



testo 549 - testo 550 . Analyseur froid électronique

Mode d'emploi



1 Sommaire

1	Sommaire	3
2	Sécurité et environnement.....	4
	2.1. Concernant ce document	4
	2.2. Assurer la sécurité.....	4
	2.3. Protéger l'environnement.....	5
3	Description.....	6
	3.1. Utilisation	6
	3.2. Caractéristiques techniques	6
4	Description du produit	10
	4.1. Aperçu	10
5	Prise en main	11
6	Utilisation du produit.....	13
	6.1. Préparation des mesures	13
	6.1.1. Démarrage de l'appareil.....	13
	6.1.2. Raccordement des sondes de température	14
	6.1.3. Activation et désactivation du Bluetooth® (testo 550).....	16
	6.1.4. Sélectionner le mode de mesure	16
	6.2. Réaliser la mesure.....	17
7	Entretien du produit	19
8	Conseils et dépannage.....	20
	8.1. Questions et réponses.....	20
	8.2. Grandeurs mesurées	21
	8.3. Messages d'erreur	21
	8.4. Accessoires et pièces de rechange	22
9	Homologations.....	22

2 Sécurité et environnement

2.1. Concernant ce document

Utilisation

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

Symboles et conventions d'écriture

Représentation	Explication
	Avertissement, niveau de danger correspondant au mot : Danger ! Des blessures graves peuvent survenir. Attention ! Des blessures légères ou des dommages matériels peuvent survenir. > Appliquez les mesures de précaution indiquées.
	Remarque : informations essentielles ou complémentaires.
Menu	Éléments de l'appareil, de l'afficheur de l'appareil ou de l'interface utilisateur du programme.
[OK]	Touches de commande de l'appareil ou boutons de l'interface utilisateur du programme.

2.2. Assurer la sécurité

- > Ne mettez pas l'appareil en service si le boîtier, le bloc d'alimentation ou les câbles d'alimentation sont endommagés.
- > N'effectuez aucune mesure de contact sur des éléments conducteurs non isolés.

- > Ne stockez pas le produit conjointement avec des solvants. N'utilisez pas de dessiccant.
- > Effectuez sur l'appareil seulement les travaux de maintenance et d'entretien qui sont décrits dans la documentation. Respectez les manipulations indiquées. Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Testo.
- > Les installations à mesurer ou environnements de mesure peuvent également être la source de dangers : Lors de la réalisation de mesures, respectez les dispositions de sécurité en vigueur sur site.
- > Si l'appareil de mesure tombe ou subit toute autre contrainte mécanique semblable, les éléments tubulaires des flexibles de frigorigène risquent de casser. Les vannes de mesures peuvent être de la même façon endommagées suscitant éventuellement d'autres dommages à l'intérieur de l'appareil de mesure qui ne sont pas détectables de l'extérieur. Remplacer pour cela les flexibles de frigorigène à chaque fois que l'appareil de mesure tombe ou subit toute contrainte mécanique semblable par des flexibles de frigorigène neufs non endommagés. Pour votre sécurité, renvoyez l'appareil de mesure au SAV de Testo pour un contrôle technique.
- > Assurez-vous que votre système frigorifique est correctement mis à la terre ; dans le cas contraire, l'appareil de mesure pourrait être endommagé.

2.3. Protéger l'environnement

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

3 Description

3.1. Utilisation

Les testo 549 et 550 sont des aides au montage digitales pour les travaux d'entretien et de service sur les installations de refroidissement et pompes à chaleur. Seul du personnel qualifié peut les utiliser.

Grâce à leurs fonctions, les testo 549 et 550 remplacent les aides au montage mécaniques, thermomètres et tableaux de pression/température. Les pressions et températures peuvent être alimentées, adaptées, contrôlées et surveillées.

Les testo 549 et 550 sont compatibles avec la plupart des fluides frigorigènes non corrosifs, l'eau et les glycols. Les testo 549 et 550 ne sont pas compatibles avec les fluides frigorigènes contenant de l'ammoniac.

Ces appareils ne peuvent pas être utilisés dans les environnements explosifs !

3.2. Caractéristiques techniques

Propriété	Valeurs
Grandeurs mesurées	Pression : kPa / MPa / bar / psi Température : °C / °F / K
Capteur de mesure	Pression : 2 capteurs de pression Température : 2 CTN
Cadence de mesure	0,5s
Canaux de mesure	Nombre : 4
Ports	Raccords de pression : 3 x 7/16" UNF Mesure CTN
Plages de mesure	Plage de mesure – Pression HP / BP : -100...6000 kPa / -0,1...6 Mpa / -1...60 bar (rel) / -14,7...870 psi Etendue de mesure – Température : -50...+150 °C / -58...302 °F Etendue de mesure – Vide (rel.) : -1...0 bar / -14,7...0 psi
Surcharge	65 bar, 6500 kPa, 6,5 Mpa, 940 psi

Propriété	Valeurs		
Résolution	Résolution pression : 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 Mpa Résolution température : 0,1°C à + 0,1°F		
Précision (température nominale de 22°C / 71.6°F)	Pression : ±0,5% de la valeur finale (±1 chiffre) Température (-40...150°C) : ±0,5 °C (±1 chiffre) / 0,9°F (±1 Digit)		
Nombre de fluides frigorigènes	60		
Fluides frigorigènes au choix dans l'appareil	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)

Propriété	Valeurs		
Mise à jour des fluides frigorigènes via le service Testo (seulement testo 549)	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	
Mise à jour des fluides frigorigènes via APP (seulement testo 550)	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	
Fluides mesurables	Fluides mesurables : tous les 8fluids enregistrés dans le testo 549 testo 550. Non mesurables : Ammoniac (R717) et autres frigorigènes ammoniacaux		
Conditions ambiantes	Température d'utilisation : -20 à 50°C / -4 à 122°F Température de stockage : -20 à 60 °C/ -4 à 140 °F Domaine d'application d'humidité : 10 ... 90 % HR		

Propriété	Valeurs
Boîtier	Matériau : ABS / PA / TPU Dimensions : 265 x 135 x 75mm Poids : env. 1000 g (sans piles)
Classe IP	42
Alimentation électrique	Alimentation : Accus / piles, 4 x 1,5V, type AA / mignon / LR6 Autonomie des piles : env. 250H (rétroéclairage de l'afficheur éteint)
Afficheur	Type : LCD éclairé Temps de réponse : 0,5 s
Directives, normes et contrôles	Directive européenne : 2014/30/UE i La déclaration de conformité UE est disponible sur le site Internet de Testo www.testo.com sous les téléchargements spécifiques des produits.

4 Description du produit

4.1. Aperçu

Éléments d'affichage et de commande



- 1 Prise de sonde Mini-DIN pour la sonde de température CTN, avec recouvrement de prise
- 2 Système d'accrochage rabattable (dos).
- 3 Afficheur. Icônes d'état de l'appareil :

Icône	Importance
	Niveau de batterie
	Bluetooth® (voir Activation et désactivation du Bluetooth® (testo 550), page 16)
	Sélectionner le mode de mesure, voir Sélectionner le mode de mesure, page 16.

- 4 Compartiment à piles. Le chargement d'accus dans l'appareil n'est pas possible !

5 Touches de commande :

Touche	Fonction
[Set]	Régler les unités
[R, ►, ■]	Sélectionner le frigorigène / démarrage-arrêt du contrôle d'étanchéité
[Mode]	Commutation du mode de mesure
[Min/Max/Mean]	Afficher les valeurs mini, maxi et moyennes
[▲]	Touche vers le haut : changer l'affichage de l'afficheur.
[P=0]	Initialisation de pression
ESC	Passe à l'aperçu des mesures / l'accueil
[▼]	Touche vers le bas : changer l'affichage de l'écran.
	Allumer/éteindre l'appareil Eclairage de l'écran - Marche / Arrêt

6 Regard pour le flux de frigorigène.

7 2 vannes de mesures

8 3 supports de flexible pour flexibles de frigorigène

9 3 raccords 7/16" UNF, laiton.

Gauche / droite : Basse / haute pression, pour flexibles de frigorigène avec vissage rapide, fermeture possible du passage par les vannes de mesures. au milieu : pour par. ex. les bouteilles de frigorigène, avec capuchon de fermeture.

10 Au dos, sous le couvercle du compartiment à piles : raccord mini-USB pour la mise à jour du firmware.

5 Prise en main

Mettre les piles /accus

1. Relever le dispositif d'accrochage et ouvrir le couvercle du compartiment à piles (fermeture à clip).
 2. Mettre les piles (fournies) ou accus (4 x 1,5V, type AA / mignon / LR6) dans le compartiment à piles. Attention à la polarité !
 3. Fermer le compartiment pile.
- L'appareil démarre automatiquement après la mise en place des piles et accède au menu de réglage.



En cas de non utilisation prolongée : retirer les piles / accus.

Configurer les paramètres

1. Appuyer à plusieurs reprises sur **[Set]** .
 - Le menu de configuration s'ouvre et le paramètre à configurer clignote.
2. Sélectionnez « Unité / Paramètre » avec **[▲]** ou **[▼]**.
 - Les réglages ne sont pris en compte qu'après la dernière sélection.

Fonctions des touches

Représentation	Explication
[▲] ou [▼]	Modifier les paramètres, sélectionner l'unité
[Set]	Sélectionner les unités/paramètres

Paramètres configurables

Représentation	Explication
°C, °F	Régler l'unité de température.
bar, kPa, MPa, psi	Régler l'unité de pression.
Pabs, Prel ou psig	Selon l'unité de pression sélectionnée : passer de l'affichage de pression absolu à l'affichage de pression relatif.
14.7 psi 1.013 bar (Pamb)	Régler la pression absolue actuelle (vous pouvez par. ex. obtenir les valeurs actuelles de la pression atmosphérique dans votre région du service météorologique local ou sur internet.)
 /  / 	Sélectionner le mode de mesure
AUTO OFF	Durée avant mise à l'arrêt automatique : l'appareil s'éteint après 30 minutes lorsqu'aucune sonde de température n'est raccordée et aucune pression n'est disponible à l'exception de la pression ambiante.
T_{fac}	Facteur de compensation de température : ce symbole apparaît à l'écran lorsque la fonction est désactivée.

- Les configurations sont appliquées après la dernière sélection.

Utiliser les vannes de mesures

L'instrument numérique est, en ce qui concerne le trajet du frigorigène, un instrument conventionnel à deux entrées : avec l'ouverture des vannes, les passages sont ouverts. La pression

présente est mesurée avec les vannes fermées et les vannes ouvertes.

- > Ouvrir la vanne : tourner la vanne de mesure dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- > Fermer la vanne : tourner la vanne de mesure dans le sens des aiguilles d'une montre.



AVERTISSEMENT

Serrage trop important des actionneurs de vanne.

- Endommagement du joint PTFE (1).
- Déformation mécanique du piston de la vanne (2) et chute du joint PTFE (1).
- Endommagement du filetage de la broche filetée (3) et de la vis de la vanne (4).
- Rupture du bouton de réglage de la vanne (5).

Ne serrez pas trop fortement les actionneurs de vanne. N'utilisez pas d'outil pour serrer les actionneurs de vanne.

6 Utilisation du produit

6.1. Préparation des mesures

6.1.1. Démarrage de l'appareil

- > Appuyez sur **[ON]**.

Initialisation des capteurs de pression

Initialisez les capteurs de pression avant chaque mesure.

- ✓ Tous les raccords doivent être exempts de pression (pression atmosphérique).
- > Enfoncez la touche **[P=0]** pour procéder à la mise à zéro.

6.1.2. Raccordement des sondes de température

Sonde de température en surface

Une sonde de température NTC (accessoire) doit être raccordée pour pouvoir mesurer la température des tuyaux et calculer automatiquement les surchauffes et surrefroidissements.

Désactivation du facteur de compensation superficiel pour les sondes de pénétration et les sondes de température ambiante

Un facteur de compensation superficiel est réglée dans l'appareil de mesure pour réduire les erreurs de mesure dans le champ d'application principal. Celui-ci réduit les erreurs de mesure en cas d'utilisation de sondes de température en surface.

Ce facteur doit être désactivé lorsque l'appareil testo 550 est utilisé avec des sondes de pénétration ou d'air ambiant (accessoires) :

1. Appuyer à plusieurs reprises sur **[Set]** jusqu'à ce que **T_{fac}** apparaisse à l'écran.
 2. Utiliser les touches **[▲]** ou **[▼]** pour régler la fonction **T_{fac}** sur « Off ».
 3. Appuyer sur **[Set]** pour continuer à avancer dans le menu de réglage jusqu'à l'aperçu des mesure / l'accueil.
- **T_{fac}** s'affiche à l'écran lorsque **T_{fac}** est désactivé.



Le facteur de compensation superficiel est réactivé lors du démarrage suivant de l'appareil de mesure.

Raccordement des tuyaux de fluide frigorigène



Avant chaque mesure, vérifiez si les tuyaux de fluide frigorigène sont intacts.

- ✓ Les actionneurs de vanne sont fermés.
1. Raccordez les tuyaux de fluide frigorigène sur le côté Basse pression (bleu) et le côté Haute pression (rouge) à l'appareil de mesure.
 2. Raccordez les tuyaux de fluide frigorigène à l'installation.

ATTENTION

La chute de l'appareil de mesure ou toute autre contrainte mécanique comparable peuvent endommager des morceaux de tuyaux de fluide frigorigène. Les actionneurs de vanne peuvent également être endommagés, causant d'autres dommages à l'intérieur de l'appareil de mesure, invisibles à l'extérieur !

- > Pour votre propre sécurité, veuillez renvoyer l'appareil de mesure au service après-vente Testo pour un contrôle technique.
- > Remplacez les tuyaux de fluide frigorigène par des tuyaux de fluide frigorigène intacts après chaque chute de l'appareil ou contrainte mécanique comparable.

Réglage du fluide frigorigène

1. Appuyez sur **[R, ►, ■]**.
 - Le menu des fluides frigorigènes s'ouvre et le fluide actuellement sélectionné clignote.
2. Réglage du fluide frigorigène :

Fonctions des touches

Symbole	Explication
[▲] ou [▼]	Modifier le fluide frigorigène
[R, ►, ■]	Confirmer la sélection et quitter le menu

Fluides frigorigènes disponibles

Symbole	Explication
R...	Numéro du fluide frigorigène selon ISO 817
---	Aucune fluide frigorigène sélectionné

Exemple de réglage pour le fluide frigorigène R401B

1. Appuyez à plusieurs reprises sur **[▲]** ou **[▼]** jusqu'à ce que **R401B** clignote.
2. Appuyez sur **[R, ►, ■]** pour confirmer ce réglage.

Fin du réglage du fluide frigorigène

- > Appuyez sur **[R, ►, ■]** ou automatiquement après 30 s si aucune touche n'est actionnée.

6.1.3. Activation et désactivation du Bluetooth® (testo 550)

- i** Pour pouvoir établir une connexion Bluetooth, vous avez besoin d'une tablette ou d'un Smartphone sur lequel l'App Testo **Froid** est déjà installée.



L'App est disponible dans l'AppStore pour les appareils iOS et dans le Play Store pour les appareils Android.

Vous trouverez des informations sur la compatibilité dans l'App Store correspondant.

- Maintenir les touches **[▲]** et **[▼]** enfoncées simultanément et les maintenir enfoncées pendant 3 secondes.
 - Le symbole Bluetooth s'affiche à l'écran et le Bluetooth est activé.

Symbole	Explication
 clignote.	Le Bluetooth n'est pas connecté. / Une connexion possible est recherchée.
 reste affiché.	La connexion Bluetooth est établie.
 ne s'affiche pas.	Le Bluetooth est désactivé.

- Maintenir les touches **[▲]** et **[▼]** enfoncées simultanément et les maintenir enfoncées pendant 3 secondes.
 - Le symbole Bluetooth ne s'affiche plus à l'écran et le Bluetooth est désactivé.

6.1.4. Sélectionner le mode de mesure

- Appuyer plusieurs fois sur **[Set]**
- Sélectionner la fonction avec **[▲]** ou **[▼]**.
- Enregistrer la configuration : Appuyer sur **[Set]** .
 - Le mode de mesure est affiché.

Affichage	Mode	Fonction
	Groupe frigorifique	Fonctionnement normal de l'instrument numérique

Affichage	Mode	Fonction
	Pompe à chaleur	Fonctionnement normal de l'instrument numérique
	Mode automatique	Si le mode automatique est activé, l'appareil testo 549 et testo 550 commute automatiquement l'affichage de la haute pression avec l'affichage de la basse pression. Cette commutation automatique se réalise si la pression du côté basse pression est d'1 bar plus élevée que la pression du côté haute pression. Lors de la commutation, Load est affiché sur l'afficheur (2s). Ce mode est spécialement conçu pour les systèmes de climatisation réversibles.

6.2. Réaliser la mesure

 **ATTENTION**

Risque de blessure dû à des frigorigènes sous haute pression, très chauds, très froids ou toxiques !

- > Porter des lunettes et gants de protection.
- > Avant d'établir la pression dans l'appareil de mesure : Fixer toujours l'appareil de mesure au système d'accrochage afin d'éviter une chute (risque de cassure)
- > Vérifier avant chaque mesure si les flexibles de frigorigène sont intacts et correctement raccordés. N'utiliser aucun outil pour raccorder les flexibles, ne serrer les flexibles qu'à la main (couple maxi 5.0 Nm / 3.7 ft*lb).
- > Respecter la plage de mesure autorisée (0 à 60bar). En tenir compte en particulier pour les installations avec frigorigène R744, car elles fonctionnent souvent à des pressions plus élevées !

Mesurer

- ✓ Les manipulations indiquées au chapitre "Préparer la mesure" ont été effectuées.
1. Établir la pression dans l'appareil de mesure.
 2. Relever les valeurs mesurées.



Avec les fluides frigorigènes zéotropes, la température d'évaporation to/Ev s'affiche après l'évaporation totale /

température de condensation t_c/Co s'affiche après la condensation totale.

La température mesurée doit être affectée au côté de surchauffe ou de sous-refroidissement ($t_{oh} \leftrightarrow t_{cu}$). En fonction de cette affectation, soit $t_{oh}/T1$ ou $\Delta t_{oh}/SH$ soit $t_{cu}/T2$ ou $\Delta t_{cu}/SC$ s'affiche selon l'affichage sélectionné.

- Valeur mesurée et rétroéclairage de l'afficheur clignotent :
 - 1 bar avant que la pression critique du frigorigène ne soit atteinte,
 - si la pression maxi autorisée dépasse 60 bar.

Fonctions des touches

> **[▲]** ou **[▼]** : Changer l'affichage des valeurs mesurées.

Combinaisons d'affichage possibles :

Pression d'évaporation Température d'évaporation du frigorigène t_o/Ev	Pression de condensation Température de condensation du frigorigène t_c/Co
--	--

ou (seulement avec sonde de température raccordée)

Pression d'évaporation Température mesurée $t_{oh}/T1$	Pression de condensation Température mesurée $t_{cu}/T2$
--	--

ou (seulement avec sonde de température raccordée)

Pression d'évaporation Surchauffe $\Delta t_{oh}/SH$	Pression de condensation Sous-refroidissement $\Delta t_{cu}/SC$
--	--

Si deux sondes CTN sont raccordées, Δt s'affiche en plus.

- > **[Mean/Min/Max]** : Conserver les valeurs mesurées, afficher les- valeurs mesurées mini / maxi, valeurs moyennes (depuis la mise en marche).

Contrôle d'étanchéité / contrôle de chute de pression

i Grâce au contrôle d'étanchéité avec compensation de température, il est possible de vérifier l'étanchéité des installations. Pour cela, la pression des installations et la température ambiante sont mesurées pour un temps défini. Une sonde de température- qui mesure la température ambiante peut être alors raccordée (recommandation : sonde d'ambiance CTN, référence 0613 1712). Des informations sur la pression différentielle avec- compensation de température et sur la température au début/à la fin du contrôle sont disponibles comme résultat. Si aucune sonde de température n'est raccordée, il

est possible d'effectuer le contrôle d'étanchéité sans -compensation de température.

- ✓ Les manipulations indiquées au chapitre "Préparer la mesure" ont été effectuées.
- 1. Appuyer sur [Mode]
 - Fenêtre contrôle d'étanchéité s'ouvre. **ΔP** s'affiche.
- 2. Démarrer le contrôle d'étanchéité : Appuyer sur [R, ►, ■].
- 3. Terminer le contrôle d'étanchéité : Appuyer sur [R, ►, ■].
 - Le résultat est affiché.
- 4. Confirmer le message : Appuyer sur [Mode].

7 Entretien du produit

Nettoyer l'appareil

i Ne pas utiliser de solvants, ni de produits caustiques ! De l'eau savonneuse ou des produits ménagers doux peuvent être utilisés.

- > En cas de salissure, nettoyez le boîtier de l'appareil avec un linge humide.

Veiller à ce que les raccords soient toujours propres

- > Veiller à ce que les raccords filetés soient toujours propres et exempts de graisse, les nettoyer si nécessaire avec un linge humide.

Éliminer les résidus d'huile

- > Purger avec précaution les résidus d'huile dans le bloc de vannes avec de l'air comprimé.

Garantir la précision de mesure

En cas de besoin, le SAV de Testo est volontiers à votre service.

- > Contrôler régulièrement l'étanchéité de l'appareil. Respecter la plage de pression autorisée !
- > Étalonner régulièrement l'appareil (recommandation : une fois par an).

Changer les piles /accus

- ✓ L'appareil est éteint.



1. Relever le dispositif d'accrochage, détacher le clip et retirer le couvercle du compartiment à piles.
2. Retirer les piles / accus vides et mettre des piles / accus neufs (4 x 1,5V, type AA, mignon, LR6) dans le compartiment à piles. Attention à la polarité !
3. Mettre en place le couvercle du compartiment à piles et le fermer (le clip doit s'encliqueter).
4. Allumer l'appareil.

Remplacer la vanne ou la vanne de mesure

 ATTENTION	
Les clients ne sont pas autorisés à remplacer les raccords de mesure et les vannes.	
> Renvoyez l'appareil de mesure au SAV de Testo.	

8 Conseils et dépannage

8.1. Questions et réponses

Question	Causes possibles / solution
 clignote	Les piles sont presque vides. > Changer les piles.
L'appareil s'éteint automatiquement.	La capacité restante des piles est insuffisante. > Changer les piles.
uuuu s'affiche au lieu des grandeurs mesurées	La plage de mesure autorisée a été dépassée par le bas. > Respecter la plage de mesure autorisée.

Question	Causes possibles / solution
oooo s'affiche au lieu des grandeurs mesurées	La plage de mesure autorisée a été dépassée par le haut. > Respecter la plage de mesure autorisée.

8.2. Grandeurs mesurées

Désignation		Description
bar, °C	psi, °F	
Δ toh	SH	Surchauffe, pression d'évaporation
Δ tcu	SC	Sous-refroidissement, pression de condensation
to	Ev	Température d'évaporation du frigorigène
tc	Co	Température de condensation du frigorigène
toh	T1	Température mesurée, évaporation
tcu	T2	Température mesurée, condensation

8.3. Messages d'erreur

Question	Causes possibles / solution
---- apparaît à la place de la valeur de température (T1/ T2 ou toh/tcu)	Capteur ou câble défectueux > Veuillez prendre contact avec votre revendeur ou le SAV de Testo
---- apparaît à la place de la valeur de surchauffe / de sous-refroidissement (SH/SC ou Δ toh/ Δ tcu)	- Il n'y a pas de surchauffe / sous-refroidissement. - La pression mesurée ne permet pas de calculer une température de condensation ou d'évaporation théorique.
Affichage EEP FAIL	Système électronique défectueux > Veuillez prendre contact avec votre revendeur ou le SAV de Testo

8.4. Accessoires et pièces de rechange

Description	Référence
Sonde pince pour mesure de température sur tuyaux (1,5m longueur de câble)	0613 5505
Sonde pince pour mesure de température sur tuyaux (5m longueur de câble)	0613 5506
Sonde velcro pour tuyau jusqu'à un- diamètre maxi de 75 mm, Tmax. +75 °C, CTN	0613 4611
Sonde de contact CTN étanche à l'eau	0613 1912
Sonde d'ambiance CTN précise et robuste	0613 1712
Mallette de transport pour appareil de mesure, sondes et flexibles	0516 0012

Vous trouverez une liste complète de tous nos accessoires et pièces de rechange dans nos catalogues produits et brochures ainsi que sur internet à l'adresse : www.testo.com

Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à votre revendeur ou au SAV de Testo. Les coordonnées figurent au dos de ce document ou sur internet à l'adresse www.testo.com/service-contact.

9 Homologations

Product	Testo 550
Mat.-No.	0560 1550
Date	09.02.2018

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

Country	Comments	
Australia		E 1561
Brazil	 <p data-bbox="445 400 602 419">03226-16-04701</p> <p data-bbox="409 427 955 523">Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>	
Canada	<p data-bbox="412 549 729 571">Product IC ID: 12231A-05631550</p> <p data-bbox="412 596 572 619">see IC Warnings</p>	
Europe + EFTA	  The EU Declaration of Conformity can be found on the homepage www.testo.com under the product information. <p data-bbox="412 842 949 1062">EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p data-bbox="412 1091 826 1134">EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>	
Hongkong	Authorized	
Japan	  201-150148 <p data-bbox="412 1342 624 1364">see Japan Information</p>	

Korea	 MSIP-CMM-Toi-550 see KCC Warning																
Russia	Authorized																
South Africa	ICASA: TA-2016/1203																
Turkey	Authorized																
USA	Product FCC ID: 2ACVD056001550 FCC Warnings																
Bluetooth SIG Listing	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="453 584 658 608">Feature</th> <th data-bbox="658 584 860 608">Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="453 608 658 632">Bluetooth Range</td> <td data-bbox="658 608 860 632">< 20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 632 658 730">Bluetooth type</td> <td data-bbox="658 632 860 730">L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 730 658 783">Qualified Design ID</td> <td data-bbox="658 730 860 783">B016552</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 783 658 836">Bluetooth radio class</td> <td data-bbox="658 783 860 836">Class 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 836 658 906">Bluetooth company</td> <td data-bbox="658 836 860 906">LSD Science & Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 906 658 930">RF Band</td> <td data-bbox="658 906 860 930">2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="453 930 658 962">Output power</td> <td data-bbox="658 930 860 962">0 dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth Range	< 20 m (free field)	Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip	Qualified Design ID	B016552	Bluetooth radio class	Class 3	Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd	RF Band	2402-2480MHz	Output power	0 dBm
Feature	Values																
Bluetooth Range	< 20 m (free field)																
Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip																
Qualified Design ID	B016552																
Bluetooth radio class	Class 3																
Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd																
RF Band	2402-2480MHz																
Output power	0 dBm																

IC Warnings

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

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

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

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui 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 C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

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

Caution

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

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

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

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

Japan Information

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

