

Interface Probe

With ORS-Style Frame

Manual de Instalación y Operación



Índice

Sección 1: Descripción del sistema.....	3
Sección 2: Instalación del sistema.....	9
Sección 3: Funcionamiento del sistema.....	10
Sección 4: Mantenimiento del sistema.....	12
Sección 5: Solución de problemas del sistema.....	13
Sección 6: Especificaciones del sistema.....	15
Sección 7: Esquema del sistema.....	17
Sección 8: Lista de piezas de repuesto.....	18
Apéndice A – Montaje de Trípode y Guía de la Cinta.....	20
Apéndice B – Químicos y Descontaminación.....	22
Garantía y Reparación.....	28

INDICACIONES DEL DOCUMENTO

Este documento utiliza las siguientes indicaciones para presentar información:



ADVERTENCIA

Un signo de exclamación indica una **ADVERTENCIA** sobre una situación o condición que puede provocar una lesión o incluso la muerte. No debe seguir hasta haber leído y entendido completamente el mensaje de **ADVERTENCIA**.



CUIDADO

El dibujo de una mano levantada indica información de **CUIDADO** que se relaciona con una situación o condición que puede ocasionar daño o mal funcionamiento del equipo. No debe seguir hasta haber leído y entendido completamente el mensaje de **CUIDADO**.



NOTA

El dibujo de una nota indica información de **NOTA**. Las Notas proveen información adicional o suplementaria sobre una actividad o concepto.

Sección 1: Descripción del sistema

Función y Teoría

La Geotech Interface Probe with ORS-Style Frame es un dispositivo portátil, con batería, que se utiliza para medir la profundidad hasta el agua o aceite en tanques o pozos. La Interface Probe puede usarse en numerosas aplicaciones, incluyendo medición del nivel de agua y aceite en pozos de monitoreo, detector fugas en tanques y obtener mediciones del nivel del agua en pozos en cascada.

Las Interface Probe vienen con 100' de cinta de Ingeniería o 30 metros de cinta Métrica. Los números de parte para todos los modelos, incluyendo repuestos de la cinta y accesorios, pueden ser encontrados en la lista de la Sección 8.

La Interface Probe consiste de una sonda detector de hidrocarburos/agua, una cinta de medición/cable de la sonda y una estructura en la que la cinta y sonda pueden retraerse cuando no estén en uso. Otras funciones de la Interface Probe son:

- De construcción duradera, fuerte y ligera.
- Confiable y de alta precisión.
- Palanca de freno estilo gatillo.
- Fácil de programarla en un control.
- Pinza de tierra para seguridad anti-estática.
- Función de suspensión automática (modo de ahorro de energía).
- Confiabilidad.
- Hecho en EUA.

La Figura 1-1 muestra un ejemplo de la Small Diameter Interface Probe. La Figura 1-2 muestra un ejemplo de la Large Diameter Interface Probe. La estructura y eléctrica de la Large Diameter IP son las mismas que la de la Small Diameter IP con excepción de la sonda y la cinta (explicadas posteriormente en esta sección).

Algunas opciones de la Interface Probe son:

- Prisma sensor reemplazable (solo gran diámetro).
- Sonda resistente a químicos disponible en modelos de gran diámetro.
- Sonda de pequeño diámetro opcional de solo $\frac{5}{8}$ " (15.9 mm) de diámetro.

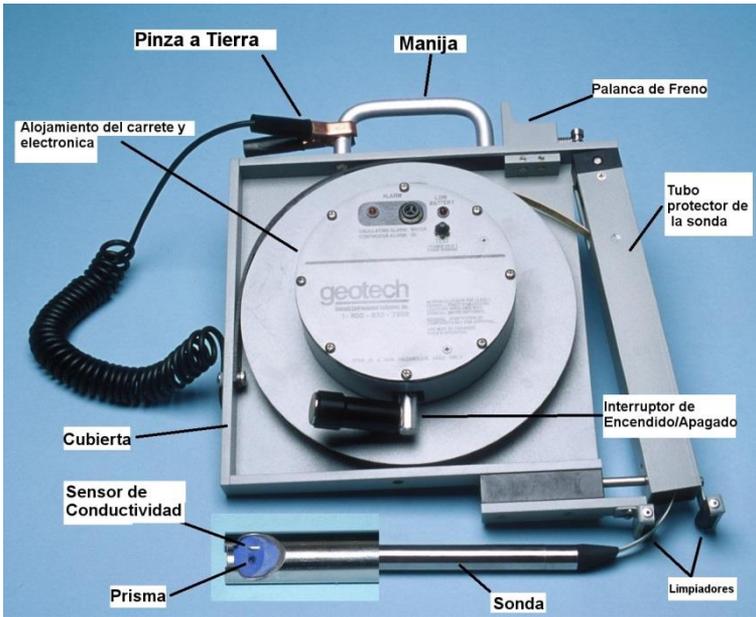


Figura 1-1 – Small Diameter Interface Probe



Figura 1-2 – Large Diameter Interface Probe (Usada también para aplicaciones químicas)

Componentes del Sistema

Sondas

Hay tres sondas disponibles para ser usadas con la Interface Probe. La cinta es única en el sentido que se corta para igualar la sonda que se usa y tendrá protector de cable único para igualar al cuerpo de la sonda (como se muestra en las siguientes figuras.)

Small Diameter Interface Probe

La Small Diameter Interface Probe (Figure 1-3) es un cilindro de $\frac{5}{8}$ " (15.875 mm) de diámetro que puede ser usada en pozos desde $\frac{3}{4}$ " (19 mm) de diámetro. La sonda contiene dos diferentes unidades de detección, una para detectar la interface aire/líquido y una para distinguir entre agua e hidrocarburos.

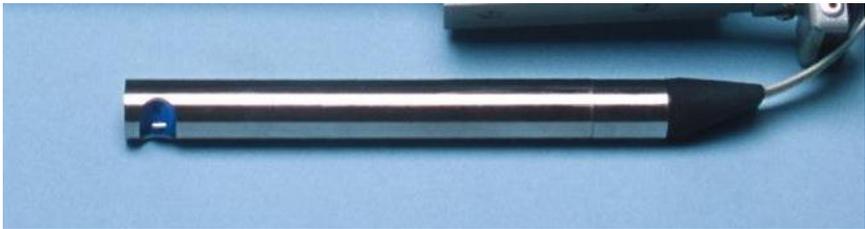


Figura 1-3 – Small Diameter Interface Probe

El sensor de líquido es un PCB óptico que contiene un emisor y un detector que están ubicados dentro de la cabeza azul de la sonda. Este sensor detecta líquido al reaccionar a las diferencias en los índices de refracción del aire y los líquidos. Una fuente de luz infrarroja es reflejada internamente a un detector infrarrojo a través de un prisma integrado al frente del sensor. Cuando la cabeza de la sonda se sumerge en líquido, el rayo de luz se refracta del detector.

Para determinar si el líquido es conductivo (agua) o no-conductivo (hidrocarburo), una pequeña corriente intrínsecamente segura se pasa entre el sensor de conductividad y el cuerpo de la sonda. El flujo de corriente ocurrirá solamente en líquidos conductivos como el agua. La Interface Probe es capaz de medir manchas de aceite menores a 1/16 de pulgada (1.6 mm) de espesor.

Large Diameter Interface Probe

La Large Diameter Probe (Figura 1-4) es un cilindro de 1" (25.4 mm) de diámetro que puede ser usado en pozos desde 1.125" (28.575 mm) de diámetro. La sonda contiene dos diferentes unidades de detección, una para detectar la interface líquido/aire, y la otra para distinguir entre agua e hidrocarburo.



Figura 1-4 – Large Diameter Interface Probe

El sensor de líquido es un prisma óptico ubicado al final de la sonda. Este sensor detecta líquido al reaccionar a las diferencias en los índices de refracción del aire y los líquidos. Una fuente de luz infrarroja es reflejada internamente a un detector infrarrojo a través de un prisma integrado al frente del sensor. Cuando la cabeza de la sonda se sumerge en líquido, el rayo de luz se refracta del detector.

Para determinar si el líquido es conductivo (agua) o no-conductivo (hidrocarburo), una pequeña corriente intrínsecamente segura se pasa entre el sensor de conductividad y el cuerpo de la sonda. El flujo de corriente ocurrirá solamente en líquidos conductivos como el agua. La Interface Probe es capaz de medir manchas de aceite menores a 1/16 de pulgada (1.6 mm) de espesor.

Large Diameter Chemical Interface Probe

La Large Diameter Chemical Interface Probe (Figura 1-5) es un cilindro de 1" (25.4 mm) de diámetro que puede ser usada en pozos desde 1.125" (28.575 mm) de diámetro. Esta fabricada con vidrio, acero inoxidable, epoxi y PTFE para resistir compuestos clorados y otras sustancias corrosivas. La sonda contiene dos diferentes unidades de detección, una para detectar la interface líquido/aire, y la otra para distinguir entre agua e hidrocarburo.



Figure 1-5 – Large Diameter Chemical Interface Probe

El sensor de líquido es un prisma óptico ubicado al final de la sonda. Este sensor detecta líquido al reaccionar a las diferencias en los índices de refracción del aire y los líquidos. Una fuente de luz infrarroja es reflejada internamente a un detector infrarrojo a través de un prisma integrado al frente del sensor. Cuando la cabeza de la sonda se sumerge en líquido, el rayo de luz se refracta del detector.

Para determinar si el líquido es conductivo (agua) o no-conductivo (hidrocarburo), una pequeña corriente intrínsecamente segura se pasa entre el sensor de conductividad y el cuerpo de la sonda. El flujo de corriente ocurrirá solamente en líquidos conductivos como el agua. La Interface Probe es capaz de medir manchas de aceite menores a 1/16 de pulgada (1.6 mm) de espesor.

Cinta Métrica

La cinta métrica especialmente cubierta conecta la sonda con la estructura y provee un medio preciso de medir la distancia desde el pozo o tanque hasta la interface aire/agua, aire/aceite o aceite/agua. La cinta contiene cables que van desde la sonda a la estructura. La cinta de Ingeniería esta en pies decimales y las Cintas Métricas están en metros (hasta milímetros).

Las cintas y sondas vienen en conjunto. Si requiere una sonda alternativa, como el cambio de una de pequeño a gran diámetro, entonces la cinta debe cambiarse también.

Los componentes de la estructura protectora resistente a la intemperie NEMA 3 (también conocida como ORS-Style Frame) se muestran en la Figura 1-1. La estructura incluye una cubierta y un carrete para proteger y desplegar la cinta métrica y la sonda. La estructura también tiene un indicador de batería baja, una alarma visual/audible y un botón de prueba y una luz para revisar la alarma.

Seguridad Intrínseca y Aprobación



La seguridad intrínseca y aprobación de la Interface Probe esta sujeta a los siguientes requerimientos:

- Las baterías deben cambiarse únicamente en una ubicación segura.
- Las baterías deben ser Duracell Tipo MN1500 (tamaño AA). Una sustitución perjudica la seguridad intrínseca y anula la garantía. Tipos alternativos de batería también afectaran el desempeño de la Interface Probe.
- Cuando se encuentre en funcionamiento la unidad debe tener conexión a tierra con la pinza de tierra. Remplace las pinzas dañadas o desgarradas.
- Sustituir los componentes y/o utilizarla de manera impropia debilitara la seguridad intrínseca y anulara la garantía.

Sección 2: Instalación del sistema

La instalación de la Interface Probe es fácil siguiendo los siguientes pasos:

1. Sujete la pinza a tierra antes de bajar la sonda.
2. Jale el tubo protector de la Interface Probe hacia afuera de la estructura.
3. Levante la manivela para activar la unidad.
4. Presione el botón de prueba para probarla. Una luz amarilla y un tono significarán que hay poder y tono.
5. Usando la manivela en conjunto con el freno de retención, la sonda puede ser soltada y bajada al pozo. No se requiere más preparación.

Cuando sea apropiado, la Interface Probe puede ser fácilmente montable en un trípode. Vea el Apéndice A para mayor información en como utilizar un trípode y para instalar protección de la cinta a la entrada del pozo.

Sección 3: Funcionamiento del sistema

Haciendo una medición



Antes de activar la sonda, sujete la pinza a tierra.

Para encender la unidad, levante la (ver Figura 1-2). Esto activa un interruptor de corriente dentro de la estructura eléctrica del carrete. Para verificar que la unidad este funcional, presione el botón de prueba en la cara frontal. Si esta encendida, un tono audible sonara y la luz de alarma amarilla se activara. Una condición de batería baja causa que el indicador rojo de batería baja se ilumine.



Antes de reemplazar las baterías, lea la sección sobre Seguridad Intrínseca y Aprobación dentro de la Sección 1.

Para soltar la sonda, tire del tubo protector hacia afuera desde la cubierta del carrete. Para bajar la sonda, incline el frente del carrete y suelte el freno. El botón que suelta el freno esta ubicado justo frente a la manija. La cinta bajara mientras que el botón siga presionado. Baje la sonda al pozo teniendo cuidado de no permitirle a la sonda o cinta frotar contra la entrada del pozo o alguna orilla aguda. Refiérase al Apéndice A para un medio alternativo de desplegar la sonda y proteger la cinta.

Cuando la sonda contacte liquido, la alarma visual/audible en el carrete se activara. Una alarma continua indica hidrocarburo y una alarma oscilante indica agua.

Para determinar el espesor exacto de una capa de hidrocarburo, la sonda debe bajarse lentamente a la interface aire/hidrocarburo hasta que la alarma se active. Con la sonda en el punto exacto donde se activa la alarma, lea los números de la cinta para determinar la distancia desde la parte superior del pozo hasta la interface aire/hidrocarburo.

Luego, baje la sonda a través de la capa de hidrocarburos y hacia el agua. Next, lower the probe through the hydrocarbon layer and into the water. Una alarma oscilante será obtenida y entonces la sonda debe ser levantada lentamente a la interface hidrocarburo/agua hasta que alcance el punto donde la alarma cambie de oscilante a continua. El espesor de la capa de hidrocarburo se determina al restar la primera lectura de la segunda.



Los resultados más precisos son obtenidos al mover la sonda tan lentamente como sea posible. Es importante que la sonda sea removida del fluido lentamente. Si no, gotas de fluido pueden quedarse en la punta y dar falsa indicación de fluido después de ser removida.

Después de tomar las medidas, cierre el tubo protector para que los limpiadores descansen sobre la cinta. Suelte el freno y lentamente rebobine la cinta hasta que la sonda este justo debajo de los limpiadores. No permita a la sonda juntarse con los limpiadores ya que esto tensiona la cinta.

Luego, abra el tubo protector y gentilmente rebobine la sonda 2/3 partes del camino dentro del tubo. Forzar la sonda a rebobinarse totalmente dentro del tubo puede tensionar o romper la cinta métrica. Ahora, ponga de cabeza completamente la Interface Probe para que la sonda descansa totalmente dentro del tubo protector. Después de asegurarse que la sonda esta completamente dentro del tubo protector, ciérrelo.

La Interface Probe esta equipada con un circuito de apagado automático. Si la sonda no ha sentido liquido en 4 minutos después de encenderse, la unidad automáticamente cambiara a modo de bajo poder. Esto previene que la batería se descargue en caso de quedarse encendida. Para restaurar el poder, coloque la manivela en apagado y nuevamente en encendido.

Cambio de Baterías

En caso de recibir una condición de batería baja, remplace las baterías de esta manera:

1. Usando un destornillador Phillips, remueva los 8 tornillos de la cubierta eléctrica.
2. Cuidadosamente remueva la cubierta y pónganla de lado (no tire de los cables). La Figura 3-1 muestra la ubicación de las baterías dentro de la cubierta eléctrica.
3. Saque el paquete y remueva las 6 baterías AA. Remplace las baterías con Duracell MN1500 solamente.
4. Reinstale el paquete de baterías y sujete nuevamente la cubierta. Pruebe la unidad para operación adecuada.

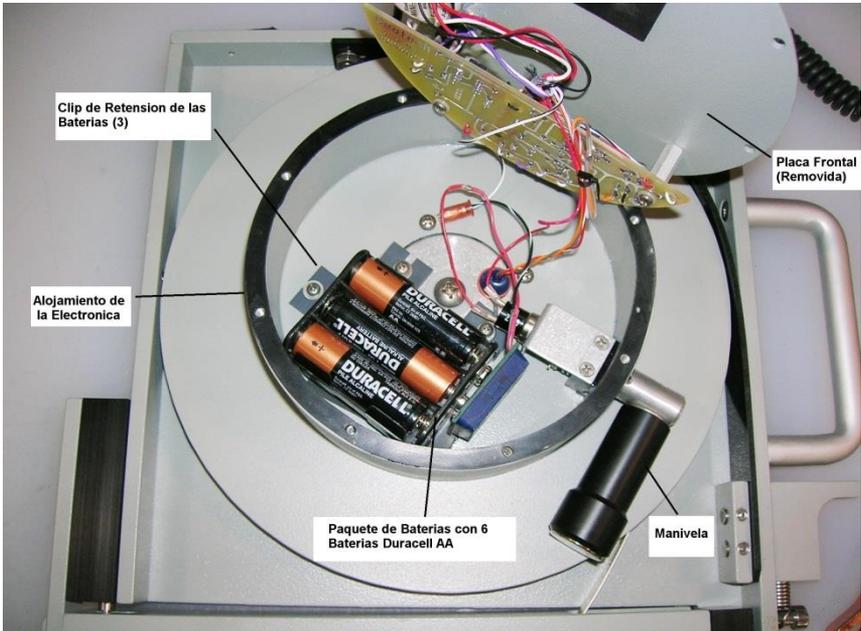


Figura 3-1 – Ubicación de las baterías de la Interface Probe

Sección 4: Mantenimiento del sistema

La Interface Probe esta diseñada para virtualmente no requerir mantenimiento. El único mantenimiento requerido es limpiar la cinta, carrete y sonda además de remplazar periódicamente las baterías.

Después de tomar mediciones limpie la sonda con detergente libre de fosfato, enjuague en agua destilada, luego repita el proceso de lavado una vez más. Limpie todas las partes accesibles de la estructura del carrete. Bajo algunas circunstancias, un limpiador más agresivo puede ser requerido para prevenir contaminación cruzada de pozos. Aleje los abrasivos del lente de la sonda.

Antes de remplazar las baterías, lea la sección sobre Seguridad Intrínseca y Aprobación en la Sección 1.

Para mantener la vida de su Interface Probe haga el mayor esfuerzo para prevenir lo siguiente:

- No permita que la sonda impacte una superficie dura.

Un lente o prisma fracturado, requerirá remplazar el prisma o la sonda.

- **Nunca** permita que la cinta cuelgue sobre una orilla filosa.

Una cortada en cualquier parte de la cinta promoverá la corrosión, lecturas incorrectas y requerirá que la cinta sea remplazada. Siempre usa una guía de cinta en pozos con superficies agudas.

- Prevenga fugas en la estructura eléctrica.

Si las luces LED están rotas o empujadas dentro de la unidad o la cubierta del interruptor de prueba esta desgarrada, están pueden convertirse en áreas donde el agua puede entrar a la unidad y dañar los circuitos. Proteja la superficie de la estructura de la Interface Probe con su estuche. Nunca coloque otro equipo sobre la Interface Probe.

Sección 5: Solución de problemas del Sistema

Si una alarma audible/visual no puede ser obtenida, revise lo siguiente:

- Asegúrese que la palanca este vertical en la estructura eléctrica.
- Verifique que las baterías son buenas o que no hay una señal de batería baja.
- Verifique que no haya residuos bloqueando el lente o sensor.
- Inspeccione la cinta en busca de cortes – especialmente en los lados.



La sonda y la cinta son parte de una unidad sellada y no son fácilmente reparables en el campo. El cuerpo de la sonda y la cinta pueden ser reemplazados, pero solamente en el ambiente adecuado por un tecnico calificado.

Antes de considerar reparas, contacte a servicio al cliente de Geotech. Cualquier disfunción mayor debe referirla al departamento de Servicio al cliente de Geotech Environmental Equipment, Inc. al 1 (800) 833-7958 o (303) 320-4764.

Reemplazar el prisma en una Large Diameter Interface Probe

Para remover el prisma, use una llave ajustable y cuidadosamente retire la estructura del prisma del fondo de la sonda. La estructura esta conformada por 3 partes (como se muestra en la Figura 5-1).



Para prevenir que el agua entre en la cavidad del prisma, seque cuidadosamente la sonda antes de remover el prisma anterior. Durante el procedimiento de remoción del prisma y remplazo, mantenga la sonda con el prisma apuntado hacia abajo.

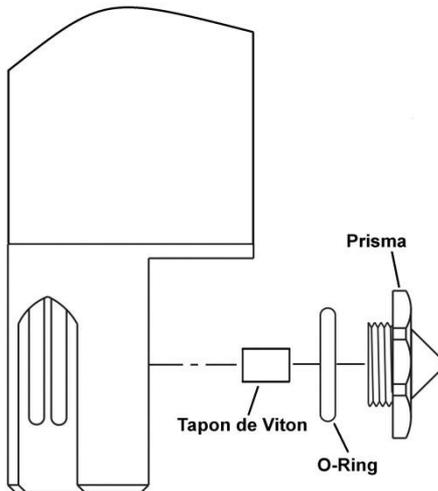


Figura 5-1 – Montaje de Prisma de Gran Diámetro

Coloque la nueva estructura en su lugar a través de presión manual. Usando la llave ajustable, sujete firmemente el prisma y O-Ring a la cabeza. Tenga cuidado de no apretar demasiado por que el prisma y/o sonda se pueden agrietar. Siempre trate de evitar raspar la superficie del prisma con cualquier herramienta o abrasivo. Los números de parte de las estructuras de prisma de repuesto se encuentran en la Sección 8.

Remplazar el prisma en una Large Diameter Chemical Interface Probe

Para remover el prisma de una sonda química, use una llave ajustable y cuidadosamente retire la tuerca de acero inoxidable del fondo de la sonda. El montaje del prisma se compone de cuatro partes (como se muestra en la Figura 5-2). Remueva el prisma y O-Ring. Coloque el O-Ring en el nuevo prisma.



Para prevenir que el agua entre en la cavidad del prisma, seque cuidadosamente la sonda antes de remover el prisma anterior. Durante el procedimiento de remoción del prisma y remplazo, mantenga la sonda con el prisma apuntado hacia abajo.

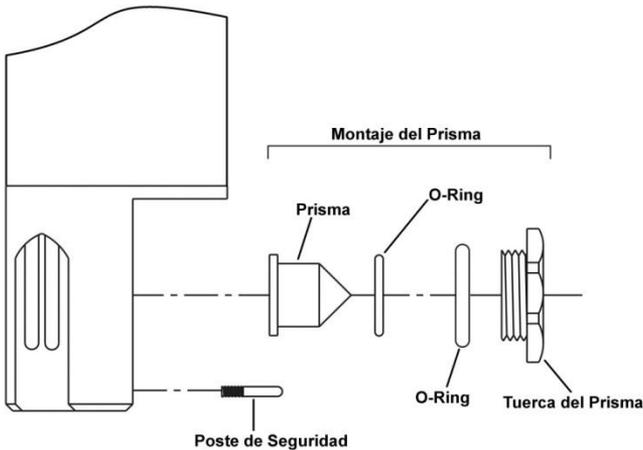


Figura 5-2 – Montaje del Prisma en una Large Diameter Chemical Interface Probe

Inserte el prisma en la tuerca coloque el montaje en su lugar manualmente. Usando la llave ajustable coloque firmemente la tuerca y O-Ring en la cabeza. Tenga cuidado de no apretar demasiado por que el prisma y/o sonda se pueden agrietar. Los números de parte del prisma de remplazo y el poste de seguridad pueden encontrar en la Sección 8.

Reemplazo de alarma:

Una ves presionado el boton de “test” si la luz de la alarma se enciende pero la alarma no es audible, la alarma debe reemplazarse; Contacte a su distribuidor Geotech por preguntas sobre opciones de reparación, Reparación de alarmas y herramientas necesarias.

Sección 6: Especificaciones del sistema

Small Diameter Interface Probe

Material:	Acero inoxidable 316, PTFE, Viton
Peso:	4.1 oz / 115 gramos
Diámetro:	.625 in / 16 mm
Longitud:	6.55 in / 16.6 cm
Sonda a prueba de agua hasta:	100 psi / 6.9 bar
Máximo choque de la sonda:	10 G
Rango de detección de conductividad:	> .78 μ S
Espesor min. detectable de hidrocarburo:	.0312" / <.8 mm

Large Diameter Interface Probe

Material:	Acero inoxidable 304, epoxi, Radel
Peso:	4.6 oz / 130 gramos
Diámetro:	1 in / 25 mm
Longitud:	6.5 in / 16.5 cm
Sonda a prueba de agua hasta:	100 psi / 6.9 bar
Máximo choque de la sonda:	10 G
Rango de detección de conductividad:	> .78 μ S
Espesor min. detectable de hidrocarburo:	.0312" / <.8 mm

Large Diameter Chemical Interface Probe

Material:	Pírex®, acero inoxidable, epoxi, PTFE
Peso:	4.6 oz / 130 gramos
Diámetro:	1 in / 25 mm
Longitud:	6.5 in / 165 mm
Sonda a prueba de agua hasta:	100 psi / 6.9 bar
Máximo choque de la sonda:	10 G
Rango de detección de conductividad:	> .78 μ S
Espesor min. detectable de hidrocarburo:	.0312" / <.8 mm

Cinta

Material:	acero inoxidable cubierto de Kynar®
Longitud/Peso:	100' / 30 m 7.7 lbs (3.5 kg) c/estuche 15.2 lbs (6.9 kg)
Precisión:	Centésima de pie/100' (3mm/30 metros) Por especificación federal GGG-T-106E

Carrete/marco

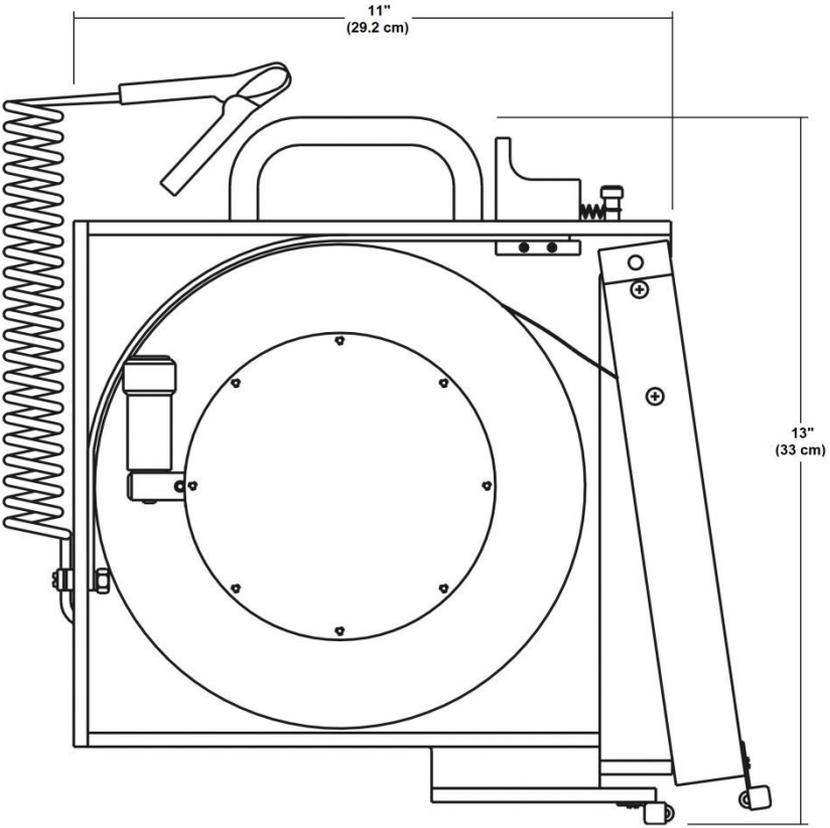
Tamaño:

100'/30m	13" L x 12" A x 3.25" Alto 33 cm L x 30.5 cm A x 8.3 cm Alto
C/estuche	20" L x 14" A x 8" Alto 50.8 cm L x 35.6 cm A x 20.3 cm Alto

Unidad

Rango de temperatura operativa:	32°F / 0°C hasta 140°F / 60°C
Rango de temp. de almacenamiento:	-40° / -40°C hasta 170°F / 75°C
Humedad:	5-95% sin condensar
Batería:	9 VDC (seis, Duracell MN1500 tamaño AA)
Tiempo de auto apagado:	4 minutos
Tono (Hidrocarburos):	500 Hz typ
Tono (Agua):	3.5 Hz typ

Sección 7: Esquema del sistema



Sección 8: Lista de piezas de repuesto

Small Diameter Interface Probe

Descripción de las partes	Núm. Parte
METER,INTERFACE,SM ORS IP,100' WITH CASE	86050001
METER,INTERFACE,SM ORS IP,30M WITH CASE	86050004
METER,INTERFACE,SM ORS IP,100' NO CASE	86050007
METER,INTERFACE,SM ORS IP,30M NO CASE	86050010
ASSY,TAPE,ORS IP,SM DIA,100'	56050006
ASSY,TAPE,SMALL ORS IP,30M	56050009
ASSY,PROBE,ORS IP,SM DIAM	56050002

Large Diameter Interface Probe

Descripción de las partes	Núm. Parte
INTERFACE PROBE,100' ENGRG WITH CASE	1068013
INTERFACE PROBE,30M,METRIC WITH CASE	1068017
INTERFACE PROBE ASSY,100'	2068009
INTERFACE PROBE ASSY,30 METER	2068013
ASSY,TAPE,ORS IP,LG DIA,100'	3068002
ASSY,TAPE,ORS IP,LG DIA,30M	3068012
PROBE ELEX/REM PRISM ASSY	2068004
PRISM ASSY,REMOVABLE	2060010

Large Diameter Chemical Interface Probe

Descripción de las partes	Núm. Parte
INTERFACE PROBE,100' CHEMICAL WITH CASE	1068016
INTERFACE PROBE ASSY,100'CHEM	2068049
ASSY,TAPE,ORS IP,LG DIA,100', CHEMICAL	56050017
ASSY,TAPE,ORS IP,LG DIA,30M, CHEMICAL	56050018
PROBE ELEX/PSM ASSY,CHEM	2068022
PRISM,PYREX,CHEM IP	ORS643007
GUARD POST,SS,#2-56	ORS732001

Accesorios Adicionales

Descripción de las partes	Núm. Parte
CASE,CARRYING,100'IP WITH FOAM GUIDE,TAPE,PVC	PPM132002 22050601
ASSY,WIPER,RIGHT,COATED	2060001
ASSY,WIPER,LEFT,COATED	2060002
HANDLE,CRANK ASSEMBLY	2060004
ASSY,GROUNDING CLIP,IP	2060008
PROBE HOUSING LATCH ASSY	2060012
BATTERY,1.5V,SIZE AA,EACH	PPE041006
BATTERY,CLIP HOLDER,6 AA	PPE042006
(Las siguientes partes requieren experiencia soldando para remplazarlas)	
FACEPLATE/REEL PCB ASSY:W/O FM	2068015
ASSY,BATTERY SNAP,POTTED	2068038-00
ALARM,AUDIO,MINI BEEP TONE	PPE021005
MANUAL,IP,W/ORS STYLE FRAME	16050017

Apéndice A – Montaje de Trípode y Guía de la Cinta

Montaje de trípode de la Interface Probe

La Interface Probe esta equipada con un agujero de rosca de 1/4-20 (ubicado al fondo de la estructura del marco) para montarla en un trípode estándar de foto o video. Esta función permite a la sonda centrarse en el pozo y previene que la sonda o cinta métrica reciba algún tipo de daño durante su despliegue o recuperación.

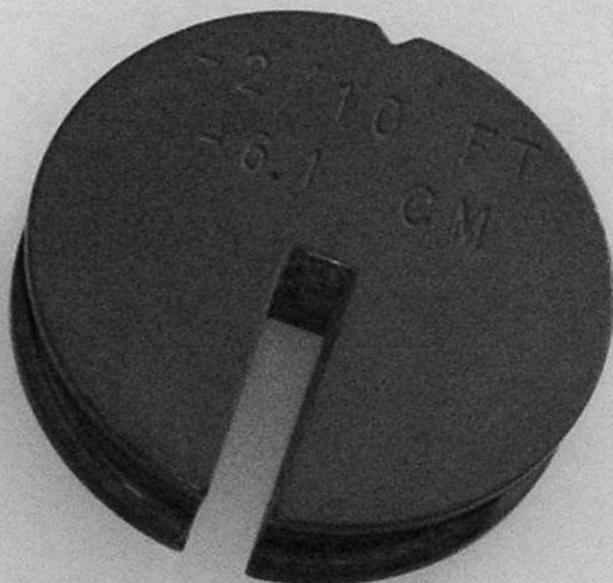


Ejemplo de la Interface Probe montada en un trípode

Guía de la Cinta

La Guía de la Cinta (mostrada abajo) también esta disponible (ver Sección 8) y puede ser fácilmente colocada en la orilla de la entrada del pozo. La guía de la cinta permite a la cinta de la Interface Probe desplegarse suavemente en el pozo sin tener que tocar ninguna orilla afilada.

Guía de la Cinta (opcional) Para colocarse en el revestimiento del pozo



Apéndice B – Químicos y Descontaminación

TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA

La compatibilidad de la Interface Probe con varios químicos se encuentra listada en la tabla de las siguientes páginas. Para químicos no listados, por favor consulte con la fábrica.

La resistencia a químicos esta clasificada de la siguiente manera:

A - Buena: a 20 grados C.

B - Razonable: Liger ataque y absorción. Inspeccione y enjuague después de usar.

C - Pobre: Use la Geotech Large Diameter Chemical Interface Probe.

* Indica que el material de la sonda no ha sido probado específicamente para este químico pero los resultados pueden predecirse por pruebas en otros químicos similares.

Un resumen de la resistencia de la cabeza detectora al agua y químicos orgánicos se ofrece a continuación.

AGUA

La sonda no es atacada químicamente por el agua.

QUIMICOS INORGÁNICOS

La sonda no es afectada por la mayoría de los reactivos inorgánicos. Las soluciones acuosas generalmente no dañan el prisma, aunque puede suavizarse momentáneamente por el agua absorbida. El prisma es atacado por ácidos minerales oxidantes concentrados (nitríco, sulfúrico y clorhídrico) a temperatura ambiente pero no es afectado por ácidos mas diluidos. La resistencia a los alcalinos es buena.

QUÍMICOS ORGÁNICOS

En general, hidrocarburos alifáticos, alcoholes, benceno, alcoholes de petróleo, ácidos orgánicos alifáticos, aceites y grasas no atacan al prisma. Puede ocurrir una ligera absorción pero no causa usualmente degradación. El prisma es atacado por solventes orgánicos altamente polarizados como sulfóxido de dimetilo, aminas aromáticas, nitrobenzeno, y ciertos hidrocarburos clorados tales como diclorometano y cloroformo.

Químico	Resultados	Químico	Resultados
Acetaldehído	C	soluciones detergentes	A
Ácido acético glacial-	A	dibutil ftalato	A
Ácido acético-10%	A	diclorobenceno	C
Acetona	C	dicloroetano	C
Sales de aluminio	A*	dicloroetileno	B
Amoníaco-880	A	aceite diesel	A
Hidróxido de amonio-10%	A	dietilamina	A
Cloruro de amonio-10%	A	dimetil formamida	C
Acetato de amilo	B	dioctil ftalato	A
Anilina	C	dioxano	B*
Propulsantes "Arcton"	A*	Grasas y aceites comestibles	A
Fluido hidráulico de Aviación	B	etanol	A
Gasolinas de aviación	A	Acetato de etilo	C
Sales de bario	A*	alcohol ETÍLICO	A
benzaldehído	C	glicol etileno	A
benceno	A	cloruro férrico	A
ácido benzoico	A	formaldehído	A
Benceno-sulfónico	A*	ácido fórmico	A
blanqueador	A	Gasolina (premium)	A
ácido bórico	A*	glicerol	A
líquido de los frenos	B	heptano	A
Salmuera	A	hexano	A
Butano	A	Ácido clorhídrico-10%	A
Butanol	A	Ácido clorhídrico (conc.)	A
Butil Acetato	B*	peróxido de hidrógeno	A
Nitrato de calcio	A	sulfuro de hidrógeno	A
Hipoclorito de calcio	A	yodo	B
disulfuro de carbono	B*	isopropanol	B
tetracloruro de carbono	A	Iso-octano	A
cloro	C	queroseno	A
clorobenceno	C	ácido láctico	A*
cloroformo	C	acetato de plomo	A*
ácido clorosulfónico	C*	aceite de linaza	A
ácido crómico	A	de sulfato de magnesio	A
ácido Cítrico	A	cloruro de mercurio	A*
aceite de cocina	A	cloruro mercurioso	A*
sulfato de cobre	A	mercurio	A*

Químico	Resultados
sales de níquel	A*
Ácido Nítrico-10%	A
ácido nítrico (concentrado)	C
nitrobenceno	C
Aceites (vegetales)	A
Acido oleico	A*
óleo	C
Acido oxálico	A
Percloroetileno	C
Petróleo	A
éter de petróleo	A
Fenoles	C
Hidróxido de potasio-10%	A
Hidróxido de potasio-50%	A
propano	A*
piridina	C
Fluidos de Silicon	A
nitrato de plata	A
solución de Jabón	A
cloruro de sodio	A
Hidróxido de sodio-10%	A
Hidróxido de sodio-50%	A
hipoclorito de sodio	A*
dióxido de azufre	B
Ácido Sulfúrico-10%	A
Ácido sulfúrico (conc.)	C
ácido sulfuroso	C*
alquitrán	A*
Acido tartárico	A*
tetrahidrofurano	C
tolueno	C
aceite del transformador	A
tricloroetileno	B
trementina	A
vaselina	A*
barniz	A
agua	A
cera	A*
aguarrás	A
Vinos y licores	A*
Xileno	B
sales de zinc	A*

Algunas soluciones comunes de descontaminación se mencionan a continuación junto con los contaminantes para los que son efectivas:

Solución	Efectivo contra
Agua	Hidrocarburos de cadena corta, compuestos inorgánicos, sales, algunos ácidos orgánicos y otros compuestos polarizados.
Ácidos diluidos	Compuestos básicos (cáusticos o alcalinos), aminas, hidracinas.
Bases diluidas	Compuestos ácidos, fenoles, tioles, algunos compuestos nítricos o sinfónicos.
Solventes orgánicos	compuestos no polarizados (como algunos compuestos orgánicos)

El uso de solventes orgánicos no es recomendado por que:

- Los solventes orgánicos pueden permear y/o degradar el paño protector
- Son generalmente tóxicos y pueden causar una exposición innecesaria del empleado a químicos peligrosos.

Cuando tenga duda, utilice un detergente de lavavajillas. Como una solución descontaminante es accesible, más segura y normalmente fuerte si se usa generosamente. El uso de vapor también puede ser efectivo para descontaminación. Un laser de agua (agua presurizada) es excepcionalmente valioso.

Las siguientes sustancias son señaladas por su eficiencia particular para remover ciertos contaminantes o descontaminar ciertos tipos de equipos.

Solución	Efectivo contra
Penetone	Contaminación de PCB (como penetone puede remover pintura, es Buena idea probarlo antes de utilizarlo)
Detergente De fosfato	Bombas contaminadas
Ivory líquido (jabón)	Aceites
HTH Diluido	Cianuros
Radiac	Radioactividad de bajo nivel
Isopropanol	Agentes biológicos (no usarse en productos de goma por que deshace la goma)
Hexano	Algunos tipos de equipo de laboratorio o muestreo (el uso de hexano es desalentado por su flamabilidad y toxicidad)
Zep	Limpieza general
Detergente libre De Fosfato	Limpieza general

Suministros recomendados para Descontaminación de personal, equipo y ropa

La siguiente lista contiene recomendaciones para suministros que deben tenerse a la mano para la descontaminación de personal, ropa y equipo. Dependiendo de las actividades de sitio, no todos estos pueden ser requeridos. Alternativamente, algunos otros no mencionados aquí, pueden ser requeridos.

- Trapos de plástico u otro material apropiado, como visqueen, para equipo altamente contaminado.
- Contenedores para desechos, como basureros forrados para ropa desechable y ropa de protección altamente contaminada o equipo a ser descartado.
- Caja forrada con absorbente para limpiar o enjuagar contaminantes intolerables o líquidos.
- Tinas de lavado de suficiente tamaño para permitir a los trabajadores colocar su pie con bota dentro y lavar los contaminantes (sin desagüe o con desagüe conectado a un tanque de recolección o sistema apropiado).
- Tinas de enjuague de tamaño suficiente para permitir a los trabajadores colocar su pie con bota dentro y lavar los contaminantes (sin desagüe o con desagüe conectado a un tanque de recolección o sistema apropiado).
- Soluciones de lavado seleccionadas para lavar y reducir los peligros asociados con las soluciones de lavado y enjuagado contaminadas.
- Solución de enjuague (usualmente agua) para remover contaminantes y soluciones de lavado contaminadas.
- Cepillos suaves de manija larga para ayudar a lavar y enjuagar los contaminantes.
- Armarios y gabinetes para almacenar ropa y equipo descontaminado.
- Contenedores para soluciones de lavado y enjuagado contaminadas.
- Sabanas de plástico, almohadillas selladas o algún otro método apropiado de contener y recolectar agua contaminada de lavado y enjuagado que se tire durante la descontaminación.
- Instalaciones de ducha para lavado complete del cuerpo o cuando menos lavamanos personales (con desagües conectados a un tanque de recolección o sistema de tratamiento apropiado).
- Solución de jabón o lavado para lavar ropa y toallas.
- Ropa limpia y armarios para almacenar artículos personales.

Soluciones de descontaminación a evitar

Algunas soluciones de descontaminación deben evitarse por su toxicidad, inflamabilidad o efectos dañinos en el medio ambiente.

Hidrocarburos halogenados, como el tetracloruro de carbono, no deben ser usados por su toxicidad posible incompatibilidad y algunos por su inflamabilidad.

Las soluciones de descontaminación orgánica no deben ser usadas en equipo de protección personal (PPE) por que pueden degradar la goma u otros materiales que conformen el PPE.

Los mercuriales algunas veces son usados para esterilización. Deben ser evitados por su toxicidad.

Lixiviación química, polimerización y despojo de halógeno deben ser evitados por sus posibles complicaciones durante la descontaminación.

Sand-blasting, un método de remoción física, debe ser evitado por que la arena usada en el objeto contaminado usualmente debe ser desechada como desecho peligroso, una proposición altamente costosa. Sand-blasting también expone al personal a sílice, un carcinógeno.

El Freón es conocido por ser particularmente efectivo para limpiar PCBs pero su efecto en la capa de ozono es extremadamente dañino. Su uso es desalentado.

Los ácidos o bases fuertes no deben ser usados cuando se limpien metales, empaques, herramientas u otro equipo por su posibilidad de corrosión.

Desecho de Soluciones de Descontaminación y Aguas Residuales

Todas las soluciones y agua utilizadas para la descontaminación deben ser recolectadas. Si un análisis de laboratorio indica que el agua y/o soluciones exceden los niveles permitidos de contaminación, deben ser tratados como desechos peligrosos. Alternativamente, las soluciones y el agua pueden ser tratadas en el sitio para bajar sus niveles de contaminación y volver no peligrosos.

Contenedores, como los colectores de 55 galones deben estar disponibles para almacenar desechos.

Las soluciones de descontaminación utilizadas pueden ser recolectadas usando sabanas de plástico de uso rudo, sabanas de visqueen, piscinas para niños o si es necesario un recipiente de contención mas grande. La descontaminación de equipo debe llevarse a cabo en las sabanas o recipientes. Pueden colocarse ligeramente inclinados para que las soluciones de descontaminación utilizadas caigan en un recipiente de recolección o colector.

Garantía

Por el periodo de un (1) año desde la fecha de la primer venta, el producto esta garantizado de estar libre de defectos en materiales y obra. Geotech acepta reparar o reemplazar, a elección de Geotech, la porción que se prueba defectuosa, o a nuestra elección reembolsar el precio de compra de la misma. Geotech no tendrá ninguna obligación de garantía si el producto esta sujeto a condiciones de operación anormales, accidentes, abuso, mal uso, modificación no autorizada, alteración, reparación o reemplazo de partes desgastadas. El usuario asume cualquier otro riesgo, en caso de existir, incluido el riesgo de lesión, pérdida o daño directo o a consecuencia, que provenga del uso, mal uso o inhabilidad para usar este producto. El usuario acepta usar, mantener e instalar el producto de acuerdo con las recomendaciones e instrucciones. El usuario es responsable por los cargos de transportación conectados con la reparación o reemplazo del producto bajo esta garantía.

Política de devolución del equipo

Un numero de Autorización de Regreso de Material (RMA #) es requerido previamente a la devolución de cualquier equipo a nuestras instalaciones, por favor llame al numero 800 para la ubicación apropiada. Un RMA # le será provisto una vez que recibamos su solicitud de devolver el equipo, que debe incluir las razones de la devolución. Su envío de devolución debe tener claramente escrito el RMA # en el exterior del paquete. Se requiere prueba de la fecha en que fue adquirido para procesar cualquier solicitud de garantía.

Esta política aplica tanto para ordenes de reparación como de ventas.

PARA UNA AUTORIZACION DE DEVOLUCION DE MATERIAL, POR FAVOR LLAME A NUESTRO DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL1-800-833-7958.

Número de Modelo: _____

Número de Serie: _____

Fecha de Compra: _____

Descontaminación del Equipo

Previo a la devolución, todo equipo debe ser completamente limpiado y descontaminado. Por favor anote en la forma RMA, el uso del equipo, contaminante al que fue expuesto, y métodos/soluciones de descontaminación utilizadas.

Geotech se reserva el derecho de rechazar cualquier equipo que no haya sido propiamente descontaminado. Geotech también puede escoger descontaminar el equipo por una cuota, que será aplicada a la facture de la orden de reparación.

Geotech Environmental Equipment, Inc.
2650 East 40th Avenue Denver, Colorado 80205
(303) 320-4764 • **(800) 833-7958** • FAX (303) 322-7242
email: sales@geotechenv.com website: www.geotechenv.com