

Manual de instrucciones Dräger FG4500



Dräger MSI GmbH
Rohrstraße 32
58093 Hagen

Tel.: 02331 95 84 0
Fax: 02331 95 84 29
e-mail: info@draeger-msi.de

Contenido

1. Notas	3
1.1 Permisos	3
1.2 Indicaciones para el uso	3
1.3 Indicaciones de mantenimiento	4
1.4 Indicaciones para la eliminación conforme a la directiva RAEE	4
2. El medidor	5
3. Puesta en funcionamiento y manejo	6
3.1 Preparativos y puesta en funcionamiento	6
3.1.1 Antes de cada medición	6
3.1.2 Pantalla táctil	6
3.2 Encendido / apagado	7
3.2.1 Después de cada medición	7
3.3 Botones	8
3.4 Gestión de clientes e instalaciones	9
3.5 Manual de instrucciones integrado	9
3.6 Inicio de la medición	10
3.7 Pantallas de resultados	10
3.8 Menú de documentación	11
4. Menú principal	12
5. Selección e introducción de datos de clientes	12
6. Mediciones de gases de combustión	13
6.1 Conexión de la sonda de gases de combustión	13
6.2 Selección de combustibles	13
6.3 Medición de temperatura del aire de combustión	14
6.4 Medición de gases de combustión	14
6.5 Medición de promedio	14
6.6 Medición de tiro	15
6.7 Introducción de datos del sistema de combustión	15
6.8 Lista de valores mostrados	15
7. Medición de CO en el aire ambiente	16
8. Medición de presión	16
8.1 Esquema de conexiones	16
8.2 Medición de presión	16
9. Listas de comprobación	17
10. Memoria de datos	17
10.1 Guardar mediciones	17
10.2 Funciones de la memoria de datos	18
10.3 Información de la memoria de datos	18
10.4 Mostrar datos	19
10.5 Tabla de inspectores	20
10.6 Borrar datos de medición	20
11. Información sobre el aparato	20
12. Ajustes	21
12.1 Fecha y hora	22
12.2 Sonido de los botones	22
12.3 Luminosidad de la pantalla	22
12.4 Mostrar el manual de instrucciones integrado	22

12.4	Horario automático de verano.....	22
12.5	Cambio bar -> Pa.....	23
12.6	Introducción de datos del sistema de combustión	23
12.7	Medición de tiro.....	23
12.8	Caldera de condensación	23
12.9	Lista ampliada de combustibles	23
12.10	Medición de promedio.....	23
12.12	Auto-Off	23
12.13	Idioma	23
12.14	Pie de página de impresora	24
12.15	Impresora.....	24
13.	Warnings and error messages	25
14.	Suministro eléctrico.....	26
14.1	Generalidades acerca del suministro eléctrico	26
14.2	Cargar la batería	26
15.	Datos técnicos	27
15.1	Datos técnicos generales.....	27
15.2	Datos técnicos de las mediciones de gases de combustión y de presión.....	27
16.	Mantenimiento y limpieza	28
17.	Consumibles y accesorios	28
18.	Gestión de datos de medición con PC.....	28

1. Notas

1.1 Permisos

El analizador de gases de combustión Dräger FG4500 está verificado conforme a los requisitos de la norma europea EN 50379 Partes 1 y 3,.

1.2 Indicaciones para el uso

El analizador de gases de combustión Dräger FG4500 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 FG4500 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 CO₂ y la pérdida de gases de combustión q_A, 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 FG4500 es de habitualmente 3 años para el sensor de O₂ 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 FG4500 a disolventes, combustibles ni plastificantes durante su uso ni su almacenamiento.

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 FG4500 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

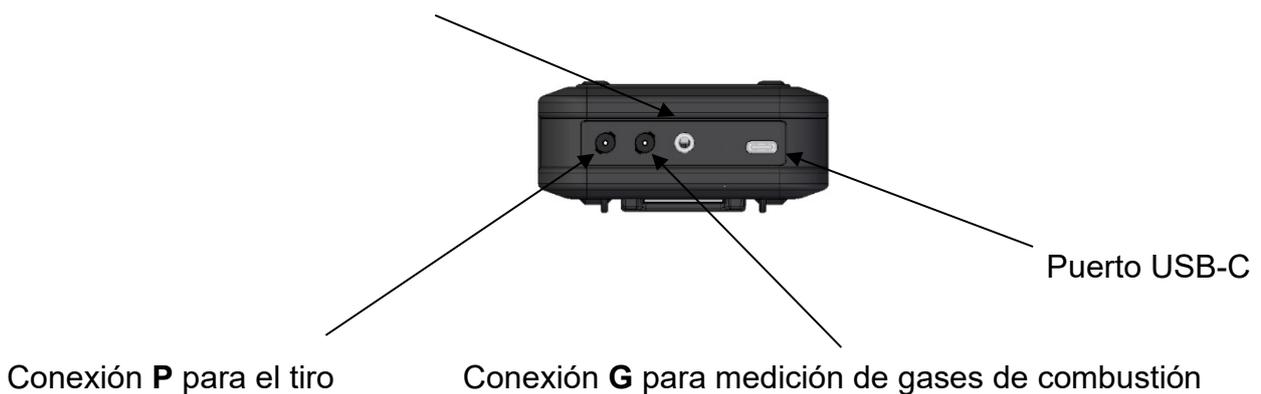
El Dräger FG4500 es un medidor electrónico multicanal de uso universal para tareas de ajuste y verificación en pequeñas y medianas instalaciones de combustión.

Todas las verificaciones y mediciones pueden documentarse imprimiéndolas o almacenándolas.



Conexiones

Conexión **T** para el sensor de temperatura de la sonda de gases de combustión



3. Puesta en funcionamiento y manejo

3.1 Preparativos y puesta en funcionamiento

Antes de poner el 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 FG4500 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.

3.1.1 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.

3.1.2 Pantalla táctil

El FG4500 se maneja con una pantalla sensible al tacto (pantalla táctil capacitiva). Puede realizar las funciones de tocar y deslizar en la pantalla con el dedo u otros dispositivos de entrada líderes. Los bolígrafos, lápices y similares no son adecuados.

Dado que la pantalla está equipada con una pantalla táctil capacitiva, la operación funciona con toques ligeros, sin presión especial de los dedos.

Los menús y las listas se pueden mover hacia arriba y hacia abajo mediante gestos de panorámica / abajo (deslizamiento).

Los menús y las posiciones de la lista se resaltan pulsando. La posición seleccionada se activa a través del botón **Selección** o tocándolo de nuevo.

Tocar la pantalla con objetos afilados o puntiagudos puede llevar a la destrucción de la pantalla.

3.2 Encendido / apagado

Encendido: Presione el botón de encendido durante aproximadamente 1 segundo hasta que el dispositivo se encienda.

Nota: La primera vez que lo enciendas, el botón de encendido debe mantenerlo presionado durante unos 13 segundos hasta que el dispositivo se encienda.



← Símbolo de la batería

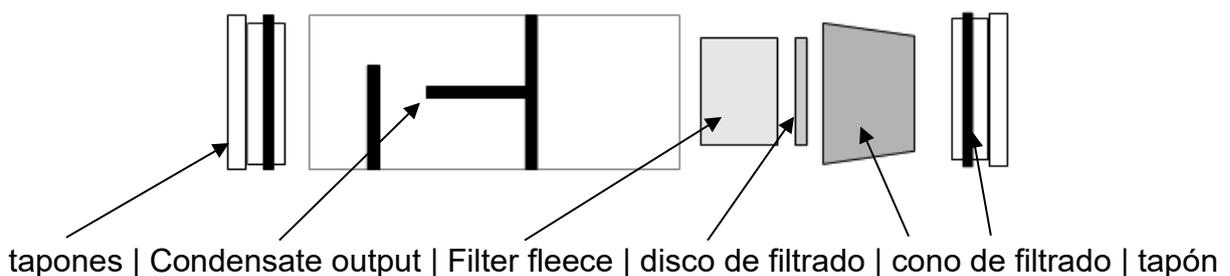
La pantalla de inicio muestra el tipo de dispositivo, la versión de software, la fecha y la hora, y el número de dispositivo. El icono de la batería muestra el estado de carga de la batería. Después de 5 segundos, aparece el botón "Siguiete". Esto cambiará al menú principal. Si no se presiona el botón dentro de los 30 segundos posteriores al encendido, el dispositivo se apaga automáticamente. A continuación, el FG4500 comprueba sus funciones mediante una comprobación del sistema. Si se va a realizar un mantenimiento regular, el dispositivo recuerda la fecha de mantenimiento de un mes antes de la fecha de vencimiento. El FG4500 tarda unos 30 segundos desde que se enciende hasta que se proporciona una disponibilidad operativa completa.

Apagar: Seleccione y active el elemento de menú "Desactivado" en el menú principal o presione el botón de encendido en el menú principal c a. 1 segundo hasta que el dispositivo se apague.

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.

Gas preconditioner:



3.3 Botones

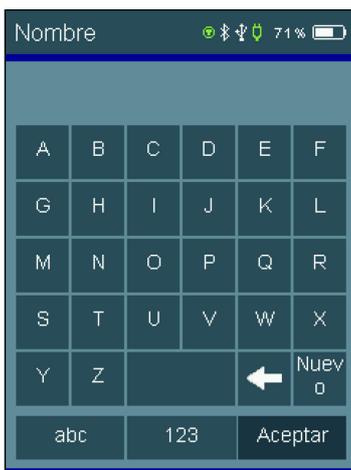
Menu	= abre un menú contextual para seleccionar y editar datos de la instalación
Selección	= activa la posición marcada
Aceptar	= confirma la selección
Listo	= lleva, tras una acción, al siguiente paso de una función
Siguiente	= lleva al siguiente paso de una función
Cancelar	= sale de una función, cambiando 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 Bluetooth
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.

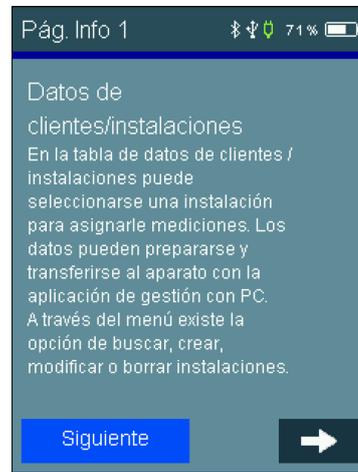


3.5 Manual de instrucciones integrado

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.

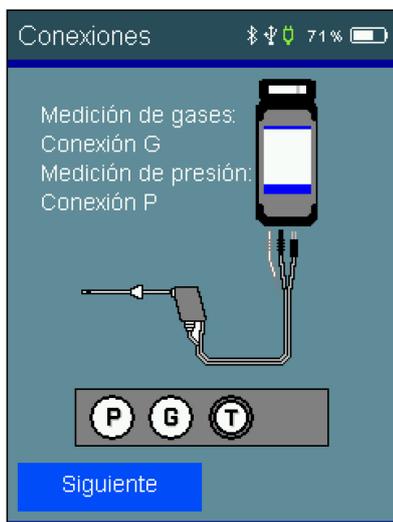
Con **→** and **←** se puede avanzar y retroceder entre las distintas páginas.

Con el botón Siguiente se inicia el programa de medición.



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



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.

Con **Guardar**, el resultado de la medición se asigna al cliente.

Si no se ha seleccionado ningún cliente, el resultado de la medición solo se guarda con fecha y hora.

Con la **Imprimir**, el resultado de la medición se puede imprimir a través de una impresora BTLE conectada. Véase 12.15 Impresoras.



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

Customer and site records can be created and edited. Completed measurements can then be saved under the set-up customers and sites. Via a link in the documentation menu, customers and sites can be created after the measurement.

In addition, it is also possible to create customer and site records with the software and to transfer data to the device.

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 aparat

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.

The acquired customer number applies to all subsequent measurements until it is switched off or another number is selected.

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.

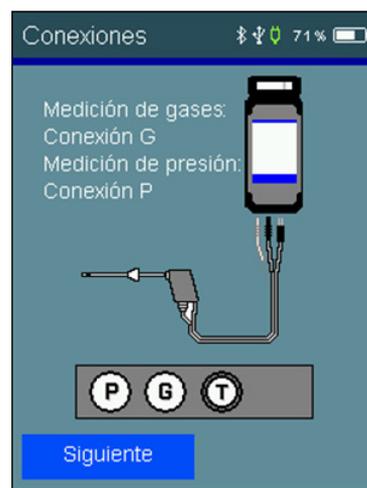
La salida del gas situada en el lateral del aparato debe encontrarse despejada; ¡y no debe estar obstruida!

6.1 Conexión de la sonda de gases de combustión

Encender el Dräger FG4500 y pulsar **Siguiente**. Tras la comprobación del sistema, el Dräger FG4500 queda operativo. En el menú principal, seleccione Gases de combustión.

Conectar la sonda de gases de combustión al Dräger FG4500 (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

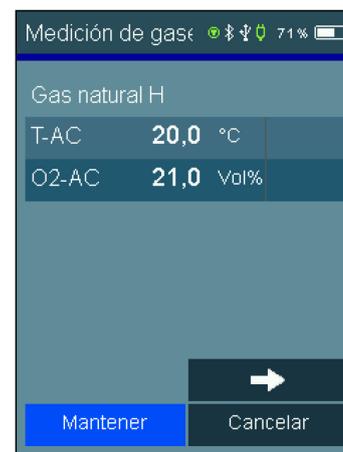
Seleccionar el combustible deseado y aplicar.

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).

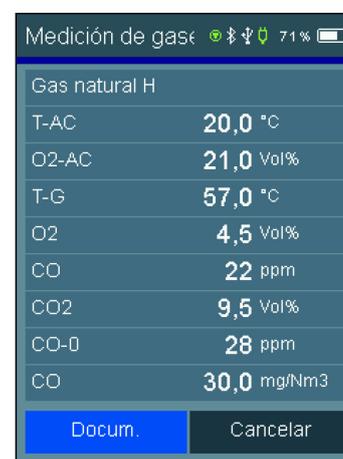


6.4 Medición de gases de combustión

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 **Mantener** y a continuación el botón de flecha **➡**. Pulsando de nuevo el botón de flecha **➡** puede visualizar los demás resultados de medición.



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.

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 fleche **◀ ▶**.

6.8 Lista de valores mostrados

T-AC	Temperatura del aire de combustión
T-G	Temperatura de los gases de gases de combustión
O2	Contenido de oxígeno medido
CO	Contenido de monóxido de carbono medido
CO2	Contenido de dióxido de carbono medido
qA	Pérdida de gases de combustión calculada
U-qA	Incertidumbre prolongada de la pérdida de gases de combustión
CO-0	Contenido de monóxido de carbono calculado en referencia a 0 vol. % de oxígeno
Eta	Determined combustion-technical combustion efficiency
t°-Cond	Temperatura calculada del punto de condensación
Lambda	Cifra calculada para el aire de combustión
Tiro	Tiro calculado de la chimenea
T-boiler	Entered boiler temperature
O2-AC	Contenido calculado de oxígeno en el aire de combustión
Ref. O2	Valor de referencia de O2
Ci. de hollín	Promedio de las cifras de hollín introducidas
Deriv.	Consideración de derivados de petróleo

7. Medición de CO en el aire ambiente

En algunos países, es obligatorio determinar la estanqueidad de un incinerador en el lugar de instalación midiendo la concentración de CO del aire interior. El FG4500 no requiere un sensor de CO externo. En un lugar con aire fresco sin contenido de CO, el valor de lectura será de 0 ppm. Si el valor de lectura no es 0 ppm, retire la manguera de la sonda de escape del dispositivo, espere un poco con la bomba en marcha y presione cero. Confirme la consulta con Sí y el valor mostrado se establece en cero. El punto cero del aire de la sala de CO establecido de esta manera es independiente del punto cero de CO de una medición normal de los gases de escape. A continuación, vuelva a conectar la manguera de la sonda de escape al dispositivo. Después de presionar Mantener y la tecla de flecha , se puede acceder al menú de documentación.

8. Medición de presión

8.1 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.

8.2 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.



9. 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 ---.

10. Memoria de datos

10.1 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 Cliente.

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.



10.2 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



10.3 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.

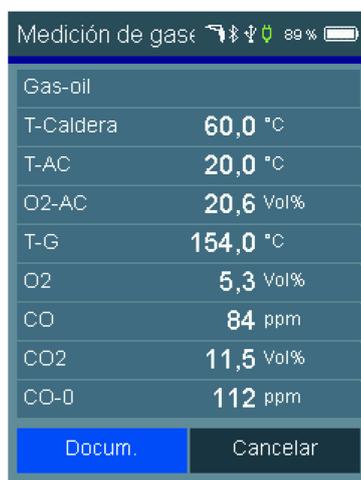
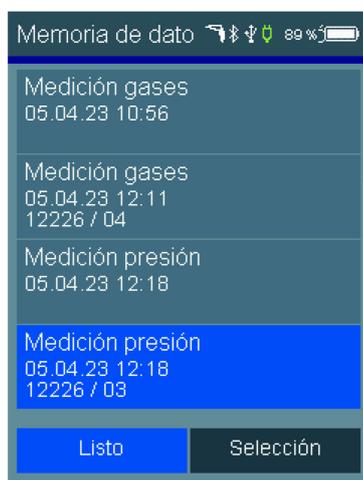


10.4 Mostrar datos

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

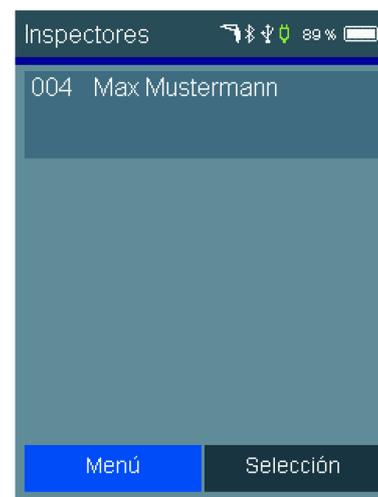
La opción **Selección** abre la pantalla de resultados de la medición.

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



10.5 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.



10.6 Borrar datos de medición

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

11. Información sobre el aparato

Esta función informa acerca del fabricante (Dräger), el modelo de medidor (FG4500), la versión del software del medidor (en este caso, 1.0,026), el número de serie del medidor, la fecha ajustada, la hora ajustada y el próximo mantenimiento previsto.



12. Ajustes

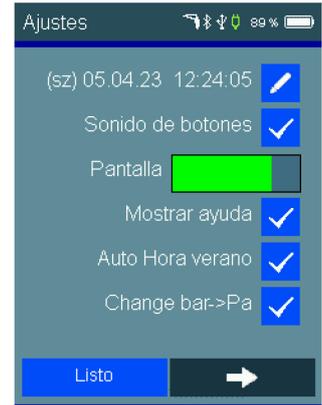
El medidor puede configurarse en función de las necesidades del usuario.

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.
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.
Cambio bar -> Pa:	La unidad de presión se puede cambiar

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.
Idioma:	Configuración del idioma del sistema



Ajustes, página 3:

Auto. Apagado: Configuración de la hora de apagado automático.

Promedio: Activar o desactivar la medición media.



Al pulsar de nuevo el botón de flecha, ➡ se pasa a introducir un texto de pie de página para la impresora Bluetooth. También se puede configurar una impresora predeterminada allí.



12.1 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**.

12.2 Sonido de los botones

Mit dieser Funktion lässt sich der Tastenton ein- und ausschalten.

12.3 Luminosidad de la pantalla

Con esta función, el brillo de la pantalla se puede ajustar infinitamente. El brillo de la pantalla afecta a la duración de la batería.

12.4 Mostrar el manual de instrucciones integrado

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

12.4 Horario automático de verano

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

12.5 Cambio bar -> Pa

Esta función se puede utilizar para cambiar entre las unidades de impresión. hacerse. El cambio de la unidad de presión se aplica a todas las mediciones.

12.6 Introducción de datos del sistema de combustión

La introducción de los datos del sistema de combustión durante la medición de los gases de escape se puede activar o desactivar. Estos incluyen la temperatura de la caldera, el número de hollín y la consideración de derivados del petróleo.

12.7 Medición de tiro

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

12.8 Caldera de condensación

Enabling takes account of negative qA and ETA values in the measurement. This function should be always active for calorific value systems, so that measurement results are valid.

12.9 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.

12.10 Medición de promedio

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

12.12 Auto-Off

Con esta función, el apagado automático se puede configurar en 60s, 120s, 240s o desactivar.

12.13 Idioma

Esta función se puede utilizar para establecer una configuración de idioma específica del país.

12.14 Pie de página de impresora

Esta función se puede utilizar para cambiar el texto del pie de la impresora para la impresora Bluetooth línea por línea. En "" las líneas deben ser editadas.



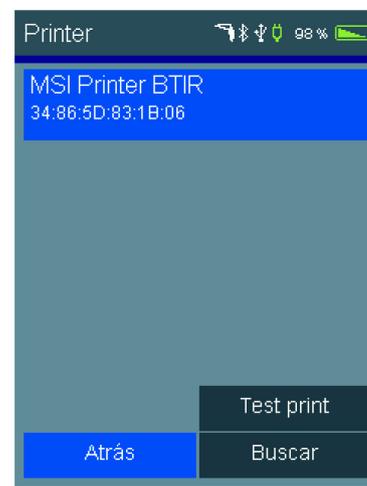
Presione OK después de escribir los cambios en la línea siguiente.

12.15 Impresora

Con esta función, se puede seleccionar una impresora Bluetooth y configurarla como impresora predeterminada. Para hacer esto, encienda la impresora y seleccione **"Impresora"**. El dispositivo ahora buscará las impresoras disponibles. Para buscar de nuevo, pulse **"Buscar"**. Si hay impresoras disponibles, aparecen en la lista. Con un doble toque, se puede seleccionar la impresora predeterminada. Esta impresora permanece seleccionada, lo que la convierte en la impresora predeterminada. Si se va a cambiar la impresora predeterminada, se puede seleccionar una impresora diferente en esta configuración.

Con **"Test Print"** se puede comprobar el funcionamiento de la impresora seleccionada.

Con **"Atrás"**, la última impresora predeterminada seleccionada permanece activa.



13. Warnings and error messages

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 por 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.

14. Suministro eléctrico

14.1 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.

14.2 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. Deberá entonces cargarse el aparato. Cargue el medidor únicamente con una fuente de alimentación USB de 5 V CC / 1.5 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. 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.

15. Datos técnicos

15.1 Datos técnicos generales

Visualización:	Pantalla táctil a color
Puertos:	USB-C, Bluetooth LE
Suministro eléctrico:	Li-Ion battery, 3,6 V, 2700 mAh, indicación de nivel de carga; USB-C 5 V DC; 1,5 A
Duración de la batería:	8 horas habitualmente
Dimensiones:	90 x 230 x 35 mm
Peso:	approx. 425 g
Temperatura de servicio:	+ 5 °C ... + 40 °C
Temperatura de almacena.:	- 20 °C ... + 50 °C
Humedad ambiental:	10 - 90 % RH, sin condensación
Presión atmosférica:	800 bis 1100 hPa
Permiso:	DIN EN 50379 Parte 1 y Parte 3

15.2 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*
O₂, 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 ... 2,000 ppm: < ± 20 ppm o < ± 5 % del VM* 2,000 ... 4,000 ppm: < ± 10 % del VM*
Tiro**	Puente piezoelectrónico	- 50 ... + 200 Pa	1 Pa	< ± 2 Pa o < ± 5 % del VM*
Presión**	Puente piezoelectrónico	0 ... 100 hPa (mbar) + 100 ... 160 hPa (mbar)	0.01 hPa (mbar) 0.1 hPa (mbar)	0.5 hPa (mbar) o < ± 1 % del VM* < ± 5 % del VM*

*VM = valor medido ** = P_{máx.} 750

Calculated values

CO, sin diluir	calculado	0 ... 9,999 ppm	1 ppm
CO₂, dióxido de carbono	calculado	0 ... CO ₂ max.	0.1 Vol %
Pérdida de gases de combustión	calculado	0 ... + 100 % - 20 ... + 100 %***	0.1 %
Efficiencia	calculado	0 ... + 100 % 0 ... + 120 %***	0.1 %
Exceso de aire	calculado	1.00 ... 9.99	0.01

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

16. 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.

17. Consumibles y accesorios

5600907	Juego de consumibles que incluyen 10 forros polares filtrantes y 5 discos filtrantes
5601048	BTLE/IR Impresora
5690151	Papel de impresora para impresora
5680124	USB Fuente de alimentación 100 – 240 V de CA
5650880	USB-C cable
5600890	Sonda de gases de combustión FG4x00
5610901	Tubo de presión con bayoneta
5610950	Mount-Kit
5601070	Caja de equipo FG4x00

18. Gestión de datos de medición con PC

Puede encontrar gestión de datos de medición con PC en nuestra página web www.draegermsi.de, opción de menú Servicios → Descargas → FG4500.

También se instalarán automáticamente los drivers USB necesarios.