



testo 162

Enregistreur de données en ligne

0572 1621 – testo 162 T1

0572 1622 – testo 162 T2

0572 1623 – testo 162 T3

0572 1624 – testo 162 H1

0572 1625 – testo 162 H2

0572 1626 – testo 162 IAQ

Mode d'emploi



Sommaire

1	Concernant ce document	3
2	Sécurité et élimination	3
2.1	Sécurité	3
2.2	Élimination.....	5
3	Utilisation conforme	5
4	Description du produit	6
4.1	Vue d'ensemble du système	6
4.2	Compte testo	7
4.3	testo 162 T1 / T2 / T3 / H2	7
4.4	testo 162 H1 / testo 162 IAQ	8
4.5	Symboles affichés à l'écran.....	9
4.6	Voyant LED - configuration	10
4.7	Voyant LED – fonctionnement.....	10
4.8	Supports muraux	11
5	Prise en main	13
5.1	Créer un compte testo	13
5.2	Mise en service de l'enregistreur de données	13
5.3	Intégration des enregistreurs de données dans le compte testo	15
5.3.1	Mise en service via l'App testo Smart.....	15
5.3.2	Mise en service via le Cloud testo Saveris (par le câble USB)	15
5.3.3	Configuration hors ligne via PDF (par le câble USB).....	16
5.4	Licence.....	17
5.5	Configuration et utilisation des enregistreurs de données en ligne	17
6	Entretien du produit	18
6.1	Nettoyage de l'appareil.....	18
6.1.1	Remplacement des piles	18
7	Données techniques	19
7.1	Enregistreur de données WiFi.....	19
8	Conseils et dépannage	25
8.1	Questions et réponses	25
8.2	Signaux de la LED d'état.....	27

1 Concernant ce document

- Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil.
- Conservez cette documentation à portée de main afin de pouvoir y recourir en cas de besoin.
- Utilisez toujours la version originale complète de ce mode d'emploi.
- Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et vous familiariser avec le produit avant toute utilisation.
- Remettez ce mode d'emploi aux utilisateurs ultérieurs de ce produit.
- Respectez tout particulièrement les consignes de sécurité et avertissements afin d'éviter toute blessure et tout dommage au produit.

2 Sécurité et élimination

2.1 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 jamais mettre cet appareil en service s'il présente des dommages au niveau du boîtier 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.

Piles

- L'utilisation inappropriée de piles peut entraîner la destruction des piles, causer des blessures par électrocution ou encore provoquer des incendies ou des fuites de liquides chimiques.
- N'utilisez les piles fournis que conformément aux instructions du mode d'emploi.
- Ne court-circuitez pas les piles.
- Ne démontez pas les piles et ne les modifiez pas.
- N'exposez pas les piles à des chocs importants, à l'eau, au feu ou à des températures supérieures à 60 °C.
- Ne stockez pas les piles à proximité d'objets métalliques.
- N'utilisez jamais de piles non étanches ou endommagés.
- 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.
- N'utilisez jamais de piles non étanches ou endommagés.

Avertissements

Respectez toujours les informations marquées par les signaux 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.

2.2 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.



■ N° d'enreg. DEEE : DE 75334352

3 Utilisation conforme

Les enregistreurs de données en ligne testo 162 servent à enregistrer et à lire des valeurs de mesure individuelles et des séries de mesure.

Les enregistreurs de données en ligne testo 162 enregistrent les valeurs de mesure (température et humidité, concentration de CO₂) et les transfèrent directement au Cloud testo Saveris via une connexion WLAN.



Ne pas utiliser les capteurs d'humidité testo 162 H1, testo 162 H2 et testo 162 IAQ dans un environnement poussiéreux car le capteur risquerait d'être encrassé.

4 Description du produit

4.1 Vue d'ensemble du système

Le système d'enregistreurs de données en ligne testo 160 est une solution moderne pour la surveillance des valeurs de température et d'humidité. De plus, des grandeurs de mesure supplémentaires comme le CO₂, la pression atmosphérique, l'éclaircement et les rayons UV peuvent être mesurés.

Le système d'enregistreurs de données en ligne testo 160 comprend les composants matériels (testo 160, testo 162, testo 164) ainsi que le Cloud testo Saveris et l'App testo Smart. Le Cloud testo Saveris est la plateforme de données centrale de ce système. Les valeurs de mesure peuvent y être consultées et analysées.

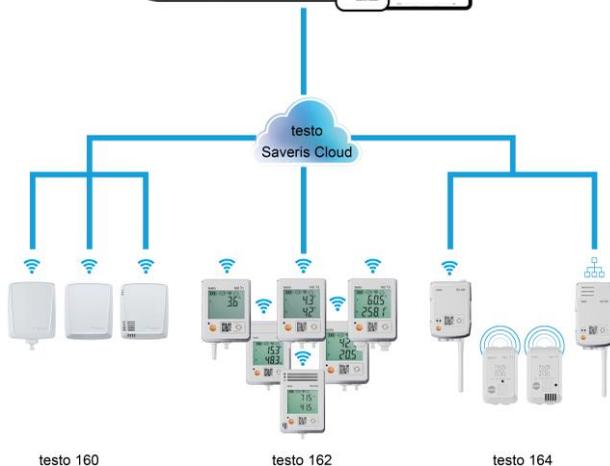
Les produits testo 160, testo 162 et testo 164 vous offrent une flexibilité maximale grâce à la multitude de variantes et permettent des combinaisons et des extensions dans votre compte Testo en toute simplicité.

Consultation
des valeurs de
mesure sur un
terminal au
choix



Enregistremen
t des valeurs
de mesure
dans le Cloud
de Testo

Collecte des
valeurs de
mesure par les
enregistreurs
de données en
ligne



En cas de dépassement de limite, vous pouvez être alerté directement sur la violation de limite par un message Push grâce à l'App testo Smart. Alternativement, la notification peut se faire par e-mail ou SMS.

Vous pouvez accéder à tout moment et partout à toutes les valeurs de mesure et fonctions d'analyse à l'aide d'un smartphone, d'une tablette ou d'un PC raccordé à Internet.

Il faut acheter une licence valide (licence Data Monitoring) pour l'utilisation des enregistreurs de données en ligne dans le Cloud.

4.2 Compte testo

Les enregistreurs de données en ligne (testo 160, testo 162, testo 164) nécessitent un compte testo pour leur fonctionnement.

Chaque enregistreur de données exploité dans ce compte a besoin d'une licence Data Monitoring valide.

4.3 testo 162 T1 / T2 / T3 / H2



Les enregistreurs de données en ligne testo 162 T1 / T2 / T3 servent à mesurer la température. Les enregistreurs de données testo 162 T2 et testo 162 T3 disposent en outre chacun de deux connecteurs pour des sondes de température CTN ou TC externes.

L'enregistreur de données en ligne testo 162 H2 permet de mesurer la température et l'humidité via une sonde CTN externe.



Élément	Élément
1 Écran	2 LED d'alarme, clignote en rouge en cas d'alarme
3 Code QR pour appeler directement les données de l'appareil dans le Cloud de Testo	4 Touche de commande, permet le démarrage manuel d'un transfert de données
5 Compartiment à piles (à l'arrière)	6 Port USB et connecteurs de sonde (face inférieure, spécifique à l'appareil)

4.4 testo 162 H1 / testo 162 IAQ



L'enregistreur de données en ligne testo 162 H1 permet de mesurer la température et l'humidité.

L'enregistreur de données en ligne testo 162 IAQ permet de mesurer la température, l'humidité, la concentration de dioxyde de carbone et la pression atmosphérique.



Élément		Élément	
1	Feu de signalisation de la qualité de l'air (seulement testo 162 IAQ)	2	LED d'alarme, clignote en rouge en cas d'alarme
3	Code QR pour appeler directement les données de l'appareil dans le Cloud testo Saveris	4	Capteur de température et d'humidité relative interne
5	Interface USB (face inférieure)	6	Compartiment à piles (à l'arrière)
7	Touche de commande, permet le démarrage manuel d'un transfert de données	8	Écran
9	Capteur de CO2 (seulement testo 162 IAQ)		

4.5 Symboles affichés à l'écran

Symbole	Description
	Capacité des piles de 75 % ... 100 %
	Capacité des piles de 50 % ... 74 %
	Capacité des piles de 25 % ... 49 %
	Capacité des piles de 5 % ... 24 %, si le symbole clignote : capacité des piles < 5 %
	Alimentation via bloc secteur (via le port USB)
	Force du signal WLAN 100 %
	Force du signal WLAN 75 %
	Force du signal WLAN 50 %
	Force du signal WLAN 25 %
	Liaison de données avec le Cloud établie, si le symbole clignote : la liaison de données avec le Cloud est en train de s'établir
	Message d'alarme
	Canal de mesure 1
	Canal de mesure 2
	État d'alarme : limite supérieure dépassée
	État d'alarme : limite inférieure dépassée

4.6 Voyant LED - configuration

Voyant LED	Description
L'enregistreur de données en ligne clignote brièvement (200 ms) en vert toutes les 30 s.	L'enregistreur de données en ligne est en mode veille, aucune configuration n'est enregistrée dans l'enregistreur.
L'enregistreur de données en ligne clignote en vert à un intervalle d'une seconde.	L'enregistreur de données en ligne est en mode de configuration et peut être configuré en l'espace de 5 min après l'activation de ce mode.
L'enregistreur de données en ligne clignote longuement en rouge à 3 reprises après la configuration.	SSID/Account ID pas correct.
L'enregistreur de données en ligne clignote longuement (1 s) en rouge 1 seule fois.	L'enregistreur de données en ligne n'a pas été configuré pendant l'intervalle de 5 min.
L'enregistreur de données en ligne clignote longuement en rouge à 2 reprises après la configuration.	L'enregistreur de données en ligne n'est pas connecté au point d'accès.

4.7 Voyant LED – fonctionnement

Voyant LED	Description
L'enregistreur de données en ligne déjà configuré clignote 2 fois brièvement en rouge.	L'enregistreur de données en ligne n'a pas de connexion au point d'accès, les données de mesure ne peuvent pas être transmises au Cloud.
L'enregistreur de données en ligne clignote 1 fois longuement en vert.	L'enregistreur de données en ligne a réalisé une mesure.
L'enregistreur de données en ligne clignote 1 fois longuement en rouge.	L'enregistreur de données en ligne a détecté une alarme.
L'enregistreur de données en ligne clignote 2 fois brièvement en vert.	Les données de mesure ont été transmises au Cloud avec succès, l'enregistreur se trouve de nouveau dans le cycle de mesure.
L'enregistreur de données en ligne clignote 4 fois longuement en rouge.	Appuyez brièvement (< 1 sec) sur la touche sur la façade de l'enregistreur. Si l'enregistreur de données en ligne clignote de nouveau 4 fois en rouge, les piles sont épuisées et doivent être remplacées.
L'enregistreur de données en ligne clignote alternativement en vert et en rouge.	Une mise à jour du firmware est effectuée.

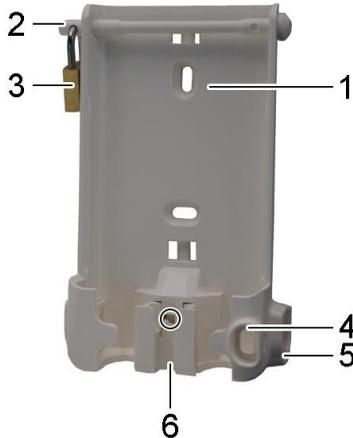
4.8 Supports muraux



Les enregistreurs de données ne pourront être montés que verticalement. Les raccords doivent être orientés vers le bas. Faites attention au sens de lecture avec les enregistreurs de données dotés d'un écran. Sinon, la précision de mesure peut être faussée.

Les supports muraux garantissent une fixation sûre des enregistreurs de données en ligne.

Les éléments de fixation ne sont pas fournis. Choisissez des éléments de fixation appropriés en fonction du lieu choisi pour la fixation (p. ex. des vis ou des serre-câbles).



Élément	Élément
1 Support mural pourvu de trous pour les éléments de fixation	2 Axe de verrouillage
3 Cadenas	4 Rangement du bouchon d'obturation pour port USB
5 Rangement des bouchons d'obturation pour connecteur de sonde (gauche / droit)	6 Support pour câble USB, escamotable : appuyer sur la zone encerclée avec un tournevis, puis pousser le support vers le bas.

Convient pour : testo 162 T1 (0572 1621), testo 162 T2 (0572 1622), testo 162 T3 (0572 1623) et testo 162 H2 (0572 1625)

4 Description du produit



Élément		Élément	
1	Enregistreur de données en ligne	2	Support mural
3	Outil de déverrouillage	4	Plaque magnétique (à commander en option, référence : 0554 2001)

Utilisable pour : testo 162 H1 (0572 1624) et testo 162 IAQ (0572 1626)

- 1 | Introduire l'outil de déverrouillage dans l'ouverture de déverrouillage.
- 2 | Retirer l'enregistreur de données du support mural vers le haut.

5 Prise en main

5.1 Créer un compte testo

Si vous n'avez pas encore de compte testo, enregistrez-vous à l'adresse : <https://www.testo.com/login>

L'enregistrement est aussi possible via l'App testo Smart.



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



Compatibilité :

Requiert iOS 13.0 ou plus récent / Android 8.0 ou plus récent, requiert Bluetooth® 4.2.

5.2 Mise en service de l'enregistreur de données



Les sondes externes doivent être raccordées à l'enregistreur de données en ligne **avant** la première connexion au Cloud. Si vous voulez raccorder une sonde supplémentaire par la suite, l'enregistreur de données en ligne doit d'abord être déconnecté du Cloud. Vous pouvez ensuite raccorder la sonde externe et reconnecter l'enregistreur de données en ligne.

PRUDENCE

Risque d'endommagement des enregistreurs de données en ligne !

- Ne pas placer à proximité de solvants.
- Ne pas nettoyer au moyen de solvants.

PRUDENCE

Endommagement des éléments optiques possible (testo 162 IAQ)

- Éviter les secousses, elles risquent de modifier l'étalonnage d'usine. Contrôlez les valeurs de mesure à l'air frais : 350...450 ppm de CO₂ (air en ville jusqu'à 700 ppm de CO₂).
- Éviter la condensation. Celle-ci peut faire augmenter les valeurs de mesure du CO₂.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs.

- 1 | Retirer l'enregistreur de données son emballage.
- 2 | Retirer l'enregistreur de données du support mural.
- 3 | testo 162 T1 / T2 / T3 / H2 :
desserrer le couvercle du compartiment à piles en desserrant légèrement les vis au dos de l'appareil.

testo 162 H1 et testo 162 IAQ :
ouvrir le couvercle du compartiment à piles.

- 4 Retirer la languette anti-contact.



Si l'enregistreur de données est prévu pour une utilisation à des températures inférieures à -10 °C, remplacer les piles existantes par des piles au lithium (0515 0572).

- ▶ L'enregistreur de données est activé maintenant.
- 5 Resserrer les vis au dos de l'appareil ou refermer le couvercle du compartiment à piles.
- 6 Pour les enregistreurs de données avec des sondes externes : raccorder la/les sonde(s) aux raccords prévus à cet effet.

Fonctionnement sur secteur en option



L'enregistreur de données IAQ présente une consommation assez importante. Pour cette raison, la cadence de mesure minimale est réduite à 5 minutes en cas de fonctionnement sur piles. L'utilisation du bloc d'alimentation fourni est donc recommandé.

Les enregistreurs de données en ligne testo 162 peuvent également être alimentés en tension via leur interface USB au lieu du fonctionnement sur piles. Les enregistreurs de données en ligne ne disposent cependant d'aucune fonction de charge et il est donc impossible de charger des batteries dans l'enregistreur de données en ligne via l'interface USB. Si vous connectez l'enregistreur de données en ligne à l'interface USB de votre ordinateur, l'enregistreur de données en ligne se mettra automatiquement en mode « Mémoire de masse / Configuration ». Un ordinateur ne convient donc pas comme source d'alimentation pour le fonctionnement des enregistreurs.

Explication des symboles

	Ne pas laisser jouer les enfants de moins de 6 ans avec des piles.
	Ne pas jeter les piles aux ordures ménagères.
	Ne pas charger les piles.
	Ne pas placer les piles à proximité du feu.
	Les piles peuvent être recyclées.

5.3 Intégration des enregistreurs de données dans le compte testo

Il y a différentes possibilités pour intégrer les enregistreurs de données en ligne dans votre réseau et dans votre compte testo :

- Mise en service via l'App testo Smart (via un hotspot WLAN)
- Mise en service via un ordinateur fixe et le Cloud testo Saveris (par le câble USB)
- Mise en service hors ligne via PDF (par le câble USB)



La mise en service via l'App testo Smart n'est pas possible dans les réseaux avec chiffrement WPA2 Enterprise.

5.3.1 Mise en service via l'App testo Smart



Pour pouvoir établir une connexion via un hotspot WLAN, vous avez besoin d'une tablette ou d'un smartphone sur lequel l'App testo Smart est déjà installée.

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

Compatibilité :

Requiert iOS 13.0 ou plus récent / Android 8.0 ou plus récent.



- 1 Ouvrir l'App testo Smart.
- 2 Sélectionner l'application **Datalogger & Monitoring | Monitoring**.
- 3 Se connecter au compte testo ou créer un nouveau compte.
- 4 Sélectionner **Ajouter un nouvel enregistreur de données**.
- 5 Suivre les instructions pas à pas.

5.3.2 Mise en service via le Cloud testo Saveris (par le câble USB)

- 1 Ouvrir le Cloud testo Saveris : www.saveris.testo.com
- 2 Se connecter au compte testo ou créer un nouveau compte.
- 3 Sélectionner **Ajouter un nouvel enregistreur de données**.
- 4 Suivre les instructions pas à pas.

5.3.3 Configuration hors ligne via PDF (par le câble USB)

Outre la création d'un fichier de configuration dans le guide de démarrage rapide avec téléchargement consécutif du fichier de configuration XML, l'enregistreur de données en ligne peut également être configuré via un formulaire PDF.



Vous avez besoin du programme Adobe Reader (version 10 ou plus récente) pour exécuter le formulaire PDF correctement. Si l'Adobe Reader n'est pas installé, vous pouvez le télécharger gratuitement à l'adresse suivante : <http://get.adobe.com/reader/>.

- ✓ Assurez-vous que les piles sont en place.
- 1 Connectez l'enregistreur de données en ligne à l'ordinateur via le port USB.
- 2 Ouvrez le fichier **WifiConf.pdf** qui se trouve sur le lecteur externe « testo 160 ».
- 3 Copiez votre « Account ID » (ID de compte) et collez-le dans le champ correspondant du formulaire PDF.
L'Account ID se trouve dans les informations sur le compte testo.



Les enregistreurs de données en ligne testo 160 peuvent être configurés pour jusqu'à trois réseaux WLAN. Un nom de réseau (SSID), un mot de passe et des paramètres de sécurité peuvent être enregistrés pour chaque profil.

- 4 Saisissez le **nom du réseau (SSID)** et, le cas échéant, votre **mot de passe WLAN** dans les champs correspondants du formulaire PDF.
- 5 Cliquez sur le bouton **Save configuration**.
 - ▶ Un dialogue s'ouvre pour exporter les données du formulaire.
- 6 Sélectionnez le lecteur externe « testo 160 » comme répertoire d'enregistrement et enregistrez-y les données du formulaire (fichier de configuration **WiFiConf_Daten.xml**).
- 7 Déconnectez le câble USB de l'ordinateur pour terminer la configuration de l'enregistreur de données.
- 8 Vérifiez si l'enregistreur de données en ligne s'affiche dans votre compte Cloud sous **Device Overview** en l'espace de 15 minutes.



Vous pouvez également enregistrer le fichier de configuration localement sur votre PC. Vous pouvez configurer d'autres enregistreurs de données en ligne en copiant simplement le fichier de configuration XML.

5.4 Licence

Après avoir réussi la mise en service des enregistreurs de données, vous devez acquérir une licence valide pour l'exploitation des enregistreurs de données dans le Cloud testo Saveris.



Vérifiez que vous disposez d'une licence valide pour chaque enregistreur de données.

- 1 Ouvrir le compte du Cloud de Testo (dans l'App testo Smart ou directement dans le Cloud testo Saveris).
- 2 Ouvrir les **Informations sur le compte**.
- 3 Sélectionner **Gestion des licences**.

5.5 Configuration et utilisation des enregistreurs de données en ligne

Les enregistreurs de données en ligne testo 160, testo 162 et testo 164 peuvent uniquement être utilisés et exploités en association avec le Cloud testo Saveris.

Vous trouverez les informations sur l'utilisation des enregistreurs de données (configuration, valeurs limites, alarmes etc.) dans les indications et boîtes info dans le Cloud testo Saveris.

6 Entretien du produit

6.1 Nettoyage de l'appareil

- 1 En cas de salissures, nettoyer le boîtier de l'appareil avec un chiffon humide.



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

6.1.1 Remplacement des piles



Le changement de pile arrête une mesure en cours. Toutefois, les données enregistrées restent intactes.

PRUDENCE

**Piles installées à l'envers !
Endommagement de l'appareil !**

- Respectez la polarité lors de la mise en place des piles.



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

- 1 testo 162 T1 / T2 / T3 / H2 : desserrer le couvercle du compartiment à piles en dévissant les vis au dos de l'appareil.

testo 162 H1 et testo 162 IAQ : ouvrir le couvercle du compartiment à piles.
- 2 Remplacer les piles. Respecter la polarité.
- 3 Resserrer les vis au dos de l'appareil ou refermer le couvercle du compartiment à piles.

7 Données techniques

7.1 Enregistreur de données WiFi

Données spécifiques aux mesures



Le capteur d'humidité atteint une précision maximale dans la plage de température entre +5 °C et +50 °C, ainsi que dans la plage d'humidité entre 20 % et 80 %HR.

Les valeurs de mesure peuvent présenter un taux d'erreur jusqu'à 3 % HR en cas d'exposition prolongée à une humidité de l'air supérieure.

Le capteur se régénère automatiquement après 48 heures à une humidité de 50 %HR \pm 10 % et une température de +20 °C \pm 5 °C.

Enregistreur de données en ligne	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Référence	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Mesure de température			
Type de capteur	CTN interne	CTN	Thermocouple de type K, J, T
Étendue de mesure	-30 °C ... +50 °C	- 50 °C ... +150 °C	Type K : -195 ... +1350 °C Type J : -100 ... +750 °C Type T : -200 ... +400 °C
Précision	\pm 0,5 °C	\pm 0,3 °C	\pm (0,5 °C + 0,5 % v.m.)
Résolution	0,1 °C		
Enregistreur de données en ligne	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Référence	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Mesure de température			
Type de capteur	CTN interne	cf. sondes ext.	CTN interne
Étendue de mesure	-30 °C ... +50 °C		0 °C ... +50 °C
Précision	\pm 0,5 °C		\pm 0,5 °C
Résolution	0,1 °C		
Mesure d'humidité			
Type de capteur	CTN interne	cf. sondes ext.	CTN interne
Étendue de mesure	0 ... 100 %HR (sans condensation)		0 ... 100 %HR (sans condensation)

7 Données techniques

Enregistreur de données en ligne	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Précision	±2 %HR à 25 °C et 20 ... 80 %HR ±3 %HR à 25 °C et <20 %HR et >80 %HR ±1 %HR d'hystérésis ±1 %HR de dérive/an		±2 %HR à 25 °C et 20 ... 80 %HR ±3 %HR à 25 °C et <20 %HR et >80 %HR ±1 %HR d'hystérésis ±1 %HR de dérive/an
Résolution	0,1 %HR		
Mesure du CO₂			
Étendue de mesure			0 ... 5000 ppm
Précision			±(50 ppm + 3 % v.m.) à +25 °C En cas de fonctionnement sur pile : ±(100 ppm + 3 % v.m.) à +25 °C
Résolution			1 ppm
Mesure de la pression atmosphérique			
Étendue de mesure			600 ... 1100 mbar
Précision			±3 mbar à +22 °C
Résolution			1 mbar



L'intervalle entre l'avertissement système « Pile faible » et « Arrêt des données de mesure » est, au maximum, d'un jour en cas d'utilisation normale avec des cadences de mesure et de communication de 1 min. (jour & nuit) (type de pile : Varta Industrial).

Les enregistreurs de données en ligne sont fournis de série avec un rapport d'essai en usine. Pour de nombreux domaines d'utilisation, un réétalonnage des enregistreurs est recommandé à un intervalle de 12 mois.

Caractéristiques générales

Enregistreur de données en ligne	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Référence	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Température de service	-30 °C ... +50 °C		
Température de stockage	-40 °C ... +70 °C		
Indice de protection	IP65	IP65	IP54
Cadence de mesure	1 min ... 24 h flexible		
Cadence de communication	1 min ... 24 h flexible		
Mémoire	10 000 valeurs de mesure / canal		
Alimentation électrique	4 x piles Mignon AA AIMn Bloc d'alimentation en option pour les températures inférieures à -10 °C, veuillez utiliser des piles au lithium (0515 0572)		
Durée de vie des piles	12 mois ¹ à +25 °C, cadence de mesure de 15 min, cadence de communication diurne de 30 min (8 h / jour) et cadence de communication nocturne de 120 min ² (16 h / jour) à -30 °C et cadence de mesure de 15 min, cadence de communication diurne de 30 min (8 h / jour) et cadence de communication nocturne de 120 min (16 h / jour) avec des piles au lithium (0515 0572)		
Dimensions	123 x 75 x 31 mm	95 x 75 x 31 mm	
Poids avec piles	240 g		

¹ Valeur typique, en fonction de l'infrastructure WLAN

² Mode économique

7 Données techniques

Enregistreur de données en ligne	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Référence	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Température de service	-30 °C ... +50 °C		0 °C ... +50 °C
Température de stockage	-40 °C ... +70 °C		-20 °C ... +50 °C
Indice de protection	IP30	IP54	IP20
Cadence de mesure et de communication	1 min ... 24 h flexible		Fonctionnement sur secteur : 1 min ... 24 h flexible Fonctionnement sur piles : 5 min ... 24 h flexible
Mémoire	10 000 valeurs de mesure / canal		32 000 valeurs de mesure (total de tous les canaux)
Alimentation électrique	4 x piles Mignon AA AIMn Bloc d'alimentation en option pour les températures inférieures à -10 °C, veuillez utiliser des piles au lithium (0515 0572)		
Durée de vie des piles	12 mois ³ à +25 °C, cadence de mesure de 15 min., cadence de communication diurne de 30 min. (8 h/jour) et cadence de communication ⁴ nocturne de 120 min. (16 h/jour) à -30 °C et avec une cadence de mesure de 15 min., cadence de communication diurne de 30 min. (8 h/jour) et cadence de communication nocturne de 120 min. (16 h/jour) avec piles au lithium (0515 0572)		Fonctionnement sur secteur recommandé
Dimensions	117 x 82 x 32 mm	95 x 75 x 31 mm	117 x 82 x 32 mm
Poids avec piles	250 g	240 g	269 g

³ Valeur typique, en fonction de l'infrastructure WLAN

⁴ Mode économique

Données radio spécifiques

Enregistreur de données en ligne	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Référence	0572 1621	0572 1622	0572 1623
WLAN			
Norme	802.11 b/g/n		
Sécurité	WPA2 Enterprise : EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK ; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		
Enregistreur de données en ligne	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Référence	0572 1624	0572 1625	0572 1626
WLAN			
Norme	802.11 b/g/n		
Sécurité	WPA2 Enterprise : EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK ; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Règles techniques pour un réseau WLAN sûr



Ports

Les enregistreurs de données en ligne testo 160 utilisent le protocole MQTT, communiquant via les ports TCP 1883 et 8883.

Les ouvertures de port UDP suivantes sont en outre nécessaires :

- Port 53 (résolution de nom DNS)
- Port 123 (synchronisation des horloges NTP)

Tous les ports doivent pouvoir communiquer vers l'extérieur uniquement, en direction du Cloud. Aucune ouverture bidirectionnelle des ports n'est requise.



Lors de la configuration initiale, vous pouvez choisir si le protocole DHCP ou une IP statique doit être utilisée (sélectionner le mode « Expert » pour procéder au choix souhaité. Impossible avec l'assistant de configuration.)



Cloud testo Saveris

Le Cloud testo Saveris est accessible via un navigateur normal et actuel (www). Les ports TCP standard http (80) et https (443) sont utilisés à cette fin.

8 Conseils et dépannage

8.1 Questions et réponses

- **L'enregistreur de données en ligne peut-il être raccordé à l'ordinateur au moyen de n'importe quel câble USB ?**

Il est conseillé d'utiliser le câble USB fourni avec l'enregistreur de données en ligne pour garantir un transfert stable des données. Les câbles USB plus longs ne conviennent que pour l'alimentation électrique.

- **L'enregistreur de données en ligne peut-il être utilisé dans les réseaux avec chiffrement WPA2 Enterprise ?**

Les enregistreurs de données testo 162 peuvent être utilisés dans les réseaux avec les chiffrements WPA2 Enterprise suivants :
WPA2 Enterprise : EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK, WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP

Procédez comme suit pour intégrer les enregistreurs dans le réseau WPA2 Enterprise :

1. Ouvrez le fichier PDF enregistré sur l'enregistreur et générez un fichier XML en sélectionnant les possibilités de programmation pas à pas.
2. Copiez les certificats spécifiques WPA2 Enterprise de votre entreprise ainsi que le fichier XML généré dans la mémoire de masse de l'enregistreur via USB par Drag & Drop.
3. Veuillez noter que la configuration de l'enregistreur de données en ligne ne sera prise en charge entièrement qu'après avoir retiré le connecteur USB.



Cependant, une connexion entre les enregistreurs de données en ligne et l'App testo Smart n'est pas possible dans les réseaux avec chiffrement WPA2 Enterprise.

- **Le fichier de configuration XML n'est pas pris en charge par l'enregistreur de données en ligne. Que puis-je faire ?**

En fonction du système d'exploitation, des difficultés peuvent survenir lors de la prise en charge des données si le nom du fichier de configuration a été modifié. Ne pas modifier le nom de fichier prédéfini.

- **Le capteur d'humidité a été stocké pendant une période prolongée à une température élevée (> 30 °C) et à une humidité de l'air très élevée (> 80 %HR). Que puis-je faire ?**

Le capteur a besoin d'un certain temps pour se régénérer. Ce processus peut être accéléré en stockant le capteur dans un endroit parfaitement aéré à une température élevée (> 30 °C) et à une faible humidité de l'air (< 20 % HR) pendant au moins 12 heures.

- **La liaison radio entre l'enregistreur de données en ligne et le point d'accès est interrompue. Que puis-je faire ?**

1. Appuyez sur la touche de commande de l'enregistreur de données en ligne pour démarrer la recherche d'une connexion WLAN manuellement.
2. Modifiez l'orientation ou la position de l'enregistreur de données en ligne ou du point d'accès (routeur WLAN).

Les codes d'erreur peuvent être consultés sur un smartphone / une tablette ou un PC au moyen d'un navigateur web. Appuyez pendant 3 secondes sur la touche de la sonde. Saisissez ensuite l'adresse IP 192.168.1.1 dans le navigateur web.

- **La mesure d'humidité semble fournir de fausses valeurs de mesure. Que puis-je faire ?**

L'enregistreur a éventuellement été exposé à une trop haute humidité ambiante (>80 %HR) pendant trop longtemps. Notamment en association avec des températures élevées, le signal de mesure du capteur d'humidité peut ainsi être perturbé. Le capteur a besoin d'un temps assez long pour se régénérer. Ce processus peut être accéléré en stockant le capteur dans un endroit parfaitement aéré à une température élevée (> 30 °C) et à une faible humidité de l'air (< 20 % HR) pendant au moins 12 heures.

- **La mesure du CO2 semble fournir de fausses valeurs de mesure. Que puis-je faire ?**

Le capteur de CO2 est un appareil de mesure optique de précision. Des secousses et des chocs peuvent altérer l'étalonnage d'usine. Le réétalonnage peut être réalisé par Testo Industrial Services (TIS) ou d'autres prestataires de service certifiés.

- **L'étalonnage du capteur d'humidité a échoué. Que puis-je faire ?**

Lors de l'étalonnage de capteurs d'humidité, il faut veiller à un temps d'acclimatation suffisamment long et à un brassage d'air suffisant. Vous trouverez plus d'informations dans la zone de téléchargement de la série testo 162.

8.2 Signaux de la LED d'état

Le tableau suivant vous donne un aperçu de la signification des différents signaux de la LED d'état des enregistreurs de données en ligne testo 162.

Signal	Description
La LED ne clignote pas	Mode veille
La LED clignote en vert toutes les secondes (pendant 5 minutes, puis 1 fois longuement en rouge)	Mode de configuration (hotspot) – enfoncer la touche > 3 sec.
La LED clignote en vert toutes les 200 ms (pendant 10 sec.)	Configuration de l'appli : enfoncer la touche > 3 sec en mode hotspot
La LED clignote 2 fois en rouge	Échec de la connexion au réseau WLAN (mauvais SSID, mauvais mot de passe SSID, mauvais Account ID ou mauvais mot de passe pour le compte ou vous avez essayé de connecter le testo 162 H2 au Cloud sans sonde externe connectée.)
En cas de XML correct : la LED clignote une fois longuement en vert En cas de XML incorrect : la LED clignote trois fois en rouge	Configuration via USB / PDF
La LED clignote 2 fois en vert	Connexion au réseau WLAN et au Cloud établie
La LED clignote 1 fois longuement en rouge	Alarme émise en raison d'un dépassement de limite
La LED clignote 5 fois en vert	Réinitialiser l'enregistreur de données en ligne sur les paramètres par défaut Enfoncer la touche > 20 sec.
La LED clignote 1 fois en vert (collecte des données de mesure) La LED clignote 2 fois brièvement en vert (envoi des données de mesure)	Envoyer les données de mesure vers le Cloud de Testo (site web) : enfoncer la touche < 3 sec. Données de mesure envoyées avec succès
La LED clignote 4 fois en rouge	Piles vides
La LED clignote en alternance en vert et rouge	Mise à jour du firmware via USB ou sans fil



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telefon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com