

# WÖHLER

Manual de instrucciones  
Analizador de gas de combustión

**Wöhler A 450 L**  
**Wöhler A 450<sup>PRO</sup>**  
**Wöhler A 450 NO**  
**Wöhler A 450<sup>PRO</sup> NO**



# Contenido

<b>1</b>	<b>Información general .....</b>	<b>5</b>
1.1	Información sobre este manual .....	5
1.2	Notas.....	5
1.3	Utilización correcta.....	5
1.4	Características básicas .....	6
1.5	Transporte y almacenaje.....	6
1.6	Información sobre su eliminación.....	7
1.7	Fabricante .....	8
1.8	Información importante.....	8
<b>2</b>	<b>Especificaciones.....</b>	<b>9</b>
2.1	Lecturas .....	9
2.2	Valores calculados .....	13
2.3	Datos técnicos.....	14
<b>3</b>	<b>Configuración del instrumento .....</b>	<b>15</b>
3.1	Sondas y sensores.....	17
3.2	Pantalla .....	18
3.3	Ruta de muestreo de gas Wöhler A 450 .....	19
<b>4</b>	<b>Preparativos .....</b>	<b>20</b>
4.1	Activar la batería .....	20
4.2	Prueba de estanqueidad .....	20
4.3	Cambiar la batería.....	21
4.4	Conectar la sonda y la manguera .....	22
<b>5</b>	<b>Utilizar el analizador .....</b>	<b>23</b>
5.1	Encender y apagar el analizador.....	23
5.2	Calibración .....	23
5.3	Realizar mediciones .....	25
5.3.1	Pantalla de realización de mediciones .....	25
5.3.2	Selección de combustible.....	27
5.3.3	Configurar los parámetros del combustible .	27

5.3.4	Opciones en modo medición .....	28
<b>6</b>	<b>Menú de datos de medición .....</b>	<b>31</b>
6.1	Borrar datos .....	31
6.2	Imprimir.....	31
6.3	Guardar datos medidos en el menú de cliente .....	32
<b>7</b>	<b>Menú .....</b>	<b>33</b>
7.1	Datos del dispositivo .....	34
7.2	CO ambiente.....	36
7.3	Presión colector .....	37
7.4	Medición de la temperatura .....	38
7.5	Guía de configuración.....	38
<b>7.6</b>	<b>Configuración .....</b>	<b>39</b>
7.6.1	Parámetros de fábrica .....	40
7.6.2	Opción "Fecha" .....	40
7.6.3	Opción "Hora" .....	40
7.6.4	Opción "Brillo" .....	40
7.6.5	Opción "Zumbador" .....	40
7.6.6	Configuración WLAN .....	41
7.6.7	Opción "Selección cliente".....	45
7.6.8	Opción "Selección dispositivo" .....	45
7.6.9	Advertencia CO .....	45
7.6.10	Advertencia filtro .....	45
7.6.11	Valores medidos .....	45
7.6.12	Logotipo.....	46
7.7	Calibración.....	46
<b>8</b>	<b>Datos del cliente .....</b>	<b>46</b>
<b>8.1</b>	<b>Configurar un cliente nuevo .....</b>	<b>46</b>
8.2	Guardar valores .....	48
8.3	Nuevo cliente .....	49
8.4	Eliminar cliente .....	49
8.5	Eliminar todos .....	49
<b>9</b>	<b>Intercambio de datos con el PC .....</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Resolver problemas .....</b>	<b>50</b>

<b>11</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>50</b>
11.1	Mantenimiento.....	50
11.1.1	Eliminación de condensado .....	52
11.2	Cambiar los filtros.....	53
11.2.1	Filtro de Algodón .....	53
11.2.2	Filtro antiagua .....	53
11.2.3	Filtro grueso (sólo A 450 <sup>PRO</sup> ).....	54
11.3	Diagnóstico y cambio de sensores.....	55
11.4	Cambio de batería.....	63
<b>12</b>	<b>Control del analizador .....</b>	<b>64</b>
<b>13</b>	<b>Garantía y Servicio .....</b>	<b>65</b>
<b>14</b>	<b>Declaración de Conformidad .....</b>	<b>66</b>
<b>15</b>	<b>Accesorios.....</b>	<b>67</b>

# 1 Información general

## 1.1 Información sobre este manual

Este manual de instrucciones le permite trabajar de manera segura con el Analizador de gas de combustión Wöhler A 450. Por favor, conservar este manual para referencia futura.

El Wöhler A 450 debe ser utilizado por profesionales, exclusivamente para el uso previsto.

No se asume la responsabilidad de daños causados por la no-observación de este manual.

## 1.2 Notas



### ¡ADVERTENCIA!

La no-observación de esta advertencia puede causar lesiones o la muerte.



### ¡ATENCIÓN!

La no-observación de esta nota puede causar daños permanentes al aparato.



### ¡NOTA!

*Información útil*

## 1.3 Utilización correcta

Utilizar el Wöhler A 450 para el análisis de gases de combustión y el control de instalaciones.

El analizador sólo se utiliza en el interior.

El Wöhler A 450 no es apto para la operación continua.

Una medición normal necesita aproximadamente 3 minutos.

#### 1.4 Características básicas

Aparato	Equipamiento básico
Wöhler A 450 con WiFi, USB e interfaz IR	Sonda y conjunto manguera 1,5 m
	Sonda gas de combustión 275 mm (sólo A 450 <sup>PRO</sup> )
	Cargador con cable micro USB
	Batería de iones de litio

#### 1.5 Transporte y almacenaje

Un transporte incorrecto puede dañar el instrumento.

- Transportarlo siempre en el maletín de transporte para evitar daños.



#### ¡ATENCIÓN!

Al almacenar y transportar el analizador en la caja, la manguera de gas debe estar conectada a la trampa de condensado. De lo contrario, el condensado de la manguera puede entrar en el analizador. Existe el riesgo de que el analizador se dañe.



Fig. 1: Bloqueo de transporte en el compartimiento de sonda

**¡ATENCIÓN!**

Para el transporte por correo, desactivar la batería con el cierre de transporte.

- El cierre de transporte se encuentra en la placa de conexión en la parte inferior del aparato.
- Desactivar la batería empujando el cierre de transporte hacia la izquierda (0) con un objeto en punta (alambre o bolígrafo).
- Activar la batería empujando el cierre de transporte hacia la derecha (I) con un objeto en punta (alambre o bolígrafo)

Al suministrar el instrumento, la batería siempre está desactivada.

## 1.6 Información sobre su eliminación



Los aparatos electrónicos no se deben tirar con los residuos domésticos, sino que deben ser eliminados observando las reglamentaciones vigentes.

Las baterías defectuosas se pueden devolver a los fabricantes / distribuidores o entregar en los puntos de reciclaje del municipio, así como en los puntos de venta de pilas y baterías nuevas.

**1.7 Fabricante** **Wöhler Technik GmbH**  
Wöhler-Platz 1  
33181 Bad Wünnenberg  
Alemania  
Tel.: +49 2953 73-100  
Fax: +49 2953 73-96100  
www.woehler.com

## 1.8 Información importante



### ¡ATENCIÓN!

*Para garantizar la calidad de los resultados de medición, el instrumento de medición sólo se puede utilizar con accesorios y piezas de recambio originales de Wöhler.*



### ¡ATENCIÓN!

*No exponer el aparato a gas de combustión húmedo, cuando hubiera estado expuesto a temperaturas por debajo de 0° C durante algún tiempo. Esto puede dañar el instrumento.*



### ¡ATENCIÓN!

*El aparato está provisto de fuertes imanes para fijarlo durante la medición. El campo magnético puede causar daños a marcapasos, discos duros, medios de datos, tarjetas con bandas magnéticas, controles, etc. Mantener una distancia prudencial con los objetos sensibles a imanes.*

## 2 Especificaciones

### 2.1 Lecturas

<b>Concentración de oxígeno (O<sub>2</sub>) en gas de combustión</b>	
Lectura	% de volumen gas de combustión (condiciones secas)
Principio de medición	Sensor electroquímico
Campo	0.0 hasta 21.0 % / resolución 0,1% vol
Precisión	± 0.2 Vol.%
<b>Monóxido de carbono (CO<sub>v</sub> 5,000 ppm) en gas de combustión (Wöhler A 450L)</b>	
Unidad	ppm de volumen gas de combustión (condiciones secas)
Principio de medición	Sensor electroquímico
Campo	0 hasta 5,000 Vol. ppm, resolución 1 Vol. ppm
Precisión	± 20 ppm (< 400 ppm), 5 % de la lectura (400 ppm – 2000 ppm) 10 % de la lectura (> 2000 ppm) (si H <sub>2</sub> < 5% de la lectura)

**Monóxido de carbono (CO<sub>v</sub> 10,000 ppm) en gas de combustión (Wöhler A 450, A 450 NO)**

Unidad	ppm de volumen gas de combustión (condiciones secas)
Principio de medición	Sensor electroquímico, con compensación H <sub>2</sub>
Campo	0 hasta 10,000 Vol. ppm, resolución 1 Vol. ppm
Precisión	± 20 ppm (< 400 ppm), si no 5% de la lectura

**Monóxido de carbono (CO<sub>v</sub> 10,000 ppm) en gas de combustión (Wöhler A 450PRO, A 450PRO NO)**

Unidad	ppm de volumen gas de combustión (condiciones secas)
Principio de medición	Sensor electroquímico
Campo	0 hasta 4,000 Vol. ppm, resolución 1 Vol. ppm
Precisión	± 20 ppm (< 400 ppm), si no 5% de la lectura (si H <sub>2</sub> < 5% de la lectura)

**Concentración de hidrógeno (H<sub>2</sub> 2.000 ppm) en gas de combustión (opcional)**

Unidad	ppm volumen para gas seco
Principio med.	Sensor electroquímico
Campo med.	0 hasta 2.000 ppm volumen, resolución 1 ppm/vol. (entre 15°-40°)
Precisión	± 40 ppm (< 400 ppm), si no 10% de la lectura

**Monóxido de nitrógeno (NO<sub>v</sub>) en gas de combustión (opción)**

Unidad	ppm de volumen gas de combustión (condiciones secas)
Principio de medición	Sensor electroquímico
Campo	0 hasta 3,000 Vol. ppm, (constante hasta 1.000 ppm) resolución 1 Vol. Ppm
Precisión	±5 vol. ppm (<100ppm), si no 5 % de la lectura

<b>Tiro (PD)</b>	
Unidad	hPa
Principio de medición	Membrana semiconductor
Campo	0.00 hasta $\pm 110.00$ hPa, resolución 1 Pa
Precisión	1 Pa (< 100Pa), si no 2% de la lectura

<b>Temperatura del gas de combustión (TS)</b>	
Unidad	$^{\circ}\text{C}$
Principio de medición	Termopar (NiCr-Ni)
Campo	$-20.0$ $^{\circ}\text{C}$ hasta $800.0$ $^{\circ}\text{C}$ , resolución 0.1 $^{\circ}\text{C}$
Precisión	0 - 133 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 1$ $^{\circ}\text{C}$ ; 133 hasta 800 $^{\circ}\text{C}$ : 1.5% de la lectura

<b>Temperatura del aire de combustión (TL)</b>	
Unidad	$^{\circ}\text{C}$
Principio de medición	Termopar (NiCr-Ni)
Campo	20.0 $^{\circ}\text{C}$ hasta 100 $^{\circ}\text{C}$ , resolución 0.1%
Precisión	$\pm 1$ $^{\circ}\text{C}$

## 2.2 Valores calculados

Valor calculado	Explicación
EA	Eficacia EA de 0.0 hasta 120%
Contenido CO <sub>2</sub> en Vol. %	Campo de indicación 0 – CO <sub>2max</sub> , resolución 0.1 %
CO <sub>n</sub>	Contenido de CO (CO <sub>norm</sub> ) referido al oxígeno ajustable de referencia, según el combustible. Ajuste preestablecido: 0% (petróleo y gas).
Valor U	Coefficiente de transmisión térmica W/(m <sup>2</sup> K)
Punto de rocío en el gas de combustión	En °C
Nivel medio de hollín	Coefficiente de hollín 0.1
Coefficiente de exceso de aire	Lambda $\lambda$ (p.ej. 1,25 cuando el exceso de aire es 25%)
Cantidad de condensado	Kg/m <sup>3</sup> gas o bien en kg/kg gasóleo de calefacción
Velocidad de flujo	De 0,1 hasta 130 m/s, resolución < 0,1 m/s, para la medición de pérdida de ventilación en la verificación de calefacciones

### 2.3 Datos técnicos

Descripción	Datos
Alimentación eléctrica	Batería recargable de ion de litio 3.7 V, 6700 mAh, carga por USB
Tiempo de trabajo	Aprox. 12 h (dependiendo del modo de operación y la luz de fondo de pantalla)
Tiempo de carga completa	Aprox. 7 horas
Ciclos de carga de las baterías:	Después de 500 ciclos de carga, aún queda disponible por lo menos el 70% de la capacidad
Temperatura de almacenaje	-20 °C hasta 50 °C
Temperatura de trabajo	+5 °C hasta 45 °C para asegurar la precisión especificada
Humedad relativa	30% hasta 70 %
Peso	1250 g
Dimensiones	220 x 160 x 55 mm (sin sonda)
Longitud cable manguera	1700 mm

### 3 Configuración del instrumento



Fig. 2: Frontal del aparato

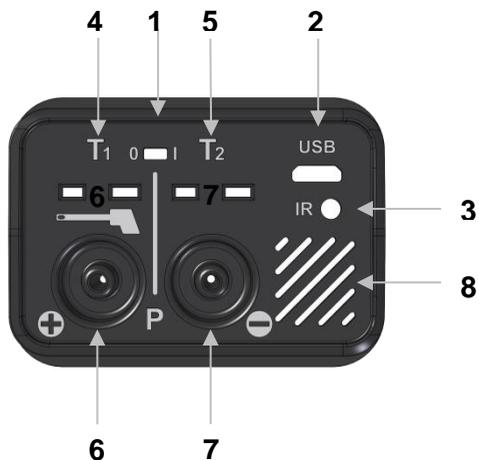


Fig. 3: Conectores en la parte inferior del analizador

Conectores en la parte inferior del analizador

- 1 Cierre de batería/Reset, véase capítulo 1.5.
- 2 Puerto USB para transmisión de datos y cargador
- 3 Interfaz IR para la impresora
- 4 Conector sonda temperatura de gas
- 5 Conector sonda temperatura ambiental
- 6 Conector presión positiva
- 7 Conector presión negativa
- 8 Altavoz para señales de alarma

### 3.1 Sondas y sensores



**¡NOTA!**

Las sondas siguientes forman parte de los conjuntos correspondientes. También se pueden adquirir por separado.



Fig. 4: Sonda CO agujeros múltiples

Sonda CO con agujeros múltiples y conexión con manguera flexible



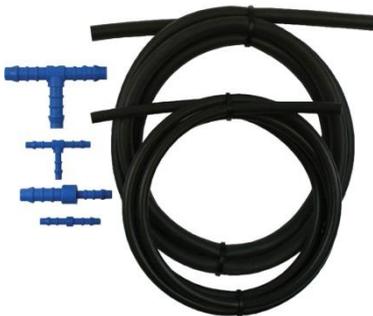
Fig. 5: Sonda pequeña de temperatura ambiental

Sonda pequeña de temperatura ambiental



Fig. 6: Sonda de temperatura ambiental

Sonda de temperatura ambiental Wöhler A 450  
185 mm



Kit de medición de presión

## 3.2 Pantalla

El Wöhler A 450 se controla a través de la pantalla táctil. El menú de manipulación es similar al de un teléfono móvil, de manera que la selección y ejecución se realiza tocando el correspondiente icono. Un icono activo aparecerá resaltado.

- Para desplazarse a través de los iconos tocar la pantalla táctil y arrastrar el dedo hacia arriba o hacia abajo.

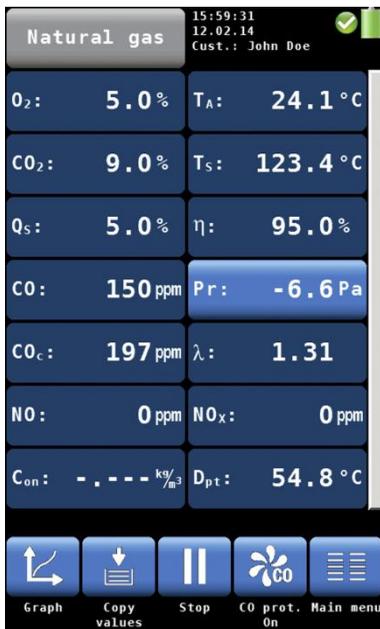


Fig. 7: Detalles de la pantalla

La pantalla está dividida en diferentes segmentos:

En la primera línea aparece el combustible a la izquierda. A la derecha aparece la hora/fecha, estado de la batería y el cliente.

La parte principal del menú muestra los valores de medición actuales.

Al pulsar la tecla P<sub>R</sub> el sensor de presión se pone a cero.



**¡NOTA!**

*El usuario puede configurar la pantalla según sus necesidades. Puede ordenar libremente las lecturas y elegir las unidades. Al efecto, en el menú de configuración seleccionar "Cambiar unidades" (ver capítulo 8.9).*

La barra de iconos ofrece diferentes opciones. Estas opciones se explican en el capítulo 5.3.4

### 3.3 Ruta de muestreo de gas Wöhler A 450

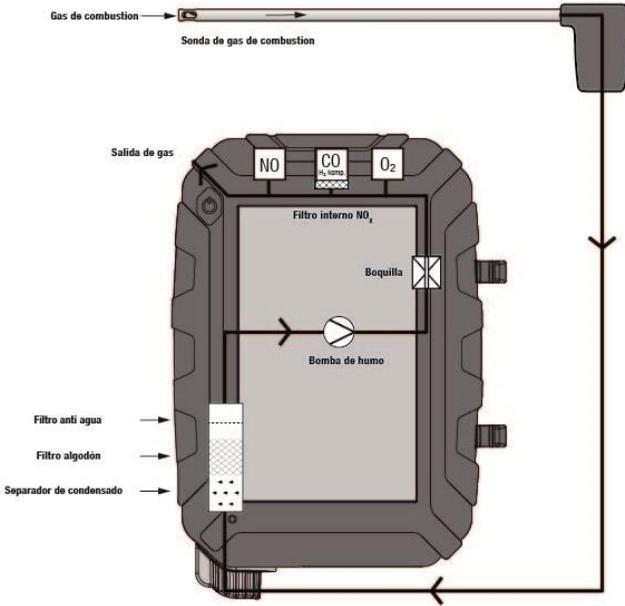


Fig. 8: Ruta de muestreo de gas Wöhler A 450

Los sensores se encuentran protegidos contra el condensado a través del filtrado del gas en tres etapas:

La primera se encuentra en la empuñadura de la sonda, donde al pasar el gas por un filtro grueso se eliminan la mayor parte de las partículas de la muestra (sólo A 450<sup>PRO</sup>). Después de pasar por la manguera, el gas pasa por un espiral que enfría, condensa y recoge el condensado.

A continuación el gas pasa por un filtro de algodón cambiable donde se retienen las partículas más finas y el resto de humedad. Por último, pasa por un filtro hidrofóbico (anti agua) que impide completamente el paso de humedad. Este filtro se obtura completamente al contactar con condensado, de manera que los sensores quedan protegidos.

El gas de medición filtrado, pasa a través de los sensores ( $O_2$ ,  $CO$  y  $NO$ ) determinándose su concentración. Un filtro interno  $NO_x$  protege además al sensor  $CO$ .

## 4 Preparativos

### 4.1 Activar la batería

- **Antes del primer uso:** Activar la batería empujando el cierre de transporte hacia la derecha (I) con un objeto en punta (alambre o bolígrafo)



Al suministrar el instrumento la batería siempre está desactivada.

Fig. 9: Cierre de transporte en la parte inferior del analizador

### 4.2 Prueba de estanqueidad

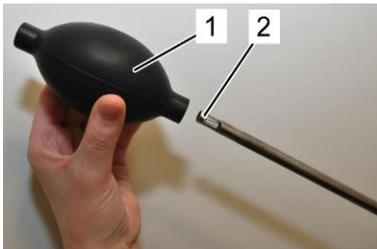


Fig. 10: Bomba pera manual

Antes de la prueba de estanqueidad, conectar la sonda de gas.

Proceda de la manera siguiente:

1. Apretar la pera manual (parte 1).
2. Insertar la pera manual (parte 1) en la sonda de gas (parte 2).
3. Soltar la pera manual.

Después de soltar la pera, ésta no se debe llenar de aire, o sólo muy lentamente. De lo contrario la conexión no es estanca.

#### **!** ¡ATENCIÓN!

*Nunca conectar la pera en la sonda de gas y luego apretarla. Esto destruye el sensor de tiro.*

### 4.3 Cambiar la batería



Fig. 11: Puerto USB en parte inferior

La indicación de batería se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. La carga completa se indica mediante un símbolo de batería verde.

Si el símbolo de batería está rojo, la iluminación de la pantalla se reduce automáticamente para ahorrar energía. En este caso, cambiar la batería o utilizar el Wöhler A 450 conectado a la red eléctrica.

- Antes de enchufar el cargador USB a la red, conectarlo al analizador. Para ello, enchufar el conector USB del cargador al puerto USB en la parte inferior del analizador.

Durante el proceso de carga un símbolo de enchufe estará intermitente en la parte superior derecha de la pantalla y la tecla ON/OFF estará intermitente en rojo.



#### ¡NOTA!

*La carga de pilas recargables vacías puede tardar hasta 3 horas. Se puede continuar midiendo durante el proceso de carga. En este caso el tiempo de carga se alarga.*

Transcurrido el tiempo de carga, la tecla ON/OFF estará roja.



#### ¡ADVERTENCIA!

##### ¡Peligro de electrocución!

¡Nunca tocar la alimentación de corriente con las manos húmedas!

¡Proteger la alimentación de corriente del agua y de la humedad!

¡No desenchufar el cargador tirando del cable!

¡No utilizar la alimentación de corriente si los requisitos de voltaje del cargador y de la alimentación no se corresponden!

#### 4.4 Conectar la sonda y la manguera



Fig. 12: Parte inferior del analizador

- Conectar la manguera de gas más ancha a la conexión de la manguera de gas (1).
- Conectar la manguera de presión más estrecha a la conexión de presión positiva (2).
- Insertar el enchufe de temperatura en la conexión de temperatura T1 (3).
- Los dos conectores hembra de la conexión de temperatura y los contactos del enchufe tienen anchos diferentes. Asegúrese de insertar el enchufe correctamente.



Fig. 13: Manguera de gas (1), Manguera de presión (2), enchufe de temperatura (3)

## 5 Utilizar el analizador



### ¡ATENCIÓN!

Antes del uso, comprobar siempre que el instrumento esté en buenas condiciones, como se ha descrito en el capítulo anterior.

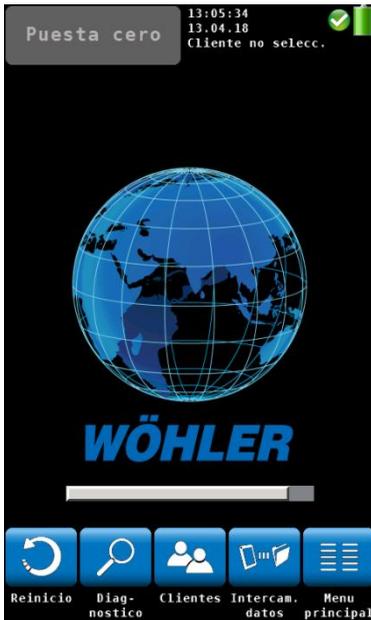
Efectuar una prueba de estanqueidad según el capítulo

### 5.1 Encender y apagar el analizador

- Pulsar la tecla ON/OFF brevemente para encender el analizador. Se abre la pantalla inicial.
- Para apagar el analizador, pulsar la tecla ON/OFF durante 3 segundos.

### 5.2 Calibración

Después de encender el analizador comenzará automáticamente a calibrar los sensores con aire fresco. La calibración dura unos 60 s.



### ¡NOTA!

*La sonda no debe estar en el tubo de humos durante la calibración.*

Fig. 14: Calibración

Mientras se inicia el analizador, el usuario puede seleccionar las opciones que se muestran a continuación:

Reinicio



Reinicia la calibración.

Diagnóstico



Al pulsar el icono "Diagnóstico" se pasa al modo de diagnóstico del analizador (ver el capítulo 11.3).

Clientes



Al pulsar el icono "Clientes" se pasa al menú de clientes. El menú de Clientes permite crear un nuevo cliente o preseleccionar un cliente antes de realizar la medición. Los datos medidos se pueden almacenar en la carpeta del cliente, consultar el capítulo 8.

Intercambio de datos



Al pulsar el icono "Intercambio de datos" pasa al modo de intercambio de datos. En este modo se pueden intercambiar datos entre el Wöhler A 450 y el PC mediante USB o Bluetooth.

Menú principal



Abre el menú principal.



**¡AVISO!**

*Si se abre el menú principal antes de finalizar la calibración con aire limpio, sólo estarán disponibles los puntos de menú que se pueden iniciar sin calibración.*

### 5.3 Realizar mediciones

Después de 60 segundos de calibración, el medidor cambia automáticamente al programa de medición. Al mismo tiempo, la bomba de gas de combustión se enciende.

#### 5.3.1 Pantalla de realización de mediciones

La pantalla muestra en modo continuo todos los valores medidos y calculados.



**¡NOTA!**

*En el Menú de Configuración el usuario puede cambiar el orden de los valores. También puede elegir la unidad de alguno de los valores (ver el capítulo 7.6.11). Se pueden mostrar hasta 14 valores en la pantalla. A modo de ejemplo se muestra la siguiente pantalla:*

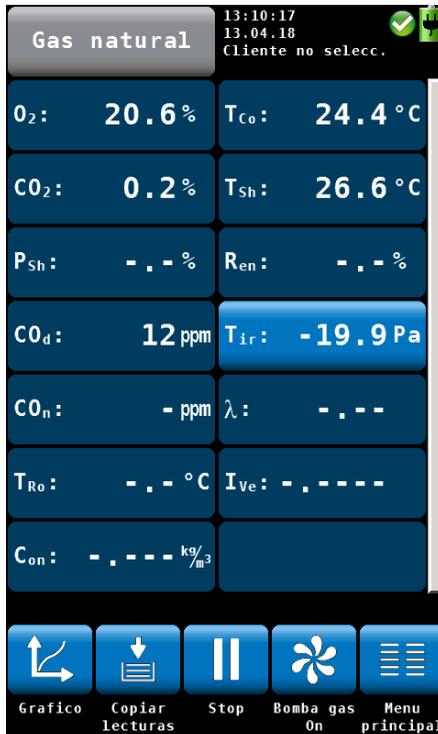


Fig. 15: Pantalla en modo de realización de mediciones

**Leyenda y selección de unidades:**

	<b>Unidades posibles</b>	<b>Valores de medición y cálculo:</b>
O <sub>2</sub>	Vol. %	Contenido en oxígeno
CO <sub>2</sub>	Vol. %	Contenido de dióxido de carbono
Q <sub>s</sub>	%	Pérdida de gas de combustión
CO <sub>v</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup>	Contenido de monóxido de carbono en relación con el gas de combustión seco como valor diluido
CO <sub>n</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ	Contenido de monóxido de carbono basado en el nivel de oxígeno de referencia ajustable
NO <sub>v</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup>	El contenido de monóxido de nitrógeno con respecto al gas de combustión seco como valor diluido
NO <sub>n</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ	Contenido de monóxido de nitrógeno basado en el nivel de oxígeno de referencia ajustable
NO <sub>2v</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup>	El contenido de dióxido de nitrógeno con respecto al gas de combustión seco como valor diluido
NO <sub>2n</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ	Contenido de dióxido de nitrógeno basado en el nivel de oxígeno de referencia ajustable
NO <sub>xv</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup>	El contenido de óxido de nitrógeno con respecto al gas de combustión seco como valor diluido
NO <sub>xn</sub>	ppm; mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ	Contenido de óxido de nitrógeno basado en el nivel de oxígeno de referencia ajustable
λ		Índice de exceso de aire (lambda)
m <sub>KO</sub>	kg/kg <sub>Combustible</sub> (combustibles líquidos) kg/m <sup>2</sup> (combustibles gaseosos)	Cantidad de condensado

### 5.3.2 Selección de combustible

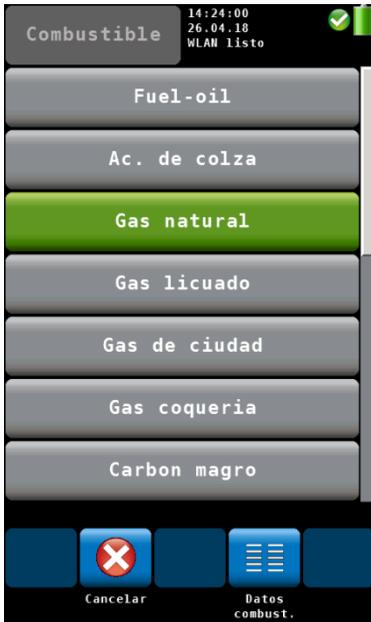


Fig. 16: Opciones de combustible

- Para abrir el menú de selección de combustible, presionar la tecla de combustible (arriba a la izquierda) en la pantalla de medición.

Se pueden seleccionar los combustibles que se muestran a continuación:

Gasolina, aceite de colza, gas natural, gas licuado, gas ciudad, gas coquería, carbón magro, hulla, briquetas, pellets, leña y 5 combustibles adicionales definidos por el usuario.



**¡NOTA!**

*El combustible gas licuado tiene los mismos parámetros que el butano. Seleccionar éste para medir en instalaciones de gas líquido.*



**¡NOTA!**

*Para visualizar todos los combustibles avanzar la pantalla arrastrándola con el dedo.*

- Al presionar un combustible, se seleccionará el combustible para la medición.
- Después de apagar y volver a encender el analizador, se activará el último combustible seleccionado.

### 5.3.3 Configurar los parámetros del combustible

El oxígeno de referencia y los valores límite de Lambda se pueden configurar individualmente para todos los combustibles.

Se pueden configurar los parámetros de los combustibles definidos por el usuario como se indica a continuación:

- En modo de selección de combustible, presionar el icono "Datos de combustible", al hacerlo el icono de "Datos de combustible" se pondrá verde.
- Entonces presionar el combustible deseado para controlar o cambiar sus parámetros.

El analizador pasa al menú de parámetros de combustible.

- Cambiar los parámetros deseados y guardar los cambios con la tecla "OK".

### 5.3.4 Opciones en modo medición

Gráfico

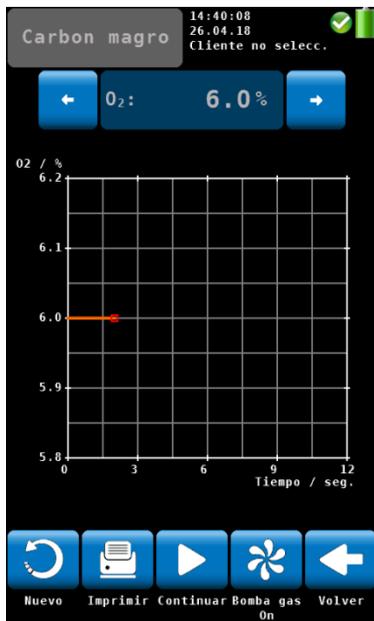


Fig. 17: Representación gráfica CO

Los iconos de la **línea inferior** de la pantalla de medición ofrecen las opciones siguientes:

- Pulsando el icono Gráfico se genera un gráfico de los valores medidos.
- Por encima del gráfico el valor representado se muestra como un número.
- Seleccionar el valor a presentar en el gráfico mediante las teclas de flechas laterales.

En el modo gráfico se pueden seleccionar las siguientes opciones:

- Pulsar **Nuevo** para iniciar una nueva medición.
- Pulsar **Stop** para detener la medición y congelar los valores.
- Pulsar **Volver** para volver a la pantalla numérica.

Copiar lecturas



- Pulsar el icono “Copiar lecturas” para copiar las lecturas al portapapeles. El icono “Copiar lecturas” aparece en la segunda posición izquierda de la parte inferior de la pantalla.

De esta manera el usuario puede guardar las lecturas en caso de un apagado prematuro de la caldera. Cuando el usuario continúa con la medición después de haber copiado las lecturas en el portapapeles, puede decidir si quiere guardar las lecturas actuales o las del portapapeles.

## Lecturas del portapapeles



- Para guardar los datos del portapapeles, detener la medición. Al detener la medición, hacer clic en "Lecturas del portapapeles".

En la pantalla del portapapeles aparecerá el icono de "Lecturas actuales".

## Lecturas actuales



**¡NOTA!**

*Presionando el icono "Lecturas actuales" se pasa a la pantalla de las lecturas actuales. Presionando el icono "Lecturas portapapeles" se abre el portapapeles.*

## Stop



- Pulsar **Stop** para detener la medición y congelar los valores. La bomba de muestreo sigue funcionando.

## Imprimir



**¡NOTA!**

*El icono "imprimir" sólo aparece en la pantalla si la medición se detuvo con la tecla de parada y no hay datos de medición copiados en el portapapeles.*

- Pulsar el icono "imprimir" para imprimir los datos de medición actualmente visualizados en la impresora térmica Wöhler TD 100.

En la pantalla se muestra una vista previa de impresión.

O

- Pulsar "Cancelar" si no quiere imprimir los datos mostrados arriba.

## Enviar Informe



En la vista preliminar de impresión aparece el icono "Enviar protocolo". Sólo está activo si el analizador está conectado a la aplicación Wöhler A 450 y en ella aparece la página "analizador conectado".

- Pulsar el icono "Enviar protocolo" para enviar el protocolo de impresión en formato PDF a la aplicación. Puede ser firmado y enviado a mano en la aplicación en la pantalla.
- Pulsar "Bombas Gas OFF" para apagar la bomba de gas.

## Bombas paradas



Bombas gas ON



Aceptar



Continuar



- Pulsar "Bombas ON" para activar la bomba de gas.

El icono "Aceptar" sólo aparecerá cuando la medición esté detenida.

- Pulsar el icono "Aceptar" para pasar al menú de datos de medición.

En éste se pueden gestionar los datos medidos y asignarlos a un cliente (ver el capítulo 6).

- Pulsar "Continuar" para continuar con la medición.

## 6 Menú de datos de medición

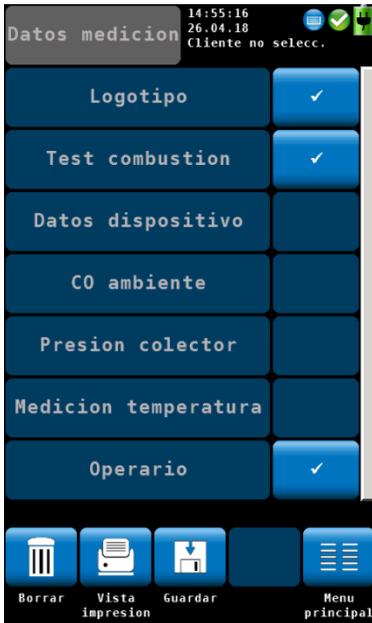


Fig. 18: Menú de datos de medición

Cuando el usuario acepta un registro, el analizador pasa automáticamente al menú de "datos medición". También es posible abrirlo pulsando el icono en el menú principal. En el Menú de datos de medición se muestra una lista de todas las mediciones y pruebas posibles. Aquellas pruebas que ya se hubieran hecho aparecen con una marca de verificación. Los datos de las mediciones marcadas se pueden borrar, imprimir o guardar.

Los campos "Logotipo" y "Operario" (último) siempre llevarán una marca de verificación.

- Si no se desea que éstos últimos aparezcan en el impreso, quitar la correspondiente marca de verificación. Este ajuste se guarda también al apagar y volver a encender el aparato.

### 6.1 Borrar datos



- Pulsar el icono "Borrar" para borrar los datos seleccionados.

### 6.2 Imprimir



- Pulsar el icono de impresora para una vista previa de impresión y luego imprimir los datos con la impresora térmica Wöhler TD 100.

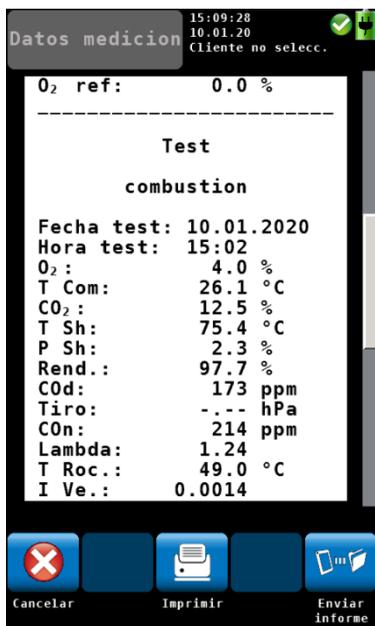


Fig. 19: Vista preliminar de impresión

Aparecerá una vista preliminar de impresión.

- Pulsar el icono "Cancelar" si no se desea imprimir la información mostrada en la vista preliminar
- o
- Pulsar el icono "Imprimir" para iniciar la impresión.

**Si trabaja con la aplicación Wöhler A450**, el icono "Enviar informe" de la vista preliminar de impresión se activa en cuanto se encuentre en la página "Dispositivo conectado" de la aplicación. Al pulsar el botón, la vista preliminar de impresión aparece en la aplicación. Puede firmarlo a mano y enviarlo.



Fig. 20: Imprimiendo datos medidos del Wöhler A 450 en la impresora térmica Wöhler TD 100



**¡NOTA!**

Colocar la impresora de manera que los puertos infrarrojos estén uno frente al otro.

Después de la impresión, el analizador vuelve al modo de medición.

### 6.3 Guardar datos medidos en el menú de cliente



- Pulsar el icono "Guardar" para guardar las mediciones marcadas de un cliente o de una instalación. La pantalla pasa al menú de clientes. Aquí se puede crear un nuevo cliente o asignar las mediciones a un cliente existente.
- Proceder como descrito en el capítulo 8.

## 7 Menú

Menú principal



- Pulsar el icono "Menú" para pasar al menú principal.



Fig. 21: Menú principal

En el menú principal se pueden abrir los diferentes menús de medición, el menú de configuración o el menú de calibración.

La barra de iconos inferior muestra el icono de "Cliente" (ver el capítulo 9) y el de "Datos" (ver el capítulo 6).

- Con el icono "Volver" se regresa al modo normal de medición.

## 7.1 Datos del dispositivo

Gas natural	
Valor pH	--
Temp.caldera	-- °C
Marca caldera	
Tipo caldera	
Rendim.termico	- kW
Ano de fabr.	-
	
Cancelar	Aceptar

En el menú "Datos del dispositivo" se pueden introducir datos de la caldera y guardarlos, para fines de información, bajo un nombre de cliente junto con los datos de medición.

- Pulsar la tecla del parámetro.

Fig. 22: Menú "Datos del dispositivo"



Fig. 23: Introducción del índice de hollín

- Introducir el valor correspondiente mediante el teclado.
- Confirmar valores con OK.



**¡NOTA!**

*El valor introducido debe estar situado dentro de los límites establecidos (en el ejemplo de la izquierda, entre 0.0 y 10.00). No se pueden confirmar valores establecidos fuera de los límites.*

Se abre automáticamente el menú de datos de medición.

- Guardar los datos en el mismo, como descrito en el capítulo 8.



**¡NOTA!**

*Los datos relativos a la caldera se pueden imprimir junto con los datos de medición.*

## 7.2 CO ambiente

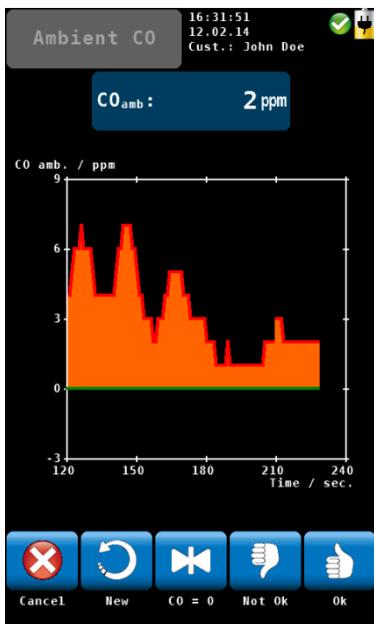


Fig. 24: CO ambiente

La opción CO ambiente ofrece una prueba de CO ambiente asistida con una gráfica.

La concentración de CO ambiente actual se muestra sobre el tiempo de medición transcurrido. La figura de la izquierda muestra una prueba «Ambient CO» (CO ambiente) durante un periodo de 230 segundos y el nivel actual de CO es de 2 ppm.

Las opciones durante la prueba de CO ambiente son las siguientes:

- Cancel (icono de la izquierda): haga clic en la tecla izquierda para salir sin realizar una prueba de «Ambient CO» y volver al menú principal.
- New (Nuevo): Inicia una nueva prueba de «Ambient CO» (CO ambiente)
- Opción «CO=0» (CO = 0): haga clic para poner a cero la lectura del sensor de CO.
- Para evaluar la prueba haga clic en «Not OK» (No aceptar) o en «OK» (Aceptar). El analizador entrará en el menú de datos donde se puede guardar o imprimir la información.



### ¡NOTA!

Debido a los efectos de la temperatura y el envejecimiento del sensor de CO es posible que cambie el nivel de compensación de 0 ppm. Compruebe con regularidad en aire limpio que la lectura del nivel de CO ambiente es cero. Si la lectura no es cero en aire limpio, haga clic en la tecla «CO=0» para poner a cero las lecturas.

### 7.3 Presión colector



Fig. 25: Conector de presión

- Para realizar una prueba de presión del colector, haga clic en el icono " Presión Colector" en la pantalla del menú principal.
- Conecte una manguera de presión al conector de presión negativa en la parte inferior del analizador.

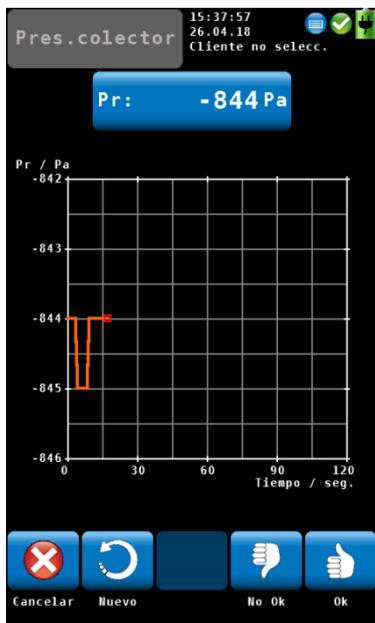


Fig. 26: Pantalla "Presión del colector"

Las opciones del modo "Presión Colector" son:

- Opción "Cancelar": volver al menú principal.
- Opción "Nuevo" borrar el gráfico y todas las lecturas capturadas e iniciar una nueva prueba de "Presión del Colector"
- Para evaluar la prueba, haga clic en "No OK" u "OK". El analizador entra en el menú de datos, donde se puede guardar y/o imprimir la información.

## 7.4 Medición de la temperatura



Fig. 27: Pantalla "Medición de la temperatura"

- Para medir la temperatura haga clic en el icono "Medición Temperatura" de la pantalla del menú principal.



**¡NOTA!**

Conectar la sonda de temperatura de aire ambiental, véase la Fig. 5 y Fig. 6.

- Opción "Cancelar": salir del modo "Temperatura" y volver al menú principal.
- Opción "Aceptar": Guardar los valores de temperatura en el menú de datos de medición, ver capítulo 46.

## 7.5 Guía de configuración

En el menú "Guía de configuración" se muestra una vista general gráfica de las emisiones en relación con el oxígeno del aire. Con este gráfico el usuario puede efectuar ajustes del quemador.

Guía de configuración



- En el menú principal, pulsar el icono "Guía de configuración".

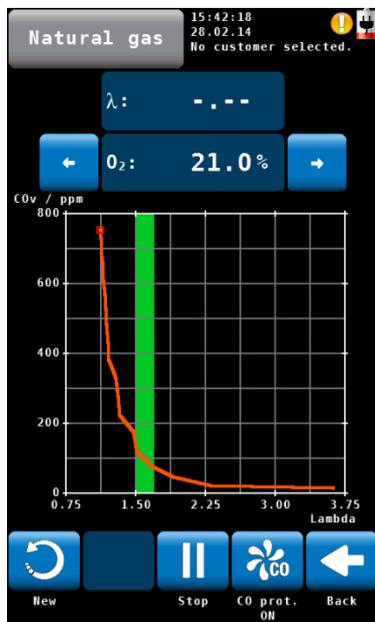


Fig. 28: Guía de ajuste

Se muestra el gráfico para el ajuste del quemador.

La lectura actual está marcada por un punto rojo en un cuadrado; las lecturas anteriores forman una huella verde.

La "Zona verde" indica el rango de exceso de aire de mejor rendimiento del quemador. Este rango se puede modificar para cualquier combustible seleccionado.

La ilustración a la izquierda muestra que el contenido de CO en el gas de combustión aumenta considerablemente cuando disminuye el exceso de aire.

- Pulsar "Nuevo" para eliminar el gráfico y comenzar uno nuevo.
- Pulsar "Volver" para volver al menú principal.

## 7.6 Configuración

En el menú de configuración, el usuario puede ajustar la pantalla o el proceso de medición. Para ver todos los parámetros, desplazarse hasta la parte superior o la inferior de la pantalla barriendo la columna izquierda con el dedo.

CONFIGURACIÓN



- En el menú principal, pulsar el icono de configuración.



Fig. 29: Menú de configuración, la barra de desplazamiento muestra que hay más parámetros disponibles.

- El analizador entrará en el menú de configuración.
- Arrastrar la columna izquierda con el dedo para navegar por el menú de configuración.
- Para cambiar un parámetro, hacer clic en el botón correspondiente.
- Hacer clic en "Aceptar" para guardar la nueva configuración antes de salir del menú de configuración.

Las opciones siguientes están disponibles:

### 7.6.1 Parámetros de fábrica



Restaurar los parámetros ajustados de fábrica.

### 7.6.2 Opción "Fecha"

Cambiar la fecha actual del calendario interno del analizador (día, mes y año).

### 7.6.3 Opción "Hora"

Cambiar la hora del reloj interno del analizador (modo 24 h :horas y minutos).

### 7.6.4 Opción "Brillo"

Cambiar el brillo de la pantalla en 10 pasos.

- Utilizar la flecha arriba para aumentar la claridad o la flecha abajo para reducirla

### 7.6.5 Opción "Zumbador"

Cambia el sonido del zumbador. Las opciones son: bajo, alto y Off.

## 7.6.6 Configuración WLAN

- Seleccionar Menú principal > Configuración > Configuración WLAN.
- Hay tres modos WLAN: Conexión directa, conexión de router, OFF.



Fig. 30: Configuración WLAN

### Modo "OFF"

La aplicación Wöhler A 450 no se puede utilizar.

### Modo "Conexión directa"

Si no hay ninguna red WLAN fija, seleccione el modo de conexión directa. El Wöhler A 450 creará entonces su propia red WLAN. Ahora puede conectar cualquier Smartphone con en la red Wöhler A 450.



Fig. 31: „WLAN listo“ en la línea de encabezado de la pantalla Wöhler A 450

 ¡NOTA!

Si en la configuración se ha seleccionado el modo "Conexión directa", en la línea de encabezado de la pantalla aparece "WLAN listo".

## Nombre de Red



Fig. 32: Configuración **Conexión directa**

## Llave

El nombre de red que aparece en la pantalla del Wöhler A 450 también aparecerá en su dispositivo móvil durante la configuración de la conexión.

El nombre se compone de la siguiente manera: Wöhler A 450/Número de serie del analizador.

Esta es la contraseña que debe introducir en su dispositivo móvil al configurar la conexión. La contraseña por defecto es:

**12345678.**

- Hacer clic en el botón “Llave” para cambiar la contraseña.
- Elija una contraseña nueva con un mínimo de 8 y un máximo de 24 caracteres.
- Confirme con OK.



**¡NOTA!**

*Antes de establecer la conexión WLAN con su dispositivo móvil, confirme los ajustes de configuración con OK.*

## Encriptación

Selección del canal de transmisión. Aconsejamos seleccionar un canal en el que transmitan el menor número posible de dispositivos.



**¡NOTA!**

*Normalmente no hace falta cambiar de canal.*

## Modo “Conexión de router”



Fig. 33: Configuración **Conexión de router**

- Seleccionar el modo “Conexión de router” si dispone de una red WLAN fija para la transmisión de datos.
- Pulsar sobre “Nombre de red”.  
Después de unos segundos, la pantalla mostrará una lista de todas las redes disponibles.
- Pulsar sobre la red que desee utilizar.
- Si la red está protegida por contraseña, introducir la contraseña de la red del router en “Llave” (la contraseña debe tener al menos 8 caracteres).
- Confirme con OK.
- La A 450 de Wöhler establece ahora una conexión con el router.

## Encriptación

Esta es la encriptación de protección de su router. Es posible desactivar el cifrado (Cifrado > Ninguno). En este caso, cualquiera puede llamar a la red. Por esta razón, le recomendamos que no cambie la configuración de cifrado.



### ¡NOTA!

*Tan pronto como el dispositivo se haya conectado a la red WLAN del router, aparecerá el símbolo WLAN y el texto “WLAN listo” en la cabecera de la pantalla.*

- Conectar su dispositivo móvil a la misma red que el Wöhler A 450.
- Abrir la aplicación Wöhler A 450 desde su dispositivo móvil.

- Hacer clic en "Conectar",  
La aplicación se conecta ahora a la A 450.

### 7.6.7 Opción "Selección cliente"

Cambiar el orden de los informes guardados según nombre del cliente o según ID (número).

### 7.6.8 Opción "Selección dispositivo"

Cambiar el orden de los informes guardados según nombre o según ID (número) de la caldera.

### 7.6.9 Advertencia CO

Para proteger especialmente el sensor de CO, aquí se puede ajustar un valor límite inferior (500 ppm hasta el valor final de escala del sensor).

El ajuste predeterminado es el valor final de escala del sensor de CO.

### 7.6.10 Advertencia filtro

Si el filtro de algodón o el filtro de detención de agua están obstruidos, aparece una advertencia de filtro en la cabecera de la pantalla. Después de cambiar el filtro, la advertencia desaparece de la pantalla. Si este no es el caso, puede borrar la advertencia de filtro aquí.

### 7.6.11 Valores medidos

El usuario puede configurar esta pantalla según sus necesidades.



Fig. 34: Configuración de la pantalla de valores medidos

- Pulsar el icono "Cambiar" para pasar a la pantalla de datos de medición.
  - En la columna de la izquierda ("Pantalla"), pulsar la tecla de la magnitud que ya no deba aparecer.
- La tecla se pondrá verde.
- En la columna de la derecha ("Señales"), pulsar la tecla que deba sustituir a la tecla verde de la columna izquierda.
  - Ahora esta tecla estará en el lugar de la tecla verde.
  - Para cambiar una unidad, pulsar varias veces la tecla en la columna izquierda cuya unidad se debe cambiar. Las unidades posibles están en la tabla del capítulo 5.3.1.

Los iconos del pie tienen las funciones siguientes:

- Cancelar: Escapar sin guardar las modificaciones.
- Restaurar por defecto: Reset al ajuste de fábrica
- Eliminar valores medidos: Quitar un valor de la pantalla de lecturas
- OK: Confirmar la modificación y volver al

menú de configuración.

### 7.6.12 Logotipo

- Pulsar en "Modificar", introducir el logotipo y confirmar con OK.

Ahora su logotipo aparecerá en todos los impresos.

### 7.7 Calibración

En el menú de calibración se pueden calibrar digitalmente todos los sensores. Para abrir el menú de calibración se debe introducir una contraseña interna. De esta manera se evitan ajustes incorrectos o no autorizados.

La calibración del analizador sólo está permitida al personal debidamente capacitado. Para información más detallada, por favor contactar con el distribuidor o el fabricante.

## 8 Datos del cliente

El analizador permite guardar valores en diferentes ficheros de clientes. Se puede asignar una o varias calderas a un cliente. Cada cliente y cada caldera tienen su propio número.

### 8.1 Configurar un cliente nuevo



- Hay dos posibilidades:
  1. Ir al menú principal y pulsar el icono Cliente o
  2. Pulsar el icono de cliente al iniciar el analizador.
- Pulsar el icono de cliente nuevo para crear un nuevo fichero de cliente.



- Introducir el nombre y el número del cliente y de la caldera. Confirmar con OK.

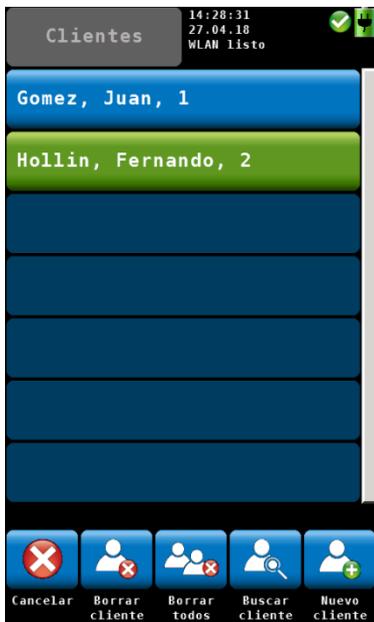
Fig. 35: Crear un nuevo fichero de cliente

## 8.2 Guardar valores



- En el menú de Datos de Medición (ver el capítulo 6) pulsar el icono “Guardar” para guardar todas las mediciones marcadas en el fichero de un cliente y una caldera. La pantalla pasa al menú de clientes.

El menú de clientes muestra una lista de todos los clientes.



- Hacer clic en un cliente. El analizador entrará en el menú de caldera.
- Hacer clic en una caldera.

El analizador guardará los registros de medición marcados bajo esta caldera.

Fig. 36: Selección de un cliente en el menú de clientes.

### 8.3 Nuevo cliente



- Pulsar el icono de cliente nuevo en el menú principal para crear un nuevo fichero de cliente.

### 8.4 Eliminar cliente



En el menú del cliente es posible cancelar a un cliente seleccionado.

- Hacer clic en el icono "Eliminar cliente". El icono se pondrá verde.
- Seleccionar el cliente a eliminar y confirmar.

### 8.5 Eliminar todos



- Para eliminar todos los clientes del analizador hacer clic en el icono "Eliminar todos".

## 9 Intercambio de datos con el PC

Con el software Wöhler A 450 es posible intercambiar los datos con el PC vía USB o Bluetooth.



**¡NOTA!**

*La transferencia de datos y las funciones del software se explican en el manual Software Wöhler A 450 PC.*

## 10 Resolver problemas

Problema	Causa posible	Solución
Icono "batería descargada"	La batería está descargada.	Recargar la batería.
El analizador no reacciona		Empujar el cierre de transporte hacia la izquierda y luego otra vez hacia la derecha, ver capítulo 1.5.
No se muestra la temperatura del gas de combustión ( $T_A$ ).	El elemento térmico no está conectado.	Conectar bien el enchufe de temperatura, ver Fig. 13.
La luz azul continua del vaso de condensados empieza a parpadear.	Nivel bajo de la batería o Filtro obstruido	Cargar la batería o Cambiar el filtro (controlar filtro de agua, filtro grueso y filtro de algodón)

## 11 Mantenimiento

La operación correcta del Wöhler A 450 requiere un mantenimiento periódico. El mantenimiento abarca actividades que pueden ser realizadas por el usuario (p.ej., el cambio de filtros).

### 11.1 Mantenimiento

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Después de cada medición	Prensar el condensado fuera del filtro grueso (solo A 450 <sup>PRO</sup> ).
	Controlar la trampa de condensado y quitar condensado y agua si fuera necesario.
	Controlar el filtro de algodón. Reemplazarlo si está contaminado o mojado.
Después de cada jornada de trabajo	Secar el filtro grueso (sólo A 450 <sup>PRO</sup> )
Dos veces al año	Enviar el analizador para verificación y calibración a un Servicio Técnico autorizado
Si necesario	Lubricar las juntas con silicona.



Fig. 37: Junta sobre el filtro antiagua

**! ¡Atención!**

No lubricar la junta sobre el filtro antiagua.  
De lo contrario, la junta podría resbalar con demasiada facilidad al extraer el filtro antiagua de la trampa.

### 11.1.1 Eliminación de condensado

El condensado es recogido en la trampa de condensado. Para eliminar el condensado, seguir los pasos siguientes:



Fig. 38: Extraer la trampa de condensado del analizador

- Agarrar la conexión de la sonda, girar la trampa de condensado ligeramente y extraerla del analizador.

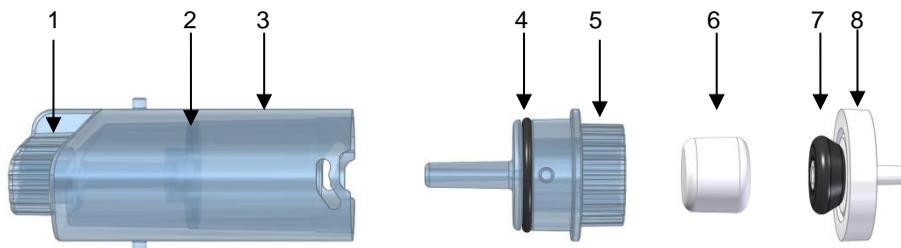


Fig. 39: Trampa de condensado

1. Conexión de la sonda
2. Placa de condensado (en el interior del vaso)
3. Vaso de condensado
4. Junta
5. Tapa del filtro
6. Algodón
7. Junta del filtro antiagua
8. Filtro antiagua

**!** **ATENCIÓN!**

*La placa de condensado permanece siempre en el depósito de condensado.*

- Vierta el condensado del vaso.

## 11.2 Cambiar los filtros

Si el filtro de algodón o el filtro antiagua están obstruidos, aparece una advertencia de filtro en la cabecera de la pantalla.

- En este caso, comprobar los filtros y cambiarlos si es necesario.

Después de cambiar el filtro, la advertencia normalmente desaparece de la pantalla. Si no es el caso, es posible borrar la advertencia del filtro en el menú de configuración, ver capítulo 7.6.10.

### 11.2.1 Filtro de Algodón



Fig. 40: Tapa del filtro con filtro de algodón

- Después de cada prueba de combustión controlar el filtro de algodón y cambiarlo si está mojado o sucio.

### 11.2.2 Filtro antiagua

El filtro antiagua protege el sensor contra la humedad. Se cierra si hay condensado detrás del filtro de algodón. En este caso, el filtro antiagua cambia de color y debe ser sustituido.

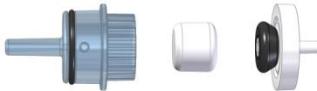


Fig. 41: Filtro antiagua (a la derecha) con junta

- Extraiga el filtro antiagua de la tapa del filtro y retire la junta.



Fig. 42: Colocar el filtro antiagua en el soporte del filtro

- Colocar la junta en el nuevo filtro antiagua, en el lado con la inscripción roja.
- Volver a colocar el filtro antiagua en el soporte del filtro.

### 11.2.3 Filtro grueso (sólo A 450<sup>PRO</sup>)



*Fig. 43: Empuñadura de sonda con sonda de gas*

- Un filtro grueso situado en la empuñadura de la sonda impide que el hollín pueda entrar en la manguera. Después de cada medición, controlar si estuviera mojado. Proceder de la manera siguiente:
- Retirar el tapón de plexiglás de la empuñadura de la sonda.
- Utilizar unas pinzas o una herramienta similar para quitar el filtro de su cámara.
- Presionar (no frotar) el filtro para quitar la humedad.
- Volver a colocar el filtro de plexiglás en su antigua posición.
- Después de la jornada, retirar el filtro grueso y limpiarlo, aclarándolo con agua tibia. Luego secarlo.

### 11.3 Diagnóstico y cambio de sensores

Los sensores de gas electroquímicos están sujetos a desgaste. La vida útil de los sensores de medición está determinada por varios factores, como la eliminación de condensado, la frecuencia de uso y el mantenimiento periódico.

El sensor puede ser cambiado por el cliente, el Servicio Técnico autorizado o el fabricante.

El Wöhler A 450 tiene un avanzado programa electrónico de auto-diagnóstico.

Se puede pasar a la pantalla de diagnóstico directamente después de haber activado el analizador, durante la auto-comprobación y calibración.

- Pulsar el icono de diagnóstico al encender el analizador.





- La pantalla de diagnóstico muestra el estado del sensor (OK o NO OK) y la versión del soporte lógico.
- Un clic sobre el sensor abre una ventana con información importante del sensor.
- Con un clic en "Volver" se vuelve a iniciar la búsqueda de la corriente de núcleo.

Fig. 44: Diagnóstico de sensor



Estado: OK:



Estado: Servicio



Puesta a cero del sensor

El estado del sensor se visualiza continuamente en la parte superior derecha de la pantalla. La lista siguiente muestra la información de diagnóstico posible:

- Icono de estado: El icono de señal amarilla indica un problema.
- "OK" o "Servicio" aparecerá para todos los sensores.
- Poner a cero el sensor de presión: Durante la puesta a cero del sensor de presión el icono azul aparece en la pantalla. Ahora no exponer el analizador a una presión diferencial.



**¡NOTA!**

*Si aparece el mensaje "Servicio", primero apagar y volver a encender el analizador. Después de que el analizador se haya encendido, automáticamente comenzará a calibrar los sensores con aire fresco. Volver a la pantalla de diagnóstico. Sólo si el mensaje del servicio todavía aparece en la pantalla, el sensor tendrá que ser cambiado.*

Los sensores pueden reemplazarse en la fábrica, en los puntos de servicio o por el propio usuario. El orden de los sensores es como sigue (desde la izquierda a la derecha): Sensor O<sub>2</sub>, sensor CO, sensor NO.



**¡NOTA!**

*Si el usuario cambia los sensores, la fecha del sensor que aparece en el menú de diagnóstico se actualizará automáticamente.*

Cambiar el sensor de la manera siguiente:



- Apagar el analizador.
- Aflojar los tornillos de la tapa.
- Quitar la tapa.

Fig. 45: Parte inferior de la unidad – tapa:  
Tornillos de cabeza en cruz para aflojar  
la tapa, marcada con un círculo.

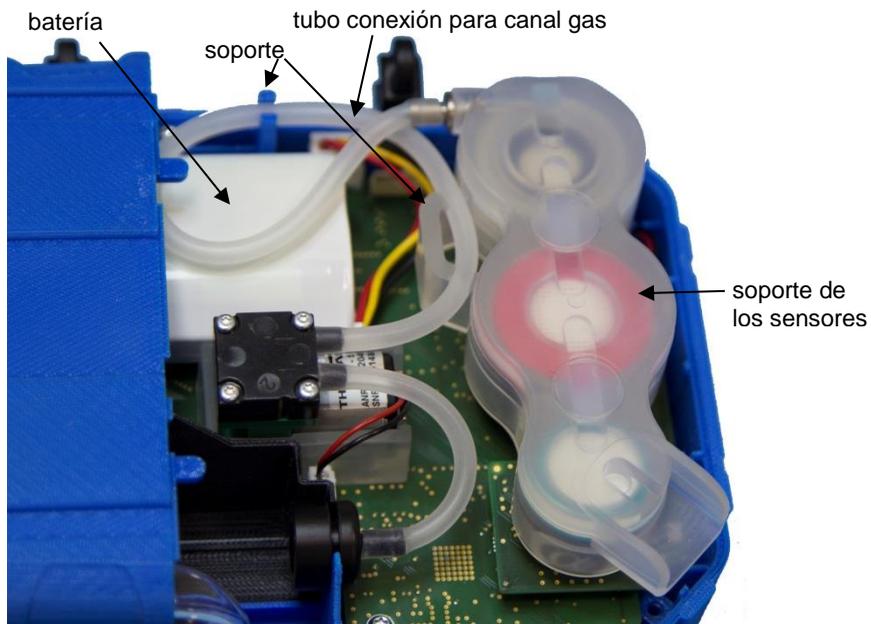


Fig. 46: Parte inferior del analizador sin la tapa

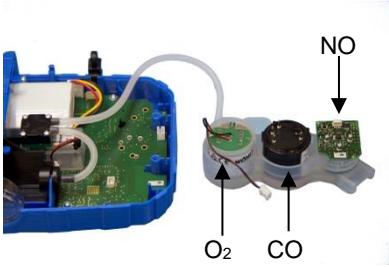


Fig. 47: Soporte de los sensores retirado del analizador

- Extraer con cuidado el tubo de conexión transparente del canal de gas del soporte.
- Extraer con cuidado el soporte del sensor del analizador.



**¡NOTA!**

*El tubo de conexión del canal de gas puede permanecer conectado a la bomba de gas.*

#### Cambio del sensor O<sub>2</sub>

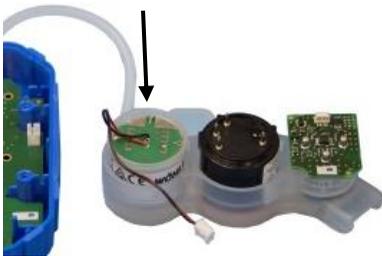


Fig. 48: Conector del sensor O<sub>2</sub> no enchufado

- Quitar el “conector 2 pines” del sensor de O<sub>2</sub>.
- Reemplazar el sensor por uno nuevo.
- Enchufar el nuevo conector 2 pines donde estaba el antiguo.
- Enchufe el sensor de O<sub>2</sub> en la placa.



**¡NOTA!**

*El tubo de conexión del canal de gas puede permanecer conectado a la bomba de gas.*

#### Cambio del sensor CO

- Reemplazar el sensor por uno nuevo.
- Enchufar el sensor de CO en la placa.



**¡NOTA!**

*Después del montaje, debe introducir los valores de calibración del nuevo sensor CO en el menú de calibración, véase Fig. 51.*

### Instalar un sensor NO

- También se puede instalar un sensor de NO como opción.
- Enchufe el sensor de NO en la placa en lugar del tapón.



#### **¡ATENCIÓN!**

*Después de que el sensor de NO haya sido reemplazado, se debe observar un tiempo de activación de 24 horas. Durante el tiempo de activación, la posición de bloqueo para el transporte debe estar en "ON", para que la batería esté activa, ver capítulo 1.5.*

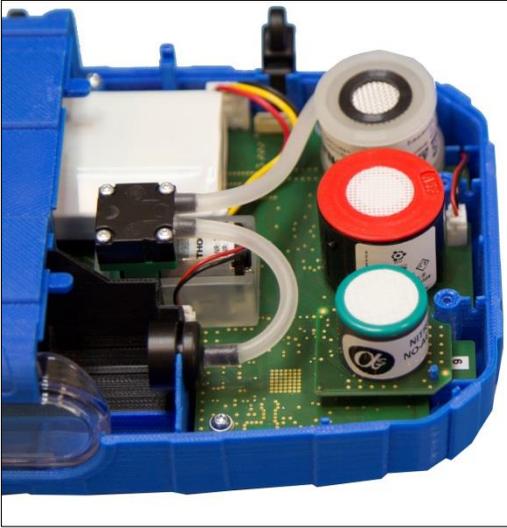


Fig. 49: Sensores conectados a la placa de circuito. De arriba a abajo: O<sub>2</sub>, CO y NO (opción)

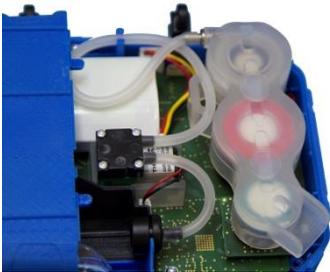


Fig. 50: Colocación correcta del soporte sobre los sensores y el tubo de conexión del canal de gas a través de los soportes.

- Volver a colocar el soporte de los sensores sobre los sensores.
- Reemplazar el tubo de conexión del canal de gas a través de los soportes.



**ATENCIÓN!**

Asegurarse de que las mangueras no estén dobladas.

- Volver a colocar la tapa de servicio y apretarla con los dos tornillos de cabeza en cruz.



Fig. 51: Introducir los valores de calibración en el menú de calibración (sólo sensor CO)

- Si se ha cambiado el sensor de CO, introducir los valores de calibración en el menú de calibración.
- Encender el analizador.
- En el menú principal, tocar el icono "Calibración".
- Introducir el código 4798 para el reemplazo del sensor.
- Pulsar "Calibrar sensor de CO".
- Introducir el valor de calibración "Amplificación". Este valor está impreso en el sensor de CO.
- Confirmar los valores introducidos con OK.
- Contestar la pregunta "Aceptar cambios" con Sí.

## 11.4 Cambio de batería



### ¡ADVERTENCIA!

#### ¡El uso incorrecto de baterías o pilas puede causar lesiones!

No desechar la batería al fuego o exponerla a altas temperaturas. ¡Peligro de explosión!

Tratadas incorrectamente, las pilas pueden derramar un líquido. Nunca tocar el líquido. Si entra en contacto con el líquido, quitarlo con agua. Si el líquido llegase a los ojos, quitarlo con agua contactar rápidamente al médico.

El Wöhler A 450 está equipado con una batería recargable de iones de litio de 3,6 V. Solamente después de un largo período de trabajo la batería tendrá que ser cambiada. En este caso enviar el analizador al distribuidor o cambiar la batería de la manera siguiente:

- Apagar el analizador. Abrir el analizador como se describe antes en el capítulo "Reemplazo del sensor".



Fig. 52: Batería conectada, los sensores están desmontados, el enchufe del sensor de O<sub>2</sub> y el tubo del canal de gas siguen conectados.

- Extraer el soporte del sensor del aparato, véase Fig. 46



### ¡NOTA!

El tubo de conexión del canal de gas puede permanecer conectado a la bomba de gas. También el enchufe del sensor O<sub>2</sub> puede permanecer enchufado.

- Desconectar el enchufe de la batería y retírela.
- Inserte una batería nueva con la etiqueta hacia abajo e inserte el enchufe de la batería.



### ¡NOTA!

En cuanto la batería está correctamente conectada, la unidad se enciende.

- Vuelva a colocar el soporte de los sensores en su posición original. Asegúrese de que los contactos de los sensores estén correctamente enchufados.
- Reemplace el tubo de conexión del canal de gas a través de los soportes.
- Vuelva a colocar la tapa y ciérrela.
- Apriete la tapa con los dos tornillos.

## 12 Control del analizador

El analizador debe ser controlado cada 6 meses por un punto de servicio autorizado oficialmente. La especificación VDI 4208, página 2, especifica los requisitos mínimos.

Se deben realizar las pruebas siguientes:

- Con gas patrón: Medición O<sub>2</sub>, medición CO, medición NO (opción)
- La temperatura del gas de combustión T<sub>S</sub> debe comprobarse con un estándar de referencia en dos puntos de medición: un punto en la parte inferior y un punto en la parte superior del campo de medición.
- La temperatura ambiental TA se verificará en un punto de medición con un estándar de referencia.
- El tiro debe ser comprobado con un regulador de tiro adecuado.
- El flujo del gas de combustión se controlará con un rotámetro en el lado de aspiración de la sonda de gas.
- La sonda de gas y el analizador serán comprobados visualmente en cuanto a contaminación, condensación, etc.

## 13 Garantía y Servicio

Cada Wöhler A 450 sale de fábrica después de un control de calidad exhaustivo de todas sus funciones. Los resultados de dicho control se registran detalladamente en el informe de ensayos que se presenta junto con el aparato.

La vida útil de los sensores de gas es superior a 1 año y la vida útil de las piezas restantes es superior a 2 años.

El período de garantía del Wöhler A 450 con un uso correcto es de 48 meses desde la fecha de venta.

El período de garantía del Wöhler A 450 L con un uso correcto es de 24 meses desde la fecha de venta.

Los consumibles (como por ejemplo, termopar, baterías y sensores especiales) no quedan cubiertos por la garantía.

Si el analizador está equipado con un sensor de NO, éste presenta un período de garantía de 12 meses.

Esta garantía no cubre el flete y gastos de embalaje cuando el dispositivo es enviado a la fábrica para su reparación.

En caso de servicio por personal no autorizado o al efectuar modificaciones del analizador, la garantía queda nula.

Wöhler ha basado su reputación en la excelencia del servicio al cliente. Por lo tanto, estamos disponibles para ayudarle después de que termine el período de garantía.

- Envíe el aparato a nuestro servicio técnico oficial, se lo reparamos y devolvemos a través de nuestro servicio de paquetería.

## 14 Declaración de Conformidad

El fabricante

**Wöhler Technik GmbH**

**Wöhler-Platz 1, D-33181 Bad Wünnenberg**

declara que el producto

**nombre del producto: Analizador de gas de combustión**

**modelo número: Wöhler A 450**

cumple con los requisitos de seguridad fundamentales establecidos en las directrices del Consejo para la armonización de los requisitos legales de los Estados Miembros en lo referente a la compatibilidad electromagnética (2014/30/CE).

Aprobado por la inspección técnica alemana TÜV para 1. BImSchV y KÜO, TÜV By RgG 297

para calderas de combustible y madera según VDI 4206 página 1

para humedad de la madera según VDI 4206 página 4

Las normas siguientes fueron aplicadas para evaluar el producto en relación con la compatibilidad electromagnética:

EN 50270:2015, EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010,  
EN 61000-4-8:2010, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55032:2015,  
EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02), EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)

## 15 Accesorios

### Sondas

Sonda de agujeros múltiples	Ref. 9909
Sonda de temperatura de aire ambiental 280 mm	Ref. 5511
Sonda especial temperatura de pared	Ref. 4651

### Maletín

Maletín Midi	Ref. 6594
Maletín Maxi	Ref. 4704
Impresora térmica Wöhler TD 100	Ref. 4160
Papel para impresora térmica Wöhler TD 100	Ref. 4145

### Extras

Adaptador de presión diferencial	Ref. 23080
Soporte magnético Wöhler	Ref. 6142
Cono de apriete Wöhler para sondas Ø 8 mm	Ref. 2494
Cono de apriete Wöhler PTFE para sondas Ø 8 mm	Ref. 2463

### Repuestos y consumibles

Filtros antiagua, 3 unidades	Ref. 9621
Filtros gruesos, 5 unidades	Ref. 9632
Rollos de algodón de filtro, cortos, paquete de 150 unidades	Ref. 5290

### Software

Software PC Wöhler A 450	Ref. 6595
--------------------------	-----------