

**REGISTRADOR DE DATOS  
EXPANSIBLE  
MODELO: DL3**



Se conecta a la computadora para transferir las medidas.



**MANUAL DEL OPERADOR**

**±Trigger (disparador)**

Seleccione el disparador Hi (alto) o Lo (bajo) oprimiendo los botones ▲ o ▼, oprima ENTER (entrar) para cambiar los disparadores alto y bajo. Utilice ◀ y ▶ para cambiar entre los dígitos y el símbolo + y -, utilice ▲ y ▼ para cambiar los valores de los dígitos. Oprima ENTER (entrar) para bloquear los cambios del disparador alto o bajo. Los disparadores permanecerán en la memoria hasta que el medidor se coloque en la posición de apagado (OFF). Una vez que se establece un disparador, evite girar el selector hacia la posición OFF para no borrar el disparador.

**Grabación fuera de una banda**

Para grabar fuera de una banda, establezca el disparador alto por encima del disparador bajo. Por ejemplo, establezca el disparador alto en 90.0 y el disparador bajo en 10.0. El DL3 sólo grabará medidas que sean mayores de 90.0 o menores de 10.0.

**Para su seguridad...**

Desconecte todo del medidor antes de abrir la caja. Trabaje con otras personas. Apague la alimentación del circuito que va a probar antes de cortar, desoldar o abrir el circuito. No aplique una potencia mayor al voltaje nominal entre la entrada y la tierra.

**Mantenimiento**

Limpie el exterior con un paño seco y limpio. No utilice líquidos.

**Reemplazo de las baterías:** cuando el multímetro muestre " " se deberán reemplazar las baterías o las medidas serán imprecisas y no se guardarán correctamente, o no se podrán grabar. Los datos que están en la memoria se conservarán mientras se cambian las baterías. Desconecte y desenchufe el accesorio expansor, apague el medidor y retire la cubierta de las baterías. Reemplace las baterías con baterías AA de 1.5 V.

**Registrador de datos DL3**

El registrador de datos DL3 graba señales de mV provenientes de cualquier accesorio expansor de Fieldpiece. Tiene un reloj interno de tiempo real. Programe grabaciones automáticas por medio de SPAN (el tiempo durante el cual se realizan las mediciones) y PER (periodo entre las mediciones). La nueva función TRIGGER (disparador) permite que el DL3 comience y deje de grabar puntos cuando los datos estén fuera de un rango especificado, de manera que sólo grabe los datos que sean significativos para usted. Agregue mediciones individuales oprimiendo Record (grabar). Puede leer los datos de la pantalla LCD con los botones MIN/MAX/AVG y de flecha o puede enviar los datos a una computadora personal con un puerto USB para verlos en una hoja de cálculo.

**Conjuntos de datos**

Cree un nuevo conjunto de datos cambiando la posición del selector giratorio fuera de la escala de medición del conjunto de datos anterior. Cada conjunto de datos tiene una etiqueta MIN/MAX/AVG y una PARAM (parámetro).

**Botón Start (iniciar)**

Comienza la grabación programada definida con las funciones TIME, SPAN, PER, PARAM, TRIG y MULT. Sólo está disponible cuando se ha seleccionado un rango de entrada (200 mV CA, 2000 mV CA, 200 mV CC o 2000 mV CC).

**Botón Stop (detener)**

Utilícelo para detener la grabación. Al oprimir Start (iniciar) se reanuda la grabación en el conjunto de datos actual. El conjunto de datos sólo se termina al cambiar la posición del selector.

**Retroiluminación**

Oprima el botón de Backlight (retroiluminación) para iluminar la pantalla en color azul. Se apagará automáticamente después de unos 60 segundos.

**Botón Record (grabar)**

Oprímalo para insertar una sola medición en el conjunto de datos actual. Si se encuentra a la mitad de una grabación programada, las mediciones sencillas se introducirán en el conjunto de datos según la hora en la que se tomaron.

**Botón Clear (borrar)**

Utilícelo para borrar los datos guardados. Esta función sólo está disponible cuando se encuentra en el rango de READ/SEND (leer/enviar). Oprima CLEAR (borrar) y utilice ◀ y ▶ para seleccionar N (No) o Y (Si). Oprima ENTER (entrar) para confirmar la elección.

**Funciones del selector giratorio**

**TIME (hora)**

Utilícelo para establecer la hora del día. Oprima ENTER (entrar), seleccione minutos, horas, días, mes y año con ◀ y ▶. Cambie el valor con ▲ y ▼. Oprima ENTER (entrar) cuando termine.

**SPAN (tiempo de la medición)**

Utilícelo para establecer el periodo de grabación. Oprima ENTER (entrar), seleccione la unidad de tiempo (Sec, Hr, Min, D) con ◀ y ▶, y ajuste el número con ▲ y ▼. Oprima ENTER (entrar) cuando termine.

**PER (periodo)**

Utilícelo para establecer el tiempo entre las medidas. La manera en la que se ajusta Per (periodo) es idéntica a la manera en la que se ajusta Span (tiempo de la medición).

**PARAM (parámetro)**

Utilícelo para etiquetar las medidas. Oprima ENTER (entrar), seleccione la posición a cambiar con ◀ y ▶. Seleccione el carácter con ▲ y ▼. PARAM (parámetro) es la columna "Type" (tipo) en el archivo .xls.

**MULT (multiplicador)**

Utilícelo para establecer el valor para multiplicar los datos al momento de cargarlos a la computadora. Oprima ENTER (entrar), seleccione multiplicador o divisor con ▲ y ▼. Oprima ENTER (entrar) cuando termine.

**READ/SEND (leer/enviar)**

Utilícelo para leer los datos guardados. Oprima el botón MIN/AVG/MAX para leer el valor mínimo, promedio y máximo del conjunto de datos actual. Utilice ▲ y ▼ para hacer avanzar y ver las medidas. Utilice ◀ y ▶ para cambiar el descriptor de datos (#, fecha, año). El DL3 tiene desplazamiento rápido, si se presiona el #1 irá a la última fecha guardada. Mantenga oprimidas las flechas hacia arriba y hacia abajo para avanzar más rápido.

También se usa para transferir datos guardados a una PC. Oprima SEND (enviar) para comenzar a transferir los datos guardados a través del cable USB incluido que está conectado a su PC.

**ADVERTENCIAS**

**NO CONECTE NADA SALVO UN ACCESORIO EXPANSOR DE FIELDPIECE AL REGISTRADOR DE DATOS.**

Si conecta el DL3 a un voltaje de línea o a cualquier otra fuente de alimentación que supere los 24 V máx., podrá provocar daños irreparables al medidor y la garantía quedará anulada.

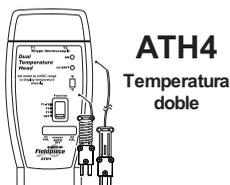
**NUNCA CONECTE UNA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL REGISTRADOR DE DATOS.**

**Símbolos que se utilizan:**

⚠ Precaución, consulte el manual.

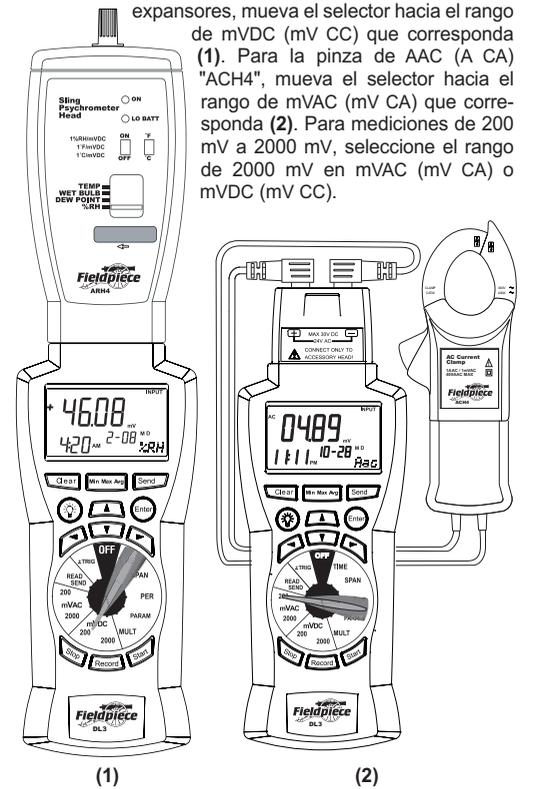
**Conexión al accesorio expansor Fieldpiece**

Para usar el DL3, se necesita un accesorio expansor Fieldpiece. Fieldpiece ofrece accesorios para medir muchos parámetros distintos. A continuación se citan sólo algunas de las opciones que se ofrecen, visite [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com) para conocer todos los accesorios expansores que están disponibles.



**Dos maneras de conectarse a los accesorios expansores de Fieldpiece**

El DL3 está diseñado para conectarse a accesorios expansores de Fieldpiece con sólo unirlos a la parte superior del registrador de datos (1). También puede optar por conectar el accesorio expansor de Fieldpiece a distancia por medio del mango de nuestro adaptador, N° de parte AHDL1 de Fieldpiece (2). Para la mayoría de los accesorios expansores, mueva el selector hacia el rango de mVDC (mV CC) que corresponda (1). Para la pinza de AAC (A CA) "ACH4", mueva el selector hacia el rango de mVAC (mV CA) que corresponda (2). Para mediciones de 200 mV a 2000 mV, seleccione el rango de 2000 mV en mVAC (mV CA) o mVDC (mV CC).



## Instalación del software

El software vincula el DL3 con la PC. Después de instalarlo usted puede cargar y guardar datos en un archivo .xls que se puede abrir y editar en la mayoría de los programas de hoja de cálculo.

1. Inserte el CD, pero aún no ejecute la instalación.
2. Conecte el cable USB que se incluye al puerto USB de la PC. Conecte el otro extremo del cable a la parte inferior del DL3.
3. Aparecerá el mensaje "Bienvenido al asistente de nuevo hardware encontrado" en la barra de tareas. Haga clic en el globo del mensaje.
4. Aparecerá la ventana "¿Desea que Windows se conecte a Windows Update para buscar software?". Seleccione: "No por el momento". Haga clic en Siguiente.
5. Aparecerá la ventana "¿Qué desea que haga el asistente?". Seleccione: "Instalar desde una lista o ubicación específica (avanzado)". Haga clic en Siguiente.
6. Aparecerá la ventana "Buscar el controlador más adecuado en estas ubicaciones". Seleccione: "Buscar en medios extraíbles (disco flexible, CD-ROM...)". Haga clic en Siguiente.
7. Haga clic en Finalizar.
8. Si la ventana "Bienvenido al Asistente para actualización de hardware" aparece nuevamente, repita los pasos 4 a 7.
9. Examine el contenido del CD a través de Mi PC y ejecute el archivo "Setup.exe" o "Setup" (el archivo con el icono de computadora).
10. Siga las instrucciones en la pantalla para terminar la instalación.
11. Gire el selector hacia la posición SEND (enviar); el DL3 se encenderá.
12. Haga doble clic en el icono amarillo de DL3 PC Utility que se encuentra en el escritorio para ejecutar el software.
13. Cuando se le pida, asegúrese de hacer clic y resaltar el formato de fecha que desea usar y haga clic en Acceptar.
14. Conforme el programa se inicie, automáticamente buscará el DL3. Si el DL3 está apagado o no está

## Utilice los datos para crear tablas completas

La tabla de la derecha se tomó directamente de los datos que se recibieron del registrador de datos. Después de guardarla, el archivo se puede abrir con cualquier programa de hoja de cálculo que admita el formato .xls, incluso Microsoft Excel, y se puede editar como se desee. La tabla de la derecha muestra exactamente cómo se ven los datos después de colocarlos en una hoja de cálculo, de ajustar el ancho de columna para darles cabida y de agregar bordes a las celdas.

La hoja tiene 6 encabezados. El encabezado Reading (medida) es el valor registrado en mV. X1 es el valor que usted seleccionó como MULT. Type (tipo) es el PARAM (parámetro) que usted seleccionó para etiquetar la medida. MAX/MIN muestra la medida máxima y mínima del conjunto de datos. El encabezado AVG muestra el promedio acumulado del conjunto de datos. Al cambiar la posición del selector giratorio se crea un nuevo conjunto de datos.

El DL3 se puede usar para hacer informes que muestren un amplio rango de aplicaciones en una tabla. En el Data Set 1 (conjunto de datos 1) se tomaron 10 medidas de temperatura con el accesorio psicrómetro de honda (ARH4). Usted puede dejarlo que por sí solo tome mediciones en cualquier intervalo, en este caso, cada hora.

El Data Set 2 (conjunto de datos 2) muestra la manera en la que el DL3 se puede usar con el accesorio anemómetro (AAV3) para tomar una medida de 3x3 de una campana de ventilación. Éstas fueron grabaciones manuales. Note en la tabla la manera en la que PARAM (parámetro) se cambió a f/m para indicar pies/minuto y MULT se cambió a X100 para informar que las medidas se multiplicaron por 100. Cada accesorio expensor indicará en las instrucciones si el valor grabado debe multiplicarse y, de ser así, por qué factor.

Los conjuntos de datos 3 a 7 muestran la manera en la que, cuando usted necesita grabar varios parámetros para evaluar un sistema, simplemente puede tomar una medida, cambiar PARAM (parámetro) y cada medida se mostrará en su propio conjunto de datos con su propia etiqueta (PARAM), pues no están relacionadas. Estos cinco parámetros fueron parte de la evaluación de un sistema de aire acondicionado. Aquí, el usuario eligió que la temperatura del aire en el exterior fuera

conectado a la PC, usted deberá reiniciar el software con el DL3 conectado y colocado en READ/SEND (leer/enviar).

15. Haga clic en "Start" (iniciar) en la pantalla del software para comenzar. Coloque el selector giratorio en READ/SEND (leer/enviar). Oprima el botón Send (enviar) del DL3 cuando se le solicite. Cuando éste termine de cargarse, haga clic en File (archivo) para guardar el archivo como .xls para que después pueda abrir el archivo en su programa de hoja de cálculo. Recuerde en qué directorio lo guarda para que después pueda abrirlo. La carpeta predeterminada donde se guarda es c:\Escritorio\dl3 pc utility.

## Conexión a la PC con el cable USB

Una vez que el software esté instalado, usted podrá cargar los datos en cualquier hoja de cálculo y manipularlos para adecuarlos a sus necesidades. Para configurar el DL3 para transferir datos a la computadora, primero establezca el rango en READ/SEND (leer/enviar). Después conecte el cable USB que se incluye de la parte inferior del DL3 al puerto USB de la computadora. Oprima el botón SEND (enviar) para transferir los datos.

## Solución de problemas

Si se presentan problemas con el proceso de carga de los datos del DL3 a la computadora, es posible que sea necesario actualizar los controladores. Conecte el DL3 a la computadora y realice los pasos siguientes.

1. Haga clic con el botón derecho del mouse en el icono Mi PC que se encuentra en el escritorio. Seleccione: Propiedades.
2. Haga clic en la ficha Hardware y después en Administrador de dispositivos.
3. Localice la sección Puertos (COM y LPT). Abra esta sección oprimiendo el símbolo [ + ].
4. Haga clic con el botón derecho del mouse en Puerto serie USB (COM3). Seleccione Actualizar controlador...
5. Con el CD del DL3 en la unidad, realice los pasos 4 a 7 de la sección "Instalación del software" de este manual. Repita el paso 8, de ser necesario.

representada por oFa, bulbo húmedo como WB, la temperatura de la línea de succión en el exterior como STo, la temperatura de la línea de succión en el interior como STi y la temperatura de la tubería de líquido como LLT. Éstas son sólo etiquetas arbitrarias. Defina las etiquetas que tengan más sentido para el trabajo que realice.

Date	Time	Reading	Type	MAX/MIN	AVG
Data Set1		X1			
2/6/2002	02:20:25AM	75.65	oF		75.65
2/6/2002	03:20:25AM	75.66	oF		75.65
2/6/2002	04:20:25AM	75.61	oF		75.64
2/6/2002	05:20:25AM	75.67	oF		75.65
2/6/2002	06:20:25AM	75.87	oF		75.69
2/6/2002	07:20:25AM	76.17	oF		75.77
2/6/2002	08:20:25AM	76.25	oF	MAX1	75.84
2/6/2002	09:20:25AM	76.22	oF		75.89
2/6/2002	10:20:25AM	75.9	oF		75.89
2/6/2002	11:20:25AM	75.09	oF	MIN1	75.81
Data Set2		X100			
2/6/2002	11:23:25AM	142	f/m		142
2/6/2002	11:23:29AM	98	f/m		120
2/6/2002	11:23:34AM	173	f/m	MAX2	138
2/6/2002	11:23:44AM	121	f/m		133
2/6/2002	11:23:49AM	145	f/m		136
2/6/2002	11:23:53AM	138	f/m		136
2/6/2002	11:23:59AM	106	f/m		132
2/6/2002	11:24:01AM	96	f/m		127
2/6/2002	11:24:05AM	88	f/m	MIN2	123
Data Set3		x1			
2/8/2002	01:56:19PM	76.08	oFa	MIN4	76.08
Data Set4		x1			
2/8/2002	02:47:25PM	54.36	WB	MIN5	54.36
Data Set5		x1			
2/8/2002	02:59:39PM	25.36	STo	MIN6	25.36
Data Set6		x1			
2/8/2002	03:33:04PM	72.42	STi	MIN7	72.42
Data Set7		x1			
2/8/2002	03:42:32PM	46.45	LLT	MIN8	46.45

## ESPECIFICACIONES

**Pantalla:** pantalla de cristal líquido (LCD) de 4½ dígitos con una medida máxima de 19999.

**Memoria:** hasta 20,000 puntos de datos. Los datos guardados no se pierden cuando se cambian las baterías.

**Carga máxima admisible:** indicación de la marca "OL" (fuera de rango).

**Cero:** automático.

**Entorno operativo:** de 32 °F a 122 °F a <70% de humedad relativa

**Temperatura de almacenamiento:** de -4 °F a 140 °F, de 0 a 80% de humedad relativa sin las baterías.

**Precisión:** precisión indicada a 73 °F ± 9 °F, <75% de humedad relativa.

**Coefficiente de temperatura:** 0.1 × (precisión especificada) por °F. (de 32 °F a 64 °F, de 82 °F a 122 °F).

**Alimentación:** 6 baterías AA individuales de 1.5 voltios.

**Duración de las baterías:** normalmente 1000 horas con alcalinas.

**Accesorios:** un cable de PC de unidad óptica a USB, CD de software para PC, seis baterías AA de 1.5 V (instaladas) e instrucciones de funcionamiento.

**Seguridad:** CE-EMC

## Voltios de CC

**Rangos:** 200 mV, 2000 mV

**Resolución:** 0.01 mV

**Precisión:** ±(0.1% med. + 3 dígitos)

**Impedancia de entrada:** 10 MΩ

**Protección contra sobrecargas:** 30 V CC o 24 V CA

## Voltios de CA (50 Hz - 500 Hz)

**Rangos:** 200 mV, 2000 mV

**Resolución:** 0.01 mV

**Precisión:** ±(1.2% med. + 10 dígitos)

**Impedancia de entrada:** 10 MΩ

**Protección contra sobrecargas:** 30 V CC o 24 V CA

v11

## Fieldpiece Instruments, Inc.

1900 E. Wright Circle

Anaheim, California, 92806

United States

+1 714 634 1844

[www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com)

**Fieldpiece**  
Designed in USA  
MADE IN TAIWAN