



testo 340  
Analyseur de gaz de combustion

Mode d'emploi

fr









# Informations générales

Lisez attentivement ce document et familiarisez-vous avec le maniement de l'appareil avant de le mettre en service.

Gardez le mode d'emploi à portée de main pour pouvoir y recourir en cas de besoin.




## Pictogrammes

| Symbole  | Signification   | Observations                       |
|--|---|------------------------------------|
| <br>Warning!          | Signal : Des blessures graves peuvent être occasionnées, si vous ne prenez pas les mesures de sécurité indiquées. Lisez attentivement les indications du signal et prenez toutes les mesures de sécurité évoquées afin d'éviter ces risques.                        |                                    |
| <br>Caution!          | Signal : Des blessures légères ou des dégâts matériels peuvent être occasionnés si vous ne prenez pas les mesures de sécurité indiquées. Lisez attentivement les indications du signal et prenez toutes les mesures de sécurité évoquées afin d'éviter ces risques. |                                    |
|                       | Remarque importante: A lire attentivement.  |                                    |
| <b>(testo 330-1)</b> La description ne vaut que pour la variante d'appareil présentée : testo 330-1,-2 |   |                                    |
| <b>Text</b>  | Un texte apparaît sur l'affichage de l'appareil   | -                                  |
|                       | Touche  | Appuyer sur la touche              |
|                      | Touche de fonction avec la fonction „OK „   | Appuyez sur la touche de fonction. |
|  → xyz              | Ecriture abrégée pour les étapes à suivre   | cf. descriptif rapide, p. 3        |








## Descriptif rapide

Ce document présente un descriptif rapide permettant d'aborder les étapes à entreprendre (par exemple une fonction).

Exemple : Appeler la fonction Combustion

Descriptif rapide :  → Mesures →  → Combustion →   
(1) (2) (3) (4) (5)

Etapes indispensables :

- 1 Ouvrez le menu principal : .
- 2 Sélectionnez le menu Mesures : , .
- 3 Validez la sélection : .
- 4 Sélectionnez le menu : Combustion : , .
- 5 Validez la sélection : .

---

# Sommaire


|  |           |
|--|-----------|
| Informations générales                                 | 2         |
| Sommaire.....  | 4         |
| <b>A. Consignes de sécurité</b> .....                  | <b>7</b>  |
| <b>B. Utilisation du produit</b> .....                 | <b>9</b>  |
| <b>C. Description produit</b> .....                    | <b>10</b> |
| C.1 Description appareil .....                         | 10        |
| C.1.1 Appareil de mesure .....                         | 10        |
| C.1.2 Clavier.....                                     | 11        |
| C.1.3 Affichage .....                                  | 11        |
| C.1.4 Instrument connections .....                     | 12        |
| C.1.5 Interfaces .....                                 | 13        |
| C.1.6 Composants.....                                  | 13        |
| C.1.7 Sangle/Support stylo code-barres .....           | 14        |
| C.2 Sonde modulaire de prélèvement .....               | 14        |
| <b>D. Mise en service</b> .....                        | <b>14</b> |
| <b>E. Utilisation</b> .....                            | <b>15</b> |
| E.1 Alimentation secteur/Accumulateur.....             | 15        |
| E.1.1 Remplacement de l'accu .....                     | 15        |
| E.1.2 Chargement de l'accumulateur.....                | 16        |
| E.1.3 Utilisation avec alimentation secteur .....      | 16        |
| E.2 Sondes de prélèvement .....                        | 17        |
| E.2.1 Raccordement des capteurs / sondes.....          | 17        |
| E.2.2 Remplacement de la canne .....                   | 18        |
| E.3 Entretien régulier .....                           | 18        |
| E.3.1 Piège à condensat.....                           | 18        |
| E.3.2 Contrôlez/remplacez le filtre à particules ..... | 19        |
| E.4 Etapes fondamentales de fonctionnement .....       | 19        |
| E.4.1 Allumez l'appareil.....                          | 19        |
| E.4.2 Appelez une fonction .....                       | 20        |
| E.4.3 Entrées des valeurs .....                        | 20        |
| E.4.4 Impression des données .....                     | 21        |
| E.4.5 Enregistrement des données .....                 | 21        |
| E.4.6 Confirmation de messages d'erreur .....          | 21        |
| E.4.7 Arrêter l'appareil .....                         | 21        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| E.5       | Mémoire / Lieu.....   | 22        |
| E.5.1     | Fichiers.....   | 22        |
| E.5.2     | Lieu.....   | 23        |
| E.5.3     | Protocoles.....   | 24        |
| E.5.4     | Mémoire extras.....   | 25        |
| E.6       | Diagnostic appareil.....                                      | 26        |
| <b>F.</b> | <b>Configuration appareil.....</b>                            | <b>27</b> |
| F.1       | Configuration appareil.....                                   | 27        |
| F.1.1     | Affichage des valeurs de mesure.....                          | 27        |
| F.1.2     | Imprimante.....   | 28        |
| F.1.3.    | Configuration touche de démarrage.....                        | 29        |
| F.1.4     | AutoOff.....  | 29        |
| F.1.5.    | Communication.....  | 29        |
| F.1.6     | Date / Heure.....   | 30        |
| F.1.7     | Langue.....   | 30        |
| F.1.8     | Réglages de dilution.....                                     | 30        |
| F.2       | Réglage valeurs.....  | 33        |
| F.3       | Combustible.....  | 36        |
| <b>G.</b> | <b>Réalisation des mesures.....</b>                           | <b>37</b> |
| G.1       | Preparer les mesures.....                                     | 37        |
| G.1.1     | Phase de mise à zéro.....                                     | 37        |
| G.1.2     | Utilisation de la sonde de prélèvement de gaz de combustion.. | 38        |
| G.1.3     | Configuration de l'affichage.....                             | 38        |
| G.1.4     | Paramétrer Lieu/Combustible.....                              | 38        |
| G.2       | Mesures.....  | 39        |
| G.2.1     | Combustion, combustion+m/s, combustion+ Dp200hPa.....         | 39        |
| G.2.2     | Programme.....  | 40        |
| G.2.3     | Tirage.....   | 41        |
| G.2.4     | Fumée#/HCT.....   | 41        |
| G.2.5     | Débit de gaz.....   | 42        |
| G.2.6     | Débit Fioul.....  | 43        |
| G.2.7     | m/s.....  | 43        |
| G.2.8     | $\Delta p_2$ .....  | 44        |
| <b>H.</b> | <b>Transmission des données.....</b>                          | <b>45</b> |
| H.1       | Protocole imprimante.....                                     | 45        |


---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>I.</b> | <b>Maintenance et entretien .....</b>                              | <b>45</b> |
| I.1       | Nettoyage de l'appareil .....                                      | 45        |
| I.2       | Remplacement de la cellule de mesure.....                          | 46        |
| I.3       | Filter for CO, H <sub>2</sub> -comp., NO exchanging sensorse ..... | 47        |
| I.4       | Réétalonnage des cellules de mesure .....                          | 47        |
| I.5       | Nettoyage de la sonde.....   | 47        |
| I.6       | Changer le préfiltre.....  | 48        |
| I.7       | Remplacer le thermocouple .....                                    | 48        |
| <b>J.</b> | <b>Questions - Réponses.....</b>                                   | <b>49</b> |
| <b>K.</b> | <b>Caractéristiques techniques.....</b>                            | <b>50</b> |
| K.1       | Normes et agréments .....  | 50        |
| K.2       | Etendues de mesure et précision.....                               | 50        |
| K.3       | Autres caractéristiques .....                                      | 52        |
| K.4       | EC conformity declaration .....                                    | 52        |
| K.5       | Bases de calcul .....  | 53        |
| K.5.1     | Facteurs des combustibles.....                                     | 53        |
| K.5.2     | Formules de calcul .....   | 53        |
| K.6       | Temps de purge recommandé.....                                     | 56        |
| K.7       | Sensibilités transversales .....                                   | 57        |
| <b>L.</b> | <b>Accessoires / Pièces détachées .....</b>                        | <b>58</b> |

# A. Consignes de sécurité

 **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.

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

 **Évitez les risques électriques :**

- ▶ Ne réalisez jamais, avec cet appareil et ses sondes, des mesures à proximité d'éléments conducteurs de courant électrique!

 **Protégez l'appareil:**

- ▶ Ne stockez jamais l'appareil / cellules à proximité des solvants (par ex. de l'acétone). N'utilisez pas de dessiccateur.

 Appareil équipé Bluetooth (option)

Les changements ou les modifications, qui ne sont pas expressément approuvées par l'organisme officiel responsable, pourraient entraîner un retrait d'autorisation d'utilisation.

Des interférences sur le transfert de données peuvent être causées par des appareils utilisant les mêmes longueurs d'ondes, par exemple four à micro-ondes, ZigBee.

L'utilisation de la radio n'est pas autorisée dans les avions ou les hôpitaux. Pour cette raison, le point suivant doit être vérifié en entrant :

Désactiver la fonction Bluetooth:

 → **Menu Principal** →  → **Communication** →  → **IrDA** → 

**Veillez à la sécurité du produit/ aux conditions de garantie :**

- ▶ Utilisez l'appareil uniquement dans le cadre des paramètres prescrits dans les données techniques.
- ▶ Utilisez l'appareil que conformément à son usage et à sa destination.
- ▶ N'utilisez jamais la force !
- ▶ Les indications de température sur les capteurs/sondes ne se basent que sur l'éten-  
due de mesure des capteurs. Ne soumettez pas les poignées et les alimentations à  
des températures supérieures à 70° C lorsque celles-ci ne sont pas conçues pour  
des températures élevées
- ▶ N'ouvrez l'appareil que si cela est expressément décrit dans le mode d'emploi, à des  
fins d'entretien ou de maintenance.
- ▶ Ne réalisez que les travaux d'entretien ou de maintenance décrits dans le mode  
d'emploi. Dans ce cas, respectez les étapes prescrites. Pour des raisons de sécurité,  
n'utilisez que des pièces de rechange d'origine Testo.

Des travaux complémentaires ne doivent être réalisés que par du personnel compé-  
tent et habilité. Sinon Testo n'assume plus ni la responsabilité du fonctionnement nor-  
mal de l'appareil après cette remise en état, ni la validité des agréments Testo.

**Elimination dans les règles de l'art :**

- ▶ Déposez les accumulateurs défectueux ainsi que les batteries vides aux points de  
collecte prévus à cet effet.
- ▶ A la fin de la durée d'utilisation de l'appareil, retournez-le-nous directement. Nous  
nous chargeons d'une élimination respectueuse de l'environnement.



## B. Utilisation du produit

Ce chapitre décrit les domaines d'utilisation pour lesquels cet appareil est prévu.

Le testo 340 est un appareil portable pour l'analyse de gaz de combustion développé pour :

- Maintenance/surveillance d'installations industrielles de combustion (process, centrales, chaufferies)
- Contrôles des émissions
- Contrôles et réglages des moteurs
- Installations et maintenances de chaudières industrielles

Destination typiques et propriétés particulières du testo 340 :

- Mesures sur moteurs industriels (dilution CO/NO)
- Mesures sur turbines à gaz (Grande précision sur CO et NO, et dilution active ou non)
- Mesures à l'émission (Débit intégré et pression différentielle)

**!** Testo garantit le bon fonctionnement de ses produits en cas d'utilisation conforme. Aucune garantie ne peut cependant être donnée pour les propriétés des produits Testo associés à des produits tiers non agréés. Les produits concurrents ne sont pas agréés par Testo.

De manière générale, Testo exclut toute réclamation en matière de support, garantie ou responsabilité dans la mesure où celle-ci porte sur une fonction n'étant pas garantie par Testo comme faisant partie de son offre de produit. Ce type de réclamation est également exclu en cas d'utilisation ou de traitement inapproprié des produits, p.ex. en association avec des produits tiers non agréés. Autres conditions de garantie : cf. site Internet [www.testo.com/warranty](http://www.testo.com/warranty).

Le testo 340 ne doit pas être utilisé en tant que :

- Mesures en continu > 2 h
- Appareil de sécurité (alarme).

**!** L'utilisation du module radio est soumise à des réglementations et dispositions différentes en fonction du pays d'utilisation ; le module ne peut être utilisé que dans les pays pour lesquels une certification nationale existe.

L'utilisateur et chaque détenteur s'engagent à respecter ces réglementations et conditions d'utilisation et reconnaissent que toute commercialisation, exportation, importation, etc., tout particulièrement dans des pays ne disposant pas d'une homologation radio, se fait sous leur responsabilité.

# C. Description produit

Ce chapitre fournit un aperçu des composantes individuelles du produit.

## C.1 Description appareil

### C.1.1 Appareil de mesure



- ① Interface Infrarouge
- ⚠ Ne pas viser les yeux avec le faisceau infrarouge!
- ② Interfaces: USB, PS2
- ③ Allumer/éteindre
- ④ Piège à condensat (verso)
- ⑤ Oeillet de fixation pour la sangle de transport (gauche et droite)
- ⑥ Fixation magnétique (verso)

**AVERTISSEMENT!** Champ magnétique!



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

- > Conserver une distance d'au moins 20 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,...).

- ⑦ Ecran
- ⑧ Couvercle (à l'arrière)
- ⑨ Clavier
- ⑩ Raccordements de l'appareil : pression gaz, sonde, alimentation secteur, sortie gaz



## C.1.2 Clavier







| Touche   | Fonctions  |
|--|--|
|  | Allumer/éteindre l'appareil  |
|  | Touche de fonction, (orange, 3x), chaque fonction est affichée à l'écran   |
|  | Défilement écran vers le haut, augmentation de la valeur   |
|  | Défilement écran vers le bas, diminution de la valeur  |
|  | Retour, interruption de la fonction  |
|  | Ouvrir <b>Menu principal</b> : appuyer rapidement (les changements des réglages sont mémorisés, les mesures sont mémorisées dans le menu <b>Combustion</b> ); Ouvrir le menu <b>Mesures</b> : appuyer 2 sec (les changements des réglages sont mémorisés, les mesures sont mémorisées dans le menu <b>Combustion</b> ) |
|  | Ouvrir le menu <b>Diagnostic de l'appareil</b>   |
|  | Eclairage de l'écran : L'éclairage de l'écran peut être constant ou bien s'éteindre 10 sec après avoir appuyé sur une touche.  |




## C.1.3 Affichage

En fonction du menu actif différents éléments sont affichés.

### En tête (actif dans tous les aperçus)

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | /Folder/Site  | ① | Symbole d'alerte (seulement en cas de défaut d'appareil, affichage du défaut appareil dans le menu Diagnostic appareil). |
| ①  | ②  | ③ | ② Lieu de mesure actif   |
|  |  |   | ③ Symboles alimentation électrique :   |

| Symboles   | Caractéristiques                            | Symboles  | Caractéristiques                           |
|--|---|---|--|
|  | Fonctionnement alimentation secteur         |  | Fonctionnement accu, capacité accu: 26-50% |
|  | Fonctionnement accu, capacité accu: 76-100% |  | Fonctionnement accu, capacité accu: 6-25%  |
|  | Fonctionnement accu, capacité accu : 51-75% |  | Fonctionnement accu, capacité accu: 0-5%   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | /Folder/Site  | ① |
|  | Measurements<br>Light oil  | ② |
|  | Flue gas   | ③ |
|  | Flue gas + m/s   |   |
|  | Flue gas + Δp2   |   |
|  | Program  |   |
|  | Draught  |   |
|  | Smoke # / HCT  |   |
|  | Oil flow rate  |   |
|  | Fuel OK  | ④ |

### Function select view

- ① Menu actif, combustible activé
- ② Liste de sélection des fonctions  
Le fond de la fonction sélectionnée est grisé .  
Les fonctions non disponibles sont présentées en caractères gris.
- ③ Barre de déroulement image
- ④ Touches de fonction pour confirmer sélection

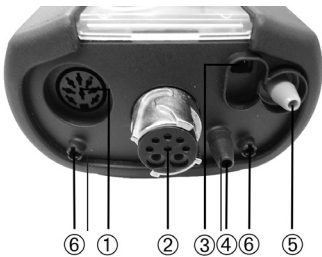
### Aperçu affichage

- ① ① Menu actif
- ② ② Champ pour saisir des commandes
- ③ ③ Barre de défilement écran
- ④ ④ Liste de choix des valeurs réglables : La valeur sélectionnée est grisée. Les valeurs non disponibles sont présentées en caractères gris.
- ⑤ ⑤ Touches de fonction pour saisir des commandes
- ④
- ⑤

### Aperçu “Mesures”

- ① ① Menu actif, dépendant de la fonction sélectionnée : informations complémentaires (par ex. combustible activé, date et heure)
- ② ② Barre de défilement écran
- ③ ③ Champ d’affichage des valeurs mesurées, unités
- ④ ④ Touches de fonction pour saisir des commandes
- ④

## C.1.4 Instrument connections



- ① Sonde supplémentaire (température ambiante)
- ② Pour sonde de prélèvement
- ③ Alimentation secteur
- ④ Pression +
- ⑤ Pression -
- ⑥ Sortie gaz

## C.1.5 Interfaces



- ① Interface USB :  
Connexion au PC
- ② Interface PS2 :  
Pour adaptateur automate brûleur
- ③ Interface Ir/IrDA
- ④ Interface Bluetooth

## C.1.6 Composants



- ① Accu
- ② Pompe de mesure de gaz
- ③ Emplacement Cellule 1: O<sub>2</sub>
- ④ Emplacement Cellule 2: CO, COlow, NO, NOlow, SO<sub>2</sub>
- ⑤ Emplacement Cellule 3: NO, NOlow, NO<sub>2</sub>
- ⑥ Emplacement Cellule 4: CO, COlow, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>

## C.1.7 Sangle/Support stylo code-barres

Fixation sangle de transport:



- 1 Retournez l'appareil.
- 2 Glissez l'extrémité de la sangle dans la fixation (①).

## C.2 Sonde modulaire de prélèvement



- ① Couvercle pour emplacement du filtre
- ② Poignée
- ③ Tuyauterie
- ④ Connecteur
- ⑤ Clip pour enlever la canne
- ⑥ Canne

## D. Mise en service

Ce chapitre précise les manipulations nécessaires à la mise en service du produit.

- ▶ Retirez le feuillet de protection de l'écran

L'appareil de mesure est livré avec ses accus intégrés.

- ▶ Avant d'utiliser l'appareil, chargez complètement l'accu de l'appareil (cf. charge de l'accu, p. 16).

## E. Utilisation

Ce chapitre décrit les étapes devant fréquemment être mises en œuvre lors de l'utilisation du produit.

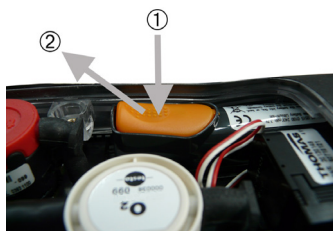
**!** Veuillez lire attentivement ce chapitre. Le contenu de ce chapitre est considéré comme acquis dans les chapitres suivants.

### E.1 Alimentation secteur/Accumulateur

En cas de branchement sur secteur, l'alimentation secteur de l'appareil de mesure est automatique. Il n'est pas possible de charger l'accu dans l'appareil de mesure pendant son utilisation. L'appareil doit être éteint.

#### E.1.1 Remplacement de l'accu

**!** L'appareil de mesure ne doit pas être branché à une prise secteur. L'appareil de mesure doit être éteint. Réalisez le remplacement de l'accu dans un délai de 60 mn afin de ne pas perdre le paramétrage de l'appareil (p.ex. la date/l'heure).



- 1 Posez l'appareil de mesure sur sa face avant.
- 2 Dévissez le couvercle arrière
- 3 Ouvrez le verrouillage de l'accu : Appuyez sur la touche orange (①) et faites glisser dans le sens de la flèche (②).
- 4 Retirez l'accu et remplacez un accu neuf. Utiliser uniquement la batterie testo 0515 0100 ou 0515 0107 !
- 5 Fermez le verrouillage de l'accu : Appuyez sur la touche orange et faites glisser dans le sens contraire de la flèche jusqu'à encliqueter l'accu.
- 6 Remettez le couvercle en place (jusqu'au clic), visser.

**!** L'utilisation avec la batterie supplémentaire 0515 0107 exige la version de firmware V1.20.3568 ou plus récent. Si nécessaire, veuillez procéder à une mise à jour selon les instructions relatives à la mise à jour du firmware sur la page produit du site Internet [www.testo.com](http://www.testo.com).

## E.1.2 Chargement de l'accumulateur

L'accu ne peut être chargé qu'à une température ambiante comprise entre 0 à +35°C. Si l'accu est complètement vide, le temps de charge à une température ambiante est de 5-6 heures.

### Charge dans l'appareil de mesure

**!** L'appareil de mesure doit être éteint.

- 1 Raccordez la fiche du bloc secteur au connecteur secteur de l'appareil de mesure.
  - 2 Raccordez la prise de l'alimentation à une prise secteur.
- Le processus de charge démarre. L'état de charge est affiché. Le processus de charge s'arrête automatiquement lorsque l'accu est chargé.

### Charge sur la station (0554 1103)

- ▶ Lire la documentation accompagnant la station de charge.

### Entretien de l'accu

- ▶ Videz toujours complètement l'accu avant de le recharger.
- ▶ Ne stockez jamais l'accu pendant une durée prolongée à l'état déchargé. (La meilleure condition de stockage se situe à 50-80% de la charge, une température ambiante de 10-20°C, rechargez-le complètement avant toute nouvelle utilisation).

## E.1.3 Utilisation avec alimentation secteur

- 1 Raccordez la fiche du bloc secteur au connecteur secteur de l'appareil de mesure.
  - 2 Raccordez la prise de l'alimentation à une prise secteur.
- L'alimentation secteur de l'appareil de mesure est opérationnelle.
  - Si l'appareil de mesure est éteint et que l'accu est en place, le processus de charge démarre automatiquement. L'allumage de l'appareil met un terme à la charge de l'accu et l'alimentation secteur de l'appareil est opérationnelle



## E.2 Sondes de prélèvement

### E.2.1 Raccordement des capteurs / sondes

! Connecteur de la sonde :

La reconnaissance de la sonde au niveau du connecteur du capteur est réalisée lors de l'allumage : raccordez toujours les capteurs nécessaires avant l'allumage de l'appareil ou éteignez et allumez à nouveau l'appareil après chaque changement de capteur, afin d'utiliser les caractéristiques correctes du capteur.

Connecteur de la sonde de prélèvement :

La reconnaissance de la sonde/du capteur au niveau du connecteur de la sonde de prélèvement est permanente. Le changement de sonde/de capteur est également possible appareil allumé.

#### Raccordement d'une sonde de prélèvement



- ▶ Raccordez la prise de connexion de la sonde et verrouillez par une légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (Verrouillage baïonnette).

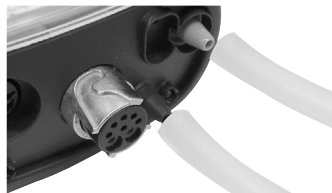
! Seuls 2 tuyaux prolongateurs peuvent être raccordés entre l'appareil et la sonde. (Réf. 0554 1202)

#### Raccordement d'autres sondes



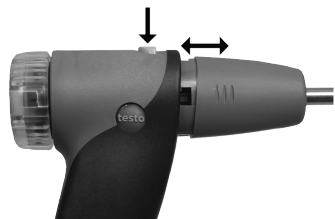
- ▶ Raccordez la prise de connexion de la sonde au connecteur de l'appareil.

#### Raccordement de tuyauteries pour la pression



- ▶ Raccordez le(s) tuyau(x) sur le(s) connecteur(s) de pression.

## E.2.2 Remplacement de la canne



- 1 Appuyez sur la touche sur la partie supérieure de la poignée et retirez la canne.
- 2 Insérez une nouvelle canne et encliquez..

## E.3 Entretien régulier

### E.3.1 Piège à condensat

Le niveau de remplissage du piège à condensat peut être lu grâce au marquage sur le piège à condensat ou être affiché par le biais du menu Diagnostic appareil. Si le niveau de remplissage du piège à condensat atteint une valeur de 90 %, un signal d'alerte (⚠️ clignotant rouge) se met en route..

#### Videz le piège à condensat

⚠️ Le condensat est composé d'un mélange légèrement acide, évitez le contact avec la peau. Veillez à ce que le condensat ne se déverse pas sur le boîtier.



Caution!

Entrée de condensat dans le parcours des gaz..

Endommagement des cellules et la pompe!

- ▶ Ne pas vider le pot à condensat avec la pompe en fonctionnement!



- 1 Maintenez l'appareil de sorte que l'opercule du pot soit positionné vers le haut..
- 2 Ouvrez l'orifice du piège : tirez max. jusqu'à la butée. .
- 3 Faites s'écouler le condensat dans un évier.
- 4 Essuyez l'excédent des condensats à l'aide d'un chiffon.
- 5 Refermez l'opercule.

⚠️ Le bouchon du pot à condensat doit être refermé complètement. Sinon, il en résultera une erreur de mesure (entrée d'air parasite).

## E.3.2 Contrôlez/remplacez le filtre à particules

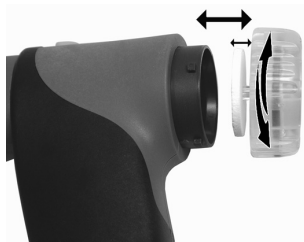
Vérifiez le filtre à particules



- ▶ Vérifiez régulièrement l'encrassement du filtre à particules de la sonde : Contrôle visuel par le biais de la fenêtre de contrôle de la chambre du filtre. En cas d'encrassement visible, remplacez le filtre.

### Replacing the particle filter:

! La chambre du filtre peut contenir des condensats.



- 1 Ouvrez la chambre du filtre : légère rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 2 Retirez le disque du filtre et remplacez par un nouveau (0554 3385)
- 3 Remettez la chambre du filtre en place et refermez : légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

## E.4 Etapes fondamentales de fonctionnement

### E.4.1 Allumez l'appareil



- L'image de démarrage est affichée (durée : environ 5 s).
- L'éclairage de l'afficheur est allumé pendant 10 s.

Option:

- ▶ Pendant l'affichage de l'image de démarrage, il est possible de passer directement à une mesure : appuyez sur la touche fonction prévue pour la mesure souhaitée. cf. également Configuration des touches de démarrage, p. 29.

- Le menu Mesures s'ouvre.

-ou-




- si l'alimentation secteur a été interrompue pour une durée prolongée : le menu date/heure s'ouvre.

-ou-

- un défaut est intervenu sur l'appareil : le diagnostic d'erreur est affiché

## E.4.2 Appelez une fonction

! Les fonctions ne pouvant être sélectionnées (fonctions non disponibles dans la variante de l'appareil, sonde/capteur nécessaire non connecté) sont présentées en caractères grisés..

- Sélectionnez la fonction: , .
- La fonction sélectionnée est grisée..
- 2 Validez la sélection: .
- La fonction sélectionnée est ouverte.

## E.4.3 Entrées des valeurs







Certaines fonctions requièrent l'entrée de valeurs ( chiffres, unités, caractères ).Indépendamment de la fonction souhaitée, ces valeurs sont soit modifiées dans un champ, ou entrées dans éditeur de caractères.






### Champ à modifier









### Editer



- Choisissez le champ à modifier à l'aide des flèches) : , .
- Ajustez la valeur par: , .
- Répétez si nécessaire les étapes 1 et 2
- Validez les entrées par : .
- Mémorisez les modifications :  
**sur ligne Validation** → 

- Se déplacer sur le caractère souhaité à l'aide des flèches , , , .
- Prendre en compte le caractère: .

Options:

- Pour basculer de majuscules / minuscules:  
**A <=> a** (pas toujours disponible)
  - Effacez caractère : **<=.**
  - positionnez le curseur dans le texte : choisir le champ de saisie de texte ,  et positionnez le curseur par: , .
  - Pour effacer une lettre, appuyez sur : .
- Répétez les étapes 1 et 2 si nécessaire
  - Validez les entrées: **OK sur ligne VALIDATION** .

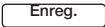
## E.4.4 Impression des données

L'impression des données est réalisée à partir de la touche fonction .

La fonction n'est disponible que si l'impression est possible.

Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth vers une imprimante testo, l'imprimante utilisée doit être activée, cf. Imprimante, p. 28


## E.4.5 Enregistrement des données

L'enregistrement des données est réalisé par la touche fonction  ou par le champ VALIDATION des données. Les fonctions ne sont pas accessibles lorsque l'enregistrement n'est pas possible. Cf. aussi Mémoire, p. 22.

## E.4.6 Confirmation de messages d'erreur

Lorsqu'une erreur intervient, un message d'erreur apparaît à l'affichage.

► Confirmez le message d'erreur : .

Les erreurs survenues non encore soldées, sont affichées dans l'entête par un signal d'alerte ! (.

Les messages d'erreurs non encore soldés, sont affichés dans le menu diagnostic d'erreurs, cf. Diagnostic de l'appareil, p. 26.

## E.4.7 Arrêter l'appareil

 Les valeurs de mesures non enregistrées sont perdues en éteignant l'appareil de mesure.

► .

- Possibilité: la pompe démarre pour purger les cellules pour respecter les conditions d'arrêt ( $O_2 > 20\%$ , autres paramètres  $< 50\text{ppm}$ ). La durée maximale de purge est de 2 min.
- L'appareil de mesure s'éteint.

## E.5 Mémoire / Lieu

Toutes les valeurs mesurées sont affectées au lieu de mesure respectif activé et elles peuvent être enregistrées dans le menu Combustion. Les données de mesure non enregistrées sont perdues en cas de sélection d'un autre point de mesure ou lorsque l'on éteint l'appareil !

Des fichiers et des lieux peuvent être créés ( max 100 fichiers, max 10 lieux par fichier ). Les lieux de mesure peuvent être intégrés, retraités et activés. Les procès verbaux (de mesure) peuvent être imprimés.

Avec la fonction spéciale Extra, l'espace mémoire encore disponible est affiché et tous les procès verbaux peuvent être imprimés ou effacés. De même, il est possible d'effacer la totalité de la mémoire (points de mesure y compris procès verbaux).

### Appel de fonction :

 → **Mémoire/Lieu** → .

### E.5.1 Fichiers

#### Créez un nouveau fichier :

Les fichiers sont identifiés par un numéro unique. Un numéro de fichier ne peut être qu'une seule fois utilisé. Ce numéro ne peut évidemment plus être modifié

- 1 **Nouveau fichier** → .
- 2 N°d'installation → .
- 3 Entrez valeur → **Validation** → .
- 4 Répétez les étapes 2 et 3 pour les critères suivant.
- 5 .

#### Classez la liste :

- 1 **Classez la liste:**
- 2 Choisir le critère de tri : , , .

#### Rétablir la liste :

- ▶ Classer la liste dans l'ordre d'entrée:  
**Rétablir la liste** → .

#### Modifiez fichier :

- ▶ Choisir le fichier.

Options:

- ▶ Effacez fichier : .
- ▶ Modifiez fichier : .

## E.5.2 Lieu

### Entrée d'un nouveau lieu :

Un lieu est toujours attaché à un fichier.

- 1 Choisir un fichier →  → **Nouveau lieu** → .
- 2 Choisir un numéro de fichier → .
- 3 Entrer une valeur → **Validation** → .
- 4 Répéter les étapes 2 et 3 pour les autres critères
- 5 **5. Retour Mesures** ou **Mémorisation Lieu** → .

### Classer les lieux :

- 1 Choisir fichier → .
- 2 **Classer la liste** → .

### Activer un lieu :

- ▶ Choisir un fichier →  → Choisir un lieu → .
- Le lieu sélectionné est activé et le menu Mesures est ouvert.

### Rétablir la liste :

- ▶ Classer la liste dans l'ordre d'entrée :  
Choisir fichier →  → **Rétablir la liste** → .

### Effacer un lieu :

- 1 Choisir le fichier → .
- 2 Choisir le lieu → .
- 3 Effacer Lieu et données → .

### Entreprendre les paramétrages d'un lieu :

Pour des mesures correctes de vitesse, de débit de fumées volumique et massique, la forme et la section de gaine doivent être paramétrées.

Les paramètres „Facteur de Pitot“ et „Facteur de correction“ ont une influence sur les mesures de vitesse, débit volumique et massique. Le facteur Pitot dépend du tube Pitot utilisé: -Tube de Pitot droit (06352041, 06352042): facteur Pitot 0.67·Prandtl (coudé) Tubes Pitots (06352145, 06352345): facteur Pitot 1.00 Les facteurs de corrections se réfèrent aux conditions de mesure. Si une partie de la zone est couverte (par exemple par des grilles), cela peut être compensé via le facteur de correction. La partie dégagée peut être donnée (Par exemple 20% de couverture et 80% dégagé: facteur de correction 0.8). Le facteur de correction devra être fixé à 1.00 pour toutes les applications standard.

Pour tous les appareils :

Les paramètres °C air comb ( température de l'air comburant ), %HR air comb ( humidité relative de l'air comburant ), et Td air comb ( point de rosée de l'air comburant ) ont une influence sur les calculs de qA ( pertes par les fumées ), et TD ( point de rosée des fumées analysées ). Pour toutes les applications classiques , ces paramètres doivent être laissés sur les valeurs usine ( °C air comb :20°C , humidité %HR : 80.0% , point de rosée air comburant : 16.4°C). Pour obtenir une meilleure précision, ces paramètres peuvent être ajustés sur les conditions ambiantes réelles.

Si une sonde de température ambiante est raccordée, la valeur de la température de l'air comburant est automatiquement prise en compte. Le paramètre Td Air comb est calculé automatiquement à l'aide de °C air comb et %HR air comb . .

1 Choisir un fichier → .

2 Choisir un lieu → .

Options :

▶ Régler la gaine :

**Diamètre** →  → Choisir la forme → .

▶ Régler les cotes de la gaine:

**Diamètre** →  → Choisir la forme →  → Ajuster la valeur → .

▶ Régler les paramètres :


Choisir le paramètre →  → Ajuster la valeur → .

3 **Mémorisation lieu** → .

## E.5.3 Protocoles

**Imprimer/Effacer tous les protocoles :**

▶ Choisir un fichier →  → Choisir un lieu → .

- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées ( par exemple l245). Pour un nombre de valeurs supérieur à 999 mesures, il est noté (l...). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole . Les données sont imprimées avec le protocole.

Options :


▶ Imprimer tous les protocoles : Tout imprimer → .

▶ Effacer tous les protocoles : Tout effacer → .



### Afficher/Imprimer/Effacer un protocole individuel:

Choisir un fichier →  → Choisir un lieu → .


- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées ( par exemple 1245). Pour un nombre de valeurs supérieur à 999 mesures, il est noté (...). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole . Les données sont imprimées avec le protocole.

Options :

- ▶ Imprimer tous les protocoles : Tout imprimer → .
- ▶ Effacer tous les protocoles : Tout effacer → .

### Afficher/Imprimer/Effacer un protocole individuel :

1 Choisir un fichier →  → Choisir un lieu → .

- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées ( par exemple 1245). Pour un nombre de valeurs supérieur à 999 mesures, il est noté (...). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole : . Les données sont imprimées avec le protocole.

2 Choisir un protocole → .

Options :

- ▶ Imprimer un protocole : .
- ▶ Effacer un protocole : .

## E.5.4 Mémoire extras

### Appeler la fonction :

▶  → **Mémoire** → .

- L'espace mémoire disponible est affiché.

Options :

- ▶ **Imprimer blocs** → .
- ▶ **Effacer les blocs** → .
- ▶ **Effacer la mémoire** → .

## E.6 Diagnostic appareil

Les données de fonctionnement et les caractéristiques de l'appareil sont affichées. Il est possible de réaliser un contrôle d'étanchéité. L'état des cellules et éventuelles erreurs en cours sont affichées.

### Appeller la fonction :

▶  → **Diagnostic** → .

-ou-


▶ .

### Test d'étanchéité du parcours des gaz :

1 **Test tuyauterie** → .

2 Enfichez le chapeau d'obturation noir sur la tête de la sonde.

- Le débit de la pompe est affiché. Si le débit est inférieur à £ 0.02 l/min, le circuit des gaz est étanche.

3 Terminez le contrôle : .

### Affichage erreur appareil :

▶ **Diagnostic** → .

- Les erreurs non soldées sont affichées.

▶ Affichage de l'erreur précédente / suivante : , .

### Affichage diagnostic de cellules :

1 **Diagnostic cellules** → .

- Eventuellement calibration (30 s).

2 Sélectionner la cellule: , .

- L'état de la cellule est affiché.

# F. Configuration appareil

Ce chapitre décrit les étapes permettant d'adapter le produit à la mesure respective en l'occurrence aux besoins de l'utilisateur..

! Le contenu du chapitre Utilisation Operation (see p. 15) est considéré comme connu..

## F.1 Configuration appareil

### F.1.1 Affichage des valeurs de mesure

Les grandeurs/unités et la configuration de l'affichage (nombre de valeurs affichées par page affichée) peuvent être paramétrées.

Paramétrage et unités disponibles (dépendent des options de l'appareil) :

| Afficheur                | Paramètres                    | Unités  |
|--------------------------|-------------------------------|---|
| <b>TF</b>                | Température des fumées        | °C, °F  |
| <b>CO<sub>2</sub></b>    | Dioxyde de carbone            | %   |
| <b>qA</b>                | Pertes par les fumées         | %   |
|                          | Facteur d'air                 | -   |
| <b>O<sub>2</sub></b>     | Oxygène                       | %   |
| <b>CO</b>                | Monoxyde de carbone           | ppm, %, g / GJ<br>mgm <sup>3</sup> , mgKW           |
| <b>uCO</b>               | Monoxyde de carbone non dilué | ppm   |
| <b>h</b>                 | Rendement                     | %   |
| <b>NO</b>                | Monoxyde d'azote              | ppm, %, g/GJ,<br>mgm <sup>3</sup> , mgKW            |
| <b>NOx</b>               | Oxyde d'azote                 | ppm, %, g/GJ,<br>mgm <sup>3</sup> , mgKW            |
| <b>TA</b>                | Température air comburant     | °C, °F  |
| <b>Tirage</b>            | Tirage cheminée               | mbar, hPa,<br>mmH2O,<br>inchH2O, pa,<br>psi, inchHg |
| <b>SO<sub>2</sub></b>    | Dioxyde de soufre             | ppm, %, g/GJ<br>mgm <sup>3</sup> , mgKW             |
| <b>NO<sub>2</sub></b>    | Dioxyde d'azote               | ppm, %, g/GJ<br>mgm <sup>3</sup> , mgKW             |
| <b>TP</b>                | Température interne appareil  | °C, °F  |
| <b>TD</b>                | Point de rosée des fumées     | °C, °F  |
| <b>O<sub>2</sub> réf</b> | Référence O <sub>2</sub>      | %   |

| Afficheur              | Paramètres                       | Unités   |
|------------------------|----------------------------------|--|
| <b>ΔP2</b>             | Pression différentielle (200hPa) | mbar, hPa,<br>mmH2O,<br>inchH2O, pa,<br>psi, inchHg  |
| <b>D Gaz</b>           | Débit gaz                        | m <sup>3</sup> /h, l / min   |
| <b>W Gaz</b>           | Débit gaz                        | kW   |
| <b>D fioul</b>         | Puissance brûleur gaz            | kg/h   |
| <b>P fioul</b>         | Débit fioul                      | bar  |
| <b>W fioul</b>         | Pression fioul                   | kW   |
| <b>Pabs</b>            | Puissance brûleur fioul          | hPa, mbar, Pa,<br>mmWS, inW<br>psi, inHG   |
| <b>Pompe</b>           | Débit pompe                      | l / m  |
| <b>Δ P1</b>            | Pression différentielle (40hPa)  | mbar, hPa,<br>mmH2O,<br>inchH2O, pa,<br>psi, inchHg  |
| <b>Vitesse</b>         | Vitesse des gaz                  | m/s, fpm   |
| <b>Débit</b>           | Débit volumique                  | m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /m,<br>m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /<br>J, m <sup>3</sup> /A, f <sup>3</sup> /s,<br>f <sup>3</sup> /m, f <sup>3</sup> /h,<br>f <sup>3</sup> /J, f <sup>3</sup> /A, l/min |
| <b>MCO, MNOx, MSO2</b> | Débit massique                   | Kg/h, kg/j, t/h<br>t/j, t/A, lb/h  |
| <b>H<sub>2</sub></b>   | Hydrogène                        | ppm  |

Appelez des fonctions :

▶  → **Config appareil** →  → **Affichage** → .

Paramétrage configuration de l'affichage :

▶ Sélectionnez 4 mesures par page, grand format ou 8 mesures par page, petit → .

Modification des unités et des grandeurs :

1 Sélectionnez la position de l'affichage

Options :

▶ Insérez un espace : .

▶ Effacez grandeur : .

2  → Sélectionnez grandeur →  → Sélectionnez unité → .

Enregistrez le paramétrage :

▶ **Validation** → .

## F.1.2 Imprimante

Les entêtes (ligne 1-3) et les pieds de page pour l'impression peuvent être paramétrés. Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth vers une imprimante de protocole, l'imprimante utilisée doit être activée.

Les imprimantes suivantes peuvent être utilisées avec le testo 340:

- Imprimante infrarouge (N° article 0554 0549)
- Imprimante Bluetooth® -/IRDA (N° article 0554 0620)

Appelez fonction :

▶  → **Config appareil** →  → **imprimante** → .

**Texte impression :**

1 **Texte impression** → .

2 Sélectionnez ligne 1, ligne 2, ligne 3 ou pied de page → .

3 Saisir données → **OK**, enregistrez saisie → .

4 Réalisez les étapes 2 et 3 pour les lignes 2 et 3 et pied de page.

5 **OK**, Enregistrez saisie → .

Choix imprimante :

**!** L'imprimante 0554 0620 ne peut être sélectionnée qu'après l'activation du Bluetooth, voir Communication, p. 30.

▶ Choix imprimante →  → Choisir l'imprimante → .

## F.1.3 Configuration touche de démarrage

L'affectation de la touche de démarrage est clairement prédéterminée par la fonction choisie. Seules les touches de fonction lors du démarrage (après démarrage de l'appareil) peuvent se voir affecter une fonction au choix dans le menu Mesures.

Les touches fonction ne sont activées que lorsque la sonde requise est raccordée.

Appelez une fonction :

▶  → **Config. appareil** →  → **Config. touche** → .

Affectez une fonction aux touches de démarrage :

- 1 Sélectionnez la fonction → Appuyez sur la touche fonction devant se voir affecter la fonction sélectionnée.
- 2 Réalisez l'étape 1 en conséquence pour les autres touches fonction.

Sauvegarde des paramètres :

▶ **Validation** → .

## F.1.4 Auto Off

La fonction activée Auto Off permet à l'appareil de s'éteindre seul après le temps programmé sans aucune action sur l'une des touches.

Appellez la fonction :

▶  → **Config. Appareil** →  → **AutoOff** → .

Activez/désactivez l'auto off :

▶ Menu auto off →  → choisir On ou off → .

Ajustez la temporisation de l'auto off :

▶ Choisir le temps →  → Changez la valeur → .

## F.1.5 Communication

Choisir interface IR/IrDA/ interface Bluetooth.

Appelez la fonction :

▶  → **Config appareil** →  → **Communication** → .

Choisir interface IR/IrDA / interfaceBluetooth:

▶ Choisir **IrDA** ou **Bluetooth** →

## F.1.6 Date / Heure



The date and the time can be set.

La date et l'heure peuvent être paramétrées.

Appelez la fonction :

▶  → **Config. appareil** →  → **Date/Heure** → .

Paramétrage date/heure :

▶ Sélectionnez la date et l'heure →  → paramétrez les valeurs → .

Enregistrez les paramétrages :

▶ **Validation** → .

## F.1.7 Langue

Il est possible de paramétrer la langue de gestion du menu.

Appelez la fonction :

▶  → **Config appareil** →  → **Langue** → .

-ou-

▶  → **Inst' settings** →  → **Language** → .

Paramétrage langue :

▶ Sélectionnez Français → .

## F.1.8 Réglages de dilution

La dilution du gaz de mesure peut être réglée.

Appelez la fonction :

▶  → **Config appareil** →  → **Régl. de dilution** → .

### Réglage de la dilution automatique

La dilution automatique est activée pour protéger les capteurs contre la surcharge en cas de dépassement des valeurs limites. Les valeurs limites peuvent être réglées pour les capteurs existants. Cf. F.2 Paramétrage des capteurs. Après la mise en marche, la « dilution automatique » est réglée par défaut.

## Fonctionnement avec la dilution automatique

| Extension automatique de la plage de mesure   | Emplacement 3 ou 4   | Emplacement 2  |
|---|--|--|
| testo 340 sans l'option « Dilution sur tous les capteurs » (ne concerne que les appareils dont le firmware date d'avant la version 1.14)  | Le dépassement d'une valeur limite d'un capteur connecté à l'emplacement 3 ou 4 provoque l'arrêt.  | Si la valeur de mesure du capteur connecté à l'emplacement 2 dépasse la valeur limite réglée pour cet emplacement, le gaz acheminé vers le capteur 2 est dilué du facteur 5. (Dilution pour emplacement individuel). |
| testo 340 avec l'option « Dilution sur tous les capteurs » (tous les appareils à partir du firmware 1.14 *)   | Si une valeur limite d'un capteur connecté à l'emplacement 3 ou 4 est dépassée, le gaz acheminé vers tous les capteurs, donc de l'emplacement 1 à 4, sera dilué du facteur 2. (Dilution sur tous les capteurs) |  |
| *) A partir du firmware version 1.14, tous les testo 340 peuvent utiliser la dilution pour tous les capteurs (emplacement 1 à 4, facteur 2), en plus de la dilution pour emplacement individuel (emplacement 2, facteur 5). |  |  |

! Si une valeur limite est dépassée malgré la dilution, la pompe à gaz s'arrêtera.

► Sélectionner automatique → .

En cas de sélection de manuel 2x, 5x ou de dilution inactive, une valeur de dilution fixe est sélectionnée, il n'y a pas de commutation entre différents facteurs de dilution.

## Comportement en cas de dilution fixe

| Extension manuelle de la plage de mesure                              | Emplacement 3 ou 4   | Emplacement 2   |
|---|--|---|
| <b>Manuel 5x</b><br>(Dilution permanente pour emplacement individuel) | Le gaz acheminé vers le capteur 1, 3 et 4 n'est pas dilué.                           | Le gaz acheminé vers le capteur 2 est dilué en permanence du facteur 5. |
| <b>Manuel 2x</b><br>(Dilution permanente sur tous les capteurs)       | Le gaz acheminé vers les capteurs 1, 2, 3 et 4 est dilué en permanence du facteur 2. |   |
| <b>Dilution inactive</b><br>(Désactivation permanente de la dilution) | Le gaz acheminé vers les capteurs 1, 2, 3 et 4 n'est pas dilué en permanence.        |   |

! Si la valeur limite d'un capteur est dépassée, la pompe à gaz s'arrêtera.

**Régler la dilution permanente sur tous les capteurs**

- ▶ Sélectionner **Manuel 2x tous** → .

**Régler la dilution permanente pour emplacement individuel**

- ▶ Sélectionner **Manuel 5x (emplacement 2)** → .

**Désactiver la dilution**

- ▶ Sélectionner **Dilution inactive** → .

**Regarder les informations sur l'étendue de mesure**

Les informations sur l'étendue de mesure dépendent des capteurs existants.

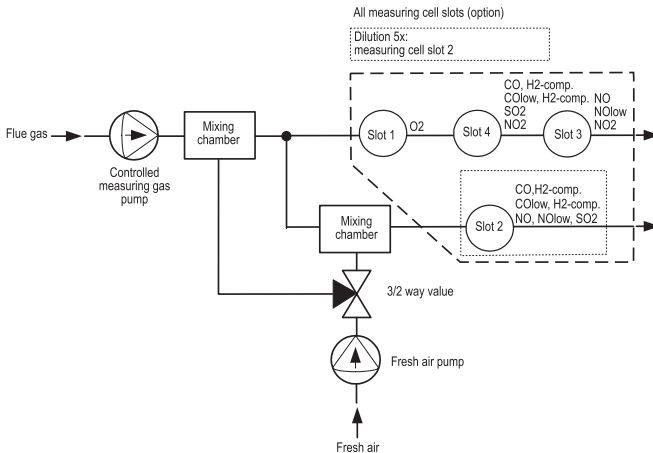
- ▶ Sélectionner **Étendues de mesure** → .

! Lorsque la dilution est active, la résolution de la valeur de mesure et la précision de mesure changent, cf. Données techniques.

TLe facteur de dilution réglé est indiqué dans l'affichage de l'analyseur.

Les valeurs diluées sont marquées par une représentation inversée.

**Présentation schématique du flux de gaz testo 340 :**



| Cellule 1 | Cellule 2          | Cellule 3 | Cellule 4       |
|-----------|--------------------|-----------|-----------------|
| O2        | CO, H2-comp.       | NO        | CO, H2-comp.    |
|           | COfaible, H2-comp. | NOfaible  | COlow, H2-comp. |
|           | NO                 | NO2       | SO2             |
|           | NOfaible           |           | NO2             |
|           | SO2                |           |                 |



## F.2 Réglage valeurs

Il est possible de paramétrer une présence de NO<sub>2</sub> et un seuil de coupure pour protéger les cellules de mesure. Les données actuelles de calibration et l'état des cellules peuvent être affichées.

Appelez la fonction :

▶  → Réglage valeur → .

**Ajustement de la correction NO<sub>2</sub>** (en l'absence d'une cellule NO<sub>2</sub>)

### 1 Correction NO<sub>2</sub>.

Option:

▶ Valeur par défaut .

2  → Ajuster la valeur → .

**Configurer la protection du capteur :**

Pour un agrandissement de l'étendue de mesure et protéger les capteurs contre les surcharges, vous pouvez paramétrer des seuils qui, lorsqu'ils sont dépassés, activent la protection du capteur. Il est possible de paramétrer des seuils pour une diversité de paramètres, en fonction des capteurs connectés.

1 **Protection capteur** → .


2 Configurer le paramètre

Option:

▶ Reset du paramètre sélectionné à la valeur par défaut :: .

3  → Régler la valeur → .

4 Répétez les étapes 2 et 3 pour les autres paramètres de la même manière.

▶ Enregistrer la configuration : Enregistrer configuration → .

Mesure capteur CO (H<sub>2</sub>-compensé) :

**!** Dans le but de protéger le capteur et d'allonger la durée de vie du capteur, nous recommandons, pour les mesures avec d'éventuelles fortes concentrations de CO (supérieures à 1000 ppm), d'installer le capteur CO dans la cellule 2, et de régler le seuil de protection du capteur CO à 1000 ppm. A partir d'une concentration de 1000 ppm, une dilution de facteur 5 sera automatiquement activée.

Ce réglage peut aussi être réalisé lorsque des concentrations H<sub>2</sub> supérieures à 1000 ppm peuvent apparaître.

### Affichage totalisateur ppm/heure (actif seulement en cas d'utilisation de filtres interchangeables) :

Un totalisateur de ppm/heure est disponible pour les capteurs munis de filtres chimiques interchangeables pour la neutralisation de gaz de passages.

Ceci concerne :

Le capteur CO, H2 comp. (durée de vie du filtre env. 170000 ppmh)

Le capteur NO (durée de vie du filtre env. 120000 ppmh)

1 **Totalisateur ppm/heure** → .

2 Choix du capteur

Options:

- ▶ Passage d'un capteur à l'autre : , .
- ▶ Affichage de la durée de vie maximale du filtre et valeur actuelle du compteur horaire
- ▶ Lorsque la durée de vie maximale du compteur est atteinte, l'information est affichée : Matériel filtre usé. Veuillez changer le filtre.
- ▶ Remise à zéro du compteur horaire: .

### Affichez les données de calibration :

▶ **Données calibration** → .

Options:

- ▶ Choisir la cellule parmi la liste des données de calibration : , .
- ▶ Imprimez toutes les données de calibration : .
- ▶ Affichez l'état des cellules sous forme graphique: .
- Après chaque calibration, l'état de la cellule est testé. La déviation en % par rapport au signal initial ( cellule neuve ) est affichée. Seuil 70 % : sensibilité de la cellule réduite. Il est préconisé un remplacement de la cellule. Seuil 50% : il est nécessaire de changer la cellule.  
L'affichage correspond aux 25 dernières calibrations.
- Retour aux valeurs de calibration : .

### Effectuer une calibration :

Les cellules CO, SO2, NO2, NO , ainsi que la valeur de référence en O2 peuvent être calibrées. L'emplacement de cellule n°2 pour la dilution peut être calibré.

Si des mesures sont visiblement irréelles, elles doivent être vérifiées et, si besoin, calibrées aux gaz étalons.



Gaz dangereux

Danger d'intoxication !

- ▶ Respectez les consignes de sécurité pour l'emploi de gaz
- ▶ N'utilisez des gaz étalons que dans une pièce correctement ventilée .

**!** Une calibration à l'aide de faibles concentrations peut entraîner une erreur de mesure en échelle haute.

La protection cellule est désactivée durant l'étalonnage. Pour cette raison, la valeur du gaz ne doit pas excéder l'échelle de mesure de la cellule.

La calibration de la cellule sur l'emplacement n°2 a une influence sur la dilution : effectuez la calibration de la grandeur toujours avant la calibration de la dilution.

Respectez les instructions suivantes pour toute calibration :

- N'utilisez aucune tuyauterie dont le matériau pourrait être absorbant
- Mettez en route l'appareil au minimum 20 minutes avant la calibration ( temps de mise en chauffe )
- Effectuez les mises à zéro sur de l'air propre
- Raccordement du gaz étalon sur l'adaptateur de calibration (réf 0554 1205 recommandée) ou sur l'extrémité de la sonde.
- Pression maximale du gaz étalon 30hPa ( recommandation : bypass pour obtenir une pression libre)
- Appliquez le gaz étalon au minimum 3 minutes

1 **Recalibrage** → .

Eventuellement mise à zéro de 30 s

2 Choisir le paramètre →  → donner la valeur étalon

3 Appliquer le gaz étalon

4. Débutez la calibration : .

Si le paramètre choisi est la cellule placée en n°2

Une question demandera si la dilution doit être mise à zéro.

▶ Débutez la recalibration du paramètre :  → .

▶ Débutez la recalibration de dissolution :  → .

5 Acceptez la valeur nominale dès que la valeur actuelle est stable : .

## F.3 Combustible

Il est possible de sélectionner le combustible. Les coefficients spécifiques du combustible peuvent être paramétrés. Dix combustibles spécifiques au client peuvent être créés.

### Appellez la fonction :

▶  → **Combustible** → .

### Activez combustible :

▶ Choisir le combustible → .

### Modifiez les coefficients :

1 .

Option :

▶ Remettre les coefficients en valeur standard : **Usine** → .

▶ Modifiez les noms des combustibles (possible uniquement sur les combustibles spécifiques client): **Nom** →  → Régler valeur → .

2 Sélectionnez les coefficients

Option :

▶ Remettre les coefficients sélectionnés en valeur standard : .

3  → Paramétrez les valeurs → .

4 **Validation** → .

**!** Le calcul des paramètres du combustible n'est pas possible qu'en utilisant les logiciel EasyEmission..

# G. Réalisation des mesures

- ! Ce chapitre décrit les mesures pouvant être réalisées avec ce produit.  
! Le contenu du chapitre Utilisation (cf. page 15) est considéré acquis.

## G.1 Préparer les mesures

### G.1.1 Phase de mise à zéro

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

Si aucune sonde de température n'est raccordée pour l'air de combustion, la température mesurée pendant la phase de remise à zéro par le thermocouple de la sonde de combustion ou par le thermocouple externe raccordé à la prise de sonde est utilisée comme température de l'air de combustion. Toutes les grandeurs qui en dépendent sont calculées au moyen de cette valeur.

Si un thermocouple externe est raccordé à la prise de sonde, la sonde de combustion ou le thermocouple externe ne doit pas se trouver dans le conduit de combustion pendant la phase de remise à zéro !

Ce type de mesure de la température de l'air de combustion suffit pour les installations utilisant l'air ambiant. La sonde de prélèvement de gaz doit cependant se trouver à proximité du canal d'aspiration du brûleur pendant la phase de remise à zéro ! Après la phase de remise à zéro, la température actuelle mesurée est affichée comme température du gaz de fumée (TF).

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

Mise à zéro des cellules

Lorsque vous appelez pour la première fois une fonction d'analyse de gaz après avoir allumé l'appareil de mesure, les cellules de mesure sont mises à zéro.

- ! La sonde de prélèvement peut déjà être placée dans le conduit de gaz de combustion pendant la calibration, si une sonde de température ambiante est raccordée.

**Mise à zéro du tirage / pression (uniquement avec l'option "Pression/Vitesse")**

A l'appel d'une mesure de pression, le capteur de pression est mis à zéro.

- ! Les raccords de pression doivent être libres lors de la mise à zéro (aucune pression exercée, et non bouchés)

## G.1.2 Utilisation de la sonde de prélèvement de gaz de combustion

### Vérification du thermocouple



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

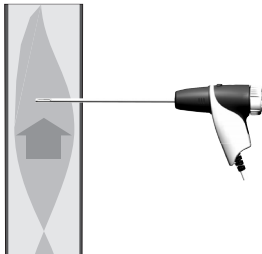
- Vérifiez avant l'utilisation. En cas de besoin pliez le thermocouple en conséquence.

### Positionnez la sonde



Le thermocouple doit être librement balayé par les gaz de combustion.

- Positionnez le capteur en conséquence par des mouvements de rotation.



La tête de la sonde doit être située au cœur du flux des gaz.

- Positionnez la sonde de façon à ce que la tête de la sonde se situe au cœur du flux (zone avec la température des gaz la plus élevée).

## G.1.3 Configuration de l'affichage

A l'affichage, dans les blocs de mesure mémorisés, et sur le protocole imprimé n'apparaissent que les paramètres et leurs unités qui sont activés dans le menu „ affichage „.

- Vérifiez et activez l'affichage des paramètres , des unités selon vos besoins de mesures. Voir chapitre page 27.

## G.1.4 Paramétrer Lieu/Combustible

Avant de débuter les mesures, sélectionner le lieu et le combustible, voir Memoire, p. 22 and Combustibles, p. 35.

## G.2 Mesures

Avant de commencer les mesures, enlever le capuchon de la pointe de la sonde de prélèvement de gaz et le conserver à un endroit sûr. Le capuchon est nécessaire pour le test du parcours de gaz (cf. chapitre E6)

### G.2.1 Combustion, combustion+m/s, combustion + $\Delta p200hPa$

Les menus Combustion+m/s et Combustion+Dp200 hPa ne sont disponibles que sur les appareils équipés de l'option „ Pression/Vitesse „.

Le menu Combustion correspond au menu de mesure central, dans lequel - en plus des valeurs mesurées avec cette fonction- les valeurs de mesure des autres menus sont affichées (si ces valeurs sont paramétrées à l'affichage). De même, toutes les valeurs de mesure peuvent être enregistrées ou imprimées dans ce menu.

Le menu Combustion peut toujours être sélectionné indépendamment de la sonde raccordée.

Fonctions disponibles dans les 3 menus combustion :

- Dans le menu Combustion, une analyse de gaz de combustion peut être effectuée.
- Dans le menu Comb+m/s , une analyse de gaz de combustion et en parallèle une mesure de vitesse des gaz ( + calcul de débit volumique et massique) par un tube de Pitot peuvent être effectuées ( le connecteur du thermocouple du tube de Pitot droit ne doit cependant pas être raccordé à l'appareil ).
- Dans le menu Comb+Dp2 , une analyse de gaz de combustion et en parallèle une mesure de pression gaz peuvent être effectuées.




**!** Pour des mesures à fortes concentrations et de longues durées, l'appareil doit être purgé à l'aide d'air frais, afin que les cellules puissent se régénérer, voir chapitre Temps de purge recommandé page 57.

**!** Pour des mesures de vitesse, donc de pression différentielle : prendre en compte les paramètres du point de mesure ( forme, surface, paramètres) avant toute mesure, voir chapitre Lieux page 23. Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Appellez la fonction :

▶  → Mesures →  → Combustion → .

-ou-

▶  → Mesures →  → Combustion + m/s → .

-ou-

▶  → Mesures →  → Combustion +  $\Delta p2$  → .

- Eventuellement mise à zéro gaz (32 s).

Pour les mesures **Combustion + m/s** and **Combustion +  $\Delta p_2$** :

► Dépressurisez tle capteur de pression et effectuer une mise à zero avec .

Si aucun combustible n' a encore été choisi

► Choisir le combustible → .

### Réalisation de la mesure :

1 Démarrez la mesure : .

- La valeur mesurée est affichée.

Option :

► Arrêtez la mesurez et purgez les cellules de mesure : ,  
Continuez les mesures : .

2 Terminez la mesure : .

Options :

► Imprimez les valeurs de mesure : .

► Enregistrez les valeurs de mesure : .

- La lecture de mesures de combustion , ainsi que celles provenant d'autres menus de mesure sont enregistrées ou imprimées dans un protocole ( les données de l'automate ne sont pas imprimées ).

## G.2.2 Programme

5 programmes de combustion peuvent être paramétrés, enregistrés, et effectués.

### Appelez la fonction :

►  → Mesures →  → Programme → .

### Modifiez le programme :

1 Choisir le programme → .

2 **Cadence** →  → Entrer la valeur → .

3 Répétez pour les autres critères l'étape 2

4 Allez sur la ligne **Validation** → ..

### Effectuez un programme :

1 Choisir un programme → .

2 Choisir **Départ sans calibration** ( uniquement si la mise à zéro a déjà été effectuée) ou **Départ avec calibration** , et démarrez le programme par .

- si choisi : calibration de 32 s

- phase de stabilisation de 60 s

- le programme est effectué et s'arrête après le temps programmé



Option:

- ▶ Imprimez les valeurs : .
- ▶ Pour annuler le programme :  , redébuter :

## G.2.3 Tirage

La fonction tirage n'est disponible que sur les appareils équipés de l'option "pression/vitesse „ et si une sonde de prélèvement est raccordée.

**!** Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Appelez la fonction :

- ▶  → Mesures →  → Tirage → .

Réalisez la mesure :

- 1 Démarrez la mesure : .
- Mise à zéro (5 s).
- 2 Positionnez la sonde au cœur du flux des gaz (zone avec la température des gaz la plus élevée). L'affichage de la température maximale des gaz (TF) sert au positionnement du capteur.
- La valeur de mesure est affichée.
- 3 Terminez la mesure .
- La valeur de mesure est prise en compte.

Option :

- ▶ Imprimez la valeur de mesure : .
- 4 Prenez en compte la valeur mesurée dans le menu Combustion : .
  - Le menu Mesures s'ouvre.

## G.2.4 Fumée#/HCT

Appelez la fonction :

- ▶  → Mesures →  → Fumée#/HCT → .

**Enregistrement du N° de l'analyseur de fumée#/numérotation des fumées/dérivé d'hydrocarbures avec pompe à fumée et saisie manuelle :**

La fonction n'est disponible que lorsque le combustible sélectionné est un fuel.

- 1 **Analyseur de fumée N°** →  → Saisir le N° de analyseur → .
- 2 **Fumée # 1** →  → Saisir la valeur → .
- 3 Répéter l'étape 2 pour les autres fumées # et les dérivés d'hydrocarbures de la même manière.

### Enregistrement du N° de l'analyseur de fumée/numérotation des fumées/dérivé d'hydrocarbures avec pompe à fumée testo 308 et transfert sans fil :

- T308 doit être en Mode Données (**Data**).
- 1 Appuyez sur la touche de fonction **t308**.
- Les valeurs enregistrées par l'analyseur de fumée sont transférées.
- 2 Dès que toutes les valeurs ont été transférées, appuyez sur la touche de fonction **OK**.

### Saisie la température du caloporteur :

- ▶ **Caloporteur** → **Change** → Saisir la valeur → **OK**.

### Copie des valeurs du menu gaz d'échappement :

**!** Les valeurs ne sont pas affichées sur l'appareil. Elles peuvent être enregistrées et/ou imprimées dans un procès-verbal de mesure, dans le menu Gaz d'échappement, avec les relevés d'une mesure de gaz d'échappement, ou transférées vers un PC

- ▶ **OK copie relevés** → **OK**.
- - Le menu Mesures est ouvert.

## G.2.5 Débit de gaz

La fonction débit de gaz n'est disponible que si le combustible activé est un gaz.

Appelez la fonction :

- ▶ **☰** → **Mesures** → **OK** → Débit gaz → **OK**.

### Réalisez la mesure

- 1 Saisissez la durée de la mesure : **Durée de mesure** → → Saisissez la valeur (18 sec à 180 sec.) → **OK** (180 sec sont idéales pour une plus grande précision).
- 2 Démarrez la mesure : **Départ**. Vérifiez l'état du compteur de gaz
  - La durée de mesure en place s'affiche.
  - Les 5 dernières secondes sont annoncées par un bref son bip, la fin de la durée de mesure est annoncée par un son prolongé.
- 3 Saisissez le débit: **Débit gaz** → Saisissez la valeur → **OK**.
  - La puissance calculée du brûleur est affichée.
- 4 Enregistrez les valeurs dans le menu Combustion : Validez entrée → **OK**.
  - Le menu Mesures s'ouvre.

## G.2.6 Débit Fioul

La fonction Débit fioul n'est disponible que si le combustible activé est un fioul.

Appelez la fonction :

▶  → **Mesures** →  → **Débit fioul** → .

Réalisez la mesure :

- 1 Saisissez le débit : **Débit** →  → Saisissez la valeur → .
- 2 Saisissez la pression fioul : **P fioul** →  → Saisissez la valeur → .
- La puissance calculée du brûleur est affichée.
- 3 Conservez les valeurs dans le menu Combustion : **OK**, validez entrée → .
- Le menu Mesures s'ouvre.

## G.2.7 m/s

**!** La fonction m/s n'est disponible que sur les appareils équipés de l'option „pression/vitesse „.

Un tube de Pitot doit être raccordé, le connecteur du thermocouple ( Pitot droit) doit être enfiché sur la fiche de l'appareil..

Pour des mesures exactes en vitesse, débit volumique et massique , les paramètres de forme, surface, facteur de Pitot, doivent être ajustés. Voir Lieux page 23.

**!** Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression

**Appelez la fonction :**

▶  → **Mesures** →  → **m/s** → .

**Effectuez une mesure :**

Démarrez une mesure : .

- Mise à zéro du capteur (5s)
- 2 Positionnez le tube de Pitot dans le conduit, pour cela s'aider de l'affichage de la vitesse mesurée.
- La valeur est affichée
- 3 Terminez la mesure : .
- la mesure est figée à l'écran.
- Option : ▶ Imprimez la valeur : .
- 4 4. Prendre en compte la valeur : .
- Le menu Mesures est ouvert

## G.2.8 $\Delta p_2$

**!** Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Pour des mesures de pression gaz sur des chaudières :



Mélanges gazeux dangereux !

Danger d'explosion

- ▶ Prendre soin au raccordement entre la prise de mesure et l'appareil
- ▶ Ne pas fumer et ne pas utiliser de lampe pendant cette mesure !

**Appellez la fonction :**

▶  → **Mesures** →  →  $\Delta p_2$  → .

**Effectuez les mesures :**

1 1. Démarrer les mesures : .

- Mise à zéro du capteur (5s)

2 Raccordez le flexible sur la prise de pression gaz

3 Terminez la mesure .

- La valeur est figée

Option :

▶ Imprimez la valeur : .

4 Prendre en compte la valeur : .


- Le menu Mesures est ouvert

---

## H. Transmission des données

### H.1 Protocole imprimante

Pour pouvoir transmettre les données via une interface infrarouge vers une imprimante, l'imprimante utilisée doit être activée, cf. Imprimante, p. 28.

L'impression de données est réalisée par la touche fonction Impression . La fonction n'est disponible que lorsqu'une impression est possible.

## I. Maintenance et entretien

Ce chapitre décrit les mesures servant à la préservation des fonctionnalités du produit.

Cf. également Entretien régulier, p. 18..

### I.1 Nettoyage de l'appareil

- ▶ En cas de salissures, nettoyez le boîtier de l'appareil de mesure avec un chiffon humide.

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.

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.

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

## 1.2 Remplacement de la cellule de mesure

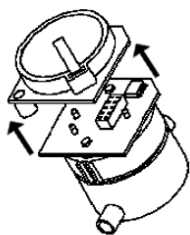
Il est nécessaire de mettre en place des ponts embrochables (réf. 0192 1552) sur les emplacements non équipés de cellules de mesure. Les cellules de mesure usagées doivent être traitées comme des déchets spéciaux.

- ▶ La dernière version du logiciel de l'appareil doit être installée sur l'appareil de mesure, voir chapitre Mise à jour du logiciel de l'appareil

L'appareil de mesure doit être éteint.

- ! 1 Posez l'appareil sur la face avant.
- 2 Retirez le couvercle de maintenance : Saisissez-le au niveau des marquages (flèches) avec le pouce et l'index, appuyez légèrement, relevez et retirez-le.
- 3 Retirez le tuyaux de raccordement de la cellule /du pont défectueux.
- 4 Retirez la cellule/le pont défectueux de son support.

- ! Avant de monter une cellule neuve, retirez le pont métallique et la platine supplémentaire. Montez la cellule dans les 15 minutes maximum.



- ▶ Cellules NO/NO<sub>low</sub>:  
Retirer la platine auxiliaire.
- 5 Mettez en place la nouvelle cellule de mesure/barrette sur l'emplacement de l'appareil..
- 6 Raccordez les tuyaux de connexion à la cellule de mesure/barrette..
- 7 Remettez le couvercle de maintenance et encliquez
- 8. Allumer l'appareil

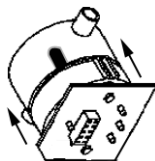
- ! Après avoir remplacé une cellule de mesure O2, attendez 15mn de stabilisation avant d'utiliser l'appareil (Préparation de la tension d'alimentation et phase de stabilisation initiale pour les nouveaux capteurs).

Après le montage d'un nouveau module de mesure, il est nécessaire d'activer le paramètre et son unité, voir affichage page 27.

## I.3 Remplacer filter pour CO, H2-comp., NO sondes

L'appareil de mesure doit être éteint et le bloc d'alimentation débranché.

- 1 Poser l'appareil de mesure sur la face avant.
- 2 Dévisser les vis avec un tournevis cruciforme, détacher le clip dans le sens de la flèche et retirer le couvercle de service.
- 3 Retirer le couvercle de service.
- 4 Retirer le capteur de son emplacement.



- 5 Retirer le filtre usagé du capteur.
- 6 Placer le nouveau filtre sur le capteur.
- ! Si possible, ne pas toucher l'électronique du capteur. Respecter le marquage du filtre et du capteur.

- 7 Placer le capteur sur l'emplacement.

- 8 Placer les raccords de tuyaux sur les capteurs
- 9 Mettre en place et fermer le couvercle de service (le clip doit s'enclencher), le fixer avec des vis.
- 10 Réinitialiser le compteur d'heures ppm (voir Afficher le compteur d'heures ppm, p. 32).

## I.4 Réétalonnage des cellules de mesure

Réglage valeurs, p. 31.

## I.5 Nettoyage de la sonde



- ! Séparez la sonde de l'appareil avant le nettoyage.

- 1 Dégagez le verrouillage de la canne en actionnant la touche sur la poignée et retirez la canne.
  - ▶ Pour les sondes à préfiltre : Dévisser le préfiltre
- 2 Soufflez les conduits de gaz de la sonde ainsi que la poignée (cf. illustration). N'utilisez aucune brosse !

- Pour les sondes à préfiltre :

Souffler à l'air comprimé dans le préfiltre. Pour un nettoyage plus efficace, utiliser un bain ultrasons, ou un produit pour prothèse dentaire. Remonter après le nettoyage, le préfiltre sur la canne.

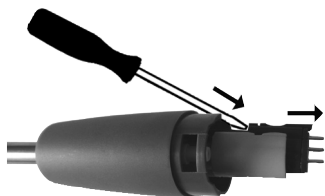
- 3 Positionnez la canne sur la poignée de la sonde et encliquez

## I.6 Changer le préfiltre

Souffler à l'air comprimé dans le préfiltre. Pour un nettoyage plus efficace, utiliser un bain ultrasons, ou un produit pour prothèse dentaire.

- Remonter après le nettoyage, le préfiltre sur la canne.

## I.7 Remplacer le thermocouple



- 1 Dégagez le verrouillage de la canne en actionnant la touche sur la poignée et retirez la canne.
- 2 Saisissez l'embout du thermocouple par les côtés et retirez le thermocouple du tube.
- 3 Introduire un nouveau thermocouple dans le tube de sonde jusqu'à ce que l'embout soit encliqueté.
- 4 Enfichez la canne sur la poignée de la sonde et encliquez.



# J. Questions - Réponses

This chapter gives answers to frequently asked questions.

| Question  | Possible causes   | Remedy   |
|---|---|--|
| L'appareil s'éteint seul ,<br>ou ne se laisse pas mettre<br>en route. | La fonction auto-off est activée<br><br>L'accumulateur est vide   | ▶ Désactivez la fonction auto-off ( page 29)<br><br>▶ Chargez l'accumulateur ou raccordez<br>le bloc secteur ( page15 ).   |
| L'appareil ne se laisse pas<br>mettre en route                        | L'accumulateur est vide   | ▶ Chargez l'accumulateur ou raccordez<br>le bloc secteur ( page15 ).   |
| Erreur à l'affichage sur la<br>capacité de l'accus                    | L'accumulateur n'est pas régulièrement<br>chargé et déchargé.   | ▶ Videz complètement l'accumulateur<br>( jusqu'à ce que l'appareil s'arrête de lui-<br>même ) et chargez de nouveau<br>l'accumulateur à 100%   |
| Rapport:<br><b>Débit pompe trop important</b>                         | Sortie gaz bouchée.   | ▶ Veiller à ce que la sortie reste libre   |
| Message:<br><b>Seuil d'alarme dépassé !</b>                           | le seuil de coupure de la cellule CO<br>a été dépassé   | Enlever sonde de prélèvement<br>gaz combustion   |
| Rapport d'erreur :<br>Impression impossible                           | . Avec imprimante 0554 0620 la mauvaise<br>interface est activée.<br>. La mauvaise imprimante est activée<br>. L'imprimante est éteinte<br>. L'imprimante est hors du réseau sans fil | Activer la bonne interface<br>(voir communication p 30)<br>Activer la bonne imprimante (voir p.28)<br>Allumer l'imprimante<br>Placez l'imprimante dans la zone du<br>réseau sans fil |

Au cas où nous n'aurions pas su répondre à votre question, veuillez vous adresser à votre revendeur ou au service après-vente Testo.

# K. Caractéristiques techniques

## K.1 Normes et agréments

- Ce produit répond aux exigences du certificat de conformité de la directive 2014/30/UE.
- Ce produit est agréé par le TÜV allemand selon la norme EN50379 partie 2, exceptions : les mesures SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub> ne sont pas testées

## K.2 Etendues de mesure et précision

| Grandeur                | Etendue       | Précision   | Résolution   | t <sub>90</sub> <sup>1</sup> |
|-------------------------|---------------|---|--|------------------------------|
| O <sub>2</sub>          | 0...25Vol.%   | ±0.2Vol.%   | 0.01Vol.%  | < 20s                        |
| CO, Comp H <sub>2</sub> | 0...10000ppm  | ±10ppm ou<br>±10% v.m. <sup>2</sup> de 0...200ppm<br>±20ppm ou<br>±5% v.m. <sup>2</sup> de 201...2000ppm<br>±10% v.m. <sup>2</sup> de 2001...10000ppm | 1ppm   | < 40s                        |
| COlow                   | 0...500ppm    | ±2ppm<br>±5% v.m.   | de 0.0...39.9ppm<br>de 40.0...500ppm                             | 0.1ppm<br>< 40s              |
| NO <sub>2</sub>         | 0...500ppm    | ±10ppm<br>±5% v.m.  | de 0.0...200.0ppm<br>de 200.1...500.0ppm                         | 0.1ppm<br>< 40s              |
| SO <sub>2</sub>         | 0...5000ppm   | ±10ppm<br>±5% v.m.<br>±10% v.m.   | de 0...200ppm<br>de 201...2000ppm<br>de 2001...5000ppm           | 1ppm<br>< 40s                |
| NOlow                   | 0...300ppm    | ±2ppm<br>±5% v.m.   | de 0.0...39.9ppm<br>de 40.0...300.0ppm                           | 0.1ppm<br>< 30s              |
| NO                      | 0...4000 ppm  | ± 5ppm<br>± 5% v.m.<br>±10% v.m.  | de 0...100ppm<br>de 101...2000ppm<br>de 2001...4000ppm           | 1ppm<br>< 30s                |
| Tirage, D p1            | -40...40hPa   | + 1.5% v.m.<br>+ 0.03hPa<br>+ 1.5% v.m.   | de -40.00...-3.00hPa<br>de -2.99...2.99hPa<br>de 3.00...40.00hPa | 0.01hPa<br>-                 |
| D p2                    | -200...200hPa | ±1.5% v.m.<br>± 0.5hPa<br>±1.5% v.m.  | de -200.0...-50.0hPa<br>de -49.9...49.9hPa<br>de 50.0...200.0hPa | 0.1hPa<br>-                  |

1. Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

| Grandeur                          | Etendue       | Précision              | Résolution              | t90 <sup>1</sup>                               |                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|--|--------------------|
| P abs                             | 600...1150hPa | ±10hPa                 | 1hPa                    | -  |                    |
| Température (NiCrNi) -40...1200°C |               | ± 0.5°C<br>± 0.5% v.m. | de 0.0...100.0°C<br>1°C | 0.1°C de -40.0...999.9°C<br>de 1000°C...1200°C | dépend de la sonde |
| Rendement                         | 0...120%      | -                      | 0.1%                    | -  |                    |
| Pertes                            | 0...99,9%     | -                      | 0,1%                    | -  |                    |
| Point de rosée gaz                | 0...99,9°C    | -                      | 0.1%                    | -  |                    |
| CO2 calculé                       | 0...CO2 max.  | ± 0.2 Vol%             | 0.1 Vol%                | <40s   |                    |

<sup>1</sup>Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

Avec dilution en place 2 (facteur 5)

| Grandeur        | Etendue        | Précision                  | Résolution | t90 <sup>1</sup> |
|-----------------|----------------|----------------------------|------------|------------------|
| CO, H2-comp.    | 700...5000ppm  | +10% v.m. + erreur de base | 1ppm       |                  |
| COlow, H2-comp. | 300...2500ppm  | +10% v.m. + erreur de base | 0.1ppm     |                  |
| SO2             | 500...25000ppm | +10% v.m. + erreur de base | 1ppm       |                  |
| NO              | 500...20000ppm | +10% v.m. + erreur de base | 1ppm       |                  |
| NOlow           | 150...1500ppm  | +10% v.m. + erreur de base | 0.1ppm     |                  |

Avec dilution activée sur toutes les cellules (facteur 2)

| Grandeur        | Etendue        | Précision  | Résolution | t90 <sup>1</sup> |
|-----------------|----------------|--|------------|------------------|
| O2              | 0...25Vol. %   | ±1Vol. % erreur supplémentaire (0...4,99Vol. %)<br>±0,5Vol. % erreur supplémentaire (5...25Vol. %) | 0.01Vol. % | < 20s            |
| CO, H2-comp.    | 700...20000ppm | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 1ppm       |                  |
| COlow, H2-comp. | 300...1000ppm  | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 0.1ppm     |                  |
| NO2             | 200...1000ppm  | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 0.1ppm     |                  |
| SO2             | 500...10000ppm | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 1ppm       |                  |
| NOlow           | 150...600ppm   | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 0.1ppm     |                  |
| NO              | 500...8000ppm  | +10% v.m. + erreur supplémentaire  | 1ppm       |                  |

<sup>1</sup>Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

Durée de vie des filtres et cellules

| Paramètres   | Durée de vie |
|--------------|--------------|
| CO, H2-comp. | 170000 ppmh  |
| NO           | 120000 ppmh  |

## K.3 Autres caractéristiques

| Caractéristiques               | Valeurs  |
|--------------------------------|--|
| Température d'utilisation      | -5...50 °C   |
| Temp. de stockage et transport | -20...50 °C  |
| Alimentation                   | Bloc accu : 3.7 V / 2.4 Ah<br>Secteur : 6.3 V / 1.2 A                      |
| Dimensions                     | 283 x 103 x 65mm   |
| Poids                          | 960g   |
| Mémoire                        | max. 100 fichiers, max. 10 lieux par fichiers                              |
| Affichage                      | Monochrome, 4 niveaux de gris, 160 x 240 pixel                             |
| Temp. de stockage de l'accu.   | ±0...35 °C   |
| Autonomie de l'accu.           | >6 heures (pompe en route, éclairage éteint, 20°C de température ambiante) |
| Temps de charge de l'accu.     | Environ 5-6 heures   |
| Conditions piour la pompe      | Pression Max.admise: ± 50 mbar<br>Pression Min.admise: -200 mbar           |
| Temps de calibration           | 30 sec.  |
| Classe IP                      | IP 40  |
| Directive européenne           | 2014/30 UE, 2014/53/EU   |

## K.4 EC conformity declaration

La déclaration de conformité UE est disponible sur le site Internet de Testo [www.testo.com](http://www.testo.com) sous les téléchargements spécifiques des produits.

Pour connaître les homologations nationales actuelles, veuillez consulter le document „Approval and Certification“, joint au produit.

## K.5 Bases de calcul

### K.5.1 Facteurs des combustibles

| Combustibles    | A2 <sup>1</sup> | B <sup>1</sup> | CO <sub>2</sub> max <sup>2</sup> | O <sub>2</sub> Réf. <sup>2</sup> | V <sub>AGtrMin</sub> <sup>1</sup> | V <sub>LMin</sub> <sup>1</sup> |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Gaz naturel     | 0.660           | 0.009          | 11.9 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 8.36                              | 9.12                           |
| Fioul domest.   | 0.680           | 0.007          | 15.4 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 10.53                             | 11.26                          |
| Fioul lourd     | 0.806           | 0.000          | 15.9 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 10.09                             | 10.73                          |
| Propane         | 0.630           | 0.008          | 13.7 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 23.80                             | 25.95                          |
| Briquettes      | 0.833           | 0.000          | 18.9 Vol.%                       | 8 Vol.%                          | 5.08                              | 5.20                           |
| Charbon         | 0.955           | 0.000          | 19.8 Vol.%                       | 8 Vol.%                          | 4.01                              | 4.09                           |
| Lignite         | 0.758           | 0.000          | 20.5 Vol.%                       | 8 Vol.%                          | 7.81                              | 7.82                           |
| Gaz de cockerie | 0.600           | 0.011          | 10.3 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 3.86                              | 4.28                           |
| Gaz de ville    | 0.630           | 0.011          | 13.6 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 3.61                              | 3.90                           |
| Diesel          | 0.686           | 0.007          | 15.5 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 10.45                             | 11.17                          |
| Essence         | 0.659           | 0.007          | 15.0 Vol.%                       | 3 Vol.%                          | 10.10                             | 10.8                           |
| Gaz étalon      | 0.0000          | 0.000          | 0.00 Vol.%                       | 0 Vol.%                          | 0.00                              | 0.00                           |
| Coke            | 0.765           | 0.000          | 20.30 Vol.%                      | 13 Vol.%                         | 7.64                              | 7.66                           |
| Bois 15%        | 0.686           | 0.0096         | 20.30 Vol. %                     | 13 Vol.%                         | 3.87                              | 3.93                           |
| Bois 30%        | 0.664           | 0.0118         | 20.30 Vol.%                      | 13 Vol.%                         | 3.19                              | 3.24                           |
| Bois 45%        | 0.634           | 0.015          | 20.30 Vol.%                      | 13 Vol.%                         | 2.5                               | 2.54                           |
| Bois 60%        | 0.586           | 0.0199         | 20.30 Vol. %                     | 13 Vol.%                         | 1.82                              | 1.85                           |

<sup>1</sup> Facteur spécifique avec combustible

<sup>2</sup> Facteur pouvant être ajusté

Nota : La liste des combustibles peut différer selon les pays

### K.5.2 Formules de calcul

Dioxyde de carbone: 
$$CO_2 = \frac{CO_{2max} \times (O_{2ref} - O_2)}{O_{2ref}}$$

CO<sub>2</sub>max: Dioxyde de carbone spécifique au combustible

O<sub>2</sub>réf: O<sub>2</sub> de référence

21%: Teneur en oxygène de l'air

O<sub>2</sub>: Teneur en oxygène mesurée en %

Pertes par les fumées:

$$qA = \left( (AT - FT) \times \left( \frac{A2}{O_{2ref} - O_2} + B \right) \right) - Kk$$

- FT : Température fumée
- AT : Température de l'air de combustion
- A2 / B: Facteurs spécifiques au combustible
- 21%: Teneur en oxygène de l'air
- O<sub>2réf</sub>: O<sub>2</sub> de référence
- O<sub>2</sub>: Teneur en oxygène mesurée en %
- Kk: Facteur pour des installations à condensation

Rendement :

$$\eta = 100 - qA$$

qA: Pertes par les fumées

Facteur d'air

$$\lambda = 1 + \frac{V_{AGtrMin}}{V_{LMin}} \times \frac{O_2 - \frac{CO}{2}}{O_{2ref} - O_2 + \frac{CO}{2}}$$

V<sub>AGtrMin</sub>: Pouvoir fumigène sec

- V<sub>LMin</sub>: Pouvoir comburivore
- O<sub>2réf</sub>: O<sub>2</sub> de référence
- O<sub>2</sub>: O<sub>2</sub> Mesuré

Oxyde d'azote

Sans mesure de No<sub>2</sub>  
**NO<sub>x</sub> = NO + (NO<sub>2Add</sub> x NO)**  
 Avec mesure No<sub>2</sub>  
**NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub>**

- NO: Monoxyde de Nitrogène mesure
- NO<sub>2Add</sub>: facteur de correction NO<sub>2</sub>

Monoxyde carbone corrigé (non dilué)

$$uCO = CO \times \lambda$$

- CO: Monoxyde de carbone mesure
- λ: Facteur d'air calculé

Point de rosée ::

$$ATP = \frac{\ln \left( \frac{F_{H2O} \times P_{Abs}}{610,78} \right) \times 234,175}{\ln \left( \frac{F_{H2O} \times P_{Abs}}{610,78} \right) - 17,08085}$$

- F<sub>H2O</sub>: % d'eau spécifique dans les fumées
- P<sub>Abs</sub>: Pression absolue

Vitesse d'air

$$v = \sqrt{\frac{575 \times \Delta P \times (TF + 273.15)}{P_{abs}}} \times \alpha$$

- P<sub>abs</sub>: Pression absolue
- Δ P: Differential pressure
- TF: Température des fumées
- α: Facteur de Pitot

Débit des fumées :  $V = v \times s$  v : Vitesse d'air  
s : Surface

Débit massique :

Débit massique CO :  $MCO = CO \text{ [kg/h] [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 1.25 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$

Débit massique NO<sub>x</sub> :  $MNO_x = NO_x \text{ [kg/h] [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 2.05 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$

Débit massique SO<sub>2</sub> :  $MSO_2 = SO_2 \text{ [kg/h] [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 2.86 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$  Fgaz: Valeur d'humidité spécifique  
au combustible  
T: Point de rosée  
Z: Coefficient (voir ci-dessous)

Coefficient Z:  $Z = \frac{273.15 \times P_{\text{abs}} \text{ [mbar]}}{273.15 + T \text{ [}^\circ\text{C]} \times 1013} \times V \text{ [m}^3\text{/s]} \times 10^{-6} \text{ [1/ppm]} \times 3600$

### Conversion de ppm en mg/scm:

! Le coefficient utilisé dans la formule (par exemple 1.25 pour le CO) correspond à la densité standard du gaz respectif en mg/m<sup>3</sup>. Veuillez noter:

- Pour le SO<sub>2</sub>, la densité standard est donnée dans la littérature entre 2.86 et 2.93 (différence entre gaz étalon et gaz réel pour le SO<sub>2</sub>)
- Pour le NO<sub>x</sub> la densité standard du NO<sub>2</sub> (2.05) est utilisée, seulement si ce composant est stable ( le NO s'oxyde rapidement après sa création avec l'oxygène en NO<sub>2</sub>)

Monoxyde de carbone:  $CO \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{ref}} - O_{2\text{Bez}}}{O_{2\text{ref}} - O_2} \times CO \text{ [ppm]} \times 1.25$

Oxyde d'azote:  $NO_x \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{ref}} - O_{2\text{Bez}}}{O_{2\text{ref}} - O_2} \times NO_x \text{ [ppm]} \times 2.05$

Dioxyde de soufre:  $SO_2 \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{ref}} - O_{2\text{Bez}}}{O_{2\text{ref}} - O_2} \times SO_2 \text{ [ppm]} \times 2.86$

O<sub>2ref</sub>: Oxygène de l'air comburant  
O<sub>2</sub>: % en vol. d'O<sub>2</sub>  
O<sub>2Bez</sub>: O<sub>2</sub> de correctiopl  
(valeur donnée par la réglementation et spécifique au combustible)

## K.6 Temps de purge recommandé

Temps de purge recommandé avec des concentrations élevées et des temps d'analyse prolongés.

► Purgez l'appareil : sortir la sonde à l'ambiance et lancez la pompe.

| Parameter | Concentration [ppm] | Measurement duration [min] | Recommended rinsing time [min] |
|-----------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|
| CO        | 50                  | 60                         | 5                              |
|           | 100                 | 30                         | 5                              |
|           | 200                 | 20                         | 10                             |
|           | 500                 | 10                         | 10                             |
|           | 1000                | 10                         | 15                             |
|           | 2000                | 10                         | 20                             |
|           | 4000                | 5                          | 30                             |
|           | 8000                | 5                          | 60                             |
| COlow     | 10                  | 60                         | 5                              |
|           | 20                  | 30                         | 5                              |
|           | 50                  | 20                         | 10                             |
|           | 100                 | 10                         | 10                             |
|           | 200                 | 10                         | 15                             |
|           | 500                 | 10                         | 20                             |
| NO        | 50                  | 60                         | 5                              |
|           | 100                 | 45                         | 5                              |
|           | 200                 | 30                         | 5                              |
|           | 500                 | 20                         | 10                             |
|           | 1000                | 10                         | 10                             |
|           | 2000                | 10                         | 20                             |
|           | 4000                | 5                          | 60                             |
| NOlow     | 10                  | 60                         | 5                              |
|           | 20                  | 45                         | 5                              |
|           | 50                  | 30                         | 5                              |
|           | 100                 | 20                         | 10                             |
|           | 200                 | 10                         | 10                             |
|           | 300                 | 10                         | 20                             |
| NO2       | 10                  | 60                         | 5                              |
|           | 20                  | 45                         | 5                              |
|           | 50                  | 30                         | 5                              |
|           | 100                 | 20                         | 10                             |
|           | 200                 | 10                         | 10                             |
|           | 500                 | 10                         | 20                             |
| SO2       | 50                  | 60                         | 5                              |
|           | 100                 | 30                         | 5                              |
|           | 200                 | 20                         | 10                             |
|           | 500                 | 15                         | 10                             |
|           | 1000                | 10                         | 10                             |
|           | 2000                | 10                         | 20                             |
|           | 5000                | 5                          | 40                             |



## K.7 Sensibilités transversales

| Gaz cible              | Gaz transversal   |                                |                  |                     |
|------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|---------------------|
|                        | CO                | NO                             | SO <sub>2</sub>  | NO <sub>2</sub>     |
| O <sub>2</sub> 0       | 0                 | 0 <sup>1</sup>                 | 0                |                     |
| CO(H <sub>2</sub> )    | --                | 0 <sup>2</sup>                 | 0 <sup>2</sup>   | 0 <sup>2</sup>      |
| CO(H <sub>2</sub> low) | --                | 0 <sup>2</sup>                 | 0 <sup>2</sup>   | 0 <sup>2</sup>      |
| NO 0                   | --                | 0 <sup>2(w)</sup> <sup>3</sup> | 6 % <sup>4</sup> |                     |
| NOlow                  | 0                 | --                             | 0 <sup>2</sup>   | <5 % <sup>4</sup>   |
| NO <sub>2</sub>        | 0                 | 0                              | <-2 %            | --                  |
| SO <sub>2</sub>        | <5 % <sup>4</sup> | 0                              | 0--              | -110 % <sup>4</sup> |
| SOlow                  | <5 % <sup>4</sup> | 0                              | 0--              | -110 % <sup>4</sup> |

| Gaz cible              | Gaz transversal |                 |                |     |                 |
|------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----|-----------------|
|                        | H <sub>2</sub>  | Cl <sub>2</sub> | HCl            | HCN | CO <sub>2</sub> |
| O <sub>2</sub>         | 0               | 0               | 0 <sup>1</sup> | 0   | cf <sup>5</sup> |
| CO(H <sub>2</sub> )    | 0 <sup>6</sup>  | 0               | 0              | 0   | 0               |
| CO(H <sub>2</sub> low) | 0 <sup>6</sup>  | 0               | 0              | 0   | 0               |
| NO                     | 0               | 0               | 0              | 0   | 0               |

<sup>1</sup> Aucune influence jusqu'à quelque 1 000ppm ; pour une concentration transversale dans la plage de 0,3%

<sup>2</sup> Avec un filtre non-saturé.

<sup>3</sup> w = filtre remplaçable

<sup>4</sup> Est compensé lorsque le gaz transversal est également mesuré dans l'appareil (en d'autres termes : lorsqu'une cellule correspondante est intégrée à l'appareil).

<sup>5</sup> 0,3% O<sub>2</sub> par 1% CO<sub>2</sub> ; est compensé

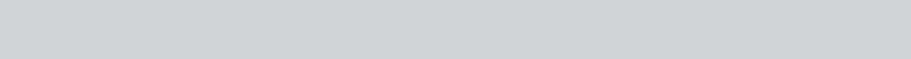
<sup>6</sup> après la compensation H<sub>2</sub>

# L. Accessoires / Pièces détachées

| Désignation  | Réf.        |
|--|-------------|
| <b>Sonde de prélèvement modulaires complètes</b>                                   |             |
| Sonde de prélèvement 300mm ,500°C, TC 0.8mm  | 0600 9766   |
| Sonde de prélèvement 700mm ,500°C, TC 0.8mm  | 0600 9767   |
| Sonde de prélèvement 300mm ,1000°C, TC 0.8mm                                       | 0600 8764   |
| Sonde de prélèvement 700mm ,1000°C, TC 0.8mm                                       | 0600 8765   |
| Sonde de prélèvement avec préfiltre 300mm ,1000°C, TC 0.8mm                        | 0600 8766   |
| Sonde de prélèvement avec préfiltre 700mm ,1000°C, TC 0.8mm                        | 0600 8767   |
| <b>Modules pour sondes de prélèvement</b>  |             |
| Canne 700mm ,500°C, TC 0.8mm   | sur demande |
| Canne 335mm ,1000°C, TC 0.8mm  | 0554 8764   |
| Canne 700mm ,1000°C, TC 0.8mm  | 0554 8765   |
| Canne avec préfiltre 335mm ,1000°C, TC 0.8mm                                       | sur demande |
| Canne avec préfiltre 700mm ,1000°C, TC 0.8mm                                       | sur demande |
| Tuyauterie   | 0554 1202   |
| Filtres de remplacement x10  | 0554 3385   |
| Préfiltre de remplacement (pour canne avec préfiltre) x2                           | 0554 3372   |
| <b>Sonde pour moteur industriel</b>  |             |
| Sonde moteur sans préfiltre.   | 0600 7555   |
| Sonde moteur avec préfiltre.   | 0600 7556   |
| Thermocouple, Tmax. 1000 °C  | 0600 8898   |
| canne de rechange avec préfiltre.  | sur demande |
| <b>Autres sondes</b>   |             |
| Tube de Pitot 350 mm   | 0635 2145   |
| Tube de Pitot 1000 mm  | 0635 2345   |
| Tube de Pitot, 750 mm incl. mesure de la température et de protection thermique    | 0635 2042   |
| Tuyau de raccordement, silicone, Longueur 5 m, la charge maximale à 700 hPa (mbar) | 0554 0440   |
| Sonde de température comburante L=600mm  | 0600 9797   |
| <b>Ajout de module ultérieur</b>   |             |
| Module NOlow   | 0554 2152   |
| Module NO  | 0554 2150   |
| Module COlow- , H2-comp.   | 0554 2102   |
| Module CO-, H2-comp.   | 0554 2100   |
| Module NO2   | 0554 2200   |
| ModuleSO2  | 0554 2250   |

| Désignation                                  | Réf.  |
|--|---|
| <b>Remplacement de cellule</b>               |   |
| Cellule O <sub>2</sub>                       | 0393 0000                                   |
| Cellule CO, comp. H <sub>2</sub> .           | 0393 0100                                   |
| Cellule NOlow                                | 0393 0152                                   |
| CelluleNO                                    | 0393 0150                                   |
| CelluleNO <sub>2</sub>                       | 0393 0200                                   |
| CelluleSO <sub>2</sub>                       | 0393 0250                                   |
| COlow-, H <sub>2</sub> -comp. sensor         | 0393 0102                                   |
| <b>Filtres</b>                               |   |
| Cellule CO, comp. H <sub>2</sub>             | 0554 4100                                   |
| comp.NO                                      | 0554 4150                                   |
| <b>Option ultérieure</b>                     |   |
| Bluetooth (Pour SAV Testo uniquement)        | retrofitable seulement par le service Testo |
| <b>Autres accessoires</b>                    |   |
| Imprimante infrarouge                        | 0554 0549                                   |
| Imprimante bluetooth avec accus et chargeurs | 0554 0620                                   |
| Unité principale                             | 0554 1096                                   |
| Chargeur avec accus                          | 0554 1103                                   |
| Accus de recharge                            | 0515 5100 / 0515 0107                       |
| 6 rouleaux de papier                         | 0554.0568                                   |
| Filtre interne                               | 0554 3334                                   |
| Malette de transport                         | 0516 3340                                   |
| Système de préparation des gaz externe       | 0554 3501                                   |







## **Testo SE & Co. KGaA**

Testo-Straße 1

79853 Lenzkirch

Germany

Tel.: +49 7653 681-0

Fax: +49 7653 681-7699

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

[www.testo.de](http://www.testo.de)