

Dräger FG7000

Kurzbedienungsanleitung – Seite 1

Short Operating Instructions – Page 4

Guía rápida de instrucciones – Pagina 7

Pikaohjeet – Kylki 10



PC-Messdatenverwaltung per Internet-Download!

Managing PC measuring data by Internet download!

Gestión de datos de medición con PC ¡Disponible para descarga en Internet!

Lataa netistä PC-ohjelma mittaustietojen hallintaan!

Dräger MSI GmbH
Rohrstraße 32
58093 Hagen

Tel.: +49 2331 958 40
Fax: +49 2331 95 84 29
Email: msi.info@draeger.com

Sicherheitshinweise

Jede Handhabung eines Dräger DFG7000 setzt die genaue Kenntnis und Beachtung der Bedienungsanleitung 5695061, der entsprechenden Normen und Anforderungen, sowie der geltenden gesetzlichen Vorschriften voraus.

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung 5695061 beschriebenen Verwendungen bestimmt.

Es ist nicht geeignet für den Dauerbetrieb und als Sicherheits- und Alarmgerät.

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Jede unsachgemäße Benutzung des Gerätes oder des Zubehörs kann zu einem Stromschlag bzw. zu einer Zerstörung des Messgerätes führen.

Vor der Inbetriebnahme des Messgerätes ist der einwandfreie Zustand aller Komponenten zu prüfen, z.B.:


- Gerät weist keine sichtbaren Beschädigungen auf
- Kein Kondenswasser in der Gasaufbereitungspatrone
- Filter der Gasaufbereitungspatrone ist sauber
- Gasschläuche ohne Defekte
- Sichtprüfung der Sonde

Laden Sie das Messgerät nur mit einem USB-Netzteil mit 5 V DC / 1 A immer vollständig auf. Bei längerer Nichtbenutzung empfehlen wir eine monatliche Wiederaufladung. Unvollständige Aufladungen beeinträchtigen auf Dauer die Kapazität des Akkus.

Bedienungsanleitung und PC-Messdatenverwaltung

Die Bedienungsanleitung 5695061 finden Sie auf unserer Internetseite www.draeger-msi.de unter dem Menüpunkt **Service**→**Downloads**→**FG7000**→**Bedienungsanleitungen**. Unter dem Menüpunkt **Service**→**Downloads**→**FG7000**→**Software** finden Sie die Messdatenverwaltungssoftware PC200P, die Sie nach einer kurzen Registrierung mit der Gerätenummer und Ihren Adressdaten herunterladen können.

Für Elektro- und Elektronikgeräte gelten EU-weite Vorschriften zur Entsorgung. Beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden lokalen Umweltvorschriften oder geben Sie das Produkt an Dräger MSI oder Ihren nationalen Händler zur Entsorgung zurück. Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

Einschalten: Kurz auf die Ein/Aus-Taste  drücken. Das Gerät schaltet ein. Beim ersten Einschalten wählen Sie bitte die gewünschte Sprache aus.

Ausschalten: Icon „Ausschalten“ im Hauptmenü drücken oder die Ein/Aus-Taste betätigen. Wenn ein Programm genutzt wird, schaltet die Ein/Aus-Taste beim ersten Drücken zum Hauptmenü zurück.

Achten Sie darauf, dass der Gasauslass unter dem Kombistecker der Abgassonde frei und nicht verschlossen oder verstopft ist.

Abgas

Die Abgasmessung arbeitet mit mehreren Messprogrammen, die in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden können.

1. Brennstoff auswählen und Kesselparameter eingeben.
2. Verbrennungsluft mit Abgassonde oder Ringspaltadapter messen.
3. Abgas mit Abgassonde im Kernstrom (höchste Abgastemperatur, niedrigste Sauerstoffkonzentration) messen.
4. Kaminzug mit der Abgassonde messen. Der Zugsensor ist in der Abgassonde integriert.
5. Abgasweg überprüfen. Mit Mehrlochadapter O₂- und CO-Gehalt messen.
6. Rußzahl eingeben.

Druck

Für Druckmessungen bis max. 160 mbar (Gas-, Düsen- oder Fließ- druck) die Messstelle mittels des Brennerdruckschlauchs mit dem Druckeingang **P+** des Messgerätes verbinden. Für Messungen mit externem Drucksensor den Eingang **E1** benutzen.

Bei der Dichtheitsprüfung lassen sich Prüfdruck, Stabilisierungs- und Messzeit einstellen.

In Betrieb befindliche Gasleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck von 23 mbar können auf ihre Gebrauchsfähigkeit geprüft werden. Die Prüfung wird mit Luft durchgeführt. Das Gasleitungsvolumen wird durch Volumeneingabe und / oder durch Eingabe einzelner Rohrabschnitte berechnet.



Checklisten

Mit der PC-Messdatenverwaltung können bis zu 4 Checklisten mit jeweils bis zu 20 Checkpunkten konfiguriert werden.

Kunden

Kunden- und Anlagendaten können über die PC-Messdatenverwaltung im Gerät abgelegt werden. Messungen können direkt zugeordnet werden. Die gespeicherten Daten und Messwerte können über die PC-Messdatenverwaltung mit vorgefertigten Messprotokollen mit Firmenlogo und – adresse versehen und weiterverarbeitet werden.

Daten

Gespeicherte Messdaten können gesucht, angesehen und ausgedruckt werden. Die Prüfertabelle kann bearbeitet werden. Messungen und Kundendaten können gelöscht werden.

Quickmenü

CO-Raumluft:	Messung der CO-Konzentration in der Raumluft.
Abgasanalyse Standard:	Messung der Abgaskonzentration inkl. Brennstoffauswahl und Berechnung von Abgasverlust und Wirkungsgrad.
Abgasanalyse Mittelwerte:	Messung der Abgaskonzentration inkl. Brennstoffauswahl und Berechnung von Abgasverlust und Wirkungsgrad mit wählbarem Mittelwertzeitraum.
Abgasmessung schnell:	Messung von Abgastemperatur, Kaminzug, Sauerstoffgehalt und toxischen Gasen ohne Brennstoffauswahl und brennstoffabhängigen Berechnungen.
Abgasmessung nur Gas:	Messung von Sauerstoffgehalt und toxischen Gasen bezogen auf einen Sauerstoffbezugswert, ohne brennstoffabhängige Berechnungen.

Einstellungen

Anpassen und Einstellen benutzerabhängiger Funktionen – z.B. Datum und Uhrzeit, Tastenton, Drucker, Displayhelligkeit, persönliche 4-stellige PIN, erweiterte Brennstoffliste und Eingabe der Firmenadresse für den Ausdruck mit dem Infrarot-Drucker MSI IR3.

Info/BA

Informationen über das Messgerät – z.B. Seriennummer, Software-Version, angewählter Prüfer, nächste Wartung, letzte Prüfung, ZIV-Messgeräteidentifikationsnummer.

Anleitung: Öffnet die integrierte Bedienungsanleitung.

System: Zugang zu den Servicefunktionen, dem geschulten Servicepersonal vorbehalten.

Technische Daten

Anzeige:	Farbdisplay mit Touchscreen
Schnittstellen:	USB, IR
Stromversorgung:	Li-Ion-Akku, 3,6 V, 3400 mAh, Ladezustandsanzeige, Netzteil Primär 100 - 240 V AC; Sekundär 5 V DC; 1 A
Batterielaufzeit:	Bis zu 8 Stunden (abhängig von der Art der Messung und der eingestellten Displayhelligkeit)
Abmessungen:	93 x 225 x 40 mm (B x H x T)
Gewicht:	ca. 540 g
Betriebstemperatur:	+ 5 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur:	- 20 °C ... + 50 °C
Luftfeuchte:	10 - 90 % RF, nicht kondensierend
Luftdruck:	800 bis 1100 hPa
Zulassung:	DIN EN 50379 Teil 1 und Teil 2

Anzeige	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Verbrennungslufttemperatur	- 10 ... + 100°C	0,1 °C	± 1 °C
Abgas-temperatur	0 ... + 600 °C	0,1 °C (< 100 °C) 1 °C (≥ 100 °C)	± 2 °C oder 1,5 % v. MW*
O₂	0 ... 25 Vol %	0,1 Vol %	± 0,3 Vol %
CO	0 ... 8.000 ppm	1 ppm	0 ... 200 ppm: ± 10 ppm oder 10 % v. MW* 201 ... 2.000 ppm: ± 20 ppm oder 5 % v. MW* 2001 ... 8.000 ppm: ± 100 ppm oder 10 % v. MW*
NO₍₁₎	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	0 ... 600 ppm: < ± 5 ppm oder 5 % v. MW*
Zug₍₂₎	- 500 ... + 500 Pa	0,1 Pa	- 50 ... + 200 Pa: ± 2 Pa oder 5 % v. MW*
Druck₍₃₎	0 ... 100 mbar + 101 ... 160 mbar	0,01 mbar 0,1 mbar	0,5 mbar oder 1 % v. MW* 5 % v. MW*
Mitteldruck ₍₄₎ (ext.Sensor, Option)	-100 ... +3.500 mbar	1 mbar	< 1 % v. MB**
Hochdruck ₍₅₎ (ext.Sensor, Option)	0,1 ... 25,00 bar	0,01 bar	< 1 % v. MB**

*MW = Messwert **MB = Messbereich

(1) NO- Sensor nur in Ausstattungsvariante NO

(4) = Pmax 4.000 mbar

(2) = Pmax. 1250 Pa

(5) = Pmax = 35 bar

(3) = Pmax 750 mbar

CO, unverdünnt	berechnet	0 ... 9.999 ppm	1 ppm
CO₂, Kohlendioxid	berechnet	0 ... CO ₂ max.	0,1 Vol %
Abgasverlust	berechnet	0 ... + 100 % - 20 ... + 100 %*	0,1 %
Wirkungsgrad	berechnet	0 ... + 100 % 0 ... + 120 %*	0,1 %
Luftüberschuss	berechnet	1,00 ... 9,99	0,01

* = Bei Berücksichtigung des Brennwert-Gewinns

General safety instructions

Any use of the Dräger FG7000 requires full understanding and compliance with the operating instructions 5695061, the relevant standards, as well as the relevant statutory regulations.

The device is intended only for the uses described in the manual 5695061.

It is not suitable for use as a continuously operating gas warning and alarm device.

Don't use the device in explosive areas.

Any improper use of the device may lead to electric shock or destruction of the measuring instrument!

Before using the measuring device for the first time, the integrity of all components must be checked, e.g.:


- Device exhibits no visible damage
- No condensed water in the gas preconditioner
- The gas preconditioner filter is clean
- Gas hoses without defects
- Visual inspection of the probe


Always fully charge the Dräger FG7000 via the USB interface with a 5 V DC / 1 A USB power supply adapter only. We recommend monthly recharging in the event of longer periods of non-use. Incomplete charging affects the charging capacity of the battery in the long term.

Operating Instructions and managing PC measuring data

The operating instructions 5695061 can be found on our website www.draeger-msi.de under the menu item **Services** → **Downloads** → **FG7000** → **Operating Instructions**. Under the menu item **Services** → **Downloads** → **FG7000** → **Software** you can find the measurement data management PC200P, which is downloadable after a short registration with device serial number and your address data.

EU-wide regulations apply to the disposal of electrical and electronic equipment. Please note local regulations for disposal or return the device to Dräger MSI or your national retailer for disposal. Damaged batteries are hazardous waste and have to be disposed at an intended hazardous waste site.

Switching on: Press the ON/OFF button  briefly. The device switches on. Please select your language when you switch on the device for the first time.

Switching off: Press the OFF button in the main menu or press the ON/OFF button . If a program is in use, the ON/OFF button returns to the main menu.

Make sure that the gas outlet at the bottom is unobstructed and not closed or blocked.

Flue gas measurement

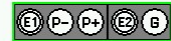
The flue gas analysis measurement works with several programs for the individual test steps.

1. Select fuel and enter boiler parameters.
2. Measure combustion air temperature with flue gas probe or combustion air temperature probe.
3. Put the probe into the centre of the flue gas stream. The centre is the area with the highest flue gas temperature.
4. Measure draft with the flue gas probe. The draft sensor is built-in the flue gas probe.
5. Check flue gas tract. Measure O₂ and CO concentration with multi-hole adapter.
6. Enter smoke numbers.

Pressure

Pressure measurement up to 160 mbar (for gas, nozzles or kinetic pressure). Connect the measuring point of the gas pressure hose with the pressure input P+ of the measuring device. For pressure measurements with external pressure sensor use E1.

Connections



The connectors E2 + G for the Combo-Plug of the gas probe, E1 for an external sensor input (e.g. ambient air temperature probe), and also the P+ and P- inputs of the differential pressure sensor are located at the bottom plate.

The universal tightness test allows to perform tightness tests with nominal pressure, stabilisation time and measuring time which you select yourself.

Gas pipes in operation with an operating pressure of 23 mbar can be tested to their leak rate. The test is performed with air. The pipe volume is determined by entering the pipe volume and / or the selection of gas pipe diameters and length.

Check lists

Checklists can be configured using the PC software. Up to 4 checklists each with up to 20 items can be configured.

Customer

With the customer data table you can select a site to assign. The data table can be prepared with PC data management and transferred to the device. The saved data and measured values can be provided and printed out using PC data management with pre-prepared measuring reports including company logo and address.

Data memory

The stored measurements can be displayed and printed out, the inspector table can be edited. Measurement and customer data can be deleted.

Quick menu

CO ambient:	Measuring of the CO concentration in ambient air.
Flue gas analysis Standard:	Measuring of the flue gas concentration including fuel selection and flue gas loss of flue gas and combustion-technical combustion efficiency.
Flue gas analysis average:	Measuring of the flue gas concentration including fuel selection and flue gas loss of flue gas and combustion-technical combustion efficiency with selectable averaging process.
Flue gas analysis quick:	Measuring of the flue gas temperature, draft and toxic gases - without fuel selection and fuel depending calculations.
Flue gas analysis - gas only:	Measuring of the oxygen concentration, content relative to toxic gases including fuel selection - without fuel depending calculations.

Settings

Customizing and setting user-specific functions - e.g. date and time, key beep, printer, backlight, 4-digit PIN, extended fuels, and address input for print-outs via the MSI IR3 infrared printer.

Info/Manual

Details of the measuring device - such as serial number, software version, selected inspector, next Service date.

Manual:	Opens the integrated operating instructions.
System:	Access to Service function, access only granted to trained maintenance personnel.

General technical specifications

Display:	Colour display with touch screen
Interfaces:	USB, IR
Power supply:	Li-ion battery, 3.6 V, 3,400 mAh, charge level indicator, Primary charger 100 - 240 V AC; Secondary 5 V DC, 1 A
Battery life:	Typical 8 hours (depending on type of measurement and the adjusted display backlight)
Dimensions:	93 x 225 x 40 mm (W x H x D)
Weight:	approx. 540 g
Operating temperature:	+ 5 °C ... + 40 °C
Storage temperature:	- 20 °C ... + 50 °C
Relative humidity:	10 - 90 % RH, not condensing
Air pressure:	800 to 1,100 hPa
Certification:	DIN EN 50379 Part 1 and Part 2

Display	Measuring range	Resolution	Accuracy
Combustion air temperature	- 10 ... + 100°C	0.1 °C	± 1 °C
Exhaust gas temperature	0 ... + 600 °C	0.1 °C (< 100 °C) 1 °C (≥ 100 °C)	± 2 °C or 1.5 % of MV*
O₂	0 ... 25 Vol %	0.1 Vol %	± 0.3 Vol %
CO	0 ... 8,000 ppm	1 ppm	0 ... 200 ppm: ± 10 ppm or 10 % of MV* 201 ... 2,000 ppm: ± 20 ppm or 5 % of MV* 2,001 ... 8,000 ppm: ± 100 ppm or 10 % of MV*
NO₍₁₎	0 ... 2,000 ppm	1 ppm	0 ... 600 ppm: < ± 5 ppm or 5 % of MV*
Draft₍₂₎	- 500 ... + 500 Pa	0.1 Pa	- 50 ... + 200 Pa: ± 2 Pa or 5 % of MV*
Pressure₍₃₎	0 ... 100 mbar + 101 ... 160 mbar	0.01 mbar 0.1 mbar	0.5 mbar or 1 % of MV* 5 % of MV*
Medium pressure ₍₄₎ (ext. sensor, option)	-100 ... +3,500 mbar	1 mbar	< 1 % of MR**
High pressure ₍₅₎ (ext. sensor, option)	0,1 ... 25.00 bar	0.01 bar	< 1 % of MR**

*MV = Measuring value **MR = Measuring range

(1) NO sensor only available in NO configuration

(4) = Pmax 4,000 mbar

(2) = Pmax. 1,250 Pa

(5) = Pmax = 35 bar

(3) = Pmax 750 mbar

CO, undiluted	calculated	0 ... 9,999 ppm	1 ppm
CO₂, carbon dioxide	calculated	0 ... CO ₂ max.	0.1 Vol %
Exhaust gas losses	calculated	0 ... + 100 % - 20 ... + 100 %*	0.1 %
Efficiency	calculated	0 ... + 100 % 0 ... + 120 %*	0.1 %
CO/CO₂ ratio	calculated	1.00 ... 9.99	0.01

* = taking into account of the gain in calorific value

Información general de seguridad

Cualquier uso del Dräger DFG7000 presupone el conocimiento y cumplimiento exactos de las instrucciones de uso 5695061, de las normas correspondientes y de las disposiciones legales vigentes.

El aparato está destinado únicamente a los usos descritos en este manual de instrucciones 5695061.

No es apto para su funcionamiento continuado como dispositivo de advertencia y alarma de gas.

No utilice el equipo en entornos potencialmente explosivos.

¡Cualquier uso indebido del aparato o sus accesorios puede conllevar una descarga eléctrica o la destrucción del medidor!

Antes de poner en funcionamiento el equipo por primera vez, debe comprobarse el buen estado de todos los componentes, p. ej.:


- Que el aparato no presente daños visibles.
- No haya agua condensada en el pre-acondicionador del gas.
- El filtro del pre-acondicionador del gas esté limpio.
- Los tubos de gas no presenten defectos.
- Comprobación visual de la sonda.


Cargue siempre el Dräger FG7000 a través de la interfase con fuente de alimentación USB de 5 V CC / 1 A. Se recomienda una recarga mensual en el caso de largos periodos de no uso del equipo. Cargarlo repetidamente de forma incompleta disminuye a largo plazo la capacidad de la batería.

Manual de instrucciones y gestión de datos de medición con PC

Puede encontrar el manual de instrucciones 5695061 en nuestra página web www.draeger-msi.de, en menú **Servicios**→**Descargas**→**FG7000**→**Manual de instrucciones**. En el menú **Servicios**→**Descargas**→**FG7000**→**Software** encontrará el software de gestión de datos de medición PC200P, que podrá descargarlo tras registrarse con el número de serie del equipo y su dirección.

Se aplican normas europeas relativas a la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Elimine este producto de acuerdo a todas las normativas medioambientales locales vigentes o devuelva el producto a Dräger MSI o a su distribuidor nacional. Las baterías defectuosas son un residuo especial y deben depositarse en los puntos de recogida habilitados para su eliminación.

Encender: Pulse brevemente sobre el botón  de encendido/apagado. El equipo se encenderá. La primera vez que lo encienda deberá seleccionar el idioma deseado.

Apagar: Pulse el icono «Apagar» del menú principal o presione el botón de encendido/apagado . Si se está utilizando algún programa, el botón de encendido/apagado volverá al menú principal.

Observe que la salida del gas en la parte superior de la sonda esté despejada y no esté obstruida.

Gases de escape

La medición de gases de escape trabaja con varios programas que funcionan en un orden determinado:

7. Seleccione un combustible e introduzca los parámetros de la caldera.
8. Mida la temperatura del aire de combustión con la sonda de gases de escape o con la sonda de temperatura del aire de combustión.
9. Colocar la sonda de gases de escape en el centro del flujo principal (temperatura máxima de gases de escape, concentración mínima de oxígeno).
10. Mida el tiro con la sonda de gases de escape. El sensor de tiro está integrado en la sonda de gases de escape.
11. Compruebe el conducto de gases de escape. Mida la concentración de O₂ y CO con el adaptador multi-orificio.
12. Introduzca las cifras de hollín.

Presión

Para mediciones de presión de hasta 160 mbar (de gas, de boquilla o de caudal), conecte el punto de medición de la sonda de presión de gas con la entrada de presión **P+** del equipo de medida. Utilice la entrada **E1** para realizar mediciones con sensor de presión externo.

La prueba de estanqueidad general permite al usuario ajustar la presión nominal de ensayo, el tiempo de estabilización y el tiempo de medición.

Tuberías de gas en funcionamiento con una presión de uso de 23 mbar se podrán comprobar con su tasa de fuga. La prueba se realiza con aire. El volumen de las tuberías de gas se calcula introduciendo el volumen y/o las secciones (diámetro y longitud) individuales de las tuberías.

Listas de comprobación

La gestión de datos de medición con el software para PC permite crear hasta 4 listas de comprobación con un máximo de 20 entradas cada una.

Clientes

Se pueden almacenar datos de clientes e instalaciones en el ordenador a través de la gestión de datos de medición. Los datos se pueden preparar con el programa de gestión del PC y transferir directamente al equipo. Los datos y valores de medición guardados pueden editarse e imprimirse en plantillas prediseñadas con el logo y dirección de la empresa.

Datos

Los datos de medición guardados se pueden buscar, mostrar e imprimir. Se puede editar la tabla de inspectores. Los datos de medición y clientes se pueden borrar.

Menú rápido

CO ambiente:

Medición de la concentración de CO en el aire ambiente.

Análisis de gases de escape estándar:

Medición de la concentración de gases de escape incl. selección de combustible y cálculo de pérdida de gases de escape y eficiencia.

Análisis de gases de escape medio:

Medición de la concentración de gases de escape incl. selección de combustible y cálculo de pérdida de gases de escape y eficiencia con periodo ajustable de valores medios.

Medición rápida de gases de escape:

Medición de temperatura gases de escape, tiro de chimenea, contenido de oxígeno y gases tóxicos sin selección de combustible y cálculos dependientes del combustible.

Medición de gases de escape sólo gas:

Medición de concentración de oxígeno y contenido relativo de gases tóxicos, sin cálculos dependientes del combustible.

Ajustes

Permite adaptar y ajustar las funciones definidas por el usuario, por ejemplo la fecha y la hora, el sonido de las teclas, la impresora, la luminosidad de la pantalla, el código personal de 4 cifras, la lista ampliada de combustibles y la introducción de la dirección de la empresa para su impresión con la impresora de infrarrojos MSI IR3.

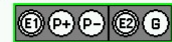
Info/Manual

Información sobre el medidor: por ejemplo, el número de serie, la versión del software, el inspector seleccionado, el próximo mantenimiento o la última revisión.

Manual: Abre el manual de instrucciones integrado.

Sistema: Acceso a las funciones de mantenimiento reservadas al personal técnico profesional.

Conexiones



Los conectores E2 + G para el conector de la sonda de gas, E1 para la entrada de un sensor externo (ej. sonda para temperatura de aire ambiente), y también las entradas P+ y P- del sensor diferencial de presión están localizadas en la base inferior del equipo.

Datos técnicos

Pantalla:	Pantalla táctil a color
Puertos:	USB, infrarrojos IR
Suministro eléctrico:	Batería de ion-litio, 3,6 V, 3400 mAh, indicación de nivel de carga Cargador USB primario de 100 - 240 V CA; secundario de 5 V CC, 1 A
Duración de la batería:	Hasta 8 horas (puede variar en función del tipo de mediciones y de la luminosidad ajustada para la pantalla)
Dimensiones:	93 x 225 x 40 mm (An x Al x Pr)
Peso:	Aprox. 540 g
Temperatura de funcionamiento:	+ 5 °C ... + 40 °C
Temperatura de almacenamiento:	- 20 °C ... + 50 °C
Humedad relativa:	10 - 90 % HR, sin condensación
Presión atmosférica:	800 a 1100 hPa
Certificación:	DIN EN 50379 Parte 1 y Parte 2

Indicación	Rango de medición	Resolución	Precisión
Temperatura del aire de combustión	- 10 ... + 100 °C	0,1 °C	± 1 °C
Temperatura de los gases de escape	0 ... + 600 °C	0,1 °C (< 100 °C) 1 °C (≥ 100 °C)	± 2 °C o 1,5 % VM*
O ₂	0 ... 25 vol. %	0,1 vol. %	< ± 0,3 vol. %
CO	0 ... 8.000 ppm	1 ppm	0 ... 200 ppm: ± 10 ppm o 10 % VM* 201 ... 2.000 ppm: ± 20 ppm o 5 % VM* 2001 ... 8.000 ppm: ± 100 ppm o 10 % VM*
NO ⁽¹⁾	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	0 ... 600 ppm: < ± 5 ppm o 5 % VM*
Tiro ⁽²⁾	- 500 ... + 500 Pa	0,1 Pa	- 50 ... + 200 Pa: ± 2 Pa o 5 % VM*
Presión ⁽³⁾	0 ... 100 mbar + 101 ... 160 mbar	0,01 mbar 0,1 mbar	0,5 mbar o 1 % VM* 5 % v. VM*
Media Presión ⁽⁴⁾ (opc. sensor ext.)	-100 ... +3.500 mbar	1 mbar	< 1 % RM**
Alta Presión ⁽⁵⁾ (opc. sensor ext.)	0,1 ... 25,00 bar	0,01 bar	< 1 % RM**

*VM = valor medido **RM = rango de medida

(1) Sensor NO solo disponible en configuración NO

(4) = P_{máx} 4.000 mbar

(2) = P_{máx} 1.250 Pa

(5) = P_{máx} 35 bar

(3) = P_{máx} 750 mbar

Valores calculados

CO, sin diluir	calculado	0 ... 9.999 ppm	1 ppm
CO ₂ , dióxido carbono	calculado	0 ... CO ₂ máx.	0,1 vol. %
Pérdida de gases de escape	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
Ratio CO/CO ₂	calculado	0 ... 0,01	0,0001

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

Yleiset turvallisuusohjeet

Dräger FG7000 analysaattorin käyttäjän pitää ymmärtää ohjeet (5695061) ja noudattaa niitä tarkasti. Myös käyttöön liittyviä standardeja ja lainsäädäntöä on noudatettava.

Laite on tarkoitettu ainoastaan ohjeessa 5695061 määriteltyyn käyttötarkoitukseen.

Laite ei sovellu jatkuvatoimiseksi varoittimeksi tai hälyttimeksi.

Älä käytä laitetta ympäristössä, jossa on räjähdysvaara.

Laitteen asiaton käyttö voi johtaa sähköiskuun tai laitteen tuhoutumiseen!

Ennen ensimmäistä käyttöä tarkista laite huolellisesti:


- laitteessa ei saa olla silmin havaittavia vaurioita
- suodattimessa ei saa olla kondensoitunutta vettä
- suodatintyynyn ja -levyn pitää olla puhtaita
- savukaasuanturin letkussa ei saa olla vaurioita
- savukaasuanturissa ei saa olla silmin havaittavia vaurioita


Lataa Dräger FG7000:n akku aina täyteen käyttäen USB liittymää ja ainoastaan 5 V DC / 1 A USB virtalähdettä. Suosittelemme kuukausittaista latausta, mikäli laite on pitkän ajan käyttämättä. Jos akkua ei ladata aina täyteen, se heikentää akun latausta pitkällä aikavälillä.

Käyttöohjeet ja PC200P ohjelma

Käyttöohjeet 5695061 löytyvät sivulta www.draeger-msi.de valikosta **Services** → **Downloads** → **FG7000** → **Operating Instructions**. Valikosta **Services** → **Downloads** → **FG7000** → **Software** löytyy tietokoneohjelma PC200P.

Noudata EU:n ja paikallisia säädöksiä elektroniikka- ja sähkölaitteiden hävittämisestä. Hävitä käytöstä poistettu analysaattori asianmukaisella tavalla joko viemällä se asianmukaiseen laiteromun vastaanottopisteeseen tai Dräger jälleenmyyjälle/edustajalle. Vialliset, ladattavat akut tai paristot ovat ongelmajätettä, ja ne pitää toimittaa asianmukaiseen keräyspisteeseen.

Käynnistäminen: Paina lyhyesti On/Off painiketta . Laite käynnistyy. Kun laite on käynnistetty ensimmäistä kertaa, aseta käyttökieli.

Sammuttaminen: Paina "Sammuta" kuvaketta päävalikossa tai ON/OFF painiketta . Jos joku ohjelma on käynnissä, On/Off painikkeen painaminen vie takaisin päävalikkoon.

Anturiliitännän alapuolella oleva kaasun ulostuloaukko ei saa olla suljettu tai tukossa.

Savukaasuanalyysi

Savukaasuanalyysi koostuu useista, vaihe vaiheelta etenevistä mittauksista.

13. Valitse polttoaine ja aseta lämmityskattilan tiedot.
14. Mittaa palamisilman lämpötila savukaasuanturilla tai erillisellä palamisilman lämpötila-anturilla.
15. Asemoi anturi savukaasuvirtauksen keskelle. Keskikohdassa savukaasun lämpötila on korkeimmillaan.
16. Mittaa veto savukaasuanturilla. Vedon mittaamiseen tarkoitettu anturi on sisäänrakennettu savukaasuanturiin.
17. Tarkista savukanava. Mittaa O₂ ja CO pitoisuudet reitetyllä anturilla.
18. Syötä ja tallenna nokiluvut analysaattoriin.

Paine

Maksimissaan 160 mbarin painemittaukset (kaasu-, suutin- tai kineettinen paine). Liitä kaasun paineletku analysaattoriin liitäntään P+. Jos käytät ulkoista paineanturia, käytä liitäntää E1.



Tiivistesti: Testiä varten asetetaan testipaine, tasaantumisaika ja mittausaika.

Kaasuputkistojen (käyttöpaine 23 mbar) käytettävyyys voidaan testata vuotomittauksella. Testi tehdään ilmalla. Putkiston tilavuus lasketaan käyttäjän syöttämien putken tilavuuksien ja / tai putken osien halkaisijan ja pituuden perusteella.

Tarkastuslistat

Tarkastuslistat laaditaan PC200P ohjelmalla. Analysaattoriin voidaan tallentaa max 4 listaa, joista jokainen voi sisältää max 20 kohtaa.

Asiakas

Mittaustulokset voidaan kohdentaa asiakkaaseen/kohteeseen. Asiakas- ja kohdetiedot voi myös työstää PC200P ohjelmalla ja siirtää analysaattoriin. Tallennetut kohdetiedot ja mittaustulokset voidaan käsitellä PC200P ohjelmassa ja tulostaa käyttäen räätälöityjä mittausraporttipohjia, jotka sisältävät esimerkiksi yrityksen logon.

Tiedostot

Tallennettujen mittaustulosten katselu ja tulostus, tarkastajatietojen ylläpito. Mittaustulosten ja asiakastietojen poistaminen.

Tärkeät

Ympäristön CO:	Ympäristön CO pitoisuuden mittaaminen.
Savukaasuanalyysi:	Savukaasumittaus sisältäen polttoaineen valinnan sekä savukaasuhäviön ja hyötysuhteen laskennan.
Savukaasuanalyysi keskiarvo:	Savukaasumittaus sisältäen polttoaineen valinnan, savukaasuhäviön ja hyötysuhteen laskennan sekä keskiarvomittausjakson.
Savukaasuanalyysi nopea:	Savukaasulämpötilan, vedon ja myrkykaasupitoisuuksien mittaus - ei polttoaineen valintaa ja polttoaineeseen perustuvia laskennallisia mittauksia.
Savukaasuanalyysi – vain kaasu:	Happi- ja myrkykaasupitoisuuksien mittaus ja polttoaineen valinta - ei polttoaineeseen perustuvia laskennallisia mittauksia.

Asetukset

Käyttäjakohtaiset asetukset – esimerkiksi päiväys ja kellonaika, näppäinääni, tulostus, näytön kirkkaus, 4-merkkinen PIN koodi, laajennettu polttoainetaulukko ja alatunnisteteksti MSI IR3 infrapunatulostimella tulostettaviin tulosteisiin.

Info/Ohje

Laitetiedot, esimerkiksi sarjanumero, ohjelmistoversio, valittu tarkastaja, seuraava huoltoajankohta.

Ohje: Avaa laitteeseen tallennetut käyttöohjeet.

Huolto: Huoltovalikko, tarkoitettu ainoastaan valtuutetun huoltohenkilöstön käyttöön.

Tekniset tiedot

Näyttö:	Kosketusvärinäyttö
Liitännät:	USB, Infrapuna
Virtalähde:	Li-ion akku, 3.6 V, 3400 mAh, akun varaustason ilmaisim, Ensiöjännite 100 - 240 V AC; Toisiojännite 5 V DC, 1 A
Akun kesto:	Max 8 tuntia (riippuen tehtävistä mittauksista ja näytön kirkkausasetuk-sista)
Mitat:	93 x 225 x 40 mm (lev x pit x syv)
Paino:	noin 540 g
Käyttölämpötila:	+ 5 °C ... + 40 °C
Varastointilämpötila:	- 20 °C ... + 50 °C
Suhteellinen kosteus:	10 - 90 % RH, ei-kondensoiva
Ilmanpaine:	800 ... 1100 hPa
Hyväksynnät:	DIN EN 50379 Part 1 ja Part 2

Mittaus	Mittausalue	Erotuskyky	Tarkkuus
Palamisilman lämpötila	- 10 ... + 100°C	0.1 °C	± 1 °C
Savukaasun lämpötila	0 ... + 600 °C	0.1 °C (< 100 °C) 1 °C (≥ 100 °C)	± 2 °C tai 1.5 % MA:sta*
O₂	0 ... 25 Vol %	0.1 Vol %	± 0.3 Vol %
CO	0 ... 8000 ppm	1 ppm	0 ... 200 ppm: ± 10 ppm tai 10 % MA:sta* 201 ... 2000 ppm: ± 20 ppm tai 5 % MA:sta* 2001 ... 8000 ppm: ± 100 ppm tai 10 % MA:sta*
NO₍₁₎	0 ... 2000 ppm	1 ppm	0 ... 600 ppm: < ± 5 ppm tai 5 % MA:sta*
Veto₍₂₎	- 500 ... + 500 Pa	0.1 Pa	- 50 ... + 200 Pa: ± 2 Pa tai 5 % MA:sta*
Paine₍₃₎	0 ... 100 mbar + 101 ... 160 mbar	0.01 mbar 0.1 mbar	0.5 mbar tai 1 % MA:sta* 5 % MA:sta*
Paine, keski ₍₄₎ (ulk. anturi, lisävaruste)	-100 ... +3500 mbar	1 mbar	< 1 % MR:sta**
Paine, korkea ₍₅₎ (ulk. anturi, lisävaruste)	0,1 ... 25.00 bar	0.01 bar	< 1 % MR:sta**

*MA = Mittausarvo **MR = Mittausalue

(1) Vain mallit, joissa NO kenno

(4) = Pmax 4000 mbar

(2) = Pmax. 1250 Pa

(5) = Pmax = 35 bar

(3) = Pmax 750 mbar

CO, laimentamaton	laskettu	0 ... 9999 ppm	1 ppm
CO₂, hiilidioksidi	laskettu	0 ... CO ₂ max.	0.1 Vol %
Savukaasuhäviöt	laskettu	0 ... + 100 % - 20 ... + 100 %*	0.1 %
Hyötysuhde	laskettu	0 ... + 100 % 0 ... + 120 %*	0.1 %
CO/CO₂ suhde	laskettu	1.00 ... 9.99	0.01

* = huomioitu lämpöarvossa saatu hyöty