



testo 440 - Analyseur de climat

Mode d'emploi



Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sécurité et élimination..... | 5 |
| 1.1 | Concernant ce document..... | 5 |
| 1.2 | Sécurité..... | 5 |
| 1.3 | Avertissements..... | 6 |
| 1.4 | Élimination..... | 7 |
| 2 | Description de l'appareil | 7 |
| 2.1 | Usage..... | 7 |
| 2.2 | Aperçu du testo 440..... | 8 |
| 2.3 | Aperçu de l'écran..... | 9 |
| 2.4 | Support magnétique | 10 |
| 2.5 | Alimentation électrique..... | 11 |
| 2.6 | Vue d'ensemble des sondes..... | 12 |
| 2.6.1 | Sondes compatibles avec fil..... | 12 |
| 2.6.2 | Sondes Bluetooth® compatibles..... | 13 |
| 2.6.3 | Sondes CTN compatibles..... | 13 |
| 2.6.4 | Smart Probes compatibles..... | 14 |
| 3 | Utilisation..... | 14 |
| 3.1 | Mise en service | 14 |
| 3.2 | Démarrer / Arrêter le testo 440..... | 15 |
| 3.3 | Configuration de base..... | 16 |
| 3.3.1 | Etablir la connexion Bluetooth®..... | 16 |
| 3.3.2 | Régler les options d'alimentation | 17 |
| 3.3.3 | Régler les conditions ambiantes..... | 18 |
| 3.3.4 | Régler le système d'unités | 19 |
| 3.3.5 | Régler la date et l'heure..... | 20 |
| 3.3.6 | Régler la langue..... | 20 |
| 3.3.7 | Afficher les informations générales de l'appareil..... | 21 |
| 3.3.8 | Ajustement humidité..... | 21 |
| 3.3.9 | Reset de l'appareil ou de la sonde à la configuration par défaut | 22 |
| 3.4 | Gérer les données de mesures sauvegardées | 23 |
| 3.4.1 | Imprimer | 27 |
| 3.4.2 | Exportation CSV..... | 28 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.5 | Réaliser des mesures | 29 |
| 3.5.1 | Connecter une sonde avec fil au testo 440 | 29 |
| 3.5.2 | Connecter une sonde Bluetooth® au testo 440 | 30 |
| 3.5.3 | Vue standard..... | 31 |
| 3.5.4 | Sélectionner le menu d'application..... | 32 |
| 3.5.5 | Application débit volum. [Volume Flow]..... | 32 |
| 3.5.6 | Application débit volum. Cône [Funnel Volume Flow]..... | 34 |
| 3.5.7 | Application débit volumétrique Pitot [Pitot Volume Flow] | 36 |
| 3.5.8 | Application débit volumétrique facteur K [K-Factor Volume Flow] | 38 |
| 3.5.9 | Application Puissance chaud/froid [Heating / Cooling Load] | 40 |
| 3.5.10 | Application indication moisissure [Mold Indication]..... | 42 |
| 3.5.11 | Application degré de turbulence [Draft Rate]..... | 44 |
| 3.5.12 | Procéder à l'application du mode enregistrement [Logger Mode]..... | 45 |
| 4 | Maintenance | 47 |
| 4.1 | Remplacement de la pile | 47 |
| 4.2 | Nettoyer le testo 440 | 47 |
| 4.3 | Étalonnage..... | 48 |
| 4.4 | Réaliser la mise à jour du firmware..... | 48 |
| 5 | Données techniques | 49 |
| 6 | Conseils et dépannage..... | 51 |
| 6.1 | Questions et réponses..... | 51 |
| 6.1.1 | État de la LED sonde Bluetooth® | 51 |
| 6.1.2 | Mesure par fil chaud impossible | 52 |
| 6.2 | Accessoires et pièces de rechange..... | 52 |
| 7 | Homologations et certification | 54 |

1 Sécurité et élimination

1.1 Concernant ce document

- Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil.
- Respectez tout particulièrement les consignes de sécurité et avertissements afin d'éviter toute blessure et tout dommage au produit.
- Conservez cette documentation à portée de main afin de pouvoir y recourir en cas de besoin.
- Remettez ce mode d'emploi aux utilisateurs ultérieurs de ce produit.

1.2 Sécurité

Consignes générales de sécurité

- Utilisez toujours le produit conformément à l'usage prévu et dans les limites des paramètres décrits dans les caractéristiques techniques.
- Ne faites pas usage de la force.
- Ne mettez jamais cet appareil en service si celui-ci présente des dommages au niveau du boîtier, du bloc d'alimentation ou des câbles connectés.
- Les objets à mesurer ou environnements de mesure peuvent également être la source de dangers. Lors de la réalisation de mesures, respectez les dispositions de sécurité en vigueur sur site.
- Ne stockez jamais le produit avec des solvants.
- N'utilisez pas de produits déshydratants.
- Ne procédez qu'aux travaux d'entretien et de maintenance décrits dans le présent document. Respectez les étapes indiquées.
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de Testo.
- Les travaux d'entretien n'étant pas décrits dans la présente documentation ne peuvent être effectués que par des techniciens de service formés.
- Les températures indiquées sur les sondes/capteurs ne se réfèrent qu'à l'étendue de mesure des capteurs. N'exposez pas les poignées et les câbles à des températures supérieures à 70 °C (158 °F) à moins qu'ils ne soient expressément homologués pour des températures plus élevées.

- N'effectuez aucune mesure par contact sur des éléments non isolés sous tension.
- Transportez et stockez l'appareil uniquement dans l'emballage d'origine pour éviter un endommagement du capteur.

Piles et accumulateurs

- L'utilisation inappropriée de piles et d'accumulateurs peut entraîner la destruction des piles et accumulateurs, causer des blessures par électrocution ou encore provoquer des incendies ou des fuites de liquides chimiques.
- N'utilisez les piles et accumulateurs fournis que conformément aux instructions du mode d'emploi.
- Ne court-circuitez pas les piles et accumulateurs.
- Ne démontez pas les piles et accumulateurs et ne les modifiez pas.
- N'exposez pas les piles et accumulateurs à des chocs importants, à l'eau, au feu ou à des températures supérieures à 60 °C.
- Ne stockez pas les piles et accumulateurs à proximité d'objets métalliques.
- N'utilisez jamais de piles ou d'accumulateurs non étanches ou endommagés.
- Retirez immédiatement l'accumulateur de l'appareil s'il ne fonctionne pas correctement ou présente des signes de surchauffe. L'accu peut être très chaud !
- En cas de contact avec le liquide des piles / accumulateurs : rincez soigneusement les zones touchées à l'eau et, le cas échéant, consultez un médecin.
- Afin d'éviter toute décharge totale, retirez l'accumulateur de l'appareil en cas de non utilisation prolongée.

1.3 Avertissements

Respectez toujours les informations marquées par les signaux et pictogrammes d'avertissement suivants. Appliquez les mesures de précaution indiquées !

 **DANGER**

Danger de mort !

 **AVERTISSEMENT**

Indique des risques éventuels de blessures graves.

⚠ PRUDENCE

Indique des risques éventuels de blessures légères.

ATTENTION

Indique des risques éventuels de dommages matériels.

1.4 Élimination

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

2 Description de l'appareil

2.1 Usage

Le testo 440 est utilisé pour la mesure de paramètres climatiques. Le testo 440 convient particulièrement pour les mesures du confort thermique aux fins d'évaluation de postes de travail et pour le dépistage de pannes dans et sur les centrales de traitement d'air.

Seul du personnel qualifié peut l'utiliser.

L'appareil ne peut pas être utilisé dans les atmosphères explosibles !

2.2 Aperçu du testo 440



| Élément | | Élément | |
|---------|--|---------|---|
| 1 | Configuration | 2 | Confirmer l'entrée/la sélection |
| 3 | Menu | 4 | Testo Universal Connector (TUC) pour la connexion de sondes avec fil et le connecteur adéquat |
| 5 | Prise pour thermocouple de type K | 6 | Retour |
| 7 | Navigation | 8 | Appareil MARCHÉ / ARRÊT |
| 9 | Prise micro-USB pour les transferts de données ou la connexion à une source de courant externe | 10 | Prises pour la mesure de la pression différentielle (Marquage + / - au dos de l'appareil, seulement testo 440 dP) |

2.3 Aperçu de l'écran

The image displays two screenshots of a measurement device's interface. The left screenshot, labeled 'Basic View', shows a speed of 2.43 m/s, a temperature of 25.0 °C, and a pressure of 6.0 Pa. The right screenshot, labeled 'Funnel Volume Flow Multi-point', shows a flow rate of 1435 m³/h, a speed of 3.81 m/s, and a temperature of 24.5 °C. A legend below identifies UI elements and symbols.

| Élément | Élément |
|---------------------|------------------------------|
| 1 Barre de contrôle | 2 Identification de la sonde |
| 3 Valeurs de mesure | 4 Barre de titre |
| 5 Barre d'état | |

| Symbole | Signification |
|---------|-----------------------------------|
| | Démarrer la mesure |
| | Arrêter la mesure |
| | Procéder à une mesure multi-point |
| | Mise en pause de la mesure |
| | Enregistrer la mesure |
| | Nouvelle mesure |

| Symbole | Signification |
|---|--------------------------------------|
|  | Mettre le capteur de pression à zéro |

2.4 Support magnétique

Deux aimants prévus pour la fixation sur les surfaces magnétiques sont intégrés dans l'appareil de mesure testo 440.



| Élément | Élément |
|------------------|------------------------|
| 1 Aimant intégré | 2 Compartiment à piles |

 **DANGER**

Aimant intégré

Danger de mort pour les porteurs de stimulateurs cardiaques !

- Respectez une distance minimum de 20 cm entre votre stimulateur cardiaque et l'appareil de mesure.

ATTENTION**Aimant intégré****Endommagement d'autres appareils !**

- Respectez une distance de sécurité d'autres appareils sensibles au magnétisme (p.ex. écrans, ordinateurs, cartes de crédit, cartes mémoire...).

2.5 Alimentation électrique



| Élément | Élément |
|---|--|
| 1 Prise pour bloc d'alimentation via câble micro-USB (doit être reliée à la source de courant). Aucune pile n'est requise pour l'utilisation | 2 Compartiment à piles : 3 piles AA |



Les accus utilisés ne sont pas chargés lorsque l'appareil est branché sur le secteur.

2.6 Vue d'ensemble des sondes



2.6.1 Sondes compatibles avec fil

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0635 1032 | Sonde à fil chaud avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1572 | Sonde à fil chaud avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0635 9572 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9372 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9432 | Sonde à hélice (Ø 100 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil |
| 0636 9775 | Sonde de température et d'humidité robuste pour des températures jusqu'à +180 °C, avec fil |

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil |
| 0635 0551 | Sonde lux |
| 0632 1552 | Sonde de CO2 avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0632 1272 | Sonde de CO, avec fil |
| 0628 0152 | Sonde de mesure du degré de turbulence, avec fil |
| 0635 9532 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec fil |
| 0635 1052 | Sonde pour hotte de laboratoire, avec fil |

2.6.2 Sondes Bluetooth® compatibles

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0635 1571 | Sonde à fil chaud avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0635 9571 | Sonde à hélice (Ø 16 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9431 | Sonde à hélice (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0636 9771 | Sonde de température et d'humidité très précise avec Bluetooth® |
| 0636 9731 | Sonde de température et d'humidité avec Bluetooth® |
| 0632 1551 | Sonde de CO2 avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0632 1271 | Sonde de CO avec Bluetooth® |

2.6.3 Sondes CTN compatibles

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0615 1212 | Sonde d'immersion / de pénétration étanche - avec capteur de température CTN |
| 0615 1712 | Sonde d'ambiance robuste – avec capteur de température CTN |
| 0615 4611 | Sonde de température avec Velcro et capteur de température CTN |
| 0615 5505 | Sonde à pince avec capteur de température CTN – pour les mesures sur les tuyaux (Ø 6-35 mm) |
| 0615 5605 | Sonde pour tuyau avec capteur de température CTN – pour les mesures sur les tuyaux (Ø 5-65 mm) |

2.6.4 Smart Probes compatibles

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0560 1115 | testo 115i - thermomètre à pince à commande via Smartphone |
| 0560 1805 | testo 805i - thermomètre à infrarouges à commande via Smartphone |
| 0560 1605 | testo 605i - thermo-hygromètre à commande via Smartphone |
| 0560 1405 | testo 405i - thermo-anémomètre à commande via Smartphone |
| 0560 1410 | testo 410i - anémomètre à hélice à commande via Smartphone |
| 0560 1510 | testo 510i - manomètre différentiel à commande via Smartphone |
| 0560 1549 | testo 549i - manomètre haute pression à commande via Smartphone |

3 Utilisation

3.1 Mise en service



Le testo 440 est fourni avec des piles insérées. Les piles sont protégées par une languette anti-contact.

- 1 Ouvrez le couvercle du compartiment à piles.
 - 2 Retirez la languette anti-contact.
 - 3 Refermez le compartiment à piles.
- Le testo 440 est prêt à l'usage.



3.2 Démarrer / Arrêter le testo 440

Première mise en marche



Le menu **Première mise en service** s'affiche automatiquement à la première mise en service ou après un reset des paramètres par défaut. Après le démarrage en service normal, le dernier menu utilisé s'affiche automatiquement.

| Language | Date/Time | Units |
|----------------------|--------------|--------------|
| Deutsch (German) | Date Time | Units Iso US |
| Englisch ✓ | Year ◀2017▶ | Preview |
| Čeština (Czech) | Month ◀ 12 ▶ | ISO: 20.5 °C |
| 简体中文 (Chinese) | Day ◀ 01 ▶ | 2.5 m/s |
| 繁體中文 (Chinese trad.) | | |
| Dansk | Next | Finish |

- 1 Appuyez sur .
 - ▶ Le menu **Première mise en service** s'affiche.
- 2 Procédez aux réglages suivants dans l'ordre indiqué :
 - Langue [**Language**]
 - Date (année/mois/jour) et heure (format, heure) [**Date /Time**]
 - Systèmes d'unités (ISO/US) [**Units**]
 - ▶ La configuration de base est fixée. Elle peut être adaptée à tout moment dans la configuration.

Démarrage

- 1 Appuyez sur .
 - ▶ Le dernier menu actif avant l'arrêt est affiché.

Mise à l'arrêt

- 1 Appuyez sur  pendant au moins 3 secondes.
- Le testo 440 s'éteint.

3.3 Configuration de base

A l'aide de la touche de menu, vous accédez au menu de configuration du testo 440. Dans ce menu, vous disposez des possibilités de configuration suivantes :

| Point du menu | Fonction / Configuration |
|--------------------------|---|
| Vue standard | Afficher les valeurs de mesure actuelles |
| Sélectionner application | Sélectionner l'application souhaitée pour la mesure |
| Mémoire | Afficher et gérer les mesures sauvegardées |
| Configuration | Configuration de base : <ul style="list-style-type: none">- Bluetooth- Gestion alimentationConditions ambiantes- Unités- Date / Heure- Langues- Général (état de l'appareil et des sondes, reset) |

3.3.1 Etablir la connexion Bluetooth®

- ✓ Le testo 440 est allumé.
- 1 Appuyez simultanément sur  et sur  pendant au moins 3 secondes.
- Bluetooth® est activé ou désactivé et  apparaît à l'écran ou disparaît de l'écran.

ou

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.

- 1 Sélectionnez **Bluetooth** à l'aide de .
- 2 Activez **Bluetooth** à l'aide de .
- ▶ Bluetooth® est activé ou désactivé et  apparaît à l'écran ou disparaît de l'écran.
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

3.3.2 Régler les options d'alimentation

Vous pouvez gérer vous-même la consommation de courant de votre testo 440. Pour ce faire, vous disposez des fonctions suivantes :

- Auto Off: le testo 440 s'éteint automatiquement au bout de 5 minutes d'inactivité
- Mode économique : la luminosité de l'écran est réduite à 10 % au bout d'une minute, la luminosité réglée est restituée après une pression sur le bouton
- Réglage de la luminosité : réglage de la luminosité de l'écran de 10 % à 100 %

✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.

- 1 Sélectionnez **Gestion alimentation** à l'aide de .
- 2 Appuyez sur  ou sur  de la touche de navigation.
- 3 Sélectionnez le réglage souhaité à l'aide de  et procédez aux changements.



Si la fonction Auto Off est activée, le testo 440 s'éteint automatiquement au bout de 5 minutes d'inactivité.



Si le testo 440 est utilisé en mode enregistrement, la fonction Auto Off est désactivée automatiquement pendant la mesure active.

- 4 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Régler la fonction Auto Off

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Gestion alimentation**.
- 1 Sélectionnez **Auto Off** à l'aide de .
- 2 **Activez** ou **désactivez** la fonction à l'aide de .
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Régler le mode économique

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Gestion alimentation**.
- 1 Sélectionnez le **mode économique** à l'aide de .
- 2 **Activez** ou **désactivez** la fonction à l'aide de .
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Régler la luminosité

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Gestion alimentation**.
- 1 Sélectionnez la **luminosité** à l'aide de .
- 2 Réglez la luminosité à l'aide de .
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

3.3.3 Régler les conditions ambiantes

Dans le menu **Conditions ambiantes**, vous pouvez régler les paramètres suivants :

- Pression atmosphérique
Unité de pression : Pa / mbar / hPa / mmH₂O / inH₂O / Torr / inHg / kPa / psi
- Température ambiante

Unité de température : °C / °F

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.
- 1 Sélectionnez **Conditions ambiantes** à l'aide de .
- 2 Appuyez sur **OK** ou sur  de la touche de navigation.
- 3 Sélectionnez les paramètres à régler à l'aide de .
- 4 Réglez les paramètres souhaités à l'aide de .
- 5 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

3.3.4 Régler le système d'unités

Dans le menu **Unités**, vous pouvez commuter entre le système d'unités européen ISO et le système US-américain.

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.

- 1 Sélectionnez **ISO/US** à l'aide de .

Les unités suivantes sont utilisées en fonction de la sélection :

| Unité ISO | Unité US |
|-------------------|----------|
| m/s | fpm |
| m ³ /h | cfm |
| °C | °F |
| wb °C | wb °F |
| dp °C | dp °F |

- 2 Sélectionnez le réglage souhaité à l'aide de .

- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.



La commutation du système d'unités écrase les unités réglées dans la vue standard.

3.3.5 Régler la date et l'heure

Le menu **Date / Heure** vous permet de régler la date et l'heure. Quant à l'heure, vous pouvez choisir entre les formats 24h, PM et AM.

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.
- 1 Sélectionnez **Date / Heure** à l'aide de .
- 2 Appuyez sur  ou sur  de la touche de navigation.
- 3 Sélectionnez les réglages souhaités à l'aide de .
- 4 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

3.3.6 Régler la langue

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.
- 4 Sélectionnez **Langue** à l'aide de .
- 5 Appuyez sur  ou sur  de la touche de navigation.
- 6 Sélectionnez la **langue** souhaitée à l'aide de .
- 7 Confirmez par .
- ▶ Le menu est fermé automatiquement et la langue sélectionnée est appliquée.



La commutation du système d'unités écrase les unités réglées dans la vue standard.

3.3.7 Afficher les informations générales de l'appareil

Vous trouvez toutes les informations sur le testo 440 ainsi que les sondes connectées au point de menu **Général**. Par ailleurs, vous pouvez effectuer un reset de l'appareil à la configuration par défaut.

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.
- 1 Sélectionnez **Général** à l'aide de .
- 2 Appuyez sur **OK** ou sur ► de la touche de navigation.

Vous pouvez voir les informations suivantes :

| | |
|---|--|
| A propos de l'appareil | <ul style="list-style-type: none"> - Désignation - Numéro de série - Version du firmware - Niveau des piles - Mémoire |
| A propos des sondes (visible après la connexion d'une sonde) | <ul style="list-style-type: none"> - Nom de la sonde - Numéro de série - Version du firmware - Niveau des piles |
| Ajustement humidité | Voir chapitre 3.3.8 |

3.3.8 Ajustement humidité

Lors de l'ajustement de l'humidité, la grandeur de mesure de la sonde connectée est ajustée à la valeur de référence aux deux points d'ajustement standard, soit 11,3 %HR et 75,3 %HR. Les écarts entre la valeur de mesure et la valeur théorique sont ainsi minimisés sur l'ensemble de l'étendue de mesure. Le kit d'ajustement de Testo sert de valeur de référence pour le calcul de l'offset pour l'ajustement de l'humidité.

L'ajustement de l'humidité est possible pour les capteurs suivants :

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0636 9771 | Sonde de température et d'humidité très précise avec Bluetooth® |
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil |

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0636 9731 | Sonde de température et d'humidité avec Bluetooth® |
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil |
| 0636 9775 | Sonde de température et d'humidité robuste pour des températures jusqu'à +180 °C, avec fil |

- ✓ Le testo 440 est allumé et la sonde à ajuster est connectée. La sonde a déjà passé un temps d'acclimatation/de réponse suffisant dans des conditions de référence (p.ex. petit pot de sel).
Temps de réponse de la sonde d'humidité : au moins 30 minutes.
- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Ajustement humidité**.
- 1 Sélectionnez le point de référence souhaité à 11,3 ou 75,3 %HR à l'aide de .
- 2 Sélectionnez la sonde à ajuster.
- 3 Sélectionnez **Ajuster** à l'aide de  et confirmez par **OK**.
- ▶ Une fenêtre d'information s'affiche et indique le temps d'ajustement restant et l'ajustement est réalisé.
- ▶ Une fenêtre d'information avec le texte **Ajustement réussi !** s'affiche.
- 4 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.



Après la réalisation d'un reset de la sonde, la sonde utilise de nouveau les données d'ajustement par défaut.

3.3.9 Reset de l'appareil ou de la sonde à la configuration par défaut

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Configuration**.
- 4 Sélectionnez **Général** à l'aide de .
- 5 Appuyez sur **OK** ou sur ▶ de la touche de navigation.

- 6 Sélectionnez **Reset appareil** ou **Reset sonde** à l'aide de .
 - 7 Appuyez sur **OK**.
 - 8 Sélectionnez **Confirmer** à l'aide de .
 - 9 Appuyez sur **OK** ou sur  de la touche de navigation.
- ▶ Après une nouvelle mise en marche, l'appareil a été remis à la configuration par défaut.

3.4 Gérer les données de mesures sauvegardées

Le point de menu **Mémoire [Memory]** sert à sauvegarder toutes les mesures du menu d'application avec indication de la date et de l'heure.

Les mesures sont sauvegardées dans le dernier dossier créé. Si aucun dossier n'existe, un nouveau dossier est automatiquement créé. Un nouveau dossier est créé dans l'appareil de mesure par jour calendrier.



Afficher les mesures sauvegardées

Cette fonction vous permet d'appeler les résultats de mesure sauvegardés.



- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Mémoire [Memory]**.
- 3 Appuyez sur **OK** ou sur ► de la touche de navigation.
- 4 Sélectionnez le dossier souhaité à l'aide de .
- 5 Appuyez sur **OK** ou sur ► de la touche de navigation.
- 6 Sélectionnez la mesure souhaitée à l'aide de .
- 7 Appuyez sur **OK** ou sur ► de la touche de navigation pour afficher les résultats de mesure.

Créer et effacer un dossier

Cette fonction vous permet de créer et d'effacer des dossiers pour vos mesures.



Lorsqu'un dossier est effacé, les mesures qu'il contient sont également effacées.

- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Mémoire [Memory]**.
- 1 Appuyez sur  dans la vue Dossier.
- ▶ Le menu contextuel s'affiche.
- 2 Sélectionnez **Créer un dossier** ou **Effacer un dossier** à l'aide de .
- 3 Appuyez sur .

Effacer les données de mesures sauvegardés

Cette fonction vous permet d'effacer les mesures sauvegardées.



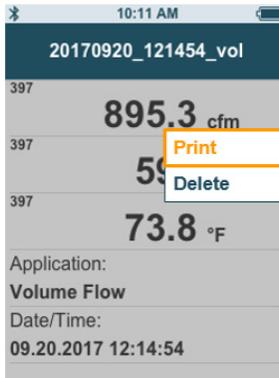
- ✓ Vous vous trouvez dans le menu **Mémoire**.
- ✓ Vous avez sélectionné un dossier qui contient des données de mesures ou un fichier de mesure à l'aide de .
- 1 Sélectionnez le dossier souhaité à l'aide de .
- 2 Appuyez sur **OK**.
- 3 Sélectionnez la mesure souhaitée à l'aide de .
- 4 Appuyez sur .
- ▶ Le menu contextuel s'affiche.
- 5 Appuyez sur **OK** pour effacer les données de mesure sélectionnées.

3.4.1 Imprimer

Vous pouvez imprimer vos protocoles de mesure directement sur place à l'aide de l'imprimante Bluetooth® (réf. 0554 0621).



La commande exacte de l'imprimante est décrite dans le mode d'emploi respectif.



- ✓ L'imprimante Bluetooth® est connectée au testo 440.
- 1 Sélectionnez la mesure souhaitée dans la mémoire.
- 2 Appuyez sur .
- 3 Sélectionnez **Imprimer [Print]**.
 - ▶ La connexion Bluetooth® à l'imprimante est établie automatiquement. Ce processus peut prendre quelques minutes.
 - ▶ Le protocole est imprimé.

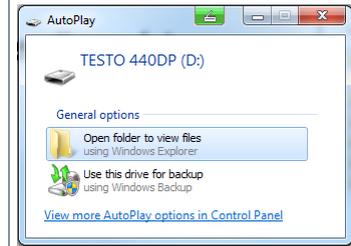


Pendant le processus d'impression, le testo 440 interrompt la connexion Bluetooth® avec la sonde connectée. Après l'impression, cette connexion est automatiquement rétablie.

3.4.2 Exportation CSV

- 1 Connectez le testo 440 à votre ordinateur via câble micro-USB.
 - ▶ La fenêtre **Lecture automatique** s'ouvre automatiquement à votre écran.

- 2 Cliquez sur **Ouvrir le dossier pour afficher les fichiers** [Open folder to view files].



- ▶ La fenêtre des dossiers de fichiers existants s'ouvre.

- 3 Cliquez sur le dossier souhaité.

| Name | Date modified | Type | Size |
|----------|------------------|-------------|------|
| 20170907 | 20.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170911 | 20.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170912 | 20.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170913 | 20.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170914 | 20.11.2017 10:55 | File folder | |
| 20170915 | 20.11.2017 10:55 | File folder | |
| 20170920 | 20.11.2017 10:55 | File folder | |

- ▶ La fenêtre des fichiers existants s'ouvre.

- 4 Glissez le fichier du dossier dans le dossier souhaité de votre ordinateur.

| Name | Date modified | Type | Size |
|-----------------------|------------------|----------------------|------|
| 20170907_112209_basic | 20.11.2017 10:56 | Microsoft Excel C... | 1 KB |
| 20170907_211808_basic | 20.11.2017 10:56 | Microsoft Excel C... | 1 KB |
| 20170907_163014_log | 20.11.2017 10:56 | Microsoft Excel C... | 1 KB |



Si le format de votre fichier n'est pas affiché correctement, cela provient probablement du fait que la version de langue de votre système d'exploitation est différente de la version de langue de votre appareil.

Dans ce cas, veuillez ouvrir Excel et ouvrez le document des données de mesures souhaité du testo 440 depuis Excel. Un assistant Excel permet d'adapter le format des données.

Vous pouvez encore ajouter d'autres informations sur le projet dans le fichier CSV.

Protocol Volume Flow

| | | | |
|--------------|-------|------------|-------|
| Project | _____ | Date: | _____ |
| | _____ | | |
| Installation | _____ | | |
| | _____ | | |
| Contact | _____ | Job Number | _____ |
| | _____ | | |

Measurement Information

| | | |
|--------------------|-------------|-----------------|
| Application: | Volume Flow | |
| Date/Time: | 10/28/2017 | 15:32:51 |
| Measuring Type: | Multi-Point | |
| Measured Points: | 4 | |
| Geometry: | Round | |
| Diameter: | 500.0 | mm |
| Area: | 250000 | mm ² |
| Correction Factor: | 100% | |
| Ambient Pressure: | 1013.00 | hPa |

3.5 Réaliser des mesures

3.5.1 Connecter une sonde avec fil au testo 440

- 1 | Connectez la sonde au testo 440 via le connecteur TUC.
- 2 | Retirez le connecteur de l'appareil pour déconnecter la sonde.

3.5.2 Connecter une sonde Bluetooth® au testo 440

- 1 Activez Bluetooth® par l'activation rapide (appuyez simultanément sur  et  pendant au moins 3 secondes) ou via le menu **Configuration** (cf. chapitre 3.3.1).

▶  s'affiche.

▶  s'affiche en haut à gauche à l'écran dès que la sonde et le testo 440 sont interconnectés.



L'appareil cherche et établit automatiquement la connexion avec les sondes Bluetooth® compatibles. Une seule sonde peut être connectée au testo 440 via Bluetooth®.

Pour la mise en service de la sonde, veuillez observer les instructions relatives à la sonde.

- 2 Appuyez sur la touche située sur la poignée de la sonde.
 - ▶ La LED située sur la poignée de la sonde clignote en jaune. La LED clignote en vert dès que la connexion est établie.
- 3 Appuyez sur la touche située sur la poignée de la sonde pendant au moins 3 secondes pour arrêter la sonde.

Etat de la LED

| Etat de la LED | Description |
|------------------|--|
| Rouge clignotant | Niveau des piles faible. |
| Jaune clignotant | La sonde est allumée et cherche une connexion Bluetooth®. |
| Vert clignotant | La sonde est allumée et connectée au testo 440 via Bluetooth®. |

3.5.3 Vue standard

La **vue standard** [Basic View] permet de lire et de sauvegarder les valeurs de mesure actuelles, minimales et maximales. Toutes les sondes compatibles peuvent être utilisées. Une liste de toutes les sondes compatibles se trouve au chapitre 2.6.

Les sondes suivantes peuvent être connectées en même temps au **maximum** :

- 1 TC
- 1 sonde Bluetooth®
- 1 sonde avec fil



En fonction de la sonde connectée, des paramètres tels que la visibilité de différentes valeurs ou les unités peuvent être réglés pour la mesure.

1 Appuyez sur  pour ouvrir le **menu de configuration** [Configure measurement].



Si certaines valeurs sont masquées, cela n'a aucune influence sur l'application mais uniquement sur la vue standard et la mesure de longue durée. En revanche, les unités réglées sont aussi appliquées aux menus d'application.



La version de l'appareil testo 440 dP permet également de procéder au calibrage du point zéro dans la vue standard.

3.5.4 Sélectionner le menu d'application

Le testo 440 dispose de différents menus d'application programmés. Ils permettent à l'utilisateur une configuration confortable et la réalisation aisée de sa tâche de mesure spécifique.



Les menus d'application disponibles sont validés dès qu'une sonde est connectée. Les menus d'application non disponibles sont représentés en gris clair. Certains menus d'application exigent la connexion de plus d'une sonde pour être accessibles.

Les unités des valeurs de mesure dépendent du réglage ISO / US et de la configuration dans la **vue standard**.

3.5.5 Application débit volum. [Volume Flow]

Cette application vous permet de mesurer le débit volumétrique à la sortie d'air ou dans une canalisation d'installations de traitement d'air. Il existe différentes possibilités pour le faire. Elles se distinguent surtout par l'étendue de mesure et requièrent les sondes correspondantes :

- Sondes d'écoulement thermiques (avec mesure de la température et, éventuellement, de l'humidité) pour des vitesses d'écoulement réduites
- Sonde à hélice de 16 mm (y compris mesure de la température) pour les vitesses d'écoulement moyennes
- Tube de Pitot pour les mesures de vitesses élevées et dans les écoulements très sales avec une haute teneur en particules

Ce menu d'application est accessible avec l'une des sondes suivantes :

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0635 1032 | Sonde à fil chaud avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1571 | Sonde à fil chaud avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0635 1572 | Sonde à fil chaud avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0635 9571 | Sonde à hélice (Ø 16 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9572 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9371 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0635 9372 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9431 | Sonde à hélice (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9432 | Sonde à hélice (Ø 100 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1052 | Sonde pour hotte de laboratoire, avec fil |
| 0560 1405 | testo 405i - thermo-anémomètre à commande via Smartphone |
| 0560 1410 | testo 410i - anémomètre à hélice à commande via Smartphone |



1 sonde Bluetooth® et une sonde avec fil peuvent être connectées au maximum. Si deux sondes d'écoulement sont connectées, la sonde avec fil est utilisée pour la mesure du débit volumétrique.



Préparation des mesures

1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- Géométrie : circulaire, rectangulaire, surface
- Type de mesure : multi-point / moy. tempo.
- Unité débit volumétrique : m³/h, cfm, l/s, m³/s
- Facteur correction : 1% à 200%



En cas de mesure multi-point, une moyenne des différentes valeurs de mesure est formée.

En cas de mesure de moyenne temporelle, une moyenne est formée pour une période définie.

On peut mesurer sur plusieurs points. Le résultat est alors une moyenne temporelle multi-point.

2 | Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.

3 | Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

✓ | Une sonde appropriée est connectée au testo 440.

1 | Retirez le capuchon de protection de la tête de sonde.



Pour les mesures dans les écoulements dont le sens d'écoulement est connu, la flèche sur la tête de la sonde doit correspondre au sens d'écoulement.

2 | Placez la sonde dans l'écoulement.

3 | Alignez la sonde sur l'axe d'écoulement présumé.

4 | Lisez les valeurs de mesure.



Les mesures de la température et de l'humidité peuvent présenter des incertitudes de mesure assez importantes en cas de basse vitesse d'écoulement.

5 | Réalisez la mesure et sauvegardez les valeurs de mesure.

3.5.6 Application débit volum. Cône [Funnel Volume Flow]

Pour déterminer le débit volumétrique sur les dispositifs de ventilation, un entonnoir de mesure du débit volumétrique est nécessaire. La mesure peut être effectuée avec une sonde à hélice compatible, associée à un kit d'entonnoirs. Alternativement, l'utilisation d'un thermo-anémomètre, associé à un entonnoir, est également possible.

Les entonnoirs se distinguent par leur taille. Pour choisir l'entonnoir approprié, veiller à ce que l'ouverture de l'entonnoir couvre entièrement la grille de manière étanche.

Ce menu d'application est validé avec l'une des sondes suivantes :

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0635 1032 | Sonde à fil chaud avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1571 | Sonde à fil chaud avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0635 1572 | Sonde à fil chaud avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0635 9571 | Sonde à hélice (Ø 16 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9572 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9371 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9372 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9431 | Sonde à hélice (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9432 | Sonde à hélice (Ø 100 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1052 | Sonde pour hotte de laboratoire, avec fil |
| 0560 1405 | testo 405 i – thermo-anémomètre à commande via Smartphone |



1 sonde Bluetooth® et une sonde avec fil peuvent être connectées au maximum. Si deux sondes d'écoulement sont connectées, la sonde avec fil est utilisée pour la mesure du débit volumétrique avec cône.



Préparation des mesures

1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- Type de mesure : multi-point / moy. tempo.
- Unité débit volumétrique : m³/h, cfm, l/s, m³/s
- Facteur correction : 1% à 200%



En cas de mesure multi-point, une moyenne des différentes valeurs de mesure est formée.

En cas de mesure de moyenne temporelle, une moyenne est formée pour une période définie.

On peut mesurer sur plusieurs points. Le résultat est alors une moyenne temporelle multi-point.

2 Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.

3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

✓ Une sonde appropriée est connectée à l'appareil de mesure.

1 Posez la hotte de mesure (le cône) de manière étanche sur la bouche d'air. La hotte de mesure doit entièrement couvrir la bouche d'air.

2 Réalisez la mesure et sauvegardez les valeurs de mesure.

3.5.7 Application débit volumétrique Pitot [Pitot Volume Flow]

La mesure du débit volumétrique avec tube de Pitot convient pour les mesures dans les écoulements à vitesse élevée et avec une forte charge en particules.



Le menu d'application n'est accessible qu'avec le testo 440 dP ou en cas d'utilisation en association avec un testo 510i avec Bluetooth®.



Préparation des mesures

1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- Géométrie : circulaire, rectangulaire ou surface
- Type de mesure : multi-point / moy. tempo.
- Unités : mm ou cm, mm² ou cm²
- Facteur Pitot : 0,00 à 1,00
- Facteur correction : 1 % à 200 %
- Unité débit volumétrique : m³/h, cfm, l/s, m³/s



Le facteur Pitot est identique dans une large mesure pour les tubes de Pitot et doit être saisi avant de commencer la mesure :

- Tubes de Pitot de Prandl (0635 2045, 0635 2145, 0635 2345) : Facteur Pitot : 1,00
- Tubes de Pitot droits (0635 2043, 0635 2143, 0635 2243) : Facteur Pitot : 0,67
- Matrice de mesure de la vitesse d'écoulement de l'air (0699 7077) : Facteur Pitot : 0,82

Pour les tubes de Pitot d'autres fabricants, veuillez consulter le facteur Pitot indiqué dans le mode d'emploi ou demander directement à votre fournisseur.



En cas de mesure multi-point, une moyenne des différentes valeurs de mesure est formée.

En cas de mesure de moyenne temporelle, une moyenne est formée pour une période définie.

On peut mesurer sur plusieurs points. Le résultat est alors une moyenne temporelle multi-point.

- 2 Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

- ✓ Une sonde appropriée est connectée à l'appareil de mesure.
- 1 Définissez les paramètres de la canalisation dans le menu d'application.



Observez les distances minimum des zones de perturbation :

- Si les zones de perturbation se trouvent en amont, il convient de respecter une distance correspondant au moins à six fois le diamètre hydraulique $D_h = 4A/U$ (A : section de la canalisation, U : périmètre de la canalisation).
- Si les zones de perturbation se trouvent en aval, il convient de respecter une distance correspondant au moins à deux fois le diamètre hydraulique $D_h = 4A/U$ (A : section de la canalisation, U : périmètre de la canalisation).

- 2 Introduisez le tube de Pitot dans la canalisation.
- 3 Réalisez la mesure et sauvegardez les valeurs de mesure.

3.5.8 Application débit volumétrique facteur K [K-Factor Volume Flow]

Le testo 440 peut déterminer le débit volumétrique par la mesure de la résistance de référence et la saisie du facteur K. Ainsi, le testo 440 peut rester connecté lors de travaux de réglage sur la sortie d'air et le changement du débit volumétrique s'affiche directement à l'écran.



Le menu d'application n'est accessible qu'avec le testo 440 dP ou en cas d'utilisation en association avec un testo 510i avec Bluetooth®.



Ce procédé de détermination du débit volumétrique peut être utilisé partout où le fabricant de l'élément fournit les spécifications correspondantes. Selon ces spécifications, la pression différentielle est mesurée sur une position déterminée par le fabricant ou fournisseur. Le facteur k spécifique au composant permet de déterminer le débit volumétrique au moyen d'une équation mathématique résultant de la pression différentielle.

Préparation des mesures

1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez procéder aux réglages suivants :

- Type de mesure : multi-point / moy. tempo.
- Facteur K : de 0,01 à 999,99
- Unité facteur k : Pa, kPa, hPa, mbar, psi, mmH₂O, mmHg, inH₂O, inHg, Torr
- Unité débit volumétrique : m³/h, cfm, l/s, m³/s



En cas de mesure multi-point, une moyenne des différentes valeurs de mesure est formée.

En cas de mesure de moyenne temporelle, une moyenne est formée pour une période définie.

On peut mesurer sur plusieurs points. Le résultat est alors une moyenne temporelle multi-point.

2 Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.

- 3 | Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

- 1 | Mettre le testo 440 en position de mesure et le stabiliser.
- 2 | Réaliser la mesure et sauvegarder les résultats de mesure.

3.5.9 Application Puissance chaud/froid [Heating / Cooling Load]

Cette application vous permet de calculer la puissance calorifique et frigorifique (puissance chaud/froid) d'une installation thermique.

Ce menu d'application est validé avec deux sondes parmi les sondes suivantes :

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0636 9771 | Sonde de température et d'humidité très précise avec Bluetooth® |
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil |
| 0636 9775 | Sonde de température et d'humidité robuste pour des températures jusqu'à +180 °C, avec fil |
| 0636 9731 | Sonde de température et d'humidité avec Bluetooth® |
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil |
| 0632 1551 | Sonde de CO2 avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0632 1552 | Sonde de CO2 avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0560 1605 | testo 605 i – thermo-hygromètre à commande via Smartphone |



Au moins deux de ces sondes, peu importe lesquelles, doivent être connectées via Bluetooth® et câble.



Préparation des mesures

- 1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez régler les paramètres suivants :

- ID sonde soufflage
- ID sonde extract.
- Type de mesure : multi-point / moy. tempo.
- Unité débit volumétrique : m³/h, cfm, l/s, m³/s
- Débit volumétrique : 0,0 à 99999,0
- Unité puiss. Chau./Frigo : kW, BTU/h



En cas de mesure multi-point, une moyenne des différentes valeurs de mesure est formée.

En cas de mesure de moyenne temporelle, une moyenne est formée pour une période définie.

On peut mesurer sur plusieurs points. Le résultat est alors une moyenne temporelle multi-point.

- 2 Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.

- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

- ✓ Deux sondes appropriées sont connectées à l'appareil de mesure.
- 1 Placez la sonde configurée pour l'air frais dans le soufflage de votre système.
- 2 Placez la sonde configurée pour l'air vicié dans l'extraction de votre système.
- 3 Les valeurs d'humidité et de température de l'air frais et de l'air vicié sont affichées à l'écran en commun avec la puissance chaud/froid calculée sur cette base.
- 4 Réalisez la mesure et sauvegardez les valeurs de mesure.

3.5.10 Application indication moisissure [Mold Indication]

Cette application vous permet de mesurer le risque de moisissures dans les pièces.

Ce menu d'application est validé avec les sondes suivantes :

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0636 9771 | Sonde de température et d'humidité très précise avec Bluetooth® |
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil |
| 0636 9731 | Sonde de température et d'humidité avec Bluetooth® |
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil |
| 0632 1551 | Sonde de CO2 avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0632 1552 | Sonde de CO2 avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0615 1712 | Sonde d'ambiance robuste – avec capteur de température CTN |
| 0615 4611 | Sonde de température avec Velcro et capteur de température CTN |
| 0560 1805 | testo 805i - thermomètre à infrarouges à commande via Smartphone |

| Référence | Désignation |
|----------------------------------|-------------|
| TC (indépendamment du fabricant) | |



Au moins 1 sonde de température (TC, CTN, 805i) et 1 sonde d'humidité doivent être connectées via Bluetooth® et câble.
Une seule sonde peut être connectée au testo 440 via Bluetooth®.

L'indication du risque de moisissures se fait selon le principe du feu tricolore à l'écran.

| Écran | Signification |
|-------|---------------|
| Vert | Faible risque |
| Jaune | Risque moyen |
| Rouge | Risque élevé |



Préparation des mesures

- Appuyez sur pour configurer la mesure.
Si vous utilisez le testo 805i, vous pouvez effectuer les réglages suivants :
- Émissivité



Des informations détaillées sur l'émissivité figurent dans le mode d'emploi du testo 805i.

- Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de et procédez aux réglages.

- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.

Réalisation des mesures

- ✓ Une sonde appropriée est connectée à l'appareil de mesure.
- 1 Effectuez une mesure d'humidité dans le local.
- 2 Mesurez la température à l'endroit où vous soupçonnez un risque de moisissures.
 - ▶ Le risque de moisissures s'affiche à l'écran sous forme d'indicateur couleur.
- 3 Sauvegardez la mesure.

3.5.11 Application degré de turbulence [Draft Rate]

Ce menu d'application permet de déterminer le degré de turbulence et le courant d'air sur la base de la norme DIN EN 13779 et DIN EN ISO 7730.

La mesure est réalisée automatiquement sur une durée de 3 minutes. Pour une réalisation idéale, nous recommandons d'utiliser :

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0554 1590 | Trépied de mesure pour mesures du confort thermique avec positionnement des sondes conforme à la norme (étui compris) |

Ce menu d'application est validé avec la sonde suivante :

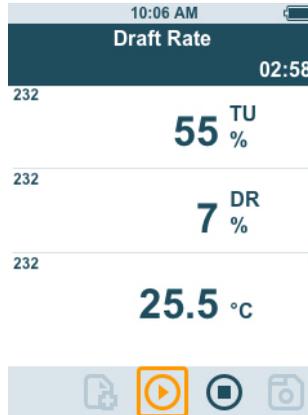
| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0628 0152 | Sonde de mesure du degré de turbulence, avec fil |



Après sa connexion au testo 440, la sonde a besoin d'un temps de préchauffage d'environ 3 secondes. Attendez ce temps avant de procéder à la mesure.

L'indication du courant d'air se fait selon le principe du feu tricolore à l'écran.

| Écran | Signification |
|-------|----------------------------|
| Vert | Courant d'air 0 ... 20 % |
| Jaune | Courant d'air 21 ... 30 % |
| Rouge | Courant d'air 31 ... 100 % |



Réalisation des mesures

- ✓ Une sonde appropriée est connectée à l'appareil de mesure.
- 1 Fixez la sonde au trépied pour la réalisation idéale de la tâche de mesure.
- 2 Réalisez la mesure et sauvegardez les valeurs de mesure.

3.5.12 Procéder à l'application du mode enregistrement [Logger Mode]

Ce menu d'application permet d'enregistrer les données de mesures pendant une période définie par l'utilisateur à des intervalles fixes.

Toutes les sondes compatibles peuvent être utilisées.

Les sondes suivantes peuvent être actives en même temps au **maximum** :

- 1 TC
- 1 sonde Bluetooth®
- 1 sonde avec fil



- 1 Appuyez sur  pour configurer la mesure.

Vous pouvez procéder aux réglages suivants :
 - Intervalle de mesure : en s
 - Durée de mesure : en h et min
- 2 Sélectionnez le paramètre souhaité à l'aide de  et procédez aux réglages.
- 3 Appuyez sur  ou  pour quitter le menu.



La durée de mesure dépend du niveau de la pile, de la mémoire libre et de la sonde utilisée. Elle vous sera signalée lors de la configuration.



Pour les mesures de très longue durée, Testo recommande l'utilisation d'une alimentation externe via micro-USB. Dans ce cas, c'est possible d'enregistrer des séries de mesure nettement plus longues.
0554 1105 - Bloc d'alimentation USB, avec câble

4 Maintenance

4.1 Remplacement de la pile

- 1 Ouvrez le couvercle du compartiment à piles.



- 2 Remplacez les piles. Attention à la polarité !



Utiliser uniquement des piles de marque. Si une pile partiellement usée est utilisée, la calcul de la capacité des piles n'est pas correct.

- 3 Refermez le compartiment à piles.
- ▶ Le testo 440 est prêt à l'usage.

4.2 Nettoyer le testo 440



N'utilisez pas de produit d'entretien agressif ni de solvant mais des produits d'entretien ménagers doux ou de l'eau savonneuse.



Veillez à ce que les raccords restent propres et libres de graisse et d'autres dépôts.

- 1 Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide et essuyez-le.
- 2 Si nécessaire, nettoyez tous les raccords avec un chiffon humide.

4.3 Étalonnage



Les sondes et la poignée sont fournies de série avec un certificat d'étalonnage d'usine.

Pour de nombreuses applications, un réétalonnage des sondes avec la poignée ainsi que du testo 440 est recommandé à un intervalle de 12 mois.

Il peut être réalisé par Testo Industrial Services (TIS) ou d'autres prestataires de service certifiés.

Veuillez contacter Testo pour de plus amples informations.

4.4 Réaliser la mise à jour du firmware



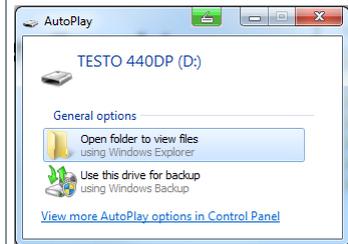
Les informations sur le firmware actuel du testo 440 figurent sur la page produits à www.testo.com.

✓ Vous avez téléchargé le fichier du firmware sur votre ordinateur.

1 Connectez le testo 440 à votre ordinateur via câble micro-USB.

▶ La fenêtre **Lecture automatique** s'ouvre automatiquement.

2 Cliquez sur **Ouvrir le dossier** [Open folder to view files] pour afficher les fichiers.



▶ La fenêtre des dossiers de fichiers existants s'ouvre.

3 Glissez le fichier du firmware dans la fenêtre ouverte.

| Name | Date modified | Type | Size |
|----------|------------------|-------------|------|
| 20170907 | 29.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170911 | 29.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170912 | 29.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170913 | 29.11.2017 10:54 | File folder | |
| 20170914 | 29.11.2017 10:55 | File folder | |
| 20170915 | 29.11.2017 10:55 | File folder | |
| 20170920 | 29.11.2017 10:55 | File folder | |

▶ La copie est terminée.

- 4 | Déconnectez le testo 440 de l'ordinateur.
 - 5 | Eteignez et rallumez le testo 440.
- ▶ Le firmware s'installe automatiquement.

5 Données techniques

| Température (CTN) | testo 440 | testo 440 dP |
|------------------------------------|--|--------------|
| Étendue de mesure | -40 ... +150 °C | |
| Précision (± 1 digit) à 22 °C | $\pm 0,4$ °C (-40 ... -25,1 °C) $\pm 0,3$ °C (-25 ... +74,9 °C) $\pm 0,4$ °C (+75 ... +99,9 °C) $\pm 0,5$ % v.m. (étendue restante) | |
| Résolution | 0,1 °C | |

| Température (TC) | testo 440 | testo 440 dP |
|----------------------------|---|--------------|
| Étendue de mesure | -200 ... +1370 °C | |
| Précision (± 1 digit) | $\pm (0,3$ °C + $0,3$ % v.m.) $\pm 0,5$ °C for cold junction | |
| Résolution | 0,1 °C | |

| Pression | testo 440 | testo 440 dP* |
|------------------------------------|-----------|---|
| Étendue de mesure | - | -150 ... +150 hPa |
| Précision (± 1 digit) à 22 °C | | $\pm 0,05$ hPa (0 ... +1,00 hPa) $\pm 0,2$ hPa + 1,5 % v.m. (1,01 à 150 hPa) |
| Résolution | | 0,01 hPa |

La précision indiquée s'applique immédiatement après la mise à zéro du capteur. Un changement de position ou la fixation sur des surfaces métalliques influence le capteur. N'effectuez donc la mise à zéro du capteur qu'à la position définitive de l'appareil.

5 Données techniques

| Raccords pour sondes | testo 440 | testo 440 dP |
|---|---|--------------|
| Prise pour thermocouple de type K | | 1 |
| Testo Universal Connector (TUC) pour la connexion de sondes avec fil et le connecteur adéquat | | 1 |
| Sonde Bluetooth® | 1 sonde numérique Bluetooth® ou testo Smart Probe | |
| Pression différentielle | - | + |

| Données techniques | testo 440 | testo 440 dP |
|--|-----------|---------------------|
| Température de service | | -20 ... +50 °C |
| Température de stockage | | -20 ... +50 °C |
| Portée Bluetooth® (sondes climatiques testo de la dernière génération avec Bluetooth®) | | 20 m à l'extérieur |
| Portée Bluetooth® (Smart Probes) | | 3 m à l'extérieur |
| Type de pile | | 3 x Mignon, type AA |
| Capacité des piles | | 12 heures |
| Poids | | 250 g |
| Dimensions | | 154 x 65 x 32 mm |

| Sonde connectée (référence) | Désignation | Durée de vie des piles* |
|-----------------------------|--|-------------------------|
| 0635 1032 | Sonde à fil chaud avec capteur de température, avec fil | 8 h |
| 0635 1572 | Sonde à fil chaud avec capteur de température et d'humidité, avec fil | 8 h |
| 0635 9532 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec fil | 11 h |
| 0635 9372 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec capteur de température, avec fil | 10 h |
| 0635 9432 | Sonde à hélice (Ø 100 mm), avec capteur de température, avec fil | 10 h |

| Sonde connectée (référence) | Désignation | Durée de vie des piles* |
|-----------------------------|--|-------------------------|
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil | 12 h |
| 0636 9775 | Sonde de température et d'humidité robuste pour des températures jusqu'à +180 °C, avec fil | 12 h |
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil | 12 h |
| 0635 0551 | Sonde lux | 11 h |
| 0632 1552 | Sonde de CO2 avec capteur de température et d'humidité, avec fil | 8 h |
| 0632 1272 | Sonde de CO, avec fil | 11 h |
| 0628 0152 | Sonde de mesure du degré de turbulence, avec fil | 9 h |
| 0635 1052 | Sonde pour hotte de laboratoire, avec fil | 9 h |

* Toutes les indications se réfèrent à une température de 22 °C, 50 % de luminosité de l'écran, le mode économique activé, Auto Off désactivé.

6 Conseils et dépannage

6.1 Questions et réponses

6.1.1 Etat de la LED sonde Bluetooth®

| Etat de la LED | Description |
|------------------|---|
| Rouge clignotant | Niveau des piles faible |
| Jaune clignotant | La sonde est allumée et cherche une connexion Bluetooth®. |
| Vert clignotant | La sonde est allumée et connectée via Bluetooth®. |

6.1.2 Mesure par fil chaud impossible

Avant la mesure, le capuchon de la sonde à fil chaud doit être ouvert.

6.2 Accessoires et pièces de rechange

Sondes Bluetooth®

| Référence | Désignation |
|-----------|---|
| 0635 1571 | Sonde à fil chaud avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0635 9571 | Sonde à hélice (Ø 16 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9371 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0635 9431 | Sonde à hélice (Ø 100 mm) avec Bluetooth® et avec capteur de température |
| 0636 9771 | Sonde de température et d'humidité très précise avec Bluetooth® |
| 0636 9731 | Sonde de température et d'humidité avec Bluetooth® |
| 0632 1551 | Sonde de CO2 avec Bluetooth® et avec capteur de température et d'humidité |
| 0632 1271 | Sonde de CO avec Bluetooth® |

Sondes avec fil

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0635 1032 | Sonde à fil chaud avec capteur de température, avec fil |
| 0635 1572 | Sonde à fil chaud avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0635 9572 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9372 | Sonde à hélice très précise (Ø 100 mm) avec capteur de température, avec fil |
| 0635 9432 | Sonde à hélice (Ø 100 mm), avec capteur de température, avec fil |
| 0636 9772 | Sonde de température et d'humidité très précise, avec fil |

| Référence | Désignation |
|-----------|--|
| 0636 9775 | Sonde de température et d'humidité robuste pour des températures jusqu'à +180 °C, avec fil |
| 0636 9732 | Sonde de température et d'humidité, avec fil |
| 0635 0551 | Sonde lux |
| 0632 1552 | Sonde de CO2 avec capteur de température et d'humidité, avec fil |
| 0632 1272 | Sonde de CO, avec fil |
| 0628 0152 | Sonde de mesure du degré de turbulence, avec fil |
| 0635 9532 | Sonde à hélice (Ø 16 mm), avec fil |
| 0635 1052 | Sonde pour hotte de laboratoire, avec fil |

D'autres accessoires figurent sur la page produits du testo 440 à : www.testo.com/testo440.

7 Homologations et certification

Respecter les informations spécifiques au pays pour l'homologation du produit.



L'utilisation du module radio est soumise à des réglementations et dispositions différentes en fonction du pays d'utilisation ; il 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.

| Product | Mat.-No. | Date |
|-------------|-----------|------------|
| testo 440 | 0560 4401 | 16.01.2018 |
| testo 440dP | 0560 4402 | |

| Country | Comments |
|---------------|--|
| Australia |  E 1561 |
| Canada | Containts IC: 21461-LSD4BTS25A Product IC: 6127B-0560440X IC Warnings |
| Europa + EFTA |  <p>  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. </p> <p> EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY). EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland </p> |

| Country | Comments | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---|---------|---|---------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|---|---------|--------------|--------------|-------|
| Turkey | Approved | | | | | | | | | | | | |
| Japan |  Japan Information | | | | | | | | | | | | |
| USA | Contains FCC ID: N8NLSLD4BTS25A Product FCC ID: WAF-0560440X FCC Warnings | | | | | | | | | | | | |
| Bluetooth SIG List | <table border="1"> <tr> <td>Qualified Design ID</td> <td>D037513</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth radio class</td> <td>Class 1</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth company</td> <td>Testo SE & Co. KGaA</td> </tr> </table> | Qualified Design ID | D037513 | Bluetooth radio class | Class 1 | Bluetooth company | Testo SE & Co. KGaA | | | | | | |
| | Qualified Design ID | D037513 | | | | | | | | | | | |
| | Bluetooth radio class | Class 1 | | | | | | | | | | | |
| Bluetooth company | Testo SE & Co. KGaA | | | | | | | | | | | | |
| Bluetooth-Module | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®)</td> <td>< 20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth®-range (Smart Probes)</td> <td>< 3 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® type</td> <td>S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td>Output power</td> <td>5 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | Feature | Values | Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®) | < 20 m (free field) | Bluetooth®-range (Smart Probes) | < 3 m (free field) | Bluetooth® type | S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip | RF Band | 2402-2480MHz | Output power | 5 dBm |
| | Feature | Values | | | | | | | | | | | |
| | Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®) | < 20 m (free field) | | | | | | | | | | | |
| | Bluetooth®-range (Smart Probes) | < 3 m (free field) | | | | | | | | | | | |
| | Bluetooth® type | S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip | | | | | | | | | | | |
| | RF Band | 2402-2480MHz | | | | | | | | | | | |
| Output power | 5 dBm | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

IC Warnings

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

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

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

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

FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

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

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may

7 Homologies et certification

cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

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

Caution

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

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

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

the receiving antenna.

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

Caution

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

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

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

Japan Information

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



Testo SE & Co. KGaA
Testo-Straße 1
79853 Lenzkirch
Germany
Tel.: 07653 681-0
Fax: 07653 681-7699
Email: info@testo.de
Internet: www.testo.de