

Finomrészecske mérőrendszer

testo 380 – az innovatív teljeskörű
megoldás

A testo 330-2 LL füstgázelemzővel kombinálva a rendszer teljes megoldást kínál szilárdtüzelésű, valamint olaj- és gázüzemű rendszerekhez

Korlátlan TÜV vizsgálat 1/2 határérték szintekre a VDI 4206 2. lapja szerint

Finomrészecskék, O₂, és CO egyidejű mérése

Mérési értékek valós idejű grafikus megjelenítése

Kifejezetten gazdaságos üzemeltetés és karbantartás szempontjából

Egyszerű kezelés és szállítás

Csúcstechnológia a bőröndben: Minden releváns érték mérése egyetlen szondával



Az egyre növekvő számú szilárdtüzelésű rendszerek további finomrészecske kibocsátáshoz vezetnek. Az 1. BlmSchV új kiegészítése előírja a finomrészecske mérést, így új kihívás elé állítja a kéményseprőket, fűtésszerelőket, és szervizmérnököket. Az új testo 380 finomrészecske mérőrendszerrel a finomrészecskéket egyszerűen mérheti akár a helyszínen is. A Testo által fejlesztett teljesen új mérési módszer lehetővé teszi a finomrészecske határértékek problémamentes bevezetését és felügyeletét. A mérőrendszerrel a tüzelőberendezések emissziója a lehető legjobb értékre optimalizálható.

A testo 380 „kezelőegysége” a már bevált testo 330-2 LL. A műszer a bőröndből való kivétel után alkalmazható többek között füstgázelemzésre, huzat mérésre, valamint nyomásmérésre gáz- és olajüzemű fűtésrendszereknél. A testo 380 rendszerbőröndben a műszerrel egyszerre végezhető O₂, CO, és finomrészecske mérés.

A mérőrendszer áttekintése

A testo 380 finomrészcseke mérőrendszer két rendszerlemből áll: a testo 380 finomrészcseke elemzőből (a finomrészcseke szondával), és a testo 330-2 LL füstgázelemzőből, ami egyben a rendszer kezelőegysége is. A rendszer ezáltal rendkívül kompakt, felhasználóbarát, és precíz, ideális megoldást nyújtva minden tüzelőberendezéshez.

Finomrészcseke rendszerbőrönd

A mérőrendszer egyszerű szállításához. A teljes méréstechnológia a mindössze 7,9 kg-os, kényelmesen hordozható bőröndben található.

Finomrészcseke szonda

Átalakítja a nyers füstgáz egy részét mért füstgázzá. A rendszer szennyezettsége minimalizált, ugyanakkor a mérés rendkívül pontos. Az innovatív technológia egyszerűvé teszi a praktikus finomrészcseke szonda használatát.

Tároló használati utasításhoz

A használati utasítás mindig kézközéltben tartható a tárolóban.

testo 330-2 LL füstgázelemző

(2006-os verziótól)

A rendszer kezelőegysége nem csak finomrészcsekek mérésére képes, egyidejűleg mér CO-t, O₂-t, és egyéb füstgáz paramétereket is. A hordozható műszer könnyedén kivethető a bőröndből, így használható szimplán füstgázelemzésre olaj- és gázüzemű rendszereken.

Kondenzátum tartály és szűrők

A kondenzátum tartály és a szűrők előkészítik a füstgázt elemzésre a testo 330-2 LL műszerben.

Tároló rekesz

Különböző tárgyakhoz, tartozékokhoz, mint pl. a tisztító szett.

Finomrészcseke érzékelő

A kifinomult technológia révén a Testo leegyszerűsítette a finomrészcseke mérést. A finomrészcsekeket a rendszer valós időben méri és jelzi ki, így bármilyen beavatkozás azonnal nyomom követhető.

Előmelegítő szakasz

Biztosítja az ideális füstgáz hőmérsékletet, ebből adódóan pedig a rendkívül pontos finomrészcseke mérést.



További tároló rekesz

pl.: tartalék mérőcellának

Nyomatató

(opcionálisan elérhető) a helyszíni dokumentációhoz

Hálózati egység

a testo 330-2 LL műszerhez



Innovatív technológia

A finomrészecske szonda

Minden, amire csak szüksége lehet a professzionális finomrészecske méréshez megtalálható a Testo saját fejlesztésű finomrészecske szondájában. A szonda közvetlenül a füstgázáramból vételezi a mintát, amit a testo 330-2 LL füstgázelemzőbe vezet elemzésre. A mintavételezett gáz a forgótárcsás hígítóban friss levegővel vegyül el – így a méréshez biztosítható a megfelelő arány. A finomrészecske szondával a füstgáz hőmérséklete és húzat is mérhető. A szonda egy fűtőelemmel is ellátott, amellyel biztosítható az állandó 120°C-os hőmérséklet a füstgáz kondenzációjának megakadályozásához. A szonda gyorsan és egyszerűen kivethető a rendszerbőröndből. A visszahelyezése ugyanannyira könnyű. A finomrészecskék méréséhez nincs szükség más szondára.



A forgótárcsás hígító

A különösen megbízható finomrészecske méréshez a rendszer átvezeti a füstgázt egy kerámia forgótárcsás hígítóban. A szabadalmaztatott technológiának köszönhetően a részecske koncentrációja friss levegővel hígítható, így minimalizálható a gázutak, valamint az egész rendszer szennyeződése. Az eljárás a mérés pontosságát is javítja. Ez azt jelenti, hogy a rendszer ellenállóbb az elhasználódással szemben, a tisztítási folyamathoz mindössze egy vattára van szükség.



A finomrészecske érzékelő

A finomrészecske érzékelő a mérési gázban található részecskék tömegét méri. Ehhez a füstgázt a rendszer egy fűvőkán keresztül egy rezgő finomrészecske érzékelőre vezeti. A lerakódott részecskék tömegétől függően a rezgés frekvenciája megváltozik, amiből meghatározható azok tömege. Mivel a Testo technológiája* lehetővé teszi a tömegszámítás rendkívül gyakori elvégzését, a testo 330-2 LL kijelzőjéről valós időben olvashatók le a mért értékek az egész mérési folyamat alatt. Ezáltal bármilyen változás a fűtésrendszerben nyomon követhető, így az optimalizálás is könnyedén elvégezhető.

*szabadalmaztatásra vár

Rendelési adatok

testo 380 finomrészecske elemző

- A testo 330-2 LL füstgázelemző (a már korábban vásárolt, 2010-es és újabb testo 330-2 LL egy Firmware frissítés után használható a rendszerhez)



Rend. sz.: 0632 3800

testo 380 finomrészecske mérőrendszer

- testo 380 finomrészecske elemző finomrészecske érzékelővel és tisztító szettel
- testo 330-2 LL füstgázelemző hálózati egységgel, Bluetooth interfésszel, H2-kompenzált CO mérőcellával
- Moduláris füstgászonda, hossz: 300 mm
- Égéslevegő érzékelő, merülési mélység: 190 mm



Rend. sz.: 0632 3801

Kiegészítők

testo 330-2 LL füstgázelemző	Rend. sz.
testo 330-2 LL füstgázelemző szett LongLife mérőcellákkal: BLUETOOTH® interfész, H2-kompenzált CO mérőcella, beépített huzat és gáz nullázás, újratölthető akkumulátor, gyári műbizonylat, grafikus kijelző	0632 3307 70

testo 380 kiegészítők	Rend. sz.
Testo 606-2 fa és anyagnedvesség mérő beépített páratartalom mérővel és NTC levegő hőmérséklet mérővel: védőkupak, elemek, övtáska, gyári műbizonylat, VDI 4026 4. oldal szerinti TÜV engedély	0560 6062
Égéslevegő érzékelő, merülési mélység: 190 mm	0600 9787
testo 317-3 CO mérő: csiptetős bőrtokkal, fejhallgatóval, csuklópánttal, gyári műbizonylattal	0632 3173
testo IrDA gyorsnyomtató infra interfésszel, 1 tekercs hőpapírral, 4 db AA elemmel	0554 0549
testo Bluetooth®/IrDA nyomtató, 1 tekercs hőpapírral, újratölthető akkumulátorral, hálózati egységgel	0554 0620
Tartalék hőpapír nyomtatóhoz	0554 0568
easyheat PC elemzőszoftver: mérések elemzéséhez és megjelenítéséhez diagramokban és táblázatokban, valamint ügyféladatok kezeléséhez	0554 3332
USB csatlakozó kábel PC-hez, hossz: 2 m	0449 0047

testo 380 tartalék alkatrészek	Rend. sz.
Tartalék finomrészecske érzékelő	0394 0001
Tartalék fúvóka	0394 0002
Tartalék részecskeszűrő (20 db)	0554 3381
Rögzítő lánc szondához	0554 9356
Szondatisztító kefe	0554 0228

Szondák és kiegészítők: testo 330-2 LL

Retrofit / tartalék mérőcellák	Rend. sz.
O ₂ mérőcella testo 330-1 LL/-2 LL műszerhez	0393 0002
CO mérőcella (nem H ₂ -kompenzált) testo 330-1 LL/-2 LL műszerhez	0393 0051
H ₂ -kompenzált CO mérőcella, 0 ... 8.000 ppm testo 330-1 LL/-2 LL műszerhez	0393 0101
Tartalék CO _{alacsony} mérőcella testo 330-1 LL/-2 LL műszerhez	0393 0103
Tartalék NO mérőcella, 0 ... 3.000 ppm testo 330-1 LL/-2 LL műszerhez	0393 0151
Tartalék NO mérőcella, 0 ... 3.000 ppm; felbontás: 1 ppm	0554 2151
Tartalék NO _{alacsony} mérőcella, 0 ... 300 ppm, 0,1 ppm, ±2 ppm (0 ...39,9 ppm) ± a mért érték 5%-a	0393 0152



Moduláris füstgázzondák	Rend. sz.
Moduláris füstgázzsonda: rögzítő kónusz; NiCr-Ni hőelem; tömlő hossz: 2,2 m; részecskeszűrő; hossz: 180 mm; Ø 8 mm; Tmax: 500°C; TÜV által bevizsgált	0600 9760
Füstgázzsonda; hossz: 300 mm, Ø 8 mm; Tmax: 500°C; TÜV által bevizsgált; kónusz; NiCr-Ni hőelem; tömlő, hossz: 2,2 m; részecskeszűrő	0600 9761
Füstgázzsonda; hossz: 180 mm, Ø 6 mm; Tmax: 500°C; kónusz; NiCr-Ni hőelem; tömlő, hossz: 2,2 m; részecskeszűrő	0600 9762
Füstgázzsonda; hossz: 300 mm, Ø 6 mm; Tmax: 500°C; kónusz; NiCr-Ni hőelem; tömlő, hossz: 2,2 m; részecskeszűrő	0600 9763
Flexibilis füstgázzsonda; NiCr-Ni hőelem; tömlő, hossz: 2,2 m; porszűrő; hossz: 330 mm; Ø 9 mm; Tmax: 180°C; rövid ideig 200°C; ideális nehezen hozzáférhető helyeken végzett mérésekhez	0600 9770

Szonda tartozékok	Rend. sz.
Szonda szár, hossz: 180 mm; Ø 8 mm; Tmax: 500°C	0554 9760
Szonda szár, hossz: 300 mm, Ø 8 mm; Tmax: 500°C	0554 9761
Szonda szár kónusszal; hossz: 335 mm, Ø 8 mm; Tmax: 1000°C	0554 8764
Rugalmas szonda szár; hossz: 330 mm, Ø 9 mm; Tmax: 180°C	0554 9770
Többlyukú szonda; hossz: 300 mm, Ø 8 mm; CO átlagérték számításához	0554 5762
Többlyukú szonda; hossz: 180 mm, Ø 8 mm; CO átlagérték számításához	0554 5763
Tömlő hosszabbító; 2,8 m; hosszabbító kábel szondához	0554 1202
Kónusz, 8 mm; acél; rugós szorítóval; Tmax: 500°C	0554 3330
Kónusz, 6 mm; acél; rugós szorítóval; Tmax: 500°C	0554 3329

További szondák	Rend. sz.
Duplafalú szonda O ₂ levegőellátás méréshez	0632 1260
Gázzívargás kereső szonda: 0 ... 10.000 ppm CH ₄ /C ₃ H ₈	0632 3330
Környezeti CO szonda, CO méréshez épületekben és szobákban; 0 ... 500 ppm	0632 3331
Csatlakozó kábel környezeti CO ₂ szondához	0430 0143
Finomnyomás szonda: nagy pontosságú szonda differenciálynomás és hőmérséklet, valamint Prandtl-csőves térfogatáram mérésekhez (ld. műszaki adatok)	0638 0330

Szondák és kiegészítők: testo 330-2 LL

Égéslevegő érzékelők	Rend. sz.
Égéslevegő érzékelő, merülési mélység: 190 mm	0600 9787
Égéslevegő érzékelő, merülési mélység: 60 mm	0600 9797
További hőmérséklet szondák	Rend. sz.
Mini környezeti levegő szonda; levegő hőmérséklet méréshez; 0 ... +80°C	0600 3692
Gyors válaszidejű felületi szonda	0604 0194
Csatlakozó kábel	0430 0143
testo 330-2 LL kiegészítők	Rend. sz.
Nemzetközi hálózati egység, 100-240 V AC / 6,3 V DC, hálózati működéshez és az akkumulátor töltéséhez	0554 1096
Tartalék akkumulátor, 2.600 mA	0515 5107
Koromszám mérő olaj és korom táblázattal, füstgázban lévő korom méréséhez; kónusz nélkül (rend. sz.: 0554 9010)	0554 0307
Tömlő csatlakozó szett adapterrel külön gáznyomás méréshez	0554 1203
Nyomás szett gázvezeték teszteléshez, 2010-es verziójú testo 330-1/-2 LL műszerhez	0554 1213
Hőmérséklet-különbség szett; 2 db tépőzáras érzékelővel és hőmérséklet adapterrel	0554 1208
Tartalék porszűrő moduláris szondához; 10 db	0554 3385
testo Easyheat PC elemzőszoftver: mérések elemzéséhez és megjelenítéséhez diagramokban és táblázatokban, valamint ügyfeladatok kezeléséhez	0554 3332
USB csatlakozó kábel PC csatlakozáshoz, testo 330-1/-2 LL / testo 335 műszerekhez	0449 0047
ISO kalibrálási bizonylat füstgázra	0520 0003

Műszaki adatok

Méréstartomány, pontosság, felbontás

Méréstartomány	0 ... 300 mg/m ³
Pontosság	VDI 4206-2 szerint
Felbontás	0,1 mg/m ³ (>5 mg/m ³)
Memória	500.000 érték

További műszer információk

Tárolási és szállítási hőmérséklete	-20 ... +50°C
Üzemi hőmérséklet	+5 ... +40°C
Védelmi osztály	IP40
Súly	testo 380: 7,9 kg, testo 330-2 LL 0.65 kg
Méreték	475 x 360 x 190 mm
Műszerház	ABS
Tápellátás	Belső hálózati egység által: 100 V AC/0,45 A - 240 V AC/0,2 A (50/60 Hz)
Energiafogyasztás	max. 100 W

Finomrészeszke szonda részletek

Érzékelő szárhossz	270 mm
Érzékelő átmérő	12 mm
Érzékelő szár anyag	Rozsdamentes acél 1.4301
Érzékelő kábelhossz	2,2 m
Beépített elemek	Huzatmérés, mintavételezés, hőmérséklet mérés, szonda fűtés, forgótárcsás hígító
Füstgáz hőmérséklet	max: +500°C
Érzékelő szár fűtés	+120°C-ig
Forgótárcsás hígító	+80°C-ig fűtve
Állapotjelző	LED, jelzi az indítási fázist és a használatra kész állapotot

Testo (Magyarország) Ker. Kft.
1139 Budapest, Rökkentő u. 53
Telefon: +36 1 237 1747
Fax: +36 1 237 1748
E-mail: kapcsolat@testo.hu