Testo 380 – Analizor de particule

Manual de utilizare

1 Cuprins

1 Cuprins 3

2 Siguranță și mediu 6

2.1. Despre acest manual 6

2.2. Asigurarea siguranței 7

2.3. Protecția mediului 9

3 Specificații 10

3.1. Utilizare 10

3.2. Date tehnice 10

3.2.1. Examinări și licențe 10

3.2.2. Declarația de Conformitate 12

3.2.3. Intervale de măsurare, precizie și rezoluție 13

3.2.4. Informații privind instrumentul 13

3.2.5. Alte informații despre instrument 14

3.2.6. Sondă pentru particule 14

3.2.7. Garanție 14

4 Descrierea produsului 15

4.1. Conţinutul setului 15

4.2. Prezentarea instrumentului testo 380 16

4.3. Prezentarea sondei de particule 17

4.4. Prezentarea duzelor de evacuare ale testo 380 18

4.5. Prezentarea materialelor de curățare 19

4.6. Prezentarea afișajelor de stare 19

4.6.1. Afișajul de stare al testo 380 19

4.6.2. Afișajul de stare al sondei de particule 20

4.6.3. Afișajul de stare al sistemului de măsură 20

4.6.3.1. Afișajul de stare al testo 330-2 LL V2010 (cod produs 0632 3307) 20

4.6.3.2. Afișajul de stare al testo 330-2 LL/F (cod produs 0632 3305) 21

4.7. Traseul gazelor 21

5 Primii pași 24

5.1. Noțiuni de bază despre produs 24

5.1.1. Verificarea versiunii firmware a testo 330 ... 24
5.1.2. Introducerea analizorului testo 330 ... 25
5.1.3. Conectarea secțiunii de preîncălzire ... 26
5.1.4. Conectarea sondei de particule ... 27
5.1.5. Utilizarea sondei de particule ... 29
5.1.6. Operarea de la rețea ... 30
5.1.7. Pornirea sistemului de măsură ... 30
5.1.8. Oprirea sistemului de măsură ... 30
5.1.9. Scoaterea testo 330 din testo 380 ... 30

6 Utilizarea produsului ... 31

6.1. Afișarea citirilor pentru particule ... 31

6.2. Efectuarea unei măsurări, testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)32

6.2.1. Pregătirea pentru măsurare ... 32
6.2.2. Particule: tipuri de test – măsurătoare pentru conformitate, suport pentru reglare și test de omologare ... 34

6.3. Efectuarea unei măsurători, testo 330-2 LL/F (0632 3305) 39

6.3.1. Pregătirea pentru măsurare ... 39
6.3.2. Particule: tipuri de test – măsurătoare pentru conformitate, suport pentru reglare și test de omologare ... 41

6.4. Încheierea măsurării ... 46

6.5. Transferul datelor ... 49

6.5.1. Imprimantă ... 49
6.5.2. PC/PC de buzunar ... 49
6.5.3. Transferul datelor către imprimanta IrDA ... 50

7 Întreținerea produsului ... 51

7.1. Perioada de service ... 51

7.2. Curățarea testo 380 și a testo 330 ... 51

7.3. Golirea recipientului pentru condens ... 51

7.4. Verificare/înlocuirea filtrului pentru aerul proaspăt și a filtrului secundar ... 54

7.5. Verificarea/înlocuirea filtrului principal pentru gazele brute ... 55

7.6. Verificarea/înlocuirea filtrului din bumbac ... 57

7.7. Curățarea discului rotativ și a discului stator din diluatorul rotativ 58
7.8. Curățarea tijei sondei de particule 62
7.9. Curățarea/înlocuirea modulului senzorului 65
7.9.1. Scoaterea modulului senzorului 65
7.9.2. Curățarea modulului senzorului 67
7.9.3. Introducerea unui modul de senzor nou sau curățat 67
7.10. Curățarea duzei 68
7.10.1. Scoaterea duzei 68
7.10.2. Curățarea duzei 69
7.10.3. Introducerea duzei 70
7.11. Înlocuirea duzei 71
7.11.1. Folosirea unei duze vechi 71
7.11.2. Utilizarea unei duze noi 72
7.12. Schimbarea tubului pentru gazele brute și/sau pentru gazele de măsurare 73
7.13. Verificarea operabilității 75

8 Sfaturi si asistență 76

8.1. Întrebări și răspunsuri 76
8.2. Accesorii și piese de schimb 82
8.3. Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL V2010 (0632 3307) 84
8.4. Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL/F (0632 3305) 84
8.5. Actualizarea software-ului instrumentului testo 380 84

2 Siguranță și mediu

2.1. Despre acest manual

Utilizare

> Citiți acest document cu atenție și familiarizați-vă cu produsul înainte de utilizare. Acordați o atenție deosebită instrucțiunilor de securitate și sfaturilor de prevenire pentru a evita deteriorarea și defectarea produselor.

> Păstrați acest manual la îndemână, astfel încât să-l puteți consulta la nevoie.

> Înmânați acest manual oricărui viitor utilizator al acestui produs.

Avertismente

Întotdeauna, acordați atenție informațiilor care sunt marcate de următoarele avertismente cu pictograme de avertisment. Implementați măsurile de siguranță specificate.

Reprezentare	Explicație
⚠ ATENȚIE	Indică potențiale vătămări minore
INFORMARE	Indică circumstanțe care ar putea duce la deteriorarea produselor
⚠ AVERTISMENT	Indică potențiale vătămări grave

Simboluri și standarde de scriere

Reprezentare	Explicație
ℹ	Notă: Informare de bază sau suplimentară.
1. ... 2. ...	Acțiune: mai mulți pași, trebuie respectată ordinea.
> ...	Acțiune: un pas sau un pas opțional.
- ...	Rezultatul unei acțiuni.
[OK]	Butoanele de comandă ale instrumentului sau butoanele interfeței programului.

2.2. Asigurarea siguranței

> Utilizați acest produs în mod corect, conform destinației și în parametrii specificați de datele tehnice. A nu se exercita forță asupra acestuia.

> Înainte de punerea în funcțiune, testo 380 trebuie verificat pentru depistarea oricăror semne de deteriorare vizibile. Nu puneți în funcțiune aparatul testo 380 dacă există semne de deteriorare a carcasei, a alimentatorului sau a cablurilor de alimentare.

> Nu efectuați măsurători de contact pe piese neizolate, aflate sub tensiune.

> Nu depozitați produsul împreună cu solvenți. Nu folosiți desicanți.

> Efectuați doar lucrările de mentenanță și de reparație descrise în documentație. Urmăriți întocmai pașii prescriși. Utilizați doar piese de schimb originale Testo.

> Orice operațiune suplimentară trebuie realizată de personal autorizat. În alte condiții Testo nu își va asuma responsabilitatea pentru modul de funcționare al aparatului după reparare și pentru validitatea certificatelor.

> Utilizați aparatul în încăperi închise și uscate și protejați-l de precipitații și umiditate.

> Temperatura trecută pe sonde/ senzori se referă doar la domeniul de măsurare al senzorilor. Puteți să expuneți mânerele și firele de alimentare la temperaturi mai mari de 70 °C numai dacă sunt permise în mod expres pentru temperaturi mai mari.

> De asemenea, obiectele ce trebuie măsurate și mediul lor ambiant pot să prezinte unele pericole. Atunci când efectuați măsurările, acordați atenție reglementărilor de siguranță valabile în zona dumneavoastră.

> Sistemul de măsură trebuie să fie verificat ca un instrument de măsură cu valabilitate pe termen limitat și nu trebuie folosit ca un instrument de siguranță (alarmă).

> Supravegheați sistemul de măsură pe durata operării.

> Sistemul de măsură poate fi utilizat în spații închise. În condițiile de limitarea spațiului date mai jos, valoarea concentrației maxime permise (MAC) pentru CO de 30 de ppm se obține prin operarea instrumentului, cel mai devreme, după aproximativ 4,5 ore de măsurare (în cazul în care nu există schimb de aer):

Dimensiunile camerei (L x L x î)	3 m x 3 m x 2 m
Concentrația gazelor de ardere	5000 ppm CO

> Nu depozitați și nu transportați fluide în geanta de transport.

> Nu utilizați instrumentul dacă s-a format condens pe carcasă.

AVERTISMENT

În cazul în care există apă în geanta de transport.

Risc de electrocutare!

> Nu folosiți sistemul de măsură.

> Înainte de fiecare pornire verificați dacă există fluide.

> Nu depozitați și nu transportați în geanta de transport material care pot conduce accidental curentul (fără un container sau o acoperire de protecție).

> Nu folosiți cablul de alimentare dacă există deteriorări externe și protejați-l de suprafețele fierbinți.

> Fixați sistemul de măsură pe durata transportului pentru a preveni deteriorarea sistemului de măsură.

2.3. Protecția mediului

Înainte de eliminarea produsului, trebuie golită capcana pentru condens iar condensul din tubul gazelor de ardere trebuie transferat într-un container adecvat.

> Aruncați acumulatorii defecți/ bateriile consumate conform legislației în vigoare.

> Când aparatul ajunge la sfârșitul duratei de viață utile, trimiteți-l unui centru pentru colectarea separată a aparatelor electrice și electronice (conform reglementărilor locale), sau returnați aparatul la Testo pentru eliminare.

3 Specificații

3.1. Utilizare

Aparatul testo 380 trebuie utilizat împreună cu testo 330-2 LL.

Denumirea testo 330-2 LL include instrumentele de măsură

- testo 330-2 LL/F, cod produs 0632 3305 sau
- testo 330-2 LL V2010, cod produs 0632 3307.

Codul de comandă al produsului este amplasat pe eticheta de pe spatele carcasei.

testo 380 este un instrument profesional pentru măsurarea particulelor şi pentru determinarea concentrațiilor acestora. Instrumentul de măsură poate fi utilizat pentru determinarea directă, la fața locului, a emisiilor de particule în g/m^3 generate de sistemele cu combustibil solid.

Instrumentul este adecvat pentru

- măsurări oficiale în conformitate cu prima Ordonanță Federală Germană pentru Controlul Emisiilor (BImSchV)
- ca un ajutor în reglarea proceselor de combustie.
- pentru teste de omologare a cazanelor individuale.

Modificările asupra emisiei de particule, cauzate de exemplu de setările unui parametru al sistemului, pot fi înregistrate în mod direct prin intermediul afișajului online.

Astfel, analizorul de particule testo 380, în combinație cu testo 330-2 LL, constitue un sistem de măsură.

3.2. Date tehnice

3.2.1. Examinări și licențe

Acest produs este în conformitate cu Directiva 2004/108/CE, după cum s-a declarat în Certificatul de Conformitate.

Acest produs este testat TÜV în conformitate cu prevederile VDI 4206-2.

Acest produs permite monitorizarea valorii limită de conformitate pentru particule conform **nivelului 1** și **nivelului 2** ale primei Ordonanțe Federale Germane pentru Controlul Emisiilor (BImSchV).

Acest produs este conform cu prevederile VDI 50379-2.

testo 380 și componentele sale este conform cu prevederile EN 61010-1.

testo 380 respectă prevederile EN 50270 pentru instrumente de clasa 1.

testo 380 este autorizat pentru combustibili în conformitate cu instrumentele de clasă A, B sau C din VDI 4206-2. Aceasta corespunde grupurilor de combustibili 1 – 8 conform § 3 al primei Ordonanțe Federale Germane pentru Controlul Emisiilor (BImSchV):

1. Cărbune, cocs, brichete de cărbune fără lipire cu catran
2. Lignit, brichete din lignit, cocs din lignit
3. Combustibil din turbă, pelete din turbă

3a. Cărbune de grătar, brichete din cărbune de grătar în conformitate cu DIN EN 1860, ediția din septembrie 2005

4. Lemn natural masiv, inclusiv coaja atașată, în special în formă de bușteni despicați, aschii, vreascuri sau conuri
5. Lemn natural care nu este masiv,în special rumegus, talaș, particule rezultate prin șlefuire sau coajă de copac

5a. Produse presate obținute din lemn natural sub formă de brichete din lemn în conformitate cu DIN 51731, ediția din octombrie 1996, sau sub formă de pelete din lemn în conformitate cu cerințele privind combustibilii ale DIN plus Programul de Certificare “Pelete din lemn pentru utilizarea în cazane mici în conformitate cu DIN 51731-HP 5”, ediția din august 2007, și alte brichete din lemn și pelete din lemn obținute din lemn natural de o calitate echivalentă.

6. Lemn vopsit, lăcuit sau acoperit și orice deșeuri rezultate din produse de acest tip, cu condiția ca să nu se fi aplicat sau inclus substanțe de protecție ca urmare a tratamentului, iar acoperirile să nu conțină compuși organici halogenați sau metale grele.
7. Placaje, PAL, panouri fibroase sau alte produse din lemn obținute prin lipire și orice deșeuri rezultate din produse de acest tip, cu condiția ca să nu se fi aplicat sau inclus substanțe de protecție ca urmare a tratamentului, iar acoperirile să nu conțină compuși organici halogenați sau metale grele.
8. Paie și alte materiale vegetale, cereale care nu sunt destinate utilizării ca produse alimentare, cum ar fi fulgi de semințe, semințe sparte, cereale integrale, resturi de cereale, coji și resturi de tulpini și pelete din combustibilii menționați mai sus

Pentru măsurări oficiale în conformitate cu prima Ordonanță BImSchV (coșarii) și în conformitate cu VDI 4206 Partea a 2-a, instrumentul de măsură trebuie să fie verificat la fiecare șase luni de către organismul de testare tehnică a Breslei Meșterilor Coșari sau de către un alt organism de testare tehnică recunoscut de autorități.

3.2.2. Declarația de Conformitate

CE

Wir messen es. testo

EG-Konformitätserklärung | ***EC declaration of conformity***

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte: | We confirm that the following products:

testo 380

Best. Nr.: / Order No.: 0632 3800

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2004/108/EG) festgelegt sind.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2004/108 EC on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung / *Pertubing radiation*:	**DIN EN 50270:2000-01 Typ 1**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*:	**DIN EN 50270:2000-01 Typ 1**
Sicherheits-Richtlinie:	**DIN EN 61010-1:2011-07**

Diese Erklärung wird für: | *This declaration is given in responsibility for:*

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

abgegeben durch / *by*:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / *name*)

Vorstand — *Managing Director*
(Stellung im Betrieb des Herstellers) — (Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 21.02.2013
(Ort, Datum / *place, date*)

(Rechtsgültige Unterschrift / *Legally valid signature*)

3.2.3. Intervale de măsurare, precizie și rezoluție

Parametru de măsură	Domeniu de măsură	Precizie	Rezoluție
Particule[1]	0 la 0,3 g/m^3	Conform VDI 4206-2	0,0001 g/m^3
Temp. gazelor de ardere	0 la 500 °C	Conform VDI 4206-1	0,1 °C

3.2.4. Informații privind instrumentul

Caracteristică	Valori
Temperatura de depozitare și transport	-20 la 50 °C
Clasa de protecție	2
Temperatura de operare	+5 la +40 °C
Umiditatea ambientală	0 la 90% UR, fără condensare
Clasa de protecție	IP40
Masa	testo 380: 7,9 kg, testo 330: 0,65 kg
Dimensiuni (L x L x Î)	475 mm x 360 mm x 190 mm
Materialul carcasei	ABS
Alimentarea	prin alimentatorul intern: 100 V AC/2.1 A - 240 V AC/ 0.95 A (50-60 Hz)
Consumul de energie	max. 120 W
Timpul de pregătire pentru operare	aproximativ 10 - 15 min

[1] Se pot efectua măsurători peste 0,3 g/m^3, dar acestea nu sunt parte a cerințelor evidențiate în VDI 4206-2.

3.2.5. Alte informații despre instrument

Caracteristică	Valori
Duză	Fără uzură atunci când se folosește conform destinației

3.2.6. Sondă pentru particule

Caracteristică	Valori
Lungime	270 mm
Elemente integrate	Traseul gazelor, eșantionare, măsurarea temperaturii, încălzitorul sondei, diluatorul rotativ
Temperatura gazelor de ardere	max. 500 °C
Încălzirea tijei sondei	Până la 120 °C
Diluator rotativ	încălzit (până la 80 °C)
Afișaj status	Cu LED-uri, afișează faza de încălzire și disponibilitatea pentru utilizare
Cablul sondei	Lungime: 2,2 m
Tija sondei	Oțel inox 1.4301
Diametrul tijei sondei	12 mm

3.2.7. Garanție

Caracteristică	Valori
Garanție	testo 380 cu sonda pentru particule: 24 luni (exclus părțile supuse uzurii precum motoare, pompe și filtre) Modulul senzorului: 12 luni
Termeni de garanție	Vizitați website-ul www.testo.ro

4 Descrierea produsului

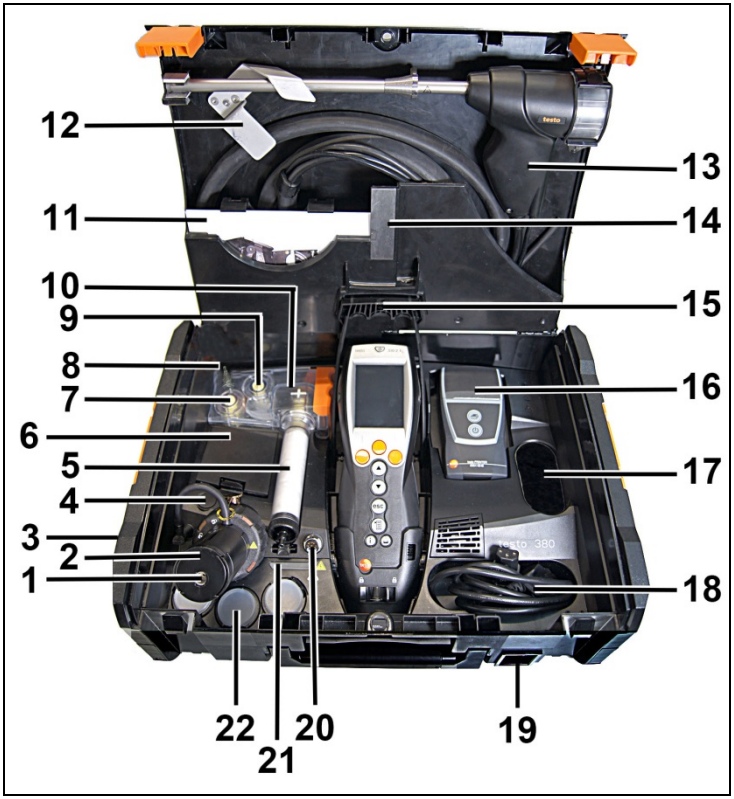
4.1. Conţinutul setului

- Analizorul de particule testo 380 (cod produs 0632 3800)
- Sonda pentru particule
- Secțiunea de preîncălzire
- Materialele de curățare constând în:
  - Bețigașe de bumbac
  - Seringă
  - Dispozitivul pentru atașarea furtunului la seringă
  - Cutia de curățare pentru duză
  - Capac de protecție pentru tija sondei
  - Capac de protecție pentru capcana de condens
- Colier de fixare pentru sonda de particule
- Perie de curățare pentru tija sondei
- Manualul de instrucțiuni
- Cablul de alimentare pentru testo 380

testo 380 este livrat într-o cutie de carton special proiectată pentru a preveni deteriorarea pe timpul transportului.

Testo recomandă păstrarea ambalajului şi reutilizarea acestuia dacă trebuie să returnați produsul.

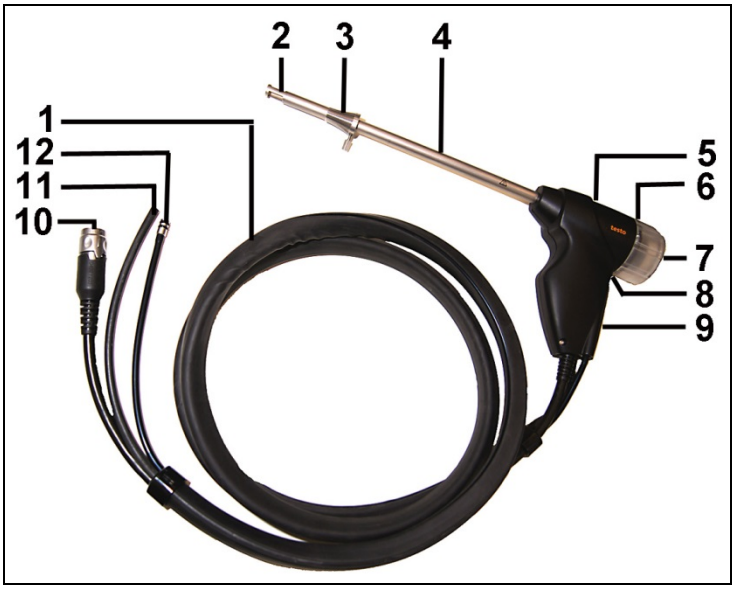
4.2. Prezentarea instrumentului testo 380



1 Conexiunea furtunului senzorului de particule
2 Senzorul de particule cu secțiunea de preîncălzire și tubul de presiune
3 Conexiunea sondei pentru temperatura aerului de combustie
4 Conexiunea USB pentru actualizarea testo 380
5 Filtrele de bumbac inclusiv filtru primar pentru gazele brute
6 Compartimentul de păstrare a materialelor de curățare
7 Filtru aer proaspăt
8 Admisie aer proaspăt
9 Filtru secundar pentru gazele brute
10 Containerul pentru condens
11 Compartimentul pentru manualul de instrucțiuni

12 Dispozitiv de fixare pe timpul transportului
13 Sondă pentru particule (sonda este atașată permanent sistemului de măsură)
14 Suport magnetic pentru imprimantă
15 Suport pentru testo 330 și clemă de prindere pentru capacul cutiei
16 Imprimantă (accesoriu)
17 Compartiment pentru depozitare
18 Compartiment pentru depozitarea cablurilor de alimentare
19 Conexiunea pentru alimentare și comutatorul pornit/oprit
20 Conexiunea sondei
21 Afișajul pentru status
22 Compartimentele pentru depozitarea containerelor

4.3. Prezentarea sondei de particule



1 Cablul sondei
2 Zona de admisie sondă
3 Con de fixare
4 Tija sondei ce poate fi încălzită
5 Mânerul sondei
6 Diluatorul rotativ

7 Capacul diluatorului rotativ
8 Gaura pentru colierul de fixare a sondei
9 Afișajul de stare
10 Mufa de conectare la testo 380
11 Tubul pentru gazele brute către filtrul din bumbac
12 Tubul de măsurare gaze către senzorul de particule

4.4. Prezentarea duzelor de evacuare ale testo 380

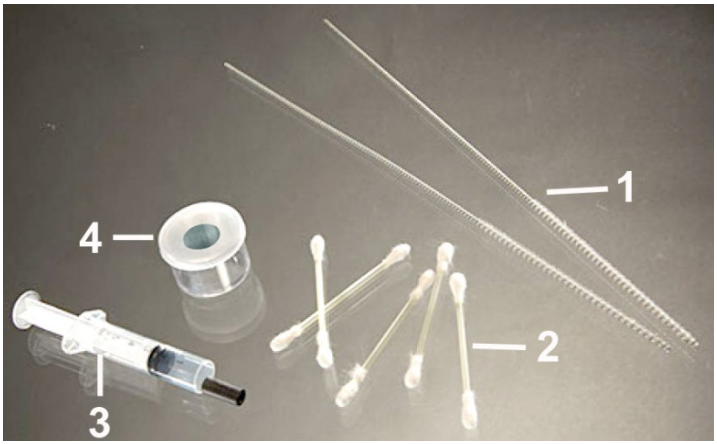
1 Conexiunea de test pentru bancul de testare (verificarea gradientului) al organismului de testare tehnică a Breslei Meșterilor Coșari sau al altui organism de testare tehnică recunoscut de autorități.

Capacul de protecție al conexiunii de test trebuie îndepărtat numai pentru verificarea gradientului. Îndepărtarea capacului înafara cazului în care se verifică gradientul va cauza defectarea instrumentului testo 380.

2 Duză admisie aer
3 Duză evacuare gaze de măsurare

Pentru a preveni obținerea unor rezultate de măsură incorecte, nu prelungiți cu un furtun duza de evacuare a gazelor de măsurare și/sau duza de admisie a aerului.

4.5. Prezentarea materialelor de curățare



1 Peria de curățare pentru tija sondei
2 Bețigașe cu bumbac
3 Siringă cu dispozitiv pentru atașarea furtunului
4 Cutia de curățare pentru duze

4.6. Prezentarea afișajelor de stare

Afișajele de stare indică starea de operare a testo 380, a sondei pentru particule și a sistemului de măsură.

4.6.1. Afișajul de status al testo 380

Afișaj	Status
Verde permanent	Testo 380 este operațional
Verde intermitent	Faza de încălzire sau modul așteptare, se pot configura setările pentru testo 330 LL.
Galben intermitent	Faza de inițializare, sistemul nu este operațional, nu se pot configura setările pentru testo 330 LL.
Roșu intermitent	Eroare a sistemului, testo 380 nu este operațional.

4.6.2. Afișajul de status al sondei de particule

Afișaj	Status
Verde permanent	Sonda pentru particule este operațională
Verde intermitent	Faza de încălzire
Roșu intermitent	Defect

4.6.3. Afișajul de stare a sistemului de măsură

4.6.3.1. Afișajul de stare a testo 330-2 LL V2010 (cod produs 0632 3307)

Afișajul de stare a sistemului de măsură este indicat pe ecranul testo 330.

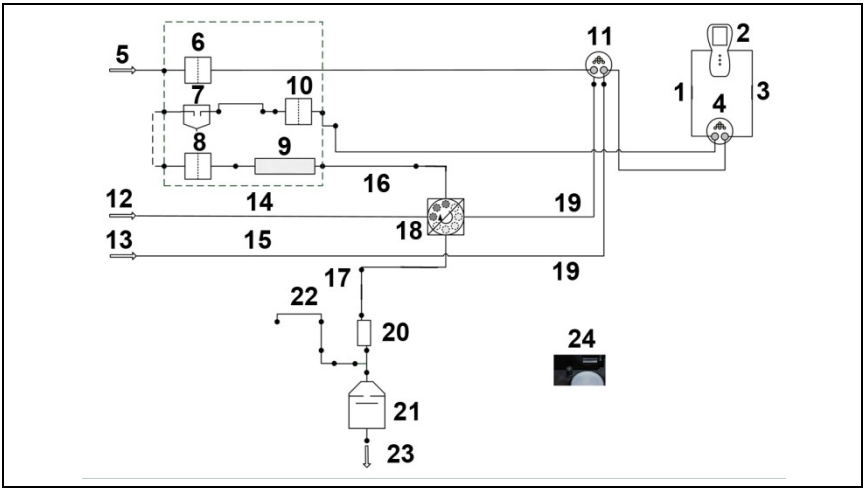
1 Afișajul de stare a sistemului de măsură

Afișaj	Status
Verde permanent	Sistemul este pregătit pentru măsurare.
Verde intermitent	Sistemul este funcțional (de ex. se poate începe testul de etanșeitate), dar nu este încă pregătit pentru o măsurare.
Galben intermitent	Faza de inițializare, sistemul nu este operațional, nu se pot configura setările 330 LL.
Roșu intermitent	Eroare a sistemului, sistemul nu este operațional.

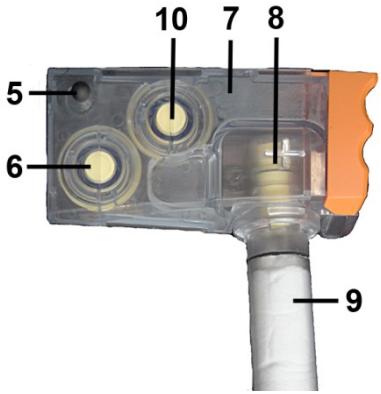
4.6.3.2. **Afișajul de stare a testo 330-2 LL/F (cod produs 0632 3305)**

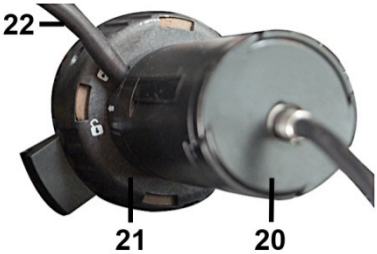
Mesajul **Communication with t380 is tested...** este afișat pe ecran.

4.7. Traseul gazelor



Obiect / Denumire	Ilustrare
1 testo 330 2 Admisie tiraj 3 Adaptor 4 Admisie gaze brute	

Obiect / Denumire	Ilustrare
5 Admisie aer proaspăt 6 Filtru aer proaspăt 7 Recipient condens 8 Filtru primar 9 Filtru de bumbac 10 Filtru secundar	
11 Mufă pentru sonda de particule	
12 Admisie gaze de ardere 13 Admisie tiraj 14 Traseul gazelor de ardere prin tija sondei 15 Tija sondei 16 Tubul gazelor brute 17 Tubul gazelor de ardere 18 Diluatorul rotativ 19 Cablul sondei	

Obiect / Denumire	Ilustrare
20 Secțiunea de preîncălzire 21 Senzorul de particule 22 Tubul de presiune	
23 Duza de evacuare a gazelor 24 Conexiunea de test pentru bancul de testare	

5 Primii pași

5.1. Noțiuni de bază despre produs

Vă rugăm să consultați manualul de instrucțiuni al testo 330 pentru informații privind punerea în funcțiune și operarea testo 330.

5.1.1. Verificarea versiunii firmware a testo 330

Pentru a putea controla testo 380, instrumentul testo 330 pe care îl utilizați trebuie să aibă următoarele versiuni de firmware:

- pentru 0632 3305 versiunea firmware V 2.0 sau ulterioară
- pentru 0632 3307 versiunea firmware V 2.0 sau ulterioară

Versiunea de firmware a testo 330 poate fi apelată în meniul **Device information** sau prin intermediul tastei **[i]**.

Porniți testo 330:

> Apăsați [⏻].

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Funcția de apelare:

> [📋] → **Instrument diagnosis** → **Device information** → **[OK]**.

sau

> **[i]** → **Device information** → **[OK]**.

Pentru descărcarea versiunii actuale de software (firmware) a instrumentului pentru testo 330- 2 LL V2010 (0632 3307), consultați Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL V2010 (0632 3307), pagina **84**.

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Funcția de apelare:

> [📋] → **Instrument diagnosis** → **[OK]**.

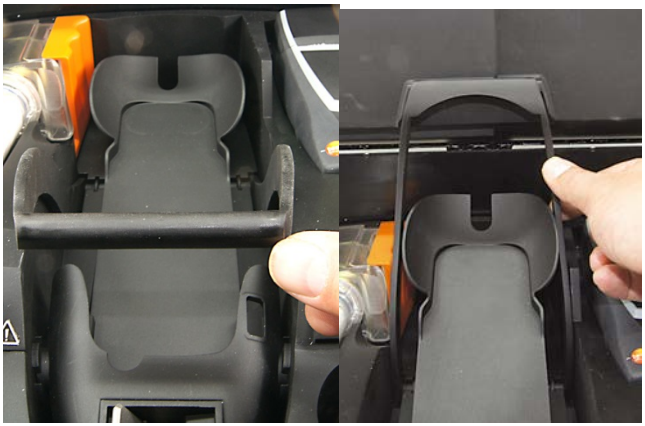
sau

> **[i]** → **Instrument diagnosis** → **[OK]**.

Pentru descărcarea versiunii actuale de software (firmware) a instrumentului pentru testo 330-2 LL/F (0632 3305), consultați Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL/F (0632 3305), pagina **84**.

5.1.2. Introducerea testo 330

Pentru a introduce testo 330 în testo 380 nu este nevoie să opriți testo 330.

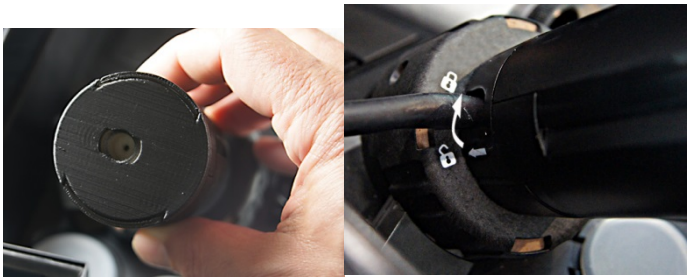


1. Desfaceți clema de fixare și prindeți-o de capacul genții.

2. Ridicați suportul pentru testo 330 și introduceți instrumentul de măsură.

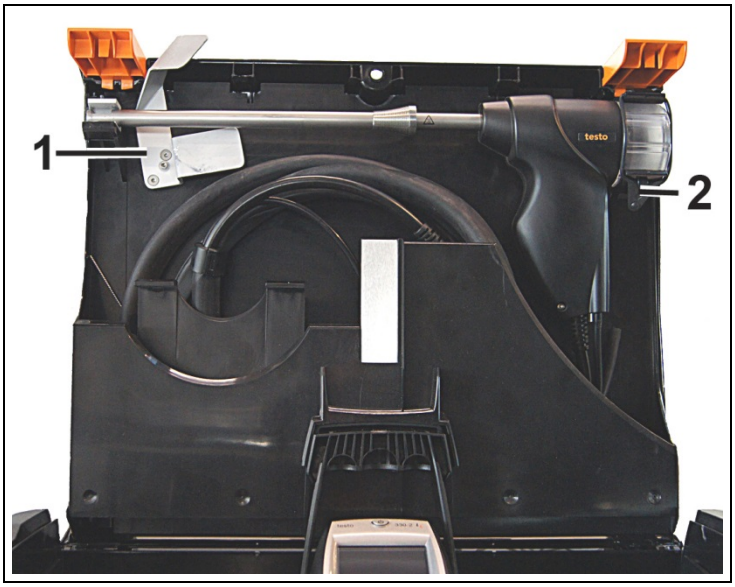
3. Introduceți testo 330 în suport și fixați-l în locul său folosind mânerul de blocare.

5.1.3. Conectarea secțiunii de preîncălzire



1. Îndepărtați capacul senzorului de particule.
2. Puneți secțiunea de preîncălzire pe senzorul de particule și blocați-o prin răsucire (în sensul acelor de ceasornic).

5.1.4. Conectarea sondei de particule

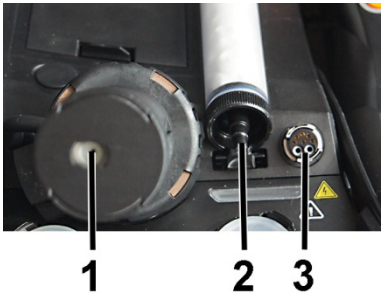


1 Dispozitivul de fixare pe timpul transportului
2 Inel de cauciuc

Conectați întotdeauna sonda de particule înainte de a porni testo 380. Sonda de particule este detectată pe durata procesului de pornire a testo 380.

Sonda de particule nu va fi detectată de testo 380 dacă nu este conectată înainte de a fi pornit testo 380 sau dacă este deconectată de la testo 380 pe durata unei măsurări. Sonda de particule va fi detectată numai după ce testo 380 va fi repornit.

1. Deschideți dispozitivul de fixare pe timpul transportului (1) și inelul de cauciuc (2).
2. Scoateți cablul sondei de particule din compartimentul de păstrare.



3. Conectați sonda de particule
   - la senzorul de particule cu secțiunea de preîncălzire (1)
   - la recipientul pentru condens cu filtru de bumbac (2)
   - la mufa sondei de la testo 380 (3).

⚠ ATENȚIE

Tija sondei este fierbinte datorită încălzirii automate!

Risc de arsuri!

> Nu atingeți tija sondei.

4. Scoateți sonda de particule din suportul său.

5.1.5. Utilizarea sondei de particule

⚠ATENȚIE

Tija sondei este fierbinte datorită încălzirii automate!

Risc de arsuri!

> Nu atingeți tija sondei.

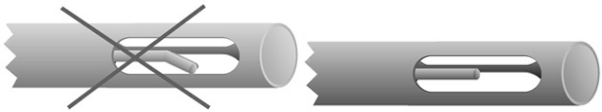
ATENȚIE

Refluxul condensului din tubul gazelor de ardere!

Colmatarea discurilor de rotație și deteriorarea testo 380.

> Înainte de a scoate sonda de particule din conducta de gaze de ardere, scoateți tubul pentru gazele brute din conexiunea sondei de particule și goliți condensul într-un recipient adecvat.

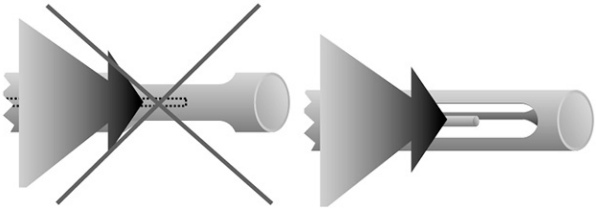
Verificarea termocuplului



Termocuplul sondei de particule trebuie să fie aliniată cu carcasa sondei.

> Verificați înainte de utilizare. Îndreptați termocupla dacă este nevoie.

Alinierea sondei de particule



> Rotiți sonda de particule pentru a alinia termocuplul astfel ca aceasta să fie expusă direct curgerii gazelor de ardere.

> Aliniaţi sonda de particule în conducta de gaze de ardere astfel încât vârful sondei de particule să se afle în centrul curgerii (zona cu cea mai ridicată temperatură a gazelor de ardere).

5.1.6. Operarea de la rețea

> Conectați cablul de alimentare la conexiunea de alimentare a testo 380 și la o priză de rețea cu împământare.

- Energia pentru testo 330 este furnizată prin intermediul instrumentului testo 380.
- Acumulatorul cu care este echipat testo 330 nu se încarcă în timp ce funcționează în combinație cu testo 380.

⚠ ATENȚIE

Utilizarea sistemului de măsură în situația în care capacul este închis

Supraîncălzirea sistemului de măsură!

> Desfășurați măsurătorile numai când capacul este deschis.

5.1.7. Pornirea sistemului de măsură

1. Verificați dacă toate componentele sistemului sunt corect conectate.
2. Porniți sistemul de măsură: [ ]

- Se afișează ecranul de start (durată: aproximativ 15 sec.).
- Dacă tensiunea de alimentare a fost întreruptă pentru o perioadă lungă de timp: se deschide meniul Dată / Oră.
- Senzorii de gaz sunt setați la zero.
- Dacă există o eroare de instrument, se afișează meniul **Error diagnosis**.
- Se afișează meniul **Measurement options**

5.1.8. Oprirea sistemului de măsură

1. Opriți testo 330: Apăsați [ ].

- După caz: pornește pompa și senzorii sunt curățați până când sunt atinse pragurile de oprire (O2 > 20 %, alți parametri de măsură < 50 ppm). Perioada maximă de curățare este de 3 minute.
- Instrumentul de măsură se închide.

2. Opriți instrumentul testo 380: [ ]

5.1.9. Scoaterea testo 330 din testo 380

1. Eliberați pârghia de blocare.
2. Scoateți testo 330.
3. Eliberați clema de prindere de pe capacul genții și închideți-o.

6 Utilizarea produsului

6.1. Afișarea citirilor pentru particule

Parametrii de măsură pentru măsurătoarea de tip Particule (Particle) sunt predefiniți și nu pot fi modificaţi.

Prezentarea parametrilor de măsură:

Afișaj	Parametru de măsură
g/m^3 PMØ	Valoarea medie a masei particulelor de la începerea măsurătorii
g/m^3 PMØu	Rezultatul final mediu privind particulele din care se este scăzută incertitudinea măsurării (se afișează numai la sfârșitul măsurării).
g/m^3 COØu	Rezultatul final mediu privind CO-ul din care este scăzută incertitudinea măsurării (rezultatul este afișat numai la sfârșitul măsurării).
% O2	Concentrația de oxigen
ppm CO	Concentrația de monoxid de carbon
mg/m^3 CO	Concentrația de monoxid de carbon
°C FT	Temperatura gazelor de ardere
°C AT	Temperatura aerului de combustie (măsurarea este posibilă și permisă numai cu sonda de temperatură externă 0600 9787).
% FH	Umiditatea gazelor de ardere (calculată)

De asemenea, poate fi setată afișarea valorilor medii ale următoarelor citiri:
% O2, ppm CO, mg/m^3 CO, °C FT, °C AT, % qA, % FH, tiraj în mbar

6.2. **Efectuarea unei măsurători**, testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

6.2.1. Pregătirea pentru măsurare

Timpul necesar pentru o măsurare oficială este de aproximativ 30 de minute.

Dacă treceți pe combustibil de tip așchii de lemn imediat după o măsurare în care ați folosit ca și combustibil peleţi din lemn sau bușteni despicați, apare mesajul **Particulate matter sensor and sensor cover need to cool down (this process may take a few minutes)**. Testo vă recomandă să deschideți capacul senzorului de particule înainte de a selecta combustibilul de tip așchii de lemn, pentru ca senzorul să poată să se răcească, vezi Curățarea/înlocuirea modulului senzorului, pagina **65**. Pentru a scurta perioada de răcire, senzorul trebuie amplasat într-un mediu rece sau așezat pe o suprafață rece.

Prezentarea tipurilor de combustibili ce pot fi selectați (în baza VDI 4206 Foaia 2: 2011-06)

Clasa de instrumente	Grupul de combustibili conform § 3 din prima ordonanță BImSchV	Forma combustibilului / tipul combustibilului	Combustibilii ce pot fi selectați cu testo 380
A	4	Bușteni despicați cu coajă atașată	Bușteni despicați
	4, 5	Așchii din lemn	Așchii din lemn
	5a	Peleţi sau brichete în conformitate cu DIN 51731	Peleţi
B	6, 7	Produse laminate din lemn (conținutul de N > 4.0 %)	PAL
	8	Paie și peleţi din paie	Paie
	8	Semințe de cereale	Cereale

Clasa de instrumente	Grupul de combustibili conform § 3 din prima ordonanță BImSchV	Forma combustibilului / tipul combustibilului	Combustibilii ce pot fi selectați cu testo 380
C	1, 2, 3	Brichete din lignit Antracit	Lignit Antracit

Trebuie citit capitolul **Primii pași**.

ATENȚIE

Prevenirea erorilor de măsurare

> Nu așezați și nu operați sistemul de măsură pe surse de căldură, de ex. boilere.

Testul de etanșeitate

Pentru un test oficial, trebuie verificată etanșeitatea sistemului de măsură înainte de fiecare măsurare.

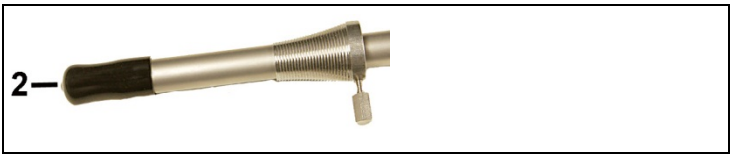
Pârghia de blocare pentru fixarea testo 330 trebuie să fie închisă.

Funcția de apelare:

> [ ] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **[Options]** → **Tightness test** → **[OK]**.

1. Scoateți din punga de plastic închisă capacele capcanei pentru condens și sondei de particule.

2. Amplasați capacul (1) pe admisia de aer proaspăt a recipientului pentru condens.



3. Amplasați capacul (2) pe tija sondei de particule.
- Etanșeitatea traseelor gazelor brute și a gazelor de ardere este indicată de un semnal luminos.
- Dacă pe durata testului de etanșeitate a traseului gazelor brute și/sau a traseului gazelor de măsurat sunt depistate scurgeri, consultați Întrebări și răspunsuri, pagina **76**.
4. După ce testul de etanșeitate a fost realizat cu succes (ambele semnale luminoase sunt verzi), scoateți capacele de pe admisia de aer proaspăt și tija sondei.
5. Încheiați testul de etanșeitate: **[Close]**.
6. Puneți înapoi capacele în punga de plastic.

6.2.2. Particule: tipuri de test – **măsurare pentru conformitate, suport pentru reglare și test de** omologare

Pentru a preveni efectuarea unor măsurători incorecte, poziția instrumentului testo 380 și cea a sondei de particule nu trebuie modificate pe durata măsurătorii.

Pentru măsurarea pierderii de căldură în gazele de ardere, Testo recomandă utilizarea sondei pentru măsurarea temperaturii aerului de combustie cu cablu de conectare (0600 9787). Autoîncălzirea sistemului de măsură pe durata operării poate influența măsurarea temperaturii aerului de combustie cu o sondă mică pentru aerul ambiental.

Apelarea funcţiei:

> **[ ]** → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]**.

testo 380 are 3 tipuri de teste:

- Testul de conformitate (**Compliance measurement**) este pentru măsurările oficiale în conformitate cu prima ordonanță BImSchV
- Testul de suport pentru reglare (**Adjustment help**) este pentru reglarea proceselor de combustie
- Testul de omologare (**Approval test**) este pentru cazane individuale

> Statusul operațional al sistemului de combustie ce este măsurat trebuie să respecte directivele naționale.

Opțiuni

> **[Options]** → **Tightness test**: se testează etanșeitatea traseului aerului proaspăt și al celui al gazelor.

> **[Options]** → **Operation check**: se poate desfășura o verificare a operaționalității sistemului de măsură, consultați Verificarea operabilității, pagina **75**.

> **[Options]** → **Instrument information particle probe**: se afișează informațiile privind sonda de particule.

> **[Options]** → **Instrument information particle analyzer**: se afișează informațiile despre testo 380.

> **[Options]** → **Edit cone data**: selectați și editați datele de calibrare a duzei.

> **[Options]** → **Recalibrate**: (această funcție nu este disponibilă pe durata unei măsurări): senzorii de gaze sunt setați la zero.

> **[Options]** → **Address/Location**: (această funcție nu este disponibilă pe durata unei măsurări): se deschide folder-ul Adresă/Locație.

> **[Options]** → **Particle sensor pump: on/off**: senzorul pompei este pornit sau oprit.

> **[Options]** → **Test Bed (gradient check)** (numai pentru bancul de teste și Service-ul Testo): procedură pentru verificarea parametrilor de măsură principali la inspecția bianuală pe bancul de teste cu echipamente specializate.

> **[Options]** → **Diagnosis (service)**: numai pentru Service-ul Testo.

Măsurarea

1. Selectați măsurarea de conformitate, suportul pentru reglare sau testul de omologare: **[▼]** → **[OK]**.
2. Selectați combustibil solid: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
3. Selectați parametrul: **[▲]**, **[▼]** → **[Edit]** .

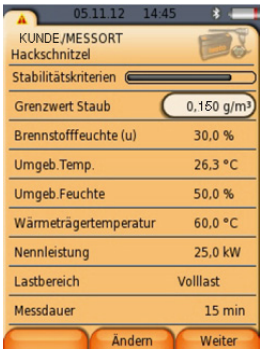
Umiditatea combustibilului (±15 %), temperatura ambientală (±3 ° temp. amb.) și umiditatea ambientală (±15% UR umiditate amb.) influențează rezultatul măsurării. Valorile specificate reprezintă setările din fabrică și trebuie adaptate la condițiile existente. În locația în care se măsoară, temperatura și umiditatea ambientală trebuie măsurate în același loc.

Testo recomandă utilizarea instrumentului testo 606-2 pentru măsurarea umidității lemnului pentru determinarea parametrilor de mai sus. (cod produs 0560 6062-2).

Atunci când este selectat parametrul **Part load**, se emite un semnal acustic după ce trec 5 minute de la începerea măsurării. Semnalul este foarte util pentru măsurări de încărcare parțială conform § 25 paragraful 2 a primei ordonanțe BImSchV.

Dacă sistemul de măsură este expus temperaturilor ambientale care sunt în afara intervalului temperaturilor de operare specificat la secțiunea cu datele tehnice, pot să apară timpi de stabilizare mai lungi.

Temperatura sistemului de măsură nu trebuie să difere semnificativ de temperatura ambientală a locației de măsurare. Dacă totuși vă aflați în această situație, permiteți sistemului de măsură să ajungă la temperatura ambientală înainte de utilizare.



4. Introduceți valorile: **[▲]**, **[▼]** și uneori **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.
- Sonda de particule este preîncălzită la 50 °C (afișajul de stare luminează intermitent în verde).
- Sistemul de măsură este operațional (afișajul de status luminează încontinuu în verde).
5. **[Next]**

Pentru măsurarea suport pentru reglare: continuați de la punctul 9

Pentru măsurarea de conformitate: continuați de la punctul 6

Pentru testul de omologare: continuați de la punctul 6

6. Începeți măsurarea de tiraj: **[▶]**.
- Aducerea la zero pentru tiraj.
7. Poziționați sonda de particule în centrul curgerii (zona cu cea mai ridicată temperatură a gazelor de ardere).
   Afișarea pe ecran a maximului măsurat pentru temperatura gazelor de ardere (**FT max**) ajută la poziționarea sondei.

- Se afișează citirea.

8. Încheiați măsurarea tirajului: [ ]
9. **[Next]**

Dacă apare mesajul **Stability not yet achieved. Please wait…**, nu începeți nicio măsurare înainte ca mesajul să nu mai fie afişat.

---

10. Începeți măsurarea: [ ].

- Se scurge timpul de stabilizare (aproximativ 3 min.). După aceasta, începe în mod automat faza de măsurare.

Faza de măsurare poate fi întreruptă prematur:

> apăsați **[Cancel]** .

- Rezultatul măsurării se afișează după ce faza de măsurare s-a încheiat.

11. Pregătiți instrumentul pentru curățare.
    > Scoateți sonda de particule din conducta pentru gazele de ardere → **[OK]**.
    - Începe curățarea.
12. Curățați modulul senzorului, consultați Curățarea/înlocuirea modulului senzorului, pagina **65**.
13. **[OK]**.

> Dacă este nevoie se poate printa un raport de testare.

Datele sunt printate prin intermediul tastei [ ] sau a meniului **Options**.

Vor fi salvate / printate numai citirile atribuite unui câmp de afișare în vizualizarea măsurării.

Datele de măsură pot fi printate pe durata unei măsurări.

Pentru a putea fi posibil transferul datelor la o imprimantă prin intermediul interfeței Bluetooth sau prin infraroșu, imprimanta trebuie să fie activată.

Buletinul pentru un raport de testare[2,3]

```
-----------------------------------
        testo 330-2LL F
V2.00                 01968080/0
-----------------------------------
            testo 380
erw.Mess.CO:
95% KI:                     11.4 %
erw.Mess.Staub:
95% KI:                     46.0 %
Staubbox            V1.00/02520128
Letzter Service:          01.03.13
Sonde               V1.01/02470383
Letzter Service:          01.03.13
-----------------------------------
Protokoll
08.03.2013                16:05:12
-----------------------------------
Messort:
SYSTEM1
Anlagetyp
          Atmosph. raumluftunabh.
ORDNER
-----------------------------------
Brennstoff:         Hackschnitzel
O2Bezug:                     13.0 %
CO2Max:                      20.7 %
-----------------------------------
             Feinstaub

Messrate                  00:00:05
-----------------------------------
Messdauer                 00:15:00
-----------------------------------
           Mittelwert
   --- g/m³ PM
 0.1756 g/m³ PMø
 0.0948 g/m³ PMeu
 9.8692 g/m³ øCOu
   19.5 %    O2
   1984 ppm  CO
  11138 mg/m³ CO
   79.0 °C   Abgastemp.
   --- °C    Verbr.-Temp.
   --- %     qA
    3.7 %    Abgasfeuchte
  -0.31 mbar Zug
-----------------------------------
Messart                 Abnahmeme.
Grenzwert Staub         0.100 g/m³
B. Feuch.(u)                 30 %
Umgeb.Temp.               22.6 °C
Umgeb.Feuchte             50.0 %
WTT                       60.0 °C
Nennleistung              25.0 kW
Lastbereich                Volllast
Messd (soll)                15 min
-----------------------------------
```

---

[2] KI:= intervalul de încredere

Incertitudinea măsurării indică dispersia posibilă în jurul citirii stabilite (pe cât de precis posibil). Probabilitatea asociată este caracterizată de intervalul de încredere.

Intervalul de încredere de 95% specifică domeniul din jurul citirii în care se presupune că se află "valoarea adevărată" cu o probabilitate de 95%.

[3] Tipul sistemului poate fi schimbat via **Address/Location** (**Air Heater** / **Combination Boiler**).

14. Încheiați măsurarea: **[Close]**.

Opțiuni:

> **[Options]** → **Show Graphic**: citirile sunt afișate sub forma unui grafic.

> **[Options]** → **Configure Graphic**: parametrii de măsurare ce sunt reprezentați (max. 4) pot fi afișați ( ) sau ascunși ( ).

> **[Options]** → **Mean**: se afișează valorile medii ale măsurării.

> **[Options]** → **Number of lines**: schimbă numărul de citiri indicate pe pagina de afișare.

> **[Options]** → **repeat**: în cazul măsurării de conformitate și al testului de omologare, măsurarea poate fi repornită de câteva ori în primele 2 minute dacă este necesar.

6.3. Efectuarea unei măsurări, testo 330-2 LL/F (0632 3305)

6.3.1. Pregătirea pentru măsurare

Timpul necesar pentru o măsurare oficială este de aproximativ 30 de minute.

Dacă treceți pe combustibil de tip așchii de lemn imediat după o măsurare în care ați folosit ca și combustibil peleţi din lemn sau bușteni despicați, apare mesajul **Particulate matter sensor and sensor cover need to cool down (this process may take a few minutes)**. Testo vă recomandă să deschideți capacul senzorului de particule înainte de a selecta combustibilul de tip așchii de lemn, pentru ca senzorul să poată să se răcească, vezi Curățarea/înlocuirea modulului senzorului, pagina **65**. Pentru a scurta perioada de răcire, senzorul trebuie amplasat într-un mediu rece sau așezat pe o suprafață rece.

Trebuie citit capitolul **Primii pași**.

ATENȚIE

Prevenirea erorilor de măsurare

> Nu așezați și nu operați sistemul de măsură pe surse de căldură, de ex. boilere.

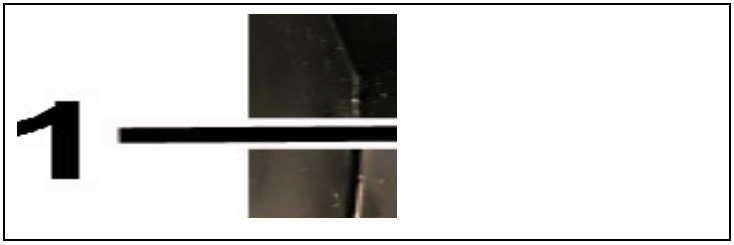
Testul de etanșeitate

Pentru o măsurare oficială, trebuie verificată etanșeitatea sistemului de măsură înainte de fiecare măsurare.

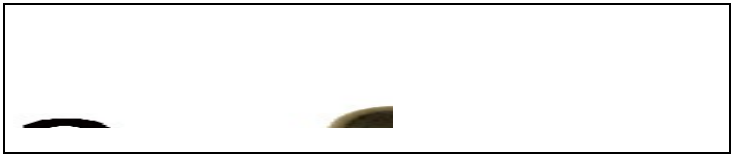
Pârghia de blocare pentru fixarea testo 330 trebuie să fie închisă.

Funcția de apelare:

> [ ] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **Tightness test** → **[OK]**.



1. Amplasați capacul (1) pe admisia de aer proaspăt a recipientului pentru condens.



2. Amplasați capacul (2) pe tija sondei de particule.

- Etanșeitatea traseului gazelor brute și a gazelor de măsurat sunt afișate (valoarea traseului gazelor brute < 0,02 l/min, valoarea gazelor de măsurat <0,4 mbar).
- Dacă pe durata testului de etanșeitate a traseului gazelor brute și/sau a traseului gazelor de măsurat sunt depistate scurgeri, consultați Întrebări și răspunsuri, pagina **76**.

3. După ce testul de etanșeitate a fost desfășurat cu succes, scoateți capacele de pe admisia de aer proaspăt și tija sondei: **[OK]**.
4. Încheiați testul de etanșeitate: **[Finished]**.

6.3.2. Particule: tipuri de test – **măsurare pentru** conformitate, suport **pentru reglare și test de** omologare

Pentru a preveni efectuarea unor măsurări incorecte, poziția instrumentului testo 380 și cea a sondei de particule nu trebuie modificate pe durata măsurării.

Pentru măsurarea pierderii de căldură în gazele de ardere,Testo recomandă utilizarea unei sonde pentru măsurarea temperaturii aerului de combustie cu cablu de conectare. Autoîncălzirea sistemului de măsură pe durata operării poate influența măsurătoarea temperaturii aerului de combustie cu o sondă mică pentru aerul ambiental.

Apelarea funcţiei:

> [ ] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]**.

testo 380 are 3 tipuri de teste:

- Testul de conformitate (**Compliance measurement**) este pentru măsurările oficiale în conformitate cu prima ordonanță BImSchV
- Testul de suport pentru reglare (**Adjustment help**) este pentru reglarea proceselor de combustie
- Testul de omologare (**Approval test**) este pentru cazane individuale

> Statusul operațional al sistemului de combustie ce este măsurat trebuie să respecte directivele naționale.

Opțiuni

> **Operation check**: se poate desfășura o verificare a operaționalității sistemului de măsură.

> **Tightness test**: se testează etanșeitatea traseului aerului proaspăt și a celui al gazelor.

> **Particle analyzer info**: se afișează informațiile despre testo 380.

> **Probe info**: se afișează informațiile privind sonda de particule.

> **Nozzle data**: selectați și editați datele de calibrare a duzei.

> **Particle sensor pump: on** sau **Particle sensor pump: off**: senzorul pompei este pornit sau oprit.

> **[Options]** → **Test Bed (gradient check)** (numai pentru bancul de teste și Service-ul Testo): procedură pentru verificarea parametrilor de măsură principali la inspecția bianuală pe bancul de teste cu echipamente specializate.

> **[Options]** → **Diagnosis (service)**: numai pentru Service-ul Testo.

Măsurarea

1. Selectați măsurarea de conformitate, suportul pentru reglare sau testul de omologare: **[▼]** → **[OK]**.

- Verificarea sistemului: s-a efectuat cu suscces testul de etanşeitate?

> **[Yes]**: cotinuați cu punctul 2.

> **[No]**: Efectuați testul de etanşeitate.

2. Selectați combustibilul solid: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
3. Selectați parametrul: **[▲]**, **[▼]** → **[Edit]**.

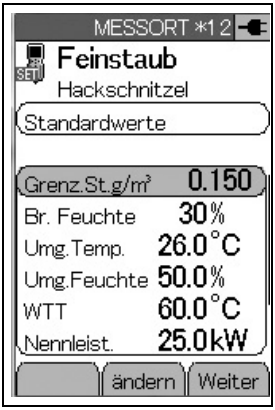
Umiditatea combustibilului (±15 %), temperatura ambientală (±3 ° temp. amb.) și umiditatea ambientală (±15% UR umiditate amb.) influențează rezultatul măsurării. Valorile specificate reprezintă setările din fabrică și trebuie adaptate la condițiile existente. În locația în care se măsoară, temperatura și umiditatea ambientală trebuie măsurate în același loc.

Testo recomandă utilizarea instrumentului testo 606-2 pentru măsurarea umidității lemnului în determinarea parametrilor de mai sus. (cod produs 0560 6062).

Atunci când este selectat parametrul **Part load**, se emite un semnal acustic după ce trec 5 minute de la începerea măsurării. Semnalul este foarte util pentru măsurări în domeniul încărcărilor parțiale conform § 25 paragraful 2 a primei ordonanțe BImSchV.

Dacă sistemul de măsură este expus temperaturilor ambientale care sunt în afara intervalului temperaturilor de operare specificat la secțiunea cu datele tehnice, pot să apară timpi de stabilizare mai lungi.

Temperatura sistemului de măsură nu trebuie să difere semnificativ de temperatura ambientală a locației de măsurare. Dacă totuși vă aflați în această situație, permiteți sistemului de măsură să ajungă la temperatura ambientală înainte de utilizare.



4. Introduceți valorile: **[▲]**, **[▼]** și uneori **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.
- Sonda de particule este preîncălzită la 50 °C (afișajul de stare luminează intermitent în verde).
- Sistemul de măsură este operațional (afișajul de stare luminează încontinuu în verde).
5. **[Next]**

Pentru măsurarea suport pentru reglare: continuați de la punctul 9

Pentru măsurarea de conformitate: continuați de la punctul 6

Pentru testul de omologare: continuați de la punctul 6

6. Începeți măsurarea tirajului: **[Start]**.
- Aducerea la zero pentru tiraj.
7. Poziționați sonda de particule în centrul curgerii (zona cu cea mai ridicată temperatură a gazelor de ardere).
   Afișarea pe ecran a maximului măsurat pentru temperatura gazelor de ardere (**FT max**) ajută la poziționarea sondei.
- Se afișează citirea.
8. Încheiați măsurarea tirajului: **[Stop]**
9. **[Next]**

Dacă apare mesajul **Stability not yet achieved. Please wait…**, nu începeți nicio măsurare înainte ca mesajul să nu mai fie afişat pe ecran.

---

10. Începeți măsurarea: **[Start]**.
- Se scurge timpul de stabilizare (aproximativ 3 min). După aceasta, începe în mod automat faza de măsurare.

Faza de măsurare poate fi întreruptă prematur:

> apăsați **[Canc.]**.

Opțiuni

> **Mean**: sunt afișate valorile medii ale măsurării.

> **New**: Măsurarea este repornită.

- Rezultatul măsurării se afișează după ce faza de măsurare s-a încheiat.

11. Pregătiți instrumentul pentru curățare.
    > Scoateți sonda de particule din conducta pentru gazele de ardere → **[OK]**.
    - Începe curățarea.
12. Curățați modulul senzorului.
13. **[Finished]**.

> Dacă este nevoie se poate printa un raport de testare. Datele sunt printate prin intermediul tastei **[Print]**.

Vor fi salvate / printate numai citirile atribuite unui câmp de afișare în vizualizarea măsurării.

Datele de măsurare pot fi printate pe durata unei măsurări.

Pentru a putea fi posibil transferul datelor la o imprimantă prin intermediul interfeței Bluetooth sau prin infraroșu, imprimanta trebuie să fie activată.

Buletinul pentru un raport de testare [4,5]

```
-----------------------------------
        testo 330-2LL F
V2.00                 01960080/0
-----------------------------------
            testo 380
erw.Mess.CO:
95% KI:                     11.4 %
erw.Mess.Staub:
95% KI:                     46.0 %
Staubbox            V1.00/02520128
Letzter Service:          01.03.13
Sonde               V1.01/02470383
Letzter Service:          01.03.13
-----------------------------------
Protokoll
08.03.2013                16:05:12
-----------------------------------
Messort:
SYSTEM1
Anlagetyp
          Atmosph. raumluftunabh.
ORDNER
-----------------------------------
Brennstoff:         Hackschnitzel
O2Bezug:                     13.0 %
CO2Max:                      20.7 %
-----------------------------------
            Feinstaub

Messrate                  00:00:05
-----------------------------------
Messdauer                 00:15:00
-----------------------------------
            Mittelwert
   --- g/m³ PM
 0.1756 g/m³ PMø
 0.0948 g/m³ PMøu
 9.8692 g/m³ øCOu
   19.5 %    O2
   1904 ppm  CO
  11138 mg/m³ CO
   79.0 °C   Abgastemp.
   --- °C    Verbr.-Temp.
   --- %     qA
    3.7 %    Abgasfeuchte
  -0.31 mbar Zug
-----------------------------------
Messart                Abnahmeme.
Grenzwert Staub        0.100 g/m³
B. Feuch.(u)              30 %
Umgeb.Temp.             22.6 °C
Umgeb.Feuchte           50.0 %
WTT                     60.0 °C
Nennleistung            25.0 kW
Lastbereich              Volllast
Messd (soll)              15 min
-----------------------------------
```

14. Încheiați măsurarea: **[Finished]**.

---

[4] KI:= intervalul de încredere

Incertitudinea măsurării indică dispersia posibilă în jurul citirii stabilite (pe cât de precis posibil). Probabilitatea asociată este caracterizată de intervalul de încredere.

Intervalul de încredere de 95% specifică domeniul din jurul citirii în care se presupune că se află "valoarea adevărată" cu o probabilitate de 95%.

[5] Tipul sistemului poate fi schimbat via **Address/Location** (**Air Heater** / **Combination Boiler**).

6.4. Încheierea măsurării

1. Opriți testo 330: Apăsați [⏻].
2. Opriți testo 380: [ ].
3. Scoateți tubul gazelor brute din conexiunea sondei de particule.

ATENȚIE

Refluxul condensului din tubul gazelor de furnal!

Colmatarea discurilor de rotație și deteriorarea testo 380.

> Înainte de a scoate sonda de particule din conducta de gaze de ardere, scoateți tubul pentru gaze brute din conexiunea sondei de particule și goliți condensul într-un recipient adecvat.

⚠ **ATENȚIE**

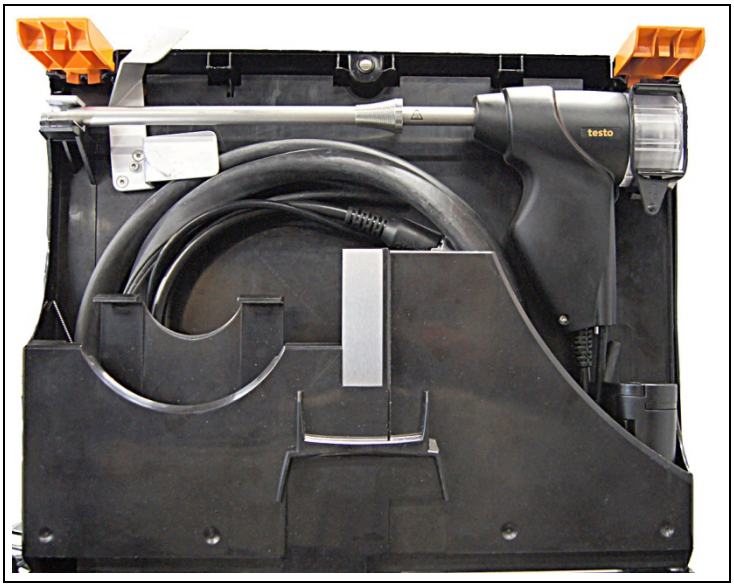
Tija sondei este fierbinte!

Risc de arsuri!

> Așteptați ca tija sondei să se răcească înainte de a o atinge sau împacheta!

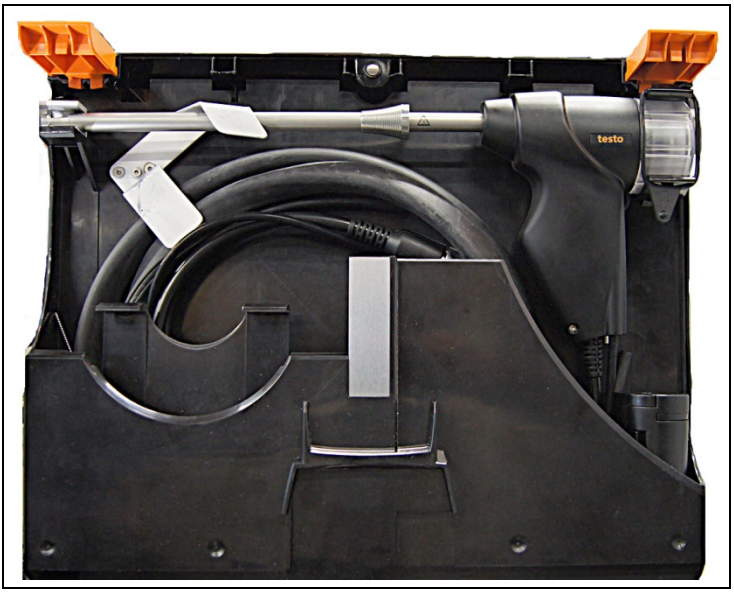
4. Desfaceți conexiunile sondei de particule
   - de la mufa sondei
   - de la senzorul de particule cu secțiunea de preîncălzire
   - de la filtru de bumbac.

5. Puneți cablul sondei în compartimentul de depozitare.
6. Introduceți sonda de particule în suportul său și asigurați-o cu inelul de cauciuc.



7. Înfășurați cablul sondei si fixați-l în compartimentul de păstrare.

Pentru a preveni deteriorarea capacului cutiei, asigurați-vă că este corect fixat cablul sondei în compartimentul de depozitare și că se închide ușor capacul cutiei.



8. Blocaţi dispozitivul de securizare pe timpul transportului.
9. Eliberaţi secţiunea de preîncălzire din senzorul de particule prin răsucire (în sens invers acelor de ceasornic) și scoatere.
10. Dacă este nevoie scoateţi testo 330, eliberaţi clema de fixare, apoi închideţi geanta de transport.

6.5. Transferul datelor

6.5.1. Imprimantă

Pentru a putea fi posibil transferul datelor la o imprimantă prin intermediul interfeţei Bluetooth (opţional) sau prin infraroșu, imprimanta trebuie să fie activată, consultaţi manualul de instrucţiuni al testo 330.

6.5.2. PC/PC de buzunar

Datele pot fi transferate către un PC prin intermediul USB, IrDA sau Bluetooth®.

De asemenea, trebuie să consultaţi documentaţia care vine cu software-ul.

6.5.3. Transferul datelor către imprimanta IrDA

Pentru a transfera datele din sistemul de măsură către imprimanta IrDA, imprimanta este atașată de placa magnetică (peste testo 330).

7 Întreținerea produsului

7.1. Perioada de service

Testo vă recomandă să verificați sistemul de măsură o dată pe an în Service-ul Testo.

7.2. Curățarea testo 380 și a testo 330

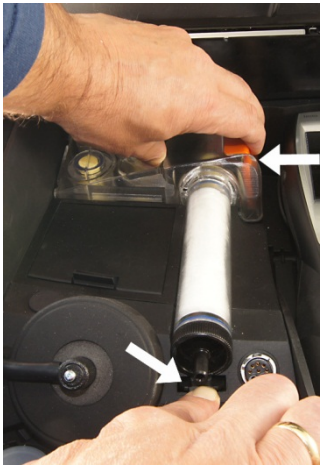
> Pentru a preveni deteriorarea sistemului de măsură, acesta trebuie deconectat de la alimentare atunci când este supus operațiilor de întreținere și curățare.

> Dacă carcasa testo 380 și carcasa testo 330 sunt murdare, se curăță cu o cârpă umedă. Nu folosiți agenți de curățare sau solvenți agresivi! Se pot folosi agenți de curățare de uz casnic slabi și soluții de apă cu săpun.

> Curățați cu un aspirator fantele de ventilare, evacuările pentru gaze, admisia pentru aer proaspăt și admisia pentru aerul de diluare. Nu suflați cu aer comprimat.

7.3. Golirea recipientului pentru condens

Condensul reprezintă un amestec de acizi slabi. Evitați contactul cu pielea. Asigurați-vă că nu curge condens pe carcasă.



1. Scoateți tubul din conectorul filtrului de bumbac, desfaceți clema de fixare a filtrului din bumbac și deblocați recipientul pentru condens cu ajutorul mânerului portocaliu.

2. Scoateți reipientul pentru condens din testo 380 în poziție orizontală.

3. Desfiletați filtru de bumbac (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-l.
4. Curățați tot condensul și ștergeți cu o cârpă picăturile rămase.

5. Introduceți filtru de bumbac și închideți (în sensul acelor de ceasornic).

6. Introduceți recipientul pentru condens în locașul său din testo 380 până se aude un click. Împingeți tubul în conector.

7.4. Verificarea/înlocuirea filtrului pentru aerul proaspăt și a filtrului secundar

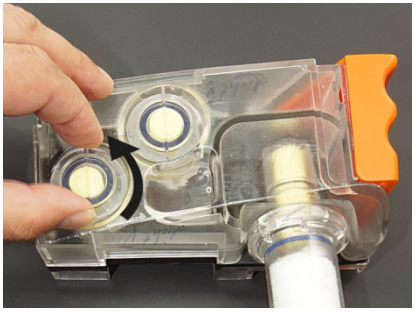
Verificarea filtrului pentru aer proaspăt și a filtrului secundar:

> Verificați în mod regulat dacă s-au contaminat filtrul pentru aer proaspăt și filtrul secundar. În situația unei contaminări vizibile: schimbați filtrul.

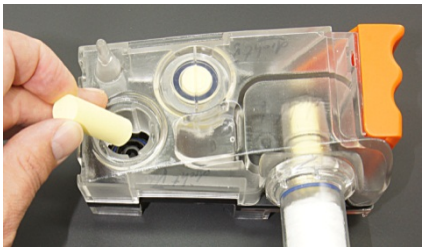
Înlocuirea filtrului pentru aer proaspăt și a filtrului secundar:

Camera filtrului poate să conțină condens.

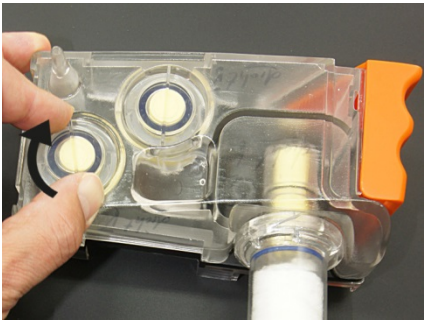
Atunci când înlocuiți filtrul de aer proaspăt sau filtrul secundar, recipientul pentru condens nu trebuie scos din testo 380.



1. Deschideți camera filtrului: rotiți capacul filtrului în sens invers acelor de ceasornic și scoateți-l.



2. Scoateți filtrul uzat și înlocuiți-l cu unul nou.



3. Puneți la loc capacul filtrului și blocați-l rotindu-l în sensul acelor de ceasornic. Creasta profilată transversală a filtrului trebuie să fie paralelă cu mânerul portocaliu al recipientului pentru condens.

7.5. Verificarea/înlocuirea filtrului principal pentru gazele brute

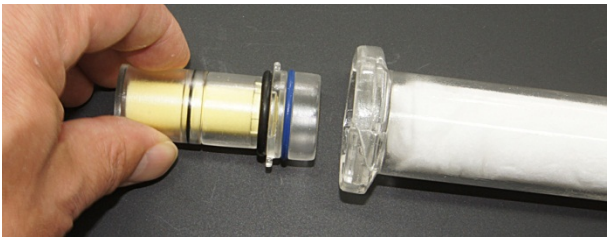
Verificarea filtrului principal:

> Verificați în mod regulat dacă s-a contaminat filtrul principal. În situația unei contaminări vizibile: schimbați filtrul.

Înlocuirea filtrului principal:

Camera filtrului poate să conțină condens.

1. Scoateți tubul pentru gazele brute din conectorul filtrului de bumbac, deblocați recipientul pentru condens cu ajutorul mânerului portocaliu și a filtrului de bumbac.
2. Scoateți recipientul pentru condens din testo 380 în poziție orizontală.
3. Desfiletați filtru de bumbac (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-l.



4. Scoateți filtrul principal din filtrul de bumbac.

5. Deschideți carcasa filtrului principal.

6. Scoateți filtrul uzat și înlocuiți-l cu unul nou.

7. Închideți carcasa filtrului principal, puneți-o la loc în filtrul de bumbac și apăsaţi-o în poziția sa. Fiți atent la crestătura de pe filtrul principal.
8. Introduceți filtrul de bumbac în recipientul pentru condens și închideți (în sensul acelor de ceasornic).
9. Introduceți recipientul pentru condens în locașul său din testo 380 până se aude un click. Împingeți tubul în conector.

7.6. Verificarea/înlocuirea filtrului de bumbac

Verificarea filtrului de bumbac

> Dacă este clar vizibilă contaminarea filtrului de bumbac (până la jumătate), vata de bumbac trebuie înlocuită.

Folosiți pentru materialul de filtrare numai vată din bumbac 100%.

Înlocuirea filtrului de bumbac

1. Scoateți tubul gazelor de furnal din conectorul filtrului de bumbac, deblocați recipientul pentru condens cu ajutorul mânerului portocaliu și a filtrului de bumbac.

Condensul reprezintă un amestec de acizi slabi. Evitați contactul cu pielea. Asigurați-vă că nu curge condens pe carcasă.

2. Scoateți recipientul pentru condens din testo 380 în poziție orizontală și goliți-l dacă este nevoie.
3. Desfiletați filtrul de bumbac (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-l.
4. Scoateți filtrul principal din filtrul de bumbac.

5. Scoateți conectorul din camera filtrului.

6. Scoateți bumbacul din camera filtrului.
7. Curățați camera filtrului cu o cârpă.

8. Introduceți conectorul în camera filtrului.

9. Introduceți în camera filtrului, în mod uniform, 5 grame de vată de bumbac nouă. Nu comprimați vata din bumbac maimult dect este necesar.
10. Puneți filtrul principal la loc în filtrul de bumbac și presați-l în poziția sa. Fiți atent la crestătura de pe filtrul principal.
11. Introduceți filtrul de bumbac în recipientul pentru condens și închideți (în sensul acelor de ceasornic).
12. Introduceți recipientul pentru condens în locașul său din testo 380 până se aude un click. Împingeți tubul în conector.

7.7. Curățarea discului rotativ și a discului stator din diluatorul rotativ

Se recomandă să curățați diluatorul rotativ după fiecare măsurare.

Diluatorul rotativ este aliniat cu sistemul de măsură.

> Pentru a preveni obținerea unor măsurări incorecte, discurile rotative nu trebuie schimbate între sistemele de măsură.

1. Scoateți sonda de particule din suportul din geanta de transport.

2. Deschideți capacul diluatorului rotativ (rotiți în sens invers acelor de ceasornic).

⚠ ATENȚIE

Discul rotativ și discul stator sunt fierbinți!

Risc de arsuri!

> Așteptați să se răcească discul rotativ și cel stator înainte de a le atinge!

3. Apăsați siguranța și elementul de presiune și scoateți siguranța. Apoi scoateți elementul de presiune prin tijă.

4. Scoateți discul rotativ prin tijă.

> **i** După curățare, asigurați-vă că suprafețele de etanșare ale discurilor rotativ și stator nu prezintă urme de praf și nu sunt zgâriate.
>
> Suprafețele de etanșare zgâriate conduc la obținerea unor rezultate de măsurare incorecte și trebuie înlocuite de către Service-ul Testo.

> **i** Pentru curățarea discurilor rotativ și stator folosiți apă distilată.

5. Curățați suprafața de rulare și cavitățile discului rotativ folosind un bețigaș cu bumbac umed și uscați cu un bețigaș cu bumbac nefolosit.

6. Curățați discul stator folosind un bețigaș cu bumbac umed și ştergeți cu un bețigaș cu bumbac nefolosit.

7. Repoziționați discul rotativ (fiți atent la pinul de blocare de pe sonda de particule și la proeminența de pe discul rotativ).

8. Reintroduceți elementul de presiune și siguranța.

9. Închideți capacul diluatorului rotativ (rotiți în sensul acelor de ceasornic).
10. Introduceți sonda de particule în suportul din geantă și asigurați-l cu inelul de cauciuc.

7.8. Curățarea tijei sondei de particule

În situația unei contaminări vizibile, sonda tijei trebuie curățată.

⚠ ATENȚIE

Tija sondei este fierbinte!

Risc de arsuri!

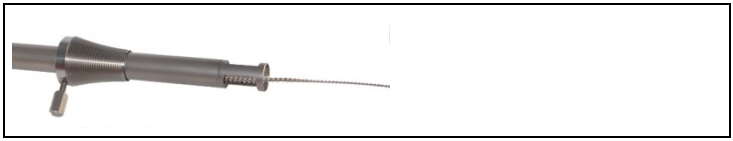
> Așteptați ca tija sondei să se răcească înainte de a o atinge sau împacheta!

1. Scoateți sonda de particule din suportul din geanta de transport.

2. Deschideți capacul diluatorul rotativ (rotiți în sens invers acelor de ceasornic).
3. Apăsați siguranța și elementul de presiune și scoateți-le.
4. Scoateți discul rotativ.

5. Introduceți pe traseul gazului partea fără perişori a periei.

6. Împingeți peria de curățare prin vârful tijei sondei.



7. Trageți de peria de curățare afară din tija sondei. Repetați pașii 5 și 6 de mai multe ori în funcție de gradul de contaminare.
8. Repoziționați discul rotativ (fiți atent la pinul de blocare de pe sonda de particule și la proeminența de pe discul rotativ).
9. Reintroduceți elementul de presiune și siguranța.
10. Închideți capacul diluatorului rotativ (rotiți în sensul acelor de ceasornic).
11. Introduceți sonda de particule în suportul din geantă și asigurați-l cu inelul de cauciuc.
12. Blocați dispozitivul de fixare pe timpul transportului.

7.9. **Curățarea**/înlocuirea modulului senzorului

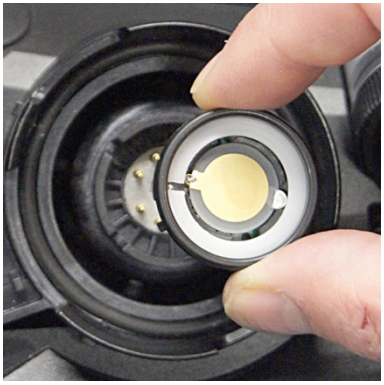
7.9.1. Scoaterea modulului senzorului

Modulul senzorului trebuie să fie curățat după fiecare măsurare.

1. Scoateți tubul pentru gazul de măsură din secțiunea de preîncălzire.

2. Deblocați secțiunea de preîncălzire (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-o.
3. Scoateți tubul din capacul senzorului de particule.

4. Desfiletați capacul senzorului de particule (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-l.



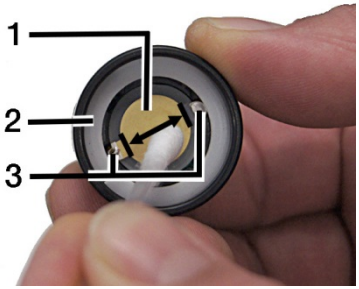
5. Dacă modulul senzorului se află în secțiunea de jos a sondei de particule, scoateți modulul senzorului.
   sau
   Dacă modulul senzorului se află în capacul senzorului de particule, efectuați următorii pași:

6. Întoarceți în sus capacul senzorului de particule.

7. Atingeți ușor modulul senzorului cu degetul arătător.

- Scoateți modulul senzorului din capacul senzorului de particule.

7.9.2. Curățarea modulului senzorului



1 Modulul senzorului
2 Cursor
3 Contactele senzorului

1. Ştergeți cu grijă modulul senzorului (1) și cursorul (2) cu un bețigaș cu bumbac uscat, aplicând o presiune ușoară. Nu atingeți contactele senzorului (3). Dacă particulele de murdărie nu se pot îndepărta, modulul senzorului poate fi curățat folosindu-se un bețigaș cu bumbac înmuiat în apă distilată.

   Reziduurile de particule pot fi vizibile sub forma unui inel în centrul modulului senzorului sau ca o schimbare de culoare. Nu este necesar să îndepărtați reziduurile de particule rămase prin creșterea presiunii pe modulul senzorului (risc de deteriorare!) întrucât sistemul de măsură este recalibrat înainte de fiecare măsurare.

   > Ștergeți între contactele senzorului cu mişcări liniare (3).

2. Pentru uscare, frecați modulul senzorului cu un bețigaș cu bumbac nefolosit.

7.9.3. Introducerea unui modul de senzor nou sau curățat

1. Introduceți modulul senzorului (respectați semnele)
2. Puneți capacul senzorului de particule și strângeți (în sensul acelor de ceasornic).
3. Atașați tubul de capacul senzorului de particule.
4. Atașați secțiunea de preîncălzire și blocați (în sensul acelor de ceasornic).
5. Atașați tubul gazului pentru măsurare.

7.10. Curățarea duzei

- Este indicată curățarea periodică a duzei.

7.10.1. Scoaterea duzei

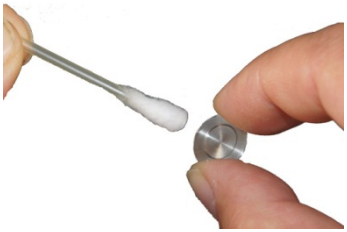
1. Scoateți tubul gazului pentru măsurare din secțiunea de preîncălzire.
2. Deblocați secțiunea de preîncălzire (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-o.
3. Scoateți tubul din capacul senzorului de particule.
4. Desfiletați capacul senzorului de particule (în sens invers acelor de ceasornic) și scoateți-l.
5. Așezați capacul pe o cârpă fără scame pe o suprafață plană.

6. Apăsaţi pe marcajele portocalii cu o ustensilă potrivită și scoateți capacul.

7. Scoateți cu grijă duza din lăcaşul duzei. Evitați să atingeți zona duzei.

7.10.2. Curățarea duzei

> Umpleți seringa cu aproximativ 4 ml de apă curată sau distilată și folosiţi un recipient pentru curățare.



1. Îndepărtați cu grijă contaminarea consistentă de pe fața și spatele duzei cu un bețigaș de bumbac umed.

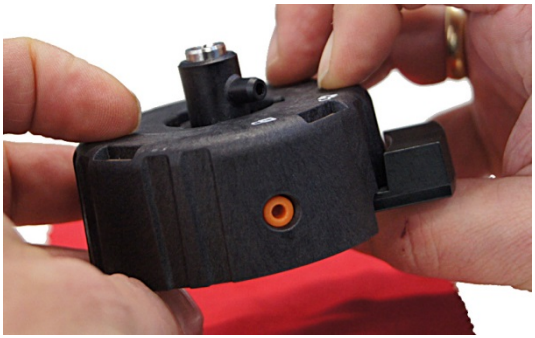
2. Amplasați duza pe deschizătura recipientului de curățare.
3. Montați furtunașul din cauciuc pe seringă.

4. Poziţionaţi seringa cu furtunașul în duză, astfel încât să nu scape apă prin suprafața de etanșare.

5. Folosiți o presiune constantă pentru a împinge apa prin găurile duzei, astfel încât să fie vizibile două jeturi de apă puternice.
6. Scoateți duza din deschizătura recipientului de curățare și curățați zonele din față și din spate cu o cârpă fără scame.
7. Pentru uscare, ştergeţi duza folosind o cârpă fără scame. Asigurați-vă că după curățare nu rămân reziduuri pe duză.

7.10.3. Introducerea duzei

1. Introduceți cu grijă duza în lăcaşul duzei (cu partea cu inscripția orientată în jos).



2. Asamblaţi capacul şi lăcaşul duzei și cuplați-le.

3. Deplasați elementul de cuplare înainte și înapoi de câteva ori.
4. Puneți capacul senzorului de particule pe modulul senzorului și strângeți-l (în sensul acelor de ceasornic).
5. Atașați tubul de capacul senzorului de particule.
6. Atașați secțiunea de preîncălzire și blocați (în sensul acelor de ceasornic).
7. Atașați tubul gazului pentru măsurare.

7.11. Înlocuirea duzei

1. Scoateți duza, consultați Scoaterea duzei, pagina **68**.
> Puneți duza într-un recipient de protecție.
2. Introduceți duza, consultați Introducerea duzei, pagina **70**.

7.11.1. Folosirea unei duze vechi

Folosiți numai duze curate.

Selectarea datele de calibrare pentru duză.

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Funcția de apelare:

> [ ] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **[Options]** → **Edit cone data** → **[OK]**.

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

> [📄] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **Nozzle data** → **[OK]**.

Selectarea duzei:

> Selectați linia: **[▲]**, **[▼]**

Cele 8 numere de pe duză sau primele 8 numere de pe fișa produsului vă sunt de ajutor atunci când selectați duza.

> Salvați selecția: **[OK]**

- Duza selectată este activată.

7.11.2. Utilizarea unei duze noi

Introducerea datelor de calibrare pentru noua duză.

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Apelarea funcţiei:

> [📄] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **[Options]** → **Edit cone data** → **[OK]**.

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Apelarea funcţiei:

> [📄] → **Measurement options** → **[OK]** → **Particle** → **[OK]** → **Nozzle data** → **[OK]**.

Introducerea datelor duzei:

> Selectați linia: **[▲]**, **[▼]** → **[Edit]**.

> Atunci când puneți în funcțiune o nouă duză, introduceți codul din 13 cifre de pe fișa produsului.

1 Numărul serial

2 Datele specifice senzorului.

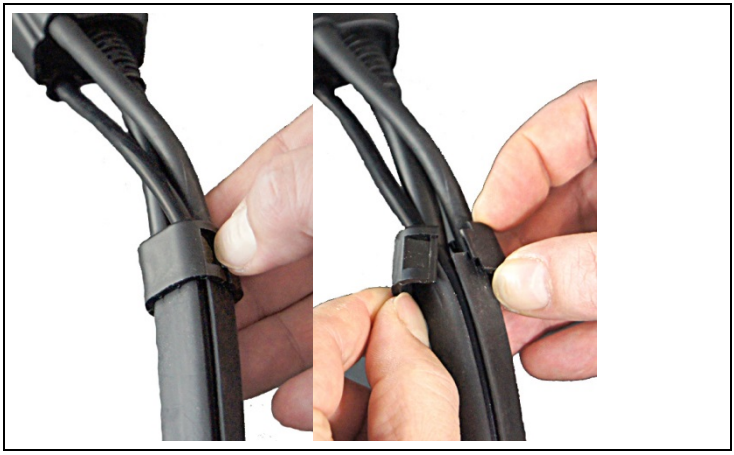
Numărul serial (1) trebuie introdus în ordine inversă de la dreapta la stânga. Datele specifice senzorului (2) sunt introduse de la stânga la dreapta.

> Introduceţi valorile: **[Edit]** → **[▲]**, **[▼]** şi **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.

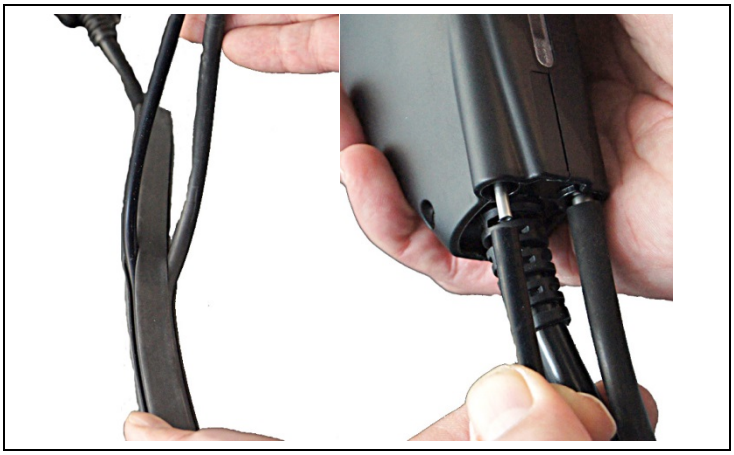
> **[Finished]** pentru testo 330-2 LL V2010 (0632 3307), **[OK]** pentru testo 330-2 LL/F (0632 3305).

7.12. Schimbarea tubului pentru gazele brute și/sau pentru gazele de ardere

1. Scoateți tubul pentru gazele brute și/sau pentru gazele de ardere din conexiunea corespunzătoare a sondei pentru particule.



1. Deschideți clema de etanșare și scoateți manșonul de protecție.
2. Scoateți afară tubul pentru gazele brute și/sau pentru gazele de ardere.



3. Introduceți noul tub pentru gazele brute și/sau pentru gazele de ardere. Vă rugăm să vă asigurați că furtunul este introdus corect în manșonul de protecție. Conectați tubul pentru gazele brute și/sau pentru gazele de ardere la sonda pentru particule.

4. Introduceți fiecare dintre tuburi într-una din jumătățile clemei de etanșare și cuplați cele două jumătăți cu atenție (se aude un click).

7.13. Verificarea **operabilității**

Verificarea operabilității se execută pentru a verifica sistemul de măsură prin intermediul bancului de testare referitor la parametrii de măsurare determinați conform VDI 4206-2.

Suplimentar față de verificările obișnuite, această verificare a operabilității se poate executa la nevoie și de către operator.

Verificarea operabilității durează aproximativ 40 de minute și este împărțită în 3 secțiuni:

- Obținerea stabilității sistemului (aprox. 10 min)
- Determinarea incertitudinii de transport (15 min)
- Calibrarea punctului de zero (15 min)

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Apelarea funcţiei:

> **[ ] → Measurement options → [OK] → Particle → [OK] → [Options] → Operation check → [OK]**.

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Apelarea funcţiei:

> **[ ] → Measurement options → [OK] → Particle → [OK] → Operation check → [OK]**.

1. Se efectuează verificarea stabilității sistemului de măsură.
2. Pornirea măsurării: **[ ]**.

- Viteza diluatorului

  Numărul de rotații pe minut pentru diluatorul rotativ după 15 minute este afișat (în timp ce se determină incertitudinea de transport).
- Incertitudinea de transport

  După 15 minute sunt numărate cavitățile transportate și sunt comparate cu valoarea de referință (valoarea de referință = numărul de cavități ale diluatorului rotativ x numărul de rotații pe minut x durata testului). În situația unei deviaţii mai mici de +/- 15 cavități, sistemul de măsură este complet funcțional.
- Calibrarea punctului de zero

  După ce se determină incertitudinea de transport, punctul de zero al senzorului și se monitorizează timp de 15 minute. În situația unei deviații de maxim +/- 1,5 Hz, sistemul de măsură este complet funcțional.
- Verificarea operaționalității este evaluată automat de sistemul de măsură.

3. Încheierea verificări operaționalității: **[Close]**.

8 Sfaturi şi asistenţă

8.1. Întrebări și răspunsuri

Mesaje de eroare

Mesaj de eroare	Posibile cauze / soluții
Particulate matter sensor pressure incorrect! Check pressure tube. Presiunea senzorului de particule este incorectă! Verificați tubul pentru presiune.	Capacul senzorului de particule nu este bine strâns. Vă rugăm să verificați. > Verificați capacul. Inelul de etanșare din capacul senzorului de particule este deteriorat, murdar sau lipsește. > Verificați inelul de etanșare. Suprafața de etanșare a duzei este murdară. > Verificați suprafața de etanșare. Duza de admisie a aerului și/sau duza de evacuare a gazului de măsurat este blocată, de ex. prin prezența capacului de etanșare. > Îndepărtați capacul de etanșare. Tubul pentru presiune este îndoit. > Îndreptați tubul pentru presiune. Senzorul de presiune este defect. > Contactați Service-ul Testo.
Nozzle data incorrect. Please enter again. See instruction manual. Datele duzei sunt incorecte. Vă rugăm să le introduceți din nou. Consultați manualul de instrucțiuni.	Datele duzei nu au fost introduse corect. > Introduceți din nou datele duzei.
Nozzle flow unstable. See instruction manual. Curgerea în duză este instabilă. Consultați manualul de instrucțiuni. (Eroarea apare pe durata măsurării).	Duza este murdară. > Curățați duza. Furtunele nu sunt conectate corect sau sunt îndoite. > Verificați furtunele. Diluatorul rotativ prezintă scurgeri. > Verificați dacă sunt introduse corect capacul diluatorului rotativ și discurile.

Mesaj de eroare	Posibile cauze / soluții
Particle sensor module open! Modulul senzorului de particule este deschis! (Pompa nu funcționează).	Capacul senzorului de particule este deschis. > Închideți capacul.
Particle sensor module open! Modulul senzorului de particule este deschis! (Pompa funcționează).	Scurgeri la nivelul capacului senzorului de particule, de ex. inelul de etanșare este deteriorat, murdar sau lipsește. > Verificați inelul de etanșare. Furtunul este îndoit. > Verificați furtunul. Capacul senzorului de particule este defect. > Contactați Service-ul Testo.
Particulate matter sensor and sensor cover need to cool down (this process may take a few minutes). Senzorul de particule și capacul acestuia trebuie să se răcească (acest proces poate dura câteva minute).	Temperatura modulului senzorului este prea ridicată. Aceasta se poate întâmpla atunci când se trece rapid de la un combustibil de tip peleţi din lemn la unul de tip așchii de lemn. > Deschideți capacul senzorului de particule pentru a permite răcirea mai rapidă.
Instrument temperature outside specified range. Temperatura instrumentului este în afara domeniului specificat.	Temperatura de operare se află în afara intervalului specificat. Temperatura instrumentului este prea scăzută sau prea ridicată. (de ex. datorită păstrării în mașină). > Permiteți instrumentului să se răcească sau să ajungă la aceeași temperatură cu cea a mediului ambiental.

Mesaj de eroare	Posibile cauze / soluții
Unstable ambient temperature, no valid measurement possible. Please restart the system. See instruction manual! Temperatură ambientală instabilă, nu se pot realiza măsurători valabile. Vă rugăm să reporniţi sistemul. Consultați manualul de instrucțiuni!	Frig/radiație termică datorită tirajului, baza instrumentului rece/fierbinte. > Protejați instrumentul de frig/radiație termică. Capacul diluatorului este deschis. > Închideți capacul diluatorului. Diluatorul nu este închis la pornire. > Verificați diluatorul.
Measurement gas flow in the measurement gas path obstructed! See instruction manual Este obstrucționată curgerea gazelor măsurate pe traseul lor! Consultați manualul de instrucțiuni.	Filtrul pentru aer proaspăt este murdar. > Schimbați filtrul de aer proaspăt. Tubul gazelor măsurate sau tubul pentru presiune sunt îndoite. > Verificați tubul gazelor măsurate și tubul pentru presiune. Traseul gazelor în secțiunea de preîncălzire este obstrucționat. > Verificați traseul gazelor. Treceți pe operarea de la rețea.
Measurement gas flow in the area of the nozzle too great. See instruction manual. Curgerea gazelor de măsurare în zona duzei este prea ridicată. Consultați manualul de instrucțiuni.	Conul de etanșare din capacul senzorului de particule este deteriorat, murdar sau lipsește. > Verificați conul de etanșare. Suprafața de etanșare a duzei este murdară. > Curățați suprafața de etanșare. Este selectată o duză greșită. > Verificați datele de calibrare ale duzei. Duza este defectă. > Vă rugăm să schimbați duza.

Mesaj de eroare	Posibile cauze / soluții
Pump flow of the crude gas pump is too low. No valid measurement possible. See instruction manual! Debitul pompei pentru gazele brute este prea mic. Nu se pot efectua măsurări valide/ Consultați manualul de instrucțiuni!	Tubul gazelor brute este îndoit. > Verificați tubul gazelor brute. Filtrul principal, filtrul secundar sau filtrul de bumbac este blocat. > Înlocuiţi filtrul cu probleme.
Sensor module temperature not reached. See instruction manual! Nu este atinsă temperatura modulului senzorului. Consultați manualul de instrucțiuni!	Modulul senzorului nu este conectat corect. > Verificați contactul modulului senzorului.
Probe communication interrupted. Please check probe connection. See instruction manual! Comunicarea cu sonda este întreruptă. Verificați conexiunea sondei. Consultați manualul de instrucțiuni!	Sonda nu a fost conectată corect. > Verificați conexiunea.

Alte descrieri de probleme

Descrierea problemei	Posibile cauze/soluții
S-au depistat scurgeri pe traseul gazelor brute pe durata testului de etanșare.	Discul rotativ din diluatorul rotativ nu este introdus corect. > Verificați modul de montare a discului rotativ. Tubul pentru gaze de furnal nu este corect atașat la sonda de particule. > Verificați conexiunea tubului pt. gaze brute. Tubul pentru gaze brute nu este corect atașat la filtrul de bumbac al sondei. > Verificați conexiunea tubului pt. gaze brute la filtrul de bumbac. Recipientul pentru condens nu este montat corect. > Introduceți corect recipientul pentru condens și fixați-l în poziție (se aude un click). Introduceți recipientul pentru condens în testo 380 și fixați-l în poziție (se aude un click). Conectorul filtrului de bumbac nu este închis corect. > Închideți conectorul. Filtrul de bumbac nu este bine introdus în capcana pentru condens. > Aranjați filtrul de bumbac într-o poziție corectă. Filtrul principal nu este corect introdus în filtrul de bumbac. > Introduceți corect filtrul de bumbac. Filtrul secundar din capcana pentru condens nu este închis corect. > Verificați filtrul secundar și închideți-l. testo 330 nu este conectat corect la testo 380. > Fixați în poziție testo 330 folosind pârghia de blocare. Evacuarea condensului de la testo 330 nu este închisă corect. > Închideți evacuarea condensului. Capacul nu este montat pe tija sondei. > Montați capacul pe tija sondei.

Descrierea problemei	Posibile cauze/soluții
S-au depistat scurgeri pe traseul gazelor de măsurat pe durata testului de etanșare.	Filtrul pentru aer proaspăt nu este închis corect. > Închideți filtrul pentru aer proaspăt. Diluatorul rotativ: discul rotativ nu este introdus corect. 1. Scoateți capacul diluatorului rotativ. 2. Verificați nivelul de strângere rotind ușor discul rotativ. > Verificați modul de montare a discului rotativ. Tubul gazelor de măsurat nu este conectat corect la sonda de particule. > Atașați tubul gazelor de măsurare la sonda de particule. Tubul gazelor de măsurare nu este conectat corect la secțiunea de preîncălzire. > Conectați corect tubul gazelor de măsurat la secțiunea de preîncălzire. Secțiunea de preîncălzire nu este conectată corect. > Atașați corect secțiunea de preîncălzire și blocați (în sensul acelor de ceasornic). Conexiunea sondei nu este corect conectată. > Atașați corect mufa de conectare și blocați. Tubul de presiune nu este conectat corect la senzorul de particule. > Conectați corect tubul de presiune la senzorul de particule. Elementul de etanșare din capacul senzorului de particule este deteriorat sau nu este introdus corect. > Înlocuiți elementul de etanșare (cod produs 0137 0287) sau introduceți-l corect. Inelul de etanșare al senzorului de particule (de pe fața interioară) este deteriorat sau nu este introdus corect. > Înlocuiți inelul de etanșare al senzorului de particule (cod produs 0137 0285) sau introduceți-l corect. Capacul nu este montat corect pe admisia aerului proaspăt de la recipientul pentru condens. > Montați corect capacul pe admisia de aer proaspăt.

Descrierea problemei	Posibile cauze/soluții
Capacul senzorului de particule nu poate fi deschis pentru a curăța modulul senzorului.	Senzorul de particule a atins deja presiunea de 400 mbar. > Dacă modulul senzorului trebuie curățat, opriți pompa senzorului: **[📋] → Measurement options → [OK] → Particle → [OK] → Options → Particle sensor pump: on/off**
Atunci când creați un nou client, meniul **Solid Fuel** nu este afișat.	testo 330 nu este conectat la testo 380. > Introduceți testo 330 în suportul de la testo 380. Meniul **Solid Fuel** devine selectabil și datele principale sunt transferate. ℹ Dacă pentru măsurătoare este selectat un alt combustibil, acesta este transferat automat către datele principale.
Pe hârtia tipărită setarea furnance **Combination Boiler**/**Air Heater** nu este corectă.	Datele principale nu au fost create corect. > În meniul **Address/Location**, personalizați setarea cuptorului **Combination Boiler**/**Air Heater**.

Dacă în cele de mai sus nu am reușit să răspundem întrebării dvs., vă rugăm să contactaţi distribuitorul dumneavoastră sau Serviciul Clienţi Testo. Consultaţi datele de contact de pe spatele acestui document sau website-ul www.testo.ro.

8.2. Accesorii și piese de schimb

Descriere	Cod produs
Kit de curățare	0554 0237
Modul senzor	0394 0001
Duza	0394 0002
Lanț de fixare pentru sonda de particule	0554 9356
Perie de curățare pentru tija sondei	0554 0228
Rezervă filtru de murdărie pt. capcana de condens	0554 3381
Capac capcană de condens	0192 0099

Descriere	Cod produs
Capac tijă sondă	0192 2455
Inel de etanșare (roșu) pentru diluator	0135 0277
Inele de etanșare pentru conectarea tubului gazelor măsurate la senzorul de particule (2 buc.)	0135 0153
Inele de etanșare pentru secțiunea de preîncălzire (2 buc.)	0135 0289
Inel de etanșare pentru carcasa filtrului principal	0135 2025
Inel de etanșare pentru conexiunea dintre filtrul principal și filtrul de bumbac	0135 0189
Inele de etanșare pentru filtrul de bumbac (2 buc.)	0135 0071
Inele de etanșare pentru senzorul de particule (2 buc.)	0135 0200
Element de etanșare pentru senzorul de particule	0135 0287
Conector traseu gaze	0135 0231
testo 606-2 - instrument pt. măsurarea umidității lemnului	0560 6062
Imprimantă rapidă Testo	0554 0549
Imprimantă Bluetooth®, inclusiv acumulator și încărcător	0554 0553
Hârtie termală pentru imprimantă (6 role)	0554 0568
Alimentator pentru testo 330 și imprimanta rapidă	0554 1096
Testo easyHeat (software configurare PC)	0554 3332
Sondă aer de combustie (AT), 190 mm	0600 9787
Sondă modulară pentru gaze de ardere de 300 mm, 500 °C, termocuplu de 0,5 mm, diametrul tijei sondei: 8 mm	0600 9761

Pentru o listă completă a tuturor accesoriilor şi pieselor de schimb, vă rugăm să consultaţi cataloagele de produse şi broşurile sau să accesați site-ul nostru www.testo.ro

8.3. Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Puteţi descărca softul actualizat al instrumentului testo 330-2LL (0632 3307) (Firmware, se cere înregistrare) de pe site-ul www.testo.com / download-center.

> Deconectaţi sursa de alimentare şi opriţi testo 330.

1. Apăsați **[▲]**.
2. Conectaţi sursa de alimentare, țineți apăsat **[▲]**.

- Afișajul arată în partea de jos **Update firmware**.

3. Eliberați **[▲]** .
4. Introduceţi cablul de conectare (0449 0047) în portul USB al instrumentului, apoi conectaţi-l la PC.

- PC-ul recunoaşte testo 330 ca un mediu detaşabil.

5. Copiaţi fişierul nou (ap330rel.bin) în dispozitivul detectat.

- În afişaj, bara de stare se încarcă de la stânga la dreapta. Acest proces poate dura câteva minute.

6. Deconectaţi cablul de conectare de la testo 330.

- După ce actualizarea softului instrumentului (Firmware) a fost finalizată sistemul va reporni automat fiind gata pentru utilizare.

8.4. Actualizarea software-ului instrumentului testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Puteţi descărca softul actualizat al instrumentului testo 330-2 LL/F (0632 3305) (Firmware, se cere înregistrare) de pe site-ul www.testo.com / download-center.

8.5. Actualizarea software-ului instrumentului testo 380

Puteţi descărca softul actualizat al instrumentului testo 380 (Firmware, se cere înregistrare) de pe site-ul www.testo.com / download-center.

1. Conectați sonda de particule la testo 380.
2. Porniți testo 380.
3. Introduceți cablul de conectare (0449 0047) în portul USB al testo 380, apoi conectați-l la PC.
4. Deschideți fișierul executabil **USBFlashUpdate.exe**.

- Se afișează fereastra **testo 380 Update (USB)**.

5. Selectați testo 380 sau sonda de particule.
6. Selectați instrumentul testo 380 conectat.
7. Selectați noul fișier prin intermediul tastei **Browse**
   - testo 380: appbox_dbg.bin
   - sonda de particule: appsonde_dbg.bin
8. Dacă este necesar, setați viteza de transmisie (rata baud 19200).

> La începerea actualizării, versiunea de firmware existentă va fi suprascrisă iar această acțiune nu mai poate fi anulată.

9. Porniți actualizarea: **[Start]**

> Nu anulați actualizarea, deoarece testo 380 și sonda de particule pot fi pornite numai cu firmware-ul complet instalat.

- testo 380 sau sonda de particule este comutat pe modul actualizare prin intermediul interfeței USB şi începe transmiterea și programarea noului firmware.
- Afișaj de stare pt. sonda de particule

Afișaj	**Stare**
Intermitent galben/roșu	Se pregătește actualizarea firmware-ului
Intermitent verde/roșu	Firmware-ul este transferat

- Afișaj de stare pt. testo 380

Afișaj	**Stare**
Intermitent galben	Se pregătește actualizarea firmware-ului
Bara de stare se încarcă de la stânga la dreapta	Firmware-ul este transferat

> Dacă se anulează o actualizare, repetați pașii 1 – 9.

10. După ce firmware-ul a fost actualizat, testo 380 repornește automat fiind pregătit pentru o nouă utilizare. Pentru ca sonda de particule să fie detectată de testo 380 după actualizare, testo 380 trebuie repornit (opriți instrumentul de la alimentarea de rețea apoi porniți-l din nou).

0970 3800 en 03 V01.00 en