



testo 570 · 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.....	5
	2.3. Protéger l'environnement.....	5
3	Description.....	6
	3.1. Utilisation	6
	3.2. Caractéristiques techniques	6
4	Description du produit	9
	4.1. Aperçu	9
5	Prise en main	11
6	Utilisation du produit.....	15
	6.1. Préparation des mesures	15
	6.1.1. Raccordement des sondes de température, testo 552 et accessoires	15
	6.1.2. Démarrage de l'appareil.....	17
	6.1.3. Sélection du mode de mesure	18
	6.2. Réalisation des mesures	19
	6.2.1. Mesures.....	19
	6.2.2. Contrôle d'étanchéité / Contrôle des réductions de pression.....	21
	6.2.3. Evacuation / Vide.....	21
	6.2.4. Mesure du vide	22
	6.2.5. Remplissage.....	23
	6.2.6. Vidange	23
	6.2.7. Pression/Compresseur	23
	6.2.8. Courant.....	24
	6.2.9. Efficacité.....	24
	6.3. Mémorisation des valeurs de mesure	24
	6.4. Impression des données de mesure.....	26
7	Entretien du produit	27
8	Conseils et dépannage.....	28
	8.1. Questions et réponses.....	28
	8.2. Grandeurs de mesure.....	29
	8.3. Messages d'erreur	29
	8.4. Accessoires et pièces de rechange	30
9	Annexes.....	31
	9.1. Base de calcul COP	31

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.
1. ...	Manipulation : plusieurs opérations, l'ordre devant être respecté.
2. ...	
> ...	Manipulation : une opération ou une opération facultative.
- ...	Résultat d'une manipulation.
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.
... ...	Fonctions / chemins dans un menu.
"..."	Exemples de saisies

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 dessicant.
- > Effectuez sur l'appareil seulement les travaux de maintenance et d'entretien qui sont décrits dans la documentation. Respectez les manipulations indiquées. Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Testo.
- > Les objets à mesurer ainsi que l'environnement de mesure peuvent également présenter des risques : lorsque vous effectuez des mesures, respectez les prescriptions de sécurité en vigueur.
- > 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.
- > L'appareil peut être endommagé par les charges électrostatiques. Raccordez donc tous les composants (installation, bloc de soupapes de l'aide au montage, bouteille de fluide frigorigène, etc.) à la liaison équipotentielle (terre) avant la mesure, tout particulièrement pour les mesures en ligne (connexion de l'appareil de mesure avec le PC/Laptop). Respectez les consignes de sécurité de l'installation et du frigorigène utilisé.

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 frigorigènes sont nuisibles à l'environnement. Respectez les dispositions autorisées relatives à la protection de l'environnement.

3 Description

3.1. Utilisation

La testo 570 est une aide digitale au montage pour la mise en service, ainsi que les travaux d'entretien et de service sur les installations de refroidissement et pompes à chaleur. Celle-ci peut être utilisée pour le diagnostic d'erreur et les mesures en ligne sur les installations de refroidissement et pompes à chaleur. Seul du personnel qualifié peut utiliser la testo 570.

Grâce à ses fonctions, la testo 570 remplace les aides mécaniques au montage, thermomètres et tableaux de pression/température. Les pressions et températures peuvent être alimentées, adaptées, contrôlées et surveillées.

La palette de fonctions disponibles peut encore être étendue grâce aux nombreux accessoires disponibles en option, tels que : différentes sondes de température, une pince ampèremétrique, une sonde de pression d'huile, un logiciel pour ordinateur, etc.

La testo 570 est compatible avec la plupart des fluides frigorigènes non corrosifs, l'eau et les glycols. La testo 570 n'est pas compatible avec les fluides frigorigènes contenant de l'ammoniac.

L'appareil ne peut pas être utilisé dans les environnements explosifs !

3.2. Caractéristiques techniques

Propriété	Valeurs
Grandeurs de mesure	Pression : kPa / MPa / bar / psi Température : °C / °F / K Vide : hPa / mbar/ Torr / inH ₂ O / Micron / inHg / Pa Courant : A ¹

¹ sur la pince ampèremétrique (accessoire en option)

Propriété	Valeurs
Enregistreur de valeurs de mesure	Pression : 2 capteurs de pression Température : 3 sondes NTC
Cadence de mesure	0,75 s
Raccords	Raccords de pression : 3 x 7/16" UNF + 1x 5/8" Mesure NTC
Interfaces	3 mini-DIN, 1 mini-USB, 1 IR
Plages de mesure	Plage de mesure - Pression HP / BP : -100...5 000 kPa / -0,1...5 MPa / -1...50 bar (rel.) / -14,7...725 psi Plage de mesure – Température : -50...+150 °C / -58...302°F Plage de mesure – Vide (rel.) : -1...0 bar / -14,7...0 psi
Surcharge	52 bar, 5200 kPa, 5,2 MPa, 754 psi
Résolution	Résolution – Pression : 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 MPa Résolution – Température : 0,1°C / 0,1°F / 0,1 K Résolution – Vide : 1 hPa / 1 mbar / 0,5 Torr / 0,5 inH ₂ O / 0,02 inHg / 500 Micron / 100 Pa
Précision (température nominale : 22°C / 71.6°F)	Pression : ±0,5 % de la valeur finale (±1 digit) Température (-40...+150 °C) : ±0,5°C (± 1 digit), ±0,9°F (±1 digit), ±0,5 K (± 1 digit) Vide : 1 % de la valeur finale (±1 digit)
Nombre de fluides frigorigènes	40
Fluides frigorigènes disponibles	Aucun fluide frigorigène, R12, R22, R123, R134a, R227, R290, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R600a, R744 (uniquement dans la plage de mesure jusqu'à 50 bar), R1234yf  D'autres fluides frigorigènes peuvent être téléchargés à l'adresse suivante : www.testo.com

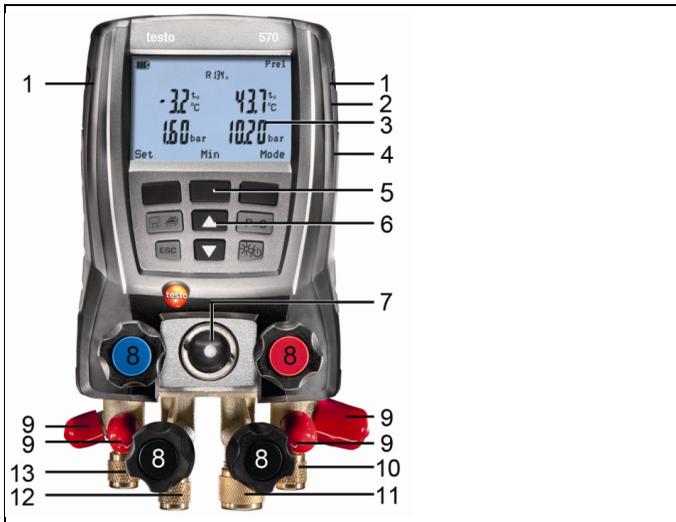
3 Description

Propriété	Valeurs
Capacité mémoire	10 000 mesures individuelles ou 50 séries de mesures (cadence de mesure : 2 s, durée de la mesure : 100 h)
Cadence de mesure	2 s ... 24 h (au choix)
Produits mesurables	Produits mesurables : tous les produits enregistrés dans la testo 570. Ne sont pas mesurables : l'ammoniac (R717) et les autres fluides frigorigènes contenant de l'ammoniac
Conditions environnementales	Température d'utilisation : -20...50 °C / -4...122 °F Température de stockage : -20...60 °C / -4...140 °F Plage d'humidité : 10 ... 90 % HR
Boîtier	Matériau : ABS / PA / TPE Dimensions : env. 280 x 135 x 75 mm Poids : env. 1200 g (sans piles)
Classe IP	42 (utilisation suspendue)
Alimentation en courant	Source de courant : Accumulateurs / Piles : 4 x 1,5 V Type AA / Mignon / LR6 Autonomie des piles : > 40 heures (éclairage de l'écran éteint)
Ecran	Type : LCD éclairé Temps de réponse : 0,5 s
Directives, normes et contrôles	Directive CE : 2004/108/CE
Garantie	Durée : 2 ans Conditions de garantie : cf. site Internet www.testo.com/warranty

4 Description du produit

4.1. Aperçu

Affichage et éléments de commande



- 1 Emplacement pour sonde mini-DIN pour sonde de température NTC, avec cache pour fiche.
- 2 Système de suspension rabattable (au dos).
- 3 Ecran. Symboles de statut :

Symbole	Signification
	Capacité des piles : > 75 % / > 50 % / > 25 % / < 10 %
Pas d'affichage de l'état des piles	L'appareil est utilisé sur le réseau électrique.
	La valeur de mesure est enregistrée ; en cas de mesure ponctuelle, le cercle intérieur clignote une fois. Pour les séries de mesure, il clignote à l'enregistrement de chaque valeur de mesure.

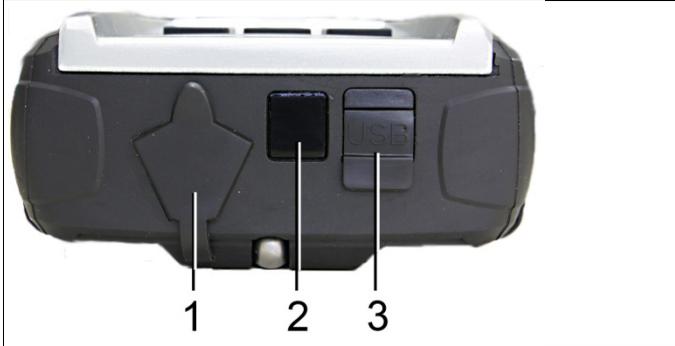
4 Description du produit

- 4 Compartiment à piles. Il est impossible de charger les accumulateurs dans l'appareil !
- 5 Touches multifonctions : Les différentes fonctions s'affichent à l'écran.
- 6 Touches de commande :

Touche	Fonction
	Mémoriser ou imprimer les données de mesure.
[ESC]	Quitter un point de menu.
[▲]	Touche vers le haut : modifier l'affichage à l'écran.
[▼]	Touche vers le bas : modifier l'affichage à l'écran.
[p=0]	Réinitialiser le capteur de pression dans la plage +1 à -1,3 bar.
	Démarrer / Arrêter l'appareil ; courte pression pendant l'utilisation : allumer / éteindre l'éclairage.

- 7 Regard pour le flux de fluide frigorigène.
- 8 4 actionneurs de vanne.
- 9 4 supports pour tuyaux de fluide frigorigène
- 10 Raccord 7/16" UNF, laiton.
Haute pression, pour tuyaux de fluide frigorigène avec raccord rapide, fermeture possible au moyen des actionneurs de vanne.
- 11 Raccord 5/8" UNF, laiton, pour pompe à vide
- 12 Raccord 7/16" UNF, laiton, pour - par ex. - bouteilles de fluide frigorigène, avec bouchon.
- 13 Raccord 7/16" UNF, laiton.
Basse pression, pour tuyaux de fluide frigorigène avec raccord rapide, fermeture possible au moyen des actionneurs de vanne.

Interfaces



- 1 Raccord mini-DIN pour sondes de température en option, testo 552 et accessoires.
- 2 Interface IR pour imprimante de protocoles Testo.
- 3 Raccord mini-USB pour bloc d'alimentation et connexion au PC.

PRUDENCE

Risque de blessures causées par le faisceau infrarouge !

> Ne jamais viser les yeux !

5 Prise en main

Mise en place des piles / accumulateurs

1. Rabattre le système de suspension et ouvrir le compartiment à piles (fermeture clipsée).
2. Placer les piles (fournies) ou les accumulateurs (4 x 1,5 V, type AA / NiMH / AA) dans le compartiment à piles. Attention à la polarité !
3. Refermer le compartiment à piles.



En cas d'inutilisation prolongée : retirer les piles / accumulateurs.



Recharger complètement les accumulateurs avant d'utiliser l'appareil.

Démarrage de l'appareil

- > Appuyer sur .
- Phase d'initialisation :
 - Tous les segments de l'écran s'allument (durée : 2 s).
- L'affichage des mesures s'ouvre.

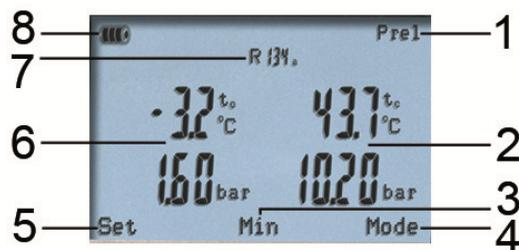
Au premier démarrage après la mise en place ou le remplacement d'une pile, les paramètres par défaut suivants sont enregistrés :

- Langue : Anglais (UK)
- Date : 01.01.2011
- Heure : 12:00
- Unité de température : °C
- Unité de pression : bar
- Unité de vide : mbar
- Type de pression : prel
- Unité de poids : kg
- Fluide frigorigène : R12

Pour modifier ces paramètres par défaut :

Voir Procéder aux réglages, page 13.

Ecran



- 1 Type de pression sélectionné
- 2 Température de condensation / Température mesurée sur la sonde de droite / Surrefroidissement / Différence de température entre les sondes de gauche et de droite. L'affichage des valeurs de mesure varie en fonction du mode choisi.

Voir aussi Réalisation des mesures, page 19.

- 3 **[Min./Max./Moyenne/Normale]** (pour le mode Pression/Température dans notre exemple) : la touche centrale permet d'afficher les valeurs minimales, maximales et moyennes.

- 4 **[Mode]**, sélection possible via la touche de droite

Voir aussi Réalisation des mesures, page 19.

- 5 **[Set]**, sélection possible via la touche de gauche.

- 6 Température d'évaporation / Température mesurée sur la sonde A / Surchauffe.

- 7 Fluide frigorigène sélectionné.

- 8 Affichage de l'état des piles / Affichage de l'état de chargement des accumulateurs.

Procéder aux réglages

1. Appuyer sur **[Set]**.
 - Le menu « Configuration » s'ouvre.
2. Sélectionner une fonction et régler le paramètre :

Fonctions des touches

Symbole	Explication
[▲] ou [▼]	Sélectionner une fonction / un réglage.
[OK]	Activer une fonction ou confirmer un paramètre / réglage.
[ESC]	Quitter le menu « Configuration ».

Paramètres réglables

Fluide frigorigène : sélectionner un fluide frigorigène dans la liste.

Symbole	Explication
R...	Numéro du fluide frigorigène selon ISO 817
T...	Désignation spécifique à Testo pour certains fluides frigorigènes
---	Aucun fluide frigorigène sélectionné



Le logiciel EasyKool de Testo vous permet d'enregistrer d'autres fluides frigorigènes dans l'appareil ; cf. manuel d'utilisation séparé.

Efficacité : sélectionner une procédure (COP Pompe à chaleur) et saisir les paramètres nécessaires (différents en fonction de la procédure sélectionnée). Les valeurs saisies ont une influence sur l'efficacité du mode de mesure.

Voir aussi Réalisation des mesures, page 19.

Voir aussi Base de calcul COP, page 31.

Unité de température : sélectionner l'unité souhaitée.

Unité de pression : sélectionner l'unité souhaitée.

Unité du vide : régler l'unité de pression pour le vide.

Type de pression, en fonction de l'unité de pression choisie : commuter entre affichage de la pression absolue et de la pression relative.

Pression – Vide : sélectionner le type de pression pour le mode « Evacuation ».

Voir aussi Réalisation des mesures, page 19.

Unité de poids : sélectionner l'unité souhaitée dans la liste.

Mode de mesure : sélectionner « Mode Normal » ou « Mode Combi. ».

Représentation graphique	Mode	Fonction
Aucune	Mode Normal	Fonctionnement normal de l'aide digitale au montage
Auto	Mode Combi.	Lorsque le mode « Combi. » est actif, l'aide digitale au montage testo 570 affiche automatiquement les haute et basse pressions. Cet affichage automatique apparaît lorsque la pression sur le côté Basse pression est 1 bar supérieure à la pression sur le côté Haute pression. ---- clignote à l'écran pendant la commutation. Ce mode est spécialement adapté aux installations de climatisation, permettant de chauffer et de refroidir.

Date/Heure : régler les chiffres qui clignent au moyen des touches [▲] et [▼] et passer au bloc de chiffres suivant avec [◀] et [▶]. Confirmer la saisie avec **OK**.

Langue (le réglage influence le format de la date) : sélectionner une langue dans la liste et confirmer avec **[OK]**.

Type de capteur : sélectionner le type de capteur utilisé dans la liste.

Infos appareils : afficher le numéro de série et la version du firmware.

Utilisation des actionneurs de vanne

L'aide digitale au montage réagit dans les circuits de fluide frigorigène comme une aide au montage à quatre voies traditionnelle : L'ouverture des vannes libère les passages. La pression disponible est mesurée tant lorsque les vannes sont ouvertes que lorsqu'elles sont fermées.

- > Ouvrir une vanne : Tourner l'actionneur de vanne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.
- > Fermer une vanne : Tourner l'actionneur de vanne dans le sens des aiguilles d'une montre.

ATTENTION

Ne serrer les actionneurs de vanne qu'à la main. Ne pas utiliser d'outils pour serrer ; ceux-ci pourraient endommager le filetage !

**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. Raccordement des sondes de température, testo 552 et accessoires



Les sondes doivent être raccordées avant le démarrage de l'appareil de mesure afin de pouvoir être détectées par celui-ci.



- Avec le testo 570, le testo 552 peut être utilisé comme capteur de vide externe extrêmement précis. Pour ce faire, celui-ci doit être connecté à la face avant du testo 570 au moyen du câble de connexion 0554 5520. La version 1.09 ou une version plus récente du firmware doit être installée.
 - Le testo 552 doit être démarré avant de connecter les deux appareils.
 - Le testo 570 ne peut être connecté au testo 552 que lorsque le mode **Evacuation** est activé.
 - L'affichage de l'unité de pression souhaitée doit être réglé dans le testo 570.
 - Pour pouvoir utiliser les valeurs de mesure du testo 552 dans le logiciel EasyKool, la version 4.0 ou une version plus récente du logiciel EasyKool doit être utilisée.
 - (cf. Mode d'emploi du testo 552.)
-

Sonde de contact

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 d'air ambiant

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 contact.

Ce facteur doit être désactivé lorsque l'appareil testo 570 est utilisé avec des sondes de pénétration ou d'air ambiant (accessoires) :

1. Appuyer sur **[Set]**.
 2. Sélectionner le **type de capteur**.
 3. Sélectionner **Sonde de pénétration**.
 4. Appuyer sur **[Esc]**.
- Le facteur de compensation superficiel est désactivé dans l'appareil.

i Pour procéder à des mesures au moyen d'une sonde de contact, le type de capteur doit être réglé sur « Sonde de contact ».

Le facteur de compensation superficiel est réactivé à chaque nouveau démarrage de l'appareil.

Accessoires

La pince ampèremétrique et la sonde de pression d'huile peuvent uniquement être connectées au raccord (1).



Raccorder un accessoire en fonction de la tâche de mesure :

Tâche de mesure (canal de mesure)	Position
Surchauffe	A l'extrémité de l'évaporateur / A l'entrée du compresseur
Surrefroidissement	A l'extrémité du condenseur / A l'entrée de la soupape de détente
Différence de température	Sur l'objet de mesure
Mesure du courant	Sur les consommateurs électriques
Remplissage / Vidange	Sur l'installation
Lubrification du compresseur	Sur le manchon de mesure du compresseur

6.1.2. Démarrage de l'appareil

> Appuyer sur **[*]**.

Initialisation des capteurs de pression

Initialiser les capteurs de pression avant chaque mesure.

✓ Tous les raccords doivent être exempts de pression (pression atmosphérique).

> Appuyer sur la touche **[P=0]** pour procéder à la mise à zéro.

Raccordement des tuyaux de fluide frigorigène

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

- ✓ Les actionneurs de vanne sont fermés.
- 1. Raccorder les tuyaux de fluide frigorigène sur le côté Basse pression (bleu) et le côté Haute pression (rouge) à l'appareil de mesure.
- 2. Raccorder 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, renvoyer l'appareil de mesure au service après-vente Testo pour un contrôle technique.
- > Remplacer les tuyaux de fluide frigorigène par des tuyaux de fluide frigorigène intacts après chaque chute de l'appareil ou contrainte mécanique comparable.

6.1.3. Sélection du mode de mesure

1. Appuyer sur **[Mode]**.
 - Le menu « Configuration » s'ouvre.
2. Sélectionner un mode de mesure.

Fonctions des touches

Symbole	Explication
[▲] ou [▼]	Sélectionner un mode de mesure.
[OK]	Activer un mode de mesure.
[ESC]	Quitter le menu.

Fonctions disponibles

- **Pression/Température**
- **Contr. étanchéité**
- **Evacuation**
- **Remplissage**

- **Vidange**
- **Pression/Compresseur**
- **Courant**
- **Efficacité**

Voir aussi *Réalisation des mesures*, page 19.

6.2. Réalisation des mesures

⚠ ATTENTION

Risques de blessures causées par les fluides frigorigènes sous haute pression, chauds, froids ou toxiques !

- > Porter des lunettes et des gants de protection.
- > Avant de mettre l'appareil de mesure sous pression : toujours fixer l'appareil de mesure à son dispositif de suspension afin d'empêcher toute chute (risque de dommages).
- > Avant chaque mesure, vérifier si les tuyaux de fluide frigorigène sont intacts ou correctement raccordés. Ne pas utiliser d'outil pour raccorder les tuyaux ; serrer seulement ceux-ci à la main (couple de serrage max. : 5.0 Nm / 3.7ft*lb).
- > Respecter la plage de mesure admissible (-1...50 bar). Respecter tout particulièrement ces consignes pour les installations utilisant du R744 comme fluide frigorigène ! Celles-ci sont souvent utilisées à des pressions plus élevées !

6.2.1. Mesures

- ✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.

i Le mode **Pression/Température** est réglé par défaut au démarrage de l'appareil.

1. Mettre l'appareil de mesure sous pression.
 2. Consulter les valeurs de mesure.
-

i Pour les fluides frigorigènes zéotropiques, la température d'évaporation t_o/Ev s'affiche après l'évaporation complète et la température de condensation t_c/Co , après la condensation complète.

La température mesurée doit être affectée au côté de surchauffe ou de surrefroidissement ($t_{oh} <--> t_{cu}$). En fonction de cette affectation, $t_{oh}/T1$ ou $\Delta t_{oh}/SH$ ou $t_{cu}/T2$ ou $\Delta t_{cu}/SC$ s'affichent en fonction de l'affichage choisi.

- Clignotement de la valeur de mesure et de l'éclairage de l'écran :
 - 1 bar avant d'atteindre la pression critique du fluide frigorigène,
 - en cas de dépassement de la pression maximale admissible de 49 bars.

Fonctions des touches

> **[▲]** ou **[▼]** : Commuter l'affichage des valeurs de mesure
 Combinaisons d'affichage possibles :

Pression d'évaporation Pression d'évaporation du fluide frigorigène t_{oh}/Ev	Pression de condensation Pression de condensation du fluide frigorigène t_{cu}/Co
--	--

ou (uniquement lorsqu'une sonde de température est raccordée)

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

ou (uniquement lorsqu'une sonde de température est raccordée)

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

ou (uniquement lorsqu'une troisième sonde de température est raccordée)

Pression de condensation Température mesurée $T3/T3$

ou (uniquement lorsqu'une pince de mesure du courant est raccordée)

Pression d'évaporation	Pression de condensation Courant mesuré
-------------------------------	--

ou (uniquement lorsqu'une sonde de pression d'huile est raccordée)

Pression d'évaporation	Pression de condensation Pression d'huile mesurée P_{ext}
-------------------------------	--

Δt s'affiche également lorsque deux sondes NTC sont raccordées ($T1/T2$).

> **[Min./Max./Moyenne/Normale]** : afficher les valeurs min. / max. / moyennes (depuis le démarrage).

6.2.2. Contrôle d'étanchéité / Contrôle des réductions de pression

i Le contrôle d'étanchéité par compensation de température permet de contrôler l'étanchéité des installations. La pression de l'installation et la température ambiante sont ici mesurées pendant une période définie. A cette fin, une sonde de température peut être raccordée pour mesurer la température ambiante (recommandation : désactiver le facteur de compensation superficiel et utiliser une sonde d'air NTC, n° art. 0613 1712).

Voir aussi Désactivation du facteur de compensation superficiel pour les sondes de pénétration et les sondes d'air ambiant, page **16**.

Des informations sur la pression différentielle par compensation de température et sur la température au début et à la fin du contrôle sont alors disponibles. Si aucune sonde de température n'est raccordée, le contrôle d'étanchéité peut être effectué sans compensation de température.

- ✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.
- 1. Appuyer sur **[Mode]**.
- 2. Sélectionner **[Contr. étanchéité]**.
 - L'affichage du contrôle d'étanchéité s'ouvre. **ΔP** s'affiche.
- 3. Démarrage du contrôle d'étanchéité : Appuyer sur **[Début]**.
- 4. Fin du contrôle d'étanchéité : Appuyer sur **[Fin]**.
 - Le résultat s'affiche.

6.2.3. Evacuation / Vide

i La mesure est effectuée sur le côté Basse pression.

- ✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.
- ✓ La pompe à vide est raccordée au raccord 5/8" du bloc de soupapes.
- 1. Appuyer sur **[Mode]**.
- 2. Sélectionner **[Evacuation]**.
 - L'affichage de l'évacuation s'ouvre. La pression actuelle et la température de vaporisation de l'eau (H₂O) s'affichent.

6.2.4. Mesure du vide

Pour obtenir une précision de mesure optimale pour le vide, l'appareil de mesure doit être mis à zéro à la pression atmosphérique.

i La mise à zéro à la pression atmosphérique doit être effectuée à chaque mesure du vide.

- i**
- Avec le testo 570, le testo 552 peut être utilisé comme capteur de vide externe extrêmement précis. Pour ce faire, celui-ci doit être connecté à la face avant du testo 570 au moyen du câble de connexion 0554 5520. La version 1.09 ou une version plus récente du firmware doit être installée.
 - Le testo 552 doit être démarré avant de connecter les deux appareils.
 - Le testo 570 ne peut être connecté au testo 552 que lorsque le mode **Evacuation** est activé.
 - L'affichage de l'unité de pression souhaitée doit être réglé dans le testo 570.
 - Pour pouvoir utiliser les valeurs de mesure du testo 552 dans le logiciel EasyKool, la version 4.0 ou une version plus récente du logiciel EasyKool doit être utilisée.
 - (cf. Mode d'emploi du testo 552.)
-

✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.

✓ Les unités souhaitées sont réglées.

Voir Procéder aux réglages, page 13.

1. Appuyer sur **[*0]**.
2. Mettre l'appareil de mesure à zéro à la pression atmosphérique **[p=0]**.
3. Appuyer sur **[Mode]**.
4. Sélectionner **[Evacuation]**.
 - L'affichage de l'évacuation apparaît.
5. Démarrer l'évacuation de l'installation.

6.2.5. Remplissage

- ✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.
- 1. Appuyer sur **[Mode]**.
- 2. Sélectionner **[Remplissage]**.
 - L'affichage du remplissage s'ouvre.
- 3. Saisir la valeur consultée sur la balance de fluide frigorigène : appuyer sur **[Modif.]**.
- 4. Régler le chiffre qui clignote au moyen des touches **[▲]** et **[▼]** et passer au chiffre suivant avec **[◀]** et **[▶]**.
- 5. Confirmer la saisie avec **OK**.
- 6. Sélectionner une mémoire.
- 7. Appuyer sur **[Mémoriser]**.

6.2.6. Vidange

- ✓ Les manipulations du chapitre « Préparation des mesures » ont été effectuées.
- 1. Appuyer sur **[Mode]**.
- 2. Sélectionner **[Vidange]**.
 - L'affichage de la vidange s'ouvre.
- 3. Saisir la valeur consultée sur la balance de fluide frigorigène : appuyer sur **[Modif.]**.
- 4. Régler le chiffre qui clignote au moyen des touches **[▲]** et **[▼]** et passer au chiffre suivant avec **[◀]** et **[▶]**.
- 5. Confirmer la saisie avec **OK**.
- 6. Sélectionner une mémoire.
- 7. Appuyer sur **[Mémoriser]**.

6.2.7. Pression/Compresseur

- ✓ La sonde de pression d'huile est connectée au raccord mini-DIN supérieur.
- 1. Appuyer sur **[Mode]**.
- 2. Sélectionner **[Pression/Compresseur]**.
 - Les valeurs Basse pression et Pression d'huile (**p_{ext}**) s'affichent

6.2.8. Courant

✓ La pince de mesure du courant est connectée au raccord mini-DIN supérieur.

1. Appuyer sur **[Mode]**.
2. Sélectionner **[Courant]**.
 - La valeur de mesure « Courant » s'affiche

6.2.9. Efficacité

1. Appuyer sur **[Mode]**.
2. Sélectionner **[Efficacité]**.
 - « Efficacité » s'affiche.

Voir aussi Base de calcul COP, page 31.

6.3. Mémorisation des valeurs de mesure

La testo 570 peut enregistrer des séries de mesures de jusqu'à 999 heures.

La testo 570 peut enregistrer jusqu'à :

- 10 000 mesures individuelles ou
- 50 séries de mesure à une cadence de 2 secondes pendant une période de max. 100 heures par série.

En fonction de la cadence sélectionnée, seule une durée de mesure peut être réglée. Vous trouverez ici un aperçu des réglages possibles.

Durée de mesure (hhh:mm)	Cadence de mesure minimale possible
000:00...099:59	2 secondes
100:00...240:59	10 secondes
241:00...999:59	30 secondes

i Lorsque la durée de mesure choisie n'est pas un multiple de la cadence de mesure réglée, la durée est réduite à la durée de mesure possible la plus proche. Dans ce cas, l'appareil affiche la durée de mesure automatiquement adaptée au début de la mesure.

Les mesures peuvent être affectées et mémorisées dans l'appareil en fonction de différentes catégories : Client, Point de mesure, Installation et Composant.

i Les catégories standard suivantes sont enregistrées dans l'appareil : **Client** / **Point de mesure** / **Installation** / **Composant**.

Les catégories peuvent être modifiées via le logiciel EasyKool de Testo (p.ex. Testo / Cave 1 / Bureau 1 / Compresseur) ou d'autres catégories peuvent être ajoutées ; cf. manuel d'utilisation séparé.

Mémorisation de mesures ponctuelles

- ✓ Le mode de mesure souhaité est sélectionné.
- 1. Appuyer sur .
- 2. Sélectionner **Mesure ponctuelle**.
- 3. Sélectionner **Mémoriser**.
- 4. Sélectionner la mémoire souhaitée. Régler la valeur souhaitée avec [**▲**] et [**▼**] et utiliser les touches [**◀**] et [**▶**] pour basculer entre **Client** / **Point de mesure** / **Installation** / **Composant**.
 - L'aperçu réglé pour les mesures s'affiche. Le symbole de mémorisation  s'affiche.
- 5. Appuyer sur [**Mémoriser**].
 - Le symbole de mémorisation  clignote et disparaît après l'enregistrement des données de mesure.

Mémorisation d'un série de mesures

i En fonction de la durée d'une série de mesure, l'alimentation en courant doit, le cas échéant, se faire au moyen d'un bloc d'alimentation.

- ✓ Le mode de mesure souhaité est sélectionné.
- 1. Appuyer sur .
- 2. Sélectionner **Série de mesures**.
- 3. Réglage de la cadence de mesure : Régler le chiffre qui clignote au moyen des touches [**▲**] et [**▼**] et passer au chiffre suivant avec [**◀**] et [**▶**]. Confirmer la saisie avec **OK**.
- 4. Réglage de la durée des mesures : régler le chiffre qui clignote au moyen des touches [**▲**] et [**▼**] et passer au chiffre suivant avec [**◀**] et [**▶**]. Confirmer la saisie avec **OK**.
- 5. Sélectionner la mémoire souhaitée. Régler la valeur souhaitée avec [**▲**] et [**▼**] et utiliser les touches [**◀**] et [**▶**] pour basculer entre **Client** / **Point de mesure** / **Installation** / **Composant**.
 - L'aperçu réglé pour les mesures s'affiche. Le symbole de mémorisation  s'affiche.

6. Appuyer sur **[Début]**.
 - Le symbole de mémorisation  clignote à la vitesse réglée lors de l'enregistrement des valeurs de mesure. L'horloge (00 :00 :00) indique la durée de mesure restante.
7. Appuyer sur **[Fin]**.
 - La série de mesures s'arrête. L'horloge (00 :00 :00) indique la durée de mesure restante.
 - L'aperçu de la mesure s'affiche.

6.4. Impression des données de mesure

Au départ du mode de mesure

- ✓ Le mode de mesure souhaité est sélectionné.
 - ✓ L'imprimante Testo (0554 0549) est allumée.
1. Appuyer sur .
 2. Sélectionner **Mesure ponctuelle**.
 3. Aligner les interfaces IR de la testo 570 et de l'imprimante Testo.
 4. Sélectionner **Imprimer**.
 - L'aperçu réglé pour la mesure et **Impression en cours** s'affichent.
 - L'impression est générée.

Au départ de la mémoire de l'appareil

1. Appuyer sur .
2. Sélectionner **Mémoire**.
3. Naviguer jusqu'au protocole de mesure enregistré.
4. Aligner les interfaces IR de la testo 570 et de l'imprimante Testo.
5. Sélectionner **Imprimer**.
 - L'impression est générée.



Les protocoles de mesure enregistrés peuvent être affichés dans le logiciel EasyKool.

7 Entretien du produit

Nettoyer l'appareil

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

N'utilisez pas de solvants ni de produits de nettoyage forts ! Vous pouvez utiliser des nettoyants domestiques doux ou de l'eau savonneuse.

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



En cas de remplacement des piles / accumulateurs, les paramètres spécifiques au client, tels que la date / l'heure peuvent être réinitialisés.

- ✓ 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.
5. Contrôler les paramètres par défaut et, le cas échéant, les modifier :

Voir Procéder aux réglages, page 13.

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. > Remplacer les piles.
L'appareil s'éteint automatiquement.	La capacité restante des piles est trop faible. > Remplacer les piles.
uuuu apparaît à la place de la grandeur de mesure.	La plage de mesure admissible a été dépassée par le bas. > Respecter la plage de mesure admissible.
oooo apparaît à la place de la grandeur de mesure.	La plage de mesure admissible a été dépassée par le haut. > Respecter la plage de mesure admissible.

8.2. Grandeurs de mesure

Désignation		Description
Δtoh	SH	Surchauffe, pression d'évaporation
Δtcu	SC	Surrefroidissement, pression de condensation
to	Ev	Température d'évaporation du fluide frigorigène
tc	Co	Température de condensation du fluide frigorigène
toh	T1	Température mesurée, évaporation
tcu	T2	Température mesurée, condensation
T3	T3	Température mesurée

8.3. Messages d'erreur

Question	Causes possibles / solution
---- s'affiche au lieu des grandeurs mesurées	Capteur ou câble défectueux > Veuillez contacter votre revendeur ou le SAV de Testo
Affichage EEP FAIL	Eeprom défectueux > Veuillez contacter votre revendeur ou le SAV de Testo

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.

8.4. Accessoires et pièces de rechange

Description	N° article
Sonde à pince pour les mesures de température sur les tuyaux	0613 5505
Sonde pour tuyau avec bande velcro pour des tuyaux d'un diamètre jusqu'à max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Sonde de contact NTC étanche	0613 1912
Sonde d'ambiance NTC robuste et précise	0613 1712
Sonde pour tuyau pour des tuyaux d'un diamètre de 5 à 65 mm	0613 5605
Pince ampèremétrique pour les mesures de consommation de courant sur les compresseurs, avec plage de mesure variable.	0554 5607
Sonde de pression d'huile pour le contrôle du niveau d'huile dans le compresseur	0638 1742
Bloc d'alimentation, 5 V DC, 500 mA, avec connecteur euro, 100-250 V AC, 50-60 Hz	0554 0447
Logiciel EasyKool	0554 5604
Imprimante Testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles Mignon	0554 0549
Câble USB pour la liaison Appareil/PC	0449 0047
Coffret de transport pour appareil de mesure, capteurs et tuyaux	0516 5505
Câble de connexion	0554 5520
Testo 552	0560 5520

Une liste complète de tous les accessoires et pièces de rechange se trouve dans les catalogues et brochures, ainsi que sur Internet, à l'adresse www.testo.com.

9 Annexes

9.1. Base de calcul COP

Pompe à chaleur

La puissance de chauffage et l'efficacité COP des pompes à chaleur sont calculés par la testo 570 sur la base suivante :

- Puissance de chauffage = débit volumétrique x densité du produit x capacité thermique spécifique x ΔT (K) / 3600
- COP = Puissance de chauffage / Consommation

Les valeurs suivantes peuvent être saisies via **[Set]** | **[Efficacité]** :

Désignation	Unité	Plage de saisie	Valeur par défaut	Description
Puissance consommée	kW	0000 – 9 999	2 000	Consommation électrique de l'installation (p.ex. du compresseur)
Débit volumétrique	m ³ /h	00,0 – 99,9	20,0	Débit volumétrique du liquide du circuit secondaire de la pompe à chaleur (p.ex. circuit d'eau salée).
Densité du produit	kg/m ³	0000,0 – 9 999,9	1000,0	Densité du produit du circuit secondaire (p.ex. eau, eau salée, etc.)
Capacité thermique spécifique	kJ / (kg x K)	0000 – 9 999	4 182	Capacité thermique spécifique du produit du circuit secondaire (p.ex. eau, eau salée, etc.)

Les valeurs suivantes s'affichent à l'écran de la testo 570 :

- **COP**
- Puissance de chauffage (**kW**)
- Température ascendante du circuit secondaire (p.ex. circuit d'eau salée) **T1 (°C)**
- Température descendante du circuit secondaire (p.ex. circuit d'eau salée) **T2 (°C)**

