Instrucciones de Uso del UNI-T UT572

1 Introducción

El UNI-T UT572 es un probador avanzado de resistencia de tierra diseñado para medir la resistencia de tierra mediante métodos de 2, 3 y 4 hilos, resistividad del suelo, voltaje y frecuencia de interferencias. Este documento detalla las instrucciones de uso, con un enfoque ampliado en el procedimiento de realización de pruebas. Antes de usar el instrumento, lea este documento y el manual oficial para garantizar un uso seguro y preciso.

2 Precauciones de Seguridad

Antes de operar el UT572, tenga en cuenta las siguientes precauciones:

- **Lea el manual**: Familiarícese con las instrucciones y precauciones de seguridad.
- **Verifique el equipo**: Inspeccione el instrumento y cables para detectar daños (cables pelados, carcasa rota, pantalla defectuosa). No use si está dañado.
- **No desmonte**: Contacte al servicio técnico autorizado para reparaciones.
- **Condiciones de uso**: Evite usar en lluvia, tormentas o alta humedad.
- **Baterías**: Use 8 baterías AA (1.5V). No abra el compartimento de baterías si el instrumento está húmedo o encendido. Retire las baterías si no se usará por mucho tiempo.
- **Limpieza**: Use un paño seco o limpiador neutro. Evite abrasivos o solventes.
- **Voltaje de interferencia**: No realice pruebas si el voltaje de interferencia (Ust) supera 50Vrms.

3 Preparación para la Medición

- **Contenido del paquete**: Verifique que incluye: UT572, cables de prueba (rojo 40m, rojo 20m, negro 20m, amarillo 10m, verde 5m), 4 estacas, cables con pinzas de cocodrilo, funda, correa, estuche rígido, 8 baterías AA, manual.
- **Baterías**: Inserte 8 baterías AA respetando la polaridad.
- **Encendido**: Presione el botón de encendido. La pantalla LCD muestra el estado inicial. Se apaga automáticamente tras 5 minutos de inactividad.

- **Conexiones**: Asegure que los cables estén correctamente insertados en los puertos E, ES, S, H.

4 Configuración para Pruebas de Resistencia de Tierra

4.1 Cableado para Pruebas (2/3/4 Hilos)

1. **Estacas auxiliares**: Inserte las estacas para los puertos S y H en el suelo, en línea recta, a 5–10 metros del cuerpo de tierra. Clávelas profundamente. Humedezca el área si el terreno es seco o tiene grava.
2. **Conexión de cables**:
   - **3 hilos**: Conecte E, S, H al cuerpo de tierra y estacas (verde: E, amarillo: S, rojo: H).
   - **4 hilos**: Añada ES al cuerpo de tierra con el cable negro para mayor precisión.
   - **2 hilos**: Use E y S para mediciones simples (menos precisas).
3. **Verificación**: Confirme conexiones firmes sin falsos contactos. Una resistencia auxiliar alta (RH/RS) puede afectar la precisión.

4.2 Realización de la Prueba

El proceso de medición con el UT572 requiere atención a los detalles para garantizar resultados precisos. A continuación, se describe el procedimiento ampliado:

1. **Selección del modo de medición**:
   - Use el botón de selección para elegir entre los métodos de 2, 3 o 4 hilos según la configuración del cableado.
   - Configure el rango de medición: automático (recomendado para principiantes) o manual (para usuarios avanzados que conocen el rango esperado). Los rangos disponibles son de 4 a 40k.
   - Seleccione la frecuencia de prueba (94Hz o 128Hz) según las condiciones del entorno. Use 94Hz en entornos con alta interferencia electromagnética para minimizar errores.
2. **Verificación previa a la prueba**:
   - Confirme que el voltaje de interferencia (Ust) es menor a 50Vrms. Si Ust supera este límite, el instrumento mostrará una advertencia y detendrá la prueba.
   - Verifique la resistencia auxiliar (RH/RS) en la pantalla. Si es demasiado alta (>20k), ajuste las estacas (clávelas más profundamente o humedezca el suelo).
3. **Ejecución de la prueba**:
   - Presione el botón **TEST** para iniciar la medición. El instrumento inyectará una corriente de prueba y calculará la resistencia de tierra (Re).

- Espere a que la pantalla LCD muestre el valor estabilizado de Re. Esto puede tomar unos segundos, dependiendo de las condiciones del suelo.
- Si la medición es inestable, verifique las conexiones o cambie la frecuencia de prueba.

4. **Interpretación de resultados**:
   - La pantalla muestra Re (resistencia de tierra) en ohmios (). Un valor bajo (<10) indica un sistema de tierra adecuado para la mayoría de aplicaciones.
   - Si se usa el método de 4 hilos, el instrumento compensa automáticamente la resistencia del cable (RK), mejorando la precisión.
   - Registre los valores de Ust (voltaje de interferencia) y Fst (frecuencia de interferencia) para evaluar las condiciones del entorno.
5. **Almacenamiento de datos**:
   - Use el botón **HOLD** para congelar el valor en pantalla.
   - Presione el botón de almacenamiento para guardar el resultado. El UT572 puede almacenar hasta 20 conjuntos de datos.
   - Para revisar los datos guardados, use los botones de navegación en el modo de revisión.
6. **Solución de problemas durante la prueba**:
   - *Error de conexión*: Si la pantalla muestra un ícono de error o "OPEN", revise los cables y estacas.
   - *Resultados inestables*: Ajuste la profundidad de las estacas, humedezca el suelo o cambie la frecuencia de prueba.
   - *Alarma de voltaje*: Si Ust $>$ 50Vrms, suspenda la prueba y evalúe el entorno para reducir interferencias.

4.3 Medición de Resistividad del Suelo (ρ)

1. Configure las estacas a una distancia específica (1–40 metros, ajustable).
2. Conecte los cables como en la prueba de 4 hilos.
3. Seleccione el modo de resistividad en el dispositivo.
4. Presione **TEST** para obtener el valor de resistividad.

4.4 Medición de Voltaje y Frecuencia de Interferencia (Ust, Fst)

El UT572 detecta automáticamente Ust y Fst. Si Ust excede 50Vrms, la prueba se detiene. Los resultados se muestran tras presionar **TEST**.

5 Funciones Adicionales

- **Frecuencias de prueba**: 94Hz o 128Hz.

- **Retroiluminación**: Para trabajar en poca luz.
- **Alarma de voltaje**: Alerta si Ust $>$ 50Vrms.
- **Compensación RK**: Mejora la precisión en pruebas de 4 hilos.
- **Indicador de batería baja**: Ícono en pantalla.

6 Mantenimiento y Almacenamiento

- **Limpieza**: Use paño seco o limpiador neutro.
- **Almacenamiento**: Guarde en el estuche rígido, en lugar seco. Retire las baterías si no se usará por mucho tiempo.
- **Calibración**: No requiere calibración previa, pero siga las especificaciones del manual.

7 Especificaciones Clave

- **Rango de resistencia**: 4 a 40k
- **Pantalla**: LCD de 4 dígitos, retroiluminada
- **Frecuencia de muestreo**: 5 segundos
- **Almacenamiento**: Hasta 20 conjuntos
- **Alimentación**: 8 baterías AA (1.5V)
- **Peso**: Aprox. 6612.9 g (con accesorios)

8 Notas Importantes

- La precisión depende de RH/RS y la distancia entre estacas.
- Evite usar en lluvia o tormentas.
- El manual en español no está ampliamente disponible; consulte la versión en inglés en `https://manuals.plus` o `https://meters.uni-trend.com`.
- El UT572 es un probador de resistencia de tierra, no un multímetro ni otro tipo de dispositivo.