



# Manual de instrucciones

PC Software PCE-DFG N / PCE-DFG NF / PCE-DFG N TW



Manual de usuario disponible en varios idiomas (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 1 Octubre 2021  
v1.3

## Índice

<b>1</b>	<b>Información de seguridad .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Requisitos del sistema .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Descripción de la interfaz de usuario .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Descripción general .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Significado de los iconos individuales de la barra de herramientas:...</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>7</b>
7.1	Utilización por primera vez el software .....	7
7.2	Conectar con los dispositivos .....	7
7.3	Desconectar de los dispositivos .....	8
7.4	Configuración del dispositivo (medidor de fuerza) .....	8
7.5	Iniciar una medición .....	9
7.6	Medición en curso .....	11
7.7	Importar series de mediciones (medidor de fuerza).....	12
7.8	Alertas.....	13
7.9	Lista de series de mediciones .....	13
7.10	Tabular view (Vista tabular).....	14
7.11	Datos estadísticos / resultados.....	14
7.12	Representación gráfica .....	14
7.13	Modos de visualización .....	16
7.14	Cargar y guardar series de mediciones .....	19
7.15	Exportar series de mediciones .....	19

## 1 Información de seguridad

Familiarícese con el funcionamiento del aparato de medición antes de utilizarlo en combinación con el software para PC. Para ello, utilice el manual de instrucciones que acompaña a su producto PCE. Todas las indicaciones de seguridad del manual del aparato deben ser observadas también cuando se utilice el aparato con este software.

El dispositivo y el software sólo pueden ser utilizados por personal cualificado. Los daños o lesiones causados por la inobservancia de los manuales quedan excluidos de nuestra responsabilidad y no están cubiertos por nuestra garantía.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual.

Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras Condiciones Generales.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

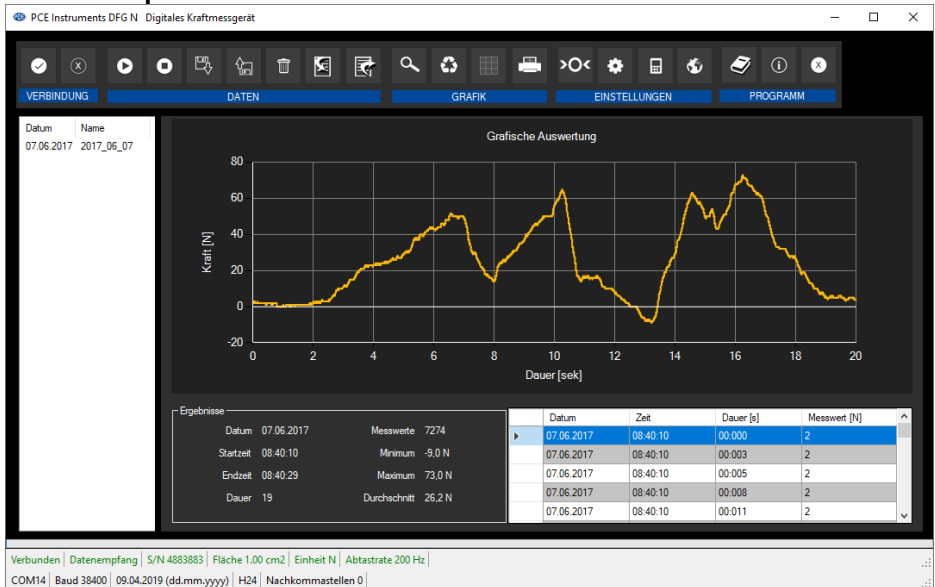
## 2 Requisitos del sistema

- Sistema operativo Windows 7 o superior
- Puerto USB (2.0 o superior).
- Un .NET-Framework 4.0 instalado
- Una resolución mínima de 1200x700 píxeles
- Opcional: imprimir
- Procesador con 2 GHz
- Se recomienda 4 GB RAM

## 3 Instalación

Por favor, ejecute "Setup PCE-DFG N.exe" y siga las instrucciones de la configuración.

## 4 Descripción de la interfaz de usuario



La ventana principal consta de varias áreas:

Debajo de la barra de título hay una **"barra de herramientas"** cuyos símbolos se pueden seleccionar y hacer clic con el ratón. Los símbolos también se agrupan según sus funciones.

Debajo de esta barra de herramientas hay un área para la **representación gráfica** de los registros de medición.

La siguiente área debajo del gráfico está dividida en un área con un resumen con los registros de datos medidos (derecha) y un área para **datos estadísticos** (izquierda).

En la parte inferior de la ventana principal, hay dos barras de estado que contienen información importante, una justo encima de la otra.

La inferior muestra los ajustes estáticos del programa, que pueden configurarse mediante un diálogo de ajustes.

Connected (PCE-DFG N) | Data reception | S/N 3953048 | Unit N | Sampling rate 200 Hz | Connected (Length gauge) | Data reception | Metric

La barra de estado superior muestra los ajustes dinámicos o los datos de todos los dispositivos conectados.

La parte de la izquierda está destinada a la configuración del medidor de fuerza y muestra, por ejemplo, el número de serie del medidor, la unidad seleccionada, la frecuencia de muestreo y, en su caso, la zona de referencia configurada en el medidor.

La parte derecha muestra el estado de conexión del contador de longitud si está conectado y la licencia ha sido canjeada.

## 5 Descripción general

El software es compatible con los medidores de fuerza de la serie PCE-DFG N (medidores de fuerza de tracción y compresión), la serie PCE-DFG NF (dinamómetros) y los torquímetros de la serie PCE-DFG N TW. Es posible realizar mediciones en vivo y evaluar series de mediciones mediante diagramas, una vista tabular y estadística. Los datos de medición se pueden importar desde el medidor. Una serie de mediciones puede guardarse en el PC y exportarse como archivo CSV.

### Medición del desplazamiento



















Además, el software admite la conexión de un medidor de longitud. Éste puede acoplarse a un banco de pruebas de fuerza junto con un PCE-DFG N. De este modo, en un ensayo de tracción, el desplazamiento también puede incluirse en la evaluación mediante un **diagrama de desplazamiento-tiempo** o un **diagrama de fuerza-desplazamiento**.






Cuando se activa la medición del desplazamiento, los datos de fuerza se sincronizan con los valores de longitud en tiempo real. Para encontrar los dispositivos adecuados, déjese guiar por el asistente de licencia. Encontrará más información en la siguiente sección.

### Licencia

El uso de la medición del desplazamiento requiere una licencia. Esto incluye, como se ha descrito, los modos de vista " fuerza-desplazamiento" y "desplazamiento-tiempo" (véase 7.13). El asistente para importar la licencia puede iniciarse haciendo clic en uno de los modos de vista bloqueados. A continuación aparece una breve descripción y se vinculan los dispositivos adecuados para la medición del desplazamiento y la licencia. A continuación, haga clic en el botón "Next" para canjear la licencia adquirida

## 6 Significado de los iconos individuales de la barra de herramientas:


Grupo "Connection"	
	Conectar al PCE-DFG N (y al medidor de longitud)
	Desconectar de los dispositivos
Grupo "Data"	
	Crear una serie de mediciones; iniciar el modo de grabación
	Completar la serie de mediciones
	Cargar los valores desde un archive
	Guardar los valores en un archivo
	Importar una serie de mediciones desde el PCE DFG N
	Exportar una serie de mediciones (formato CSV)
	Borrar una serie de mediciones seleccionadas
Grupo "Graph"	
	Ampliar el área del gráfico ("zoom") o mover el gráfico ampliado
	Restaurar el gráfico original
	Cambiar el fondo y la representación del gráfico
	Forzar el modo de visualización del tiempo
	Modo de visualización fuerza-desplazamiento
	Modo de visualización desplazamiento-tiempo
	Imprimir el gráfico actual
	Guardar el gráfico actual
Grupo "Settings"	
	Ajuste del punto cero en el PCE-DFG N

	Abrir la configuración del dispositivo (PCE-DFG N)
	Abrir el cuadro de dialogo de la configuración
	Selección del idioma
<b>Grupo "Programme"</b>	
	Abrir el manual de usuario
	Mostrar un cuadro de diálogo de información

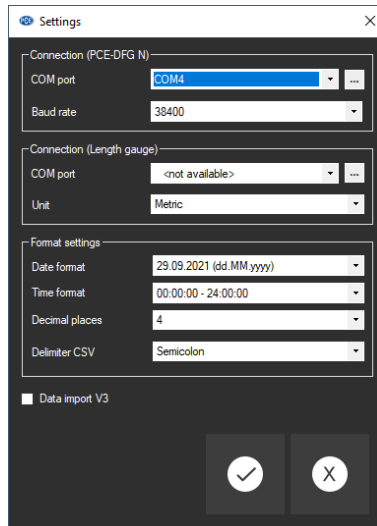
## 7 Funcionamiento

### 7.1 Utilización por primera vez el software

Antes de que el medidor de fuerza pueda funcionar con el software, el puerto COM asignado debe configurarse en el software una vez. Para ello, abra el diálogo de configuración haciendo

clic en el icono . Si no está seguro de cuál es el puerto COM correcto debido a que hay varios dispositivos conectados, puede iniciar un asistente haciendo clic en el botón "...".

Para conectar el medidor de longitud, también debe seleccionar el puerto COM adecuado. También puede seleccionar la unidad de longitud para el software. (La unidad de longitud establecida en el software no tiene ningún efecto sobre la unidad de longitud establecida en el medidor).




Además de los datos de conexión, aquí puede realizar otros ajustes relativos al formato de la fecha y la hora.

#### **Nota:**

*Es importante seleccionar la misma velocidad de transmisión tanto en el medidor de fuerza como en el software.*

### 7.2 Conectar con los dispositivos

Una vez realizados los ajustes deseados y cerrado el diálogo de configuración con un clic en el botón "Apply", se puede establecer la conexión con el medidor de fuerza y el medidor de longitud

haciendo clic en el icono .


Si la conexión se ha podido establecer con éxito, en la barra de estado de los datos dinámicos aparece el término "Connected" en color **verde**. Si no se ha establecido ninguna conexión, se mostrará, "Disconnected" en color **rojo**.



**Nota:**


Para que el software funcione correctamente, active la transferencia continua de datos en el medidor de fuerza.

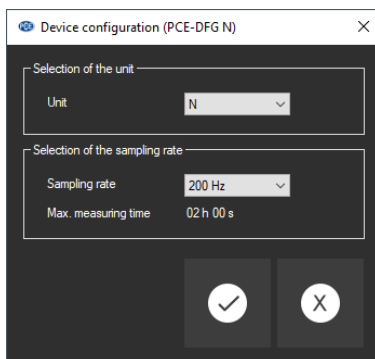
### 7.3 Desconectar de los dispositivos

Haciendo clic en el icono , se puede terminar una conexión activa con el medidor de fuerza, así como con el medidor de longitud. Si se sale del software, la conexión también se terminará.

### 7.4 Configuración del dispositivo (medidor de fuerza)

Una vez establecida con éxito la conexión con el medidor de fuerza, se puede configurar tanto la **unidad de medición** como la **frecuencia de muestreo** para las siguientes mediciones de fuerza.

Esto se hace en el "settings dialogue for dynamic device data" ("cuadro de diálogo de configuración de los datos dinámicos del dispositivo"), al que se puede acceder haciendo clic en el icono del grupo  "Settings".



#### Unidad de medición

Dependiendo del dispositivo y de la versión, hay diferentes unidades disponibles:

Dispositivo	Unidades	
PCE-DFG N / PCE-DFG NF	Pa, mN , mlb, g	(Pascal, Milli-Newton, Milli-Pound, Gramme)
	kPa, N, lb, kg	(Kilo-Pascal, Newton, Pound, Kilogramme)
	MPa, kN, klb, t	(Mega-Pascal, Kilo-Newton, Kilo-Pound, Ton)
PCE-DFG N TW	Ncm, kgfcm, lbfin	(Newton-Centimetre, Kilo-Force-Centimetre, Pound-Force-Inch)
	Nm, kgfm, lbfft	(Newtonmetre, Kilo-Force-Metre, Pound- Force-Metre)



## Frecuencia de muestreo



La frecuencia de muestreo máxima está limitada, entre otras cosas, por la velocidad de transmisión establecida: cuanto mayor sea la velocidad de transmisión seleccionada, mayor será la frecuencia de muestreo que se pueda seleccionar.

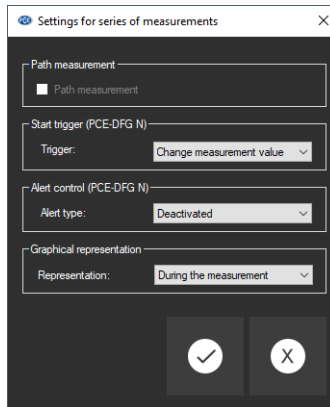
Las altas tasas de muestreo son, por tanto, inútiles si la tasa de baudios es demasiado baja, ya que la comunicación con el medidor de fuerza es entonces demasiado lenta para transmitir los datos en tiempo real.

### **Nota:**

*Si se ha modificado al menos uno de los dos ajustes (unidad o frecuencia de muestreo), el ajuste en el medidor de fuerza es modificado por el software. Esto puede provocar breves interrupciones en la comunicación. Sin embargo, al cabo de poco tiempo la comunicación se estabiliza.*

## 7.5 Iniciar una medición

Quando hay una conexión activa con el medidor de fuerza, puede hacer clic en el icono  para ajustar el punto cero y hacer clic en  para iniciar una nueva medición.



### 7.5.1 Medición del desplazamiento

Si se conecta un medidor de longitud al PC, se ha definido el puerto COM y se ha activado la licencia, se puede iniciar una medición de desplazamiento paralela a la medición de fuerza. Además de los valores de fuerza, ahora se transfiere continuamente el valor de longitud actual y se asigna a los valores de fuerza.

En cuanto se dispone del primer valor medido del medidor de fuerza, se toman también los valores de distancia. Al inicio efectivo de la medición, se realiza un ajuste del punto cero para los valores de longitud, de modo que la primera lectura de distancia tenga siempre el valor 0 mm. La visualización del medidor de longitud no tiene por qué coincidir con la del software, ya que el medidor de longitud no admite la comunicación bidireccional. Por lo tanto, se recomienda poner a cero el medidor de longitud manualmente al iniciar una medición.

La frecuencia de muestreo se ajusta a un valor más alto antes de iniciar una medición -si es necesario- para lograr una mayor precisión. Después de la sincronización, los datos de medición están siempre disponibles en un intervalo de 8 Hz, independientemente de la frecuencia de muestreo del dinamómetro.

### 7.5.2 Start trigger (Realizar medición)

El inicio real de la medición puede activarse de tres maneras diferentes:

#### 4. "Immediately" (Inmediatamente)

La medición se inicia inmediatamente después de cerrar el diálogo mediante "Apply".

#### 5. "Change of measurement value" (Cambio del valor de medición)

La medición (y por tanto el contador) no se inicia antes de que cambie el valor medido.

#### 6. "Threshold value" (Valor umbral)

Aquí se puede introducir un valor numérico en un campo adicional. Este valor se utiliza como valor de comparación con la unidad previamente seleccionada: En cuanto este valor de comparación es señalado por el sensor conectado del medidor de fuerza, se inicia la medición.

### 7.5.3 Control de la alarma (medidor de fuerza)

Mediante la supervisión de las alarmas, se pueden establecer límites superiores e inferiores para la medición y se activa una alarma si se superan estos límites o no se alcanzan. Estas alarmas son "silent alarms". Esto significa que sólo se registran, pero nunca pueden provocar la finalización prematura de una medición.

Están disponibles las siguientes opciones:

#### 4. "Deactivated" (Desactivado)

La supervisión de la alarma no está activada.

#### 5. "Fracture" (Fractura)

Supervisión de la sobrecarga de material.

Para ello hay que definir un límite superior y un valor de paso porcentual. Si el límite superior se alcanza o incluso se supera durante una medición, esto se registra como una alarma.

Si, a partir de ese momento, el valor medido desciende hasta el valor porcentual fijado a través del valor de paso o por debajo de él, también se registra una alarma cada vez para esos momentos.

#### 6. "Within" / "Beyond" (Dentro de valores / Fuera de valores)

Para estos dos tipos de monitorización hay que especificar un límite superior y otro inferior.

Dependiendo del tipo de alarma seleccionado, ahora se activa una alarma si el valor medido está entre los valores "within" o fuera de los valores "beyond" del rango seleccionado.

### 7.5.4 Representación gráfica

Aquí puede establecer si desea que el gráfico se muestre durante la medición o después de una medición completada.



### 7.5.5 Duración de una medición

La duración máxima de una medición depende de la frecuencia de muestreo seleccionada, por lo que el número máximo de lecturas es de 1500000.

En la configuración del dispositivo 7.4, la duración máxima de la medición se calcula en función del ajuste.

Además, una medición en curso puede detenerse en cualquier momento haciendo clic en el icono

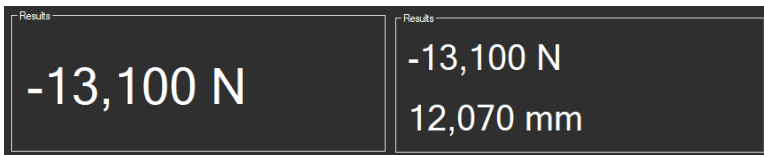


icon.

### 7.6 Medición en curso

#### Medición en tiempo real

Durante una medición en curso, el valor actual se mostrará en la zona inferior de la izquierda – "Results".



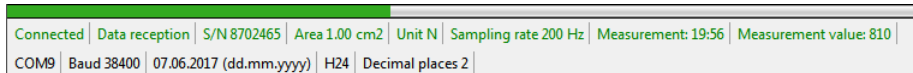
#### Estado de medición:

En la parte superior de las dos barras de estado, la duración restante de la medición ("Medición: MM:SS") y el número real de valores medidos ya recogidos ("Measured values: N") se muestran en dos campos durante una medición en curso.

Measurement: 19:56 | Measurement value: 810

#### Alarmas:

Si se definen alarmas para la medición, esto se indica mediante un indicador de nivel sobre la barra de estado. El color y el progreso proporcionan información sobre la aproximación del valor medido actual al rango de alarma.



#### Representación:

El modo de visualización también puede cambiarse durante una medición. Encontrará más información en el capítulo 7.13.

#### Nota:


*Dado que puede producirse un enorme número de valores medidos a velocidades de muestreo muy altas, no todos los valores medidos se muestran inmediatamente de forma dinámica durante una medición. Esto afecta tanto al gráfico como a la vista tabular.*

*Sólo al finalizar la medición se muestra el número real de valores medidos. Esto se expresa mediante un cambio en la vista del gráfico y de la tabla directamente después del final de una medición.*

*El número real de lecturas que se muestran durante una medición depende directamente de la frecuencia de muestreo seleccionada:*

Velocidad muestreo	N° de lecturas en la vista previa
6	Cada lectura
12	Cada lectura
25	Cada lectura
50	Una cada 3 lecturas
100	Una cada 6 lecturas
200	Una cada 12 lecturas
400	Una cada 25 lecturas
800	Una cada 50 lecturas

### 7.7 Importar series de mediciones (medidor de fuerza)

Puede importar todas las series de mediciones guardadas en el móvil desde el dispositivo al software haciendo clic en el botón . Esto puede tardar unos minutos en función del número y el alcance de las series de mediciones, así como de la velocidad de transmisión seleccionada.

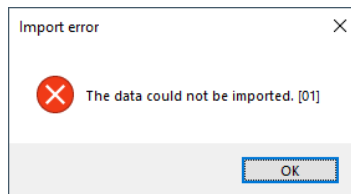
Los datos se leen primero por completo y luego se importan.

Después de la transferencia con éxito, cada una de las series de mediciones guardadas se muestra en la lista de series de mediciones en el borde izquierdo de la ventana principal y se puede visualizar a través del software seleccionándola con el ratón haciendo clic con el botón izquierdo del ratón.

Se recomienda guardar las series de mediciones recién importadas para que no se pierdan.

#### Nota:

Si los datos no son compatibles, por ejemplo, porque el aparato no está actualizado, aparece un mensaje de error.



#### Nota:

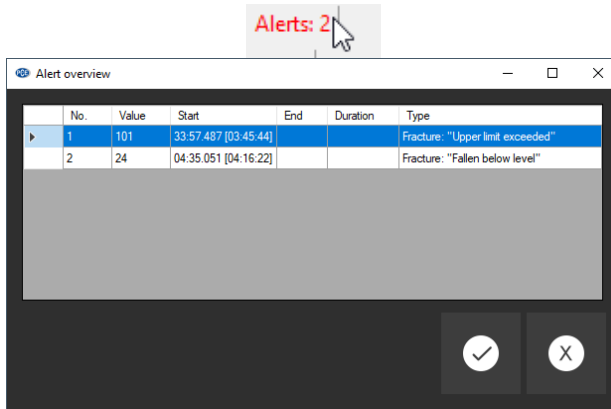
El número de dos dígitos que aparece entre corchetes al final del mensaje explica con más detalle la causa del error:

- [01]: No se han encontrado datos de cabecera para la serie de mediciones guardada.
- [02]: No se ha podido detectar el final de la serie de mediciones.
- [03]: La serie de mediciones guardada no contiene ningún dato.
- [04]: Los datos están disponibles en una versión incorrecta.

## 7.8 Alertas

Si durante una medición los valores superan o quedan por debajo de los valores especificados, esto se indica en la barra de estado de los datos dinámicos después de la medición.

Si se han producido alertas, basta con hacer clic en el campo de la barra de estado para obtener más información sobre estas alertas.



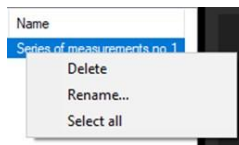
En el "alert overview", se muestran en forma de tabla todas las alertas que se han producido. Se muestra cuándo se inició la alerta respectiva, cuándo terminó, qué tipo de alerta era y también el valor medido que fue el responsable final de la activación de la alerta.


Al hacer clic en un elemento del resumen de alarmas, el registro correspondiente se resalta en la vista tabular de la ventana principal (véase 7.10).

## 7.9 Lista de series de mediciones

En la parte izquierda de la ventana principal, se enumeran todas las series de mediciones que están actualmente disponibles en el software.

Dependiendo de la serie de mediciones que se haya seleccionado en la lista, se actualizan el gráfico y las estadísticas.



Un clic con el botón derecho del ratón permite renombrar o eliminar una serie de mediciones. También puede cambiar el nombre de una serie de mediciones mediante la tecla "F2". También puede eliminar una serie de mediciones mediante la tecla "Supr" o haciendo clic en el botón . La fuerza de la serie de mediciones seleccionada puede invertirse mediante "Settings".

## 7.10 Tabular view (Vista tabular)

No.	Date	Time	Duration [min]	Force [N]
1	24.09.2020	10:27:40	00:00.000	1.0000
2	24.09.2020	10:27:40	00:00.105	2.0000
3	24.09.2020	10:27:40	00:00.215	2.0000
4	24.09.2020	10:27:41	00:00.325	3.0000
5	24.09.2020	10:27:41	00:00.435	4.0000
6	24.09.2020	10:27:41	00:00.545	5.0000
7	24.09.2020	10:27:41	00:00.655	5.0000

El gráfico contiene el número de todos los valores medidos de la serie de mediciones seleccionada correspondiente al modo de vista.

Haciendo clic en el título de la columna correspondiente, el gráfico se ordena columna por columna.

Para más información, véase Modos de vista. (véase 7.13)

## 7.11 Datos estadísticos / resultados

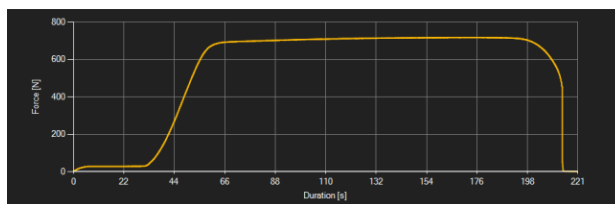
Results			
Date:	24.09.2020	Measurement v...	2022
Start time:	10:27:40	Minimum:	0.0000 N
End time:	10:31:21	Maximum:	719.0000 N
Duration:	03 m 40 s	Average:	536.2198 N

Las estadísticas contienen las estadísticas correspondientes al modo de vista.

Éstas se refieren siempre a la totalidad de la medición y, por tanto, son independientes del nivel de zoom actual del gráfico.

Para más información, véase Modos de vista. (véase 7.13)

## 7.12 Representación gráfica

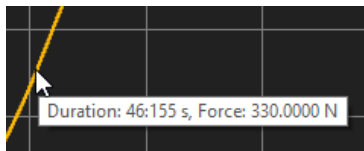


El gráfico representa las magnitudes físicas correspondientes al modo de visualización.

El gráfico ofrece las siguientes funciones a las que se puede acceder mediante los botones del grupo "Graph".

### Ventana de información

Al mover el cursor del ratón sobre un punto, la curva o una columna, se abre una pequeña ventana de información con los datos del valor de medición seleccionado en ese momento.



### Ampliación del gráfico

Se puede ampliar una parte del gráfico visualizado que se puede seleccionar libremente.

Para ello, el icono correspondiente de la barra de herramientas ("Ampliar el área del gráfico



("Zoom") o mover el gráfico ampliado) debe ser una lupa 

A continuación, se puede dibujar un rectángulo sobre una parte del gráfico manteniendo pulsado el botón del ratón. Cuando se suelta el botón del ratón, el área seleccionada aparece como un nuevo gráfico.


En cuanto se haya realizado al menos una ampliación, es posible pasar del modo de ampliación al modo de desplazamiento haciendo clic con la lupa en el icono "Ampliar el área del gráfico ("Zoom") o mover el gráfico ampliado".

El modo Shift está representado por el icono .


Si ahora se coloca el ratón sobre el área del gráfico y se pulsa el botón izquierdo del ratón, la sección representada puede moverse manteniendo el botón del ratón pulsado.

Si se vuelve a pulsar sobre el icono , se vuelve al modo de ampliación, que se reconoce por el icono .

### Restaurar el gráfico original

El gráfico original puede restaurarse en cualquier momento haciendo clic en el icono  situado junto a la lupa o la mano.


### Activar el fondo

El fondo del gráfico y su representación pueden cambiarse mediante el icono  de la derecha. Un clic en el icono funciona como un interruptor:


Un solo clic hace que la división del fondo sea más fina y añade algunos puntos más al gráfico. Un nuevo clic en el icono permite volver a la vista estándar.

### Imprimir gráfico

El gráfico que se muestra actualmente también puede imprimirse.

Haciendo un clic en el icono  se abre el cuadro de diálogo "Print".

### Guardar gráfico

Para guardar el gráfico visualizado actualmente, haga clic en el icono . Los formatos de gráfico posibles son BMP, JPEG, PNG, GIF, TIFF y WMF.



### 7.13 Modos de visualización

Los diferentes modos de vista se encuentran en el área "Graph" y pueden ser seleccionados o no, dependiendo de la serie de mediciones seleccionada. Cada uno de los modos difiere en la vista gráfica, tabular y estática adaptada a los parámetros medidos que se van a visualizar.



Modo de vista en tiempo forzado



Modo de vista fuerza-desplazamiento (requiere licencia)



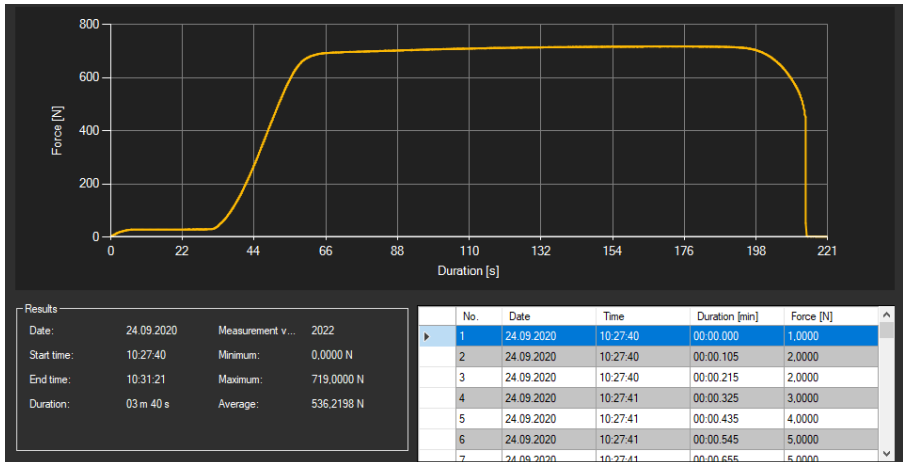
Modo de vista de desplazamiento-tiempo (requiere licencia)

La información sobre las licencias se encuentra en el capítulo 5.

#### 7.13.1 Modo de visualización fuerza-tiempo (Force-time view mode)



El modo fuerza-tiempo está disponible tanto para las mediciones combinadas como para las mediciones sólo de fuerza.



**Vista tabular:**

- Nº (número consecutivo)
- Date (Fecha)
- Time (Hora)
- Duration (Duración)
- Measured value [force, weight or tension/compression] (Valor medido [fuerza, peso o tensión/compresión])

**Datos estadísticos / resultados**

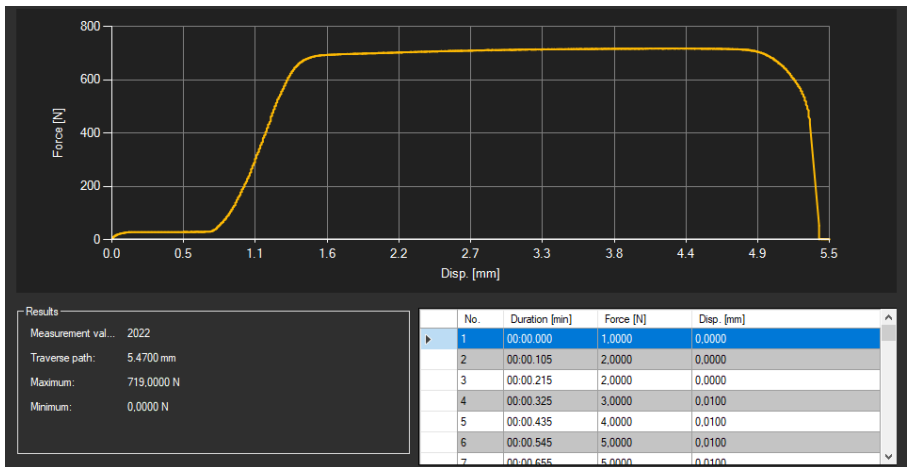
- Date (Start of measurement) (Fecha (Iniciar la medición))
- Start time (Start of measurement) (Hora de inicio (inicio de la medición))
- End time (Completion of measurement) (Hora de finalización (finalización de la medición))
- Duration (Duration of measurement) (Duración (Duración de la medición))
- Measured values (Number of measured values) (Valores medidos (Número de valores medidos))
- Minimum (Minimum force value) (Mínimo (valor mínimo de la fuerza))
- Maximum (Maximum force value) (Máximo (valor máximo de la fuerza))
- Average (Average force value) (Promedio (valor promedio de la fuerza))

El **gráfico** muestra la progresión de la unidad seleccionada (fuerza, tensión/compresión o peso) en el eje Y y la progresión en el tiempo en el eje X.

**7.13.2 Modo de visualización de fuerza-desplazamiento**



El modo fuerza-desplazamiento requiere una licencia y sólo está disponible para las mediciones combinadas.



**Vista tabular:**

- Consecutive no. (Nº consecutivo)
- Duration (Duración)
- Force value (Force or weight) (Valor de la fuerza (Fuerza o peso))
- Displacement (Unit is selectable, see 7.1) (Desplazamiento (Unidad seleccionable, véase 7.1))

### Datos estadísticos / resultados

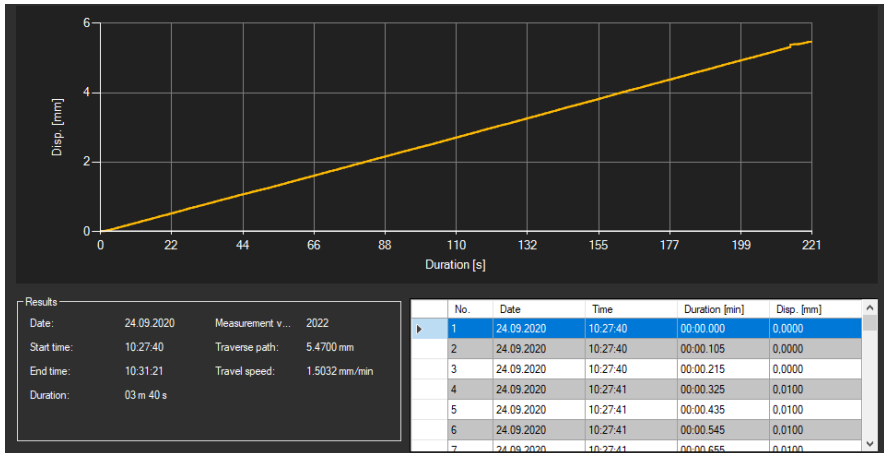
- Measured values (Number of readings) (Valores medidos (Número de valores))
- Displacement (Start and end point of difference) (Desplazamiento (Punto inicial y final de la diferencia))
- Maximum (Maximum force value) (Máximo (Valor máximo de la fuerza))
- Minimum (Minimum force value) (Mínimo (Valor mínimo de la fuerza))

El **gráfico** muestra la progresión de la unidad seleccionada (fuerza, tensión/compresión o peso) en el eje Y y el desplazamiento en el eje X.

### 7.13.3 Modo de visualización de desplazamiento-tiempo



El modo de desplazamiento-tiempo requiere una licencia y sólo está disponible para las mediciones combinadas.



### Vista tabular:

- Consecutive no. (Número consecutivo)
- Date (Fecha)
- Time (Hora)
- Duration (Duración)
- Displacement (Unit is selectable, see 7.1) (Desplazamiento (Unidad seleccionable, véase 7.1))


### Datos estadísticos / resultados


- Date (Start of measurement) (Fecha (Inicio de la medición))
- Start time (Start of measurement) (Hora de inicio (Inicio de la medición))
- End time (Completion of measurement) (Hora de finalización (Finalización de la medición))
- Duration (Duration of measurement) (Duración (Duración de la medición))
- Measured values (Number of measured values) (Valores de medición (Nº de valores medidos))
- Displacement (Start and end point of difference) (Desplazamiento (Punto inicial y final de la diferencia))
- Travel speed (Average) (Velocidad de desplazamiento (Promedio))

El **gráfico** muestra la progresión de la velocidad: la distancia recorrida en el eje Y y la progresión en el tiempo en el eje X.



### 7.14 Cargar y guardar series de mediciones

Para guardar una serie de mediciones, primero hay que seleccionarla en la vista general de las series de mediciones disponibles en el software.

A continuación, haga clic en el icono . Ahora puede seleccionar un nombre de archivo y una carpeta para esta serie de mediciones y guardarla en la carpeta seleccionada.

Para cargar una serie de mediciones, puede hacer clic en el icono  y seleccionar una carpeta y un nombre de archivo o puede mover el archivo desde el Explorador de Windows a la lista de series de mediciones en el software mediante "drag & drop" ("arrastrar y soltar").

### 7.15 Exportar series de mediciones

A través del icono  de la barra de herramientas, se puede exportar todo el contenido de una serie de mediciones individuales en formato CSV. En caso necesario, el separador puede modificarse a través del diálogo de configuración .

Nota:

*Si el número de líneas supera el límite de 1048576 (220), se dividirán automáticamente en varios archivos de exportación, ya que algunos programas de hojas de cálculo tienen sus limitaciones.*

## Información de contacto de PCE Instruments

### Alemania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forets  
France  
Tel: +33 (0) 972 3537 17  
Fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Tel: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn

### España

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Estados Unidos

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

**Manual de usuario disponible en varios idiomas (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)**

**Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.**