

## Dataloggers y Periféricos

### Aplicaciones

La serie de dataloggers Modelos 8600 son idealmente adecuados para monitoreo remoto y sin supervisión de una variedad de sensores en diversos campos: geotécnicos, hidrológicos, meteorológicos, y oceanográficos. Aplicaciones incluyen...

- Monitoreo de presas
- Monitoreo de excavaciones subterráneas y túneles
- Monitoreo de estructuras
- Niveles de agua y corrientes
- Pruebas de bombeo
- Lectura de Inclínómetros fijos
- Accionamiento de alarma



• Model 8600-2 Datalogger.



• Model 8600-1 Datalogger (right) and the Model 8032 16 Channel Multiplexer (left).

### Compatibilidad y confiabilidad

La serie de Dataloggers Modelo 8600 están diseñados entorno al Campbell Scientific, Inc. (CSI). Modelo CR6 sistema de medición y control. Aunque fabricado principalmente para su uso con sensores de cuerda vibrante y termistores, la serie 8600 pueden ser configurados, en la fábrica de Geokon, para leer sensores MEMS, sensores tipo Carlson, sensores tipo voltaje, sensores 4-20 mA, y otros numerosos tipos de sensores especiales.

Los Modelos 8600-1 y 8600-2 Dataloggers están con gabinete NEMA 4X, cubierta de fibra de vidrio reforzada de poliéster, diseñada para un uso en ambientes hostiles con una amplia tolerancia de temperatura, resistencia a la humedad y protección contra daños causados por rayos.

### Capacidad y memoria

El Modelo 8600-1 tiene puertos para conectar hasta 6 multiplexores externos (modelo 8032) y puede leer hasta 96 sensores de cuerda vibrante y 96 termistores u opcionalmente, hasta 256 sensores de dos hilos. El Modelo 8600-2 incorpora un multiplexor integral modelo 8032 para leer 16 sensores de cuerda vibrante y 16 termistores o hasta 32 sensores de dos hilos.

Donde se requiera de capacidad adicional es posible conectar hasta 8 multiplexores, conectados en serie, a cada puerto de entrada del multiplexor en el datalogger.

La capacidad de almacenamiento de memoria estándar para la serie Modelos 8600 es 4 MB respalda por batería SRAM. También se incluye una unidad de tarjeta Micro SD para requisitos de memoria extendida.

### Comunicación y control

La serie Modelos 8600 están diseñados para uso con equipos basados en Windows® con puerto USB. La comunicación se alcanza con una conexión directa con el datalogger, o vía RS-485 o interfaces de Ethernet.

Métodos adicionales de comunicación están disponibles, tales como: módems de corto alcance, módems de telefonía fija, módems celulares, radio módems, y satelitales.

La serie Modelo 8600 tienen 4 puertos de control (C) que pueden ser usados para cierre del interruptor, contador de pulsos, alta frecuencia, y comunicaciones RS-232/RS-485/SDI-12/TTL.

### Energía

La serie Modelos 8600 están alimentados por una pila interna de gel de 12V, 7.0 Ah que es mantenida por un regulador externo impermeable (IP67) alimentado por corriente alterna.

Alternativamente, con una batería externa grande, o un panel solar, que puede ser conectado para proporcionar energía al sistema (favor de contactar a Geokon para más detalles).

## Modelo 8032 / Multiplexor (MUX)

### Aplicaciones

El multiplexor Modelo 8032 expande el número de canales que pueden ser leídos por la serie de dataloggers Modelos 8600



● Model 8032-25 Multiplexer, with manual switch option.



● Model 8032 Multiplexer (MUX).

### Resumen

El Multiplexor Modelo 8032 consiste de un tablero integral y tablilla multiplexora con relés mecánicos que permiten intercambiar las conexiones de los medidores en el sistema de serie datalogger Modelo 8600.

Dos configuraciones de interruptores a través de un conector en la tablilla multiplexora están soportados; 16 canales de 4 conductores o 32 canales de dos conductores. Cada canal está protegido por un sistema protector contra rayos o EMI/RFI inducido por transientes.

Opciones de interruptores manuales se pueden conectar a la tablilla que permitan un fácil acceso a cada canal del multiplexor para tomar las mediciones de forma manual con una lectora portátil en conjunto con las tomadas en forma automática con el datalogger.

El Modelo 8032 se encuentra en gabinete Nema 4X impermeable con apropiadas entradas para cables, para su uso con el Modelo 8600-1. El Modelo 8600-2 incorpora la tablilla multiplexora 8032 dentro de su propio gabinete.

El Modelo 8032 es un aparato de bajo consumo de energía que puede ser ubicado a una distancia considerable del datalogger. Sin embargo, hay límites de distancia, bajo condiciones normales de operación, principalmente debido a la caída de voltaje en el cable de interconexión por su longitud, que afecta a las señales de control.

## 8600-3 / Datalogger Inalámbrico

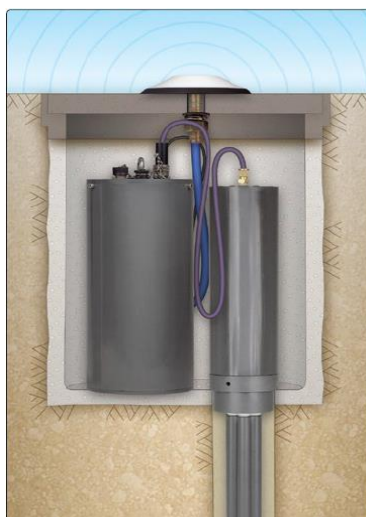
### Aplicaciones

El Modelo 8600-3 es un datalogger inalámbrico diseñado para transmitir datos desde sensores enterrados e instalados en ubicaciones inaccesibles. Aplicaciones incluyen....

- Extensómetros de barra
- Inclínómetros fijos
- Piezómetros multinivel



● Model 8600-3 Datalogger and Model 1150 (A-3) Extensometer (right).



● Model 8600-3 Datalogger and Model 1150 (A-3) Extensometer in manhole, with manhole lid antenna.

### Resumen

El datalogger Modelo 8600-3 cuenta con una coraza rígida impermeable de PVC (cubiertas de acero inoxidable y totalmente impermeables también están disponibles) se suministran junto con un paquete de baterías (para operación sin supervisión) y un radio de espectro disperso (para transmisión de datos inalámbrica). Está configurado para leer ya sea 6 canales de 4 hilos conductores o 12 canales de 2 de dos conductores, típicamente por medio de un gran cable multipar. El Modelo 8600-3 se instala típicamente en una registro pequeño, que contenga la instrumentación para ser monitoreada junto con una tapa antena montada al ras del registro.

El radio de espectro disperso integrado se comunica a una estación base local (o centro) donde un transceptor de rutas dirige la señal a una PC o a un módem para su posterior transmisión a una PC remota. Los radios de espectro diverso propagan la señal de información de banda estrecha sobre un relativo amplio rango de frecuencias y así permite que la comunicación sea más inmune al ruido e interferencias de fuentes de RF tales como localizadores o teléfonos celulares.

## Modelo 8040 / Interface de cuerda vibrante inalámbrica

### Aplicaciones

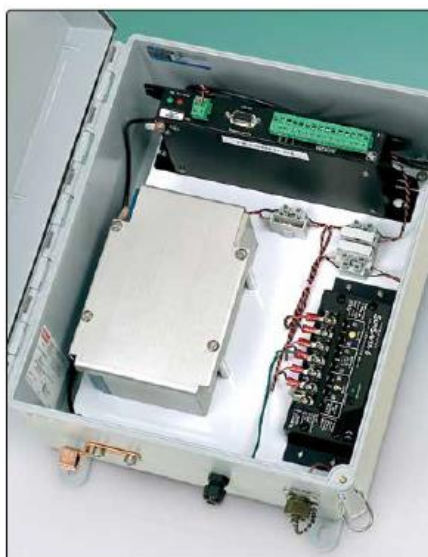
El Modelo 8040 es idealmente adecuado para transmisión de datos inalámbrico con la serie de Dataloggers Modelo 8600.

Aplicaciones incluyen....

- Excavaciones
- Prueba de bombas
- Vertederos
- Presas
- Monitoreo de estructuras



• Model 8040T configured to read a Model 4500 Vibrating Wire Piezometer.



• Model 8040 2-Channel Wireless Vibrating Wire Interface Module.

### Resumen

La interfaz de cuerda vibrante inalámbrico serie 8040 está diseñada para expandir las posibilidades de recopilación de datos de la serie e Dataloggers Modelo 8600\* y son particularmente adecuados donde los sistemas sean desplegados sobre extensas áreas eliminando la necesidad de instalar cables de gran longitud y/o donde la actividad de construcción pueda hacer que el uso de sistemas convencionales de alambrado rígido sea impráctico

Disponible para 2,4, 16 o 32 sensores (Cuerda Vibrante más termistor), la interfaz de cuerda vibrante inalámbrico 8040 consta del Campbell Scientific's AVW206 (o AVW216) analizador de espectro (con radio transmisor con 900-MHz, consulte a **GEOKON** por la opción de 2.4 GHz), fuente de alimentación, y antena, y como la serie 8600, está protegido en una robusta carcasa de NEMA 4X. La versión de 2 y 4 canales también está disponibles en carcasas que están diseñadas para instalaciones en registros que contienen la instrumentación para monitorear (Modelo 8040T-2/4).

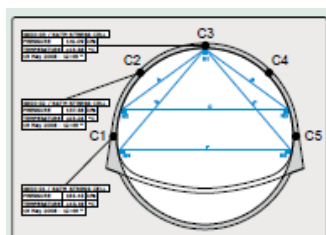
El suministro de energía para el Modelo 8040 generalmente es proporcionado por una batería de ácido sólido de 12 V, recargable con paneles solares o corriente eléctrica (CA) principal y por cuatro pilas de litio de 17Ah tipo D en el 8040T. El Modelo 8040 comúnmente utiliza una antena de látigo para la transmisión de datos pero también están disponibles con antena tipo Yagi de alta ganancia y omnidireccional. El 8040T comúnmente se suministra con una antena tipo tapa de registro que permite sea instalado sobre carreteras, pistas u otras situaciones donde se requiera sistemas montados al ras.

Transmisión de datos inalámbricos, de la serie del rs Modelo 8040 al Datalogger Modelo 8600, es capaz sobre distancias de varios kilómetros y se basa en una línea de visión (LOS- por su siglas en inglés). Donde la línea de visión sea restringida, o donde las señales sean requeridas para ir alrededor de esquinas (como puede ser en entornos urbanos), estaciones de repetición pueden ser incorporadas.

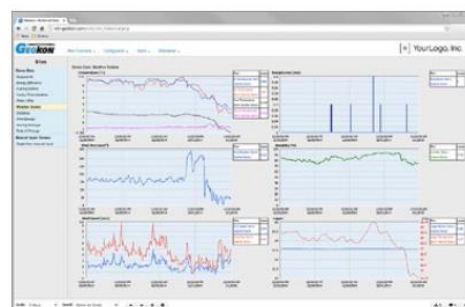
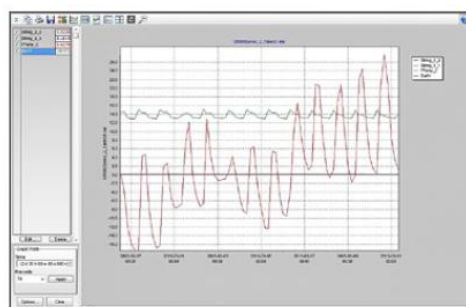
## LoggerNet® y Software Vista Data Vision (VDV)

### Aplicaciones

Para programar, recuperación de datos y visualización de datos



• VDV screen shot showing sensor locations and data on an engineering drawing.



### Software

Software Windows® basado LoggerNet® proporciona al usuario con un control completo sobre el datalogger al permitir al usuario crear el programa con el cual es ejecutado por el datalogger. El software Vista Data visión (VDV) proporciona un completo paquete de administración de datos previamente recopilados. El VDV también le provee de búsquedas, reportes y publicación de datos en internet

## Technical Specifications

| Dataloggers                              | 8600-1  | 8600-2  | 8600-3  |
|--|---|---|---|
| Analog Inputs                            | 12 single-ended or 6 differential with $\pm 5000$ mV, $\pm 1000$ mV, $\pm 200$ mV ranges 24 bit ADC | 12 single-ended or 6 differential with $\pm 5000$ mV, $\pm 1000$ mV, $\pm 200$ mV ranges 24 bit ADC | 12 single-ended or 6 differential with $\pm 5000$ mV, $\pm 1000$ mV, $\pm 200$ mV ranges 24 bit ADC |
| Analog Outputs                           | $\pm 2.5$ V or $\pm 2.5$ mA ranges 12 bit DAC   | $\pm 2.5$ V or $\pm 2.5$ mA ranges 12 bit DAC   | $\pm 2.5$ V or $\pm 2.5$ mA ranges 12 bit DAC   |
| Accuracy                                 | $\pm(0.04\%$ of reading + 2 microvolts), 0-40°C   | $\pm(0.04\%$ of reading + 2 microvolts), 0-40°C   | $\pm(0.04\%$ of reading + 2 microvolts), 0-40°C   |
| Resolution                               | 50 nV ( $\pm 200$ mV range, differential measurement, input reversal, 5 Hz $f_{in}$ )               | 50 nV ( $\pm 200$ mV range, differential measurement, input reversal, 5 Hz $f_{in}$ )               | 50 nV ( $\pm 200$ mV range, differential measurement, input reversal, 5 Hz $f_{in}$ )               |
| Static Frequency-Analyzed Vibrating Wire | 12 V p-p 100-6000 Hz (Spectral analysis technique)  | 12 V p-p 100-6000 Hz (Spectral analysis technique)  | 12 V p-p 100-6000 Hz (Spectral analysis technique)  |
| Accuracy                                 | $\pm 0.013\%$ of reading  | $\pm 0.013\%$ of reading  | $\pm 0.013\%$ of reading  |
| Resolution                               | 0.001 Hz RMS  | 0.001 Hz RMS  | 0.001 Hz RMS  |
| Thermistor Accuracy                      | $\pm 0.25\%$ of reading   | $\pm 0.25\%$ of reading   | $\pm 0.25\%$ of reading   |
| Temperature Range                        | -40° to +70°C   | -40° to +70°C   | -40° to +70°C   |
| Battery                                  | 12 V, 7 Ah Gel Cell   | 12 V, 7 Ah Gel Cell   | 4 x D-cell (Li 8.5 Ah)  |
| L x W x H                                | 392 x 352 x 161 mm  | 502 x 461 x 263 mm  | Please consult <b>GEOKON, INCORPORATED</b> .  |

| Multiplexer           | 8032               | Wireless Multiplexer | 8040  |
|-----------------------|--------------------|----------------------|---|
| Switching Current     | 1 A (max)          | Input Range          | 100-6500 Hz (vw); $\pm 2500$ mV (th)                        |
| Contact Resistance    | 0.1 ohm (max)      | Resolution           | 0.001 Hz RMS (vw); 0.001 ohm RMS (th)                       |
| Insulation Resistance | > 1 G ohm          | Accuracy             | $\pm 0.013\%$ of reading (vw); $\pm 0.25\%$ of reading (th) |
| Switch Life           | > 200,000 cycles   | Battery              | 12 V, 7 Ah Gel Cell   |
| Temperature Range     | -40° to +60°C      | Temperature Range    | -25° to +50°C   |
| L x W x H             | 318 x 277 x 159 mm | L x W x H            | Please consult <b>GEOKON, INCORPORATED</b> .                |

| Radio Modem           | 8600-3  | Radio Modem, Vibrating Wire Analyzer | 8040  |
|-----------------------|---|--------------------------------------|---|
| Operating Frequency   | RF401A: 910 to 918 MHz;<br>RF411A: 920 to 928 MHz;<br>RF416: 2.45 to 2.46 GHz*  | Operating Frequency                  | AWW206: 910 to 918 MHz;<br>AWW211: 920 to 928 MHz;<br>AWW216: 2.450 to 2.482 GHz*   |
| Type                  | Frequency Hopping Spread Spectrum   | Type                                 | Frequency Hopping Spread Spectrum   |
| I/O Data Rate         | 38.4 K; 19.2 K; 9600, 4800 or 1200 bps  | Baud Rates                           | 1200 bps to 38.4 kbps (selectable)  |
| Tx Power Output       | RF401A and RF411A: 100 mW nominal;<br>RF416: 50 mW nominal  | Tx Power Output                      | AWW206 and AWW211: 250 mW nominal;<br>AWW216: 50 mW nominal   |
| Power Requirements    | 9 to 16 VDC   | Power Requirements                   | 9.6 to 32 VDC   |
| Average Current Drain | Standby: < 1 mA;<br>RX: 24 mA (RF401A and RF411A);<br>36 mA (RF416);<br>TX: < 75 mA (RF401A and RF411A);<br>75 mA (RF416) | Typical Current Drain (@ 12 VDC)     | Quiescent, Radio Off: ~ 0.3 mA<br>Radio Duty Cycling 1 s: ~ 3 mA<br>Radio always on: ~ 26 mA<br>Active RS-232 communication: ~ 6 mA<br>Measurement: ~ 25 mA |
| Temperature Range     | -25° to +50°C   | Temperature Range (Standard)         | -25° to +50°C   |
| L x W x H             | 111 x 69 x 27 mm (RF401A and RF411A);<br>114 x 70 x 29 mm (RF416)   | L x W x H                            | 216 x 112 x 32 mm   |

\*Please consult **GEOKON, INCORPORATED** (not available in Europe).

\*Please consult **GEOKON, INCORPORATED** (not available in Europe).