



testo 330i · Analyseur de combustion
testo 330i LX · Analyseur de combustion

Mode d'emploi



Google Playstore / iTunes App Store

www.testo-international.com/330i manuals



Enregistrez votre produit Testo sur www.testo.com/register et prolongez gratuitement votre garantie pendant 1 an.

Vous pouvez enregistrer votre produit jusqu'à 30 jours après son acquisition.

Conditions d'enregistrement du produit et pays participants sur www.testo.com/register

1 Sommaire

1	Sommaire	3
2	Sécurité et environnement.....	6
3	Utilisation	6
4	Description du produit	8
4.1.	Appareil de mesure	8
4.1.1.	Vue d'ensemble	8
4.1.2.	Champ de raccordement de gauche / droite	9
4.2.	Sonde modulaire de prélèvement de gaz	10
5	Prise en main	11
5.1.	Mise en service.....	11
5.2.	Se familiariser avec le produit.....	11
5.2.1.	Raccordement des sondes / cellules.....	11
5.2.2.	Bloc secteur / Accus	11
5.2.2.1.	Chargement de l'accu	11
5.2.2.2.	Fonctionnement sur réseau	12
5.2.3.	Démarrage et connexion au terminal mobile.....	12
5.2.4.	Mise à l'arrêt.....	13
5.2.5.	Utilisation de l'App.....	14
6	Utilisation du produit.....	15
6.1.	Configurer les paramètres	15
6.1.1.	 Configuration des mesures	15
6.1.2.	 Graphique	16
6.1.3.	 Paramètres de l'appareil Langue.....	16
6.1.4.	 Paramètres de l'appareil Version pays.....	17
6.1.5.	 Paramètres de l'appareil Diagnostic des cellules.....	17
6.1.6.	 Paramètres de l'appareil Protection des cellules	17
6.1.7.	 Paramètres de l'appareil O ₂ de référence	17
6.1.8.	 Paramètres de l'appareil Correction NO ₂	17
6.1.9.	 Paramètres de l'appareil Compensation de l'altitude	17
6.1.10.	 Paramètres de l'appareil Éteindre le testo 330i	18

6.2.	Effectuer des mesures	18
6.2.1.	Préparation des mesures	18
6.2.1.1.	Contrôle du niveau de remplissage du réservoir de condensat	18
6.2.1.2.	Contrôle du filtre à particules	18
6.2.1.3.	Phases de remise à zéro	19
6.2.1.4.	Exécution du test du parcours de gaz	19
6.2.1.5.	Montage du support pour sonde testofix®	20
6.2.1.6.	Utilisation de la sonde modulaire de prélèvement de gaz.....	22
6.2.2.	 Combustion	23
6.2.3.	 Tirage	24
6.2.4.	 CO non-dilué	24
6.2.5.	 Indice de suie	24
6.2.6.	 Pression différentielle	25
6.2.7.	 Température différentielle	25
6.2.8.	 O ₂ ventouse.....	25
6.2.9.	 Débit de gaz	26
6.2.10.	 Débit de fioul	26
6.3.	Impression des valeurs de mesure	26
6.4.	Protocole.....	27
6.4.1.	Ajouter aux protocoles (enregistrer une mesure).....	27
6.4.2.	Création d'un protocole.....	27
7	Entretien du produit.....	30
7.1.	Contrôle d'état de l'appareil.....	30
7.1.1.	 Paramètres de l'appareil Diagnostic des cellules	30
7.1.2.	 Liste des erreurs.....	30
7.2.	Nettoyage de l'analyseur.....	30
7.3.	Vidange du réservoir de condensat	30
7.4.	Ouverture de l'appareil.....	31
7.5.	Remplacement de l'accu.....	35
7.6.	Remplacement des cellules	35
7.7.	Nettoyage de la sonde modulaire de prélèvement de gaz	36
7.8.	Remplacement de la sonde	37
7.9.	Contrôle / Remplacement du filtre à particules	37
7.10.	Remplacement du thermocouple	38
7.11.	Mise à jour du logiciel de l'appareil	39

8	Données techniques.....	40
	8.1.1. Contrôles et homologations	40
	8.1.2. Module Bluetooth®	40
	8.1.3. Étendue de mesure et résolution.....	45
	8.1.4. Précision et temps de réponse	46
	8.1.5. Autres données de l'appareil	47
	8.1.6. Déclaration de conformité	48
9	Conseils et dépannage.....	49
	9.1. Questions et réponses.....	49
	9.1. Contact et support	51
	9.2. Accessoires et pièces de rechange	51

2 Sécurité et environnement

Respecter ici les informations du document **Mise en service & Sécurité** (fourni au format imprimé avec le produit). S'assurer tous les utilisateurs du produit ont lu et respectent les informations relatives à la sécurité !

3 Utilisation

Le **testo 330i / testo 330i LX** est un analyseur de combustion permettant des analyses de combustion professionnelles pour les installations de chauffage raccordé à un terminal mobile séparé fonctionnant sous Android ou iOS et doté de l'App (application) **testo 330i** :

- Petites installations de chauffage (fioul, gaz, bois, charbon)
- Chaudières basses températures ou à condensation
- Chaudières à gaz

Il est possible d'ajuster ces installations et de contrôler si elles respectent les seuils d'alarme en vigueur.

L'appareil est contrôlé comme étant un appareil destiné aux mesures de courte durée et ne peut pas être utilisé comme appareil (d'alarme) de sécurité.

L'appareil permet également de réaliser les tâches suivantes :

- Réglage des valeurs O₂, CO et CO₂, NO, NO_x sur les installations de chauffage pour garantir un fonctionnement optimal.
- Mesure du tirage.
- Mesure et réglage de la pression de gaz sur les chaudières à gaz.
- Mesure et réglage fin des températures de départ et de retour des installations de chauffage.
- Mesure du CO et CO₂ ambiants.
- Détection du CH₄ (méthane) et C₃H₈ (propane).
- L'appareil peut être utilisé pour les mesures sur les centrales thermiques en montage-bloc avec chauffage à distance selon le 1^{er} BImSchV.
 - La cellule de CO convient en principe également pour les mesures sur les centrales thermiques en montage-bloc avec chauffage à distance. Si vous réalisez plus de 50 mesures par an sur des centrales thermiques en montage-bloc avec chauffage à distance, veuillez vous adresser au centre de service Testo le plus proche ou renvoyer le testo 330i au

service après-vente de Testo pour faire procéder à son contrôle.

Un filtre NO_x usagé dans la cellule de CO peut être remplacé. Celui-ci doit être commandé comme pièce de rechange (réf. 0554 4150).

i Testo garantit le bon fonctionnement de ses produits en cas d'utilisation conforme. Aucune garantie ne peut cependant être donnée pour les propriétés des produits Testo associés à des produits tiers non agréés. Les produits concurrents ne sont pas agréés par Testo. De manière générale, Testo exclut toute réclamation en matière de support, garantie ou responsabilité dans la mesure où celle-ci porte sur une fonction n'étant pas garantie par Testo comme faisant partie de son offre de produit. Ce type de réclamation est également exclu en cas d'utilisation ou de traitement inapproprié des produits, p.ex. en association avec des produits tiers non agréés.

i L'utilisation du module radio est soumise à des réglementations et dispositions différentes en fonction du pays d'utilisation ; le module ne peut être utilisé que dans les pays pour lesquels une certification nationale existe. L'utilisateur et chaque détenteur s'engagent à respecter ces réglementations et conditions d'utilisation et reconnaissent que toute commercialisation, exportation, importation, etc., tout particulièrement dans des pays ne disposant pas d'une homologation radio, se fait sous leur responsabilité.

4 Description du produit

4.1. Appareil de mesure

4.1.1. Vue d'ensemble



- 1 Étrier de blocage : pour la fixation au support pour sonde testofix®
- 2 Champ de raccordement de gauche
- 3 LED de statut :

LED	Affichage	Signification
Bleue	Éteinte	Appareil éteint ou non opérationnel
	Clignotante (0,05 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte)	Appareil allumé, phase d'initialisation
	Clignotante (0,5 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte)	Appareil allumé, recherche d'appareils Bluetooth® active
	Allumée en permanence	Appareil allumé, connexion Bluetooth® active
Rouge	Clignotante (0,05 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte)	Erreur appareil
	Clignotante (0,5 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte)	Bloc d'alimentation raccordé, accu en chargement

LED	Affichage	Signification
	Allumée en permanence	Bloc d'alimentation raccordé, accu plein

- 4 Touche Marche / Arrêt
- 5 Réservoir de condensat, ouverture d'évacuation du condensat
- 6 Champ de raccordement de droite
7. Fixation magnétique (au dos)



AVERTISSEMENT

Champ magnétique

Peut présenter des risques pour la santé des personnes portant un stimulateur cardiaque.

- > Conserver une distance d'au moins 15 cm entre le stimulateur cardiaque et l'appareil.

ATTENTION

Champ magnétique

Endommagement d'autres appareils !

- > Respecter les distances de sécurité par rapport aux produits pouvant être endommagés par le champ magnétique (par ex. moniteurs, ordinateurs, cartes de crédit,...).

4.1.2. Champ de raccordement de gauche / droite



- 1 Interface USB
- 2 Raccord « Moins » pour la mesure de la pression différentielle
- 3 Fiche du bloc d'alimentation
- 4 Emplacement pour sonde de prélèvement de gaz
- 5 Emplacement pour sonde

4.2. Sonde modulaire de prélèvement de gaz



- 1 Bloc filtre escamotable avec fenêtre, filtre à particules
- 2 Déverrouillage de la sonde modulaire
- 3 Sonde modulaire
- 4 Connecteur de raccordement sur l'analyseur
- 5 Poignée
- 6 Tuyauterie

5 Prise en main

5.1. Mise en service

Respecter ici les informations du document **Mise en service & Sécurité** (fourni au format imprimé avec le produit).

5.2. Se familiariser avec le produit

5.2.1. Raccordement des sondes / cellules

i Toujours raccorder les sondes et cellules avant de démarrer l'appareil de mesure à l'emplacement prévu pour les sondes ou éteindre et redémarrer l'appareil après un remplacement des sondes / cellules.

Raccordement des sondes de prélèvement de gaz / adaptateurs de pression de gaz / kits hydrauliques / adaptateurs de température

> Raccorder la prise à l'emplacement prévu pour la sonde de prélèvement de gaz et verrouiller en tournant légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre (fermeture à baïonnette).

i Au maximum une rallonge de tuyauterie (0554 1201) peut être raccordée entre l'analyseur et la sonde de prélèvement de gaz.

Raccordement d'autres sondes

> Raccorder la sonde dans la prise prévue à cette effet.

5.2.2. Bloc secteur / Accus

Une fois le bloc secteur connecté, l'alimentation de l'analyseur se fait automatiquement via le bloc secteur.

5.2.2.1. Chargement de l'accu

L'accumulateur ne peut être chargé que lorsque la température ambiante varie entre 0 et 35 °C. Lorsque l'accumulateur est complètement déchargé, la durée de chargement à température ambiante est d'env. 5 à 6 heures.

1. Raccorder la fiche du bloc secteur de l'appareil à la prise secteur de l'appareil.

2. Raccorder la fiche du bloc secteur à la prise secteur.
 - Le processus de chargement démarre (la LED rouge clignote : 0,5 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte).

Lorsque l'accumulateur est chargé, le chargement s'arrête automatiquement (LED rouge allumée en permanence).

Entretien de l'accu

- Ne pas décharger totalement l'accumulateur.
- > Stocker uniquement des accus chargés à basse température, mais pas sous 0 °C. Les meilleures conditions de stockage sont une charge résiduelle de 30 à 70 %, et une température ambiante de 0 à 15 °C. Charger totalement avant toute nouvelle utilisation.
- Température de chargement idéale : 20 °C.
- La charge de maintien ne dure pas plus de 2 jours.

5.2.2.2. Fonctionnement sur réseau

1. Raccorder la fiche du bloc secteur de l'appareil à la prise secteur de l'appareil.
2. Raccorder la fiche du bloc secteur à la prise secteur.
 - L'alimentation de l'appareil de mesure se fait via le bloc secteur.
 - Lorsque l'appareil de mesure est éteint et qu'un accu est installé, le chargement démarre automatiquement. Le chargement de l'accu s'arrête lorsque l'appareil de mesure est allumé et l'appareil de mesure est alimenté par le bloc secteur.

5.2.3. Démarrage et connexion au terminal mobile

- ✓ L'App **testo 330i** doit être installée sur votre terminal mobile. Respecter ici les informations du document **Mise en service & Sécurité** (fourni au format imprimé avec le produit).
- 1. Démarrage de l'appareil de mesure : appuyer sur la touche .
 - L'appareil de mesure démarre : la LED bleue clignote (0,05 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte).
 - Le mode de connexion est activé : la LED bleue clignote (0,5 sec. allumée / 0,5 sec. éteinte).
- 2. Allumer le terminal mobile.

3. Démarrer l'App **testo 330i** sur le terminal mobile.
 - La fonction **Trouver appareil** est activée : les appareils compatibles à portée (désignation du produit + 4 derniers chiffres du numéro de série de l'appareil) s'affichent.
 - > Effleurer la désignation de l'appareil pour sélectionner un appareil.
 - La connexion peut prendre env. 30 sec.
 - La connexion Bluetooth® est établie : la LED bleue reste allumée.



Si aucune connexion ne peut être établie, différentes solutions de dépannage s'affichent. Si ce mesure ne règle pas le problème, se reporter au chapitre **Conseils et dépannage** et/ou s'adresser à un revendeur ou au service après-vente de Testo. Vous trouverez nos coordonnées sur Internet, à l'adresse **www.testo.com/service-contact**.

- L'aperçu du type de mesure **Combustion** s'affiche.

5.2.4. Mise à l'arrêt



Les valeurs n'ayant pas été mémorisées sont perdues lorsque l'appareil de mesure est éteint.

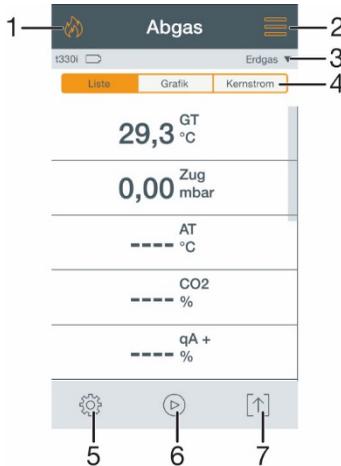
- > Mettre l'appareil de mesure à l'arrêt : appuyer sur la touche .
- Éventuellement : la pompe démarre et les cellules sont rincées jusqu'à ce que les limites de déclenchement ($O_2 > 20\%$, autres grandeurs $< 50\text{ ppm}$) soient atteintes. La durée maximale du rinçage est de 3 minutes.
- L'appareil de mesure s'arrête.

5.2.5. Utilisation de l'App

Avant d'utiliser l'App, se familiariser avec le concept de commande du terminal mobile. Se reporter ici à la documentation du terminal mobile.

L'exécution d'actions se fait essentiellement en appuyant sur les icônes, symboles et désignations.

Interface graphique



- 1  : ouvrir la liste de sélection **Type de mesures**
- 2  : ouvrir / fermer la liste de sélection **Menu**
- 3  : ouvrir la liste de sélection **Combustibles**
- 4 Sélectionner le type d'affichage des valeurs de mesure
- 5  : ouvrir la liste de sélection **Options**
- 6  Démarrer / Arrêter la mesure
- 7  : ouvrir la liste de sélection **Protocoles**

Respecter également le tutorial de l'App, disponible sous  | [Aide](#) | [Tutoriel](#).

6 Utilisation du produit

6.1. Configurer les paramètres

6.1.1. | Configuration des mesures

Les grandeurs / unités de mesure et le nombre / l'ordre des grandeurs de mesure affichées dans le type d'affichage **Liste** peuvent être définis.

Seules les grandeurs et -unités actives dans l'affichage des valeurs apparaissent dans l'affichage des valeurs, dans les protocoles mémorisés et sur les protocoles imprimés.

Les réglages ne s'appliquent que pour le type de mesure actuellement actif.

Vue générale des grandeurs de mesure (les valeurs disponibles dépendent du type de mesure choisi, du combustible réglé et des cellules disponibles dans l'appareil de mesure) :

Affichage	Grandeurs
TF	Température des fumées
TA	Température ambiante de la combustion
GT	Température de l'appareil
Pompe	Puissance de la pompe
O₂	Oxygène
CO₂	Dioxyde de carbone
qA	Pertes par les fumées sans prise en compte de la plage de puissance calorifique
η	Efficacité sans prise en compte de la plage de puissance calorifique
qA+	Pertes par les fumées, tenant compte de la plage de puissance calorifique
η+	Efficacité, tenant compte de la plage de puissance calorifique
Tirage	Tirage
ΔP	Pression différentielle
CO	Monoxyde de carbone
uCO	Monoxyde de carbone non dilué
NO	Monoxyde d'azote

Affichage	Grandeurs
NO _x	Oxyde d'azote
λ	Coefficient d'air
CO _{am}	Monoxyde de carbone ambiant
O ₂ réf	Oxygène de référence
Td ac	Point de rosée des fumées

Exécution des actions

- > Ajouter une grandeur de mesure à la liste d'affichage : appuyer sur **Ajouter** pour ouvrir la liste de sélection des grandeurs de mesure.
- > Effacer une grandeur de mesure de la liste d'affichage : appuyer sur .
- > Modifier l'unité d'une grandeur de mesure : appuyer sur la désignation de la grandeur de mesure pour ouvrir la liste de sélection des unités de mesure.
- > Modifier la position d'une grandeur de mesure dans la liste d'affichage : maintenir  enfoncé et déplacer.
- > Appliquer les modifications : appuyer sur **Confirmer**.

6.1.2. Graphique

L'évolution de la valeur de mesure peut être affichée sous la forme d'un diagramme linéaire sous le type d'affichage « Graphique ».

Il est possible d'afficher un maximum de 4 grandeurs de mesure simultanément. Seules les grandeurs de mesure / unités disponibles dans le type d'affichage **Liste** sont disponibles.

- > Appuyer sur  pour ouvrir la liste de sélection des grandeurs / unités de mesure.



Les quatre premières grandeurs de mesure dans le type d'affichage des valeurs de mesure **Liste** sont utilisées comme réglage par défaut pour le graphique.

6.1.3. | Paramètres de l'appareil | Langue

La langue de l'interface utilisateur peut être réglée.

Le nombre de langues disponibles dépend de la version pays active.

6.1.4. | Paramètres de l'appareil | Version pays

Le réglage de la version pays influence les grandeurs de mesure, combustibles, paramètres des combustibles, bases de calcul et formules de calcul activés dans le boîtier de mesure.

Le réglage de la version pays influence les langue pouvant être activées pour l'interface utilisateur.

6.1.5. | Paramètres de l'appareil | Diagnostic des cellules

L'appareil indique l'état actuel des capteurs.

Affichage en cas de capteur usagé : **Défectueux**

> Remplacer le capteur

6.1.6. | Paramètres de l'appareil | Protection des cellules

Pour protéger les cellules CO / NO contre les surcharges, il est possible de régler des valeurs seuils. La protection de la cellule s'active lorsque le seuil est dépassé :

- Dilution au moyen d'air frais en cas de dépassement
- Mise à l'arrêt en cas de nouveau dépassement



Lorsque la dilution est activée, les valeurs pour le CO et le CO non dilué s'affichent en bleu. Un « * » apparaît derrière la désignation des deux valeurs dans l'impression afin d'indiquer la dilution.

Pour désactiver la protection des cellules, les valeurs seuils doivent être réglées sur 0 ppm.

6.1.7. | Paramètres de l'appareil | O₂ de référence

L'O₂ de référence du combustible actuel peut être réglé.

6.1.8. | Paramètres de l'appareil | Correction NO₂

La valeur de correction NO₂ peut être réglée.

6.1.9. | Paramètres de l'appareil | Compensation de l'altitude

Un pression absolue très basse fausse le calcul de l'autonomie de la cellule O₂. En cas d'utilisation de l'appareil de mesure à haute

altitude, il est donc nécessaire d'adapter les valeurs réglées en usine de sorte que la cellule O₂ ne soit pas indiquée trop tôt comme étant « usée ».

Pour utiliser l'appareil de mesure à des altitudes jusqu'à env. 1 800 m au-dessus du niveau de la mer, le réglage d'usine peut être conservé (922 hPa, ce qui correspond à env. 800 m au-dessus du niveau de la mer).

La valeur peut être saisie directement (**Pression abs**) ou est calculée automatiquement après la saisie de la pression barométrique (**Pression barom.**) et de l'**Altitude**.

6.1.10. | Paramètres de l'appareil | Éteindre le testo 330i

Il est possible d'éteindre le testo 330i via le terminal mobile.



Les valeurs n'ayant pas été mémorisées sont perdues lorsque l'appareil de mesure est éteint.

- > Mettre l'appareil de mesure à l'arrêt : appuyer sur **OK**.
- Éventuellement : la pompe démarre et les cellules sont rincées jusqu'à ce que les limites de déclenchement (O₂ > 20 %, autres grandeurs < 50 ppm) soient atteintes. La durée maximale du rinçage est de 3 minutes.
- L'appareil de mesure s'arrête.

6.2. Effectuer des mesures

6.2.1. Préparation des mesures

6.2.1.1. Contrôle du niveau de remplissage du réservoir de condensat

Contrôler régulièrement le niveau de remplissage du réservoir de condensat et le vider à temps, voir Vidange du réservoir de condensat, page 30.

6.2.1.2. Contrôle du filtre à particules

Contrôler la présence de saletés dans le filtre à particules de la sonde de prélèvement de gaz régulièrement et le remplacer à temps, voir Contrôle / Remplacement du filtre à particules, page 37.

6.2.1.3. Phases de remise à zéro

Mesure de la température de l'air de combustion (TA)

Si aucune sonde de température n'est raccordée pour l'air de combustion, la température mesurée pendant la phase de remise à zéro du thermocouple de la sonde de prélèvement de gaz est utilisée comme température pour l'air de combustion. Toutes les grandeurs en dépendant sont calculées au moyen de cette valeur. Ce type de mesure de la température de l'air de combustion suffit pour les installations utilisant l'air ambiant. La sonde de prélèvement de gaz doit cependant se trouver à proximité du canal d'aspiration du brûleur pendant la phase de remise à zéro !

Si une sonde de température est raccordée pour l'air de combustion, la température de l'air de combustion est mesurée en permanence au moyen de cette sonde.

Mise à zéro du gaz

Après le démarrage de l'appareil, les cellules de gaz sont automatiquement mises à zéro.

- > Démarrage manuel de la mise à zéro des cellules de gaz :  | **Mise à zéro des cellules.**

Mise à zéro du tirage / de la pression

Les capteurs de pression sont remis à zéro en permanence.

La sonde de prélèvement de gaz peut se trouver dans le canal de combustion si le canal de combustion n'est pas en état de surpression et si une sonde TA séparée est raccordée. Le raccord « Moins » pour la mesure de la pression différentielle doit être libre (pression ambiante, non obstrué).

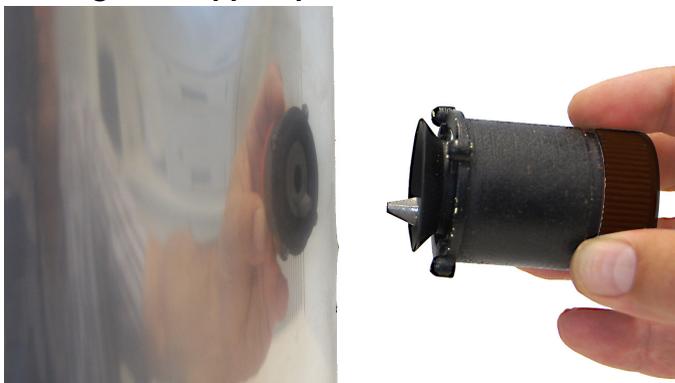
6.2.1.4. Exécution du test du parcours de gaz

Contrôler régulièrement l'étanchéité du système de mesure (appareil de mesure + sonde de prélèvement de gaz).

Une valeur d'O₂ trop élevée peut, tout particulièrement, indiquer un système de mesure non étanche.

- >  | **Test parcours de gaz.**

6.2.1.5. Montage du support pour sonde testofix®



1. Mettre le support pour sonde en place dans l'ouverture de mesure du canal de combustion ; la broche de fixation doit ici se trouver en bas.



2. Fixer le support pour sonde au canal de combustion en tournant la bague de fixation dans le sens des aiguilles d'une montre.



3. Glisser l'appareil de mesure jusqu'à la butée sur le support pour sonde.
4. Vérifier si le verrou du support pour sonde est encliqueté.



5. Introduire la sonde de prélèvement de gaz dans le canal de combustion en passant par le support pour sonde.

i En cas d'utilisation d'un support pour sonde testofix®, l'appareil de mesure est soumis au rayonnement thermique du tuyau de combustion pendant la mesure. Pour éviter ici que ceci n'influence la température de l'air de combustion, une sonde TA avec câble doit être utilisée pour la mesure de la température de l'air de combustion !

6.2.1.6. Utilisation de la sonde modulaire de prélèvement de gaz

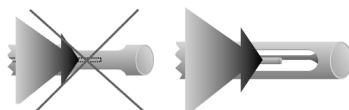
Contrôle du thermocouple



Le thermocouple de la sonde de prélèvement de gaz ne peut pas toucher la canne.

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

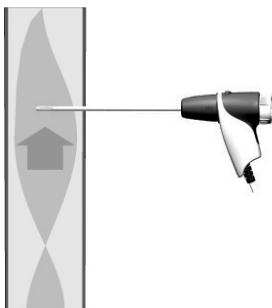
Alignement de la sonde de prélèvement de gaz



Le thermocouple doit pouvoir être parcouru librement par les fumées.

> Aligner la sonde correctement en la faisant tourner.

Recherche du flux central



La pointe de la sonde doit se trouver dans le flux central des fumées.

1. **Flux central** | .
 2. Placez la sonde de prélèvement de gaz dans le canal de combustion de sorte que la pointe de la sonde se trouve dans le flux central (là où la température de combustion **Max TF** est la plus élevée).
- Valeur grise / Indicateur gris : affichage de la température de combustion actuelle

- Valeur orange / Indicateur orange : affichage de la température de combustion maximale
- > Réinitialiser les valeurs / indicateurs : .

6.2.2. | Combustion

i Pour obtenir des valeurs de mesure correctes, le combustible utilisé doit être réglé avant l'exécution des mesures

▼ Combustibles

> Sélectionner un combustible

i Pour obtenir des résultats de mesure utilisables, la durée de mesure d'une mesure de combustion doit être d'au moins 3 minutes et l'appareil de mesure doit afficher des valeurs mesurées stables.

i Si aucune mesure séparée **CO non-dilué** n'a encore été réalisée, cette valeur est calculée au moyen des valeurs de la sonde de prélèvement de gaz et actualisée en permanence.

1. .

- Les valeurs de mesure s'affichent.

Si la grande de mesure **Tirage** est active dans l'affichage de la valeur de mesure, une mesure du tirage est démarrée automatiquement en parallèle de la mesure du tirage. La mesure parallèle du tirage peut être arrêtée / redémarrée dans l'aperçu des données de mesure **Liste**. Cette mesure du tirage est exécutée indépendamment d'une mesure avec le type de mesure **Tirage**.



Le raccord « Moins » pour la mesure de la pression différentielle doit être libre (pression ambiante, non obstrué) pour la mesure du tirage.

- > Appuyer sur  ou  à côté de l'affichage de la valeur de mesure du tirage.

2. .

6.2.3. | Tirage



Le raccord « Moins » pour la mesure de la pression différentielle doit être libre (pression ambiante, non obstrué).

1. .

- La valeur de mesure s'affiche.

Le capteur de pression est mise à zéro en permanence (toutes les 10 sec.) afin d'exclure toute dérive en cas de mesures prolongées. Le bruit de commutation de la soupape est audible pendant la mise à zéro.

2. .

6.2.4. | CO non-dilué

- ✓ Une sonde multiple (0554 5762) doit être raccordée.

1. .

- La valeur de mesure s'affiche.

2. .

6.2.5. | Indice de suie

Les valeurs déterminées par une pompe à suie peuvent être saisies.

Les paramètres **Suie** et **Fioul imb** sont uniquement disponibles pour le fioul.

6.2.6. | Pression différentielle



AVERTISSEMENT

Mélange de gaz dangereux

Risques d'explosion !

- > Veiller à ce que le parcours entre le point de prélèvement et l'analyseur soit étanche.
- > Ne pas fumer et ne pas utiliser de flamme nue pendant la mesure.

- ✓ Le set de pression de gaz (0554 1203) doit être raccordé.
- ✓ Le raccord « Moins » pour la mesure de la pression différentielle doit être hors pression au début de la mesure (pression ambiante, ne pas raccorder l'appareil au système à contrôle) car le capteur de pression est mis à zéro.

1. .

- Mise à zéro du capteur de pression.
- La valeur de mesure s'affiche.

2. Raccorder l'appareil au système à contrôler.



Ne pas procéder à des mesures de plus de 5 min. car une dérive du capteur de pression peut être la cause de valeurs se trouvant éventuellement en dehors des limites de tolérance. Remettre le capteur de pression à zéro pour les mesures plus longues.

3. .

6.2.7. | Température différentielle

- ✓ Le set de température différentielle (0554 1208) doit être raccordé.

1. .

- Les valeurs et la température différentielle calculée Δt (T1 - T2) s'affichent.

2. .

6.2.8. | O₂ ventouse

1. .

- La valeur de mesure s'affiche.

2. .

6.2.9. | Débit de gaz

La fonction est uniquement disponible lorsque le combustible actif est un gaz.

La puissance du brûleur à gaz est calculé sur la base de la quantité de gaz consommée. Pour cela, une quantité de gaz est saisie dans l'App et sa consommation est consultée sur le compteur de gaz.

1. Régler la quantité de gaz pouvant être consultée sur le compteur de gaz.
2. Régler le pouvoir calorifique du gaz brûlé.
3. .
 - La durée de la mesure s'affiche.
4. Lorsque la quantité de gaz réglée est atteinte : .
 - Le débit de gaz calculé et la puissance du brûleur à gaz (en kW) s'affichent.

6.2.10. | Débit de fioul

La fonction est uniquement disponible lorsque le combustible actif est du fioul.

Avec cette fonction, il est possible de calculer la puissance du brûleur au départ de la pression de fioul réglée et du débit de fioul de la base.

- > Régler le débit de fioul de la buse et la pression de fioul
- La puissance calculée pour le brûleur (en kW) s'affiche.

6.3. Impression des valeurs de mesure

Les valeurs de mesure actuelle peuvent être imprimées au moyen d'une imprimante de protocoles (accessoire : imprimante Testo 0554 0621).

Réglages pour le texte imprimé

L'impression des valeurs de mesure peuvent être complétées avec des informations personnelles de l'auteur (en-tête : adresse de l'entreprise, pied-de-page : nom du technicien).

1.  | **Protocoles** | **Données entreprise**.
2. Procéder aux réglages.

L'intégration d'un logo dans l'impression des valeurs de mesure est impossible. Celui-ci ne peut être utilisé qu'en cas d'édition d'un protocole au format PDF.

Impression des valeurs de mesure actuelles

✓ L'imprimante est démarrée et se trouve à portée radio.

>  | **Imprimer les valeurs.**

6.4. Protocole

Un protocole peut être généré avec les données de mesure enregistrées (mesures) et d'autres informations relatives à la mesure.

Les protocoles peuvent être imprimés au moyen d'une imprimante de protocoles (accessoire : imprimante Testo 0554 0621) ou encore être envoyé en annexe d'un e-mail. Pour cela, l'application e-mail installée sur le terminal mobile doit être utilisée.

6.4.1. Ajouter aux protocoles (enregistrer une mesure)

les données de mesure de la dernière mesure effectuée pour un type de mesure sont temporairement enregistrées sur l'appareil de mesure.



La mémoire intermédiaire est effacée lorsque l'appareil de mesure est éteint.

Les mesures effectuées peuvent être enregistrées pour la sauvegarde des données de mesure et l'édition ultérieure d'un protocole :

>  | **Ajouter aux protocoles.**



Les valeurs sont enregistrées dans l'appareil de mesure. Cette mémoire ne convient pas comme mémoire à long terme / archive ! Élaborer un protocole pour les mesures importantes et enregistrer celui-ci dans un endroit approprié.

6.4.2. Création d'un protocole

1.  | **Terminer protocole.**

ou

 | **Protocoles.**

2. Ouvrir une catégorie de saisie : >

3. Saisir / Sélectionner les données pour le protocole :

Catégorie	Désignation
Données entreprise	<p>Les protocoles peuvent être complétés avec des informations personnelles de leur auteur (adresse de l'entreprise, nom du technicien).</p> <p>L'intégration d'un logo est uniquement possible en cas d'édition au format PDF.</p>
Export données	<p>Sélectionner le(s) format(s) d'exportation :</p> <ul style="list-style-type: none">• CSV (fichier texte séparé par des virgules, p.ex. pour Microsoft® Excel),• PDF• Imprimer les valeurs (imprimante Testo 0554 0621 (accessoire) requise)• ZIV (fichier XML, correspondant aux prescriptions de l'association allemande des ramoneurs allemands (Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks Deutschland)).
Données clients	<p>Saisir les coordonnées ou Importer contact (ouvre l'application installée sur le terminal mobile pour les contacts).</p>
Données mesures	<p>Saisir des commentaires (nom de fichier du protocole, commentaire, désignation du lieu de mesure) et Ajouter photo (ouvre l'application installée sur le terminal mobile pour les photos et vidéos).</p> <p>L'intégration d'images est uniquement possible en cas d'édition au format PDF.</p>

Catégorie	Désignation
Choisir mesures	<p>Toutes les mesures enregistrées sont affichées dans un des groupes suivants en fonction de leur date de création : Ce jour, Hier ou Reste.</p> <p>Les mesures sélectionnées pour la création du protocole sont indiquées par . Les nouvelles mesures enregistrées sont automatiquement marquées.</p> <p>Afficher les valeurs de mesure enregistrées pour contrôler celles-ci :</p> <p>> .</p> <p>Effacer une mesure individuelle :</p> <p>> .</p> <p>Effacer toutes les mesures d'un groupe :</p> <p>> Appuyer sur  à côté de la désignation du groupe.</p> <p>Sélectionner / Désélectionner une mesure pour le protocole :</p> <p>> .</p>

i Toutes les images et mesures sélectionnées sont intégrées au protocole. Le fichier du protocole peut atteindre un taille de plusieurs mégabytes. Contrôler les coûts facturés par le fournisseur de téléphonie mobile pour l'envoi du protocole avant d'envoyer celui-ci !

4. Envoyer.

7 Entretien du produit

7.1. Contrôle d'état de l'appareil

7.1.1. | Paramètres de l'appareil | Diagnostic des cellules

L'état des cellules peut être affiché.

Pour le remplacement des cellules usagés : cf. voir Remplacement des cellules , page 35.

7.1.2. | Liste des erreurs

Les erreurs non éliminées sur l'appareil peuvent être affichées.

7.2. Nettoyage de l'analyseur

> En cas de salissures, nettoyer le boîtier de l'analyseur avec un chiffon humide.

i Utilisez de l'eau distillée, ou alternativement des solvants légers, tels que l'isopropanol, pour nettoyer l'analyseur de combustion. En cas d'utilisation d'isopropanol, observer la notice du produit. Les vapeurs d'isopropanol ont un effet légèrement entêtant, des irritations des yeux et des muqueuses sensibles sont également des effets typiques. Veiller à une ventilation suffisante lors de l'utilisation.

i Ne pas conserver dans la mallette les objets qui ont été en contact avec des solvants et/ou des dégraissants (p.ex. isopropanol). Les solvants et/ou dégraissants qui s'évaporent ou s'écoulent peuvent causer des dommages à l'appareil et aux capteurs.

i L'utilisation d'alcool fort ou concentré ou de nettoyant freins peut provoquer des dommages à l'appareil.

7.3. Vidange du réservoir de condensat

Le niveau de remplissage du réservoir de condensat peut être consulté au moyen des marques. Maintenir l'appareil à la verticale ou l'horizontale pour contrôler le niveau de remplissage.

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.

PRUDENCE

Pénétration de condensat dans le parcours du gaz.

Endommagement des capteurs et de la pompe de prélèvement de gaz !

- > Ne pas vider le réservoir de condensat lorsque la pompe de combustion fonctionne.



1. Ouvrir l'évacuation du condensat sur le réservoir de condensat.
2. Laisser s'écouler le condensat dans un bassin.
3. Tamponner les gouttelettes sur l'évacuation du condensat avec un chiffon et fermer l'évacuation du condensat.

i L'évacuation du condensat doit être complètement refermée car, dans le cas contraire, des erreurs de mesure peuvent être occasionnées par l'air parasite.

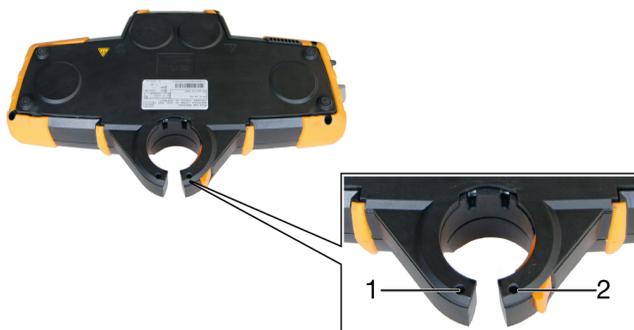
7.4. Ouverture de l'appareil

N'ouvrir l'appareil que lorsque cela est nécessaire à des fins d'entretien (cellules de gaz / remplacement de l'accu).

- ✓ L'analyseur ne peut pas être raccordé à une prise secteur au moyen du bloc secteur. L'analyseur doit être éteint.

i Lors de l'ouverture / l'assemblage de l'appareil, veiller à ne pas perdre les vis retirées. Il est recommandé de placer un chiffon sur la surface de travail.

1. Placer l'appareil sur sa face avant de manière à ce que le dos de l'appareil soit orienté vers le haut et à ce que la face sur laquelle se trouve l'étrier de blocage soit tournée vers vous.



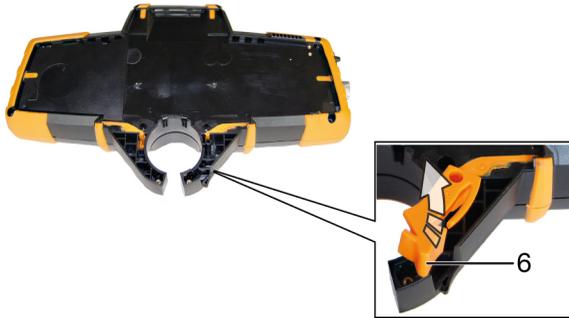
2. Dévisser les deux vis (courtes) (1 et 2) de l'étrier de blocage avec un tournevis cruciforme.



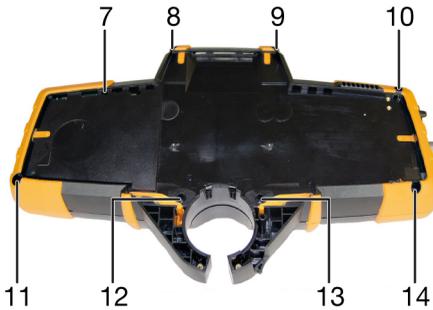
3. Repousser le crochet de blocage (3), puis pousser la capot arrière de l'appareil vers le haut et le soulever.



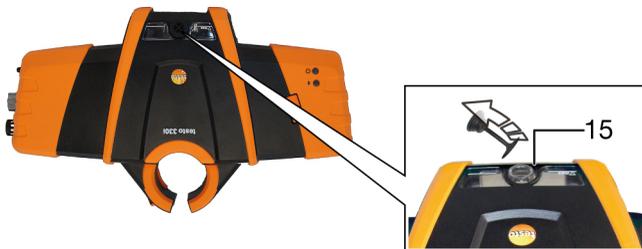
- > Si le capot arrière de l'appareil ne peut pas être retiré à la main, celui-ci peut être légèrement soulevé en enfonçant un tournevis dans les deux encoches 4 et 5.



4. Retirer le clip de verrouillage orange vers le haut hors de la coque du boîtier (6).



5. Avec un tournevis cruciforme, desserrer les 4 vis 7 à 10 (vis courtes) et les 4 vis 11 à 14 (vis longues) et les retirer.
 6. Tourner l'appareil et le placer sur sa face arrière de manière à ce que sa face avant soit tournée vers le haut.



7. Retirer le bouchon d'obturation du pot de condensat hors de l'ouverture d'évacuation du condensat (15).

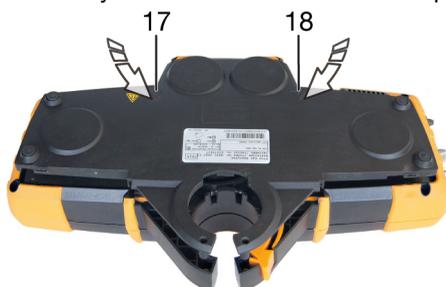


8. Rabatte la coque supérieure de l'appareil vers le haut / l'arrière et le déposer à côté de la coque inférieure du boîtier (16). Procéder avec la plus grande prudence pour ne pas endommager les tuyaux et canalisations.

Assemblage

Procéder en sens inverse pour procéder à l'assemblage. Veiller à ce que :

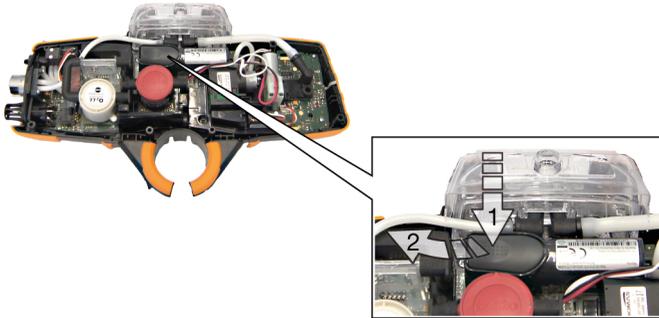
- > les tuyaux et canalisations se trouvent dans les guides prévus à cet effet,
- > les tuyaux et canalisations ne soient pas pincés,



- > les dents du bord inférieur du dos de l'appareil pénètrent dans la coque inférieure de l'appareil et la face arrière de l'appareil s'enclenche, d'une pression, dans le boîtier à hauteur des symboles **CE** (17) et **Δ** (18).

7.5. Remplacement de l'accu

- ✓ L'appareil de mesure est ouvert, voir Ouverture de l'appareil, page 31.

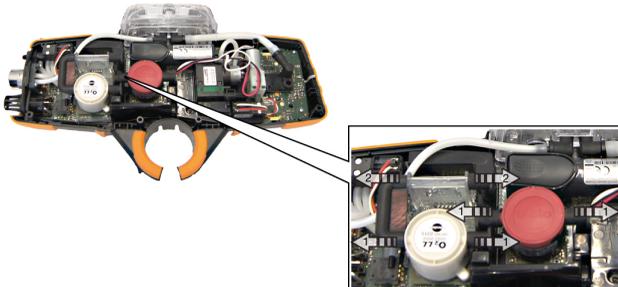


1. Ouvrir le verrouillage de l'accu : Enfoncer la touche grise (1) et la glisser vers la gauche en maintenant la touche enfoncée (2).
2. Retirer l'accu et installer un nouvel accu. Utiliser uniquement un accu Testo 0515 0107 !
3. Fermeture du verrouillage de l'accu : appuyer sur la touche grise et la glisser vers la droite en maintenant la touche enfoncée jusqu'à ce que l'accu soit enclenché.

7.6. Remplacement des cellules

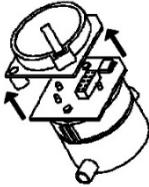
i Il est nécessaire de mettre en place des ponts embrochables (réf. 0192 1552) sur les emplacements non équipés de cellules de mesure. Les cellules de mesure usagées doivent être traitées comme des déchets spéciaux !

- ✓ L'appareil de mesure est ouvert, voir Ouverture de l'appareil, page 31.



1. Retirer les tuyaux de raccordement de la cellule (1) / du pont défectueux (2).
2. Retirer la cellule / le pont défectueux de son support.

- > Pour les cellules NO : retirer la platine supplémentaire.



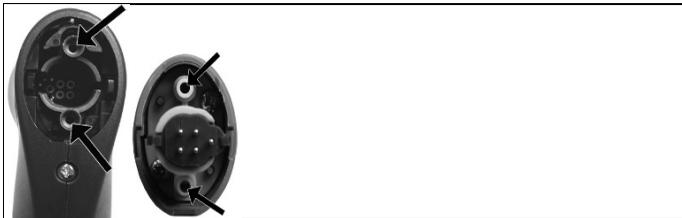
i Ne retirer la platine supplémentaire de la cellule NO que directement avant le montage. Ne pas laisser la cellule plus de 15 minutes sans platine supplémentaire.

3. Placer la nouvelle cellule / le nouveau pont dans le support :
 - Emplacement 1 : cellule O₂
 - Emplacement 2 : cellule CO ou cellule CO_{low}
 - Emplacement 3 : cellule NO ou cellule NO_{low}
 4. Raccorder les tuyaux de raccordement à la cellule / au pont.
 5. Fermer l'appareil de mesure.
-

i Après l'ajout d'une nouvelle cellule, la grandeur / l'unité de mesure correspondante doit être activée dans l'affichage des valeurs de mesure.

7.7. Nettoyage de la sonde modulaire de prélèvement de gaz

- ✓ Séparez la sonde de prélèvement de gaz de l'analyseur.
1. Dégagez le verrouillage de la sonde en actionnant la touche sur la poignée et retirez la sonde.



2. Soufflez les conduits de gaz de la sonde modulaire, ainsi que la poignée au moyen d'air comprimé (cf. illustration). N'utilisez aucune brosse!
3. Enfichez la sonde modulaire sur la poignée et encliquez.

7.8. Remplacement de la sonde

✓ Séparer la sonde de prélèvement de gaz de l'analyseur.



1. Appuyer sur la touche sur la partie supérieure de la poignée (1) et retirer la sonde (2).
2. Insérer une nouvelle sonde et encliqueter (3).

7.9. Contrôle / Remplacement du filtre à particules

Contrôle du filtre à particules :

- > Contrôler régulièrement l'encrassement du filtre à particules de la sonde modulaire de prélèvement de gaz : contrôle visuel au moyen du regard de la chambre du filtre.
- > En cas de saletés visibles ou de flux de pompage trop faible, remplacer le filtre.

Remplacement du filtre à particules :

i La chambre du filtre peut contenir du condensat. Il s'agit d'un dysfonctionnement, n'occasionnant aucune erreur de mesure.



1. Ouvrir la chambre du filtre : tourner légèrement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre (1). Retirer la chambre du filtre (2).
2. Retirer le disque filtrant (3) et remplacez-le par un neuf (0554 3385) (4).
3. Remettre la chambre du filtre en place et la fermer : tourner légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre.

7.10. Remplacement du thermocouple

1. Dégagez le verrouillage de la sonde en actionnant la touche sur la poignée et retirez la sonde.



2. Détachez l'embout du thermocouple de son logement au moyen d'un tournevis et retirez le thermocouple du tube.
3. Insérez le nouveau thermocouple dans le tube jusqu'à ce que l'embout soit encliqueté.
4. Enfichez la sonde modulaire sur la poignée et encliquez.

7.11. Mise à jour du logiciel de l'appareil

La version actuelle du logiciel (firmware) est disponible sur le site Internet de Testo www.testo.com sous les téléchargements spécifiques des produits.

- ✓ L'analyseur doit être éteint.
- 1. Raccorder l'appareil de mesure à une prise secteur au moyen du bloc d'alimentation.
- 2. Maintenir  enfoncé pendant 10 sec.
 - Les deux LED de statut (bleu / rouge) clignotent lentement, tour à tour.
- 3. Raccorder le cordon de raccordement (0449 0047) à la prise USB de l'appareil de mesure, puis relier avec le PC.
 - L'appareil de mesure est détecté comme support de données alternatif par votre PC.
- 4. Copier le nouveau fichier du logiciel de l'appareil (ap330ir.bin) dans le support de données détecté.
 - Les deux LED de statut (bleu / rouge) clignotent rapidement, tour à tour. Cette procédure peut prendre quelques minutes.
- 5. Retirer le cordon de raccordement de l'appareil de mesure.
 - Une fois la mise à jour du logiciel de l'appareil achevée, l'appareil de mesure redémarre et peut à nouveau être utilisé.

8 Données techniques

8.1. Contrôles et homologations

Ce produit répond aux exigences du certificat de conformité de la directive 2014/30/UE.

Le testo 330i / test 330i LX avec cellules de gaz O₂ / CO, compensée H₂ / NO, température de l'air de combustion, température de combustion et pression différentielle (tirage) est contrôlé par la TÜV selon la norme VDI 4206.

La cellule CO 0393 0101 (CO, compensé H₂) a été contrôlée par la TÜV conf. à la norme EN 50379, partie 2.

La cellule CO 0393 0051 (CO, non compensé H₂) a été contrôlée par la TÜV conf. à la norme EN 50379, partie 3.

Pour les mesures officielles selon le premier décret allemand relatif à la protection contre les émissions polluantes (pour les ramoneurs), 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.

8.1.1. Module Bluetooth®

i The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Product	testo 330i
Mat.-No.	0632 3000
Date	24.10.2018

Country	Comments	
Australia		E1561
Brazil	 <p data-bbox="359 475 521 499">00790-17-04701</p> <p data-bbox="359 536 947 616">Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados</p>	
Canada	<p data-bbox="365 647 673 699">Contains FCC ID: 4957A-MSR Product IC ID: 6127B-2016t330i</p> <p data-bbox="365 735 482 759">IC Warnings</p>	
China	CMIIT ID: 2016DJ4930	
Europa + EFTA	 <hr/>  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. <hr/> <p data-bbox="365 1086 947 1318">EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p data-bbox="365 1326 790 1374">EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>	
India	Authorized	

<p>Japan</p>	 <p>R 202-LSDO26 T D 15-0014202</p> <p>Japan Information</p>														
<p>Korea</p>	 <p>MSIP-RMM-TE1-330i</p> <p>KCC Warning</p>														
<p>Turkey</p>	<p>Authorized</p>														
<p>USA</p>	<p>Contains FCC ID: RFRMS FCC ID: WAF-2016t330i</p> <p>FCC Warnings</p>														
<p>Bluetooth SIG List</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="404 746 608 807">Feature</th> <th data-bbox="608 746 843 807">Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="404 807 608 871">Bluetooth Range</td> <td data-bbox="608 807 843 871">< 10 m /< 32.8ft.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="404 871 608 1062">Bluetooth type</td> <td data-bbox="608 871 843 1062">BlueMod+SR (August 2013) 4.0 Bluetooth® Classic / Low Enery</td> </tr> <tr> <td data-bbox="404 1062 608 1158">Qualified Design ID</td> <td data-bbox="608 1062 843 1158">B021281</td> </tr> <tr> <td data-bbox="404 1158 608 1254">Bluetooth company</td> <td data-bbox="608 1158 843 1254">Telit</td> </tr> <tr> <td data-bbox="404 1254 608 1318">RF Band</td> <td data-bbox="608 1254 843 1318">2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="404 1318 608 1377">Output power</td> <td data-bbox="608 1318 843 1377">-10 dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth Range	< 10 m /< 32.8ft.	Bluetooth type	BlueMod+SR (August 2013) 4.0 Bluetooth® Classic / Low Enery	Qualified Design ID	B021281	Bluetooth company	Telit	RF Band	2402-2480MHz	Output power	-10 dBm
Feature	Values														
Bluetooth Range	< 10 m /< 32.8ft.														
Bluetooth type	BlueMod+SR (August 2013) 4.0 Bluetooth® Classic / Low Enery														
Qualified Design ID	B021281														
Bluetooth company	Telit														
RF Band	2402-2480MHz														
Output power	-10 dBm														

TÜV	TÜV by RgG 310 TÜV approved: EN50379-1, -2, -3 / VDI4206-1
-----	--

IC Warnings

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoqueraient des opérations indésirables.

FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

Japan Information

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

8.1.2. Étendue de mesure et résolution

Grandeurs	Étendue de mesure	Résolution
O ₂	0 ... 21 %vol.	0,1 %vol.
CO	0 ... 4 000 ppm	1 ppm
CO (compensé H ₂)	0 ... 8 000 ppm	1 ppm
CO (compensé H ₂) avec dilution au moyen d'air frais	0 ... 30 000 ppm	1 ppm
CO _{low}	0 ... 500 ppm	0,1 ppm
NO	0 ... 3 000 ppm	1 ppm
CO ambiant (via la sonde de prélèvement de gaz)	0 ... 2 000 ppm	1 ppm
Tirage	-9,99 ... 40h	0,01 hPa
ΔP	0 ... 300 hPa	0,1 hPa
Température	-40 ... 1200 °C	0,1 °C (-40,0 ... 999,9 °C) 1 °C (étendue rest.)
Degré d'efficacité	0 ... 120 %	0,1 %
Pertes par les fumées	0 ... 99,9 %	0,1 %
Détermination du CO ₂ (calcul numérique à partir de l'O ₂)	Plage d'affichage : 0 ... CO ₂ max	1 ppm

8.1.3. Précision et temps de réponse

Grandeurs	Précision	Temps de réaction
O ₂	± 0,2 %vol.	< 20 sec. (t ₉₀)
CO	± 20 ppm (0 ... 400 ppm) ± 5 % v.m. (401 ... 2 000 ppm) ± 10 % v.m. (2 001 ... 4 000 ppm)	< 60 sec. (t ₉₀)
CO, compensé H ₂	± 10 ppm ou ± 10 % v.m. ¹ (0 ... 200 ppm) ± 20 ppm ou ± 5 % v.m. ¹ (201 ... 2 000 ppm) ± 10 % v.m. (2 001 ... 8 000 ppm)	< 60 sec. (t ₉₀)
CO (compensé H ₂) avec dilution au moyen d'air frais	± 200 ppm ou ± 20 % v.m. ¹ (0 ... 30 000 ppm)	< 60 sec. (t ₉₀)
CO _{low}	± 2 ppm (0 ... 39,9 ppm) ± 5 % v.m. (étendue rest.)	< 40 sec. (t ₉₀)
NO	± 5 ppm (0 ... 100 ppm) ± 5 % v.m. (101 ... 2 000 ppm) ± 10 % v.m. (2 001 ... 3 000 ppm)	< 30 sec. (t ₉₀)
Tirage	± 0,02 hPa ou ± 5 % v.m. ¹ (- 0,50 ... 0,60 hPa) ± 0,03 hPa (0,61 ... 3,00 hPa) ± 1,5 % v.m. (3,01 ... 40,00 hPa)	-
ΔP	± 0,5 hPa (0,0 ... 50,0 hPa) ± 1 % v.m. (50,1 ... 100,0 hPa) ± 1,5 % v.m. (étendue rest.)	-
Température	± 0,5 °C (0,0 ... 100,0 °C) ± 0,5 % v.m. (étendue rest.)	en fonction de la sonde
Degré d'efficacité	-	-

¹ Une valeur plus élevée s'applique

Grandeurs	Précision	Temps de réaction
Pertes par les fumées	-	-
Détermination du CO ₂ (calcul numérique à partir de l'O ₂)	± 0,2 %vol.	-

8.1.4. Autres données de l'appareil

Analyseur de combustion

Propriété	Valeurs
Température de stockage / transport	-20 ... 50 °C
Température de service	-5 ... 45 °C
Température superficielle max. sur l'orifice de mesure (avec fixation pour sonde)	140 °C
Humidité ambiante	0 ... 90 %HR, sans condensation
Positions	Aucune limite
Quantité de remplissage du pot de condensat	9 ml correspond à une autonomie d'env. 5 h (fioul E) / env. 2,5 h (gaz naturel) à une température ambiante de 20 °C)
Alimentation en courant	Accu Li-Ion : 3,7 V / 2,6 Ah Bloc d'alimentation : 6 V / 2,0 A
Indice de protection	IP 40
Poids	720 g (sans accus)
Dimensions	270 x 160 x 57 mm
Mémoire	500 000 valeurs de mesure individuelles
Surpression des gaz de combustion	max. 50 mbar
Dépression	max. 80 mbar

Propriété	Valeurs
Température de chargement de l'accu	± 0 ... 35 °C
Temps de charge des accus	Env. 5-6 h
Autonomie	> 6 h (pompe allumée, température ambiante : 20 °C)
Garantie	<p>testo 330i</p> <p>Appareil de mesure : 48 mois Cellules O₂, CO : 48 mois Autres cellules : 24 mois Sonde de prélèvement de gaz : 48 mois Thermocouple : 12 mois Accumulateurs : 12 mois Autres conditions de garantie : cf. site Internet www.testo.com/warranty</p> <hr/> <p>testo 330i LX</p> <p>Appareil de mesure : 48 mois Cellules O₂, CO : 60 mois Autres cellules : 24 mois Sonde de prélèvement de gaz : 48 mois Thermocouple : 12 mois Accumulateurs : 12 mois Autres conditions de garantie : cf. site Internet www.testo.com/warranty</p>

8.1.5. Déclaration de conformité

La déclaration de conformité UE est disponible sur le site Internet de Testo www.testo.com sous les téléchargements spécifiques des produits.

9 Conseils et dépannage

9.1. Questions et réponses

Question	Causes possibles / Solution
Accumulateur presque vide :	> Passer sur secteur.
L'appareil de mesure s'éteint automatiquement ou ne peut pas être démarré.	Accu vide : > Charger l'accumulateur ou passer sur secteur.
L'affichage de capacité des accus indique une erreur.	Le plus souvent, les accus ne sont pas totalement déchargés / chargés : > Décharger totalement l'accu (jusqu'à ce que l'appareil de mesure s'éteigne de lui-même), puis le recharger complètement.
Message d'erreur : Débit de pompage de la pompe principale trop élevé	Sortie de gaz obturée : > S'assurer que la sortie de gaz est dégagée. Suppression dans le canal de combustion trop élevée (> 50 mbar) : > Procéder à une mesure du tirage.
Message d'erreur : Protection cellule activée	Le seuil de coupure de la cellule CO a été dépassé : > Retirer la sonde du canal de combustion.
Message d'erreur : Impression impossible	> Allumer l'imprimante. > Placer l'imprimante à portée des ondes radio.
Triple signal sonore après le démarrage de l'appareil de mesure	Erreur appareil : > Contacter le service Testo ou votre revendeur.
L'App ne réagit plus à la saisie de commandes	> Ouvrir l'aperçu des applications actives (respecter ici les instructions du système d'exploitation de votre Smartphone) et quitter l'App.

Question	Causes possibles / Solution
L'appareil ne réagit plus à la saisie de commandes	<ul style="list-style-type: none"> > Maintenir la touche  enfoncée pendant 10 sec. pour procéder à la réinitialisation et redémarrer l'appareil de mesure.
Impossible d'établir une connexion Bluetooth ! ou L'appareil souhaité ne s'affiche pas lors de la recherche d'appareils.	<ul style="list-style-type: none"> > Maintenir la touche  enfoncée pendant 10 sec. pour procéder à la réinitialisation et redémarrer l'appareil de mesure.
Aucun appareil n'apparaît lors de la recherche d'appareils.	<ul style="list-style-type: none"> > Contrôler les paramètres Bluetooth du terminal mobile. > Désactiver, puis réactiver le Bluetooth sur le terminal mobile.
La connexion s'interrompt de manière répétée avec un message d'erreur Bluetooth®.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenir la touche  enfoncée pendant 10 sec. pour procéder à la réinitialisation et redémarrer l'appareil de mesure. 2. Désactiver, puis réactiver la fonction Bluetooth du terminal mobile. Si nécessaire : éteindre, puis rallumer le terminal mobile.
En cas d'utilisation de deux imprimantes : l'imprimante souhaitée n'a pas été trouvée !	<p>Le terminal mobile a éventuellement été connecté à l'autre imprimante et la connexion a été enregistrée dans l'App.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Quitter l'App et la redémarrer pour établir une autre connexion.
Le format CSV s'affiche mal dans Excel®.	<p>Ouvrir Excel® et créer un nouveau modèle. Cliquer sur l'onglet Données et activer le menu À partir du texte. Sélectionner le fichier CSV et l'appliquer dans le modèle Excel.</p>

9.1. Contact et support

Si nous n'avons pas pu répondre à la question que vous vous posiez, veuillez vous adresser à votre revendeur ou au service après-vente de Testo. Vous trouverez nos coordonnées sur Internet, à l'adresse **www.testo.com/service-contact**.

Il est en outre possible d'envoyer un rapport d'erreur par e-mail à Testo. Dans le menu d'aide, sélectionner **Envoyer un rapport d'erreur**. Votre App de courrier électronique est automatiquement démarrée et un rapport d'erreur est généré. Le rapport comprend des informations sur votre Smart Device, ainsi que sur le système d'exploitation utilisé. Envoyer le rapport à l'adresse de courriel automatiquement indiquée : **developmentssupport@testo.de**. Nous vous contacterons dès que possible avec les informations requises pour le dépannage.

9.2. Accessoires et pièces de rechange

Imprimante

Désignation	Réf.
Imprimante Bluetooth® / IRDA, avec bloc d'alimentation 5 V / 1,0 A et câble micro-USB	0554 0621
Bloc d'alimentation 5 V / 1,0 A ; avec câble de connexion Micro-USB	0554 1105
Recharges de papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0568

Sondes modulaires de prélèvement de gaz

Désignation	Réf.
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 180 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 8 mm, tuyau flexible de 0,6 m	0600 9780
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 8 mm, tuyau flexible de 0,6 m	0600 9781
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 180 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 6 mm, tuyau flexible de 0,6 m	0600 9782
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 6 mm, tuyau flexible de 0,6 m	0600 9783

Désignation	Réf.
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 180 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 8 mm, tuyau flexible de 2,2 m	0600 9760
Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300 mm, 500 °C, diamètre du tube de sonde : 8 mm, tuyau flexible de 2,2 m	0600 9761
Sonde de prélèvement de gaz flexible de 330 mm, T _{max.} 180 °C, à court terme : 200 °C, rayon de courbure : max. 90° pour les mesures dans les endroits difficilement accessibles	0600 9770

Sondes modulaires / Accessoires pour sondes modulaires de prélèvement de gaz

Désignation	Réf.
Canne modulaire, 180 mm, 500 °C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8 mm	0554 9760
Canne modulaire, 300 mm, 500 °C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8 mm	0554 9761
Thermocouple de rechange pour module 0554 9760, 0554 9762	0430 9760
Thermocouple de rechange pour module 0554 9761, 0554 9763	0430 9761
Support pour sonde testofix®, 8 mm	0554 3006
Cône, 8 mm, acier	0554 3330
Canne à passages multiples, longueur : 300 mm, Ø 8 mm, pour la formation de valeurs de CO moyennes	0554 5762
Canne à passages multiples, longueur : 180 mm, Ø 8 mm, pour la formation de valeurs de CO moyennes	0554 5763
Canne flexible modulaire	0554 9770
Tuyau prolongateur de 2,8 m, tuyau prolongateur pour sonde	0554 1202
Filtre à particules, 10 pièces	0554 3385

Sondes de température

Désignation	Réf.
Sonde de température d'air de combustion (TA), 300 mm	0600 9791
Sonde de température d'air de combustion (TA), 190 mm	0600 9787
Sonde de température d'air de combustion (TA), 60 mm	0600 9797
Sonde de contact à réaction rapide	0604 0194
Mini-sonde d'ambiance	0600 3692

Autres cellules / sondes

Désignation	Réf.
Sonde O ₂ pour ventouses	0632 1260
Sonde de fuite de gaz	0632 3330
Set de température différentielle, 2 sondes pour tuyaux, adaptateur	0554 1208
Pompe à suie, fioul compr., lamelles pour suie, pour la mesure de la suie dans les fumées	0554 0307

Cellules pour ajout ultérieur / de rechange

Désignation	Réf.
Cellule O ₂	0393 0002
Cellule CO	0393 0051
Cellule CO, compensé H ₂	0393 0101
Cellule CO _{low}	0393 0103
Cellule NO	0393 0151
Cellule NO _{low}	sur demande

Mallette de transport

Mallette avec double fond (hauteur : 180 mm) pour appareil, sondes et accessoires	0516 3302
Mallette (hauteur : 130 mm) pour appareil, sondes et accessoires	0516 3303

Autres accessoires

Désignation	Réf.
Bloc d'alimentation	0554 1096
Accu de rechange	0515 0107
Cordon de raccordement Appareil / PC	0449 0047
Filtre interne	0133 0010
Kit « Tirage »	0554 3150
Sondes de pression fine	0638 0330
Kit « Tuyaux capillaires »	0554 1215
Module pour la mesure du combustible solide avec l'adaptateur et le tube spécial avec filtre aggloméré	0600 9765
Filtre aggloméré pour tube spécial de mesure du combustible solide	0133 0035
Matériau du filtre pour le pot de condensation de l'adaptateur de la mesure du combustible solide	0133 0012
Filtre NO _x	0554 4150
Kit hydraulique pour le contrôle des canalisations de gaz	0554 1213
Certificat d'étalonnage ISO, gaz de fumée	0520 0003

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.



Testo SE & Co. KGaA

Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: +49 7653 681-0

Fax: +49 7653 681-100

E-Mail: info@testo.de

Internet: www.testo.com