



testo 380 - Analyseur de poussières fines

Mode d'emploi



1 Sommaire

1	Sommaire	3
2	Sécurité et environnement.....	6
2.1.	Concernant ce document	6
2.2.	Assurer la sécurité.....	7
2.3.	Protéger l'environnement.....	9
3	Description.....	10
3.1.	Utilisation	10
3.2.	Caractéristiques techniques	11
3.2.1.	Contrôles et homologations	11
3.2.2.	Déclaration de conformité	13
3.2.3.	Plage de mesure, précision et résolution	14
3.2.4.	Données de l'appareil	14
3.2.5.	Autres données de l'appareil.....	15
3.2.6.	Sonde de poussières fines.....	15
3.2.7.	Garantie.....	15
4	Description du produit	16
4.1.	Étendue de la livraison	16
4.2.	Vue d'ensemble du testo 380	17
4.3.	Vue d'ensemble de la sonde de poussières fines.....	18
4.4.	Vue d'ensemble du manchon d'évacuation du testo 380	19
4.5.	Vue d'ensemble du matériel de nettoyage	20
4.6.	Vue d'ensemble des affichages d'état	20
4.6.1.	Affichage du statut du testo 380.....	20
4.6.2.	Affichage du statut de la sonde de poussières fines	21
4.6.3.	Affichage du statut du système de mesure	21
4.6.3.1.	Affichage du statut du testo 330-2 LL V2010 (n° art. 0632 3307).....	21
4.6.3.2.	Affichage du statut du testo 330-2 LL/F (n° art. 0632 3305).....	21
4.7.	Parcours de gaz	22
5	Prise en main	25
5.1.	Se familiariser avec le produit.....	25
5.1.1.	Contrôle de la version firmware du testo 330	25
5.1.2.	Mise en place du testo 330	26
5.1.3.	Raccordement du parcours de préchauffage	27
5.1.4.	Raccordement de la sonde de poussières fines.....	28
5.1.5.	Utilisation de la sonde de poussières fines	30
5.1.6.	Fonctionnement sur secteur.....	31
5.1.7.	Démarrage du système de mesure	31
5.1.8.	Mise à l'arrêt du système de mesure	32
5.1.9.	Démontage du testo 330 hors du testo 380	32

6	Utilisation du produit	33
6.1.	Affichage des valeurs de mesure pour les poussières fines	33
6.2.	Déroulement des mesures avec le testo 330-2 LL V2010 (0632 3307).....	34
6.2.1.	Préparation des mesures.....	34
6.2.2.	Poussières fines : types de contrôle « Mesure prélèvement », « Réglages » et « Mesure classification »	37
6.3.	Déroulement des mesures avec le testo 330-2 LL/F (0632 3305) 42	
6.3.1.	Préparation des mesures.....	42
6.3.2.	Poussières fines : types de contrôle « Mesure prélèvement », « Réglages » et « Mesure classification »	44
6.4.	Fin des mesures	49
6.5.	Transfert de données	52
6.5.1.	Imprimante de protocoles	52
6.5.2.	PC/Pocket PC.....	52
6.5.3.	Transfert des données vers l'imprimante de protocoles IrDA	53
7	Entretien du produit	54
7.1.	Intervalles d'entretien	54
7.2.	Nettoyage des testo 380 et testo 330	54
7.3.	Vidange du réservoir de condensat	54
7.4.	Contrôle / Remplacement du filtre d'air frais et du filtre secondaire.....	57
7.5.	Contrôle / Remplacement du filtre primaire du gaz brut.....	58
7.6.	Contrôle / Remplacement du filtre en coton.....	60
7.7.	Nettoyage du disque du stator et du disque de rotation du dilueur rotatif	61
7.8.	Nettoyage du tube de la sonde de poussières fines	66
7.9.	Nettoyage / Remplacement du module de la sonde	68
7.9.1.	Démontage du module de la sonde	68
7.9.2.	Nettoyage du module de la sonde	70
7.9.3.	Mise en place du module de la sonde nettoyé ou neuf	71
7.10.	Nettoyage de la buse	71
7.10.1.	Démontage de la buse.....	71
7.10.2.	Nettoyage de la buse.....	72
7.10.3.	Mise en place de la buse	74
7.11.	Remplacement de la buse	75
7.11.1.	Utilisation de buses usagées	75
7.11.2.	Utilisation de buses neuves	76
7.12.	Remplacement des tuyaux de gaz brut et/ou de gaz de mesure ..	77
7.13.	Test de fonctionnement	78

8	Conseils et dépannage.....	80
8.1.	Questions et réponses.....	80
8.2.	Accessoires et pièces de rechange.....	86
8.3.	Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)	87
8.4.	Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL/F (0632 3305).....	88
8.5.	Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 380	88

2 Sécurité et environnement

2.1. Concernant ce document

Utilisation

- > Veuillez, attentivement, prendre connaissance de cette documentation et familiarisez-vous avec le produit avant de l'utiliser. Tenez compte en particulier des consignes de sécurité et des avertissements afin d'éviter les risques de blessure et d'endommagement du produit.
- > Conservez cette documentation à portée de main afin de pouvoir y recourir en cas de besoin.
- > Remettez cette documentation aux utilisateurs de ce produit.

Avertissements

Tenez toujours compte des informations qui sont mises en évidence par les avertissements et leurs pictogrammes suivants. Appliquez les mesures de précaution indiquées !

Représentation	Explication
	indique des risques éventuels de blessures légères.
	nous signale ce qui peut endommager le produit
	nous signale un risque de blessures graves

Symboles et conventions d'écriture

Représentation	Explication
i	Remarque : informations essentielles ou complémentaires.
1. ... 2. ...	Manipulation : plusieurs opérations, l'ordre devant être respecté.
> ...	Manipulation : une opération ou une opération facultative.
- ...	Résultat d'une manipulation.
[OK]	Touches de commande de l'appareil ou boutons de l'interface utilisateur du programme.

2.2. Assurer la sécurité

- > Utilisez toujours le produit conformément à l'usage prévu et dans les limites des paramètres décrits dans les caractéristiques techniques. Ne faites pas usage de la force.
- > La présence de dommages visibles sur le testo 380 doit être contrôlée avant la mise en service. Ne mettez jamais le testo 380 en service si celui-ci présente des dommages au niveau du boîtier, du bloc d'alimentation ou des câbles.
- > N'effectuez aucune mesure de contact sur des éléments conducteurs non isolés.
- > Ne stockez pas le produit conjointement avec des solvants. N'utilisez pas de dessicant.
- > Effectuez sur l'appareil seulement les travaux de maintenance et d'entretien qui sont décrits dans la documentation. Respectez les manipulations indiquées. Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Testo.
- > Des travaux complémentaires ne doivent être réalisés que par du personnel compétent et habilité. Sinon Testo n'assume plus ni la responsabilité du fonctionnement normal de l'appareil après cette remise en état, ni la validité des agréments Testo.

- > Utilisez toujours l'appareil dans des locaux secs et fermés, et gardez-le à l'abri de la pluie et de l'humidité.
- > Les indications de température sur les capteurs/sondes concernent uniquement l'étendue de mesure des capteurs. Ne soumettez pas les poignées ni les câbles d'alimentation à des températures supérieures à 70 °C (158 °F) si ceux-ci ne sont pas expressément prévus pour des températures supérieures.
- > Les objets à mesurer ainsi que l'environnement de mesure peuvent également présenter des risques : lorsque vous effectuez des mesures, respectez les prescriptions de sécurité en vigueur.
- > Le système de mesure a été contrôlé comme étant un appareil destiné aux mesures de courte durée et ne peut pas être utilisé comme appareil (d'alarme) de sécurité.
- > Observer le système de mesure pendant son fonctionnement.
- > L'appareil de mesure peut être utilisé dans des espaces fermés. La valeur pour la concentration maximale en CO sur le lieu de travail (MAK), soit 30 ppm, est atteinte au plus tôt (dans la mesure où il n'y a aucun échange d'air) après env. 4,5 h en cas d'utilisation de l'appareil de mesure dans les conditions-cadres suivantes :

Dimensions de la pièce (L x l x H)	3 m x 3 m x 2 m
Concentration en fumées	5000 ppm CO

- > Ne pas stocker et transporter de liquides dans la mallette de transport.
- > Ne pas mettre l'appareil en service si son boîtier est recouvert de condensation.

 AVERTISSEMENT
De l'eau se trouve dans la mallette de transport. Risque de choc électrique ! <ul style="list-style-type: none">> Ne pas mettre le système de mesure en service.> Contrôler la présence de liquide dans la mallette de transport avant chaque mise en service.

- > Ne pas stocker et transporter de petit matériel conducteur (sans gaine / récipient de protection) dans la mallette de transport.
- > Ne pas utiliser le câble secteur si celui-ci présente des dommages extérieurs et le protéger des surfaces chaudes.
- > Fixer le système de mesure pendant le transport afin d'éviter d'endommager le système de mesure.

2.3. Protéger l'environnement

i Le pot de condensation doit être vidé avant l'élimination du produit et le condensat dans le tuyau de gaz brut doit être évacué dans un récipient adapté.

- > Éliminez les accus défectueux / piles vides conformément aux prescriptions légales en vigueur.
- > Au terme de la durée d'utilisation du produit, apportez-le dans un centre de collecte sélective des déchets d'équipements électriques et électroniques (respectez les règlements locaux en vigueur) ou renvoyez-le à Testo en vue de son élimination.

3 Description

3.1. Utilisation

Le testo 380 doit être utilisé en combinaison avec le testo 330-2 LL.

La désignation testo 330-2 LL comprend l'appareil de mesure

- testo 330-2 LL/F, n° art. 0632 3305, ou
- testo 330-2 LL V2010, n° art. 0632 3307.

Le n° art. se trouve sur l'étiquette au dos du boîtier.

Le testo 380 est un analyseur de poussières fines permettant de déterminer de manière professionnelle les concentrations en poussières fines. Cet appareil de mesure permet de déterminer directement sur site les émissions de poussières des installations utilisant des combustibles solides en g/m^3 .

L'appareil convient :

- pour les mesures officielles selon le premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV),
- comme aide au réglage pour les processus de combustion,
- pour les mesures de classification des cheminées individuelles.

L'affichage en ligne permet de procéder directement à des modifications dans les émissions de poussières, p.ex. à la suite d'une modification des paramètres de l'installation.

L'analyseur de poussières fines testo 380 forme ici un système de mesure avec le testo 330-2 LL.

3.2. Caractéristiques techniques

3.2.1. Contrôles et homologations

Ce produit répond aux exigences du certificat de conformité de la directive 2004/108/EEC.

La TÜV a été certifié ce produit conforme aux prescriptions de la VDI 4206-2.

Ce produit permet de contrôler le respect des valeurs limites pour les poussières fines selon les **niveaux 1 et 2** du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV).

Ce produit est conforme aux prescriptions de la VDI 50379-2.

Le testo 380 et ses composants satisfont aux prescriptions de la norme EN 61010-1.

Le testo 380 satisfait aux prescriptions de la norme EN 50270 pour les appareil de classe 1.

Le testo 380 a été homologué pour les combustibles conformément aux classes d'appareils A, B et C de la norme VDI 4206-2. Ceci correspond aux groupes de combustibles 1 - 8 selon le § 3 du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV) :

1. Houille, briquettes carbonées, coke de houille.
2. Lignite, briquettes de lignite, coke de lignite.
3. Tourbe combustible, tourbe combustible comprimée.
- 3a. Charbon de bois pour barbecue, briquettes de charbon de bois pour barbecue selon DIN EN 1860, édition de septembre 2005.
4. Morceaux de bois naturel, écorce comprise, et plus particulièrement sous forme de bûches et de bois déchiqueté, mais aussi de fagots et pommes de pin.
5. Bois naturel en petits morceaux, et plus particulièrement sous forme de sciure de bois, copeaux et poussière de ponçage, mais aussi d'écorce.
- 5a. Bois naturel comprimé sous forme de briquettes de bois selon la DIN 51731, édition d'octobre 1996 ou sous forme de granulés de bois conforme aux exigences techniques pour les combustibles du programme de certification DINplus « Granulés de bois destinés aux foyers de petite taille selon la norme DIN 51731-HP 5 », édition d'août 2007, ainsi que d'autres briquettes ou granulés de bois à base de bois naturel de qualité équivalente.

6. Bois peints, vernis ou revêtus, ainsi que déchets de bois peints, vernis ou revêtus dans la mesure où aucun produit de protection du bois n'a été appliqué ou dans la mesure où ceux-ci n'en contiennent pas à la suite d'un traitement et où ces revêtements ne contiennent pas de liaisons halogènes organiques ou de métaux lourds.
7. Contreplaqué, panneaux de particules, panneaux de fibres ou autres bois collés, ainsi que déchets de contreplaqué, panneaux de particules, panneaux de fibres ou autres bois collés dans la mesure où aucun produit de protection du bois n'a été appliqué ou dans la mesure où ceux-ci n'en contiennent pas à la suite d'un traitement et où ces revêtements ne contiennent pas de liaisons halogènes organiques ou de métaux lourds.
8. Paille et autres matières végétales, céréales non-alimentaires telles que les grains et grains cassés de céréales, plantes entières de céréales, déchets de céréales, balles de céréales et restes de chaumes, mais aussi granulés produits à partir des combustibles ci-dessus.

Pour les mesures officielles selon le premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (pour les ramoneurs) et la norme VDI 4206, partie 2, l'analyseur doit être contrôlé tous les six mois par un organisme de contrôle technique de la chambre des ramoneurs ou un autre organisme de contrôle reconnu par les autorités.

3.2.2. Déclaration de conformité



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



abgegeben durch / by:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / name)

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

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

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

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

(Rechtmäßige Unterschrift / Legally valid signature)

3.2.3. Plage de mesure, précision et résolution

Grandeur de mesure	Plage de mesure	Précision	Résolution
Poussières fines ¹	0...0,3 g/m ³	selon VDI 4206-2	0,0001 g/m ³
Température de combustion	0 ... 500°C	selon VDI 4206-1	0,1°C

3.2.4. Données de l'appareil

Propriété	Valeurs
Température de stockage / transport	-20 ... 50°C
Indice de protection	2
Température de service	+5 ... 40°C
Humidité ambiante	0...90% HR, sans condensation
Classe de protection	IP40
Poids	testo 380 : 7,9 kg, testo 330 : 0,65 kg
Dimensions (L x l x H)	475 mm x 360 mm x 190 mm
Matériau du boîtier	ABS
Alimentation en courant	au moyen du bloc d'alimentation interne : 100 V AC/2,1 A -240 V AC/ 0,95 A (50-60 Hz)
Puissance consommée	Max. 120 W
Disponibilité	Env. 10 à 15 min.

¹ Des mesures supérieures à 0,3 g/m³ sont possibles, mais ne font pas partie des exigences de la norme VDI 4206-2.

3.2.5. Autres données de l'appareil

Propriété	Valeurs
Buse	Aucune usure en cas d'utilisation conforme

3.2.6. Sonde de poussières fines

Propriété	Valeurs
Longueur	270 mm
Éléments intégrés	Tirage, prélèvement d'échantillons, mesure de la température, chauffage de la sonde, dilueur rotatif
Température de combustion	max. 500°C
Chauffage du tube de sonde	Jusqu'à 120°C
Dilueur rotatif	Chauffé (jusqu'à 80°C)
Affichage du statut	LED, indiquant la phase de préchauffage et la disponibilité
Câble de sonde	Longueur : 2,2 m
Tube de sonde	Acier inoxydable 1.4301
Diamètre tube spécial	12 mm

3.2.7. Garantie

Propriété	Valeurs
Garantie	testo 380 avec sonde de poussières fines : 24 mois (en dehors des pièces d'usure telles que les moteurs, pompes et filtres) Module de la sonde : 12 mois
Conditions de garantie	cf. site Internet www.testo.com/warranty

4 Description du produit

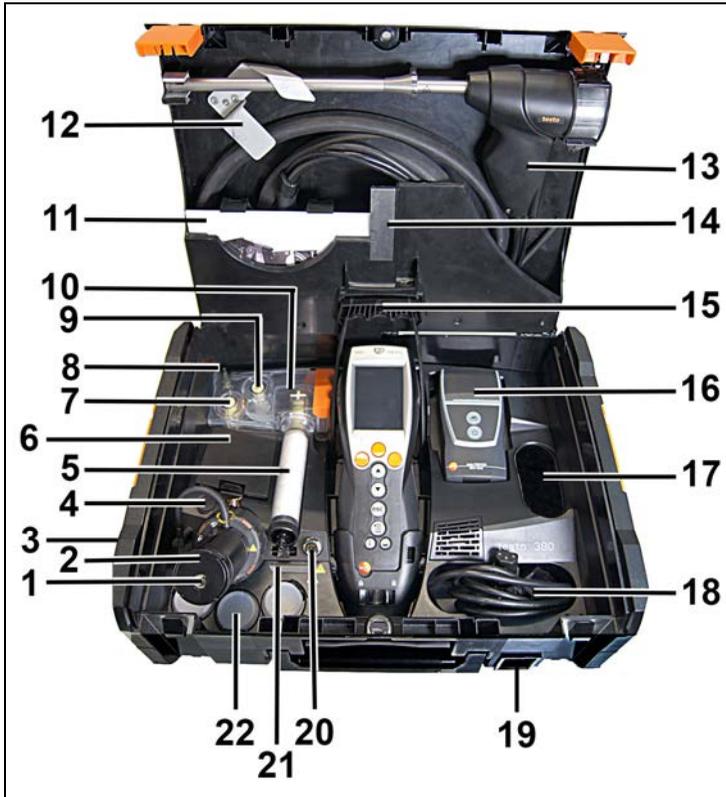
4.1. Étendue de la livraison

- Analyseur de poussières fines testo 380 (n° art. 0632 3800)
- Sonde de poussières fines
- Parcours de préchauffage
- Matériel de nettoyage composé :
 - Coton-tiges
 - Seringue
 - Tuyau pour seringue
 - Boîte de nettoyage pour la buse
 - Obturateur pour le tube de la sonde
 - Obturateur pour le pot de condensation
- Chaîne de fixation pour la sonde de poussières fines
- Brosse de nettoyage pour le tube de la sonde
- Mode d'emploi
- Câble d'alimentation pour testo 380

i Le testo 380 est fourni dans un emballage en carton spécial devant le protéger contre les dommages pendant le transport.

Testo recommandé de conserver l'emballage et de l'utiliser en cas de renvoi du produit.

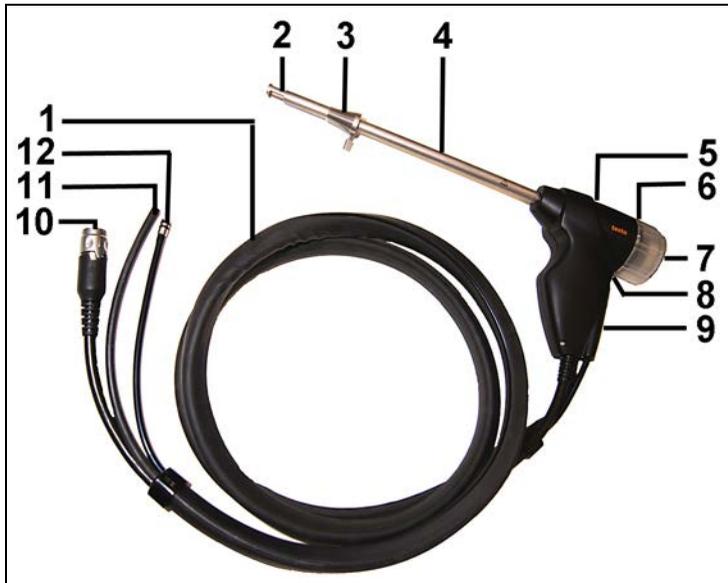
4.2. Vue d'ensemble du testo 380



- 1 Raccord pour tuyau pour sonde de poussières fines
- 2 Sonde de poussières fines avec parcours de préchauffage et tuyau de pression
- 3 Raccord pour sonde de température de l'air de combustion
- 4 Raccord USB pour la mise à jour du testo 380
- 5 Filtre en coton, avec filtre primaire du gaz brut
- 6 Compartiment de rangement pour produits de nettoyage
- 7 Filtre d'air frais
- 8 Entrée d'air frais
- 9 Filtre secondaire du gaz brut
- 10 Réservoir de condensat
- 11 Compartiment du manuel d'utilisation
- 12 Protection de transport

- 13 Sonde de poussières fines (sonde fixe dans le système de mesure)
- 14 Support magnétique pour imprimante
- 15 Support pour testo 330 et clip de fixation au couvercle de la mallette
- 16 Imprimante (accessoire)
- 17 Compartiment de rangement
- 18 Compartiment de rangement pour le câble d'alimentation
- 19 Raccordement au secteur et interrupteur de marche / arrêt
- 20 Raccord pour sonde
- 21 Affichage du statut
- 22 Compartiments de rangement pour récipients

4.3. Vue d'ensemble de la sonde de poussières fines



- 1 Câble de la sonde
- 2 Gaine de la sonde
- 3 Cône
- 4 Tube chauffant de la sonde
- 5 Poignée de la sonde
- 6 Dilueur rotatif

- 7 Capot du dilueur rotatif
- 8 Œillet pour la chaîne de fixation de la sonde
- 9 Affichage du statut
- 10 Connecteur de raccordement au testo 380
- 11 Tuyau de gaz brut vers le filtre en coton
- 12 Tuyau de gaz de mesure vers la sonde de poussières fines

4.4. Vue d'ensemble du manchon d'évacuation du testo 380



- 1 Raccord de contrôle au banc d'essai d'un organisme de contrôle technique de la chambre des ramoneurs ou d'un autre organisme reconnu par les autorités.

i Le capot du raccord de contrôle ne peut être retiré que pour le contrôle. Un retrait du capot en dehors du contrôle peut entraîner une panne du testo 380.

- 2 Manchon d'entrée d'air
- 3 Manchon d'évacuation du gaz de mesure

i Ne prolonger jamais le manchon d'évacuation du gaz de mesure et/ou d'entrée d'air avec un tuyau afin d'éviter toute erreur de mesure.

4.5. Vue d'ensemble du matériel de nettoyage



- 1 Brosse de nettoyage pour le tube de la sonde
- 2 Coton-tiges
- 3 Seringue avec tuyau
- 4 Boîte de nettoyage pour la buse

4.6. Vue d'ensemble des affichages d'état

L'affichage d'état indique le statut de fonctionnement du testo 380, de la sonde de poussières fines et du système de mesure.

4.6.1. Affichage du statut du testo 380

Affichage	État
Vert permanent	Le testo 380 est prêt à l'emploi.
Vert clignotant	Phase de préchauffage ou mode de veille ; des réglages sur le testo 330 LL sont possibles.
Jaune clignotant	Phase d'initialisation ; le système n'est pas prêt ; il est impossible procéder à des réglages sur le testo 330 LL.
Rouge clignotant	Erreur du système ; le testo 380 n'est pas prêt.

4.6.2. Affichage du statut de la sonde de poussières fines

Affichage	État
Vert permanent	La sonde de poussières fines est prête à être utilisée.
Vert clignotant	Phase de préchauffage
Rouge clignotant	Défaillance

4.6.3. Affichage du statut du système de mesure

4.6.3.1. Affichage du statut du testo 330-2 LL V2010 (n° art. 0632 3307)

L'affichage du statut du système de mesure s'affiche à l'écran du testo 330.



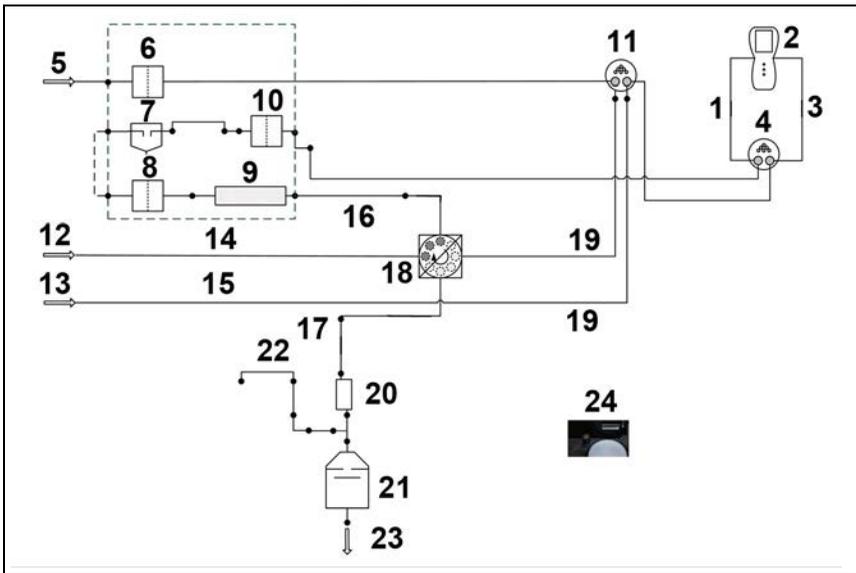
1 Affichage du statut du système de mesure

Affichage	État
Vert permanent	Le système est prêt pour la mesure.
Vert clignotant	Le système est prêt à fonctionner (p.ex. le test d'étanchéité peut être démarré), mais n'est pas encore prêt pour une mesure.
Jaune clignotant	Phase d'initialisation ; le système n'est pas prêt ; il est impossible procéder à des réglages sur le testo 330 LL.
Rouge clignotant	Erreur du système ; le système n'est pas prêt.

4.6.3.2. Affichage du statut du testo 330-2 LL/F (n° art. 0632 3305)

Le message **Contrôle de la communication avec le t380...** apparaît à l'écran.

4.7. Parcours de gaz

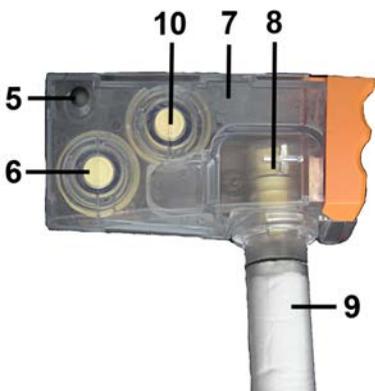


Pos. / Désignation

Illustration

- 1 testo 330
- 2 Entrée de tirage
- 3 Adaptateur
- 4 Entrée de gaz brut



Pos. / Désignation	Illustration
<p>5 Entrée d'air frais</p> <p>6 Filtre d'air frais</p> <p>7 Réservoir de condensat</p> <p>8 Filtre primaire</p> <p>9 Filtre en coton</p> <p>10 Filtre secondaire</p>	 <p>The illustration shows a cross-section of the air intake assembly. It features a grey plastic housing with an orange cap on the right side. A white cylindrical filter (9) is attached to the bottom. Inside the housing, there are two circular filters (6 and 10) and a central reservoir (7). A small circular opening (5) is located on the left side. A primary filter (8) is positioned above the secondary filter (10).</p>
<p>11 Prise pour sonde de poussières fines</p>	 <p>A close-up photograph of a circular connector port (11) on a dark grey panel. The port has a central pin and two side pins, typical of a probe connector.</p>
<p>12 Entrée de gaz brut</p> <p>13 Entrée de tirage</p> <p>14 Tube de sonde du parcours de gaz brut</p> <p>15 Tube de sonde</p> <p>16 Tuyau de gaz bruit</p> <p>17 Tuyau de gaz de mesure</p> <p>18 Dilueur rotatif</p> <p>19 Câble de la sonde</p>	 <p>The illustration shows a complete gas probe assembly. It includes a black rotating diluter (18) with a copper-colored probe tube (14) attached. The probe tube has a long section (12) and a shorter section (13). A black cable (19) is connected to the diluter. Two other tubes, one for raw gas (16) and one for measurement gas (17), are also connected to the assembly.</p>

Pos. / Désignation	Illustration
<p>20 Parcours de préchauffage</p> <p>21 Sonde à particules</p> <p>22 Tuyau de pression</p>	 <p>The illustration shows a dark, cylindrical component. A grey pressure pipe (22) is connected to the top left. A particle probe (21) is inserted into the front face. A preheating passage (20) is located on the right side of the front face.</p>
<p>23 Manchon d'évacuation du gaz de mesure</p> <p>24 Raccord de contrôle pour le banc d'essai</p>	 <p>The illustration is a close-up of a metal assembly. A control fitting (24) is visible on the left, and a measurement gas evacuation sleeve (23) is on the right.</p>

5 Prise en main

5.1. Se familiariser avec le produit



Veillez respecter le mode d'emploi du testo 330 pour la mise en service et l'utilisation du testo 330.

5.1.1. Contrôle de la version firmware du testo 330

Pour pouvoir commander le testo 380, le testo 330 utilisé doit disposer de la version firmware suivante :

- 0632 3305 à partir de la version firmware V 2.0
- 0632 3307 à partir de la version firmware V 2.0

Le statut de la version firmware du testo 330 peut être consultée dans le menu **Informations appareil** ou via la touche **[i]**.

Démarrer le testo 330 :

- > Appuyer sur **[⏻]**.

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Appeler la fonction :

- > **[📄]** → **Diagnostic appareil** → **Informations appareil** → **[OK]**.

ou

- > **[i]** → **Informations appareil** → **[OK]**.

Pour télécharger le logiciel actuel de l'appareil (firmware) pour le testo 330-2 LL V2010 (0632 3307), voir Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL V2010 (0632 3307), page **87**.

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Appeler la fonction :

- > **[📄]** → **Diagnostic appareil** → **[OK]**.

ou

- > **[i]** → **Diagnostic appareil** → **[OK]**.

Pour télécharger le logiciel actuel de l'appareil (firmware) pour le testo 330-2 LL/F (0632 3305), voir Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL/F (0632 3305), page **88**.

5.1.2. Mise en place du testo 330

i Le testo 330 ne doit pas être éteint pour être mise en place dans le testo 380.



1. Rabattre le clip de fixation vers le haut et l'enclencher sur le couvercle de la mallette.

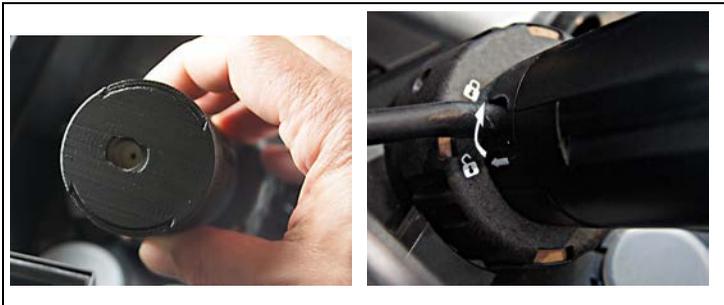


2. Relever la tablette pour le testo 330 et mettre l'appareil de mesure en place.



3. Mettre le testo 330 en place dans le support et le fixer avec le levier de blocage.

5.1.3. Raccordement du parcours de préchauffage



1. Retirer le capot de la sonde de poussières fines.
2. Placer le parcours de préchauffage sur la sonde de poussières fines et le verrouiller en le faisant tourner (dans le sens des aiguilles d'une montre).

5.1.4. Raccordement de la sonde de poussières fines

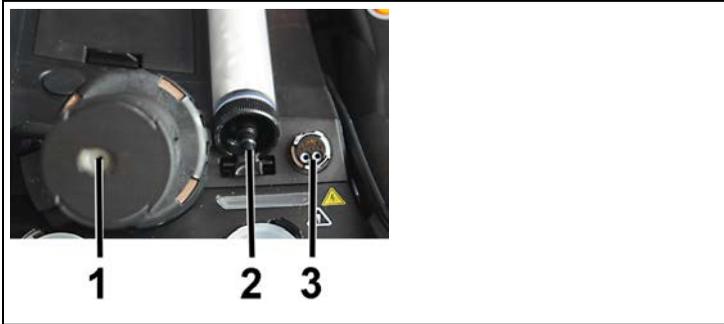


- 1 Protection de transport
- 2 Bague en caoutchouc

i Raccorder toujours la sonde de poussières fines avant de démarrer le testo 380. La sonde de poussières fines est détectée pendant le démarrage du testo 380.

La sonde de poussières fines n'est pas détectée par le testo 380 si elle n'est raccordée au testo 380 qu'après son démarrage ou si elle est débranchée du testo 380 pendant une mesure. La sonde de poussières fines n'est alors détectée qu'après un redémarrage du testo 380.

-
- 1. Ouvrir la protection de transport (1) et la bague en caoutchouc (2).
 - 2. Retirer le câble de la sonde de poussières fines de son compartiment de rangement.



3. Raccorder les raccords de la sonde de poussières fines
 - à la sonde de poussières fines avec parcours de préchauffage (1),
 - au filtre en coton du réservoir de condensat (2),
 - à la prise pour sonde du testo 380 (3).

⚠ PRUDENCE

Le tube de la sonde devient chaud en raison du préchauffage automatique !

Risque de brûlures !

> Ne pas toucher le tube de la sonde.

4. Retirer la sonde de poussières fines de son support.

5.1.5. Utilisation de la sonde de poussières fines

PRUDENCE

Le tube de la sonde devient chaud en raison du préchauffage automatique !

Risque de brûlures !

- > Ne pas toucher le tube de la sonde.

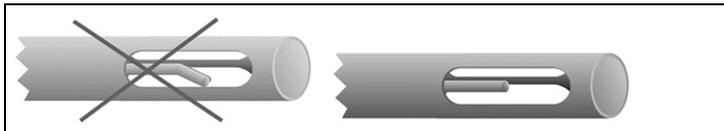
ATTENTION

Reflux de condensat hors du tuyau de gaz brut !

Adhérence des disques de rotation et dommages au testo 380.

- > Avant de retirer la sonde de poussières fines du canal de combustion, retirer le tuyau de gaz brut du raccord de la sonde de poussières fines et évacuer le condensat dans un récipient approprié.

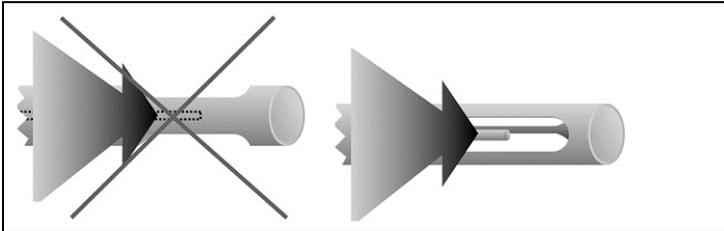
Contrôle du thermocouple



Le thermocouple de la sonde de poussières fines ne doit pas toucher la gaine de la sonde.

- > Contrôler avant utilisation. Si nécessaire, plier le thermocouple.

Alignement de la sonde de poussières fines



- > Faire tourner la sonde de poussières fines de sorte que les gaz de combustion puisse passer librement sur le thermocouple.
- > Placer la sonde de poussières fines dans le canal de combustion de sorte que la pointe de la sonde de poussières fines se trouve dans le flux central (là où la température de combustion est la plus élevée).

5.1.6. Fonctionnement sur secteur

- > Raccorder le câble secteur à la prise secteur du testo 380 et à une prise du réseau électrique dotée d'un contact de protection.
- L'alimentation du testo 330 se fait via le testo 380.
- L'accumulateur du testo 330 n'est pas rechargé pendant le fonctionnement avec le testo 380.

PRUDENCE

Fonctionnement du système de mesure avec le capot fermé
Surchauffe du système de mesure !

- > Ne procéder aux mesures que lorsque le capot est ouvert.

5.1.7. Démarrage du système de mesure

1. Vérifier si tous les composants du système sont correctement connectés.
2. Démarrer le système de mesure : 
 - L'image de démarrage s'affiche (durée : env. 15 s).
 - Si l'alimentation en tension a été interrompue pendant une période prolongée : Le menu Date / Heure s'affiche.
 - Les sondes de gaz sont remises à zéro.
 - En cas d'erreur sur l'appareil, le menu **Diagnostic d'erreur** s'affiche.
 - Le menu **Mesures** s'affiche.

5.1.8. Mise à l'arrêt du système de mesure

1. Eteindre le testo 330 : appuyer sur .
- Eventuellement : La pompe démarre et les cellules sont rincées jusqu'à ce que les limites de déclenchement ($O_2 > 20\%$, autres grandeurs < 50 ppm) soient atteintes. La durée maximale du rinçage est de 3 minutes.
- L'appareil de mesure s'arrête.
2. Eteindre le testo 380 : .

5.1.9. Démontage du testo 330 hors du testo 380

1. Desserrer le levier de blocage.
2. Retirer le testo 330.
3. Détacher le clip de fixation sur le couvercle de la mallette et le rabattre vers le bas.

6 Utilisation du produit

6.1. Affichage des valeurs de mesure pour les poussières fines

Les grandeurs de mesure sont prédéfinies pour le type de mesure « Poussières » et ne peuvent pas être réglée.

Vue d'ensemble des grandeurs de mesure :

Affichage	Grandeur de mesure
g/m³ PM₁₀	Valeur moyenne de la masse de poussières fines depuis le début de la mesure.
g/m³ PM_{10u}	Résultat final moyen pour les poussières, déduction faire de l'incertitude de mesure (ne s'affiche qu'à la fin d'une mesure).
g/m³ CO_u	Résultat final moyen pour le CO, déduction faire de l'incertitude de mesure (le résultat ne s'affiche qu'à la fin d'une mesure).
% O₂	Concentration en oxygène.
ppm CO	Concentration en monoxyde de carbone.
mg/m³ CO	Concentration en monoxyde de carbone.
°C AT	Température de combustion.
°C VT	Température de l'huile de combustion (mesure uniquement possible et admissible avec la sonde de température externe 0600 9787).
% AF	Humidité de combustion (calculée)



L'affichage de la valeur moyenne peut également être réglé pour les valeurs de mesure suivantes :

% O₂, ppm CO, mg/m³ CO, °C AT, °C VT, % qA, % AF, mbar tirage

6.2. Déroulement des mesures avec le testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

6.2.1. Préparation des mesures

Une mesure officielle dure env. 30 min.

i Le message **La sonde de poussières fines et le capot de la sonde doivent refroidir (ceci peut prendre quelques minutes)** apparaît lorsqu'une mesure doit être effectuée sur du bois déchiqueté directement après une mesure sur des granulés de bois ou des bûches. Avant de sélectionner du bois déchiqueté comme combustible, Testo recommande d'ouvrir le capot de la sonde de poussières fines pour laisser refroidir la sonde, voir Nettoyage / Remplacement du module de la sonde, page 68. Pour réduire le temps de refroidissement, la sonde doit être placée dans un endroit frais ou posée sur une surface froide.

Vue d'ensemble des combustibles disponibles (selon la norme VDI 4206, feuillet 2 : 2011-06)

Classe d'appareils	Groupe de combustibles selon § 3 du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV)	Forme des combustibles / Type de combustible	Combustible disponible dans le testo 380
A	4	Bûches avec écorce	Bûches
	4, 5	Bois déchiqueté	Bois déchiqueté
	5a	Granulés ou briquettes selon DIN 51731	Granulés

Classe d'appareils	Groupe de combustibles selon § 3 du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV)	Forme des combustibles / Type de combustible	Combustible disponible dans le testo 380
B	6, 7	Bois revêtus (teneur en azote > 4,0%)	Panneaux de particules
	8	Paille ou granulés de paille	Paille
	8	Grains de céréales	Céréales
C	1, 2, 3	Briquettes de lignite Houille	Lignite Houille

Le contenu du chapitre **Premiers pas** est considéré comme connu.

 **PRUDENCE**

Eviter les erreurs de mesure

> Ne pas poser et utiliser le système de mesure sur des sources de chaleur telles que des chaudières.

Contrôle d'étanchéité

L'étanchéité du système de mesure doit être contrôlée avant chaque mesure pour les mesures officielles.

i Le levier de blocage utilisé pour la fixation du testo 330 doit être fermé.

Appeler la fonction :

> [] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → [Options] → Contrôle d'étanchéité → [OK].

1. Retirer les obturateurs du pot de condensation et de la sonde de poussières fines du sac polyvalent joint.



2. Enfoncer l'obturateur (1) sur l'entrée d'air frais du réservoir de condensat.



3. Enfoncer l'obturateur (2) sur le tube de la sonde de poussières fines.
 - L'étanchéité du parcours de gaz brut et de gaz de mesure est indiquée par une diode.
 - Des fuites ont été constatées sur le parcours de gaz brut et/ou de gaz de mesure ont été constatées lors du contrôle d'étanchéité, voir Questions et réponses, page 80.
4. Une fois le contrôle d'étanchéité achevé (les deux diodes vertes sont allumées), retirer les obturateurs de l'entrée d'air frais et du tube de la sonde.
5. Achever le contrôle d'étanchéité : [Fermer].
6. Remplacer les obturateurs dans le sachet polyvalent.

6.2.2. Poussières fines : types de contrôle « Mesure prélèvement », « Réglages » et « Mesure classification »

i Afin d'éviter toute erreur de mesure, la position du testo 380 et de la sonde de poussières fines ne peut pas être modifiée pendant une mesure.

i Pour les mesures des pertes par les fumées, Testo recommande l'utilisation d'une sonde de température de l'air de combustion avec câble de raccordement (0600 9787). L'échauffement de l'appareil de mesure pendant le fonctionnement peut influencer la mesure de la température de l'air de combustion avec un mini-capteur d'air ambiant.

Appeler la fonction :

>  → **Mesures** → [OK] → **Mesure poussières** → [OK].

Le testo 380 propose 3 types de contrôle :

- Le type de contrôle **Mesure prélèvement** convient pour les mesures officielles selon le premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BlmSchV).
 - Le type de contrôle **Réglages** convient pour le réglage des processus de combustion.
 - Le type de contrôle **Mesure de classification** convient pour les cheminées individuelles.
- > L'état de l'installation à mesurer doit correspondre aux directives nationales.

Options

- > **[Options]** → **Contrôle d'étanchéité** : l'étanchéité des parcours d'air frais et de gaz est contrôlée.
- > **[Options]** → **Test de fonctionnement** : un test de fonctionnement du système de mesure peut être effectué. voir Test de fonctionnement, page 78.
- > **[Options]** → **Informations sonde poussières** : les informations relatives à la sonde de poussières fines s'affichent.
- > **[Options]** → **Informations système poussières** : les informations relatives au testo 380 s'affichent.
- > **[Options]** → **Modifier données buse** : permet de sélectionner et modifier les données d'étalonnage.

- > **[Options]** → **Déclencher la mise à zéro** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) les cellules de gaz sont remises à zéro.
- > **[Options]** → **Client/Installation** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) le répertoire Client / Installation s'ouvre.
- > **[Options]** → **Marche/Arrêt pompe sonde** : la pompe de la sonde démarre / s'arrête.
- > **[Options]** → **Banc d'essai** (uniquement pour les bancs d'essai et le service après-vente Testo) : procédure de contrôle des grandeurs de mesure déterminants pour le contrôle semestriel sur banc d'essai au moyen d'équipements spéciaux.
- > **[Options]** → **Diagnostic (Service)** : uniquement pour le service après-vente Testo.

Mesures

1. Sélectionner « Mesure prélèvement », « Réglages » ou « Mesure classification » : **[▼]** → **[OK]**.
 2. Sélectionner le combustible : **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
 3. Sélectionner les paramètres : **[▲]**, **[▼]** → **[Modifier]** .
-

i L'humidité du combustible ($\pm 15\%$), la température ambiante ($\pm 3^\circ\text{C}$ de la temp.) amb.) et l'humidité ambiante ($\pm 15\%$ HR de l'humidité amb.) influencent les résultats des mesures. Les valeurs indiquées sont des réglages par défaut et doivent être adaptées en fonction des conditions sur site. La température et l'humidité ambiantes doivent toujours être déterminées au même endroit sur un lieu de mesure.

Testo recommande l'utilisation d'un appareil de mesure testo 606-2 pour l'humidité du bois

(n° art. 0560 6062-2) pour déterminer les paramètres ci-dessus.

i Un signal sonore retentit après 5 min. de mesure lorsque le paramètre **Charge partielle** est sélectionné. Le signal sonore est très utile pour les mesures de charges partielles selon le § 25, al. 2 du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BImSchV).

i Si le système de mesure est utilisé à des températures ambiantes en dehors des températures de service indiquées dans les données techniques, la stabilisation peut durer plus longtemps.

- i** La température du système de mesure ne doit pas être trop différente de la température ambiante sur le lieu de mesure. Si c'est le cas, laisser le système de mesure s'adapter à la température ambiante avant de l'utiliser.



4. Saisir les valeurs : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [OK].
 - La sonde de poussières fines est préchauffée à 50°C (l'affichage du statut cignote en vert).
 - Le système de mesure est prêt (l'affichage du statut s'allume en vert).
5. [Suite]
 - Type de mesure « Réglages » : passer au point 9.
 - Type de mesure « Mesure prélèvement » : passer au point 6.
 - Type de mesure « Mesure classification » : passer au point 6.
6. Démarrer la mesure du tirage : [▶].
 - Calibrage du tirage.
7. Placer la sonde de poussières fines dans le flux central (zone où la température de fumées est la plus élevée).
 - L'affichage de la température de combustion maximale mesurée (**TF max**) vous aide à positionner la sonde.
 - La valeur s'affiche.
8. Achever la mesure du tirage : [■]
9. [Suite]

- i** Le message **La stabilité n'est pas encore atteinte. Veuillez patienter...** apparaît. Ne pas démarrer la mesure jusqu'à ce que ce message disparaisse.

10. Démarrer la mesure : [].

- La phase de stabilisation (env. 3 min.) a lieu. La phase de mesure démarre ensuite automatiquement.



La phase de mesure peut être interrompue avant la fin :
> Appuyer sur [**Arrêter**].

- Les résultats de mesure s'affichent une fois la phase de mesure achevée.

11. Préparer l'appareil pour le rinçage.

- > Retirer la sonde de poussières fines du canal de combustion → [**OK**].
- Le rinçage démarre.

12. Nettoyer le module de la sonde, voir Nettoyage / Remplacement du module de la sonde, page 68.

13. [**OK**].

- > Un procès-verbal de contrôle peut être imprimé si nécessaire.

L'impression de données est possible via la touche [] ou le menu **Options**.

Seules les valeurs auxquelles un champ d'affichage est affecté dans l'aperçu des mesures peuvent être imprimées / mémorisées.



Les données de mesure peuvent être imprimées pendant une mesure.

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou Bluetooth vers une imprimante de protocole, l'imprimante utilisée doit être activée.

Impression d'un procès-verbal de contrôle^{2, 3}

```

-----
                Testo 330-2LL F
U2.00                01968080/D
-----
                Testo 380
erw.Mess.CO:
95% KI:                11,4 %
erw.Mess.Staub:
95% KI:                46,0 %
Staubbox                U1.00/02520128
Letzter Service:        01.03.13
Sonde                U1.01/02470383
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 PM10
0.0948 g/m³ PM10u
9.8692 g/m³ eCOu
19,5 % O2
1904 ppm CO
11138 mg/m³ CO
79,0 °C Abgastemp.
--- °C Verbr.-Temp.
--- % gA
3,7 % Abgasfeuchte
-0,31 mbar Zug
-----
Messart                Abnahme.
Grenzwert Staub        0,100 g/m³
B. Feuch.(u)                30 %
Umgab.Temp.                22,6 °C
Umgab.Feuchte                50,0 %
MTT                60,0 °C
Nennleistung                25,0 kW
Lastbereich                Volllast
Messd (soll)                15 min
-----

```

14. Achever la mesure : [fermer].

² KI := Intervalle de confiance

L'incertitude de mesure indique la dispersion possible autour de la valeur de mesure déterminée (au mieux). La vraisemblance correspondance est caractérisée par l'intervalle de confiance.

L'intervalle de confiance de 95% indique la tolérance dans laquelle la « véritable valeur » est supposée avec une vraisemblance de 95% autour de la valeur de mesure.

³ Le type d'installation peut être modifié sous **Client/Installation (Chaudière non-étanche / Chaudière étanche)**.

Options :

- > **[Options]** → **Afficher le graphe** : les valeurs sont affichées dans un diagramme en bâtons.
- > **[Options]** → **Configurer le graphe** : les grandeurs à afficher (max. 4) peuvent être affichées (+) ou masquées (x).
- > **[Options]** → **Moyennes** : affiche les valeurs moyennes d'une mesure.
- > **[Options]** → **Nombre de lignes** : modifie le nombre de valeurs affichées par page.
- > **[Options]** → **Répéter** : Si nécessaire, la mesure peut être redémarrée à plusieurs reprises dans les 2 minutes en cas de mesure de prélèvement et de classification.

6.3. Déroulement des mesures avec le testo 330-2 LL/F (0632 3305)

6.3.1. Préparation des mesures

Une mesure officielle dure env. 30 min.



Le message **La sonde de poussières fines et le capot de la sonde doivent refroidir (ceci peut prendre quelques minutes)** apparaît lorsqu'une mesure doit être effectuée sur du bois déchiqueté directement après une mesure sur des granulés de bois ou des bûches. Avant de sélectionner du bois déchiqueté comme combustible, Testo recommande d'ouvrir le capot de la sonde de poussières fines pour laisser refroidir la sonde. Pour réduire le temps de refroidissement, la sonde doit être placée dans un endroit frais ou posée sur une surface froide.

Le contenu du chapitre **Premiers pas** est considéré comme connu.



PRUDENCE

Eviter les erreurs de mesure

- > Ne pas poser et utiliser le système de mesure sur des sources de chaleur telles que des chaudières.

Contrôle d'étanchéité

L'étanchéité du système de mesure doit être contrôlée avant chaque mesure pour les mesures officielles.



Le levier de blocage utilisé pour la fixation du testo 330 doit être fermé.

Appeler la fonction :

> [] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → Contrôle d'étanchéité → [OK].



1. Enfoncer l'obturateur (1) sur l'entrée d'air frais du réservoir de condensat.



2. Enfoncer l'obturateur (2) sur le tube de la sonde de poussières fines.

- L'étanchéité du parcours de gaz brut et de gaz de mesure s'affiche (valeur pour le parcours de gaz brut : < 0,02 l/min., valeur pour le parcours de gaz de mesure : < 0,4 mbar).
 - Des fuites ont été constatées sur le parcours de gaz brut et/ou de gaz de mesure ont été constatées lors du contrôle d'étanchéité, cf. Questions et réponses, page 80 .
3. Une fois le contrôle d'étanchéité achevé, retirer les obturateurs de l'entrée d'air frais et du tube de la sonde : [OK].
4. Achever le contrôle d'étanchéité : [Terminé].

6.3.2. Poussières fines : types de contrôle « Mesure prélèvement », « Réglages » et « Mesure classification »

i Afin d'éviter toute erreur de mesure, la position du testo 380 et de la sonde de poussières fines ne peut pas être modifiée pendant une mesure.

i Pour les mesures des pertes par les fumées, Testo recommande l'utilisation d'une sonde de température de l'air de combustion avec câble de raccordement. L'échauffement de l'appareil de mesure pendant le fonctionnement peut influencer la mesure de la température de l'air de combustion avec un mini-capteur d'air ambiant.

Appeler la fonction :

>  → **Mesures** → **[OK]** → **Mesure poussières** → **[OK]**.

Le testo 380 propose 3 types de contrôle :

- Le type de contrôle **Mesure prélèvement** convient pour les mesures officielles selon le premier BImSchV
 - Le type de contrôle **Réglages** convient pour le réglage des processus de combustion.
 - Le type de contrôle **Mesure de classification** convient pour les cheminées individuelles.
- > L'état de l'installation à mesurer doit correspondre aux directives nationales.

Options

- > **Test de fonctionnement** : un test de fonctionnement du système de mesure peut être effectué. .
- > **Contrôle d'étanchéité** : l'étanchéité des parcours d'air frais et de gaz est contrôlée.
- > **Informations système poussières** : les informations relatives au testo 380 s'affichent.
- > **Informations sonde** : les informations relatives à la sonde de poussières fines s'affichent.

- > **Données buse** : permet de sélectionner et modifier les données d'étalonnage.
- > **Marche pompe sonde** ou **Arrêt pompe sonde** : la pompe de la sonde démarre / s'arrête.
- > **[Options]** → **Banc d'essai** (uniquement pour les bancs d'essai et le service après-vente testo) : procédure de contrôle des grandeurs de mesure déterminants pour le contrôle semestriel sur banc d'essai au moyen d'équipements spéciaux.
- > **[Options]** → **Diagnostic (Service)** : uniquement pour le service après-vente Testo.

Mesures

1. Sélectionner « Mesure prélèvement », « Réglages » ou « Mesure classification » : **[▼]** → **[OK]**.
 - Contrôle du système : Le contrôle d'étanchéité a-t-il été effectué avec succès ?
 - > **[Oui]** : passer au point 2.
 - > **[Non]** : procéder au contrôle d'étanchéité.
2. Sélectionner le combustible : **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
3. Sélectionner un paramètre : **[▲]**, **[▼]** → **[Modifier]**.

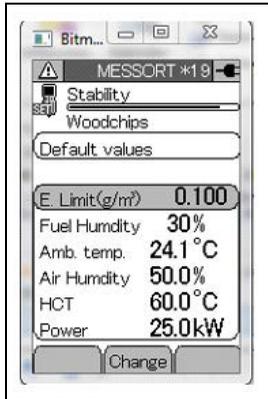
i L'humidité du combustible ($\pm 15\%$), la température ambiante ($\pm 3^\circ\text{C}$ de la temp.) amb.) et l'humidité ambiante ($\pm 15\%$ HR de l'humidité amb.) influencent les résultats des mesures. Les valeurs indiquées sont des réglages par défaut et doivent être adaptées en fonction des conditions sur site. La température et l'humidité ambiantes doivent toujours être déterminées au même endroit sur un lieu de mesure.

Testo recommande l'utilisation d'un appareil de mesure testo 606-2 pour l'humidité du bois (n° art. 0560 6062-2) pour déterminer les paramètres ci-dessus.

i Un signal sonore retentit après 5 min. de mesure lorsque le paramètre **Charge partielle** est sélectionné. Le signal sonore est très utile pour les mesures de charges partielles selon le § 25, al. 2 du premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (BlmSchV).

i Si le système de mesure est utilisé à des températures ambiantes en dehors des températures de service indiquées dans les données techniques, la stabilisation peut durer plus longtemps.

- i** La température du système de mesure ne doit pas être trop différente de la température ambiante sur le lieu de mesure. Si c'est le cas, laisser le système de mesure s'adapter à la température ambiante avant de l'utiliser.



4. Saisir les valeurs : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [OK].
 - La sonde de poussières fines est préchauffée à 50°C (l'affichage du statut clignote en vert).
 - Le système de mesure est prêt (l'affichage du statut s'allume en vert).
5. [Suite].

Type de mesure « Réglages » : passer au point 9.
Type de mesure « Mesure prélèvement » : passer au point 6.
Type de mesure « Mesure classification » : passer au point 6.
6. Démarrer la mesure du tirage : [Start].
 - Calibrage du tirage.
7. Placer la sonde de poussières fines dans le flux central (zone où la température des fumées est la plus élevée).

L'affichage de la température de combustion maximale mesurée (**TF max**) vous aide à positionner la sonde.

 - La valeur s'affiche.

8. Achever la mesure du tirage : **[Stop]**

9. **[Suite]**

i Le message **La stabilité n'est pas encore atteinte. Veuillez patienter...** apparaît. Ne pas démarrer la mesure jusqu'à ce que ce message disparaisse.

10. Démarrer la mesure : **[Start]**.

- La phase de stabilisation (env. 3 min.) a lieu. La phase de mesure démarre ensuite automatiquement.

i La phase de mesure peut être interrompue avant la fin :
> Appuyer sur **[Arrêt]** .

Options

- > **Moyenne** : affiche les valeurs moyennes d'une mesure.
- > **Nouveau** : la mesure redémarre.

-
- Les résultats de mesure s'affichent une fois la phase de mesure achevée.

11. Préparer l'appareil pour le rinçage.

- > Retirer la sonde de poussières fines du canal de combustion → **[OK]**.

- Le rinçage démarre.

12. Nettoyer le module de la sonde, .

13. **[Terminé]**.

- > Un procès-verbal de contrôle peut être imprimé si nécessaire. L'impression de données est possible au moyen de la touche **[Impr.]**.

Seules les valeurs auxquelles un champ d'affichage est affecté dans l'aperçu des mesures peuvent être imprimées / mémorisées.

i Les données de mesure peuvent être imprimées pendant une mesure.

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou Bluetooth vers une imprimante de protocole, l'imprimante utilisée doit être activée.

Impression d'un procès-verbal de contrôle^{4,5}

testo 330-2LL F	
U2.00	01968080/D
testo 380	
erw. Mess. CO:	
95% KI:	11.4 %
erw. Mess. Staub:	
95% KI:	46.0 %
Staubbox	U1.00/0250128
Letzter Service:	01.03.13
Sonde	U1.01/02470383
Letzter Service:	01.03.13
Protokoll	
08.03.2013	16:05:12
Messort:	
SYSTEM	
Anlagentyp	
Atmosph. raumluftunabh.	
ORDNER	
Brennstoff:	Hackschnitzel
O2Bezug:	13.0 %
CO2Max:	20.7 %
Feinstaub	
Messrate	00:00:05
Messdauer	00:15:00
Mittelwert	
---	g/m ³ PM
0.1756	g/m ³ PM ₁₀
0.0948	g/m ³ PM _{2.5}
9.8692	g/m ³ sCO ₂
19.5	% O ₂
1914	ppm CO
11138	ppm _{vol} CO
79.0	°C Abgastemp.
---	°C Verbr.-Temp.
---	% qA
3.7	% Abgasfeuchte
-0.31	mbar Zug
Messart	Abnahme.
Grenzwert Staub	0.100 g/m ³
B. Feuch. (u)	30 %
Umgeb. Temp.	22.6 °C
Umgeb. Feuchte	50.8 %
WTT	60.0 °C
Nennleistung	25.0 kW
Lastbereich	Volllast
Messd (soll)	15 min

14. Achever la mesure : **[Terminé]**.

⁴ KI := Intervalle de confiance

L'incertitude de mesure indique la dispersion possible autour de la valeur de mesure déterminée (au mieux). La vraisemblance correspondance est caractérisée par l'intervalle de confiance.

L'intervalle de confiance de 95% indique la tolérance dans laquelle la « véritable valeur » est supposée avec une vraisemblance de 95% autour de la valeur de mesure.

⁵ Le type d'installation peut être modifié sous **Client/Installation (Chaudière non-étanche / Chaudière étanche)**.

6.4. Fin des mesures

1. Eteindre le testo 330 : appuyer sur .
2. Eteindre le testo 380 : .
3. Retirer le tuyau de gaz brut du raccordement de la sonde de poussières fines.

ATTENTION

Reflux de condensat hors du tuyau de gaz brut !

Adhérence des disques de rotation et dommages au testo 380.

- > Avant de retirer la sonde de poussières fines du canal de combustion, retirer le tuyau de gaz brut du raccord de la sonde de poussières fines et évacuer le condensat dans un récipient approprié.



PRUDENCE

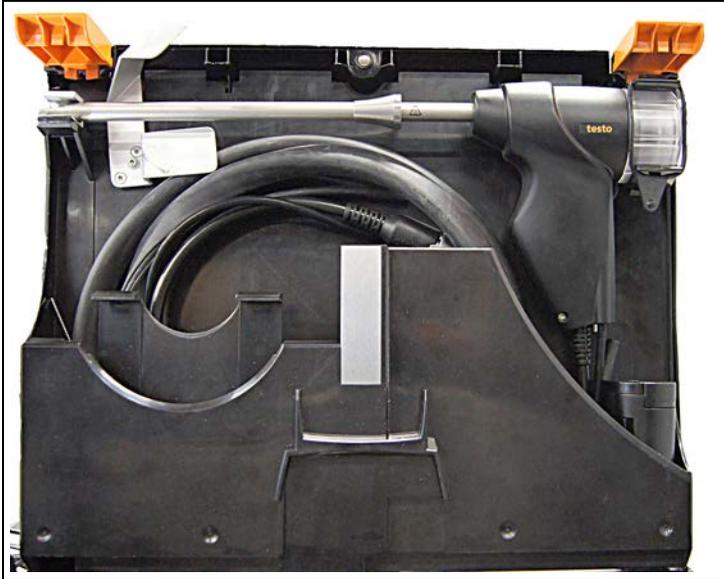
Tube de sonde chaud !

Risque de brûlures !

- > Laisser le tube de la sonde refroidir avant de le toucher et de l'emballer !
4. Retirer les raccords de la sonde de poussières fines
 - de la prise pour sonde,
 - de la sonde de poussières fines avec parcours de préchauffage,
 - du filtre en coton.

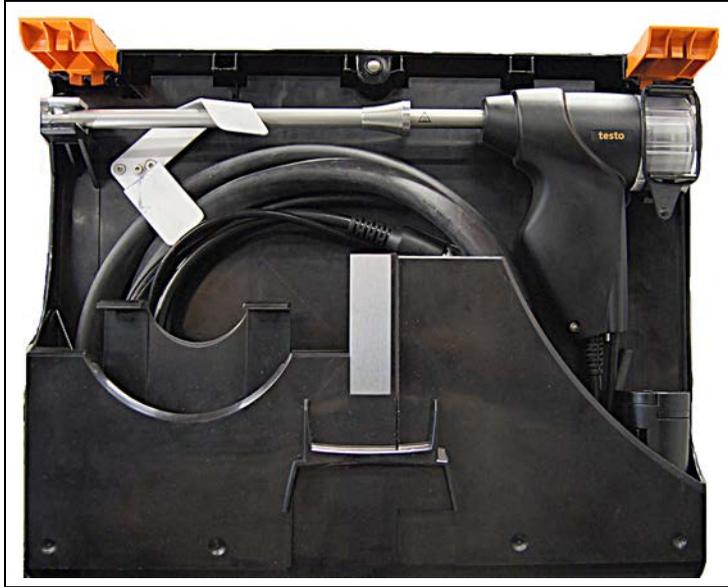


5. Placer le câble de la sonde dans le compartiment de rangement.
6. Mettre la sonde de poussières fines en place dans le support et bloquer avec la bague en caoutchouc.



7. Enrouler le câble de la sonde et le ranger dans le compartiment de rangement.

i Afin d'éviter d'endommager le couvercle de la mallette, veiller à ce que le câble de la sonde soit correctement rangé dans le compartiment de rangement et à ce que le couvercle de la mallette puisse être fermé aisément.



8. Verrouiller la protection de transport.
9. Déverrouiller et retirer le parcours de préchauffage de la sonde de poussières fines en le faisant tourner (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre).
10. Si nécessaire, retirer le testo 330, détacher le clip de fixation, puis fermer la mallette de transport.

6.5. Transfert de données

6.5.1. Imprimante de protocoles

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth (en option) vers une imprimante de protocoles Testo, l'imprimante utilisée doit être activée ; cf. Mode d'emploi du testo 330.

6.5.2. PC/Pocket PC

Le transfert de données sur un PC peut se faire au moyen des interfaces USB, IrDA ou Bluetooth®.

Respectez la documentation jointe au logiciel.

6.5.3. Transfert des données vers l'imprimante de protocoles IrDA



L'imprimante est fixée à la plaque magnétique (sur la partie supérieure du testo 330) pour le transfert des données entre le système de mesure et l'imprimante d protocoles IrDA.

7 Entretien du produit

7.1. Intervalles d'entretien

Testo recommandé de faire contrôler le système de mesure 1x par an par le service après-vente Testo.

7.2. Nettoyage des testo 380 et testo 330

- > Pour éviter tout endommagement du système de mesure, celui-ci doit être débranché du secteur pendant les activités de service et de nettoyage.
- > En cas de salissures, nettoyer le boîtier des testo 380 et 330 avec un chiffon humide. Ne pas utiliser de solvants, ni de produits caustiques ! De l'eau savonneuse ou des produits ménagers doux peuvent être utilisés.
- > Aspirer les fentes d'aération, les sorties de gaz, l'entrée d'air frais et l'entrée d'air de dilution avec un aspirateur. Ne pas utiliser d'air comprimé.

7.3. Vidange du réservoir de condensat

i Le condensat se compose d'un mélange faiblement acide. Éviter tout contact avec la peau. Veiller à ce que le condensat ne s'écoule pas du boîtier.



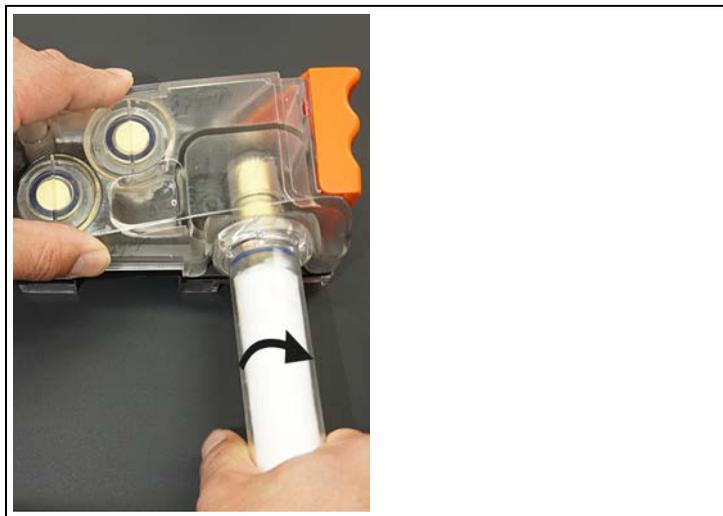
1. Retirer le tuyau de l'élément de raccordement du filtre en coton, détacher le filtre en coton au niveau du clip de maintien et déverrouiller le réservoir de condensat au niveau de la poignée orange.



2. Retirer le réservoir de condensat à l'horizontale hors du testo 380.



3. Faire tourner le filtre en coton (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.
4. Vider le condensat et essuyer les dernières gouttes avec un chiffon.



5. Mettre le filtre en coton en place et le fermer (dans le sens des aiguilles d'une montre).



6. Mettre le réservoir de condensat en place dans le testo 380 et l'enclencher. Enficher le tuyau sur l'élément de raccord.

7.4. Contrôle / Remplacement du filtre d'air frais et du filtre secondaire

Contrôler le filtre d'air frais et le filtre secondaire :

Contrôler régulièrement l'encrassement du filtre d'air frais et du filtre secondaire. En cas d'encrassement visible : remplacer le filtre.

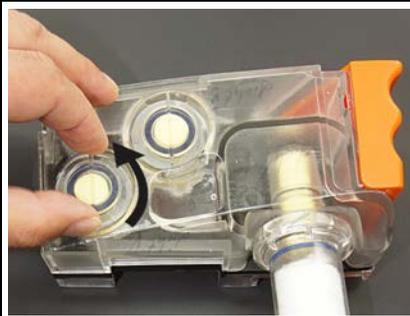
Remplacer le filtre d'air frais et le filtre secondaire :



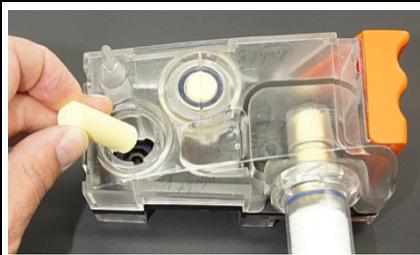
La chambre du filtre peut contenir du condensat.



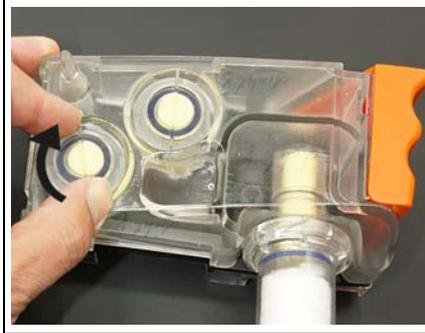
Le réservoir de condensat ne doit pas être retiré du testo 380 pour le remplacement du filtre d'air frais ou du filtre secondaire.



1. Ouvrir la chambre du filtre : Tourner le capot du filtre dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre et le retirer.



2. Retirer le filtre et le remplacer par un neuf.



3. Mettre le capot du filtre en place et le verrouiller en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. La barre transversale du capot du filtre doit être parallèle à la poignée orange du réservoir de condensat.

7.5. **Contrôle / Remplacement du filtre primaire du gaz brut**

Contrôler le filtre primaire :

- > Vérifier l'encrassement du filtre primaire régulièrement : En cas d'encrassement visible : remplacer le filtre.

Remplacer le filtre primaire :

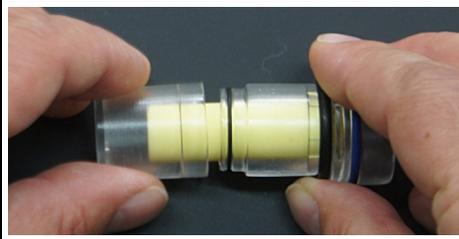


La chambre du filtre peut contenir du condensat.

1. Retirer le tuyau de gaz brut de l'élément de raccordement du filtre en coton, déverrouiller le réservoir de condensant au niveau de la poignée orange et du filtre en coton.
2. Retirer le réservoir de condensat à l'horizontale hors du testo 380.
3. Faire tourner le filtre en coton (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.



4. Retirer le filtre primaire du filtre en coton.



5. Ouvrir le boîtier du filtre primaire.



6. Retirer le filtre usagé et le remplacer par un neuf.



7. Fermer le boîtier du filtre primaire, le remettre en place sur le filtre en coton et appuyer. Tenir compte ici de la rainure dans le filtre primaire.
8. Mettre le filtre en coton en place dans le réservoir de condensat et le fermer (dans le sens des aiguilles d'une montre).
9. Mettre le réservoir de condensat en place dans le testo 380 et l'enclencher. Enfiler le tuyau sur l'élément de raccord.

7.6. Contrôle / Remplacement du filtre en coton

Contrôler le filtre en coton

- > En cas d'encrassement clairement visible du filtre en coton (à peu près jusqu'à la moitié), la ouate de coton doit être remplacée.

i N'utiliser que de la ouate 100% coton comme matériau filtrant.

Remplacer la ouate de coton

1. Retirer le tuyau de gaz brut de l'élément de raccordement du filtre en coton, déverrouiller le réservoir de condensant au niveau de la poignée orange et du filtre en coton.

i Le condensat se compose d'un mélange faiblement acide. Eviter tout contact avec la peau. Veiller à ce que le condensat ne s'écoule pas du boîtier.

2. Retirer le réservoir de condensat à l'horizontale hors du testo 380 et le vider si nécessaire.
3. Faire tourner le filtre en coton (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.
4. Retirer le filtre primaire du filtre en coton.



5. Retirer l'élément de raccordement de la chambre du filtre.



6. Retirer le coton de la chambre du filtre.
7. Nettoyer la chambre du filtre avec un chiffon.



8. Mettre l'élément de raccordement en place dans la chambre du filtre.



9. Remplir régulièrement la chambre du filtre avec 5 g d'ouate de coton neuve. Il n'est pas nécessaire de comprimer la ouate de coton.
10. Fermer le filtre primaire, le remettre en place sur le filtre en coton et appuyer. Tenir compte ici de la rainure dans le filtre primaire.
11. Mettre le filtre en coton en place dans le réservoir de condensat et le fermer (dans le sens des aiguilles d'une montre).
12. Mettre le réservoir de condensat en place dans le testo 380 et l'enclencher. Enficher le tuyau sur l'élément de raccord.

7.7. Nettoyage du disque du stator et du disque de rotation du dilueur rotatif



Il est recommandé de nettoyer le dilueur rotatif après chaque mesure.



Le dilueur rotatif est étalonné avec le système de mesure.

- > Afin d'éviter toute erreur de mesure, les disques rotatifs de différents systèmes de mesure ne peuvent pas être échangés.

1. Retirer la sonde de poussières fines du support de la mallette de transport.



2. Ouvrir le capot du dilueur rotatif (tourner dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre).

⚠ PRUDENCE

Les disques de rotation et du stator sont chauds !

Risque de brûlures !

- > Laisser les disques de rotation et du stator refroidir avant de les toucher !



3. Abaisser l'élément de blocage et l'élément de serrage et retirer l'élément de blocage. Retirer ensuite l'élément de serrage sur l'arbre.



4. Retirer le disque de rotation sur l'arbre.

i Veiller à ce que les garnitures d'étanchéité des disques de rotation et du stator soient exemptes de poussières et n'aient pas été rayées après le nettoyage.

Des garnitures d'étanchéité rayées causent des erreurs de mesure et doivent être remplacées par le service après-vente Testo.



i Utiliser de l'eau distillée pour nettoyer les disques de rotation et du stator.

5. Nettoyer le surface de roulement et les cavités du disque de rotation avec un coton-tige humide et sécher avec un coton-tige inutilisé.



6. Nettoyer le disque du stator avec un coton-tige humide et sécher avec un coton-tige inutilisé.



7. Mettre le disque de rotation en place (tenir compte de la goupille de blocage sur la sonde de poussières fines et de la courbure du disque de rotation).



8. Remettre l'élément de serrage et l'élément de blocage en place.



9. Fermer le capot du dilueur rotatif (tourner dans le sens des aiguilles d'une montre).
10. Mettre la sonde de poussières fines en place dans le support et bloquer avec la bague en caoutchouc.

7.8. Nettoyage du tube de la sonde de poussières fines

Le tube de la sonde doit être nettoyé en cas d'encrassement visible.

PRUDENCE

Tube de sonde chaud !

Risque de brûlures !

> Laisser le tube de la sonde refroidir avant de le toucher et de l'emballer !

1. Retirer la sonde de poussières fines du support de la mallette de transport.



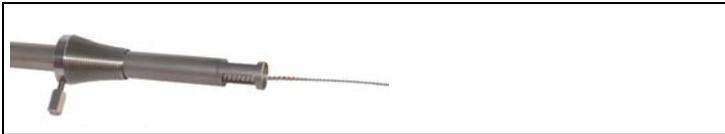
2. Ouvrir le capot du dilueur rotatif (tourner dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre).
3. Abaisser l'élément de blocage et l'élément de serrage et les retirer.
4. Retirer le disque de rotation.



5. Introduire le côté sans brosse de la brosse de nettoyage dans le parcours de gaz.



6. Glisser la brosse de nettoyage vers la pointe du tube de la sonde.



7. Retirer la brosse de nettoyage du tube de la sonde. En fonction du degré d'encrassement, les étapes 5 et 6 doivent être répétées à plusieurs reprises.
8. Mettre le disque de rotation en place (tenir compte de la goupille de blocage sur la sonde et de la courbure du disque de rotation).
9. Remettre l'élément de serrage et l'élément de blocage en place.
10. Fermer le capot du dilueur rotatif (tourner dans le sens des aiguilles d'une montre).
11. Mettre la sonde de poussières fines en place dans le support et bloquer avec la bague en caoutchouc.
12. Verrouiller la protection de transport.

7.9. Nettoyage / Remplacement du module de la sonde

7.9.1. Démontage du module de la sonde

i Le module de la sonde doit être nettoyé après chaque mesure.

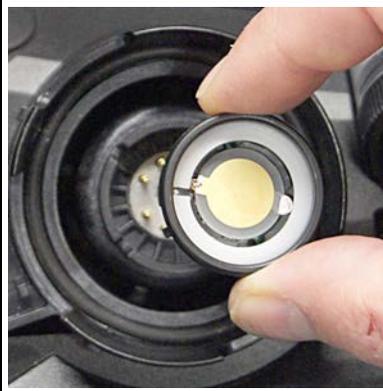
1. Retirer le tuyau de gaz de mesure du parcours de préchauffage.



2. Déverrouiller le parcours de préchauffage (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.
3. Retirer le tuyau du capot de la sonde de poussières fines.



4. Faire tourner le capot de la sonde de poussières fines (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.



5. Si le module de la sonde se trouve dans l'élément inférieur de la sonde à particule, retirer le module de la sonde.
ou
Si le module de la sonde se trouve dans le capot de la sonde de poussières fines, passez directement à l'étape suivante :

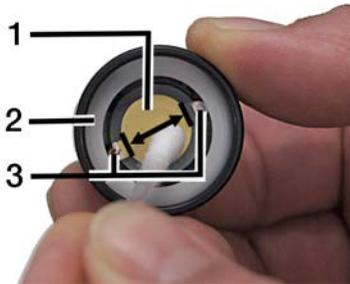


6. Faire tourner le capot de la sonde de poussières fines.



7. Tapoter légèrement avec l'index sur le module de la sonde.
 - Retirer le module de la sonde du capot de la sonde de poussières fines.

7.9.2. Nettoyage du module de la sonde



- 1 Module de la sonde
 - 2 Glissière
 - 3 Contacts de la sonde
1. Essuyer délicatement le module de la sonde (1) et la glissière (2) avec un coton-tige sec et en exerçant une pression réduite. Ne pas toucher les contacts de la sonde (3). Si les poussières fines de saleté ne peuvent pas être éliminées, le module de la sonde peut être nettoyée au moyen d'un coton-tige imbibé d'eau distillée.

Les dépôts de poussières fines peuvent former une bague au centre du module de la sonde ou provoquer une modification de sa couleur. Il n'est pas nécessaire d'éliminer les dépôts de poussières fines restant en exerçant une pression importante sur le module de la sonde (risque de dommages) car le système de mesure procède à un calibrage avant chaque mesure.

> Le sens d'essuyage doit passer entre les contacts de la sonde (3).

2. Sécher le module de la sonde avec un coton-tige inutilisé.

7.9.3. Mise en place du module de la sonde nettoyé ou neuf

1. Mettre le module de la sonde en place (respecter les marques).
2. Mettre l'élément supérieur de la sonde de poussières fines en place et le faire tourner (dans le sens des aiguilles d'une montre).
3. Enfoncer le tuyau sur l'élément supérieur de la sonde de poussières fines.
4. Mettre le parcours de préchauffage en place et le bloquer (dans le sens des aiguilles d'une montre).
5. Enficher le tuyau de gaz de mesure.

7.10. Nettoyage de la buse

- La buse indique lorsqu'un nettoyage est nécessaire.

7.10.1. Démontage de la buse

1. Retirer le tuyau de gaz de mesure du parcours de préchauffage.
2. Déverrouiller le parcours de préchauffage (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.
3. Retirer le tuyau de l'élément supérieur de la sonde de poussières fines.
4. Faire tourner l'élément supérieur de la sonde de poussières fines (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) et le retirer.
5. Déposer l'élément supérieur sur un chiffon non pelucheux et une surface plane.



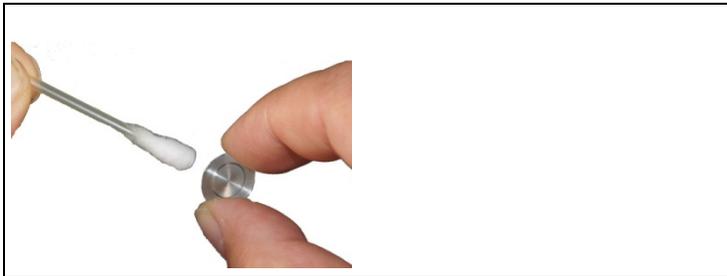
6. Appuyer sur les marques orange avec un outil adéquat et retirer le capot.



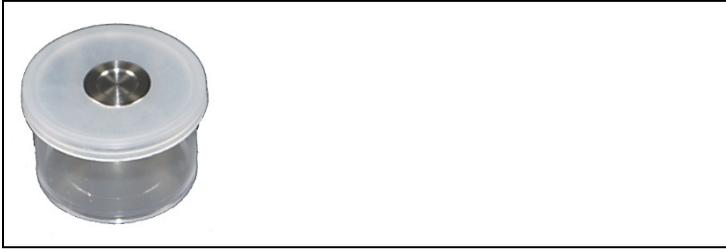
7. Retirer délicatement la buse du corps de la buse. Eviter au maximum de toucher la surface de la buse.

7.10.2. Nettoyage de la buse

- > Remplir une seringue avec env. 4 ml d'eau propre ou distillée et préparer un récipient pour le nettoyage.



1. Eliminer les saletés superficielles grossières sur les faces avant et arrière avec un coton-tige humide.



2. Placer la buse sur l'ouverture du récipient de nettoyage.
3. Enfoncer un tuyau en caoutchouc sur la seringue.



4. Placer la seringue et le tuyau sur la buse de manière à ce que l'eau ne s'échappe pas sur la garniture d'étanchéité.
5. injecter l'eau dans les trous de la buse avec une pression constante de manière à ce que deux jets d'eau de même intensité soient visibles.
6. Retirer la buse de l'ouverture du récipient de nettoyage et nettoyer les faces avant et arrière avec un chiffon non pelucheux.
7. Sécher la buse avec un chiffon non pelucheux. Veiller impérativement à ce qu'il n'y ait aucun dépôt sur la buse après son nettoyage.

7.10.3. Mise en place de la buse



1. Placer délicatement la buse sur le corps de la buse (face portant une inscription vers le bas).



2. Assembler et enclencher le capot et le corps de la buse.



3. Déplacer le raccord enfichable à plusieurs reprises d'avant en arrière.
4. Placer l'élément supérieur du filtre à poussières fines sur le module de la sonde et le faire tourner (dans le sens des aiguilles d'une montre).

5. Enfoncer le tuyau sur l'élément supérieur de la sonde de poussières fines.
6. Mettre le parcours de préchauffage en place et le bloquer (dans les sens des aiguilles d'une montre).
7. Enficher le tuyau de gaz de mesure.

7.11. Remplacement de la buse

1. Retirer la buse, voir Démontage de la buse, page 71.
 - > placer la buse dans un récipient de protection.
2. Mettre la buse en place, voir Mise en place de la buse , page 74.

7.11.1. Utilisation de buses usagées



N'utiliser que des buses nettoyées.

Sélectionner les données d'étalonnage de la buse.

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Appeler la fonction :

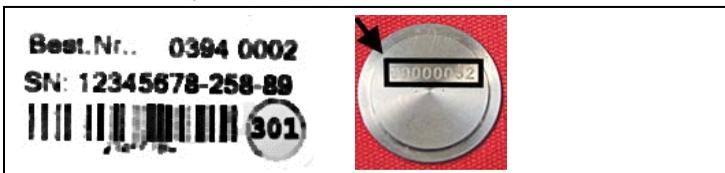
- > [Menu] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → [Options] → Modifier données buse → [OK].

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

- > [Menu] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → Données buse → [OK].

Sélectionner la buse :

- > Choisir une ligne : [▲], [▼]



Les 8 chiffres sur la buse ou les 8 premiers chiffres sur la notice sont une aide précieuse pour choisir la buse.

- > Enregistrer la sélection : [OK]
- La buse sélectionnée est activée.

7.11.2. Utilisation de buses neuves

Saisir les données d'étalonnage de la nouvelle buse.

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Appeler la fonction :

- > [F1] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → [Options] → Modifier données buse → [OK].

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Appeler la fonction :

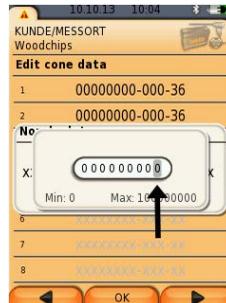
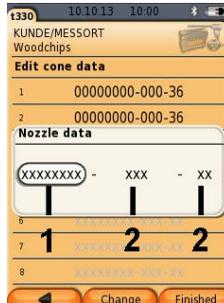
- > [F1] → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → Données buse → [OK].

Saisir les données de la buse :

- > Choisir une ligne : [▲], [▼] → [Modifier].



- > Lors de la mise en service d'une nouvelle buse, saisir le code à 13 chiffres sur la notice explicative.



- 1 Numéro de série
- 2 Données spécifiques à la sonde.

Le numéro de série (1) doit être saisi de droite à gauche.
Les données spécifiques à la sonde (2) sont quant à elle saisies de gauche à droite.

- > Saisir les valeurs : [Modifier] → [▲], [▼] et [◀], [▶] → [OK].
- > [Terminé] sur le testo330-2 LL V2010 (0632 3307), [OK] sur le testo330-2 LL/F (0632 3305).

7.12. Remplacement des tuyaux de gaz brut et/ou de gaz de mesure

1. Retirer le tuyau de gaz brut et/ou de gaz de mesure du raccord de la sonde de poussières fines.



1. Ouvrir le clip de fixation et retirer le tuyau de la gaine de protection.
2. Retirer le tuyau de gaz brut et/ou de gaz de mesure.



3. Mettre le nouveau tuyau de gaz brut et/ou de gaz de mesure en place. Lors de la mise en place, veiller à ce que le tuyau soit correctement placé dans la gaine de protection. Raccorder le

tuyau de gaz brut et/ou de gaz de mesure à la sonde de poussières brutes).



4. Insérer le tuyau de gaz brut et/ou de gaz de mesure dans une moitié du clip de fixation et resserrer les deux moitiés (clic audible).

7.13. Test de fonctionnement

Le test de fonctionnement sert à contrôler le système de mesure en ce qui concerne les grandeurs de mesure à définir par les bancs d'essai selon la VDI 4206-2.

Si nécessaire, ce test de fonctionnement peut également être effectué par l'exploitant en dehors des contrôles réguliers.

Le test de fonctionnement dure env. 40 min. et se répartit en 3 phases :

- En attente de la stabilité du système (env. 10 min.)
- Détermination de l'erreur de transport (15 min.)
- Calibrage du point zéro (15 min.)

testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Appeler la fonction :

- >  → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → [Options] → Test de fonctionnement → [OK].

testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Appeler la fonction :

>  → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → Test de fonctionnement → [OK].

1. Le contrôle de stabilité du système de mesure s'exécute.
2. Démarrer la mesure : .
 - Régime du dilueur
Le nombre de rotations du dilueur rotatif par minute s'affiche pendant 15 minutes (pendant que l'erreur de transport est déterminée).
 - Erreur de transport
Les cavités transportées sont comptées pendant 15 minutes et comparées avec la valeur théorique (valeur théorique = nombre de cavités du dilueur rotatif x nombre de rotations par minute x durée du test). Le système de mesure fonctionne parfaitement lorsque la différence est de moins de +/- 15 cavités.
 - Calibration du point zéro
Le point zéro de la sonde est enregistré après avoir déterminé l'erreur de transport, puis est contrôlé pendant les 15 minutes suivantes. Le système de mesure fonctionne parfaitement lorsque la différence est de max. +/- 1,5 Hz.
 - Le système de mesure évalue automatiquement le test de fonctionnement.
3. Quitter le test de fonctionnement : **[Fermer]**.

8 Conseils et dépannage

8.1. Questions et réponses

Messages d'erreur

Message d'erreur	Causes possibles / Solution
<p>Défaut de pression sur la sonde de poussières fines ! Contrôler le tuyau d'air.</p>	<p>Le capot de la sonde de poussières fines est desserré. Contrôler.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler le capot. <p>La bague d'étanchéité du capot de la sonde de poussières fines est endommagée, encrassée ou absente.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler la bague d'étanchéité. <p>La garniture d'étanchéité de la buse est encrassée.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler la garniture d'étanchéité. <p>Le manchon d'entrée d'air et/ou le manchon d'évacuation du gaz de meure est/sont obstrué(s), p.ex. par le capot étanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Retirer le capot étanche. <p>Tuyau de pression plié</p> <ul style="list-style-type: none"> > Eliminer les plis dans le tuyau de pression. <p>Capteur de pression défectueux.</p> <ul style="list-style-type: none"> > S'adresser au service après-vente Testo.
<p>Données de la buse erronées. Saisir à nouveau les données. Cf. Mode d'emploi.</p>	<p>Les données de la buse n'ont pas été correctement saisies.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Saisir à nouveau les données de la buse.
<p>Le débit de la buse n'est pas stable. Cf. Mode d'emploi. (L'erreur survient pendant la mesure.)</p>	<p>La buse est encrassée.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nettoyer la buse. <p>Les tuyaux ne sont pas correctement raccordés ou sont pliés.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler les tuyaux. <p>Le dilueur rotatif n'est pas étanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Vérifier si le capot du dilueur rotatif ou ses disques sont correctement installés.

Message d'erreur	Causes possibles / Solution
<p>Sonde de poussières fines ouverte. (La pompe ne tourne pas.)</p>	<p>Capot de la sonde de poussières fines ouvert. > Refermer le capot.</p>
<p>Sonde de poussières fines ouverte. (La pompe tourne.)</p>	<p>Fuite au niveau du capot de la sonde de poussières fines, p.ex. en raison d'une bague d'étanchéité endommagée, encrassée ou absente. > Contrôler la bague d'étanchéité. Tuyau plié. > Contrôler le tuyau. Capot de la sonde de poussières fines défectueux. > S'adresser au service après-vente Testo.</p>
<p>La sonde de poussières fines et le capot de la sonde doivent avoir refroidi (ceci peut durer quelques minutes).</p>	<p>La température du module de la sonde est trop élevée. Ceci peut arriver lorsqu'une mesure est effectuée sur du bois déchiqueté peu après une mesure sur des granulés de bois. > Ouvrir le capot de la sonde de poussières fines pour accélérer le refroidissement.</p>
<p>Température de l'appareil en dehors de la plage spécifiée</p>	<p>La température de service se trouve en dehors de la zone spécifiée. La température de l'appareil est trop basse ou trop élevée (p.ex. en cas de stockage dans un véhicule). > Laisser refroidir l'appareil ou s'adapter à la température ambiante.</p>
<p>Température ambiante instable, aucune mesure valide possible. Redémarrer le système. Cf. Mode d'emploi !</p>	<p>Rayonnement chaud / froid en raison de courants d'air, appareil posé sur un support froid / chaud. > Protéger l'appareil contre les rayonnements chauds / froids. Capot du dilueur ouvert. > Fermer le capot du dilueur. Dilueur ouvert au démarrage. > Contrôler le dilueur.</p>

Message d'erreur	Causes possibles / Solution
<p>Flux du gaz de mesure empêché dans le parcours de gaz de mesure ! Cf. Mode d'emploi.</p>	<p>Filter d'air frais encrassé. > Remplacer le filtre d'air frais.</p> <p>Tuyau de gaz de mesure / Tuyau de pression plié. > Contrôler le tuyau de gaz de mesure / tuyau de pression.</p> <p>Parcours du gaz empêché au niveau du parcours de préchauffage. > Contrôler le parcours du gaz. Passer sur secteur.</p>
<p>Flux du gaz de mesure trop important au niveau de la buse. Cf. Mode d'emploi.</p>	<p>Le cône d'étanchéité du capot de la sonde de poussières fines est endommagé, encrassé ou absent. > Contrôler le cône d'étanchéité.</p> <p>Garniture d'étanchéité de la buse encrassée. > Nettoyer la garniture d'étanchéité.</p> <p>Mauvaise buse sélectionnée. > Contrôler les données d'étalonnage de la buse.</p> <p>Buse défectueuse. > Remplacer la buse.</p>
<p>Débit de pompage trop bas sur la pompe de gaz brut. Aucune mesure valide possible. Cf. Mode d'emploi !</p>	<p>Tuyau de gaz brut plié. > Contrôler le tuyau de gaz brut.</p> <p>Filter primaire, filtre secondaire ou filtre en coton obstrué. > Remplacer le filtre correspondant.</p>
<p>Température du module de la sonde pas atteinte. Cf. Mode d'emploi !</p>	<p>Les contacts du module de la sonde ne sont pas correctement établis. > Contrôler les contacts du module de la sonde.</p>
<p>Communication avec la sonde interrompue. Contrôler le raccord de la sonde. Cf. Mode d'emploi !</p>	<p>La sonde n'est pas correctement enfichée. > Contrôler le raccord enfichable.</p>

Autres descriptions de problèmes

Description du problème	Causes possibles / Solution
<p>Des fuites sur le parcours de gaz brut ont été constatées lors du contrôle d'étanchéité.</p>	<p>Le disque de rotation du dilueur rotatif n'est pas correctement installé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler la position du disque de rotation. <p>Le tuyau de gaz brut n'est pas correctement enfiché dans la sonde de poussières fines.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler le raccord du tuyau de gaz brut. <p>Le tuyau de gaz brut n'est pas correctement enfiché dans le filtre en coton de la sonde.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler le raccord du tuyau de gaz brut sur le filtre en coton. <p>Le réservoir de condensat n'est pas correctement placé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Remplacer le réservoir de condensat et l'enclencher. <p>Mettre le réservoir de condensat en place dans le testo 380 et l'enclencher.</p> <p>L'élément de raccordement du filtre en coton n'est pas correctement fermé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Fermer l'élément de raccordement. <p>Le filtre en coton n'est pas correctement placé sur le pot de condensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Repositionner correctement le filtre en coton. <p>Le filtre primaire n'est pas correctement installé dans le filtre en coton.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Repositionner correctement le filtre en coton. <p>Le filtre secondaire n'est pas correctement fermé dans le pot de condensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler et fermer le filtre secondaire. <p>Le testo 330 n'est pas correctement raccordé au testo 380.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Fixer le testo 330 au moyen du levier de blocage. <p>L'évacuation du condensat n'est pas correctement fermée sur le testo 330.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Obstruer l'évacuation du condensat. <p>L'obturateur n'est pas installée sur le tube de la sonde.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Enfoncer l'obturateur sur le tube de la sonde.

Description du problème	Causes possibles / Solution
<p>Des fuites sur le parcours de gaz de mesure ont été constatées lors du contrôle d'étanchéité.</p>	<p>Le filtre d'air frais n'est pas correctement fermé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Fermer le filtre d'air frais. <p>Dilueur rotatif : le disque de rotation n'est pas correctement installé.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer le capot du dilueur rotatif. 2. Rétablir l'étanchéité en faisant légèrement tourner le disque de rotation. <ul style="list-style-type: none"> > Contrôler la position du disque de rotation. <p>Le tuyau de gaz de mesure n'est pas correctement relié à la sonde de poussières fines.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Installer le tuyau de gaz de mesure sur la sonde de poussières fines. <p>Le tuyau de gaz de mesure n'est pas correctement raccordé au parcours de préchauffage.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Raccorder correctement le tuyau de gaz de mesure au parcours de préchauffage. <p>Le parcours de préchauffage n'est pas correctement raccordé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Installer correctement le parcours de préchauffage et le bloquer (dans les sens des aiguilles d'une montre). <p>La sonde n'est pas correctement raccordée.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Installer correctement le connecteur et le verrouiller. <p>Le tuyau de pression n'est pas correctement raccordé à la sonde de poussières fines.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Raccorder correctement le tuyau de pression à la sonde de poussières fines. <p>L'élément étanche du capot de la sonde de poussières fines est endommagé ou mal installé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Remplacer ou repositionner l'élément étanche (n° art. 0137 0287). <p>La bague d'étanche de la sonde de poussières fines (élément inférieur) est endommagé / mal placé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Remplacer ou repositionner la bague étanche de la sonde de poussières fines (n° art. 0137 0285). <p>L'obturateur n'est pas correctement enfoncé sur l'entrée d'air frais du réservoir de condensat.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Placer l'obturateur sur l'entrée d'air frais.

Description du problème	Causes possibles / Solution
Le capot de la sonde de poussières fines ne peut pas être ouvert pour le nettoyage du module de la sonde.	<p>La sonde de poussières fines a déjà atteint la pression de 400 mbar.</p> <p>> Eteindre la pompe de la sonde lorsque le module de la sonde doit être nettoyé :</p> <p> → Mesures → [OK] → Mesure poussières → [OK] → Options → Marche/Arret pompe sonde</p>
Le menu Combustible solide ne s'affiche pas lors de la création d'un nouveau client.	<p>Le testo 330 n'est pas raccordé au testo 380.</p> <p>> Placer le testo 330 dans le support du testo 380. Le menu Combustible solide peut être sélectionné et les données de base sont reprises.</p> <hr/> <p>i Si un autre combustible est utilisé pour une mesure, celui-ci est automatiquement repris dans les données de base.</p>
Le réglage du four Chaudière non-étanche / Chaudière étanche n'est pas correct dans l'impression.	<p>Les données de base n'ont pas été correctement créées.</p> <p>> Adapter le réglage du four Chaudière non-étanche / Chaudière étanche dans le menu Client/Installation.</p>

S'adresser à un revendeur ou au service après-vente Testo si n'avons pas pu répondre à vos questions. Vous trouverez leurs coordonnées au verso de ce document ou à l'adresse : www.testo.com/service-contact

8.2. Accessoires et pièces de rechange

Description	N° article
Kit de nettoyage	0554 0237
Module de la sonde	0394 0001
Buse	0394 0002
Chaîne de fixation pour la sonde de poussières fines	0554 9356
Brosse de nettoyage pour le tube de la sonde	0554 0228
Filtre à impuretés de rechange pour pot de condensation	0554 3381
Obturateur, pot de condensation	0192 0099
Obturateur, tube de sonde	0192 2455
Bague d'étanchéité (rouge), dilueur	0135 0277
Bagues d'étanchéité, tuyau de gaz de mesure de la sonde de poussières fines (2 pc.)	0135 0153
Bagues d'étanchéité, parcours de préchauffage (2 pc.)	0135 0289
Bague d'étanchéité, boîtier du filtre primaire	0135 2025
Bague d'étanchéité, filtre primaire vers filtre en coton	0135 0189
Bagues d'étanchéité, filtre en coton (2 pc.)	0135 0071
Bagues d'étanchéité, sonde de poussières fines (2 pc.)	0135 0200
Élément d'étanchéité, sonde de poussières fines	0135 0287
Connecteur pour parcours de gaz	0135 0231
Appareil de mesure testo 606-2 pour l'humidité du bois	0560 6062
Imprimante Testo	0554 0549
Imprimante Bluetooth® avec accus et chargeur	0554 0553
Recharges de papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0568
Bloc d'alimentation pour testo 330 et imprimante	0554 1096
Testo easyHeat (logiciel de configuration pour PC)	0554 3332

Description	N° article
Sonde de température d'air de combustion, 190 mm	0600 9787
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300 mm, 500 °C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8 mm	0600 9761

Une liste complète de tous les accessoires et pièces de rechange se trouve dans les catalogues et brochures, ainsi que sur Internet, à l'adresse www.testo.com.

8.3. Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL V2010 (0632 3307)

Vous pouvez télécharger la version actuelle du logiciel (firmware) du testo 330-2LL (0632 3307) sur Internet, à l'adresse www.testo.com/download-center (enregistrement nécessaire).

- > Débrancher le bloc secteur et éteindre le testo 330.
- 1. Maintenir [▲] enfoncé.
- 2. Raccorder le bloc secteur, continuer à maintenir [▲] enfoncé.
- **Mise à jour firmware** apparaît en bas de l'écran.
- 3. Relâcher [▲].
- 4. Raccorder le cordon de raccordement (0449 0047) à la prise USB de l'appareil, puis relier avec le PC.
- Le testo 330 est détecté comme support de données alternatif par votre PC.
- 5. Copiez le nouveau fichier (ap330rel.bin) dans le support de données détecté.
- La barre d'état défile de gauche à droite à l'écran. Cette procédure peut prendre quelques minutes.
- 6. Débrancher le cordon de raccordement du testo 330.
- Une fois la mise à jour du logiciel de l'appareil (firmware) achevée, l'appareil redémarre automatiquement et peut à nouveau être utilisé.

8.4. Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 330-2 LL/F (0632 3305)

Vous pouvez télécharger la version actuelle du logiciel (firmware) du testo 330-2 LL (0632 3305) sur Internet, à l'adresse www.testo.com/download-center (enregistrement nécessaire).

8.5. Mise à jour du logiciel de l'appareil testo 380

Vous pouvez télécharger la version actuelle du logiciel (firmware) du testo 380 sur Internet, à l'adresse www.testo.com/download-center (enregistrement nécessaire).

1. Raccorder la sonde de poussières fines au testo 380.
2. Démarrer le testo 380.
3. Raccorder le cordon de raccordement (0449 0047) à la prise USB du testo 380, puis relier avec le PC.
4. Ouvrir le fichier exécutable **USBFlashUpdate.exe**.
 - La fenêtre **testo 380 Update (USB)** s'ouvre.
5. Sélectionner le testo 380 ou la sonde de poussières fines.
6. Sélectionner le testo 380 raccordé.
7. Sélectionnez « Nouveau fichier » via la touche **Browse**.
 - testo 380 : appbox_dbg.bin
 - Sonde de poussières fines : appsonde_dbg.bin
8. Le cas échéant, régler la vitesse de transfert (taux de baud de 19200).



Le firmware actuel est écrasé au début de la mise à jour ; il est impossible de revenir en arrière.

9. Démarrer la mise à jour : **[Start]**

Ne pas interrompre une mise à jour ; le testo 380 et la sonde de poussières fines ne peuvent être démarrés que lorsque le firmware est complètement installé.

- L'interface USB permet de commuter le testo 380 ou la sonde de poussières fines en mode de mise à jour et de démarrer le transfert et la programmation du nouveau firmware.
- Affichage du statut de la sonde de poussières fines

Affichage	État
Jaune-rouge clignotant	Préparation de la mise à jour du firmware
Vert-rouge clignotant	Transfert du firmware

- Affichage du statut du testo 380

Affichage	État
Jaune clignotant	Préparation de la mise à jour du firmware
La barre de statut se déplace de gauche à droite.	Transfert du firmware

- > Répéter les étapes 1 à 9 en cas d'interruption d'une mise à jour.
10. - Une fois la mise à jour du firmware achevée, le testo 380 redémarre automatiquement et peut à nouveau être utilisé. Le testo doit être redémarré pour pouvoir détecter la sonde de poussières fines après une mise à jour (éteindre et rallumer l'alimentation du secteur).

