

## Manual de instrucciones Dräger FG4200



Dräger Safety  
Xauradó, 5  
28034 Madrid (España)

Tel.: +34 91 728 34 00  
Fax: +34 91 729 48 99  
Correo electrónico:

5695057; versión 23/04/2015

Índice

1. Notas	Página 3
1.1 Permisos	
1.2 Indicaciones para el uso	
1.3 Indicaciones de mantenimiento	Página 4
1.4 Indicaciones para la eliminación	
2. El medidor	Página 5
3. Puesta en funcionamiento y manejo	Página 6
3.1 Preparativos y puesta en funcionamiento	
3.1.2 Antes de cada medición	
3.1.3 Pantalla táctil	
3.2 Encendido / apagado	Página 7
3.2.1 Después de cada medición	
3.3 Botones	Página 8
3.4 Gestión de clientes e instalaciones	Página 9
3.5 Manual de instrucciones integrado	
3.6 Inicio de la medición	Página 10
3.7 Pantallas de resultados	
3.8 Menú de documentación	
4. Menú principal	Página 11
5. Selección e introducción de datos de clientes	Página 11
6. Mediciones de gases de combustión	Página 12
6.1 Conexión de la sonda de gases combustión	Página 12
6.2 Selección de combustibles	
6.3. Medición de temperatura del aire de combustión	Página 13
6.4 Medición de gases de combustión	
6.5 Medición de promedio	
6.6 Medición de tiro	Página 14
6.7 Introducción de datos del sistema de combustión	
6.8 Lista de valores mostrados	
7. Mediciones de presión	Página 15
7.1 Esquema de conexiones	
7.2 Medición de presión	
8. Listas de comprobación	Página 16

# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## Índice (Página 2)

9. Memoria de datos	Página 16
9.1 Guardar mediciones	
9.2 Funciones de la memoria de datos	Página 17
9.3. Información de la memoria de datos	
9.4 Mostrar datos	
9.5 Tabla de inspectores	Página 18
9.6 Borrar datos de medición	
10. Información sobre el aparato	Página 18
11. Ajustes	Página 19
11.1 Fecha y hora	Página 20
11.2 Sonido de los botones	
11.3 Impresora MSI	
11.4 Luminosidad de la pantalla	
11.5 Mostrar el manual de instrucciones integrado	
11.6 Horario automático de verano	
11.7 Introducción de datos del sistema de combustión	
11.8 Medición de tiro	Página 21
11.9 Caldera de condensación	
11.10 Lista ampliada de combustibles	
11.11 Medición de promedio	
11.12 Textos de pie de página para impresión	
11.13 Idioma	
12. Avisos y mensajes de error	Página 22
13. Suministro eléctrico	Página 23
13.1 Generalidades acerca del suministro eléctrico	
13.2 Cargar la batería	
14. Datos técnicos	Página 24
14.1 Datos técnicos generales	
14.2 Datos técnicos de las mediciones de gases de combustión y de presión	
15. Mantenimiento y limpieza	Página 25
16. Consumibles y accesorios	Página 25
17. Gestión de datos de medición con PC	Página 25

## 1. Notas

### 1.1 Permisos

El analizador de gases de combustión Dräger FG4200 está verificado conforme a los requisitos de la norma europea EN 50379 Partes 1 y 3, así como conforme a los requisitos de los aparatos medidores según la circular del Ministerio alemán de Medio Ambiente de fecha 31/1/1997 (de protección contra las inmisiones, BlmSch) y a la Hoja 1 de la norma VDI 4206 de la Asociación de Ingenieros Alemanes (VDI) relativa a mediciones de instalaciones de combustión de petróleo y gas.

### 1.2 Indicaciones para el uso

El analizador de gases de combustión Dräger FG4200 es apto para la medición de parámetros de combustión de instalaciones de calefacción. No es apto para su funcionamiento continuado como dispositivo de alarma y detector de gas.

Requisitos previos para cualquier manipulación de este medidor son el conocimiento exacto y la observación de este manual de instrucciones, de las normas correspondientes y de las disposiciones legales vigentes.

El aparato está destinado únicamente a los usos descritos en este manual de instrucciones. ¡Cualquier uso indebido del aparato puede conllevar una descarga eléctrica o la destrucción del medidor!

**Cargue siempre completamente el Dräger FG4200 mediante el puerto USB y sólo con una fuente de alimentación USB de 5 V CC / 1 A.**

Cargarlo de forma incompleta disminuye a largo plazo la capacidad de la batería. Durante la carga de la batería no deberá realizarse ninguna medición.

**¡Los pantallazos representados en estas instrucciones son ejemplos!  
Sólo es posible imprimir o guardar los valores registrados.**

Para calcular los parámetros de combustión de CO<sub>2</sub> y la pérdida de gases de combustión q<sub>A</sub>, el aparato emplea fórmulas de cálculo específicas del combustible en cuestión. Por este motivo sólo es posible calcular estos parámetros de combustión para los combustibles que están almacenados en la tabla de combustibles del aparato. Se pueden ajustar los siguientes combustibles:

Gasóleo extra ligero, gas natural, propano líquido, gasóleo pesado, pellets, leña, lignito, hulla, briquetas de hulla, coque de hulla, antracita, biogás, butano líquido, gas ciudad, gas de coque

La vida útil de los sensores empleados en el Dräger FG4200 es de habitualmente 4 años para el sensor de O<sub>2</sub> y el sensor de CO. El sensor de presión no presenta ningún límite en su vida útil si se usa de forma adecuada.

Para evitar influencias externas en la precisión de la medición de los sensores, no debe exponerse el Dräger FG4200 a disolventes, combustibles ni plastificantes durante su uso ni su almacenamiento.


# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 1.3 Indicaciones de mantenimiento

Para mantener el correcto funcionamiento y la precisión de medición, deberá encargarse una vez al año la verificación y el reajuste a un socio de servicio autorizado por Dräger MSI GmbH.

## 1.4 Indicaciones para la eliminación conforme a la directiva RAEE

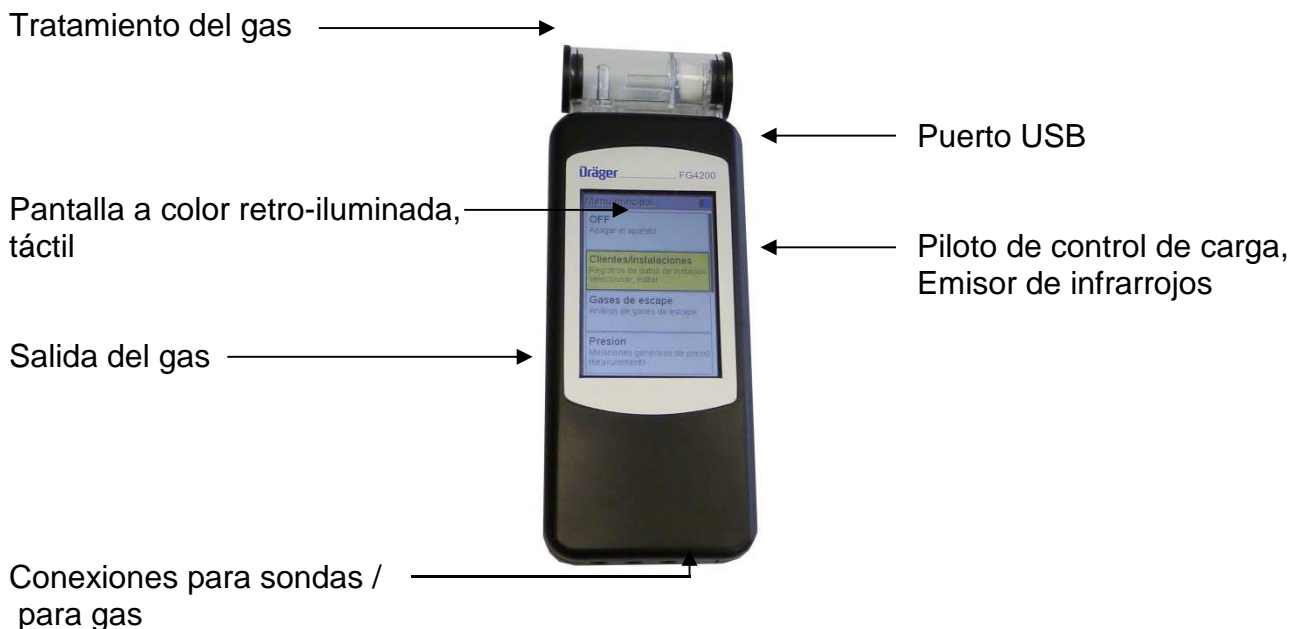


Desde 2005 se aplican normas europeas relativas a la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Su contenido fundamental de la misma es que se provean  opciones de recogida y reciclaje para particulares. Dado que los Dräger FG4200 no están registrados para su uso doméstico, no deben tampoco eliminarse depositándolos en dichos medios. Para su eliminación, los aparatos pueden enviarse de vuelta al distribuidor en su país o a la organización Dräger Safety de su país. Para cualquier duda sobre la eliminación, le rogamos se dirija a la empresa Dräger MSI GmbH.

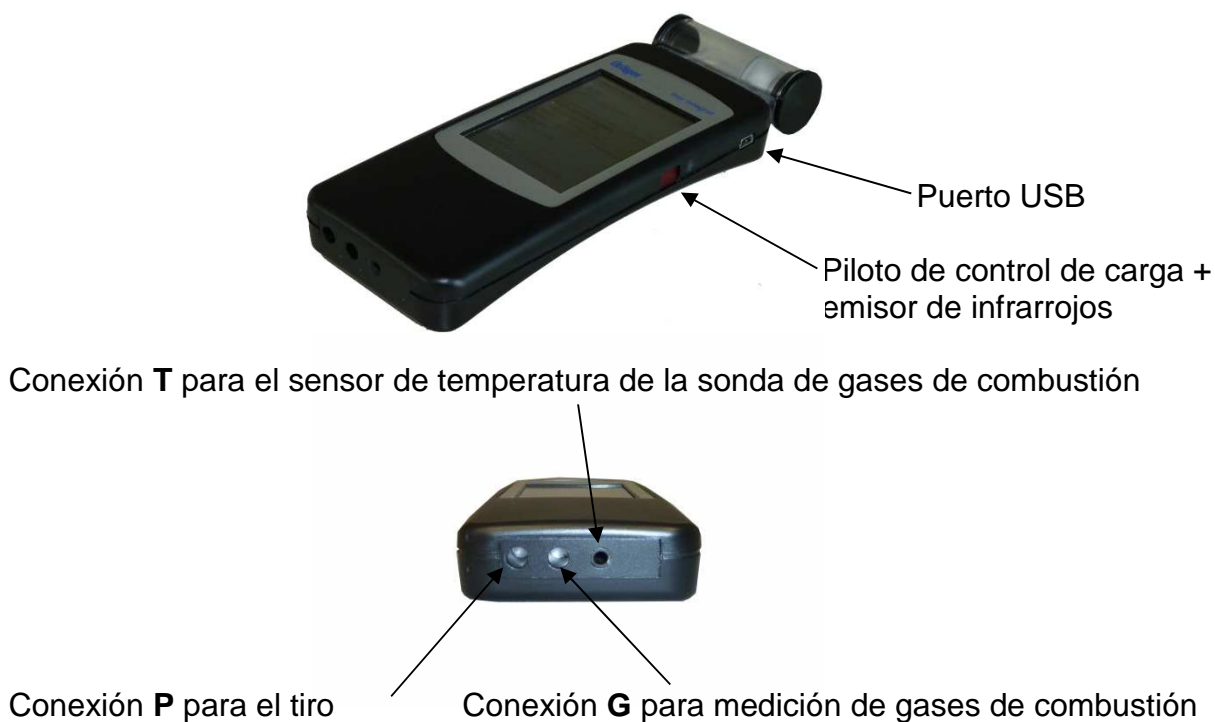
## 2. El medidor

El Dräger FG4200 es un medidor electrónico multicanal de uso universal para tareas de ajuste y verificación en pequeñas y medianas instalaciones de combustión.

Todas las verificaciones y mediciones pueden documentarse imprimiéndolas o almacenándolas.



### Conexiones



# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 3. Puesta en funcionamiento y manejo

### 3.1 Preparativos y puesta en funcionamiento

Antes de poner en funcionamiento el medidor debe comprobarse el buen estado de todos los componentes, p. ej.:

- que el aparato no presente daños visibles,
- que no haya agua condensada en el cartucho de tratamiento del gas
- que el filtro del cartucho de tratamiento del gas esté limpio
- que los tubos del gas no presenten defectos
- comprobación visual de la sonda

Conecte la toma de acoplamiento rápido del tubo de la sonda de gases de combustión en la entrada de gas **G** del medidor, y el jack de la sonda de gases de combustión en la entrada para temperatura **T** del medidor. Antes de cada medición, asegúrese de que hay un filtro limpio colocado en el cartucho de tratamiento del gas!

Conecte el Dräger FG4200 únicamente cuando la sonda de gases de combustión se encuentre en un ambiente de aire limpio. Con el aire limpio se ponen a cero las señales de los sensores.

#### 3.1.2 Antes de cada medición

Puede comprobarse la estanqueidad de los conductos de gas con medios simples: Cerrar la entrada de gas de la sonda con la tapa redonda. Si el conducto de gas está en buen estado, la bomba debe aplicar entonces una mayor potencia. Variará por tanto el ruido de succión. Si no se produce ninguna variación, deberá comprobarse el conducto de gas con un caudalímetro de gas.

#### 3.1.3 Pantalla táctil

El Dräger FG4200 se maneja mediante una pantalla sensible al tacto (táctil). Puede realizar las funciones de pulsación o de arrastre en la pantalla con el dedo o con un lápiz de plástico. No resultan adecuados los bolígrafos, lapiceros, lápices de metal y similares.

Dado que la pantalla contiene una pantalla táctil resistiva, debe aplicarse durante el manejo una presión ligeramente mayor a la que suele ser necesaria hoy en día en los smartphones con pantalla táctil capacitiva.

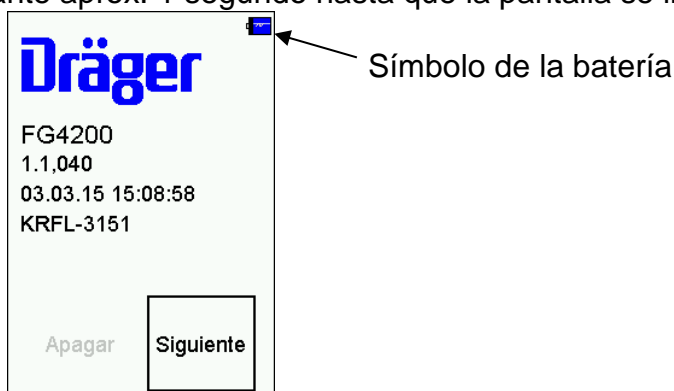
Los menús y las listas pueden moverse hacia arriba y hacia abajo mediante gestos de desplazamiento (arrastre) hacia arriba/abajo.

Las posiciones de listas y menús se marcan con un toque. La posición seleccionada se activa mediante el botón **Selección** o con otro toque.

**Tocar la pantalla con objetos afilados o punzantes puede causar daños irreparables en la pantalla.**

## 3.2 Encendido / apagado

**Encendido:** Pulsar en la pantalla durante aprox. 1 segundo hasta que la pantalla se ilumine.



La pantalla de inicio muestra el modelo de aparato, la versión de software, la fecha y la hora y el número de aparato. El símbolo de la batería indica el nivel de carga de la batería.

Pulsando el botón «Siguiete» se pasa al menú principal. Si no se pulsa el botón en un intervalo de 5 segundos desde la conexión, el aparato se apaga automáticamente. A continuación el Dräger FG4200 comprueba sus funciones mediante una comprobación de sistema. Si hay que realizar un mantenimiento periódico, el aparato lo recuerda desde un mes antes de la fecha prevista para el mantenimiento.

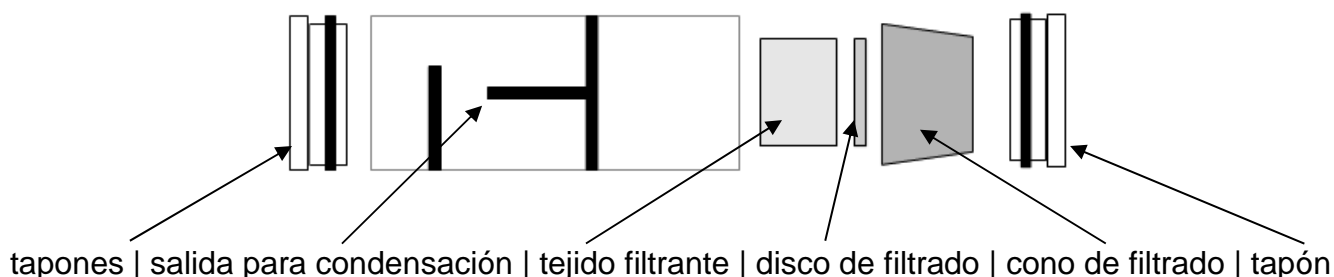
Desde que se enciende, el Dräger FG4200 necesita unos 30 segundos para alcanzar la plena operatividad.

**Apagado:** Seleccionar la opción «Off» del menú principal y apagar o, en una opción de menú cualquiera, pulsar la pantalla durante 5 segundos.

## 3.2.1 Después de cada medición

Tras la medición, retirar la sonda del flujo de gases de combustión y dejar que aspire aire limpio durante 1-2 minutos antes de apagar el aparato. Vaciar el cartucho de tratamiento de gas y limpiarlo. Para abrir el cartucho de tratamiento de gas, retirar con la mano ambos tapones de cierre. Se debe comprobar si hay suciedad en los discos de filtrado o en el tejido filtrante y, en caso necesario, sustituirlos.

Cartucho de tratamiento de gas:





# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 3.3 Botones

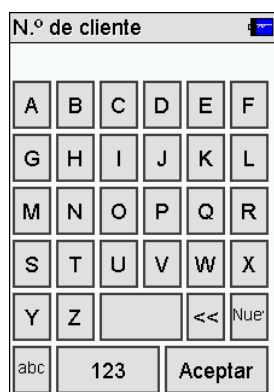
Menú	= abre un menú contextual para seleccionar y editar datos de la instalación
Selección	= activa la posición marcada
Aceptar	= confirma la selección
Listo	= lleva, tras una acción, al siguiente paso de una función
Siguiente	= lleva al siguiente paso de una función
Cancelar	= sale de una función, cambiando al menú principal
>>	= avanza; la pantalla cambia al diagrama
<<	= retrocede; la pantalla cambia a los datos estadísticos
Cero	= reajusta el punto cero del sensor de presión
Iniciar	= inicia la medición
Detener	= detiene la medición
Nuevo	= prepara una nueva medición
Docum.	= cambia al menú de documentación
Atrás	= cambia desde el menú de documentación a la pantalla de resultados
Cliente	= cambia desde el menú de documentación a la selección de instalaciones
Imprimir	= imprime el resultado de la medición mediante el emisor de infrarrojos
Guardar	= guarda el resultado de la medición en la memoria de datos
Fin	= cambia del menú de documentación al menú principal
Salir	= finaliza antes de tiempo un intervalo de medición
Introducir	= abre la opción de introducción de textos para impresión

## 3.4 Gestión de clientes e instalaciones

Con el botón **Menú** se abre un menú contextual. Dependiendo de la opción de menú en cuestión, el menú contextual ofrecerá distintos comandos y opciones de edición.



Pueden introducirse datos de clientes y comentarios por medio del teclado que aparece en pantalla.

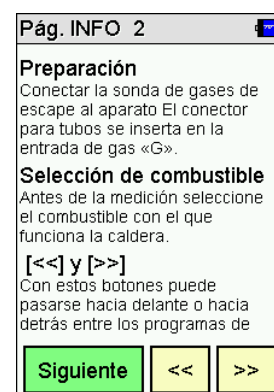


## 3.5 Manual de instrucciones integrado

Desde la opción de menú **Ajustes** puede activarse un manual de instrucciones integrado. Si se activa el manual de instrucciones, al iniciar una función se visualizarán las indicaciones de manejo correspondientes.

Con >> y << se puede avanzar y retroceder entre las distintas páginas.

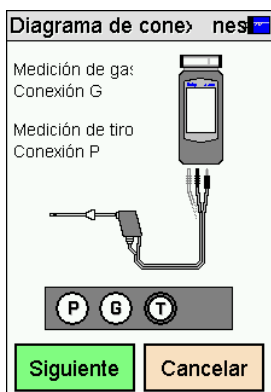
Con el botón **Siguiente** se inicia el programa de medición.



# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 3.6 Inicio de la medición

Antes de iniciar la medición, se avisa acerca de la conexión que deberá emplearse para la medición.



## 3.7 Pantallas de resultados

Medición de gases e es	
T-AC	-°C
T-G	-°C
O2	21,1 Vol %
CO	6 ppm
CO2	0,0 Vol %
qA	-%
CO-0	-ppm
CO	-mg/KWh
<<	>>
Docum.	Cancelar

Medición de gases e es	
T-Conde	-°C
Lambda	-
Eta	-%
O2-AC	-V%
Tiro	-256 hPa
T-Caldera	60°C
Ci. hollín	0,7
Deriv.	No
<<	>>
Docum.	Cancelar

Una vez finalizada una medición, aparece una pantalla de resultados.

## 3.8 Menú de documentación

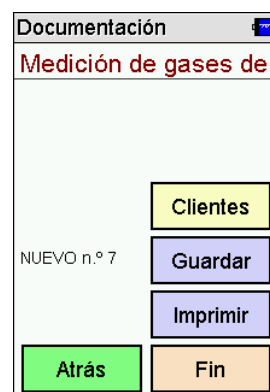
Una vez finalizada una medición, puede activarse el menú de documentación.

Si no se ha seleccionado ningún cliente antes de la medición, desde aquí se puede seleccionar un cliente existente o crear uno nuevo.

Mediante **Guardar** se asigna a un cliente el resultado de la medición.

Si no se selecciona ningún cliente, se guardará el resultado de la medición sólo con la fecha y la hora.

Mediante **Imprimir** se puede enviar el resultado de la medición a una impresora por infrarrojos mediante el emisor de infrarrojos.



#### 4. Menú principal



Pueden seleccionarse las opciones de menú:

OFF:	Apagado del medidor
Clientes/instalaciones:	Seleccionar y editar registros de datos de instalaciones
Gases de combustión:	Análisis de gases de combustión con parámetros seleccionables
Presión:	Mediciones genéricas de presión
Listas de comprobación:	Seleccionar, editar y guardar listas de comprobación
Memoria de datos:	Información sobre memoria de datos, datos de medición y tabla de inspectores
Info:	Información sobre el aparato
Ajustes:	Modificar ajustes del aparato y de medición; ajustar el reloj

#### 5. Selección e introducción de datos de clientes

Pueden introducirse y editarse clientes y registros de datos de instalaciones.

Así podrán guardarse a continuación las mediciones realizadas como del cliente e instalación ya creados. Mediante un enlace en el menú de documentación también es posible crear clientes e instalaciones tras la medición.

Mediante el software para PC existe además la posibilidad de crear clientes y registros de datos de instalaciones y de transferirlos al medidor.

Selección:	Se aplica el número de cliente visualizado.
Menú:	Se abre el menú contextual.



Sin:	Guardar mediciones sin vincular a una instalación.
Nuevo:	Permite crear nuevos datos de clientes.
Editar:	Permite editar registros de datos existentes.
Buscar:	Permite buscar una secuencia de caracteres.
Borrar:	Permite borrar el registro de datos seleccionado. Esto sólo es posible si no hay datos de medición almacenados en el aparato



# Manual de instrucciones Dräger FG4200

Pueden crearse: Números de cliente, nombre, tipo de instalación, lugar de emplazamiento, número de instalación, calle, CP, localidad, nombre de cliente, calle del cliente, CP del cliente, localidad del cliente, número de teléfono del cliente, fabricante de la caldera, modelo y año de construcción de la caldera, potencia de la caldera, fabricante del quemador, modelo y año de construcción del quemador, diseño del quemador y combustible.

El número de cliente aplicado será válido para todas las mediciones posteriores hasta que se apague el aparato o se elija un número distinto.

## 6. Mediciones de gases de combustión

Para realizar una medición completa de los gases de combustión, recomendamos medir durante un tiempo mínimo de 2 minutos.

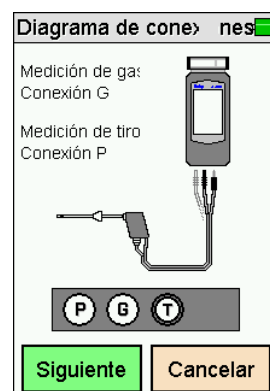
**La salida del gas situada en el lateral del aparato debe encontrarse despejada; ¡y no debe estar obstruida!**

### 6.1 Conexión de la sonda de gases de combustión

Encender el Dräger FG4200 y pulsar **Siguiente**.  
Tras la comprobación del sistema, el Dräger FG4200 queda operativo. En el menú principal, seleccione **Gases de combustión**.

Conectar la sonda de gases de combustión al Dräger FG4200 (ver el esquema de conexiones visualizado).

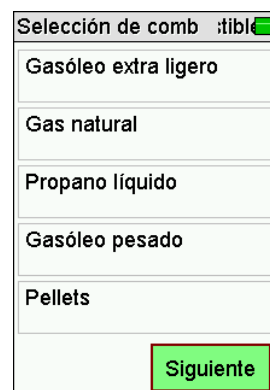
Conecte para ello el jack de la sonda de gases de combustión en la entrada para temperatura **T** y la toma de acoplamiento rápido del tubo de la sonda de gases de combustión en la entrada de gas **G** del medidor. A continuación pulse **Siguiente**.



### 6.2 Selección de combustibles

Seleccionar el combustible deseado y aplicar.

Si antes de seleccionar la función Medición de gases de combustión la bomba estaba apagada, seguirá una breve fase de estabilización.



### 6.3 Medición de temperatura del aire de combustión

El Dräger FG4200 le solicitará a continuación medir la temperatura del aire de combustión. Inserte la sonda de gases de combustión en la abertura de comprobación de la entrada de aire de combustión o si lo prefiere, sujete la sonda de gases de combustión en el aire de la estancia.

En cuanto los valores de aire de combustión se hayan estabilizado, pulse **Detener**. Si el contenido de oxígeno del aire de la entrada de aire de combustión es inferior al 21 %, esto puede indicar en algunos casos una fuga en el conducto de gases de combustión del sistema de gases de combustión / aire de combustión (LAS).

Medición de gases	
Gasóleo extra ligero	
T-AC	21,5 °C <span style="float:right">21,5</span>
O2	21,0 Vol% <span style="float:right">20,3</span>
>>	
Mantener	Cancelar

### 6.4 Medición de gases de combustión

En el flujo de gases de combustión hay áreas que sólo están parcialmente mezcladas con gases de combustión. Por este motivo es necesario tomar la muestra del flujo principal. El flujo principal se caracteriza por su temperatura máxima en cuanto a gases de combustión y su concentración mínima de oxígeno.

Tras la medición del aire de combustión, pulse el botón de flecha >>.

A continuación inserte la sonda de gases de combustión en el conducto de gases de combustión, múevala dentro del flujo de gases de combustión y posicónela de forma que la punta de la sonda se encuentre dentro de la corriente principal (máxima temperatura de los gases, mínima concentración de oxígeno). Una vez haya encontrado la corriente principal y se hayan estabilizado los valores de medición, fije la sonda de gases de combustión en esta posición óptima con ayuda del cono de la sonda. Se visualizará un resumen de los valores de combustión medidos en ese momento. Pulse entonces el botón **Detener** y a continuación el botón de flecha >>. Pulsando de nuevo el botón de flecha >> puede visualizar los demás resultados de medición.

Medición de gases	
T-G	22,4 °C
O2	20,9 Vol%
CO	7 ppm
CO2	0,0 Vol%
qA	- %
<< >>	
Mantener	Cancelar

### 6.5 Medición de promedio

La medición de promedio sirve para determinar los valores de los gases de combustión a lo largo de un intervalo de 30 segundos. Si se ha activado en los ajustes.

La medición de promedio, podrá iniciar el registro de promedio en un intervalo de 30 segundos mediante **Iniciar**; en este caso no resulta necesario emplear **Detener**.

Medición de gases	
CO-0	- ppm
CO	- mg/kWh
Eta	- %
T-Conc	- °C
Lambda	-
<< >>	
Mantener	Cancelar

# Manual de instrucciones Dräger FG4200

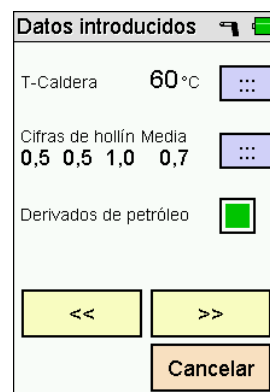
## 6.6 Medición de tiro

Si se ha activado la **Medición de tiro** en los ajustes del aparato, podrá medirse a continuación el tiro (la presión de extracción) del flujo de gases de combustión. Para ello, cambiar la conexión de la sonda de gases de combustión desde la entrada de gas **G** a la conexión de presión **P**.



## 6.7 Introducción de datos del sistema de combustión

Si se ha activado la introducción de datos del sistema de combustión en los ajustes del aparato, podrán introducirse a continuación la temperatura de la caldera, las cifras de hollín y la presencia de derivados de petróleo. La introducción de cifras de hollín y derivados de petróleo sólo es relevante en combustiones de gasóleos (gasóleo extra ligero y gasóleo pesado) y sólo estará disponible en mediciones para estos combustibles. Una vez haya introducido todos los datos, pulse el botón de flecha **>>**.



A continuación aparecerá un resumen de los resultados, dentro del cual podrá avanzar o retroceder con los botones de flecha **<< / >>**.

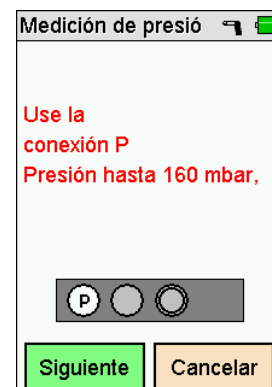
## 6.8 Lista de valores mostrados

T-AC	Temperatura del aire de combustión
T-G	Temperatura de los gases de gases de combustión
O <sub>2</sub>	Contenido de oxígeno medido
CO	Contenido de monóxido de carbono medido
CO <sub>2</sub>	Contenido de dióxido de carbono medido
qA	Pérdida de gases de combustión calculada
CO-0	Contenido de monóxido de carbono calculado en referencia a 0 vol. % de oxígeno
Eta	Grado de eficiencia de la combustión calculado mediante técnica de combustión
T-Condens.	Temperatura calculada del punto de condensación
Lambda	Cifra calculada para el aire de combustión
Tiro	Tiro calculado de la chimenea
T-Caldera	Temperatura calculada de la caldera
O <sub>2</sub> -AC	Contenido calculado de oxígeno en el aire de combustión
Ci. hollín	Promedio de las cifras de hollín introducidas
Deriv.	Consideración de derivados de petróleo

## 7. Mediciones de presión

### 7.1 Esquema de conexiones

Para mediciones de presión de hasta máx. 160 mbar (presión de gas, de boquilla o de caudal), conectar el punto de medición con la entrada de presión **P** del medidor mediante el tubo de presión del quemador.



### 7.2 Medición de presión

Pueden seleccionarse las funciones:

Cero: Se pone a cero el valor de medición visualizado

>> / <<: Cambio entre datos estadísticos y diagrama

Iniciar: Comenzar la medición de presión

Cancelar: Cancelar la medición de presión



Para comenzar pulsar el botón **Iniciar**; una vez transcurrida la duración deseada, parar la medición mediante **Detener**.

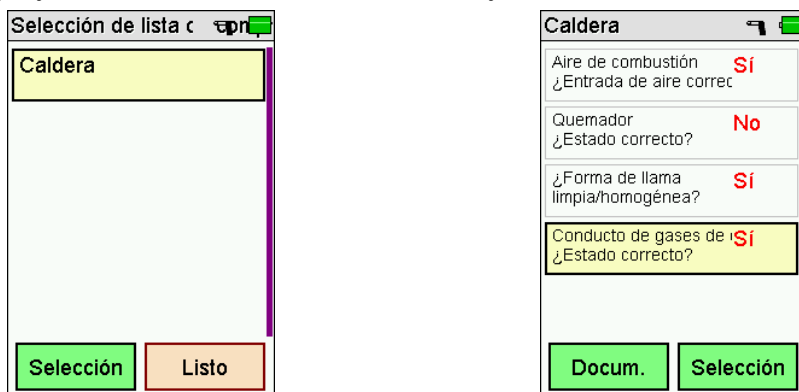
Tras comenzar la medición de presión se visualizan la presión actual, la presión de inicio, la diferencia con respecto a la presión de inicio y la duración de la medición hasta este momento. La presión final se visualiza cuando se ha parado la medición. Durante la medición puede cambiarse a la vista de diagrama mediante el botón de flecha >>.

Una vez finalizada la medición de presión aparece la pantalla de resultados.



## 8. Listas de comprobación

Las normas de medición contienen numerosas comprobaciones visuales y otros controles que no tienen nada que ver con la medición en sí. Mediante las listas de comprobación puede registrarse esta información adicional añadiéndola a las mediciones o a las instalaciones. También pueden crearse y ejecutarse instrucciones de trabajo de esta manera.



La gestión de datos de medición con PC permite crear hasta 4 listas de comprobación con un máximo de 20 entradas.

Cada entrada puede configurarse de forma que pueda responderse con **Sí / No** o introduciendo un máximo de 5 caracteres.

Si aún no se ha introducido nada, en la entrada aparecerá ---.

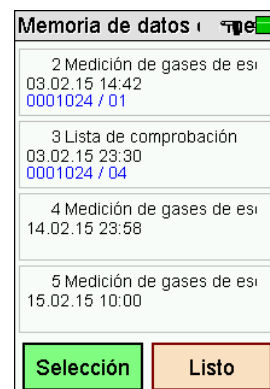
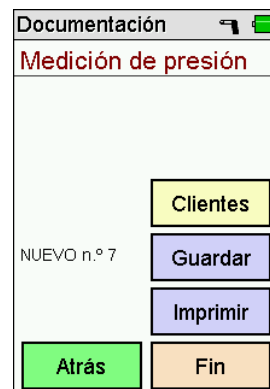
## 9. Memoria de datos

### 9.1 Guardar mediciones

Si no se ha seleccionado ningún número de instalación antes de la medición, antes de guardar puede asignarse la medición a una instalación desde el menú de documentación, con la opción **Ciente**.

Si no se asigna ninguna instalación, la medición se guardará con la fecha y la hora.

Si se asigna una instalación, se visualizará además el número de instalación.



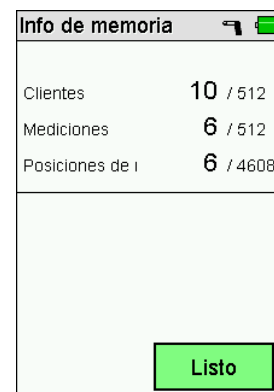
## 9.2 Funciones de la memoria de datos

Pueden seleccionarse las funciones:

Info:	Información de la memoria de datos
Mostrar datos:	Mostrar un registro de datos
Tabla de inspectores:	Ver y editar la tabla de inspectores
Borrar mediciones:	Borrar la memoria de datos
Borrar clientes:	Borrar todos los datos de clientes

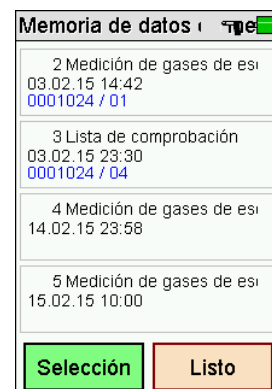
## 9.3. Información de la memoria de datos

En la información sobre la memoria de datos se muestra el número de clientes y mediciones guardados y la cifra total de memorias ocupadas.



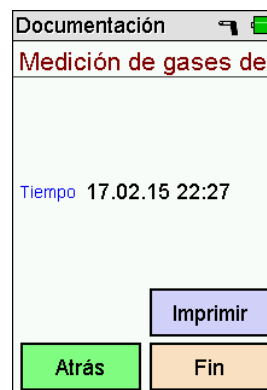
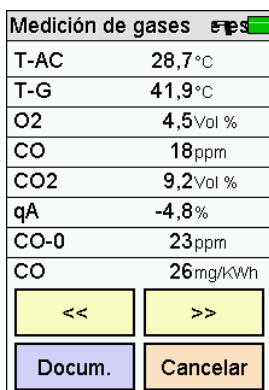
## 9.4 Mostrar datos

Las mediciones se guardan con fecha y hora y, en caso de estar asignado, el número de instalación.



La opción **Selección** abre la pantalla de resultados de la medición.

Con **Docum.** se visualiza la instalación asignada y se puede imprimir el resultado de la medición indicando la instalación y el inspector.



# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 9.5 Tabla de inspectores

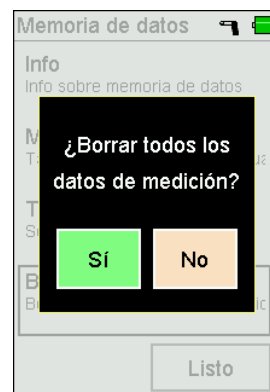
En la tabla de inspectores pueden introducirse distintos inspectores con su número, nombre, calle, CP, localidad y número de teléfono. El inspector seleccionado se vinculará con el registro de datos guardado.

Sólo podrá borrarse un inspector cuando no haya datos de medición guardados en el aparato.



## 9.6 Borrar datos de medición

Borrar datos de medición: se borran todos los datos de medición guardados.



## 10. Información sobre el aparato

Esta función informa acerca del fabricante (Dräger), el modelo de medidor (FG4200), la versión del software del medidor (en este caso, 1.1,040), el número de serie del medidor, la fecha ajustada, la hora ajustada y el próximo mantenimiento previsto.



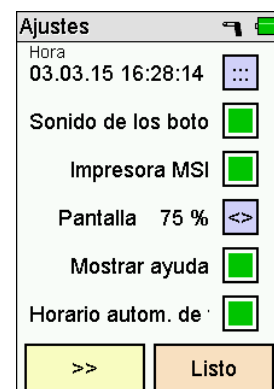
## 11. Ajustes

El medidor puede configurarse en función de las necesidades del usuario.

Mediante los botones del software se activan o desactivan las funciones o se cambia al modo de introducción.

### Ajustes, página 1:

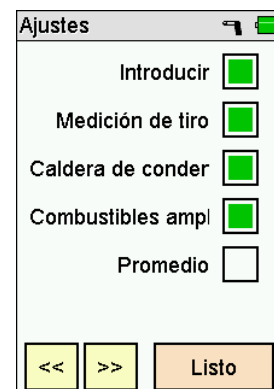
Fecha y hora:	Permite ajustar la fecha y la hora.
Sonido de los botones:	El sonido de los botones puede activarse o desactivarse.
Impresora MSI:	Permite activar o desactivar el protocolo de impresión MSI.
Pantalla:	Permite ajustar la luminosidad de la pantalla.
Mostrar ayuda:	Permite activar o desactivar los textos de ayuda integrados.
Horario autom. de verano:	Permite activar o desactivar el cambio automático del horario de verano.



Con el botón de flecha >> se pasa a la segunda página de los ajustes.

### Ajustes, página 2:

Introducción:	Permite activar o desactivar la introducción de datos del sistema de combustión durante la medición de gases de combustión.
Medición de tiro:	Permite activar o desactivar la medición de tiro durante la medición de gases de combustión.
Caldera de condensación:	Activar o desactivar la consideración de instalaciones con caldera de condensación.
Combustibles ampl.:	Visualización de la lista ampliada de combustibles.
Promedio BImSch:	Activar o desactivar la medición del promedio BImSch.



Al pulsar otra vez el botón de flecha >> se pasa al modo de introducción de texto de pie de página para la impresora por infrarrojos y a la configuración de idioma.

# Manual de instrucciones Dräger FG4200

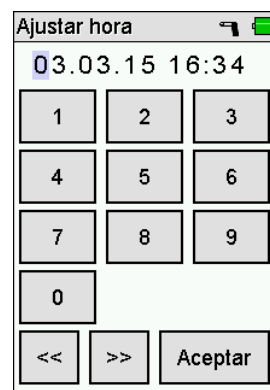
## 11.1 Fecha y hora

Ajuste y modificación de la fecha y la hora.

Introducir la fecha y la hora deseadas mediante el bloque numérico.

Cambiar a la posición a modificar por medio de los botones de flecha <</>>.

Confirmar lo introducido con **Aceptar**.



## 11.2 Sonido de los botones

Esta función permite activar o desactivar el sonido de los botones.

## 11.3 Impresora MSI

Con esta función se puede cambiar entre los protocolos de impresión para impresoras MSI e impresoras HP.

Impresora MSI IR3: La transmisión de datos y la impresión son más rápidas que en impresoras compatibles con protocolo HP.

Impresoras HP: La transmisión de datos responde al protocolo HP y es apta para todas las impresoras compatibles con el protocolo HP; por supuesto, también para impresoras MSI IR3.

## 11.4 Luminosidad de la pantalla

Esta función permite ajustar la luminosidad de la pantalla al 50 %, al 75 % o al 100 %. La luminosidad de la pantalla influye en la duración de la carga de la batería.

## 11.5 Mostrar el manual de instrucciones integrado

Esta función permite activar o desactivar el manual de instrucciones integrado.

## 11.6 Horario automático de verano

Esta función permite activar o desactivar la distinción automática entre horario de verano y horario de invierno.

## 11.7 Introducción de datos del sistema de combustión

Permite activar o desactivar la introducción de datos del sistema de combustión durante la medición de gases de combustión. Esto incluye la temperatura de la caldera, las cifras de hollín y la consideración de derivados de petróleo.

### 11.8 Medición de tiro

Si es necesario considerar la medición de tiro para el análisis de gases de combustión, puede activarse o desactivarse desde aquí.

### 11.9 Caldera de condensación

Activando esta opción se tienen en cuenta para la medición los valores negativos qA y ETA. Esta función deberá estar siempre activada en el caso de instalaciones con caldera de condensación para que los resultados de la medición sean plausibles.

### 11.10 Lista ampliada de combustibles

La lista de los combustibles gasóleo extra ligero, gas natural, propano líquido, gasóleo pesado y pellets se amplía con los siguientes combustibles:

**Leña, lignito, hulla, briquetas de hulla, coque de hulla, antracita, biogás, butano líquido, gas ciudad, gas de coque**

### 11.11 Medición de promedio

Permite activar o desactivar la medición de promedio de 30 segundos durante la medición de gases de combustión.

### 11.12 Textos de pie de página para impresión

Con esta función se puede modificar línea por línea el texto de pie de página para la impresora por infrarrojos. Pulsando Aceptar tras la introducción se pasa a la siguiente línea.

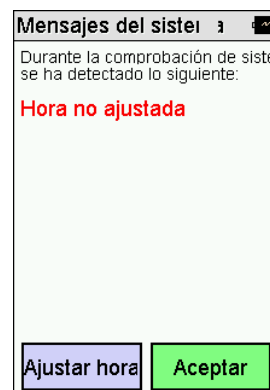


### 11.13 Idioma

Esta función permite ajustar una configuración de idioma específica de un país.

## 12. Avisos y mensajes de error

Durante la fase de encendido y el modo de medición, el medidor comprueba que el funcionamiento sea correcto. Los avisos y los mensajes de error se visualizan tras la fase de inicio o durante el funcionamiento normal.



Posibles indicaciones:

### **Próximo mantenimiento**

Si hay que realizar un mantenimiento periódico, el medidor lo recuerda desde un mes antes de la fecha prevista para el mantenimiento.

### **Hora no ajustada**

Es necesario ajustar la fecha y la hora, p. ej. tras descargarse totalmente la batería.

### **Control de carga**

Es necesario cargar la batería.

### **Ajustes**

Comprobar los ajustes y, en caso necesario, modificar.

### **Textos para impresión**

Se ha producido un error en los textos para impresión. Volver a introducir los textos para impresión o transferirlos desde el PC.

### **Memoria de datos**

Confirmar la pregunta «¿Reiniciar memoria de datos?». Al hacerlo se borrará la memoria de datos de medición.

### **Calibración**

Se ha producido un error en los datos de calibración. Enviar el aparato al servicio técnico.

### **Opciones**

Se ha producido un error en las opciones. Enviar el aparato al servicio técnico.

### **Tabla de combustibles**

Se ha producido un error en la tabla de combustibles. Enviar el aparato al servicio técnico.

### **Bluetooth**

Se ha producido un error en la configuración Bluetooth. Enviar el aparato al servicio técnico.

### **Ajuste de la bomba**

Se ha producido un error en el ajuste de la bomba. Enviar el aparato al servicio técnico.

## 13. Suministro eléctrico

### 13.1 Generalidades acerca del suministro eléctrico

El medidor lleva instalada una batería recargable de ión de litio que permite un funcionamiento independiente de la red eléctrica. El tiempo de funcionamiento con la batería completamente cargada es de hasta 8 horas, puede variar en función del tipo de mediciones y de la luminosidad ajustada para la pantalla.

### 13.2 Cargar la batería

El medidor monitoriza el nivel de carga de la batería y lo indica en la pantalla. Puede verse el nivel de carga en el símbolo de la batería de la pantalla. Si la batería está descargada, parpadeará el piloto rojo de control de carga situado en el lateral del aparato. Deberá entonces cargarse el aparato. Cargue el medidor únicamente con una fuente de alimentación USB de 5 V CC / 1 A. En caso de no utilizarlo durante períodos prolongados, se recomienda recargarlo una vez al mes. La fuente de alimentación USB correspondiente al aparato está diseñada para funcionar con corriente alterna de 100 – 240 V. Por motivos de seguridad deberá comprobarse periódicamente que la fuente de alimentación se encuentre en perfecto estado.

El proceso de carga dura entre 1 y 4 horas, dependiendo del nivel de carga. Durante el proceso de carga parpadeará el LED rojo situado en el lateral del aparato. Una vez finalizado el proceso de carga, el parpadeo pasará a luz fija. Esto significa que la batería está cargada y pasa a recibir corriente de mantenimiento de carga.

Si se omite la carga de la batería, el aparato apagará de forma automática. Si ya no es posible encender el medidor por ser insuficiente la tensión, ¡¡se deberá conectar la fuente de alimentación USB y volver a encender el aparato!!

Deberá evitarse una descarga completa de la batería, ya que esto puede acortar la vida útil de la misma.



# Manual de instrucciones Dräger FG4200

## 14. Datos técnicos

### 14.1 Datos técnicos generales

Visualización:	Pantalla táctil a color
Puertos:	USB, infrarrojos
Suministro eléctrico:	Batería de ión de litio, 3,6 V, 1500 mAh, indicación de nivel de carga, Cargador primario de 100 - 240 V de CA; secundario de 5 V de CC; 1 A
Duración de la batería:	8 horas habitualmente
Dimensiones:	75 x 200 x 27 mm (An x Al x Fo)
Peso:	aprox. 258 g
Temperatura de servicio:	+ 5 °C ... + 40 °C
Temperatura de almacenamiento:	- 20 °C ... + 50 °C
Humedad ambiental:	10 - 90 % HR, sin condensación
Presión atmosférica:	entre 800 y 1100 hPa
Permiso:	UNE EN 50379 Parte 1 y Parte 3, VDI 4206-1

### 14.2 Datos técnicos de las mediciones de gases de combustión y de presión

Indicación	Principio de medición	Rango de medición	Resolución	Precisión
Temperatura del aire de combustión	Termopar	- 10 ... + 100 °C	0,1 °C	< ± 1 °C
Temperatura de los gases de combustión	Termopar	0 ... + 600 °C	0,1 °C (< 100 °C) 1 °C (≥ 100 °C)	< ± 2 °C o < ± 1,5 % del VM*
O <sub>2</sub> , oxígeno	Sensor electroquímico	0 ... 25 vol. %	0,1 vol. %	< ± 0,3 vol. %
CO, monóxido de carbono	Sensor electroquímico	0 ... 8.000 ppm	1 ppm	0 ... 4.000 ppm: < ± 20 ppm o < ± 5 % del VM*
Tiro**	Puente piezoeléctrico	- 50 ... + 200 Pa	1 Pa	< ± 2 Pa o < ± 5 % del VM*
Presión**	Puente piezoeléctrico	0 ... 100 mbar + 100 ... 160 mbar	0,01 mbar 0,1 mbar	0,5 mbar o < ± 1 % del VM* < ± 5 % del VM*

\*VM = valor medido \*\* = Pmáx. 750 mbar

### Valores calculados

CO, sin diluir	calculado	0 ... 9.999 ppm	1 ppm
CO <sub>2</sub> , dióxido de carbono	calculado	0 ... CO <sub>2</sub> máx.	0,1 vol. %
Pérdida de gases de combustión	calculado	0 ... + 100 % - 20 ... + 100 %***	0,1 %
Eficiencia	calculado	0 ... + 100 % 0 ... + 120 %***	0,1 %
Exceso de aire	calculado	1,00 ... 9,99	0,01
Proporción CO/CO <sub>2</sub>	calculado	0 ... 0,01	0,0001

\*\*\* = Teniendo en cuenta la ganancia con caldera de condensación

## 15. Mantenimiento y limpieza

Para mantener la precisión de las mediciones y la seguridad en el funcionamiento del medidor, éste deberá ser revisado una vez al año por un socio de servicio autorizado, y en caso necesario, reajustado.

El aparato puede limpiarse con un paño húmedo, no mojado. No utilice productos químicos de limpieza. Observe que las conexiones del aparato no estén obstruidas ni sucias.

## 16. Consumibles y accesorios

5600907	Set de consumibles incl. 10 tejidos filtrantes y 5 discos de filtrado
5600401	Impresora IR3 con transmisión de datos por infrarrojos
5690151	Papel de impresión para impresora
5680124	Fuente de alimentación USB 100 – 240 V de CA
5650831	Cable USB, 1 m
5600890	Sonda de gases de combustión FG4x00
5610709	Tubo de presión para quemador P4000
5600906	Bolsa para el aparato FG4x00
5610733	Set de gomas magnéticas

## 17. Gestión de datos de medición con PC

Puede encontrar gestión de datos de medición con PC en nuestra página web [www.draeger-msi.de](http://www.draeger-msi.de), opción de menú **Servicios** → **Descargas** → **FG4200**.

También se instalarán automáticamente los drivers USB necesarios.