

GPR multiCanal SPIDAR®

Sistemas avanzados de radar de penetración terrestre



Características técnicas:

- ◇ antenas son todas las antenas digitales. El número de
- ◇ canales no está limitado: el radar de matriz 3 D
- ◇ se puede configurar ya que se puede configurar cualquier número de canales con una sola frecuencia de múltiples antenas o múltiples antenas para satisfacer las necesidades de detección superficial, media y profunda. los

- ◇ Configuración del modo de multipolarización: polarización lateral, polarización longitudinal o cualquier ángulo de polarización

Características de configuración estructural:

- ◇ carretera: remolque mecánico de vehículos, hasta 80 km/h
 - ◇ Configuración flexible: de acuerdo con los requisitos del cliente de multifrecuencia, misma frecuencia, diferente profundidad y requisitos de alta resolución
- ◇ Seguimiento de medición de línea GPS Pantalla 3D de Google
- ◇ aplicación: prueba de aceptación de finalización de carreteras / puentes, encuesta rápida de carreteras / aceras
- ◇ función de alarma de área de peligro de hielo: la información del GPS registrada continuamente por
 - ◇ se puede realizar configurando el valor umbral del espesor de hielo pequeño. Puede determinarse con precisión el área de peligro de hielo fuera de línea.
- ◇ puede dibujar el mapa de contorno del espesor del hielo en Google Earth para facilitar la verificación

La familia SPIDAR® de GPR permite la conexión en red de múltiples canales y múltiples frecuencias para una amplia variedad de aplicaciones. SPIDAR® permite que las unidades GPR VASO y pulseEKKO se interconecten proporcionando una plataforma GPR multicanal totalmente personalizable.

La última generación de SPIDAR® simplifica el hardware necesario para conectar los GPR y proporciona una nueva funcionalidad que mejora la recopilación de datos y la flexibilidad del sistema. La última generación de NIC (controladores de interfaz de red) SPIDAR® permite:

Ya están disponibles tres nuevos NIC (controladores de interfaz de red) para conectar sistemas GPR en red.

- Recopilación de datos habilitada para Wi-Fi completo, lo que significa que no se requieren cables entre el GPR y el dispositivo de control (se pueden usar cables Ethernet en lugar de Wi-Fi si se desea)
- Use cualquier dispositivo con Wi-Fi (o ethernet) y un navegador compatible para controlar el GPR y ver la recopilación de datos
- Todos los datos se almacenan directamente en la NIC, por lo que no se recopilan ni se pierden datos si se interrumpe la conexión con el dispositivo de control.
- Control de tiempo avanzado para garantizar que no haya interferencias entre los sistemas GPR
- Sin reducción en la velocidad cuando se ejecutan dos canales en comparación con la ejecución de un solo canal
- NIC en cadena para ejecutar cualquier número de sistemas GPR simultáneamente; construir sistemas de matriz multifrecuencia o multicanal
- Admite entrada de odómetro para activación y posicionamiento y GPS externo opcional

- Los datos se pueden descargar a través de cable ethernet, Wi-Fi o USB

La arquitectura SPIDAR® le brinda la flexibilidad para construir cualquier configuración GPR que necesite para su proyecto.

Las NIC vienen con hardware de montaje para conectarse a un marco SmartCart estándar o apilar varias NIC.

Nuestro equipo profesional de soluciones personalizadas también puede ayudarlo a crear configuraciones de implementación personalizadas para satisfacer las demandas de su proyecto, o puede crear las suyas propias.

Se puede acceder al software SPIDAR® desde cualquier interfaz de navegador compatible y le permite:

- Configurar y configurar los parámetros de recopilación de datos
- Controlar y ver la adquisición de datos
- Administrar y exportar datos desde la NIC

Una vez que se adquieren los datos, se pueden descargar o transferir fácilmente a través de USB a una PC y procesarlos con el software EKKO_Project.

Las NIC vienen en 3 versiones (modelos):

- NIC-500N se utiliza para conectar múltiples sensores Noggin®
- El NIC-500P se utiliza para conectar varios pares de transmisores y receptores pulseEKKO®.
- NIC-500X es un sistema avanzado que permite la recopilación de datos complejos con unidades pulseEKKO® GPR que incluyen configuraciones más allá de los pares estándar de transmisor y receptor

NIC-500N para Noggins®

El NIC-500N conecta los sensores GPR de Noggin® para construir un sistema de matriz multicanal o multifrecuencia.

- Un solo NIC-500N ejecutará 2 Noggins simultáneamente
- La NIC admite cualquier combinación de sensores Noggin® (100, 250, 500 y 1000 MHz).
- Múltiples NIC se pueden conectar en cadena para conectar cualquier número de Noggins



NIC-500P para pulsoEKKO®

El NIC-500P conecta pares de transmisor y receptor pulsoEKKO para construir cualquier sistema de configuración.

- Un solo NIC-500P ejecutará 2 pares de transmisores y receptores pulsoEKKO® simultáneamente.
- La NIC admite cualquier combinación de frecuencias de antena pulsoEKKO® (12,5, 25, 50, 100, 200, 250, 500, 1000 MHz).
- Múltiples NIC se pueden conectar en cadena para conectar cualquier número de unidades pulsoEKKO



NIC-500X para pulsoEKKO®

El NIC-500X proporciona la funcionalidad más avanzada y conecta cualquier combinación de transmisores y receptores pulsoEKKO hasta un total de 8.

- Un solo NIC-500X ejecutará cualquier combinación de transmisores y receptores pulsoEKKO hasta un total de 8
- Admite la recopilación simultánea de datos del receptor: múltiples receptores pueden

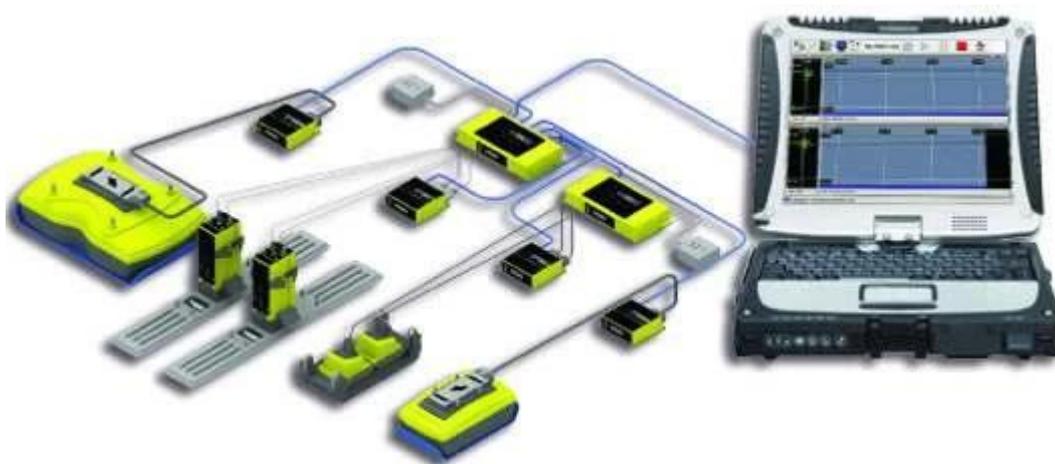
"escuchar" el disparo de un transmisor: verdadera recopilación de datos múltiples y procesamiento de datos de estilo sísmico.

- Admite la secuenciación de transmisores y receptores: los transmisores y receptores se pueden secuenciar en cualquier orden de activación y escucha y no se limitan a establecer pares de transmisores y receptores.
- El software SPIDAR permite la configuración flexible de la recopilación de datos simultánea o secuenciada
- Para más detalles ver [Operación simultánea del receptor con SPIDAR®](#)



Sistemas SPIDAR heredados

Para los clientes que usan nuestros sistemas SPIDAR heredados, estos todavía están disponibles para expandir sus sistemas existentes.



SPIDAR® utiliza una arquitectura de árbol como se muestra, con una computadora en la parte superior de la estructura que controla uno o más sistemas GPR a través de Ethernet por cable. El software de control SPIVIEW® que funciona con Windows en la computadora proporciona un control integrado fácil de usar y una visualización en tiempo real del estado de todos los sistemas y datos GPR.

Los sistemas Noggin® y pulseEKKO® PRO GPR están habilitados para red mediante controladores de interfaz de red (NIC) SPIDAR®. Cuando una multiplicidad de NIC debe operar juntas simultáneamente,

un SPIDAR® HUB proporciona comunicaciones coordinadas, administración de energía y sincronización de posicionamiento para las NIC y su unidad GPR asociada. Cada HUB admite hasta cuatro NIC; Se pueden conectar HUB adicionales que permiten una cantidad ilimitada de NIC y sistemas GPR. La administración práctica de energía para configuraciones portátiles avanzadas sustenta el diseño de los sistemas HUB, NIC y GPR.

La interconexión de periféricos como odómetros, fuentes de alimentación, localizadores/disparadores, GPS y unidades de seguimiento láser, o sensores geofísicos adicionales, está diseñada en la arquitectura SPIDAR®.

SPIVIEW® para SPIDAR®

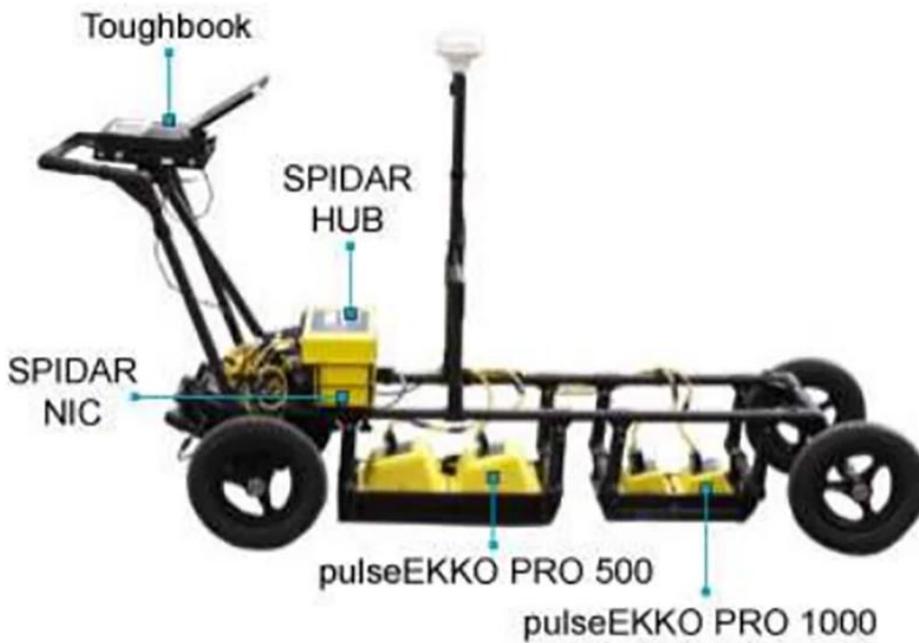
SPIVIEW® for SPIDAR® es un software basado en PC que proporciona el comando y control de la red GPR. SPIVIEW® define una “plataforma” como una red de unidades GPR que se mueven de manera coordinada con un control de posicionamiento común. La definición de la plataforma incluye la posición relativa de cada sistema GPR en la red, así como los dispositivos periféricos utilizados durante la adquisición de datos, como el odómetro y el GPS. SPIVIEW® brinda la capacidad de configurar, guardar y recuperar configuraciones de plataforma. Durante la adquisición de datos, SPIVIEW® muestra una ventana para cada sistema GPR. El usuario también puede abrir cualquier ventana en el modo de pantalla completa para observar más de cerca los datos recopilados por ese GPR en particular. Los archivos de datos GPR individuales se almacenan en archivos DT1 de sensores y software estándar.

SPIVIEW® facilita la recopilación de datos de cuadrícula. El software indica líneas recopiladas y no recopiladas. El usuario puede agregar nuevas líneas, invertir las direcciones de las líneas y colocar fácilmente las líneas alrededor de las obstrucciones en el área de estudio.

SPIVIEW® proporciona poderosas capacidades de análisis de datos y generación de imágenes en tiempo real. Los archivos de cuadrícula se pueden previsualizar con EKKO_Mapper en cualquier momento durante la recopilación de datos de cuadrícula. El operador puede abrir la cuadrícula actual en EKKO_Mapper y moverse hacia arriba y hacia abajo a través de las imágenes de corte de profundidad.

Diagrama de estructura de configuración:

Una combinación pulseEKKO PRO de 1000/500 MHz para análisis forense de pavimentos. El 1000 MHz proporciona imágenes detalladas de betún o concreto, mientras que el 500 MHz se usa para imágenes granulares de cimientos y subcimientos.



Se utilizó una combinación EKKO PRO de pulsos de 100/500 MHz. 100 MHz se utilizó para la batimetría, mientras que 500 MHz se utilizó para la determinación del espesor del hielo.



Especificaciones

Especificaciones físicas:

Especificaciones	Valores
Dimensiones	28,6 cm x 17,1 cm x 6,4 cm (11,25" x 6,75" x 2,5")
Peso	NIC-500N: 2,0 kg (4,4 libras) NIC-500P: 2,1 kg (4,6 libras) NIC-500X: 2,2 kg (4,8 libras)
Tensión de funcionamiento	Amplio rango de entrada de voltaje con estabilizador incorporado (10V a 28V)
Fuente de alimentación	Batería
Temperatura de funcionamiento	-40 ° C a 50 ° C -40 ° F a 122 ° F
Ambiental	IP65
Memoria interna*	8 GB (consulte la tabla de capacidad de datos de la memoria interna a continuación)
conectividad wifi	Sí (IEEE 802.11 b, g, n)
Pantalla de texto LCD	Pantalla de texto OLED no gráfica (32 caracteres) para indicar el estado
puertos ethernet	2, (100 Mbits/s)
Puerto de entrada de odómetro	1
Puerto serie (típicamente para GPS)	1

Requisitos de alimentación del sistema SPIDAR

Módulo	Amperios a 12V
NIC-500N	0.50
NIC-500P	0.80
NIC-500X	0.80
Transductor pulsoEKKO	0.125

NOGGIN	0.40
GPS	0.25

Parámetros de recopilación de datos:

Artículo	Valor por defecto	Mi n	máx.	Comentario
Ventana de tiempo	80	3.5	192.000 ns	La ventana de tiempo mínima y máxima se rige por los puntos mínimo y máximo por traza y, por lo tanto, depende del intervalo de muestreo de tiempo. NIC encadenadas limitadas a 2000 ns como máximo
Puntos por trazo	200	70	30000	Los puntos por seguimiento deben configurarse de la misma manera para los GPR en una sola NIC. Los puntos por seguimiento pueden ser diferentes entre NIC en un sistema conectado en cadena.
Intervalo de muestreo de tiempo	400	50	Ninguna	Los intervalos de muestreo de tiempo anulan los intervalos de muestreo de tiempo fijo habituales de Noggins, que son: Noggin 100 = 800ps Noggin 250 = 400ps Noggin 500 = 200ps Noggin 1000 = 100 ps
pilas	4	2	32868	Las pilas deben configurarse de la misma manera para los GPR en una sola NIC. Las pilas pueden ser diferentes entre NIC en un sistema conectado en cadena.
Número de trazas por línea GPR	N / A	1	1.000.000 o 200 MB	

Parámetros de recopilación de datos recomendados

Frecuencia	Intervalo de muestreo de tiempo (ps)	Tamaño de paso (m)
12.5	6400	2.00
25	3200	1.00

50	1600	0.50
100	800	0.25
200	400	0.10
250	400	0.05
500	200	0.02
1000	100	0.01

Capacidad de datos de la memoria interna basada en la frecuencia de la antena

Frecuencia	Tamaño de paso (m)	Intervalo de muestreo de tiempo (ps)	Ventana de tiempo (ns)	Aprox. Profundidad (m) $V=0,1$ m/ns	Número de Puntos/Traza	Kilómetros de línea
12.5	2	6400	2000	100	313	21,000
25	1	3200	1000	50	313	10,600
50	0.50	1600	500	25	313	5,300
100	0.25	800	200	10	250	3,100
200	0.10	400	100	5	250	1,270
250	0.05	400	60	3	150	930
500	0.02	200	40	2	200	300
1000	0.01	100	20	1	200	151