



LANTEK[®] 6/7 Manual



Manual de manejo del comprobador de cables LANTEK

La información contenida en este documento es propiedad de IDEAL INDUSTRIES y no puede ser usada o duplicada de ninguna forma sin previa autorización por escrito por parte de IDEAL INDUSTRIES.

IDEAL INDUSTRIES y el logotipo IDEAL INDUSTRIES son marcas registradas de IDEAL INDUSTRIES.

Los restantes nombres de productos mencionados en este manual son marcas comerciales o están protegidos bajo derecho de autor de sus respectivos fabricantes.

IDEAL INDUSTRIES, INC
LAN and Test Tools Division
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
Tel.: (800) 854-2708
Fax: (858) 279-2200

Manual Nro. 6510-00-5002 Rev.A

© IDEAL INDUSTRIES

Impreso en EEUU

Normas estándar de garantía de IDEAL INDUSTRIES

IDEAL INDUSTRIES garantiza que todos los productos LANTEK producidos o suministrados por IDEAL INDUSTRIES se ajustan a las especificaciones publicadas por IDEAL INDUSTRIES y que están exentos de defectos materiales o de fabricación por un período de dos (2) años a partir de la fecha de suministro al comprador original, si son usados bajo las condiciones normales previstas para su funcionamiento y servicio. Esta garantía no es transferible y no es aplicable a productos usados o de muestra.

En el caso de una reclamación, las obligaciones de IDEAL INDUSTRIES se limitan a la reparación o el cambio gratuito de equipos o componentes (exceptuando las baterías y los adaptadores de cables) que IDEAL INDUSTRIES, únicamente, compruebe que presentan defectos reclamables dentro de la garantía. En el caso de que IDEAL INDUSTRIES se vea imposibilitada a modificar, reparar o sustituir las partes o componentes defectuosas, en consonancia con esta garantía, en un tiempo razonable después del recibo de éstas, el comprador recibirá un crédito por la suma del precio del producto facturado originalmente.

A IDEAL INDUSTRIES debe hacerse llegar una notificación escrita del defecto o la anomalía dentro del plazo de garantía mientras el producto defectuoso debe ser enviado a la fábrica de IDEAL INDUSTRIES, a una empresa de servicios designada o al centro de servicio autorizado en un plazo de treinta (30) días después de descubrir el defecto o las anomalías. El cliente debe pagar los costes y el seguro del envío del producto reclamado a IDEAL INDUSTRIES o a la empresa de servicio designada. IDEAL INDUSTRIES o la empresa de servicio designada pagará el cargo del envío de vuelta al cliente.

IDEAL INDUSTRIES no se hace cargo de los defectos o daños causados producto del almacenamiento o la instalación in apropiados, la modificación no autorizada, el mal manejo, la negligencia, el mantenimiento inadecuado o un accidente, ni de productos que hayan sido reparados o alterados por otro que no sea IDEAL INDUSTRIES o un representante autorizado o que éste no haya sido hecho de acuerdo con las instrucciones definidas por IDEAL INDUSTRIES.

La garantía antes descrita es la única a la cual puede acogerse el cliente, dejando sin valor cualquier otra garantía, escrita o verbal, explícita o implícita, legal o comercialmente común. IDEAL INDUSTRIES excluye, especialmente, la garantías implícita de la comercialización y adaptación con un fin determinado. Cualquier declaración, descripción, acuerdo o trato, verbal o escrito, hecho por algún agente, distribuidor o empleado de IDEAL INDUSTRIES, que no esté contenido en ésta garantía, carece de valor para IDEAL INDUSTRIES, a menos que éste haya sido fijado por escrito por algún representante autorizado de IDEAL INDUSTRIES. Bajo ninguna circunstancia IDEAL INDUSTRIES es responsable de daños, costes o pérdidas- incluyendo las pérdidas de ganancias- directos, indirectos, especiales, accidentales, o consiguientes sobre la base del derecho contractual o de indemnización por daños y perjuicios o cualquier otra herramienta legal.

Normas de seguridad

IDEAL INDUSTRIES le recomienda leer detenidamente toda la información contenida en el Apéndice A antes de usar el equipo LANTEK.

Nota importante

Cargue las baterías antes de usar el equipo

Las baterías, tanto de la unidad de pantalla como de la unidad remota, se descargan incluso cuando éstas están apagadas. Pasado un determinado tiempo de inactividad, ya las baterías serán incapaces de poner en funcionamiento el equipo. En el *Capítulo 2, El comprobador de cables* encontrará las instrucciones de carga mientras en el Apéndice podrá ver las normas de seguridad.

Contenido

Normas de seguridad	I
Nota importante	I
Índice	II
Lista de figuras.....	V
Lista de tablas	VI
Notas sobre el manejo, peligros y riesgos	VII
Acerca de este manual.....	VIII
<i>Capítulo 1 Rápida puesta en marcha</i>	<i>1-1</i>
Contenido	1-1
¿Qué hay en la caja?	1-1
Procedimientos para una rápida puesta en marcha.....	1-3
Los pasos siguientes	1-8
<i>Capítulo 2 El comprobador de cables</i>	<i>2-1</i>
Contenido	2-1
El comprobador de cables LANTEK	2-1
La unidad de pantalla.....	2-5
La unidad remota	2-14
Secuencia de manejo	2-17
Baterías y alimentación eléctrica	2-17
<i>Capítulo 3 Calibración, configuración y funciones especiales</i>	<i>3-1</i>
Contenido	3-1
Adaptadores y cordones de parcheo de referencia.....	3-2
Pantallas de advertencia.....	3-7
Calibración del equipo en campo	3-8
Configuración del equipo.....	3-11
Opción ID Cable/Autonominar.....	3-27
Selección de un tipo de cable.....	3-36
Configuración personalizada del cable	3-39
Generador de tonos.....	3-45
Kit digital de comunicación	3-47
Prueba TDR.....	3-48

Capítulo 4 Autotest	4-1
Contenido	4-1
Información general acerca del Autotest.....	4-1
Configuración del Autotest	4-7
Ejecución del Autotest	4-8
Interpretación de los resultados del Autotest	4-10
Interpretación de los resultados del Autotest	4-21
Capítulo 5 Prueba de análisis	5-1
Contenido	5-1
Consideraciones sobre el modo de análisis individual de una prueba	5-1
Ejecución de una prueba individual	5-4
Capítulo 6 Uso del programa LANTEK REPORTER	6-1
Contenido	6-1
Requisitos del sistema	6-2
Instalación e inicialización del programa LANTEK Reporter.....	6-2
Conexión del equipo al PC.....	6-4
Interfaz de usuario del LANTEK Reporter.....	6-8
Visión general del sistema de ayuda del LANTEK Reporter	6-18
Transferencia de las pruebas de la unidad de pantalla al PC	6-22
Trabajo con las bases de datos	6-25
Procesamiento a nivel de trabajo	6-27
Procesamiento a nivel de prueba	6-33
Copias de seguridad y recuperación de las bases de datos.....	6-40
Generación e impresión de informes	6-42
Capítulo 7 Principios de la verificación de cableado	7-1
Contenido	7-1
Prueba de cables de par trenzado	7-2
Prueba de mapeado de hilos	7-7
Prueba de la longitud del cable.....	7-9
Prueba de resistencia CC.....	7-11
Pruebas NEXT, ELFEXT y Power Sum.....	7-14
Prueba de la atenuación.....	7-20
Prueba de la pérdida de retorno.....	7-22
Prueba de la impedancia.....	7-24
Prueba de retardo y desfase.....	7-26
Prueba de la capacitancia	7-28
Pruebas ACR y Power Sum	7-30

Prueba del margen.....	7-32
Pruebas de cableado 10Base-T y resolución de problemas	7-33
Verificación y resolución de problemas con adaptadores especiales.....	7-34
<i>Apéndice A Normas de seguridad</i>	<i>A-1</i>
Contenido	A-1
Manejo cuidadoso de las baterías.....	A-1
Exención de responsabilidad	A-2
Su aporte a la protección del medio ambiente	A-3
Información importante para el usuario.....	A-3
<i>Apéndice B Servicio al cliente.....</i>	<i>B-1</i>
Contenido	B-1
Servicio al cliente	B-1
Servicios a través de Internet.....	B-4
<i>Apéndice C Métodos de medición y límites</i>	<i>C-1</i>
Contenido	C-1
Especificaciones del funcionamiento eléctrico	C-1
Rendimiento del equipo	C-12
Límites de las pruebas de enlace permanente y de enlace de canal	C-15
<i>Apéndice D Especificaciones</i>	<i>D-1</i>
Contenido	D-1
LANTEK Cables, Adaptadores y Accesorios	D-1
Especificaciones físicas y ambientales	D-3

Lista de figuras

Figura 1-1: Contenido del paquete	1-2
Figura 1-2: Ejecución de la autocomprobación.....	1-3
Figura 2-1: Unidad de pantalla (DH)	2-5
Figura 2-2: Pantalla LCD Ready (equipo preparado).....	2-7
Figura 2-3: Puertos de interfaz de la unidad de pantalla	2-12
Figura 2-4: Alojamiento PCMCIA.....	2-13
Figura 2-5: Adaptador PCMCIA, Tarjeta Compact Flash y lector correspondiente	2-13
Figura 2-6: Unidad remota (RH).....	2-14
Figura 2-7: Puertos de interfaz de la unidad remota.....	2-16
Figura 2-8: Transformador de pared CA/CD (versión EEUU).....	2-18
Figura 3-1: Componentes de la atenuación de un enlace total	3-5
Figura 3-2: Ejemplo de pantalla de advertencia	3-7
Figura 3-3: Configuración de la calibración del equipo en campo.....	3-8
Figura 3-4: Pantalla de parámetros de un cable personalizado.....	3-43
Figura 3-5: Configuración típica de un generador de tonos.....	3-45
Figura 3-6: Trazado y controles de la curva del TDR	3-51
Figura 4-1: Representación de los datos en forma de tablas o curvas	4-24
Figura 6-1: Instalación típica en Windows.....	6-3
Figura 6-2: Disposición de los pines del cable de conexión al PC.....	6-5
Figura 6-3: Conexión del equipo al PC.....	6-6
Figura 7-1: Cables de par trenzado.....	7-2
Figura 7-2: Conexiones para probar la continuidad del apantallamiento - par trenzado..	7-3
Figura 7-3: Conexiones para la prueba de enlace permanente	7-4
Figura 7-4: Conexiones para la prueba de enlace de canal.....	7-6
Figura 7-5: Conector 10BASE-T	7-34

Lista de tablas

Tabla 2-1: Teclas, LCD y conectores de la unidad de pantalla (DH).....	2-6
Tabla 2-2: Indicadores de la pantalla de equipo preparado	2-8
Tabla 2-3: Descripción de las teclas virtuales	2-10
Tabla 2-4: Conectores de la unidad de pantalla (DH)	2-12
Tabla 2-5: Teclas de la unidad remota (RH), pilotos (LED), y conectores.....	2-15
Tabla 2-6: Conectores de la unidad remota (RH)	2-16
Tabla 3-1: Usos del adaptador del LANTEK 6 y el cordón de parcheo de referencia.....	3-2
Tabla 3-2: Usos del adaptador del LANTEK 7 y el cordón de parcheo de referencia.....	3-3
Tabla 3-3: Control de la calibración en campo cuando no es satisfactoria.....	3-10
Tabla 3-4: Opciones para la configuración del Autotest	3-13
Tabla 3-5: Ejemplos de contadores de ID sencillos	3-34
Table 3-6: Ejemplos de contadores de ID dobles	3-35
Table 3-7: Opciones correspondientes a los parámetros de un cable personalizado	3-43
Tabla 3-8: Trazado y controles de la curva del TDR	3-52
Tabla 4-1: Autotests predefinidos para los distintos tipos de cables.....	4-2
Tabla 4-2: Símbolos utilizados para indicar el resultado total	4-10
Tabla 4-3: Resultados de las pruebas individuales	4-10
Tabla 4-4: Opciones de trabajos	4-19
Tabla 4-5: Opciones de las pruebas.....	4-19
Tabla 4-6: Diseño y controles de la visualización de la curva	4-24
Tabla 7-1: Tipos de cables de par trenzado y sus redes correspondientes	7-3

Notas sobre el manejo, peligros y riesgos

Los siguientes símbolos son empleados en este manual para indicarle al usuario que debe prestar atención especial para evitar lesiones personales o daños al equipo o al sistema a prueba.



Preste mucha atención cuando aparezca este símbolo pues indica que la operación que está realizando puede ser peligrosa para el usuario o el equipo.



Tenga extremado cuidado cuando vea este símbolo pues indica el peligro de recibir descargas eléctricas mortales.

Acerca de este manual

Capítulo 1 Rápida puesta en marcha

Este capítulo contiene informaciones e instrucciones referentes al funcionamiento del equipo, su desempaqueamiento, configuración y puesta en marcha.

Capítulo 2 El comprobador de cables

En este capítulo se describen los controles, indicadores y pantallas del comprobador LANTEK. El capítulo contiene también información acerca de la alimentación eléctrica del equipo.

Capítulo 3 Calibración, configuración y operaciones especiales

En este capítulo se describen tanto los adaptadores del equipo y los cordones de conexión de referencia como el uso del generador de tonos y el sistema de micrófono/receptor. Se explica cómo llevar a cabo los procedimientos de calibración, configuración, identificación del cable, selección del tipo de cable y la personalización de la configuración del cable. La última sección trata la conveniencia de realizar pruebas reflectométricas en dominio tiempo (función TDR).

Capítulo 4 Autotests

En este capítulo se describe la función Autotest y se dan instrucciones para definir las preferencias. También se describen las pruebas individuales que se ejecutan durante el Autotest y se brindan instrucciones para la visualización e interpretación de los resultados del Autotest.

Capítulo 5 Prueba de análisis

En este capítulo se describe la función Análisis y se dan instrucciones para definir las preferencias y ejecutar la prueba de análisis. También se brindan instrucciones para la visualización e interpretación de los resultados de la prueba.

Capítulo 6 Uso del LANTEK REPORTER

En este capítulo se describe cómo transferir los datos del comprobador LANTEK a un PC u ordenador portátil y cómo organizar e imprimir los datos de las pruebas.

Capítulo 7 Principios de la verificación de cables

En este capítulo se describen las propiedades físicas y eléctricas de los cables, se ofrecen descripciones de las pruebas, se indica cómo se almacenan sus resultados y cuáles son los procedimientos de manejo de datos. También se indican las configuraciones para la comprobación de distintos cables, qué hacer cuando una prueba falla y cuáles son las causas más frecuentes de las fallas.

Apéndice A Normas de seguridad

En este apéndice se repasan las normas de seguridad referentes a la configuración y el uso del equipo.

Apéndice B Servicio al cliente

Este apéndice contiene información referente al servicio al cliente (asistencia técnica, servicios en EEUU, servicios fuera de EEUU) y servicios a través de Internet.

Apéndice C Métodos de medición y límites

Este apéndice contiene información sobre el nivel de precisión de este comprobador de cableado, los peores niveles de operación par a par medidos y los límites de las pruebas de enlace básico/permanente y enlace de canal.

Apéndice D Especificaciones

Este apéndice contiene información sobre los cables estándar y opcionales, los adaptadores, los accesorios y las especificaciones sobre las componentes del equipo.

Capítulo 1

Rápida puesta en marcha

Contenido

- ¿Qué hay en la caja?
- Procedimientos para una rápida puesta en marcha
- Los pasos siguientes

¿Qué hay en la caja?

El LANTEK que usted ha adquirido (comprobador de Categoría 6/ISO E o Categoría 7/ISO F) le llegará, en dependencia de su pedido, en un paquete básico o Premier. Vea la *Figura 1-1*.

El paquete básico contiene:

- Unidad de pantalla
- Unidad remota
- Baterías de NiMH (2)
- Software para informes LANTEK
- Transformadores de pared CA(2)
- Guía de referencia rápida
- Estuche suave de transporte
- Cable de interfaz serial
- Cable USB (bus)
- Adaptador de Cat 6 para enlace de canal (2)
- Adaptador de Cat 7 para enlace de canal, sólo LANTEK 7
- Cordones de parcheo de referencia de Cat 6 (2)
- Cordones de parcheo de referencia de Cat 7 (2)
- Correas para colgar (2)

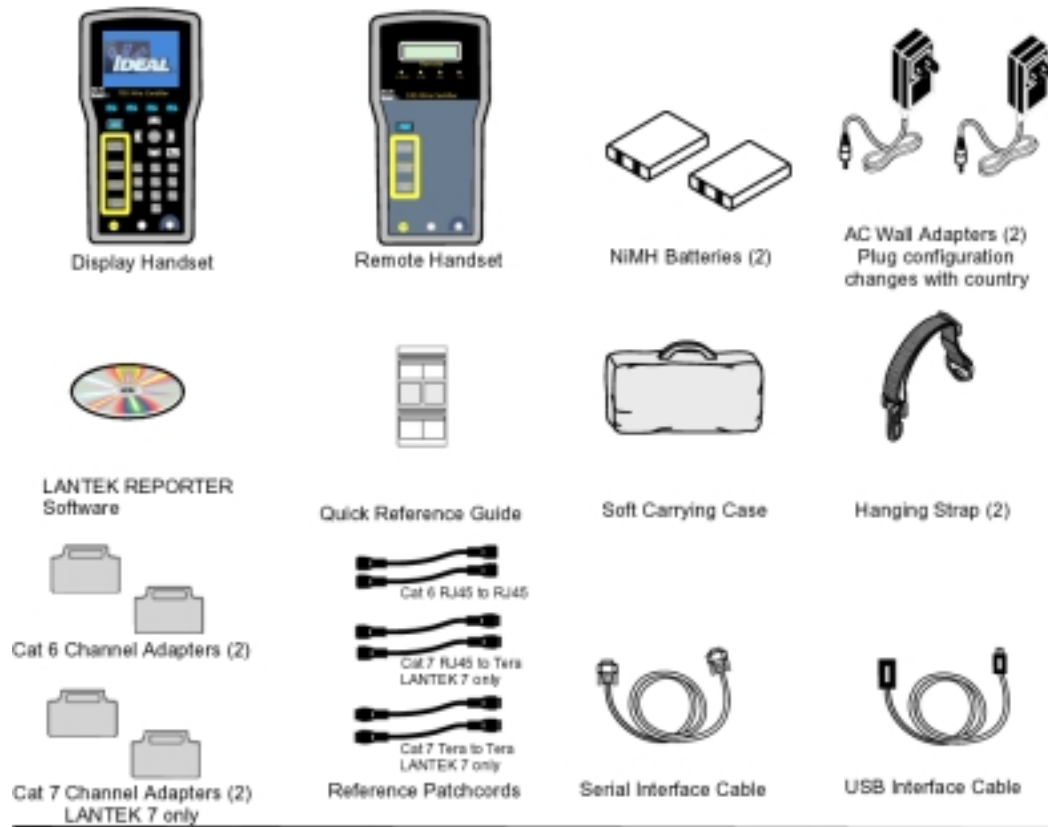
El paquete Premier consta de:

Todas las partes especificadas en el paquete básico, con la diferencia de que aquí el estuche suave se sustituye por una maleta dura de transporte. Además se le envía (1) adaptador PCMCIA, (1) tarjeta Compact Flash (32 MB), (1) lector de la tarjeta Flash, y (1) cargador de baterías de dos plazas.

Capítulo 1

Rápida puesta en marcha

Basic Package



Premium Package

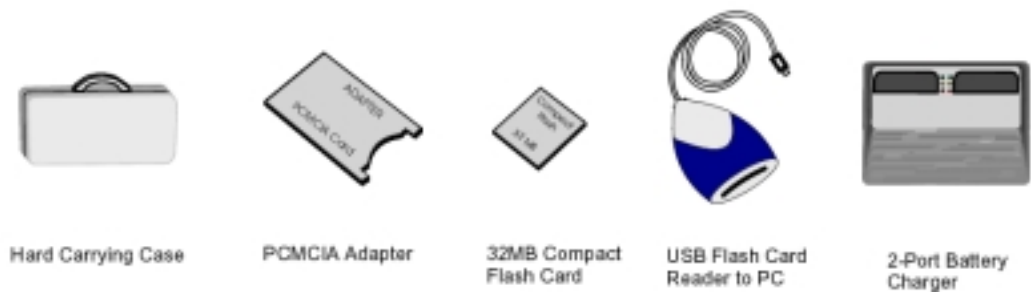



Figura 1-1: Contenido del paquete

Procedimientos para una rápida puesta en marcha

El objetivo de esta sección es proporcionar a un *instalador de cables de gran experiencia* la información necesaria para realizar un autotest en un cable de par trenzado. Para información más detallada diríjase a *Los pasos siguientes, en la página 1-11*.

Encendido

Encienda la unidad de pantalla pulsando la tecla **On/Off** .

Nota: Al comenzar la prueba, la unidad de pantalla encenderá automáticamente la unidad remota.

Autotest (Autocomprobación)

Al encender el comprobador LANTEK, se visualiza el mensaje *Self-Test In Progress* y se lleva a cabo una rápida autocomprobación o autotest. En la pantalla aparece un mensaje de alerta si el autotest determina que es necesaria una calibración o reparación del equipo.




Figura 1-2: Ejecución de la autocomprobación

Calibración del equipo

Pasados 7 días de la última calibración en campo aparecerá siempre la pantalla de calibración. El propósito de la calibración es (1) sincronizar las unidades, (2) calificar (comprobar) los cordones de parcheo y (3) registrar los valores de la atenuación de los cordones de parcheo y los conectores apareados.

Nota: Siempre que se cambie la referencia de los cordones de parcheo debe realizarse una calibración.

Para calibrar el equipo:

1. Conecte los adaptadores para enlace de canal a la unidad de pantalla y a la unidad remota.
2. Encienda las dos unidades.
3. Conecte uno de los dos cordones de parcheo adecuados a los adaptadores de la unidad de pantalla y la unidad remota.
4. Seleccione **Field Calibration**  del menú principal de la unidad de pantalla.
5. Seleccione **Start** de la pantalla Field Calibration.
6. Al terminar el proceso, desconecte el primer cordón de parcheo de los adaptadores de ambas unidades e inserte el segundo cordón de conexión en ambos adaptadores.
7. Seleccione **Start** en la unidad de pantalla.
8. Al terminar el proceso, desconecte el segundo cordón de conexión de una de las unidades y reinserte el primer cordón de conexión al adaptador de la unidad que ha quedado libre.

Con ésto ya habrá concluido la calibración y podrá comenzar las comprobaciones.

Si la calibración no se llevó a cabo como esperado, consulte el *Capítulo 3, Calibración del equipo en campo*. Si no es capaz de resolver el problema,

póngase en contacto con su distribuidor local o con un servicio autorizado de IDEAL INDUSTRIES a fin de solicitar ayuda.

Conexiones de cables de par trenzado

La mayoría de los autotests se realiza con la unidad de pantalla y la unidad remota conectadas cada una a uno de los extremos del cable sometido a prueba. El nivel mínimo de conectividad necesario depende de la prueba en cuestión y del tipo de cable elegido.

- Algunas pruebas pueden ser realizadas *sin* la unidad remota. En los resultados de las pruebas almacenados o en las impresiones se indicará si es necesaria o no la unidad remota durante la prueba.
- Si la prueba exige el uso de la unidad remota, la unidad de pantalla intentará ante todo comunicarse con la unidad remota. Si ésto le resultara imposible, en la pantalla aparecerá un mensaje donde se indica que la unidad de pantalla está intentando localizar la unidad remota.

Tome las siguientes precauciones al conectar el equipo:

Sistemas de cables apantallados



No forme bucles a tierra para pruebas con los sistemas de cables apantallados. Los sistemas de cables apantallados (STP de 4 pares o Coaxial) resultan un problema especial en la comprobación a causa de la conexión a tierra del apantallamiento del cable. La unidad LANTEK puede comprobar si estos sistemas cumplen con las especificaciones sólo si las unidades de comprobación funcionan con baterías y no están conectadas a un PC ni a una impresora que utilice cable serial de cobre.

Si la conexión con el PC o la impresora fuera necesaria para la ejecución de la prueba, IDEAL INDUSTRIES recomienda el uso de dispositivos alimentados por baterías y aconseja desenchufar la alimentación de electricidad habitual. Si esto no fuera posible, durante la prueba debe utilizarse un cable serial aislado ópticamente a fin de aislar el equipo de cualquier otra conexión a tierra.

Líneas TELCO



No conecte el equipo a líneas TELCO vivas o activas. Si, por equivocación, enchufara la unidad a un tomacorriente con líneas TELCO activas (indicadas por un mensaje de advertencia que dice: “Voltage Exceeds Limits” (la tensión excede el límite)), apague el equipo inmediatamente.

Preparación de la prueba de enlace permanente

1. Conecte los adaptadores para enlace de canal a la unidad de pantalla y a la unidad remota.
2. Conecte los cordones de parcheo adecuados a los adaptadores.
3. En el cable horizontal de red a comprobar, desconecte de la pared los correspondientes cordones de parcheo del panel de conexiones de la red y del tomacorriente RJ-45 o Tera.
4. Conecte el adaptador de enlace permanente de la unidad de pantalla con el panel de conexiones de la red, y el adaptador de enlace permanente de la unidad remota al tomacorriente de la pared.

Nota: Antes de efectuar la prueba, cerciórese de que el tipo de cable configurado sea el de enlace permanente.

Preparación de la prueba de enlace de canal

1. Conecte los adaptadores para enlace de canal a la unidad de pantalla y a la unidad remota.
2. En el enlace a comprobar, desconecte los cordones de parcheo de las componentes activas de la red.
3. Conecte el adaptador de enlace de canal a la unidad de pantalla con el cordón de conexión del panel de conexiones de la red, y el adaptador de enlace de canal de la unidad remota con el cordón de conexión del tomacorriente de la pared.


Nota: Antes de efectuar la prueba, cerciórese de que el tipo de cable configurado sea el de enlace de canal.

Configuración del autotest

El autotest es el modo de prueba usado con más frecuencia. Antes de ejecutarlo pueden ser configuradas algunas funciones:







- ID simple del cable
- Icono Pasa/Falla
- Detener si falla
- Salvar automáticamente
- Salvar gráfica
- Incrementar automáticamente
- Pasa/falla en el límite
- ACR
- Resistencia
- Capacitancia
- Impedancia
- Activar 24 valores ELFEXT

Para configurar el autotest:

1. Seleccione **Preferences**  de la pantalla **Tools** de la unidad de pantalla.
2. Seleccione **Autotest Preferences**.
3. Seleccione las funciones que necesite una vez que la pantalla **Autotest Preferences** esté abierta (vea en el *Capítulo 4, Configuración del Autotest*).

Cómo se realiza el autotest en un cable de par trenzado

La selección del tipo de cable define las pruebas y los límites predeterminados incluidos en el procedimiento Autotest.

1. Pulse **Shift**  y **Setup**  simultáneamente o seleccione  del menú principal para elegir el **Cable Type** (tipo de cable). Vea el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*.
2. Pulse **Autotest**  para iniciar la prueba. El equipo realizará una rutina de prueba predefinida.
3. El resultado de la prueba es visualizado debajo de la barra de título en la esquina superior derecha.
La marca  indica que se ha pasado la prueba. Una  indica que hay fallas.
4. Para interpretar, guardar o imprimir el resultado del Autotest, vea el *Capítulo 4, Autotests*.

Los pasos siguientes

Remítase a los siguientes capítulos si desea más información acerca de la puesta en marcha y el funcionamiento de su comprobador LANTEK:

Capítulo 2 El comprobador de cables

En este capítulo se describe el funcionamiento, los controles, los indicadores y las pantallas del comprobador LANTEK. Este capítulo contiene también información acerca de la alimentación eléctrica del equipo.

Capítulo 3 Calibración, configuración y operaciones especiales

En este capítulo se describen tanto los adaptadores del equipo y los cordones de parcheo de referencia como el uso del generador de tonos y el sistema de micrófono/receptor. Se explica cómo llevar a cabo los procedimientos de calibración, configuración, identificación del cable, selección del tipo de cable y la personalización de la configuración del cable. La última sección trata la conveniencia de realizar pruebas reflectométricas en dominio tiempo (función TDR).

Capítulo 4 Autotests

En este capítulo se describe la función Autotest y se dan instrucciones para la configuración. También se describen las pruebas individuales que se ejecutan durante el Autotest y se brindan instrucciones para la visualización e interpretación de los resultados del Autotest.

Capítulo 5 Prueba de análisis

En este capítulo se describe la función Análisis y se dan instrucciones para configurar y ejecutar la prueba de análisis. También se brindan instrucciones para la visualización e interpretación de los resultados de la prueba.

Capítulo 6 Uso del LANTEK REPORTER

En este capítulo se describe cómo transferir los datos del comprobador LANTEK a un PC u ordenador portátil y cómo organizar e imprimir los datos de las pruebas.

Capítulo 7 Principios de la verificación de cables

En este capítulo se describen las propiedades físicas y eléctricas de los cables, se ofrecen descripciones de las pruebas, se indica cómo se almacenan sus resultados y cuáles son los procedimientos de manejo de datos. También se indican las configuraciones para la comprobación de distintos cables, qué hacer cuando una prueba falla y cuáles son las causas más frecuentes de las fallas.

Capítulo 2

El comprobador de cables

Contenido

- El comprobador de cables LANTEK
- La unidad de pantalla
- La unidad remota
- Secuencia de manejo
- Baterías y alimentación eléctrica

El comprobador de cables LANTEK

El LANTEK es un comprobador de cables de redes LAN de alto rendimiento que ha sido concebido para verificar y medir cables de pares trenzados y cables coaxiales usados en las redes de comunicación de datos de alta velocidad.

El comprobador LANTEK 7 es capaz de certificar cableados de Categoría 5/ISO D, 5e/D nueva, 6/E, y 7/F hasta el Nivel III de precisión con una frecuencia de 750 MHz (350 MHz en el LANTEK 6). Para ello combina medidas basadas en el barrido de frecuencias con funciones de análisis vectorial (amplitud y fase). Este equipo está concebido para cumplir los requisitos actuales de las normas TIA/EIA 568 e ISO 11801 incluyendo la caracterización del “Enlace Permanente”.

Características del equipo

Pantalla LCD ¼ VGA (320 x 240) a color con iluminación de fondo (unidad de pantalla).

Función TDR avanzada, incluyendo las funciones para fibra óptica (con módulo adaptador TRACETEK).

Alojamientos PCMCIA de doble altura para módulos de memoria CF (Compact Flash).

Micrófono/receptor digital para la comunicación sobre cableado de cobre o fibra óptica (con módulo adaptador de fibra óptica (FO) FIBERTEK).

Puertos USB y serial para la transferencia de datos y la comunicación con un PC estándar.

Tanto la unidad de pantalla (DH) como la unidad remota (RH) tienen un soporte que hace que la visibilidad en el puesto de trabajo sea óptima.

La RH está dotada de una pantalla alfanumérica LCD en blanco y negro y un teclado reducido.

El Autotest puede iniciarse tanto desde la unidad de pantalla como desde la unidad remota.

Módulos adaptadores de vanguardia de IDEAL con mecanismos de bloqueo (patente pendiente).

Especificaciones del funcionamiento (cobre)

Retardo	
Gama	0-8000nsec
Resolución	1nsec
Precisión	$\pm(3\% + 1\text{ns})$
Longitud	
Gama	2000 ft. / 610m
Resolución	1ft. / 30cm
Precisión	3% + 3ft. / 1m
Propagación	0.5 – 0.99c
Capacitancia del cable	
Gama	0 – 100nF
Resolución	3 dígitos
Precisión	$\pm(2\% + 20\text{pF})$
Resistencia bucle CC	
Gama	0 – 200 Ω
Resolución	0.1 Ω
Precisión	$+(1\% + 2 \Omega)$
Atenuación	
Gama de frecuencias	1 - 350 MHz (LANTEK 6) 1 - 750 MHz (LANTEK 7)
Gama de medida	0 – <90dB
Gama dinámica	55dB a 700 MHz
Frecuencia, pasos (kHz)	150,250,500,1000
Resolución	0.1dB
Precisión	supera el Nivel III de precisión

Capítulo 2
El comprobador de cables

NEXT	
Gama de frecuencias	1 - 350 MHz (LANTEK 6) 1 - 750 MHz (LANTEK 7)
Gama de medición	20 – 100dB
Gama dinámica	70dB a 700 MHz
Frecuencia, pasos (kHz)	150,250,500,1000
NEXT residual	72dB
Resolución	0.1dB
Precisión	supera el Nivel III de precisión
Pérdida de retorno	
Gama de frecuencia	1 - 350 MHz (LANTEK 6) 1 - 750 MHz (LANTEK 7)
Gama de medida	0 – 30dB
Frecuencia, pasos (kHz)	150,250,500,1000
Resolución	0.1dB
Precisión	supera el Nivel III de precisión
Duración del Autotest	
Cat 5-E	<25 segundos
Cat 6	<30 segundos
Certificado hasta 750 MHz (sólo LANTEK 7)	<35 segundos
ELFEXT	
Gama de frecuencias	1 - 350 MHz (LANTEK 6) 1 - 750 MHz (LANTEK 7)
Gama de medición	20 – 100dB
Gama dinámica (FEXT)	70dB a 700 MHz
Frecuencia, pasos (kHz)	150,250,500,1000
FEXT residual	72dB
Resolución	0.1dB
Precisión	supera el Nivel III de precisión

La unidad de pantalla

La unidad de pantalla del LANTEK es la unidad de mando. Esto le permitirá definir los ajustes y las funciones de prueba necesarios para el control del funcionamiento de diversos tipos de redes.

Pantalla, controles, indicadores e interfaz

La figura 2-1 muestra los controles e indicadores de la unidad de pantalla (DH). En la tabla 2-1 se hace una breve descripción de cada uno de sus componentes.



Figura 2-1: Unidad de pantalla (DH)

Capítulo 2
El comprobador de cables

Tabla 2-1: Teclas, LCD y conectores de la unidad de pantalla (DH)

Nro.	Panel frontal de la DH	Descripción
1	Pantalla gráfica	Presenta los menús, resultados de las pruebas, gráficos, las opciones de acciones y teclas.
2	Teclas de acceso directo	Permiten seleccionar las opciones de menú que aparecen en la pantalla.
3	Teclas con flechas/Enter	Permiten desplazarse por la pantalla: hacia arriba, hacia abajo, a la izquierda y a la derecha. Con la tecla Enter se selecciona la opción resaltada o salva los cambios.
4	Tecla AUTOTEST	Lleva a cabo una secuencia rápida de pruebas. Los resultados de cada prueba se indican con las palabras pass/fail (pasa/falla). Las secuencias de pruebas correspondientes a las normas establecidas están preprogramadas en el equipo.
5	Tecla del esquema de cableado	Para encontrar cortocircuitos, circuitos abiertos y cableados defectuosos, como pares separados e invertidos.
6	Tecla de longitud/TDR	Inicia una prueba de longitud o TDR.
7	Tecla Talk/Análisis	Activa/desactiva la función de comunicación o selecciona la opción para realizar pruebas de cables individuales (en tiempo real).
8	Tecla Help/Setup	Muestra información de ayuda o abre la pantalla de configuración del tipo de cableado.
9	Tecla Escape	Permite interrumpir el proceso y salir de la pantalla actual sin hacer cambios.
10	Teclas alfanuméricas	Permiten introducir números, letras o caracteres especiales. Seleccionan las opciones numeradas en un menú.
11	Tecla Shift	Conmuta entre las dos funciones disponibles.
12	Tecla de iluminación de la pantalla	Activa y desactiva la iluminación de la pantalla.
13	Botón de encendido/apagado	Enciende o apaga la unidad de pantalla.

14	Puerto de conexión de diafonía baja	Para la conexión de un adaptador.
15	Conexión para el kit de comunicaciones	Aquí se conecta el micrófono/receptor.
16	Conexión de entrada de CC	Aquí se conecta la alimentación eléctrica externa.
17	Alojamiento PCMCIA	Aquí se insertan las tarjetas de memoria para el almacenamiento de datos.
18	Puerto USB (bus)	Puerto de conexión al PC para la transferencia de datos. También se emplea para cargar las actualizaciones del software.
19	Puerto serial DB-9	Puerto de conexión a la impresora y al PC para la transferencia de datos. También se emplea para cargar las actualizaciones del firmware.

Panel frontal VGA

La pantalla "preparado" aparece cuando se enciende el equipo.

Nota: Si el equipo no ha sido calibrado en los últimos 7 días, aparecerá un mensaje de advertencia recordándole realizar una calibración en campo. Usted podrá seguir comprobando con el equipo pero los resultados no serán fiables.

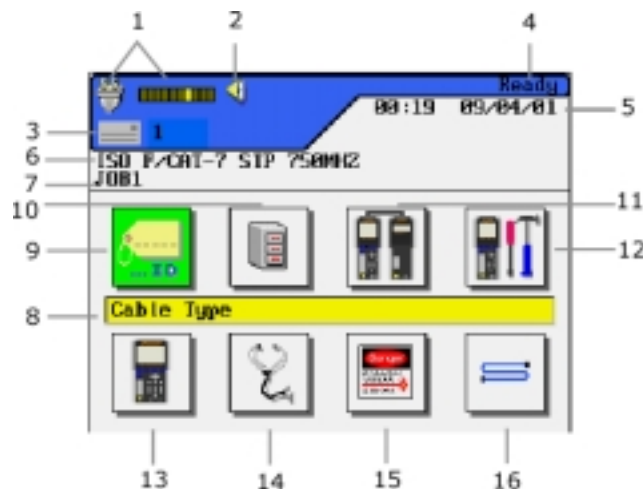


Figura 2-2: Pantalla LCD Ready (equipo preparado)

Capítulo 2
El comprobador de cables

Tabla 2-2: Indicadores de la pantalla de equipo preparado

Indicador	Función	Descripción
1	Medidor de la batería o cable de CA	Indica el nivel de carga de batería restante (de descargada a cargada) o indica si la unidad está funcionando con corriente alterna.
2	Indicador del kit de comunicaciones	Indica cuándo está disponible el kit de comunicaciones.
3	Indicador de la unidad de almacenamiento de dispositivos y uso de la memoria.	Indica si, para el almacenamiento de los datos, se utiliza la memoria Compact Flash u otro dispositivo alternativo. También indica el número total de registros almacenados.
4	Título de la pantalla	Despliega el título de la pantalla.
5	Hora y fecha	Indica la hora y la fecha.
6	Configuración	Indica el tipo de cable seleccionado para la prueba.
7	Nombre del trabajo	Indica el nombre del trabajo actual.
8	Nombre de la función	Indica el título de la pantalla correspondiente a la función resaltada.
9	Icono "ID del cable"	Selecciona la función para asignar un nombre al cable.
10	Icono "Pruebas archivadas"	Selecciona las pruebas archivadas en el administrador de archivos.
11	Icono "Calibración en campo"	Selecciona la pantalla de calibración en campo.
12	Icono "Preferencias"	Activa la pantalla Preferences del instrumento.
13	Icono "Información del instrumento"	Selecciona la pantalla de información del instrumento.
14	Icono "Análisis"	Selecciona la opción que permite llevar a cabo pruebas de cables individuales (en tiempo real).
15	Icono "Fibra óptica"	Selecciona la función de comprobación de fibra óptica.
16	Icono "Tipo de cable"	Selecciona o edita un tipo de cableado.

Teclas virtuales y de acceso directo

Las opciones del usuario aparecen a menudo al pie de la pantalla del equipo. Estas funciones (teclas virtuales) están ubicadas sobre las cuatro teclas de acceso directo posicionadas directamente debajo de la pantalla. Para seleccionar la acción, pulse la tecla de acceso directo correspondiente.

En el ejemplo que se presenta a continuación, el usuario debe pulsar las teclas de acceso directo que están exactamente debajo de las opciones de Timeout (intervalos de tiempo). La tecla virtual indicará la función de la tecla de acceso directo ubicada debajo de ella: F1 para aumentar o F2 para disminuir.

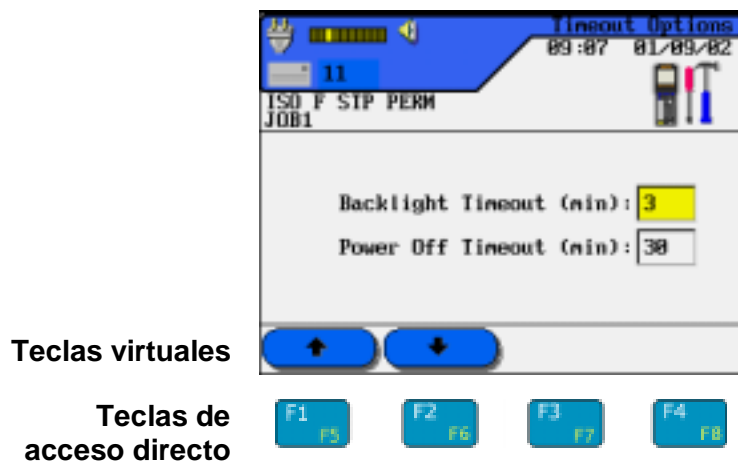


Tabla 2-3: Descripción de las teclas virtuales































Tecla virtual	Descripción
	Borra el carácter alfanumérico en el que se encuentre el cursor
	Borra el carácter alfanumérico a la izquierda del cursor
	Inserta caracteres alfanuméricos en la posición del cursor
	Cambia a la función de nombramiento automático en el extremo cercano
	Cambia a la función de nombramiento automático en el extremo lejano
	Muestra una lista de opciones de selección
	Inicia o ejecuta la función seleccionada
	Guarda los nuevos cambios al abandonar el menú
	Sale del menú sin considerar los cambios
	Selección del modo USB
	Salva los datos en el archivo actual o usando una convención para incrementar su numeración automáticamente
	Guarda los datos o sobrescribe un archivo ya existente
	Imprime los datos
	Muestra una lista de cables de diferentes fabricantes
	Crea un tipo de cable personalizado
	Indica la velocidad nominal de propagación (NVP)
	Retrocede una página en la información o incrementa un valor
	Avanza una página en la información o disminuye un valor
	Incrementa el valor en una unidad
	Incrementa el valor en diez unidades

Tabla 2-3: Descripción de las teclas virtuales (continuación)

Tecla virtual	Descripción
	Disminuye el valor en una unidad
	Disminuye el valor en diez unidades
	Formato de 12 horas
	Formato de 24 horas
	Resultados en "pies"
	Resultados en "metros"
	Configuración manual
	Configuración automática
	<p>Selecciona un elemento</p> <p>Si el cuadro está lleno ■, esto indica que el elemento del menú está activado. Si está vacío □, el elemento del menú está desactivado.</p>
	Calcula automáticamente una nueva NVP

Puertos de interfaz de la unidad de pantalla



Figura 2-3: Puertos de interfaz de la unidad de pantalla

Tabla 2-4: Conectores de la unidad de pantalla (DH)

Nro.	Conector	Descripción
1	Conexión para el kit de comunicaciones	Se utiliza para conectar el kit de comunicaciones al comprobador.
2	Conexión de la alimentación CC	Se utiliza para cargar la batería de la unidad.
3	Puerto serial DB-9	Se utiliza para las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none">• Impresión de los resultados en una impresora serial.• Transferencia de los resultados almacenados a un PC.• Carga de las actualizaciones del firmware.
4	Puerto USB	Se utiliza para las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none">• Transferencia a un PC de los resultados almacenados.• Carga de las actualizaciones del firmware.
5	Conector de diafonía baja	Permite conectar adaptadores para todo tipo de cable.

Memorias intercambiables

El comprobador LANTEK está dotado de dos alojamientos PCMCIA (Slot 0/ Slot 1) para las tarjetas de memoria Compact Flash. Estos módulos externos de memoria pueden ser usados para el almacenamiento de los resultados de la prueba. El almacenamiento tiene la estructura de archivos estándar de Windows con carpetas nombradas como los trabajos asociados y que contienen los archivos de datos de las pruebas correspondientes.



Figura 2-4: Alojamiento PCMCIA

El sistema de almacenamiento puede archivar hasta 256 MB de memoria Compact Flash. El firmware brindará automáticamente la opción de desplazar los datos de la prueba de la memoria interna a la memoria Compact Flash, si la tarjeta Flash ha sido insertada. Los datos de la prueba almacenados pueden ser transferidos de la tarjeta Flash a un PC u ordenador portátil por medio del lector de tarjetas Flash.

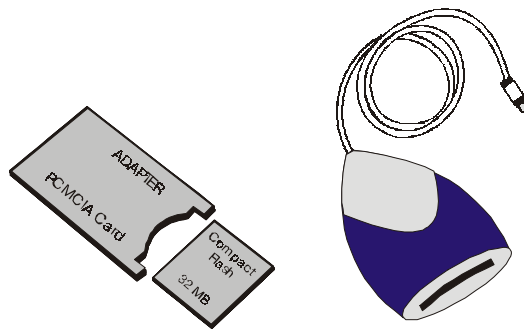


Figura 2-5: Adaptador PCMCIA, Tarjeta Compact Flash y lector correspondiente

La unidad remota

La unidad remota (RH) funciona en conjunto con la unidad de pantalla (DH) cuando se lleva a cabo el Autotest o las pruebas individuales de análisis en tiempo real. La unidad remota es la terminación del enlace del cable y se comunica con la unidad de pantalla. Al efectuar una medición, la unidad de pantalla activa automáticamente la unidad remota. Al realizar una calibración en campo, la unidad remota tiene que tener suficiente carga; de lo contrario, la unidad de pantalla no la podrá localizar.

Pantalla, controles, indicadores e interfaz

La figura 2-6 muestra los controles e indicadores de la unidad remota (RH). En la tabla 2-5 se hace una breve descripción de cada uno de sus componentes.

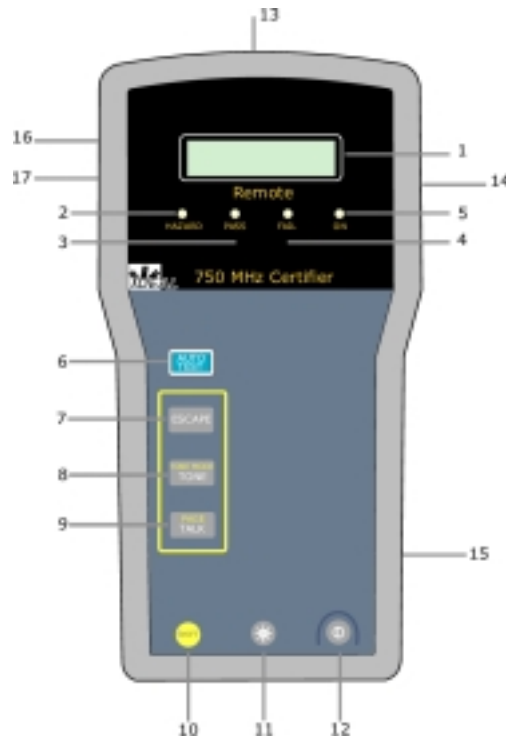


Figura 2-6: Unidad remota (RH)

Table 2-5: Teclas de la unidad remota (RH), pilotos (LED), y conectores

Nro.	Panel frontal de la unidad remota	Descripción
1	Pantalla LCD b/n	Pantalla alfanumérica de dos líneas
2	LED de alta tensión	Hay exceso de tensión en la línea (TELCO)
3	LED Pasa	Resultado exitoso de la prueba
4	LED Falla	Resultado fallido de la prueba
5	LED Encendido	La unidad remota está encendida
6	Tecla Autotest	Debe ser pulsada para activar el Autotest
7	Tecla Escape	Permite interrumpir el proceso y salir de la pantalla actual sin hacer cambios.
8	Tecla de tonos	Activa/desactiva el generador de tonos
9	Tecla kit de comunicaciones	Activa/desactiva el kit de comunicaciones
10	Tecla Shift	Conmuta entre las dos funciones disponibles.
11	Tecla de iluminación de la pantalla	Activa y desactiva la iluminación de la pantalla
12	Botón de encendido/apagado	Enciende o apaga la unidad remota.
13	Puerto de conexión de diafonía baja	Conexión del adaptador del cable.
14	Conexión para el kit de comunicaciones	Aquí se conecta el micrófono/receptor.
15	Conexión de entrada de CC	Aquí se conecta la alimentación eléctrica externa.
16	Puerto serial DB-9	Interfaz para PC o impresora serial
17	Puerto USB	Interfaz para PC

Puertos de interfaz de la unidad remota



Figura 2-7: Puertos de interfaz de la unidad remota

Tabla 2-6: Conectores de la unidad remota (RH)

Nro.	Conector	Descripción
1	Conexión para el kit de comunicaciones	Se utiliza para conectar el kit de comunicaciones al comprobador.
2	Conexión de la alimentación CC	Se utiliza para cargar la batería de la unidad.
3	Puerto en serie DB-9	Se utiliza para cargar las actualizaciones del firmware
4	Puerto USB	Se utiliza para cargar las actualizaciones del firmware
5	Conector de diafonía baja	Permite conectar adaptadores para todo tipo de cable.

Secuencia de manejo

- La unidad de pantalla busca a la unidad remota.
- Durante la *prueba*, si las dos unidades no se pueden comunicar, la unidad de pantalla emite un mensaje en el que informa que está intentando localizar la unidad remota y continuará tratando de establecer la comunicación hasta que usted cancele manualmente la operación o hasta que haya encontrado la unidad remota. Si las unidades no pueden establecer la comunicación, verifique los enlaces para comprobar si están conectados adecuadamente.
- Durante una *calibración en campo*, si las dos unidades no pueden comunicarse entre sí, la unidad de pantalla emitirá un mensaje solicitándole al operador que conecte las dos unidades mediante el adaptador de calibración y los cordones de parcheo de referencia. Si el operador intenta ejecutar la prueba sin el adaptador, en la unidad de pantalla aparecerá un mensaje de advertencia.

Baterías y alimentación eléctrica

Tanto la unidad de pantalla como la unidad remota utilizan baterías de hidruro de metal de níquel (NiMH) intercambiables y recargables.

- La unidad de pantalla (DH) puede funcionar alimentada por la batería durante ocho horas aproximadamente. La duración real de las baterías varía porque depende de factores tales como el tiempo de operación comparado con el tiempo ocioso, el uso de la iluminación de fondo de la pantalla y la temperatura.
- Cuando la batería está casi agotada, el equipo emite un mensaje de advertencia y se apaga automáticamente antes de que los resultados de la prueba se vean afectados.
- La unidad remota (RH) puede funcionar alimentada por su batería durante ocho horas aproximadamente.

Capítulo 2

El comprobador de cables

- Luego de un breve período de inactividad, ambos equipos se desconectan automáticamente para ahorrar batería.
- Para aumentar la vida de la batería, IDEAL INDUSTRIES recomienda, al usar el equipo, colocar las bandas de protección de la batería adjuntas.

Funcionamiento de la unidad de pantalla y la unidad remota con una fuente de alimentación de CA

Las unidades de pantalla y remota pueden funcionar alimentadas por una fuente externa de CC (transformador de pared CA/CD).

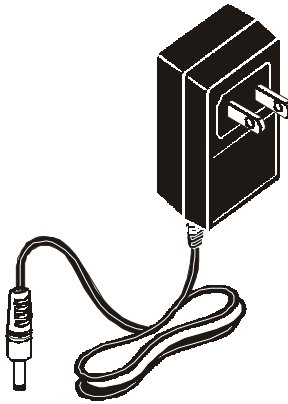


Figura 2-8: Transformador de pared CA/CD (versión EEUU)

En el caso de que las unidades sean alimentadas por medio de un transformador de pared CA/CD:

- Las baterías de ambas unidades recibirán una carga lenta y continua.
- La unidad de pantalla (DH) muestra un indicador de CA compuesto por un enchufe y un cable, que aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.



Sólo puede emplearse el transformador suministrado con el equipo. Otros transformadores pueden dañar el equipo. Estos transformadores pueden ofrecerse adaptados para Europa, Inglaterra y los Estados Unidos.

Carga de las baterías

Las baterías se cargan con el transformador de pared CA/CD. Siempre que la batería se retira del equipo, la unidad de pantalla utiliza una memoria Flash de lectura solamente (ROM) alimentada por batería, con el fin de almacenar los datos y la configuración del equipo. La batería interna de esta memoria ROM Flash tiene una vida útil de tres años.

Las baterías pueden ser recargadas en los equipos (por medio del transformador de pared CA/CD) en 8 horas aproximadamente.

Nota: El tiempo de carga puede variar en dependencia del nivel de la carga de la batería.



Capítulo 3

Calibración, configuración y funciones especiales

Contenido

- Adaptadores y cordones de parcheo de referencia
- Pantallas de advertencia
- Calibración del equipo en campo
- Configuración del equipo
- Opción ID del cable/Autonombamiento
- Selección de un tipo de cable
- Configuración personalizada del cable
- Generador de tonos
- Kit de comunicación digital
- Prueba TDR

Adaptadores y cordones de parcheo de referencia

Los adaptadores para el comprobador de cables LANTEK 6/7 tienen una apariencia similar a los adaptadores para enlace de canal y pueden realizar tanto la calibración de las unidades de comprobación como la prueba de enlace permanente y de enlace de canal.

El comprobador de cables LANTEK 6 es suministrado con dos adaptadores de Categoría 6 y dos cordones de parcheo de referencia con enchufes de Categoría 6 por ambos extremos.

El comprobador de cables LANTEK 7 es suministrado con dos adaptadores de prueba Tera de Categoría 7 y un juego de cordones de parcheo de referencia con enchufes Tera. Para poder realizar mediciones de Categoría 6, en el paquete se incluyen dos adaptadores de Categoría 6 y un juego de cordones de parcheo de referencia de Categoría 6.

Tabla 3-1: Usos del adaptador del LANTEK 6 y el cordón de parcheo de referencia

Tipo de prueba	Adaptador para enlace de canal de Cat 6	Cordón de parcheo de referencia Cat 6 a Cat 6	Cordón de parcheo del usuario Cat 6 a Cat 6
Calibración	✓	✓	✓ *
Cat6/5e Clase E/D Canal	✓		✓
Cat6/5e Clase E/D Enlace Permanente	✓	✓	✓ *

** Nota: Los cordones de parcheo de alta calidad del usuario pueden ser usados para la prueba de enlace permanente si las unidades han sido calibradas con ellos.*

Tabla 3-2: Usos del adaptador del LANTEK 7 y el cordón de parcheo de referencia

Tipo de prueba	Adaptador Tera para enlace de Cat 7	Cordón de parcheo Tera a Tera	Cordón de parcheo de referencia RJ45 Tera a Cat 6	Cordón de parcheo del usuario Tera a Tera
Calibración	✓	✓		
Cat 7-Clase F (Tera) Enlace Permanente	✓	✓		✓ 1
Cat 7-Clase F (Tera) Canal	✓			✓
Cat 6/5e Clase E/D Enlace Permanente	✓		✓	
Cat 6/5e Clase E/D Canal				2

*Nota: 1 Los cordones de parcheo de alta calidad del usuario pueden ser usados para la prueba de enlace permanente si las unidades han sido calibradas con ellos.
2 Los adaptadores de prueba de Categoría 6 son necesarios para la prueba de enlace de canal. También son una opción adicional para la prueba de enlace permanente de Categoría 6 en el LANTEK 7.*

Ventajas del uso de la nueva concepción del adaptador

Reducción de los costes

Un mismo adaptador puede ser usado para la prueba de enlace permanente y de canal, reduciendo con ello el número de adaptadores necesarios para realizar las operaciones. Al realizar pruebas en sistemas del cliente sólo se requiere un juego de parcheo adaptado, ahorrándose un juego adicional de adaptadores.

Reducción de la complejidad del producto

Menos adaptadores a manejar, menos adaptadores a comprar y menos extravíos en la obra u oficina.

Reducción del desgaste del conector del adaptador

El conector de 160 pines está fijado al equipo y de esta forma se evitan que, con el uso diario, los pines sufran deformaciones. El adaptador tiene múltiples usos, con lo que, al no ser necesario cambiarlo con tanta frecuencia, se disminuye el desgaste.

Reducción de los costes de mantenimiento

La repetición de pruebas exige cambiar el enchufe continuamente de un enlace a otro. Esta inserción repetida del enchufe trae consigo un desgaste del mismo y finalmente la necesidad de reponerlo. La nueva concepción requiere solamente la sustitución del cordón de parcheo de referencia, lo que es considerablemente menos costoso que el cambio de todo el adaptador.

Informaciones sobre el diseño

La conexión entre el cable de medición y el adaptador es más una conexión de par cruzado que una conexión soldada. Esta permite el uso del mismo adaptador tanto para la prueba de enlace permanente como para la prueba de enlace de canal. La figura 3-1 ilustra la medida de la atenuación total.

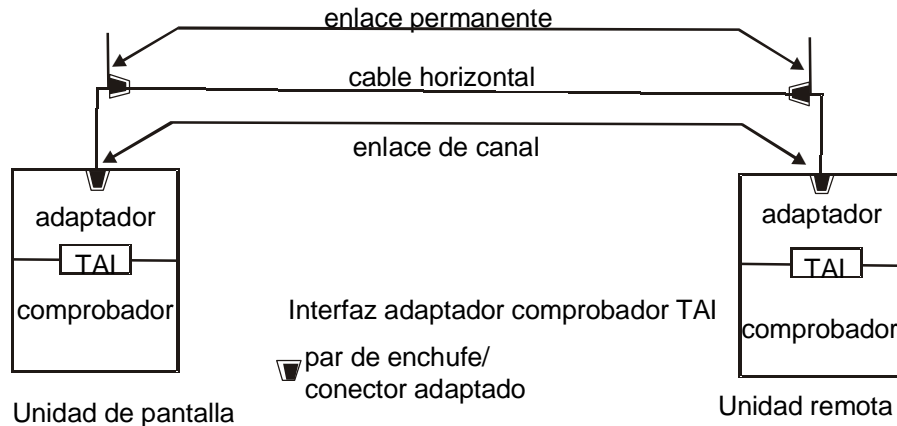


Figura 3-1: Componentes de un enlace total

El efecto de cada uno de los componentes anteriores debe ser conocido para poder verificar correctamente el efecto del enlace permanente o el enlace de canal.

- Los factores que influyen en el enlace de canal pueden ser determinados substrayendo el efecto de las unidades de comprobación, el adaptador y la interfaz unidad de comprobación/adaptador de los datos brutos medidos.
- Los factores que influyen en el enlace permanente son determinados substrayendo el efecto del cordón de parcheo y de la interfaz adaptador/cable del valor total de los datos brutos del canal.

Calibración

La calibración se realiza con los adaptadores para enlace de canal y los cordones de parcheo. Los cordones de parcheo de referencia suministrados tienen enchufes que encajan en los conectores de los adaptadores para enlace de canal. Le recomendamos calibrar con los cordones de parcheo que serán usados para la prueba de enlace permanente. Estos cordones deben ser idénticos, de buena calidad y apantallados.

Una vez concluida la calibración, la información es retenida por el comprobador para determinar las características del par cordón de parcheo/apdaptador.

Ejecución de la prueba de enlace básico/permanente

1. Conecte los cordones de parcheo por uno de sus extremos a los conectores de los adaptadores de la unidad del extremo cercano y de la unidad del extremo lejano.
2. Conecte el otro extremo del cordón de parcheo a los conectores de enlace permanente.
3. Seleccione la prueba de enlace permanente.
4. Inicie la función Autotest.

Ejecución de la prueba de enlace de canal

1. Conecte los cordones de parcheo por uno de sus extremos a los conectores de los adaptadores de la unidad del extremo cercano y de la unidad del extremo lejano.
2. Conecte el otro extremo del cordón de parcheo a los conectores del enlace de canal.
3. Seleccione la prueba de enlace de canal deseada..
4. Inicie la función Autotest.

Pantallas de advertencia

Al modificar un parámetro, ocurrir una falla, una situación peligrosa, o al darse alguna limitación operativa, como respuesta aparecerá en el equipo una pantalla de advertencia. Esta pantalla le indicará lo ocurrido o lo que ocurrirá dado el caso y le exigirá una respuesta de “Sí” o “No”.

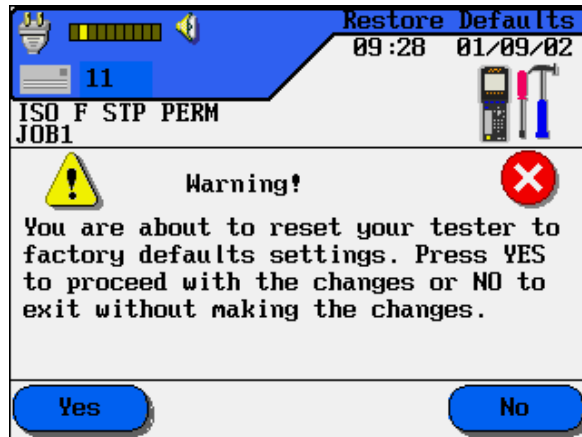


Figura 3-2: Ejemplo de pantalla de advertencia

Calibración del equipo en campo

Es recomendable calibrar el comprobador LANTEK cada 7 días. Cuando la calibración sea necesaria, en la pantalla de la unidad de pantalla aparecerá un mensaje recordándole que es necesario calibrar el equipo.

El propósito de la calibración es (1) sincronizar las unidades, (2) cualificar (y verificar) los cordones de parcheo y (3) determinar los valores de la atenuación de los cordones de parcheo y las conexiones.

Para calibrar el equipo, proceda de la siguiente manera:

1. Conecte los adaptadores para enlace de canal a la unidad de pantalla y a la unidad remota.
2. Encienda ambas unidades.
3. Conecte las unidades por medio de uno de los dos cordones de parcheo.

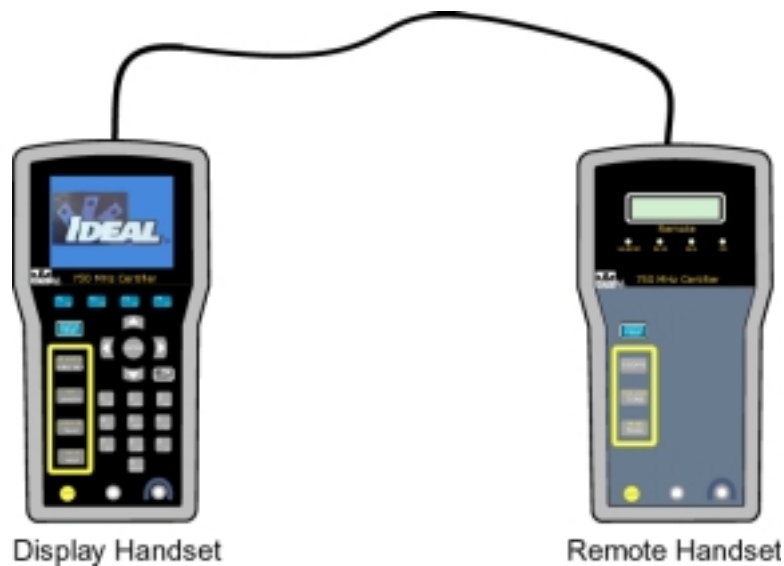
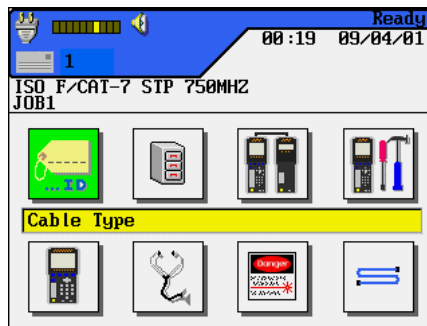


Figura 3-3: Configuración de la calibración del equipo en campo

4. En la pantalla Ready (equipo preparado) de la unidad de pantalla, seleccione **Field**



Calibration
Aparecerá la pantalla Calibration (calibración).




5. De la pantalla Field Calibration (calibración en campo), seleccione **Start** para comenzar la calibración en el primer cordón de parcheo. La calibración dura aproximadamente un minuto.



6. Una vez terminado el proceso para el primer cordón de parcheo, desconéctelo de los adaptadores de las unidades de pantalla y remota y conecte el segundo cordón de parcheo a los adaptadores de ambas unidades.



7. De la pantalla Field Calibration, seleccione **Start** para comenzar la calibración en el segundo cordón de parcheo.
8. Una vez terminado el proceso para el segundo cordón de parcheo, pulse  para regresar a la pantalla de equipo preparado.
9. Desconecte el segundo cordón de parcheo de una de las unidades y vuelva a conectar el primer cordón de parcheo al adaptador de esta unidad. Con ello ya

Capítulo 3

Calibración, Configuración y funciones especiales

habrá terminado la calibración y estará en condiciones de realizar las comprobaciones.

Si la calibración no ha sido satisfactoria, en el equipo a parecerá la pantalla de advertencia “No Remote Handset” (no hay unidad remota) o una pantalla de error de calibración.

La unidad de pantalla regresará a la pantalla de equipo preparado al salir de la pantalla de error.

Nota: Si la calibración en campo ya ha caducado, usted podrá seguir ejecutando autocomprobaciones pero los resultados no serán fiables.

Tabla 3-3: Control de la calibración en campo cuando no es satisfactoria

Acción	Resultado
Verifique el nivel de carga de la batería tanto en la unidad de pantalla como en la unidad remota.	Verifique si el nivel de carga de la batería de la unidad de pantalla está bajo. Si la pantalla de esta unidad indica un bajo nivel de carga de la batería, ésta deberá ser recargada antes de realizar la próxima calibración. La unidad remota no responde cuando el nivel de carga de la batería es bajo.
Verifique el adaptador y las conexiones.	Cerciórese de que el adaptador esté correctamente colocado y no haya pines doblados.
Verifique los cordones de parcheo.	Cerciórese de que los cordones de parcheo no tienen defectos. De ser necesario, use cordones de parcheo nuevos.

Si no logra calibrar el equipo, póngase en contacto con el distribuidor local o con el servicio técnico de IDEAL INDUSTRIES para que le asistan.

Configuración del equipo

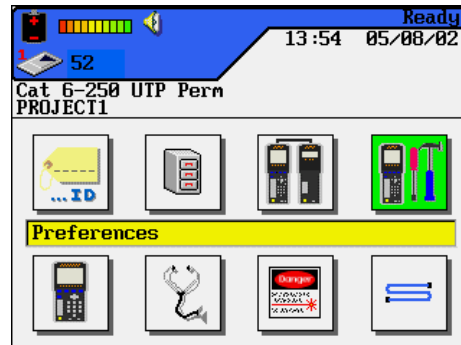
La mayor parte de los parámetros de configuración del equipo se definen en la pantalla Preferences (preferencias).

Para abrir la pantalla Preferences:

1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione



Aparecerá la pantalla Preferences.

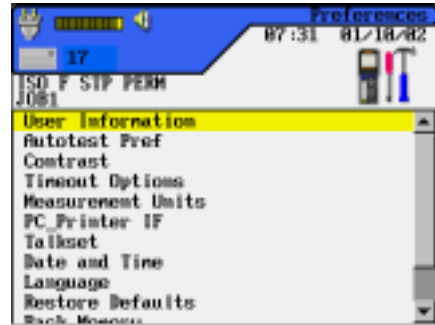


2. Use las teclas con flechas para seleccionar una de las siguientes opciones:
 - Ingreso de la información del usuario
 - Configuración del Autotest
 - Ajuste del contraste de la pantalla
 - Definición de las opciones de interrupción
 - Definición de las unidades de medida
 - Configuración del PC y la interfaz de la impresora
 - Configuración del kit de comunicación
 - Definición de la fecha y la hora
 - Selección del idioma
 - Recuperación de los valores predeterminados en la fábrica
 - Borrar el portapapeles
 - Borrar la memoria
 - Selección del medio de almacenamiento

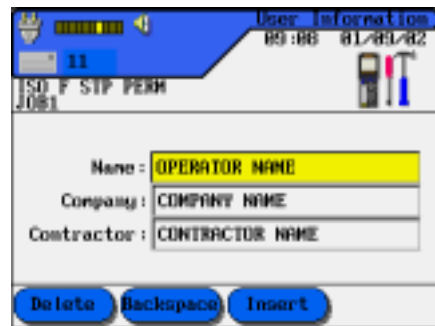
Ingreso de la información del usuario



La información acerca del usuario identifica al operador de la unidad en los informes de las pruebas.

1. En la pantalla Preferences, seleccione **User Information**.



Aparecerá la pantalla User Information (información del usuario).



2. Use las teclas **alfanuméricas** para introducir su nombre. Use las teclas **flecha hacia la izquierda** o **flecha hacia la derecha** para desplazar el cursor de un carácter al próximo.
3. Use las teclas **flecha hacia arriba** o **flecha hacia abajo** para desplazarse entre los campos.
4. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Configuración del Autotest

El Autotest puede configurarse de modo que se detenga automáticamente en la primera prueba que falle y que imprima, almacene y dé un nombre a los resultados de dicha prueba una vez que concluya cada una de las series de prueba.

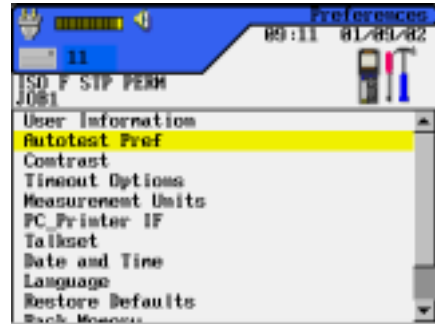
Tabla 3-4: Opciones para la configuración del Autotest

Opción	Acción
Simple Cable ID	Asigna al ID del cable un valor alfanumérica fijo.
Pass/Fail Icon	Muestra el icono Pasa o Falla para la prueba total o individual.
Stop on Fail	El Autotest se detiene en la primera prueba que falle. De lo contrario, el Autotest proseguirá hasta que todas las pruebas hayan concluido, independientemente de los resultados. <i>Nota: Si el mapeado de hilos no se puede realizar de manera fiable debido a errores grandes en el cableado, el Autotest es interrumpido cualquiera que sea el valor de este campo.</i>
AutoSave	El Autotest da un nombre y guarda automáticamente los resultados de las autocomprobaciones satisfactorias. Las restantes <i>no</i> son guardadas automáticamente.
Save Graphs	La presentación de curvas en la unidad de pantalla requiere que éstas sean transferidas desde la unidad remota a la unidad de pantalla. Para ahorrar tiempo durante la ejecución de la prueba, no seleccione esta opción.
Auto Increment	El Autotest incrementa automáticamente los contadores de ID de cables simples y dobles.
Marginal Pass/Fail	Muestra el icono Pasa o Falla con un * identificando que se trata de un valor límite del comprobador.
ACR	Ejecuta una prueba ACR.
Resistance	Ejecuta una prueba de resistencia.
Capacitance	Ejecuta una prueba de la capacitancia.
Impedance	Ejecuta una prueba impedancia.
Confirm delete	Activita la confirmación de cualquier operación de borrado.

Tabla 3-4: Opciones para la configuración del Autotest cont.

Opción	Acción
Enable 24 ELFEXT	Activa la medida de todas las combinaciones posibles de pares.

1. En la pantalla de preferencias, seleccione la opción **Autotest Preferences**.
Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Autotest Preference (configuración del Autotest).
2. Pulse las teclas **flecha hacia arriba/abajo** para resaltar la opción deseada.
3. Pulse Select para activar o desactivar la opción resaltada.







4. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Ajuste del contraste de la pantalla

1. En la pantalla Preferencias, seleccione **Contrast**. Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Contrast (contraste).



2. Seleccione  /  o  /  para ajustar el contraste de la pantalla.



3. Pulse  para guardar  para salir sin guardar los cambios.

Definición de las opciones de interrupción



Use esta opción para ahorrar batería cuando el equipo no está en uso.

Valores de interrupción predeterminados:





Iluminación de fondo	1 minuto
Alimentación	30 minutos

1. En la pantalla Preferencias, seleccione **Timeout Options** (opciones de interrupción). Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Timeout Options con el cursor ubicado en la opción **Backlight Timeout**.

Nota: Los cronómetros comienzan a contar a partir de la última vez que se pulsó alguna tecla.

2. Seleccione  o  para ajustar el parámetro Backlight Timeout (tiempo de iluminación).



3. Pulse la tecla de **flecha hacia abajo** para seleccionar la opción Power Off (tiempo de apagado).
4. Seleccione  o  para ajustar el parámetro Power Off Timeout (tiempo de apagado).
5. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Definición de las unidades de longitud

Use esta opción para definir el parámetro correspondiente a las unidades de longitud. La unidad predefinida es “pie”.

1. En la pantalla Preferencias, seleccione **Measurement Units** (unidades de medida). Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Measurement.



2. Seleccione **ft** o **m** para tomar pies o metros como unidad de medida.



3. Pulse **ENTER** para guardar o **Escape** para salir sin guardar los cambios.



Configuración del PC o la interfaz de la impresora

Use esta opción para configurar el puerto serial y seleccionar el tipo de impresora que utilizará.

1. En la pantalla Preferencias, seleccione **PC & Printer I/F** (PC e interfaz impresora). Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla PC & Printer I/F.



2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar el parámetro deseado.

3. Seleccione  o  para introducir el valor deseado.



4. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Configuración del kit de comunicación

Los comprobadores LANTEK están preparados para la utilización del Kit de comunicación. Use esta opción para configurar la comunicación entre la unidad de pantalla y la unidad remota a través de un micrófono/auricular externo.

Si el kit de comunicación está activado, tanto en la unidad de pantalla como en la unidad remota puede conmutarse entre “Test” y “Talk” (conversación). Pulsando brevemente el botón Talk en una de las unidades, ambas unidades regresarán al modo “Test”.

Si se pulsa brevemente el botón Talk en una de las unidades cuando éstas se encuentran en el modo “Test” (y no se está realizando una comprobación en ese momento), las unidades cambiarán al modo “Talk” y permanecerán en el modo “Talk” hasta que se pulse el botón Talk en una de las unidades, se pulse el botón AutoTest, o después de que la unidad de pantalla detecte que durante un determinado período de tiempo no ha habido conversación.

Durante la comprobación de la fibra, se apagan los láser de cada adaptador si la unidad de pantalla y la unidad remota se encuentran en el modo “Talk”. Las conversaciones prolongadas impedirán que la función Timeout regrese a las unidades al modo “Test”. Esto podrá provocar que la temperatura de trabajo de los láser descienda por debajo del umbral permitido, requiriendo una nueva secuencia de calentamiento de los adaptadores de la fibra óptica (vea el *IDEAL's FIBERTEK User's Manual*.)

1. En la pantalla de preferencias, seleccione **Talkset** (kit de comunicación).
Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Talkset.



Capítulo 3 Calibración, Configuración y funciones especiales

2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar el parámetro deseado.
3. El valor predeterminado para el kit de comunicación es “Manual”.
Pulse **Manual** o **Auto** para seleccionar el valor de su interés.



4. Para poder hablar con alguien por medio del kit de comunicación, la unidad de pantalla y la unidad remota deben estar conectadas a un mismo cable.
5. Si el kit de comunicación está configurado como “manual”, pulse **<<** **<** o **>** **>>** para guardar el volumen.
6. Pulse **ENTER** para guardar o **Escape** para salir sin guardar los cambios.

Definición de la fecha y la hora

Para registrar la información y generar informes de un modo fiable, es necesario contar con datos precisos de la fecha y la hora.

1. En la pantalla de preferencias, seleccione **Date and Time** (fecha y hora).
Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Date and Time.



2. Pulse **12hr** o **24hr** para seleccionar el formato deseado para la hora.



3. Use las teclas de **flechas** para desplazar el cursor hasta el parámetro a modificar.
4. Pulse las teclas alfanuméricas para introducir el valor deseado.
5. Repita los pasos 2 y 3 hasta que haya definido todos los parámetros que desea.
6. Pulse **ENTER** para guardar o **Escape** para salir sin guardar los cambios.

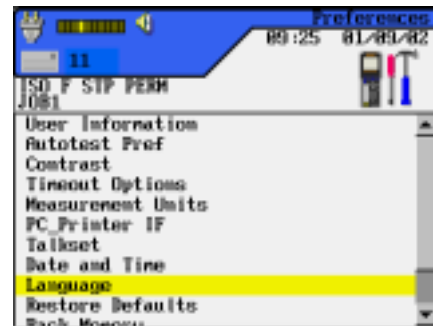
Selección del idioma



Para la pantalla del equipo se puede seleccionar uno de los siguientes idiomas:

- Inglés (predeterminado)
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Portugués
- Español

1. En la pantalla de preferencias, seleccione **Language** (idioma).

Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Language.



2. Pulse  o  para escoger el idioma deseado.



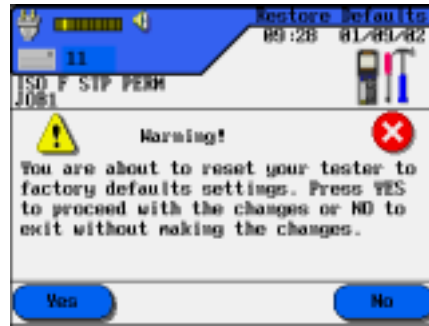
3. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Recuperación de los valores predeterminados en la fábrica

Use esta opción para recuperar la configuración inicial de fábrica de la unidad.

1. En la pantalla de preferencias, pulse las teclas de **flechas** para seleccionar **Restore Defaults** (recuperar los valores predeterminados de fábrica)
2. Pulse **Enter** para recuperar la configuración inicial de fábrica de la unidad.
3. Aparecerá una pantalla de advertencia.

Seleccione **YES** para o aceptar los cambios o **NO** para salir de la pantalla sin hacer modificaciones.

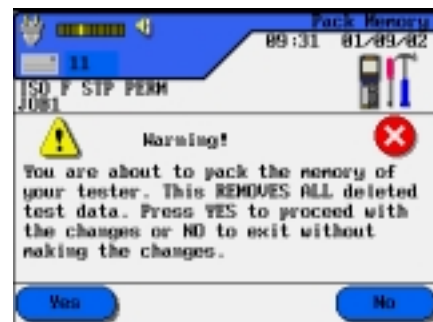


Borrar el portapapeles

Use esta opción para borrar de la memoria del equipo las pruebas marcadas como borradas.

1. En la pantalla de preferencias, pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la opción **Pack Memory** (borrar el portapapeles).
2. Pulse **Enter** para borrar de la memoria aquellas pruebas que estén marcadas como borradas.
3. Aparecerá una pantalla de advertencia.

Pulse **YES** para aceptar los cambios o **NO** para salir de esta pantalla sin hacer cambios.



Borrar la memoria

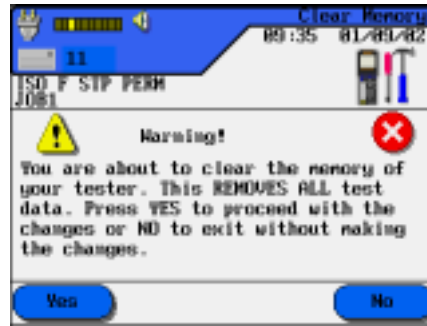
Use esta opción para borrar todos los datos de la memoria del equipo.

1. En la pantalla de preferencias, pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la opción **Clear Memory** (borrar memoria).
2. Pulse **Enter** para borrar la memoria del equipo.



3. Aparecerá una pantalla de advertencia.



Seleccione **YES** para aceptar los cambios o **NO** para salir de esta pantalla sin hacer cambios.

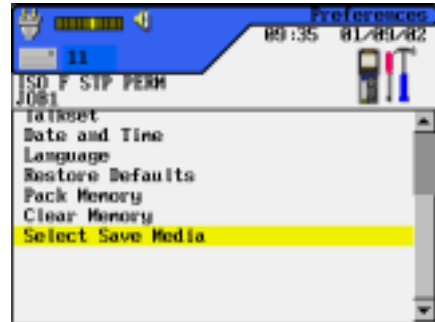


Nota: No hay función que anule la acción de esta opción. Todas las pruebas almacenadas quedan borradas definitivamente.

Selección del medio de almacenamiento

Use esta opción para seleccionar el tipo de memoria a usar para el almacenamiento.

1. En la pantalla de preferencias, pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la opción **Select Save Media** (selección del medio de almacenamiento).
2. Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla Select Save Media.
3. Use   para seleccionar el medio de almacenamiento.



4. Pulse  para guardar o  para salir sin guardar los cambios.

Opción ID Cable/Autonominar

ID del cable y numeración de las pruebas

ID simple del cable

Hay dos modos de asignación de un nombre al cable:

- ID simple: Aquí sólo puede cambiar el nombre del cable y el valor actual e
- ID estándar: Aquí, además, puede definir el rango del contador y bloquear dígitos individuales.

El tipo de nombramiento del cable se selecciona en la pantalla de la configuración del autotest (Autotest Preferences).

Para seleccionar la opción de ID sencillo del cable:

1. Seleccione la opción **Autotest Pref** de la pantalla de preferencias para visualizar las Autotest Preferences.
2. Pulse las teclas de **Flechas** hasta colocarse sobre **Simple Cable ID**.
3. Pulse **Select** para activar la opción **Simple Cable ID**.



ID sencillo e ID doble

Hay dos formas de autonombrar: ID sencillo e ID doble. La opción del ID doble tiene las siguientes ventajas:

- Los dos extremos del cable sometido a prueba quedan perfectamente identificados.
- Al revisar los registros de pruebas guardados, pueden identificarse y localizarse rápidamente problemas potenciales.

Si en la configuración del Autotest se selecciona la opción *Autosave* (autoalmacenamiento), a las pruebas realizadas se les asigna automáticamente un nombre.

- Usted puede asignar al cable a prueba un máximo de dos nombres únicos de 10 caracteres (ID doble).
- El valor predeterminado en el equipo es el de nombre sencillo (ID sencillo). En las siguientes tres pantallas se presentan ejemplos de ID sencillo y doble.

1. Ejemplo de ID sencillo

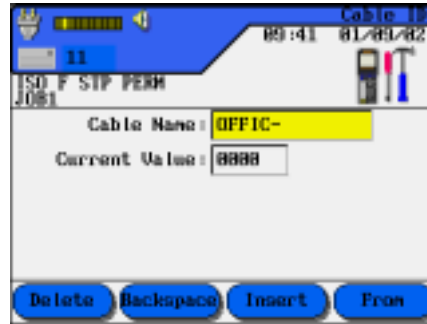
Puede introducirse un único nombre compuesto por caracteres alfanuméricos, *TEST*, seguido de un campo contador de cuatro caracteres, el cual se incrementa. El valor del contador puede ser predeterminado o definido por el usuario de modo que empiece en *0003*.



2. Ejemplo de “Cable hasta”

Puede introducirse un único nombre compuesto por caracteres alfanuméricos, *TEST*, seguido de un campo contador de cuatro caracteres, el cual se incrementa. En este ejemplo, el contador comienza en *0000*.

Nota: Seleccione **From** para conmutar con la pantalla *Cable From* (Cable desde).



3. Ejemplo de ID doble “Cable desde”

Puede introducirse un único nombre compuesto por caracteres alfanuméricos, *TEST*, seguido de un campo contador de cuatro caracteres, el cual se incrementa. En este ejemplo, el contador comienza en *0003*.


Nota: Seleccione **To** para cambiar a la pantalla *Cable To* (cable hasta).



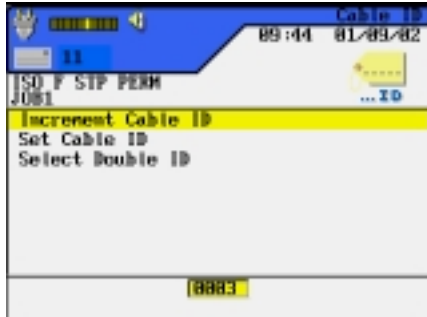
Contador de pruebas

Además del nombre del cable, el usuario puede asignar hasta cuatro figuras individuales que se incrementan para identificar las pruebas individuales. Esta entrada está ubicada en el parámetro Current Value (valor actual) ubicado justo debajo del parámetro Cable Name (nombre del cable) en la pantalla Cable ID. El esquema de numeración está definido de manera que comience en 0000 y termine en 9999. Los esquemas de numeración personalizados sólo pueden ser utilizados si se ha desactivado la función Simple Cable ID.

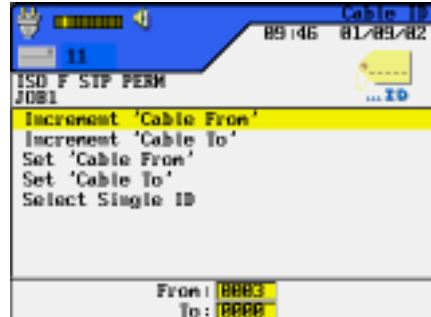
Procedimiento para abrir la pantalla ID sencillo o ID doble:



1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione **Cable ID**  para abrir la pantalla principal Cable ID (ID del cable).
2. La pantalla que aparece reflejará el ID del cable *asignado más recientemente* (ya sea este sencillo o doble). Para alternar entre las pantallas Single y Double ID, posicione el cursor en la opción Select Single o Double ID (seleccionar ID sencillo o ID doble) y pulse **Enter**.

Pantalla ID simple



Pantalla ID doble

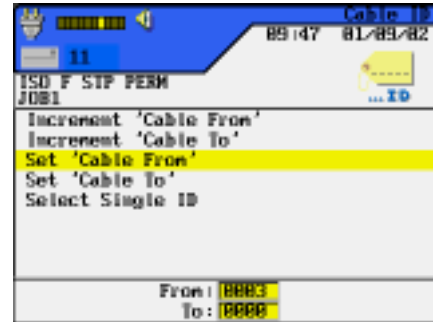


3. Las siguientes operaciones pueden ser ejecutadas desde la pantalla principal Cable ID:
 - Incrementar el ID del cable (*Cable From* y *Cable To* en el modo Double ID)
 - Definir el ID del cable (*Cable From* y *Cable To* en el modo Double)
 - Seleccionar la modalidad de ID sencillo o doble para las pruebas.
4. Pulse  para guardar los cambios.
5. Pulse  para regresar a la pantalla anterior sin guardar los cambios.

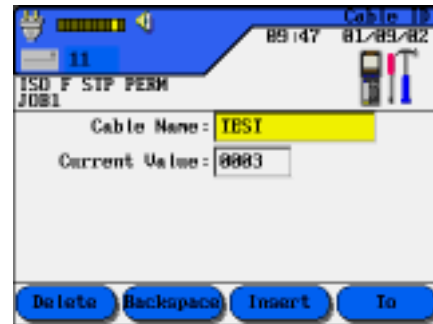
Para definir el ID del cable:

1. En la pantalla Cable ID, desplace la barra hasta la opción **Set 'Cable From'** (fijar cable de).
2. Pulse **Enter** para abrir la pantalla.

Nota: La pantalla que aparece reflejará el último ID del cable asignado (ya sea sencillo o doble). En este ejemplo se ha escogido un ID doble.



3. Introduzca los siguientes parámetros, según sea necesario:
 - a. Cable Name (nombre del cable), diez caracteres como máximo.
 - b. Current Value (valor actual), cuatro caracteres a incrementar.
 - c. Seleccione **To** para ir a la pantalla *Cable To*. Repita los pasos a y b.



4. Después de introducir los nombres y los parámetros correspondientes a *Cable From* y *Cable To* (cable desde y cable hasta), pulse **ENTER** para guardar y regresar a la pantalla principal del ID del cable.

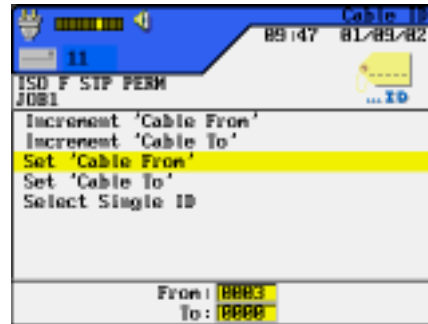
ID estándar del cable




Si la opción Simple Cable ID no está activada en la pantalla de preferencias en Autotest Pref, usted dispondrá de otras opciones de definición del cable.

Para definir el ID del cable:


1. Seleccione, de la pantalla Cable ID, la opción **Set 'Cable From'**.
2. Pulse **Enter** para abrir la pantalla.

Nota: En la pantalla que se abre aparecerá el último ID asignado al cable (sencillo o doble). En el ejemplo se emplea un ID doble.



3. Introduzca, según lo estime, los siguientes parámetros:
 - a. Cable From, de diez caracteres como máximo.
 - b. Start y End (inicio y fin) del contador, de cuatro dígitos cada uno. Una vez alcanzado el punto final, se reinicia el contador.
 - c. Seleccione el icono  para activar el bloqueo y  para activar la función de autoincremento de un carácter.
 - d. Seleccione  para ir a la pantalla *Cable To*. Repita los pasos a, b y c.



4. Después de introducir los valores deseados en los campos *Cable From* y *Cable To*, pulse  para guardar y regresar a la pantalla Cable ID principal.

Contador de pruebas



Al cable puede asignársele, además de un nombre, hasta cuatro caracteres para identificar las pruebas individuales. El icono  debajo de una figura indica que se trata de un campo no incrementable mientras que el icono  indica que se trata de un campo que se autoincrementa. De igual modo que en el sistema de numeración decimal se comienza por la extrema derecha. El esquema de numeración predefinido comienza en 0000 y termina en 9999. También pueden crearse esquemas personalizados de numeración. Las tablas 3-5 y 3-6 contienen algunos ejemplos de contadores de IDs sencillos y dobles.

Tabla 3-5: Ejemplos de contadores de ID sencillos




Ejemplos de parámetros predefinidos	Ejemplos de parámetros personalizados	
Nombre del cable: TEST	Nombre del cable: DISTRIB	Nombre del cable: DISTRIB
Inicio: 0 0 0 0 Fin: 9 9 9 9 Bloq:  Actual: 0 0 0 0	Inicio: 0 0 0 0 Fin: 0 0 2 2 Bloq:  Actual: 0 0 0 0	Inicio: 0 0 0 A Fin: 0 9 9 D Bloq:  Actual: 0 1 8 A
0 0 0 0	0 0 0 0	0 1 8 A
0 0 0 1	0 0 0 1	0 1 8 B
0 0 0 2	0 0 0 2	0 1 8 C
0 0 0 3	0 0 1 0	0 1 8 D
0 0 0 4	0 0 1 1	0 1 9 A
0 0 0 5	0 0 1 2	0 1 9 B
0 0 0 6	0 0 2 0	0 1 9 C
0 0 0 7	0 0 2 1	0 1 9 D
0 0 0 8	0 0 2 2	0 2 0 A
0 0 0 9	0 0 0 0	0 2 0 B
0 0 1 0	0 0 0 1	0 2 0 C
0 0 1 1	0 0 0 2	0 2 0 D
0 0 1 2	0 0 1 0	0 2 1 A

Tabla 3-6: Ejemplos de contadores de ID dobles

“Cable To”	“Cable From”
Nombre del cable: OFFICE	Nombre del cable: DISTRIB
Contador	Contador
Inicio: 0 0 0 A	Inicio: 0 0 0 0
Fin: 0 0 9 D	Fin: 9 9 9 9
Bloq: ⊕⊕⊕⊕	Bloq: ⊕⊕⊕⊕
Actual: 0 0 0 A	Actual: 0 0 0 0
0 0 0 A	0 0 0 0
0 0 0 B	0 0 0 1
0 0 0 C	0 0 0 2
0 0 0 D	0 0 0 3
0 0 1 A	0 0 0 4
0 0 1 B	0 0 0 5
0 0 1 C	0 0 0 6
0 0 1 D	0 0 0 7
0 0 2 A	0 0 0 8
0 0 2 B	0 0 0 9
0 0 2 C	0 0 1 0
0 0 2 D	0 0 1 1
0 0 3 A	0 0 1 2

Selección de un tipo de cable

El equipo está provisto de vario tipos de cable almacenados en una memoria no volátil. Cuando se selecciona un tipo de cable, en el equipo son programados automáticamente los límites recomendados para ese cable.

La elección de cables está determinada por la topología:

- Enlace permanente de par trenzado
- Enlace de canal de par trenzado
- Enlace básico de par trenzado
- Tipos varios
- Ethernet
- Cable personalizado
- Fibra

Para seleccionar un tipo de cable:

1. Pulse simultáneamente la teclas  y  o seleccione , ubicado en la pantalla de equipo preparado. Aparecerá la pantalla Cable Type (tipo de cable).

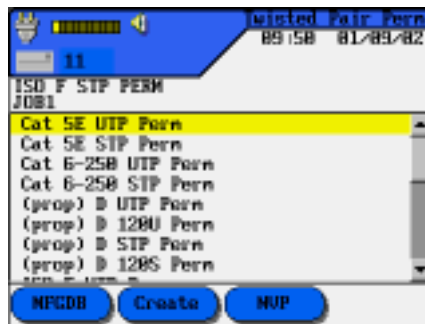
2. Pulse las teclas de **flecha hacia arriba/hacia abajo** para seleccionar el tipo de cable deseado.

3. Pulse **Enter** para seleccionar un tipo de cable y el NVP predeterminado correspondiente.

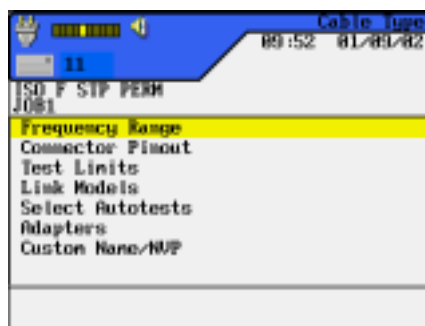
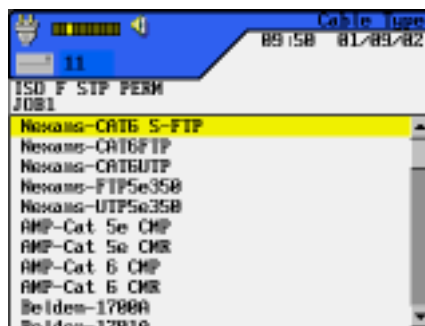


- 4.a) Posicione el cursor en el cable deseado y pulse **Enter** para aceptar el nuevo tipo de cable y el NVP predeterminado correspondiente.

*Nota: En la memoria del equipo se encuentra almacenado cierto número de valores NVP del fabricante. Para visualizar la lista de cables del fabricante correspondiente a la norma de la prueba en curso, seleccione la tecla virtual **MFGDB**.*

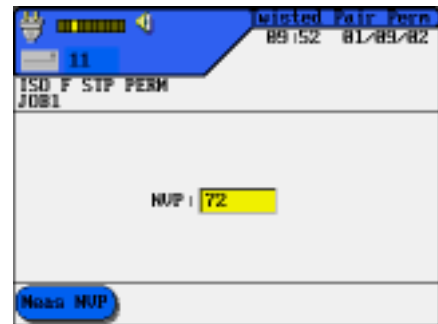
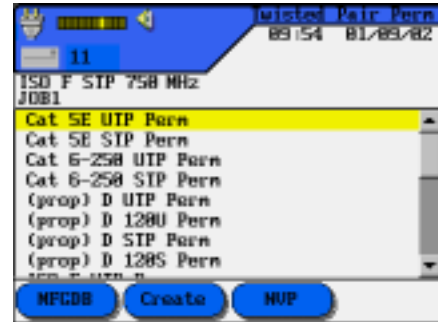


- 4.b) Seleccione **Create** si desea usar el cable escogido como base para el cable personalizado. El equipo desplegará la pantalla Custom Cable (cable personalizado). En este momento usted podrá modificar las características del cable y archivarlo como cable personalizado.



Procedimiento para cambiar el valor NVP predeterminado:

1. En la pantalla de prueba estándar, seleccione **NVP** para cambiar el NVP. Aparecerá la pantalla NVP.



2. Para introducir manualmente un nuevo valor de NVP, use las teclas de **flechas** para llevar la barra hasta el valor NVP deseado.
3. Para calcular automáticamente un nuevo valor NVP, seleccione **Measure NVP** (medida NVP). Aparecerá la pantalla Measure NVP.
4. Conecte un cable de prueba de longitud conocida.
5. Por medio de las teclas de **flechas** y la teclas **numéricas**, introduzca la longitud del cable.
6. Seleccione **Start** para calcular un nuevo valor NVP. Una vez calculado el nuevo valor se regresa a la pantalla NVP principal.

Nota: En el caso de las normas ISO y de enlace permanente, agregue 4 metros a la longitud conocida del cable.




Configuración personalizada del cable

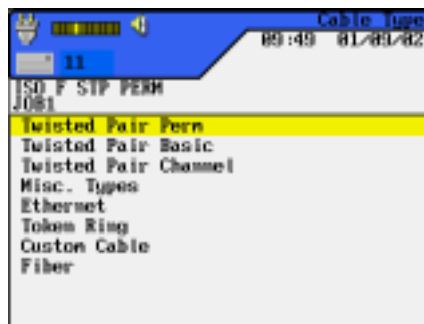
Todos los tipos de cable preprogramados en el comprobador LANTEK están asociados a una norma de prueba predefinida. La configuración preprogramada de estos cable no puede ser alterada. Si desea ejecutar un conjunto diferente de pruebas para un cable dado, deberá crear un cable personalizado.

Por ejemplo, si desea ejecutar la prueba de la pérdida de retorno además de las pruebas TIA 568B de Categoría 5 (la prueba de pérdida de retorno no es obligatoria dentro de las pruebas TIA), deberá crear un cable personalizado y seleccionar las pruebas que quiere incluir en la secuencia de pruebas para este cable.

Puede crearse, almacenarse, eliminarse y recuperarse hasta un máximo de diez cables personalizados.

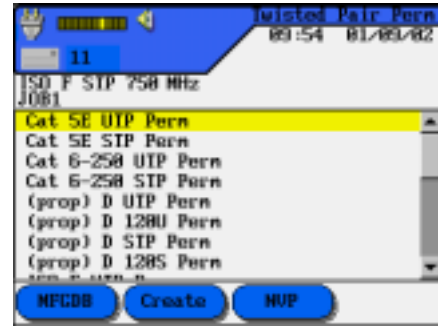
Procedimiento para crear un nuevo tipo de cable personalizado:

1. Pulse las teclas  y  simultáneamente, o seleccione  ubicado en la pantalla de equipo preparado. Aparecerá la pantalla Cable Type (tipo de cable).
2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar el tipo de cable deseado.
3. Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla normal de prueba.

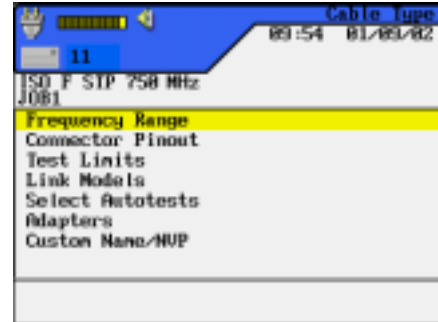


Capítulo 3 Calibración, Configuración y funciones especiales

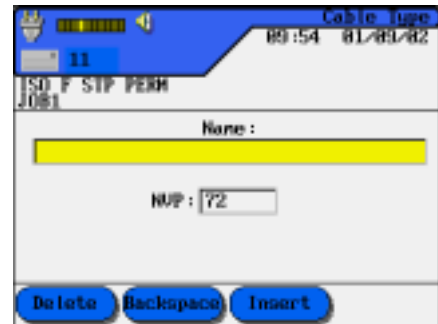
4. Posicione el cursor sobre el tipo de cable deseado y seleccione **Create**. Aparecerá la pantalla de parámetros Custom Cable (cable personalizado).







5. Cambie la configuración del cable, pasando luego a nombrar el cable.
6. Posicione el cursor sobre Custom Name/NVP (Nombre personalizado/NVP) y pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla NVP.

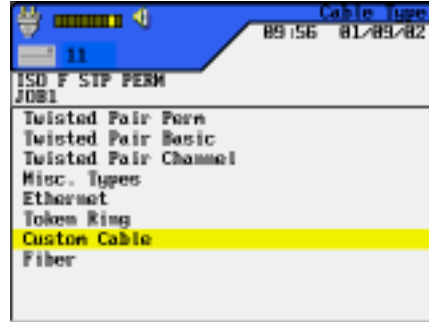


7. Modifique los parámetros NVP según sea necesario y póngale un nombre al nuevo cable personalizado.
8. Pulse **Save** para aceptar los cambios y regresar a la pantalla Custom Cable. El nuevo cable personalizado ya queda seleccionado como el cable sometido a prueba.






Procedimiento para seleccionar o borrar un tipo de cable personalizado:


1. Pulse simultáneamente las teclas  y  o seleccione , ubicado en la pantalla de equipo preparado. Aparecerá la pantalla Cable Type (tipo de cable).
2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar el tipo de cable deseado.
3. Pulse **Enter** para abrir la pantalla Custom Cable (cable personalizado).
4. El equipo mostrará todos los tipos de cable personalizado.
5. Posicione el cursor sobre el tipo de cable personalizado deseado.
6. Pulse **Enter** para hacer del cable personalizado seleccionado el nuevo tipo de cable o seleccione  para eliminar un tipo de cable personalizado seleccionado.



Nota: Los cables personalizado no pueden ser modificados o borrados si les han sido asociados a alguna prueba archivadas.

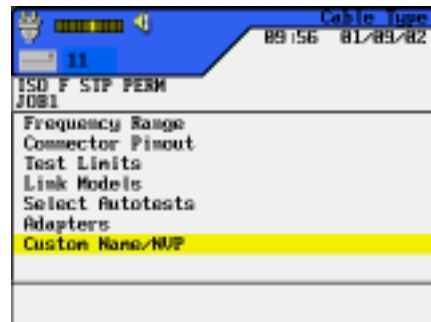
Procedimiento para editar un tipo de cable personalizado existente:


1. Pulse simultáneamente las teclas  y  o seleccione  ubicado en la pantalla de equipo preparado. Aparecerá la pantalla Cable Type (tipo de cable).
2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar el tipo de cable personalizado deseado.
3. Pulse **Enter** para abrir la pantalla Custom Cable (cable personalizado).

4. Seleccione el tipo de cable a personalizar.
5. Pulse la tecla virtual  . Aparecerá la pantalla de parámetros Custom Cable (cable personalizado).



6. Posicione el cursor sobre el parámetro del cable personalizado deseado y pulse **Enter** para editar la configuración.



7. Después de haber realizado las modificaciones pertinentes, seleccione la opción Custom Name/NVP (nombre personalizado/NVP). Aparecerá la pantalla NVP.
8. Pulse  para guardar el cable por su nombre actual o por un nombre nuevo.

Nota: Consulte la próxima página, donde encontrará una descripción de las opciones correspondientes a los parámetros de cables personalizados.

Parámetros de un cable personalizado

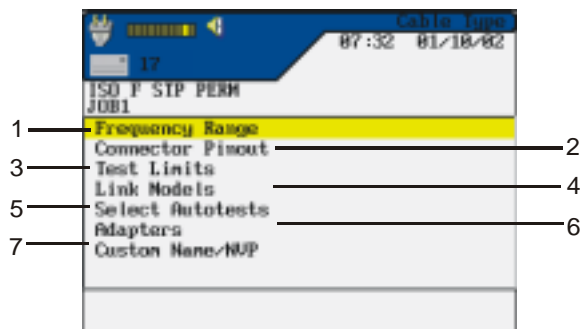


Figura 3-4: Pantalla de parámetros de un cable personalizado

Tabla 3-7: Opciones correspondientes a los parámetros de un cable personalizado

	Parámetro	Descripción
	Frequency Range	Utilice este menú para definir la frecuencia mínima y máxima y la frecuencia que determina el grado del cable.
1	Connector Pinout	Esta pantalla es usada para definir los pines del conector. <i>Nota: En los pares de hilos que no hayan sido seleccionados no se realizarán las pruebas NEXT, atenuación, capacitancia, resistencia CC e impedancia.</i>
2	Test Limits	Esta pantalla se utiliza para personalizar los límites que determinan si el cable pasa o no el Autotest.
3	Link Models	Los límites personalizados de la diafonía y la atenuación se definen como línea no resonante o se escoge uno de los diferentes modelos. Los límites de la frecuencia están comprendidos entre 1 MHz y 350 MHz para el LANTEK 6 y de 1 a 750 MHz para el LANTEK 7 según el tipo de enlace. Si desea una descripción detallada de los métodos y los límites para calcular los valores de la diafonía y la atenuación, consulte el <i>Apéndice C, Métodos y límites de medición.</i>

Tabla 3-7: Opciones correspondientes a los parámetros de un cable personalizado (cont.)

	Parámetro	Descripción
4	Select Autotests	No todos los cables exigen llevar a cabo la secuencia completa de los Autotests. Use este menú para seleccionar los Autotests a ejecutar.
5	Adapters	Use este menú para indicar al equipo cuál es el tipo de adaptador que está utilizando en este momento en el extremo cercano y remoto.
6	Custom Name/NVP	Use las teclas alfanuméricas para introducir un nombre personalizado o modificar los parámetros del NVP. Los comprobadores LANTEK pueden almacenar hasta 10 cables personalizados.

Generador de tonos

Tanto la unidad de pantalla como la unidad remota pueden emitir un tono bajo (“low”), un tono alto (“high”) o un sonido de trino (“warble”, alternando tonos bajos y altos a razón de 2 Hz) que pueden ser detectados por la mayoría de los amplificadores inductivos del mercado.

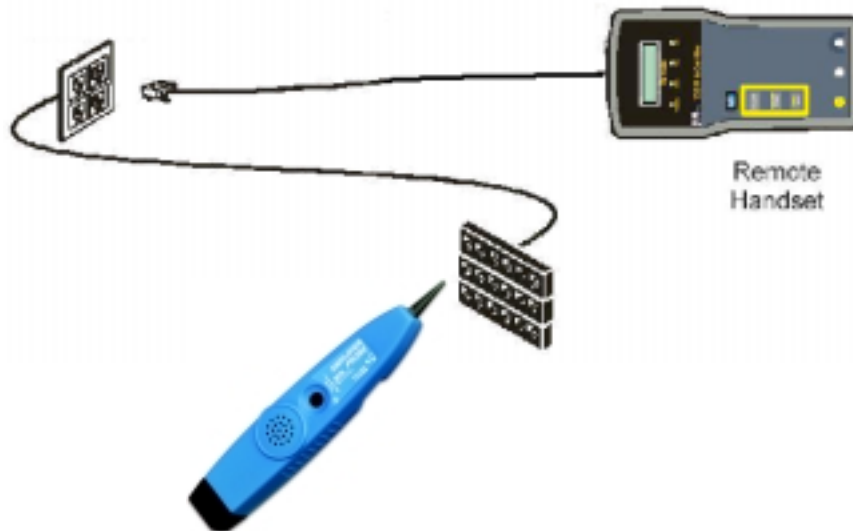




Figura 3-5: Configuración típica de un generador de tonos

Nota: Los botones Wiremap, Shift y Tone son teclas de acceso directo. Pair A, Pair B, Pair C, Pair D, Low, High y Warble son teclas virtuales que aparecen en la pantalla de la unidad de pantalla.


Procedimiento para activar el generador de tonos por medio de la unidad de pantalla:

1. Conecte la unidad de pantalla al cable sometido a prueba.
2. Pulse simultáneamente  y  para entrar en el modo Tone (tono).

Nota: El modo Tone (tono) permanecerá activado hasta que se pulse  o después de cinco minutos de inactividad.


3. Por medio de las teclas virtuales, seleccione el par (Pair A, Pair B, Pair C, o Pair D) en el cual desea colocar el tono.
4. Seleccione el tono, pulse  y seleccione LOW, HIGH o WARBLE por medio de las teclas virtuales.

Procedimiento para activar el generador de tonos por medio de la unidad remota:

1. Conecte la unidad remota al cable sometido a prueba.
2. Pulse  en la unidad remota para entrar en el modo Tone (tono). En la primera de las dos líneas de la pantalla de la unidad remota aparecerá *TONE*, en la segunda línea aparecerá una de las siguientes combinaciones de los caracteres *XY*.

Carácter X (tipo de tono)	Carácter Y (ubicación del tono)
L = bajo	A = Par A
H = alto	B = Par B
W = trino	C = Par C
	D = Par D

Ejemplo: LA = tono bajo en el par A

Nota: El modo Tone (tono) permanecerá activado hasta que se pulse  o después de cinco minutos de inactividad.

3. Seleccione el par en el cual debe colocarse el tono pulsando repetidas veces la tecla **Tone**.
4. Seleccione el tono para el par seleccionado pulsando repetidas veces la tecla **Tone**.

Kit digital de comunicación

Si la unidad de pantalla y la unidad remota establecen la comunicación y están conectadas por al menos un par de hilos mapeados correctamente, estas unidades permitirán la comunicación telefónica simultánea en ambas direcciones por medio de un micrófono/auricular externo. La comunicación actual de una unidad a otra es por medio de un flujo digital de datos y es también compatible con la fibra óptica (por medio del módulo adaptador de fibra óptica).

La comunicación telefónica queda establecida conectando correctamente el kit de comunicación y pulsando brevemente el botón Talk en la unidad de pantalla o en la unidad remota.

Si el mapeado de hilos lo permite, puede establecerse la comunicación telefónica. Tanto la unidad remota como la unidad de pantalla indican si el kit de comunicación está activado. El kit de comunicación no funciona mientras se esté realizando algún tipo de prueba de cableado.

Prueba TDR

TDR (Time Domain Reflectometer)

El Reflectómetro de Dominio Tiempo es una de las herramientas de diagnóstico más potentes entre las disponibles para la búsqueda de fallos en cableado metálico. Mientras los métodos convencionales de prueba no pueden localizar la falla, el TDR es usado para revelar aquellos fallos de un cable que no pueden salir a la luz en un simple informe de Pasa/Falla o en medidas vastas.

El comprobador LANTEK aplica la prueba TDR para barrer el cable longitudinalmente a la búsqueda de problemas de impedancia, o para verificar con precisión la longitud del cable. La función TDR no se limita sólo a detectar cortocircuitos o cortes, también señala cualquier alteración en el cable.

Cómo funciona el TDR

La función TDR inyecta un impulso en un par de cables, evaluando las reflexiones del retorno de una manera similar a un radar.

- La forma de la reflexión permite identificar deformaciones del cable, cortes, cortocircuitos o terminaciones.
- El tiempo que tarda un impulso en regresar es utilizado para calcular la longitud del cable.

Cómo ejecutar una prueba TDR

Antes de ejecutar una prueba TDR, conecte la unidad de pantalla del LANTEK al cable o al enlace a ser comprobado.


Configuración de la prueba

1. Seleccione el tipo de cable (vea el *Capítulo 3, Selección de un tipo de cable*)

Nota: Toda la información numérica del TDR se deriva de los datos de la base de datos del cableado.

2. Calibre y configure el equipo como es debido (vea en el *Capítulo 3* los segmentos *Calibración y Configuración del equipo*).

Nota: El equipo conserva los ajustes de la última configuración. En el caso de que modifique uno o varios parámetros hay que reajustar la configuración.

3. Desconecte el cable de las componentes activas de la red.
4. Conecte el cable de comprobación requerido a la unidad de pantalla y a un extremo del enlace (El TDR no necesita unidad remota). Vea las conexiones para enlace permanente y de canal en las figuras 7-3 y 7-4.
5. Pulse  para encender la unidad de pantalla

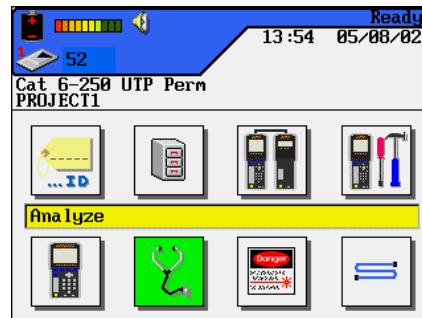
Ejecución de la función de análisis del TDR

1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione **Analyze**

(análisis)



Aparecerá la pantalla Analyze.



Capítulo 3 Calibración, Configuración y funciones especiales

2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la función TDR.



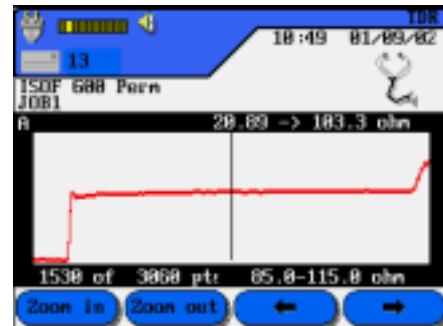
3. Pulse **Enter** para iniciar la prueba TDR. Una vez iniciada, la prueba TDR se ejecuta automáticamente en modo continuo.

Nota: Cuando la prueba TDR está siendo ejecutada, en la unidad de pantalla pueden escucharse los relevadores chasqueando.



4. Una vez concluida la prueba TDR, en la pantalla aparece un gráfico.

Nota: La función TDR no está disponible en cables personalizados.



La curva del TDR

La curva del TDR es una imagen de la estructura del cable sometido a prueba a lo largo de toda su longitud, con un límite de 609.6 metros. La curva nos muestra las anomalías en forma de puntos, picos o depresiones en líneas que de otra manera serían planas.

Trazado y controles de la curva del TDR

El eje horizontal muestra los datos de la distancia y el eje vertical muestra el porcentaje de reflexión.

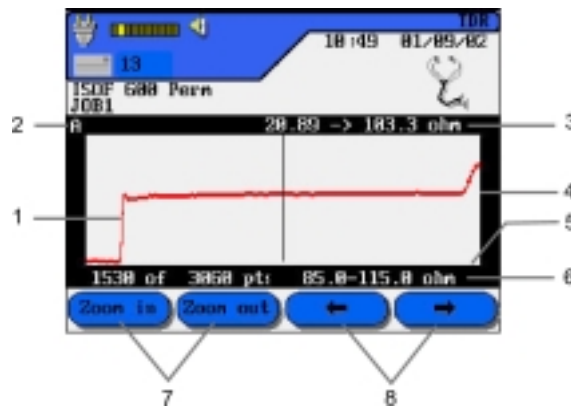


Figura 3-6: Trazado y controles de la curva del TDR

Nota: Los gráficos del TDR no tienen opción de vista tabular.

Tabla 3-8: Trazado y controles de la curva del TDR

Nro.	Función
1	Datos actuales de la curva del TDR para un par de hilos. Cuando la curva aparece, el cursor se posiciona automáticamente en el centro de la curva.
2	Par de hilos representado (par A, B, C, o D)
3	Distancia, en metros o pies y valor de la impedancia en la posición del cursor.
4	El eje vertical muestra el porcentaje de la reflexión.
5	El eje horizontal muestra los datos de la distancia.
6	Distancia del cursor contra la longitud total medida en puntos y niveles de impedancia medidos.
7	Teclas zoom para ampliar o reducir el eje horizontal de la curva en la posición del cursor.
8	Teclas de flechas para desplazar el cursor horizontalmente: Los datos mostrados en la pantalla serán siempre los correspondientes a la posición del cursor.

Visualización de los resultados de la prueba TDR

Cuando se inicia la función de diagnóstico del TDR, la curva representa automáticamente toda la longitud del cable. En un gráfico de TDR, los resultados pueden ser mostrados para un máximo de hasta 2000 pies (609.6 metros) de longitud del cable.

Cuando de inicia el TDR, el primer 10% a la izquierda de la curva muestra el crecimiento de la impedancia mientras que el último 10% a la derecha de la curva muestra los datos de la reflexión final.

- Pulse las teclas de flechas **a la izquierda y la derecha** para desplazar el cursor horizontalmente. A medida que el cursor se va moviendo, los datos en la pantalla van cambiando, correspondiendo con esa posición.

- Pulse las teclas de flechas **hacia arriba y hacia abajo** para visualizar los resultados para los diferentes pares de hilos. La prueba TDR muestra los resultados cada vez que es ejecutada.
- Pulse las teclas **zoom** para ampliar o reducir la curva. Estas teclas se desactivan al llegar al límite superior o inferior.
- Los resultados de la prueba TDR pueden ser impresos o almacenados en un PC.

Interpretación de los resultados de la prueba TDR

Atienda siempre al par de cables que esté siendo mostrado. De la forma de las reflexiones del par de hilos puede deducirse y localizarse el tipo de problema. Si el par de hilos no presenta problemas a lo largo de toda su longitud, la curva se comportará de la siguiente manera:

- La curva crece en el primer 10% izquierdo de la pantalla (inicio del cable).
- El siguiente 80% de la curva es relativamente plano.
- La curva crece o decrece en el último 10% a la derecha de la pantalla (final del cable).

Evaluación de una curva del TDR

Al evaluar una curva del TDR, lo primero a considerar es la impedancia media del cable sometido a prueba:

- Una curva con descensos abruptos o picos puede ser signo de anomalías.
- Para analizar problemas de menos envergadura, la interpretación debe realizarse sobre la base de los datos obtenidos en el análisis de otros segmentos del cable.

Capítulo 3

Calibración, Configuración y funciones especiales

En el caso de detectar alguna anomalía en el par de cables, el cursor se posiciona automáticamente en el emplazamiento de la primera anomalía. Pulse las teclas de **flechas** para desplazar el cursor hasta la anomalía de interés. En la pantalla aparecerán los valores de la impedancia y la distancia.


A continuación hacemos algunas recomendaciones de utilidad en la búsqueda de fallos para identificar los fallos según el comportamiento de la curva.

Condición	Curva del TDR
Abierto, extremo cercano	Curva creciente demasiado pronto. En comparación con los cables en buen estado, estos cables son mostrados como de menor longitud.
Cortocircuito, extremo cercano	Curva decreciente demasiado pronto. En comparación con los cables en buen estado, estos cables son mostrados como de menor longitud.
Abierto, extremo lejano	La curva crece abruptamente en el extremo lejano.
Cortocircuito, extremo lejano	La curva decrece abruptamente en el extremo lejano.
Par truncado	20% a 30% de aumento de la impedancia en el punto de ruptura y caída de la impedancia en el punto de reconexión.
Segmento del cable con una impedancia superior a la nominal	Pico en un segmento de la curva normalmente plano.
Segmento del cable con una impedancia inferior a la nominal	Caída abrupta en un segmento de la curva normalmente plano.
Tipo de cable seleccionado o instalado erróneo	El nivel de la curva es muy superior al valor de la impedancia esperado
La curva no crece ni decrece en el extremo lejano.	Resistencia terminal en el cable. El par es mostrado como extremadamente largo.

Almacenamiento, recuperación y eliminación de los resultados de la prueba TDR

Almacenamiento de una curva

Los resultados de la prueba TDR pueden ser almacenados en el trabajo correspondiente.

1. Pulse la teclas de flechas **hacia arriba/abajo** para seleccionar el par de hilos deseado.
2. Pulse . Aparecerá la pantalla para el almacenamiento de los resultados.
3. A la prueba se le asigna un nombre automáticamente. Si desea un nombre diferente, borre el carácter resaltado por medio de la tecla **Delete** (borrar).

Nota: El nombre que aparece predefinido en el campo Save As... (guardar como...) se deriva del nombre definido para el cable en la pantalla Cable ID o del último nombre guardado.

4. Una vez introducido el nombre, pulse **Enter** para aceptar los cambios y regresar a la pantalla de equipo preparado.

Recuperación o eliminación de una curva

Si desea una descripción detallada de cómo recuperar o borrar resultados de Autotest almacenados, consulte el *Capítulo 4, Visualización o eliminación de resultados de Autotest almacenados*.



Contenido

- Información general acerca del Autotest
- Preferencias del Autotest
- Ejecución del Autotest
- Interpretación de los resultados del Autotest
- Gráficos del Autotest

Información general acerca del Autotest

El autotest es la manera más sencilla y rápida de medir y verificar la instalación de cableado. Cuando se pulsa la tecla **AUTO TEST**, el comprobador LANTEK lleva a cabo automáticamente una serie de pruebas programadas previamente. Estos conjuntos de pruebas se determinan en concordancia con las normas acordadas o propuestas, así como con los parámetros específicos. Una vez concluidos todas las pruebas, el equipo despliega un resultado único que indica si la prueba ha sido satisfactoria o no, ofreciendo también los resultados individuales de cada prueba.

Los autotests se realizan con la unidad de pantalla (DH) y la unidad remota (RH) conectadas a los extremos opuestos del cable sometido a prueba.

Conjuntos de pruebas

Las pruebas a ejecutar durante el autotest dependen del tipo de cable seleccionado (consulte el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*).

- El autotest puede definirse previamente de modo que los resultados de cada conjunto de pruebas sean almacenados inmediatamente después de éstas, o bien los resultados puedan ser guardados e impresos manualmente. Para predefinir estas funciones, consulte la sección *Preferencias del Autotest* en este capítulo.

Capítulo 4 Autotest

- Las pruebas individuales pueden ser seleccionadas y visualizadas con más detalle en la pantalla Autotest Results (resultados del Autotest) una vez que el autotest haya concluido.

Tabla 4-1: Autotests predefinidos para los distintos tipos de cables

TIPO DE CABLE	Map. de hilos	Resistencia	Longitud	Atenuación	NEXT	Capacitancia	ELFEXT	Pérdida de retorno	Impedancia	Retardo y desfase	ACR	PS NEXT	PS ELFEXT	PS ACR	Margen
PAR TRENZADO PERMANENTE															
CAT 5e, UTP/STP Perm (TIA/EIA568B – Permanente/Canal)	•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•
CAT 6-250, UTP/STP Perm (TIA/EIA568B, Permanente/Canal)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
(prop.) D, UTP/STP Perm (ISO/IEC 11801-2 ^a edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(prop.) D, 120 ohmios, UTP/STP Perm (ISO/IEC 11801-2 ^a edición)	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
ISO Clase E, UTP/STP Perm (ISO/IEC 11801-2 ^a edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
EN50173.A1 Clase D, UTP/STP Perm (CENELEC)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Nexans LANmark D, UTP/STP Perm	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Nexans LANmark E, UTP/STP Perm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nexans Epsilon E, UTP/STP Perm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nexans Clase D, UTP/STP Perm	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ISO F 350 UTP/STP Perm., (ISO/IEC 11801 2 ^a edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ISO F 600 UTP/STP Perm., (ISO/IEC 11801 2 ^a edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
PAR TRENZADO BASICO															
CAT 3, UTP Enlace (TIA/EIA568B)	•		•	•	•										
CAT 5, UTP/STP Enlace (TIA/EIA568B)	•		•	•	•										
CAT 5 Gbit, UTP/STP Enlace (IEEE 802.3z)	•		•	•	•		•	•		•					
ISO Clase C, UTP/STP Enlace (ISO/IEC 11801 – 1 ^a edición)	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
ISO Clase D, UTP/STP Enlace (ISO/IEC 11801 – 1 ^a edición)	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
ISO Clase D 120 ohmios, UTP/STP Enlace (ISO/IEC 11801 – 1 ^a edición)	•	•	•	•	•	•			•	•	•				

(La tabla continúa)

Tabla 4-1: Autotest predefinidos para los distintos tipos de cables (continuación)

TIPO DE CABLE	Map. de hilos	Resistencia	Longitud	Atenuación	NEXT	Capacitancia	ELFEXT	Pérdida de	Impedancia	Retardo y	ACR	PS NEXT	PS ELFEXT	PS ACR	Margen
PAR TRENZADO CANAL															
CAT 3, UTP Canal (TIA/EIA568B)	•		•	•	•										
CAT 5, UTP/STP Canal (TIA/EIA568B)	•		•	•	•										
CAT 5 Gbit, UTP/STP Canal (IEEE 802.3z)	•		•	•	•		•	•		•					
CAT 5e, UTP/STP Canal (TIA/EIA568B.1)	•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•
CAT 6-250, UTP/STP Canal (TIA/EIA568B.2.1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ISO Clase C, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 1ª edición)	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
ISO Clase D, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 1ª edición)	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
ISO Clase D 120 ohmios, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 1ª edición)	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
(prop.) ISO Clase D, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 2ª edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(prop.) ISO Clase D 120 ohmios, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 2ª edición)	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
ISO Clase E, UTP/STP Canal (ISO/IEC 11801 – 2ª edición)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TP-DDI, STP Canal	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
TPPMD, UTP Canal	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
AS/NZS C, UTP/STP Enlace	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
AS/NZS D, UTP/STP Enlace	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
EN50173.A1 Clase D, UTP/STP Canal (CENELEC)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

(La tabla continúa)

Capítulo 4
Autotest

Tabla 4-1: Autotest predefinidos para los distintos tipos de cables (continuación)

TIPO DE CABLE	Map. de hilos	Resistencia	Longitud	Atenuación	NEXT	Capacitancia	ELFEXT	Pérdida de	Impedancia	Retardo y	ACR	PS NEXT	PS ELFEXT	PS ACR	Margen
TIPOS VARIOS															
Local Talk	•	•	•	•		•									
ISDN	•	•	•	•	•						•				
Bavaria STP Enlace	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
AUTOMATCH	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
ECOMATCH	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
FOILTEK	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
PAIRTEK	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
Par sencillo	•	•	•			•									
USOC	•	•	•	•	•	•					•				
IBM Coax		•	•	•											
Twinaxial		•	•	•											
Arcnet		•	•	•											
CATV		•	•	•											
VW STP Enlace	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				
CAT 6-200, UTP/STP Canal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CAT 6-200, UTP/STP Enlace	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ETHERNET															
10BASE T (IEEE 802.3)	•	•	•	•	•	•									
10BASE 2 (IEEE 802.3)		•	•	•											
10BASE 5 (IEEE 802.3)		•	•	•											
100BASE T Basic Enlace	•		•	•	•										
100BASE T Canal	•		•	•	•										

Nota: ISO F 600 está disponible sólo en el LANTEK 7.

Si desea una descripción detallada de la prueba, consulte el Capítulo 7, Principios de la verificación de cableado.

Configuración de la prueba

1. Si el comprobador LANTEK no ha sido calibrado en los últimos 7 días, es recomendable realizar una calibración en campo (vea el *Capítulo 3, Calibración del equipo en campo*).
2. Configure el equipo según sea necesario (vea el *Capítulo 3, Configuración del equipo*):
 - Introduzca la información del usuario
 - Defina las preferencias del Autotest
 - Ajuste el contraste
 - Defina las opciones de interrupción
 - Defina las unidades de medición
 - Configure el PC y la interfaz de la impresora
 - Configure la opción Kit de comunicación
 - Fije la fecha y la hora
 - Seleccione el idioma de la pantalla
 - Recupere los valores de fábrica
 - Borre la papelera
 - Borre la memoria
 - Seleccione el medio de almacenamiento

Nota: El equipo mantiene los ajustes de la última configuración hecha. Sólo es necesario definir las opciones de configuración si ha modificado algún parámetro.

3. Seleccione el tipo de cable (vea el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*).
4. Desconecte el cable a comprobar de todos los equipos de la red.
5. Conecte los adaptadores a las dos unidades del equipo.
6. Conecte el cordón de parcheo de la unidad de pantalla a un extremo del enlace y el cordón de parcheo de la unidad remota al extremo opuesto (vea el *Capítulo 7, Configuración de la prueba de enlace permanente y enlace de canal*)

7. Encienda la unidad de pantalla por medio del botón **On/Off**.

Nota: La unidad remota es encendida automáticamente por la unidad de pantalla al comenzar el autotest. Los adaptadores para enlace de canal del LANTEK y los cordones de parcheo son usados tanto en la prueba de enlace permanente como en la prueba de enlace de canal. El equipo LANTEK fijará las referencias y los límites de la prueba según el tipo de prueba seleccionado.

Secuencia de comprobación

Al pulsar el botón , sucede lo siguiente:

1. La unidad de pantalla (DH) intentará en primer lugar comunicarse con la unidad remota (RH) a través de un par correctamente cableado. Si no logra establecer la comunicación, la unidad de pantalla emite un mensaje en el cual informa que está intentando localizar la unidad remota y continuará intentándolo hasta que el Autotest sea interrumpido manualmente o sea encontrada la unidad remota.
2. Una vez establecida la comunicación con la unidad remota, se verifica su número de serie para ver si existen datos actualizados de calibración en campo. Si en la unidad remota no se ha efectuado una calibración en campo en los últimos 7 días, se interrumpe el Autotest y en la pantalla aparece el mensaje **Calibration Required** (necesita calibración).
3. Si el número de serie es válido, la unidad de pantalla proseguirá con el Autotest especificado. La primera prueba que se realiza en la mayoría de los autotests es la de mapeado de hilos para los tipos de cable de par trenzado.
4. Luego de haber ejecutado la prueba de mapeado de hilos, se ejecutan las restantes pruebas para el tipo de cable seleccionado. El usuario tiene la opción de especificar (en la configuración del autotest) si la secuencia de comprobación ha de ser interrumpida al fallar una de las pruebas o si ha de continuar aunque alguna prueba haya fallado.

Nota: Las pruebas que le suceden al mapeado de hilos se realizan sobre los pares de hilos válidos.

5. Una vez concluida la secuencia de comprobación del Autotest, es posible revisar, guardar e imprimir todos los datos.
 - Los resultados correspondientes al último Autotest quedarán guardados en una memoria no volátil y disponibles para su revisión o almacenamiento, aún al volver a encender el equipo después de haberlo apagado.
 - Los resultados del último autotest quedan en una memoria no volátil hasta que sean reemplazados por otros resultados o se borre la memoria.

Configuración del Autotest

Configuración del Autotest

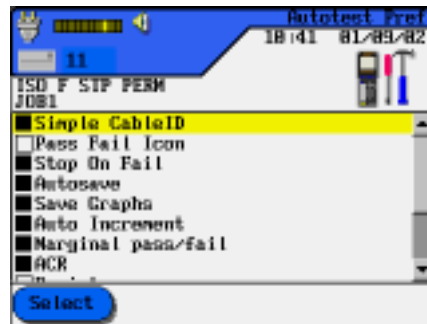
1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione **Preferences** (preferencias)





Aparecerá la pantalla Preferences.



2. Seleccione **Autotest Preferences** (preferencias del Autotest). Aparecerá la pantalla Autotest Preference.
3. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la opción deseada.
4. Pulse **Select** para activar o desactivar una opción.





5. Pulse  para aceptar las preferencias de autotest seleccionadas.
6. Pulse  para salir de esta pantalla sin guardar los cambios.




Ejecución del Autotest

El Autotest realiza una extensa comprobación del cableado, aplicando límites de comprobación predefinidos. Cada prueba individual tiene un resultado de “pasa” o “falla”.



Antes de iniciar el autotest, conecte la unidad de pantalla y la unidad remota al cable o enlace a comprobar.

1. Pulse la tecla **Autotest** .
2. Si no es posible localizar la unidad remota (RH), en la unidad de pantalla aparece el mensaje **Searching for Remote Handset** (buscando unidad remota).
Pulse  para cancelar la prueba y volver a la pantalla de equipo preparado.
3. Si se logra localizar la unidad remota (RH), el Autotest compara los valores del cable con la norma para el tipo de cable seleccionado y emite un mensaje de pasa/falla para cada prueba.

- Mientras se ejecuta un Autotest, un cronómetro marca el avance de la prueba, arrojando también el resultado de “pasa” o “falla” al concluir cada prueba.


Nota: Pulse y mantenga oprimida la tecla  antes de que termine el autotest para detener el proceso una vez concluida la prueba que se está realizando.



- Cuando concluye el Autotest, en la esquina superior derecha, encima de las columnas de información de las pruebas aparecerá el resultado total de pasa  o falla .

Los resultados de las pruebas individuales se muestran junto al nombre de cada prueba.



- Para iniciar el siguiente Autotest, pulse **Autotest** .
- Si aún no se han impreso los resultados de la última prueba, o si en la pantalla Autotest Preference (configuración del autotest) aún no estaba habilitada la opción *AutoSave* (almacenamiento automático), se le pedirá borrar o guardar los resultados de dicha prueba antes de ejecutar el próximo autotest.

Nota: El equipo también realiza pruebas de análisis en tiempo real que permiten al usuario estudiar áreas problemáticas concretas. Si los resultados del autotest indican una falla, consulte el Capítulo 5, Pruebas de análisis.

Interpretación de los resultados del Autotest

Informe: Pasa/Falla

El resultado total del Autotest aparece en la esquina superior derecha de la pantalla Autotest. Los resultados individuales de cada prueba son mostrados a la derecha de cada una de las pruebas.



Tabla 4-2: Símbolos utilizados para indicar el resultado total

Símbolo	Resultado total del Autotest
✓	El resultado total del Autotest es un <i>pasa</i> si el resultado de cada una de las pruebas individuales es un <i>pasa</i> o un <i>pasa*</i> .
✗	El resultado total del Autotest es un <i>falla</i> si el resultado de una o varias pruebas individuales es un <i>falla</i> o un <i>falla*</i> .

Tabla 4-3: Resultados de las pruebas individuales

Símbolo	Resultado de la prueba individual
✓	<i>Pasa</i> Todos los valores pasan la prueba con suficiente margen.
✓*	<i>Pasa*</i> Todos los valores pasan la prueba pero uno de ellos, o varios, pasan con un margen menor que la precisión especificada para la medición. Un resultado <i>pasa*</i> no significa que el cable está defectuoso. No obstante, debe entenderse como una advertencia de que el cable está próximo a los límites en ese parámetro en particular y debe ser inspeccionado tan pronto como sea posible.

(La tabla continúa)

Tabla 4-3: Resultados de las pruebas individuales (continuación)

Símbolo	Resultado de la prueba individual
X	<p><i>Falla</i></p> <p>Uno o varios valores fallan por un margen significativo contra el valor límite.</p>
X [*]	<p><i>Falla</i>[*]</p> <p>Uno o varios valores fallan, pero el margen de la falla es menor que la precisión especificada para la medición.</p> <p>Un resultado <i>falla</i>[*] indica que el cable no cumple las condiciones y debe ser desechado, como si tuviera una falla estándar. Por otro lado, un resultado <i>falla</i>[*] significa que el cable no ha pasado la prueba por un margen muy pequeño y que bastarían ajustes menores en la instalación para corregir el error.</p>

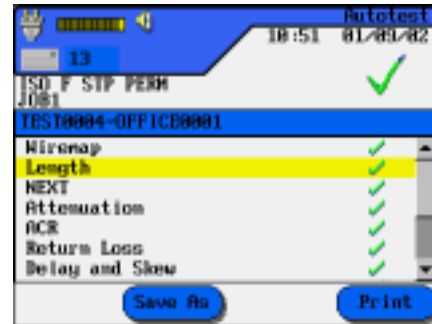
El objetivo de los resultados *pasa*^{*}/*falla*^{*} en el caso de pruebas individuales es proporcionar un margen de seguridad por encima y por debajo de la precisión nominal de medición. Aquellas mediciones que quedan fuera de este margen de seguridad deben ser entendidas como un *pasa* o un *falla* claro, siendo casi descartable la posibilidad de que el equipo haya cometido un error.

Nota: Si no desea ver los resultados fronterizos, desactive la opción correspondiente en el menú Preferences.

Visualización de los resultados del Autotest actual

Los resultados del Autotest pueden ser visualizados al concluir la secuencia de comprobación o almacenados para su posterior visualización.

1. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la prueba deseada.



2. Pulse **Enter** para visualizar los resultados de la prueba.

The screenshot shows the results table with the following data:

Pair	MUP	n	
7,8	8.72	-2.6	✓
3,6	8.72	-2.7	✓
5,4	8.72	-2.8	✓
1,2	8.72	-2.7	✓

Limit: 8.8 n - 98.8 n

Print

3. Cuando haya acabado, pulse  para regresar a la pantalla Autotest.

Interpretación de las fallas

Un resultado de “falla” en el Autotest indica que una o varias de las pruebas no cumplieron los niveles mínimos correspondientes al parámetro y al tipo de cable especificados.

Nota: Cerciórese de haber elegido el tipo de cable correcto y de estar utilizando los conectores y enlaces adecuados.

Identificando cuáles pruebas han fallado y en qué consistió concretamente la falla, podrá determinar el tipo de problema. Si el resultado del Autotest muestra una falla en una prueba individual específica, realice un análisis (vea el *Capítulo 5*) para la prueba que ha fallado a fin de resolver dicho problema.

Cuando son varias las pruebas que fallan, el orden aplicado en el procedimiento de resolución es un elemento importante para identificar y eliminar el origen del problema.

Si falla una prueba individual, el análisis debe realizarse en el siguiente orden:

1. Mapeado de hilos
2. Resistencia CC
3. Longitud
4. Retardo y desfase
5. Impedancia
6. Atenuación
7. NEXT
8. Pérdida de retorno (por ambos lados)

Consulte el *Capítulo 5, Prueba de análisis* para la ejecución de estas pruebas.


Almacenamiento de los resultados de un trabajo

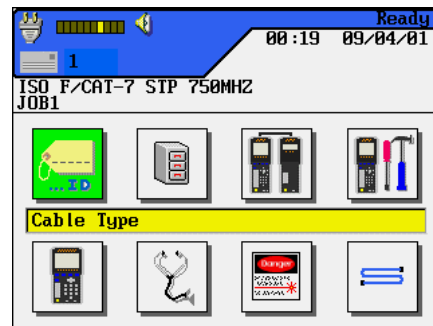
El comprobador LANTEK permite almacenar los resultados de la prueba de un cable por nombres diferentes. Usted puede crear trabajos, asignarles un nombre y almacenar los resultados en él. Este recurso permite agrupar y almacenar lógicamente los resultados de las pruebas de una manera clara.

Se puede crear un trabajo distinto para cada planta de un edificio, para cada edificio de un conjunto, para cada cliente o para cualquier otra clasificación hecha por el usuario.

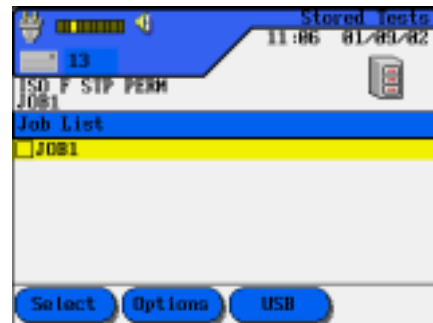
Creación de un nuevo trabajo:

1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione **Stored**

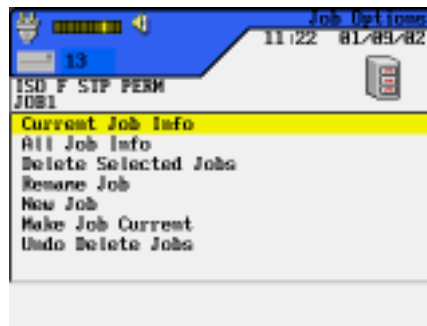
 **Results** y pulse **Enter**.
En este momento, verá una lista de todos los trabajos disponibles. Si nunca ha creado un trabajo, la lista estará vacía.



2. Para crear un nuevo trabajo, seleccione **Options**. Aparecerá la pantalla **Job Options** (opciones de trabajo).



3. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar **New Job** (nuevo trabajo). Pulse **Enter**. Aparecerá la pantalla **New Job** .



4. Introduzca un nombre en el campo de texto de la pantalla **New Job** por medio del teclado alfanumérico. Pulse la tecla una segunda o tercera vez para seleccionar los otros caracteres asociados a la tecla.



Pulse la tecla de **flecha hacia la derecha** para avanzar hacia la próxima posición.


Nota: Use las teclas virtuales para corregir el carácter que se encuentre resaltado.

5. Cuando haya introducido el nombre, pulse **Enter** para regresar a la pantalla Job Options, en la cual podrá acceder a la información del trabajo, borrar trabajos, renombrarlos, hacer que un trabajo determinado se convierta en el trabajo actual, o crear más trabajos. El nombre del nuevo trabajo activado aparecerá en la esquina de la pantalla.

Nota: Al guardar los resultados de la prueba, éstos serán almacenados en el último trabajo que usted definió como actual.



Almacenamiento de los resultados del Autotest actual


En la memoria interna del comprobador LANTEK se puede almacenar un máximo 6000 resultados individuales de autotests TIA Cat 5e a los que luego se podrá acceder a través del menú Test Results (resultados de la prueba). Los resultados de un Autotest pueden ser guardados inmediatamente después de la prueba.

- Sólo se guardan automáticamente los autotest que pasaron la prueba total.
- El conjunto de todos los resultados de una prueba se almacena en un mismo archivo.
- Si se ha seleccionado la opción AutoSave (almacenamiento automático) los resultados serán almacenados automáticamente. Consulte la *Configuración del Autotest* en este capítulo.
- Las pruebas concluidas reciben automáticamente un nombre. Si se desea darle un nombre diferente a una prueba, basta con pulsar .

Nota: El usuario podrá almacenar los resultados tanto en la memoria interna como en la tarjeta de memoria Compact Flash (relámpago).

Para guardar los resultados de un Autotest (almacenamiento automático desactivado):

1. Para guardar manualmente los resultados, pulse la tecla **Save** (guardar).
2. Durante unos breves instantes, aparecerá la pantalla Test Saved (prueba almacenada), mostrando el nombre bajo el cual se almacenó la prueba.
3. Si ya el nombre actual existe, aparecerá una pantalla de advertencia preguntándole si desea sobrescribir el nombre del archivo ya existente o si desea asignarle uno nuevo.
4. Pulse  para salir y regresar a la pantalla anterior sin guardar los resultados, o seleccione  para sobrescribir el archivo existente.

5. Seleccione  para asignar un nombre diferente a la prueba actual. Aparecerá la pantalla **Save Test** (guardar como) con una nueva propuesta de nombre.


Nota: El nombre que aparece predefinido en el campo Save As... (guardar como...) se deriva del nombre definido para el cable en la pantalla Cable ID o del último nombre guardado.

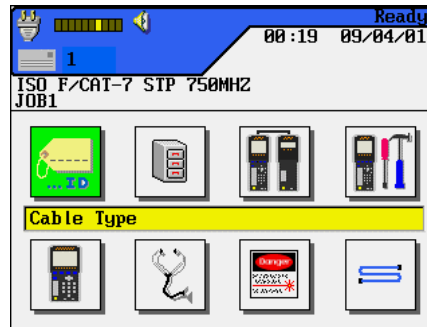
6. Pulse **Enter** para aceptar el cambio y regresar a la pantalla Test Results.

Visualización o eliminación de los resultados de Autotest almacenados

Los resultados de las pruebas contienen resultados de autotests almacenados. En la memoria interna del equipo pueden almacenarse hasta 6000 autotests. El usuario puede visualizar, imprimir, borrar o renombrar estos archivos.

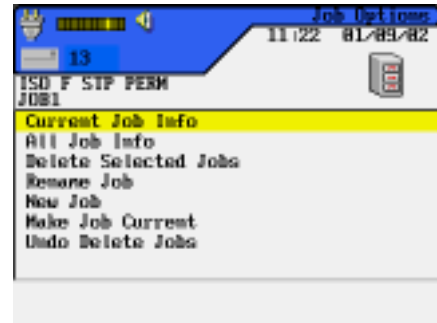
Cuando se guarda un autotest completo o una prueba individual procesada con la función de análisis, los datos se almacenan con un nombre exclusivo y pueden ser vistos, impresos o borrados desde la pantalla Stored Results (resultados almacenados).

1. En la pantalla de equipo preparado, seleccione **Stored Results** (resultados almacenados)  para abrir la pantalla **Job List** (lista de trabajos).



Capítulo 4 Autotest

2. Resalte el trabajo deseado.
3. Seleccione **Select** para escoger el trabajo deseado.
4. Seleccione **Options** para abrir la pantalla **Options** (opciones).
5. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la opción deseada.
6. Pulse **Enter** para realizar la opción deseada.
7. Pulse **Escape** en cualquier momento para regresar a la pantalla anterior.



Tablas de trabajos y opciones de prueba

Tabla 4-4: Opciones de trabajos

Opción	Descripción
Información del trabajo actual	Muestra el número total de pruebas calificadas de pasa/falla, la longitud del cable y el margen del trabajo <i>actual</i> .
Información de todos los trabajos	Muestra el número total de pruebas calificadas de pasa/falla, la longitud del cable y el margen de <i>todos</i> los trabajos.
Eliminar los trabajos seleccionados	Borra de la memoria los trabajos seleccionados.
Renombrar el trabajo	Cambia el nombre del trabajo seleccionado.
Nuevo trabajo	Agrega un nuevo trabajo a la lista de trabajos.
Activar el trabajo	Activa el trabajo resaltado. En esta prueba se almacenarán las pruebas guardadas (Autotests/Analyze).
Deshacer borrar trabajo	Deshace la última acción de borrar.

Tabla 4-5: Opciones de las pruebas

Opción	Descripción
Seleccionar todas	Selecciona todos los resultados de prueba almacenados.
Seleccionar pasadas	Selecciona para el proceso sólo las pruebas que hayan “pasado”.
Seleccionar por fecha	Selecciona los resultados almaceados por fecha.
Seleccionar pruebas con fallos	Selecciona para el proceso sólo las pruebas que hayan “fallado”.
Deshacer la selección	Anula la selección de todos los resultados marcados.
Imprimir seleccionadas	Imprime los resultados de las pruebas seleccionadas.

Tabla 4-5: Opciones de las pruebas (cont.)

Capítulo 4

Autotest

Opción	Descripción
Imprimir todas	Imprime un resumen de los resultados de todas las pruebas almacenadas.
Deshacer borrar pruebas	Anula o deshace la última acción de borrar.
Borrar las seleccionadas	Borra los resultados de las pruebas seleccionadas.
Borrar todas	Borra los resultados de todas las pruebas almacenadas.
Información de resultados	Muestra la información de los resultados: número de pruebas, número de pruebas pasadas o con fallas, longitud medida y margen.
Información de resultados seleccionados	Muestra los resultados de las pruebas seleccionadas.
Renombrar	Renombra una prueba seleccionada.

Nota: Las operaciones indicadas arriba sólo son aplicables a las pruebas almacenadas en memoria.

Si usted borra trabajos y/o autotests del menú de Stored Results (resultados archivados), estos resultados serán depositados primeramente en el portapapeles y serán eliminados sólo al borrar la memoria.

Interpretación de los resultados del Autotest

Los resultados de un autotest pueden ser visualizados en forma tabular o en forma gráfica una vez finalizada la secuencia de pruebas.

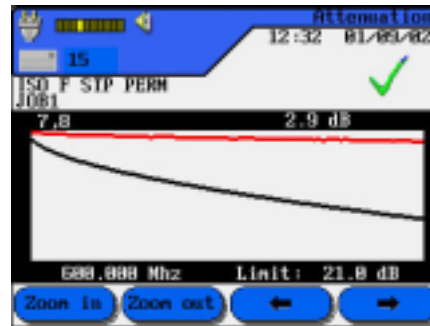
Formato tabular

Pair	End	dB	Mhz	Result
5,4	NE	2.9	688.888	✓
3,6	NE	2.9	688.888	✓
1,2	NE	2.8	688.888	✓
7,8	NE	2.7	688.888	✓

Limit: 21.8 dB Margin: 18.1 dB

Print

Formato gráfico



Consideraciones acerca de las curvas

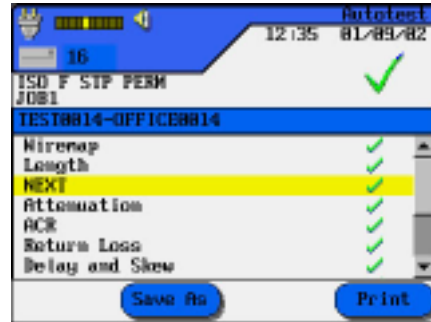
Las curvas pueden ser de gran utilidad en la visualización de los resultados. Antes de comenzar a usarlos deberá considerar algunos aspectos:

- Para ver las curvas de las pruebas, es necesario configurar la pantalla Autotest Preferences (preferencias del autotest) de modo que incluya y guarde las curvas junto con los resultados de las pruebas. (El valor predefinido es Save Graphics (guardar gráficos).)
- Para guardar los resultados del Autotest y las curvas use soportes externos de almacenamiento (tarjeta Flash y/o PC)
- Los parámetros en el límite y el peor margen siempre son mostrados al pie de la tabla de la prueba en pantalla.
- Al conmutar al tipo de visualización gráfica, el cursor vertical siempre estará ubicado en la posición del peor margen.

Procedimiento para visualizar la curva de un autotest:

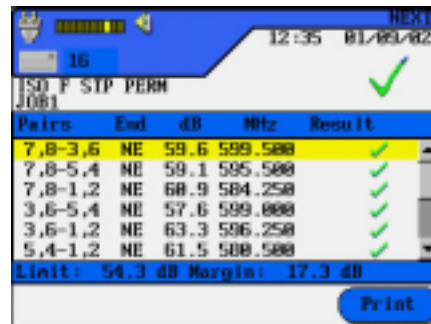
1. Configure el autotest (Vea las *páginas 4-7* de este capítulo).
2. En la pantalla Autotest Preferences, asegúrese de que la casilla **Save Graphs** esté marcada.

3. Pulse **Autotest**. Una vez concluida la secuencia de pruebas correspondientes al tipo de cable seleccionado, aparecerá la pantalla de Overall Autotest (resultado total).

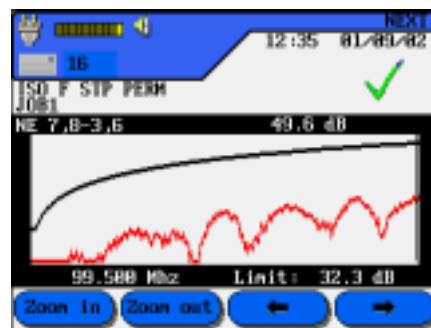



4. Para ver los datos en forma tabular, ubique el cursor en el resultado de la prueba deseado (en el ejemplo: NEXT. Pulse **Enter**.

5. Para ver el gráfico correspondiente a los datos en la tabla, ubique el cursor en el dato de su interés (en el ejemplo: pares 7,8 y 3,6) y pulse **Enter**.



6. El gráfico siempre se abrirá con el cursor ubicado sobre el peor valor del margen (en el ejemplo: en el eje horizontal a 99.50 MHz).



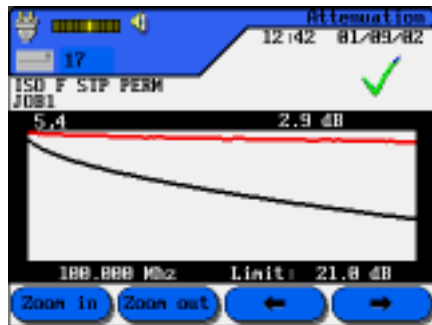
7. Pulse  para regresar a la pantalla anterior.

Formato, diseño y controles de las curvas

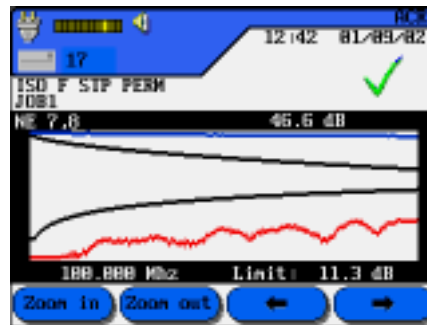
Las curvas resultan de gran utilidad para analizar la relación entre dos parámetros del cable o entre mediciones actuales de parámetros y los peores márgenes predefinidos.

Hay dos tipos de curvas: sencillas y dobles.

Curva sencilla



Curva doble



Diseño y controles

El eje horizontal representa los datos de la frecuencia y el eje vertical representa los valores medidos en dB, con los límites indicados en forma de curvas negras continuas.

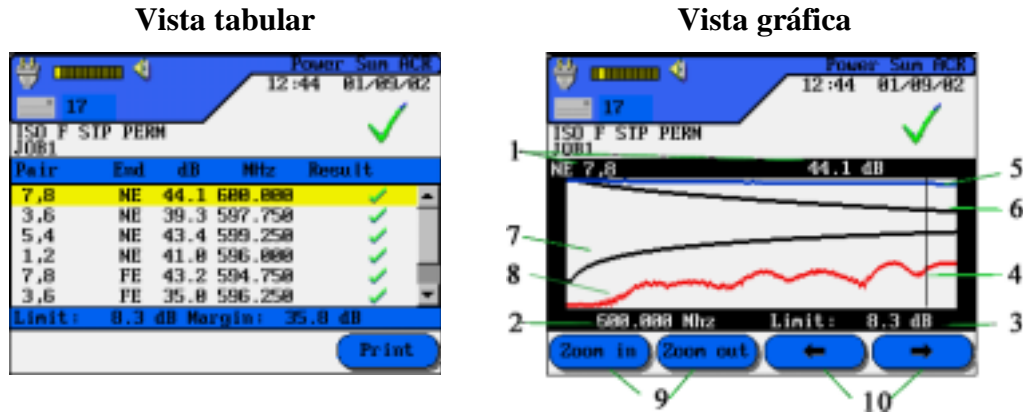


Figura 4-1: Representación de los datos en forma de tablas o curvas

Nota: Los datos del margen mostrados en la parte inferior derecha de la tabla representan las peores diferencias entre el dato medido actual y el umbral límite predefinido como se muestra en la posición del cursor en la curva de la derecha.

Tabla 4-6: Diseño y controles de la visualización de la curva

Nr.	Función
1	Par de hilos mostrados partiendo de los datos de la tabla.
2	El eje horizontal representa los datos de la frecuencia.
3	El eje vertical representa las medidas en dB.
4	Al mostrar por primera vez la curva para un par de hilos, el cursor se posiciona automáticamente en el peor caso respecto al límite y la frecuencia.
5	Curva real correspondiente a un par de hilos. En este ejemplo se muestra la atenuación.
6	Curva correspondiente al peor límite predefinido para la atenuación.
7	Curva correspondiente al peor límite predefinido para la diafonía.
8	Curva de datos actuales para un par de hilos (en este ejemplo: NEXT).

Tabla 4-6: Diseño y controles de la visualización de la curva (cont.)

9	Amplía o reduce el eje horizontal de la curva. Al ampliarla totalmente, esta tecla se inactiva.
10	<p>Las teclas de flechas son usadas para desplazar el cursor horizontalmente. A medida que el cursor se desplaza, los valores en la pantalla van cambiando, reflejando el valor correspondiente a la posición.</p> <p>Desplazamiento del cursor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Use las teclas virtuales para desplazar el cursor en pasos grandes.• Use las teclas de flechas (físicas), para desplazar el cursor en pasos pequeños.



Capítulo 5

Prueba de análisis

Contenido

- Consideraciones sobre el modo de análisis individual de una prueba
- Ejecución de una prueba individual

Consideraciones sobre el modo de análisis individual de una prueba

El modo Analyze (análisis) le permite resolver problemas por medio de la ejecución de pruebas individuales, haciendo ajustes y observando los resultados de pruebas que presenten alteraciones. Por ejemplo, un resultado de “falla” en la medida de la capacitancia puede indicar que el cable está enrollado o estirado. La opción de análisis permite recorrer el cable y verificar si está deteriorado o estirado. La corrección del tendido del cable en las zonas detectadas puede mejorar los resultados.

Las siguientes pruebas, o algunas de ellas, estarán disponibles en dependencia del tipo de cable y la norma definida para la prueba:

- Mapeado de hilos
- Resistencia
- Longitud
- Capacitancia
- NEXT
- Atenuación
- ACR
- Pérdida de retorno
- Impedancia
- Retardo y desfase
- Power Sum NEXT
- Power Sum ACR
- Margen
- RAD Power Sum
- Power Sum ELFEXT
- TDR

Descripción y disponibilidad de las pruebas de análisis

Si desea echar un vistazo general a las pruebas individuales, vea el *Capítulo 4, Principios de la verificación de cableado*. Las pruebas individuales que pueden ser ejecutadas dependen del cable en cuestión. La disponibilidad de las pruebas está determinada por la normas acordadas o propuestas (vea el *Capítulo 4, Secuencias de pruebas, Tabla 4-1*).

Configuración de la prueba

1. Si el comprobador LANTEK no ha sido calibrado en los últimos 7 días, realice una calibración en campo (vea el *Capítulo 3, Calibración del equipo en campo*).
2. Configure el equipo según sea necesario (vea el *Capítulo 3, Configuración del equipo*).

Nota: El equipo conserva la última configuración hecha. Sólo es necesario cambiar la configuración si ha cambiado algún parámetro.

3. Seleccione el tipo de cable (vea el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*).
4. Desconecte el cable que se someterá a prueba de todos los equipos de la red.
5. Conecte los adaptadores y cordones de parcheo a la unidad de pantalla y la unidad remota por medio de los adaptadores.
6. Conecte el cordón de parcheo de la unidad de pantalla a un extremo del enlace y el cordón de parcheo de la unidad remota al extremo opuesto.

Nota: Consulte el Capítulo 7, Figuras 7-3 y 7-4, para lo referente a las pruebas de enlace de permanente y de canal.

7. Encienda el equipo de pantalla por medio de la tecla **On/Off**.

Nota: La unidad remota será encendida automáticamente por la unidad de pantalla al comenzar la prueba de análisis.

Secuencia de prueba

Al ejecutar una prueba individual ocurren las siguientes acciones:

1. Si la prueba requiere la unidad remota (RH), la unidad de pantalla primero intentará comunicar con la unidad remota. Si no logra establecer la comunicación, la unidad de pantalla emitirá un mensaje indicando que continúa localizando la unidad remota y que continuará haciéndolo hasta que se interrumpa manualmente la prueba o haya encontrado la unidad remota.
2. Una vez establecida la comunicación con la unidad remota, se controla su número de serie para comprobar si existen los datos de calibración correspondientes. Si con esta unidad remota no se ha realizado calibración alguna en los últimos 7 días, en la pantalla aparecerá el mensaje: **Calibration Recommended** (necesita calibración).
3. Si el número de serie del equipo es válido, la unidad de pantalla proseguirá con la prueba individual especificada.
4. Si la prueba no requiere de la unidad remota, la unidad de pantalla ejecutará la prueba, permitiendo visualizar los datos de ésta.
5. Una vez concluida la prueba, los datos correspondientes pueden ser revisados o impresos.

Pantallas de las pruebas de análisis

Hay un total de 16 pantallas de análisis. Son idénticas a las pantallas de autotest correspondientes, sólo que están dotadas, adicionalmente, de la tecla **Start**, ubicada en la fila de las teclas virtuales. Al pulsar esta tecla, el equipo comienza la ejecución continua de la prueba seleccionada. Las teclas **Escape** o **Cancel** son usadas para interrumpir la prueba en curso.


Limitaciones de las pruebas de análisis

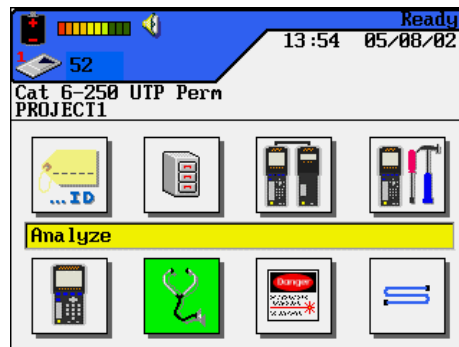
Las limitaciones de las pruebas Analyze y Autotest son las mismas. Si desea ver una descripción de las limitaciones y los rangos respectivos, vea el *Apéndice C, Métodos y límites de medición*.

Ejecución de una prueba individual

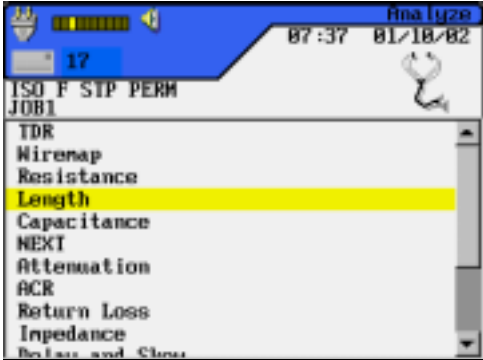
Antes de comenzar la prueba de análisis, conecte las unidades de pantalla y remota al cable o enlace a comprobar.

El procedimiento a seguir para todas las pruebas de análisis es el siguiente:

1. En la pantalla **Ready**, seleccione **Analyze**  para abrir la pantalla Analyze (análisis). La pantalla Analyze muestra un listado de las pruebas que pueden ser ejecutadas en el tipo de cable actualmente seleccionado (vea el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*).



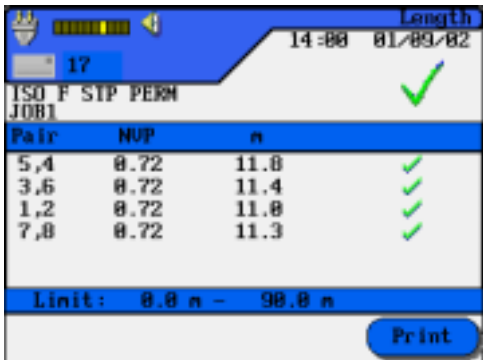
2. Pulse las teclas de **flechas** para seleccionar la prueba deseada. En este ejemplo se ha seleccionado **Length** (longitud).



3. Pulse **Enter** para iniciar la prueba.



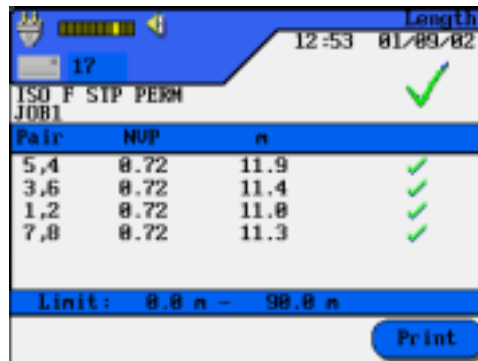
4. Una vez concluida la prueba, en la pantalla aparecerán los resultados en forma de tabla.



Interpretación de los resultados de las pruebas de análisis

Informe Pasa/Falla

El resultado total de la prueba de análisis es mostrado debajo de la barra de título, en la esquina superior derecha de la pantalla. Los resultados correspondientes a los pares individuales de hilos aparecen a la derecha de cada prueba.



Pair	NUP	n	
5,4	0.72	11.9	✓
3,6	0.72	11.4	✓
1,2	0.72	11.0	✓
7,0	0.72	11.3	✓

Limit: 0.0 n - 90.0 n

Print

En el ejemplo anterior aparecen los resultados de la prueba Length (longitud).

- El resultado total de “pasa” o “falla” aparece en la esquina superior derecha debajo de la fecha.
- Los resultados individuales por prueba, para un par de hilos, aparecen en la última columna de la derecha (columna de resultados).

La manera de presentar el resultado total o los resultados individuales es habitualmente la misma que en el autotest. Si desea una descripción de los símbolos y los resultados de las pruebas, consulte el *Capítulo 4, Informe Pasa/Falla*.

Impresión de los resultados de la prueba de análisis

La pantalla con los resultados en forma de tabla puede ser enviada directamente a una impresora serial. Antes de hacerlo, se deberá configurar el puerto de impresión. Si desea instrucciones detalladas para la configuración de la impresora y la impresión de pantallas, vea el *Capítulo 4, Impresión de los resultados de la prueba Impresión de los resultados de la prueba actual*.

Curvas correspondientes al análisis

Una vez terminada la secuencia de pruebas, es posible visualizar ciertos resultados de la prueba de análisis en forma de tabla o de curva.

1. Ejecute la prueba Analyze.
2. Posicione el cursor resaltado en los datos de la tabla deseado.
3. Pulse **Enter** para mostrar en forma de curva los datos pertenecientes al par de hilos.

Las curvas de la prueba Analyze son similares a las curvas del Autotest. Si desea una descripción de estas curvas, consulte el *Capítulo 4, Formato, diseño y controles de las curvas*.



Capítulo 6

Uso del programa LANTEK REPORTER

Contenido

- Requisitos del sistema
- Instalación e inicialización del LANTEK Reporter
- Conexión del equipo al PC
- Interfaz de usuario del LANTEK Reporter
- Visión general del sistema de ayuda del LANTEK Reporter
- Transferencia de las pruebas de la unidad de pantalla al PC
- Uso de los datos de las curvas
- Trabajo con las bases de datos
- Procesamiento a nivel de trabajos
- Procesamiento a nivel de pruebas
- Copias de seguridad y recuperación de las bases de datos
- Generación e impresión de informes

Requisitos del sistema

Su PC debe estar configurado del siguiente modo:

Configuración mínima	Pentium 90, Windows 95B, 32 MB RAM, 100 MB de espacio libre en el disco, un puerto de comunicación serial, tarjeta de video con una resolución de 1024 x 768 y una impresora de chorro de tinta.
Configuración recomendada	Pentium 300 MHz, uno de los siguientes (Windows 98, ME, XP, 2000, o NT SP5), 128 MB RAM, 100 MB de espacio libre en el disco, tarjeta de video con una resolución de 1024 x 768, una impresora láser y un puerto USB disponible.

Nota: Windows 95 y Windows NT no soportan la conexión por USB (bus). Por ello, los resultados de las pruebas pueden ser transferidos solamente a través del puerto serial.

Instalación e inicialización del programa LANTEK Reporter

Actualizaciones del programa LANTEK Reporter

El CD que se entrega junto con el equipo tal vez no contendrá la última versión del programa LANTEK Reporter. IDEAL INDUSTRIES tiene un sitio en Internet (WWW) para sus productos de cableado de LAN del cual se puede descargar la última versión del programa LANTEK Reporter utilizando un PC y un módem. Remítase al Apéndice B, *Internet*.

Procedimiento de instalación

El programa LANTEK Reporter se instala usando los recursos de instalación estándar de Windows 95, 98, ME, XP, 2000 y NT hasta SP6.

1. Inserte el CD-ROM correspondiente al LANTEK Reporter.
2. Haga clic en el botón Inicio (Start) y luego haga clic en Ejecutar (Run).
3. Escriba d:\ setup

Nota: Si la unidad de CD-ROM no es la unidad "d", sustituya la "d" por la letra correcta.

4. Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

Nota: Instale el LANTEK Reporter en la carpeta predeterminada c:\...\LANTEK Reporter. Se creará una base de datos vacía en c:\...\LANTEK Reporter \db.

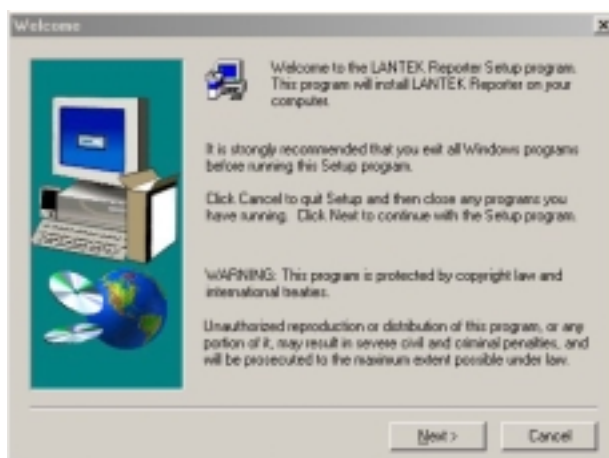



Figura 6-1: Instalación típica en Windows

Inicio del programa LANTEK Reporter

Hay dos maneras de iniciar el programa LANTEK Reporter:

1. En el escritorio de Windows, seleccione el LANTEK Reporter .
2. En el escritorio de Windows, seleccione Inicio (Start). Luego, seleccione Programas (Programs), LANTEK Reporter.

Conexión del equipo al PC

Cable del PC

Use el cable USB (bus) o el cable de la salida en serie suministrado con el equipo.

Cable de la salida en serie

El cable serial, habitualmente denominado cable nulo para módem, establece la conexión con el puerto de salida en serie RS232, permitiendo la carga de los datos (resultados de la prueba) en el PC o el ordenador portátil y el establecimiento de la conexión con el puerto de salida de la impresora, para imprimir.

Si utiliza un cable distinto, deberá configurarlo guiándose por las instrucciones que se muestran en la figura 6-2.

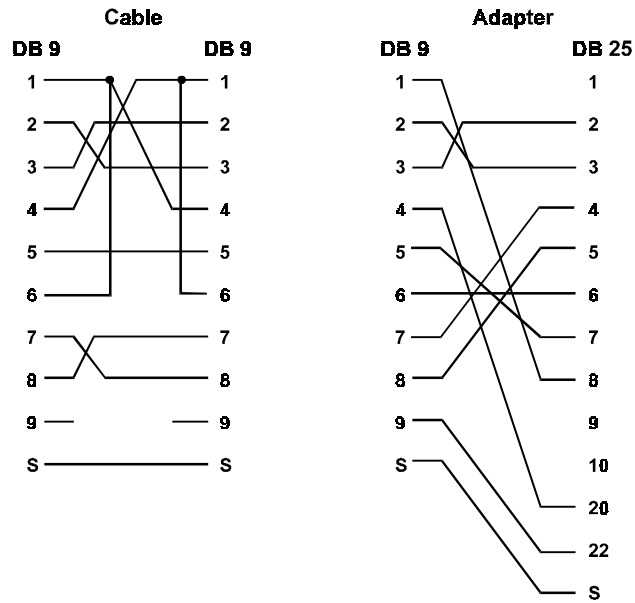


Figura 6-2: Disposición de los pines del cable de conexión al PC

Cable de la interfaz USB

La interfaz USB (Universal Serial Bus) es soportada por los sistemas operativos Windows 98, ME, XP, y NT (SP5 y SP6) y permite una transferencia de datos aproximadamente 20 veces más rápida que la transferencia de datos por medio de la salida en serie. La interfaz USB brinda las mismas prestaciones que la salida en serie salvo la impresión.

Establecimiento de la conexión

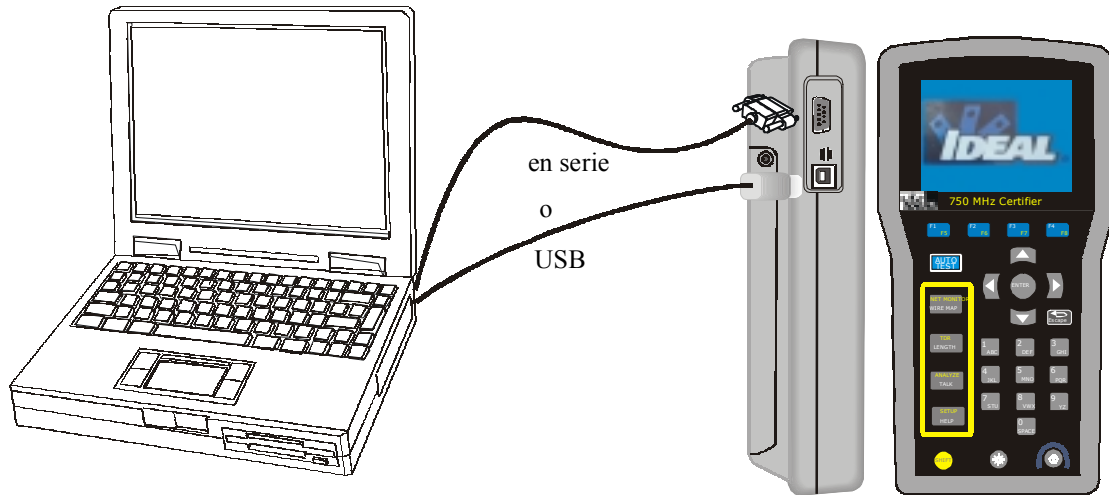

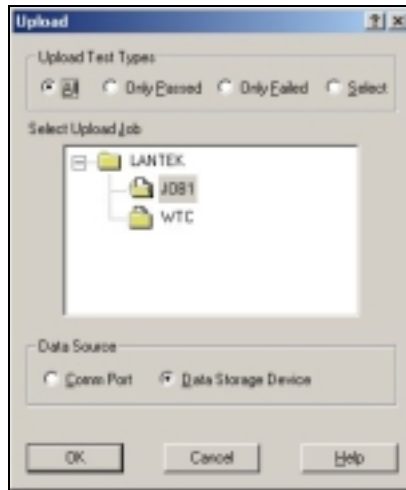


Figura 6-3: Conexión del equipo al PC

1. Conecte el cable al equipo y a una salida en serie disponible en el PC o a la interfaz USB de su PC u ordenador portátil.
2. Encienda en equipo.
3. Inicie el programa LANTEK Reporter en el PC u ordenador portátil.
4. En el menú Archivo (File), seleccione **Upload From Tester...**(cargar del equipo) o seleccione  en la barra de herramientas. La carga de datos puede ser realizada directamente desde la unidad de pantalla hacia el PC u ordenador portátil tanto a través de la salida en serie como de la interfaz USB. La carga también puede realizarse por medio del lector de la tarjeta USB Flash como unidad de almacenamiento de datos, si se ha empleado una tarjeta Flash para el almacenamiento de los resultados de la prueba.



5. Seleccione las opciones adecuadas y pulse **OK**.

Si la conexión a través de la salida en serie no responde:

1. En el menú **Options** del LANTEK Reporter, seleccione el comando **Tester ID**.
El programa explorará automáticamente los puertos de comunicación disponibles y las velocidades en baudios para localizar e identificar el comprobador conectado. Si no se localiza el equipo, continúe con el próximo paso.
2. Algunos PC pueden tener dificultades con esta función. En este caso aparecerá la siguiente pantalla. Haga clic en **OK**.



Capítulo 6

Uso del programa LANTEK REPORTER

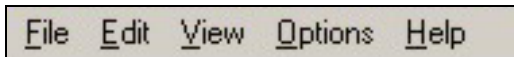
3. Haga clic en el menú **Options** y seleccione el comando **Serial Port**. Seleccione el puerto adecuado y elija en **Baud Rate** la velocidad en baudios correspondiente a su comprobador LANTEK.
4. Una vez introducidos estos valores, haga clic en el botón **Test**. Si se identifica el equipo, en la pantalla aparecerán el número de serie y de modelo.
5. Haga clic en **OK**.

Nota: Si ha intentado con varias velocidades en baudios y puertos alternativos y, aún así, el programa LANTEK Reporter no puede localizar el equipo, póngase en contacto con el Soporte Técnico de IDEAL INDUSTRIES.

Interfaz de usuario del LANTEK Reporter

Barra de menús

La barra de menús está ubicada en la parte superior de la pantalla y muestra los nombres de los menús desplegables.



Al elegir un menú, se despliega verticalmente una lista de comandos. Sólo están disponibles aquellos comandos escritos en negritas. Los comandos u opciones que figuren en color gris están desactivados o dependen del contexto. Por ejemplo, para utilizar comandos tales como **Find Test** y **Select Test**, el cursor debe estar ubicado en la cuadrícula de la pantalla correspondiente a la prueba; en caso contrario, estos comandos quedarán anulados.

Procedimiento para abrir un menú

1. Desplace el ratón de modo que su punta se encuentre sobre el nombre del menú deseado.
2. Haga clic izquierdo o pulse la tecla Alt y la letra subrayada en el nombre del menú.

Menú File

Muchas de las opciones de este menú son opciones estándar de Windows.

<u>N</u> ew...	Ctrl+N
<u>O</u> pen Database...	Ctrl+O
Sa <u>v</u> e Database	Ctrl+S
<u>C</u> lose Database	
<hr/>	
<u>U</u> pload From Tester...	
Pa <u>c</u> k Tester Memory	
<u>E</u> rase Tester Memory	
Up <u>g</u> rade Tester Firmware	
Co <u>n</u> figure <u>T</u> ester	
<hr/>	
Exp <u>o</u> rt...	
<hr/>	
Page Setup...	
<u>H</u> eaders/Footers	
<u>P</u> rint...	Ctrl+P
<hr/>	
<u>B</u> ackup Database...	
<u>R</u> estore Database...	
Re- <u>I</u> ndex Database	
<hr/>	
<u>1</u> C:\Program Files\...\Practice	
<hr/>	
Exit	

Capítulo 6

Uso del programa LANTEK REPORTER

Comando	Descripción
New	Crea una nueva base de datos.
Open Database	Abre una base de datos existente.
Save Database	Guarda la base de datos abierta en ese momento.
Close Database	Cierra la base de datos abierta en ese momento.
Upload From Tester	Transfiere los datos del equipo LANTEK al PC.
Pack Tester Memory	Borra de la memoria del equipo todas las pruebas marcadas para ser eliminadas.
Erase Tester Memory	Borra todas las pruebas de la memoria del equipo.
Upgrade Tester Firmware	Copia en el equipo el código del nuevo firmware.
Export	Exporta los resultados de la prueba como valores separados por comas (CSV) o como archivos de texto ASCII estándar.
Page Setup	Modifica la configuración para la impresión.
Headers and Footers	Inserta comentario y el logotipo de la empresa.
Print	Imprime un informe.
Backup Database	Archiva los datos actuales en la carpeta actual.
Restore Database	Recupera en la carpeta actual una base de datos cerrada a partir de un archivo comprimido (zip).
Re-Index Database	Vuelve a indexar la base de datos.
1., 2., 3., 4. List	Lista las últimas cuatro bases de datos a las cuales se ha accedido.
Exit	Sale de la aplicación.

Menú Edit Menu

Haga clic en Edit para desplegar el menú correspondiente.

Visualización del trabajo

<u>A</u> dd Job... Ins
<u>E</u> dit Job... Enter
<u>D</u> elete Del
<u>P</u> aste Ctrl+V
<u>S</u> elect Job
Select <u>A</u> ll
<u>F</u> ind Job...

Comando	Descripción
Add Job	Agrega un trabajo.
Edit Job	Permite modificar un trabajo.
Delete	Borra un trabajo de la base de datos.
Paste	Pega el contenido del portapapeles al registro seleccionado en ese momento.
Select Job	Selecciona un trabajo de la visualización de la base de datos para preparar la impresión o la creación de un informe.
Select All	Selecciona todas las entradas de la visualización de la base de datos.
Find Job...	Localiza un registro de la base de datos.

Visualización de la base de datos (prueba)

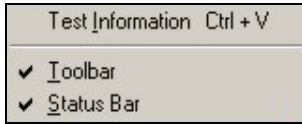
E <u>dit</u> Test...	
<u>D</u> elete	Del
C <u>u</u> t	
<u>C</u> opy	
<u>P</u> aste	
<u>S</u> elect Test	
Selec <u>t</u> A <u>ll</u>	
Set <u>O</u> perator...	
F <u>i</u> nd Test...	

Comando	Descripción
Edit Test	Permite agregar una prueba.
Delete	Borra una prueba de la base de datos.
Cut	Corta las pruebas seleccionadas.
Copy	Copia en el portapapeles las pruebas seleccionadas en ese momento.
Paste	Pega el contenido del portapapeles en el registro seleccionado en ese momento.
Select Test	Selecciona una prueba de la visualización de la base de datos para preparar la impresión o la creación de un informe.
Select All	Selecciona todas las pruebas del trabajo.
Set Operator	Muestra los datos del operador correspondiente a la prueba seleccionada.
Find Test	Localiza un registro de la base de datos.

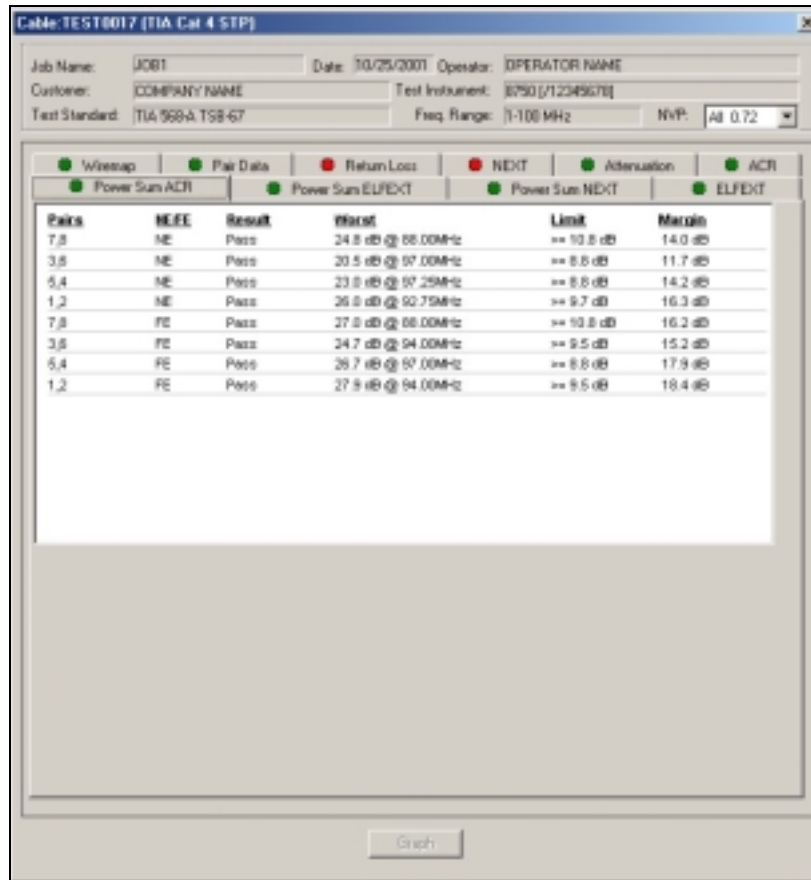
Nota: Para activar la visualización de la prueba, al menos un trabajo debe estar activado en la parte derecha de la pantalla principal. En la parte izquierda aparece el árbol de trabajos (vea Visualización del trabajo).

Menú View

El menú desplegable View permite mostrar u ocultar la barra de herramientas, la barra de estado y la visualización.



Mientras usted se encuentre en la visualización de la base de datos (prueba), seleccione una prueba y haga clic en la opción Test Information para abrir la ventana Test Information (información de la prueba).



Capítulo 6

Uso del programa LANTEK REPORTER

En la parte superior de la pantalla encontrará la información resumida.

Job Name	Nombre del trabajo al cual corresponde el trabajo.
Customer	Cliente para el cual han sido realizados la prueba y el trabajo.
Test Standard	Norma usada por la unidad de pantalla para realizar la prueba.
Date	Fecha en la que fue hecha la prueba.
Operator	Nombre del operador que ejecutó la prueba.
Test Instrument	Tipo y número de serie del equipo utilizado para la ejecución de la prueba.
Frequency Range	Gama de frecuencias del cable comprobado.
NVP	Velocidad de propagación nominal definida para el cable en el que se realizó la prueba.

Las pruebas pueden ser visualizadas por individual haciendo clic en la ficha de la prueba, mostrando así los resultados almacenados. Con un punto rojo en la ficha de la prueba se indica que una o varias de las pruebas fallaron. Con un punto verde en la ficha de la prueba se indica que todas las pruebas correspondientes “pasaron”.

Menú Options

Haga clic en Options para desplegar el menú de configuración del programa respecto al hardware y a las preferencias del usuario.



Comando	Descripción
<u>S</u> ort	Ordena las pruebas en la visualización de la base de datos.
<u>U</u> nits	Selecciona pies o metros como unidad de medida tanto para la pantalla como para la impresión.
Serial <u>P</u> ort	Configura la salida en serie para su equipo LANTEK.
<u>G</u> raphing	Selecciona la opción de representación gráfica.
Upload <u>T</u> arget	Define la fuente de los datos.
<u>F</u> ont	Cambia la fuente de la visualización en la pantalla.
<u>L</u> anguage	Cambia el idioma tanto para la pantalla como para la impresión.
<u>T</u> ester ID	Localiza e identifica el comprobador conectado.

Menú Help

Este menú soporta el menú de ayuda estándar de Windows, mostrando el diálogo About...



Barra de estado



















La barra de estado al pie de la pantalla lista las funciones en curso e indica el número de pruebas incluidas en el trabajo resaltado en ese momento.



Barra de herramientas

Los iconos de la barra de herramientas sirven para el acceso directo a muchos de los comandos de los menús desplegables.

Botones de herramientas

	Crear una nueva base de datos		Cargar prueba
	Abrir una base de datos		Encontrar ID del equipo
	Guardar		Determinar operador
	Cortar		Copia de seguridad
	Copiar		Seleccionar todo
	Pegar		Ordenar las pruebas
	Borrar		Localizar trabajo o prueba
	Exportar		Asistencia de ayuda
	Imprimir		Ayuda

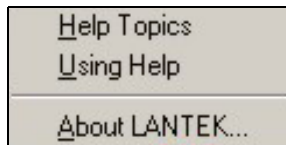
Botón derecho del ratón

El botón derecho del ratón resulta otra vía de acceso directo a la visualización del trabajo o al menú Edit en dependencia del área de la ventana sobre la que haga clic.

Visión general del sistema de ayuda del LANTEK Reporter

Opción Help Topics

La opción Help Topics es la forma más simple de acceder al sistema de ayuda del programa LANTEK Reporter.



Procedimiento para abrir el sistema de ayuda

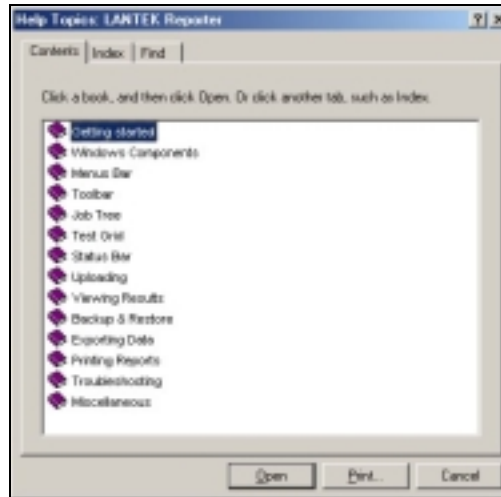
1. Despliegue el menú **H**elp y haga clic en el comando **H**elp Topics. Aparecerá la pantalla Help Topics.

Pantalla **H**elp Topics

La pantalla **H**elp Topics del programa LANTEK Reporter contiene tres fichas y tres botones.

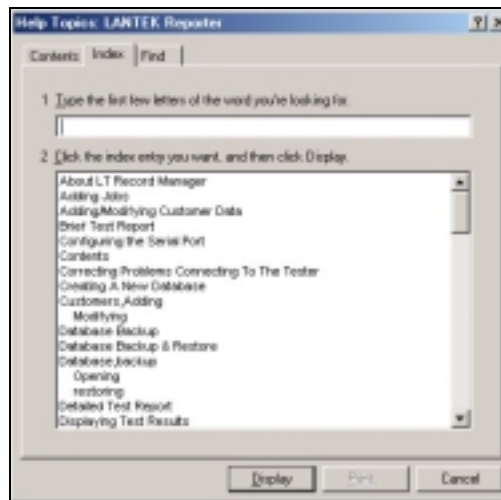
Ficha Content

La ficha **Content** muestra una lista de temas del sistema de ayuda del programa LANTEK Reporter, ordenada por categoría.



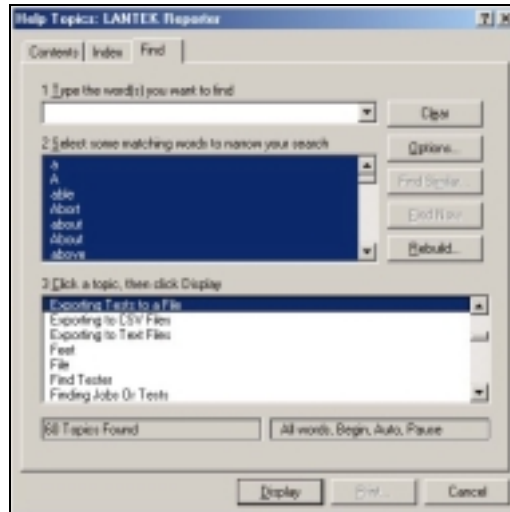
Ficha Index

La ficha **Index** es similar al índice de un libro tradicional y presenta un listado de palabras y frases clave ordenadas alfabéticamente.



Ficha Find

La ficha **Find** facilita la búsqueda de cualquier palabra o frase que figure en el sistema de ayuda.



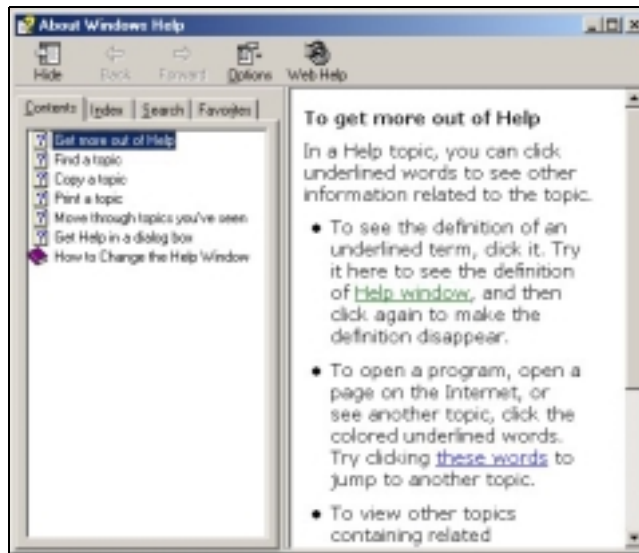
Botón Display Abre el tema seleccionado del sistema de ayuda del LANTEK Reporter.

Botón Print Imprime el tema seleccionado.

Botón Cancel Cierra el sistema de ayuda del LANTEK Reporter.

Pantalla Using Help

La pantalla Using Help consta de cuatro fichas y una barra de menús. La pantalla contiene instrucciones para el uso y la personalización del sistema de ayuda del LANTEK Reporter. La función de ayuda por Internet permite acceder al soporte online para productos de Microsoft. Esta pantalla depende del sistema operativo.



Pantalla About LANTEK Reporter

La pantalla About LANTEK Reporter muestra el número de la versión del LANTEK Reporter que está instalado en su ordenador.



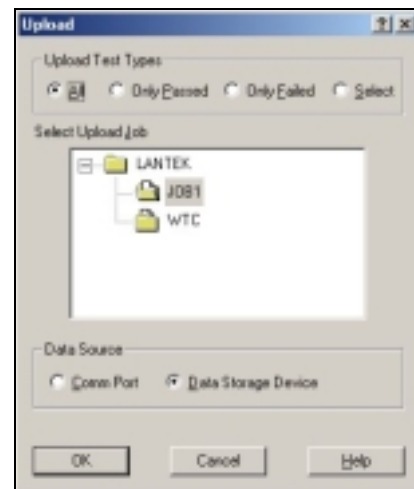
Transferencia de las pruebas de la unidad de pantalla al PC

El equipo LANTEK está en condiciones de almacenar pruebas en carpetas para cada trabajo por individual que pueden ser transferidas. El software organiza los trabajos y autotests en bases de datos.

Para crear una nueva base de datos, consulte *Creación de una nueva base de datos*. Dentro de la base de datos los autotests están organizados por trabajos. De esos trabajos se encarga LANTEK.

Procedimiento de carga

1. Designe la localización (base de datos) del PC u ordenador portátil.
Antes de cargar los datos de la prueba de la unidad de pantalla del LANTEK, seleccione base de datos de destino en el menú File / Open Database..
2. En el menú desplegable **File** (archivo), haga clic en **Upload From Tester** (cargar desde equipo). Aparecerá el cuadro de diálogo Upload.



3. Haga clic en **Upload Test Type** para seleccionar el tipo de prueba.
4. Seleccione una prueba en el cuadro de texto **Select Upload Job**.

Nota: Si desea agregar autotests de un trabajo en el comprobador de cableado a un proyecto ya existente bajo el mismo nombre en el LANTEK Reporter, tendrá que seleccionar el proyecto madre como <upload job>, que está ubicado un nivel anterior. (Por ejemplo, para TRABAJO 1 en el equipo; seleccione <LANTEK> como upload job...)

5. Seleccione la fuente de los datos.
 - Seleccione el **Comm Port** (puerto de comunicaciones) para conectar en serie con el equipo,
 - o **Data Storage Device** (unidad de almacenamiento de datos) si desea transferir los resultados de la prueba por medio de la USB desde el LANTEK (sólo memoria interna), si ha guardado los resultados en la tarjeta Compact Flash y está usando el lector de tarjetas USB Flash card o si tiene archivos almacenados en algún soporte alternativo de su PC (CD ROM, disquete Zip, disco duro).
6. Si ha seleccionado **Comm Port**, haga clic en **OK**.
Luego salte al paso 13.

7. Si ha seleccionado **Data Storage Device**, el LANTEK debe ser conectado al PC por medio del cable USB. El PC detectará al equipo como un medio de almacenamiento externo con enchufe.

8. Seleccione USB de la pantalla **Stored Results** (F3).
9. Pulse OK para localizar la unidad que contiene los resultados almacenados.

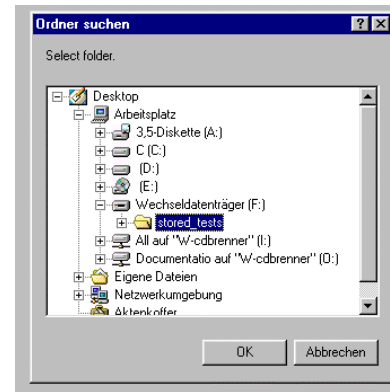
10. Seleccione el medio de almacenamiento (por ejemplo la unidad F:).



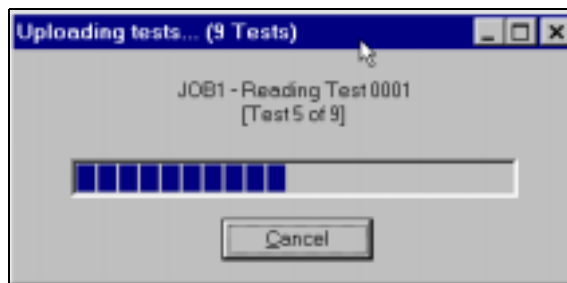
Capítulo 6

Uso del programa LANTEK REPORTER

11. Seleccione la carpeta **Stored_Test**.
12. Haga clic en OK para comenzar la transferencia.



13. En la pantalla aparecerá una ventana que indicará el estado de la transferencia, brindando también la opción de interrumpir en cualquier momento.



Nota :

Si desea usar el puerto USB bajo Windows 98 SE necesitará unidades controladores especiales que se encuentran en la subcarpeta `WIN98_USB_Driver` de la carpeta LANTEK REPORTER. Los controladores de USB de Windows 98 deben ser instalados antes de usar la interfaz USB.


*Para instalar los controladores proceda de la siguiente manera: Inicie el Explorador de Windows y vaya a la subcarpeta `WIN98_USB_Driver`. Haga clic derecho en el archivo `USBLS120.INF` y seleccione **INSTALL**.*

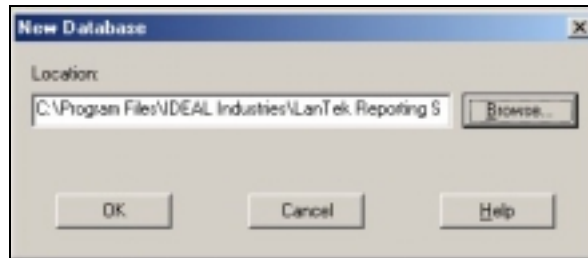
Trabajo con las bases de datos

Al iniciarse la ejecución, se vuelve a cargar automáticamente la base de datos que se abrió la última vez.

Nota: La primera vez que se ejecute el programa LANTEK Reporter, éste cargará una base de datos 'vacía' (c:\...\IDEAL INDUSTRIES \LANTEK Reporter ldb) de la carpeta de bases de datos.

Creación de una nueva base de datos

1. Despliegue el menú **File** y haga clic en el comando **New** o en  en la barra de herramientas.




2. Puede introducir la nueva ruta de acceso y el nombre de la base de datos o seleccionar **Browse** y escoger una ruta existente y luego introducir el nombre de la base de datos.

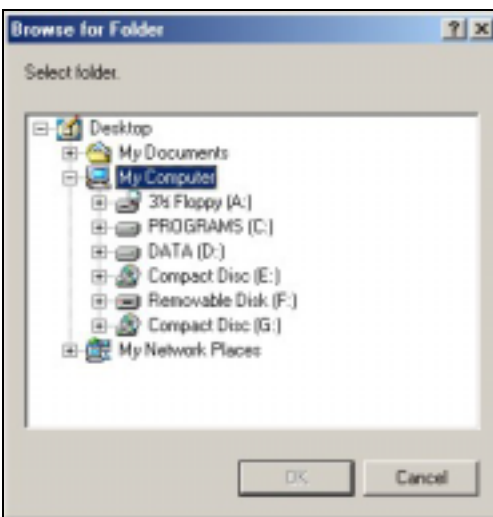
Nota: El nombre de la nueva base de datos aparece sólo en la barra de título de la ventana principal.

3. Haga clic en **OK** para confirmar.

Nota: Recomendamos crear una base de datos para cada cliente nuevo. Una vez transferidos todos los datos, haga una copia de seguridad de la base de datos final y guarde la carpeta en algún soporte externo (p. ej. CD ROM o disquete para copias de seguridad). Esto garantizará un funcionamiento óptimo y la integridad de los datos de prueba.

Cómo abrir una base de datos ya existente

1. Despliegue el menú **File** y seleccione el comando **Open** o haga clic en  en la barra de herramientas.



2. Use la función **Browse** para localizar la carpeta y el archivo correspondientes a la base de datos en cuestión.
3. Haga clic en **OK** para abrir la base de datos.

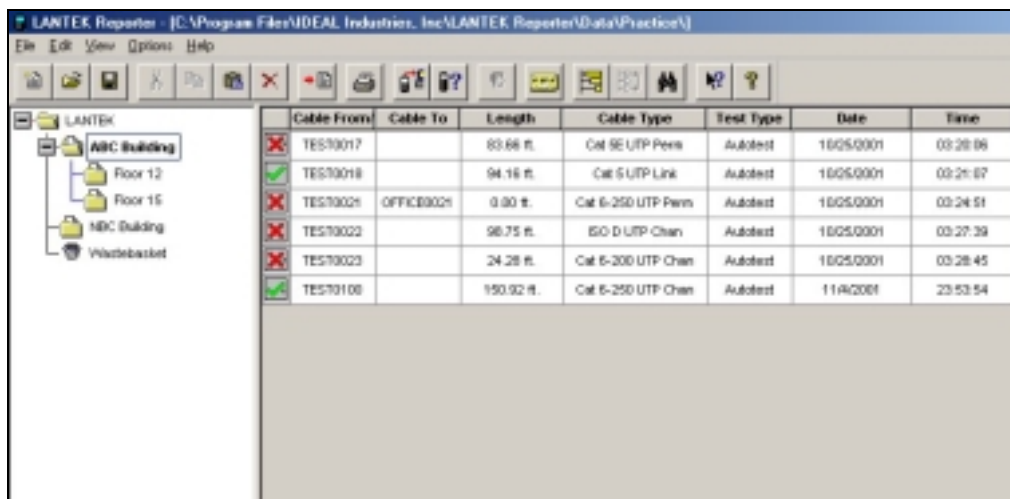
Nota: El nombre de la base de datos abierta aparece sólo en la barra de título de la pantalla principal.

Procesamiento a nivel de trabajo

Navegación por el árbol de trabajos


Las pruebas se almacenan en carpetas denominadas trabajos (Jobs). Por ejemplo, cada planta de un edificio puede formar un trabajo por separado. Otro trabajo puede ser el edificio completo o aquellas pruebas efectuadas por un mismo técnico.

La parte izquierda de la visualización de la base de datos muestra la jerarquía de los trabajos. Haciendo clic en la carpeta correspondiente a un trabajo precedida por el signo de más (+) aparecerán los trabajos contenidos en ella. Esta jerarquía abarca un máximo de cinco niveles.



The screenshot shows the LANTEK Reporter application window. On the left, a tree view displays a hierarchy: LANTEK > ABC Building > Floor 12 > Floor 15 > NDC Building > Videobasket. On the right, a table lists test records with columns for Cable From, Cable To, Length, Cable Type, Test Type, Date, and Time. The table contains six rows of data, with the first five rows having a red 'X' icon in the first column and the last row having a green checkmark icon.

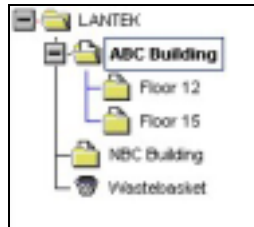
	Cable From	Cable To	Length	Cable Type	Test Type	Date	Time
✗	TES70017		83.66 ft.	Cat 5E UTP Perm	Autotest	1605/0001	03:28:06
✓	TES70018		94.16 ft.	Cat 5 UTP Link	Autotest	1605/0001	03:21:07
✗	TES70021	OFFICE0021	0.80 ft.	Cat 6-250 UTP Perm	Autotest	1605/0001	03:24:51
✗	TES70022		98.75 ft.	ISO D UTP Chan	Autotest	1605/0001	03:27:39
✗	TES70023		24.28 ft.	Cat 6-200 UTP Chan	Autotest	1605/0001	03:28:45
✓	TES70108		150.92 ft.	Cat 6-250 UTP Chan	Autotest	11/6/2001	23:53:54

Los trabajos que tienen registros de prueba adjuntos están señalados con un icono . Al hacer clic en este icono, los registros correspondientes a las pruebas aparecen en la parte derecha de la pantalla.

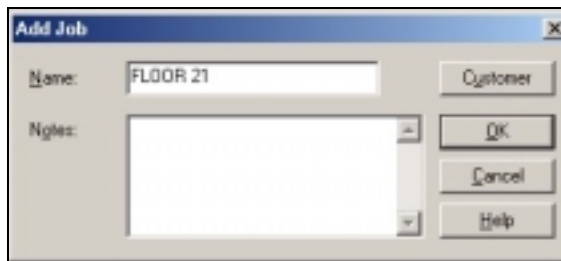
Los trabajos pueden ser desplazados seleccionándolos y arrastrándolos de una carpeta a otra. La selección se indica con una barra resaltada.

Agregar un trabajo

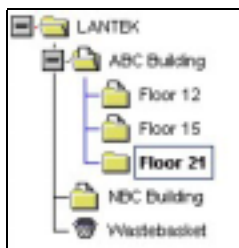
Se debe hacer clic en la parte izquierda de la ventana principal de la base de datos para tener acceso a las funciones Add o Edit Job (agregar o editar trabajo). Se puede crear un nuevo conjunto de pruebas agregando una nueva carpeta de trabajos.



1. Seleccione la carpeta a la que desea agregarle un trabajo.
2. En el menú **E**dit, haga clic en **A**dd Job. Aparecerá el cuadro de diálogo Add Job.



3. Introduzca el nombre de la carpeta y los comentarios que desea agregar.
4. Haga clic en **OK** para crear una nueva carpeta de trabajos.

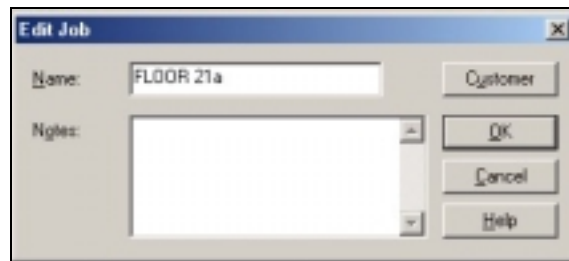


Nota: El método más común para iniciar la función Add Job es hacer clic izquierdo en el listado de trabajos donde el nuevo trabajo debe ser incluido.

Editar un trabajo

Para cambiar el nombre de una carpeta de trabajos o agregar algún comentario, proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione un trabajo
2. En el menú **E**dit, haga clic en **E**dit Job. Aparecerá el cuadro de diálogo Edit job.



3. Haga clic en el cuadro de texto **N**ame (nombre) o **N**otes (comentarios) para su edición.
4. Haga clic en **O**K cuando haya terminado.



Agregar o modificar la información sobre el cliente

Es posible que desee agregar o modificar la información del cliente para un trabajo determinado.


1. En el menú **E**dit, seleccione **E**dit Job.
2. Haga clic en **C**ustomer (cliente). Aparecerá el cuadro de diálogo Add Customer (agregar cliente) o Modify Customer (modificar cliente).

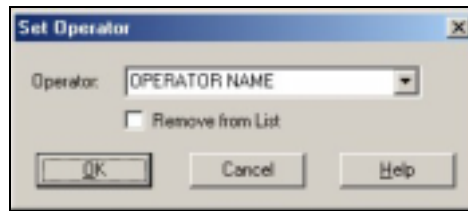
The image shows two side-by-side screenshots of software dialog boxes. The left dialog is titled 'Add Customer' and contains several input fields: 'Name' (a dropdown menu), 'Address' (a text box), 'Phone' (a text box), 'Fax' (a text box), 'Contact' (a text box), and 'Email' (a text box). There are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons on the right side. The right dialog is titled 'Modify Customer' and has a similar layout, but the 'Name' dropdown is set to 'New Client', 'Address' is 'New Address', and 'Phone' is 'New Phone'. It also has 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

3. Agregue nueva información sobre el cliente o modifique la ya existente. Si indica el nombre del cliente, éste aparecerá al comienzo del informe.

Agregar o modificar el nombre del operador que realizó la prueba

Es posible cambiar el nombre del operador asociado a una o más pruebas. A cada autotest se le asigna un nombre de operador.


1. Abra un trabajo y posicione el cursor en el campo de la prueba deseada en la parte derecha de la pantalla. Seleccione uno o varios autotests.
2. Seleccione el menú **E**dit. Haga clic en **C**ustomer o en . Aparecerá el cuadro de diálogo Set Operator (configurar operador).

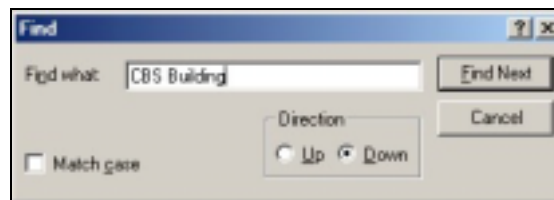


4. Haga clic en la flecha de despliegue del menú si desea ver un listado de todos los operadores.
5. Seleccione un operador de la lista desplegable o introduzca el nombre de un nuevo operador.
6. Haga clic en **OK** cuando haya terminado.

Cómo encontrar un trabajo o una prueba

La función Find (buscar) busca nombres de trabajos, ID de cables y pruebas. Se puede controlar el tipo de coincidencia y la dirección de la búsqueda.


1. Antes de abrir el cuadro de diálogo Find:
 - Haga clic en una carpeta en el nivel de trabajos en la parte izquierda de la pantalla principal de la base de datos para encontrar un trabajo.
 - Haga clic en una prueba en la cuadrícula de pruebas en la parte izquierda de la pantalla principal de la base de datos para encontrarla.
2. Seleccione el menú **E**dit. Haga clic en **F**ind Job o **F**ind Test o haga clic en  en la barra de herramientas. Aparecerá el cuadro de diálogo Find.











4. Introduzca el nombre del trabajo y especifique luego los criterios de búsqueda por medio de los botones **M**atch **c**ase (coincidencia en mayúsculas y minúsculas) **D**irection (para la dirección de búsqueda).
5. Haga clic en **F**ind **N**ext (encontrar el siguiente) para buscar la próxima aparición del texto.
6. Haga clic en **C**ancel para interrumpir la búsqueda.


Procesamiento a nivel de prueba

Muestra de la cuadrícula de pruebas

1. Haga clic en una carpeta de trabajos que contenga las pruebas, según lo indica el icono .
2. En la parte derecha de la ventana de la base de datos aparecerá un listado con las pruebas contenidas.
A esta lista la denominamos Cuadrícula de Pruebas.

	Cable From/Cable ID	Cable To	Length	Cable Type	Test Type	Date	Time	
	0000		18.04 ft.	TIA Cat 3 UTP	Autotest	12/21/98	18:58:24	
	0001		20.01 ft.	TIA Cat 5E UTP Link	Autotest	12/21/98	18:58:43	
	0002		62.34 ft.	TIA Cat 5E UTP Link	Autotest	12/21/98	19:01:12	
	0003		62.34 ft.	TIA Cat 5 UTP	Autotest	12/21/98	19:01:32	
	0004		60.66 ft.	ISO D UTP	Autotest	12/21/98	19:03:00	
	0005		60.66 ft.	ISO D UTP	Autotest	12/21/98	19:05:50	
	TEST		20.01 ft.	TIA Cat 5 UTP	Autotest	12/21/98	18:56:24	
	TEST0003		19.69 ft.	TIA Cat 5 UTP	Autotest	12/21/98	18:38:59	

Visualización de los resultados de las pruebas

1. Haga clic en la carpeta de trabajos que contiene las pruebas, según lo indica el icono .
2. Haga doble clic en cualquier prueba de la cuadrícula de pruebas (lado izquierdo de la pantalla principal de la base de datos) o mantenga pulsada la tecla Ctrl y pulse “V”. Según el tipo de cable en cuestión, para cada prueba tendrá fichas individuales.
3. Haga clic en la ficha correspondiente a la prueba que le interesa ver.



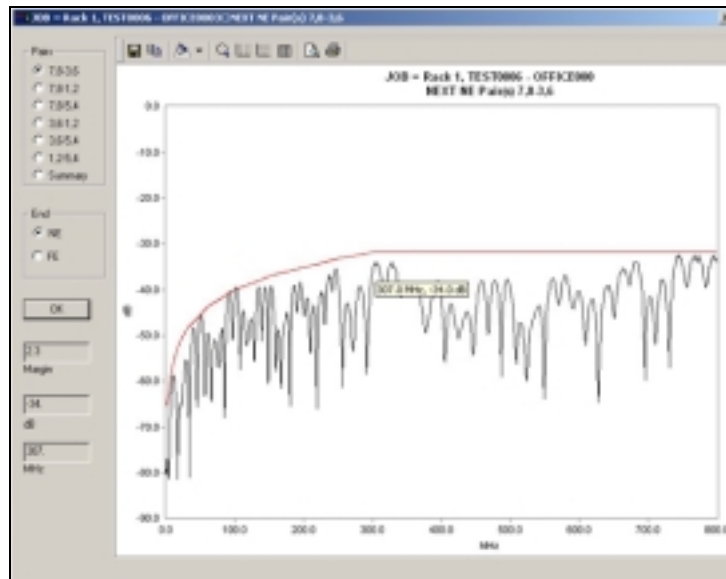
Pairs	NE FE	Result	Worst	Limit	Margin
7,8-3,6	NE	Fail	28.6 dB @ 102.50MHz	> 39.9 dB	-0.4 dB
7,8-1,2	NE	Fail	23.8 dB @ 733.00MHz	> 31.7 dB	-7.9 dB
7,8-5,4	NE	Pass	37.5 dB @ 750.00MHz	> 31.7 dB	5.8 dB
3,6-1,2	NE	Fail	3.8 dB @ 715.00MHz	> 31.7 dB	-27.9 dB
3,6-5,4	NE	Fail	20.3 dB @ 728.00MHz	> 31.7 dB	-11.4 dB
1,2-5,4	NE	Pass	32.2 dB @ 710.00MHz	> 31.7 dB	0.5 dB
7,8-3,6	FE	Fail	38.6 dB @ 91.50MHz	> 40.8 dB	-2.3 dB
7,8-1,2	FE	Fail	26.0 dB @ 734.00MHz	> 31.7 dB	-5.7 dB
7,8-5,4	FE	Pass	34.6 dB @ 743.00MHz	> 31.7 dB	2.9 dB
3,6-1,2	FE	Fail	7.0 dB @ 716.00MHz	> 31.7 dB	-24.7 dB
3,6-5,4	FE	Fail	19.0 dB @ 726.00MHz	> 31.7 dB	-12.7 dB
1,2-5,4	FE	Fail	29.2 dB @ 710.00MHz	> 31.7 dB	-2.5 dB

Botón GRAPH

El botón GRAPH puede estar activado o no en dependencia de si las informaciones referentes a la curva fueron guardadas durante de carga de los resultados de la prueba. Si está activado, se puede seleccionar este botón para visualizar las curvas de los resultados de pruebas individuales que se hayan realizado.

La pantalla Graph

La pantalla gráfica, en dependencia de la ficha de pruebas seleccionada, está dotada de ventanas de selección, ubicadas en el lado izquierdo, para seleccionar el par y/o el sitio de referencia de la prueba de los datos representados.



- La ventana muestra los resultados de las pruebas sobre el área representada.
- La pequeña ventana emergente muestra la frecuencia y el valor en dB en el emplazamiento del cursor.

La pantalla de la curva tiene su propia barra de herramientas.



Guardar

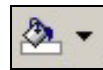
Guarda la curva en uno de los cinco formatos diferentes (archivo Chart FX, plantilla Chart FX (sin datos), archivo texto(solo datos), gráfico Metafile o Bitmap).



Copiar

Copia un cuadro en uno de los cinco formatos (Bitmap, Metafile, Texto (sólo datos) u objeto OLE) al portapapeles de Windows. Los datos en el portapapeles de Windows pueden ser insertados en otras aplicaciones.

- Los archivos Bitmap y Metafile pueden ser insertados en documentos de Word.
- Los textos pueden ser insertados en hojas de cálculo de Excel.



Color

Cambia el color de algunas partes de la curva. Haga clic y seleccione el color de la lista desplegable. Haga clic y mantenga el color pulsado para arrastrarlo hasta la parte de la curva a colorear.



Zoom

Aumenta un área de la curva. Haga clic y desplace el cursor hasta la parte de la curva a ampliar. Haga clic y mantenga pulsado arrastrando el ratón hasta el área a ampliar. Esta operación puede ser repetida para aumentar aún más.



Vertical



Horizontal

Conmuta entre mostrar y ocultar las líneas de la cuadrícula.



Datos

Muestra u oculta los valores de los datos en una cuadrícula.



Vista Previa

Vista previa a la impresión de la curva.



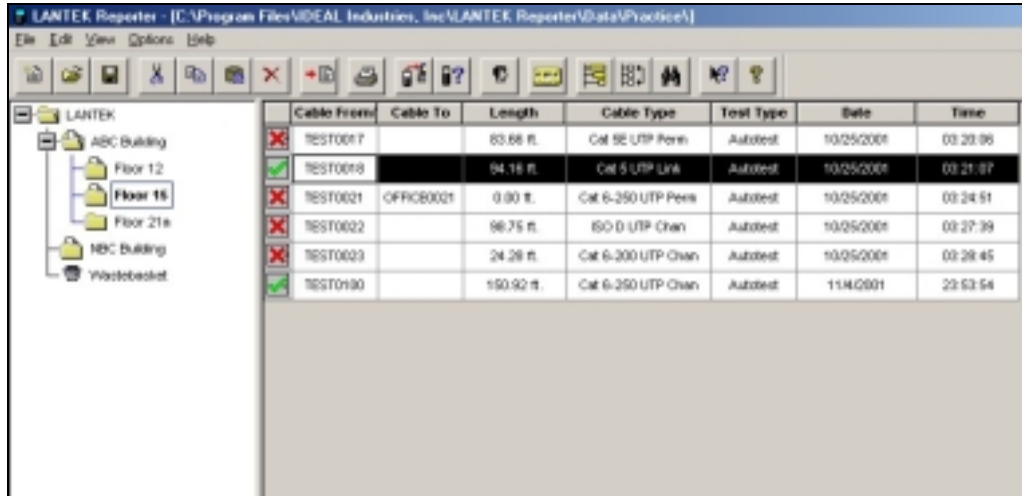
Imprimir

Abre el diálogo de la impresión permitiendo elegir la impresora y las opciones de impresión. Haga clic en **OK** para imprimir la curva.

Cómo desplazar pruebas de un trabajo a otro

Es posible seleccionar una prueba y arrastlarla a otra carpeta de trabajos diferente.

1. Pulsando la tecla Mayús (Shift) podrá seleccionar un conjunto de pruebas contiguas. Por medio de la tecla Ctrl podrá seleccionar varias pruebas que estén separadas entre sí.



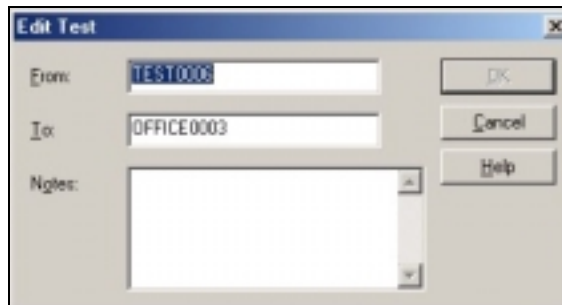
2. Desplace el cursor hasta el pie del área resaltada. El cursor se convertirá en un rectángulo.
3. Haga clic **izquierdo** y manténgalo oprimido mientras arrastra la prueba hacia una nueva carpeta de trabajos que figure en la parte izquierda de la pantalla.
4. Libere la tecla del ratón.

Nota: También puede utilizar los comandos <Edit> <Cut> y luego <Edit> <Paste>. Si sólo desea copiar una prueba, use el comando <Copy> en lugar de <Cut>.

Edición de pruebas

Esta función se activa en el menú Edit al seleccionar un registro. También es posible acceder a ella por medio de la tecla derecha del ratón.

1. Antes de abrir el menú Edit:
 - Haga clic en una **carpeta** en el nivel de trabajos en la parte izquierda de la pantalla principal de la base de datos para encontrar un trabajo.
 - Haga clic en una prueba en la cuadrícula de pruebas en la parte izquierda de la pantalla principal de la base de datos para encontrarla.
2. Seleccione el menú **E**dit.
3. Haga clic en **E**dit **T**est para abrir el cuadro de diálogo Edit Test (editar prueba).
4. Introduzca el ID del cable en el cuadro de texto con el nombre de “From” (desde) y el destino del cable en el cuadro de texto con el nombre de “To” (a).



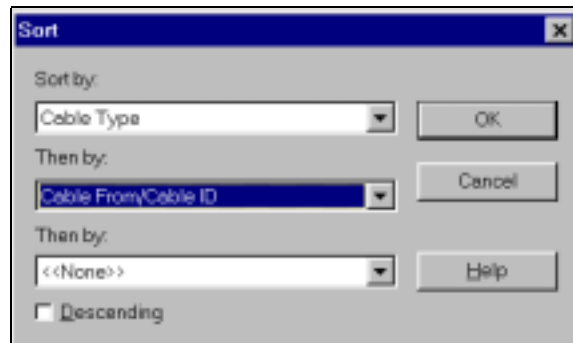
5. Introduzca los datos en los cuadros de texto **F**rom, **T**o y **N**otes.
6. Haga clic en **O**K.

Ordenar las pruebas

La función Sort permite reorganizar las pruebas en la ventana de la base de datos. Los criterios para ordenarlos son los siguientes: Sor by Result (por resultado), Cable ID (por ID del cable), Cable Origin (por origen del cable), Cable Destination (por destino del cable), Cable Type (por tipo de cable), Test Type (por tipo de prueba), Date (por fecha) y Time (por hora). El modo más fácil de ordenar es hacer clic en el título de una columna. Se puede ordenar de modo ascendente, descendente o natural. La función Sort está disponible cuando se ha seleccionado más de una prueba en ella cuadrícula de las pruebas.

1. En menú **Options**, haga clic en **Sort**.
2. Haga clic en la **flecha hacia abajo** más próxima a cada campo y elija alguna de las opciones que aparecen.
3. Haga clic en **OK** para comenzar a ordenar.

El ordenamiento puede realizarse siguiendo tres criterios diferentes, el más importante debe especificarse primero, luego el segundo y, por último, el criterio menos significativo.




4. Se puede ordenar también haciendo clic en el título de la columna.

Copias de seguridad y recuperación de las bases de datos

Se recomienda realizar periódicamente una copia de seguridad de la base de datos en un soporte de almacenamiento auxiliar que pueda utilizarse en otro ordenador. Partiendo de estos archivos también se puede recuperar alguna base de datos en el PC.

Copia de seguridad de una base de datos

Al hacer una copia de seguridad, el programa comprimirá la base de datos, eliminando los registros borrados.

Haga clic en el menú **File** y seleccione el comando **Backup** (copia de seguridad) o haga clic  en la barra de herramientas. La copia de seguridad será guardada en la carpeta actual.

Nota: Antes de realizar una transferencia de los resultados de la prueba, a la base de datos abierta en ese momento se le hace una copia de seguridad automáticamente.

Recuperación de una base de datos

Esta función emplea el archivo backup.zip y sobrescribirá la base de datos actual.

1. Haga clic en el menú **File**.
2. Seleccione el comando **Restore Database** (recuperar base de datos). Se recupera el archivo de seguridad en la carpeta actual.

Nota: Si usted ha recibido un archivo backup con el nombre backup.zip en algún medio de almacenamiento, proceda de la siguiente manera para visualizar los datos en el LANTEK Reporter:

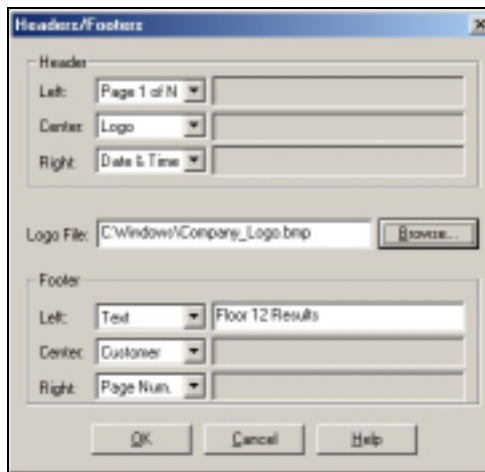
1. *Cree una nueva base de datos en el LANTEK Reporter.*
2. *Copie el archivo backup.zip (por ejemplo por medio del Explorador) en la carpeta de la base de datos que acaba de crear.*
3. *Restituya la base de datos en el LANTEK Reporter.*

Generación e impresión de informes

Comando Headers / Footers

Es posible agregar al informe impreso encabezamientos y pies de página. En un informe impreso, el encabezamiento y el pie de página quedan separados del cuerpo del informe por algunas líneas, si es que el encabezamiento o el pie de página contienen alguna información.


1. En el menú **F**ile, haga clic en **H**eaders/**F**ooters. Aparecerá el cuadro de diálogo Headers/Footers.

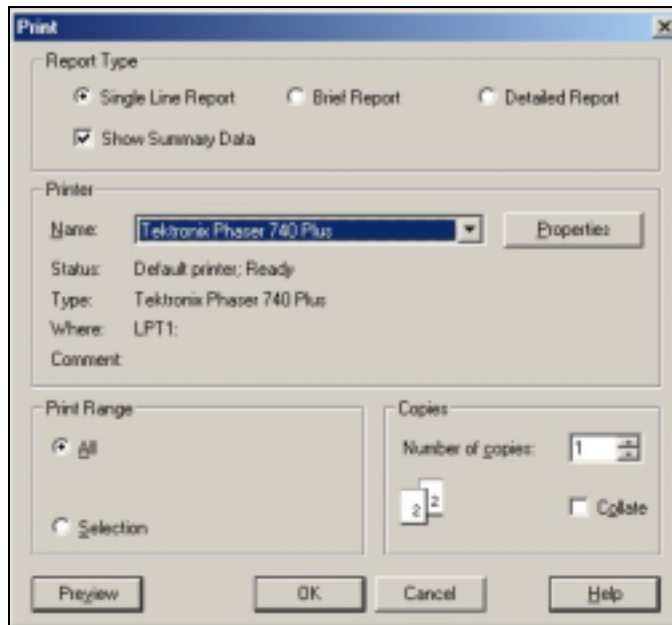


2. Defina la ubicación del encabezamiento o del pie de página y haga clic en la **flecha hacia abajo**.
3. En el cuadro de texto desplegable, seleccione una de las opciones mostradas.
 - Si selecciona **Text**, se abrirá el cuadro de texto. Introduzca la información.
 - Si selecciona **Logo**, deberá especificar la ubicación del archivo Bitmap (archivo.bmp) que debe usarse como logotipo. Puede escribir el nombre del archivo directamente en el cuadro llamado "Logo File:" o usar la función Browse (examinar) para localizarlo.
 - Customer(cliente) es un valor que se define en la función Edit Job.
4. Haga clic en **OK**.

Comando Print

La impresión comprende dos pasos: la selección de la impresora y la especificación de lo que se quiere imprimir.

1. En el menú **F**ile, haga clic en **P**rint o en  en la barra de herramientas. Aparecerá el cuadro de diálogo Print.
2. Seleccione **R**eport **T**ype (tipo de informe), **P**rinter (impresora), **P**rint **R**ange (rango de impresión) y **C**opies (cantidad de copias).
3. Haga clic en **P**review (vista previa) para visualizar la pantalla del informe tal y como saldrá impreso.
4. Haga clic en **O**K.

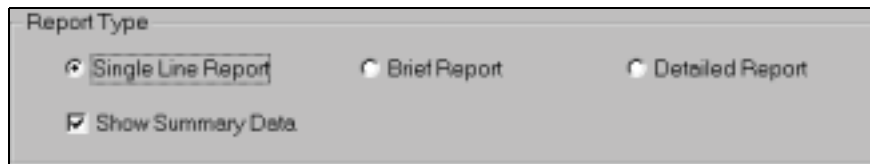


Informe de una línea (Single Line Report)

El informe de una línea imprime una línea por prueba. Las pruebas incluidas en el informe dependerán de los registros seleccionados en las pantallas.

- Si una prueba ha sido seleccionada en la pantalla Tree (árbol), se incluyen todas las pruebas de ese trabajo.
- Si las pruebas han sido seleccionadas en la pantalla de la cuadrícula, aparecerán en el informe sólo las pruebas seleccionadas.

Para visualizar un resumen de la información de las pruebas del trabajo seleccionado, active la casilla “Show Summary Data” (mostrar resumen de datos).



Report Type

Single Line Report Brief Report Detailed Report

Show Summary Data

IDEAL Industries, Inc. Certified Single Line Report

Job Name: FIRMWARE 1,101
Customer: IDEAL Industries GmbH

Report Date: 28.08.02
S/W Version: 1.112

Summary:

All Cabling	Twisted Pair	Coax/Fiber	Fiber	Custom
Total: 16	Total: 16	Total: 0	Total: 0	Total: 0
Pass: 13	Pass: 13	Pass: 0	Pass: 0	Pass: 0
Fail: 3	Fail: 3	Fail: 0	Fail: 0	Fail: 0
	Tot.Length: 727.20m	Tot. Length: 0.00m	Tot. Length: 0.00m	Tot. Length: 0.00m

* At least one test has missing length information

Cable ID	Cable To	Length	Status	Date	Cable Type	Test Standard	Test Limit
DD00003		83.70 m	Pass	22.05.02	ISDN	ISDN	2 MHz
DD00004		92.80 m	Pass	22.05.02	35-45	ISO/IEC 11801 Link	100 MHz
DD00005		98.10 m	Fail	05.08.02	ISOF 600 Chan	ISO/IEC 11801	600 MHz
DD00006		60.80 m	Pass	05.08.02	ISOF 600 Chan	ISO/IEC 11801	600 MHz
DD00007		41.70 m	Pass	22.05.02	12-35	ISO/IEC 11801 Link	100 MHz
DD00008		41.70 m	Pass	22.05.02	12-35	ISO/IEC 11801 Link	100 MHz
DD00009		50.10 m	Pass	22.05.02	SINGLE PAIR	Single Pair	2 MHz
DD00010		3.20 m	Pass	22.05.02	ISO E STP Chan	ISO/IEC 11801	250 MHz
DD00011		3.30 m	Pass	22.05.02	ISO E STP Chan	ISO/IEC 11801	250 MHz
DD00012		28.60 m	Pass	22.05.02	ISO D STP Link	ISO/IEC 11801 Link	100 MHz
DD00013		28.60 m	Pass	22.05.02	WUERT	ISO/IEC 11801 Link	300 MHz
DD00014		28.70 m	Pass	22.05.02	WUERT	ISO/IEC 11801 Link	300 MHz
DD00016	OFFICE0001	46.90 m	Pass	22.05.02	Cat6-250 STP Perm	TIA 568-B TSB-95 Link	250 MHz
DD00017	OFFICE0002	87.70 m	Fail	02.07.02	ISOF 600 Chan	ISO/IEC 11801	600 MHz
DD00018	OFFICE0003	41.30 m	Pass	02.07.02	ISO E STP Perm	ISO/IEC 11801	250 MHz
DD00019	OFFICE0004	N/A	Fail	02.07.02	Nexans-CAT6 S-FTP	TIA 568-A TSB-95 Link	100 MHz

Informe abreviado

El informe abreviado imprime la información de las pruebas subordinadas a cada prueba de modo extractado. Las pruebas incluidas en el informe dependen de los registros seleccionados en las pantallas.

- Si una prueba ha sido seleccionada en la pantalla Tree (árbol), se incluyen todas las pruebas de ese trabajo.
- Si las pruebas han sido seleccionadas en la pantalla de la cuadrícula, aparecerán en el informe sólo las pruebas seleccionadas.

Para visualizar un resumen de la información de las pruebas del trabajo seleccionado, active la casilla "Show Summary Data" (mostrar resumen de datos).

Capítulo 6 Uso del programa LANTEK REPORTER

Report Type

Single Line Report
 Brief Report
 Detailed Report

Show Summary Data

IDEAL Industries, Inc. Certified Brief Report

Job Name: FIRMWARE 1-101
Customer: IDEAL Industries GmbH

Report Date: 28.08.02
SW Version: 1.112

PASS

Cable ID 1: DD-00010
Cable ID 2: OFFICE0006
Test Date: 08.08.02
Test Time: 12:55:00

Cable Type: ISO E STP Perm
NVP: 0.72c
1872 (20489/209017)
FW Version: 1.104

Test Standard: ISO/IEC 11801
Frequency Range: 1-250 MHz
Operator: BEDIENERNAME
Contractor: AUFTRAG-GEBER-NAME
Company: FIRMENNAME

Notes:

	Result	Worst	DWRH	Pairs	Limit	Margin
Wiremap	PASS	123456789		N/A	123456789	N/A
Attenuation	PASS	15.5 dB @ 250.0 MHz		3,6	< 30.6 dB	+15.1 dB
Length	PASS	51.0 m		7,8	< 90.0 m	+39.0 m
NEXT	PASS	40.5 dB @ 209.0 MHz	DH	3,6-5,4	> 36.6 dB	+3.9 dB
DC Resistance	PASS	13.7 Ohm		1,2	< 21.0 Ohm	+7.3 Ohm
Impedance	PASS	101.2 Ohm		7,8	85.0 - 115.0 Ohm	+13.8 Ohm
Prop. Delay	PASS	262.4 ns		3,6	495.0 ns	+235.6 ns
Delay Skew	PASS	7.6 ns		3,6	< 45.0 ns	+37.4 ns
Return Loss	PASS	20.0 dB @ 1.0 MHz	DH	5,4	> 21.0 dB	+5.0 dB
ACR	PASS	25.3 dB @ 250.0 MHz	DH	3,6	>= 4.7 dB	+20.6 dB
ELFEXT	PASS	25.5 dB @ 229.5 MHz	DH	5,4-3,6	> 17.0 dB	+9.5 dB
Headroom	PASS	8.4 dB		N/A	N/A	N/A
Power Sum ACR	PASS	22.3 dB @ 250.0 MHz	RH	3,6	> 1.7 dB	+20.6 dB
Power Sum ELFEXT	PASS	25.2 dB @ 229.5 MHz	DH	3,6	> 14.0 dB	+11.2 dB
Power Sum NEXT	PASS	37.8 dB @ 209.5 MHz	DH	3,6	> 33.6 dB	+4.2 dB

Informe detallado

El informe abreviado imprime la información de las pruebas subordinadas a cada prueba de modo detallado. Las pruebas incluidas en el informe dependen de los registros seleccionados en las pantallas.

- Si una prueba ha sido seleccionada en la pantalla Tree (árbol), se incluyen todas las pruebas de ese trabajo.
- Si las pruebas han sido seleccionadas en la pantalla de la cuadrícula, aparecerán en el informe sólo las pruebas seleccionadas.

Para visualizar un resumen de la información de las pruebas del trabajo seleccionado, active la casilla “Show Summary Data” (mostrar resumen de datos).

Report Type

Single Line Report
 Brief Report
 Detailed Report

Show Summary Data

IDEAL Industries, Inc. Certified Brief Report

Job Name: PROJECT1
Customer: IDEAL Industries

Report Date: 28.08.02
S/W Version: 1.112

PASS

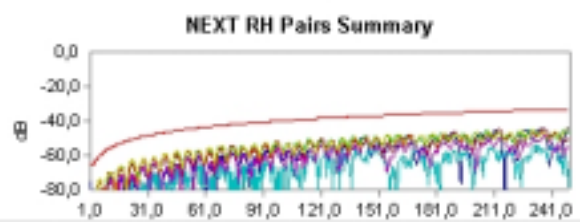
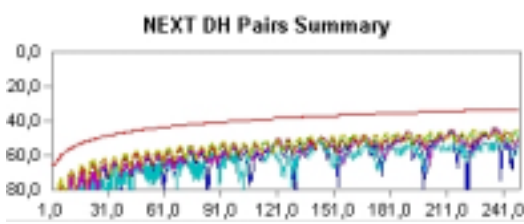
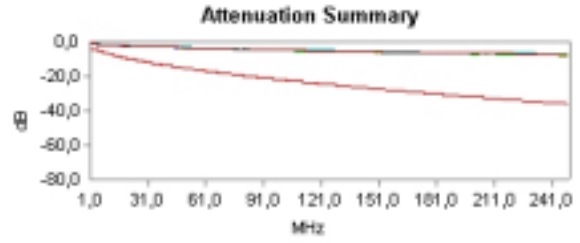
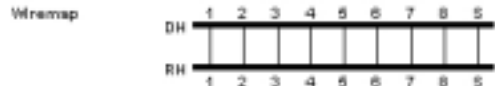
Cable ID 1: DD00002
Cable ID 2: OFFICE0007
Test Date: 06.08.02
Test Time: 13:12:12

Cable Type: ISO E STP Chan
NVP: 0.80s
1872 [20409/209017]
F/W Version: 1.104

Test Standard: ISO/IEC 11801
Frequency Range: 1-250 MHz
Operator: BEDIENERNAME
Contractor: AUFTRAG-GEBER-NAME
Company: FIRMENNAME

Notes:

	Result	Word	DWRH	Pairs	Limit	Margin
Wiremap	PASS	123456789		N/A	123456789	N/A
Attenuation	PASS	7.9 dB @ 248.5 MHz		3,8	< 35.9 dB	+28.0 dB
Length	PASS	22.0 m		5,4	< 100.0 m	+78.0 m
NEXT	PASS	43.9 dB @ 236.5 MHz	DH	3,8-5,4	> 32.5 dB	+10.4 dB
DC Resistance	PASS	11.1 Ohm		3,8	< 25.0 Ohm	+13.9 Ohm
Impedance	PASS	102.0 Ohm		3,8	85.0 - 115.0 Ohm	+13.0 Ohm
Prop. Delay	PASS	94.0 ns		7,8	856.0 ns	+462.0 ns
Delay Skew	PASS	2.1 ns		7,8	< 50.0 ns	+47.9 ns
Return Loss	PASS	21.7 dB @ 240.0 MHz	DH	3,8	> 8.1 dB	+13.6 dB
ACR	PASS	36.6 dB @ 236.5 MHz	DH	3,8	>= -1.4 dB	+38.0 dB
ELFEXT	PASS	29.8 dB @ 228.0 MHz	RH	5,4-3,8	> 15.1 dB	+13.7 dB
Headroom	PASS	8.1 dB		N/A	N/A	N/A
Power Sum ACR	PASS	33.0 dB @ 236.0 MHz	DH	3,8	> -4.4 dB	+37.4 dB
Power Sum ELFEXT	PASS	26.2 dB @ 250.0 MHz	RH	5,4	> 12.3 dB	+13.9 dB
Power Sum NEXT	PASS	40.2 dB @ 236.0 MHz	DH	3,8	> 30.5 dB	+9.7 dB





Capítulo 7

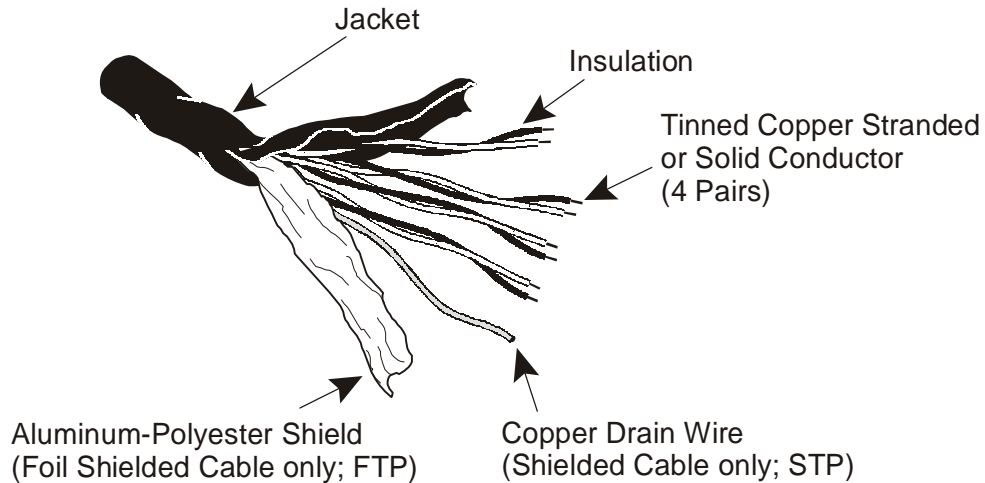
Principios de la verificación de cableado

Contenido

- Prueba de cables de par trenzado
- Prueba de mapeado de hilos
- Prueba de la longitud del cable
- Prueba de resistencia CC
- Pruebas NEXT, ELFEXT y Power Sum
- Prueba de la atenuación
- Prueba de la pérdida de retorno
- Prueba de la impedancia
- Prueba de retardo y desfase
- Prueba de la capacitancia
- Pruebas ACR y Power Sum
- Prueba del margen
- Pruebas de cableado 10Base-T y localización de fallos
- Verificación y localización de fallos con adaptadores especiales

Prueba de cables de par trenzado

Los sistemas con cables de par trenzado (figura 7-1) emplean habitualmente cuatro pares de conductores y conectores aislados que permiten operar con distintos tipos de redes con el mismo tipo de cable (tabla 7-1). Se dispone tanto de cables no apantallados (UTP) como de cables con apantallamiento metálico (STP, FTP).



Los siguientes diagramas indican la numeración de los pines de conexión y los modelos de cables para los cableados de tipo T568A, T568B, 10 Base-T, TP-PMD y USOC.

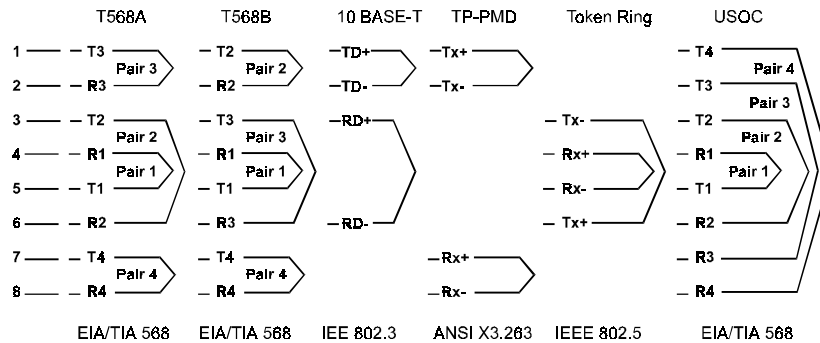


Figura 7-1: Cables de par trenzado

Tabla 7-1: Tipos de cables de par trenzado y sus redes correspondientes

Tipo de cable	Ejemplos de red
TIA Cat 3, 5e, 6 UTP o STP y 7 STP	Ethernet, Fast Ethernet, ATM y Gigabit Ethernet
ISO Clases C, D, E y F UTP o STP	Ethernet, Fast Ethernet, ATM
TP-PMD / TP-DDI	FDDI o ATM en cobre
10Base-T	Ethernet
Par sencillo	Telefónica, Apple Local Talk, ISDN
Par doble apantallado (1,2,7,8)	ATM, Canal de fibra sobre cobre

Par trenzado apantallado (STP)

Es importante probar la continuidad del apantallamiento. Para ello son necesarios cordones de parcheo blindados tanto en la unidad de pantalla como en la unidad remota. Al verificar cables STP, cerciőrese de que ha seleccionado la opción Shielded Cable Type (STP, cable apantallado) en el menú Cable Type (tipo de cable).

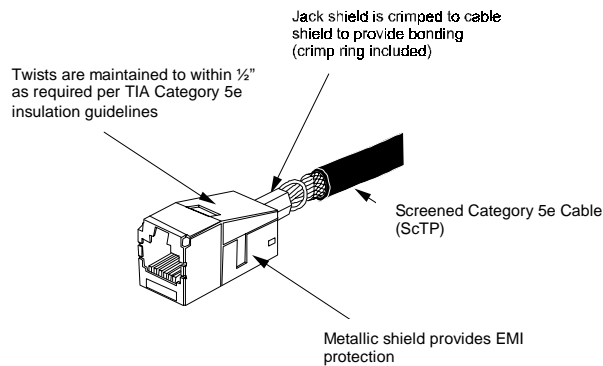


Figura 7-2: Conexiones para probar la continuidad del apantallamiento – par trenzado

Cableado USOC

Si se utiliza un esquema USOC (Universal Service Ordering Code) o de otro tipo, puede ser que necesite un adaptador especial para la conexión. Consulte el

Capítulo 7 Principios de la verificación de cableado

Apéndice D, Accesorios, donde aparece una lista completa de los adaptadores de cable disponibles.

Nota: Si las pruebas requieren de un conector que no sea el RJ-45 o un adaptador "Tera", consulte la sección Verificación y localización de fallos con adaptadores especiales, que figura más adelante en este capítulo.

Configuración de la prueba de enlace permanente

Las normas ANSI, EIA, TIA e ISO brindan dos especificaciones para circuitos de redes de comunicaciones: enlace permanente y enlace de canal. Un enlace permanente consta de un máximo de 90 metros de cableado horizontal de red. Este enlace (vea la figura a continuación) se utiliza para certificar la instalación de cableado de red horizontal *antes* de la conexión de la red y de los usuarios. Excluye los adaptadores, cordones de parcheo y puentes.

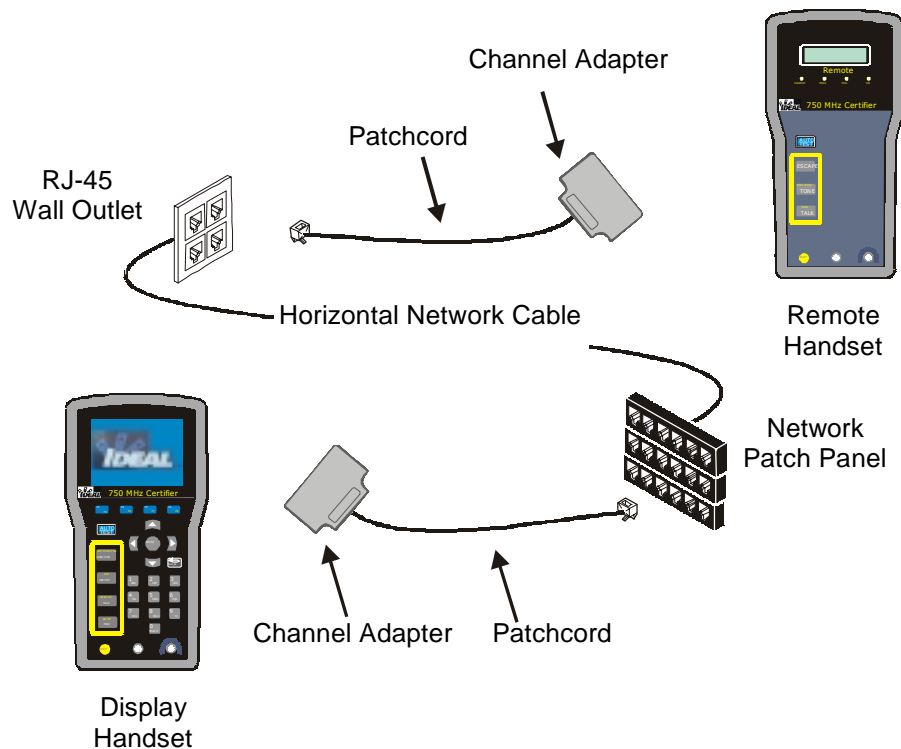


Figura 7-3: Conexiones para la prueba de enlace permanente

*Nota: No olvide definir el tipo de cable en la opción Cable Type como Twisted Pair Permanent Link (enlace permanente de par trenzado).
Si se excede de la longitud admitida, el equipo rechazará el enlace.*

Configuración de la prueba de enlace de canal

La prueba de enlace de canal incluye todos los aspectos del sistema de cableado. Consta de hasta 90 metros de cableado de red horizontal, cordones de parcheo, puentes y adaptadores de canal en cada extremo. Este enlace (vea la figura a continuación) se utiliza para certificar la instalación del cableado, incluyendo el enlace horizontal y los cordones de parcheo.

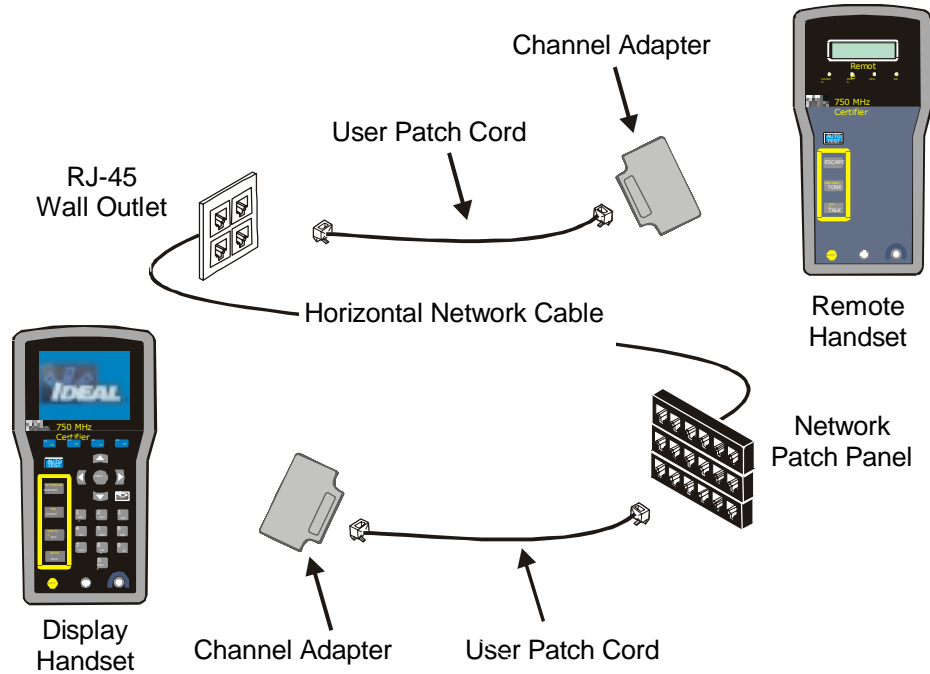


Figura 7-4: Conexiones para la prueba de enlace de canal

Nota: No olvide definir el tipo de cable en la opción Cable Type como Twisted Pair Channel Link (enlace de canal par trenzado) al trabajar con adaptadores de canal. Si se excede de la longitud admitida, el equipo rechazará el enlace.

Prueba de mapeado de hilos

La prueba de mapeado de hilos se utiliza para localizar cortocircuitos, circuitos abiertos o cableados incorrectos. Los resultados de la prueba se presentan gráficamente para facilitar la visualización de cualquier problema.



Nota: En esta prueba es requerida la unidad remota.

Errores en el mapeado de hilos

Cualquier falla en el mapeado de hilos debe ser la primera en ser corregida ya que esto puede causar problemas en las restantes pruebas. Un pin que no cierre el circuito puede hacer que fracasen las pruebas de resistencia de bucle de CC y de la atenuación. Un circuito abierto puede arrojar un valor cero de capacitancia y, con ello, provocar resultados incorrectos en las pruebas de diafonía.

La prueba de mapeado de hilos siempre busca y construye un mapa de los nueve hilos conductores posibles (cuatro pares + apantallamiento) pero sólo tomará en cuenta los hilos definidos en ese momento para el tipo de cable seleccionado (consulte el *Capítulo 3, Selección del tipo de cable*) para establecer los criterios de pasa/falla. Por ejemplo, un conductor que no esté especificado en Cable Type (tipo de cable) aparecerá en el mapeado, pero no será causa de fallas en la prueba.

Capítulo 7

Principios de la verificación de cableado

La prueba de mapeado de hilos garantiza como mínimo la detección de los siguientes niveles de error (considerando cuatro pares de conductores más un apantallamiento opcional):

- Cualquier error de cableado o cualquier combinación de errores de cableado indicará una falla en el mapeado de hilos.
- Cualquier combinación de hasta tres circuitos abiertos, cortocircuitos o conexiones cruzadas será identificada correctamente.
- En el caso de los circuitos abiertos y los cortocircuitos, se indica el extremo del cable en el cual se produjo el error (aparece en los resultados de la pantalla Length (longitud) del Autotest.).
- Los pares divididos serán identificados según perfiles específicos de diafonía inconsistente (diafonía del extremo lejano).

Resolución de los problemas en el mapeado de hilos

Problema: uno o varios pines abiertos

Causas posibles	Tipo de conector y cable incompatibles Enchufe o conector defectuoso. Línea(s) interrumpidas(s).	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Resistencia CC: Atenuación: Diafonía: Capacitancia mutua: Longitud:	<u>Resultado posible</u> falla. falla. algunos valores erróneos. posible valor 0. puede ser corta si la interrupción está cerca de la unidad de pantalla.

Problema: pines en cortocircuito

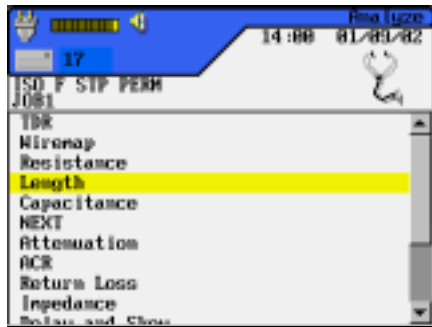
Causas posibles	Hay conductores que hacen contacto en un conector. Enchufe o conector tiene un pin o un circuito defectuoso. Cable dañado.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Resistencia CC: Atenuación: Diafonía: Capacitancia: Longitud:	<u>Resultado posible</u> baja o cero. falla. algunos valores erróneos. por encima del límite. reducida o pares en cortocircuito.

Problema: pines mal conectados

Causas posibles	En un conector, los conductores están invertidos.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Habitualmente, ninguna	<u>Resultado posible</u> raramente puede fallar una prueba o más

Prueba de la longitud del cable

En esta prueba se mide la longitud de cada par para verificar que esté dentro de los límites recomendados para ese tipo de cable en particular. Para algunas de las últimas normas de verificación la prueba de la longitud del cable tiene sólo carácter informativo. Según la unidad seleccionada en el menú Setup, la longitud se expresa en pies o metros. Vea el *Capítulo 3, Configuración*.



Capítulo 7

Principios de la verificación de cableado

Pair	NVP	n	
5,4	8.72	11.8	✓
3,6	8.72	11.4	✓
1,2	8.72	11.8	✓
7,8	8.72	11.3	✓

Limit: 8.8 n - 98.8 n

Print

Nota: La unidad remota (RH) no es necesaria para esta prueba.

Longitud y NVP

La medición de la longitud del cable exige que usted conozca la Velocidad Nominal de Propagación (NVP) del cable. Consulte las especificaciones correspondientes o consulte al fabricante para averiguar este dato. Si no cuenta con la especificación, utilice un cable de buena calidad y longitud conocida (50 a 100 pies) y ajuste el NVP hasta que el equipo le proporcione la longitud del cable que está utilizando.

Errores vinculados con la longitud de los hilos conductores

Puede haber pequeñas diferencias de longitud entre los pares de un mismo cable, originadas por diferencias mínimas en la NVP y por diferencias físicas debidas al tipo de trenzado. Cuando la longitud del cable medido, eléctricamente, difiere mucho del valor real, esto es un síntoma de que hay algún problema.

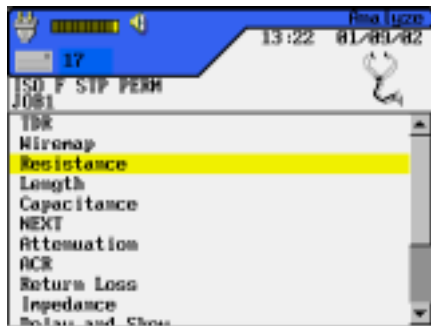
Resolución de los problemas en la longitud de los conductores

Problema: hay más de un 10% de diferencia en la longitud de un par de conductores de un mismo cable

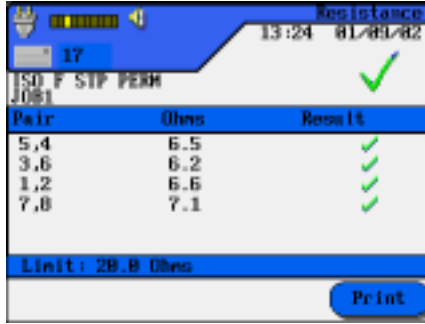
Causas posibles	NVP incorrecta. Longitud excesiva del cable. Un terminador no apropiado no funciona correctamente. Daño en el aislamiento del cable en los pares más largos. Partiduras o cortocircuitos en un par. Capacitancia elevada en un par.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Resistencia bucle CC Atenuación	<u>Resultado posible</u> Puede ser ligeramente alta o fallar. Puede ser ligeramente alta o fallar.

Prueba de resistencia CC

En esta prueba se mide la resistencia en bucle de cada par de hilos conductores. El equipo verifica que la resistencia total no supere los límites recomendados. Los resultados se expresan en ohmios para cada par, tomando como referencia el valor del tipo de cable.



Capítulo 7
Principios de la verificación de cableado



Nota: En esta prueba se necesita la unidad remota (RH).

Errores vinculados con la resistencia CC

Los cuatro pares de un enlace de la red deben tener aproximadamente la misma resistencia. Un par con una resistencia que excede el límite se indica como una falla. Los valores máximos que figuran en las tablas de valores predeterminados corresponden a la longitud máxima del enlace o del segmento de cable.

Resolución de los problemas en la resistencia CC

Problema: resistencia demasiado alta

Causas posibles	Tipos de cables incompatibles. Conexión defectuosa en el bloque de pines. Conexiones pobres en la terminación RJ-45. El par presenta una derivación (nunca hecha). Cable dañado. Cable en cortocircuito.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Mapeado de hilos Atenuación NEXT Capacitancia	<u>Resultado posible</u> Puede fallar. Puede fallar. Puede arrojar valores erróneos. Puede fallar.

Problema: un par de hilos tiene una alta resistencia de bucle de CC mientras que los otros son normales.

Causas posibles	Puntos de conexión defectuosos. Cable dañado. Los contactos de cuchilla no perforan del todo el aislamiento del cable. Conector desgastado	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Mapeado de hilos Atenuación NEXT Capacitancia	<u>Resultado posible</u> Puede fallar. Puede fallar. Puede arrojar valores erróneos. Puede fallar.

Pruebas NEXT, ELFEXT y Power Sum

Las pruebas NEXT (diafonía extremo cercano) y ELFEXT (diafonía extremo remoto de igual nivel) miden en una única prueba la diafonía en los extremos cercano y remoto del cable. Un nivel alto de diafonía puede provocar una cantidad excesiva de retransmisiones, corrupción de los datos y otros problemas que retardan el sistema de la red.

Pantallas de la prueba NEXT



A screenshot of the test results screen. The top bar shows '16' and '12:35 81/89/82'. A green checkmark is visible in the top right corner. Below the bar, a table of test results is shown. The table has columns for Pairs, End, dB, MHz, and Result. The results are as follows:

Pairs	End	dB	MHz	Result
7,8-3,6	NE	59.6	599.500	✓
7,8-5,4	NE	59.1	595.500	✓
7,8-1,2	NE	60.9	584.250	✓
3,6-5,4	NE	57.6	599.800	✓
3,6-1,2	NE	63.3	596.250	✓
5,4-1,2	NE	61.5	588.500	✓

At the bottom of the table, it shows 'Limit: 54.3 dB Margin: 17.3 dB' and a 'Print' button.

Nota: En esta prueba se necesita la unidad remota.

Pantallas de la prueba ELFEXT



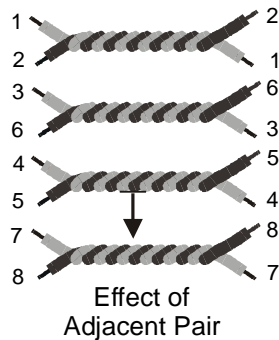
17 14:01 81/81/82
ISO F STP PERM
JOB1
ELFEXT

Pairs	End	dB	MHz	Result
5,4-3,6	NE	39.6	600.000	✓
5,4-1,2	NE	57.5	579.500	✓
5,4-7,8	NE	44.4	600.000	✓
3,6-5,4	NE	39.4	600.000	✓
3,6-1,2	NE	48.3	600.000	✓
3,6-7,8	NE	36.7	600.000	✓

Limit: 10.6 dB Margin: 21.8 dB
Print

NEXT y ELFEXT

En la prueba NEXT se mide la diafonía existente entre un par transmisor y un par adyacente dentro de un mismo cable. La diafonía se mide en la unidad de pantalla y también en la unidad remota.



Capítulo 7

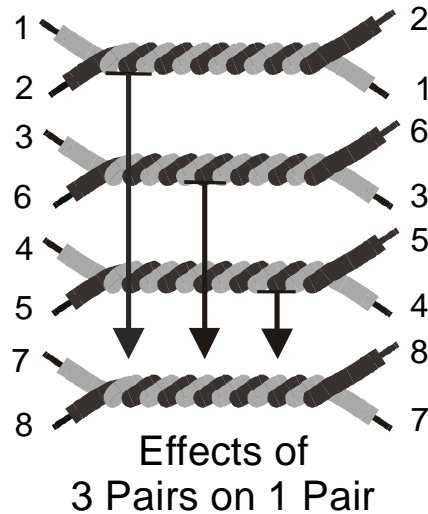
Principios de la verificación de cableado

La prueba ELFEXT es similar a la prueba NEXT, sólo que el tráfico se genera en la unidad remota mientras que la diafonía se mide en la unidad de pantalla.

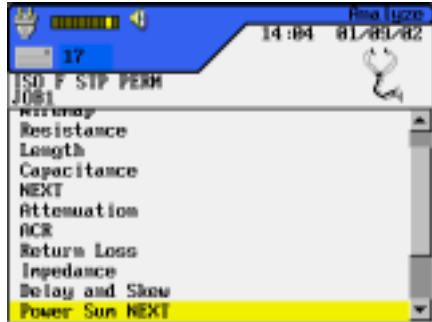
- La medida NEXT se realiza en *ambos extremos* del cable para todas las combinaciones posibles de pares (par 1-2 y par 3-6, etc.), lo cual arroja doce resultados.
- La medida ELFEXT se realiza en la unidad de pantalla para todas las combinaciones de pares posibles (par 1-2 y par 3-6, par 3-6 y par 1-2, par 1-2 etc.), lo cual arroja veinticuatro resultados

Power Sum NEXT y Power Sum ELFEXT

En la prueba Power Sum se miden los efectos de diafonía de tres pares transmisores sobre el cuarto cable del mismo cable.



Durante la prueba de Power Sum NEXT se realizan seis medidas en cada extremo del cable y en las combinaciones (pares 1-2 / 3-6 / más par 4-5y par 7-8, etc.), lo arroja un total de ocho resultados.



Pair	End	dB	MHz	Result
5,4	NE	48.2	188.888	✓
3,6	NE	48.8	97.888	✓
1,2	NE	47.8	68.888	✓
7,8	NE	41.5	96.758	✓
5,4	FE	42.9	83.758	✓
3,6	FE	38.9	96.588	✓

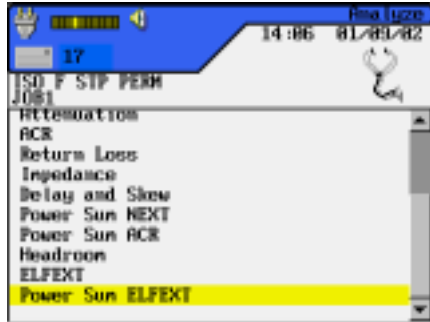
Limit: 29.3 dB Margin: 18.9 dB

Print

Capítulo 7

Principios de la verificación de cableado

En la prueba Power Sum ELFEXT se realizan doce medidas en el extremo del cable correspondiente a la unidad de pantalla y en las combinaciones (pares 1-2 / 3-6 / 4-5 y par 7-8, etc.), lo cual arroja un total de cuatro resultados.



Power Sum ELFEXT
14:07 81-81-82

17

ISO F SIP PERH
JOB1

Pairs	End	dB	Mhz	Result
5,4	NE	37.8	600.000	✓
3,6	NE	33.4	600.000	✓
1,2	NE	40.1	600.000	✓
7,8	NE	36.8	600.000	✓
5,4	FE	38.8	600.000	✓
3,6	FE	33.5	600.000	✓

Limit: 15.6 dB Margin: 22.4 dB

Print

Nota: La prueba Power Sum NEXT arroja por lo general valores 2 - 3 dB por debajo (diafonía más alta) de los de la prueba NEXT convencional.

Errores vinculados con las pruebas NEXT y ELFEXT

La diafonía proviene habitualmente de una terminación defectuosa de los conectores en los extremos del cable. Cuanto menor es el valor, tanto mayor es la diafonía.

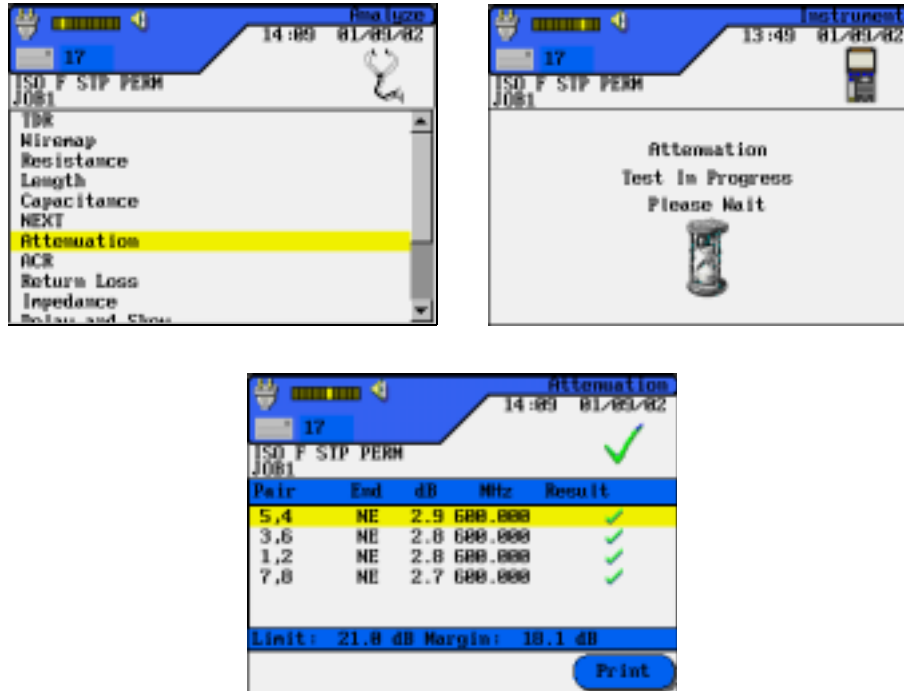
Resolución de problemas en las pruebas NEXT y ELFEXT

Problema: resultados con valores bajos en dB

Causas posibles	<p>Valores nominales incorrectos del cable instalado o del cordón de parcheo.</p> <p>Cable defectuoso, de baja calidad o demasiados conectores.</p> <p>Instalación de baja calidad en los puntos de conexión.</p> <p>Se ha eliminado demasiado aislamiento de los conductores en la terminación.</p> <p>Se ha destrenzado demasiado un par de conductores en la terminación.</p> <p>Pares divididos.</p> <p>Conectores de baja calidad o con valores nominales distintos de los de la categoría deseada.</p> <p>Retardo y desfase (ELFEXT).</p>	
Otras pruebas afectadas	<p><u>Prueba</u></p> <p>Pérdida de retorno NEXT</p>	<p><u>Resultado posible</u></p> <p>Puede haber excedido el límite.</p> <p>Puede mostrar los mismos síntomas.</p>

Prueba de la atenuación

En esta prueba se mide la pérdida de la intensidad global de la señal en el cable y se verifica que esté dentro de los límites aceptables. Para una transmisión sin errores, es imprescindible una atenuación baja. La atenuación se mide inyectando una señal de amplitud conocida en la unidad remota y leyendo la amplitud correspondiente en la unidad de pantalla.



Nota: Para realizar esta prueba se necesita la unidad remota.

Errores vinculados con la atenuación

La atenuación provoca una pérdida de la intensidad de la señal a lo largo del cable. Esta pérdida aumenta con la longitud del cable, la frecuencia de la señal y la temperatura. La prueba de la atenuación puede utilizarse para descubrir problemas en el cable, los conectores y el hardware de conexión. Cuanto mayor es el número, mayor es la atenuación

Resolución de problemas de atenuación

Problema: valores altos de la atenuación

Causas posibles	Terminaciones pobres. Longitud excesiva del cable. Adaptador del cable inadecuado o de baja calidad. Cable incorrecto														
Otras pruebas afectadas	<table><thead><tr><th><u>Prueba</u></th><th><u>Resultado posible</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>Resistencia bucle CC</td><td>Puede ser alta.</td></tr><tr><td>Capacitancia</td><td>Puede ser alta.</td></tr><tr><td>Longitud</td><td>Puede exceder el límite.</td></tr><tr><td>NEXT</td><td>Puede ser baja en ciertas combinaciones de pares.</td></tr><tr><td>Impedancia media</td><td>Puede ser baja.</td></tr><tr><td>Pérdida de retorno</td><td>Puede exceder el límite.</td></tr></tbody></table>	<u>Prueba</u>	<u>Resultado posible</u>	Resistencia bucle CC	Puede ser alta.	Capacitancia	Puede ser alta.	Longitud	Puede exceder el límite.	NEXT	Puede ser baja en ciertas combinaciones de pares.	Impedancia media	Puede ser baja.	Pérdida de retorno	Puede exceder el límite.
<u>Prueba</u>	<u>Resultado posible</u>														
Resistencia bucle CC	Puede ser alta.														
Capacitancia	Puede ser alta.														
Longitud	Puede exceder el límite.														
NEXT	Puede ser baja en ciertas combinaciones de pares.														
Impedancia media	Puede ser baja.														
Pérdida de retorno	Puede exceder el límite.														

Prueba de la pérdida de retorno

En esta prueba se mide el cociente entre la intensidad de la señal reflejada y la transmitida. En los trayectos de cables de buena calidad hay poca señal reflejada, lo cual indica una buena correspondencia de la impedancia en los diversos componentes del trayecto.



Nota: En esta prueba se necesita la unidad remota.

Errores vinculados con la pérdida de retorno

Al igual que la atenuación, una pérdida de retorno excesiva reduce la intensidad de la señal en el extremo receptor. También indica una falta de correspondencia en la impedancia en algún punto del trayecto. Un valor de 20 dB o más indica un buen cable de par trenzado. Un valor de 10 dB o menos es muy malo, provocando una gran reflexión de la señal hacia su origen.

Resolución de problemas de la pérdida de retorno

Problema: Pérdida de retorno excesiva (valores de 10 dB o menores)

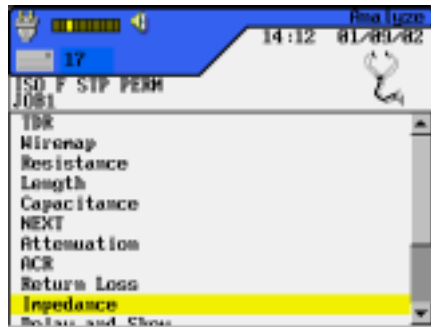
Causas posibles	Cable abierto, en cortocircuito o dañado. El cable instalado, segmentos del cable o los cordones de parcheo son inadecuados. Cable o conectores dañados o desgastados. Malos contactos de cuchilla. Empalme de fábrica en el cable.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Atenuación Capacitancia e Impedancia media Resistencia bucle CC	<u>Resultado posible</u> Puede ser alta. Podrían verse afectadas si la falta de correspondencia en la impedancia se debe a un deterioro en el cable. Puede ser alta por un mal contacto.

Prueba de la impedancia

La impedancia media se deduce de las medidas del retardo eléctrico y la capacitancia. Los resultados se expresan en ohmios. La prueba de la impedancia media puede contribuir a determinar daños físicos en el cable, defectos en los conectores y segmentos de cable con características de impedancia incorrectas.

En esta prueba se utilizan medidas capacitivas. Por consiguiente, es necesario especificar el tipo de cable que corresponde a fin de que la prueba se realice correctamente.

Nota: Si se selecciona un cable de CAT 3 (especificado como el tipo de cable que tiene PVC como aislante) pero se utiliza en cambio un cable de CAT 5 (que tiene aislamiento de teflón), el equipo calculará mal la impedancia promedio. Para evitar este problema, cerciórese de haber especificado el tipo de cable correcto.



A screenshot of the instrument's display showing the results of the impedance test. The top bar shows '17' and '14:14 81/81/82'. A green checkmark is visible in the top right corner. The table below shows the results for four pairs of wires. A 'Print' button is at the bottom right.

Pair	Obs	Result
5,4	61.4	✓
3,6	62.9	✓
1,2	61.6	✓
7,8	62.9	✓

Limit: 65.0 Ohms - 115.0 Ohms

Nota: En esta prueba no se necesita la unidad remota.

Errores vinculados con la impedancia

Los errores vinculados con la impedancia provocan la reflexión de la señal y una reducción de su intensidad. La impedancia promedio de cada par debe ser igual a la impedancia del sistema LAN de 100, 120 ó 150 Ω , más (o menos) 15 Ω .

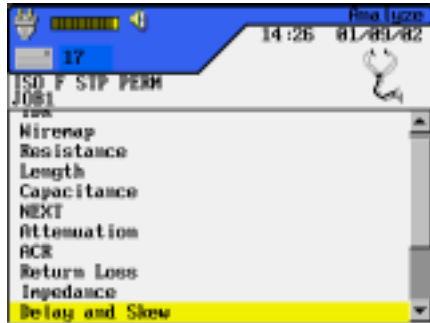
Resolución de problemas vinculados con la impedancia

Problema: valores altos de la impedancia

Causas posibles	Daño por compresión, estiramiento o curvatura excesiva del cable. Conectores defectuosos. Aislamiento dañado en un conector. Bucles a tierra entre el apantallamiento del cable (si es que existe) y la conexión a tierra del equipo (a través del cable RS-232 conectado a un ordenador o a una alimentación auxiliar). Cables o cordones de parcheo mal elegidos. Humedad en el cable.	
Otras pruebas afectadas	<u>Prueba</u> Longitud Impedancia media	<u>Resultado posible</u> Los pares afectados parecerán más largos. Los cambios en la impedancia media son inversamente proporcionales a los cambios en la capacitancia.

Prueba de retardo y desfase

En esta prueba se mide el período de tiempo que emplea una señal aplicada en un extremo de un cable en recorrer el trayecto hasta el otro extremo. El desfase indica la diferencia entre el retardo medido para ese par y el correspondiente al par con menor valor (se indica como 0,0 ns). Los límites de retardo y desfase se definen de acuerdo al tipo de cable seleccionado en cada momento.



A screenshot of the software interface showing test results. It displays '17' and '14:28 81/81/82' with a green checkmark. Below is a table with columns: Pair, delay(ns), skew(ns), and Result. At the bottom, it shows 'Limit: Delay 518.8 Skew 43.8 ns' and a 'Print' button.

Pair	delay(ns)	skew(ns)	Result
5,4	73.7	4.8	
3,6	71.6	1.9	
1,2	69.7	0.0	
7,8	71.2	1.5	

Limit: Delay 518.8 Skew 43.8 ns

Print

Errores vinculados con el retardo y el desfase

La medida del retardo y el desfase difiere ligeramente entre los distintos pares de un mismo cable. Una diferencia significativa indica un problema de instalación o un defecto del par.

Resolución de problemas vinculados con el retardo y el desfase

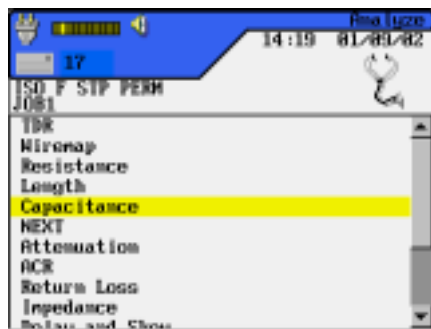
Problema: diferencias excesivas entre las medidas

Causas posibles	Cables que emplean distinto material aislante para los cuatro pares de hilos. Interrupción o cortocircuito en el par. Longitud excesiva del cable. Problemas en la instalación del cable.
-----------------	--

Prueba de la capacitancia

En esta prueba se mide la capacitancia mutua entre los dos conductores de cada par para verificar que la instalación no haya alterado la capacitancia correspondiente al tipo de cable.

- En la prueba Analyze Capacitance (análisis de la capacitancia), la unidad de medición de la capacitancia es el nanofaradio (nF).
- El Autotest mide la capacitancia en picofaradios (pF) por pie o por metro.



A screenshot of the instrument's results screen. It shows a table with columns 'Pair', 'pF', and 'Result'. The results are: Pair 5,4 with 1228.6 pF and a single green checkmark; Pair 3,6 with 1159.4 pF and three green checkmarks; Pair 1,2 with 1142.4 pF and three green checkmarks; and Pair 7,8 with 1156.8 pF and three green checkmarks. A 'Print' button is at the bottom right. The top status bar shows '14:28 8L/8L/82'.

Pair	pF	Result
5,4	1228.6	✓
3,6	1159.4	✓✓✓
1,2	1142.4	✓✓✓
7,8	1156.8	✓✓✓

Nota: En esta prueba no se necesita la unidad remota.

Errores vinculados con la capacitancia

Mientras mayor sea la capacitancia, mayor será la tasa de errores. Es normal que haya errores pequeños en la medida de la capacitancia debido a la manipulación del cable durante el envío y la instalación. El hecho de agregar conectores y cables de parcheo también afecta los valores de la capacitancia.

Resolución de problemas vinculados con la capacitancia

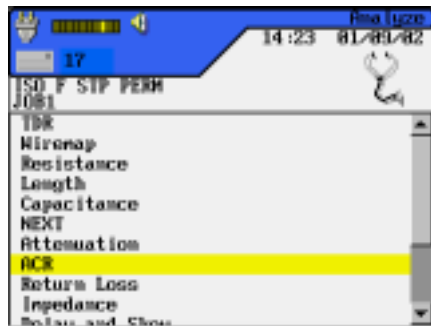
Problema: la capacitancia excede el límite máximo

Causas posibles	<p>Daño por compresión, estiramiento o curvatura excesiva del cable.</p> <p>Conectores defectuosos.</p> <p>Deterioro del aislamiento de un conector.</p> <p>Bucles de tierra entre el apantallamiento del cable (si es que existe) y la conexión a tierra del equipo (a través de un cable RS-232 conectado a un cordenador o a una alimentación auxiliar).</p> <p>Cables o cordones de parcheo inadecuados.</p> <p>Humedad en el cable.</p> <p>Conexiones malas en los contactos de cuchilla.</p>	
Otras pruebas afectadas	<p><u>Prueba</u></p> <p>Longitud</p> <p>Impedancia media</p>	<p><u>Resultado posible</u></p> <p>Los pares afectados parecerán más largos.</p> <p>Los cambios en la impedancia media son inversamente proporcionales a los cambios en la capacitancia.</p>

Pruebas ACR y Power Sum ACR

En la prueba ACR (Relación entre la Atenuación y la Diafonía, RAD) se realiza una comparación matemática (cálculo de la diferencia) entre los resultados de las medidas de la atenuación y la diafonía (NEXT). La diferencia entre los valores correspondientes de cada par indica si el cable tendrá o no problemas para la transmisión.

La prueba ACR se realiza par a par.



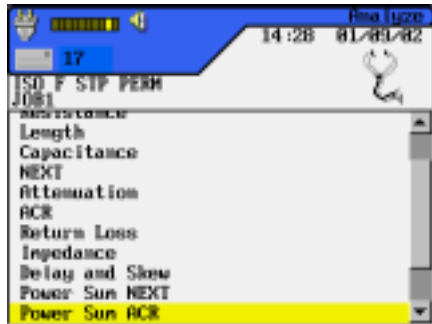
A screenshot of a network tester interface showing the results of an ACR test. The top status bar shows '17' and '14:22 81/81/82'. A green checkmark is visible in the top right corner. The main display area contains a table with the following data:

Pair	End	dB	MHz	Result
5,4	NE	47.8	688.888	✓
3,6	NE	39.4	596.588	✓
1,2	NE	45.2	568.588	✓
7,8	NE	39.5	596.588	✓
5,4	FE	42.9	688.888	✓
3,6	FE	37.7	596.758	✓

Below the table, the text 'Limit: 11.3 dB Margin: 36.5 dB' is displayed. A 'Print' button is located at the bottom right of the screen.

Nota: En esta prueba se necesita la unidad remota.

El valor de la Power Sum ACR se calcula sumando el valor de diafonía (NEXT) correspondiente a un par seleccionado y los valores correspondientes a los otros tres pares del mismo cable.



A screenshot of a software interface showing a table of test results for Power Sum ACR. The table has columns for Pair, End, dB, MHz, and Result. The results are as follows:

Pair	End	dB	MHz	Result
5,4	NE	45.9	599.750	✓
3,6	NE	38.6	596.500	✓
1,2	NE	45.8	567.750	✓
7,8	NE	39.4	596.000	✓
5,4	FE	48.2	588.000	✓
3,6	FE	36.7	597.250	✓

Limit: 8.4 dB Margin: 37.5 dB

Print

Errores vinculados a la Power Sum ACR

Es de desear una diferencia notable, ya que esto indica que la señal es potente y el ruido bajo.

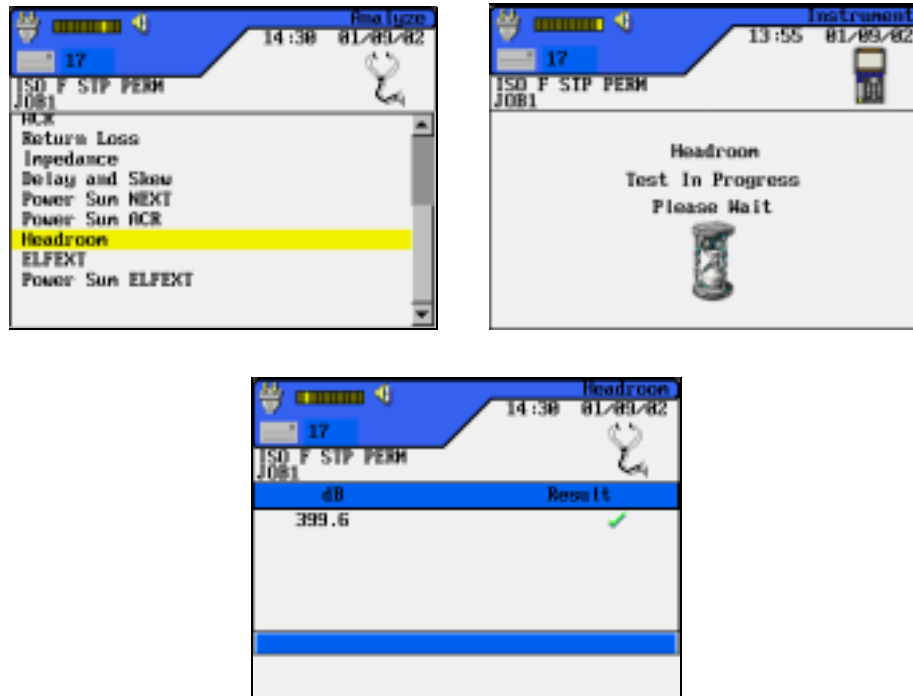
Resolución de problemas vinculados con la ACR y la Power Sum ACR

Vea las sugerencias hechas en este capítulo para la resolución de problemas relativos a las pruebas NEXT y de la atenuación

Prueba del margen

La medida del margen es un análisis matemático de los datos ya obtenidos en las pruebas anteriores. El valor calculado es la suma del valor obtenido en la prueba PowerSum ACR (Power Sum ACR del peor par después de que la atenuación para ese mismo par se haya normalizado a 100 metros ó 328 pies) más el margen adicional entre el peor valor de la Power Sum NEXT y el límite admitido para la Power Sum NEXT.

El cálculo del margen es una forma simple de indicar la reserva disponible en un trayecto del cable para que la aplicación pueda realizarse sin problemas. También puede indicar el margen adicional, que puede alcanzarse utilizando cables y conectores "mejorados" y aplicando técnicas de instalación meticulosas.



Nota: En esta prueba se necesita la unidad remota.

Errores vinculados con el margen

El valor del margen, expresado en dB, caracteriza el peor margen hallado en un único trayecto de cable. Es de desear un valor alto, ya que esto indica que la señal es potente y el ruido bajo. El límite admitido es el mismo que para la prueba Power Sum ACR.

Pruebas de cableado 10Base-T y resolución de problemas

Los sistemas Ethernet 10BASE-T usan cableado de par trenzado para la transmisión de tramas de datos en la red. Tanto el cable como el hardware de conexión deben cumplir con exigencias mínimas que se especifican en la norma IEEE 802.3. Los valores predeterminados para los enlaces de red 10BASE-T del LANTEK cumplen estas normas.

Los sistemas 10BASE-T usan los pines 1 y 2 para transmitir y los pines 3 y 6 para recibir, tal como se indica en la figura 5-5. La prueba de mapeado de hilos se hace en base a esta configuración de pines. Si su sistema no utiliza la norma IEEE 802.3 de cableado, necesitará un adaptador personalizado para alinear los pares de transmisión y recepción que no sean estándar.

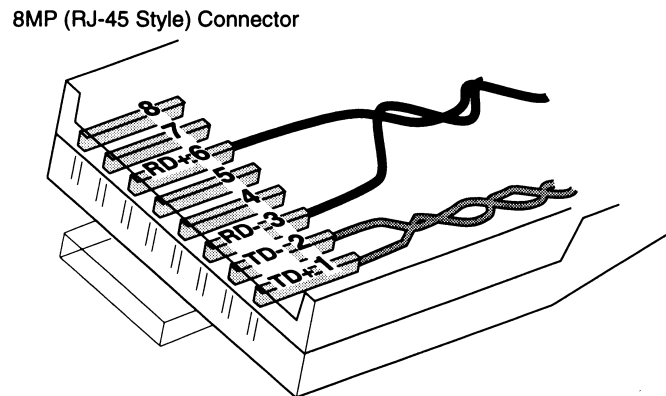


Figura 7-5: Conector 10BASE-T

Nota: Puede tenderse otros hilos, pero el conector 10BASE-T usa solamente los pares que se muestran aquí.

Verificación y resolución de problemas con adaptadores especiales

Verificación con adaptadores de 110 y 210

A veces es necesario comprobar directamente desde un adaptador de 110 ó 210 a un panel de conexión o a un tomacorriente de la oficina.

Use un cordón de parcheo con un enchufe RJ45 por un extremo y un enchufe adecuado de 110 ó 210 por el otro. El extremo del cable de parcheo dotado del enchufe RJ45 generalmente se conecta a la unidad de pantalla. No obstante, de ser necesario, puede ser conectado a la unidad remota. Conecte la otra unidad usando uno de los cordones de parcheo suministrados con el equipo.

Nota: Observe cuidadosamente los resultados del mapeado de hilos de la primera prueba. Si el mapeado de hilos falla, puede deberse a que se han invertido los cables de normas T568A y T568B. Intente intercambiar el cordón de parcheo del adaptador y el cordón de parcheo del otro extremo para que el mapeado del enlace resulte correcto.



Apéndice A

Normas de seguridad

Contenido

- Manejo cuidadoso de las baterías
- Exención de responsabilidad
- Su aporte a la protección del medio ambiente
- Información importante para el usuario

Manejo cuidadoso de las baterías

ATENCIÓN: Todas las baterías de hidruros metálicos de níquel (NiMH), cualquiera sea el estado de carga indicado, pueden generar corrientes eléctricas de magnitud suficiente para producir lesiones a las personas y/o dañar bienes.

IDEAL INDUSTRIES se ha esforzado por proporcionar la máxima protección instalando un fusible de reposición automática en cada batería para tratar de detener las descargas de corriente tan rápido como sea posible. Sin embargo, este fusible no brinda una protección total contra un arco voltaico repentino que puede producirse cuando ocurra un cortocircuito en los contactos. A continuación, exponemos las precauciones que deben adoptarse al manejar las baterías para evitar riesgos y lesiones

NO deseche las baterías de NiMH sometiéndolas a combustión o colocándolas entre los residuos comunes. Este tipo de batería puede explotar cuando se le acerca al fuego y puede resultar un residuo contaminante de las aguas freáticas si se depone en vertederos de basura comunes.

Apéndice A

Normas de seguridad

Favor considerar las siguientes precauciones para el manejo de las baterías:

- Si la batería no está instalada en la unidad o en el cargador, es necesario guardarla en un recipiente limpio y seco que no sea conductor.
- Los materiales conductores deben mantenerse siempre alejados de los contactos de la batería.
- Los contactos de los extremos de la batería deben mantenerse en todo momento separados uno de otro.
- Habitualmente, se cargan las baterías mientras están colocadas en la unidad o cuando se utiliza el cargador de baterías de dos plazas. Si la batería se carga con otro cargador o de otra manera, pueden producirse explosiones.
- Cada vez que instale, retire, almacene y cargue las baterías, hágalo en una atmósfera especial no propicia a las explosiones.
- Utilice y almacene las baterías en lugares cuya temperatura no supere los 122 grados Fahrenheit (50 grados centígrados).
- No permita que niños ni personas que no estén familiarizadas con las instrucciones especificadas en este manual manipulen o carguen las baterías.
- Mantenga intacta la caja sellada de la batería. No hay piezas útiles para el usuario en su interior y las baterías contenidas adentro no son reemplazables.

Exención de responsabilidad

IDEAL INDUSTRIES NO asume responsabilidad alguna por la muerte, lesiones o daños a equipos o bienes, provocados por el uso de este cargador para fines distintos de los concebidos en su fabricación. IDEAL INDUSTRIES no se hará responsable de ningún perjuicio resultante del uso indebido del cargador o las baterías ni de ningún otro daño que se derive del funcionamiento bajo esas condiciones.

Su aporte a la protección del medio ambiente

Si tiene alguna pregunta acerca de las precauciones aquí expuestas, acerca de las instrucciones de manejo, o si alberga cualquier otra preocupación sobre el empleo seguro de las baterías del LANTEK, póngase en contacto con un representante de IDEAL INDUSTRIES de alguna de las sucursales que figuran en el *Apéndice B* de este manual, titulado *Servicio al Cliente*.

Información importante para el usuario

Por favor, lea esta información antes de realizar verificaciones o certificaciones de cualquier tipo de cableado utilizando el comprobador LANTEK.

La configuración de todos los parámetros del cable predefinidos en la configuración de fábrica del LANTEK se basa en normas generales, en recomendaciones de la industria de cableado y enlaces de redes, en el último estado de la información técnica disponible en los comités internacionales para redes LAN, la industria de redes LAN y en la experiencia y las comprobaciones hechas por IDEAL INDUSTRIES. No obstante, puede suceder que la configuración predefinida en el equipo no sea adecuada para lograr siempre los resultados esperados en la verificación o la certificación puesto que cada red es instalada de una manera personalizada para responder a los requisitos del usuario. Es por ello que es imprescindible obtener del diseñador de la red los límites específicos de los parámetros de ésta para su empleo en la certificación y la verificación.

Consulte el *Capítulo 3* si desea información e instrucciones para elegir el tipo de cable, si pretende modificar los métodos de prueba y si desea personalizar los parámetros del cable utilizado para la verificación y las certificaciones. En el *Capítulo 4, Tabla 4-1*, encontrará una lista completa de las topologías de cableado soportadas.



Apéndice B

Servicio al cliente

Contenido

- Servicio al cliente
- Red de servicio técnico en el extranjero

Servicio al cliente

Servicio técnico

En caso de necesitar servicio técnico o si desea formular preguntas y se encuentra dentro del territorio de los Estados Unidos o Canadá, póngase en contacto con IDEAL INDUSTRIES llamando al teléfono 1-800-854-2708 u 858-279-2200.

Servicio técnico dentro de los Estados Unidos

Puede ser que su equipo LANTEK necesite una calibración anual para ajustarse a las especificaciones de precisión. Antes de enviar una unidad para su calibración o reparación, llame al servicio técnico de IDEAL INDUSTRIES, cuyos números telefónicos son 1-800-854-2708 ó 619-279-2200.

Si el equipo necesita limpieza, utilice un paño suave y un detergente suave adecuado para materiales plásticos. No sumerja el equipo en agua.

Cuando envíe un equipo para su calibración o reparación:

1. Adjunte el nombre del cliente, el nombre de la empresa, su domicilio, el número de teléfono, el comprobante de compra (en caso de que la garantía aún sea vigente) y una descripción del tipo de servicio que solicita.
2. Embale el equipo en una caja acolchonada, en una caja de paredes rígidas o envuelva el instrumento en papel grueso o en plástico.

Apéndice B

Servicio al cliente

3. Use una caja resistente. Se recomienda utilizar cartón ondulado de 250 libras.
4. Utilice una capa de material estabilizador de 70 a 100 mm (3 a 4 pulgadas) de espesor para cubrir todas las superficies del instrumento y amortiguar así el movimiento de la unidad dentro del embalaje.
5. Selle firmemente el embalaje.
6. Haga un envío prepago a:

IDEAL INDUSTRIES Corporation
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
ATTN: Instrument Repair/Service

El coste de la devolución del equipo al cliente dentro del territorio de los Estados Unidos correrá a cargo de la IDEAL INDUSTRIES Corporation.

Red de servicio técnico en el extranjero

Para solicitar asesoría técnica o formular preguntas técnicas fuera de los Estados Unidos y Canadá, deberá ponerse en contacto con el distribuidor local.

IDEAL INDUSTRIES recomienda la calibración anual del LANTEK para garantizar que éste cumpla con las especificaciones. Antes de enviar una unidad para su calibración desde una localidad que no esté en el territorio de los Estados Unidos, póngase en contacto con el distribuidor local o con alguna de las oficinas de IDEAL INDUSTRIES que figuran en la lista a continuación. Si el distribuidor local no ofrece servicio técnico, le proporcionará ayuda para enviar el equipo a una entidad autorizada por IDEAL INDUSTRIES para realizar el servicio.

Si el equipo necesita limpieza, utilice un paño suave y un detergente también suave adecuado para materiales plásticos. No sumerja el equipo en agua.

Estados Unidos

IDEAL INDUSTRIES Corporation
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
Tel: 800-854-2708
Fax: 858-278-5141

Europa (Alemania, Francia, Italia, España, Portugal, Suiza, Austria y Europa del Este, Africa y Oriente Medio)

IDEAL INDUSTRIES GmbH
Gutenbergstrasse 10
Germany - 85737 Ismaning,
Tel: 49 89 99686-0
Fax: 49 89 99686-111

Inglaterra (Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca, Islandia)

IDEAL INDUSTRIES (UK) Ltd.
225 Europa Boulevard, Gemini Business Park
Warrington, Cheshire WA5 7TN
United Kingdom
Tel: +44 1925 444444
Fax: +44 1925 445501

Australia

IDEAL INDUSTRIES (AUST) PTY. LIMITED
27 Keene Street
Baulkham Hills, NWS 2153 Australia
Tel: +61 2 9686 6923
Fax: +61 2 9686 2364

Servicios a través de Internet

IDEAL INDUSTRIES tiene un sitio en Internet para los productos de cableado de LAN, el cual le permitirá utilizar su PC y el módem para obtener las informaciones más recientes acerca de la verificación de cableado o actualizaciones del firmware. El foro de preguntas y respuestas le permitirá compartir información con otros usuarios y formular preguntas a los gerentes de ventas de IDEAL INDUSTRIES.

Puede descargar la última actualización del firmware correspondiente a su LANTEK por medio de un PC. Los archivos de actualización están a disposición en el sitio de Internet:

<http://www.idealindustries.com>

Apéndice C

Métodos de medición y límites

Contenido

- Especificaciones del funcionamiento eléctrico
- Rendimiento del equipo
- Límites de las pruebas de enlace permanente y de enlace de canal

Especificaciones del funcionamiento eléctrico

En esta sección presentamos la mayoría de los parámetros, hacemos comparaciones y definiciones de los cableados de Categoría 3, 5, 5e y 6 y las Clases ISO C, D, E y F.

A continuación se presentarán tablas y gráficos para definir y comparar:

- los Niveles de precisión I, II y III
- cuáles pruebas son necesarias
- los peores valores admitidos
- los límites de las pruebas de enlace permanente y de enlace de canal

Apéndice C
Métodos de medición y límites

Atenuación

Mide la pérdida total de la intensidad de la señal en el cable. La atenuación (peor valor par a par) a 20 grados centígrados.

ANSI/EIA/TIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Categoría 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Cat.6 (borrador 9) ANSI/TIA/EIA568	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	3.20	4.20	2.10	2.50	2.10	2.20	1.88	2.15
4.00	6.10	7.30	4.00	4.50	4.00	4.50	3.53	4.02
8.00	8.80	10.20	5.70	6.30	5.70	6.30	-	-
10.00	10.00	11.50	6.30	7.00	6.30	7.10	-	-
16.00	13.20	14.90	8.20	9.20	8.20	9.10	7.06	8.04
20.00			9.20	10.30	9.20	10.20	7.93	9.03
25.00			10.30	11.40	10.30	11.40	8.89	10.12
31.25			11.50	12.80	11.50	12.90	9.94	11.33
62.50			16.70	18.50	16.70	18.60	14.34	16.38
100.00			21.60	24.00	21.60	24.00	18.56	21.26
200.00							27.21	31.47
250.00							30.86	35.87

ISO/AS/NZS

Frécuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	3.10	4.20	2.10	2.50	4.00	4.00	4.00	4.00
4.00	5.80	7.30	4.10	4.50	4.00	4.40	4.00	4.20
8.00	8.90	10.50	5.50	6.50	5.40	6.40	5.00	5.90
10.00	9.60	11.50	6.10	7.00	6.10	7.20	5.60	6.60
16.00	12.60	14.90	7.80	8.90	7.70	9.10	7.10	8.30
20.00			8.70	10.30	8.70	10.20	7.90	9.30
25.00			10.00	11.50	9.70	11.50	8.90	10.50
31.25			11.00	12.80	10.90	12.90	10.00	11.70
62.50			16.00	18.50	15.80	18.60	14.40	16.90
100.00			20.60	24.00	20.40	24.00	18.50	21.70
155.52							23.50	27.60
250.00							30.70	35.90

NEXT

Mide la diafonía entre un par transmisor y un par adyacente del mismo cable.
NEXT (peor valor para a par).

ANSI/EAI/TIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Categoría 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Cat 6 (borrador 9) ANSI/TIA/EIA568	
	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal
	1.00	40.10	39.10	61.30	60.30	60.00	60.00	60.00
4.00	30.70	29.30	51.80	50.60	54.80	53.60	60.00	60.00
8.00	25.90	24.30	47.10	45.60	50.00	48.60	-	-
10.00	24.30	22.70	45.50	44.00	48.50	47.00	-	-
16.00	21.00	19.30	42.30	40.60	45.20	43.60	54.60	53.20
20.00			40.70	39.00	43.70	42.00	53.00	51.60
25.00			39.10	37.40	42.10	40.40	51.50	50.00
31.25			37.60	35.70	40.60	38.70	50.00	48.50
62.50			32.70	30.60	35.70	33.60	45.20	43.40
100.00			29.30	27.10	32.30	30.10	41.80	39.90
200.00							36.90	34.80
250.00							35.30	33.10

ISO/AS/NZS

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	40.10	39.10	54.00	54.00	60.00	60.00	65.00	65.00
4.00	30.70	29.30	45.00	45.00	54.80	53.50	64.10	63.00
8.00	25.90	24.30	41.00	41.00	50.00	48.60	59.40	58.20
10.00	24.30	22.70	39.00	39.00	48.50	47.00	57.80	56.60
16.00	21.00	19.30	36.00	36.00	45.20	43.60	54.60	53.20
20.00			35.00	35.00	43.70	42.00	53.10	51.60
25.00			33.60	33.60	42.10	40.30	51.50	50.00
31.25			32.00	32.00	40.50	38.70	50.00	48.40
62.50			27.00	27.00	35.70	33.60	45.10	43.40
100.00			24.00	24.00	32.30	30.10	41.80	39.90
155.52							38.70	36.70
250.00							35.30	33.10

Apéndice C
Métodos de medición y límites

Power Sum NEXT

Mide los efectos de diafonía en tres pares transmisores del mismo cable.

ANSI/TIA/EIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Categoría 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 6 (borrador 9) ANSI/TIA/EIA568	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
	1.00					57.00	57.00	62.00
4.00					52.00	50.90	61.80	60.50
8.00					47.10	45.70	-	-
10.00					45.60	44.10	-	-
16.00					42.20	40.60	52.20	50.60
20.00					40.70	39.00	50.70	49.00
25.00					39.10	37.30	49.10	47.30
31.25					37.50	35.70	47.60	45.80
62.50					32.60	30.60	42.70	40.60
100.00					29.30	27.10	39.30	37.10
200.00							34.30	31.90
250.00							32.70	30.20

ISO

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
	1.00					57.00	57.00	65.00
4.00					51.80	50.50	61.80	60.50
8.00					47.00	45.60	57.00	55.60
10.00					45.50	44.00	55.50	54.00
16.00					42.20	40.60	52.20	50.60
20.00					40.70	39.00	50.70	49.00
25.00					39.10	37.30	49.10	47.30
31.25					37.50	35.70	47.50	45.70
62.50					32.70	30.60	42.70	40.60
100.00					29.30	27.10	39.30	37.10
155.52							36.20	33.80
200.00							34.30	31.90
250.00							32.70	30.20

Pérdida de retorno

La pérdida de retorno es la relación existente entre la señal reflejada y la señal transmitida. Pérdida de retorno (peor valor par a par).

ANSI/TIA/EIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Categoría 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Cat 6 (borrador 9) ANSI/TIA/EIA568	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.10	19.00
4.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	21.00	19.00
8.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	-	-
10.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	-	-
16.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	20.00	18.00
20.00			15.00	15.00	17.00	17.00	19.50	17.50
25.00			14.30	14.00	16.32	16.03	19.00	17.00
31.25			13.60	13.10	15.64	15.06	18.50	16.50
62.50			11.50	10.10	13.54	12.05	16.10	14.10
100.00			10.10	8.00	12.11	10.01	14.00	12.00
155.52							11.00	9.00
250.00							10.00	8.00

ISO/AS/NZS

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	17.00	21.00	19.00
4.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	17.00	21.00	19.00
8.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	17.00	21.00	19.00
10.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	17.00	21.00	19.00
16.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	17.00	20.00	18.00
20.00			17.00	17.00	19.00	17.00	19.50	17.50
25.00			16.30	16.00	18.00	16.00	19.00	17.00
31.25			15.60	15.10	17.10	15.10	18.50	16.50
62.50			13.50	12.10	14.00	12.00	16.00	14.10
100.00			12.10	10.00	12.00	10.00	14.00	12.00
155.52							12.10	10.10
250.00							10.00	8.00

Nota: La pérdida de retorno se aplica sólo a TSB95.

Apéndice C
Métodos de medición y límites

ACR

La ACR (relación entre la atenuación y la diafonía) resulta de la diferencia entre los resultados de la medida de la atenuación y NEXT.

ACR (peor valor par a par).

ANSI/TIA/EIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3		Categoría 5		Categoría 5e		Categoría 6 (borrador 9)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00	36.90	34.90	59.20	57.80	57.90	57.80	71.50	70.50
4.00	24.60	22.00	47.80	46.10	50.80	49.10	60.40	59.10
8.00	17.10	14.10	41.40	39.30	44.30	42.30	54.20	52.50
10.00	14.30	11.20	39.20	37.00	42.20	39.90	52.10	50.30
16.00	7.80	4.40	34.10	31.40	37.00	34.50	47.30	45.20
20.00			31.50	28.70	34.50	31.80	44.80	42.70
25.00			28.80	26.00	31.80	29.00	42.30	40.00
31.25			26.10	22.90	29.10	25.90	39.60	37.10
62.50			16.00	12.10	19.00	15.10	30.20	27.10
100.00			7.70	3.10	10.70	6.10	22.60	19.00
155.52							14.30	10.00
250.00							3.50	-1.50

ISO/AS/NZS

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
	1.00	37.00	34.90	51.50	51.30	56.00	56.00	61.00
4.00	24.90	22.00	40.20	39.80	50.80	49.00	60.10	58.90
8.00	17.00	13.80	34.10	33.90	44.60	42.20	54.40	52.30
10.00	14.70	11.20	31.50	30.90	42.40	39.80	52.20	50.00
16.00	8.40	4.40	26.60	25.90	37.50	34.50	47.50	44.90
20.00			24.50	23.70	35.00	31.80	45.10	42.30
25.00			21.90	21.10	32.40	28.90	42.60	39.60
31.25			18.90	17.90	29.60	25.80	40.00	36.70
62.50			8.60	7.20	19.80	15.00	30.70	26.50
100.00			4.00	4.00	11.90	6.10	23.30	18.20
155.52							15.20	9.10
250.00							4.70	-2.80

Power Sum ACR

ISO

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		Propuesta			
					ISO Clase-D		ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
1.00					53.00	53.00	61.00	58.00
4.00					47.80	46.00	57.80	56.40
8.00					41.60	39.20	52.00	49.70
10.00					39.40	36.80	49.90	47.40
16.00					34.50	31.50	45.10	42.30
20.00					32.00	28.80	42.70	39.70
25.00					29.40	25.90	40.20	36.90
31.25					26.60	22.80	37.50	34.00
62.50					16.80	12.00	28.20	23.70
100.00					8.90	3.10	20.80	15.40
155.52							12.60	6.20
200.00							7.20	0.10
250.00							2.00	-5.80

Apéndice C
Métodos de medición y límites

ELFEXT

Es la misma magnitud medida en NEXT, salvo que la diafonía se mide desde la unidad remota y se envía a la unidad de pantalla. ELFEXT (peor valor par a par).

ANSI/TIA/EIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Categoría 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Categoría 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Cat 6 (borrador 9) ANSI/TIA/EIA568	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
	1.00			59.60	57.00	58.00	57.40	64.20
4.00			47.50	45.00	48.00	45.30	52.10	51.20
8.00			41.50	38.90	41.90	39.30	-	-
10.00			39.60	37.00	40.00	37.40	-	-
16.00			35.50	32.90	35.90	33.30	40.10	39.20
20.00			33.60	31.00	34.00	31.40	38.10	37.20
25.00			31.60	29.00	32.00	29.40	36.20	35.30
31.25			29.70	27.10	30.10	27.50	34.40	33.40
62.50			23.70	21.10	24.10	21.50	28.30	27.40
100.00			19.60	17.00	20.00	17.40	24.20	23.30
200.00							18.20	17.20
250.00							16.20	15.30

ISO/AS/NZS

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D		Propuesta ISO Clase-E	
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal
	1.00			59.60	57.00	58.60	57.40	64.20
4.00			47.60	45.00	46.60	45.40	52.10	51.20
8.00			42.00	39.00	40.60	39.30	46.10	45.20
10.00			39.60	37.00	38.60	37.40	44.20	43.30
16.00			35.50	32.90	34.50	33.30	40.10	39.20
20.00			33.60	31.00	32.60	31.40	38.20	37.20
25.00			31.00	29.00	30.70	29.40	36.20	35.30
31.25			29.70	27.10	28.70	27.50	34.30	33.40
62.50			23.70	21.10	22.70	21.50	28.30	27.30
100.00			19.60	17.00	18.60	17.40	24.20	23.30
155.52							20.30	19.50
250.00							16.20	15.20

Nota: ELFEXT se aplica sólo a TSB95.

Power Sum ELFEXT (ANSI/TIA/EIA)

ANSI/TIA/EIA

Frecuencia (MHz/dB)	Categoría 3		Categoría 5		Categoría 5e		Cat 6 (borrador 9)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal
1.00					54.90	54.80	61.20	60.30
2.00					-	-	-	-
3.00					-	-	-	-
4.00					48.00	46.40	49.10	48.20
8.00					41.40	39.40	-	-
10.00					39.30	37.00	-	-
16.00					34.00	31.50	37.10	36.20
20.00					31.50	28.80	35.10	34.20
25.00					28.80	25.90	33.20	32.30
31.25					26.00	22.80	31.40	30.40
62.50					15.90	12.00	25.30	24.40
100.00					7.70	3.10	21.20	20.30
200.00							15.20	14.20
250.00							13.20	12.30

ISO

Frecuencia (MHz/dB)	ISO Clase-C		ISO Clase-D 11801 AS/NZS 3080		Propuesta			
	ISO Clase-C		ISO Clase-D		ISO Clase-F			
	Permanent	Canal	Permanent	Canal	Permanent	Canal		
1.00					55.60	54.40	61.20	60.30
4.00					43.60	42.40	49.10	48.20
8.00					37.60	36.30	43.10	42.20
10.00					35.60	34.40	41.20	40.30
16.00					31.50	30.30	37.10	36.20
20.00					29.60	28.40	35.20	34.20
25.00					27.70	26.40	33.20	32.30
31.25					25.70	24.50	31.30	30.40
62.50					19.70	18.50	25.30	24.30
100.00					15.60	14.40	21.20	20.30
155.52							17.40	16.50
200.00							15.10	14.20
250.00							13.20	12.30

Apéndice C
Métodos de medición y límites

ISO Clase F (Categoría 7)

Límites de medición en dB						
Frec (MHz)	Atenuación		NEXT		ACR	Power Sum ACR
	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Perm.
1.0	4.0	4.0	65.0	65.0	61.0	58.0
4.0	4.0	4.1	65.0	65.0	61.0	58.0
10.0	5.4	6.4	65.0	65.0	59.6	56.6
16.0	6.8	8.1	65.0	65.0	58.2	55.2
100.0	17.5	20.8	65.0	62.9	47.5	44.5
250.0	28.4	33.8	60.4	56.9	32.0	29.0
300.0	31.4	37.4	59.2	55.7	27.8	24.8
350.0	34.1	40.6	58.2	54.7	24.1	21.1
400.0	36.7	43.7	57.3	53.8	20.6	17.6
450.0	39.2	46.6	56.6	53.1	17.4	14.4
500.0	41.5	49.4	55.9	52.4	14.4	11.4
550.0	43.8	52.1	55.3	51.8	11.5	8.5
600.0	46.0	54.7	54.7	51.2	8.7	5.7

Límites de medición en dB								
Frec (MHz)	Power Sum NEXT		ELFEXT		Power Sum ELFEXT		Pérdida de retorno	
	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal	Perm.	Canal
1.0	62.0	62.0	65.0	65.0	62.0	62.0	21.0	19.0
4.0	62.0	62.0	65.0	65.0	62.0	62.0	21.0	19.0
10.0	62.0	62.0	62.7	60.8	59.7	57.8	21.0	19.0
16.0	62.0	62.0	59.3	57.5	56.3	54.5	20.0	18.0
100.0	62.0	59.9	46.0	44.4	43.0	41.4	14.0	12.0
250.0	57.4	53.9	39.2	37.8	36.2	34.8	10.0	8.0
300.0	56.2	52.7	37.8	36.4	34.8	33.4	10.0	8.0
350.0	55.2	51.7	36.7	35.3	33.7	32.3	10.0	8.0
400.0	54.3	50.8	35.7	34.3	32.7	31.3	10.0	8.0
450.0	53.6	50.1	34.8	33.4	31.8	30.4	10.0	8.0
500.0	52.9	49.4	34.0	32.6	31.0	29.6	10.0	8.0
550.0	52.3	48.8	33.3	31.9	30.3	28.9	10.0	8.0
600.0	51.7	48.2	32.6	31.3	29.6	28.3	10.0	8.0

Rendimiento del equipo

Hay dos aspectos referentes al rendimiento que deben ser considerados al preparar la verificación de un cable:

- La categoría del rendimiento del sistema de cableado.
- La precisión del equipo.

Categorías de los cables de par trenzados

Categorías	Descripción
CAT 1 y 2	UTP, no se recomienda para redes de área local (LAN).
CAT 3	Cuatro pares con tres vueltas por pie. Valores nominales para señales de hasta 16 MHz.
CAT 4	Cuatro pares por pie. Valores nominales para señales de hasta 20 MHz.
CAT 5	Cuatro pares con ocho vueltas por pie. Valores nominales para señales de hasta 100 MHz.
CAT 5E	Las mismas características de la CAT 5. Cable de mayor calidad (menor diafonía). Valores nominales para señales de hasta 200 MHz.
CAT 6	Cable de cuatro pares, cada uno envuelto en una lámina aislante. Valores nominales para señales superiores a 200 MHz.

Precisión del equipo

Es difícil determinar cual es el tipo de equipo adecuado para la certificación. Por lo general, los administradores de redes de área local (LAN) utilizan equipos de red de Nivel I para la localización de fallos en la red. En cambio, los contratistas de instalación de cableado suelen usar equipos de Nivel II y III.

¿Qué significa la palabra “precisión”?

La precisión es la diferencia entre el valor medido por el equipo LANTEK y el valor real. Es una función de las características del equipo y de las características de la transmisión del enlace.

Requisitos para una precisión de Nivel I, II y III

Los requisitos para la precisión están especificados en las normas TIA/EIA 568-B e ISO Clase-E. Un equipo de CAT6 debe cumplir con los requisitos del Nivel III de 1 a 250 MHz.

Niveles de precisión

En las siguientes tablas aparecen los Niveles de precisión I, II y III definidos por las normas TIA/EIA 568-B e ISO Clase-E.

	Nivel I 1 - 100 MHz	Nivel II 1 - 100 MHz
Ruido aleatorio mínimo	50 -15 log (f/200)dB	65 -15 log (f/200)dB
NEXT residual NEXT	40 -15 log (f/200)dB	55 -15 log (f/200)dB
Balance de la señal de salida	27 -15 log (f/200)dB	37 -15 log (f/200)dB
Rechazo de tensiones en fase	27 -15 log (f/200)dB	37 -15 log (f/200)dB
Precisión dinámica	± 1.0 dB	± 0.75 dB
Precisión de longitud	± 1 metro ± 4%	± 1 metro ± 4%
Pérdida de retorno	15 dB	15 dB
Relación de referencia	--	--
Retardo	--	--

	Nivel III – borrador 3 1 - 250 MHz	Nivel III – Propuesta nueva 1 - 250 MHz
Ruido aleatorio mínimo	70 -15 log (f/200)dB	75 -15 log (f/100)dB
NEXT residual	60 -15 log (f/200)dB	65 -20 log (f/100)dB
Balance de la señal de salida	35 -15 log (f/200)dB	40 -20 log (f/100)dB
Rechazo de tensiones en fase	35 -15 log (f/200)dB	40 -20 log (f/100)dB
Precisión dinámica	± 0.5 dB	± 0.75 dB (±1.0 dB ELFEXT)
Precisión de longitud	± 1 metro ± 4%	± 1 metro ± 4%
Pérdida de retorno	15 -15 log (f/200)dB	25 -15 log (f/100)dB
Relación de referencia	25 -15 log (f/200)dB	27 -7 log (f/100)dB
Retardo	5 ns + 4%	5 ns + 4%

Apéndice C
Métodos de medición y límites

Límites de las pruebas de enlace permanente y de enlace de canal

En las siguientes tablas se muestran los límites admitidos para las pruebas de enlace básico/permanente y de enlace de canal establecidos en las normas TIA/EIA 568-B, ISO Clases C, D y E.

ANSI/TIA/EIA

Límites de la prueba	TSB67 Categoría 3		TSB67/95 Categoría 5		TSB67 Categoría 5e propuesta		TSB67 Categoría 6 propuesta	
	Enlace	Canal	Enlace	Canal	Enlace	Canal	Enlace	Canal
Longitud (m)	94	100	94	100	94	100	94	100
Resistencia de bucle (CC ohmios)	20	20	20	20	20	20	40	40
Capacitancia/m	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF
Retardo (10MHz)	510	548	510	548	510	548	506	557
Desfase/ns	43	50	43	50	43	50	43	50
Impedancia (ohmios)	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115

ISO/AS/NZS

Límites de la prueba	ISO Clase-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		ISO Clase-D propuesta		ISO Clase-E propuesta	
	Enlace	Canal	Enlace	Canal	Enlace	Canal	Enlace	Canal
Longitud (m)	90	100	90	100	90	100	90	100
Resistencia de bucle (CC ohmios)	40	40	40	40	40	40	40	40
Capacitancia/m	56pF	56pF	56pF	56pF	56pF	56pF	66pF	66pF
Retardo (10MHz)	497	555	497	555	497	555	497	555
Desfase/ns	43	50	43	50	43	50	43	50
Impedancia (ohmios)	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115

Apéndice D

Especificaciones

Contenido

- Cables, adaptadores y accesorios LANTEK
- Especificaciones físicas y ambientales

LANTEK Cables, Adaptadores y Accesorios

Número de la pieza	Descripción
1219-00-1604	Paquete de baterías para las unidades; extra / reserva / recambio
3070-70-0015	Auriculares, juego de 2; incluye auricular, micrófono, estuche de vinil y manual de manejo
0012-00-0642	Cargador rápido de dos plazas para el LANTEK, conmutable entre 120V y 240V *c
1019-00-1510	Transformador de CA/CC para EEUU
1019-00-1511	Transformador de CA/CC para Europa
1019-00-1512	Transformador de CA/CC para Inglaterra
0012-00-0627	Adaptador para enlace de canal de Categoría 6
0012-00-0626	Adaptador para enlace de canal de Categoría 7
6011-50-0029	Cordones de parcheo de Categoría 6 (RJ45 a RJ45) juego de 2
6011-50-0028	Cordones de parcheo de Categoría 7 (RJ45 a Tera) juego de 2
6011-50-0027	Cordones de parcheo de Categoría 7 (Tera a Tera) juego de 2
6011-59-0030	Cable serial
6011-59-0031	Cable USB
2112-27-0603	Adaptador para tarjeta Flash PCMCIA para el LANTEK 6/7

Apéndice D
Características, opciones, accesorios y especificaciones del modelo

Número de la pieza	Descripción
2112-27-0602	Tarjeta Compact Flash de 32 MB
2112-27-0604	Lector de tarjetas USB Flash para PC
3010-12-0092	Estuche duro de lujo para el alojamiento y transporte del equipo, los cargadores, los adaptadores de enlace y los accesorios
3010-12-0096	Estuche blando de lujo para el alojamiento del equipo, los cargadores, los adaptadores de enlace y los accesorios
0012-00-0624	Adaptadores Coax; juego de 2
0012-00-0338	Módulo adaptador de fibra óptica monomodo 1310 nm
0012-00-0339	Módulo adaptador de fibra óptica monomodo 1550 nm
0012-00-0336	Módulo adaptador de fibra óptica multimodo 850 nm
0012-00-0337	Módulo adaptador de fibra óptica multimodo 1300 nm
0012-00-0341	Adaptador monomodo TRACETEK
6011-00-1017	Cable largo de lanzamiento monomodo TRACETEK *d
6011-20-5004	Divisor monomodo 50-50
0012-00-0340	Adaptador multimodo TRACETEK
6011-00-1016	Cable largo de lanzamiento multimodo TRACETEK *d
6011-20-5003	Divisor multimodo 50-50
6011-50-0035	Cable para el cargador de baterías, modelo EEUU/Canadá
6011-50-0037	Cable para el cargador de baterías, modelo Inglaterra
6011-50-0036	Cable para el cargador de baterías, modelo Europa

**c – Especifique el código del país para el cable de la alimentación CA.*

**d – A los cables largos de lanzamiento a veces se les llama “eliminadores de zonas muertas”.*

Especificaciones físicas y ambientales

Los siguientes aspectos ambientales son aplicables a todos los comprobadores de cableado LANTEK.

Especificaciones del LANTEK 6

	Rango	Resolución	Precisión
Longitud (Cable 50 ó 100 Ω)	0-2000 pies/ 605 m	1 pie/30 cm	±(3% + 3 pies/1 m)
Retardo	0-8000 ns	1 ns	±(3% + 1 ns)
Impedancia media	35-180 Ω	0.1 Ω	±(3% + 1 Ω)
Capacitancia (total)	0-100 nF	1 pF ó 3 díg	±(2% + 20 pF)
Capacitancia	0-328pF/pie (/m)	0.1 pF	±(2% + 1 pF)
Resistencia de bucle CC	0-200 Ω	0.1 Ω	±(1% + 2 Ω)
Atenuación	1-350 MHz	0.1 dB	Nivel III*
NEXT	1-350 MHz	0.1 dB	Nivel III*
Pérdida de retorno	1-350 MHz	0.1 dB	Nivel III*
ELFEXT	1-350 MHz	0.1 dB	Nivel III*
Ruido propio	<-90 dB		
Gama dinámica	>90 dB		
<i>* El Nivel III se especifica sólo para 250 MHz</i>			

Apéndice D
Características, opciones, accesorios y especificaciones del modelo

Capacidad de almacenamiento (memoria interna)	
Cat 5e, 6 (sin gráficos)	6,000 resultados de pruebas
Cat 5e con gráficos	100 resultados de pruebas
Cat 6 con gráficos	60 resultados de pruebas
Capacidad de almacenamiento (memoria Flash externa de 32MB)	
Cat 5e, 6 (sin gráficos)	24,000 resultados de pruebas
Cat 5e con gráficos	400 resultados de pruebas
Cat 6 con gráficos	240 resultados de pruebas

Especificaciones del LANTEK 7

	Rango	Resolución	Precisión
Longitud (Cable 50 ó 100 Ω)	0-2000 pies/ 605 m	1 pie/30 cm	±(3% + 3 pie/1 m)
Retardo	0-8000 ns	1 ns	±(3% + 1 ns)
Impedancia media	35-180 Ω	0.1 Ω	±(3% + 1 Ω)
Capacitancia (total)	0-100 nF	1 pF ó 3 díg	±(2% + 20 pF)
Capacitancia	0-328pF/pie (/m)	0.1 pF	±(2% + 1 pF)
Resistencia de bucle CC	0-200 Ω	0.1 Ω	±(1% + 2 Ω)
Atenuación	1-750 MHz	0.1 dB	Nivel III*
NEXT	1-750 MHz	0.1 dB	Nivel III*
Pérdida de retorno	1-750 MHz	0.1 dB	Nivel III*
ELFEXT	1-750 MHz	0.1 dB	Nivel III*
Ruido propio	<-90 dB		
Gama dinámica	>90 dB		
<i>* El Nivel III se especifica sólo para 250 MHz</i>			

Apéndice D

Características, opciones, accesorios y especificaciones del modelo

Capacidad de almacenamiento (memoria interna)	
Cat 5e, 6 (sin gráficos)	6,000 resultados de pruebas
Cat 5e con gráficos	100 resultados de pruebas
Cat 6 con gráficos	60 resultados de pruebas
Cat 7 con gráficos	25 Test Results
Capacidad de almacenamiento (memoria Flash externa de 32MB)	
Cat 5e, 6 (sin gráficos)	24,000 resultados de pruebas
Cat 5e con gráficos	400 resultados de pruebas
Cat 6 con gráficos	240 resultados de pruebas
Cat 7 con gráficos	100 resultados de pruebas

Rango de temperaturas

Temperatura de funcionamiento:	0°C a + 50 °C
Temperatura de almacenamiento:	-20°C a +70°C

Humedad

5 - 90%, no condensante

Resistencia contra choques / manejo en el taller

Los equipos LANTEK son resistentes en el manejo que normalmente se les da en talleres de mantenimiento y reparación.

Resistencia de los conectores

Resistencia estática

Cuando están conectados a la unidad de pantalla o a la unidad remota, todos los conectores y adaptadores tienen una resistencia estática de más de 11 kg en cualquier dirección y sentido.

Resistencia dinámica

Cuando están conectados a la unidad de pantalla o a la unidad remota, todos los conectores y adaptadores tienen una resistencia dinámica de hasta 450 g en cualquier sentido, partiendo de un cable de 90 cm.

Dimensiones y peso

Unidad de pantalla

Dimensiones:	256x127x58 mm
Peso:	1.050 g

Unidad remota

Dimensiones:	256x127x58 mm
Peso:	914 g

Batería y alimentación eléctrica

Unidad de pantalla

Batería:	8.4 Vdc, 2.45 AH, NiMH
Fuente externa:	12 Vdc, 800mA corriente continua

Unidad remota

Batería:	8.4 Vdc, 2.45 AH, NiMH
Fuente externa:	12 Vdc, 800mA corriente continua

Protección de entrada del conector

Impedancia de entrada:	2 M Ω
Protección voltimétrica:	20-200 VAC/CD

Apéndice D
Características, opciones, accesorios y especificaciones del modelo



Indice

A	
Abrir la pantalla Preferences.....	3-11
Abrir un menú.....	6-8
Accesorios	D-1
ACR.....	7-30, C-6
Pruebas	7-30
Resolucion de problemas	7-31
Activar el generador de tonos por medio de la unidad de pantalla.....	3-46
de la unidad remota	3-46
Actualizaciones del programa LANTEK REPORTER.....	6-2
Adaptador PCMCIA, Tarjeta Compact Flash y lector correspondiente.....	2-13
Adaptadores.....	3-2, D-1
Agregar o modificar el nombre del operador que realizó la prueba	6-31
la información sobre el cliente.....	6-30
Agregar un trabajo	6-28
Ajuste del contraste de la pantalla	3-15
Alimentación eléctrica.....	2-17, D-7
Almacenamiento de los resultados de un trabajo	4-14
del Autotest actual.....	4-16
Almacenamiento, recuperación y eliminación de los resultados de la prueba TDR.....	3-55
Alojamientos PCMCIA.....	2-13
Atenuación	C-2
Errores vinculados.....	7-21
Prueba.....	7-20
Resolución de problemas	7-21
Valores altos	7-21
Autocomprobación	1-4
Autonombrar Opción	3-27
Autotest.....	4-1
Almacenamiento de los resultados de un trabajo	4-14
resultados del Autotest actual	4-16
Cómo se realiza el autotest en un cable de par trenzado	1-8
Configuración.....	1-7, 3-13, 4-5, 4-7
Conjuntos de pruebas	4-1
Consideraciones acerca de las curvas.....	4-21
Creación de un nuevo trabajo.....	4-14
Ejecución	4-8
Eliminación de los resultados	4-17
Formato, diseño y controles de las curvas.....	4-23
Guardar los resultados	4-16
Información general	4-1
Informe: Pasa/Falla	4-10
Interpretación de las fallas	4-13
de los resultados	4-10, 4-21
predefinidos para los distintos tipos de cables	4-2
Opciones de las pruebas	4-19
de trabajos.....	4-19
Procedimiento para visualizar la curva	4-22
Resultados de las pruebas individuales.....	4-10
Secuencia de comprobación.....	4-6

Símbolos utilizados para indicar
el resultado total 4-10
Visualización de los
resultados 4-12, 4-17

B

Barra de
estado..... 6-16
herramientas..... 6-17
menús..... 6-8
Basic Package..... 1-3
Baterías..... 2-17, D-7
Carga de las 2-19
Manejo cuidadoso A-1
Borrar
el portapapeles 3-24
la memoria 3-25
un tipo de cable personalizado..... 3-41
Botón
Cancel..... 6-20
derecho del ratón 6-17
Display 6-20
GRAPH..... 6-35
Print..... 6-20
Botones de herramientas 6-17

C

Cable
de la interfaz USB 6-5
de la salida en serie..... 6-4
PC 6-4
Cable personalizado..... 3-39
borrar o seleccionar..... 3-41
Configuración 3-39
crear un nuevo tipo 3-39
editar 3-42
Parámetros..... 3-43

Cableado USOC..... 7-3
Cableado 10BaseT,
pruebas y resolución de problemas . 7-34
Calibración del equipo 1-4, 3-6, 3-8
Capacitancia,
Errores vinculados 7-29
excede el límite máximo 7-29
Prueba de la 7-28
Resolución de problemas..... 7-29
Cambiar el valor NVP
predeterminando 3-38
Características del equipo 2-2
Carga de las baterías..... 2-19
Categoría 7 (ISO Clase F) C-10
Categorías de los cables de par
trenzados C-11
Comando
Headers / Footers..... 6-42
Print..... 6-43
Cómo
abrir una base de datos
ya existente 6-26
desplazar pruebas de un trabajo
a otro 6-37
ejecutar una prueba TDR 3-48
encontrar un trabajo o una prueba6-32
funciona el TDR..... 3-48
se realizar el autotest en un cable
de par trenzado 1-8
Compact Flash,
Tarjeta y lector correspondiente . 2-13
Componentes de un enlace total 3-5
Comprobador de cables LANTEK... 2-1
Conector 10BASE-T..... 7-34
Conectores de la
unidad de pantalla (DH) 2-6, 2-12
unidad remota (RH) 2-15, 2-16

Índice-2

Conexiones	
de cables de par trenzado.....	1-5
del equipo al PC	6-4, 6-6
para la prueba de enlace permanente.....	7-4
para la prueba de enlace de canal ..	7-6
para probar la continuidad del apantallamiento - par trenzado	7-3
Configuración	
de la interfaz de la impresora	3-18
de la kit de comunicaciòn.....	3-19
de la prueba.....	4-6, 5-2
de la prueba de enlace de canal	7-6
de la prueba de enlace permanente.....	7-4
del autotest.....	1-7, 3-13, 4-7
del equipo.....	3-11
del PC	3-18
personalizada del cable	3-39
típica de generador de tonos	3-45
Conjuntos de pruebas.....	4-1
Consideraciones	
acerca de las curvas	4-21
sobre el modo de análisis individual de una prueba	5-1
Contadores de	
ID dobles.....	3-35
ID sencillos	3-34
pruebas.....	3-30, 3-34
Contenido del paquete	1-2
Contraste de la pantalla,	
ajuste de	3-15
Controles.....	
de la calibración en campo cuando no es satisfactoria	3-10
de la curva del TDR.....	3-51
de las curvas.....	4-23

Copias de seguridad y recuperación	
de las bases de datos	6-43
Cordones de parcheo de referencia..	3-2
Creacion	
de un nuevo trabajo	4-14
de una nueva base de datos.....	6-25
Cuando envíe un equipo para su calibración o reparación.....	
	B-1
Curva del TDR	3-51
Trazado y controles	3-51
Curvas correspondientes al análisis.....	
	5-7

D

Definición de	
la fecha y la hora.....	3-21
las opciones de interrupción	3-16
las unidades de longitud	3-17
Definir el ID del cable	3-32, 3-33
Descripción	
de las teclas virtuales	2-10
y disponibilidad de las pruebas de análisis	5-2
Diferencias excesivas entra las medidas	
	7-27
Dimensiones y peso.....	D-6
Diseño de las curvas.....	4-23

E

Edición de pruebas.....	6-38
Edit Menú.....	6-11
Editar	
un tipo de cable personalizado existente	3-42
un trabajo	6-29
Ejecución	
de la autocomprobación.....	1-9

de la función de análisis del TDR.	3-49
de la prueba de enlace básico/ permanente	3-6
de la prueba de enlace de canal.....	3-6
del Autotest	4-8
de una prueba individual.....	5-4
ELFEXT	7-15, C-8
Eliminación de los resultados de Autotest almacenados	4-17
la prueba TDR	3-55
Encendido	1-4
Errores	
en el mapeado de hilos	7-7
vinculados a la Power Sum ACR.	7-31
vinculados con el margen	7-33
vinculados con el retardo y el desfase.....	7-27
vinculados con la atenuación	7-21
vinculados con la capacitancia.....	7-29
vinculados con la impedancia.....	7-25
vinculados con la longitud de los hilos conductores	7-10
vinculados con la pérdida de retorno.....	7-23
vinculados con la resistencia CC..	7-12
vinculados con las pruebas NEXT y ELFEXT.....	7-19
Especificaciones	D-1
del funcionamiento (cobre).....	2-3
del funcionamiento eléctrico	C-1
del LANTEK 6	D-3
del LANTEK 7	D-5
físicas y ambientales	D-3
Establecimiento de la conexión.....	6-6
Evaluación de una curva del TDR..	3-53
Exención de responsabilidad.....	A-2

Indice-4

F

Falla,	
Informe	4-10
Fecha,	
Definición de la	3-21
Ficha,	
Content.....	6-19
Find	6-20
Index	6-19
Field Calibration.....	1-4
Formato, diseño y controles de las curvas	4-23
Función de análisis del TDR	3-49
Funcionamiento	
con una fuente de alimentación de CA	2-18
especificaciones (cobre)	2-3

G

Generación e impresión de informes..	6-42
Generador de tonos.....	3-45
Configuración típica.....	3-45
procedimiento para activar por medio de	
la unidad de pantalla.....	3-46
la unidad remota	3-46
Guardar los resultados de un Autotest	4-16

H

Help Topics,	
Pantalla	6-18
Hora,	
Definición de la	3-21
Humedad.....	D-5

I	
ID Cable,	
definir	3-32, 3-33
doble.....	3-28
estándar	3-33
Opción.....	3-27
sencillo.....	3-28
simple	3-27
Idioma,	
Selección	3-22
Impedancia,	
Prueba de la.....	7-24
Errores vinculados.....	7-25
Resolución de problemas	
vinculados	7-25
valores altos	7-25
Impresión	
de informes.....	6-42
de los resultados de la prueba de	
análisis.....	5-7
Indicadores.....	2-5, 2-14
de la pantalla de equipo preparado ...	2-8
Informaciones	
general acerca del Autotest	4-1
importante para el usuario	A-3
sobre el diseño.....	3-5
Informe	
abreviado.....	6-45
de una línea (Single Line Report).....	6-44
detallado.....	6-46
Pasa/Falla	4-10, 5-6
Ingreso de la información	
del usuario.....	3-12
Inicialización del programa	
LANTEK REPORTER.....	6-2
Inicio del programa	
LANTEK REPORTER.....	6-4

Instalación del programa	
LANTEK REPORTER.....	6-2
Interfaz	2-5, 2-14
de la impresora, configuration....	3-18
de usuario del	
LANTEK REPORTER.....	6-8
Interpretación	
de las fallas	4-13
de los resultados	
de la prueba TDR	3-53
de las pruebas de análisis	5-6
del Autotest.....	4-10, 4-21
Interrupción,	
Opciones de.....	3-16
ISO Clase F (Categoría 7).....	C-10

K

Kit de comunicación	3-47
Configuración.....	3-19

L

LANTEK	
Cables, Adaptadores y Accesorios..	D-1
Características del equipo.....	2-2
El comprobador de cables	2-1
La unidad de pantalla.....	2-5
La unidad remota	2-14
LANTEK REPORTER	
Actualizaciones del programa	6-2
Agregar o modificar	
el nombre del operador que	
realizó la prueba	6-31
la información sobre el cliente.....	6-30
Agregar un trabajo.....	6-28
Barra de	
estado.....	6-16
herramientas	6-17

menús	6-8	(Single Line Report).....	6-44
Botón		detallado	6-46
Cancel.....	6-20	Inicio del programa	6-4
derecho del ratón	6-17	Instalación e inicialización	6-2
Display	6-20	Interfaz de usuario	6-8
GRAPH.....	6-35	Menú	
Print.....	6-20	Edit Menú.....	6-11
Botones de herramientas	6-17	File	6-9
Cable		Help.....	6-16
de la interfaz	6-5	Options.....	6-15
de la salida en serie	6-4	View	6-13
del PC.....	6-4	Muestra de la cuadrícula de	
Comando		pruebas	6-33
Headers / Footers.....	6-42	Navegación por el árbol de	
Print.....	6-43	trabajos	6-27
Cómo		Opción Help Topics	6-18
abrir una base de datos ya		Ordenar las pruebas.....	6-39
existente	6-26	Pantalla	
desplazar pruebas de un trabajo		About LANTEK REPORTER	6-21
a otro.....	6-37	Graph	6-35
encontrar un trabajo o una prueba	6-32	Help Topics	6-18
Conexión del equipo al PC	6-4	Using Help.....	6-21
Copias de seguridad	6-43	Procedimiento	
Creación de una nueva base de		de carga	6-22
datos.....	6-25	de instalación	6-3
Edición de pruebas.....	6-40	para abrir un menú	6-8
Editar un trabajo	6-29	Procesamiento a nivel	
Establecimiento de la conexión.....	6-6	de prueba.....	6-33
Ficha		de trabajo.....	6-27
Content.....	6-19	Recuperación de una base	
Find	6-20	de datos	6-41
Index	6-19	Requisitos des sistema.....	6-2
Generación e impresión		Trabajo con las bases de datos.....	6-25
de informes	6-42	Transferencia de las pruebas	
Informe		de la unidad de pantalla al PC.....	6-22
abreviado	6-45	Visión general de sistema de	
de una línea		ayuda del LANTEK	

REPORTER.....	6-18
Visualización	
de la base de datos (prueba).....	6-12
de los resultados de las pruebas ...	6-34
del trabajo	6-11
LCD de la unidad de pantalla (DH) .	2-6
LED (pilotos)	2-17
Limites de las pruebas de enlace	
permanente y de enlace de canal .	C-15
Limitaciones de las pruebas de	
análisis.....	5-4
Líneas TELCO.....	1-7
Longitud, unidades de.....	3-17
Longitud y NVP	7-10

M

Manejo	
cuidadoso de las baterías	A-1
en el taller.....	D-5
Secuencia	2-17
Mapeado de hilos	
Errores	7-7
Prueba.....	7-7
Resolución de los problemas.....	7-9
Margen,	
Errores vinculados.....	7-33
Prueba	7-32
Medio de almacenamiento,	
Selección.....	3-26
Memoria,	
Borrar la.....	3-25
Memorias intercambiables.....	2-13
Menú	
Edit Menú	6-11
File.....	6-9
Help	6-16

Options	6-15
View	6-13
Métodos de medición y límites	C-1
Modificar	
el nombre del operador que	
realizó la prueba	6-31
la información sobre el cliente.....	6-30
Muestra de la cuadrícula de	
pruebas.....	6-33

N

Navegación por el árbol de trabajos..	6-27
NEXT	7-15, C-3
Niveles de precisión	C-13
Normas de seguridad	A-1
Nuevo tipo de cable personalizado,	
crear un	3-41
Numeración de las pruebas	3-27
NVP	7-10
cambiar el valor predeterminando	3-38

O

Opción Help Topics.....	6-18
Opcion ID Cable/Autonominar	3-27
Opciones	
correspondientes a los	
parámetros de un cable	
personalizado	3-43
de Interrupción,	
Definición	3-16
de trabajos y de prueba	4-19
para la configuración del Autotest	3-13
Ordenar las pruebas	6-39

P

Panel frontal VGA	2-7
-------------------------	-----

Pantalla	2-5, 2-14	Portapapeles,	
About LANTEK REPORTER	6-21	Borrar el	3-24
Ajuste del contraste.....	3-15	Power Sum ACR.....	7-30, C-7
de advertencia.....	3-8	Errores vinculados	7-31
de la prueba ELFEXT	7-15	Resolución de problemas.....	7-31
de la prueba NEXT	7-14	Power Sum ELFEXT	7-16, C-9
de las pruebas de análisis.....	5-3	Power Sum NEXT	7-16, C-4
de parámetros de un cable		Precisión del equipo	C-12
personalizado	3-42	Premium Package.....	1-2
Graph	6-35	Principios de la verificación de	
Help Topics	6-1	cableado.....	7-1
LCD Ready (equipo preparado)	2-7	Preparación de la	
Preferences	3-11	prueba de enlace de canal.....	1-6
Unidad.....	2-5	prueba de enlace permanente.....	1-6
Using Help.....	6-21	Procedimientos	
Par trenzado apantallado (STP)	7-3	de carga	6-22
Parámetros de un cable		del instalación	6-3
personalizado	3-43	para abrir el sistema de ayuda.....	6-18
Pasa,		para abrir la pantalla ID sencillo	
Informe.....	4-10	o ID doble.....	3-30
PC,		para abrir un menú	6-8
cable	6-4	para activar el generador de tonos	
configuración.....	3-18	por medio	
PCMCIA,		de la unidad de pantalla	3-46
Adaptador.....	2-13	de la unidad remota.....	3-46
Alojamientos.....	2-13	para cambiar el valor NVP	
Pérdida de retorno.....	7-22, C-5	predeterminado	3-38
Errores vinculados	7-23	para crear un nuevo tipo de cable	
excesiva	7-23	personalizado	3-39
Resolución de problemas.....	7-23	para editar un tipo de cable	
Personalizada del cable,		personalizado existente	3-42
Configuración	3-39	para seleccionar o borrar un tipo	
Pilotos (LED).....	2-15	de cable personalizado	3-41
Pines		para una rápida puesta en marcha ..	1-4
abiertos, uno o varios.....	7-8	para visualizar la curva de un	
en cortocircuito.....	7-9	autotest.....	4-22
mal conectados	7-9		

Procesamiento a nivel		Power Sum ELFEXT	7-16
de prueba	6-33	Power Sum NEXT	7-16
de trabajo	6-27	Prueba TDR.....	3-48
Protección del medio ambiente,		Almacenamiento de los	
Sue aporte	A-2	resultados	3-55
Prueba		configuración.....	3-49
ACR y Power Sum ACR	7-30	ejecutar	3-48, 3-49
Base de datos	6-12	eliminación de los resultados.....	3-55
Configuración.....	4-5, 5-2	interpretación de los resultados...	3-53
Conjuntos.....	4-1	la curva	3-51
Consideraciones sobre el modo de		recuperación de los resultados	3-55
análisis individual.....	5-1	trazado y controles de la curva.....	3-5
Contador	3-30-3-34	visualización de los resultados	3-52
de análisis	5-1	Puertos de interfaz de	
de cableado 10Base-T y		la unidad de pantalla	2-12
resolución de problemas	7-34	la unidad remota	2-16
de cables de par trenzado.....	7-2		
de enlace de canal.....	1-7	Q	
de enlace permanente.....	1-7	¿Qué hay en la caja?.....	1-1
de la atenuación.....	7-20	¿Que significa la palabra	
de la capacitancia.....	7-28	"precision"?	C-12
de la impedancia	7-24		
de la longitud del cable	7-9	R	
de la pérdida de retorno	7-22	Rango de temperaturas	D-5
del margen.....	7-32	Rápida en puesta en marcha	1-1
de mapeado de hilos	7-7	Ratón Botón derecho	6-17
de retardo y desfase	7-26	Recuperación	
de resistencia CC.....	7-11	de una base de datos.....	6-41
ELFEXT,	7-14	de los resultados de la prueba TDR	3-55
problemas en las pruebas	7-19	de los valores predeterminados en	
NEXT,	7-14	la fábrica	3-23
problemas en las pruebas	7-19	Red de servicio técnico en el	
numeración.....	3-27	extranjero	B-3
Opciones	4-19	Reducción	
Power Sum.....	7-14	de la complejidad del producto.....	3-4
Power Sum ACR.....	7-30	de los costes	3-4
		de los costes de mantenimiento	3-4

del desgaste del conector del adaptador	3-4
Rendimiento del equipo	C-11
Requisitos del sistema	6-2
para una precisión de Nivel I, II y III	C-12
Resistencia contra choques	D-5
de los conectores	D-6
demasiado alta	7-12
dinámica	D-6
estática	D-6
Resolución de problemas con adaptadores de 110 y 210	7-35
con la impedancia	7-25
de atenuación	7-21
de la pérdida de retorno	7-23
en la longitud de los conductores	7-11
en la resistencia CC	7-12
en las pruebas NEXT y ELFEXT	7-19
vinculados con el retardo y el desfase	7-27
vinculados con la ACR y la Power Sum ACR	7-31
vinculados con la capacitancia	7-29
en el mapeado de hilos	7-8
Responsibilidad, Exención	A-2
Resultados con valores bajos en dB	7-19
de las pruebas individuales	4-10

S

Secuencia de comprobación	4-6
---------------------------------	-----

Indice-10

de manejo	2-17
de prueba	5-3
Seguridad, Normas de	A-1
Selección de un tipo de cable	3-36
del idioma	3-22
del medio de almacenamiento	3-26
Seleccionar un tipo de cable personalizado	3-41
Servicios a través de Internet	B-5
al cliente	B-1
técnico,	B-1
dentro de los Estados Unidos	B-1
Símbolos utilizados para indicar el resultado total	4-10
Single Line Report	6-44
Sistemas de cables apantallados	1-5

T

Tarjeta Compact Flash	2-15
TDR,	3-48
Almacenamiento de los resultados	3-55
Cómo funciona	3-48
configuración de la prueba	3-49
ejecutar una prueba	3-48
eliminación de los resultados	3-55
Evaluación de una curva	3-53
función de análisis	3-49
Interpretación de los resultados de la prueba	3-53
la curva	3-41
recuperación de los resultados	3-55
Trazado y controles de la curva	3-51

Visualización de los resultados de la prueba TDR	3-52
Teclas	
de la unidad de pantalla (DH).....	2-6
de unidad remota (RH).....	2-15
virtuales y de acceso directo	2-9
Tipo de cable,	
editar	3-42
Selección.....	3-36
Trabajo con las bases de datos	6-25
Trabajos,	
Opciones	4-19
Transferencia de las pruebas de la unidad de pantalla al PC.....	6-22
Transformador de pared CA/CD	2-18
Trazado y controles de la curva del TDR	3-51

U

Unidad de pantalla	2-5
Unidad remota	2-14
Unidades de longitud	3-17
Uno o varios pines abiertos	7-8
Usuario,	
Información importante	A-3

V

Valor NVP predeterminado, cambiar el.....	3-38
Valores altos	
de la atenuación.....	7-21
de la impedancia	7-25
Valores predeterminados en la fábrica,	
Recuperación de los.....	3-23
Varios pines abiertos.....	7-8
Ventajas del uso de la nueva concepción del adaptador	3-4
Verificación	
con adaptadores de 110 y 210.....	7-34
y resolución de problemas con adaptadores especiales.....	7-34
Visión general del sistema de ayuda del LANTEK REPORTER	6-18
Visualización	
de la base de datos (prueba).....	6-12
de los resultados de la prueba	3-52, 6-34
de los resultados del Autotest actual	4-12
del trabajo	6-11
o eliminación de los resultados de Autotest almacenados.....	4-17
Visualizar la curva de un autotest.....	4-22



FIBERTEK/TRACETEK

*Accesorio para pruebas y detección
de fallos en cables de fibra óptica*

Manual de uso

Índice

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 2 FIBERTEK MANUAL DE USO	3
Kit básico del FIBERTEK	3
Contenido del kit monomodo	3
Contenido del kit multimodo	4
Kit FIBERTEK Premium.....	5
Contenido del kit monomodo	5
Contenido del kit multimodo	6
Especificaciones técnicas.....	7
Configuración del autotest para la prueba de fibras.....	9
Configuración de los parámetros del Autotest.....	9
Selección de un módulo (tipo de fibra).....	10
Calibración en campo (general)	13
Ejecución de una calibración en campo	15
Configuración del Autotest.....	16
Método ‘A’	16
Método ‘B’	18
Método ‘B’ alternativo	20
Configuración recomendada.....	21
Calibración por el método ‘A’ y medida por el Método ‘B’ alternativo	21
Ejecución del autotest de una fibra.....	22
Pruebas de fibra óptica (monomodo y multimodo)	22
Medida de un bucle (sólo con el equipo con pantalla)	23
Calibración y configuración de la prueba	23
Medida de la longitud (equipo con pantalla y equipo remoto)	27
Interpretación de los resultados del autotest	31
Informe Pasa/Falla.....	31
Almacenamiento de los resultados del autotest	32

Almacenamiento manual de los resultados del autotest (opción AutoSave desactivada):	32
Manejo de las carpetas de trabajo	33
Visualización detallada de los resultados.....	34
CAPÍTULO 3 TRACETEK MANUAL DE USO.....	35
TRACETEK™ – Un sistema de detección de anomalías reflejantes en fibra óptica	35
TRACETEK vs. OTDR.....	36
Principio de funcionamiento de un OTDR	36
Historia del OTDR.....	37
Principio de funcionamiento del TRACETEK	37
Uso del TRACETEK	40
Almacenamiento de los resultados del TRACETEK.....	49
APÉNDICE A NORMAS Y REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DE CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA.....	A-1
APÉNDICE B TRACETEK DOCUMENTO DE LA APLICACIÓN.....	B-1
Módulo TRACETEK para la detección de fallos en instalaciones de fibra óptica con equipos de las series IDEAL LANTEK 6/7	B-1
Información general sobre el producto	B-1
Medida de la pérdida de retorno	B-2
Uso del TRACETEK	B-2
Resolución alta (High).....	B-4
Resolución media (Med).....	B-4
Resolución baja (Low).....	B-4
La pantalla del TRACETEK	B-5
Localización de fallos con el TRACETEK	B-10
Preguntas y respuestas sobre la configuración del TRACETEK	B-12

Listado de figuras

Figura 1: Kit monomodo básico con el Fiber Cleaning Starter Kit.....	3
Figura 2: Kit multimodo básico con el Fiber Cleaning Starter Kit.....	4
Figura 3: Kit Premium monomodo con el Fiber Cleaning Starter Kit.....	5
Figura 4: Kit Premium multimodo con el Fiber Cleaning Starter Kit.....	6
Figura 5: Configuración recomendada para la calibración en campo	13
Figura 6: Calibración por el Método 'A'.....	16
Figura 7: Configuración por el Método 'A'	17
Figura 8: Calibración por el Método 'B'.....	18
Figura 9: Configuración por el Método 'B'.....	19
Figura 10: Configuración por el Método 'B'.....	20
Figura 11: Calibración de un bucle	24
Figura 12: Configuración de la medida de un bucle.....	25
Figura 13: Configuración de la medida con ambos equipos.....	27
Figura 14: Configuración de la medida de la atenuación en dos long. de onda	29
Figura 15: Conexión del LANTEK / TRACETEK a una fibra	40

Capítulo 1

Introducción

FIBERTEK™ le permite efectuar medidas de la atenuación óptica en cables de fibra óptica tanto monomodo como multimodo con los certificadores de cableado LANTEK® 6 ó 7.

En la prueba de la fibra se emplean fuentes VCSEL o láser para todas las longitudes de onda, permitiendo la certificación de aplicaciones de Gigabit Ethernet en cables de fibra óptica.

Tanto el kit monomodo como el kit multimodo ofrecen las siguientes prestaciones:

- Medida de la longitud
- Prueba por ambos extremos
- Intercomunicación hablada

El TRACETEK™ es una herramienta avanzada de localización de fallos concebida para identificar los problemas más comunes en los cableados y asistir a los técnicos en el diagnóstico de éstos.

El TRACETEK™:

- Muestra la fibra en toda su longitud
- Muestra aquellos eventos causantes de la pérdida de retorno óptico tales como conectores, roturas y la mayoría de los restantes eventos reflejantes
- Archiva la traza para que pueda ser transferida a un PC y visualizada por medio del programa LANTEK Reporter

LANTEK es una marca registrada y FIBERTEK y TRACETEK son marcas comerciales de IDEAL INDUSTRIES.



Kit básico del FIBERTEK

Contenido del kit monomodo

- Adaptador Fabry Perot Laser para prueba monomodo de 1310 nm
- Adaptador Fabry Perot Laser para prueba monomodo de 1550 nm
- Cables de lanzamiento FC (2 dobles)
- Acoplamientos FC (6)
- Fiber Cleaning Starter Kit (kit de limpieza: esponjas de limpieza, paños de limpieza en seco, paños de limpieza humedecidos, estuche)



Figura 1: Kit monomodo básico con el Fiber Cleaning Starter Kit

Contenido del kit multimodo

- Adaptador VCSEL para prueba multimodo de 850 nm
- Adaptador Fabry Perot Laser para prueba multimodo de 1300 nm
- Cable de lanzamiento ST* (2 x 50 µm doble Zip)
- Acoplamientos ST (6)
- Fiber Cleaning Starter Kit (kit de limpieza: esponjas de limpieza, paños de limpieza en seco, paños de limpieza humedecidos, estuche)



Figura 2: Kit multimodo básico con el Fiber Cleaning Starter Kit

* ST es una marca registrada de AT&T.

Kit FIBERTEK Premium

Contenido del kit monomodo

Este kit incluye, además del contenido del kit monomodo básico, las siguientes componentes:

- Adaptador monomodo TRACETEK 1310
- Cable FC-FC (sencillo)
- Fiber Cleaning Starter Kit (kit de limpieza: esponjas de limpieza, paños de limpieza en seco, paños de limpieza humedecidos, estuche)



Figura 3: Kit Premium monomodo con el Fiber Cleaning Starter Kit

Contenido del kit multimodo

Este kit incluye, además del contenido del kit multimodo básico, las siguientes componentes:

- Adaptador multimodo TRACETEK 1300
- Cable FC-ST
- Fiber Cleaning Starter Kit (kit de limpieza: esponjas de limpieza, paños de limpieza en seco, paños de limpieza humedecidos, estuche)



Figura 4: Kit Premium multimodo con el Fiber Cleaning Starter Kit

Especificaciones técnicas

Detector FIBERTEK longitudes de onda del receptor	MM: 850nm, 1300nm SM: 1310nm, 1550nm
Tipo de láser transmisor del FIBERTEK MM 850nm: MM 1300nm: SM 1310nm: SM 1550nm:	VCSEL Fabry-Perot MCW (Lente Grin) Fabry-Perot MCW (Lente Grin) Fabry-Perot MCW (Lente Grin)
Precisión de la medida con el FIBERTEK Atenuación: Longitud:	MM 850/1300nm: 0.25dB SM 1310/1550nm : 0.25dB (+/-3%) + 1 metro
Resolución de la pantalla del FIBERTEK Atenuación: Longitud:	MM850/1300nm: 0.1dB SM 1310/1550nm: 0.1dB 1 metro
Linealidad	0.2dB
Rango de la longitud	MM 850nm: MM 3,000 metros 1300nm: 6,000 metros SM 1310nm: 10,000 metros SM 1550nm: 10,000 metros
Longitud mínima	5 metros
Características físicas Temperatura de trabajo: Flujo de aire:	10 a 30°C con la precisión especificada 0,09m/s a 20°C

Especificaciones técnicas (continuación)

Características de la red	1000Base-SX/LX/F, IEEE 802.3z, 10Base-FL/FB, ATM 155/622
Detector TRACETEK Longitud de onda central: Tipo del detector: Reflexión mín. para detectar eventos:	1300-1310nm INGaAs -40dB
Distancias Alta resolution: Resolución media: Resolución baja: Precisión de la distancia: Resolución espacial de eventos: Resolución de la pantalla:	800 metros 850 metros 4,000 metros (+/-3%) + 1 metro 2 metros – modo de alta resolución 8 metros – modos de resolución media y baja 0.01 metro
Transmisores del TRACETEK Potencia de salida MM: Tipo de fuente MM: Potencia de salida SM: Tipo de fuente SM:	50mW (+16.5dBm) MAX 1300nm Fabry-Perot Láser 50mW (+16.5dBm) MAX 1310nm Fabry-Perot Láser

Nota: Las especificaciones están sujetas a cambios.

Configuración del autotest para la prueba de fibras

Con el kit FIBERTEK se puede realizar una amplia gama de certificaciones de redes, cables y conectores. Antes de ejecutar una prueba es importante que se configure el autotest de acuerdo con los requisitos de la certificación.

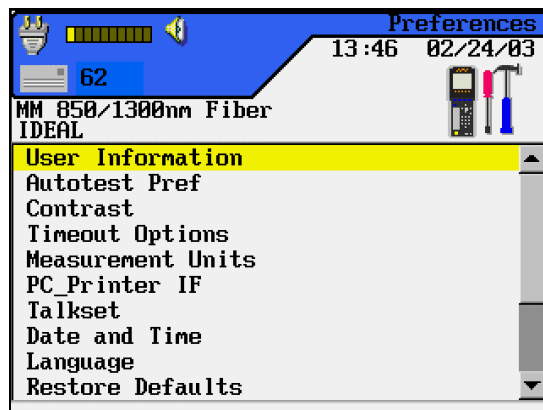
Configuración de los parámetros del Autotest

El modo Autotest es el modo de prueba que se emplea con más frecuencia. Puede ser configurado de diferentes maneras:

- Almacenamiento automático
- Icono Pasa / Falla
- Desconexión de la medida de la longitud en el autotest




1. En la pantalla principal, seleccione **Preferencias**.
2. Seleccione **Preferencias autotest**.
3. Una vez abierta la pantalla **Preferencia autotest**, configure los diferentes parámetros según lo necesite (vea la *Configuración del Autotest* en el *Capítulo 3* del *Manual de manejo del LANTEK 6/7*).



Selección de un módulo (tipo de fibra)


Para configurar el LANTEK debe ser seleccionado el modo de medida de la fibra que corresponda con el módulo FIBERTEK instalado en el equipo.




1. Seleccione  en la pantalla Ready (equipo preparado) del equipo con pantalla. Aparecerá la pantalla Cable Type (tipo de cables).

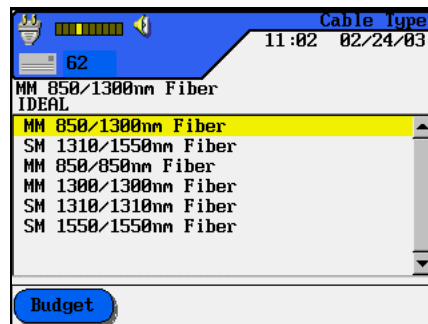
2. Seleccione la opción correspondiente al tipo de módulo FIBERTEK instalado.

3. Si el presupuesto de pérdidas (loss budget) ya ha sido configurado

previamente, pulse  para continuar con estos valores.


O:


Pulse la tecla  para introducir el modo del presupuesto de pérdidas.



Descripción del presupuesto de pérdidas

En la configuración del presupuesto de pérdidas se fija el umbral según el cual se determinará si la medida de la atenuación hecha con el FIBERTEK pasa o falla. Como el valor del presupuesto de pérdidas no afecta a las medidas de la atenuación en curso, el objetivo de esta función es meramente informativo. Si la atenuación medida es menor o igual que el presupuesto de

pérdidas, aparece una marca . Si la atenuación medida es mayor que el presupuesto de

pérdidas, aparece una marca . El presupuesto de pérdidas puede ser fijado de una de las siguientes dos maneras: introduciendo el valor manualmente o por medio del calculador del presupuesto de pérdidas.

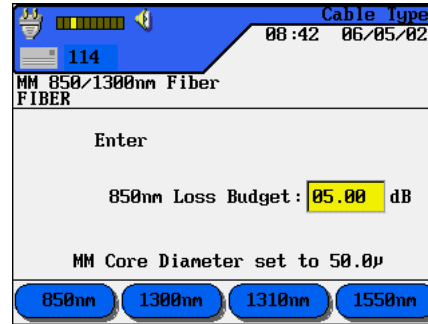
Presupuesto de pérdidas manual: Se fija un valor límite para cada una de las longitudes de onda aplicables. Este modo es útil cuando se ha especificado la pérdida aceptable para el sistema o cuando comprobamos los límites específicos de una aplicación, tal como se indica en el Apéndice A.

Presupuesto de pérdidas calculado: Se deja que el FIBERTEK calcule los límites para cada longitud de onda sobre la base de los parámetros que usted especifique. Al calculador debe indicársele la longitud de la fibra, el número de conectores y empalmes y la atenuación máxima para que pueda calcular adecuadamente el presupuesto de pérdidas.

Configuración del presupuesto de pérdidas

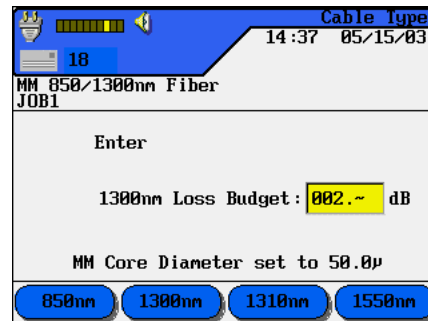
Presupuesto de pérdidas manual (si desea ver el procedimiento por el presupuesto de pérdidas calculado pase a la página siguiente)


1. Seleccione la longitud de onda deseada pulsando la tecla correspondiente de la **F1** a la **F4**.
2. Use las teclas de flechas y el teclado numérico para introducir el valor del presupuesto de pérdidas en el campo Loss Budget.



Nota: No pulse la tecla ENTER hasta que haya terminado de introducir los datos de todos los campos ya que con esto concluiría el proceso de configuración del presupuesto de pérdidas.





3. Seleccione otra longitud de onda por medio de las teclas **F1** a la **F4** e introduzca el presupuesto de pérdidas en el campo Loss Budget.

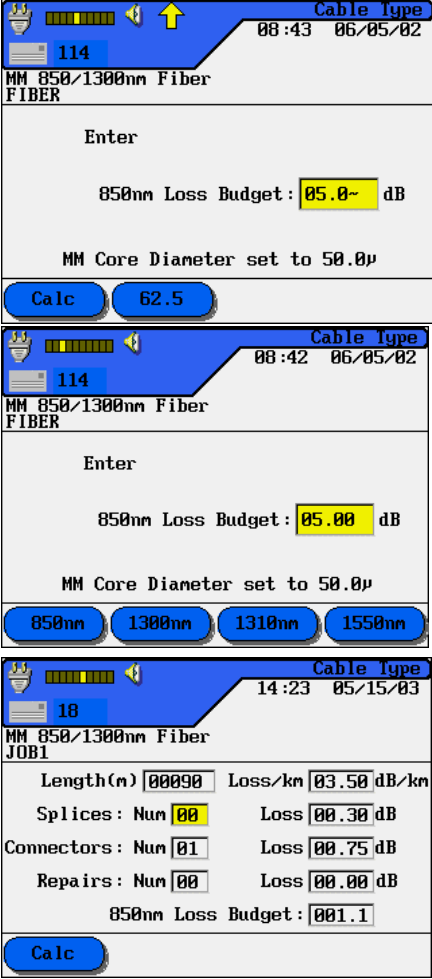


4. Pulse  para finalizar el proceso.

Configuración del presupuesto de pérdidas (continuación)

Presupuesto de pérdidas calculado

1. Escoja la longitud de onda a configurar pulsando la tecla correspondiente de la **F1** a la **F4**.
2. Pulse la tecla  , luego seleccione  para iniciar el calculador del presupuesto de pérdidas.
3. Por medio de las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo podrá desplazarse entre los campos mientras que las teclas de flechas hacia la derecha y hacia la izquierda le permitirán el desplazamiento dentro de un campo. Introduzca, por medio del teclado numérico, los valores correspondientes a la longitud del cable, la pérdida por km, los empalmes, los conectores y el margen de corrección.
4. Pulse  para actualizar el presupuesto, luego pulse  para guardar la configuración. Repita esto para cada una de las longitudes de onda. Pulse esta tecla una vez más para regresar a la pantalla de equipo preparado.



The screenshots show the following steps in the device's menu:

- Screen 1:** Shows the 'Cable Type' menu with 'MM 850/1300nm Fiber' selected. The '850nm Loss Budget' is set to '05.0~' dB. The 'MM Core Diameter' is set to '50.0µ'. A 'Calc' button is visible at the bottom.
- Screen 2:** Shows the same menu after calculation. The '850nm Loss Budget' is now '05.00' dB. Below the 'Calc' button, four wavelength options are shown: '850nm', '1300nm', '1310nm', and '1550nm'.
- Screen 3:** Shows the 'JOB1' configuration screen. It lists various parameters: 'Length (m)' (00090), 'Loss/km' (03.50 dB/km), 'Splices: Num' (00), 'Loss' (00.30 dB), 'Connectors: Num' (01), 'Loss' (00.75 dB), 'Repairs: Num' (00), 'Loss' (00.00 dB), and '850nm Loss Budget' (001.1). A 'Calc' button is at the bottom.

Nota: Siempre que sea posible, utilice las especificaciones del fabricante para la atenuación del cable (pérdida/km), de lo contrario utilice los valores predefinidos. Refiérase para ello al Apéndice A.

Al contar los conectores, considere solamente los pares de conductores, excluyendo aquellas conexiones que sólo están presentes durante el proceso de calibración en el terreno.

Calibración en campo (general)

La calibración en campo es un proceso que le permite al FIBERTEK determinar un nivel de referencia para la medida de la atenuación. La precisión de esta calibración en campo depende del tiempo de calentamiento del adaptador antes de realizar la calibración. Para más detalles, vea las especificaciones técnicas en la página 7.

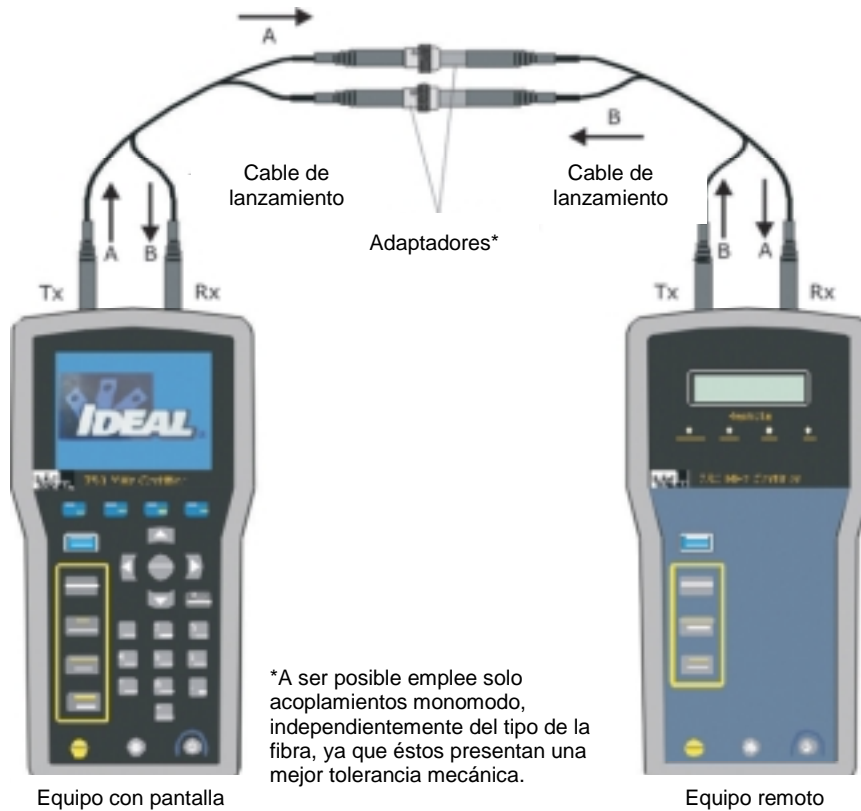


Figura 5: Configuración recomendada para la calibración en campo

Nota: Espere a que el adaptador se haya calentado lo suficiente antes de realizar la calibración en campo. Con ello se garantiza la precisión requerida. Asegúrese de que los cables de lanzamiento son del mismo tipo de la fibra del cable a prueba (es decir, debe emplearse latiguillos de 50µm para comprobar cableado de 50µm)

La configuración descrita en la página anterior es la configuración de la calibración normal para todo tipo de prueba donde se empleen los dos equipos. Aquí se incluyen tanto los autotests como las medidas de la atenuación y la longitud, a las que se accede a través del menú Análisis. La configuración de la calibración para la atenuación de un bucle será descrita más adelante en este manual.

Nota: Si el módulo FIBERTEK ha sido almacenado en un lugar considerablemente más frío que el lugar donde han de ser realizadas las mediciones, debe dejarse suficiente tiempo de calentamiento al equipo para que pueda alcanzar la temperatura ambiental. Mientras tanto, no quite las protecciones de las lentes transmisoras y receptoras para evitar que se formen condensaciones en ellas.

Antes de conectar los cables de lanzamiento deben limpiarse las lentes del láser y la lente receptora por medio del kit de limpieza suministrado con el kit básico o el kit Premium y que contiene una solución de limpieza de alta calidad así como paños de limpieza libres de motas. Para rellenar el kit de limpieza contacte al distribuidor más cercano.

Una vez que hayan sido quitados los cables de lanzamiento, coloque inmediatamente las protecciones de las conexiones.

En el equipo con pantalla se guardan los datos de la calibración. Las pérdidas provocadas por el cable de lanzamiento y los acopladores utilizados durante la calibración son sustraídas de la atenuación que se obtenga en la prueba. Atienda siempre a que el tipo de los cables de lanzamiento sea el mismo que el de la fibra a prueba.

Al comprobar un cable de fibra óptica hay que realizar una calibración en campo siempre que:




- se hayan desplazado considerablemente o se hayan cambiado los cables de lanzamiento.
- se cambie el tipo de fibra.
- se cambien los adaptadores.
- se haya encendido o apagado alguno de los equipos.
- se haya alterado la configuración de la prueba.
- se haya desconectado algún conector del puerto “TX” del módulo FIBERTEK.

Nota: Para mantener la precisión después de la calibración es absolutamente necesario que los conectores no sean desconectados de los módulos del FIBERTEK.

Ejecución de una calibración en campo

1. Conecte el equipo con pantalla y el equipo remoto como se indicó anteriormente en la figura 5. Cerciórese de que los cables de parcheo conectados son compatibles con el tipo de la fibra a prueba (es decir 50µm ó 62.5µm).
2. Encienda ambos equipos. Para garantizar la precisión, espere 5 minutos para permitir que los láseres se calienten y estabilicen. Mientras dura el calentamiento, limpie todos los acopladores y cables de lanzamientos y compruebe, con un microscopio para fibra óptica, que los cables de lanzamiento no presentan suciedades, rasguños o golpes. Limpie también los conectores dentro de los módulos del FIBERTEK con esponjas para limpieza de productos de óptica.



3. Seleccione  en la pantalla de equipo preparado y luego pulse .
4. Para iniciar el proceso de calibración pulse la tecla F1. La calibración dura aproximadamente un minuto, después del cual deberá aparecer el icono  señalando que la calibración fue realizada satisfactoriamente. Si la calibración fallara, controle los siguientes aspectos, por ser éstos las causas más comunes del fallo:

- Verifique la polaridad de los cables de parcheo. El puerto transmisor (Tx) de un módulo debe estar conectado al puerto receptor (Rx) del otro módulo.
- Conectores de los cables de parcheo sucios. Límpielos e inspecciónelos con un microscopio para fibra óptica (IDEAL #45-332).

Nunca mire directamente un conector cuando el extremo opuesto esté conectado a algún equipo en marcha, incluyendo los módulos del FIBERTEK.

- Limpie los conectores de los módulos del FIBERTEK con esponjas de limpieza. Cualquier suciedad que pueda encontrarse en los cables de parcheo irá a parar a los conectores del módulo.
- Compruebe la continuidad de los cables de parcheo con un comprobador de la continuidad de fibras (IDEAL #VFF5).

Configuración del Autotest

Una correcta configuración de la prueba es imprescindible para lograr resultados precisos en la prueba. Como FIBERTEK es un sistema de comprobación simultánea de dos fibras, la configuración de la prueba varía ligeramente de los métodos usualmente empleados para sistemas de comprobación de una sola fibra.

Hay dos métodos generales que se aplican en la calibración y tres métodos que se emplean en las comprobaciones con equipos de medición de la atenuación óptica tales como FIBERTEK. Estos métodos están descritos en las normas TIA/EIA 526-7 y 525-14 y son llamados comúnmente como Método A, Método B, y Método B alternativo.

Método 'A'

Calibración

Para la calibración por el Método 'A' se emplean dos cables de lanzamiento y un conjunto de acopladores. Este procedimiento de calibración es el recomendado para el FIBERTEK, ya que en él no se requiere desconectar los cables de lanzamiento de los módulos.



Figura 6: Calibración por el Método 'A'

Configuración de la prueba

La configuración de la prueba por el Método 'A' es propicia para enlaces largos de fibras donde la mayor parte de la atenuación es provocada por el cable en sí y no por los conectores. En esta configuración, los niveles de referencia de la calibración se encuentran en el panel de parcheo y en el enchufe del área de trabajo.

Se mide, entre otros, la atenuación del cable del fibra óptica (incluyendo los empalmes y los acopladores) y de los conectores individuales en cada uno de los extremos del enlace (un par). Como en esta medida se incluye sólo un par de conectores, el valor de la atenuación general puede ser menor de lo esperado, particularmente cuando esta configuración es empleada para comprobar cables de muy poca longitud.

Al emplearla en enlaces de más de 1km (multimodo) o 4km (monomodo) de longitud, la atenuación en los conectores es pequeña comparada con la de la fibra, haciendo que esta configuración sea aceptable para enlaces largos. Emplee esta configuración cuando sepa que la atenuación de la fibra óptica es más importante que la atenuación total del enlace óptico.



Figura 7: Configuración por el Método 'A'

Método 'B'

Calibración

La calibración según el Método 'B' es usada generalmente para sistemas de comprobación de una sola fibra. En este método se requiere desconectar los cables de lanzamiento del indicador del nivel de potencia una vez pasada la calibración y luego agregar un segundo cable de lanzamiento para la prueba del cable. Este método no puede ser empleado para calibrar el FIBERTEK cuando está configurado para dos módulos, pero es aceptable si se emplea en la medida de un bucle con un solo módulo.



Figura 8: Calibración por el Método 'B'

Configuración de la prueba

En la configuración de la prueba según el Método 'B' se agrega un segundo cable de lanzamiento después de la calibración. Con esto, en principio, se agrega un nuevo par de conectores, con el cual se compensa el par de conectores que fue dejado fuera en la calibración. De esta manera, durante la prueba se miden dos pares de conectores. Este método es el más preciso para enlaces de fibra cortos.

El método 'B' es el que mejor simula las condiciones de trabajo normales en el funcionamiento de la red. Esto se debe a que si bien en la calibración se deja fuera de la atenuación medida la atenuación en el par de conectores, durante el funcionamiento normal de la red la atenuación de los cables de parcheo afecta la atenuación total, lo que hace importante conocer la influencia que puede tener la atenuación adicional sobre todo el enlace. En el Método 'B' se agrega otro puente después de la calibración para simular así las condiciones normales del funcionamiento de la red. En general, el problema que se tiene con el método 'B' es que, al usar sistemas de comprobación simultánea de dos fibras, se hace prácticamente imposible conectar un puente sencillo al receptor por cada lado. Para resolver este problema, se emplea un Método 'B' alternativo junto con la calibración por el Método 'A'.



Figura 9: Configuración por el Método 'B'

Método 'B' alternativo

Configuración de la prueba

La configuración por el Método 'B' alterno hace posible el uso de sistemas de comprobación simultánea de dos fibras al medir la atenuación de todas las conexiones y del cable de fibra óptica. En este método se realiza la calibración por el Método 'A' y se conecta un nuevo puente para la prueba. Esto hace del Método 'B' la variante adecuada para la prueba de enlaces cortos en los que la mayor parte de la atenuación del enlace es causada por los conectores.

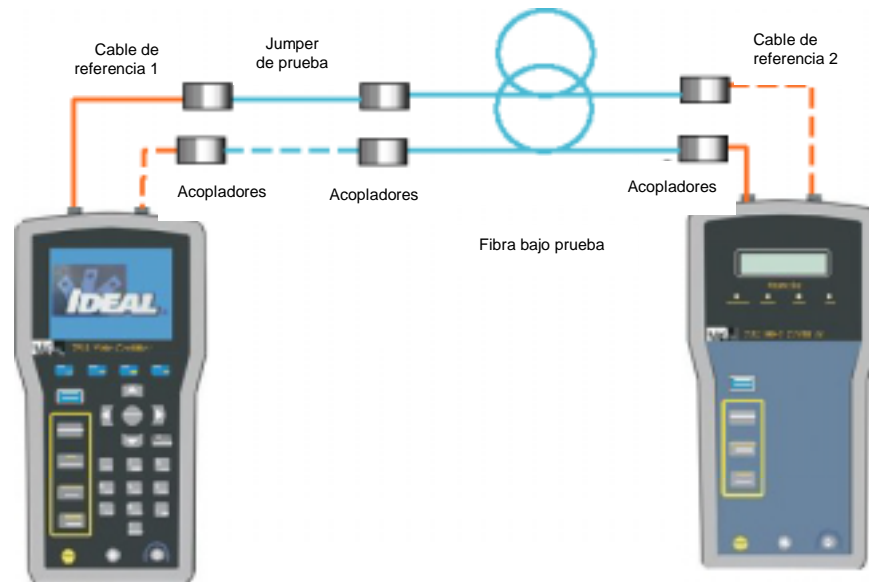


Figura 10: Configuración por el Método 'B'

Configuración recomendada

Calibración por el método 'A' y medida por el Método 'B' alternativo

1. Una vez realizada satisfactoriamente la calibración en el terreno como se describe en el Método 'A', desconecte los cables de lanzamiento del equipo remoto de los acopladores.

Nota: Cuando haya terminado la calibración, no desconecte los cables de los módulos del FIBERTEK.

2. Conecte otro juego de cables de lanzamiento a los cables de lanzamiento del equipo con pantalla. Con ello quedarán conectados dos juegos de cables de lanzamiento al equipo con pantalla y un juego de cables de lanzamiento al equipo remoto.

Nota: Para garantizar una alta precisión es imprescindible que el segundo cable añadido en la configuración del Método 'B' alterno sea de alta calidad, exento de defectos y con una baja atenuación. El empleo de un cable de mala calidad puede afectar sustancialmente los resultados de la prueba.

Ejecución del autotest de una fibra

El autotest realiza un extenso número de pruebas usando los límites programados para éstas. Al finalizar se visualizará un “pasa” o “falla” general, además de los resultados individuales de cada prueba.

El autotest de la fibra puede ser ejecutado tanto en multimodo (de acuerdo con la norma TIA/EIA-526-14A) como en monomodo (de acuerdo con la norma TIA/EIA-526-7).

Pruebas de fibra óptica (monomodo y multimodo)

Hay cuatro tipos de pruebas que pueden ser ejecutadas: doble longitud, longitud de un bucle, atenuación de un bucle* y atenuación en fibra doble.

Con anterioridad a las pruebas debe hacerse una calibración en campo. Esta calibración es también necesaria cada vez que se cambien los cables de lanzamiento, el tipo de fibra o los adaptadores, así como cuando se haya encendido o apagado alguno de los equipos.

Espera a que los adaptadores de los equipos se hayan calentado como mínimo unos 5 minutos para garantizar la precisión.

Los cables de lanzamiento deben ser del mismo tipo que la fibra a prueba. No coloque sobre una superficie plana aquellos cables de lanzamientos que estén conectados. La fibra debe tener cierta holgura pero sin colgar en el aire.

Nota: Durante la calibración o cualquier prueba no se puede mover los equipos, la fibra o los cables de lanzamiento. La alteración de su posición afectará la precisión de la medida.

**La atenuación de un bucle es soportada a partir de la versión 1.300 del firmware.*

Medida de un bucle (sólo con el equipo con pantalla)

La medida de un bucle hace posible la prueba de enlaces de fibra óptica solamente con el equipo con pantalla. Este tipo de prueba es conveniente para los enlaces cortos o los cables de parcheo ya que un solo equipo es mucho más fácil de manejar que el equipo con pantalla y el equipo remoto de una vez. Cuando se emplea este modo en bucle se mide una sola longitud de onda. Además, el resultado de la medida indica la longitud total del bucle, de modo que al medir un enlace que esté compuesto de dos fibras, la longitud obtenida como resultado debe ser dividida por dos.

Calibración y configuración de la prueba

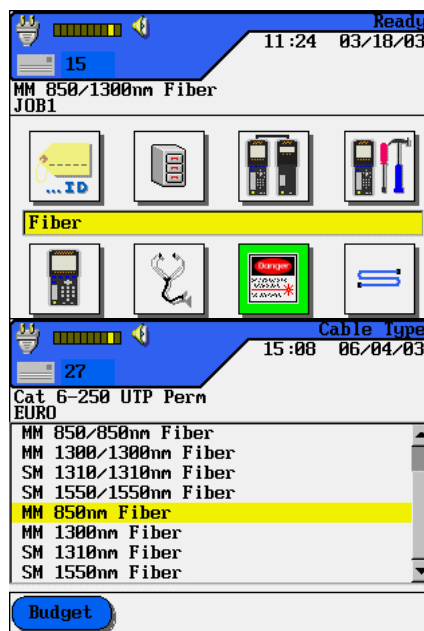
Para la calibración de la medida de un bucle en campo, que es donde se fija el nivel de referencia para la medida de la atenuación, se necesita solamente el equipo con pantalla del LANTEK.

1. Conecte al equipo con pantalla el módulo del FIBERTEK requerido. Seleccione el icono de la fibra

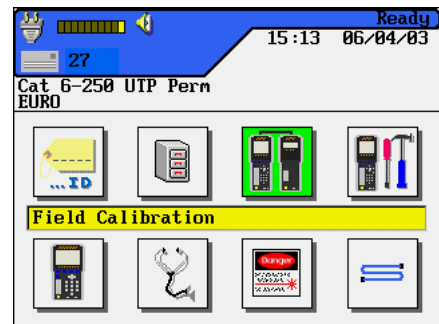


en la pantalla de equipo preparado

2. Seleccione la prueba para una longitud de onda que se corresponda con el módulo conectado al equipo.



3. Seleccione un presupuesto de pérdidas como ya ha sido descrito con anterioridad en este manual.
4. Seleccione la opción para la calibración en la pantalla de equipo preparado.





5. Conecte un extremo del cable de referencia al equipo con pantalla. Conecte el extremo opuesto a un acoplador y dé inicio a la calibración pulsando la tecla virtual F1.



Figura 11: Calibración de un bucle

Medida de un bucle

La medida de un bucle puede ser ejecutada lo mismo por medio de la función Autotest, pulsando

el botón  que a través del menú de Análisis seleccionando el icono  en la pantalla de equipo preparado. El Autotest mide la atenuación y la longitud del bucle de una vez, mientras que en el modo de Análisis se mide solamente o bien la atenuación o bien la longitud.

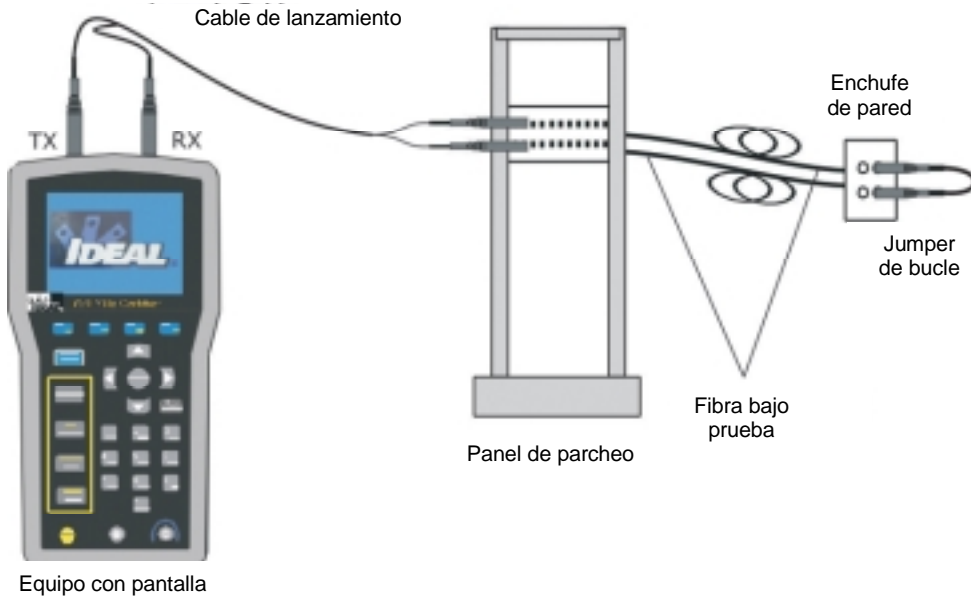
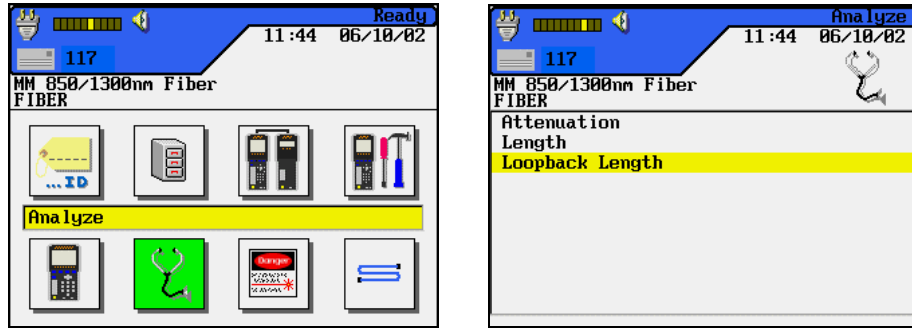
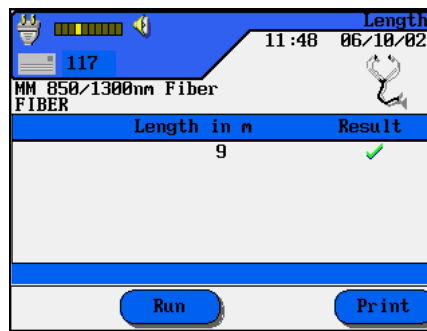


Figura 12: Configuración de la medida de un bucle



Una vez terminada la medida aparecerá una pantalla con los resultados.



Medida de la longitud (equipo con pantalla y equipo remoto)

Configuración de la medida de la longitud de un bucle

1. Conecte al equipo con pantalla y al equipo remoto el adaptador de medida correspondiente. Conecte uno de los extremos del cable de lanzamiento en el lado cercano a los conectores TX y RX del adaptador de medida del equipo con pantalla.
2. Conecte el extremo opuesto del cable de lanzamiento al panel de parcheo al cual está conectada la fibra a prueba.
3. Conecte uno de los extremos del cable de lanzamiento en el lado distante a los conectores TX y RX del adaptador de medida del equipo remoto.
4. Conecte el otro extremo de los cables de lanzamiento conectados al equipo remoto al enchufe en la pared al cual se encuentra conectada la fibra a prueba.
5. Cerciórese de que todas las conexiones estén en la posición correcta y en contacto. Luego ya podrá ejecutar la medida de la fibra.

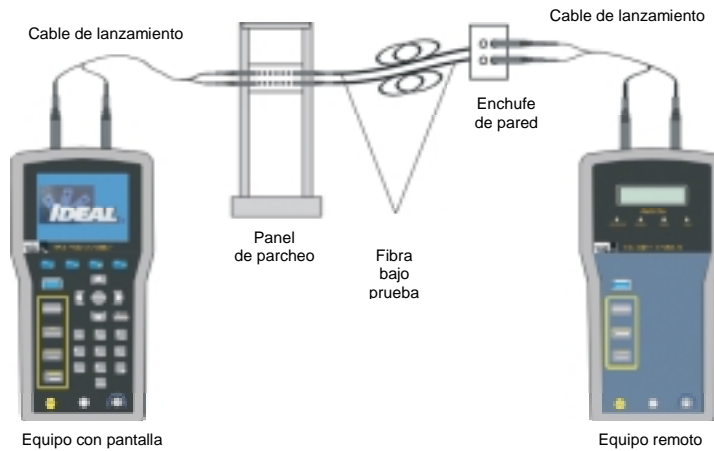


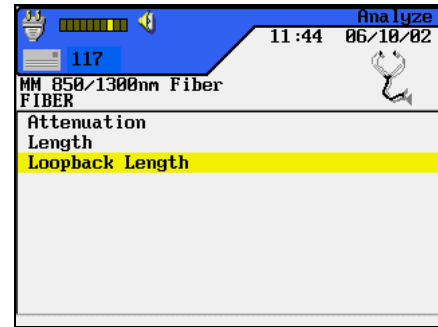
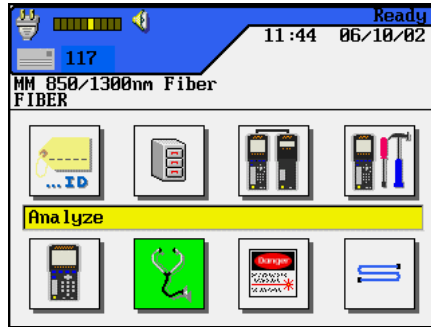


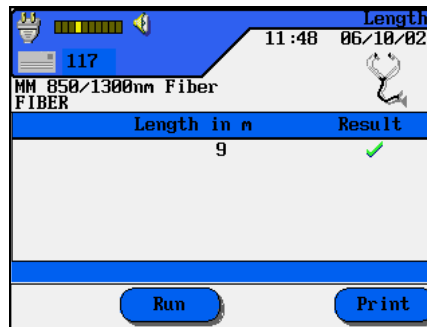
Figura 13: Configuración de la medida con ambos equipos.

Pulse la tecla **Longitud** del equipo con pantalla o seleccione  en la pantalla y pulse .

Luego, seleccione **Longitud** y pulse .



Una vez terminada la medida aparecerá la siguiente pantalla con los resultados.



Configuración de la medida de la atenuación en dos longitudes de onda

1. Conecte los adaptadores de medida adecuados tanto al equipo con pantalla como al equipo remoto. Conecte un extremo del primer cable de lanzamiento del lado cercano a los conectores TX y RX del adaptador del equipo con pantalla.
2. Conecte el otro extremo del primer cable de lanzamiento al panel de parcheo al cual está conectada la fibra a prueba.
3. Conecte un extremo del segundo cable de lanzamiento del extremo lejano a los conectores TX y RX del adaptador del equipo remoto.
4. Conecte el otro extremo del segundo cable de lanzamiento del extremo lejano al enchufe de pared de la fibra a prueba.
5. Cerciórese de que todas las conexiones están en la posición correcta y en contacto. Luego ya podrá ejecutar la medida de la fibra.

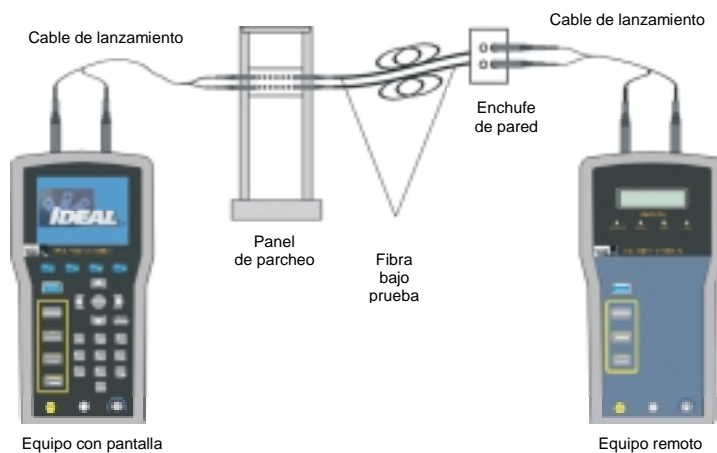


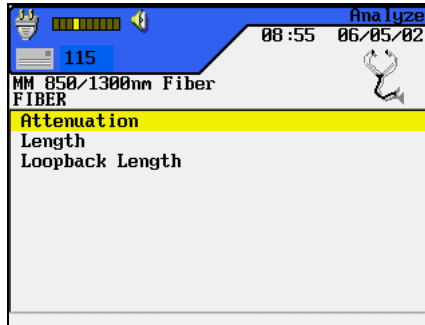



Figura 14: Configuración de la medida de la atenuación en dos long de onda

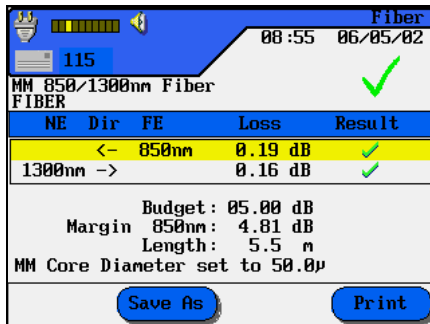
Medida de la atenuación en dos longitudes de onda

Pulse **Autotest**  en el equipo con pantalla o en el equipo remoto para iniciar la medida, o seleccione  en la pantalla Ready (equipo preparado) del equipo con pantalla y seleccione **Atenuación** en la pantalla Analizar.

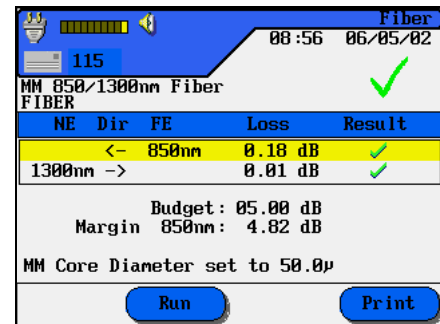


Nota: Pulse  para interrumpir la medida y regresar a la pantalla Ready.

Una vez terminada la prueba, los resultados aparecerán en la pantalla.



Pantalla de resultados por autotest

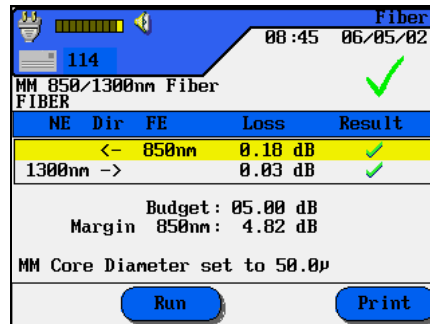


o Pantalla de resultados por análisis

Interpretación de los resultados del autotest

Informe Pasa/Falla

El resultado general del autotest aparece en la parte superior derecha de la pantalla Autotest. Los resultados individuales del autotest aparecen a la derecha de cada prueba.



Leyenda del resultado general de la prueba


Símbolo	Resultado general del autotest
✓	El resultado general es <i>pasa</i> si el resultado de todas las pruebas individuales es <i>pasa</i> .
✗	El resultado general es <i>falla</i> si el resultado de al menos una prueba individual es <i>falla</i> .

Informe del resultado de las pruebas individuales




Símbolo	Resultado de las pruebas individuales
✓	<i>Pasa</i> – Todos los valores resultantes tienen suficiente margen de reserva.
✗	<i>Falla</i> – Al menos un valor excede considerablemente el margen de precisión fijado en el equipo.

Almacenamiento de los resultados del autotest

Los resultados del autotest pueden ser almacenados en la memoria interna del LANTEK o en la tarjeta de memoria Compact Flash para ser cargados y visualizados con posterioridad. El almacenamiento de los resultados puede realizarse inmediatamente después de concluir la prueba.

- Sólo pueden ser almacenados por medio de la función AutoAlmacenaje los resultados de autotests totalmente satisfactorios. Las pruebas con resultados fallidos pueden ser almacenadas sólo manualmente.
- Los resultados de la prueba son almacenados automáticamente si, al configurar, se ha activado la opción AutoAlmacenaje. Vea la *Configuración del Autotest* en el *Manual de manejo del LANTEK 6/7*.
- A las pruebas ya concluidas se les asigna un nombre automáticamente si se ha activado la función de Auto Incrementar. Si desea darle otro nombre a una prueba determinada, hágalo manualmente por medio de  (Guardar como)

Almacenamiento manual de los resultados del autotest (opción AutoAlmacenaje desactivada):

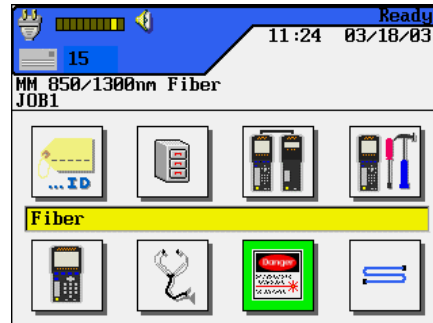
1. Para almacenar un autotest manualmente, seleccione  (Guardar), que se encuentra en la parte inferior de la pantalla.
2. Por un instante aparecerá la ventana Test Saved (prueba archivada), mostrando el nombre bajo el cual se archivará la prueba.
3. Si el nombre ya hubiera sido dado a otra prueba, aparecerá una ventana advirtiéndole ésto y preguntándole si desea sobrescribir el archivo ya existente o si desea darle un nombre nuevo al archivo.
4. Pulse  para interrumpir y regresar a la pantalla anterior sin almacenar o seleccione  (Guardar) para sobrescribir el archivo ya existente.

Manejo de las carpetas de trabajo

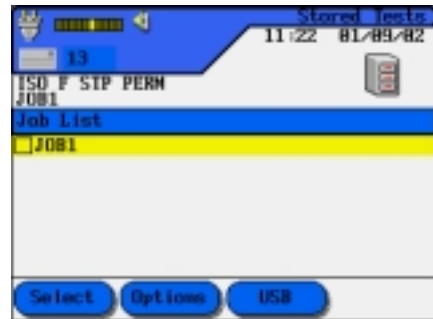
Si un autotest ha sido almacenado, los datos son archivados bajo un nombre único. Los resultados de la prueba pueden ser visualizados, impresos o borrados desde la pantalla Stored Tests (pruebas archivadas).

1. En la pantalla Principal, seleccione


Tests Almacenado  para abrir la pantalla **Lista de trabajos**

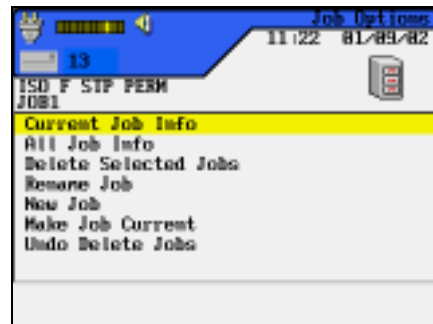


2. Marque el trabajo deseado.
3. Pulse la tecla virtual Opciones para visualizar el listado con las funciones posibles



4. Marque la función que desee y pulse

 para iniciarla.

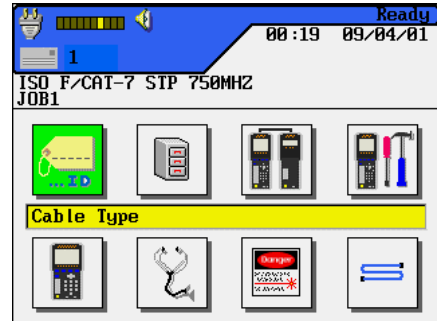



Visualización detallada de los resultados

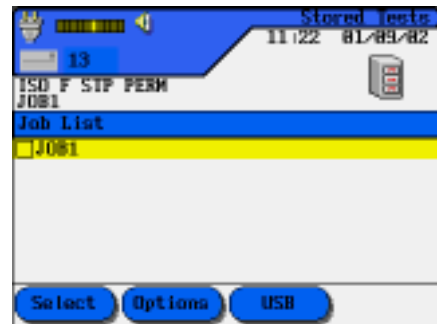
Si un autotest ha sido almacenado, los datos son archivados bajo un nombre único. Los resultados de la prueba pueden ser visualizados, impresos o borrados desde la pantalla Tests Almacenados.



1. En la pantalla Principal, seleccione

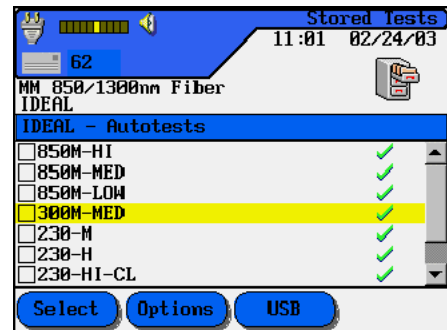
 **Tests Almacenado** para abrir la pantalla **Lista de trabajos**.



2. Marque el trabajo deseado.
3. Pulse  para abrir el trabajo.



4. Pulse las teclas de **Flechas** para desplazarse hasta la prueba deseada.
5. Pulse  para abrir la prueba.
6. Pulse  en cualquier momento que desee interrumpir y regresar a la pantalla anterior.



TRACETEK™ – Un sistema de detección de anomalías reflejantes en fibra óptica

TRACETEK es un sistema de búsqueda de anomalías causadas por reflexiones y consta de dos componentes:

- Los certificadores de cableado LANTEK® 6/7 (sólo el equipo con pantalla)
- Un módulo transceptor óptico TRACETEK™

A cargo del equipo con pantalla del LANTEK corren la alimentación, la interfaz de usuario, el almacenamiento y el procesamiento de las señales del módulo TRACETEK. El módulo TRACETEK convierte las señales electrónicas TDR del LANTEK en señales ópticas y las señales ópticas en electrónicas para su transmisión al LANTEK.

El uso principal de este sistema es localizar las reflexiones ópticas debidas a discontinuidades en el cableado tales como conectores, empalmes, roturas (es decir, fibras dañadas o partidas) u otras anomalías que puedan ocurrir en una red de fibra óptica.

Advertencia: El adaptador TRACETEK genera impulsos luminosos de una potencia de hasta 50 mW. NO mire directamente el adaptador o la fibra a prueba pues ello puede ocasionar lesiones graves en la vista.

El TRACETEK es una alternativa al uso de un reflectómetro óptico, funcionando de una manera similar. Ambos métodos de medida generan trazas de la reflexión interpretables por los técnicos. No obstante, en el TRACETEK no se utiliza la medida de la dispersión Rayleigh para determinar la atenuación, como se hace en el OTDR.

Nota: Una medida real de la atenuación puede hacerse únicamente con un comprobador óptico como el FIBERTEK, que es un producto de Ideal.

TRACETEK vs. OTDR

Principio de funcionamiento de un OTDR

Un OTDR (Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo) es un equipo que está en condiciones de “mirar” dentro de un cable de fibra óptica y representar gráficamente los eventos que ocurren en éste. Para ello se introduce en la fibra un impulso de luz de gran precisión por medio de un láser de alta velocidad, siendo la función del OTDR la detección de los eventos en esa fibra. El tiempo que transcurre entre el impulso emitido y el impulso reflejado es registrado para determinar la distancia a la que se encuentran los eventos causantes de la reflexión, lo que pone al OTDR en condiciones no sólo de medir la longitud de la fibra sino también de medir la distancia a cada evento de la fibra. Esta función es la que hace que el OTDR pueda ser usado como instrumento para la localización de roturas en la fibra y para identificar la posición individual de cada conector o empalme.

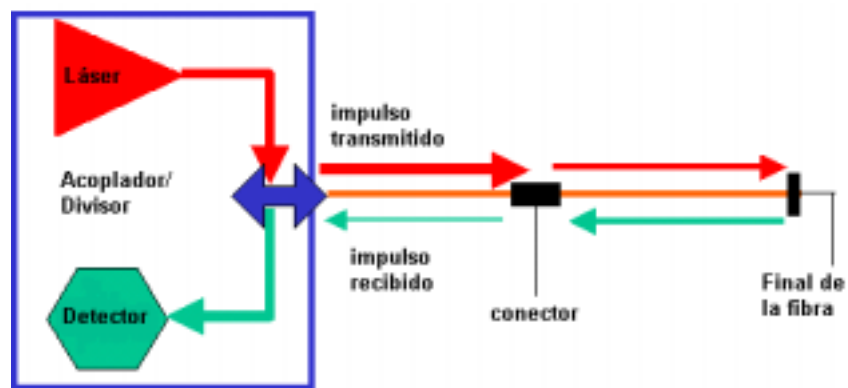


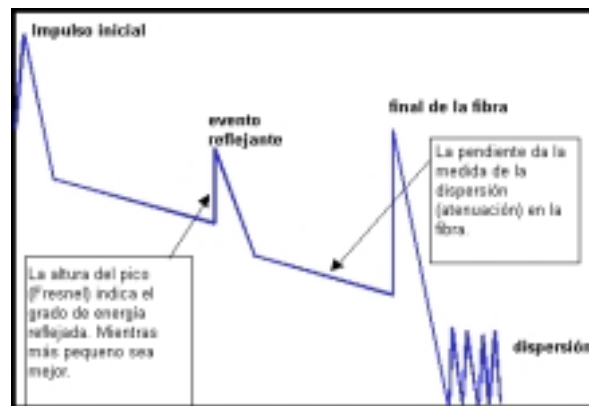
Diagrama de bloque de un OTDR

La segunda función del OTDR se basa en su capacidad de medir incluso pequeñas cantidades de luz que sean reflejadas de vuelta por el cable de fibra óptica por sí mismo. Este fenómeno es conocido como dispersión Rayleigh y es causado por la reflexión de la luz de las moléculas en el vidrio cuyo diámetro es 1/10 de la longitud de onda de la luz. Este fenómeno, por cierto, es el mismo que provoca que el cielo parezca de color azul. Si un OTDR es capaz de detectar estas reflexiones tan pequeñas, está en condiciones de calcular tanto la atenuación en el cable como la pérdida de inserción en los conectores y empalmes del cable de fibra óptica. Los costes de esta tecnología resultan elevados. Son el detector de alta sensibilidad y las componentes electrónicas requeridas para “ver” estas pequeñas reflexiones sobre los que recae la mayor parte del coste de un OTDR.

Historia del OTDR

Los OTDR fueron empleados originalmente en redes de fibra óptica de larga distancia para las telecomunicaciones y la televisión por cable con el fin de documentar y detectar los fallos en estas redes. Los OTDR de las primeras generaciones eran muy pesados, de gran volumen, complejos y excesivamente costosos. Algunos eran tan grandes y pesados que se necesitaban carretillas o montacargas para desplazarlos. Estas primeras máquinas no estaban dotadas de ninguna de las funciones automáticas de configuración que se tienen hoy, de modo que el operario tenía que dominar todas las funciones del equipo para poderlo configurar adecuadamente. Por último, muchos de los primeros OTDR para uso en el terreno costaban a partir de \$60,000, con lo cual podían ser adquiridos sólo por las mayores empresas de servicio.

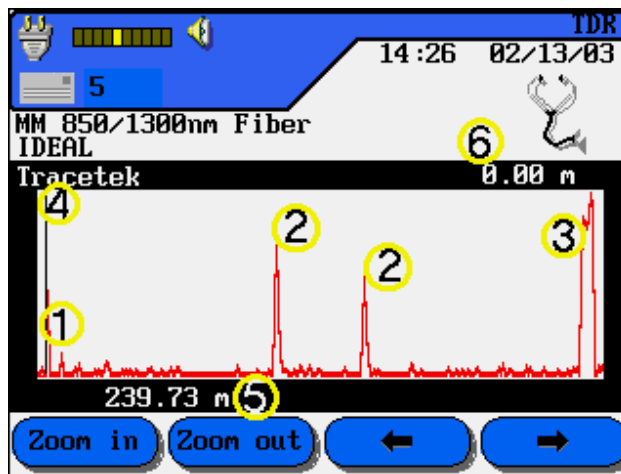
Hoy, en cambio, los OTDRs son más pequeños, menos costosos y de más simple manejo, aunque esto aún no significa que cualquier técnico medio puede tomar un equipo de este tipo y comenzar a usarlo inmediatamente. Este, primero, tiene que conocer las complejas relaciones entre la amplitud del impulso, el rango dinámico, el tiempo de adquisición, la dispersión Rayleigh y otros innumerables factores que determinan el tipo de representación gráfica en el OTDR. No obstante, el alto número de funciones, la reducción del tamaño y los costes han hecho que los OTDR sean empleados también en redes locales (LAN) cortas. Mientras al inicio el uso de los OTDR en las redes cortas se reducía a la detección de problemas, actualmente son usados para la documentación con el fin de mapear los enlaces, indicando la posición de los conectores y la longitud exacta de cada enlace.



Curva típica de un OTDR

Principio de funcionamiento del TRACETEK

El TRACETEK está dotado de la mayoría de las funciones de localización de fallos de un OTDR, por una fracción del precio, y de una interfaz de usuario de simple manejo que casi no requiere entrenamiento. Al igual que un OTDR, el TRACETEK introduce en la fibra un impulso láser preciso y vigila las reflexiones luminosas en la fibra. Esto significa que, al igual que un OTDR, el TRACETEK puede medir la longitud total de una fibra y la distancia a los eventos reflejantes en la fibra. A diferencia de otros kits de comprobación que también miden la longitud total, el TRACETEK sólo necesita ser conectado a un extremo de la fibra para realizar la medición. Los kits tradicionales de comprobación de fibra óptica requieren equipos conectados por ambos extremos de la fibra o un bucle de retorno desde el extremo lejano para poder realizar la medida de la longitud. Es por eso que, para medir la longitud en estos casos, se necesitan dos técnicos o un único técnico que, para cada fibra, vaya y regrese del extremo lejano, lo cual duplica el tiempo de duración del trabajo.



Elementos principales de la pantalla del TRACETEK

- 1) Impulso inicial (primer conector)
- 2) Eventos reflejantes
- 3) Final de la fibra (último conector o rotura de la fibra)
- 4) Cursor desplazable
- 5) Longitud total de la fibra
- 6) Posición del cursor

Pantalla del TRACETEK

El TRACETEK muestra los resultados de la medida en forma de curva, similar a la de un OTDR, en la que el eje X representa la distancia al equipo y el eje Y representa la reflexión relativa (perdida de retorno) de cada evento. En la pantalla del TRACETEK también aparece la longitud total hasta el final de la fibra y se le permite al operario desplazar el cursor hasta un evento para saber cuál es la distancia hasta éste. Esta función le facilita al operario medir rápidamente la longitud total de la fibra, localizar roturas de ésta, localizar eventos reflejantes individuales y controlar la reflexión relativa de eventos para identificar aquellas conexiones defectuosas.

A diferencia de un OTDR, el TRACETEK resulta muy fácil de manejar. La única configuración consiste en elegir uno de los tres modos de funcionamiento (resolución alta, media o baja). El módulo en sí es tan pequeño y ligero que puede ser llevado en el maletín de trabajo del instalador, lo que hace que esté a mano siempre que la situación lo requiera. Como el TRACETEK no mide la dispersión Rayleigh en la fibra, no es posible medir la pérdida de inserción del enlace o de conectores individuales como lo hace un OTDR. Pero por $\frac{1}{4}$ del precio del un OTDR convencional, y dotado de las funciones para la localización de fallos más importantes de un OTDR, el TRACETEK resulta un equipo básico para la solución de problemas en fibra óptica.

Uso del TRACETEK

El sistema TRACETEK es simple de usar y no requiere tiempo de calentamiento.


1. Inserte el adaptador TRACETEK en el certificador de cableado LANTEK.
2. Limpie el cable de lanzamiento y conéctelo al adaptador.
3. Conecte el cable de lanzamiento a la fibra a prueba por medio de un acoplamiento de alta calidad. Limpie todas las conexiones. Asegúrese de que el conector del cable de lanzamiento esté alineado con el slot del conector del TRACETEK para que encaje debidamente en éste.




Figura 15: Conexión del LANTEK / TRACETEK a una fibra

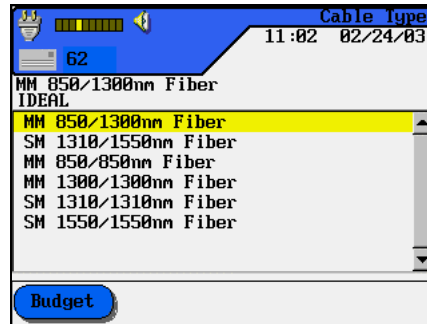
4. Seleccione un tipo de fibra del menú de visualización del LANTEK.




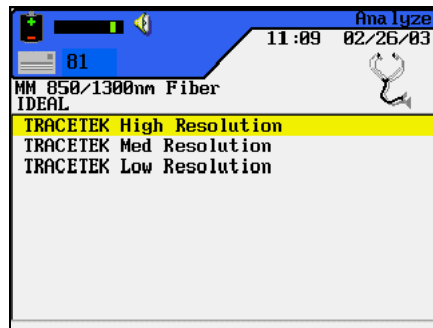
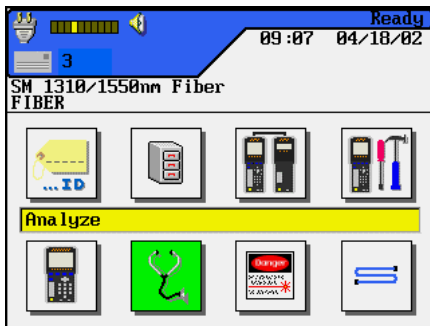
Seleccione  en la pantalla Ready del equipo con pantalla. Aparecerá la pantalla Fiber Cable Type (tipo de fibra).

Marque el tipo de fibra deseado y pulse  para confirmar este nuevo tipo de fibra.

Nota: El TRACETEK puede funcionar correctamente sólo si se ha seleccionado un tipo de fibra.



5. En la pantalla Principal del LANTEK, pulse o seleccione el icono Analizar  para abrir la pantalla del menú Analizar.




6. En el menú Analyze podrá escoger entre tres resoluciones: High, Medium y Low (alta, media y baja). La resolución predeterminada es Alta.

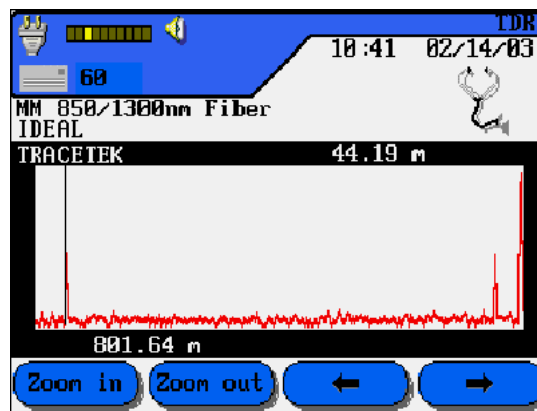
La resolución alta garantiza una medida precisa de la reflexión en fibras de una longitud de hasta 800 metros, pudiéndose distinguir los eventos que estén separados entre sí por una distancia de 2 metros, manteniendo la precisión indicada.

La resolución media permite una medida precisa de la reflexión en fibras de una longitud superior a los 250 metros, pudiéndose medir hasta una distancia de 850 metros eventos que estén separados entre sí por sólo 8 metros.

Con una resolución baja es posible medir con precisión la reflexión para distancias entre 500m y 4km.

7. Marque la resolución deseada y pulse . El certificador de cableado LANTEK realizará la prueba.
8. Una vez terminada la prueba, los resultados serán mostrados en la pantalla de izquierda a derecha, colocando normalmente el último evento al final de la fibra.

Nota: A veces el final de la fibra (EOF) no se encuentra donde se esperaba debido a empalmes defectuosos o cortes. El EOF es el punto donde el TRACETEK detecta una elevada reflexión (aprox. -14 dB), que puede ser índice del final de la fibra, de un conector defectuoso o de un corte en el cable.

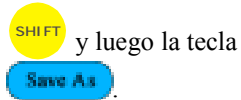


La distancia al final de la fibra es mostrada en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Colocando el cursor vertical sobre un evento podrá ver la distancia correspondiente al mismo en la esquina superior derecha de la pantalla.

Almacenamiento de los resultados del TRACETEK

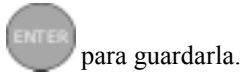
Las curvas del TRACETEK, de la misma forma que otros resultados, pueden ser almacenados en la memoria del LANTEK para ser cargados con posterioridad o exportados al programa LANTEK REPORTER.

1. En la pantalla del TRACETEK, pulse la tecla

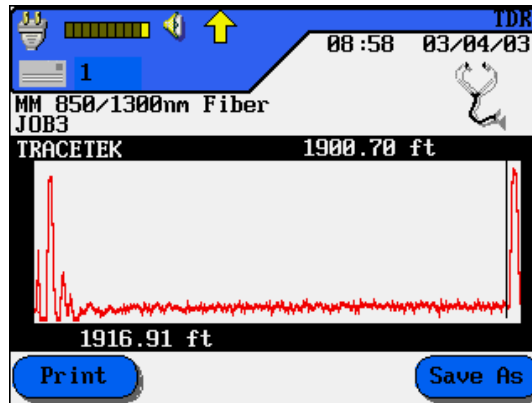


y luego la tecla

2. introduzca el nombre que desea darle a la curva y pulse



para guardarla.





Apéndice A

Normas y requisitos para la aplicación de cableado de fibra óptica

Summary of Fiber Optic Cabling Standards & Application Requirements

Standards Organization	Classification or Application	Fiber Type	Core size (um) / wavelength (nm)	Max Link Channel Loss (dB)	Max Connector Insertion Loss (dB)	Max Splice Insertion Loss (dB)	Min Connector Return Loss (dB)	Maximum Distance (m)	Min Operating Distance (m) (50um/62.5um)	Max Fiber Attenuation (dB/km)	Min Fiber Bandwidth (MHz-km)
TIA 568-B.3 Generic Cabling	Horizontal link	Multimode	62.5/850	n/s	0.75	0.3	>20	90	n/s	3.5	160
	Horizontal link	Multimode	50/850	n/s	0.75	0.3	>20	90	n/s	3.5	500
	Horizontal link	Multimode	62.5/1300	n/s	0.75	0.3	>20	90	n/s	1.5	500
	Horizontal link	Multimode	50/1300	n/s	0.75	0.3	>20	90	n/s	1.5	500
	Backbone	Multimode	62.5/850	n/s	0.75	0.3	>20	2km	n/s	3.5	160
	Backbone	Multimode	50/850	n/s	0.75	0.3	>20	2km	n/s	3.5	500
	Backbone	Multimode	62.5/1300	n/s	0.75	0.3	>20	2km	n/s	1.5	500
	Backbone	Multimode	50/1300	n/s	0.75	0.3	>20	2km	n/s	1.5	500
	Horizontal link	Single mode	9/1310	n/s	0.75	0.3	>26	90	n/s	1.0	n/a
	Horizontal link	Single mode	9/1550	n/s	0.75	0.3	>26	90	n/s	1.0	n/a
	Backbone (ISP)	Single mode	9/1310	n/s	0.75	0.3	>26	3km	n/s	1.0	n/a
	Backbone (ISP)	Single mode	9/1550	n/s	0.75	0.3	>26	3km	n/s	1.0	n/a
ISO 11801 Generic Cabling	Backbone - (OSP)	Single mode	9/1310	n/s	0.75	0.3	>26	3km	n/s	0.5	n/a
	Backbone - (OSP)	Single mode	9/1550	n/s	0.75	0.3	>26	3km	n/s	0.5	n/a
	OF-300	OM1	50 or 62.5/1300	1.95	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	1.5	500
	OF-300	OM2	50 or 62.5/850	2.55	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	3.5	500
	OF-300	OM2	50 or 62.5/1300	1.95	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	1.5	500

Apéndice A
TRACETEK – Normas y requisitos para la aplicación de cableado de fibra óptica

Standards Organization	Classification or Application	Fiber Type	Core size (µm) / wavelength (nm)	Max Link Channel Loss (dB)	Max Connector Insertion Loss (dB)	Max Splice Insertion Loss (dB)	Min Connector Return Loss (dB)	Maximum Distance (m)	Min Operating Distance (m) (50µm/62.5µm)	Max Fiber Attenuation (dB/km)	Min Fiber Bandwidth (MHz-km)
				0.75 ea/ 1.5 total	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	3.5	1500
ISO 11801 Generic Cabling	OF-300	OM3	50/850	2.55	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	3.5	1500
	OF-300	OM3	50/1300	1.95	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	300	1.5	500
	OF-300	OS1	9/1310 or 1550	1.80	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>35	n/s	300	1.0	n/s
	OF-500	OM1	50 or 62.5/850	3.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	3.5	200
	OF-500	OM1	50 or 62.5/1300	2.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	1.5	500
	OF-500	OM2	50 or 62.5/850	3.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	3.5	500
	OF-500	OM2	50 or 62.5/1300	2.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	3.5	500
	OF-500	OM3	50/850	3.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	3.5	1500
	OF-500	OM3	50/1300	2.25	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	500	1.5	500
	OF-500	OS1	9/1310 or 1550	2.00	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>35	n/s	500	1.0	n/a
	OF-2000	OM1	50 or 62.5/850	8.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	3.5	200
	OF-2000	OM1	50 or 62.5/1300	4.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	1.5	500
	OF-2000	OM2	50 or 62.5/850	8.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	3.5	500
	OF-2000	OM2	50 or 62.5/1300	4.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	1.5	500
	OF-2000	OM3	50/850	8.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	3.5	1500

TRACETEK – Normas y requisitos para la aplicación de cableado de fibra óptica

Standards Organization	Classification or Application	Fiber Type	Core size (um) / wavelength (nm)	Max Link Channel Loss (dB)	Max Connector Insertion Loss (dB)	Max Splice Insertion Loss (dB)	Min Connector Return Loss (dB)	Maximum Distance (m)	Min Operating Distance (m) (50um/62.5um)	Max Fiber Attenuation (dB/km)	Min Fiber Bandwidth (MHz-km)
ISO 11801 Generic Cabling	OF-2000	OM3	50/130	4.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>20	n/s	2km	1.5	500
	OF-2000	OS1	9/1310 or 1550	3.50	0.75 ea/ 1.5 total	0.3	>35	n/s	2km	1.0	n/a
IEEE 802.3	10Base-FL	Multimode/ OM1-OM2	62.5/850	12.50	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	2km	0	3.75	160
	10Base-FL	Multimode/ OM1-OM3	50/850	12.50	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	1.5km	0	3.75	160
	100Base-FX	Multimode/ OM1-OM3	62.5 or 50/1300	11.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	2km	0	3.75	500
	1000Base-SX	Multimode/ OM1-OM2	62.5/850	2.33	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	220	3.75	160
	1000Base-SX	Multimode/ OM2-OM3	62.5/850	2.53	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	275	3.75	200
	1000Base-SX	Multimode/ OM1-OM3	50/850	3.25	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	500	3.5	400
	1000Base-SX	Multimode/ OM2-OM3	50/850	3.43	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	550	3.5	500
	1000Base-LX	Multimode/ OM1-OM2	62.5/1300	2.32	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	550	1.5	500
	1000Base-LX	Multimode/ OM1-OM2	50/1300	2.32	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	550	1.5	400/500
	1000Base-LX	Singlemode/ OS1	9/1310	4.50	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>26	n/s	5km	0.5	n/a
	10GBase-SR	Multimode- OM1	62.5/850	2.60	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	26	3.5	160
	10GBase-SR	Multimode- OM1	62.5/805	2.50	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	33	3.5	200
	10GBase-SR	Multimode/ OM2-OM3	50/850	2.20	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	66	3.5	400

Apéndice A
TRACETEK – Normas y requisitos para la aplicación de cableado de fibra óptica

Standards Organization	Classification or Application	Fiber Type	Core size (um) / wavelength (nm)	Max Link Channel Loss (dB)	Max Connector Insertion Loss (dB)	Max Splice Insertion Loss (dB)	Min Connector Return Loss (dB)	Maximum Distance (m)	Min Operating Distance (m) (50um/62.5um)	Max Fiber Attenuation (dB/km)	Min Fiber Bandwidth (MHz-km)
IEEE 802.3	10GBase-SR	Multimode/OM2-OM3	50/850	2.30	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	82	3.5	500
	10GBase-SR	Multimode/OM3	50/850	2.60	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>20	n/s	300	3.5	2000
	10GBase-LR	Singlemode/OS1	9/1310	6.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>26	n/s	10km	0.5	n/a
ISO/IEC 14165	10GBase-EW	Singlemode/OS1	9/1550	5>11	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	>26	n/s	30-40km	n/s	n/a
	133Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	62.5/1300	6.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	1500	n/s	500
	266Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	50 or 62.5/850	12.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	2000/700	n/s	500
	266Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	62.5/1300	6.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	330	n/s	500
	266Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	50/1300	5.50	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	500	n/s	500
	266Mb/s Fibre Channel	Singlemode/OS1	9/1310	6.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	2000	n/s	n/a
	531Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	50 or 62.5/850	8.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	1000/350	n/s	500/160
	531Mb/s Fibre Channel	Singlemode/OS1	9/1310	14.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	2000	n/s	n/a
	1062Mb/s Fibre Channel	Multimode/OM1-OM3	50 or 62.5/850	4.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	1000/350	1.5/3.5	500/200
	1062Mb/s Fibre Channel	Singlemode/OS1	9/1310	6.00	0.75 ea/ 1.5 total	n/s	n/s	n/s	2000	0.5	n/a

Definitions

- Link channel loss** - The maximum allowable loss measured with a power meter/light source kit
- Minimum operating distance** - Most standards do not limit the length, instead require operation to a minimum length
- Max fiber attenuation** - Indicates max allowable loss per km. Verify from mfg that your cable is less than spec'd limit
- Connector return loss** - Indicate reflected power from connectors. Failures indicate polishing or cleaning problems.

Apéndice B TRACETEK Documento de la aplicación

Módulo TRACETEK para la detección de fallos en instalaciones de fibra óptica con equipos de las series IDEAL LANTEK 6/7

Información general sobre el producto

Las redes ópticas de banda ancha se han vuelto cada vez más sensibles a los problemas de transmisión de la señal. En muchos casos, la pérdida de inserción en el canal es el único parámetro que se mide para determinar si la red funciona correctamente. La pérdida de inserción en el canal sólo informa sobre la pérdida de la señal entre los dos extremos de un enlace óptico, garantizando que la potencia de la señal que llega al receptor sea suficiente para que los transceptores ópticos se puedan “ver” entre sí.

El módulo FIBERTEK es una herramienta única para determinar con eficacia las pérdidas de la señal. No obstante, en el caso de que los resultados de la comprobación excedan los límites o surjan problemas inusuales en el funcionamiento de la red, es necesario que sepa cómo localizar con exactitud el fallo en el cableado.

Para ello es ideal el empleo del TRACETEK, un módulo que le ofrece muchas de las prestaciones más útiles de un reflectómetro (OTDR) ahorrándole los altos costes de la adquisición de un equipo tan complicado de configurar. El TRACETEK es un adaptador de fácil manejo que le facilita al usuario la medida de la longitud total de un enlace, la medida de la distancia a eventos reflectores tales como los conectores y, lo que es más importante, la identificación de conexiones defectuosas.

El TRACETEK inserta en la fibra un impulso láser de alta potencia y persigue las reflexiones que sean devueltas desde el extremo opuesto, por los conectores, los empalmes mecánicos o las roturas del cable. Estas importantes funciones le ayudarán a localizar las fuentes de reflexión excesiva en el sistema de cableado. Una reflexión excesiva dentro de un sistema óptico conduce a una alta tasa de errores, impidiendo que la red funcione al máximo de su capacidad.

Una de las causas más frecuentes de una excesiva pérdida de retorno son los conectores sucios o mal pulidos. Cuando hay demasiada reflexión en un sistema, la potencia reflejada puede interactuar con la señal óptica introducida y así aumentar o disminuir la amplitud de la señal transmitida. Además, si la reflexión es suficientemente alta, puede interferir en el circuito de realimentación del transmisor láser y causar fluctuaciones en la potencia de salida. A diferencia de un vatímetro, que mide la atenuación a lo largo de un enlace, el TRACETEK muestra la

reflexión relativa de los eventos en un enlace, permitiéndole así al usuario aislar los fallos y eliminar sus causas.

Medida de la pérdida de retorno

A grandes rasgos, la pérdida de retorno es la comparación de la potencia reflejada por un conector u otro evento con la potencia que llegó a dicho evento y es representada en dB (decibelios). Como la pérdida de retorno, por definición, siempre es un valor negativo, se aspira a obtener el mayor número (negativo) posible.



No obstante, comúnmente se omite el signo negativo y se emplea como un valor positivo. Por ejemplo, un resultado de 0 dB, al medir la pérdida de retorno, significa que 100% de la potencia óptica que llegó al conector fue reflejada de vuelta al transmisor.

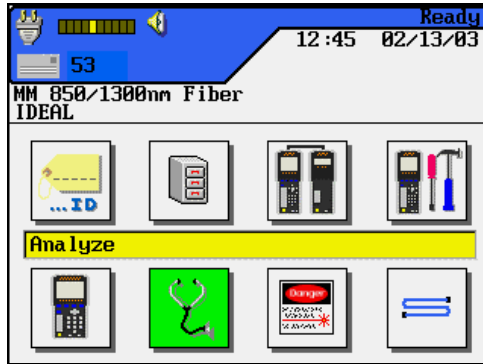
En realidad, un resultado de 0 dB es imposible de lograr en los sistemas de fibra óptica; siendo la mayor reflexión posible de aproximadamente -14 dB, generada en la transición del vidrio al aire. En la mayoría de los casos, un conector pulido en el terreno presenta una reflexión de aproximadamente -30 a -40 dB. Esto significa que de 1% a 0,01% de la potencia fue realimentada. Los conectores UPC (Ultra Physical Contact) de fábrica funcionan normalmente con una reflexión de -50 dB o superior (0,001% de reflexión).

Uso del TRACETEK

El módulo TRACETEK utiliza un láser infrarrojo de alta potencia para las medidas multimodo y monomodo. La luz emitida por el TRACETEK es invisible. Es por ello que, cuando esté usando el TRACETEK o examinando algún conector, no debe mirar el conector directamente a menos que tenga la seguridad de que el módulo está apagado o desconectado. Es recomendable el uso de un microscopio.

1. Conecte el módulo TRACETEK al LANTEK 6/7, conecte el módulo a la fibra en prueba por medio del cable de lanzamiento FC-ST (FC-FC para monomodo) adjunto. A diferencia del OTDR, el TRACETEK no requiere el empleo de largos cables de lanzamiento. Su zona muerta es tan corta que es posible utilizar cualquier puente de al menos 2 m.

2. Encienda el LANTEK. Pulse el icono .
 Analize, luego pulse la tecla .



3. En el menú de Análisis del TRACETEK se puede escoger entre las tres siguientes opciones: Alta Resolución, Meda Resolución y Baja Resolución. Por medio de esta opción se puede modificar la amplitud del impulso de la señal introducida por el láser en el cable. En este caso, la resolución es inversamente proporcional a la distancia. Esto significa que los cables cortos se dejan verificar mejor con una resolución alta mientras que para los cables largos debe emplearse una resolución baja.



Tabla 1: Configuración de la resolución y recomendaciones

Resolución	Potencia	Cable	Distancia recomendable
Alta	Baja	Corto	0 a 800 m
Media	Alta	Corto	250 a 850 m
Baja	Alta	Largo	500 a 4000 m

Nota: Las distancias recomendadas no reflejan el mínimo o el máximo absoluto registrable con el TRACETEK. Estas recomendaciones sirven para lograr los mejores resultados en la mayoría de los casos. Usted es libre de experimentar y determinar la opción con la cual obtendrá los mejores resultados para una configuración de prueba determinada.

Resolución alta (High)

Este modo está optimizado para los cables cortos con longitudes de no más de 850 m. Use este modo para la mayoría de los cableados horizontales, así como para cables backbone. Si se toma una potencia baja (impulso de 5 nanosegundos) con una resolución alta, se reducirán a un mínimo los defectos en la pantalla causados por la saturación del receptor y la zona muerta entre los conectores, permitiéndole al verificador la identificación de conectores individuales que estén muy próximos entre sí, por ejemplo en los armarios de distribución.

Use esta opción para controlar la calidad del conector. Aquellos conectores con un buen acabado no deberían exceder la mitad de la escala de la pantalla del TRACETEK.

Resolución media (Med)

En el modo de resolución media se combinan las distancias cortas con el impulso del láser de alta potencia. Si se toma un impulso de lanzamiento largo, el TRACETEK detectará eventos que no son visibles en el modo High Resolution (baja potencia). Al emplear cables cortos, este impulso largo traerá una saturación del receptor. Es por ello que el cable debe ser lo suficientemente largo como para absorber parte de la energía reflejada. Es recomendable usar este modo de resolución media tanto para cables de 200 a 850 m de longitud como para localizar eventos de baja reflexión tales como los empalmes mecánicos o los conectores que estén tan bien pulidos que no reflejen la cantidad de luz suficiente como para ser detectados en el modo High Resolution.


El modo Med Resolution no es necesario para la localización de fallos. Es usado principalmente en la localización de conectores de alta calidad con el propósito de documentar.

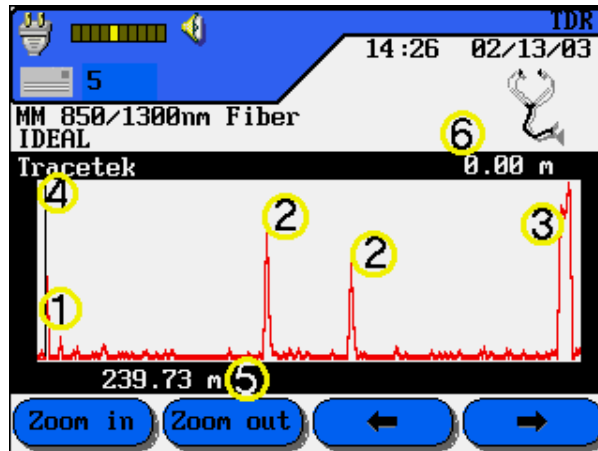
Resolución baja (Low)

El modo Baja Resolución combina el impulso largo y de alta potencia de la resolución media con las distancias largas. Emplee este modo sólo en cables de una longitud superior a los 500 m y no en cables cortos, donde la pantalla quedará tan saturada que no podrá identificarse ningún evento.

Esta opción es la mejor para la prueba de los cables entre 500 y 4000 m. En el modo Baja Resolución se podrá visualizar la mayoría de los conectores y los empalmes mecánicos.

La pantalla del TRACETEK

Una vez que haya decidido cuál es la resolución más conveniente para su problema, seleccione el modo correspondiente y pulse la tecla . El TRACETEK analizará la fibra por un período de aproximadamente 30 segundos para luego mostrar los datos de la traza adquirida.






Elementos principales de la pantalla TRACETEK

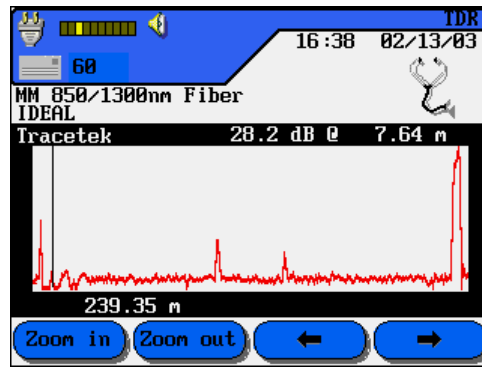
- 1) Impulso inicial (primer conector)
- 2) Eventos reflejantes
- 3) Final de la fibra (último conector o rotura del cable)
- 4) Cursor
- 5) Longitud total de la fibra
- 6) Posición del cursor

La pantalla del TRACETEK es una clara imagen instantánea de la fibra. El número que aparece en la parte inferior de la pantalla, marcador 5, indica la distancia medida hasta el final de la fibra. Igual que como sucede con un OTDR, al usar el TRACETEK no es necesario un técnico u otro equipo en el extremo opuesto de la fibra a prueba. Por esta razón, el TRACETEK no puede diferenciar entre el final esperado de la fibra o una partidura del cable. Si hay una partidura del cable, el valor que se obtenga le indicará la distancia que existe hasta el punto de la rotura.

El marcador 1 señala el primer conector conectado a su puente de lanzamiento. El marcador 2 señala los dos conectores en el centro de la fibra en prueba. La altura del impulso reflejado (también llamado Fresnel) indica la reflexión relativa correspondiente a cada evento. En el modo de alta resolución, la amplitud de la reflexión de un buen conector no debería encontrarse muy por encima del centro de la pantalla. En este ejemplo, el primer conector parece ser peor que el segundo, no obstante deberían ser limpiados ambos. El marcador 3 se encuentra en el final de la fibra. Es de esperar que aquí se presente una gran reflexión ya que al final del cable la señal pasa del vidrio al aire.

Los marcadores 1 y 6 de la figura 3 representan los cursores desplazables por el usuario y sus emplazamientos. El cursor puede ser desplazado de tres modos diferentes: en pasos muy finos por medio de las teclas de flecha hacia la izquierda o hacia la derecha del teclado, en pasos medianos por medio de las teclas virtuales  y , o en pasos más largos

manteniendo la tecla  pulsada mientras se pulsa la tecla de flecha hacia la izquierda o hacia la derecha del teclado.

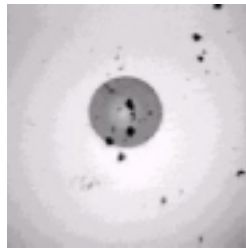


La figura anterior muestra una traza de la misma fibra que la anterior una vez limpiados los dos conectores centrales con el IDEAL Starter Cleaning Kit incluido en el paquete de su módulo TRACETEK. Es evidente cómo un conector sucio, incluso aunque parezca limpio a simple vista, puede ser el causante de grandes pérdidas de retorno en un enlace. Una vez limpios, las amplitudes de la reflexión de ambos conectores quedan bien por debajo de la mitad de la escala, con lo cual ya no representarán un problema para el funcionamiento la red.

El mantenimiento de la limpieza de los conectores es de vital importancia en cualquier sistema de fibra óptica. Siempre que exista alguna duda sobre el resultado de alguna prueba se deberá, ante todo, limpiar los conectores sospechosos para luego realizar nuevamente la prueba.

En la práctica hemos podido comprobar que hay muchas maneras “creativas” de limpiar los conectores ópticos. Es muy frecuente que los técnicos verificadores no se tomen el tiempo para inspeccionar visualmente los conectores o limpiarlos antes de realizar una prueba. Algunos técnicos controlan la suciedad a simple vista. Hay que considerar que el ojo humano no es capaz de ver algunos tipos de contaminantes que afectan a los conectores de fibra óptica. La limpieza es una tarea banal pero de extrema importancia.

Para ilustrar este problema hemos incluido algunas imágenes de conectores que han sido limpiados por diversos métodos.



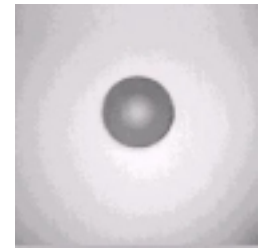
Conector sucio



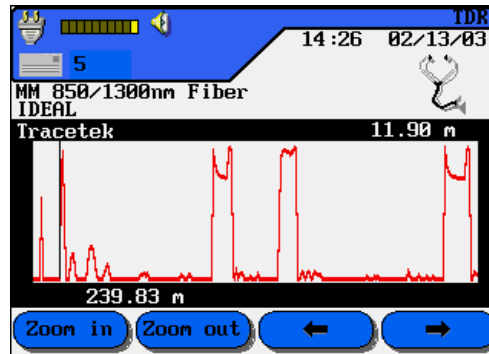
"Limpiado" con el
dedo



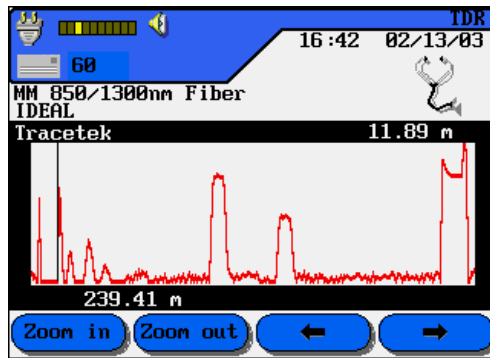
"Limpiado" con la
camisa



"Limpiado" con el kit
de limpieza de
IDEAL



De nuevo la traza de la misma fibra pero antes de limpiar los conectores y con una resolución del TRACETEK que no es la óptima. En este caso la opción escogida fue Medium Resolution. Los Fresnels resultantes son mucho más altos y las “orejas de murciélago” son originadas por la saturación del receptor. Esto se debe a una reflexión excesiva.



Después de limpiar los dos conectores centrales se puede apreciar una disminución de la pérdida de retorno. No obstante, en este caso es de suponer que los Fresnels son más altos que antes, producto de la alta potencia de lanzamiento que usa el TRACETEK en el modo Medium Resolution. También es de notar que los Fresnels son más anchos. Esta amplitud es conocida como la zona muerta, que es como se le llama al sector en el que el receptor queda deslumbrado por la reflexión de cada evento. Una alta potencia de emisión y conectores sucios o mal pulidos pueden causar el aumento de esta zona muerta.

En el modo Alta Resolución, con conectores limpios, el TRACETEK tendrá una zona muerta de 2 m mientras que en los modos Media Resolución y Baja Resolución las zonas muertas serán de aproximadamente 8 m. Al realizar pruebas a través de paneles de parcheo u otros distribuidores, los mejores resultados se obtienen en el modo Alta-Resolución. En la tabla 1 se brinda un resumen del cual podrá escoger el modo de resolución más apropiado para su aplicación.

Localización de fallos con el TRACETEK

El TRACETEK puede resultar una herramienta imprescindible para el diagnóstico de un gran número de fallos en redes de fibra óptica. Una de sus aplicaciones es la localización de una partidura en un cable. En una instalación nueva, el TRACETEK puede ser empleado junto con un vatímetro / fuente luminosa como el FIBERTEK para evaluar un enlace y determinar la distancia a cada uno de los eventos detectados en éste.

En este ejemplo se pone a prueba un enlace backbone que consta de 44 m de cables interconectados y 717 m de cables backbone, seguidos de otros 44 m de cables interconectados. La figura 1 muestra el resultado de la prueba con el FIBERTEK (vatímetro / fuente luminosa) para un enlace que la ha pasado satisfactoriamente.

En la figura 2 vemos los conectores a 40 m y a 760 m, así como el final de la fibra a 801m. Los conectores a 40 m y 760 m aparentan estar en buenas condiciones con una reflexión que queda justamente por debajo del centro de la escala.

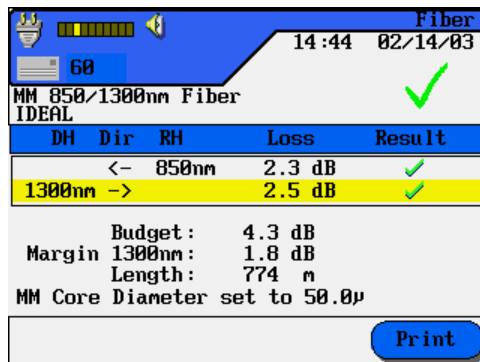


Figura 1

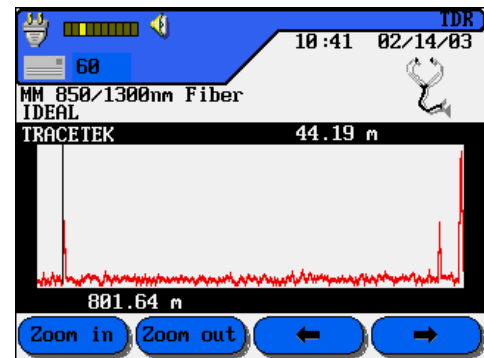


Figura 2

Las figuras 3 y 4 muestran el mismo enlace pero en este caso con un fallo. La pantalla del FIBERTEK indica la envergadura del fallo pero no ayuda a aislarlo. La prueba del TRACETEK muestra como el conector a 761 m se toma casi toda la escala, lo cual indica que deberá estar sucio o dañado.

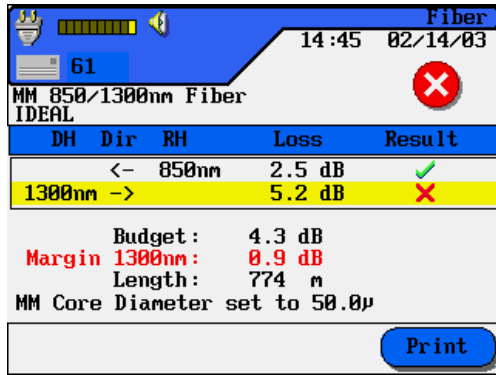


Figura 3

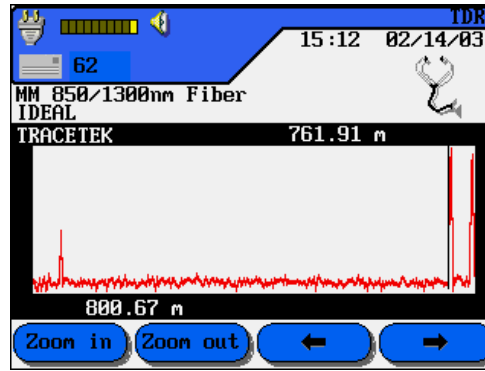


Figura 4

En esta situación, la mejor manera de actuar es limpiar la conexión a los 760 m y controlarla con un microscopio (IDEAL P/N 45-332) antes de realizar la medida. Consulte cuál es el método más apropiado de limpieza de los conectores y los acopladores en las instrucciones incluidas en el IDEAL Starter Cleaning Kit (kit de limpieza).

Preguntas y respuestas sobre la configuración del TRACETEK

P1: ¿Por qué es tan importante mantener limpios los conectores del cable de lanzamiento?

R1: A diferencia de una fuente luminosa tradicional, cuya potencia de salida está muy por debajo de 1mW, la fuente de láser del TRACETEK inserta en la fibra una potencia de hasta 50 mW. Al medir la pérdida de retorno, mientras mayor sea la potencia mayor será también la realimentación. Para los niveles a los que opera el TRACETEK, un cable de lanzamiento sucio reflejará de vuelta inmediatamente una alta potencia hacia el detector, causando básicamente un deslumbramiento temporal en éste. Mantenga siempre limpios sus conectores.

P2: ¿Qué sucede si no escojo la resolución adecuada?

R2: La elección de una resolución incorrecta en el TRACETEK no causará daño alguno al equipo o al cable. Normalmente, la consecuencia de insertar una señal de mucha potencia en un cable corto es la aparición en la pantalla de reflexiones muy altas puesto que el cable como tal no puede atenuar el impulso de retorno. Si, por el contrario, se trata de un cable muy largo, el TRACETEK no dispondrá de la potencia necesaria para reconocer el final y no estará en condiciones de llevar la pantalla a escala adecuadamente. Las figuras a continuación muestran el resultado de no seleccionar la resolución óptima para la fibra en prueba (figuras 5 a la 8).

En este ejemplo fue comprobado un cable de 1000 m con la resolución MED. Como resultado se tiene un tiempo de ajuste de la escala demasiado corto. La longitud máxima recomendable para el modo MED es de 850 m. Cambie al modo de resolución BAJO e intente nuevamente..

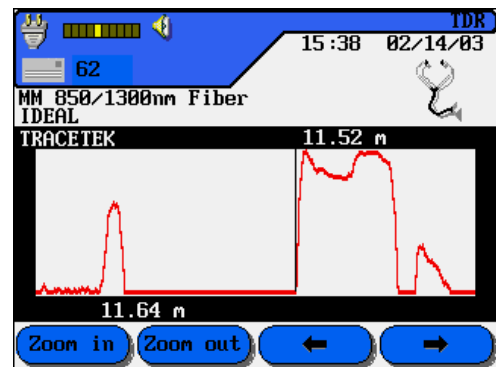


Figura 5

En esta figura, con el modo de resolución BAJO seleccionado, se puede ver claramente el final de la fibra de 1000 m de longitud.

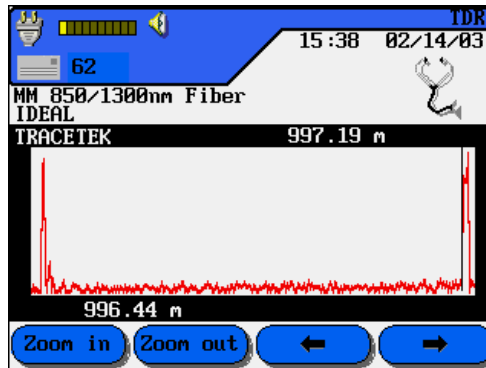


Figura 6

Aquí se ha comprobado un cable de 45 m en el modo de resolución MED. Pese a que la longitud del cable es determinada con precisión, la potencia es tan alta que el receptor detecta ecos en el cable. La elección del modo de resolución ALTO podría ser la solución.

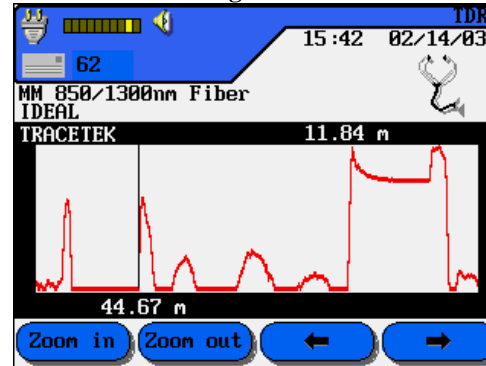


Figura 7

En el modo de resolución ALTO, la potencia de salida ha disminuido y los ecos han desaparecido. Note también que las zonas muertas del primer y último evento son mucho más estrechas.

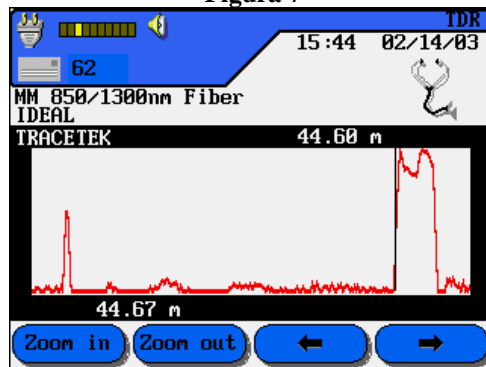


Figura 8

P3: ¿Por qué se ofrece el TRACETEK sólo para módulos de 1300 nm?

R3: Como el TRACETEK no realiza medidas de la atenuación, la razón por la que se escoge un láser de 1300 nm es meramente funcional. Las fibras multimodo tienen, para 1300 nm, menos de la mitad de la atenuación que para 850 nm. Por utilizar un láser de 1300 nm, el TRACETEK puede ser empleado para la prueba de cables mucho más largos que los que se pueden analizar con un láser de 850 nm cuya potencia decae muy rápidamente.

P4: ¿Soporta el TRACETEK las pruebas monomodo?

R4: Sí. El TRACETEK también puede ser adquirido en un juego monomodo con un láser de 1310 nm. En las fibras monomodo la diferencia de la atenuación entre 1310 nm y 1550 nm es tan pequeña que la ventaja de emplear un láser de 1550 nm es mínima. En este caso, el láser de 1310 nm hace del TRACETEK la solución más económica para la prueba de la reflectancia en fibras monomodo.

P5: Si perdiera el cable de lanzamiento del TRACETEK, ¿necesito reemplazarlo por uno especial?

R5: No, el cable de lanzamiento incluido en el paquete del TRACETEK es un puente convencional FC-ST multimodo o FC-FC monomodo. Cualquier otro puente de recambio de alta calidad funcionará sin necesidad de una calibración previa. La única importancia que se le adjudica a la longitud del cable de lanzamiento está en el hecho de ser considerada para medir la distancia. Empleando un cable de lanzamiento corto se disminuirá el riesgo de imprecisiones en el cálculo de la distancia. El TRACETEK utiliza una tecnología especial que permite el uso de cables de lanzamiento muy cortos, a diferencia de un OTDR donde son requeridos cables de lanzamiento muy largos ya que la zona muerta en el extremo frontal puede ser de 20 a 100 m.

Para el funcionamiento óptimo de los equipos de prueba óptica de IDEAL es de vital importancia una calibración anual en fábrica.

En caso de necesitar asistencia técnica, servicio, una calibración o para hacer cualquier consulta referente al TRACETEK, no dude contactar alguna de las siguientes representaciones de IDEAL INDUSTRIES:

América:

IDEAL INDUSTRIES Corporation
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123, EEUU
Tel: 800-854-2708
Fax: 858-278-5141

Alemania, Italia, España, Portugal, Suiza, Austria, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Europa del Este, Oriente Medio, Africa:

IDEAL INDUSTRIES GmbH
Gutenbergstrasse 10
85737 Ismaning, Alemania
Tel: +49-89-99-686-0
Fax: +49-89-99-686-111
E-mail: ideal_germany@idealindustries.com

Reino Unido, Francia, Suecia, Noruega, Finlandia, Dinamarca, Islandia:

IDEAL INDUSTRIES (UK) Ltd.
225 Europa Boulevard, Gemini Business Park
Warrington, Cheshire WA5 7TN, Inglaterra
Tel: +44-(0)1925-444 446
Fax: +44-(0)1925-445 501
Email: ideal_uk@idealindustries.com

IDEAL Industries China, L.L.C.

Unit 505, Tower W1, The Towers, Oriental Plaza
No. 1 East Chang An Avenue, Dong Cheng District
Beijing, 100738, China
Tel: +86-10-8518-3141
+86-10-8518-3142
Fax: +86-10-8518-3143

Certificadores de cableado LANTEK 6/7 y accesorios

Oficinas de comerciales en el mundo

Americá

IDEAL INDUSTRIES, INC.
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
Tel: 800-854-2708
Fax: 858-278-5141

Becker Place
Sycamore, IL 60178
(800) 435-0705 in USA
(815) 895-5181

Ajax, Ontario
L1S 2E1, Canada
(800) 527-9105 in Kanada
(905) 683-3400

Alemania

IDEAL INDUSTRIES GmbH
Gutenbergstrasse 10
85737 Ismaning
Tel: +49-89-99686-0
Fax: +49-89-99686-111

Reino Unido

Ideal Industries (UK) Ltd.
225 Europa Boulevard, Gemini Business Park
Warrington, Cheshire WA5 7TN, England
Tel: +44-1925-444446
Fax: +44-1925-445501

Brasil

IDEAL INDUSTRIES Brazil Comércio LTDA
Av. Marginal do Rio Pinheiros No. 5200
Cj. 201 Edifício Quebec
CEP 05693-000 São Paulo
Tel: +55-11-3759-8777
Fax: +55-11-3759-8775

China

IDEAL Industries China, L.L.C.
Unit 505, Tower W1, The Towers, Oriental Plaza
No. 1 East Chang An Avenue, Dong Cheng District
Beijing, 100738
Tel: 86-10-8518-3141, 86-10-8518-3142
Fax: 86-10-8518-3143

Australia

IDEAL Industries (Australia) Pty. Ltd.
Level 6/75-85 East Elizabeth Street
Sydney, NSW 2000
Tel: +61-300-765800
Fax: +61-300-765801



© 2003 IDEAL INDUSTRIES, INC. Todos los derechos reservados.
Estas especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso
Impreso en EEUU

Nro de ref. 6510-00-5010 Rev D

2003-06

World Wide Web: www.idealindustries.com



Apéndice A: Instrucciones adicionales para las nuevas funciones de comprobación de fibra óptica

Calibración en campo del FIBERTEK

Una calibración es necesaria para poder efectuar con precisión la medida de cables de fibra óptica con un kit de comprobación, integrado por un Vatímetro y Fuente de luz. El accesorio del FIBERTEK para el certificador de cables del LANTEK debe ser configurado de un modo ligeramente diferente a un Vatímetro y Fuente de luz convencional, ya que ambos componentes de este producto están dotadas de una fuente láser y un vatímetro (detector). Existen dos métodos aprobados por la TIA para la calibración con el FIBERTEK, es decir para determinar un valor de referencia. Estos métodos son conocidos como Método A y Método B.

El Método A es el recomendado para el FIBERTEK. En este modo de calibración se emplean dos cables de lanzamiento para conectar los módulos FIBERTEK entre sí. Esto significa que el "plano de referencia" de la calibración se encuentra en la interfaz entre los dos cables de lanzamiento.

Al emplear dos cables de lanzamiento durante la calibración, los conectores ubicados entre ellos son "substraídos" del resultado al realizar una comprobación normal. Esto significa que, al comprobar un enlace con dos pares de conectores, el resultado incluirá la atenuación del cable a prueba y sólo un par de conectores. De esto se deduce que la atenuación real sea ligeramente mayor que la atenuación medida. En las redes LAN, donde el presupuesto de pérdidas es muy reducido, es necesario corregir este valor. No obstante, si usted está comprobando un trayecto largo de fibra, donde la atenuación de un par de conectores (< 0,75 dB) es insignificante en comparación con la de la fibra, no necesita realizar corrección alguna.

Para considerar el par de conectores extraídos de la calibración por el Método A, efectúe la calibración como ya se ha descrito y separe los dos cables de lanzamiento para luego agregar al cable de lanzamiento de alguno de los dos equipos (con pantalla o remoto) un tercer cable de lanzamiento corto. De esta manera se vuelve a sumar la pequeña atenuación que había sido substraída durante la calibración y los resultados de la medida representarán, de una manera más fiel, las condiciones reales que se tienen cuando la red está en funcionamiento. Para garantizar la precisión de los resultados es importante que el tercer cable de lanzamiento esté en perfecto estado y que sus conectores estén bien limpios.

El Método B es empleado tradicionalmente con kits de comprobación combinados, dotados de una fuente de luz por un extremo del enlace y de un vatímetro por el otro. Para la calibración se necesita conectar sólo un cable de lanzamiento entre la fuente y el detector (Vatímetro). Luego se desconecta el cable de lanzamiento del detector y se conecta un segundo cable al detector. Tenga en cuenta que el cable conectado a la fuente luminosa no puede ser cambiado después de la calibración. Como durante la calibración por el Método B los pares de conectores no pueden ser acoplados, en la comprobación se mide la atenuación del enlace a prueba y de los dos pares de conectores. Si bien este método parece ser el ideal, también hay que considerar que no puede ser implementado fácilmente para la comprobación de fibras dobles con sistemas de comprobación de fibras dobles como lo es el FIBERTEK. Sin embargo, si desea emplear el FIBERTEK en modo para fibras sencillas o para la medida de bucles, el Método B es aceptable, arrojando resultados precisos.



Comprobación de fibra individual y bucles

Con la versión 1.302 podrá configurar y emplear el FIBERTEK también para la comprobación de fibras individuales. Para ello puede elegir entre dos métodos diferentes. Esta prestación es propicia, sobre todo, para la certificación rápida de latiguillos de fibra óptica y otros tipos de enlaces en los que se desee comprobar en una sola longitud de onda.

En el menú Fibra del LANTEK se dispondrá ahora de las siguientes ocho opciones:

MM 850nm Single Fiber
MM 1300nm Single Fiber
SM 1310nm Single Fiber
SM 1550nm Single Fiber
MM 850nm Loop-back
MM 1300nm Loop-back
SM 1310nm Loop-back
SM 1550nm Loop-back

Las opciones "Single Fiber" (fibra monomodo) están reservadas para las comprobaciones de una fibra en las que el equipo remoto del LANTEK está conectado al extremo lejano de un enlace en el cual la fuente luminosa está transmitiendo de modo continuo. Por su parte, el equipo con pantalla debe estar conectado en la longitud de onda en la que transmite el módulo FIBERTEK conectado al equipo remoto. Por ejemplo, si en el equipo remoto se coloca el módulo de 1300 nm y en el equipo con pantalla se coloca el módulo de 850 nm, entonces deberá seleccionar la opción "MM 1300nm Single Fiber" en el menú Fibra del LANTEK.

Advertencia: No es posible realizar medidas de la longitud en el modo "Fibra individual".

El modo "Bucle" se emplea cuando se necesita comprobar una fibra individual o un par de fibras que está unido en sus extremos por un puente. Para la comprobación en el modo "Bucle" (Loop-Back) se requiere únicamente del equipo con pantalla. En este modo puede medirse tanto la atenuación como la longitud.

Configuración y calibración de la medida de fibra individual y bucles

La calibración de las medidas de las fibras individuales puede realizarse por los Métodos A o B como se ha descrito anteriormente.

Calibración por el Método A:

1. Conecte los módulos FIBERTEK a los equipos (con pantalla y remoto) del LANTEK. Cerciórese de que el módulo conectado al equipo remoto está conectado en la longitud de onda deseada.
2. Conecte un cable de lanzamiento al puerto **TX** del adaptador del equipo remoto.
3. Conecte un segundo cable de lanzamiento al puerto **RX** del adaptador del equipo con pantalla.
4. Conecte ambos cables de lanzamiento entre sí por medio de un acoplamiento.



5. En el menú Fibra del LANTEK, seleccione la fibra individual (Single Fiber) correspondiente a la longitud de onda del módulo FIBERTEK conectado al equipo remoto. Ejemplo: Usted deberá seleccionar la opción "MM 850nm Single Fiber", si en el equipo remoto se encuentra instalado el módulo FIBERTEK de 850 nm y usted desea comprobar la fibra para 850 nm.
6. Inicie la calibración (botón Calibración en campo) desde la pantalla principal del LANTEK y siga las instrucciones que aparecerán.
7. Una vez concluida la calibración, separe los dos cables de lanzamiento que estaban conectados entre sí y conecte la fibra que desea comprobar.
 - a. Como opción también puede conectar un tercer cable de lanzamiento al equipo con pantalla para compensar la atenuación del conector que había sido substraída (véase el Método A anteriormente descrito).

Calibración por el Método B (recomendado para comprobaciones en fibras individuales):

1. Conecte los módulos FIBERTEK a los equipos (con pantalla y remoto) del LANTEK. Cercíese de que el módulo conectado al equipo remoto está conectado en la longitud de onda deseada.
2. Conecte un cable de lanzamiento entre el puerto **TX** del adaptador del equipo remoto y el puerto **RX** del adaptador del equipo con pantalla.
3. En el menú Fibra del LANTEK, seleccione la fibra individual (Single Fiber) correspondiente a la longitud de onda del módulo FIBERTEK conectado al equipo remoto. Ejemplo: Usted deberá seleccionar la opción "MM 850nm Single Fiber", si en el equipo remoto se encuentra instalado el módulo FIBERTEK de 850 nm y usted desea comprobar la fibra para 850 nm.
4. Una vez concluida la calibración, desconecte el cable de lanzamiento del **equipo con pantalla** y conecte un cable de lanzamiento de buena calidad al equipo con pantalla.

Para la calibración y las comprobaciones en el modo Bucle sólo se necesita el equipo con pantalla.

Calibración por el Método A:

1. Seleccione el módulo FIBERTEK correspondiente a la longitud de onda deseada y colóquelo en el equipo con pantalla del LANTEK.
2. Conecte un cable de lanzamiento al puerto **TX**.
3. Conecte un segundo cable de lanzamiento al puerto **RX**.
4. Conecte ambos cables de lanzamiento entre sí por medio de un acoplador.
5. En el menú Fibra del LANTEK, seleccione Bucle (Loop-Back) correspondiente a la longitud de onda del módulo FIBERTEK conectado al equipo. Ejemplo: Usted deberá seleccionar la opción "MM 850nm Loop-Back ", si en el equipo se encuentra instalado el módulo FIBERTEK de 850 nm y usted desea comprobar la fibra para 850 nm.
6. Inicie la calibración (botón Calibración en campo) desde la pantalla principal del LANTEK y siga las instrucciones que aparecerán.
8. Una vez concluida la calibración, separe los dos cables de lanzamiento que estaban conectados entre sí y conecte la fibra que desea comprobar.
 - a. Como opción también puede conectar un tercer cable de lanzamiento al equipo con pantalla para compensar la atenuación del conector que había sido substraída (véase el Método A anteriormente descrito).



Calibración por el Método B:

1. Seleccione el módulo FIBERTEK correspondiente a la longitud de onda deseada y colóquelo en el equipo con pantalla del LANTEK.
2. Conecte un cable de lanzamiento entre el puerto **TX** y el puerto **RX** del adaptador.
3. En el menú Fibra del LANTEK, seleccione el bucle (Loop-Back) correspondiente a la longitud de onda del módulo FIBERTEK conectado al equipo. Ejemplo: Usted deberá seleccionar la opción "MM 850nm Loop-Back ", si en el equipo se encuentra instalado el módulo FIBERTEK de 850 nm y usted desea comprobar la fibra para 850 nm.
4. Inicie la calibración (botón Field Calibration) desde la pantalla principal del LANTEK y siga las instrucciones que aparecerán.
5. Una vez concluida la calibración, desconecte el cable de lanzamiento del puerto **RX** y conecte, para la prueba, un cable de lanzamiento de buena calidad al puerto **RX**.



Apéndice B: Actualización del manual de manejo del FIBERTEK y del TRACETEK

Para que los usuarios del FIBERTEK y del TRACETEK estén en condiciones de comprobar una gama más extensa de sistemas de cableado, se ha modificado el surtido de cables de lanzamiento y acoplamientos que se suministran con el FIBERTEK y el TRACETEK. Le rogamos sirva reemplazar el listado que aparece en las páginas 3 a la 6 del manual de manejo del FIBERTEK/TRACETEK (6510-00-5010 Rev. D) por el siguiente listado actualizado.

El kit multimodo del FIBERTEK contiene ahora:

- Juego de cables de 50 μm
 - 1 cable de lanzamiento doble ST-ST (1m) *NUEVO*
 - 2 cables de lanzamiento dobles ST-ST (2m)
- Juego de cables de 62,5- μm
 - 1 cable de lanzamiento doble ST-ST (1m) *NUEVO*
 - 2 cables de lanzamiento dobles ST-ST (2m) *NUEVO*
- Acoplamientos de fibra óptica
 - 4 acoplamientos monomodo ST-ST (acoplamientos monomodo para mejorar la repetibilidad y el rendimiento de los parámetros)

El kit monomodo del FIBERTEK contiene ahora:

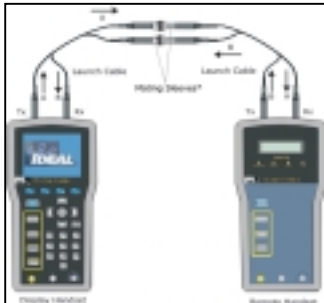
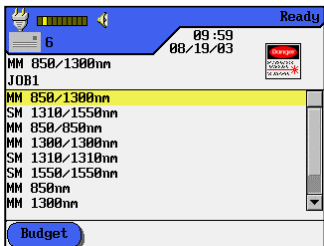
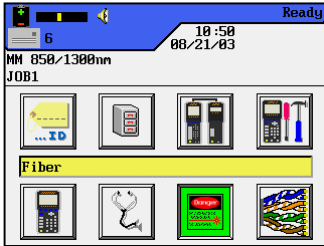
- Juego de cables de 9- μm
 - 1 cable de lanzamiento doble FC-ST (1m) *NUEVO*
 - 2 cables de lanzamiento dobles FC-ST (2m)
- Acoplamientos de fibra óptica
 - 4 acoplamientos monomodo ST-ST

El kit multimodo del TRACETEK contiene ahora:

- Juego de cables de 50- μm
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-ST (2m)
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-SC (2m) *NUEVO*
- Juego de cables de 62,5- μm
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-ST (2m) *NUEVO*
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-SC (2m) *NUEVO*

El kit monomodo del TRACETEK contiene ahora:

- Juego de cables de 9- μm
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-ST (2m)
 - 1 cable de lanzamiento sencillo FC-SC (2m) *NUEVO*



PREPARACIÓN DEL EQUIPO PARA LA CALIBRACIÓN EN CAMPO

Nota: El kit de accesorios del FIBERTEK incluye los puentes y adaptadores necesarios para la comprobación de sistemas de cableado de fibra óptica de 50µm, 62.5µm (kits multimodo) y 9µm (kits monomodo) con conectores de tipo ST™. Como opción, se ofrecen kits de cables para la comprobación de conectores SC, LC y MTRJ.

Para determinar el nivel de referencia de los transmisores láser es necesario calibrar diariamente en campo cada uno de los módulos del FIBERTEK. Es recomendable encender de 3 a 5 minutos antes de efectuar la calibración tanto el equipo con pantalla como el equipo remoto con los módulos del FIBERTEK conectados. Con ello, el láser alcanza su temperatura de trabajo, lográndose así una mayor precisión y estabilidad en la medida.

Configuración de la calibración:

Paso 1

Conecte los adaptadores del FIBERTEK al equipo con pantalla y al equipo remoto. Los adaptadores se pueden montar en cualquiera de los dos equipos indistintamente. Encienda el equipo con pantalla y el equipo remoto para que se calienten previamente de 3 a 5 minutos.

Paso 2

A continuación seleccione la configuración adecuada para la medición con los módulos FIBERTEK, seleccionando el ícono **Fiber Optic** y pulsando luego la tecla **ENTER**. Una vez hecho esto, escoja la longitud de onda que se corresponda con la longitud de onda de los módulos instalados. Pulse la tecla **ENTER** si desea cargar la configuración estándar para el presupuesto de pérdidas o pulse la tecla virtual **Budget** para personalizar el presupuesto de pérdidas. Para información más detallada sobre la configuración del presupuesto de pérdidas, refiérase al manual de manejo del FIBERTEK (página 10).

Paso 3

Conecte uno de los dos puentes de 2m al equipo con pantalla. Con el LANTEK de frente, el conector de fibra del lado izquierdo es el transmisor del láser (Tx) mientras que el conector de la derecha es el receptor (Rx). Preste atención a los colores de los conectores conectados a los puertos Tx y Rx para mantener la polaridad correcta durante la calibración.

Paso 4

Conecte el segundo de los dos puentes de 2m al equipo remoto, asegurándose de que los conectores estén cruzados respecto al equipo con pantalla (colores invertidos). Una estos dos puentes por medio de los acopladores suministrados con el equipo. En los acopladores, los colores de las conexiones deben coincidir. Con esto garantizará que la señal transmitida (Tx) desde un módulo llegue al puerto receptor (Rx) del otro módulo.

EJECUCION DE LA CALIBRACION EN CAMPO

Hay dos métodos generales que se aplican en la calibración. Estos métodos están descritos en las normas TIA/EIA 526-7 y 525-14 y son llamados comúnmente como Método A y Método B.

Configuración de la calibración por el Método 'A'

Para la calibración por el Método 'A' se emplean dos cables de lanzamiento y un conjunto de acopladores. Este procedimiento de calibración es el recomendado para el FIBERTEK, ya que en él no se requiere desconectar los cables de lanzamiento de los módulos una vez realizada la calibración.

Configuración de la calibración por el Método 'B'


La calibración según el Método 'B' es usada generalmente para sistemas de comprobación de una sola fibra y no es la mas adecuada para calibrar el FIBERTEK cuando se emplean dos módulos. En este método se requiere desconectar los cables de lanzamiento del indicador del nivel de potencia una vez pasada la calibración y luego agregar un segundo cable de lanzamiento para la prueba del cable, lo cual puede ocasionar resultados erróneos.

Proceda del siguiente modo para calibrar por el Método 'A':

Paso 1

Seleccione el ícono Field Calibration de la pantalla del LANTEK y pulse la tecla ENTER. Cerciórese de que los puentes son compatibles con el tipo de fibra utilizada. Una vez que los puentes estén conectados como ya se ha descrito anteriormente, pulse la tecla virtual Start. El proceso de calibración dura aproximadamente un minuto.

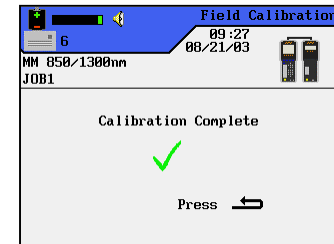
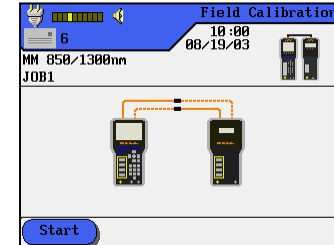
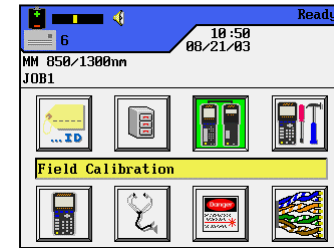
Paso 2

Si la calibración ha sido satisfactoria, en la pantalla aparecerá una marca  junto con un mensaje indicando el fin de la calibración. A partir de este momento el LANTEK está listo para su empleo. Es importante que los puentes no sean desconectados de los equipos una vez pasada la calibración. De hacerlo, será necesaria una nueva calibración para compensar los desajustes que esto puede provocar en los conectores del equipo.

Desconecte los acopladores de los puentes de 2m y conecte un puente doble de 1m a uno de los puentes de 2m. Este puente adicional corrige la calibración insertando un nuevo par de conectores, de modo que las medidas realizadas con FIBERTEK incluirán el cable y los conectores por ambos lados.

Si la calibración en campo no ha sido satisfactoria, limpie bien todos los conectores y repita el proceso de calibración. Para esta limpieza utilice sólo isopropanol (IPA) de al menos 99% o alguna otra solución concebida para la limpieza de conectores de fibra óptica. Limpie el conector con algún paño especial libre de motas para la limpieza de lentes. En el Fiber Cleaning Starter Kit de IDEAL (kit de limpieza) encontrará sólo materiales aprobados para estos efectos.

IDEAL INDUSTRIES, Inc
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
Tel: 800-854-2708
Fax: 858-278-5141
<http://www.idealindustries.com>



Field Calibration for LANTEK 6 / 7 / 7G

Field Calibration is a 4-step process !

Terms:

Patchcord 1: Patchcord that you plan to use at the Remote Handset

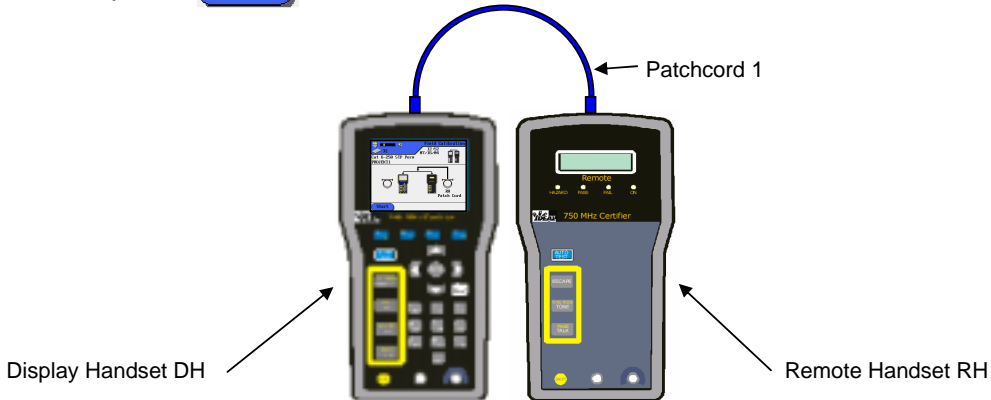
Patchcord 2: Patchcord that you plan to use at the Display Handset

Select Field Calibration from the DH Ready Screen



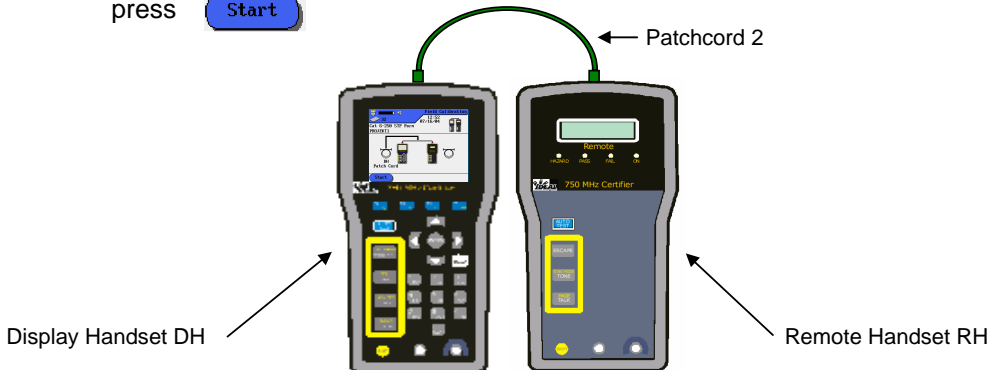
Step 1: Connect Display und Remote Handset via Patchcord 1, then

press 



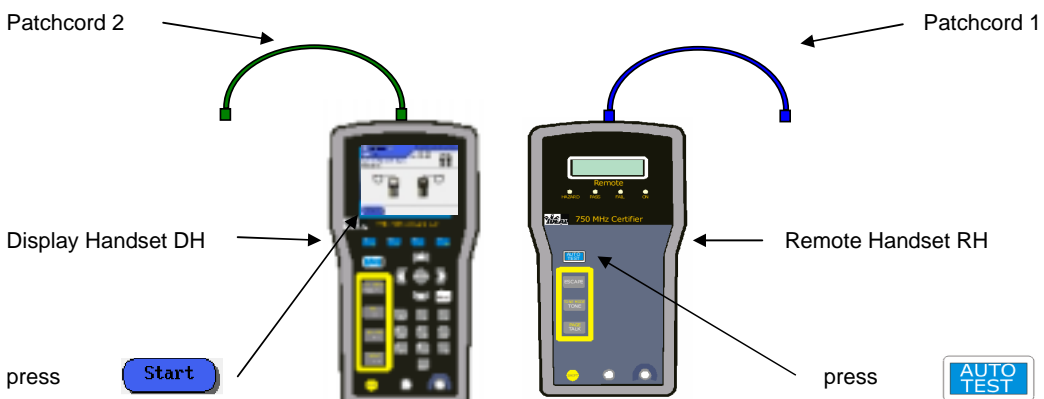
Step 2: Connect Display und Remote Handset via Patchcord 2, then

press 



Step 3: Disconnect Patchcord 2 from Remote, then press  on DH

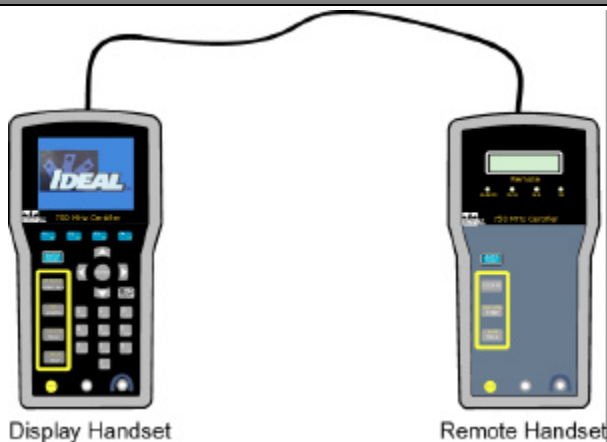
Step 4: Connect Patchcord 1 to Remote Handset, then press  on RH



POWER-UP

Press the **On/Off**  key to turn on the DH

TESTER FIELD CALIBRATION



1. Connect the channel adapters to the DH and RH.
2. Power both units on.
3. Connect one of the two appropriate patchcords to the adapters of the DH and RH units.
4. From the DH Ready screen, select **Field Calibration**.
5. From the Field Calibration screen, select **Start**.
6. At completion of the first patchcord process, disconnect the first patchcord from the adapters of the DH and RH and insert the second patchcord into both of the units' adapters.
7. Select **Start**.
8. At completion of the second patchcord process, the field calibration is complete and you are ready to set up your unit to perform tests.

Please note:

1. Field calibration is necessary weekly and every time the type of patchcord changes.
2. It is not necessary to do a field calibration at every measurement.

SETTING AUTOTEST PREFERENCES

1. From the DH Ready screen, select **Preferences**.
2. Select **Autotest Preferences**.
3. From this screen, set the following preferences:

Simple Cable ID	Pass Fail Icon
Stop on Fail	Autosave
Include and Save Graphs	Auto Increment
Marginal pass/fail	ACR
Resistance	Capacitance
Impedance	Enable 24 ELFEXT

PERMANENT LINK TEST SETUP

1. Attach the channel adapters to both the Display and Remote Handsets.
2. Attach the appropriate patchcords (2 meter) to the adapters.
3. On the horizontal cable to be tested, disconnect the corresponding user patchcords from the network patch panel and the RJ-45 or Tera wall outlet.
4. Connect the DH with the adapter and the appropriate patchcord end to the network patch panel, and then connect the RH with the adapter and the appropriate patchcord end to the wall outlet.

CHANNEL LINK TEST SETUP

1. Attach the channel adapters to both the Display and Remote Handsets.
2. On the link to be tested, disconnect the corresponding user patch (up to 5 meter) cords from the network equipment.
3. Connect the DH adapter to the patch panel using the user patchcord and the RH adapter to the wall outlet using the user patchcord.

PERFORMING AUTOTEST ON A TWISTED PAIR CABLE







The selection of cable type determines the default tests included in an Autotest suite.

1. Press **Shift** and **Setup** simultaneously or select **Cable Type** on the DH Ready screen to choose the cable type from the following:


Twisted Pair Permanent	Ethernet
Twisted Pair Channel Link	Custom Cable
Miscellaneous Types	Fiber
2. Select a standard or predefined cable to set the tests to perform and pass/fail limits.
3. Press **Autotest** to begin testing. The cable tester will perform a predefined test suite.
4. The test result is displayed below the Title Bar at the top right corner of the screen.

PASS/FAIL REPORTING

Overall Autotest Results

-  Overall test result is a pass.
 -  Overall test result is a fail.
- Individual Autotest Results
-  All values pass with sufficient margin.
 -  One or more values fail.
 -  * or  * - pass or fail by a small margin.

STORING TEST RESULTS

1. Select **Stored Results** on the DH Ready screen and press **Enter**. At this point, you will see a list of all jobs which are currently available. If you have never created a Job, the list will be empty.
2. To create a new Job select . The **Job Options** screen appears.
3. Use the Arrow keys to select **New Job**. Press **Enter**. The **New Job** screen appears.
4. Type a name into the text field on the **New Job** screen using the alphanumeric keyboard. Press each key a second or third time to select the second or third character on the key.
5. After entering the name, press **Enter**. You will return to the Job Options screen where you can Access Job information, Delete Jobs, Rename Jobs, make a Job the current Job, or create more Jobs. The new active job name is displayed at the top left corner of the display.

RUNNING AN ANALYZE TEST

1. On the DH Ready screen, select **Analyze** to open the Analyze screen. The Analyze screen lists the tests that can be performed on the currently selected cable type.
2. Press the **Arrow** keys to highlight the desired test.
3. Press **Enter** to start the test.
4. Upon test completion, a tabular results screen is displayed.

Pair	NUP	n	
5.4	0.72	11.8	✓
3.6	0.72	11.4	✓
1.2	0.72	11.0	✓
7.8	0.72	11.3	✓

Limit: 0.8 n - 10.0 n

IDEAL INDUSTRIES (U.K.) Ltd.
Europe Boulevard
225, Gemini Business Park
Warrington WA5 7TN
UNITED KINGDOM
Tel : +44-1925-444446
Fax : +44-1925-445501

IDEAL INDUSTRIES GMBH
Gutenbergstr. 10
85737 Ismaning
GERMANY
Tel : +49-89-99686-0
Fax : +49-89-99686-111



<http://www.idealindustries.com>

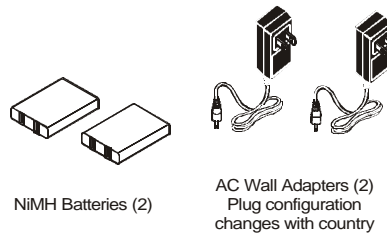
DISPLAY HANDSET (DH)



- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1 Color Display | 11 Shift Key |
| 2 Option Keys | 12 Backlight Key |
| 3 Arrow/Enter Keys | 13 On/Off Switch |
| 4 AUTOTEST Key | 14 Low-Crosstalk Connector Port |
| 5 Wiremap Key | 15 Talkset Jack |
| 6 Length/TDR Key | 16 DC Input Jack |
| 7 Talk/Analyze Key | 17 PCMCIA Slot |
| 8 Help/Setup Key | 18 USB Port |
| 9 Escape Key | 19 DB-9 Serial Port |
| 10 Alphanumeric Keys | |

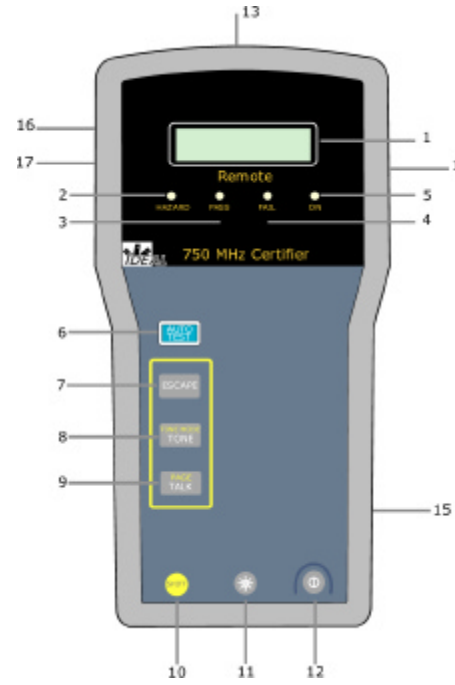
BATTERY AND POWER MANAGEMENT

Both the DH and RH use interchangeable rechargeable NiMH battery packs. Each handset can run on battery power for approximately 8 hours.



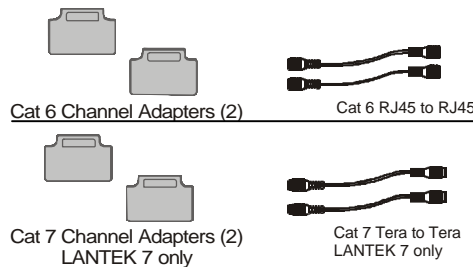
The handset batteries are recharged using the AC/DC Wall Cube. Recharging can take up to 8 hours depending on the battery level at the time of charging. ©

REMOTE HANDSET (RH)



- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1 2-Line LCD Display | 10 Shift Key |
| 2 Hazard LED | 11 Backlight Key |
| 3 Pass LED | 12 On/Off Switch |
| 4 Fail LED | 13 Low-Crosstalk Connector Port |
| 5 On LED | 14 Talkset Jack |
| 6 Autotest Key | 15 DC Input Jack |
| 7 Escape Key | 16 DB-9 Serial Port |
| 8 Tone Key | 17 USB Port |
| 9 Talk Key | |

ADAPTERS AND PATCHCORDS

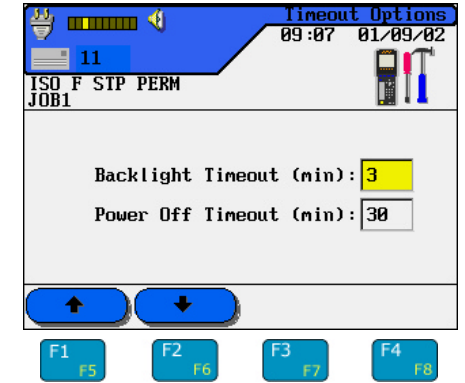


Please note :

- 1: All patchcords (from IDEAL or 3rd party) have a limited lifetime due to the wear on the connectors.
- 2: Good treatment of the patchcords increases their lifetime ©

LANTEK 6/7 QUICK REFERENCE CARD

FUNCTION KEYS AND SOFT KEYS

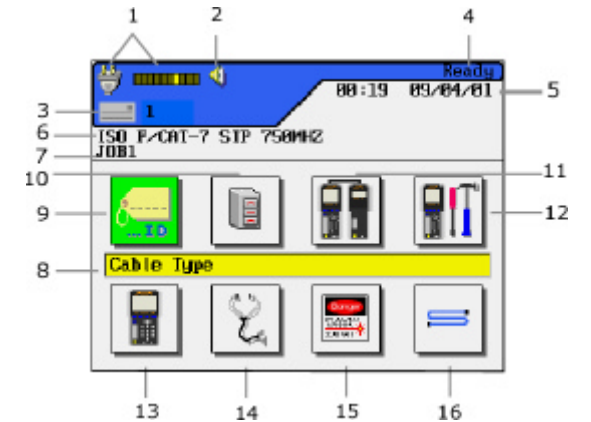


Soft Keys

Function Keys

Four function keys positioned directly below the display allow the user to select a soft key action on the Color Display.

LCD DISPLAY



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Battery Meter or AC Cable | 9 Cable ID icon |
| 2 Talk Set Indicator | 10 Stored Test icon |
| 3 Storage Device Indicator and Memory Usage | 11 Field Calibration icon |
| 4 Screen Title | 12 Preferences icon |
| 5 Time and Date | 13 Instrument Information icon |
| 6 Cable Setting | 14 Analyze icon |
| 7 Active Job Title | 15 Fiber Optics icon |
| 8 Function Title | 16 Cable Type icon |

LANTEK 6/7 Cable Testers

Worldwide Sales Offices

Americas

IDEAL INDUSTRIES, INC.
9145 Balboa Avenue
San Diego, CA 92123
Tel: 800-854-2708
Fax: 858-278-5141

Becker Place
Sycamore, IL 60178
Tel: 800-435-0705 in USA
Fax: 815-895-5181

Ajax, Ontario
L1S 2E1, Canada
Tel: 800-527-9105 in Canada
Fax: 905-683-3400

Germany

IDEAL INDUSTRIES GmbH
Gutenbergstrasse 10
85737 Ismaning, Germany
Tel: +49-89-99686-0
Fax: +49-89-99686-111

United Kingdom

IDEAL INDUSTRIES (UK) LTD.
225 Europa Boulevard, Gemini Business Park
Warrington, Cheshire WA5 7TN, England
Tel: +44-1925-444446
Fax: +44-1925-445501

worldwideweb: www.idealindustries.com

