

ⓔ Manual de instrucciones nº de ref. art. 2005

Medidor de cables 3000



índice	Página
1.0 Introducción / Volumen de entrega	51
2.0 Transporte y almacenamiento	52
3.0 Medidas de seguridad	52
4.0 Generalidades de los medidores de cables UNITEST	52
5.0 Elementos de funcionamiento y visualización	53
6.0 Realización de mediciones	55
6.1 Compensación de temperatura	55
6.1.1 Compensación interna de temperatura	55
6.1.2 Compensación externa de temperatura	55
6.1.3 Compensación manual de temperatura	53
6.2 Cómo se realiza la medición de longitud de cables	53
6.3 Cómo se realiza la medición de longitud de cables tomando una referencia	57
6.3.1 Incluir tipos específicos de cables comunes al usuario	57
6.3.2 Borrar referencias	58
6.4 Medición de un corte transversal	58
6.5 Medición de resistencia / prueba de continuidad	59
6.6 Realizar la medición de longitud de un cable ya instalado	59
7.0 Memoria interna de valores medidos / memoria de la suma de valores	60
7.1 Almacenar valores medidos	60
7.1.1 Borrar todos los valores medidos almacenados	60
7.1.2 Borrar el último valor medido almacenado	60
7.2 Suma y almacenamiento de valores medidos	60
8.0 Transmisión de valores almacenados al ordenador	61
9.0 Mantenimiento	61
9.1 Limpieza	61
9.2 Cambio de baterías	61
10.0 Intervalos de calibración	62
11.0 Datos técnicos	62

Advertencias indicadas en el instrumento o en el manual de instrucciones:

⚠ Atención! Advertencia: sitio peligroso. Observe el manual de instrucciones.

👉 Advertencia! Importante. Tener en cuenta.

⚡ Cuidado! Peligro de tensión. Peligro de descarga eléctrica.

CE Sello de conformidad CE, certifica el cumplimiento de las normas vigentes. Se cumple el lineamiento EMV (89/336/EWG) con las normas EN 50081-1 y EN 50082-1.

⚠ El manual de instrucciones contiene informaciones y advertencias necesarias para una correcta y segura utilización del instrumento.

Antes de de la utilización (puesta en marcha / montaje) del instrumento se debe leer atentamente el manual de instrucciones y cumplirlo en todos sus puntos.

⚠ Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

1.0 Introducción / Volumen de entrega

Usted ha adquirido un instrumento de medición de la empresa Ch. BEHA GmbH de óptima calidad con el cual podrá efectuar mediciones reproducibles durante un largo periodo. La compañía Ch. BEHA GmbH forma parte del grupo BEHA que opera a nivel mundial y cuya sede central se encuentra en Glottertal, en la Selva Negra, Alemania, donde también está ubicado el centro tecnológico. El grupo BEHA es una de las empresas líderes en el campo de instrumentos de prueba y medida.

Los medidores de cables de la línea UNITEST pueden ser aplicados en todas las áreas de uso. Ellos han sido construidos de acuerdo a las reglamentaciones de seguridad actuales y por ello se garantiza una utilización segura y confiable.

Los medidores de cables UNITEST son de extrema ayuda tanto en el área industrial como para el electricista y en el área comercial cuando se trata de medir la dimensión, la longitud restante o al realizar un inventario.

Estos modelos están provistos de las siguientes funciones:

- Medidor de cables para una medición simple y rápida de la longitud de cables en el área industrial, comercial y para el electricista.
- 56 referencias fijas ya programadas con los cortes transversales más comunes.
- 84 referencias variables que pueden ser programadas por el usuario para medir cables y líneas de uso cotidiano para el usuario.
- Memoria interna de valores medidos que registra hasta 500 valores para inventarios, para medir las dimensiones o bien la longitud restante, etc.
- Interface RS-232 para la transmisión de los valores medidos al ordenador y su posterior procesamiento.
- Memoria de la suma para la medición y adición de más de una bobina del mismo tipo de cable. Esto posibilita el ahorro de tiempo y dinero.
- Cortes transversales medibles de 0,05 a 500 mm².
- Medición precisa gracias al método de los cuatro polos (método de Kelvin), para el que se necesita ambos extremos del cable.
- Medición adicional de resistencia de hasta 2000 Ohm y prueba acústica de continuidad.
- Iluminación de fondo en el display que facilita el trabajo en áreas pobremente iluminadas, p.ej. en un almacén.
- Compensación de temperatura interna, externa o manual que hace posible resultados de medición aún más precisos.
- Auto-power-off

El volumen de entrega incluye:

- 1 medidor de cable 3000 de UNITEST
- 2 cables de medición con pinzas Kelvin
- 1 rollo de cable para la compensación
- 1 batería 9V, IEC 6LR61
- 2 tarjetas de ayuda rápida
- 1 manual de instrucciones
- 1 paquete de clavos de cobre (con 10 u.)

Accesorios:

Software UNITEST "Report Studio" para Windows
N° de artículo: 1207

2.0 Transporte y almacenamiento

Rogamos guarde el embalaje original para un posterior envío, p.ej. para la calibración. Se excluyen de la garantía los daños de transporte producidos como consecuencia de un embalaje deficiente.

Para evitar daños, deben sacarse las baterías cuando el aparato de medición no se utilice durante un periodo de tiempo prolongado. No obstante, si a pesar de ello se hubiese producido el ensuciamiento del aparato por un derrame de la batería, éste deberá ser enviado a la fábrica para su limpieza y comprobación.

El almacenamiento del aparato deberá efectuarse en espacios secos y cerrados. El caso de que el aparato se hubiese transportado a temperaturas extremas, antes de su puesta en marcha necesitará una aclimatación mínima de 2 horas.

3.0 Medidas de seguridad

Los medidores de cables UNITEST fueron contruidos de acuerdo a las normas vigentes para instrumentos electrónicos de medición y han dejado nuestras instalaciones en perfecto estado. Para garantizar un perfecto funcionamiento el usuario debe de observar las medidas de seguridad indicadas en este manual de instrucciones:

⚠ El instrumento no debe ser conectado a tensión en ninguno de sus rangos. Se ha de probar la ausencia de tensión con un tester de voltaje bipolar (p.ej. Alpha 2000 de UNITEST).

⚠ Antes de cada medición deberá de asegurarse que los cables de medición y los instrumentos se encuentren en perfecto estado.

⚠ En todos los trabajos deben cumplirse las normas de prevención de accidentes de las asociaciones profesionales que se encuentren vigentes para instalaciones eléctricas y equipos.

⚠ El instrumento sólo debe ser utilizado dentro de los rangos de medición y condiciones de operación especificados en los datos técnicos.

⚠ Antes de abrirlo el instrumento debe ser separado de todo circuito de medición.

👉 Evite el calentamiento del instrumento por exposición a los rayos solares. Sólo así puede garantizarse un perfecto funcionamiento y una larga vida útil.

Uso previsto

El instrumento sólo debe ser utilizado bajo las condiciones especificadas y con el fin para el que fue construido. Para ello debe de observarse especialmente las indicaciones de seguridad, los datos técnicos con las condiciones ambientales y la utilización en un ambiente seco.

⚠ La seguridad en la operación no se podrá garantizar si el usuario realiza modificaciones o cambios en la construcción.

⚠ El instrumento sólo puede ser abierto por un técnico electricista autorizado responsable por su arreglo.

4.0 Generalidades de los medidores de cables UNITEST

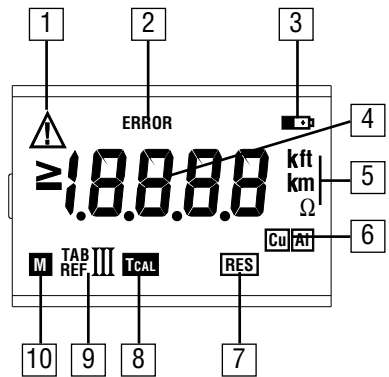
Los medidores de cables UNITEST son instrumentos de medición ideados para una rápida y simple determinación de la longitud de un cable o una línea. Los instrumentos deben ser simplemente conectados con dos pinzas cocodrilo (pinzas Kelvin) a los dos extremos del cable o de la línea y se selecciona el rango correspondiente. La longitud del cable entonces puede ser leída en el visualizador en forma rápida y simple.

Con los medidores de cables UNITEST pueden ser medidos los cortes transversales en cobre o aluminio de más uso. En forma adicional se puede programar para la medición otros 84 cortes a elegir por el usuario.

Con la memoria interna se pueden almacenar resultados de medición que luego pueden ser transmitidos al ordenador.

Elementos de visualización:

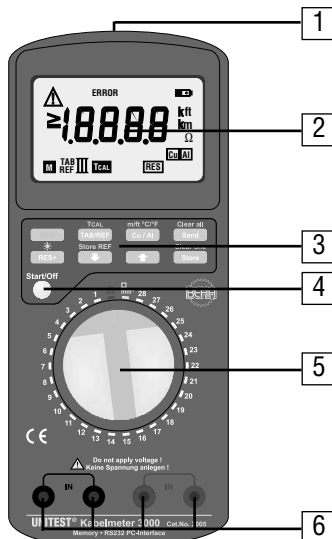
1. Triángulo de advertencia
2. Aviso de error
3. Aviso de batería
4. Valor medido
5. Magnitud de medición
6. Selección aluminio / cobre
7. Visualización de la memoria adición (Res)
8. Visualización de la temperatura de compensación
9. Visualización de las referencias y tablas
10. Memoria (M)



5.0 Elementos de funcionamiento y visualización

Elementos de funcionamiento:

1. Interface RS-232
2. Visualizador LC
3. Teclas de función
4. Tecla encendido / apagado / comienzo
5. Perilla selección de rangos
6. Conexiones de entrada



Descripción de las teclas del menú

Descripción de las teclas del menú:



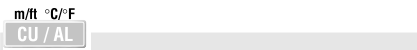
La segunda función de las teclas con dos opciones se activa solamente presionando al mismo tiempo la tecla .



Con la tecla se puede cambiar entre las distintas posiciones: Tabla I, Tabla II, Referencias I, Referencias II y Referencias III.



Con la tecla se puede realizar una compensación de temperatura externa o manual. La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .



Selección del material a utilizar: cobre / aluminio



Selección de la magnitud a utilizar: metro / pies, o °Celsius/ °Fahrenheit. La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .



Con la tecla se inicia la transmisión de datos archivados en el medidor de cables UNITEST 3000 al ordenador.



borra toda la memoria interna. La memoria de la suma de valores no se borra.

La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .

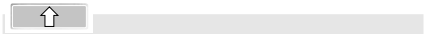


Con la tecla se activa la memoria de la suma de valores. Los valores medidos del mismo rango son sumados, es decir que se suma diversas bobinas del mismo tipo de cable.



Con la tecla se enciende la iluminación de fondo. Para reducir el consumo de energía la iluminación de fondo se apagará automáticamente luego de 30 segundos aproximadamente.

La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .



Con la tecla junto con la tecla se podrá ingresar las longitudes de cable de referencia y, en el caso de la compensación de temperatura manual, las temperaturas.



Con la tecla se archivará las nuevas referencias ingresadas.

La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .



Con la tecla junto con la tecla se podrá ingresar las longitudes de cable de referencia y, en el caso de la compensación de temperatura manual, las temperaturas.



Con la tecla se puede archivar un resultado. En el caso de haber sumado varios valores en la memoria de suma, ésta puede ser registrada en la memoria de valores medidos presionando la tecla .



borra el último valor almacenado. La memoria de suma de valores no se modifica.

La tecla sólo puede ser activada presionando al mismo tiempo la tecla .



Al presionar brevemente la tecla se enciende el medidor de cables y/o se comienza con las mediciones. Presionando la misma tecla por más tiempo el instrumento se apagará.

6.0 Realización de mediciones

6.1 Compensación de temperatura

Dado que la resistencia -y por ello también la longitud y el corte transversal- de un cable a medir varía según la temperatura, antes de comenzar con las mediciones se debe realizar una compensación de temperatura.

Con el medidor de cables 3000 de UNITEST existe la posibilidad de compensar la temperatura de tres modos diferentes:

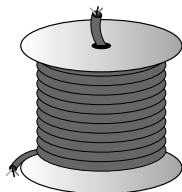
6.1.1 Compensación interna de temperatura

Para la compensación interna de temperatura, la temperatura del instrumento se mide con un sensor de temperatura integrado. Esta temperatura será considerada en las mediciones de longitud y de corte transversal.

Al encender el medidor de cables 3000 de UNITEST siempre está activada la compensación interna de temperatura.

- ▶ Aproximar el medidor de cables de UNITEST a la línea a medir hasta que la temperatura del medidor de cables haya llegado al valor de la del cable (dura 2 horas aproximadamente).
- ▶ Continuar con las mediciones como se describe en el capítulo 6.2.

☞ Para poder garantizar la precisión indicada es necesario que el medidor de cables UNITEST se coloque próximo al cable a medir por lo menos 2 horas antes de realizar la medición.

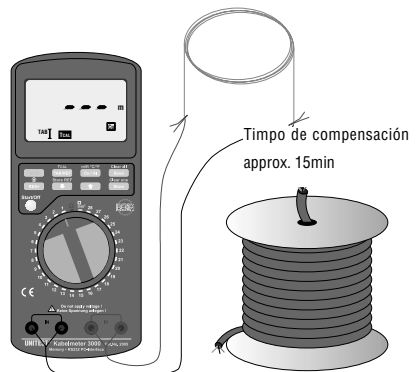


6.1.2 Compensación externa de temperatura

La compensación externa de temperatura se realiza por medio de un cable externo de calibración destinado a la compensación de temperatura (rollo para la compensación). En este caso la temperatura del rollo de compensación se considerará en las mediciones de longitud y de corte transversal.

- ▶ El cable de calibración para la compensación (rollo de compensación) debe ser colocado próximo al cable a medir por lo menos 15 minutos antes de realizar la medición.
- ▶ Encender el medidor de cable UNITEST con la tecla **Start/Off**.
- ▶ Conectar el medidor de cable UNITEST al rollo de compensación utilizando las pinzas cocodrilo.
- ▶ Presionar la tecla **TEMP** y la tecla **TEMP/RES**. El medidor de cable UNITEST mide la temperatura del rollo de compensación y corrige el rango. En el visualizador aparecerá "Tcal".
- ▶ El medidor de cables UNITEST ha adaptado los valores y ahora se puede proseguir como se indica en el capítulo 6.2.

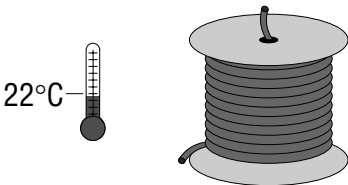
☞ Para poder garantizar la precisión indicada es necesario que el medidor de cables UNITEST se coloque próximo al cable a medir por lo menos 15 minutos antes de realizar la medición.



6.1.3 Compensación manual de temperatura

La compensación manual de temperatura se realiza ingresando de forma manual la temperatura. Para ello es importante saber la temperatura exacta del cable o de la línea a medir para poder asegurar la precisión indicada.

- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST presionando la tecla **Start/Off**.
- ▶ Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- ▶ Presionar brevemente la tecla **SMPT** y la tecla **TAB/REF**. En el visualizador aparecerá la temperatura.
- ▶ Fijar la temperatura ambiente del cable a medir con la tecla **↑** y/o la tecla **↓**. La determinación de temperatura será de a 1°C, en el rango ft de a 1°F
- ▶ Presionar brevemente la tecla **SMPT** y la tecla **TAB/REF**. Se almacenará la temperatura indicada. En el visualizador aparecerá "Tcal".
- ▶ El medidor de cables UNITEST ha adaptado los valores y ahora se puede proseguir como se indica en el capítulo 6.2
- ▶ Para poder garantizar la precisión indicada es necesario que la temperatura fijada corresponda realmente a la temperatura del cable o línea a medir.



6.2 Cómo se realiza la medición de longitud de cables

- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST presionando la tecla **Start/Off**.
- ▶ Realizar la compensación de temperatura del medidor de cables UNITEST como se indica en el capítulo 6.1.
- ▶ Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- ▶ Conectar a los dos extremos del cable con las pinzas cocodrilo.
- ▶ Seleccionar el material del cable o línea a medir: cobre o aluminio. En el visualizador aparecerá "Cu" o "Al".
- ▶ La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas **SMPT** y **CU/AL**. En el visualizador aparecerá "m" o "ft".
- ▶ Colocar la perilla de selección de rango en tabla I o tabla II de acuerdo a los cortes transversales. Los cortes transversales de los cables o líneas aparecen brevemente en TAB I.
- ▶ Con la tecla **TAB/REF** se puede conmutar a los valores de la tabla II. En el visualizador aparecerá "TAB II".
- ▶ Cuando aparece "----" en el visualizador, el medidor de cables UNITEST está listo para realizar mediciones.
- ▶ Iniciar la medición con la tecla **Start/Off**.
- ▶ Se escuchará una señal acústica y en el visualizador aparecerá el valor de longitud medido en la magnitud seleccionada (m / ft).



Explicación de las categorías en la perilla:

Categoría	Tabla I (TAB I)	Tabla II (TAB II)	A/mm ²
1	0,05 mm ²	AWG 28	0,080 mm ²
2	0,08 mm ²	AWG 26	0,128 mm ²
3	0,12 mm ²	AWG 24	0,205 mm ²
4	0,14 mm ²	AWG 22	0,324 mm ²
5	0,15 mm ²	AWG 20	0,519 mm ²
6	0,25 mm ²	AWG 18	0,823 mm ²
7	0,50 mm ²	AWG 17	1,040 mm ²
8	0,75 mm ²	AWG 16	1,305 mm ²
9	1,00 mm ²	AWG 15	1,652 mm ²
10	1,50 mm ²	AWG 14	2,080 mm ²
11	2,50 mm ²	AWG 13	2,627 mm ²
12	4,00 mm ²	AWG 12	3,310 mm ²
13	6,00 mm ²	AWG 10	5,260 mm ²
14	10,00 mm ²	AWG 8	8,370 mm ²
15	16,00 mm ²	AWG 6	13,300 mm ²
16	25,00 mm ²	AWG 4	21,200 mm ²
17	35,00 mm ²	AWG 3	26,600 mm ²
18	50,00 mm ²	AWG 2	33,600 mm ²
19	70,00 mm ²	AWG 1	42,400 mm ²
20	95,00 mm ²	AWG 1/0	53,500 mm ²
21	120,00 mm ²	AWG 2/0	67,500 mm ²
22	150,00 mm ²	AWG 3/0	85,000 mm ²
23	185,00 mm ²	AWG 4/0	107,000 mm ²
24	240,00 mm ²	MCM 250	127,000 mm ²
25	300,00 mm ²	MCM 300	152,000 mm ²
26	400,00 mm ²	MCM 350	177,000 mm ²
27	500,00 mm ²	MCM 400	203,000 mm ²
28	0,785 *	MCM 500	253,000 mm ²

* Esta categoría posibilita la medición de cables y líneas de diámetros diversos.

- ▶ Continuar con la medición como se describe en el capítulo 6.2.








Resultado

Longitud del cable = valor visualizado x (diámetro del conductor / mm x diám. del conductor / mm)

6.3 Cómo se realiza la medición de longitud de cables tomando una referencia

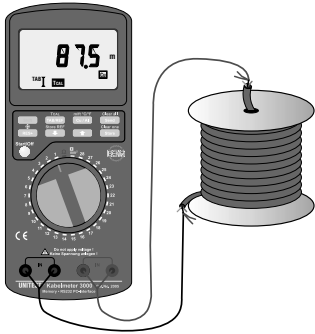
Para poder medir tipos de cables a especificar por el usuario, en el medidor de cables 3000 de UNITEST se ha integrado una función para referencias a especificar.

6.3.1 Incluir tipos específicos de cables comunes al usuario

- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST presionando la tecla .
- ▶ Realizar la compensación de temperatura del medidor de cables UNITEST como se indica en el capítulo 6.1.
- ▶ Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- ▶ Conectar a los dos extremos del cable con las pinzas cocodrilo.
- ▶ Seleccionar el material del cable o línea a medir: cobre o aluminio. En el visualizador aparecerá "Cu" o "Al".
- ▶ La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas  y . En el visualizador aparecerá "m" o "ft".
- ▶ Colocar la perilla de selección de rango en una lugar que no tenga nada almacenado, p.ej. en la posición 1. En el visualizador aparecerá 100.0 m.
- ▶ Con las teclas  y  fijar la longitud conocida del cable a medir.
- ▶ Con las teclas  y  almacenar el corte transversal del cable de referencia. Se escuchará una señal acústica simple.

Anótese el tipo de cable, la posición de la perilla como también el lugar de referencia.

Ahora se podrá continuar con la medición del tipo de cable recién ingresado como se describe en el capítulo 6.2.




☞ La precisión de la medida de longitud dependerá de la correcta medida del cable determinado por el usuario. Para poder asegurar la precisión indicada en los datos técnicos, el usuario deberá realizar la indicación del nuevo tipo de cable como se indica en este manual.



☞ La selección de material cobre o aluminio sólo puede ser fijada durante la determinación de la nueva referencia. Una vez almacenada la nueva referencia, no se podrá modificar más el material.

6.3.2 Borrar referencias

Si se desea ingresar otros tipos de cables en las referencias ingresadas, se debe de borrar primeramente la referencia existente.

Las categorías que están libres de referencia se reconocen en visualizador por "100.0", las categorías ocupadas por "----".







- ▶ Seleccionar en el medidor de cable UNITEST la referencia que debe de ser borrada. En el visualizador aparecerá "----".
- ▶ Presionar una vez la tecla . En el visualizador aparecerá "100.0".

- ▶ Con pinzas cocodrilo abiertas presionar las teclas  y . Se originará un error de medición que se reconocerá por el "error" en el visualizador.

La referencia especificada por el usuario se ha borrado.

6.4 Medición de un corte transversal


Con el medidor de cables UNITEST se pueden determinar cortes transversales desconocidos de forma simple y precisa. Para ello sólo debe de conocerse la longitud del cable a medir.

- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST con la tecla .
- ▶ Colocar la perilla selectora de rangos en la posición "[/mm²"]". En el visualizador aparecerá "100.0 m".
- ▶ Seleccionar el material del cable a medir: cobre o aluminio. En el visualizador se leerá "Cu" o "Al".
- ▶ Con las teclas  y  se puede seleccionar la unidad de medición (m / ft)
- ▶ Determinar la longitud del cable o de la línea con las teclas  y .
- ▶ Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- ▶ Conectar las pinzas cocodrilo con los extremos del cable.
- ▶ Iniciar la medición con la tecla .


☞ Antes de realizar la medición se ha efectuado una compensación interna de temperatura. Si se desea una compensación externa o manual de temperatura, ésta debe ser realizada como se indica en el capítulo 6.1.

En el visualizador aparecerá el corte transversal del cable.


6.5 Medición de resistencia / prueba de continuidad


- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST presionando la tecla .
- ▶ Seleccionar la posición (Ω) en el conmutador selector de rangos.
- ▶ Conectar el cable de medición rojo a la entrada roja y el cable de medición negro a la entrada negra.
- ▶ Conectar los extremos de la resistencia a medir. En el visualizador aparecerá el valor de resistencia medido.


Si la resistencia es menor de 10 Ohmios se escuchará una señal acústica.



 El medidor de cable 3000 de UNITEST está equipado con pinzas Kelvin especiales. Es decir que en las pinzas cocodrilo (Kelvin) las partes superiores y las partes inferiores de contacto deben estar unidas a la resistencia a medir.



6.6 Realizar la medición de longitud de un cable ya instalado

 El instrumento no debe ser conectado a tensión en ninguno de sus rangos. Se ha de probar la ausencia de tensión con un tester de voltaje bipolar (p.ej. Alpha 2000 de UNITEST). Si no se atienden las instrucciones o si se omite prestar atención a las advertencias y observaciones, se pueden producir lesiones graves al usuario o daños al instrumento.

- ▶ Encender el medidor de cables UNITEST presionando la tecla .
- ▶ Realizar la compensación de temperatura del medidor de cables UNITEST como se indica en el capítulo 6.1.

 Para poder garantizar la precisión, la temperatura del cable ya instalado debe ser determinada exactamente porque la temperatura de los cables (z.B. cable a tierra, cable empotrado en paredes o techo) puede variar considerablemente.

- ▶ Conectar el cable de medición rojo con la entrada roja y el negro con la entrada negra.
- ▶ Conectar dos hilos del cable a medir con las pinzas cocodrilo.
- ▶ Unir los dos hilos del extremo del cable a medir (crear un bucle).
- ▶ Seleccionar el material del cable a medir: cobre/aluminio. En el visualizador aparecerá "Cu" o "Al".
- ▶ La magnitud de medida (m/ft) se seleccionan presionando las teclas  y . En el visualizador aparecerá "m" o "ft".
- ▶ Colocar la perilla de selección de rango en tabla I o tabla II de acuerdo a los cortes transversales. Los cortes transversales de los cables o líneas aparecen brevemente.

 Con la tecla () se puede conmutar a los valores de la tabla II. En el visualizador aparecerá "TAB II".

Cuando aparece "----" en el visualizador, el medidor de cables UNITEST está listo para realizar mediciones.


- ▶ Iniciar la medición con la tecla .


En el visualizador aparecerá el valor doble de longitud medido en la magnitud seleccionada (m / ft). Si se divide el resultado por dos, se obtendrá la longitud correcta del cable a medir.

7.0 Memoria interna de valores medidos

7.1 Almacenar valores medidos

memoria de la suma de valores

- ▶ Efectuar las mediciones como se ha descrito en el capítulo 6.2. En el visualizador aparecerá el resultado.
- ▶ Presionar la tecla . El resultado de la medición será archivado en la memoria interna del medidor de cables 3000 de UNITEST. Se escuchará una señal acústica simple y en el visualizador aparecerá el n° de categoría donde se ha archivado, p.ej. 1. Además aparecerá el símbolo "M" en el visualizador que indica que hay resultados almacenados en la memoria interna.

☞ Si se presiona nuevamente la tecla , se escuchará una señal acústica doble que indica que ese resultado no puede ser archivado nuevamente. Luego de una nueva medición los resultados pueden ser archivados nuevamente.



7.1.1 Borrar todos los valores medidos almacenados

- ▶ Presionar las teclas  y .

Se escuchará una señal acústica y aparecerá brevemente un "0" en el visualizador que indica que la memoria fue borrada. El símbolo "M" desaparecerá del visualizador.

La memoria de suma de valores no se modifica.

7.1.2 Borrar el último valor medido almacenado

Presionar las teclas  y .



Se escuchará una señal acústica y aparecerá brevemente la última categoría donde hay archivado un resultado.

P.ej.: Luego de borrar el resultado n° 5, aparecerá brevemente el 4 en el visualizador.

La memoria de suma de valores no se modifica.

7.2 Suma y almacenamiento de valores medidos

El medidor de cables UNITEST está provisto de una memoria de suma de valores con la que se puede medir varias bobinas de cable del mismo tipo y calcular la suma total.

- ▶ Efectuar las mediciones como se ha descrito en el capítulo 6.2. En el visualizador aparecerá el resultado.
- ▶ Presionar la tecla . El resultado de la medición será sumado al valor ya archivado (en la primera suma el resultado será sumado a 0). En el visualizador aparecerá la suma de los valores medidos. Además aparecerá el símbolo "RES" en el visualizador que indica que hay resultados almacenados en la memoria de suma de valores.
- ▶ Archivar la suma presionando la tecla . Se visualizará el n° de archivo o categoría donde está almacenado el valor.

☞ Al conmutar a otro rango, o referencia o tabla de cables la suma de resultados se borrará. La adición que ya fue almacenada en la memoria de sumas no se borrará.

☞ Para obtener un resultado de adición correcto es necesario que solamente tipos de cables iguales sean sumados.


8.0 Transmisión de valores almacenados al ordenador

Los resultados almacenados en el medidor de cables 3000 de UNITEST pueden ser transmitidos al ordenador para su posterior procesamiento utilizando el programa "Report Studio" de UNITEST que se ofrece como opcional.

Al activar la función del programa "leer datos del instrumento" aparecerá el comando "presionar la tecla **Send**" del medidor de cables 3000 de UNITEST.

Luego de presionar la tecla **Send** aparecerá en el visualizador del medidor de cables el último n° de memoria que fue ocupado.

Los resultados almacenados han sido transmitidos al ordenador y ahora pueden ser procesados.


 Se debe de leer con atención el manual de instrucciones del programa "Report Studio" de UNITEST.

Opcional:

Programa "Report Studio" de UNITEST para Windows. N° de art.: 1207

9.0 Mantenimiento

Utilizado de acuerdo al manual de instrucciones, el instrumento no requiere ningún mantenimiento especial.


 Si Usted tuviera problemas en la aplicación práctica, nuestra Hotline (07684-8009-429) está a su disposición con un servicio de asesoramiento gratuito.


Tenga siempre a mano la denominación del producto y el número de serie cuando haga consultas sobre el instrumento. Los encontrará en el rótulo adherido al dorso del instrumento.


Si surgieran desperfectos de funcionamiento durante la vigencia de la garantía o después, nuestro servicio técnico reparará de inmediato su instrumento.

9.1 Limpieza


Si el instrumento se llegara a ensuciar por el uso cotidiano, se lo podrá limpiar con un paño húmedo y algo de detergente suave.


 Antes de comenzar con la limpieza, cerciórese que el instrumento esté apagado y desconectado del suministro externo de tensión y de los demás instrumentos conectados (como p. ej. objeto de ensayo, controles. etc.)


 Nunca utilice productos agresivos o solventes para la limpieza.


 Una vez limpiado, el instrumento no se debe utilizar hasta que esté totalmente seco.

9.2 Cambio de baterías


 Antes de cambiar una batería se debe separar el instrumento de los cables de medición conectados.

 Sólo deben utilizarse los acumuladores o baterías especificados en los datos técnicos.

 Piense en nuestro medio ambiente. No arroje las baterías agotadas en los residuos domiciliarios normales; entregue las baterías en repositorios para residuos especiales o en puntos de recolección. Por lo general las baterías también pueden ser entregadas donde se compran las nuevas.

 Se deben cumplir las disposiciones vigentes en cada caso sobre devolución, reciclaje y eliminación de baterías y acumuladores usados.

Datos técnicos

 Si el instrumento no se utilizara durante un lapso prolongado, se deberán extraer los acumuladores o las baterías. Si el instrumento se llegara a ensuciar por el derrame de baterías, éste deberá ser enviado a fábrica para su limpieza y control.

- ▶ Sacar los tornillos del compartimiento de baterías del lado inferior de la carcasa.
- ▶ Levantar cuidadosamente el compartimiento de baterías.
- ▶ Quitar la batería agotadas.
- ▶ Introducir la batería nueva teniendo en cuenta la distribución correcta de los polos.
- ▶ Atornillar nuevamente el compartimiento de baterías a la parte inferior de la carcasa.

Batería: 9V, IEC LR6

Para conservar la precisión de los resultados de medición indicada, el instrumento debe ser calibrado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

10.0 Intervalos de calibración

Para conservar la precisión de los resultados de medición indicada, el instrumento (debe) ser calibrado periódicamente por nuestro servicio técnico. Recomendamos un intervalo de calibración de un año.

11.0 Datos técnicos

Datos generales:

Visualizador	LC de 4 1/2 díg., 1999 díg.
Interface	RS 232
Capacidad de memoria	> 500 valores (determinación de largo)
Indicación del estado de batería	Aparece un símbolo de batería
Auto-Power-Off	después de 5 minutos aprox.
Tipo de batería	1 x 9 V, IEC 6LR61
Duración de la batería	aprox. 1 año para uso promedio
Entrada corriente	25mA, durante la medición max. 120mA
Dimensiones	193 x 91 x 50mm
Peso	aprox. 510g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	0°...40° C (0...70% humedad relativa ambiente)
Temperatura de almacenamiento	-20...60° C (0...80% humedad rel. ambiente)
Temperatura del cable	-20...90° C
Altura sobre el nivel del mar	hasta 2000m

Medición de longitud de cable (Referencias ya fijadas en TAB I y TAB II)

Corte transversal del cable	0,05...500mm ²
.....	AWG 28... AWG 4/0
.....	MCM 250... MCM 500
Rangos	56 cortes transversales/tipos de cables
Rangos / resolución	0,1 m...1999,9m / 0,1m
.....	1 m...19999m / 1m
Selección de rango	automática
Tolerancia	±(2% d.v.m. + 5 díg.)

Tabla de medición I

Posicion de la perilla	σ / mm ²	Longitud	
		min/m	max/m
1	0,05	1	10000
2	0,08	1	20000
3	0,12	1	20000
4	0,14	1	20000
5	0,15	1	20000
6	0,25	1	20000
7	0,50	1	20000
8	0,75	1	20000
9	1,00	1	20000
10	1,50	1	20000
11	2,50	1	20000
12	4,00	1	20000
13	6,00	1	20000
14	10,00	1	20000
15	16,00	1	20000
16	25,00	5	20000
17	35,00	5	20000
18	50,00	5	20000
19	70,00	5	20000
20	95,00	10	20000
21	120,00	10	20000
22	150,00	10	20000
23	185,00	10	20000
24	240,00	25	20000
25	300,00	25	20000
26	400,00	25	20000
27	500,00	25	20000
28	0,785	1	20000

Tabla de medición II

Posicion de la perilla TAB II	AWG	A/mm ²	Longitud	
			min/m	max/m
1	28	0,080	1	15000
2	26	0,128	1	20000
3	24	0,205	1	20000
4	22	0,324	1	20000
5	20	0,519	1	20000
6	18	0,823	1	20000
7	17	1,040	1	20000
8	16	1,305	1	20000
9	15	1,652	1	20000
10	14	2,080	1	20000
11	13	2,627	1	20000
12	12	3,310	1	20000
13	10	5,260	1	20000
14	8	8,370	1	20000
15	6	13,300	1	20000
16	4	21,200	5	20000
17	3	26,600	5	20000
18	2	33,600	5	20000
19	1	42,400	5	20000
20	1/0	53,500	5	20000
21	2/0	67,500	5	20000
22	3/0	85,000	5	20000
23	4/0	107,200	10	20000
24	250MCM	127,000	10	20000
25	300MCM	152,000	10	20000
26	350MCM	177,000	10	20000
27	400MCM	203,000	20	20000
28	500MCM	253,000	20	20000

Datos técnicos

Medición de longitud de cable (referencias)

Corte transversal del cable	0,05...500mm ²
Rangos	84 cortes transversales/tipos de cables
Rangos / resolución	0,1 m...1999,9m / 0,1m
.....	1 m...19999m / 1m
Selección de rango	automática
Tolerancia	±(2% d.v.m. + 5 díg.)

Determinación del corte transversal

Rangos / resolución	0,1...100mm ² / 0,1mm ²
.....	1...500mm ² / 1mm ²
Selección de rango	automática
Tolerancia	±(2% d.v.m. + 5 díg.)

Medición de resistencia

Rangos / resolución	0,5...200 Ohm / 0,01 Ohm
.....	0,5...2000 Ohm / 0,1 Ohm
Selección de rango	automática
Tolerancia	±(2% d.v.m. + 5 díg.)

Prueba de continuidad

Rango de resistencia.....	0...10 Ohm
Visualización	acústica
Selección de rango	automática
Corriente de prueba	max. 10mA

12 meses de garantía

Los aparatos UNITEST están sometidos a un riguroso control de calidad. No obstante, en caso de que en el uso práctico diario surgieran fallos en su funcionamiento, concedemos una garantía de 12 meses (sólo válida mediante la factura). Los defectos de fabricación o de material serán eliminados gratuitamente, siempre y cuando el aparato se nos devuelva sin intervención ajena y sin estar abierto. Los daños, como consecuencia de una caída o una manipulación incorrecta, quedan excluidos del derecho de garantía. Si después de transcurrir el plazo de garantía surgen fallos en el funcionamiento, nuestro servicio de fábrica reparará su instrumento de inmediato.

Qualitätszertifikat • Certificate of Quality

Certificat de Qualité • Certificado de calidad



Die BEHA-Gruppe bestätigt hiermit, dass das erworbene Produkt gemäß den festgelegten Beha Prüfanweisungen während des Fertigungsprozesses kalibriert wurde. Alle innerhalb der Beha-Gruppe durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9000 überwacht.

Die BEHA-Gruppe bestätigt weiterhin, daß die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen. Die Prüfmittel und Instrumente werden in festgelegten Abständen mit Normalen kalibriert, deren Kalibrierung auf nationale und internationale Standards rückführbar ist.



The BEHA Group confirms herein that the unit you have purchased has been calibrated, during the manufacturing process, in compliance with the test procedures defined by BEHA. All BEHA procedures and quality controls are monitored on a permanent basis in compliance with the ISO 9000 Quality Management Standards.

In addition, the BEHA Group confirms that all test equipment and instruments used during the calibration process are subject to constant control. All test equipment and instruments used are calibrated at determined intervals, using reference equipment which has also been calibrated in compliance with (and traceable to) the calibration standards of national and international laboratories.



Le groupe BEHA déclare que l'appareil auquel ce document fait référence a été calibré au cours de sa fabrication selon les procédures de contrôle définies par BEHA. Toutes ces procédures et contrôles de qualité sont régis par le système de gestion ISO 9000.

Le groupe BEHA déclare par ailleurs que les équipements de contrôle et les instruments utilisés au cours du processus de calibrage sont eux-mêmes soumis à un contrôle technique permanent.

Ces mêmes équipements de contrôle sont calibrés régulièrement à l'aide d'appareils de référence calibrés selon les directives et normes en vigueur dans les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.



El grupo BEHA declara que el producto adquirido ha sido calibrado durante la producción de acuerdo a las instrucciones de test BEHA. Todos los procesos y actividades llevados a cabo dentro del grupo BEHA en relación con la calidad del producto son supervisados permanentemente por el sistema ISO 9000 de control de calidad.

Adicionalmente, el grupo BEHA constata que los equipos e instrumentos de prueba utilizados para la calibración también son sometidos a un permanente control. Estos equipos e instrumentos de prueba son a su vez calibrados en intervalos regulares valiéndose de equipos de referencia calibrados de acuerdo a directivas de laboratorios nacionales e internacionales.



CH. BEHA GmbH

Elektrotechnik - Elektronik

In den Engematten 14

D-79286 Glottertal / Germany

Tel. +49 (0) 76 84 / 80 09 - 0

Fax +49 (0) 76 84 / 80 09 - 410

E-mail: info@beha.de

Internet: <http://www.beha.com>



Connemara Electronics Beha GmbH

Industrial Park

Carrigaline, Co. Cork

Republic of Ireland

Tel. (+353) 21 371559

Fax (+353) 21 371415

E-mail: connemara.electronics@connelec.ie



Reg. No. 3335
Quality Management System
ISO 9001



I.S. ISO 9002/EN 29002
Quality Management System

IQ NET

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte Inter Belgium APCER Portugal BSI United Kingdom CSIQ Italy
CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil IRAM Argentina JQA Japan
KEMA Netherlands KSA-QA Korea MSZT Hungary NCS Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Singapore
QAS Australia QMI Canada SFS Finland SII Israel JQA Japan SIQ Slovenia SIS-SAQ Sweden SQS Switzerland
IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: AFAQ, AIB-Vincotte Inter, BSI, DQS, KEMA, NSAI and QMI



Reg.No. 3335

Ch. Beha GmbH **Elektronik - Elektrotechnik**

In den Engematten 14
79286 Glottertal/Germany
Tel.: +49 (0) 76 84/80 09-0
Fax: +49 (0) 76 84/80 09-410
Techn. Hotline: +49 (0) 76 84/80 09-429
internet: <http://www.beha.com>
e-mail: info@beha.de