

---

# Modelo 4999

## Caja de bornes

### Manual de instrucciones





## **DECLARACIÓN DE GARANTÍA**

GEOKON garantiza que sus productos estarán libres de defectos en sus materiales y su mano de obra, bajo uso y funcionamiento normal, durante un período de 13 meses a partir de la fecha de compra. Si la unidad no funciona correctamente, debe ser devuelta a la fábrica para su evaluación, con el flete pagado. Una vez que sea examinada por GEOKON, si se determina que la unidad está defectuosa, se reparará o reemplazará sin cargos. Sin embargo, la **GARANTÍA SE INVALIDA** si la unidad muestra evidencias de haber sido manipulada o de haber sido dañada como resultado de corrosión o corriente, calor, humedad o vibración excesivos, especificaciones incorrectas, mala aplicación, mal uso u otras condiciones de funcionamiento fuera del control de GEOKON. Los componentes que se desgastan o dañan por el uso incorrecto no tienen garantía. Esto incluye los fusibles y las baterías.

GEOKON fabrica instrumentos científicos cuyo uso indebido es potencialmente peligroso. Los instrumentos están diseñados para ser instalados y utilizados solo por personal calificado. No hay garantías, excepto las que se indican en este documento. No existe ninguna otra garantía, expresa o implícita, incluyendo, sin limitación a, las garantías de comercialización implicadas o de adecuación para un propósito en particular. GEOKON no se hace responsable por cualquier daño o pérdida causada a otros equipos, ya sea directo, indirecto, incidental, especial o consecuente que el comprador pueda experimentar como resultado de la instalación o uso del producto. La única compensación para el comprador ante cualquier incumplimiento de este acuerdo por parte de GEOKON o cualquier incumplimiento de cualquier garantía por parte de GEOKON no excederá el precio de compra pagado por el comprador a GEOKON por la unidad o las unidades, o el equipo directamente afectado por tal incumplimiento. Bajo ninguna circunstancia, GEOKON reembolsará al reclamante por pérdidas incurridas al retirar y/o volver a instalar el equipo.

Se tomaron todas las precauciones para garantizar la exactitud en la preparación de los manuales y/o el software; sin embargo, GEOKON no asume responsabilidad alguna por omisiones o errores que puedan surgir ni asume responsabilidad por daños o pérdidas que resulten del uso de los productos de acuerdo con la información contenida en el manual o software.

No se puede reproducir ninguna porción de este manual de instrucciones, por ningún medio, sin el consentimiento por escrito de GEOKON. La información contenida en este documento se considera precisa y confiable. Sin embargo, GEOKON no asume responsabilidad alguna por errores, omisiones o malas interpretaciones. La información en este documento está sujeta a cambios sin aviso previo.

El logotipo y el nombre comercial GEOKON® son marcas comerciales registradas en la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos.



# ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. INSTALACIÓN</b> .....	2
<b>2.1 MONTAJE DE LA CAJA DE BORNES</b> .....	2
<b>2.2 CONECTANDO LOS SENSORES A LOS BLOQUES DE BORNES</b> .....	2
<b>2.3 CONEXIÓN DEL PANEL FRONTAL</b> .....	2
<b>3. DIAGRAMAS DE CABLEADO DE TERMINALES</b> .....	3
<b>3.1 MODELO 4999-11-2S</b> .....	3
<b>3.2 MODELO 4999-11-4S</b> .....	3
<b>3.3 MODELO 4999-11-8S</b> .....	4
<b>3.4 MODELO 4999-16VTS</b> .....	5
<b>3.5 MODELO 4999-32VTS</b> .....	6
<b>3.6 MODELO 4999-32WVS</b> .....	7
<b>APPENDIX A. ESPECIFICACIONES</b> .....	8
<b>A.1 CAJA DE BORNES MODELO 4999</b> .....	8
<b>A.2 PROTECTOR DE SOBRETENSIÓN DE PLASMA TRIPOLAR</b> .....	8
<b>A.3 ARRESTADOR DE SOBRETENSIÓN DE PLASMA BIPOLAR</b> .....	8
<b>APPENDIX B. MODELO 8032-27 Y CABLEADO DE CÉLULAS DE CARGA</b> .....	9



# 1. INTRODUCCIÓN

---

La caja de bornes GEOKON Model 4999 está diseñada para usarse con sensores de cuerda vibrante (VW) GEOKON con o sin termistores. Hay varios modelos disponibles:

- Modelo 4999-11-2S para hasta 2 sensores VW con termistores
- Modelo 4999-11-4S para hasta 4 sensores VW con termistores
- Modelo 4999-11-8S para hasta 8 sensores VW con termistores
- Modelo 4999-16VTS para hasta 16 sensores VW con termistores
- Modelo 4999-32VTS para hasta 32 sensores VW con termistores
- Modelo 4999-32VWS para hasta 32 sensores VW solamente (Sin termistores)

La caja de bornes facilita la conexión manual de una consola de lectura (GK-404 o GK-405), a una variedad de sensores de cuerda vibrante por medio de postes terminales codificados por colores, montados por debajo de los interruptores giratorios en el panel frontal de la caja de bornes, a los que los conductores sueltos (cable de conexión) de la consola de lectura pueden ser sujetados. El interruptor giratorio se utiliza para seleccionar qué "canal" o sensor está siendo leído por la consola de lectura.

Los cables de los sensores pasan al interior de la caja de bornes a través de entradas impermeables montadas en la parte inferior o lateral de la carcasa. Es importante que cualquier entrada de cable no utilizada se selle ajustando los agarres del cable de nylon no utilizados en los tapones de plástico blancos provistos para ese propósito.

Los sensores están protegidos contra sobretensiones por medio de tubos de descarga de gas montados en los tableros de los bornes. Se proporciona un terminal de conexión a tierra en el exterior de la carcasa para la conexión a una varilla de conexión a tierra.

La caja de bornes es una carcasa de modelo NEMA 4X, protegida de las inclemencias del tiempo (resistente a la intemperie) por medio de una cubierta con bisagras que tiene una junta uniforme que queda firmemente presionada contra la carcasa cuando las dos abrazaderas que sostienen la cubierta están cerradas. La caja de bornes está hecha de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Los soportes de montaje de poliéster con orificios para pernos, en la parte superior e inferior de la caja de bornes, permiten que se atornille a cualquier superficie vertical.

## 2. INSTALACIÓN

---

### 2.1 MONTAJE DE LA CAJA DE BORNES

La caja de bornes debe montarse en una superficie vertical plana utilizando los orificios en los soportes de montaje, o "patas", en la parte superior e inferior de la carcasa. Para que la protección contra sobretensiones sea efectiva, el terminal de conexión a tierra en el exterior de la caja de bornes debe conectarse mediante un cable de cobre grueso a una conexión a tierra. Esto puede ser una varilla de cobre clavada en el suelo, u objetos metálicos, como tuberías o conductos eléctricos, etc., que estén bien conectados a tierra. Las varillas de conexión a tierra de cobre y las correas de conexión a tierra están disponibles como accesorios.

### 2.2 CONECTANDO LOS SENSORES A LOS BLOQUES DE BORNES

Pase el cable del sensor a través de la entrada hermética al interior de la caja de bornes y conéctelo al bloque de bornes con resorte de 5 posiciones que corresponda, siguiendo las instrucciones del diagrama de cableado adecuado. Consulte el diagrama de cableado fijado en el interior de la tapa, o al diagrama de cableado en el Sección 3. Cuando utilice los bornes de tipo resorte para realizar la conexión, presione la palanca del resorte, introduzca el cable desnudo en el orificio adyacente y luego suelte el resorte. Compruebe que se ha realizado una buena conexión jalando el cable. Después de que se hayan realizado las conexiones, apriete la tuerca del conector a prueba de agua.

**Hacer esto asegurará que el agua no entre en la carcasa.**

### 2.3 CONEXIÓN DEL PANEL FRONTAL

Conecte el cable de conexión (conductores sueltos) para un GK-403 o GK-404 de la siguiente manera:

Color de la cubierta	Etiqueta de poste de placa de interruptor
Rojo	Medidor+
Negro	Medidor-
Blanco	Termistor
Verde	Termistor
Azul	Blindaje del cable

**TABLA 1:** *Conexión Del Panel Frontal*

### 3. DIAGRAMAS DE CABLEADO DE TERMINALES

---

#### 3.1 MODELO 4999-11-2S

2 medidores de cuerda vibrante con 2 termistores

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1	Rojo
1L		Negro
2H		Blanco
2L		Verde
S		Blindaje
3H	2	Rojo
3L		Negro
4H		Blanco
4L		Verde
S		Blindaje

**TABLA 2:** Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-11-2S

#### 3.2 MODELO 4999-11-4S

4 medidores de cuerda vibrante con 4 termistores

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1	Rojo
1L		Negro
2H		Blanco
2L		Verde
S		Blindaje
3H	2	Rojo
3L		Negro
4H		Blanco
4L		Verde
S		Blindaje
5H	3	Rojo
5L		Negro
6H		Blanco
6L		Verde
S		Blindaje
7H	4	Rojo
7L		Negro
8H		Blanco
8L		Verde
S		Blindaje

**TABLA 3:** Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-11-4S

### 3.3 MODELO 4999-11-8S

8 medidores de cuerda vibrante con 8 termistores

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor	Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1	Rojo	9H	5	Rojo
1L		Negro	9L		Negro
2H		Blanco	10H		Blanco
2L		Verde	10L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
3H	2	Rojo	11H	6	Rojo
3L		Negro	11L		Negro
4H		Blanco	12H		Blanco
4L		Verde	12L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
5H	3	Rojo	13H	7	Rojo
5L		Negro	13L		Negro
6H		Blanco	14H		Blanco
6L		Verde	14L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
7H	4	Rojo	15H	8	Rojo
7L		Negro	15L		Negro
8H		Blanco	16H		Blanco
8L		Verde	16L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje

**TABLA 4:** Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-11-8S

### 3.4 MODELO 4999-16VTS

16 medidores de cuerda vibrante con 16 termistores

**Nota:** Para leer las posiciones de la 9 a la 16, el primer interruptor en el panel frontal (1-8) debe configurarse en "9-16".

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor	Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1	Rojo	17H	9	Rojo
1L		Negro	17L		Negro
2H		Blanco	18H		Blanco
2L		Verde	18L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
3H	2	Rojo	19H	10	Rojo
3L		Negro	19L		Negro
4H		Blanco	20H		Blanco
4L		Verde	20L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
5H	3	Rojo	21H	11	Rojo
5L		Negro	21L		Negro
6H		Blanco	22H		Blanco
6L		Verde	22L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
7H	4	Rojo	23H	12	Rojo
7L		Negro	23L		Negro
8H		Blanco	24H		Blanco
8L		Verde	24L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
9H	5	Rojo	25H	13	Rojo
9L		Negro	25L		Negro
10H		Blanco	26H		Blanco
10L		Verde	26L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
11H	6	Rojo	27H	14	Rojo
11L		Negro	27L		Negro
12H		Blanco	28H		Blanco
12L		Verde	28L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
13H	7	Rojo	29H	15	Rojo
13L		Negro	29L		Negro
14H		Blanco	30H		Blanco
14L		Verde	30L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
15H	8	Rojo	31H	16	Rojo
15L		Negro	31L		Negro
16H		Blanco	32H		Blanco
16L		Verde	32L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje

**TABLA 5:** Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-16VTS

### 3.5 MODELO 4999-32VTS

32 medidores de cuerda vibrante con 32 termistores

Hay dos tableros de terminales montadas en la placa inferior. Cables/termistores 1-16 a la placa 1. Cables/termistores 17-32 a la placa 2.

**Nota:** Para leer las posiciones de la 9 a la 16, el primer interruptor en el panel frontal (1-8) debe configurarse en "9-16".

Para leer las posiciones de la 17 a la 24, el primer interruptor debe configurarse en "17-24".

Para leer las posiciones de la 25 a la 32, el primer interruptor debe configurarse en "25-32".

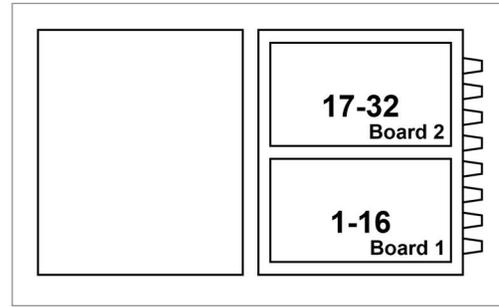


FIGURA 1: Orientación del placa (Board)

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor	Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1 or 17	Rojo	17H	9 or 25	Rojo
1L		Negro	17L		Negro
2H		Blanco	18H		Blanco
2L		Verde	18L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
3H	2 or 18	Rojo	19H	10 or 26	Rojo
3L		Negro	19L		Negro
4H		Blanco	20H		Blanco
4L		Verde	20L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
5H	3 or 19	Rojo	21H	11 or 27	Rojo
5L		Negro	21L		Negro
6H		Blanco	22H		Blanco
6L		Verde	22L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
7H	4 or 20	Rojo	23H	12 or 28	Rojo
7L		Negro	23L		Negro
8H		Blanco	24H		Blanco
8L		Verde	24L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
9H	5 or 21	Rojo	25H	13 or 29	Rojo
9L		Negro	25L		Negro
10H		Blanco	26H		Blanco
10L		Verde	26L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
11H	6 or 22	Rojo	27H	14 or 30	Rojo
11L		Negro	27L		Negro
12H		Blanco	28H		Blanco
12L		Verde	28L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
13H	7 or 23	Rojo	29H	15 or 31	Rojo
13L		Negro	29L		Negro
14H		Blanco	30H		Blanco
14L		Verde	30L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje
15H	8 or 24	Rojo	31H	16 or 32	Rojo
15L		Negro	31L		Negro
16H		Blanco	32H		Blanco
16L		Verde	32L		Verde
S		Blindaje	S		Blindaje

TABLA 6: Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-32VTS

### 3.6 MODELO 4999-32WVS

32 medidores de cuerda vibrante (sin termistores)

**Nota:** Los medidores conectados a las posiciones 1 a 16 en la placa de bornes se seleccionan con el interruptor giratorio izquierdo. Los medidores conectados a las posiciones 17 a 32 en la placa de bornes se seleccionan con el interruptor giratorio derecho.

Para leer las posiciones de la 1 a la 8: Enchufe los conectores de clip del cable de conexión a los postes terminales con la etiqueta "1-8".

Para leer las posiciones de la 9 a la 16: Enchufe los conectores de clip del cable de conexión a los postes terminales con la etiqueta "9-16".

Para leer las posiciones de la 17 a la 24: Enchufe los conectores de clip del cable de conexión a los postes terminales con la etiqueta "17-24".

Para leer las posiciones de la 25 a la 32: Enchufe los conectores de clip del cable de conexión a los postes terminales con la etiqueta "25-32".

Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor	Etiqueta	Número de medidor	Color del cable medidor
1H	1	Rojo	17H	17	Rojo
1L		Negro	17L		Negro
2H	2	Blanco	18H	18	Blanco
2L		Verde	18L		Verde
S	1 & 2	Blindaje	S	17 & 18	Blindaje
3H	3	Rojo	19H	19	Rojo
3L		Negro	19L		Negro
4H	4	Blanco	20H	20	Blanco
4L		Verde	20L		Verde
S	3 & 4	Blindaje	S	19 & 20	Blindaje
5H	5	Rojo	21H	21	Rojo
5L		Negro	21L		Negro
6H	6	Blanco	22H	22	Blanco
6L		Verde	22L		Verde
S	5 & 6	Blindaje	S	21 & 22	Blindaje
7H	7	Rojo	23H	23	Rojo
7L		Negro	23L		Negro
8H	8	Blanco	24H	24	Blanco
8L		Verde	24L		Verde
S	7 & 8	Blindaje	S	23 & 24	Blindaje
9H	9	Rojo	25H	25	Rojo
9L		Negro	25L		Negro
10H	10	Blanco	26H	26	Blanco
10L		Verde	26L		Verde
S	9 & 10	Blindaje	S	25 & 26	Blindaje
11H	11	Rojo	27H	27	Rojo
11L		Negro	27L		Negro
12H	12	Blanco	28H	28	Blanco
12L		Verde	28L		Verde
S	11 & 12	Blindaje	S	27 & 28	Blindaje
13H	13	Rojo	29H	29	Rojo
13L		Negro	29L		Negro
14H	14	Blanco	30H	30	Blanco
14L		Verde	30L		Verde
S	13 & 14	Blindaje	S	29 & 30	Blindaje
15H	15	Rojo	31H	31	Rojo
15L		Negro	31L		Negro
16H	16	Blanco	32H	32	Blanco
16L		Verde	32L		Verde
S	15 & 16	Blindaje	S	31 & 32	Blindaje

**TABLA 7:** Cableado de la Placa de Terminales Modelo 4999-32WVS

## APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES

### A.1 CAJA DE BORNES MODELO 4999

Corriente Alterna	0,25 A típico, 4 A máximo
Resistencia de Contacto	50 mΩ (máximo)
Resistencia de Aislamiento	> 10.000 MΩ
Cambiar de vida	Especificaciones de la Tabla: Cuerpo
Tipo de Enclosure	Fibra de vidrio NEMA 4X
Rango de temperatura	-20 a +80 °C
Dimensiones del recinto <sup>1</sup>	4999-11-4S: 188 x 198 x 110 mm (7,4 x 7,8 x 4,3") 4999-11-8S: 290 x 249 x 160 mm (11,4 x 9,8 x 6,3") 4999-16VTS: 342 x 301 x 160 mm (13,5 x 11,9 x 6,3") 4999-32VTS y 4999-32VWS: 616 x 514 x 203 mm (24,3 x 20,2 x 8")

TABLA 8: Especificaciones de la caja de bornes Modelo 4999

**Nota:**

<sup>1</sup> No incluye soportes de montaje

### A.2 PROTECTOR DE SOBRETENSIÓN DE PLASMA TRIPOLAR

Tensión nominal de falla de CC	230 V
Tolerancia a sobretensión	400 (pulso 10/1000 ms @ 500 A)
Corriente de sobretensión máxima	10 kA por lado (pulso 8/20 μ s)
Resistencia de aislamiento	10000 MΩ
Temperatura de funcionamiento	-65 a +125 °C

TABLA 9: Especificaciones del Protector de Sobretensión de Plasma Tripolar

### A.3 ARRESTADOR DE SOBRETENSIÓN DE PLASMA BIPOLAR

Tensión nominal de falla de CC	300 V
Tolerancia a sobretensión	1000 (pulso 10/1000 μ s @ 500 A)
Corriente de sobretensión máxima	20 kA (pulso 8/20 μ s)
Resistencia de aislamiento	10000 MΩ
Temperatura de funcionamiento	-65 a +125 °C

TABLA 10: Especificaciones del Arrestador de sobretensión de plasma bipolar

## APÉNDICE B. MODELO 8032-27 Y CABLEADO DE CÉLULAS DE CARGA

Conecte el conductor VW "común" desde la celda de carga al 8032-27 levantando la pestaña naranja ubicada en el lado opuesto de los seis conductores negros, insertando el conductor común completamente en el 8032-27 (Figura 2), y luego empujando hacia abajo la pestaña naranja hasta que encaje en su lugar. Consulte la Tabla 1 para identificar qué conductor lleva la señal VW- común.



**FIGURA 2:** Ensamblaje de cable de puente eléctrico Modelo 8032-27

Bendix de 10 pines	Función	Célula de carga de 3 medidores de cuerda vibrante, cable púrpura	Célula de carga de 4 medidores de cuerda vibrante, cable púrpura	Célula de carga de 6 medidores de cuerda vibrante, cable naranja
H	Común	Negro del cable blanco*	Verde	Azul

**TABLA 11:** Diagrama de conductor común

**Nota:** \*Los cables verde y negro del blanco se conectan a las celdas de carga VW de calibre 3 de Geokon antes del número de serie 3313.

Las siguientes tablas de cableado detallan las conexiones entre la celda de carga y 8032-27 con la placa de bornes:

Modelo 4999-11-4S	
Borne Tablero	Cable de cuerda vibrante con termistor
1H	Sensor VW #1
1L	8032-27
2H	Termistor
2L	Termistor
S	Cable de drenaje de blindaje
3H	Sensor VW #2
3L	8032-27
4H	-
4L	-
S	-
5H	Sensor VW #3
5L	8032-27
6H	-
6L	-
S	-
7H	Sensor VW #4
7L	8032-27
8H	-
8L	-
S	-

**TABLA 12:** Conexión de celdas de carga y cable puente 8032-27 al modelo 4999-11-4S

<b>Model 4999-11-8S O Model 4999-16VTS</b>	
<b>Borne Tablero</b>	<b>Cable de cuerda vibrante con termistor</b>
1H	Sensor VW #1
1L	8032-27
2H	Termistor
2L	Termistor
S	Cable de drenaje de blindaje
3H	Sensor VW #2
3L	8032-27
4H	-
4L	-
S	-
5H	Sensor VW #3
5L	8032-27
6H	-
6L	-
S	-
7H	Sensor VW #4
7L	8032-27
8H	-
8L	-
S	-
9H	Sensor VW #5
9L	8032-27
10H	-
10L	-
S	-
11H	Sensor VW #6
11L	8032-27
12H	-
12L	-
S	-

**TABLA 13:** Conexión de celdas de carga y cable puente 8032-27 al modelo 4999-11-8S o 4999-16VTS

**GEOKON®**

GEOKON  
48 Spencer Street  
Lebanon, New Hampshire  
03766, USA

Teléfono: +1 (603) 448-1562  
Email: [teamsales@geokon.com](mailto:teamsales@geokon.com)  
Sitio web: [www.geokon.com](http://www.geokon.com)

GEOKON  
ies una compañía  
**ISO 9001:2015** registrada