



testo 320 · Analyseur de gaz de combustion

testo 320 LX · Analyseur de gaz de combustion

Mode d'emploi



[www.testo.com/register](http://www.testo.com/register)  
**+ 1 year extra warranty  
for free**  
(more see page 2)





Enregistrez votre produit Testo sur [www.testo.com/register](http://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](http://www.testo.com/register)

# 1 Sommaire

|          |   |                                    |
|----------|---|------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Sommaire .....</b>                                   | <b>3</b>                           |
| <b>2</b> | <b>Sécurité et environnement.....</b>                   | <b>7</b>                           |
|          | 2.1. Concernant ce document .....                       | 7                                  |
|          | 2.2. Assurer la sécurité.....                           | 8                                  |
|          | 2.3. Consignes de sécurité spécifiques au produit ..... | 10                                 |
|          | 2.4. Protéger l'environnement .....                     | 11                                 |
| <b>3</b> | <b>Description.....</b>                                 | <b>12</b>                          |
|          | 3.1. Utilisation .....                                  | 12                                 |
|          | 3.2. Caractéristiques techniques .....                  | 13                                 |
|          | 3.2.1. Contrôles.....                                   | 13                                 |
|          | 3.2.2. Module Bluetooth® (option).....                  | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
|          | 3.2.3. Fehler! Textmarke nicht definiert.               |                                    |
|          | 3.2.4. Homologations .....                              | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
|          | 3.2.5. Déclaration de conformité .....                  | 13                                 |
|          | 3.2.6. Etendue de mesure et résolution .....            | 13                                 |
|          | 3.2.7. Précision et temps de réponse.....               | 14                                 |
|          | 3.2.8. Autres données de l'appareil .....               | 15                                 |
| <b>4</b> | <b>Description du produit .....</b>                     | <b>16</b>                          |
|          | 4.1. Mallette 0516 3300 (accessoire).....               | 16                                 |
|          | 4.1.1. Vue de la partie inférieure.....                 | 17                                 |
|          | 4.1.2. Vue de la partie supérieure.....                 | 18                                 |
|          | 4.2. Mallette 0516 3301 (accessoire).....               | 19                                 |
|          | 4.2.1. Vue de la partie inférieure.....                 | 19                                 |
|          | 4.2.2. Vue de la partie centrale .....                  | 20                                 |
|          | 4.2.3. Vue de la partie supérieure.....                 | 21                                 |
|          | 4.3. Analyseur .....                                    | 22                                 |
|          | 4.3.1. Face avant.....                                  | 22                                 |
|          | 4.3.2. Clavier .....                                    | 23                                 |
|          | 4.3.3. Ecran .....                                      | 23                                 |
|          | 4.3.4. Raccords de l'appareil.....                      | 24                                 |
|          | 4.3.5. Evacuation du condensat et interfaces .....      | 25                                 |
|          | 4.3.6. Face arrière .....                               | 26                                 |
|          | 4.3.7. Composants.....                                  | 27                                 |
|          | 4.4. Sonde de prélèvement de gaz compacte .....         | 28                                 |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.5.      | Sonde modulaire de prélèvement de gaz.....          | 28        |
| <b>5</b>  | <b>Prise en main .....</b>                          | <b>29</b> |
| 5.1.      | Mise en service.....                                | 29        |
| 5.2.      | Se familiariser avec le produit .....               | 29        |
| 5.2.1.    | Fonctionnement sur réseau .....                     | 29        |
| 5.2.2.    | Raccordement des sondes / capteurs .....            | 29        |
| 5.2.3.    | Démarrage .....                                     | 30        |
| 5.2.4.    | Appeler une fonction.....                           | 30        |
| 5.2.5.    | Saisir des valeurs .....                            | 31        |
| 5.2.6.    | Impression / Mémorisation de données.....           | 32        |
| 5.2.7.    | Validation de données (mémoire-tampon).....         | 32        |
| 5.2.8.    | Confirmation des messages d'erreur .....            | 33        |
| 5.2.9.    | Arrêt.....  | 33        |
| 5.3.      | Client / Installation .....                         | 33        |
| 5.4.      | Protocoles.....                                     | 36        |
| 5.5.      | Diagnostic de l'appareil .....                      | 36        |
| <b>6</b>  | <b>Utilisation du produit .....</b>                 | <b>37</b> |
| 6.1.      | Configurer les paramètres .....                     | 37        |
| 6.1.1.    | Affectation de la touche de fonction de droite..... | 37        |
| 6.1.2.    | Paramètres de l'appareil.....                       | 37        |
| 6.1.2.1.  | Affichage.....                                      | 37        |
| 6.1.2.2.  | Seuils d'alarme .....                               | 39        |
| 6.1.2.3.  | Unités.....   | 39        |
| 6.1.2.4.  | Date / Heure.....                                   | 40        |
| 6.1.2.5.  | Mode d'alimentation .....                           | 40        |
| 6.1.2.6.  | Luminosité de l'écran .....                         | 40        |
| 6.1.2.7.  | Choix du type de mesure.....                        | 41        |
| 6.1.2.8.  | Imprimante .....                                    | 41        |
| 6.1.2.9.  | Bluetooth®.....                                     | 41        |
| 6.1.2.10. | Langue.....   | 42        |
| 6.1.2.11. | Version pays .....                                  | 42        |
| 6.1.2.12. | Protection par mot de passe .....                   | 43        |
| 6.1.3.    | Paramétrage des capteurs.....                       | 43        |
| 6.1.3.1.  | O <sub>2</sub> de référence .....                   | 43        |
| 6.1.3.2.  | Protection des cellules.....                        | 44        |
| 6.1.3.3.  | Recalibrage / Ajustage.....                         | 44        |
| 6.1.4.    | Combustibles .....                                  | 45        |
| 6.2.      | Effectuer des mesures.....                          | 46        |
| 6.2.1.    | Préparation des mesures .....                       | 46        |
| 6.2.1.1.  | Contrôle d'étanchéité .....                         | 46        |
| 6.2.1.2.  | Phases de remise à zéro.....                        | 46        |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 6.2.1.3. | Utilisation de la sonde de prélèvement de gaz .....     | 47        |
| 6.2.1.4. | Affichage .....   | 48        |
| 6.2.1.5. | Configuration de l'installation et du combustible ..... | 48        |
| 6.2.2.   | Combustion .....  | 48        |
| 6.2.3.   | Mesure du tirage .....                                  | 50        |
| 6.2.4.   | Sonde de pression fine.....                             | 51        |
| 6.2.5.   | Valeur moyenne .....                                    | 51        |
| 6.2.6.   | BlmSchV .....   | 52        |
| 6.2.7.   | CO non-dilué .....                                      | 53        |
| 6.2.8.   | Suie / TCP.....   | 54        |
| 6.2.9.   | Pression .....  | 54        |
| 6.2.10.  | Température différentielle .....                        | 55        |
| 6.2.11.  | O2 ventouse .....                                       | 56        |
| 6.2.12.  | Débit de gaz .....                                      | 56        |
| 6.2.13.  | Débit de fioul.....                                     | 57        |
| 6.2.14.  | CO ambiant.....   | 58        |
| 6.2.15.  | CO2 ambiant .....                                       | 58        |
| 6.2.16.  | Détection des fuites .....                              | 59        |
| 6.3.     | Transfert de données.....                               | 60        |
| 6.3.1.   | Imprimante de protocole .....                           | 60        |
| 6.3.2.   | PC/Pocket PC .....                                      | 60        |
| <b>7</b> | <b>Entretien du produit.....</b>                        | <b>60</b> |
| 7.1.     | Nettoyage de l'analyseur .....                          | 60        |
| 7.2.     | Remplacement des accumulateurs .....                    | 61        |
| 7.3.     | Chargement de l'accumulateur .....                      | 63        |
| 7.4.     | Remplacement des cellules .....                         | 64        |
| 7.5.     | Recalibrage / Ajustage des cellules.....                | 65        |
| 7.6.     | Sonde modulaire de combustion .....                     | 65        |
| 7.6.1.   | Nettoyage des canaux de combustion .....                | 65        |
| 7.6.2.   | Remplacement de la sonde .....                          | 65        |
| 7.6.3.   | Remplacement du thermocouple .....                      | 66        |
| 7.6.4.   | Contrôle du filtre à particules.....                    | 66        |
| 7.6.5.   | Remplacement du filtre à particules : .....             | 66        |
| 7.7.     | Sonde de combustion compacte.....                       | 67        |
| 7.7.1.   | Nettoyage du tube de sonde .....                        | 67        |
| 7.7.2.   | Remplacement du thermocouple .....                      | 67        |
| 7.7.3.   | Contrôle du filtre à particules.....                    | 69        |
| 7.7.4.   | Remplacement du filtre à particules .....               | 70        |
| 7.8.     | Réservoir de condensat.....                             | 70        |
| <b>8</b> | <b>Conseils et dépannage.....</b>                       | <b>72</b> |

|   |    |
|---|----|
| 8.1. Questions et réponses.....                 | 72 |
| 8.2. Accessoires et pièces de rechange.....     | 72 |
| 8.3. Mise à jour du logiciel de l'appareil..... | 77 |

## 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   |
|---|---|
| <br><b>AVERTISSEMENT</b> | nous signale un risque de blessures graves          |
| <br><b>ATTENTION</b>     | indique des risques éventuels de blessures légères. |
| <br><b>AVIS</b>         | nous signale ce qui peut endommager le produit      |

### Symboles et conventions d'écriture

| Représentation   | Explication   |
|------------------|---|
| <b>i</b>         | Remarque : informations essentielles ou complémentaires.                              |
| 1. ...<br>2. ... | Manipulation : plusieurs opérations, l'ordre devant être respecté.                    |
| > ...            | Manipulation : une opération ou une opération facultative.                            |
| - ...            | Résultat d'une manipulation.  |
| <b>[OK]</b>      | 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.
- > Ne mettez pas l'appareil en service si le boîtier, le bloc d'alimentation ou les câbles d'alimentation sont endommagés.
- > N'effectuez aucune mesure de contact sur des éléments conducteurs non isolés.
- > Le analyseur de gaz de combustion ne convient pas pour les mesures de longue durée et ne peut pas être utilisé comme appareil de sécurité (d'alarme).
- > 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.

- > La présence de dommages visibles sur le analyseur de gaz de combustion doit être contrôlée avant la mise en service. Ne mettez jamais le analyseur de gaz de combustion en service si celui-ci présente des dommages au niveau du boîtier, du bloc d'alimentation ou des câbles. Danger électrique.
- > Les installations à mesurer ou environnements de mesure peuvent également être la source de dangers : Lors de la réalisation de mesures, respectez les dispositions de sécurité en vigueur sur site.

---

**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.

---

### **Pour les produits avec Bluetooth® (option)**

Toute modification ou transformation n'ayant pas été expressément approuvée par le centre d'homologation compétent peut entraîner la révocation du permis d'exploitation.

Le transfert de données peut être perturbés par les appareils émettant sur la même bande ISM, tels que WLAN, fours à micro-ondes, ZigBee.

L'utilisation de liaisons radio est, entre autres, interdite dans les avions et les hôpitaux. C'est pourquoi les points suivants doivent être contrôlés avant d'y pénétrer :

- > Eteignez l'appareil.
- > Débranchez l'appareil de toutes les sources de tension externes (câble secteur, accus externes, ...).

## 2.3. Consignes de sécurité spécifiques au produit

### **ATTENTION**

Les capteurs contiennent de l'acide.

**Peut provoquer des brûlures.**

- > Ne pas ouvrir les capteurs.  
En cas de contact avec les yeux : rincer l'œil atteint à l'eau courante pendant 10 minutes en écartant bien les paupières et en protégeant l'œil non atteint. Si vous portez des lentilles de contact, retirez-les si possible.

### **ATTENTION**

Les filtres des capteurs contiennent de la poudre.

**Peut provoquer des irritations de la peau, des yeux ou des voies respiratoires.**

- > Ne pas ouvrir les filtres des capteurs.  
En cas de contact avec les yeux : rincer l'œil atteint à l'eau courante pendant 10 minutes en écartant bien les paupières et en protégeant l'œil non atteint. Si vous portez des lentilles de contact, retirez-les si possible.  
En cas de contact avec la peau : enlever les vêtements contaminés de la personne atteinte en veillant à sa propre protection. Rincer les parties concernées de la peau à l'eau courante pendant 10 minutes au minimum.  
En cas d'inhalation : aller à l'air frais et veiller à une respiration libre.  
En cas d'ingestion : rincer la bouche à l'eau et recracher l'eau. Boire 1 verre d'eau (env. 200 ml) à condition d'être conscient.  
Ne pas faire vomir le blessé.

### ATTENTION

Décharge profonde de la batterie

**Endommagement de la cellule par décharge profonde, remplacement nécessaire !**

- > En raison de la consommation de courant minimale du capteur même lorsque l'appareil est éteint, ne pas stocker l'appareil avec une batterie vide (< 30% de capacité résiduelle) pendant une longue période. Avant le stockage de longue durée (p. ex. pendant la saison estivale), la batterie doit présenter une capacité d'au moins 30 à 50 %.

## 2.4. Protéger l'environnement

- > 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 analyseur de gaz de combustion est un un appareil de mesure portable pour l'analyse professionnelle des gaz de combustion issus d'installations de chauffage

- Petites installations de chauffage (fioul, gaz, bois, charbon)



Pour les mesures sur les installations utilisant des combustibles solides, un adaptateur pour mesure des combustibles solides (0600 9765) est requis. L'adaptateur protège l'appareil de mesure contre les substances nocives (poussières, liaisons organiques, etc.).

---

- Chaudières basses températures ou à condensation
- Chaudières à gaz

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

Le analyseur de gaz de combustion permet également de réaliser les tâches suivantes :

- Réglage des valeurs O<sub>2</sub>, CO et CO<sub>2</sub> 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 ambiant (uniquement possible avec une sonde de CO ambiant supplémentaire 0632 3331).
- Mesure du CO<sub>2</sub> ambiant (uniquement possible avec une sonde de CO<sub>2</sub> ambiant supplémentaire 0632 1240).
- Détection du CH<sub>4</sub> (méthane) et C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (propane) (uniquement possible avec une sonde de fuite de gaz supplémentaire 0632 3370).

L'option Bluetooth® ne peut être utilisée que dans les pays homologués.

## 3.2. Caractéristiques techniques

### 3.2.1. Contrôles

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

Ce produit a été homologué par la TÜV, selon le 1er BImSchV. Les sondes 0393 0105 (CO, H<sub>2</sub> comp.), 0393 0003 (O<sub>2</sub>), de température et de pression ont été contrôlées par la TÜV conf. à la norme EN 50379, partie 2.

La cellule de mesure 0393 0053 (CO, n'étant pas H<sub>2</sub> comp.) a été contrôlée par la TÜV conf. à la norme EN 50379, partie 3.

Ce produit a été homologué CEM, selon la norme DIN EN 61326-1.

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.

### 3.2.2. Déclaration de conformité

La déclaration de conformité UE est disponible sur le site Internet de Testo <https://www.testo.com/eu-conformity> sous les téléchargements spécifiques des produits.

### 3.2.3. Etendue de mesure et résolution

| Grandeur                                 | Plage de mesure              | Résolution |
|--|------------------------------|------------|
| O <sub>2</sub>                           | 0...21 Vol.%                 | 0,1 Vol.%  |
| CO                                       | 0...4 000 ppm                | 1 ppm      |
| CO, comp. H <sub>2</sub>                 | 0...8 000 ppm                | 1 ppm      |
| CO <sub>low</sub> , comp. H <sub>2</sub> | 0...500 ppm                  | 0,1 ppm    |
| Tirage <sup>1</sup>                      | -9,99...40,00 hPa            | 0,01 hPa   |
| Tirage fin <sup>1</sup>                  | -9,999 hPa...<br>+40,000 hPa | 0,001 hPa  |

<sup>1</sup> Selon la version de pays

### 3 Description

---

| Grandeur   | Plage de mesure | Résolution   |
|--|-----------------|--|
| $\Delta P$ (uniquement avec set de pression de gaz 0554 1203)                | 0...300 hPa     | 0,1 hPa  |
| Pression fin <sup>1</sup> (uniquement avec set de pression de gaz 0554 1203) | 0...300 hPa     | 0,01 hPa   |
| Température  | - 40...1200°C   | 0,1°C (- 40,0...999,9°C)<br>1°C (à partir de 1000°C) |
| Efficacité   | 0...120 %       | 0,1 %  |
| Pertes par les fumées  | 0...99,9 %      | 0,1 %  |

#### 3.2.4. Précision et temps de réponse

| Grandeur                                 | Précision   | Temps de réponse ( $t_{90}$ ) |
|--|---|-------------------------------|
| O <sub>2</sub>                           | ± 0.2 Vol.%   | < 20s                         |
| CO                                       | ±20 ppm (0...400 ppm)<br>± 5% de la valeur moyenne (401...2 000 ppm)<br>± 10% de la valeur moyenne (2 001...4 000 ppm)                                      | < 60s                         |
| CO, comp. H <sub>2</sub>                 | ± 10 ppm ou ± 10% v.m. <sup>2</sup> (0...200 ppm)<br>± 20 ppm ou ± 5% v.m. <sup>2</sup> (201...2 000 ppm)<br>± 10% de la valeur moyenne (2 001...8 000 ppm) | < 40s                         |
| CO <sub>low</sub> , comp. H <sub>2</sub> | ±2 ppm (0...39,9 ppm)<br>± 5% de la valeur moyenne (plage restante)   | < 40s                         |

---

<sup>2</sup> Une valeur élevée s'applique

| Grandeur   | Précision  | Temps de réponse (t <sub>90</sub> ) |
|--|--|-------------------------------------|
| Tirage <sup>1</sup>  | ± 0,02 hPa ou ± 5% v.m. <sup>2</sup><br>(-0,50...0,60 hPa)<br>± 0,03hPa (0,61...3,00 hPa)<br>±1,5% v.m. (3,01...40,00 hPa) | -                                   |
| Tirage fin <sup>1</sup>  | ± 0,02 hPa ou ± 5% v.m. <sup>2</sup><br>(-0,50...0,60 hPa)<br>± 0,03hPa (0,61...3,00 hPa)<br>±1,5% v.m. (3,01...40,00 hPa) |                                     |
| ΔP (uniquement avec set de pression de gaz 0554 1203)                        | ± 0,5 hPa (0,0...50,0 hPa)<br>± 1% de la valeur moyenne (50,1...100,0 hPa)<br>±1,5% v.m. (plage rest.)                     | -                                   |
| Pression fin <sup>1</sup> (uniquement avec set de pression de gaz 0554 1203) | ± 0,5 hPa (0,0...50,0 hPa)<br>± 1% de la valeur moyenne (50,1...100,0 hPa)<br>±1,5% v.m. (plage rest.)                     |                                     |
| Température  | ± 0,5°C (0,0...100,0 °C)<br>± 0,5% de la valeur de mesure (plage rest.)  | en fonction de la sonde             |
| Efficacité   | -  | -                                   |
| Pertes par les fumées  | -  | -                                   |

### 3.2.5. Autres données de l'appareil

| Propriété                           | Valeurs  |
|-------------------------------------|--|
| Température de stockage / transport | -20 ... 50 °C  |
| Température de service              | -5 ... 45 °C   |
| Altitude de service                 | 2000 m   |
| Humidité ambiante                   | 0...90 % rH sans condensation                            |
| Alimentation en courant             | Accus : 3,7 V / 2.4 Ah<br>Bloc secteur : 5,0 V / 1000 mA |
| Classe de protection                | IP0X   |
| Poids                               | 573 g  |
| Dimensions                          | 240 x 85 x 65 mm   |
| Mémoire                             | 500 valeurs  |

| <b>Propriété</b>                                | <b>Valeurs</b>  |
|---|---|
| Affichage                                       | Ecran graphique couleurs : 240 x 320 pixels                             |
| Sonde de fuite de gaz                           | affichage optique (diode)<br>signal acoustique                          |
| Conditions de stockage optimales pour les accus | Etat de chargement capacité de 50-80%<br>Température ambiante : 10-20°C |
| Temps de charge des accus                       | env. 5-6 heures avec le bloc d'alimentation fourni                      |
| Autonomie des accus                             | env. 6 heures (pompe allumée, température ambiante de 20°C)             |
| Transfert de données                            | IrDA, USB, Bluetooth® (option)  |
| Bluetooth® (option)                             | Portée < 10 m   |

## 4 Description du produit

### 4.1. Mallette 0516 3300 (accessoire)

Recommandée pour le rangement de l'appareil de mesure et de ses accessoires (exemple)

### 4.1.1. Vue de la partie inférieure



- 1 Clip de fermeture
- 2 Analyseur de combustion testo 320
- 3 Espace de rangement pour les accessoires de l'imprimante
  - Batteries de rechange de l'imprimante IRDA
  - 1 rouleau de papier thermique de rechange (0554 0568)
- 4 Espace de rangement pour l'imprimante
  - Imprimante IRDA (0554 0549)
  - Imprimante Bluetooth® /IRDA (0554 0620)
- 5 Mode d'emploi
- 6 Verrouillage testo 320
- 7 Sondes
  - Sonde de gaz de fumées (p.ex. 0600 9741)
  - Tube de Pitot pour le contrôle du chauffage (0635 2050)
- 8 Grand compartiment de rangement
  - Bloc d'alimentation pour testo 320 (0554 1105)
  - Kit "Température différentielle" (0554 1208)
  - Filtre à impuretés de rechange (0554 0040)
- 9 Compartiment de rangement rond

- Kit de raccords pour tuyaux avec adaptateur de pression (0554 1203)

### 4.1.2. Vue de la partie supérieure



- 1 Kit "Pompe à suie" (0554 0307)
- 2 Compartiment de rangement
  - Sonde de pression fine (0638 0330)
- 3 Compartiment de rangement
  - Kit "Tuyaux capillaires" pour sonde de pression fine (0554 1215)
  - Câble de raccordement pour sonde de contact (0430 0143)
- 4 Sonde TA (0600 9787)
- 5 Sonde de température de contact de type K (0604 0994)

## 4.2. Mallette 0516 3301 (accessoire)

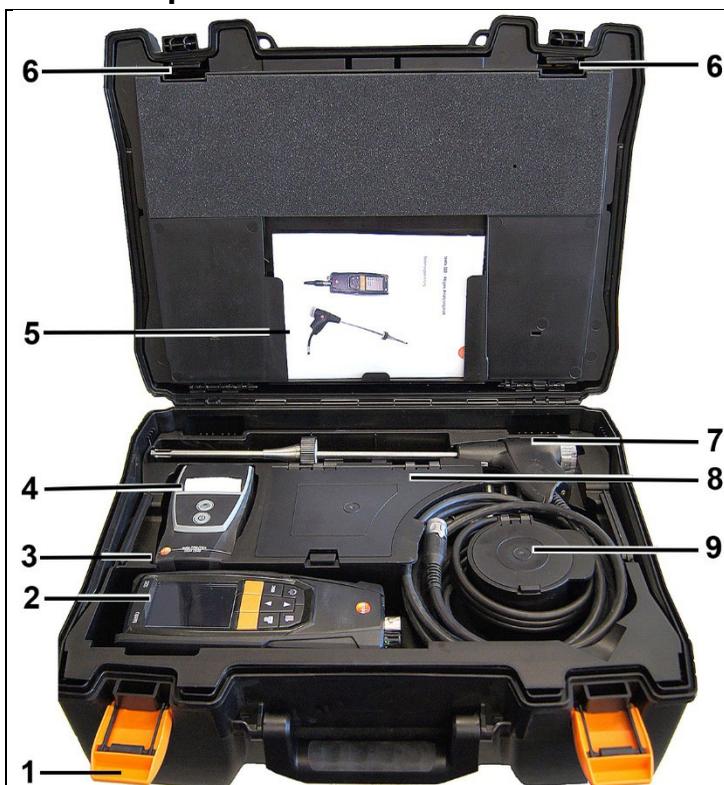
Recommandée pour le rangement de l'appareil de mesure et de ses accessoires (exemple)

### 4.2.1. Vue de la partie inférieure



- 1 Sonde de pression fine (0638 0330)
- 2 Opacimètre testo 308 (0632 0308)

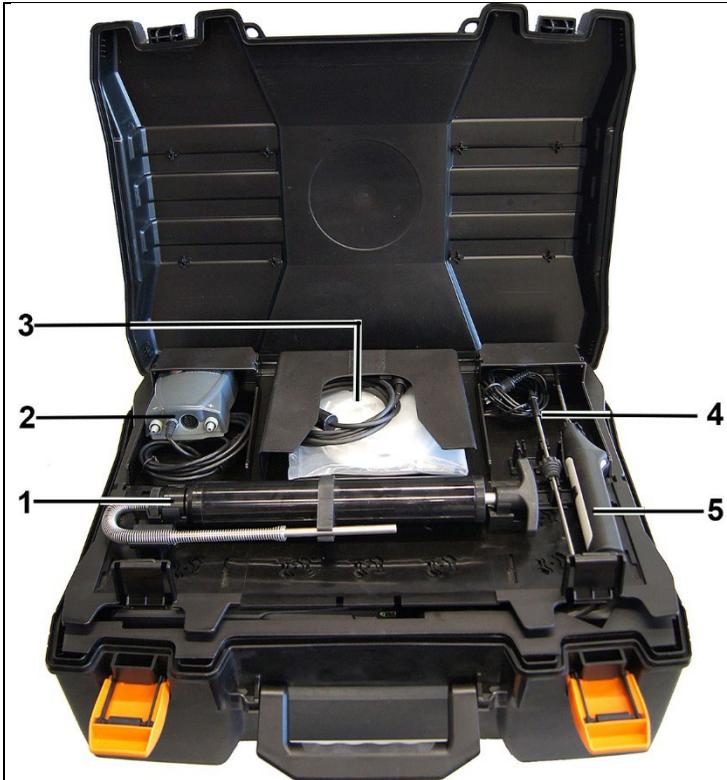
## 4.2.2. Vue de la partie centrale



- 1 Clip de fermeture
- 2 Analyseur de combustion testo 330-1/-2 LL
- 3 Espace de rangement pour les accessoires de l'imprimante
  - Batteries de rechange de l'imprimante IRDA
  - 1 rouleau de papier thermique de rechange (0554 0568)
- 4 Espace de rangement pour l'imprimante
  - Imprimante IRDA (0554 0549)
  - Imprimante Bluetooth® /IRDA (0554 0620)
5. Mode d'emploi
- 6 Verrouillage
- 7 Sondes
  - Sonde de gaz de fumées (p.ex. 0600 9741)
  - Tube de Pitot pour le contrôle du chauffage (0635 2050)
- 8 Grand compartiment de rangement

- Bloc d'alimentation pour testo 330-1 /-2 LL (0554 1096)
  - Kit "Température différentielle" (0554 1208)
  - Filtre à impuretés de rechange (0554 0040)
- 9 Compartiment de rangement rond
- Kit de raccords pour tuyaux avec adaptateur de pression (0554 1203)

### 4.2.3. Vue de la partie supérieure



- 1 Kit "Pompe à suie" (0554 0307)
- 2 Compartiment de rangement
  - Sonde de pression fine (0638 0330)
- 3 Compartiment de rangement
  - Kit "Tuyaux capillaires" pour sonde de pression fine (0554 1215)
  - Câble de raccordement pour sonde de contact (0430 1215)
- 4 Sonde TA (0600 9787)
5. Sonde de température de contact de type K (0604 0994)

## 4.3. Analyseur

### 4.3.1. Face avant

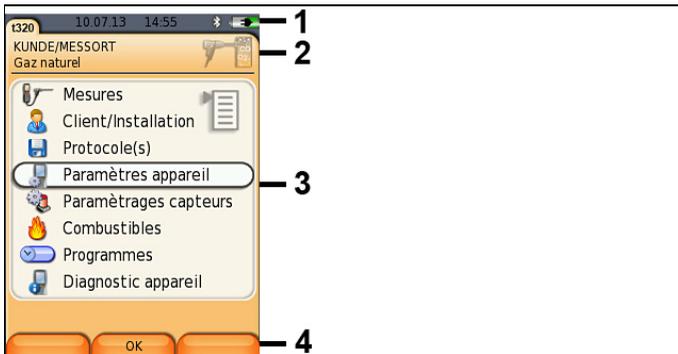


- 1 Ecran
- 2 Touches de fonction
- 3 Clavier

### 4.3.2. Clavier

| Touche  | Fonctions   |
|---|---|
|  | Allumer / Eteindre l'appareil   |
| <b>[OK]</b><br>Exemple  | Touche de fonction (orange, 3x), la fonction concernée s'affiche à l'écran. |
|  | Défiler vers le haut, augmenter la valeur, naviguer                         |
|  | Défiler vers le bas, réduire la valeur, naviguer                            |
| <b>[esc]</b>  | Retour, interrompre une fonction  |
|  | Ouvrir le menu principal  |
|  | Envoyer des données à l'imprimante de protocoles                            |

### 4.3.3. Ecran



1 Ligne de statut (fond gris foncé) :

- Symbole  (uniquement en cas d'erreur sur l'appareil, affichage des erreurs de l'appareil dans le menu « Diagnostic appareil »), dans le cas contraire : désignation de l'appareil.
- Symbole  (uniquement lorsque des données sont enregistrées dans la mémoire-tampon).
- Affichage de la date et de l'heure.
- Affichage du statut Bluetooth®, alimentation en courant et capacité résiduelle de l'accu :

| Symbol  | Propriété                          |
|---|------------------------------------|
| e   |                                    |
|  | symbole bleu = Bluetooth® démarré, |
|  | symbole gris = Bluetooth® éteint   |



| Symbol  | Propriété   |
|---|---|
|  | Fonctionnement sur accus<br>Affichage de la capacité des accus en couleur et au moyen du taux de chargement du symbole de la batterie (vert = 5-100%, rouge = < 5%) |
|  | Fonctionnement sur réseau<br>Affichage de la capacité des accus : voir plus haut  |

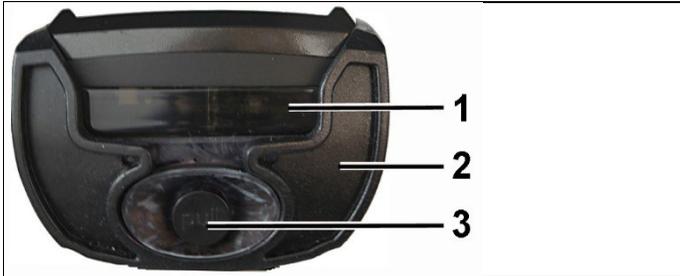
- 2 Champ d'information des onglets : Affichage du client / de l'installation sélectionné(e), du combustible choisi, du type de mesure actif.
- 3 Champ de sélection des fonctions (la fonction active apparaît sur fond blanc, les fonctions ne pouvant pas être sélectionnés apparaissent en gris) ou affichage des valeurs.
- 4 Affichage de la fonction pour les touches de fonction.

### 4.3.4. Raccords de l'appareil



- 1 Emplacement pour sonde supplémentaire
- 2 Sortie de gaz
- 3 Prise pour sonde
- 4 Prise Micro-USB (chargement de l'accumulateur, transfert de données)

### 4.3.5. Evacuation du condensat et interfaces



- 1 Interface infrarouge (IrDA)
- 2 Interface Bluetooth (option)
- 3 Evacuation du condensat

### 4.3.6. Face arrière



- 1 Fixation pour sangle de transport
- 2 Pot de condensation
- 3 Support magnétique

**⚠ 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**

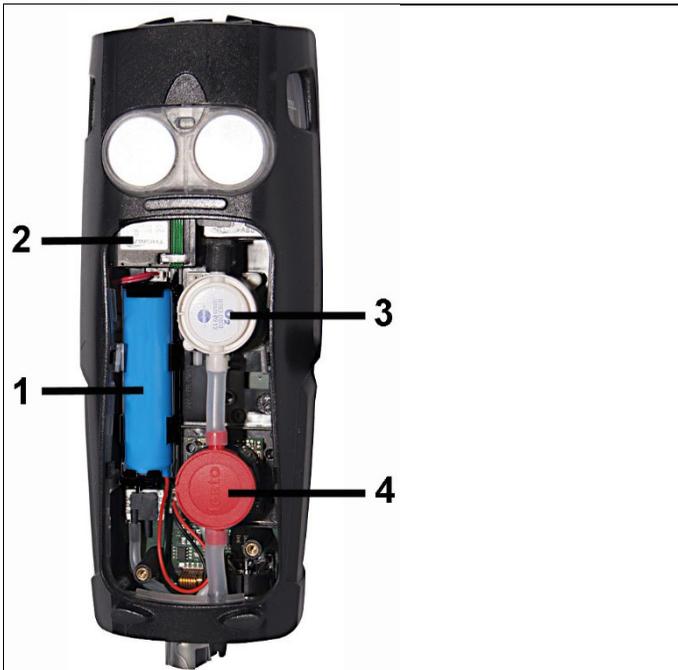
Champ magnétique

**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,...).

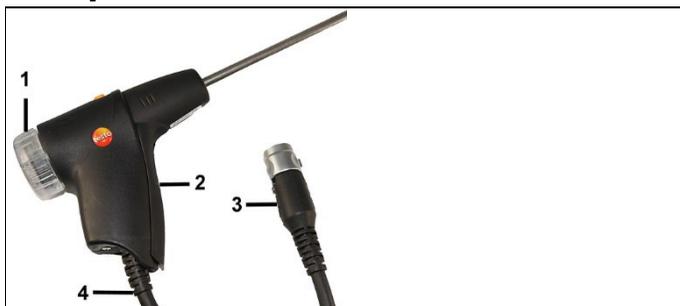
4 Capot de service

### 4.3.7. Composants



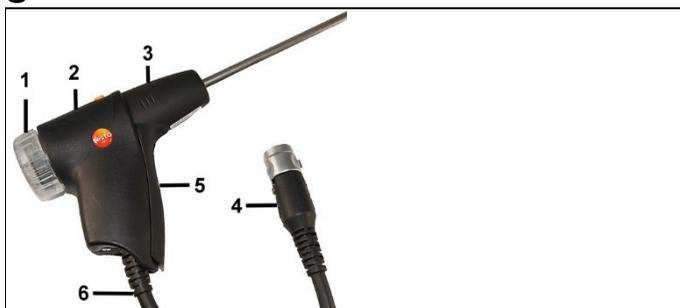
- 1 Accumulateur
- 2 Pompe de mesure des gaz
- 3 Emplacement pour cellule O<sub>2</sub>
- 4 Emplacement pour cellule CO, cellule CO<sub>low</sub> ou cellule CO (H<sub>2</sub> compensé)

#### 4.4. Sonde de prélèvement de gaz compacte



- 1 Bloc filtre escamotable avec fenêtre, filtre à particules
- 2 Poignée
- 3 Connecteur de raccordement sur l'analyseur
- 4 Tuyauterie

#### 4.5. Sonde modulaire de prélèvement de gaz



- 1 Bloc filtre escamotable avec fenêtre, filtre à particules
- 2 Déverrouillage
- 3 Module « Sondes »
- 4 Connecteur de raccordement sur l'analyseur
- 5 Poignée
- 6 Tuyauterie

## 5 Prise en main

### 5.1. Mise en service

L'analyseur est fourni avec un accu intégré.

- > Charger totalement l'accumulateur avant utilisation. voir Chargement de l'accumulateur, page 63.

### 5.2. Se familiariser avec le produit

#### 5.2.1. Fonctionnement sur réseau

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

1. Raccorder la prise du bloc d'alimentation à la fiche Micro-USB de l'analyseur.
2. Raccorder la fiche du bloc secteur à la prise secteur.



L'accumulateur est automatiquement chargé en cas de fonctionnement sur le réseau.

---

#### 5.2.2. Raccordement des sondes / capteurs



L'identification des sondes / capteurs raccordées à l'emplacement prévu pour la sonde de prélèvement de gaz se fait en continu. Les nouvelles sondes / nouveaux capteurs sont automatiquement détectés.

Raccorder le capteur à la prise avant de démarrer l'analyseur ou démarrer manuellement la détection du capteur après avoir remplacé un capteur. [Option] → **Détection sonde.**

---

#### Raccordement des sondes de prélèvement de gaz / adaptateurs de pression de gaz / 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).



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

### Raccordement d'autres sondes



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

### 5.2.3. Démarrage

- > Appuyer sur **[⏻]**.
- L'image de démarrage s'affiche (durée : env. 15 s).
- Le menu **Version pays** s'affiche lors de la mise en service.  
Sélectionner une version pays :
  1. Sélectionner une version pays : **[▲], [▼] → [OK]**.
  2. Confirmer la requête de sécurité : **Oui → [OK]**
    - Le analyseur de gaz de combustion s'éteint.
  3. Redémarrer l'appareil : appuyer sur **[⏻]**.
- Si l'alimentation en tension a été interrompue pendant une période prolongée : Le menu Date / Heure s'affiche.
- Les capteurs de gaz sont remis à zéro.
- Une erreur est survenue sur l'appareil : le menu **Diagnostic d'erreur** s'affiche.
- Le menu **Mesures** s'affiche.

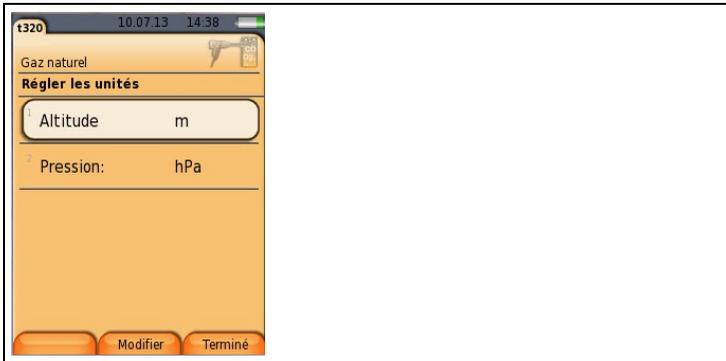
### 5.2.4. Appeler une fonction

1. Sélectionner une fonction : **[▲], [▼]**.
- La fonction sélectionnée est encadrée.
2. Confirmer la sélection : **[OK]**.
- La fonction sélectionnée s'ouvre.

## 5.2.5. Saisir des valeurs

Certaines fonctions requièrent la saisie de valeurs (données chiffrées, unités, signes). Selon la fonction sélectionnée, les valeurs peuvent être saisies soit via une liste déroulante, soit via un éditeur.

### Liste déroulante



1. Sélectionner la valeur à modifier (donnée chiffrée) : [▲], [▼], [◀], [▶] (selon la fonction sélectionnée).
2. Appuyer sur [Modifier].
3. Paramétrer la valeur : [▲], [▼], [◀], [▶] (selon la fonction sélectionnée).
4. Confirmer la saisie : [OK].
5. Si nécessaire, répéter les opérations 1 et 4.
6. Mémoriser la saisie : [Terminé].

### Editeur de saisie



1. Sélectionner la valeur à modifier (signe) : [▲], [▼], [◀], [▶].

2. Appliquer la valeur : **[OK]**.  
Options :  
Passage majuscules/minuscules :  
Sélectionner **l** ← **ABC→&\$/** → **l** : **[▲]**, **[▼]** → **[ABC→&\$/]**.
  - > Positionnement du curseur dans le texte :  
Sélectionner **l** ← **ABC→&\$/** → **l** : **[▲]**, **[▼]** → **[←]** ou **[→]**.
  - > Effacement du signe avant ou après le curseur :  
Sélectionner **←** **Suite** → : **[▲]**, **[▼]** → **[←]** ou **[→]**.
3. Si nécessaire, répéter les opérations 1 et 2.
4. Mémoriser la saisie : Sélectionner **←** **Suite** → : **[▲]**, **[▼]** → **[Suite]**.

## 5.2.6. Impression / Mémorisation de données

L'impression de données est possible au moyen de la touche . La mémorisation de données se fait via le menu **Options**. Le menu **Options** peut être appelé via la touche de fonction de gauche et est disponible dans de nombreux menus.

Pour affecter la touche de fonction de droite avec la fonction **Mémoriser** ; voir Affectation de la touche de fonction de droite, page 37.

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

---

**i** Lorsqu'un programme de mesure est en cours, les données de mesure peuvent être imprimées parallèlement à leur mémorisation.

---

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth vers une imprimante de protocole, l'imprimante utilisée doit être activée ; voir Imprimante, page 41.

---

**i** Les tracés graphiques peuvent être imprimés au moyen d'une imprimante Bluetooth® / IRDA 0554 0620.

---

## 5.2.7. Validation de données (mémoire-tampon)

La mémoire-tampon permet de collecter des résultats de mesure pour différents types de mesure dans un protocole commun qui pourra ensuite être imprimé (cf. plus haut). L'enregistrement de données dans la mémoire-tampon est possible via le menu **Options** et la commande **Valider**.

Lorsque des données se trouvent dans la mémoire-tampon, la ligne de statut affiche le symbole .

Lorsque des données se trouvent dans la mémoire-tampon et que la commande **Imprimer** est déclenchée, les données de la mémoire-tampon sont toujours imprimées.

---

**i** > **[Options]** → **Effacer contenu**: Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.

---

### 5.2.8. Confirmation des messages d'erreur

En cas d'erreur, un message d'erreur s'affiche à l'écran.

> Confirmer le message d'erreur : **[OK]**.

Les erreurs n'ayant pas encore été éliminées sont indiquées par un symbole d'alerte dans l'en-tête (▲).

Les messages d'erreur n'ayant pas encore été éliminés peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic d'erreur** ; voir Diagnostic de l'appareil, page 36.

### 5.2.9. Arrêt

---

**i** Les valeurs n'ayant pas été mémorisées sont perdues lorsque l'analyseur de combustion est éteint.

---

- > Appuyer sur **[⏻]**.
- En fonction du statut de l'appareil, 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'analyseur s'arrête.

## 5.3. Client / Installation

Tous les valeurs peuvent être mémorisées sous l'installation active. Les valeurs n'ayant pas été mémorisées sont perdues lorsque l'appareil de mesure est éteint !

Des clients et installations peuvent être créés, édités, copiés et activés. Des clients et installations (protocoles compris) peuvent être effacés.

Appeler la fonction :

> **[📄]** → **Client / Installation** → **[OK]**.

Les client peuvent être ouverts de différentes manières.

1. Modifier les paramètres de recherche : **[Modifier]**.
2. Sélectionner les paramètres de recherche : **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.

Réglages possibles :

- **Montrer tout** : tous les client/installation sont affichés.

- **Chercher** : un texte de recherche permet de n'afficher que les client / installation contenant les caractéristiques du texte de recherche.
- **Filtre** : il est possible de choisir entre lettres et chiffres. Toutes les données commençant par les lettres / chiffres correspondant s'affichent.

---

**i** Avec la fonction **Filtre**, le caractère initial est décisif et ne peut être sélectionné qu'individuellement ; avec la fonction **Chercher**, une suite de plusieurs lettres peut également être recherchée dans le nom d'un client !

---

3. Lancer une recherche conformément aux paramètres de recherche : **[Chercher]**

### Montrer tout

1. Sélectionner un client : **[▲], [▼]**.
2. Afficher des détails : **[Détails]**.
3. Activer une installation : sélectionner une installation → **[OK]**.
  - L'installation est activée.
  - > Ouvrir le mesure « Mesures » : appuyer à nouveau sur **[OK]**.

### Chercher

1. Modifier un critère de recherche : **[▶] → [Modifier]**.
2. Sélectionner un critère de recherche : **[▲], [▼] → [OK]**.  
Possibilités disponibles :
  - **Interlocuteur**
  - **Nom du client**
  - **Ville**
  - **Code postal (CP)**
  - **Rue**
  - Le critère sélectionné s'affiche.
3. Ouvrir le champ de saisie du texte de recherche : **[▶] ou [▼]**
  - > Saisir un texte de recherche → **[Terminé]**

---

**i** Le caractère spécial \* ne peut pas être utilisé comme caractère de remplacement.

---

### Filtre

1. Modifier un critère de recherche : **[▶] → [Modifier]**.
2. Sélectionner un critère de recherche : **[▲], [▼] → [OK]**.  
Possibilités disponibles :
  - **Interlocuteur**

- **Nom du client**
  - **Ville**
  - **Code postal (CP)**
  - **Rue**
- Le critère sélectionné s'affiche.
3. Activer un onglet : [▼]
  4. Sélectionner l'onglet souhaité : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [Filtre].
- Le résultat de la recherche en fonction du caractère ou du chiffre correspondant s'affiche.

Créer une nouvelle installation :

Une installation est toujours créée dans un client.

1. Sélectionner le client dans lequel l'installation doit être créée.
2. [Options] → **Nouvelle installation** → [OK].
3. Saisir les valeurs ou procéder aux réglages :
4. Achever la saisie : [Terminé].

#### **Autres options des installations :**

- > [Options] → **Modifier installation** : modifie une installation existante.
- > [Options] → **Copier installation** : crée une copie d'une installation existante dans le même client.
- > [Options] → **Effacer installation** : efface une installation existante.

Créer un nouveau client.:

1. [Options] → **Nouveau client** → [OK].
2. Saisir les valeurs ou procéder aux réglages :
3. Achever la saisie : [Terminé].

#### **Autres options des répertoires :**

- **Modifier le client** : modifie un répertoire existant.
- **Copier client** : crée une copie d'un répertoire existant.
- **Effacer client** : efface un répertoire existant, y compris les installations qu'il contient.
- **Effacer tous les client** : efface tous les client existants, y compris les installations qu'ils contiennent.

## 5.4. Protocoles

Appeler la fonction :

>  → **Protocoles** → **[OK]**.

Les protocoles peuvent être ouverts de différentes manières. voir Client / Installation, page 33.

**Afficher un protocole :**

1. Sélectionner le protocole souhaité dans la vue détaillée.
2. Imprimer des **[Valeurs]**.

**Imprimer tous les protocoles pour un lieu de mesure :**

1. Sélectionner le lieu de mesure : **[▲], [▼]**
2. Démarrer l'impression : .
- Impression de tous les protocoles du lieu de mesure.

**Options :**

- > **[Options]** → **Effacer le protocole** : efface le protocole sélectionné.
- > **[Options]** → **Effacer tous les protocoles** : efface tous les protocoles mémorisés pour une installation.

## 5.5. Diagnostic de l'appareil

Des valeurs d'exploitation et données importantes de l'appareil s'affichent. L'état des cellule et les erreurs de l'appareil n'ayant pas encore été éliminées peuvent être affichés

Appeler la fonction :

>  → **Diagnostic d'erreur** → **[OK]**.

**Afficher une erreur de l'appareil :**

- > **Diagnostic d'erreur** → **[OK]**.
- Les erreurs n'ayant pas été éliminées s'affichent.
  - > Afficher l'erreur précédente / suivante : **[▲], [▼]**.

**Afficher le diagnostic des cellules :**

1. **Diagnostic cellules** → **[OK]**.
2. Sélectionner une cellule : **[▲], [▼]**.
- L'état de la cellule est signalisé par un témoin lumineux.

---

**i** Une cellule peut récupérer. Il est ainsi possible que l'affichage de statut des cellules passe du jaune au vert ou du rouge au jaune.

---

**Afficher les informations de l'appareil :**

- > **Informations appareil** → **[OK]**.
- Les informations s'affichent.

## 6 Utilisation du produit

### 6.1. Configurer les paramètres

#### 6.1.1. Affectation de la touche de fonction de droite

La touche de fonction de droite peut être affectée à une des fonctions du menu **Options**. Le menu **Options** peut être appelé via la touche de fonction de gauche et est disponible dans de nombreux menus. L'affectation concerne uniquement le menu ouvert / la fonction ouverte.

- ✓ Un menu / une fonction est ouvert lorsque le menu **Options** s'affiche en cliquant sur la touche de fonction de gauche.

1. Appuyez sur **[Options]**.
2. Sélectionnez une option : **[▲]**, **[▼]**.

Différentes fonctions sont disponibles en fonction de menu / de la fonction au départ duquel le menu **Options** a été ouvert.

3. Affectez la fonction souhaitée à la touche de fonction de droite : appuyez sur **[Touche configuration]**.

#### 6.1.2. Paramètres de l'appareil



Le contenu du chapitre **Premiers pas** (cf. **Prise en main**, page 29) est considéré comme connu.

Appeler la fonction :

> **[📄]** → **Paramètres appareil**.

voir **Prise en main**, page 29

##### 6.1.2.1. Affichage

Les grandeurs / unités et représentations graphiques (nombre de valeurs affichées par page) peuvent être réglées.

Les réglages s'appliquent uniquement au type de mesure sélectionné et affiché par un symbole dans le champ d'information.

L'aperçu général des grandeurs et unités pouvant être sélectionnées (les choix disponibles dépendent de la version pays réglée et du type de mesure sélectionné) :

| Affichage | Grandeur               |
|-----------|------------------------|
| <b>AT</b> | Température des fumées |

| <b>Affichage</b> | <b>Grandeur</b>   |
|------------------|---|
| <b>VT</b>        | Température ambiante de la combustion   |
| <b>GT</b>        | Température de l'appareil   |
| <b>O2</b>        | Oxygène   |
| <b>CO2</b>       | Dioxyde de carbone  |
| <b>qA+</b>       | Pertes par les fumées, tenant compte de la plage de puissance calorifique       |
| <b>η+</b>        | Efficacité, tenant compte de la plage de puissance calorifique                  |
| <b>CO</b>        | Monoxyde de carbone   |
| <b>COunv</b>     | Monoxyde de carbone non dilué   |
| <b>λ</b>         | Facteur d'air   |
| <b>COamb</b>     | Monoxyde de carbone ambiant   |
| <b>CO2amb</b>    | Dioxyde de carbone ambiant  |
| <b>O2réf</b>     | Oxygène de référence  |
| <b>Tirage</b>    | Mesure du tirage  |
| <b>ΔP</b>        | Mesure de la pression différentielle  |
| <b>Tirage E</b>  | Tirage externe (sonde de pression fine)   |
| <b>E-ΔP</b>      | Pression différentielle externe (sonde de pression fine)                        |
| <b>cCO</b>       | Dioxyde de carbone, réduction   |
| <b>ExAir</b>     | Excès d'air   |
| <b>qA</b>        | Pertes par les fumées sans prise en compte de la plage de puissance calorifique |
| <b>η</b>         | Efficacité sans prise en compte de la plage de puissance calorifique            |
| <b>ATP</b>       | Point de rosée des fumées   |
| <b>Nette</b>     | Température différentielle  |
| <b>GI</b>        | Indice toxique  |
| <b>ET</b>        | qA+ - qA  |

**Appeler la fonction:**

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Configurer affichage** → [OK]

Modifier la grandeur / l'unité d'une ligne :

1. Sélectionner une ligne : [▲], [▼] → [Modifier]
2. Sélectionner la grandeur de mesure : [▲], [▼] → [OK]
3. Sélectionner une unité : [▲], [▼] → [OK]
4. Mémoriser les modifications : [OK]

**Options :**

- > [Options] → **Nombre de lignes** : modifie le nombre de valeurs affichées par page.
- > [Options] → **Insérer une ligne vide** : insère une ligne vide avant la ligne sélectionnée.
- > [Options] → **Effacer la ligne** : efface la ligne sélectionnée.
- > [Options] → **Rétablir réglages usine** : rétablit l'affichage des valeurs sur les réglages par défaut.

**6.1.2.2. Seuils d'alarme**

Des seuils d'alarme peuvent être réglés pour certaines grandeurs d'affichage. Lorsque ces seuils d'alarme sont atteints, un signal d'alarme acoustique retentit.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Seuil alarme** → [OK].

**Activer/Désactiver un signal d'alarme, modifier les seuils d'alarme :**

1. Sélectionnez une fonction ou valeur : [▲], [▼] → [Modifier].
2. Réglez les paramètres : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [OK].
3. Mémorisez les modifications : [Terminé].
- > Réinitialiser la valeur active. [Standard].

**6.1.2.3. Unités**

Les unités pour les grandeurs utilisées dans les menus de configuration peuvent être réglées.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Unités** → [OK].

### Unités disponibles

| Paramètre | Unité     |
|-----------|-----------|
| Altitude  | m, ft     |
| Pression  | mbar, hPa |

1. Sélectionner une ligne : [▲], [▼] → [Modifier].
2. Sélectionner la valeur à modifier : [▲], [▼] → [OK].
3. Confirmer la saisie : [Terminé].

#### 6.1.2.4. Date / Heure

La date, le format de l'heure et l'heure peuvent être réglés.

Appeler la fonction :

> [Menu] → Paramètres appareil → [OK] → Date/Heure → [OK].

##### Régler la date / l'heure :

1. Sélectionnez un paramètre : [◀], [▲], [▼] → [Modifier].
2. Réglez le paramètre : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [OK].
3. Mémorisez vos modifications : [Mémoriser].

#### 6.1.2.5. Mode d'alimentation

Un arrêt automatique de l'appareil (Auto-Off) et un arrêt de l'éclairage de l'écran peuvent être définis lorsque l'appareil est utilisé sur accus.

Appeler la fonction :

> [Menu] → Paramètres appareil → [OK] → Mode alimentation → [OK].

##### Procéder aux réglages :

1. Sélectionnez une fonction ou valeur : [▲], [▼] → [Modifier].
2. Réglez le paramètre : [▲], [▼] et parfois [◀], [▶] → [OK].
3. Mémorisez vos modifications : [Terminé].

#### 6.1.2.6. Luminosité de l'écran

L'intensité de l'éclairage de l'écran peut être réglée.

Appeler la fonction :

> [Menu] → Paramètres appareil → [OK] → Luminosité écran → [OK].

Procédez aux réglages.

> Paramétrer une valeur : [◀], [▶] → [OK].

### 6.1.2.7. Choix du type de mesure

Différents types de mesure peuvent être affichés ou masqués. Ceux-ci sont alors affichés ou masqués sous **Mesures**.

Appeler la fonction :

>  → **Paramètres appareils** → [OK] → **Choix type mesure** → [OK].

**Afficher ou masquer des types de mesure :**

1. Sélectionner un type de mesure : [▲], [▼]
2. Activer / Désactiver ce type de mesure :  (actif),  (inactif)
3. Mémoriser la sélection : [Terminé].

### 6.1.2.8. Imprimante

Les en-têtes (lignes 1 à 3) et le pied de page peuvent être définis pour l'impression. L'imprimante utilisée peut être activée.

Appeler la fonction :

>  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Imprimante** → [OK].

**Activer une imprimante :**



L'imprimante 0554 0543 peut uniquement être sélectionnée lorsque l'interface Bluetooth® est active ; cf. Bluetooth®, page 41.

1. **Choix imprimante** → [OK].
2. Sélectionnez l'imprimante souhaitée : [▲], [▼] → [OK].
- L'imprimante devient active et le menu **Imprimante** s'ouvre.

**Régler un texte pour l'imprimante :**

1. **Texte Imprimante** → [OK].
  2. Sélectionner une fonction : [▲], [▼] → [Modifier].
  - > Saisir des valeurs pour **Ligne 1**, **Ligne 2**, **Ligne 3** et **Pied de page**.
  - > Imprimer les données de l'installation et/ou du client : 
  3. Mémoriser la saisie : [Terminé].
- voir Bluetooth®, page 41

### 6.1.2.9. Bluetooth®

Ce menu est uniquement disponible lorsque l'appareil dispose de l'option Bluetooth. Le module Bluetooth peut être démarré / arrêté.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Bluetooth** → [Modifier].

### Procéder au réglage :

- > Réglez le paramètre → [OK].

### 6.1.2.10. Langue

La langue des menus peut être réglée. Le nombre de langues disponibles dépend de la version pays active ; cf. Version pays, page 42.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Langue** → [OK].

### Activer une langue :

- > Choisissez une langue → [OK].

voir Version pays, page 42

### 6.1.2.11. Version pays

En modifiant la version pays, les bases de calculs et donc les grandeurs de mesure affichées, les combustibles, les paramètres des combustibles et les formules de calcul changent.

Le choix d'une version pays influence la langue pouvant être activées pour les menus.

Informations relatives au tableau des affectations, aux bases de calcul et à la version pays : cf. [www.testo.com/download-center](http://www.testo.com/download-center).

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → [OK] → **Version pays** → [OK].



Cette action peut être protégée par un mot de passe. Le mot de passe peut être défini dans le menu **Protection mot de passe** ; cf. Protection par mot de passe, page 43.

---

Eventuellement :

- > Saisir le mot de passe : [Entrer] → Saisissez le mot de passe → [Suite] → [OK].

### Sélectionner une version pays :

1. Sélectionnez une version pays : [▲], [▼] → [OK].
2. Confirmez la requête de sécurité : **Oui** → [OK]
  - L'appareil redémarre.

voir Protection par mot de passe, page 43

### 6.1.2.12. Protection par mot de passe

La protection par mot de passe s'applique uniquement aux fonctions marquées des symboles suivants :  ou .

La protection par mot de passe peut être activée / désactivée et le mot de passe peut être modifié.

Pour désactiver la protection par mot de passe, celui-ci doit être défini sur **0000** réglage par défaut.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramètres appareil** → **[OK]** → **Protection mot de passe** → **[OK]**.

Eventuellement :

- > Saisir le mot de passe actuel : **[Entrer]** → Saisissez le mot de passe → **[Suite]** → **[OK]**.

**Modifier le mot de passe :**

1. **[Modifier]**.
2. Saisissez le nouveau mot de passe → **[Suite]**.
3. **[Modifier]**.
4. Saisissez le nouveau mot de passe pour confirmation → **[Suite]**.
5. Mémorisez vos modifications : **[Terminé]**.

## 6.1.3. Paramétrage des capteurs

### 6.1.3.1. O<sub>2</sub> de référence

La valeur de référence O<sub>2</sub> peut être réglée.

Le réglage de la valeur de référence O<sub>2</sub> peut être protégé par un mot de passe. voir Protection par mot de passe, page 43.

Appeler la fonction :

- >  → **Paramétrages capteurs** → **Référence O<sub>2</sub>** → **[Modifier]**.

Eventuellement :

- > Saisir le mot de passe : **[Entrer]** → Saisir le mot de passe → **[Suite]** → **[OK]**.

**Régler la valeur de référence O<sub>2</sub> :**

- > Régler la valeur → **[OK]**.

### 6.1.3.2. Protection des cellules

Pour protéger les capteurs contre les surcharges, il est possible de régler des valeurs seuils. Le seuil de coupure est disponible pour le capteur CO :

La protection de la cellule s'active lorsque le seuil est dépassé :

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

Appeler la fonction :

>  → **Paramètrages capteurs** → **Protection cellules** → **[OK]**.

#### Régler les seuils de protection des cellules :

1. Sélectionner la grandeur à modifier : **[Modifier]**.
2. Régler la valeur → **[OK]**.
3. Mémoriser les modifications : **[Terminé]**.

### 6.1.3.3. Recalibrage / Ajustage

Le capteur CO peut être recalibré et réglé.

Testo recommande de procéder au recalibrage / à l'ajustage au moyen de l'adaptateur de calibrage 0554 1205. L'appareil peut également être renvoyé au service après-vente Testo.



Si des valeurs visiblement irréalistes s'affichent, les capteurs doivent être contrôlés (calibrés) et, si nécessaire, ajustés.

Les ajustages pour de faibles concentrations de gaz peuvent entraîner des écarts de précision dans les places de mesure supérieures.

---

Appeler la fonction :

>  → **Paramètrages capteurs** → **Recalibrage** → **[OK]**.

Eventuellement :

- > Saisir le mot de passe : **[Entrer]** → Saisir le mot de passe → **[Suite]** → **[OK]**.
- Calibrage (30s).

**Procéder au recalibrage / à l'ajustage :****⚠ ATTENTION**

Gaz dangereux

**Risques d'empoisonnement !**

- > Respecter les consignes de sécurité / règlements de prévention des accidents lors de la manipulation de gaz étalon.
- > Utiliser uniquement du gaz étalon dans des pièces bien aérées.

1. Raccordez l'adaptateur de calibrage à l'emplacement prévu pour la sonde de prélèvement de gaz.
2. Activer la grandeur de mesure CO : **[OK]**.
3. **[Modifier]** → Saisir la concentration en gaz étalon (valeur étalon).
4. Raccorder le tuyau de la bouteille de gaz étalon à l'adaptateur de calibrage.
5. Alimenter le capteur en gaz étalon.
6. Démarrer le recalibrage : **[Start]**.
7. Appliquer la valeur étalon dès que la valeur lue est stable (ajustage) : **[OK]**.  
-ou-  
Arrêter (ne procéder à aucun ajustage) : **[esc]**.
8. Mémoriser les modifications : **[Terminé]**.

**6.1.4. Combustibles**

Le combustible peut être sélectionné. Les coefficients et valeurs limites spécifiques à chaque combustibles peuvent être réglés.



Pour que la précision de mesure de l'appareil soit correcte, le bon combustible doit être sélectionné ou configuré.



Une représentation correcte des résultats de la mesure ne peut être garantie que si les valeurs seuils pour la plage idéale de chaque mesure est réglée correctement.

Les seuils pré-réglés sont des valeurs typiques pour chaque type d'installation choisie et pour le combustible choisi.

Appeler la fonction :

- > **[Menu]** → **Combustibles** → **[OK]**.

**Activer un combustible :**

- > Sélectionner un combustible → **[OK]**.

- Le combustible devient actif et le menu principal s'ouvre.

### Régler les coefficients :

1. Sélectionner un combustible → [Coeff.].
2. Sélectionner les coefficients : [Modifier].  
Eventuellement :  
> Saisir le mot de passe : [Entrer] → Saisir le mot de passe → [Suite] → [OK].
3. Régler les valeurs → [OK].
4. Mémoriser les modifications : [Terminé].

### Régler les valeurs limites :

1. Sélectionner une valeur limite → [Modifier].
2. Régler les valeurs → [OK].
3. Mémoriser les modifications : [Terminé].

## 6.2. Effectuer des mesures

### 6.2.1. Préparation des mesures

---



Le contenu du chapitre **Premiers pas** (voir Prise en main, page 29) est considéré comme connu.

---

#### 6.2.1.1. Contrôle d'étanchéité

Avant chaque mesure, l'étanchéité du système de mesure complet (sonde, pot de condensat, tuyaux et raccords) doit être contrôlée de manière à éviter toute erreur de mesure causée par le tirage d'air parasite. Le contrôle est effectué lorsque la pompe fonctionne et peut être effectué au moyen d'une pompe à ballon compressée. Le système de mesure est étanche lorsque la pompe à ballon ne se remplit pas d'air.

#### 6.2.1.2. Phases de remise à zéro

##### Mesure de la température de l'air de combustion (VT)

Si aucune sonde de température de l'air de combustion n'est raccordée, la température mesurée sur la sonde de prélèvement de gaz est utilisée comme température de l'air de combustion lors de la phase de remise à zéro.



La sonde de prélèvement de gaz ne peut pas se trouver dans le canal de combustion pendant la phase de remise à zéro !

---

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.

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

### Calibrage du gaz

Au démarrage de l'appareil, le menu « Mesures » s'ouvre automatiquement et les cellules de gaz sont remises à zéro.



La sonde de prélèvement de gaz doit se trouver à l'air frais pendant la phase de remise à zéro !

---

### Calibrage du tirage / de la pression

Les capteurs de pression sont remis à zéro lorsqu'une fonction de mesure de pression est démarrée.



La sonde de prélèvement des gaz doit se trouver à l'air frais pendant la phase de remise à zéro ! / L'appareil ne doit pas être sous pression pendant la remise à zéro.

---

### 6.2.1.3. Utilisation de la sonde de prélèvement de gaz

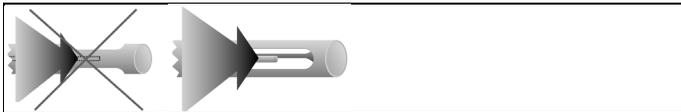
#### Contrôle du thermocouple



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

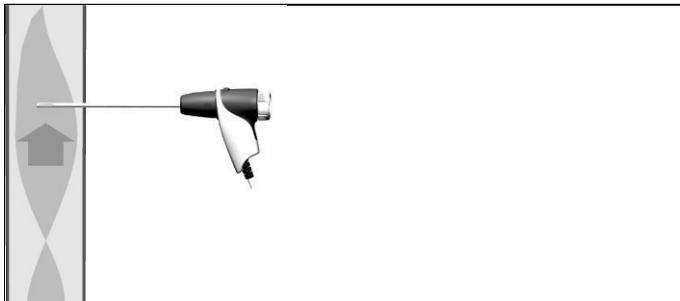
> Contrôler avant utilisation. Si nécessaire, plier le thermocouple.

#### 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.



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

- > Placer 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 est la plus élevée).

### 6.2.1.4. Affichage

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.

Configurez l'affichage des valeurs avant de procéder aux mesures de sorte que les grandeurs et unités requises soient actives. voir Affichage, page 37.

### 6.2.1.5. Configuration de l'installation et du combustible

Avant de procéder aux mesures, l'installation et le combustible doivent être correctement sélectionnés. voir Client / Installation, page 33

et  
voir Combustibles, page 45.

## 6.2.2. Combustion

---



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

---

Appeler la fonction :

1. → **Mesures** → **[OK]** → **Combustion** → **[OK]**.
2. Sélectionner un combustible → **[OK]**.

**Procéder à la mesure :**

1. Démarrer la mesure : [].



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

Si une mesure séparée du CO non-dilué et/ou une mesure de tirage a déjà été effectuée, la valeur déterminée est appliquée.

- Les valeurs s'affichent.

2. Achever la mesure : [].

**Options**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Matrice combustion** : les valeurs sont affichées sous la forme d'une matrice de combustion ; voir plus bas.
- > **[Options]** → **Nombre de lignes** : modifie le nombre de valeurs affichées par page.
- > **[Options]** → **Déclencher la mise à zéro** : les cellules de gaz sont remises à zéro.
- > **[Options]** → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : le menu « Affichage des valeurs » s'ouvre.

**Afficher la matrice de combustion**

La fonction est uniquement disponible lorsque la grandeur **CO** est active dans l'affichage des valeurs.

Appeler la fonction :

- ✓ La fonction « Combustion » est ouverte.
- > **[Options]** → **Matrice combustion**.

**Options**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.

- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Valeurs numériques** : les données s'affichent sous forme numérique.
- > **[Options]** → **Type installation** (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : permet de régler le type d'installation pour configurer l'étendue idéale (verte) de la matrice de combustion au moyen des valeurs limites préconfigurées pour chaque type d'installation.
- > **[Options]** → **Restaurer le graphe** : les valeurs graphiques affichées sont effacées.
- > **[Options]** → **Régler les valeurs limites** (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : permet de saisir des valeurs limites pour configurer l'étendue idéale (verte) de la matrice de combustion.
- > **[Options]** → **CO + O2** ou **CO + CO2** : choix de la grandeur devant être affectée à l'axe x de la matrice de combustion (O2 ou CO2).
- > **[Options]** → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : ouvre le menu « Affichage des valeurs ».

### 6.2.3. Mesure du tirage

Appeler la fonction :

✓ Une sonde de prélèvement de gaz doit être raccordée.

1.  → **Mesures** → **[OK]** → **Tirage** → **[OK]**.

---

#### Procéder à la mesure :



Pendant la phase de remise à zéro, la sonde de prélèvement de gaz doit se trouver en dehors du canal de combustion.

Ne procédez pas 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.

---

1. Démarrer la mesure : .
- Le calibrage du tirage est effectué.
2. Placer la sonde de prélèvement de gaz dans le flux central (zone où la température des fumées est la plus élevée). L'affichage de la température de combustion maximale mesurée (**AT max**) vous aide à positionner la sonde.
- La valeur s'affiche.

3. Achever la mesure [.

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : le menu « Affichage des valeurs » s'ouvre.

## 6.2.4. Sonde de pression fine

La sonde de pression fine (0638 0330) permet de procéder aux mesures suivantes :

- **Tirage E**
- **Mesure E-Delta P.**
- **Programme E-Delta**
- **Mesure 4 Pa** (uniquement pour la version pays « Allemagne »)
- **Diagnostic chaudière** (uniquement pour la version pays « Allemagne »)

Cf. Mode d'emploi de la sonde de pression fine

## 6.2.5. Valeur moyenne

Cette fonction est uniquement disponible pour la version pays **Italie**.

Appeler la fonction :

- ✓ Une sonde de prélèvement de gaz ou une sonde à passages multiples (0554 5762) est connectée.
- > [] → **Mesures** → [**OK**] → **Moyenne** → [**OK**].

**Options :**

- > **[Options]** → **Déclencher la mise à zéro** : les cellules de gaz sont remises à zéro.
- > **[Options]** → **Client/Installation** : le répertoire Client/Installation s'ouvre.
- > **[Options]** → **Combustibles** : sélectionner un combustible.
- > **[Options]** → **Détection sonde** : démarre manuellement la détection de la sonde après un changement de sonde.

Une série de 3 mesures est effectuée pour déterminer une moyenne.

### Déterminer une moyenne :

1. Placer la sonde de prélèvement de gaz dans le flux central (zone où la température des fumées est la plus élevée).
2. Démarrer une mesure.
  - > Première mesure : [▶].
  - > Deuxième et troisième mesure : [OK]
  - Les grandeurs, durées et valeurs réglées s'affichent.
  - Un signal sonore retentit après 2 min. (durée recommandée pour la mesure).
3. Achever la mesure : [■].
  - Une fois la série de mesures achevées, le protocole de calcul de la moyenne s'affiche.
  - > Si nécessaire, consulter le protocole : [◀], [▶]
4. [Suite].
5. Saisir des évaluations :
  - > Sélectionner un critère : [▲], [▼].
  - > Modifier une valeur : [Modifier] → [▲], [▼] → [OK].
6. Achever une évaluation : [Fermer]
  - Le protocole est enregistré.

### 6.2.6. BlmSchV

Cette fonction est uniquement disponible pour la version pays **Allemagne**.

Une mesure de la moyenne qA peut être effectuée. La moyenne est mesurée en permanence sur une période de 30 s ; le cycle de mesure dure 1 s. Les moyennes actuelles s'affichent au moment de la mesure.

Appeler la fonction :

- ✓ Une sonde de prélèvement de gaz et une sonde de température de l'air de combustion doivent être raccordées.
- > [☰] → Mesures → [OK] → BlmSchV → [OK].
- > Sélectionner un combustible → [OK].

### Procéder à la mesure :

1. Démarrer la série de mesures : [▶]



Attendre un moment, jusqu'à ce que O<sub>2</sub> affiche une valeur inférieure à 20%.

2. **[Suite]**.

- Les valeurs qA (O<sub>2</sub>, AT, VT) sont déterminées (30s).
- La mesure s'arrête automatiquement.
- Les valeurs s'affichent et sont automatiquement mémorisées dans un protocole.

3. Achever la mesure : **[Fermer]**

ou

Achever la mesure et démarrer la fonction « Tirage » :

**[Tirage - Mesure]**.

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Client/Installation** : le répertoire Client/Installation s'ouvre.

## 6.2.7. CO non-dilué

Appeler la fonction :

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

> **[Menu]** → **Mesures** → **[OK]** → **CO non-dilué** → **[OK]**.

**Procéder à la mesure :**

1. Démarrer la mesure : **[▶]**

- La valeur s'affiche.

2. Achever la mesure : **[■]**

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.

## 6.2.8. Suie / TCP

Appeler la fonction :

>  → Mesures → [OK] → Suie/TCP → [OK].

---



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

---

**Enregistrer le n° de la pompe à suie / l'indice de suie / le fioul imbrûlé à l'aide de la pompe à suie et saisir manuellement :**

1. Sélectionner un paramètre → [Modifier].
2. Saisir les données ou valeurs → [OK].

**Enregistrer le n° de la pompe à suie / l'indice de suie / le fioul imbrûlé à l'aide de l'opacimètre électronique testo 308 et saisir manuellement :**

- Le testo 308 doit se trouver en mode de transfert de données (Data s'allume).
- > [Options] → t308.
- Les valeurs déterminées par l'opacimètre électronique sont transférées sur le testo 320.

**Saisir la température caloprotrice :**

> **Température caloprotrice** → [Modifier] → Saisir une valeur → [OK].

**Options :**

- > [Options] → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > [Options] → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > [Options] → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > [Options] → **Rétablir valeurs** : les valeurs indiquées sont effacées.

## 6.2.9. Pression

✓ Le set de pression de gaz (0554 1203) doit être raccordé.

Appeler la fonction :

>  → Mesures → [OK] → Pression → [OK].

**Procéder à la mesure :****ATTENTION**

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.



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

1. Raccorder le set de pression de gaz à la prise pour sonde.
2. Démarrer la mesure : [].
  - La mise à zéro de la pression est effectuée (le système doit être dépressurisé).
3. Mettre le système sous pression.
  - La valeur s'affiche.
4. Achever la mesure : [].

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : le menu « Affichage des valeurs » s'ouvre.

**6.2.10. Température différentielle**

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

Appeler la fonction :

- > [] → **Mesures** → **[OK]** → **Température différentielle** → **[OK]**.

**Procéder à la mesure :**

1. Démarrer la mesure : [].

- Les valeurs et la température différentielle calculée (T1 - T2) s'affichent.
2. Achever la mesure : [■].

**Options :**

- > [Options] → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > [Options] → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > [Options] → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > [Options] → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : le menu « Affichage des valeurs » s'ouvre.

### 6.2.11. O2 ventouse

- ✓ Une sonde spécifique pour ventouse O2 (0632 1260) doit être raccordée.

Appeler la fonction :

- > [■] → **Mesures** → [OK] → **O2 ventouse** → [OK].

**Procéder à la mesure :**

1. Démarrer la mesure : [▶].
  - La valeur s'affiche.
2. Achever la mesure : [■].

**Options :**

- > [Options] → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > [Options] → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > [Options] → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.

### 6.2.12. Débit de gaz

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

Appeler la fonction :

- > [■] → **Mesures** → [OK] → **Débit gaz** → [OK].

**Procéder à la mesure :**

1. Noter la valeur du compteur à gaz.
2. Démarrer la mesure : [].
3. Lorsque la quantité de gaz réglée est atteinte : [].
  - Le débit de gaz calculé et la puissance du brûleur à gaz (en kW) s'affichent.

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Modifier quantité gaz** : permet de régler la valeur pour la quantité de gaz.
- > **[Options]** → **Modifier PCI** : le pouvoir calorifique peut être modifié.
- > **[Options]** → **Régler les unités** : les unités pour la quantité de gaz, le pouvoir calorifique, la durée et kW gaz peuvent être modifiées.

## 6.2.13. Débit de fioul

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

Appeler la fonction :

- > [] → **Mesures** → **[OK]** → **Débit fioul** → **[OK]**.

**Procéder à la mesure :**

1. Sélectionnez les paramètres **Débit fioul** (du gicleur de fioul) et **Pression fioul** (aucune influence sur le calcul) : [, ] → **[Modifier]**.
2. Saisissez les valeurs : [, ] et parfois [, ] → **[OK]**.
  - La puissance calculée pour le brûleur (en kW) s'affiche.

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.

- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **Régler les unités** : l'unité utilisée pour quantité de gaz peut être modifiée (**m3 > l** ou **l > m3**).

### 6.2.14. CO ambiant

Cette fonction n'est pas disponible pour la version pays **Espagne**.

---



Les fumées de cigarette influencent la mesure de plus de 50 ppm. L'air expiré par un fumeur influence la mesure d'env. 5 ppm.

A noter pour l'utilisation d'une sonde de CO ambiant : le sens d'écoulement du gaz influence la précision de mesure. Une aspiration par l'avant de la cellule entraîne des valeurs supérieures. Les meilleurs résultats de mesure sont obtenus en faisant légèrement bouger la sonde d'avant en arrière.

La sonde doit se trouver à l'air frais (sans CO) pendant la phase de remise à zéro !

---

Appeler la fonction :

- > **[Menu]** → **Mesures** → **[OK]** → **CO ambiant** → **[OK]**.

**Procéder à la mesure :**

1. Démarrer la mesure : **[▶]**.
  - La mesure démarre et la valeur s'affiche de manière graphique (affichage de tendance).
  - Lorsque le seuil d'alarme est atteint, un signal d'alarme acoustique retentit.
2. Achever la mesure : **[■]**.
3. Confirmez le message : **[OK]**.

**Options :**

- > **[Options]** → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > **[Options]** → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > **[Options]** → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > **[Options]** → **S.alarme** : le menu « Seuil alarme » s'ouvre.

### 6.2.15. CO2 ambiant

Cette fonction n'est pas disponible pour la version pays **Espagne**.

✓ Une sonde de CO2 ambiant (0632 1240) doit être raccordée.

**i** Pour obtenir des valeurs correctes, la pression absolue doit impérativement être indiquée. Celle-ci peut être indiquée directement (**Pression absolue**) ou être calculée automatiquement en indiquant l'**altitude** et la pression barométrique (**Pression barom.**).

Appeler la fonction :

> [] → **Mesures** → [OK] → **CO2 ambiant** → [OK].

**Procéder à la mesure :**

1. Sélectionner un paramètre → [Modifier].
  2. Saisir les valeurs : [, ] et parfois [, ] → [OK].
  3. Démarrer la mesure : [].
  4. Achever la mesure : [].
- La valeur de CO2 ambiant s'affiche.

**Options :**

- > [Options] → **Valider** : les données sont mémorisées dans la mémoire-tampon.
- > [Options] → **Effacer contenu** : Les données enregistrées dans la mémoire-tampon sont supprimées.
- > [Options] → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.
- > [Options] → **Seuil alarme** : le menu « Seuil alarme » s'ouvre.
- > [Options] → **Modifier** : les valeurs des paramètres pouvant être configurés peuvent être modifiées.
- > [Options] → **Configurer affichage** : (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : ouvre le menu « Affichage des valeurs ».

## 6.2.16. Détection des fuites

Cette fonction n'est pas disponible pour la version pays **Espagne**. Aucune mesure n'est effectuée pendant le recherche de fuites, mais bien une détection des gaz.

✓ Une sonde de fuite de gaz (0632 3330) doit être raccordée.

**i** Respectez la documentation jointe à la sonde de fuite de gaz.

Appeler la fonction :

> [] → **Mesures** → [OK] → **DéTECT° fuites** → [OK].

### Procéder à la détection :

> Procéder au réglage du type de gaz devant être détecté et de la détection de fuites conformément aux instructions de la documentation de la sonde de fuite de gaz.

1. Démarrer la détection : [].

- La concentration du gaz s'affiche ; un signal d'alarme retentit lorsque le seuil d'alarme est dépassé.

### Options :

> [**Options**] → **Mémoriser** : les valeurs sont mémorisées dans un protocole.

> [**Options**] → **Seuil alarme** (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : permet de régler les seuils d'alarme.

> [**Options**] → **Signal alarme** (la fonction n'est pas disponible pendant une mesure) : dés- / active le signal d'alarme.

> [**Options**] → **Mise à zéro sonde** : procède à la mise à zéro.

> [**Options**] → **Détection sonde** : la nouvelle sonde raccordée est détectée.

2. Achever la détection : [].

## 6.3. Transfert de données

### 6.3.1. Imprimante de protocole

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth vers une imprimante de protocole Testo, l'imprimante utilisée doit être activée, cf. Imprimante, page 41.

L'impression de données est possible au moyen de [**Imprimer**] ou []. La fonction est uniquement disponible lorsqu'une impression est possible.



L'impression se limite à la représentation des caractères visibles par ligne. C'est pourquoi l'unité **mg/KWh** est indiquée par **mg/k.** dans l'impression.

---

### 6.3.2. 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.

## 7 Entretien du produit

### 7.1. Nettoyage de l'analyseur

> En cas de salissures, nettoyez le boîtier de l'analyseur avec un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants, ni de produits

caustiques ! Vous pouvez utiliser de l'eau savonneuse ou des produits ménagers doux.



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.

### PRUDENCE

**Fuites de solvants et de dégraissants !**

**Dommages sur l'appareil et les capteurs !**

Les substances suivantes peuvent causer des dommages sur l'appareil ou les capteurs :

- Les vapeurs contenant des solvants, émanant par exemple de détergents, de dégraissants, de cires lustrantes, de colles
- Le formaldéhyde

Ne pas stocker de chiffons/lingettes de nettoyage, de solvants ou dégraissants, tels que l'isopropanol, dans la mallette.

### PRUDENCE

**Alcool fort ou agressif ou nettoyant pour freins !**

**Dommages sur l'appareil !**

- Ne pas utiliser d'alcool fort ou agressif ni de nettoyant pour freins.

## 7.2. Remplacement des accumulateurs



### ATTENTION

**Ne pas ouvrir les batteries**

- > Risque d'incendie ou d'explosion.



### ATTENTION

**N'utiliser que des pièces de rechange d'origine de Testo**



### ATTENTION

**Ne pas éliminer les batteries dans les ordures ménagères.**

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

Remplacer l'accu dans les 2 minutes afin de ne pas perdre les paramètres de l'appareil (p. ex. Date / Heure).

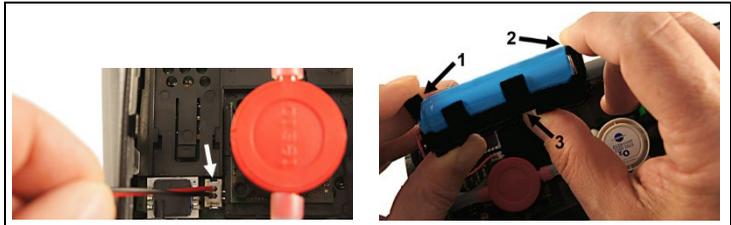
1. Poser l'analyseur sur la face avant.



2. Dévisser le couvercle de service, le relever et l'enlever.



3. Comprimer légèrement le support avec les doigts. □ Tirer le clip de maintien dans le sens de la flèche jusqu'à ce que le blocage se desserre. Retirer le support.



4. Déconnecter la fiche de raccordement de l'emplacement.  
5. Tirer délicatement les clips de maintien (1, 2) vers l'extérieur et pousser l'accumulateur vers le haut hors du support (3).



6. Installer un nouvel accumulateur dans le support. Veiller à ce que le câble de la fiche de raccordement passe sur le côté du support. Pousser l'accumulateur dans le support jusqu'à ce que les clips de maintien s'enclenche.
7. Raccorder la fiche de raccordement du nouvel accumulateur à l'emplacement.



8. Mettre le support en place dans le rail de guidage et pousser dans le sens de la flèche jusqu'à ce que le support s'enclenche.
9. Mettre le couvercle de service en place et le fermer.

### 7.3. **Chargement de l'accumulateur**

L'accumulateur peut uniquement être chargé lorsque la température ambiante varie entre  $\pm 0...+35^{\circ}\text{C}$ . Lorsque l'accumulateur est complètement déchargé, la durée de chargement à température ambiante est d'env. 6 heures avec le bloc d'alimentation Testo.

#### **Chargement dans l'analyseur**

1. Raccorder la prise du bloc d'alimentation à la fiche Micro-USB de l'analyseur.
2. Raccorder la fiche du bloc secteur à la prise secteur.
- Le chargement démarre. Lorsque l'accu est chargé, le chargement s'arrête automatiquement.

#### **Entretien de l'accumulateur**

- > Ne pas décharger totalement l'accumulateur.
- > Stocker uniquement des accus chargés à basse température, mais pas sous  $0^{\circ}\text{C}$  (conditions de stockage idéales : chargement à 50-80%, température ambiante de  $10-20^{\circ}\text{C}$ , recharger totalement avant toute utilisation).

## 7.4. Remplacement des cellules

### ATTENTION

**Les capteurs contiennent de l'acide.**

**Peut provoquer des brûlures.**

- Ne pas ouvrir les capteurs.
  - Toujours porter des gants lors du changement de capteur.  
En cas de contact avec les yeux : rincer l'œil atteint à l'eau courante pendant 10 minutes en écartant bien les paupières et en protégeant l'œil non atteint. Si vous portez des lentilles de contact, retirez-les si possible.
- 

- ✓ L'analyseur doit être éteint.
  - ✓ Aucun bloc d'alimentation ne doit être branché.
1. Poser l'analyseur sur la face avant.



2. Dévisser le couvercle de service, le relever et l'enlever.
3. Retirer les tuyaux de raccordement de la cellule / du pont défectueux.
4. Retirer le capteur / le pont défectueux de son emplacement.
5. Placer le nouveau capteur / pont dans le support.
6. Raccorder les tuyaux de raccordement à la cellule / au pont.
7. Mettre le couvercle de service en place et le fermer.
8. Allumer l'appareil.

---

**i** Après avoir remplacé une cellule O<sub>2</sub>, attendez 15 min. avant d'utiliser à nouveau l'appareil.  
Après le montage d'un nouveau module de mesure, il est nécessaire d'activer le paramètre et son unité. voir Paramétrage des capteurs, page 43. Après un remplacement du capteur d'O<sub>2</sub> et une interruption de l'alimentation électrique de plus de 10 h, nous recommandons de respecter un temps d'acclimatation/de réponse d'1 h pour conserver la précision de mesure.

---

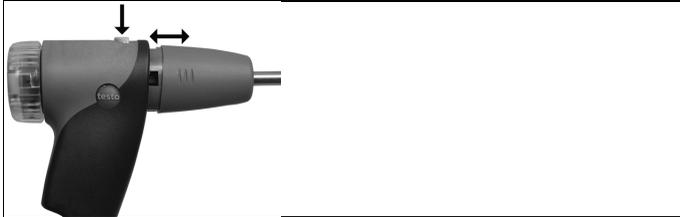
## 7.5. Recalibrage / Ajustage des cellules

Voir Recalibrage / Ajustage, page 44.

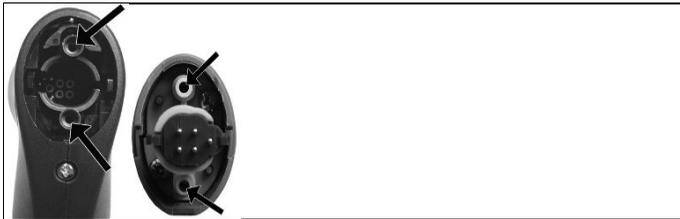
## 7.6. Sonde modulaire de combustion

### 7.6.1. Nettoyage des canaux de combustion

✓ Séparer la sonde de combustion de l'analyseur.



1. Dégager le verrouillage de la sonde en actionnant la touche sur la poignée et retirer la sonde.

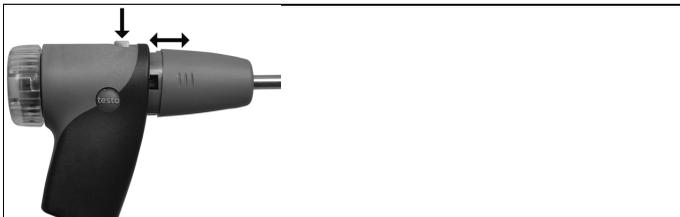


2. Souffler les canaux de combustion de la sonde modulaire, ainsi que la poignée au moyen d'air comprimé (cf. illustration). Ne pas utiliser de brosse !

3. Enfiler la sonde modulaire sur la poignée et encliqueter.

### 7.6.2. Remplacement de la sonde

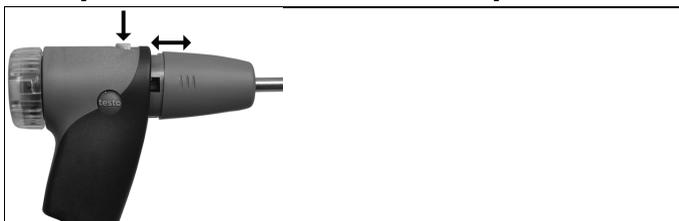
✓ Séparer la sonde de combustion de l'analyseur.



1. Appuyer sur la touche sur la partie supérieure de la poignée et retirer la sonde.

2. Insérer une nouvelle sonde et encliqueter.

### 7.6.3. Remplacement du thermocouple



1. Dégager le verrouillage de la sonde en actionnant la touche sur la poignée et retirer la sonde.



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

### 7.6.4. Contrôle du filtre à particules

- > Contrôle régulièrement l'encrassement du filtre à particules de la sonde modulaire de combustion : contrôle visuel au moyen du regard de la chambre du filtre.

Lorsque celui-ci est visiblement encrassé, remplacez le filtre.

### 7.6.5. Remplacement du filtre à particules :



La chambre du filtre peut contenir du condensat.

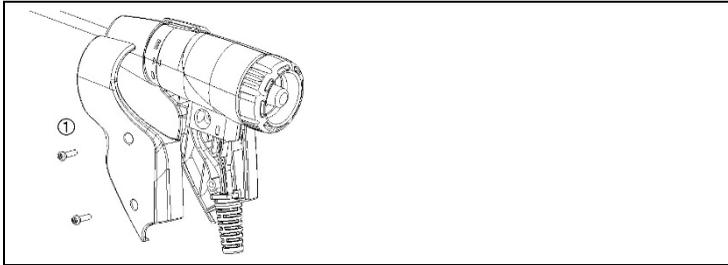


1. Ouvrir la chambre du filtre : tourner légèrement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
2. Retirer la bougie filtrante et la remplacer par une neuve (0554 3385).
3. Remettre la chambre du filtre en place et la fermer : tourner légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre.

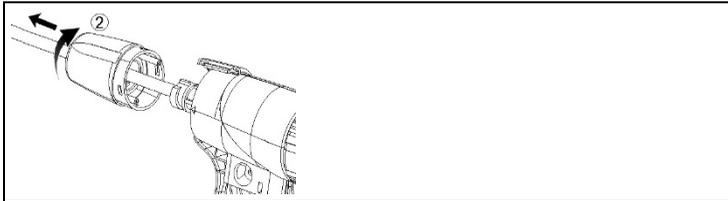
## 7.7. Sonde de combustion compacte

### 7.7.1. Nettoyage du tube de sonde

- ✓ Séparer la sonde de combustion de l'analyseur.



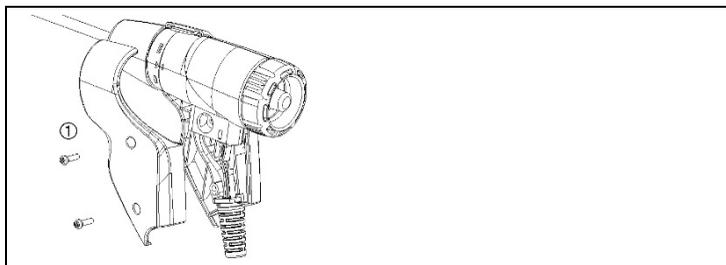
1. Desserrer et retirer les poignées des demi-coques (1).



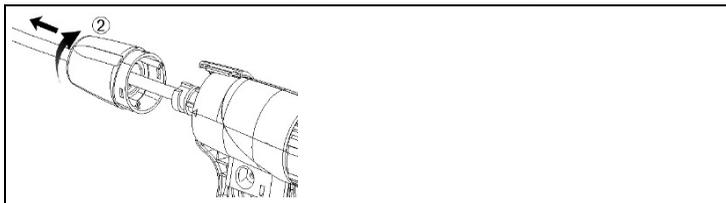
2. Tourner le bouchon (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée et retirer le tube de sonde.
3. Souffler le tube de sonde au moyen d'air comprimé.
4. Remettre le tube de sonde en place et verrouiller le bouchon (2) dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre (jusqu'à la butée, respecter les marques).
5. Mettre les poignées des demi-coques en place et fixer avec les vis.

### 7.7.2. Remplacement du thermocouple

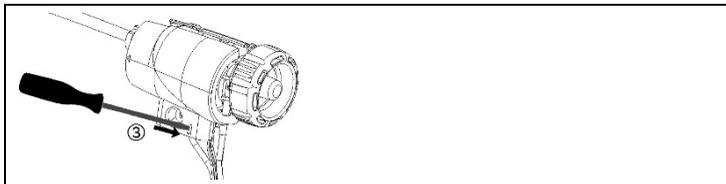
- ✓ Séparer la sonde de combustion de l'analyseur.



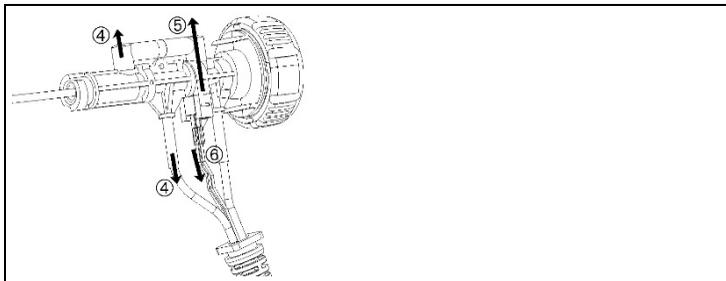
1. Desserrer et retirer les poignées des demi-coques (1).



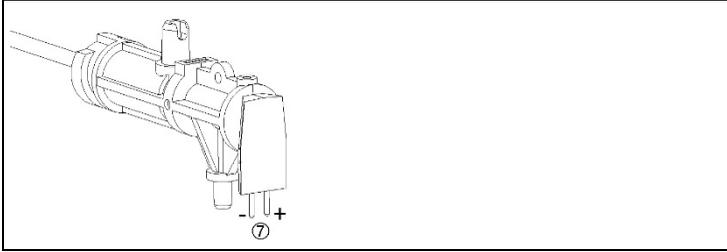
2. Tourner le bouchon (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée et retirer le tube de sonde.



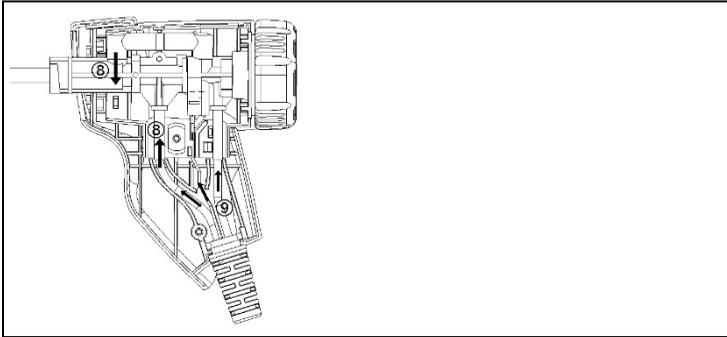
3. Déverrouiller et retirer les demi-coques (3).



4. Détacher l'adaptateur (4) et le tuyau (5), retirer le thermocouple du support et retirer les câbles (6) du thermocouple.



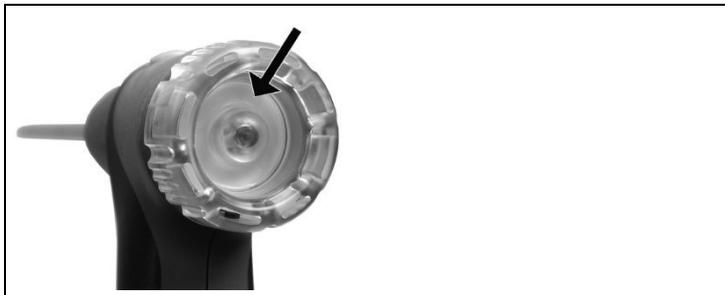
5. Raccorder les câbles au nouveau thermocouple (blanc -, vert +) (7) et replacer le thermocouple dans le support.



6. Connecter l'adaptateur et le tuyau au thermocouple (8). Ajuster les câbles et tuyaux (9), mettre les demi-coques en place.
7. Remettre le tube de sonde en place et verrouiller le bouchon dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre (jusqu'à la butée, respecter les marques).
8. Mettre les poignées des demi-coques en place et fixer avec les vis.

### 7.7.3. Contrôle du filtre à particules

Contrôler régulièrement l'encrassement du filtre à particules de la sonde de combustion compacte :



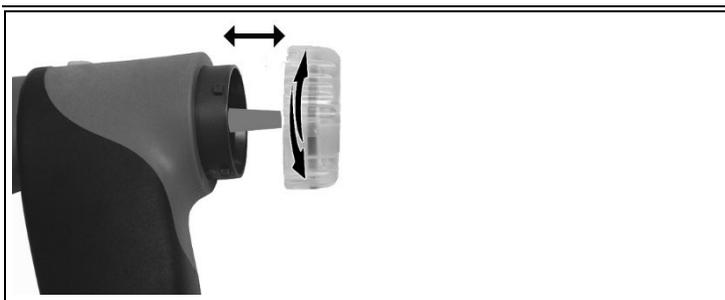
- > Contrôle visuel au moyen du regard de la chambre du filtre.
- Lorsque celui-ci est visiblement encrassé, remplacer le filtre.

### 7.7.4. Remplacement du filtre à particules

---



La chambre du filtre peut contenir du condensat.



1. Ouvrir la chambre du filtre : tourner légèrement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
2. Retirer la bougie filtrante et la remplacer par une neuve (0554 0040).
3. Remettre la chambre du filtre en place et la fermer : tourner légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre.

### 7.8. Réservoir de condensat

Le niveau de remplissage du réservoir de condensation peut être consulté au moyen des marques du pot de condensation.

#### Vidange du réservoir de condensat

---



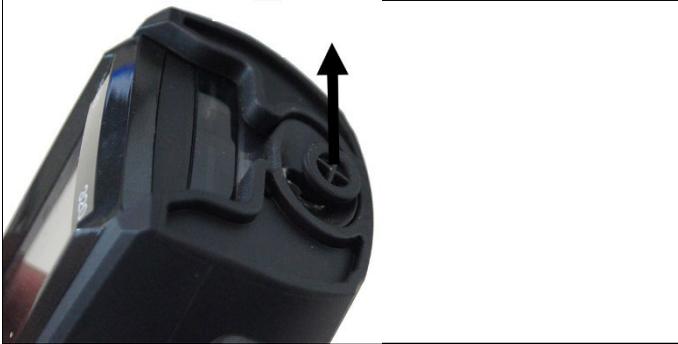
Le condensat se compose d'un mélange faiblement acide. Eviter tout contact avec la peau. Veiller à ce que le condensat ne s'écoule pas du boîtier.

---

**ATTENTION**

**Endommagement des capteurs et de la pompe de combustion par la pénétration de condensation dans le parcours de gaz !**

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



1. Ouvrir l'évacuation du pot de condensation : retirer le tampon au maximum jusqu'à la butée.



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.



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

## 8 Conseils et dépannage

### 8.1. Questions et réponses

| Question  | Causes possibles / Solution   |
|---|---|
| Accumulateur presque vide.  | > Passer sur secteur.   |
| L'analyseur s'éteint automatiquement ou ne peut pas être démarré. | Piles / Accumulateurs vides.<br>> Charger l'accumulateur ou passer sur secteur.   |
| Message d'erreur :<br><b>Protection des cellules active</b>       | Le seuil de coupure de la cellule CO a été dépassé.<br>> Retirer la sonde de la cheminée.   |
| Message d'erreur :<br><b>Impression impossible</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur l'imprimante 0554 0543 : Interface Bluetooth désactivée.</li> <li>• Mauvaise imprimante active.</li> <li>• Imprimante éteinte.</li> <li>• Imprimante hors de portée.</li> </ul> > Activer l'interface Bluetooth. voir Bluetooth®, page 41.<br>> Activer l'imprimante utilisée.<br>> Allumer l'imprimante.<br>> Placer l'imprimante à portée des ondes radio. |

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](http://www.testo.com/service-contact)

### 8.2. Accessoires et pièces de rechange

#### Imprimante

| Description   | N° article |
|---|------------|
| Imprimante infrarouge   | 0554 0549  |
| Imprimante Bluetooth® -/IRDA avec bloc d'alimentation 5 V / 1,0 A et câble de connexion Micro-USB | 0554 0620  |

| Description   | N° article |
|---|------------|
| 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

| Description   | N° article |
|---|------------|
| Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 180 mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8mm   | 0600 9760  |
| Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8mm  | 0600 9761  |
| Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 180 mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 6mm   | 0600 9762  |
| Sonde modulaire de prélèvement de gaz, 300mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 6mm  | 0600 9763  |
| Sonde flexible de prélèvement de gaz, modulaire, longueur : 330 mm, Tmax. 180°C, momentané : 200°C, rayon de courbure : max. 90° pour les mesures dans les endroits difficilement accessibles | 0600 9770  |

### Sondes de prélèvement de gaz compactes

| Description  | N° article |
|--|------------|
| Sonde de prélèvement de gaz compacte, 180 mm, 500°C, thermocouple de 1,0mm, diamètre du tube de sonde : 6 mm, cône incl.   | 0600 9740  |
| Sonde de prélèvement de gaz compacte, 300mm, 500°C, thermocouple de 1,0mm, diamètre du tube de sonde : 6 mm, cône incl.  | 0600 9741  |
| Sonde flexible de prélèvement de gaz, compacte, longueur : 330 mm, Tmax. 180°C, momentané : 200°C, rayon de courbure : max. 90° pour les mesures dans les endroits difficilement accessibles | 0600 9742  |

**Sondes modulaires / Accessoires pour sondes modulaires de prélèvement de gaz**

| <b>Description</b>   | <b>N° article</b> |
|--|-------------------|
| Canne modulaire, 180 mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8mm            | 0554 9760         |
| Canne modulaire, 300mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 8mm             | 0554 9761         |
| Canne modulaire, 180 mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 6mm            | 0554 9762         |
| Canne modulaire, 300mm, 500°C, thermocouple de 0,5 mm, diamètre du tube de sonde : 6mm             | 0554 9763         |
| Canne modulaire, 300mm, 1000°C, thermocouple de 1,0mm, diamètre du tube de sonde : 6mm             | 0554 8764         |
| Canne modulaire, 700mm, 1000°C, thermocouple de 1,0mm, diamètre du tube de sonde : 6mm             | 0554 8765         |
| Thermocouple de rechange pour module 0554 9760, 0554 9762  | 0430 9760         |
| Thermocouple de rechange pour module 0554 9761, 0554 9763  | 0430 9761         |
| Thermocouple de rechange pour module 0554 8764   | 0430 8764         |
| Thermocouple de rechange pour module 0554 8765   | 0430 8765         |
| Cône, 8 mm, acier  | 0554 3330         |
| Cône, 6mm, acier   | 0554 3329         |
| 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 pour sonde de prélèvement de gaz modulaire, 10 pièces                          | 0554 3385         |

**Sondes modulaires / Accessoires pour sondes de prélèvement de gaz compactes**

| Description  | N° article |
|--|------------|
| Thermocouple de rechange pour 0600 9740                                  | 0430 0383  |
| Thermocouple de rechange pour 0600 9741                                  | 0430 0382  |
| Filtre à particules pour sonde de prélèvement de gaz compacte, 10 pièces | 0554 0040  |

**Sondes de température**

| Description                                      | N° article |
|--|------------|
| Sonde de température d'air de combustion, 300 mm | 0600 9791  |
| Sonde de température d'air de combustion, 190mm  | 0600 9787  |
| Sonde de température d'air de combustion, 60mm   | 0600 9797  |
| Sonde de contact à réaction rapide               | 0604 0194  |
| Mini-sonde d'ambiance                            | 0600 3692  |

**Autres capteurs / sondes**

| Description   | N° article |
|---|------------|
| Sonde O2 pour mesure dans une ventouse  | 0632 1260  |
| Sonde de fuite de gaz   | 0632 3330  |
| Sonde de CO ambiant   | 0632 3331  |
| Sonde de CO2 ambiant (sans cordon de raccordement)  | 0632 1240  |
| Cordon de raccordement pour sonde CO2 ambiant, 1,5 m  | 0430 0143  |
| Set de pression de gaz : adaptateur de tirage, tuyau en silicone 4 mm/ 6 mm, cône réducteur | 0554 1203  |
| Pompe à suie, fioul compr., lamelles pour suie, pour la mesure de la suie dans les fumées   | 0554 0307  |

**Cellules de rechange**

| Description | N° article |
|-------------|------------|
| Sonde O2    | 0393 0005  |
| Sonde CO    | 0393 0053  |

| Description        | N° article |
|--------------------|------------|
| Sonde CO, H2 comp. | 0393 0105  |
| Sonde COlow        | 0393 0103  |

### Mallettes de transport

|   |           |
|---|-----------|
| Mallette avec double fond (hauteur : 180 mm) pour appareil, sondes et accessoires | 0516 3301 |
| Mallette (hauteur : 130 mm) pour appareil, sondes et accessoires                  | 0516 3300 |

### Autres accessoires

| Description   | N° article |
|---|------------|
| Bloc d'alimentation avec câble Micro-USB  | 0554 1105  |
| Accu de rechange  | 0515 0046  |
| Adaptateur de lecture pour automates de sécurité  | 0554 1206  |
| Cordon de raccordement Appareil / PC  | 0449 0047  |
| Easyheat (logiciel de configuration PC)   | 0554 3332  |
| Flue draught set  | 0554 3150  |
| Sonde de pression fine  | 0638 0330  |
| Capillary hose set  | 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  |
| Pochettes autocollantes (50 pcs) pour impressions, étiquettes à code-barres,...                         | 0554 0116  |
| Tube Pitot droit  | 0635 2050  |
| Certificat de calibrage ISO pour fumées de combustion   | 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](http://www.testo.com).

### 8.3. Mise à jour du logiciel de l'appareil

Vous pouvez télécharger la version actuelle du logiciel (firmware) du analyseur de gaz de combustion sur Internet, à l'adresse [www.testo.com/download-center](http://www.testo.com/download-center) (enregistrement nécessaire).

- > Débrancher le câble Micro-USB et éteindre le analyseur de gaz de combustion.
  1. Maintenir [▲] enfoncé.
  2. Raccorder à nouveau le câble réseau micro-USB au analyseur de gaz de combustion et maintenir [▲] enfoncé.
    - **Mise à jour firmware** apparaît en bas de l'écran.
  3. Relâcher [▲].
    - Le analyseur de gaz de combustion est détecté comme support de données alternatif par votre PC.
  4. Copier le nouveau fichier (ap320rel.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.
    - Une fois la mise à jour du logiciel de l'appareil (firmware) achevée, l'appareil redémarre automatiquement et peut à nouveau être utilisé.
  5. Débrancher le cordon de raccordement du analyseur de gaz de combustion.



**Testo SE & Co. KGaA**

Celsiusstraße 2

79822 Titisee-Neustadt

Germany

Telefon: +49 7653 681-0

E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)

Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)