

Índice

Descripción general.....	3
Especificaciones técnicas.....	4
Desembalaje.....	5
Precauciones y símbolos de seguridad.....	5
Controles y conexiones	6
Generador (Modo Wet Roof)	6
Detector.....	11
Generador (Modo Wet Sponge)	15
Principio de funcionamiento de la detección de fugas en tejados húmedos.....	18
Cómo utilizar Wet Roof Pro2	21
Resumen	21
Momento de examinar	24
Cargador de batería	26
Funcionamiento	27
Mantenimiento	32
Información sobre eliminación.....	32
Declaración de conformidad CE	33
Declaración de conformidad UKCA	33
Información de contacto:	35
Información del distribuidor	35
Registro del producto	36

Descripción general

El detector de fugas Wet Roof Pro2 complementa al instrumento de prueba Dry Roof Pro2 de Buckleys para proporcionarle un sistema completo de pruebas en tejados para todas las ocasiones.

El Wet Roof Pro2 se ha diseñado para ayudar al usuario a detectar la presencia y origen de las fugas en las tecnologías de techado que incorporan recubrimientos con membrana aislante. Con un monitor en el que leer cómodamente los gráficos en gran tamaño y con iconos fáciles de usar podrá realizar con precisión y rapidez inspecciones en el tejado.

El kit de detector de fugas Wet Roof Pro2 incluye dos elementos principales:

Una «unidad generadora» que suministra pulsos estabilizados de baja frecuencia. La salida positiva del generador se conecta al cable de detección de fugas, que rodea la zona de prueba, y la salida negativa se conecta a una toma de tierra adecuada de la estructura del edificio. En el área de prueba, si la humedad ha penetrado la membrana del tejado, la corriente eléctrica fluirá desde el cable de detección de fugas hacia el origen de la fuga a través de la humedad del tejado.

El «Detector» se lleva colgado al cuello y está conectado a dos sondas (tipo bastones de esquí) que se utilizan para rastrear la zona. El detector, junto con las dos sondas, conforman un dispositivo de medición de campos de tensión extremadamente sensible.

Al realizar un rastreo sistemático de la zona de pruebas del tejado, el operario se va guiando, gracias a la unidad detectora, hacia el origen de la fuga o las fugas. El origen de la fuga es el defecto o punto de fallo dentro de la membrana del tejado donde haya penetrado la humedad.

Se ha incorporado al generador Wet Roof Pro2 un detector de esponja húmeda. Esta característica permite una función extra ya que esta unidad se puede usar para testar superficies verticales y otras zonas por las que el agua simplemente se desliza. Esta funcionalidad también es útil para testar superficies pintadas.

Tanto la unidad generadora como la detectora llevan pilas que puede cambiar el propio operario. Recomendamos utilizar pilas recargables que pueden recargarse con el cargador que viene incluido. El cargador de baterías también tiene un adaptador para el coche y así poder cargar las baterías mientras se viaja de un sitio a otro, pero si fuera necesario también se puede utilizar cualquier pila alcalina de calidad del tamaño adecuado.

Especificaciones técnicas

Generador

Tensión del pulso de salida:	Salida de 32 V CC (Modo Wet Roof) Salida de 90 V, 67.5 V, 24 V, 9 V CC (Modo Wet Sponge)
Potencia de salida:	<10 Vatios
Temperatura de funcionamiento:	de + 4° a + 40°C
Dimensiones (largo x alto x ancho):	169 x 80 x 235 mm
Peso:	2.1 kg – incluyendo las pilas
Protección:	Equipo hermético con grado de protección IP65
Humedad relativa:	Máximo 80 % sin condensación

Detector

Temperatura de funcionamiento:	de + 4° a + 40°C
Dimensiones (largo x alto x ancho):	189 x 37 x 138 mm
Peso:	580 g – incluyendo las pilas
Protección:	Equipo hermético con grado de protección IP65

Cargador de batería

Voltaje de entrada (para coche):	12 V - 16 V CC
Voltaje de entrada (para enchufes):	100 V - 240 V CA
Tensión de salida:	4 x 1.45 V and 2 x 10.15 V

Accesorios

Largo de las sondas de prueba:	2 x 3 Sección - 1000 mm y mangos (Rojo y negro)
Cable de detección de fugas:	100 m de acero inoxidable
Peso del maletín de transporte:	13.4 Kg (kit completo con accesorios)
Cable de interconexión:	1 x 10 m, clavija roja - cable de detección de fugas 1 x 10 m, clavija negra - estructura del edificio 1 x 1 m, clavija roja - sonda derecha de detección de fugas 1 x 1 m, clavija negra - sonda izquierda de detección de fugas

Desembalaje

El kit detector de fugas Wet Roof Pro2 de Buckleys y todos los elementos necesarios para llevar a cabo el rastreo del tejado están incluidos dentro del robusto maletín de transporte.

Conserve todos los elementos del embalaje del Wet Roof Pro2 para usarlos en el futuro en caso de que tenga que guardarlo o llevarlo al servicio de mantenimiento. Antes de abrir el kit compruebe si hay algún desperfecto en el embalaje exterior.

Cuando abra el kit Wet Roof Pro2 por primera vez compruebe que están todos los elementos y que no están dañados, en caso de que no sea así, comuníquenoslo. El kit completo contiene los siguientes artículos:

- 1 x Unidad generadora
- 1 x Funda para la unidad generadora
- 1 x Unidad detectora
- 1 x Funda protectora de la unidad para el cuello
- 1 x Cargador de baterías con adaptadores de red y para coche
- 1 x 10 m de cable de tierra (clavija roja)
- 1 x 10 m de cable de tierra (clavija negra)
- 1 x 100m de cable de detección de fugas en bobina
- 1 x cable de conexión a la estructura del edificio (clavija roja)
- 1 x cable de conexión de detección de fugas (clavija negra)
- 1 x Herramienta de sonda de juntura
- 2 x Sondas de prueba (3 secciones por cada sonda)
- Mango del electrodo - rojo
- Mango del electrodo - negro
- Electrodo de esponja húmeda
- 2 x puntas de electrodo para las sondas de prueba
- 2 x ceras amarillas (para marcar los defectos)
- 4 x pilas de tipo D (generador)
- 4 x pilas tipo AA (detector)
- 1 x maletín de transporte amarillo

Precauciones y símbolos de seguridad



Este símbolo indica información importante sobre posibles peligros. Lea estas secciones con especial atención.



¡Atención! Si se realiza un uso incorrecto o no se observan las instrucciones proporcionadas en este manual podrían anularse las medidas de seguridad de las que está dotado el equipo.

Controles y conexiones

Generador (Modo Wet Roof)

La unidad generadora del Wet Roof Pro2 está alojada en un robusto estuche impermeable con todas las conexiones y controles montados en el papel frontal. El generador ofrece dos funciones: Además de la aplicación estándar del generador para utilizarse con el correspondiente detector, está incluida una función para hacer tests con una esponja húmeda. El test con esponja húmeda se utiliza sin el detector, el generador mostrará la salida de corriente que se utiliza para determinar la presencia de una fuga. Para más detalles diríjase a la página 15 y siguientes.

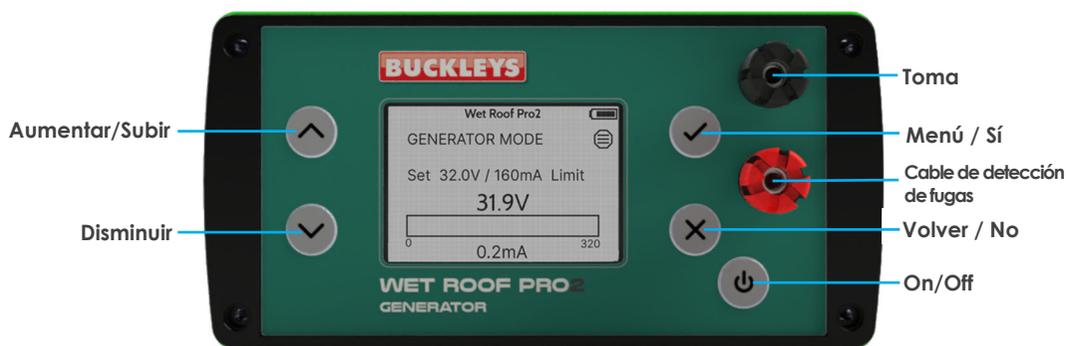


Fig. 1 Controles y conexiones del panel frontal del generador

Presione el botón On/Off para encender el generador. La pantalla se iluminará y mostrará la siguiente pantalla:

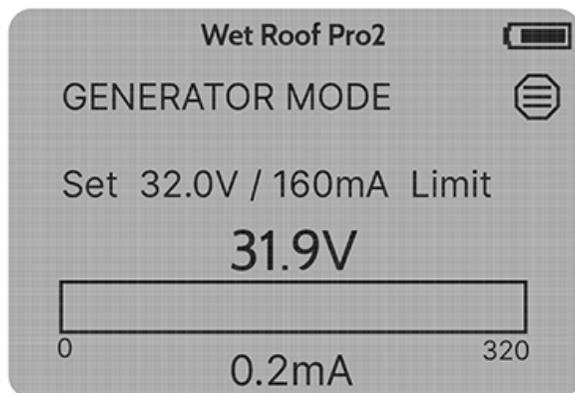


Fig. 2 Pantalla de inicio

La salida del generador estará funcionando siempre que esté encendido. Ese resultado está limitado por la corriente y la unidad no sufrirá daños si la salida está cortocircuitada, aunque sonará la alarma y la luz de fondo de la pantalla se volverá roja para alertarte.

Presione el botón «Menú / Sí» para abrir el menú de usuario.

Presione el botón «Menú / Sí» hasta que el menú de usuario aparezca.



Fig. 3 Menú de usuario

El voltaje de salida y la alarma de corriente se pueden ajustar fácilmente seleccionando la opción apropiada en el menú y después utilizando los botones «Aumentar» o «Disminuir» a la izquierda de la pantalla. Pulse el botón «Sí» para aceptar el valor seleccionado y presione «Volver» para regresar a la pantalla del generador.

Se recomienda configurar el voltaje a 32 V y la alarma de corriente a 300 mA en la mayoría de los casos. Cuando se requiera o aconseje un voltaje menor (por ejemplo, cuando se trabaje en un puerto deportivo), se puede ajustar fácilmente.

Asegúrese de que el modo operativo está en «Wet Roof» antes de pulsar el botón «Volver».

La pantalla volverá al modo de pantalla estándar del generador.

El cable de detección de fugas debería estar conectado al terminal rojo y el maletín debe conectarse a tierra a través del terminal negro. Tenga cuidado de no estrangular el cable de detección de fugas con el maletín, ya que impedirá que se detecte la señal.

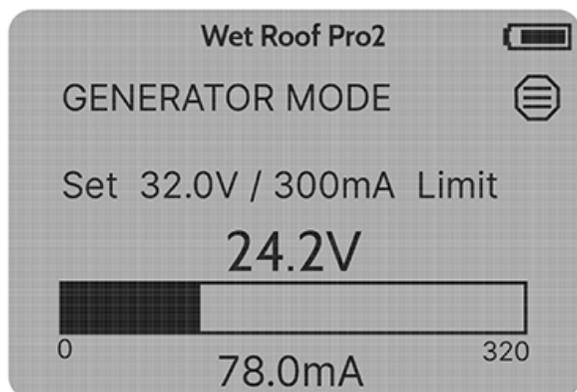


Fig. 4 Pantalla de inicio - corriente aplicada

Una vez que los cables de detección de fugas y tierra se han conectado correctamente el generador mostrará la corriente que está suministrando.

Si la corriente es mayor que el límite establecido en el menú (véase más arriba) la luz de fondo de la pantalla se volverá roja y sonará la señal de alarma.

Probablemente sea para indicar que hay un cortocircuito entre el cable de detección de fugas y el cable de tierra, y ambos deberían comprobarse. Si no se tratase de este problema, podría haber un punto de masa importante cerca del cable de detección de fugas, en cuyo caso será necesario aislarlo o desplazar el cable de tierra.

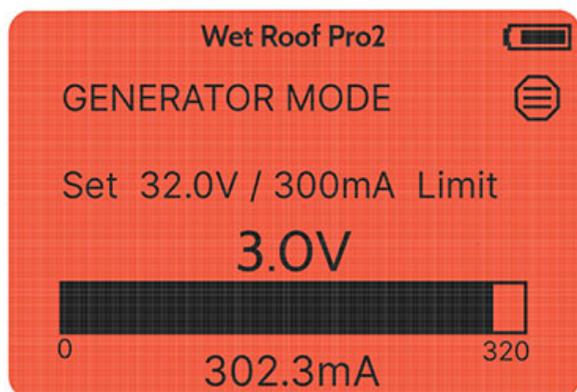


Fig. 5 Pantalla de inicio – la corriente es mayor que el límite

Si la corriente que se indica es muy grande (por ejemplo, superior a los 150 mA) es probable que la zona que se esté rastreando tenga un número importante de

defectos, por lo que sería más rápido y eficiente delimitar una zona de rastreo menor con el cable de detección de fugas. Esto permitirá al operario identificar y localizar los defectos dentro de una área de rastreo más pequeña sin la confusión que puede suponer que haya muchos defectos a lo largo de una zona mayor.

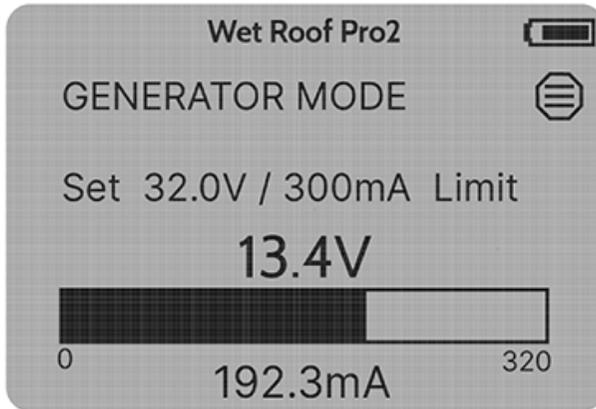


Fig. 6 Pantalla de inicio – corriente alta

Puede notar que el voltaje de salida varía con la corriente, es normal.

Idealmente, la corriente del generador estará por debajo de los 100 mA, lo que proporcionará una señal óptima para que el detector sea eficiente al trabajar.

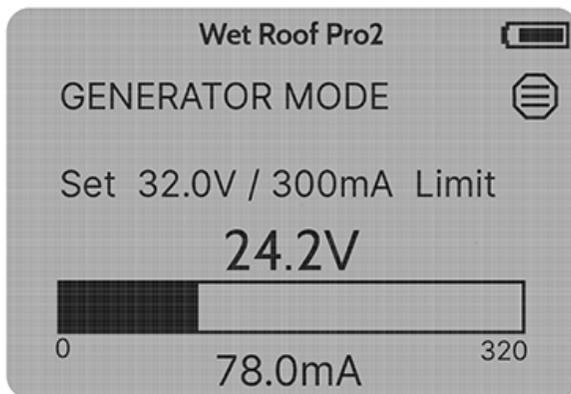


Fig. 6 Pantalla de inicio – corriente óptima

También es posible que el generador registre una corriente muy baja o incluso nada.

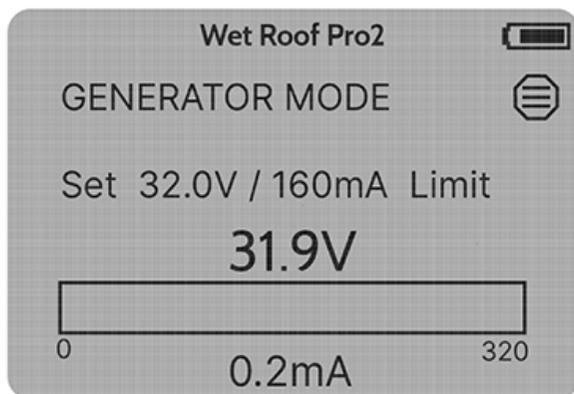


Fig. 6 Pantalla de inicio – corriente muy baja

Hay cuatro razones posibles por las que se puede producir esta situación:

- El área que se está rastreando en realidad no tiene ningún defecto (está claro que es una buena noticia, pero ¡tenga cuidado con los falsos negativos!).
- El área que se está rastreando no está lo suficientemente húmeda. Intente que la capa de agua sea la misma en toda la superficie, la profundidad no es particularmente importante pero asegúrese de que no hay zonas secas.
- Podría haber un fallo en el instrumento o en los cables de conexión, la comprobación se puede hacer fácilmente conectando la salida de los terminales al generador (la luz roja de fondo debería verse inmediatamente y la alarma debería sonar). Con este método es posible comprobar la conectividad de todos los cables.
- Finalmente y más probable, podría haber un fallo o una rotura en las conexiones, particularmente en la conexión a tierra. Podría ser que la propia conexión a tierra esté correctamente instalada, pero que el revestimiento del área que se va examinar no esté conectada a tierra. Los tejados con estructura de madera tienen este riesgo en particular.

Detector

El detector **Wet Roof Pro2**, alojado en una funda impermeable, está diseñado para que el operario pueda colgárselo en el cuello y así tener ambas manos libres para utilizar las sondas y examinar el tejado.

Los controles y conexiones del detector se muestran en la **Fig. 9**.

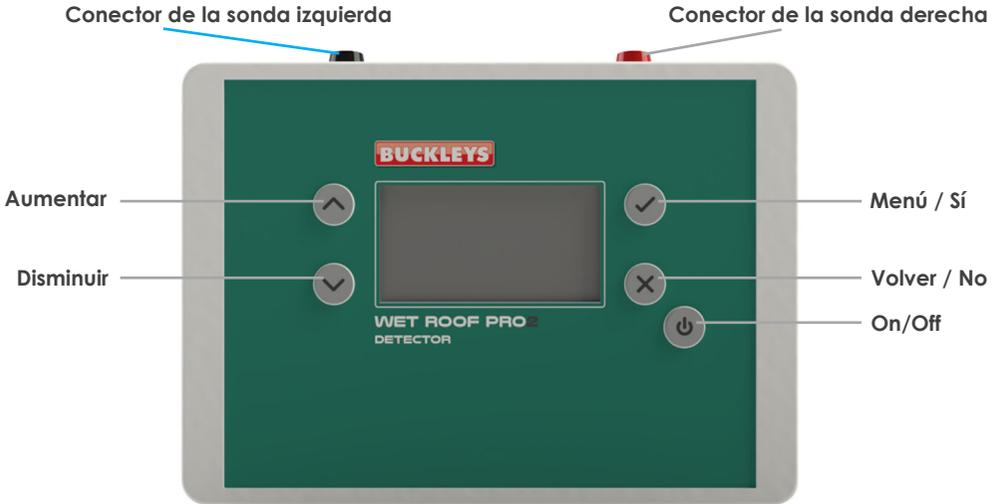


Fig.9 Unidad detectora

El diseño gráfico que presenta el detector es similar al de la unidad generadora. Al igual que en el generador, las opciones para personalizar la manera de funcionar del instrumento aparecen en un menú y la disposición de los botones es idéntica.

Cuando se enciende en un primer momento, en la pantalla aparecerá una «X» grande para indicar que el detector no está detectando conexión entre las sondas. Verá esta pantalla siempre que las sondas se despeguen de la superficie de la capa impermeable, o si uno de los cables entre la sonda y el detector está roto o desenchufado.

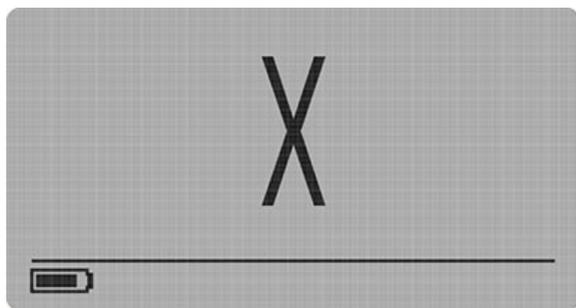


Fig. 10 Pantalla inicial

En la pantalla también aparece el icono de la batería en la parte inferior izquierda.

Si las sondas están en cortocircuito, la pantalla cambiará para mostrar una señal muy pequeña: nominalmente es cero, pero el detector es extremadamente sensible. Se verá el icono «NOISE» [RUIDO], indicando que hay presencia de ruido eléctrico en el lugar y avisando al operario para que tenga en cuenta que eso puede distorsionar las lecturas del detector. Normalmente, esta situación no impedirá hacer un uso satisfactorio del instrumento. La indicación puede parpadear de un lado a otro si los valores medidos son muy pequeños.

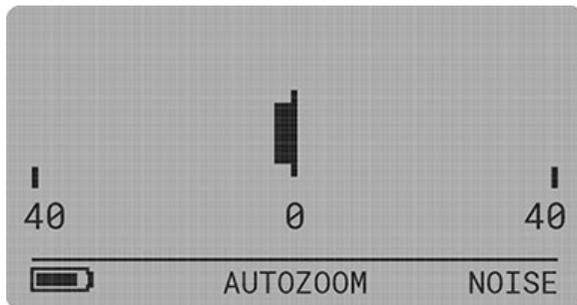


Fig. 11 Presencia de ruido eléctrico

La palabra «AUTOZOOM» también aparecerá en la parte inferior de la pantalla. Con ello se indica que el detector del Wet Roof Pro2 está en modo Autozoom. Con Autozoom, el estado por defecto que se muestra es la escala lineal.

Aunque el modo AutoZoom es conveniente en la mayoría de las situaciones, puede ser más fácil utilizar un aumento fijo. El aumento del detector puede seleccionarse según le convenga pulsando las flechas «Arriba» o «Abajo» situadas a la izquierda de la pantalla. El rango menos sensible es el rango 0, y puede aumentarse hasta el rango 4, que es aproximadamente 10 000 veces más sensible.

Para volver a AutoZoom, basta con pulsar el botón «X» situado a la derecha de la pantalla.

Coloque las sondas en la capa impermeable que va a testar dentro de la zona delimitada por el cable de detección de fugas, asumiendo que haya una fuga que encontrar porque crece la barra de dirección, el instrumento modificará el rango para adaptarse a la situación. Utilice las flechas «Arriba» o «Abajo» para seleccionar el rango adecuado.

Por tanto, el operario debería familiarizarse con la unidad, permaneciendo dentro del área delimitada por el cable de detección de fugas y haciendo una lectura, para luego girarse en el sentido de las agujas del reloj, aproximadamente 30 grados (o un ángulo menor), y volver a hacer otra lectura.

Este proceso se repite hasta que el operario ha dado la vuelta completa. Se observará que las lecturas aumentarán hasta un máximo de una manera y después disminuirán hasta un mínimo (o cero) y luego volverán a subir de la otra manera, y finalmente bajarán una vez más. La máxima será aproximadamente a 90 grados de la mínima.

Las lecturas máximas se producen cuando los puntas de las sondas están en línea con la fuga, y las lecturas mínimas se producen cuando el operario está directamente de frente hacia la fuga o de espaldas a ella.

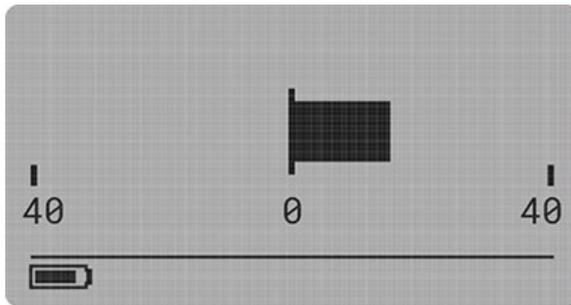


Fig. 12 Barra de dirección

El instrumento estará por defecto en la opción de «Autozoom», pero si prefiriese utilizarlo en modo manual, al pulsar los botones de las flechas «Arriba» o «Abajo» a la izquierda de la pantalla seleccionará un rango manual.

El rango 0 es el menos sensible. La sensibilidad va aumentando progresivamente en factores de 10 hasta el rango 4. Puede volver a Autozoom pulsando el botón «X».

Cuando pulse el botón del menú podrá acceder a un menú de usuario que le permite personalizar el detector. El contraste y el brillo se pueden ajustar seleccionando el elemento del menú utilizando las flechas de arriba/abajo,

pulsando el botón «sí» y ajustándolo con las flechas arriba/abajo. La selección se confirma pulsando el botón «sí».

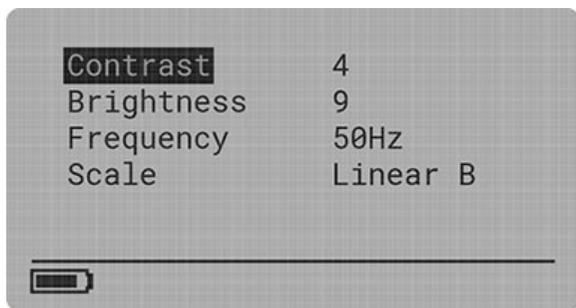


Fig. 13 Menú de usuario

La opción «Frecuencia» [frecuencia] le permite seleccionar la frecuencia local de la red eléctrica para que el instrumento «se desconecte» del zumbido de la red; en la mayor parte del mundo, la frecuencia es de 50 Hz, pero en América y parte de Asia, lo normal es 60 Hz. En algunas zonas, como en Japón, se usan las dos, y será útil ajustarla para conseguir las lecturas más estables en el lugar en el que se está realizando la prueba.

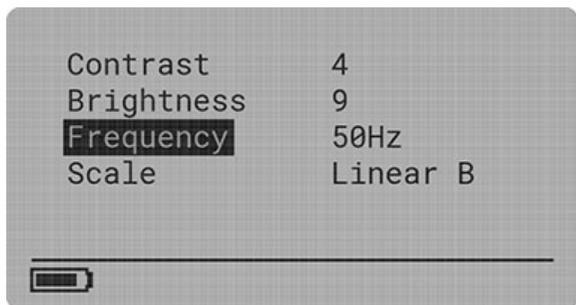


Fig. 14 Frecuencia

El menú «Scale» [escala] le permite seleccionar «Decibels» [decibelios] o «Linear B» [lineal B].

La opción lineal ofrece dos opciones de escala. Se invita al usuario a que pruebe las dos opciones para determinar cuál prefiere. Tenga en cuenta que la opción de elegir el aumento manual no está disponible cuando se selecciona «Decibels».

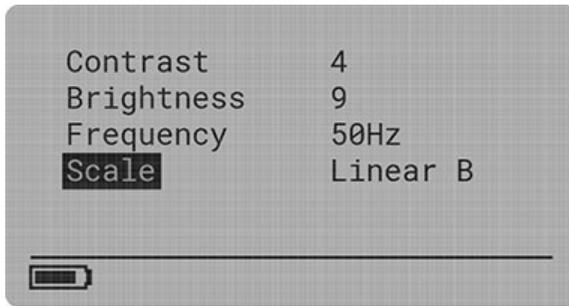


Fig. 15 Escala

Para volver a la pantalla inicial, pulse el botón «X».

Generador (Modo Wet Sponge)

Presione el botón On/Off para encender el generador. La pantalla se iluminará y mostrará la siguiente pantalla:

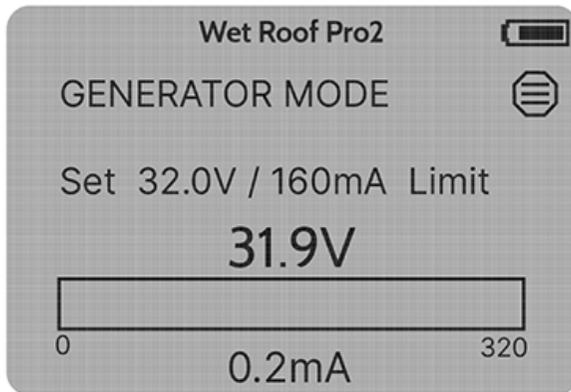


Fig. 2 Pantalla de inicio

Pulse el botón «Menú / Sí» hasta que el menú de usuario aparezca.

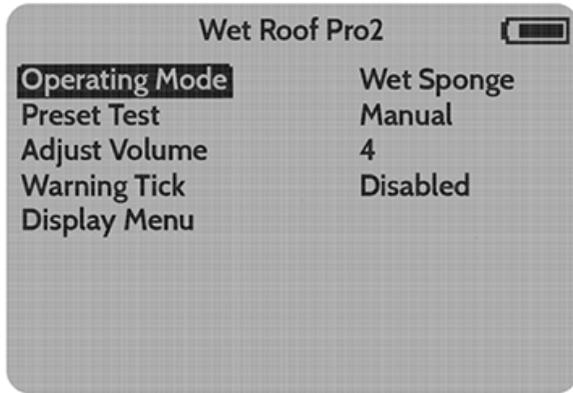


Fig. 17 Menú de usuario para la esponja húmeda

Dispone de una serie de configuraciones preestablecidas que se pueden seleccionar con los botones de «Aumentar» y «Disminuir» situados a la izquierda de la pantalla. Pulse el botón «Sí» para aceptar el valor seleccionado y presione «Volver» para regresar a la pantalla del generador.

También es posible establecer un voltaje personalizado entre los 9 y 90 V así como un umbral para la alarma entre los 100 y 1200 uA.

Asegúrese de que el modo operativo está en «Wet Sponge» [esponja húmeda] antes de darle al botón «Volver».

La pantalla volverá a la pantalla del generador Sponge Mode.

El mango esponja debería estar conectado al terminal rojo y el muelle debe conectarse a tierra a través del terminal negro.

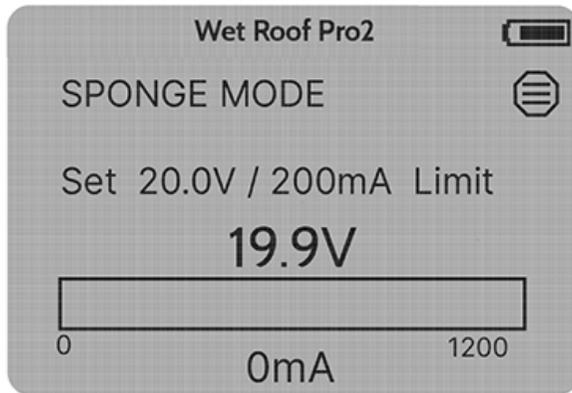


Fig. 18 Pantalla de inicio - Modo esponja

Asegúrese de que la esponja está húmeda y compruebe que las conexiones son correctas haciendo contacto entre la esponja y una toma de tierra conocida. La pantalla se pondrá en rojo y la alarma sonará.

Verá que el gráfico de barras aparece en la pantalla.

Ahora puede comenzar a hacer las pruebas. El voltaje debería permanecer cerca del punto establecido y la corriente debería estar muy baja, suponiendo que la superficie testada no tenga ningún daño.

La corriente aumentará en las zonas dañadas del recubrimiento de la superficie. Si la corriente es mayor que el límite establecido en el menú (véase más arriba) la luz de fondo de la pantalla se volverá roja y sonará la señal de alarma.

Ten en cuenta que el Detector no se usa en el modo Esponja húmeda.

Principio de funcionamiento de la detección de fugas en tejados húmedos

Imagínese que está de pie en la ladera de una colina y tiene en cada mano un bastón de esquí para tantear el terreno. Quedándose en el sitio podría girarse un poco, posando los bastones en el suelo cada vez que se mueve, así, incluso con los ojos cerrados, podría saber qué parte de la ladera sube por la diferencia de altura entre sus dos manos. Si justo estás en la ladera en dirección hacia arriba o hacia abajo, los dos bastones estarán a la misma altura. También queda claro que si colocas los dos bastones cerca habrá una menor diferencia, y si los separas, la diferencia será mayor. Por tanto, sería útil mantener la distancia entre los bastones lo más constante posible.



Fig. 19 El esquiador en la ladera

El generador Wet Roof Crea un campo eléctrico en el que el mayor potencial se da cuando hay defectos en la capa impermeable, y el menor en el cable de detección de fugas, que se encuentra por fuera y alrededor de la zona que se está examinando.

El detector Wet Roof contiene un voltímetro muy sensible que muestra qué mano está «más alta» y, por tanto, más próxima a la «cima de la ladera»; es decir, donde se encuentre el defecto.

La detección de una fuga de agua en un tejado se basa en que de la humedad de la superficie del tejado forma una vía de conductividad a través de la estructura del edificio. Este método también se conoce como mapeo de gradiente de potencial o mapeo vectorial.

La **Fig. 20** muestra la representación de cómo se verían en la zona de pruebas las líneas del mismo voltaje, líneas «equipotenciales», que son similares a las curvas de nivel en el mapa, en vez de como ondas en un lago, si hubiera un único defecto.

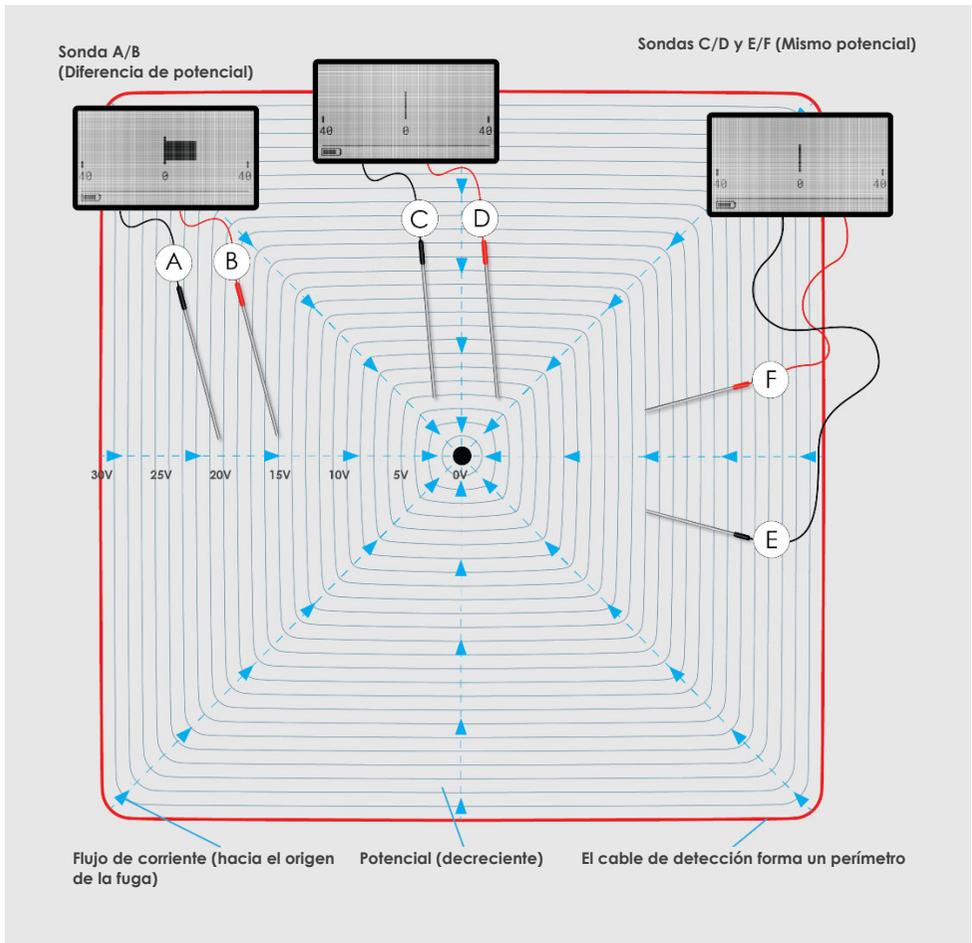


Fig. 20 Principio de funcionamiento

La unidad detectora Wet Roof Pro2 detecta diferencias minúsculas en la diferencia de voltaje entre las dos sondas, eso es lo que permite al operario detectar y localizar el defecto, o defectos, en la zona examinada.

El cable de detección de fugas de acero inoxidable se coloca formando un perímetro de conductividad alrededor de la zona que se va a testar y se conecta a la salida positiva de la unidad generador del Wet Roof Pro2. Le recomendamos que empiece por una zona pequeña hasta que tenga más experiencia con el instrumento. Una zona de test adecuada podrían ser entre 5 y 10 m².

La salida negativa del generador Wet Roof Pro2 está conectada a una toma de tierra adecuada en la estructura del edificio. El generador Wet Roof aplica un voltaje al cable de detección de fugas y, suponiendo que todo esté correctamente conectado, la corriente eléctrica fluirá desde el cable de rastreo hacia el origen de la fuga (señalado con las línea azules).

La corriente que está fluyendo puede detectarse por la diferencia de voltaje, el potencial, que el detector de Wet Roof Pro2 muestra.

El potencial que mide el detector es equivalente a la «diferencia de alturas» entre las manos que sujetan las dos sondas de prueba (tipo bastones de esquí). Las sondas deberían manipularse, mientras el operario gira sobre sí mismo en el sitio, para realizar una mejor lectura. Una línea imaginaria trazada a través de las puntas de las sondas y que se extiende, guiará al operario en la dirección de la fuga.

Esta técnica se puede usar en dos o tres lugares para averiguar el punto en el que la línea imaginaria cruza. Este procedimiento se puede repetir sobre una zona más pequeña para localizar la posición exacta del fallo o fallos en la capa impermeable.

En la **Fig. 20** la diferencia de potencial que se ha medido entre las sondas en los puntos **A** y **B** es de aproximadamente 6.0 voltios; por tanto, la unidad detectora mostrará la barra de dirección hacia la derecha, ya que el voltaje de B es mayor que el de A.

Las sondas en los puntos **C** y **D** no muestran ninguna dirección porque ambas sondas están en la misma línea equipotencial. Lo mismo ocurre con los puntos **E** y **F**.

El operario debería tener cuidado de mantener las dos sondas a una distancia constante, ya que cuanto más se separen las sondas aparecerá una mayor señal. Esto es porque habrá una mayor diferencia de voltaje entre las dos sondas. Al principio puede ser confuso, por eso recomendamos mantener las sondas separadas a la distancia de los hombros, aproximadamente.

El operario debería guiarse principalmente por la dirección y la magnitud relativa de la señal. Generalmente, el valor absoluto del voltaje medido no es útil porque variará a medida que también cambie el campo de tensión global del tejado. Eso se debe a varios factores incluido la presencia de solutos en el agua, la separación de las sondas y la resistencia eléctrica entre el defecto en la capa de impermeabilidad y la toma de tierra del edificio. Normalmente, cuanto mayor sea la penetración de la humedad entre la membrana del tejado y la estructura del edificio, mayor será la corriente que fluya entre ambos y será más fácil detectar el defecto(s).

Cómo utilizar Wet Roof Pro2

Resumen

Preparativos

- Coloque las pilas en el detector y en el generador
- Coloque el cable de detección de fugas alrededor de la zona que quiera examinar y conéctelo al generador
- Asegúrese de que el generador está bien conectado a tierra
- Ensamble las sondas y conéctelas al detector
- Asegúrese de que el suelo está mojado totalmente.

Comprobación

- Encienda el generador, compruebe que la corriente está por debajo de unos 100 mA.
 - Si suena la alarma, compruebe que no haya ningún cortocircuito en las conexiones del generador.
 - Si la corriente es superior a los 150 mA, considere reducir la zona examinada.
 - Si la corriente es cero, verifique que los cables estén bien conectados, las pilas adecuadamente cargadas y que el generador esté funcionando correctamente (estrangule los cables de los conectores de salida y compruebe que la luz de fondo de la pantalla es roja y que suena la alarma). Después, compruebe que la estructura del tejado esté adecuadamente conectada a tierra.
- Encienda el detector, coloque una de las sondas del detector dentro de la zona a examinar y la otra fuera. El detector debería indicar claramente hacia la sonda que está dentro de la zona.

Pruebas

- Mantenga las sondas separadas a la distancia de los hombros e intente mantener constante esa distancia.
- Trabaje de manera metódica. Existen varias técnicas, utilice la que mejor le venga.
- Cuando encuentre fugas/defectos, aíslelos con el cable de detección de fugas, ya que podría detectar otros daños cercanos.
- Si no va a reparar inmediatamente la avería, márquela claramente con una cera y haga fotografías donde se vean las características del punto para asegurarse de que después le será fácil encontrar la avería y repararla.

Finalizado

- Apague los instrumentos y guarde los cables de interconexión junto a los instrumentos en la funda.
- Enrolle el cable de detección de fugas

Preparativos

Antes de realizar el test, el tejado debe estar húmedo y el cable de detección de fugas tiene que estar extendido formando un perímetro alrededor de la zona que se va a examinar. Utilice el cable de 10 m (el clip a la clavija negra) para conectar los extremos del cable de detección de fugas y formar un circuito cerrado.

También es importante asegurarse de que el cable de detección de fugas y la superficie del tejado hacen buen contacto para garantizar que el test va a realizar sea eficiente. Si fuera necesario, el cable de detección de fugas se puede aplanar o fijar en una posición con cinta adhesiva si es posible.

Las estructuras metálicas que sobresalen en el tejado, como los conductos de ventilación y las tuberías de desagüe, se deben sortear rodeándolas con el cable de detección de fugas o con un bucle adicional de cable que debe conectarse al cable de detección principal. De lo contrario, todo esto aparecerá como «fallos» y el detector te guiará hacia ellos.

Los defectos y fallos localizados en la membrana durante la prueba también pueden aislarse de esta misma manera para continuar buscando más fugas (véase **Fig. 21**).

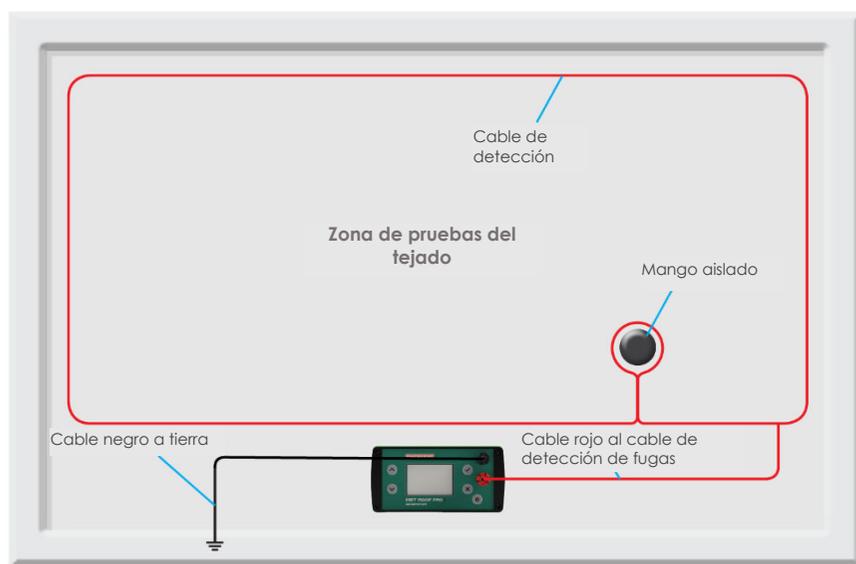


Fig. 21 Conexiones del generador Wet Roof Pro2

Antes de utilizar el Wet Roof Pro2 por primera vez tendrá que colocar las pilas. Una vez puestas, las puede dejar en la unidad hasta que sea necesario cargarlas.

Para colocar las pilas del generador (4 pilas D), retire la tapa de cada tubo de las pilas situado en la parte trasera de la unidad y coloque dos pilas en cada tubo de (positivo hacia la tapa) como se muestra en la **Fig. 22A** y vuelva a colocar las tapas.

Para colocar las pilas en el detector, primero retire la unidad detectora de la funda protectora para el cuello y abra la tapa del compartimento para pilas situado en la parte posterior de la carcasa. Después, teniendo en cuenta la polaridad correcta, inserte las pilas «AA» en cada uno de los cuatro espacios de carga.

NOTA: Aunque el compartimento para pilas tenga cinco espacios, en la unidad detectora solo caben cuatro pilas (véase la Fig. 22B).

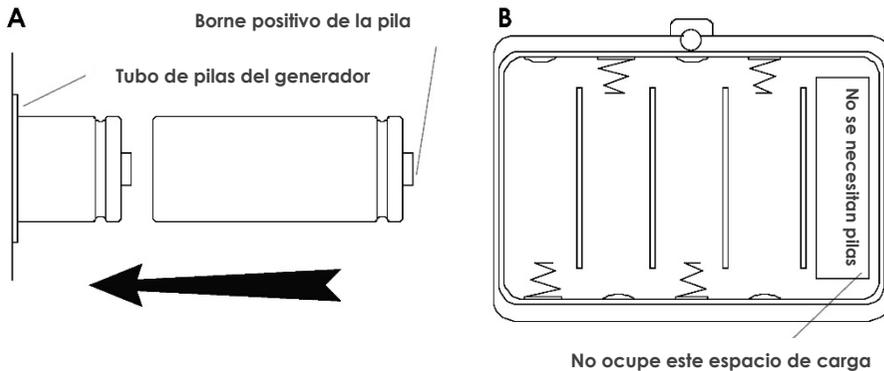


Fig. 22 Colocación de pilas, A - Unidad detectora, B - Unidad generadora

Conecte el cable de 10 m (clavija roja) desde el cable de detección de fugas hasta la toma de salida positiva de la unidad generadora de Wet Roof Pro2 con la salida negativa del generador conectada a una buena toma de tierra del edificio (estructura), esta vez utilizando el cable negro de 10 m de 4 mm con clavija en un extremo y en el otro una pinza cocodrilo.

¡Atención! Evite sumergir en agua las tomas de salida del generador, ya que podría provocar en ellas un cortocircuito.

Lo ideal es elevar el generador por encima del agua que cubre la superficie del tejado. Si no es posible colocar el generador en un lugar seco, la bobina del cable de detección de fugas puede servir de soporte para elevar la unidad y alejarla del agua.

Las sondas para las manos izquierda y derecha se componen de tres secciones: el mango superior, la parte del medio y la de abajo con la punta que realiza las

comprobaciones. Para montar las sondas, simplemente enrosque las secciones entre sí.

Conecte cada sonda a la unidad detectora utilizando los respectivos cables de 1 m rojo y negro (están guardados en un bolsillo en la parte de atrás de la funda protectora de la unidad para el cuello).

Momento de examinar

Cuando ya esté preparado todo lo mencionado anteriormente, encienda la unidad detectora y la generadora. Seleccione la frecuencia de los pulsos del generador, la duración del voltaje, la corriente máxima y la alarma que desee. Habilite la marca de advertencia si es necesario.

Una vez que se encuentra dentro del área a examinar, coloque las sondas a una distancia de separación entre ellas que le sea cómoda y comience a testar en una de las esquinas del perímetro creado con el cable de detección de fugas.

Las interferencias podrían hacer que se note un ligero movimiento en el detector, pero no en forma de pulso. La dirección del pulso observado indica la dirección de la gotera. Tenga en cuenta que lo importante es la dirección del pulso, no su intensidad.

Un posible método para realizar el test consiste en seguir un recorrido similar al que se hace al cortar el césped, avanzando por el tejado hasta la esquina opuesta del cable de detección de fugas para luego girar 180° y regresar. Al girar, la respuesta de dirección cambiará de lado. Véase la **Fig. 23**.

Si no, puede continuar en la dirección del pulso hasta que la lectura del detector cambie en la dirección opuesta, lo que estaría indicando que ha pasado por encima del origen de la fuga. Entonces, ahora tendría que girar 90° y medir en dirección perpendicular a esta línea. Véase la **Fig. 23** para ver los detalles.

Si durante la prueba se detecta un pulso débil momentáneo que siempre le dirige al centro de la zona a examinar, esto indica que no hay ninguna fuga. Dicha indicación puede verificarse modificando la posición del cable de detección de fugas, que modificará el origen aparente del pulso débil de forma acorde.

Camine a lo largo de uno de los bordes de la zona de prueba. El indicador del detector aumentará a medida que se acerque a una fuga y disminuirá a medida que se aleje. Al llegar a un pico, gire 90 grados y continúe haciendo la prueba. Cuando llegue al pico nuevo, gire 90 grados una vez más y continúe testando hasta identificar la ubicación exacta de la avería.

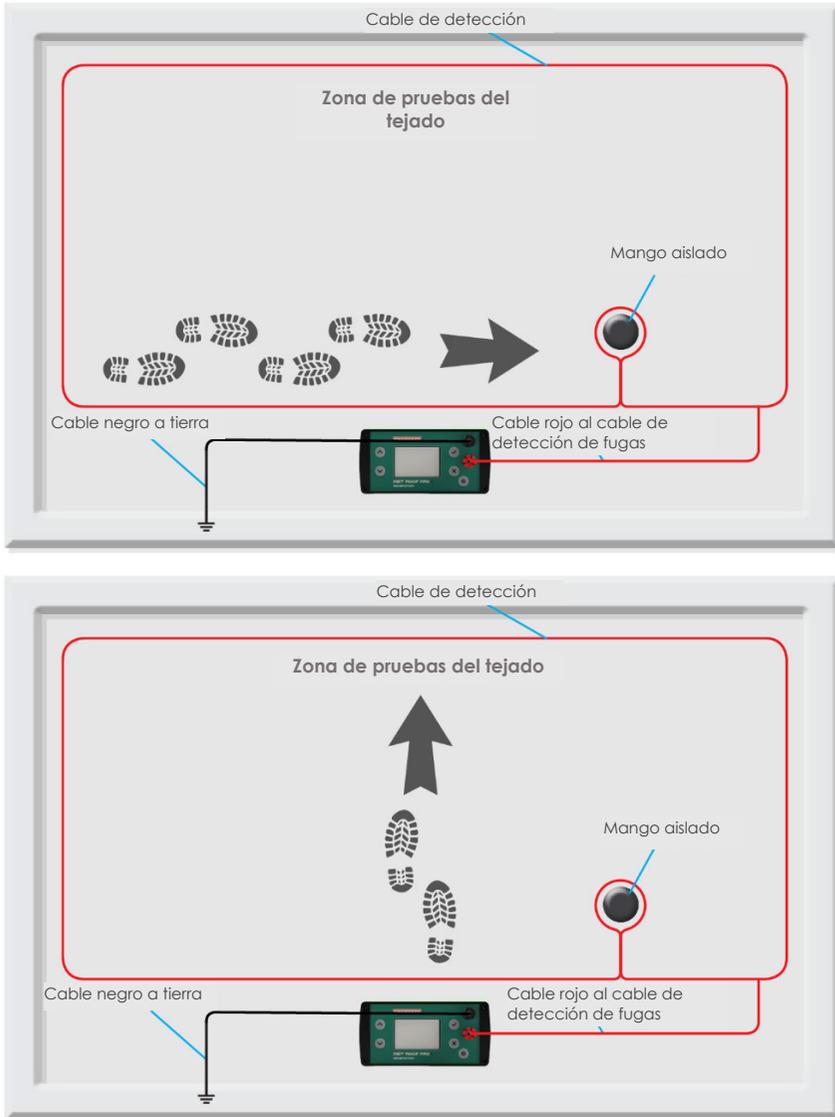


Fig. 23 Examen del tejado

Cargador de batería

Seguridad

- Por favor, lea con atención estas instrucciones de funcionamiento antes de usar el cargador.
- No utilice el dispositivo si hay indicios de daños en la carcasa, el enchufe o el cable. Si detecta algún defecto en el aparato, póngase en contacto con un distribuidor autorizado.
- Utilice solo pilas NiMH. Otros tipos de pilas podrían explotar.
- Compruebe antes de usarlo que las pilas se han colocado con la polaridad correcta (+/-).
- Tenga en cuenta que debido a la elevada corriente de carga solo deberían cargarse con este aparato pilas recargables de marcas de buena calidad. Las pilas de baja calidad pueden tener fugas y dañar el cargador e invalidar la garantía.
- Mantenga el cargador en un lugar seco y alejado de la luz solar directa.
- Para evitar el riesgo de incendio y/o descarga eléctrica, el cargador debe estar protegido de la humedad elevada y el agua.
- Para limpiar la unidad, desconecte la fuente de alimentación y use solo un paño seco.
- No intente nunca abrir el cargador.
- Manténgalo fuera del alcance de los niños. Se debería vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el cargador.
- Los niños o personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas no deben utilizar el aparato. Además, los usuarios sin experiencia que no hayan leído completamente estas instrucciones deben ser supervisados o instruidos antes de utilizarlo.
- Si no se siguen las instrucciones de seguridad, pueden producirse daños en el aparato o en la batería y podría causar lesiones al usuario.
- Recomendamos que con este producto se utilicen las pilas recargables ANSMANN.

Ficha técnica

- Cargador para de 1 a 4 pilas x AAA, AA, C o D y 1 x bloque E de 9V.
- Apto para pilas NiMH
- Protección contra polaridad inversa
- Carga de mantenimiento
- Para uso universal (100V-240 V CA / 50-60 Hz) y solo para coche -12 V CC.

Por favor, no conecte sistemas de 24 V porque dañarán el cargador.



Utilice únicamente pilas de níquel-hidruro metálico (NiMH). Las pilas no recargables o de otro tipo podrían provocar una explosión. No intente cargar pilas de zinc/alcalina u otros tipos de pilas primarias no recargables.

Para cargar pilas redondas

- Pantalla LCD multifunción con retroiluminación.
- Corriente de carga ajustable para cada espacio de carga 400 mA, 600 mA, 800 mA para 1-4 pilas recargables 400 mA, 600 mA, 800 mA, 1500 mA, 1800 mA para 1-2 pilas recargables.
- Programas de carga individuales para cada espacio de carga:
 - **CARGA**
 - **DESCARGA** (descarga la pila antes de cargarla para minimizar el «efecto memoria» de las pilas)
 - **REFRESCAR** (ciclo de carga y descarga para refrescar pilas antiguas)
 - **TEST** (carga totalmente la pila - descarga la pila, mide su capacidad y recarga la pila)
- Medición de la capacidad en mAh/Ah
- El programa de carga seleccionado se puede leer cómodamente en la pantalla LCD
- Carga y supervisión de cada pila controlada por microprocesador
- Supervisión individual de los parámetros de corriente:
 - **VOLTAJE** (V)
 - **CAPACIDAD** (mAh/Ah)
 - **TIEMPO** (hh:mm)
 - **CORRIENTE** (mA)
- Protección múltiple contra sobrecarga en cada espacio y función de desconexión automática
- Detección de celda defectuosa/detección de inserción accidental de pila alcalina

Para pilas recargables de 9 V

- Indicador LED de carga
- Corriente de carga de 15 mA
- Finalización automática del proceso de carga mediante temporizador de 24 horas

Funcionamiento

Utilización del cargador en una toma de corriente

Introduzca la clavija de entrada incluida en los dos contactos de alimentación, situados en la fuente de alimentación, y empuje la clavija hasta que encaje en su sitio.

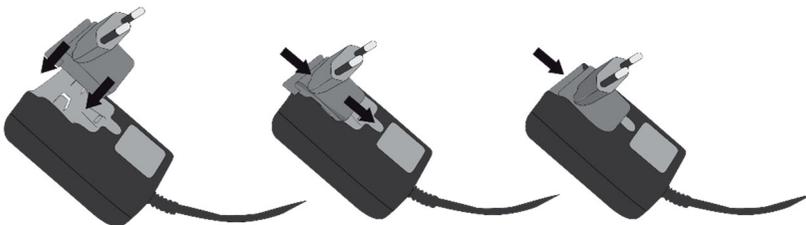


Fig. 25 Clavija de entrada

Asegúrese de que la clavija de entrada haga «click» en la fuente de alimentación para garantizar que es seguro utilizar la unidad. Conecte la fuente de alimentación al cargador. Finalmente, conecte la fuente de alimentación a la red eléctrica (100-240 V AC 50-60 Hz).

Para cambiar la clavija de entrada, empuje la lengüeta de bloqueo situada debajo de la clavija (por ejemplo, con un bolígrafo) hasta que la clavija pueda moverse ligeramente hacia arriba. Después, retire la clavija.

Utilización del cargador en un vehículo

Conecte el cable de carga de CC al cargador. Conecte el cable de carga de CC a la toma de corriente de su vehículo (**no lo utilice en tomas de camión de 24 V CC**). Asegúrese de que la toma de corriente está funcionando. En algunos coches hay que arrancar el motor para que se encienda.

El cargador ya está listo para usarse. Puede insertar un bloque E de 9 V y hasta 4 pilas recargables NiMH AA/AAA/C/0 (en cualquier combinación). Inserte todas las pilas con la polaridad correcta, correspondiente a los símbolos del espacio de carga.

Carga de pilas redondas

El cargador tiene 3 botones de función: «**CORRIENTE**», «**PANTALLA**» y «**MODO**» (véase el apartado A en la ilustración en la página 16). Utiliza dichos botones para seleccionar las siguientes configuraciones:

- Botón **MODO**
 - Pulse el botón «**MODO**» durante los 8 segundos siguientes a la inserción de 1-4 pilas recargables para acceder a uno de los siguientes programas de carga:
 - A **CARGA**: Carga la pila. Después de que se haya completado la carga, el cargador pasará automáticamente a carga de mantenimiento (la carga de mantenimiento empezará después de todos los modos)
 - B **DESCARGA**: Descarga la pila antes de cargarla para minimizar el «efecto memoria» de las pilas
 - C **REFRESCAR**: El estado «REFRESCO DE DESCARGA» o «REFRESCO DE CARGA» se muestra en la pantalla LCD cuando el cargador alterna entre la descarga y la carga. Este proceso refrescará las baterías antiguas y les devolverá su capacidad máxima. El refresco se repetirá (máx. 10 veces) hasta que el cargador ya no pueda registrar un aumento de la capacidad.
 - D **TEST**: Carga totalmente la pila. En la pantalla LCD se muestra «TEST DE CARGA», descarga la pila y mide su capacidad. La pantalla LCD muestra «TEST DE DESCARGA». Recarga la pila, lista para usarse. La pantalla LCD muestra «TEST DE CARGA».

- Botón **CORRIENTE**

Pulse el botón «**CORRIENTE**» durante los 8 segundos siguientes a seleccionar un programa de carga o después de insertar las pilas para elegir la corriente de carga para el programa «CARGA» o «TEST». De lo contrario, elija la corriente de descarga para el programa «DESCARGAR» o «REFRESCAR».

- Botón **PANTALLA**

Pulse el botón «PANTALLA» durante la carga o descarga para visualizar la corriente de carga/descarga (mA), el voltaje de la pila recargable (V), la capacidad de carga/descarga (mAh o Ah) o el tiempo de carga/descarga restante (hh:mm). Una vez seleccionados los ajustes, el cargador se inicia automáticamente con los

parámetros seleccionados una vez transcurridos 8 segundos. Si no se elige ningún ajuste, la pantalla LCD parpadeará después de insertar las pilas recargables. Primero se muestra el voltaje de las baterías recargables, así como el programa de carga preconfigurado «CARGA». A continuación, se muestra la corriente de carga preconfigurada de 600 mA. Después de 8 segundos, el proceso de carga se inicia automáticamente utilizando los parámetros preestablecidos.

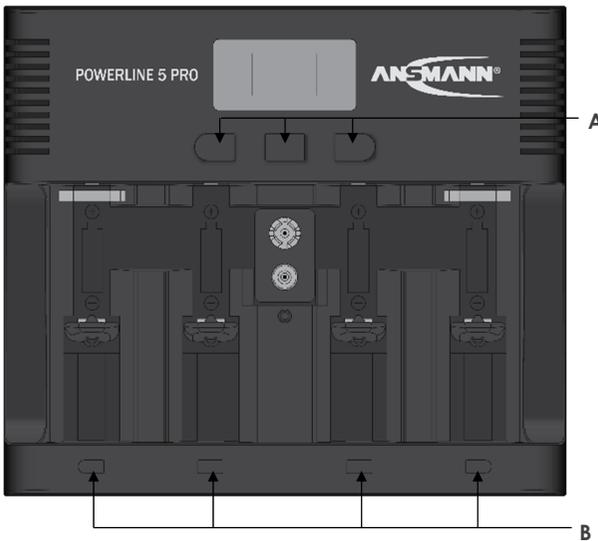


Fig. 26 Cargador de pilas

Utilizando los 4 botones de los espacios de carga (véase «B» en la ilustración de arriba) puede hacer ajustes individuales en cada batería recargable. Para cambiar la función solo para una pila recargable, pulse el botón correspondiente que está debajo del espacio de carga donde ha colocado la pila elegida. La pantalla parpadeará al detectar la pila y es entonces cuando puede modificar la configuración solo para ese espacio de carga, tal y como se ha descrito anteriormente, utilizando los botones de función «MODO» y/o «CORRIENTE».

Si en el cargador solo se colocan una o dos pilas recargables cada una en un espacio de los extremos, en el modo «CARGA» y en «TEST» la corriente de carga se puede

elevant hasta los 1500 mA o 1800 mA con el botón «CORRIENTE» [corriente]. En estos casos, los espacios de carga del medio quedan deshabilitados y no se pueden usar. Cuando se cargan tres o cuatro pilas recargables al mismo tiempo, la corriente de carga puede configurarse a 400mA, 600mA o 800mA. Utilizando los programas «DESCARGA» y «REFRESCAR» se pueden seleccionar corrientes de descarga de 200 mA, 300 mA o 400 mA. Normalmente la corriente de carga es el doble de alta que la corriente de descarga elegida.

Pocos minutos antes de que las pilas recargables estén completamente cargadas, el cargador reduce la corriente de carga a unos 200 mA, independientemente de la corriente de carga que se hubiera seleccionado previamente. Esta carga completa más suave prolonga la vida útil de las baterías recargables.

Después de que se haya completado un proceso de carga/descarga, el cargador hace una pequeña pausa en beneficio de la pila recargable antes de continuar con el programa de carga/descarga seleccionado.



ATENCIÓN: Asegúrese de que las pilas recargables están diseñadas para la respectiva corriente de carga. Por ejemplo, las pilas recargables AAA no deberían cargarse con corrientes de carga de 1500 mA o 1800 mA. Recomendamos que escoja la máxima corriente de carga (mA) para no exceder la cantidad de capacidad (mAh) de la pila recargable que se ha colocado.

Es normal que las pilas se calienten durante la carga. Después de que la carga se haya completado, el cargador cambia automáticamente a carga de mantenimiento. La carga de mantenimiento permite que se autodescargue la pila al dejarla en el cargador.

Pantalla LCD

En la pantalla se mostrará «- --» cuando no haya pilas recargables en el cargador pero este permanezca conectado a la red.

Se mostrará «- -- mAh» durante el primer ciclo de carga cuando esté activado el modo «TEST».

La palabra «Full» [lleno] se muestra una vez finalizado el programa de carga y el cargador pasa a carga de mantenimiento. Cuando terminan los programas «TEST» o «REFRESCAR», en la pantalla aparece «Full» y la capacidad de descarga medida en mAh/Ah.

«ERR» y «Lo» se muestran alternativamente si la pila recargable que se ha puesto tiene un cortocircuito interno y, por tanto, está defectuosa.

«ERR» y «Hi» se aparecen alternativamente si la pila insertada presenta una resistencia muy alta o si se ha colocado una pila no recargable. En estos casos, no se produce la carga. Retire las pilas defectuosas y deshágase de ellas de una manera respetuosa con el medio ambiente.

Durante el proceso de carga, se muestran los parámetros preestablecidos como se menciona en el punto 3 (PANTALLA). Además, se muestra el programa de carga elegido y el proceso en curso (CARGA o DESCARGA). En la ilustración anterior puede ver un ejemplo de la pantalla LCD. En este ejemplo puede ver 4 modos de visualización diferentes y 4 programas de carga diferentes.

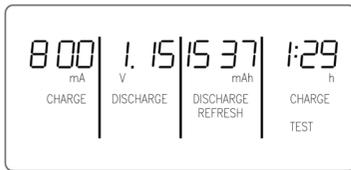


Fig. 27 Pantallas LCD

Carga de pilas recargables de 9 V

Se puede cargar una pila de 9 V si no se insertan pilas tipo D en los espacios de carga interiores para pilas redondas. Cuando coloque la pila de 9 V, compruebe que la polaridad es la correcta remitiéndose al símbolo que viene en el espacio de carga. El indicador de carga LED se ilumina en rojo

cuando la pila se ha colocado correctamente. Las pilas de 9 V se cargan con una corriente suave de unos 15 mA. Transcurridas unas 24 horas, el proceso de carga finaliza automáticamente y el LED se ilumina en verde. La batería recargable está cargada y mientras permanezca en el aparato se seguirá alimentando con la corriente de carga de mantenimiento. Si el indicador parpadea en rojo, la batería tiene un cortocircuito interno y debe desecharse.

Información técnica

Tensión de entrada de la fuente

de alimentación externa: 100 V-240 V CA 50-60 Hz

Voltaje de entrada del adaptador

para coche: 12V CC (NO lo use con tomas de corriente de 24V)

Voltaje de entrada del cargador: 12V CC

Corriente de carga para

pilas redondas: 400 mA - 1800 mA

Corriente de carga para pilas de 9 V: 15 mA

Capacidad de carga máxima:

11000 mAh para pilas redondas

300 mAh para pilas tipo bloque de 9 V

Mantenimiento

Recomendamos encarecidamente que Buckleys (UVRAL) Ltd. o uno de nuestros agentes de mantenimiento y reparación autorizados hagan una revisión de mantenimiento anual de su Wet Roof Pro2 para garantizar que funciona a rendimiento, precisión y seguridad óptimos.

Si registra la garantía de su Wet Roof Pro2 en el momento de la primera compra, le enviaremos anualmente un recordatorio para agendar una revisión, así como para ampliar la garantía. Para más información consulte el folleto que viene junto a este manual.

Retire las pilas de ambas unidades si no se van a utilizar durante un periodo largo de tiempo.

Examine con regularidad todos los elementos y accesorios del kit Wet Roof Pro2 por si alguno estuviera dañado. Compruebe la totalidad de las sondas (completamente ensambladas) y todos los cables. Si alguno estuviera roto o dañado, reemplácelo.

Se debe limpiar el exterior de ambas unidades regularmente con un paño húmedo. Se puede utilizar una mezcla de detergente suave para las manchas más difíciles (99% de agua +1% de detergente suave).

No utilice limpiadores abrasivos, ya que podrían dañar la lente de la pantalla. En ningún caso deben penetrar líquidos de limpieza en las tomas de entrada/salida de las unidades.

Información sobre eliminación

Número de registro del productor: WEE/HJ0051TQ



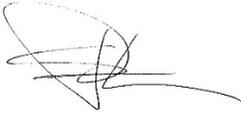
Este producto debe eliminarse de conformidad con la Normativa de responsabilidad de los fabricantes sobre residuos eléctricos y electrónicos (WEEE por sus siglas en inglés) de Reino Unido o de conformidad con sus pautas locales sobre WEEE.

Para obtener más información sobre las normativas WEEE del Reino Unido, haga clic en: <http://www.gov.uk/government/collections/producer-responsibility-regulations>

Declaración de conformidad CE

Nosotros, Buckleys (UVRAL) Ltd., en nuestra calidad de fabricantes del aparato descrito, declaramos que el producto **Wet Roof Pro2** ha sido fabricado de conformidad con las siguientes directivas: **2014/30/UE, 2014/35/UE, 2015/863/UE y 2011/65/UE (RoHS)**.

Autorizado por:



S B Dobson

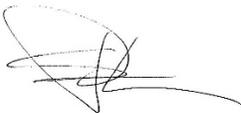
Director general, Buckleys (UVRAL) Ltd.



Declaración de conformidad UKCA

Nosotros, Buckleys (UVRAL) Ltd., en nuestra calidad de fabricantes del aparato descrito, declaramos que el producto **Wet Roof Pro2** ha sido fabricado de conformidad con las siguientes leyes británicas: **Reglamento de compatibilidad electrónica de 2016** [Reino Unido] y **Reglamento de equipos eléctricos (seguridad) de 2016** [Reino Unido].

Autorizado por:



S B Dobson

Director general, Buckleys (UVRAL) Ltd.



Información de contacto:

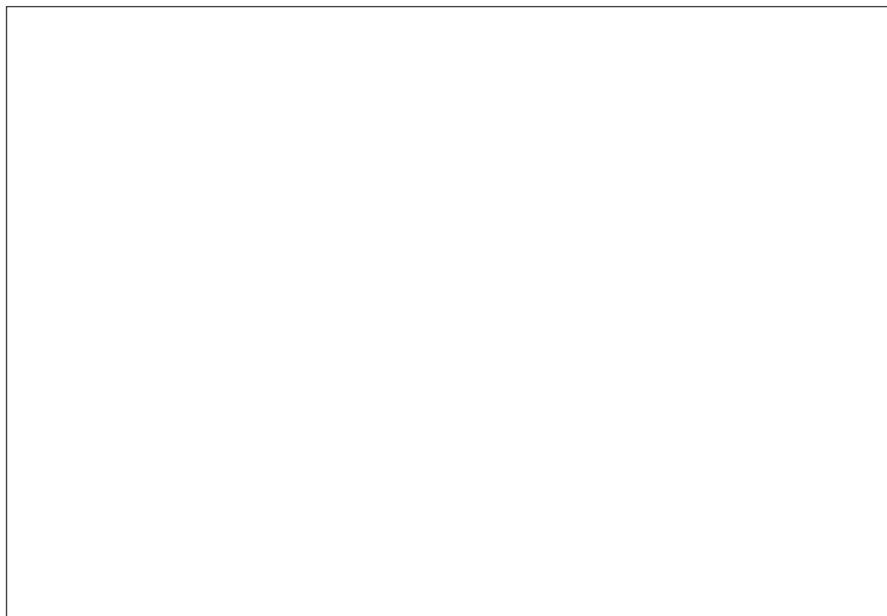
Fabricante: Buckleys (UVRAL) Ltd

Dirección: Buckleys House
Unit G, Concept Court
Shearway Business Park
Shearway Road
Folkestone
Kent CT19 4RG, Reino Unido

Telf.: +44 (0)1303 278888

Página web: www.buckleysinternational.com

Información del distribuidor



Registro del producto

Gracias por elegir un producto Buckleys, confiamos en que le ofrecerá un servicio excelente durante mucho tiempo.

Registre este producto a través del sitio web de Buckleys y descargue el Certificado de registro de garantía.

Registre su producto en solo 5 minutos.

Cuando haya registrado su producto, podrá disfrutar de las siguientes ventajas:

- Servicio anual **GRATUITO** y recordatorios de calibración por correo electrónico.
- Las **últimas** noticias del sector en relación con su producto.
- Será el **primero** en conocer nuestros nuevos productos.

Nos esforzamos para mejorar la calidad de nuestros productos y de nuestro servicio.

Al registrar su producto nos ayuda a realizar un seguimiento de la calidad general de nuestros productos, de nuestro servicio y de nuestra red de distribuidores. Además, si en algún momento necesitamos ponernos en contacto con usted por alguna cuestión relacionada con su producto, podremos hacerlo de inmediato.

También le enviaremos recordatorios anuales de servicio/calibración por correo electrónico para ayudarle a conseguir que su producto esté siempre en un perfecto estado de funcionamiento.

Para registrar su producto, solo tiene que visitar:

www.buckleysinternational.com/registration

... Complete el formulario online y haga clic en ENVIAR.

