

Manual Instructivo

Modelo XTpc[®]-33 kHz. Localizador de Tuberías y Cables

Fabricado por
Schonstedt Instrument Company
100 Edmond Road
Kearneysville, WV 25430
(304) 725-1050
Fax (304) 725-1095

Hecho en EE. UU.

Prefacio

El Localizador de Tuberías y Cables modelo XTpc[®] es el resultado de más de cincuenta años de experiencia a nivel mundial, en la manufactura de los mejores magnetómetros, detectores magnéticos y localizadores de cables y tuberías para la industria aeroespacial, el campo militar y para aplicaciones civiles. El XTpc[®] incorpora el conocimiento obtenido al fabricar bajo las normas más estrictas de control de calidad.

Mayo 2007

Traducido por eTekstran Services, Austin, TX.

ÍNDICE

SECCIÓN I: GENERAL.....	3
Introducción	3
Receptor	3
Transmisor	6
Cargador de Pilas	9
Abrazaderas Inductivas (Opcional).....	9
Antena Inductiva (Opcional).....	9
SECCIÓN II: ESPECIFICACIONES	10
Receptor	10
Transmisor	10
SECCIÓN III: OPERACIÓN	11
Operación	11
Accesorios Estándar	12
Accesorios Opcionales	12
SECCIÓN IV: INSTALACIÓN DE PILAS.....	13
Receptor	13
Transmisor	13
SECCIÓN V: APOYO TÉCNICO	14
SECCIÓN VI: INFORMACIÓN DE GARANTÍA.....	14
Garantía Limitada.....	14
SECCIÓN VII: OPERACIÓN DE SONDA.....	15
Introducción	15
Operación del Receptor en Modo de Sonda.....	15
Ubicación de la Sonda.....	15

Aviso Importante

Schonstedt cree que la información aquí contenida es certera y confiable, pero su exactitud y entereza no están garantizadas.

La única obligación de Schonstedt será reparar o reemplazar cualquier instrumento comprobado estar defectuoso dentro de siete años de su compra. Schonstedt no será responsable por ningún daño a personas o propiedad, directa o consecuentemente como resultado del uso de cualquier instrumento de Schonstedt.

Aviso FCC Importante

Este instrumento ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para instrumentos digitales Clase B, de acuerdo a las normas en la parte 15 de las regulaciones de la FCC. Estos límites han sido establecidos para proveer protección razonable contra interferencias dañinas en instalaciones residenciales. Este instrumento genera, utiliza y puede emitir energía de radio frecuencia, y al no ser instalado y utilizado de acuerdo a las instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía que dicha interferencia no ocurrirá en una instalación en particular. Si este instrumento causa interferencia dañina a la recepción de radio o televisión, se recomienda que el operador trate de corregir la interferencia reorientando o reubicando la antena de recepción en otro sitio, o aumentando la separación entre el equipo y este instrumento.

SECCIÓN I: GENERAL

Introducción

El XTpc[®]-33 Khz. opera en modo pasivo, tres modos activos diferentes (conductor, inductor y abrazadera) y un modo de sonda. En el modo pasivo, el receptor busca señales de 60 Hz ó 50 Hz (fijado en fábrica). En el modo activo el transmisor y el receptor operan a la frecuencia de 33 kHz. En el modo de sonda, el receptor busca la señal transmitida por una sonda pequeña que ha sido introducida por una tubería. La sonda debe transmitir la misma frecuencia que la frecuencia activa. Además, el receptor puede determinar la profundidad aproximada del dispositivo y tiene la capacidad de operar en modo de amplificación automática o manual.

Receptor

El panel frontal del receptor está diseñado para uso intuitivo y requiere un mínimo de capacitación para el uso efectivo del instrumento. Los controles y la pantalla informática son grandes y fáciles de entender e incluyen todo lo necesario para controlar el equipo con el dedo pulgar.

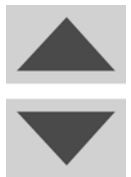
Botones de Control



ACTIVAR/VOLUMEN - Este botón activa el instrumento y automáticamente ajusta el volumen a media potencia. El volumen cicla entre Alto, Apagado (sin sonido) y Mediano al presionar este botón repetidamente.



APAGAR - Este botón elimina el voltaje de abastecimiento del equipo.



Flechas ARRIBA/ABAJO - Cuando el receptor está operando en el modo de amplificación manual, la sensibilidad del receptor se incrementa o disminuye presionando estas teclas. Cuando el receptor está operando en el modo de amplificación automática, la primera activación de cualquiera de estas teclas cambia el receptor del modo automático al modo manual.



AUTO - Cuando el receptor está operando en el modo de amplificación manual, presionar este botón resulta en cambiar el receptor al modo operativo de amplificación automática. En este modo, el receptor ajusta su sensibilidad en función de la potencia de la señal detectada.



PROFUNDIDAD - Para determinar la profundidad del dispositivo bajo prueba, coloque el receptor directamente sobre el dispositivo y luego presione el botón de profundidad. Hay un retraso de 2.0 segundos desde presionar este botón hasta que la información sea indicada en la pantalla LCD. La profundidad medida será indicada mientras el botón sea presionado, de otra forma (si el botón es presionado y rápidamente soltado), la profundidad será indicada momentáneamente con la palabra "DEPTH" (profundidad) en la parte superior del LCD. Luego, éste volverá a indicar la potencia de la señal. Esta función del XTpc[®]-33 kHz se puede fijar en fábrica para que la profundidad sea indicada en pies y pulgadas o en metros.

NOTA: Ver Sección VII: Operación de Sonda, para consideraciones adicionales sobre las medidas de profundidad cuando se esté utilizado una sonda.

Sonde

SONDA – Este botón activa y desactiva el modo operativo de Sonda del receptor.

NOTA: Cuando el receptor ya está operando en modo de Sonda, presionar el botón PASIVO también saca el receptor del modo de Sonda y lo pasa directamente al modo Pasivo..

NOTA: Ver Sección VII: Operación de Sonda, para ver la descripción de esta modalidad operativa.



PASIVO – Este botón activa y desactiva el modo pasivo de operación del receptor y se usa para detectar señales de 50 y 60 Hz (fijado en fábrica).

NOTA: Cuando el receptor ya está operando en modo pasivo, presionar el botón de SONDA también saca el receptor del modo Pasivo y lo pasa directamente al modo de Sonda.

Pantalla LCD

La pantalla LCD tiene seis zonas generales para indicar la información al operador: un indicador del estado de pilas, un indicador de amplificación, un indicador de frecuencia/modo, un indicador direccional, un indicador numérico y un indicador de volumen.

INDICADOR DEL ESTADO DE PILAS – El símbolo de “Pilas” indica el estado de las pilas del receptor de la siguiente forma: Cuando los tres segmentos dentro de la pila aparecen, las pilas están completamente cargadas. Cuando solamente dos segmentos aparecen, las pilas tienen media carga. Un solo segmento que aparece indica que las pilas están bajas. Siempre reemplace las pilas cuando aparezca solamente el segmento inferior. Si ningún segmento aparece, las pilas están sumamente bajas y deben ser cambiadas inmediatamente.



INDICADOR DE AMPLIFICACIÓN – La palabra “(Auto)” al lado del indicador “GAIN” (Amplificación) indica que la amplificación está en modo automático. En este modo, el receptor ajusta su sensibilidad basado en la potencia de la señal detectada. La barra gráfica no aparece en este modo operativo.

Si la palabra "(Auto)" no está visible, el receptor está operando en el modo de amplificación manual y por lo tanto alguna forma de mostrar la amplificación al operador es necesaria. La gráfica de barra indica la potencia relativa de la señal recibida, con cada barra representando aproximadamente una décima de la escala total disponible. Hay que presionar el botón FLECHA ARRIBA aproximadamente dos veces para añadir una barra a la gráfica; e igualmente dos veces la FLECHA ABAJO para eliminar una barra de la gráfica.



INDICADOR DE FRECUENCIA/MODO – La pantalla indica “33 kHz” cuando el receptor está operando en uno de los modos activos. Si el receptor está operando en el modo pasivo, la “Flecha Pasiva” aparece en vez en la pantalla. Cuando el receptor está en el modo operativo de Sonda, la palabra “SONDE” (Sonda) aparece en la pantalla junto con la frecuencia activa.



INDICADOR DE DIRECCIÓN – El propósito de las flechas y la barra central de este indicador es mostrar al operador la dirección en la que se debe mover el receptor para estar directamente sobre el dispositivo. (Ver también la sección “Indicaciones Direccionales Alternas”).



Flecha Derecha – El receptor debe ser movido hacia la derecha para acercarse al dispositivo.

Flecha Izquierda – El receptor debe ser movido hacia la izquierda para acercarse al dispositivo.

Ambas Flechas y Barra – El receptor se encuentra directamente sobre el dispositivo. Este indicativo también es acompañado por un tono intermitente.

NOTA: Cuando los tres elementos de este indicador están apagados, la potencia de señal no es suficiente para determinar la dirección, o Ud. no está cerca de la tubería o cable bajo prueba. Continúe buscando basándose en la amplitud de señal indicada (ver sección abajo) y en el tono indicador hasta que una de las flechas APAREZCA.

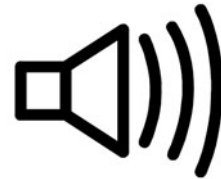
INDICADOR NUMÉRICO – El indicador numérico consiste de 3 ½ dígitos (el medio dígito a la izquierda extrema puede ser solamente un “1” o estar apagado) y se utiliza para indicar potencia de señal y profundidad.

Potencia de señal – Este es un indicador del nivel relativo de potencia de la señal detectada por el receptor y es una función del ajuste de amplificación. Una buena potencia de señal típicamente indicará entre 200 y 800. Ver también la Sección III – Operación – “Amplificación”, para mayor aclaración sobre la interpretación del indicador de potencia de señal.

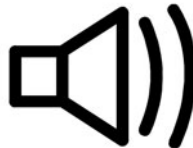
Indicación de Profundidad – Cuando se mide la profundidad, la palabra “DEPTH” (profundidad) aparece sobre el indicador numérico. Luego, después de terminada la calculación, la profundidad del dispositivo es indicada (en pies y pulgadas o metros), como se muestra abajo, mientras el botón sea presionado o momentáneamente si el botón fue presionado y soltado:

12.4	ó (programado en fábrica)	4.10
FT.	IN	m

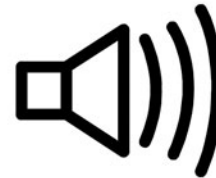
INDICADOR DE VOLUMEN – El indicador de volumen consiste de un símbolo de una bocina con tres barras representando ondas de sonido (mostradas a la derecha). Si el volumen está apagado, el símbolo de la bocina sin barras aparece (ver figura abajo), para medio volumen, el símbolo de la bocina con dos barras aparece (ver figura abajo) y para el máximo volumen, el símbolo de la bocina con tres barras aparece (ver figura abajo)



Volumen Apagado



Medio Volumen



Alto Volumen

Bocina

La bocina produce un indicativo audible de la potencia de la señal. El tono del sonido subirá según aumenta la potencia de la señal recibida. Sin embargo, el volumen lo determina solamente el control de VOLUMEN, como se explica arriba. Ver sección III – “Operación” – “Amplificación” – para otras sugerencias sobre el uso efectivo de los indicadores de potencia de señal. (Ver también la sección de “Indicaciones Direccionales Alternas”)

Indicación Direccional Alterna (IDA)

Cuando el receptor del XTpc[®] está operando en el modo de rastreo de línea (no en el modo de sonda), éste puede mostrar al operador la información direccional en una forma diferente a la descrita arriba en las secciones de “Bocina” e “INDICACIÓN DE DIRECCIÓN”. Este método alterno se llama IDA y puede ser elegido en cualquier momento presionando simultáneamente el botón de activación y el botón de flecha arriba.

Cuando el receptor opera en el modo IDA, el sonido emitido por la bocina es continuo cuando la flecha derecha está iluminada e intermitente cuando se ilumina la flecha izquierda. Cuando ambas flechas y la barra central están presentes, la bocina guarda silencio. La bocina también guarda silencio cuando la potencia de señal es demasiado débil para dar una indicación direccional precisa.

La ventaja de este modo operativo es que el operador puede utilizar el sonido para saber en qué dirección mover el instrumento sin tener que mirar la pantalla. Un tono continuo quiere decir: “mover hacia la derecha”, un tono intermitente quiere decir: “mover hacia la izquierda” y el silencio quiere decir: “está directamente sobre el dispositivo”, excepto cuando la señal es demasiado tenue para lograr una determinación.

Para regresar al modo normal de indicación direccional, presione simultáneamente los botones de inicio y de flecha abajo.

Transmisor

Para operar el transmisor, el operador solamente necesita conectar las pinzas conductivas, la abrazadera inductiva opcional o la antena inductiva opcional y activar el instrumento. El transmisor automáticamente reconocerá el accesorio que está conectado y se ajustará al modo operativo y los parámetros adecuados.

Controles

ON/OFF (Activar/Apagar) – Este botón es un interruptor de contacto momentáneo que alterna la aplicación del voltaje operativo del instrumento. Cuando el transmisor ha sido activado, la pantalla LCD mostrará varios indicadores, los cuales se explican abajo.

NOTA: Para activar el instrumento, el interruptor “ON/OFF” (Activar/Apagar) debe ser presionado hasta que los indicadores aparezcan en la pantalla LCD, y luego soltado. Para apagarlo, presione el botón otra vez hasta que los indicadores en la pantalla se hayan extinguido.

FLECHAS ARRIBA/ABAJO – En el modo conductivo, la potencia de la señal de salida se puede ajustar manualmente utilizando estos controles. Ver la sección de Pantalla LCD / INDICADOR DE POTENCIA para instrucciones detalladas.



Pantalla LCD

La pantalla LCD tiene cuatro áreas generales para mostrar la información al operador: Un indicador de pilas, un indicador de potencia, un indicador de modo operativo y un indicador numérico.

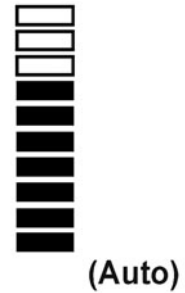
INDICADOR DE PILAS – el símbolo de “Pilas” indica el estado de carga de las pilas del transmisor de la siguiente forma: Cuando los tres segmentos aparecen, las pilas están completamente cargadas. Cuando solamente dos segmentos aparecen, las pilas están a media carga. Un solo segmento indica que las pilas están bajas. Siempre recargue las pilas del transmisor cuando aparezca un solo segmento. Si NO aparece ningún segmento, las pilas están muy bajas y deben ser cargadas inmediatamente.

El indicador de pilas también se utiliza para indicar que el cargador de pilas está correctamente conectado. El indicador estará activo con los tres segmentos indicando consecutivamente.



NOTA: Ver “Cargador de Pilas” en esta sección para indicativos sobre la carga de pilas.

INDICADOR DE POTENCIA – El indicador de potencia consiste de una gráfica de 10 barras ubicado a la derecha de la palabra “POWER” (potencia) en el panel frontal del equipo y el indicativo “(Auto)” a la derecha inferior de la gráfica de barras. El objetivo de éste es presentar una indicación del modo operativo del ajuste de potencia del transmisor y, si está operando en modo manual, dar un indicativo de la potencia relativa que se está aplicando a la carga.



Bajo el modo conductivo la carga es el circuito formado por el cable o la tubería bajo prueba, el retorno por la tierra y la varilla de puesta a tierra. Bajo el modo de abrazadera inductiva, la carga es la bobina interna de la abrazadera inductiva. Bajo el modo inductivo, la carga es la antena inductiva.

La abrazadera inductiva y la antena inductiva inducen una corriente al cable o la tubería bajo prueba. Estos modos automáticamente operan a la máxima potencia de salida que el transmisor puede emitir. Por esta razón, en esos dos modos, el ajuste de potencia de salida no necesita ser manual ya que el operador no puede aumentar o disminuir la potencia de salida manualmente. Ya que la potencia no se puede ajustar, el indicativo “(Auto)” aparece en pantalla.

Bajo el modo conductivo, la potencia de salida aplicada a la carga depende, en gran parte, de los elementos externos (tierra, tipo de conductor, posicionamiento de la varilla de puesta a tierra, etc.) El transmisor se auto ajusta a una salida de potencia automática lo cual causa que el indicador “(Auto)” aparezca en la pantalla, de la misma forma que aparece en los modos inductivo y abrazadera. Este modo automático trata de mantener una corriente de salida de mediana potencia bajo condiciones variables.

Sin embargo, en algunos casos es preferible tener más potencia para alcanzar distancias o profundidades mayores, y en otros, menor potencia es deseable para evitar la inducción de la señal a otros conductores cercanos. Por lo tanto, bajo el modo conductivo, el operador tiene la habilidad de ajustar la potencia de salida manualmente, con sólo presionar los botones flecha ARRIBA o ABAJO (ver sección de controles arriba). Después de presionar una flecha por primera vez, el ajuste de potencia cambia de modo automático a manual y la gráfica de barra aparece para dar al operador un indicativo del nivel de potencia de salida. Un total de 10 barras permiten el ajuste manual sobrepasar ambos límites (alto y bajo) de la corriente típica de salida bajo el modo automático. Para regresar al modo automático de potencia de salida, apague el transmisor y actívelo otra vez.

NOTA: La función de medición de corriente provee otra indicación de la potencia relativa de salida en el modo conductivo. Consulte la sección INDICADOR NUMÉRICO para mayores detalles

INDICADOR DE MODO – El transmisor opera solamente a la frecuencia fijada en fábrica de 33 kHz. Cuando el transmisor está activado y operacional, la frecuencia operativa aparece en la esquina superior a la izquierda de la pantalla LCD.

33kHz

El modo operativo es automáticamente detectado por el tipo de accesorios conectados al instrumento. Una vez detectados, el modo operativo es indicado al operador a través de una combinación de indicadores en la pantalla y palabras como se muestran en la siguiente tabla.

Accesorio Conectado	Modo Operativo	Indicador de Modo
Ninguno	No está operando - Desocupado	Indicador Numérico indica "On" (Activado) Símbolo de Pilas = Encendido Indicador de Frecuencia = Encendido Indicadores de Flecha apuntando el modo impreso en la carátula del instrumento, al lado derecho de la pantalla LCD. Todos están intermitentes.
Cargador de Pilas	No operacional. Modo indicado por los LEDs en el cargador	Indicador Numérico dice "CHA" Símbolo de Pilas = Barras aparecen consecutivamente dentro de la casilla de pilas. Indicador de Frecuencia = Encendido Indicadores de Flecha = Todos Apagados
Pinzas Conductivas	Conductivo	Indicador Numérico = Muestra corriente de salida en mA. Símbolo de Pilas = Encendido Indicador de Frecuencia = Encendido Indicador de Flecha = Apunta a CONDUCTIVE
Abrazadera Inductiva	Abrazadera	Indicador Numérico indica "CLP" Símbolo de Pilas = Encendido Indicador de Frecuencia = Encendido Indicador de Flecha = Apunta a CLAMP
Antena Inductiva	Inductivo	Indicador Numérico dice "Ind." Símbolo de Pilas = Encendido Indicador de Frecuencia = Encendido Indicador de Flecha = Apunta a INDUCTIVE

INDICADOR NUMÉRICO – El indicador numérico consiste de 3 dígitos que se utilizan para mostrar la corriente medida (medición de corriente de salida aplicada al circuito) y para las indicaciones bajo otros modos operativos.

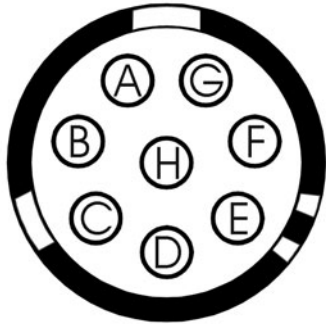
La medición de corriente está activa solamente bajo el modo CONDUCTIVO, y mide la corriente que se está aplicando a la carga conectada al transmisor. Ésta se expresa en mA (mili amperes) y puede alcanzar de 0 a 180 mA (internamente limitada por consideraciones de seguridad y la vida útil de las pilas).

La corriente de salida medida proporciona un indicativo de la calidad del circuito al cual el transmisor está conectado. Una corriente baja puede indicar un conductor de traza en mala condición, mala conductividad de la tierra o mal posicionamiento de la varilla de puesta a tierra. Una corriente alta indica un mejor circuito y mayor posibilidad de rastrear distancias más largas y conductores más profundos.

Si la medida de corriente es baja, se debe tratar de mejorar la conexión (verifique los cables, las pinzas de conexión, la varilla de puesta a tierra, moje la tierra, limpie cualquier oxidación o suciedad de los puntos de contacto etc.) para ver si la corriente mejora. Sin embargo, en muchos casos la razón por la baja corriente es la tierra en sí (arenosa o muy seca) y/o la composición de la tubería o el cable que se está localizando (tuberías de hierro fundido, conductores oxidados o rotos, alto aislamiento a tierra etc.). En estos casos, posiblemente no se pueda mejorar la conexión. Esto NO QUIERE DECIR que no se pueda localizar el dispositivo, solamente quiere decir que hay menor cantidad de corriente circulando en el circuito. Se puede intentar aumentar manualmente la potencia de salida del transmisor y/o aumentar la amplificación del receptor.

Conector del Transmisor

Este conector circular de 8 pines de tipo enchufe seguro se utiliza para conectar las pinzas conductivas, la abrazadera inductiva opcional, la antena inductiva opcional o el cargador de pilas al transmisor. El transmisor automáticamente detecta el accesorio que ha sido enchufado y auto ajusta su operación y los indicadores que le corresponden.



A	-	Salida de Señal Inductiva
B	-	N/C
C	-	Tierra de Señal
D	-	Salida de Señal Abrazadera / Modo Conductivo
E	-	Cargador de Pilas V+
F	-	Sensor de Temperatura de Pilas
G	-	Tierra de Cargador de Pilas
H	-	Resistor de ID de Accesorios

NOTA: Se recomienda que el transmisor esté APAGADO antes de conectar o desconectar los accesorios a este conector

Tiempo Límite del Transmisor

El transmisor se apagará automáticamente después de operar por aproximadamente 15 minutos sin accesorios conectados. Con los accesorios conectados, se apagará 2 horas después de haberse presionado el último botón.

Cargador de Pilas

El cargador de pilas está especialmente diseñado para cargar la pila interna tipo NiMH que abastece el transmisor. Típicamente carga una pila completamente descargada en menos de 4 horas y tiene características de seguridad que monitorean el proceso de carga.

El indicador LED a colores funciona de la siguiente manera:

Rojo Intermitente	Carga lenta en proceso
Rojo Sólido	Carga rápida en proceso
Verde	Carga Completa

El cargador puede ser abastecido por la fuente de CA incluida o por una fuente para uso con vehículos. La fuente de CA incluida opera con los voltajes y frecuencias típicas para la mayor parte de los países. La fuente de abastecimiento para uso con vehículos permite cargar la pila mientras se viaja entre zonas de trabajo. El voltaje de entrada es de 12 a 14.4 VCC del acumulador del vehículo.

Abrazaderas Inductivas (Opcional)

Hay tres tamaños diferentes de abrazaderas disponibles para el XTpc[®]-33 kHz. Una de 3-1/8" DI (Diámetro Interno), una de 5" DI y una de 7" DI. Las abrazaderas están optimizadas para el mejor funcionamiento a 82 kHz.

Antena Inductiva (Opcional)

La antena inductiva puede ser utilizada para localizar cables o tuberías cuando es imposible hacer una conexión directa o utilizar la abrazadera inductiva. La antena inductiva está disponible a 33 kHz.

SECCIÓN II: ESPECIFICACIONES

(Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso)

Receptor

Frecuencia Operativa:	33 kHz (fijada en fábrica)
Esquema de Modulación:	BPSK
Pilas:	Una sola pila alcalina de 9 V
Vida de Pila:	12 horas uso intermitente
Salida de Audio:	10 - 3000 Hz determinado por potencia de señal 0 - 70 dB SPL (Nivel de Presión de Sonido), controlado por volumen
Peso (incluyendo pilas):	Menos de 2.8 lbs.
Temperatura Operativa:	-4°F a 140°F (-20°C a 70°C)
Dimensiones Generales:	Cerrado: 17.5" x 3" x 8.5" (44 cm. x 7.6 cm. x 21.5 cm.) Extendido: 27.7" x 3" x 8.5" (70 cm. x 7.6 cm. x 21.5 cm.)
Máxima Profundidad Alcanzable:	19' (5.8 m)
Sensores:	Sensores Angulares Separados para impulso de señales de pico y nulo

Transmisor

Frecuencia Operativa	33 kHz (fijada en fábrica)
Potencia de Salida:	1 W máximo con carga de 75 Ω (Modo Conductivo)
Dimensiones:	7.2" x 2.2" x 1.5" (18.3 cm. x 5.6 cm. x 3.8 cm.)
Tipo de Pilas:	NiMH (7.2 V) Recargable
Pilas: –Vida: –Carga:	8 horas operación intermitente Cargador inteligente, abastecido por fuente CA o fuente para uso con vehículo
Puerto de Salida:	Conector Circular CNC "inteligente" para: 1) Antena Inductiva 2) Abrazadera Inductiva 3) Pinzas Conductivas
Peso:	Menos de 1.5 lbs.
Temperatura Operativa:	-4°F a 140°F (-20°C a 70°C)

SECCIÓN III: OPERACIÓN

Operación

Siga estos pasos y sugerencias para operar su Localizador de Tuberías y Cables XTpc[®]-33 kHz:

- 1) Determine la mejor manera para aplicar la señal al cable o tubería. Las opciones son: Uno de los modos activos (conductor, inductivo o abrazadera inductiva), el modo pasivo o el modo de sonda. En el modo pasivo, el transmisor no emite una señal, pero ésta ya está presente debido a la corriente alterna (CA) en las líneas de potencia eléctrica. Bajo el modo de Sonda, la señal es transmitida por un transmisor pequeño (sonda) que ha sido introducido en la tubería que será localizada. Siempre que sea posible, utilice el modo conductor, el cual proporciona la señal más fuerte y mejor aplicada.

Modo Conductor: ANTES DE ACTIVAR el instrumento, conecte las pinzas conductoras al puerto de salida del transmisor. Conecte la pinza negra a la varilla de puesta a tierra, la cual debe ser enterrada lo más lejos posible y en una línea perpendicular al cable o tubería que se va a localizar. Conecte la pinza roja al punto de acceso del cable o la tubería.

Modo Inductivo: ANTES DE ACTIVAR el instrumento, conecte la antena inductiva opcional al puerto de salida del transmisor. Coloque el tubo de la antena (fijado al transmisor) sobre el cable o la tubería enterrada, en la dirección indicada por la flecha en la etiqueta de la antena.

Modo de Abrazadera Inductiva: ANTES DE ACTIVAR el instrumento, conecte la abrazadera inductiva opcional al puerto de salida del transmisor. Abra las mandíbulas de la abrazadera y colóquela de manera que rodee completamente el cable o la tubería deseada. Asegúrese de que la abrazadera quede completamente cerrada y que las puntas hagan contacto.

Modo Pasivo: No se necesita el transmisor para este modo operativo. Simplemente comience a buscar el conductor, activando el receptor en el modo pasivo.

Modo de Sonda: No se necesita el transmisor para este modo operativo. Simplemente comience a buscar la sonda activando el receptor en el modo de Sonda. (Ver la sección VII: Operación de Sonda para mayores detalles.)

- 2) Active el transmisor, si es necesario, presionando el botón ON/OFF (Activar/Apagar) del transmisor y espere a que la pantalla LCD se ilumine.
- 3) Si está operando en modo conductor, verifique haber establecido un buen circuito chequeando la corriente de salida del transmisor. Si es necesario, ajuste la puesta a tierra o las pinzas de prueba para mejorar la conexión. Bajo el modo conductor, también se puede ajustar manualmente la potencia de la corriente de salida.
- 4) Amplificación – La amplificación del receptor se ajusta manualmente presionando las teclas de flecha arriba o flecha abajo del receptor. También se puede ajustar automáticamente presionando el botón AUTO del receptor (ver sección Controles del Receptor). Se sugiere que siempre se opere a la mínima amplificación que proporcione un indicativo claro de “pico” sobre el dispositivo (o el nulo más pronunciado en caso de modo pasivo). Los mejores resultados probablemente serán obtenidos cuando la amplitud de la señal esté entre 200 y 800. Una lectura de 999 indica que la señal está saturando los amplificadores y se debe reducir el nivel de amplificación.
- 5) Localización del dispositivo con las flechas – Según el operador se acerca al dispositivo enterrado, una de las flechas indicará en cual dirección mover el receptor. Si el operador se pasa del dispositivo, la otra flecha aparece para indicar la dirección en que se debe retroceder. Cuando

el operador está directamente sobre el dispositivo, el tono llega a su máxima modulación y el indicador digital alcanza su máxima indicación. Ambas flechas aparecen en pantalla con la barra central y el receptor comenzará a sonar intermitentemente. (Ver también la sección “Indicaciones Direccionales Alternas”).

- 6) Medidas de Profundidad – Con el instrumento en la posición EXTENDIDA, coloque la punta de la flecha sobre la tierra y presione y sostenga presión sobre el botón de DEPTH (Profundidad). El indicador digital mostrará la profundidad aproximada. La medida permanecerá en pantalla mientras se sostenga la presión sobre el botón. Ver la sección Receptor – Botones de Control – Profundidad para mayor detalle.

Accesorios Estándar

Los accesorios incluidos con este instrumento son:

- Bolsa de lona “Porta Todo”
- Alforja acolchonada con cinturón para el transmisor y los accesorios
- Receptáculo de cinturón para el receptor
- Correa de hombro
- Varilla de puesta a tierra
- Pinzas Conductivas
- Pilas
- Cargador de Pilas
- Fuente de abastecimiento CA universal para escritorio o con toma de pared estilo USA para el Cargador de Pilas
- Fuente de abastecimiento para uso del Cargador de Pilas con vehículo
- Manual Operativo

Accesorios Opcionales

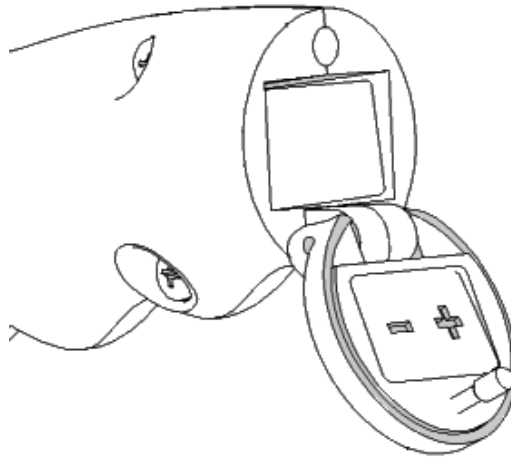
Además de las abrazaderas inductivas (de 3, 5 y 7 pulgadas) y de la antena inductiva, hay otros accesorios disponibles, tales como pinzas más grandes, un carretel de cable y sondas. Por favor contacte a Schonstedt para más información.

SECCIÓN IV: INSTALACIÓN DE PILAS

Receptor

El XTpc[®]-33 kHz es abastecido por una pila de 9 voltios. La pila está ubicada en el mango del instrumento y es accesible girando el tornillo de acceso hacia la izquierda utilizando un destornillador o una moneda. Para sacar la pila, simplemente incline el instrumento para que el mango quede abajo y la pila se deslice hacia afuera.

Cuando cambie la pila, siempre vea el interior de la puerta del compartimiento para verificar la orientación adecuada. (La terminal positiva debe quedar al lado derecho dentro del instrumento). Como medida de seguridad, el instrumento está diseñado para que la pila haga contacto solamente cuando haya sido instalada correctamente. Por esta razón nunca debe forzar la puerta del compartimiento para cerrarlo. Si la pila parece que no entra fácil y completamente, sáquela, inviértala y vuelva a colocarla.



Transmisor

Las pilas del transmisor son recargables y no es necesario cambiarlas. Se recomienda que primero cargue las pilas por al menos cuarto horas antes de su primer uso. Si sospecha que las pilas no están funcionando bien, por favor contacte a Schonstedt Instrument Company.

SECCIÓN V: APOYO TÉCNICO

Apoyo Técnico

Schonstedt ofrece servicio técnico y de ventas. Por cualquier razón respecto el uso o la aplicación del producto, por favor contacte a nuestro equipo de apoyo técnico al 888-32-TRACE (888-328-7223).

SECCIÓN VI: INFORMACIÓN DE GARANTÍA

Garantía Limitada

La compañía Schonstedt Instrument Company (Schonstedt) garantiza que cada producto de su fabricación está libre de defectos en materiales y manufactura sujeto a los siguientes términos y condiciones. La garantía es efectiva por 3 años (con el retorno de la Tarjeta de Registro del Cliente) después que Schonstedt haya enviado el equipo al comprador original.

La obligación de Schonstedt bajo la garantía está limitada a proveer servicio o ajustar cualquier producto devuelto a la fábrica con este propósito y reemplazar cualquier pieza defectuosa del mismo. Tal producto debe ser devuelto por el comprador original, transporte prepago, con prueba por escrito, a nuestra satisfacción, del defecto. Si el defecto ha sido causado por uso inadecuado o condiciones operacionales anormales, la reparación será cobrada al costo. En este caso, antes de efectuar la reparación, un estimado del costo será provisto. Información de reparación o de flete será suministrada con la notificación de la dificultad encontrada. El modelo y número de serie debe ser proporcionado por el cliente. Las pilas están específicamente excluidas de esta garantía.

Schonstedt no será responsable por ningún daño o lesión a personas o propiedades ni por otros daños directos o consecuentes sufridos, ni por gastos incurridos por razón del uso de cualquiera de los productos Schonstedt.

SECCIÓN VII: OPERACIÓN DE SONDA

(Para este modo operativo es necesario tener una Sonda apoyada por Schonstedt.)

Introducción

Su XTpc[®]-33 Khz. incluye la opción de Sonda y apoya la detección de las siguientes sondas:
– Sonda Schonstedt de 33 kHz

Este tipo de sonda normalmente se fija a un dispositivo que se mete por tuberías de agua o caños de aguas negras no metálicos. La frecuencia transmitida pasa fácilmente por las paredes de dichas tuberías.

Ya que la señal de traza que el receptor detecta es producida por la sonda y ésta no se propaga a lo largo de la tubería, hay algunas diferencias en la forma de utilizar el receptor. La siguiente sección explica el uso del XTpc[®]-33 kHz. con sondas.

Operación del Receptor en Modo de Sonda

El modo de Sonda se activa presionando el botón “SONDE” (sonda) en el receptor del XTpc[®]-33 kHz. La palabra “SONDE” (sonda) aparecerá en el indicador de La pantalla LCD

Ubicación de la Sonda

Debido al tipo de señal y la potencia de emisión de la sonda, es necesario tener una idea previa de dónde debe estar la sonda para reducir la zona de localización a un círculo de varios pies con el radio centrado en la sonda. Típicamente esto no causa mucho problema ya que la sonda es “guiada” con un dispositivo bajo el control de un miembro de la cuadrilla de trabajo y muchas veces también tiene una cámara sujeta al dispositivo.

Una vez cerca de la sonda, es importante determinar si está alineado al eje de la sonda (la misma dirección de la tubería) o si está a uno de los lados. Bajo el modo de sonda, las flechas no están activadas y por lo tanto la amplitud de la señal recibida es el único indicativo disponible, el cual será “Nulo” (muy cerca de cero potencia), si el receptor está ubicado sobre el eje de la sonda con el plano de los sensores perpendiculares a la sonda. Aléjese del eje de la sonda y siga la dirección que le de el mayor aumento en la potencia de la señal. Gire el receptor en ambas direcciones según vaya avanzando en la dirección que mayor señal produzca.

Según el receptor se acerca a la sonda, la potencia de la señal recibida aumenta hasta llegar al máximo cuando el receptor se encuentre directamente sobre la sonda si el plano de los sensores está paralelo al eje de la sonda (acercándose a la sonda en la dirección que está perpendicular a la tubería) Una rotación de 90 grados en este punto debe producir una señal de “Nulo” (cero señal).

Para medir la profundidad, simplemente coloque la punta del instrumento en la tierra y presione el botón de DEPTH (Profundidad), cuando la señal esté al máximo. La profundidad alcanzable depende de varios factores, pero típicamente es posible determinar profundidades de hasta 5 y 8 pies.