



SIMPLEMENTE MEDIR MEJOR A 400

Análisis de humos sencillamente genial

Técnica personalizada

4 años de
garantía
Sensores LT
CO/O₂

CO/O₂



Made in
Germany



A 400 genialmente sencillo, simplemente genial

Un aparato versátil con muchas funciones, su uso se domina en un abrir y cerrar de ojos: Con el A 400 el análisis de gases de combustión se efectúa con toda comodidad – incluso cuando sólo se tiene una mano libre.

Este aparato profesional de medición se maneja con cuatro botones – tanto para la medición del valor medio Q según la primera BImSchV, la medición de 4 Pa, el control de calderas de calefacción

como para trabajos de ajuste en instalaciones de combustión de gasóleo o gas. Los resultados se pueden ver directamente en la pantalla de color, brillante y con buena legibilidad.

Como opción estos prácticos instrumentos de medición también están disponibles con sonda flexible.

- El Nº 1 en la relación precio-rendimiento
- Pantalla a color brillante
- Funcionamiento y manejo fácil
- Amplia gama de aplicaciones
- Peso pluma – sólo 640 g



SENSORES LT
CO/CO₂

CERTIFICADO
DE INSPECCIÓN
TÉCNICA (DE)

VERIFICACIÓN DE
CALEFACCIONES

TEST

* Exceptuando el termopar, la sonda de flexible y los consumibles.



VARIANTE CON SONDA FLEXIBLE
Medición de humos: A 400 / A 400i con sonda flexible



VARIANTE CON SONDA DE MANGUERA
Medición de humos: A 400_{PRO} / A 400i HC



Amplia gama de aplicaciones



TEST 4 PA
Medición 4 Pa con el A 400 PRO / A 400i HC



CONTROL DE CALEFACCIONES
Medición de la pérdida de ventilación con el A 400 PRO / A 400i HC



MEDICIÓN DEL VALOR U
Medición de la pérdida en superficie con el A 400 PRO / A 400i HC



AYUDA DE AJUSTE
Ayuda de ajuste para optimizar el quemador con el A 400

VALOR MEDIO Q

| | | | | |
|------------------------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Q_a-Mittel. | | 15:03:38 | 23.05.2013 | |
| Brennstoff: Heizöl | | | | |
| O ₂ : | 6.8% | Mw : | 6.4% | |
| T _L : | 23.0 °C | Mw : | 22.8 °C | |
| T _a : | 131.8 °C | Mw : | 139.5 °C | |
| Q_a : | 5.9% | Mw : | 6.2% | |
| Restzeit: 0:04 | | | | |
| Abbr | | Stopp | | |

La primera BImSchV prescribe que el contenido de oxígeno del humo y la temperatura del mismo deben ser determinados casi continuamente como un valor promedio durante un período de 30 segundos, registrados simultáneamente en un punto.

CONTROL DE CALEFACCIONES

| | | | | |
|----------------------------|--------|-------------|------------|--|
| H_z-Check | | 11:55:59 | 09.05.2013 | |
| Verlust Punkte | | | | |
| Abgas: | 8.10 % | 9.6 | | |
| Ventil.: | 4.31 % | 4.7 | | |
| Oberfl.: | 3.56 % | 6.8 | | |
| Summe: | | 21.1 | | |
| | | Ok | | |

La representación clara del control de calefacción también muestra a sus clientes de modo fácil de entender cuáles son los puntos débiles de su sistema de calefacción.

SOFTWARE PC

| | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------|----------|
| Ergebnis | | WÖHLER | |
| O ₂ : | 4,8 % | TL : | 22,1 °C |
| CO ₂ : | 9,1 % | TA : | 143,6 °C |
| QA : | 6,1 % | ETA : | 93,3 % |
| CO _v : | 75 ppm | PD : | --- Pa |
| CO _n : | 97 ppm | λ : | 1,30 |
| mKO : | --- kg/m ³ | TAUP : | 54,8 °C |
| H ₂ : | --- ppm | GI : | 1,30 |

Con el Software para PC de también se pueden transferir al ordenador los datos de medición y del cliente. El menú de navegación sencilla permite una evaluación eficiente de los datos (control de la calefacción, la prueba de 4 Pa, la medición en línea con la función de registro, impresión del registro).

NAVEGACIÓN DE PRODUCTOS

| | Limpieza de chimeneas | | Mantenimientos | |
|--|-----------------------|----------------------|----------------|-----------|
| | A 400 | A 400 ^{PRO} | A 400i | A 400i HC |
| Aplicaciones (según accesorios) | | | | |
| Garantía 4 años ²⁾ | ● | ● | | |
| Garantía 2 años ³⁾ | | | | ● |
| Medición CO seg. KÜO | ● | | | |
| CO - 10.000 ppm | | | ● | ● |
| Ayuda ajuste quemador | ● | ● | | ● |
| Control calefacciones | | ● | | ● |
| Test 4 PA | | ● | | ● |
| Determ. pérdida humos | ● | ● | ● | ● |

FUNCIONALIDAD

- Pantalla gráfica a color OLED – todos los valores de un vistazo, función zoom, bien legible también desde el lado
- Manejo sencillo e intuitivo con 4 botones
- Escaso peso – sólo 640 g
- Cómodo manejo con una sola mano
- Imanes de sujeción incorporados en la base de la carcasa
- Sonda de medición flexible – Apta también para aperturas de medición de difícil acceso (A 400 / A 400i)

SEGURIDAD / FIABILIDAD

- Supervisión integrada del filtro
- Sensores LT (sensores de larga duración) – cuatro años de garantía del aparato²⁾
- Cambio de sensor – Hágalo Ud. Mismo
- Triple diagnóstico del aparato:
- Control de sensor
- Función del aparato
- Supervisión ruta de gas – Referencia visual de condensado

MÚLTIPLES APLICACIONES

- Mediciones de gasóleo / gas según la primera BImSchV
- Actividades de verificación según KÜO⁴⁾, control de calefacción¹⁾, test 4 Pa¹⁾
- Ayuda gráfica de ajuste para optimización del quemador

GESTIÓN DE DATOS

- Gestión de 150 clientes
- Interfaz con todos los programas habituales de distritos administrativos
- Transmisión continua de datos
- Transmisión de datos a impresora térmica

INSPECCIÓN TÉCNICA OFICIAL

- 1. BimSchV 3) / DIN EN 50379 parte 2, KÜO 3), Test 4 Pa 1)
- Medición promedio QA

Inspección técnica oficial según BImSchV y KÜO, TÜV By RgG 270, EN 50379, Parte 2, EN 50270 y EN 61000-6-3

¹⁾ A 400 / 400^{PRO}

²⁾ A 400 / 400^{PRO}, con la excepción de: Termopares y acumuladores así como A 400 y adicionalmente la sonda de medición flexible; para detalles ver las condiciones de garantía

³⁾ A 400i HC exceptuando los termopares y los consumibles; para

DATOS TÉCNICOS

Concentración de oxígeno (O) en el humo

Indicación..... Vol.% referida a humo seco

Principio de medición..... Sensor electroquímico

Campo de medición 0,0...21,0 Vol. %

Precisión..... ±0,3 Vol. %

Concentración de monóxido de carbono (COv 4.000 ppm) en el humo (A 400 / A 400^{PRO})

Indicación..... Volumen-ppm referido a humo seco (adicionalmente en mg/kWh)

Principio de medición... Sensor electroquímico, compensación H2 según KÜO

Campo de medición 0...4.000 Vol.-ppm, resolución 1 Vol.-ppm

Precisión..... ±20 ppm (< 400 ppm), si no 5 % de la lectura

Concentración de monóxido de carbono (COv 10.000 ppm) en el humo (A 400i / A 400i hC / A 400 l)

Indicación..... Volumen-ppm referida a humo seco

Principio de medición..... Sensor electroquímico

Campo de medición 0...10.000 Vol.-ppm, resolución 1 Vol.-ppm

Precisión..... ±40 Vol.-ppm (< 400 ppm), si no 10 % de la lectura (con H < 5 % de lectura)

Concentración de hidrógeno (H2 1.000 ppm) en el humo (A 400 / A 400^{PRO})

Indicación..... Volumen-ppm referido a humo seco Principio

de medición..... Sensor electroquímico

Campo de medición 0...1.000 Vol.-ppm, resolución 1 Vol.-ppm (entre 15 °C...40 °C)

Precisión..... ±40 ppm (< 400 ppm), si no 10 % de la lectura detalles ver las condiciones de garantía

⁴⁾ A 400 / 400^{PRO}



Concentración de monóxido de nitrógeno (NO 1.000 ppm) en el humo (A 400 PRO)

Indicación..... Volumen-ppm referida a humo seco
 Principio de medición..... Sensor electroquímico
 Campo de medición 0...1.000 ppm, resolución 1 Vol.-ppm
 Precisión..... ±5 Vol.-ppm (< 100 ppm), si no 5 % de la lectura

Presión diferencial de chimenea (PD) con test 4 Pa (A 400i HC / A 400 PRO)

Indicación..... Pascal
 Principio de medición..... Membrana semiconductor
 Campo de medición 0,0...±110 hPa, resolución 0,1 Pa (< 900,0 Pa), si no 1 Pa, con medición de pérdida de ventilación 0,01 Pa

Precisión..... ±0,3 Pa (< 10,0 Pa), si no 3 % de la lectura, deriva < 0,2 Pa en 5 minutos
 Índice de exceso de aire..... Lambda λ (p.ej. 1,25 para 25 % de exceso de aire)

Cantidad de condensado..... kg/m³ gas o en kg/kg gasóleo calefacción
 Velocidad de flujo..... 0,1...aprox. 130 m/s, resolución < 0,1 m/s, medición pérdida ventilación en control de calefacción 1)

Presión diferencial de chimenea (PD) (A 400i / A 400)

Indicación..... Principio de medición
 Pascal..... Membrana semiconductor
 Campo de medición 0,00...±110 hPa, resolución 1 Pa
 precisión..... 3 Pa (< 100 Pa), si no 3 % de lectura

Temperatura de los gases de combustión (ta)

Indicación..... °C
 Principio de medición..... Termopar (NiCr-Ni)
 Campo de medición -20,0 °C...800,0 °C, resolución 0,1 °C
 Precisión..... según Primera BImSchV: 0...125 °C: ±2 °C;
 125...250 °C: ±3 °C; 250...400 °C: ±4 °C

según DIN EN 50379, Parte 2: 0...133 °C: ±2 °C;
 133...800 °C: ±1,5 % de la lectura

Temperatura de los gases de combustión (TL)

Indicación..... °C Principio de medición..... Semiconductor
 Campo de medición -20,0 °C...120,0 °C, resolución 0,1 °C Precisión... ±1 °C

Valores calculados

Q..... Pérdida en humo % dependiendo del combustible, también promedios Q (ventana de 30 seg)
 ETA..... Grado de eficacia ETA 0,0...120 %
 Contenido de CO₂ en Vol.-% ..Campo de indicación O – CO_{2max}, resolución 0,1 %
 CO_n..... Contenido CO (CO_{norma}) ref. a la referencia ajustable del valor de oxígeno en función del combustible, por defecto: 0 % (gasóleo y gas)

Valor U..... Coeficiente de transmisión térmica W/(m²K)

Punto de rocío..... En °C

Coefficiente medio de hollín ... En 0,1 coef. hollín

Índice de exceso de aire..... Lambda λ (p.ej. 1,25 para 25 % exceso de aire)

Cantidad de condensado..... kg/m³ gas o en kg/kg gasóleo

Velocidad de flujo..... 0,1...ca. 130 m/s, resolución< 0,1 m/s, para medición de pérdida de ventilación en control de calefacción¹⁾

Temperatura de trabajo +5 °C...40 °C

Temperatura de almacenaje -20 °C...50 °C

Duración..... > 10 h (NiMH, 2000 mAh)

Peso 640 g

Medidas 205 x 85 x 220 mm (sin sonda flexible),
 40 x 85 x 220 mm (con sonda flexible)

Longitud cable de manguera 1.700 mm

Longitud sonda flexible medición ... 540 mm





| Aplicaciones | A400 | A400 ^{Pro} | A400i | A400i HC |
|---|------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Mediciones según normas BImSchV y EN 50379 pag.2, TÜV-geprüft | • | • | • (H2 no compensado) | • (H2 no compensado) |
| Mediciones según KÜO, TÜV-geprüft | • | • | - | - |
| Ajuste de quemador | • | • | • | • |
| Presión de Flujo, de instalaciones, inactividad e inyectores | • | • | • | • |
| Gestión de datos de clientes | • | • | • | • |
| Eficiencia energética - comprobación de calentamiento | - | • | - | • |
| Prueba 4 Pa | - | • | - | • |

| Mediciones | A400 | A400 ^{Pro} | A400i | A400i HC |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|---|
| O2 | 0 - 21 % 0-4.000ppm, 5% v.M. | 0 - 21 % 0-4.000ppm, 5% v.M. | 0 - 21 % 0-10.000ppm, 5% v.M. (H2 comp.) | 0 - 21 % 0-10.000ppm, 5% v.M. (H2 comp.) |
| CO Sensor adicional CO (por ej. Partículas sólidas) | - | - | - | - |
| NO | - | 0-1.000ppm (opcional) | - | - |
| H2 | 0-1.000ppm | 0-1.000ppm | - | - |
| SO2 | - | - | - | - |
| Temperatura de escape | -20...800 °C | -20...800 °C | -20...800 °C | -20...800 °C |
| Temperatura del aire | -20...120 °C | -20...120 °C | sobre la sonda humos | sobre la sonda humos |
| Diferencia de presión | ± 110 hPa, 1 Pa | ± 110 hPa, 1 Pa | ± 110 hPa, 1 Pa | ± 110 hPa, 1 Pa |

| Tecnología incluida | A400 | A400 ^{Pro} | A400i | A400i HC |
|--|----------|---------------------|----------|----------|
| Pantalla táctil | - | - | - | - |
| Pantalla de colores | • | • | • | • |
| Puerto infrarrojos para impresora y PC | • | • | • | • |
| Puerto bluetooth para PDA y PC | opcional | opcional | opcional | opcional |

| Seuridad | A400 | A400 ^{Pro} | A400i | A400i HC |
|--|------|---------------------|-------|----------|
| varias unidades de medida (G) - diagnóstico y sensores (S) | G/S | G/S | G/S | G/S |
| Bomba de purga de CO / válvula de corte CO (V) | - | - | - | - |
| 6 filtros (6) / 4 filtros (4) / 3 filtros (3) | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Filtro y bomba de lixiviación | • | • | • | • |

Aparatos disponibles con software en español

| | |
|---|---|
| A 400PRO aparato de análisis de gases de combustión con cable de manguera, conjunto completo | Conjunto completo en maletín estructura aluminio, con todas las sondas y sensores necesarios para el control de calefacciones y la prueba 4 Pa. Suministro: A 400PRO con 1,7 m de cable manguera y sonda de medición, sensor enchufable de temperatura del aire de combustión, sonda de temperatura del aire de combustión, sonda de múltiples agujeros, cono de apriete, cono PTFE, tubo Pitot tipo S, sensor encapsulado de temperatura de superficie DIN 15378 para control de calefacción, capilars manguera y maletín estructura aluminio. Ref.: 3342 |
| A 400PRO aparato de análisis de gases de combustión VERSIÓN AUSTRIA en maletín de plástico | Suministro: A 400PRO con sonda de agujeros múltiples, cono PTFE, cono de apriete, pilas recargables, capilares manguera en juego y fuerte maletín de plástico. Ref.: 4353 |
| A 400PRO NO aparato de análisis de gases de combustión en maletín de plástico Conjunto de control de calefacción en maletín de plástico | con medición Nox <u>Suministro:</u> A 400PRO NO con sonda de agujeros múltiples, cono PTFE, cono de apriete, pilas recargables, capilares manguera en juego y fuerte maletín de plástico. Ref.: 2487 |

Item ID 9152 I Kit de extracción de prueba de hollín RP 72



RP 72 con 40 " de manguera y sonda de 7,9", escala de comparación mancha de humo, cono de hilo, una botella de aceite de prueba, aceite de servicio, filtros de papel, guata de corto, guata de largo, cepillo de la sonda

Item ID 4651 I Sensor de temperatura de superficie encapsulado



Para medir la temperatura de la superficie en calderas, paredes y techos, la determinación del valor U, etc. Rango de medición de hasta 100 ° C. Para sondas intercambiables A 550 / A 400 / A 500 / A 600 / DC 410 y DT 310.

El elemento sensor está protegido durante la medición por una carcasa de sellado con la junta tórica contra las influencias de la temperatura exterior. Para la evaluación energética de los sistemas de calefacción (calefacción de verificación), por ejemplo, en el contexto de asesoramiento al cliente, el sensor de temperatura permite evaluar la pérdida en superficie de la caldera.

Item ID 4651 I Sensor de temperatura de superficie en ángulo y encapsulado



según DIN EN 15378 Revisión de calefacción para medir la temperatura de la superficie en calderas, paredes y techos, la determinación del valor U, etc. Rango de medición hasta 100 °C. para sondas intercambiables Wöhler A 600 / A 400 /

Item ID 3343 J Tubo Pitot Tipo S para A 400



para medir la velocidad del aire, p.ej. revisión del sistema de calefacción

Item ID 4505 J Sonda de múltiples orificios para espacio anular



Al medir el contenido de O₂ en el espacio anular de un tubo de escape LAS operado en contracorriente está se determina la estanqueidad del tubo concéntrico que lleva el humo. Al efecto dos mangueras de múltiples agujeros rodean el tubo de humos desde la izquierda y la derecha. Así es posible obtener un valor medio sobre la sección transversal completa del espacio anular.

Item ID 9694 J Sonda telescópica de múltiples orificios con soporte flexible



Adecuada para todos los equipos con sondas Ø 8 mm. El mango telescópico se extiende hasta 82 cm de longitud, Soporte flexible de 21cm de largo, Tubo de la sonda 6 mm de diámetro, 27 cm de largo

Item ID 9909 J Sonda de múltiples agujeros 60 / 160 mm



con conexión de manguera flexible

item ID 4536 J Set de mangueras capilares



Para efectuar la prueba 4 Pa

Item ID 3241 J Sonda flexible A400PRO con manguera



Sonda flexible de 300 mm con manguera 1,7m

Item ID 2463 K Cono de plástico



para sonda de temperatura del aire

Item ID 9407 I Set de 4 pilas recargables de NiMH



Item ID 3302 K Cargador rápido de A400/500



de pilas recargables NiCd y NiMH

de carga aprox periodo. 3 hrs.

Accesorios (continuación)

Item ID 4130 I



Impresora térmica TD 600

Impresora por infrarrojos con un rollo de papel térmico y cuatro pilas

Item ID 4445 I



Papel térmico

con 10 rollos de 57 mm

Item ID 6019 J



Sonda temperatura 280 mm

con 1.7 m de cable, para medir la temperatura de combustión del aire
Especial para zonas en llama independientemente de aire

Item ID 6020 J



Sonda temperatura 100 mm

con 1.7 m de cable, para medir la temperatura de combustión del aire
Especial para zonas en llama independientemente de aire

Item ID 6013 J



Conector de aire

sin cable

Item ID 5127 K



Cono de goma

para pruebas 8 mm Ø
para estabilizar la temperatura del aire en aperturas de 16...35 mm Ø

Item ID 2494 K



Cono de sujeción, para sondas Ø 8 mm

acero inoxidable, para estabilizar la sonda de gas en el conducto de humos

Item ID 3345 J



Maletín de transporte

caja de pared doble, inserción de material celular, ideal para el uso cotidiano

Item ID 9621K



Filtros antiagua

Pack con 3 piezas

Item ID 4288 K



Filtro algodón 150x

Item ID 3354 K



Sensor O2

reemplazable en el campo de la garantía, 1 año