

FR

MANUEL D'UTILISATION
APPAREIL MULTIFONCTION



Sommaire

Indications sur le manuel d'utilisation 2

Normes de sécurité 2

Informations sur l'appareil 4

Transport et stockage 6

Utilisation 6

Logiciel PC 22

Maintenance et réparation 23

Défauts et pannes..... 23

Utilisation du capteur de gaz traceur TS 800 SDI (en option)..... 24

Utilisation du capteur de gaz traceur TS 810 SDI (option)..... 28

Capteurs SDI disponibles 32


Électrodes BNC disponibles 33

Accessoires supplémentaires (en option) 35


Élimination des déchets 35

Indications sur le manuel d'utilisation


Symboles

 **Avertissement relatif à la tension électrique**
Ce symbole indique que la tension électrique cause des risques pour la vie et la santé des personnes.

 **Avertissement**
Cette mention d'avertissement indique un risque moyen qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas évité.

 **Attention**
Cette mention d'avertissement indique un risque faible qui peut entraîner des blessures bénignes ou moyennes s'il n'est pas évité.

Remarque
Cette mention d'avertissement indique des informations importantes (par ex. dommages matériels), mais aucun danger.

 **Info**
Les indications présentant ce symbole vous aident à exécuter vos tâches rapidement et en toute sécurité.



Observer le mode d'emploi

Les indications présentant ce symbole vous indiquent qu'il est nécessaire de respecter le manuel d'utilisation.

Vous pouvez télécharger la dernière version du manuel d'utilisation et la déclaration de conformité UE sous le lien suivant :



T3000



<https://hub.trotec.com/?id=44146>

Normes de sécurité

Veillez lire attentivement le présent manuel avant la mise en service ou l'utilisation de l'appareil et conservez-le à proximité immédiate de l'endroit d'installation ou de l'appareil même !



Avertissement

Lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions.

Le non-respect des consignes de sécurité risque de causer une électrocution, de provoquer un incendie et/ou de causer des blessures graves.

Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Les enfants de plus de 8 ans et toute personne ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou ne possédant pas l'expérience et/ou les connaissances nécessaires peuvent utiliser l'appareil pour autant qu'ils bénéficient d'une supervision ou ont reçu une instruction adéquate relative à une utilisation sûre de l'appareil et qu'ils ont compris les dangers liés à cette utilisation.

Les enfants ne sont pas autorisés à jouer avec l'appareil. Il est interdit aux enfants d'effectuer le nettoyage et l'entretien de l'appareil sans surveillance.

- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères agressives.
- Protégez l'appareil du rayonnement direct et permanent du soleil.
- Ne retirez aucun signe de sécurité, autocollant ou étiquette de l'appareil. Tous les signes de sécurité, les autocollants et les étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.
- L'appareil ne doit pas être ouvert.

Utilisation conforme

Utilisez l'appareil multifonction uniquement pour l'analyse des dommages et l'entretien préventif dans le cadre de diagnostics de matériaux, de construction et de climatisation. Veuillez observer les conditions de stockage et de fonctionnement du chapitre « Caractéristiques techniques » et les respecter.

L'utilisation conforme inclut par exemple :

- l'analyse :
 - des flux d'arrivée et d'évacuation d'air
 - des fluctuations de l'humidité de l'air
 - de la condensation
 - du refroidissement insuffisant d'une machine
 - de joints poreux
 - de l'accumulation de chaleur et des variations de température
 - des matériaux trop secs ou trop humides
- la détection de fuites au moyen de gaz traceur

Pour utiliser l'appareil de manière adéquate, utilisez uniquement les accessoires homologués de Trotec ou les pièces de rechange de Trotec.

Utilisation non conforme

N'utilisez pas l'appareil dans les zones explosibles, en cas d'humidité ni pour effectuer des mesures dans les liquides.

Toute modification constructive, toute transformation ou tout ajout arbitraire au niveau de l'appareil est strictement interdit.

Qualification du personnel

Toute personne utilisant le présent appareil doit :

- prendre toutes les mesures nécessaires pour se protéger contre un contact direct avec les pièces sous tension.
- avoir lu et compris le manuel d'utilisation, et notamment le chapitre Normes de sécurité.

Risques résiduels



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution provoquée par la pénétration de liquide dans le boîtier !

Ne plongez pas l'appareil et les accessoires dans l'eau. Veuillez à éviter la pénétration d'eau ou d'autres liquides dans le boîtier.



Avertissement relatif à la tension électrique

Toute intervention au niveau des composants électriques est à réaliser exclusivement par une entreprise spécialisée !



Avertissement

Danger de suffocation !

Veuillez ne pas laisser traîner les emballages vides. Ils pourraient être dangereux pour les enfants.



Avertissement

L'appareil n'étant pas un jouet, il n'est pas adapté aux enfants.



Avertissement

L'utilisation de l'appareil peut comporter un risque s'il est utilisé par des personnes non compétentes, en cas d'utilisation non conforme ou non conventionnelle !

Veuillez respecter les exigences relatives à la qualification du personnel !



Attention

Tenez l'appareil à l'écart de sources de chaleur.

Remarque

N'exposez pas l'appareil à l'humidité ou à des températures extrêmes afin d'éviter de le détériorer.

Remarque

N'utilisez pas de nettoyeurs agressifs, abrasifs ou décapants pour nettoyer l'appareil.

Informations sur l'appareil

Description de l'appareil

Le T3000 permet d'effectuer des analyses détaillées pour le diagnostic du bâtiment et le contrôle des matériaux de construction. L'appareil est équipé d'un convertisseur analogique-numérique de 24 bit qui livre des résultats beaucoup plus précis et stables à long terme que les instruments de mesure analogiques.

Les éléments de commande se trouvent sur le devant et sur le côté du boîtier très robuste. Un écran couleur tactile anti-rayures (1) sert à la saisie et à la sélection des valeurs ou des fonctions et affiche les résultats déterminés. Il est également possible de naviguer au sein du logiciel de l'appareil et de sélectionner les fonctions de mesure à l'aide des touches de commande (3) et de la touche « OK » (5).

La touche « Retour » (2) permet de revenir à la page précédente du logiciel de l'appareil. Une pression sur la touche « Menu principal » (6) vous conduit directement dans le menu principal qui s'affiche à la mise en marche de l'appareil.

La touche « Marche/Arrêt éclairage » (4) allume ou éteint le rétro-éclairage de l'écran couleur et des touches et sert de gradateur.

Les ports des capteurs sont placés au-dessus de l'écran couleur (1) : un connecteur SDI (7) et un connecteur BNC (8). Le port SDI (7) permet de raccorder les capteurs numériques SDI requis pour les divers domaines d'application. Grâce à l'interface universelle des capteurs SDI, l'appareil multifonction détecte automatiquement le type de capteur et affiche immédiatement la connexion d'un capteur incorrect. Selon le type de capteur, ce dernier sera étalonné aux conditions ambiantes après la connexion. Les réglages des capteurs sont directement enregistrés dans le capteur SDI concerné. Les diverses valeurs de mesure comme l'humidité de l'air, le point de rosée ou la vitesse du flux sont calculées de manière autonome par les capteurs SDI et transmises à l'appareil multifonction.

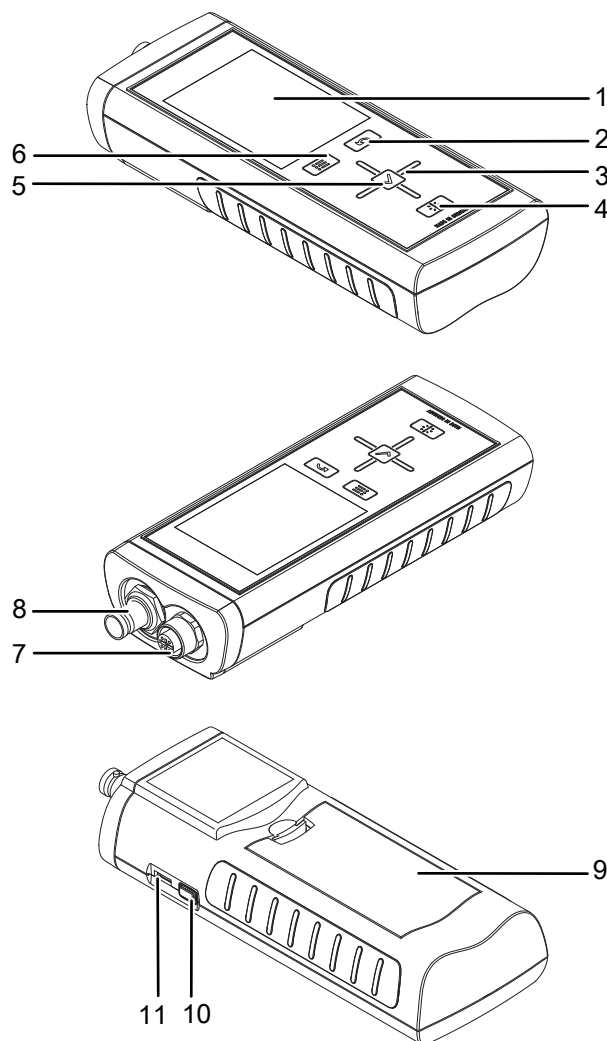
Le connecteur BNC (8) est prévu pour être raccordé aux capteurs passifs d'humidité pour le bois ou les bâtiments.

Les résultats des capteurs raccordés aux connecteurs SDI ou BNC sont représentés sur l'écran couleur (1) de l'appareil.

La touche « Marche/Arrêt » (10) et un port USB (11) se trouvent sur le côté de l'appareil.

Le câble USB fourni vous permet de connecter l'appareil à un ordinateur et de lire et d'analyser vos résultats de mesure avec les logiciels MultiMeasure Studio Standard ou MultiMeasure Studio Professional disponibles en option. Veuillez contacter à ce sujet votre service après-vente Trotec.

Représentation de l'appareil



N°	Élément de commande
1	Écran couleur tactile anti-rayures
2	Touche « Retour »
3	Touches de commande « vers le haut », « vers le bas », « vers la gauche », « vers la droite »
4	Touche « Allumer/éteindre éclairage »
5	Touche « OK »
6	Touche « Menu principal »
7	Connecteur SDI (5 pôles)
8	Connecteur BNC
9	Compartiment à piles avec couvercle
10	Touche „Marche/Arrêt“
11	Port USB

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur	
Modèle	T3000	
Dimensions(longueur x largeur x hauteur)	env. 170 x 62 x 34 mm	
Plage de fonctionnement		
Température de fonctionnement	0 °C à +50 °C	
Humidité relative	< 90 % ou < 20 g/m ³ (sans condensation)	
Altitude au-dessus du niveau de la mer (NN)	max. 3000 m	
Stockage		
Humidité relative	< 95 % (sans condensation)	
Température ambiante	-20 °C à +60 °C	
Énergie		
Batterie	4 piles alcalines LR6 AA 1,5 V	
Alimentation électrique optionnelle	5 V USB	
Puissance absorbée, active	env. 400 mW	
Autonomie de la batterie, passive	env. 1 an	
Autonomie de la batterie, active	24 heures minimum	
Alimentation du capteur	5,5 V ±10 % DC, max. 200 mA	
Compatibilité		
Capteurs	Capteurs SDI (numérique)	Température et humidité de l'air Température de matériaux Humidité des matériaux Flux d'air Détection de gaz traceur H ₂
	Électrodes BNC	Humidité des matériaux (matériaux de construction et bois) selon le principe de mesure de résistance
Mémoire	pour env. 200 projets de mesure, chacun composé de 3 x 3600 (=10 800) valeurs de mesure au maximum, soit un total de 200 x 10 800 = 2 160 000 valeurs de mesure	
Dimension de carré trame	50 x 40 max. (quantité maximum de champs de trame dans une mesure)	
Horloge en temps réel avec calendrier programmé jusqu'en 2099		
Capteur de gaz traceur (en option)	TS 800 SDI	TS 810 SDI,
Sensibilité de réponse	1 ppm H ₂	1 ppm H ₂
Plage de mesure	0 à 1000 ppm H ₂	10 à 1000 ppm H ₂
Temps de réponse	< 1 s	< 1 s
Taille de pores du filtre fritté en inox	> 50 µm	> 50 µm
Alimentation électrique	11 – 14 V	5 – 5,5 V
Batterie (« pack batterie »)	Batterie au plomb 12 V/2 Ah	-
Courant absorbé	actif	env. 400 mA
	passif	env. 20 mA (capteur non actif)
Température ambiante	0 °C à +50 °C	10 °C à +60 °C
Utilisation	-20 °C à +50 °C	-20 °C à +50 °C
Stockage	-20 °C à +50 °C	-20 °C à +50 °C
Humidité relative	< 95 % (sans condensation)	< 95 % (sans condensation)

*. Sous réserve de modification des données.

Composition de la fourniture

- 1 T3000
- 1 câble USB
- 4 x piles alcalines LR6 AA, 1,5 V
- 1 x film de protection pour écran
- 1 certificat de contrôle en usine
- Logiciel pour PC MultiMeasure Studio Standard (à télécharger sous www.trotec.de via le menu « Téléchargements »)
- 1 mode d'emploi

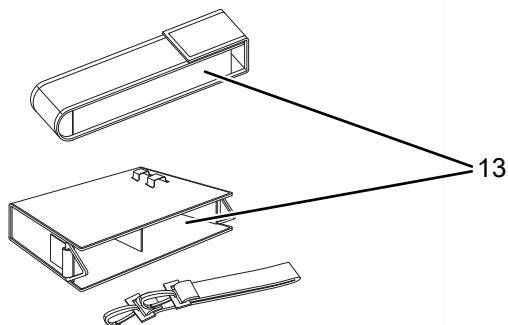
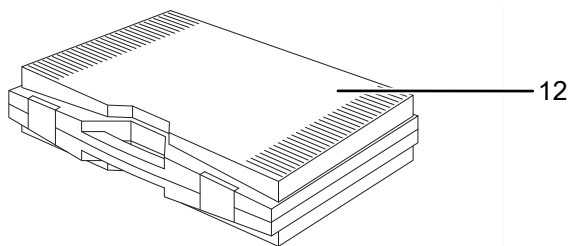
Transport et stockage

Remarque

L'appareil peut s'endommager si vous le transportez ou l'entreposer de manière inappropriée. Observez les informations relatives au transport et à l'entreposage de l'appareil.

Transport

Pour transporter l'appareil multifonction et les accessoires en toute sécurité, utilisez la mallette de transport MultiMeasure (12) disponible en option et recommandée par Trotec. Vous pouvez également protéger l'appareil pendant l'utilisation et le transport au moyen d'une sacoche (13) disponible en option. Veuillez contacter à ce sujet votre service après-vente Trotec.



Stockage

Observez les conditions de stockage suivantes lorsque vous n'utilisez pas l'appareil :

- au sec et protégé du gel et de la chaleur
- dans un endroit protégé de la poussière et de l'exposition directe du soleil

- à une température correspondant à la plage indiquée au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- retirer les piles de l'appareil
- Pendant le stockage de l'appareil, utilisez si possible la mallette de transport disponible en option (voir chapitre « Transport et stockage »).

Utilisation

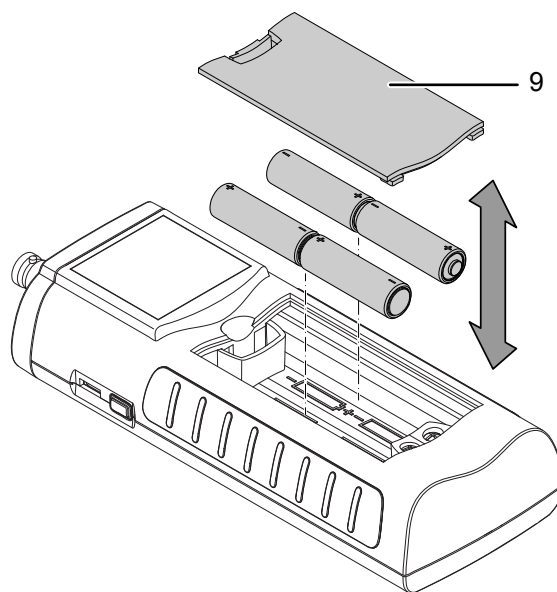
Mise en place des piles

Insérez les piles fournies avant la première utilisation.



Attention

Veillez vous assurer que la surface de l'appareil est sèche et que l'appareil est éteint.



1. Enlevez le couvercle du compartiment à piles (9).
2. Insérez les piles dans le compartiment à piles en respectant la polarité.
3. Remettez en place le couvercle du compartiment à piles (9).
⇒ Maintenant, l'appareil peut être mis en marche.

Mise en marche de l'appareil

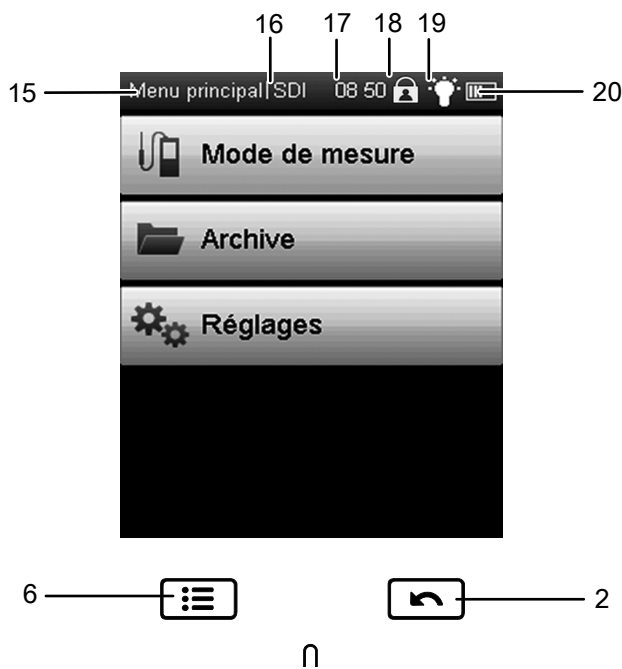
1. Appuyez sur la touche « Marche/arrêt » (10) et maintenez-la pressée.
⇒ Un signal sonore retentit.
2. Maintenez la touche pressée jusqu'au deuxième signal sonore. Relâchez alors la touche « Marche/Arrêt » (10).
⇒ Au bout de 3 secondes environ, l'écran couleur s'allume. L'appareil est prêt à fonctionner dès que le menu principal s'affiche.

Arrêt de l'appareil

- Appuyez sur la touche « Marche/arrêt » (10) et maintenez-la pressée.
⇒ Un signal sonore retentit.
- Maintenez la touche pressée jusqu'au deuxième signal sonore. Relâchez alors la touche « Marche/Arrêt » (10).
⇒ L'appareil est éteint.

Orientation et navigation

Observez en particulier les éléments de commande et les affichages suivants pendant l'utilisation de l'appareil :



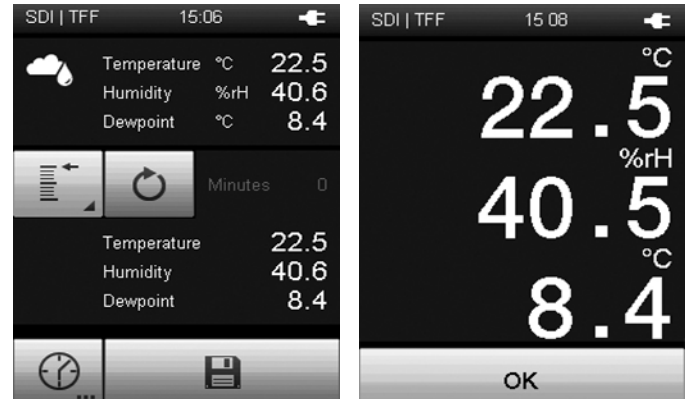
Pos.	Fonction
2	ouvre le menu précédent
6	ouvre le menu principal
15	Nom de l'écran actuel
16	indique le type de capteur raccordé (SDI/BNC/NTC)
17	Affichage de l'heure actuelle
18	Blocage/déblocage de la fonction tactile : appuyez 1 s sur la touche marche/arrêt (10)
19	Activation/désactivation du rétro-éclairage : touche « Allumer/éteindre éclairage » (4)
20	Symbole état de la pile/prise USB en cas de charge par câble USB

Toutes les options peuvent être sélectionnées soit de façon tactile soit par le biais des touches de commande (3) et de la touche « OK » (5). Seules quelques fonctions, pour des raisons de sécurité, ne peuvent être sélectionnées et configurées que par le biais des touches de commande et de la touche « OK » (5), comme par ex. la date et l'heure dans l'écran *Réglages*.

Activer les majuscules

Il est possible d'afficher les valeurs de mesure actuelles dans la moitié supérieure de l'écran en gros caractères.

- Appuyez brièvement sur la touche « Marche/arrêt » (10) dans n'importe quel écran d'un mode de mesure.



- Pour quitter le mode gros caractères, appuyez sur la touche « OK ».



Info

Notez que lorsque le clavier est verrouillé, l'activation ou la désactivation des gros caractères est également verrouillée.

Sélection de la langue

- Dans le menu principal, appuyez sur la touche *Réglages*.
- Dans l'écran « Réglages », appuyez sur la touche de sélection de la langue (21).



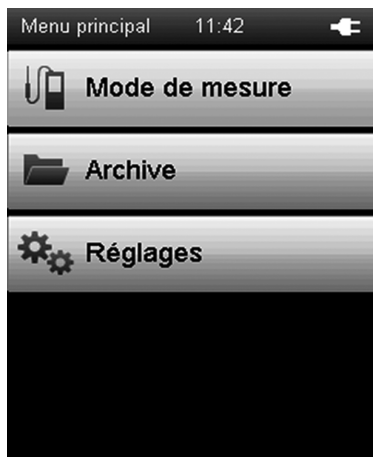
3. Dans l'écran suivant, appuyez sur la touche de la langue désirée.
 ⇒ La langue sélectionnée pour l'écran est activée immédiatement.



4. Appuyez sur la touche « Menu principal » (6) pour revenir au menu principal.

Menu principal

Depuis le menu principal, vous pouvez sélectionner les sous-menus suivants :



Sous-menu	Fonction
Mode de mesure	Exécution des mesures
Archive	Consultation de valeurs de mesure archivées
Réglages	Paramétrages de l'appareil

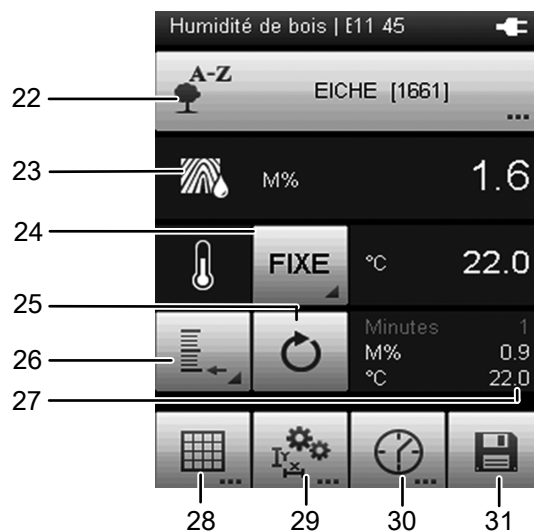
Sous-menu Mode de mesure

Le sous-menu Mode de mesure met à votre disposition les méthodes de mesure suivantes :



Méthode de mesure	Fonction
Humidité du bois	Mesure de l'humidité contenue dans le bois (avec électrode BNC)
Humidité du bâtiment	Mesure de l'humidité contenue dans les parois et les sols (avec électrodes BNC et SDI)
Flux	Mesure des flux d'air et de gaz (avec capteur SDI)
Humidité de l'air	Mesure de l'humidité relative (avec capteur SDI).
Température	Mesure de la température (avec capteur SDI)
Hydrogène	Mesure du taux d'hydrogène (gaz traceur) (avec capteur SDI)

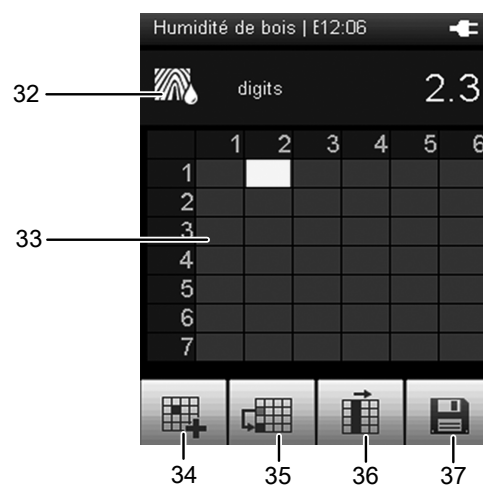
Écran « Mode de mesure — Humidité du bois »



Pos.	Fonction
22	Ouvre le menu de sélection du type de bois. Pour changer de type de bois, procédez de la manière suivante : 1. Appuyez sur le type de bois affiché (22). 2. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour activer le champ de saisie « Type de bois ». 3. Appuyez sur la touche « vers le haut » ou « vers le bas » (3) afin de sélectionner la première lettre du type de bois désiré. 4. Appuyez sur la touche « vers la droite » afin de sélectionner d'autres lettres au besoin. 5. Validez l'entrée avec la touche OK (5). 6. À l'aide de la touche « vers le bas », vous pouvez naviguer au sein de la liste des résultats de recherche « Type de bois ». En appuyant sur la touche « vers la gauche » ou « vers la droite », vous avancez ou reculez d'une page dans le répertoire « Types de bois ». 7. Confirmez le type de bois sélectionné avec la touche « OK ».
23	M% : affiche l'humidité dans le bois en pourcentage de la masse (fraction massique relative de l'humidité dans la masse totale).
24	Ouvre le menu de sélection du capteur de température interne (INT) ou de saisie d'une valeur fixe pour la température (FIX). La valeur de température mesurée ou saisie manuellement s'affiche à droite.
25	Remet à zéro les valeurs de mesure affichées à la pos. 27.
26	Ouvre le menu de sélection de l'affichage des valeurs de mesure. Minimum : affiche la plus petite valeur de mesure d'une période de mesure. Maximum : affiche la valeur de mesure la plus élevée d'une période de mesure. Moyenne : affiche constamment la valeur moyenne de toutes les valeurs de mesure d'une période de mesure. Gel : maintient et affiche en permanence la valeur de mesure actuelle (tant que cette option est sélectionnée). Arrêt : désactive l'affichage des valeurs de mesure de la pos. 27.
27	Affiche les valeurs de mesure en fonction de la sélection de la pos. 26 : Minute : durée de l'intervalle mesuré M% : affiche la valeur de mesure (par ex. la valeur moyenne) en % de la masse. °C : affiche la valeur de température mesurée (INT) ou saisie manuellement (FIX).
28	Ouvre le menu permettant d'effectuer une mesure de trame (voir section <i>Méthode de mesure – Humidité du bois – Mesure de trame</i>).

Pos.	Fonction
29	Ouvre le menu de paramétrage de la zone de mesure en hauteur x largeur (longueur des côtés) et son activation/désactivation ainsi que de la valeur de température fixe (FIX) (voir section <i>Méthode de mesure – Humidité du bois – Zone de mesure</i>).
30	Ouvre le menu de paramétrage d'une durée d'enregistrement définie pour une mesure automatique (voir section <i>Méthode de mesure – Humidité du bois – Mesure automatique</i>).
31	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

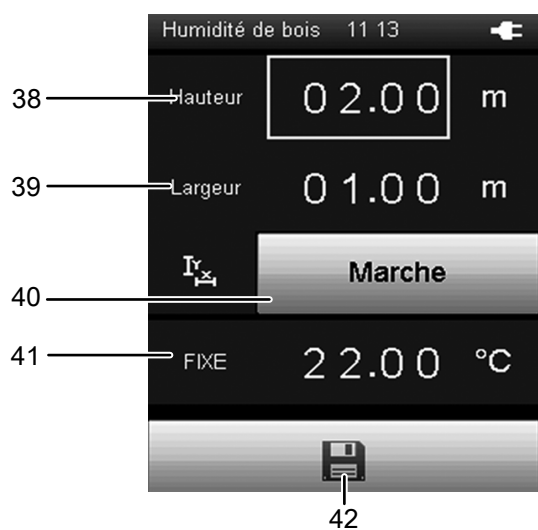
Écran « Mode de mesure – Humidité du bois – Mesure de trame »



Pos.	Fonction
32	Digits : affichage non dimensionnel de la valeur de mesure ; plus la résistance électrique mesurée est petite, plus le taux d'humidité du bois est élevé et plus la valeur en digits est grande.
33	Trame de mesure : Utilisez la fonction de mesure de trame pour effectuer une mesure de trame (par ex. pour un mur). La mesure de trame peut être effectuée avec ou sans les indications de hauteur et de la longueur, uniquement à l'aide de la trame. Procédez de la manière suivante : 1. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour sélectionner la trame. 2. Utilisez les touches de commande pour sélectionner le point de trame à mesurer. 3. Appuyez sur la touche « OK » (5) ou la touche (34) pour confirmer le point de la trame sélectionné. => La valeur de mesure non dimensionnelle s'enregistre. 4. Sélectionnez le point de mesure de trame suivant avec les touches de commande et répétez la procédure.

Pos.	Fonction
34	Enregistre la valeur de mesure actuelle au point de mesure de trame marqué. Ensuite, le point de mesure de trame placé au-dessous est marqué.
35	Ignore le point de mesure de trame en dessous du point de mesure de trame actuel marqué et marque le point de mesure de trame suivant. Utilisez cette fonction lorsque, par ex., un boîtier électrique ou une fenêtre empêche de mesurer cet endroit de la paroi.
36	Passe en haut de la colonne suivante.
37	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure – Humidité du bois – Zone de mesure »



Pos.	Fonction
41	Définit la valeur de température (FIX) pour la compensation de température requise pour un calcul précis de l'humidité du bois, dans le cas où le capteur intégré n'est pas utilisé.
42	Enregistre les paramètres.



Info

Les paramètres enregistrés ici sont également appliqués à toutes les mesures ultérieures, à moins d'être désactivés dans le point de menu correspondant.

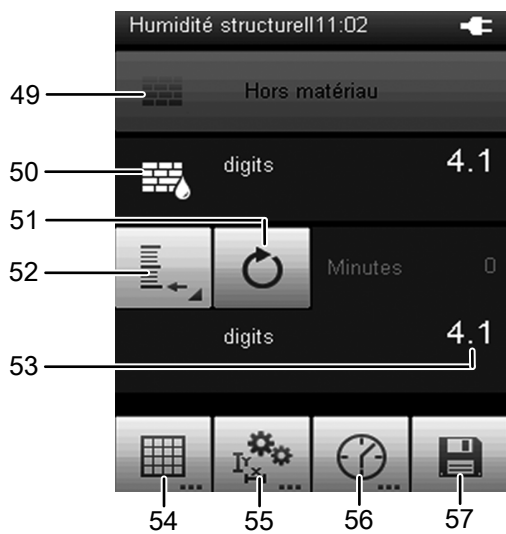
Écran « Mode de mesure – Humidité du bois – Mesure automatique »



Pos.	Fonction
38	Définit la hauteur totale de la surface de trame à mesurer. Cette valeur est utilisée pendant la mesure de trame. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
39	Définit la largeur totale de la surface de trame à mesurer. Cette valeur est utilisée pendant la mesure de trame. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
40	Active (« An ») ou désactive (« Aus ») l'utilisation des longueurs de côtés définies (38, 39) pendant la mesure de trame. En cas de désactivation, vous devez indiquer les longueurs de côtés correspondantes de la surface de trame dans le logiciel de l'ordinateur après la mesure de trame.

Pos.	Fonction
43	M% : affiche la valeur de mesure en pourcentage de la masse (fraction massique relative de l'humidité dans la masse totale).
44	Sélection de la méthode de compensation de température : - Capteur interne (INT) - valeur de température fixe définie (FIX)
45	Ouvre un écran pour la sélection de la durée d'enregistrement des mesures de longue durée.
46	Démarré l'enregistrement. La touche passe au rouge au lancement de l'enregistrement.
47	Stoppe l'enregistrement actuel. Les valeurs mesurées s'enregistrent automatiquement dans le projet de mesure actuel.
48	Suspend l'enregistrement actuel. La touche 46 clignote. Appuyez de nouveau sur cette touche ou sur la touche 46 pour reprendre l'enregistrement.

Écran «Mode de mesure - Humidité du bâtiment»



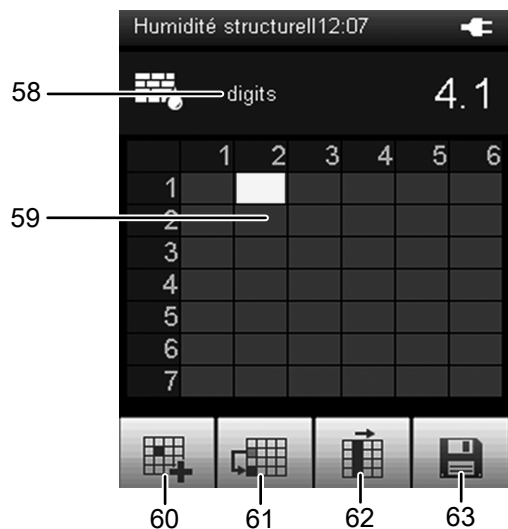
Remarque

En cas d'utilisation d'électrodes BNC, la valeur de mesure est représentée comme unité non dimensionnelle *digits*.
En cas d'utilisation de capteurs de mesure diélectriques SDI, la valeur de mesure s'affiche sous la forme *digits*, *M%* ou *CM%*.

Pos.	Fonction
49	Ouvre le menu de sélection du matériau de construction : Pas de matériau : une mesure non destructive, indicative (<i>digit</i>) est effectuée Chape de mortier anhydride : une mesure d'humidité du bâtiment pour chape de mortier anhydride est effectuée (uniquement avec capteur SDI TS 660 SDI). Les résultats de mesure (indicatifs) en M% et CM% sont déterminés à l'aide d'une formule adaptée à ce matériau. Chape ciment : mesure d'humidité du bâtiment pour chape de ciment (uniquement avec capteur SDI TS 660 SDI). Les résultats de mesure (indicatifs) en M% et CM% sont déterminés à l'aide d'une formule adaptée à ce matériau.
50	Affiche l'humidité du bâtiment : <i>digits</i> : affichage non dimensionnel de la valeur de mesure (avec électrode BNC) M% : affiche la valeur de mesure en % de la masse (uniquement avec capteur SDI TS 660 SDI) CM% : affiche la valeur de mesure selon la méthode au carbure de calcium.
51	Remet à zéro les valeurs de mesure affichées à la pos. 53.

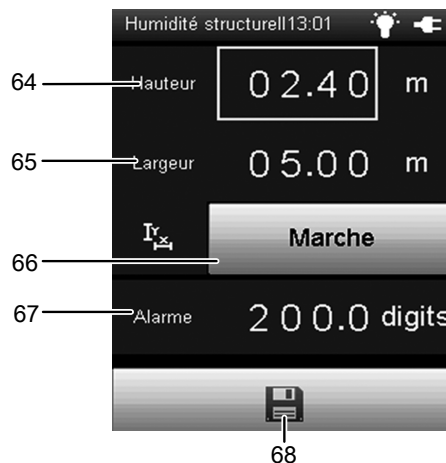
Pos.	Fonction
52	Ouvre le menu de sélection de l'affichage des valeurs de mesure. Minimum : affiche la plus petite valeur de mesure d'une période de mesure. Maximum : affiche la valeur de mesure la plus élevée d'une période de mesure. Moyenne : affiche constamment la valeur moyenne de toutes les valeurs de mesure d'une période de mesure. Gel : maintient et affiche en permanence la valeur de mesure actuelle (tant que cette option est sélectionnée). Arrêt : désactive l'affichage des valeurs de mesure de la pos. 53.
53	Affiche les valeurs de mesure en fonction de la sélection de la pos. 52 : Minute : durée de l'intervalle mesuré M% : affiche la valeur de mesure (par ex. la valeur moyenne) en % de la masse. CM% : affiche la valeur de mesure (par ex. la valeur moyenne) de la méthode au carbure de calcium.
54	Ouvre le menu permettant d'effectuer une mesure de trame (voir section <i>Humidité du bâtiment – Mesure de trame</i>).
55	Ouvre le menu de paramétrage de la zone de mesure en hauteur x largeur (longueur des côtés) et son activation/désactivation ainsi que de la valeur d'alarme définie (voir section <i>Humidité du bois – Zone de mesure/valeur d'alarme</i>).
56	Ouvre le menu de paramétrage d'une durée d'enregistrement définie pour une mesure automatique. (voir section <i>Méthode de mesure – Humidité du bois – Mesure automatique</i>).
57	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure — Humidité du bâtiment – Mesure de trame »



Pos.	Fonction
58	Digits : affichage non dimensionnel de la valeur de mesure ; plus la résistance électrique mesurée est petite, plus le taux d'humidité du matériau est élevé et plus la valeur en digits est grande.
59	Trame de mesure : 1. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour sélectionner la trame. 2. Utilisez les touches de commande pour sélectionner le point de trame à mesurer. 3. Appuyez sur la touche « OK » (5) ou la touche (34) pour confirmer le point de la trame sélectionné. ⇒ La valeur de mesure non dimensionnelle s'enregistre. 4. Sélectionnez le prochain point de mesure de trame avec les touches de commande et répétez la procédure.
60	Enregistre la valeur de mesure actuelle au point de mesure de trame marqué. Ensuite, le point de mesure de trame placé au-dessous est marqué.
61	Ignore le point de mesure de trame en dessous du point de mesure de trame actuel marqué et marque le point de mesure de trame suivant. Utilisez cette fonction lorsque, par ex., un boîtier électrique ou une fenêtre empêche de mesurer cet endroit de la paroi.
62	Passe en haut de la colonne suivante.
63	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure - Humidité du bâtiment - Zone de mesure/Valeur d'alarme »



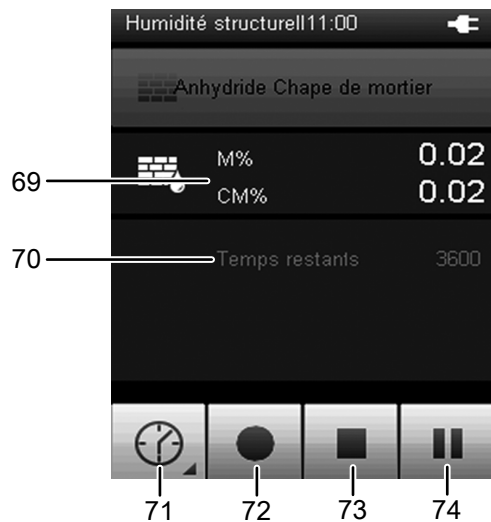
Pos.	Fonction
64	Définit la hauteur totale de la surface de trame à mesurer. Cette valeur est utilisée pendant la mesure de trame. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
65	Définit la largeur totale de la surface de trame à mesurer. Cette valeur est utilisée pendant la mesure de trame. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
66	Active (« An ») ou désactive (« Aus ») l'utilisation des longueurs de côtés définies (64, 65) pendant la mesure de trame. En cas de désactivation, vous devez indiquer les longueurs d'arêtes correspondantes de la surface de trame dans le logiciel de l'ordinateur après la mesure de trame.
67	Uniquement en cas d'utilisation d'un capteur SDI : Définit les valeurs limites pour le signal d'alarme des unités de mesure non dimensionnelles « digits ». Un signal d'alarme retentit lorsque la valeur limite est atteinte. Si ce n'est pas un capteur SDI qui est utilisé, le champ est grisé et ne peut pas être sélectionné.
68	Enregistre les paramètres.



Info

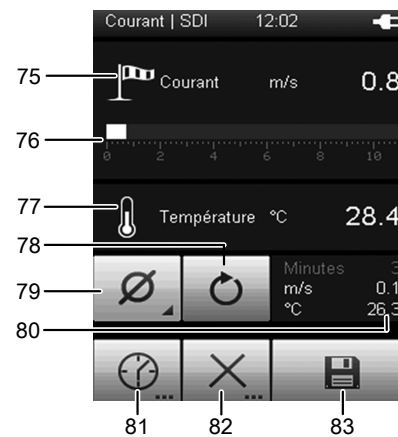
Les paramètres enregistrés ici sont également appliqués à toutes les mesures ultérieures, à moins d'être désactivés dans le point de menu correspondant.

Écran « Mode de mesure - Humidité du bâtiment- Mesure automatique »



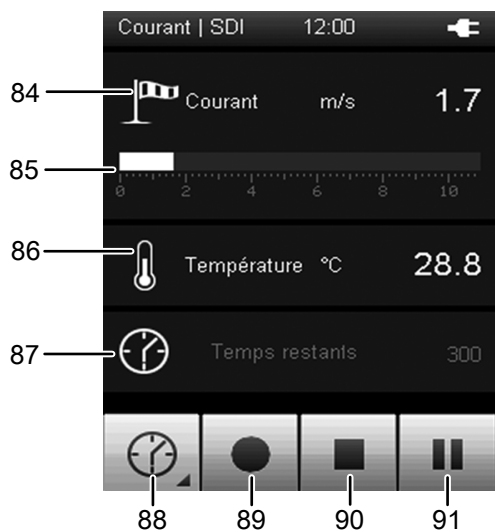
Pos.	Fonction
69	Affichage de l'humidité du bâtiment en fonction du matériau sélectionné. Pas de matériau : digits Chape de mortier anhydre ou chape de ciment : M%, CM%
70	Affiche le temps restant jusqu'à la fin de la mesure automatique.
71	Ouvre un écran pour la sélection de la durée d'enregistrement des mesures de longue durée. Lorsque vous avez fait un choix, l'affichage reprend la durée restante sélectionnée (pos. 70).
72	Démarre l'enregistrement. La touche passe au rouge au lancement de l'enregistrement.
73	Stoppe l'enregistrement actuel. Les valeurs mesurées s'enregistrent automatiquement dans le projet de mesure actuel.
74	Suspend l'enregistrement actuel. La touche 72 clignote. Appuyez de nouveau sur cette touche ou sur la touche 72 pour reprendre l'enregistrement.

Écran « Mode de mesure – Flux »

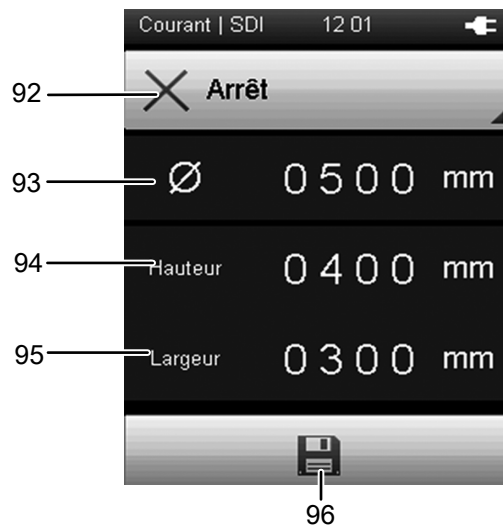


Pos.	Fonction
75	Affiche le flux mesuré comme valeur numérique dans l'unité sélectionnée (par ex. m/s). Vous pouvez sélectionner l'unité dans l'écran « Paramétrages » auquel vous accédez à partir du menu principal.
76	Affichage graphique sous forme de barres du flux mesuré.
77	Affiche la valeur de température mesurée.
78	Remet à zéro les valeurs de mesure affichées à la pos. 80.
79	Ouvre le menu de sélection de l'affichage des valeurs de mesure. Minimum : affiche la plus petite valeur de mesure d'une période de mesure. Maximum : affiche la valeur de mesure la plus élevée d'une période de mesure. Moyenne : affiche constamment la valeur moyenne de toutes les valeurs de mesure d'une période de mesure. Gel : maintient et affiche en permanence la valeur de mesure actuelle (tant que cette option est sélectionnée). Arrêt : désactive l'affichage des valeurs de mesure de la pos. 80.
80	Affiche les valeurs de mesure en fonction de la sélection de la pos. 79 : Minutes : durée de l'intervalle mesuré m/s : Affiche le flux mesuré comme valeur numérique dans l'unité sélectionnée (par ex. m/s). Vous pouvez sélectionner l'unité dans l'écran « Paramétrages » auquel vous accédez à partir du menu principal. °C : Affiche la valeur de température mesurée.
81	Ouvre le menu de paramétrage d'une durée d'enregistrement définie pour une mesure automatique (voir section <i>Méthode de mesure – Flux – Mesure automatique</i>).
82	Ouvre le menu de paramétrage de la zone de mesure en hauteur x largeur (longueur des côtés) ainsi que de la forme de l'objet à mesurer (par ex. tuyau ou puits) pour la mesure de débit (voir section <i>Méthode de mesure – Flux – Zone de mesure</i>).
83	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure – Flux – Mesure automatique »



Écran « Mode de mesure – Flux – Zone de mesure »



Pos.	Fonction
84	Affiche le flux mesuré comme valeur numérique dans l'unité sélectionnée (par ex. m/s). Vous pouvez sélectionner l'unité dans l'écran « Paramétrages » auquel vous accédez à partir du menu principal.
85	Affiche sous forme graphique de barres le courant mesuré.
86	Affiche la valeur de température mesurée.
87	Affiche le temps restant jusqu'à la fin de la mesure automatique.
88	Ouvre un écran pour la sélection de la durée d'enregistrement des mesures de longue durée.
89	Démarre l'enregistrement. La touche devient rouge au début de l'enregistrement.
90	Stoppe l'enregistrement actuel. Les valeurs mesurées s'enregistrent automatiquement dans le projet de mesure actuel.
91	Suspend l'enregistrement actuel. La touche 89 clignote. Appuyez de nouveau sur cette touche ou sur la touche 89 pour reprendre l'enregistrement.

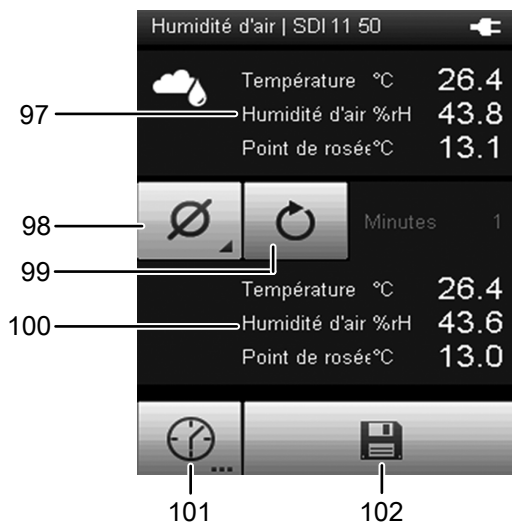
Pos.	Fonction
92	Sélectionne la forme de l'objet à mesurer. Les possibilités suivantes sont à votre disposition : 1. Rectangulaire 2. Rond 3. Désactivé Une formule différente est utilisée pour le calcul des valeurs de mesure en fonction de la forme sélectionnée.
93	Définit le diamètre de l'objet à mesurer. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
94	Définit la hauteur de l'objet à mesurer. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
95	Définit la largeur de l'objet à mesurer. Appuyez sur la touche « OK » (5) pour accéder au paramétrage. Vous pouvez ensuite modifier les valeurs au moyen des touches de commande puis passer au point suivant.
96	Enregistre les paramètres.



Info

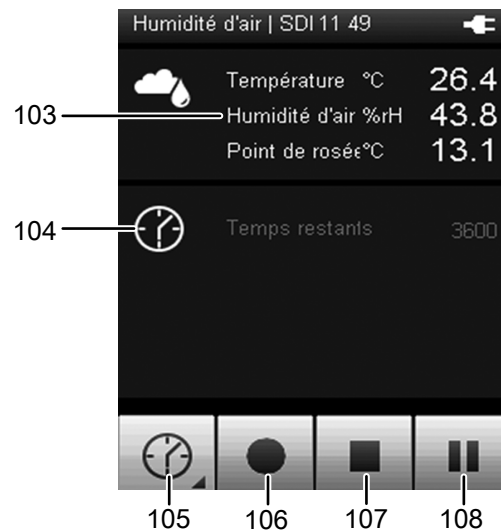
Les paramètres enregistrés ici sont également appliqués à toutes les mesures ultérieures, à moins d'être désactivés dans le point de menu correspondant.

Écran « Mode de mesure – Humidité de l'air »



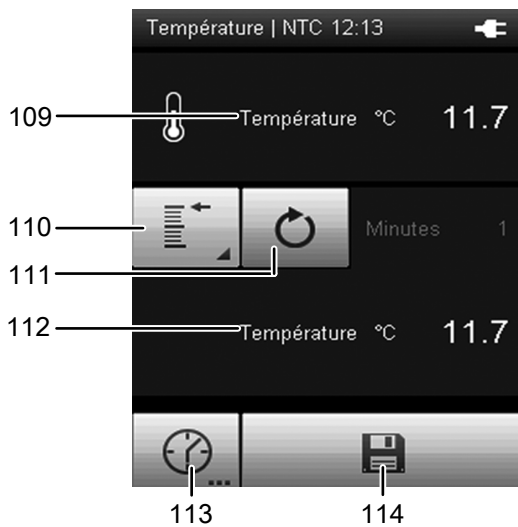
Pos.	Fonction
97	Affiche les valeurs de mesure suivantes : Température : Valeur de la température en °C Humidité de l'air : humidité relative de l'air en %HR Point de rosée : Point de rosée en °C Point de rosée critique : point de rosée critique en °C à 70 %, 75 % ou 80 % HR. (réglage utilisateur)
98	Définit la représentation des valeurs de mesure à pos. 100 : Minimum : affiche constamment la plus petite valeur de mesure d'une période de mesure. Maximum : affiche constamment la valeur de mesure la plus élevée d'une période de mesure. Moyenne : affiche la valeur moyenne de toutes les valeurs de mesure d'une période de mesure jusqu'au moment présent. Gel : maintient et affiche en permanence la valeur de mesure actuelle (tant que cette option est sélectionnée). Arrêt : désactive l'affichage pos. 100
99	Remet à zéro les valeurs de mesure affichées à la pos. 100.
100	Affiche les valeurs de mesure selon la sélection de 98 :
101	Ouvre le menu de paramétrage d'une durée d'enregistrement définie pour une mesure automatique (voir section <i>Méthode de mesure – Humidité de l'air – Mesure automatique</i>).
102	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure – Humidité de l'air – Mesure automatique »



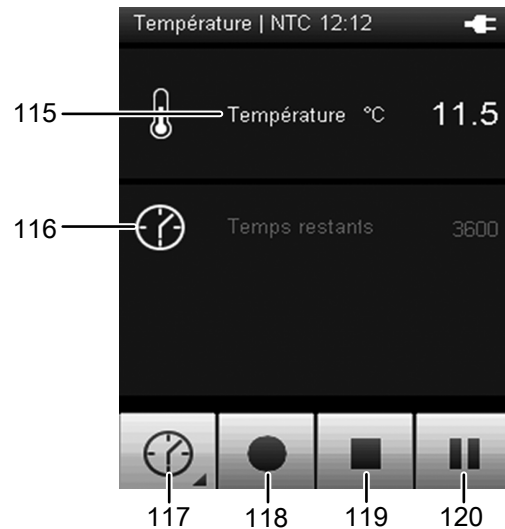
Pos.	Fonction
103	Affiche les valeurs de mesure suivantes : Température : Valeur de la température en °C Humidité de l'air : humidité relative de l'air en %HR Point de rosée : Point de rosée en °C Point de rosée critique : point de rosée critique en °C à 70 %, 75 % ou 80 % HR. (réglage utilisateur)
104	Affiche le temps restant jusqu'à la fin de la mesure automatique.
105	Ouvre un écran pour la sélection de la durée d'enregistrement des mesures de longue durée.
106	Démarre l'enregistrement. La touche passe au rouge au lancement de l'enregistrement.
107	Stoppe l'enregistrement actuel. Les valeurs mesurées s'enregistrent automatiquement dans le projet de mesure actuel.
108	Suspend l'enregistrement actuel. La touche 106 clignote. Appuyez de nouveau sur cette touche ou sur la touche 106 pour reprendre l'enregistrement.

Écran « Mode de mesure - Température »



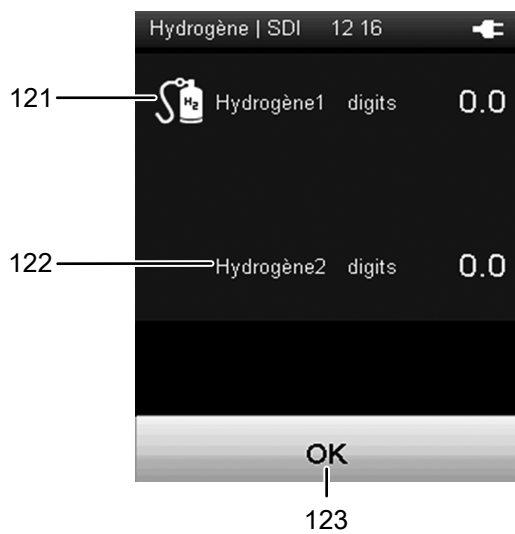
Pos.	Fonction
109	Affiche la température mesurée en °C.
110	Définit la représentation des valeurs de mesure pos. 112 : Minimum : affiche constamment la plus petite valeur de mesure d'une période de mesure. Maximum : affiche constamment la valeur de mesure la plus élevée d'une période de mesure. Moyenne : affiche la valeur moyenne de toutes les valeurs de mesure d'une période de mesure jusqu'au moment présent. Gel : maintient et affiche en permanence la valeur de mesure actuelle (tant que cette option est sélectionnée). Arrêt : désactive l'affichage pos. 112
111	Remet à zéro les valeurs de mesure affichées pos. 112.
112	Affiche les valeurs de mesure selon la sélection de 110 :
113	Ouvre le menu de paramétrage d'une durée d'enregistrement définie pour une mesure automatique (voir section <i>Méthode de mesure – Température – Mesure automatique</i>).
114	Enregistre les valeurs de mesure dans l'archive.

Écran « Mode de mesure – Température – Mesure automatique »



Pos.	Fonction
115	Affiche la température mesurée en °C.
116	Affiche le temps restant jusqu'à la fin de la mesure automatique.
117	Ouvre un écran pour la sélection de la durée d'enregistrement des mesures de longue durée.
118	Démarre l'enregistrement. La touche passe au rouge au lancement de l'enregistrement.
119	Stoppe l'enregistrement actuel. Les valeurs mesurées s'enregistrent automatiquement dans le projet de mesure actuel.
120	Suspend l'enregistrement actuel. La touche 118 clignote. Appuyez de nouveau sur cette touche ou sur la touche 118 pour reprendre l'enregistrement.

Écran « Mode de mesure – Hydrogène »

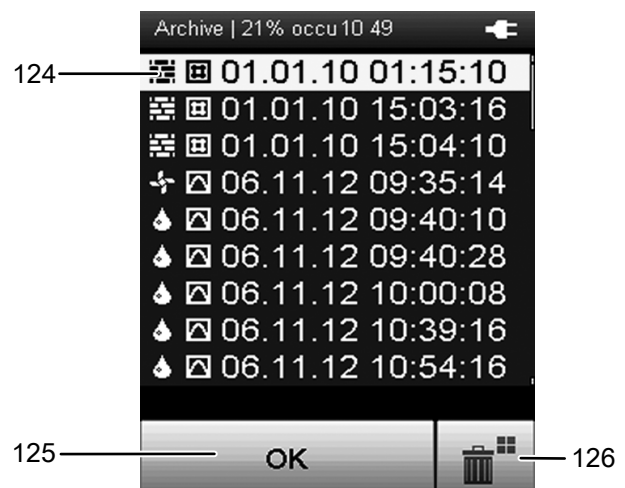


Pos.	Fonction
121	Affiche la concentration d'hydrogène mesurée en digits (valeur de mesure non dimensionnelle). Cette valeur de mesure s'affiche en comparaison avec la valeur de base définie (voir chapitre « Préparation de la mesure avec le capteur de gaz traceur (phase de chauffage) »). L'affichage de valeurs de mesure négatives n'est pas possible.
122	Affiche la concentration d'hydrogène mesurée en digits (valeur de mesure non dimensionnelle). Cette valeur de mesure s'affiche en comparaison avec la valeur de référence définie (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »). Les valeurs négatives peuvent également s'afficher.
123	Permet de quitter l'écran.

Remarque

L'utilisation de la mesure indicative différentielle engendre à chaque fois des nouvelles concentrations de base de H₂ sur lesquelles se basent les valeurs de mesure affichées. Une évaluation et une comparaison des valeurs de mesure non dimensionnelles ne sont donc pas judicieuses, car les mesures se réfèrent à concentration de H₂ pouvant être en constante évolution. Par conséquent, les valeurs de mesure ne sont pas enregistrées. Utilisez donc le mode de mesure Hydrogène uniquement pour localiser les fuites.









Écran « Archive »



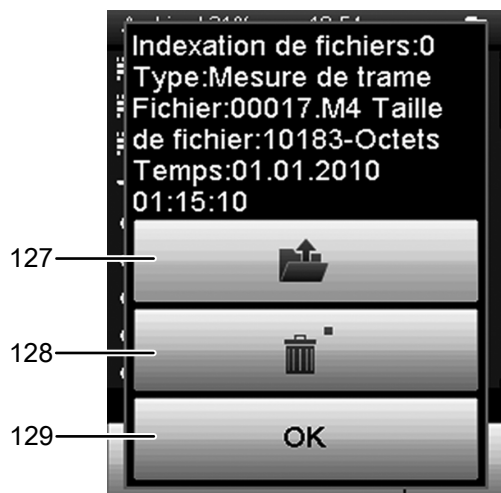
L'écran « Archive » vous permet de visualiser des projets de mesure archivés ou de les ouvrir pour en continuer le traitement. Vous accédez à cet écran à partir du menu principal.

Pos.	Fonction
124	Affiche une liste des projets de mesure enregistrés dans l'archive. L'entrée actuelle sélectionnée de l'archive est mise en surbrillance. Naviguez dans l'archive de la façon suivante : <ol style="list-style-type: none"> 1. appuyez plusieurs fois sur la touche de commande « vers le bas » jusqu'à ce que l'entrée d'archive désirée soit sélectionnée. 2. Le cas échéant, appuyez sur les touches de commande « vers la gauche » ou « vers la droite » pour avancer ou reculer d'une page. 3. Appuyez sur la touche « OK » afin de sélectionner l'entrée d'archive désirée. Vous pouvez également appuyer sur la touche virtuelle « OK » de l'écran (124). ⇒ Les données de base de l'entrée d'archive sont alors affichées (voir la section « Archive - menu données de base »).
125	Sélectionne l'entrée d'archive marquée. Les données de base de l'entrée d'archive sont ensuite affichées (voir la section « Archive - menu données de base »).
126	Efface toutes les entrées de l'archive. Une demande de confirmation s'affiche. Confirmez avec la touche « OK » si vous désirez effacer toutes les entrées. Dans le cas contraire, appuyez sur la touche « Annuler ».

Les pictogrammes placés devant les projets de mesure enregistrés indiquent le mode de mesure respectif. Signification des pictogrammes :

	Mesure de l'humidité du bâtiment
	Mesure de l'humidité du bois
	Mesure de flux
	Mesure de température
	Mesure de l'humidité de l'air
	Mesure de trame
	Mesure de point
	Mesure de temps

Écran « Archive - Données de base »



Pos.	Fonction
127	Ouvre l'entrée d'archive sélectionnée. Suivant la méthode de mesure, les valeurs de mesure de l'entrée d'archive sont affichées. La touche « OK » (5) vous permet de retourner à la liste des entrées d'archive. Si l'entrée d'archive concerne une mesure de trame, une touche munie d'un symbole de trame apparaît. Après avoir appuyé sur cette touche, vous pouvez travailler sur la mesure de trame. Les mesures individuelles ou de longue durée ne peuvent pas être éditées dans l'appareil.
128	Efface l'entrée d'archive sélectionnée. Une demande de confirmation s'affiche. Confirmez avec la touche « OK » (5) si vous désirez effacer l'entrée. Dans le cas contraire, appuyez sur la touche « Annuler ».
129	Ferme cet écran et permet le retour à la liste des entrées d'archive.

Écran « Paramètres »

L'écran « Paramètres » vous permet de configurer l'appareil de la manière suivante :

Écran « Paramètres » - page 1



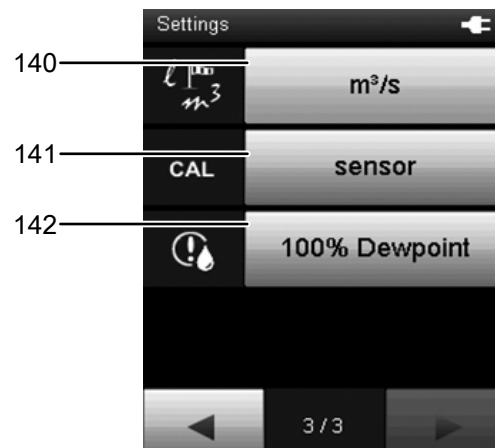
Pos.	Fonction
130	Ouvre le menu de sélection de la langue d'affichage.
131	Ouvre le menu de sélection du système d'unités : Métrique : active le système d'unités métrique (par ex. pour l'utilisation en Europe). Impérial : active le système d'unités impérial (par ex. pour l'utilisation aux États-Unis).
132	Règle la luminosité de l'écran. Cette option ne peut être sélectionnée qu'avec les touches de commande placées sous l'écran couleur. 1. Appuyez plusieurs fois sur la touche « vers le bas » jusqu'à la sélection de l'échelle désirée. 2. Appuyez sur la touche « vers la gauche » ou « vers la droite » pour augmenter ou diminuer la luminosité de l'écran.
133	Règle la date et l'heure. Cette option ne peut être sélectionnée qu'avec les touches de commande placées sous l'écran couleur. 1. appuyez plusieurs fois sur la touche de commande « vers le bas » jusqu'à la sélection de la date désirée. 2. Appuyez sur la touche de commande « OK » (5). ⇒ La ligne entière est sélectionnée. 3. Appuyez sur la touche de commande « vers la gauche » ou « vers la droite » pour sélectionner la valeur à configurer. 4. Appuyez sur la touche de commande « vers le haut » ou « vers le bas » pour augmenter ou diminuer la valeur à configurer. 5. Appuyez sur la touche de commande « OK » (5). ⇒ La ligne n'est plus sélectionnée.
134	Ouvre la page suivante de l'écran.

Écran « Paramètres » - page 2



Pos.	Fonction
135	Définit la durée avant l'extinction automatique de l'écran couleur ou désactive cette fonction : 30 sec., 1 min., 5 min., désactivation
136	Définit la durée avant l'arrêt automatique de l'appareil ou désactive cette fonction : 10 min., 30 min., 1 heure, désactivation
137	Active ou désactive la tonalité du signal ou des touches.
138	Sélectionne la valeur de base à afficher dans le mode de mesure : Point de rosée : affiche la valeur du point de rosée. Humidité de l'air absolue : affiche la valeur d'humidité de l'air absolue en g/m ³ . Taux massique : affiche la valeur comme rapport de mélange (g/kg) de la masse de vapeur d'eau par rapport à la masse de gaz sec.
139	Ouvre la page suivante de l'écran.

Écran « Paramètres » - page 3



Pos.	Fonction
140	Définit l'unité du débit : m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, l/min
141	Effectue un calibrage du capteur connecté. Vous trouverez davantage d'informations dans la section « Calibrage du capteur ».
142	Ouvre le sous-menu d'affichage de la température du point de rosée critique. Vous pouvez choisir entre les options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 100 % : la température du point de rosée calculé est affiché (100 % HR). • 80 % : La température pour 80 % HR est affichée en tant que point de rosée critique. • 75 % : La température pour 75% HR est affichée en tant que point de rosée critique. • 70 % : La température pour 70 % HR est affichée en tant que point de rosée critique.



Info

Le terme « point de rosée critique » représente la température déjà critique pour la formation de moisissures par rapport à une humidité relative associée d'environ 70 %, 75 % ou 80 % : les moisissures peuvent en effet déjà se développer dans de telles conditions.

Le point de rosée critique se trouve donc souvent à plusieurs °C au-dessus de la température de rosée réelle de 100 % HR, où il n'y a en fait pas de condensation.

Il est particulièrement important de connaître le point de rosée critique lorsqu'il s'agit de mesurer l'humidité derrière les tableaux ou les armoires à vêtements et que le climat ambiant est en apparence tout à fait normal.

Calibrage du capteur

Le calibrage du capteur s'effectue dans le sous-menu « Paramètres » après avoir appuyé sur le bouton « Capteur » (Menu paramètres, page 3). C'est là qu'il est possible d'effectuer un étalonnage à un point (décalage du zéro) pour les affichages de capteurs sélectionnés. Tous les capteurs sont étalonnés en usine et présentent une caractéristique d'étalonnage d'usine correspondante. Avec l'étalonnage à un point, un déplacement global de la courbe d'étalonnage effectif sur toute la plage de mesure est effectué par l'indication d'une valeur de décalage (Offset).

L'offset à saisir est la valeur de laquelle la courbe d'étalonnage est déplacée.

Exemple :

La valeur affichée est toujours trop élevée de « 5 ».
=> => Modification de l'offset de -5 pour ce canal de mesure.
La valeur d'offset par défaut se situe à 0.0 pour la plupart des types de capteurs. Une modification de la valeur d'offset entraîne une réinitialisation automatique des valeurs de mesure.
La plage de valeurs de l'offset dépend du type de capteur et de l'unité de mesure. Lorsque la valeur saisie est en-dehors de la plage correspondante, un message d'erreur indiquant les limites de réglage s'affiche. Le décalage est enregistré dans la plupart des capteurs SDI, il est donc pris en compte pour les mesures futures.

Veuillez noter que l'adaptation des capteurs de flux s'effectue par l'intermédiaire d'un facteur. La valeur CAL par défaut est ici de 1.0, ce qui correspond à 100 %.

Exemple :

Un réglage à 0.9 signifierait un ajustement à 90 % et ainsi une réduction d'un facteur 10 %. (Valeur de mesure antérieure : 10 m/s ; postérieure : 9 m/s).
Un réglage à 1.2 signifierait un ajustement à 120 % et ainsi une augmentation d'un facteur 20 %. (Valeur de mesure antérieure : 10 m/s ; postérieure : 12 m/s)

La mesure de température de contact avec un capteur de surface de type NTC (par ex. TS131SDI) constitue une exception. Dans ce cas, le réglage de l'offset se fait par l'intermédiaire du menu de réglage du capteur. C'est là que vous pouvez saisir la valeur d'offset pour le capteur NTC.

L'offset défini est alors enregistré dans l'appareil et non dans le capteur. Cela signifie que tous les capteurs connectés de même type fonctionnent également avec cette adaptation de l'offset !

Exécution de la mesure



Info

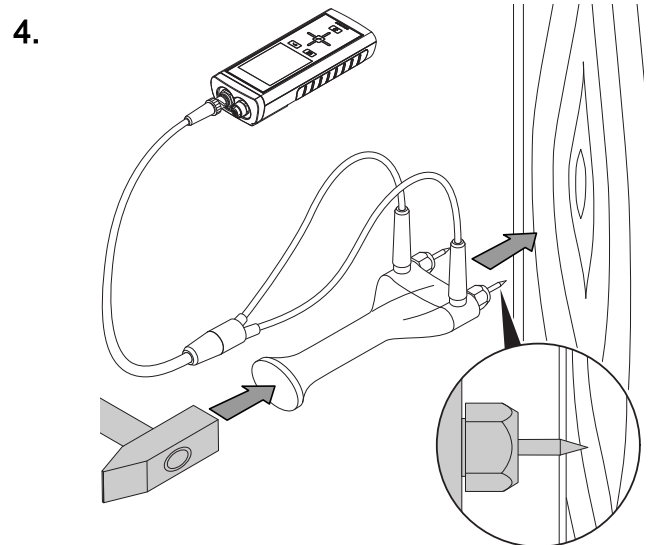
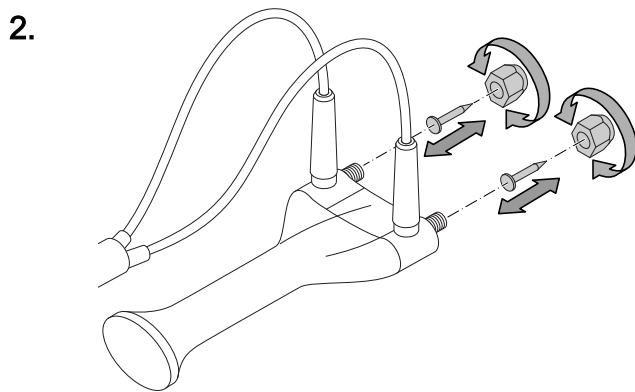
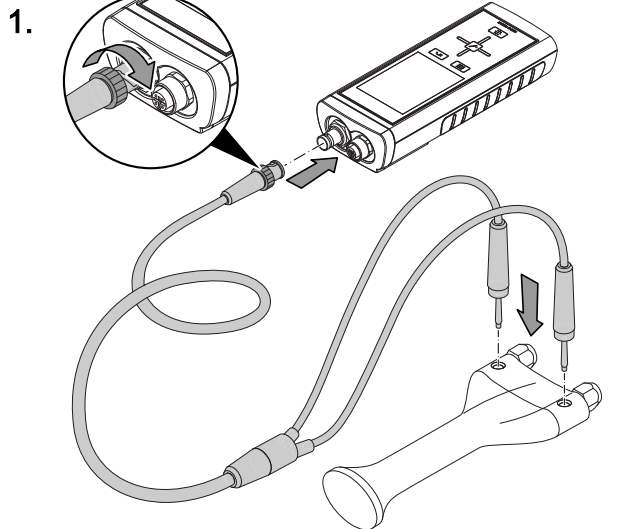
Veuillez noter que le passage d'un endroit froid à un endroit chaud peut entraîner la formation d'eau de condensation sur le circuit imprimé de l'appareil. Cet effet physique inévitable fausse les mesures. Dans ce cas, l'écran n'indique aucune valeur ou une valeur erronée. Attendez quelques minutes avant d'effectuer une mesure, afin que l'appareil s'adapte au changement de conditions.

La mesure commence automatiquement une fois le capteur raccordé et le mode de mesure sélectionné.

Exécution d'une mesure avec un capteur SDI (à titre d'exemple avec le capteur d'humidité TS 660 SDI)

- 1.
- 2.
- 3.

Exécution d'une mesure avec une électrode BNC (à titre d'exemple avec l'électrode manuelle TS 60)



Mise hors service

1. Éteignez l'appareil avec la touche « Marche/Arrêt » (voir chapitre « Arrêt »)
2. Retirez les câbles raccordés et les capteurs.
3. Nettoyez l'appareil conformément aux indications figurant au chapitre « Maintenance ».
4. Stockez l'appareil conformément aux indications figurant dans le chapitre « Stockage ».

Logiciel PC

Le logiciel PC MultiMeasure Studio Standard (version standard gratuite) ou MultiMeasure Studio Professional (version professionnelle payante, clé matérielle requise) vous permet d'effectuer une analyse détaillée de vos résultats de mesure et de les visualiser. Seule l'utilisation de ce software PC et d'une clé matérielle USB TROTEC® (Professional) permet la mise en œuvre de toutes les possibilités de configuration et de visualisation ainsi que toutes les fonctions de l'appareil.

Configuration requise

La configuration minimum suivante est requise pour l'installation du logiciel PC MultiMeasure Studio Standard ou MultiMeasure Studio Professional :

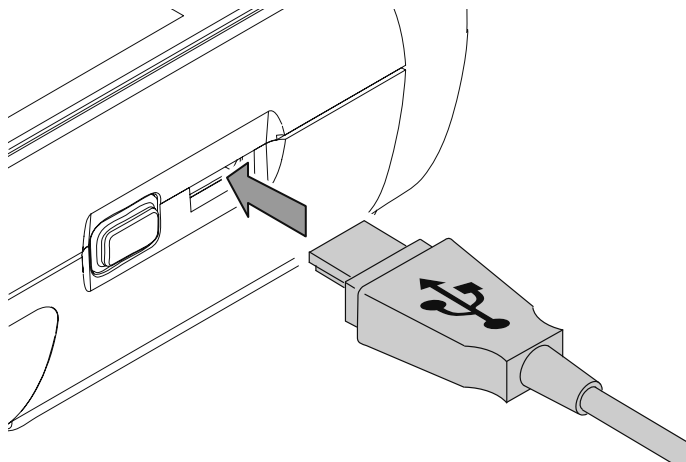
- Systèmes d'exploitation supportés (version 32 ou 64 bit) :
 - Windows XP (à partir du Service Pack 3)
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Configuration logicielle requise :
 - Microsoft Excel (pour la représentation des documents Excel enregistrés)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (est installé, le cas échéant, de manière automatique avec l'installation du logiciel PC)
- Configuration matérielle requise :
 - Vitesse min. du processeur 1,0 GHz
 - Port USB
 - Connexion Internet
 - Capacité RAM min. 512 MB
 - Capacité disque dur min. 1 GB
 - optionnel : clé matérielle USB TROTEC® (Professional) pour l'utilisation de la version professionnelle du logiciel PC

Installation du logiciel PC

1. Téléchargez la dernière version du logiciel PC. Vous la trouverez sur le site Internet www.trotec.de. Cliquez sur Service, ensuite sur Downloads et enfin sur Software. Sélectionnez le logiciel MultiMeasure Studio Standard dans la liste. Contactez votre service après-vente TROTEC® si vous souhaitez (option) utiliser la version professionnelle du logiciel PC MultiMeasure Studio Professional (clé matérielle).
2. Lancez l'installation par un double clic sur le fichier téléchargé.
3. Suivez les instructions de l'assistant d'installation.

Démarrage du logiciel PC

1. Connectez l'appareil à votre ordinateur à l'aide du câble USB fourni.



Remarque

L'étape 2 ne doit être effectuée que si vous utilisez les fonctions du logiciel Professional.

Si vous utilisez les fonctions standard du logiciel, continuez à l'étape 3.

2. Afin d'autoriser, le cas échéant, les fonctions « Professional », branchez la clé matérielle USB TROTEC® sur un port USB libre de votre PC.
 - Le système d'exploitation reconnaît automatiquement la clé matérielle USB TROTEC® (Professional). Si vous ne connectez la clé matérielle USB TROTEC® (Professional) qu'après le démarrage du logiciel PC, cliquez sur le sous-menu « Paramètres » du logiciel PC. Ensuite, cliquez sur le symbole USB (vérification de la clé matérielle) afin de lire les données de la clé matérielle USB TROTEC® (Professional) connectée.
3. Mettez l'appareil en marche (voir chapitre *Mise en marche et exécution d'une mesure*).
4. Démarrez le logiciel MultiMeasure Studio. En fonction du processus d'autorisation, il vous est demandé de saisir dans un masque le code d'accès qui vous a été attribué. Ce n'est qu'ensuite que la clé matérielle est activée pour l'autorisation des outils Professional correspondants du logiciel.



Remarque

Vous trouverez des informations sur l'utilisation du logiciel MultiMeasure Studio dans les textes d'aide du logiciel.

Maintenance et réparation

Remplacement des piles

Remplacez les piles lorsque le message *Batt lo* s'affiche pendant que l'appareil se met en marche ou s'il est impossible de l'allumer.

Voir le chapitre « Utilisation », paragraphe « *Mise en place des piles* ».

Avant toute opération de maintenance

1. Éteignez l'appareil (voir chapitre « Utilisation » - « Mise hors service »).
2. Retirez les câbles raccordés et les capteurs.



Danger



Adressez-vous à votre service après-vente Trotec pour la maintenance et les réparations nécessitant l'ouverture du boîtier. Les appareils ouverts de manière illicite sont exclus de la garantie, toute exigence à ce titre sera refusée.

Contrôle visuel de l'appareil

1. Contrôlez la propreté du boîtier ainsi que la présence éventuelle de détériorations.
2. Contrôlez la propreté des connecteurs SDI, BNC et USB ainsi que la présence éventuelle de détériorations.
3. Contrôlez la propreté de l'écran couleur ainsi que la présence éventuelle de détériorations.
4. Vérifiez le positionnement correct des piles et du couvercle du compartiment à piles.

Les connecteurs endommagés peuvent fausser les mesures et les résultats de mesure. Un écran couleur endommagé peut affecter la représentation des résultats de mesure. Dans ce cas, prenez contact avec le service après-vente Trotec ou remplacez l'ancien appareil par un nouveau.

Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide, doux et non pelucheux. Veillez à ce qu'aucune humidité ne pénètre dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosol, de solvant, de nettoyant à base d'alcool ni de produit abrasif pour nettoyer l'appareil, mais uniquement un chiffon imbibé d'eau claire.

Nettoyez le boîtier, les connecteurs et l'écran couleur.

Dépannage

Veillez ne pas modifier l'appareil, ni monter des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au fabricant pour faire dépanner ou contrôler l'appareil.

Défauts et pannes

Dans le cadre de sa production, le bon fonctionnement de l'appareil a été contrôlé à plusieurs reprises. Malgré tout, si l'appareil devait présenter des dysfonctionnements, contrôlez-le en vous conformant à la liste suivante.

L'appareil ne s'allume pas :

- Vérifiez l'état des piles. Remplacez les piles lorsque le message *Batt lo* s'affiche lors de la mise en marche.
- Vérifiez le positionnement correct des piles. Observez la polarité.
- N'effectuez jamais vous-même un contrôle électrique, mais contactez le service après-vente TROTEC®.

L'appareil fonctionne, mais aucune valeur de mesure ne s'affiche :

- Vérifiez le fonctionnement de l'appareil multifonction dans le mode capteur adéquat.
- Vérifiez la connexion correcte (SDI ou BNC) des câbles de raccordement.
- Vérifiez le bon état du câble de raccordement utilisé, de ses connecteurs ainsi que des connecteurs de l'appareil multifonction (par ex. rupture de câble, broches endommagées, etc.). Le cas échéant, utilisez un autre câble de raccordement du même type, afin d'exclure tout défaut.
- Vérifiez que le capteur utilisé correspond bien à la mesure concernée. Consultez également le manuel pratique ou le catalogue de produits des appareils de mesure.
- Assurez-vous que l'écran couleur est allumé. Le cas échéant, appuyez sur la touche « Allumer/éteindre éclairage » (voir chapitre « Représentation de l'appareil »).
- Contrôlez la température ambiante et l'humidité relative. Observez la plage de fonctionnement de l'appareil indiquée dans les caractéristiques techniques.
- Vérifiez si l'appareil multifonction réagit quand vous appuyez sur l'écran couleur. Aucune réaction malgré l'écran couleur allumé et des piles suffisamment chargées signifie que le micrologiciel de l'appareil peut s'être bloqué. Redémarrez l'appareil multifonction. Si nécessaire, retirez une pile et remettez-la en place.

Votre appareil ne fonctionne pas parfaitement, même après les contrôles ?

Contactez votre service après-vente Trotec.

Utilisation du capteur de gaz traceur TS 800 SDI (en option)



Avertissement de surface chaude

Pendant le fonctionnement, le capuchon de protection argenté (filtre fritté) du capteur de gaz traceur chauffe à une température supérieure d'environ 40 °C à la température ambiante.

Ne touchez pas le capuchon de protection du capteur.



Avertissement relatif aux matières explosives

N'utilisez pas d'hydrogène pur comme gaz traceur. Risque d'explosion ! Utilisez uniquement le mélange de gaz recommandé au chapitre « Gaz traceur et gaz d'étalonnage ».

Attention

Ne plongez jamais le capteur de gaz traceur dans de l'eau stagnante, d'autres liquides, de la boue ainsi que des substances poudreuses ou granuleuses, afin d'éviter de le détériorer.

Gaz traceur et gaz d'étalonnage

Utilisez un gaz traceur composé de 95 % d'azote et de 5 % d'hydrogène. Ce mélange de gaz n'est ni inflammable, ni explosif, ni toxique, ni corrosif.

N'utilisez pas ce gaz traceur pour étalonner le capteur de gaz traceur. Le gaz d'étalonnage doit contenir de l'oxygène. Comme gaz d'étalonnage, Trotec recommande 50 ppm d'hydrogène dans de l'air synthétique.

Fonctionnement

Ce capteur de gaz traceur permet la détection non destructive et la localisation des fuites dans les installations remplies de gaz traceur. À cet effet, une mesure indicative de la concentration d'hydrogène est effectuée. La mesure de gaz volatiles facilement inflammables est également possible, bien que limitée.

L'hydrogène se caractérise par ses petites molécules et sa vitesse de diffusion élevée. De ce fait, après le remplissage du système à vérifier, l'hydrogène contenu dans le gaz traceur s'échappe par les petits orifices (par ex. fissures sur les réservoirs sous pression, les tuyaux, les citernes) et se retrouve dans l'air ambiant. L'hydrogène peut également se diffuser à travers les matériaux des enveloppes ou des couvertures (par ex. chape, plâtre, matière minérale pour joints). Ainsi, une détection à l'hydrogène permet de situer les fuites cachées sur les installations domestiques ou même de les localiser avec précision. Il n'est pas nécessaire de détruire le matériau d'habillage.

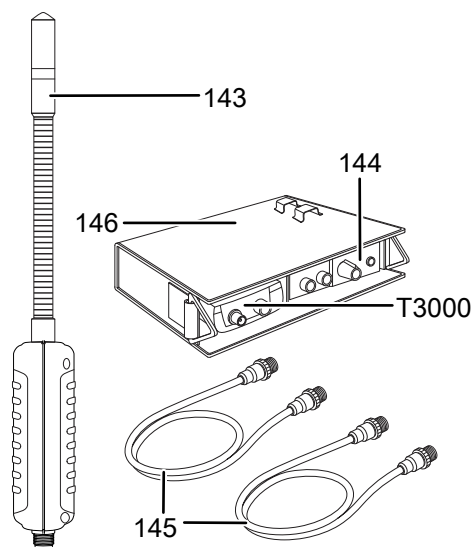
La haute résolution du capteur de gaz traceur TS 800 SDI lui permet de détecter même les faibles concentrations d'hydrogène à partir de 1 ppm. La détection s'effectue par l'intermédiaire d'un capteur chauffé qui détermine en permanence la concentration en hydrogène de l'environnement au sein de sa plage de mesure de 0 ppm à 1000 ppm. Pendant la mesure, une concentration d'hydrogène croissante ou décroissante est signalée simultanément par un indicateur sonore placé dans la poignée du capteur et en chiffres sur l'écran couleur de l'appareil de mesure.

Le capteur de gaz traceur n'est pas conçu pour la détermination du taux absolu d'hydrogène dans l'air ambiant.

Composition de la fourniture

Le set capteur de gaz traceur TS 800 SDI est composé des éléments suivants :

- 1 capteur de gaz traceur TS 800 SDI (143)
- 1 pack batterie (144)
- 2 câbles de liaison TC 30 SDI (145)
- 1 sacoche (146)
- 1 chargeur secteur (non représenté)



Consignes relatives au pack batterie

Le pack batterie contient une batterie au plomb spéciale qui permet un fonctionnement continu pendant environ 4 heures.

Si possible, rechargez le pack batterie avec le chargeur secteur toujours au maximum et sans interruption. Ensuite, utilisez le pack batterie jusqu'à ce qu'il soit presque complètement déchargé.

Aucun « effet mémoire » ne se produit en cas de recharge ou de décharge occasionnelle incomplète. Toutefois, évitez autant que possible la recharge intermédiaire afin de ne pas affecter la durée de vie de la batterie au plomb.

Lorsque la tension se trouve entre 11,5 V et 11 V, la batterie au plomb fonctionne sur sa réserve. Deux bip courts se font entendre. Le capteur de gaz traceur peut malgré tout être mis en service.

Un signal sonore de trois bip retentit toutes les 10 secondes lorsque la batterie au plomb est déchargée. La valeur « -1 000.0 » (tension batterie < 11 V) clignote à l'écran de l'appareil multifonction T3000.

Lorsque la charge restante de la batterie est encore plus faible, le fonctionnement s'interrompt automatiquement afin d'éviter les détériorations.

Éteignez le capteur de gaz traceur (voir chapitre « Mise en marche et arrêt du capteur de gaz traceur ») et rechargez le pack batterie à l'aide du chargeur secteur.

Il est aussi possible d'utiliser directement le capteur de gaz traceur sur le chargeur secteur connecté au pack batterie tant que celle-ci n'est pas entièrement déchargée et présente encore une tension minimale. La batterie se recharge alors également.

Toutefois, assurez-vous auparavant que la batterie ne soit pas profondément déchargée.

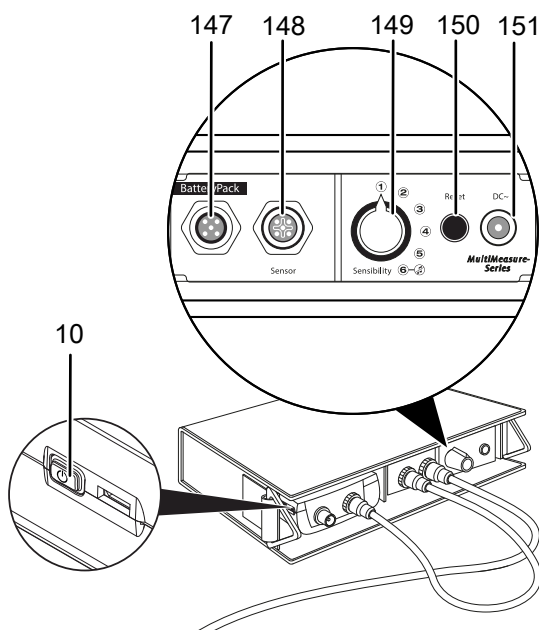
Remarque

Entreposez et chargez toujours la batterie au plomb à une température située entre 15 °C et 35 °C. Dans le cas contraire, des pertes de capacité élevées et des détériorations de la batterie au plomb peuvent se produire à long terme.

Connexion du capteur de gaz traceur à l'appareil multifonction T3000

Mise en marche et arrêt du capteur de gaz traceur

La mise en marche et l'arrêt de l'appareil multifonction T3000 (touche 10) allume et éteint également le capteur de gaz traceur.



Remarque

Assurez-vous que le capteur de gaz traceur est correctement connecté à l'appareil multifonction T3000. Le capteur de gaz traceur reste éteint lorsqu'il est uniquement connecté au pack batterie.

Éléments de commande du capteur de gaz traceur

Utilisez les éléments de commande du pack batterie pour piloter le capteur de gaz traceur.

Pos.	Fonction
147	Connecteur pour le câble de liaison à l'appareil multifonction T3000
148	Connecteur pour le câble de liaison au capteur de gaz traceur
149	Sélecteur « Sensibilité » : Position 1 : intervalle maximum pour différence de valeurs de mesure de 500 (l'appareil ne réagit qu'à partir d'une quantité importante d'hydrogène.) Position 2 : intervalle maximum pour différence de valeurs de mesure de 200 Position 3 : intervalle maximum pour différence de valeurs de mesure de 100 Position 4 : intervalle maximum pour différence de valeurs de mesure de 50 Position 5 : intervalle maximum pour différence de valeurs de mesure de 10 (l'appareil réagit à la plus petite quantité d'hydrogène.) Position 6 : signal acoustique désactivé
150	Touche « Reset » : définit la valeur de mesure actuelle comme nouvelle valeur de référence.
151	Connecteur pour chargeur secteur

Préparation de la mesure avec le capteur de gaz traceur (phase de chauffage)

1. Vérifiez que le capteur de gaz traceur et l'appareil multifonction T3000 sont raccordés correctement l'un à l'autre.
2. Assurez-vous que l'appareil multifonction T3000 est allumé.



Avertissement de surface chaude

Pendant le fonctionnement, le capuchon de protection argenté (filtre fritté) du capteur de gaz traceur chauffe à une température supérieure d'environ 40 °C à la température ambiante.

Ne touchez pas le capuchon de protection du capteur.

Après la mise en marche, le capteur de gaz traceur est chauffé à 600 °C pendant 1 minute environ, indépendamment de la position du sélecteur « Sensibilité ».

Pendant la phase de chauffage, le capteur de gaz traceur effectue un auto-calibrage afin de déterminer la valeur de base de la concentration d'hydrogène ambiante.

**Info**

Pendant la phase de chauffage, assurez-vous que le capteur de gaz traceur ne se trouve pas à proximité d'une source d'hydrogène importante. Une concentration d'hydrogène élevée pourrait affecter l'auto-calibrage.

Pendant le chauffage, la valeur d'affichage « Hydrogène 2 » apparaissant à l'écran de l'appareil multifonction T3000 descend de 50 à 0. Le capteur de gaz traceur est prêt à fonctionner lorsque la valeur zéro est atteinte.

Si vous avez désactivé le signal acoustique du capteur de gaz traceur (sélecteur « Sensibilité » sur position 6), la fin de la phase de chauffage est signalisée par un bip court. Le capteur de gaz traceur est prêt à fonctionner.

Si vous avez activé le signal acoustique du capteur de gaz traceur (sélecteur « Sensibilité » sur une position 1 à 5), ce bip ne retentit pas à la fin de la phase de chauffage. Le signal acoustique indique automatiquement la disponibilité de fonctionnement une fois par seconde au minimum.

Exécution d'une mesure avec le capteur de gaz traceur

1. Au début d'une mesure, placez le sélecteur « Sensibilité » sur la position 5.
 - ⇒ Le taux de fuite de l'hydrogène sortant n'est pas encore connu au début d'une mesure. Les quantités infimes d'hydrogène sont également détectées lorsque le sélecteur « Sensibilité » se trouve sur la position 5.
2. Recherchez une concentration d'hydrogène accrue dans la zone environnante.
 - ⇒ L'affichage de l'appareil multifonction T3000 indique une valeur de mesure croissante lorsque vous vous approchez d'une zone de concentration élevée d'hydrogène. En cas de valeurs de mesure croissantes, le signal acoustique du capteur de gaz traceur retentit également à une fréquence accrue et à intervalles plus courts.
 - ⇒ L'affichage de l'appareil multifonction T3000 indique une valeur de mesure décroissante lorsque vous vous éloignez d'une zone de concentration élevée d'hydrogène. Le signal acoustique du capteur de gaz traceur retentit à intervalles plus longs et à une fréquence décroissante.
3. Réglez la position du sélecteur « Sensibilité » au cours de la mesure selon les conditions locales.

**Info**

En mode de fonctionnement standard, il n'est pas possible d'afficher les valeurs de mesure inférieures à la valeur de base (valeurs de mesure négatives). Utilisez la mesure indicative différentielle à l'aide de la touche « Reset » pour analyser les zones dont la concentration d'hydrogène est inférieure à la valeur de base (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »).

Mesure indicative différentielle

1. Appuyez sur la touche « Reset » du pack d'accus afin de définir la valeur de mesure actuelle comme nouvelle valeur de référence.
 - ⇒ Un bip confirme la sélection de la nouvelle valeur de référence.
 - ⇒ Deux valeurs de mesure différentes s'affichent simultanément à l'écran de l'appareil multifonction T3000, dans la vue « Mode de mesure – Hydrogène ».

Dans la mesure indicative différentielle, le capteur de gaz traceur réagit aux plus infimes modifications de la concentration d'hydrogène, même en présence d'une concentration importante d'hydrogène dans l'environnement.

Si vous atteignez un environnement avec une concentration d'hydrogène supérieure ou inférieure, la valeur de mesure affichée se modifie dans l'affichage inférieur par rapport à la valeur de référence. Elle augmente en cas de concentration d'hydrogène croissante. En cas de concentration d'hydrogène décroissante, même les valeurs de mesure négatives par rapport à la valeur de référence s'affichent.

La valeur de référence des intervalles du signal acoustique n'est plus la valeur de base, mais la valeur de référence sélectionnée.

La combinaison de la valeur de base, de la valeur de référence et d'une approche systématique permet de localiser le point de fuite d'hydrogène même dans des conditions défavorables.

Exemple schématique des affichages de valeurs de mesure

Les exemples suivants présentent trois environnements de mesure adjacents fictifs :

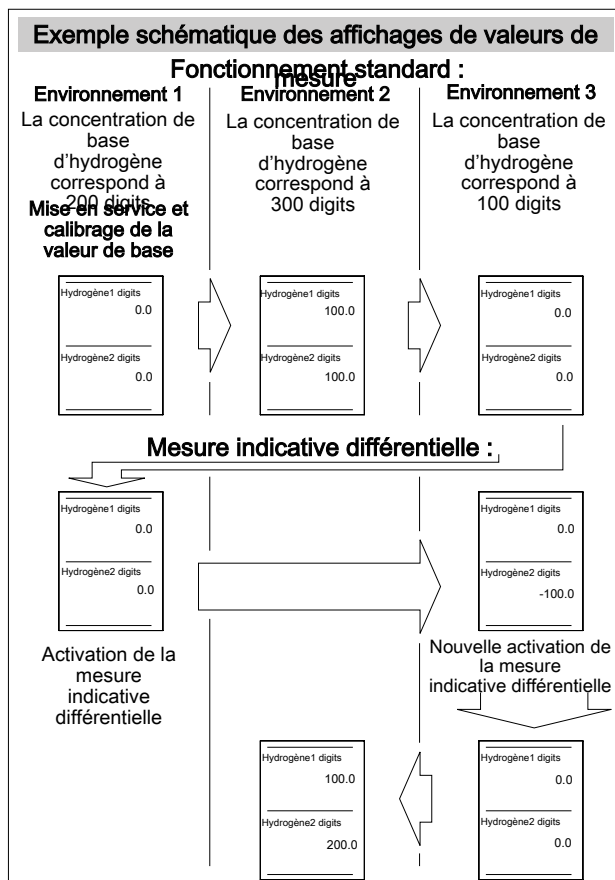
- Dans l'environnement 1, la concentration de base d'hydrogène correspond à 200 digits.
- Dans l'environnement 2, la concentration de base d'hydrogène correspond à 300 digits.
- Dans l'environnement 3, la concentration de base d'hydrogène correspond à 100 digits.

Les concentrations de base d'hydrogène ne sont pas connues de l'utilisateur de l'exemple, elles servent uniquement à une meilleure compréhension pour le lecteur.

Le capteur de gaz traceur est mis en marche dans l'environnement 1. Une fois la phase de démarrage et l'auto-calibrage terminés, la valeur de base 0 est définie pour la concentration de base d'hydrogène existante (200 digits).

Les mesures s'effectuent d'abord en mode de fonctionnement standard.

Dans l'environnement 1, la valeur de mesure relative 0 s'affiche simultanément dans les affichages supérieur et inférieur. Maintenant, l'utilisateur atteint l'environnement 2. Les deux affichages indiquent ici une valeur de mesure relative de 100 par rapport à la valeur de base. Enfin, l'utilisateur atteint l'environnement 3. Ici, les deux affichages indiquent de nouveau 0, bien que la concentration de base d'hydrogène soit inférieure de 100 digits à la concentration définie pour la valeur de base. Ceci est dû au fait qu'une valeur de mesure inférieure à la valeur de base (valeurs de mesure négatives) ne peut s'afficher en mode standard.



L'utilisateur retourne maintenant dans l'environnement 1 afin d'utiliser la mesure indicative différentielle à l'aide de la touche « Reset » (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »).

Dans l'environnement 1, l'utilisateur active la mesure indicative différentielle et définit une valeur de référence supplémentaire pour la nouvelle concentration de l'environnement. L'affichage supérieur indique maintenant la valeur de mesure par rapport à la valeur de base. L'affichage inférieur indique la valeur de mesure par rapport à la valeur de référence. Comme la définition de la valeur de base ainsi que celle de la valeur de référence ont été effectuées dans cet environnement, les deux affichages y indiquent d'abord la valeur 0.

Maintenant, l'utilisateur retourne à l'environnement 3. L'affichage supérieur indique ici la valeur de mesure 0 par rapport à la valeur de base, mais l'affichage inférieur indique la valeur de mesure -100 par rapport à la valeur de référence. Toujours dans l'environnement 3, l'utilisateur effectue à nouveau une mesure indicative différentielle. L'affichage de la valeur de référence passe maintenant de -100 à 0, car l'environnement a été défini comme nouvelle valeur de référence. Ensuite, l'utilisateur pénètre dans l'environnement 2. L'affichage supérieur indique la valeur de mesure 100 comme au début, car la valeur de base n'a pas été modifiée. Toutefois l'affichage inférieur indique maintenant une valeur de mesure de 200 dans l'environnement 2 en raison de la nouvelle mesure indicative différentielle dans l'environnement 3 et donc de la nouvelle définition d'une valeur de référence.



Info

La corrélation entre l'affichage de valeurs de mesure et la concentration de H₂ n'est pas linéaire, mais logarithmique. La valeur en digit affichée ne correspond pas automatiquement à la valeur en ppm !

Exemple pratique

Le point de mesure se trouve dans la cave d'une maison. Une conduite d'eau sous pression traversant trois caves sans fenêtre, testée au préalable, est définie comme élément à contrôler.

Après le rinçage à l'air de la conduite effectué au moyen d'un compresseur, puis l'introduction d'un gaz traceur, il y a une fuite de gaz traceur. C'est cette fuite qu'il faut trouver. Il est nécessaire de contrôler séparément chaque pièce, car aucune humidité n'est visible sur le sol.

La première mesure est effectuée dans la cave 1, sans succès. Cinq minutes plus tard, la mesure de la cave 2 échoue également. La fuite doit donc se trouver dans la cave 3. Dix minutes plus tard, l'utilisateur pénètre dans la troisième cave contenant du gaz traceur. L'appareil indique une concentration élevée et les signaux acoustiques retentissent fréquemment.

Comme la pièce ne peut être aérée, il est nécessaire de trouver la fuite malgré la concentration élevée d'hydrogène qui y règne. À cet effet, une valeur de référence est activée à l'aide de la mesure indicative différentielle (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »).

Ceci permet à l'utilisateur d'effectuer une compensation active par rapport à la concentration d'hydrogène dans l'environnement. Cela donne la valeur de référence 0.

L'appareil réagit de nouveau en émettant des sons et en affichant l'augmentation des chiffres correspondants lorsque la concentration augmente à l'endroit de la fuite ou à proximité.

Le régulateur de sensibilité et ses six possibilités de réglage restent également entièrement opérationnels.

Ainsi, la localisation de la concentration d'H₂ la plus élevée est possible, même dans un environnement déjà riche en gaz traceur.

Défauts et dysfonctionnements du capteur de gaz traceur

Dans le cadre de la production, le bon fonctionnement du capteur de gaz traceur a été contrôlé à plusieurs reprises. S'il présente malgré tout des dysfonctionnements, contrôlez-le en vous conformant à la liste suivante.

Échec du calibrage de base :

- Ne préchauffez jamais le capteur de gaz traceur à proximité d'une source d'hydrogène.

La valeur de mesure affichée atteint durablement entre 20 et 30 digits pendant une durée prolongée :

- Ce qu'on appelle le bruit de base apparaît lorsque le sélecteur « Sensibilité » se trouve en position 5 ou 6. Cet effet est normal et négligeable sur une plage de mesure totale de 1000 digits.

Le capteur de gaz traceur est sensible aux sources de perturbations comme les gaz inflammables :

- Étant donné le principe physique de la méthode de détection, le capteur de gaz traceur ne réagit pas uniquement à l'hydrogène, mais également aux autres gaz inflammables (par ex. aux mélanges air-alcool, au méthane ou aux hydrocarbures).
- Utilisez la mesure indicative différentielle afin de compenser au cas par cas une source de perturbations présente en permanence (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »). Ceci diminue la sensibilité aux perturbations et augmente la sensibilité de la détection de l'hydrogène.

Nettoyage du capteur de gaz traceur

Remarque

Le capuchon de protection argenté du capteur est scellé par un autocollant spécial. Ne dévissez pas le capuchon de protection du capteur argenté. Cela pourrait détériorer le capteur.

Remarque

N'utilisez jamais d'eau ni un nettoyant abrasif pour le nettoyage. Le contact avec la tête du capteur pourrait détériorer celle-ci.

1. Après une mesure avec le capteur de gaz traceur, attendez environ 5 minutes avant de le nettoyer. Le capuchon de protection argenté du capteur a suffisamment refroidi après 5 minutes environ.
2. Nettoyez uniquement l'extérieur du capuchon de protection argenté du capteur avec une brosse à poils courts (par ex. brosse à limes) en appuyant légèrement.
3. Vérifiez que le capuchon de protection argenté du capteur est bien vissé. Aucune poussière fine ne doit pénétrer sous le capuchon de protection du capteur ou directement sur l'élément du capteur.
4. Éliminez la poussière à l'air comprimé. Veillez à n'utiliser le jet d'air comprimé que dans la zone du capuchon de protection argenté du capteur.

Utilisation du capteur de gaz traceur TS 810 SDI (option)



Avertissement relatif aux matières explosives

N'utilisez pas d'hydrogène pur comme gaz traceur. Risque d'explosion ! Utilisez uniquement le mélange de gaz recommandé au chapitre « Gaz traceur et gaz d'étalonnage ».

Attention

Ne plongez jamais le capteur de gaz traceur dans de l'eau stagnante, d'autres liquides, de la boue ainsi que des substances poudreuses ou granuleuses, afin d'éviter de le détériorer.

Gaz traceur et gaz d'étalonnage

Utilisez un gaz traceur composé de 95 % d'azote et de 5 % d'hydrogène. Ce mélange de gaz n'est ni inflammable, ni explosif, ni toxique, ni corrosif.

N'utilisez pas ce gaz traceur pour étalonner le capteur de gaz traceur. Le gaz d'étalonnage doit contenir de l'oxygène. Comme gaz d'étalonnage, Trotec recommande 50 ppm d'hydrogène dans de l'air synthétique.

Fonctionnement

Ce capteur de gaz traceur permet la détection non destructive et la localisation des fuites dans les installations remplies de gaz traceur. À cet effet, une mesure indicative de la concentration d'hydrogène est effectuée. La mesure de gaz volatiles facilement inflammables est également possible, bien que limitée.

L'hydrogène se caractérise par ses petites molécules et sa vitesse de diffusion élevée. De ce fait, après le remplissage du système à vérifier, l'hydrogène contenu dans le gaz traceur s'échappe par les petits orifices (par ex. fissures sur les réservoirs sous pression, les tuyaux, les citernes) et se retrouve dans l'air ambiant. L'hydrogène peut également se diffuser à travers les matériaux des enveloppes ou des couvertures (par ex. chape, plâtre, matière minérale pour joints). Ainsi, une détection à l'hydrogène permet de situer les fuites cachées sur les installations domestiques ou même de les localiser avec précision. Il n'est pas nécessaire de détruire le matériau d'habillage.

La haute résolution du capteur de gaz traceur TS 800 SDI lui permet de détecter même les faibles concentrations d'hydrogène à partir de 1 ppm. La détection s'effectue par l'intermédiaire d'un capteur chauffé qui détermine en permanence la concentration en hydrogène de l'environnement au sein de sa plage de mesure de 0 ppm à 1000 ppm. Pendant la mesure, une concentration d'hydrogène croissante ou décroissante est signalée simultanément par un indicateur sonore placé dans la poignée du capteur et en chiffres sur l'écran couleur de l'appareil de mesure.

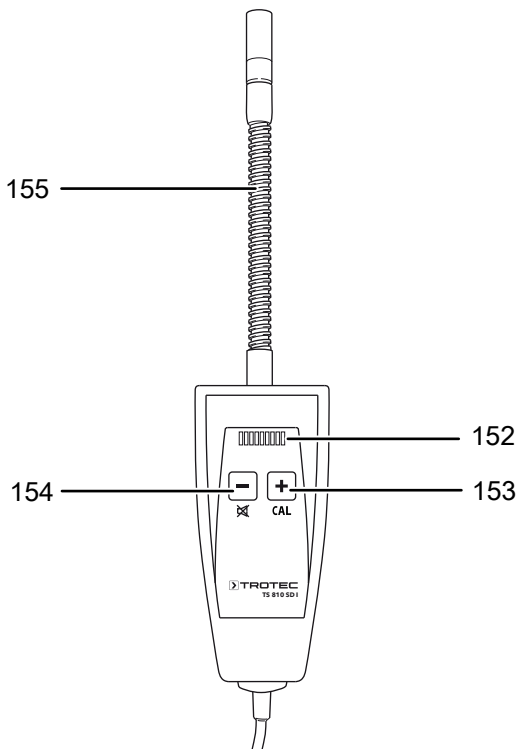
Le capteur de gaz traceur n'est pas conçu pour la détermination du taux absolu d'hydrogène dans l'air ambiant.

Composition de la fourniture

Le set capteur de gaz traceur TS 810 SDI est composé des éléments suivants :

- 1 capteur de gaz traceur TS 810 SDI avec câble de liaison intégré (2 m)

Éléments de commande du capteur de gaz traceur



Pos.	Élément de commande
152	Affichage (LED, de gauche à droite) : LED 1 : s'allume en rouge lorsque le signal acoustique est activé LED 2 : Pas de fonction LED 3 à 7 : sensibilité niveaux 1 à 5 LED 8 : Pas de fonction LED 9 : s'allume en rouge lorsque la remise à zéro a été effectuée et que la fonction reste activée
153	Touche CAL (plus)
154	Touche haut-parleur (moins)
155	Sonde à col de cygne

Activation ou désactivation du signal acoustique

1. Appuyez sur la touche haut-parleur pendant 2 secondes environ pour activer ou désactiver le signal acoustique.
⇒ Si la LED 1 est allumée en rouge, le signal acoustique est activé.

Réglage de la sensibilité

Le capteur dispose de 5 niveaux de sensibilité.

1. Pressez sur la touche plus ou la touche moins, afin de régler le niveau de la sensibilité.
⇒ Le niveau sélectionné est indiqué par les LED 3 à 7. La LED 3 correspond au niveau 1 (sensibilité la plus faible) et la LED 7 correspond au niveau 5 (sensibilité la plus élevée).

Remise à zéro

Une remise à zéro signifie que le capteur est compensé par rapport à la concentration ambiante H₂ actuelle, considérée alors comme la concentration zéro. L'affichage « hydrogène 2 » est mis à 0,0. L'affichage « hydrogène 1 » continue d'afficher la valeur sur la base de la concentration de H₂ réelle du début de la mesure.

1. Appuyez sur la touche CAL pendant 2 secondes environ.
⇒ Un signal acoustique retentit et la LED 9 s'allume.
⇒ Chaque pression supplémentaire de 2 secondes déclenche une nouvelle remise à zéro, elle est confirmée par un signal acoustique unique.
2. Appuyez sur la touche CAL pendant 4 secondes, afin de quitter la remise à zéro.
⇒ Un premier signal acoustique retentit au bout de 2 secondes et le suivant au bout de 4 secondes au total.
⇒ Le capteur ne se trouve plus en mode CAL et la LED 9 s'éteint.

Préparation de la mesure avec le capteur de gaz traceur (phase de chauffage)

1. Vérifiez que le capteur de gaz traceur et l'appareil multifonction T3000 sont raccordés correctement l'un à l'autre.
2. Assurez-vous que l'appareil multifonction T3000 est allumé.



Avertissement de surface chaude

Pendant le fonctionnement, le capuchon de protection argenté (filtre fritté) du capteur de gaz traceur chauffe à une température supérieure d'environ 40 °C à la température ambiante.

Ne touchez pas le capuchon de protection du capteur.

Après la mise en marche, le capteur de gaz traceur est chauffé jusqu'à la température de fonctionnement pendant environ 1 minute.

Pendant la phase de chauffage, le capteur de gaz traceur effectue un auto-calibrage afin de déterminer la valeur de base de la concentration d'hydrogène ambiante.



Info

Pendant la phase de chauffage, assurez-vous que le capteur de gaz traceur ne se trouve pas à proximité d'une source d'hydrogène importante. Une concentration d'hydrogène élevée pourrait affecter l'auto-calibrage.

Pendant le chauffage, la valeur d'affichage « Hydrogène 2 » apparaissant à l'écran de l'appareil multifonction T3000 descend d'environ -50 à 0 (compte à rebours). La durée de la phase de chauffage dépend de la température ambiante et de la température actuelle du capteur. Si le capteur a été utilisé précédemment et temporairement éteint, il a une température de base élevée qui réduit la phase de chauffage. Le capteur de gaz traceur est prêt à fonctionner lorsque la valeur zéro est atteinte.

Si le signal acoustique du capteur de gaz traceur est activé (LED 1 allumée), un signal acoustique indique la disponibilité automatiquement au moins une fois par seconde.

Exécution d'une mesure avec le capteur de gaz traceur

1. Au début d'une mesure, réglez la sensibilité à son maximum (LED 3 à 7 allumées).
 - ⇒ Au début d'une mesure le taux de fuite de l'hydrogène qui s'échappe n'est pas encore connu. Même les quantités d'hydrogène les plus infimes sont détectées lorsque le sélecteur « Sensibilité » se trouve sur la position 5.
2. Recherchez une concentration d'hydrogène accrue dans la zone environnante.
 - ⇒ L'affichage de l'appareil multifonction T3000 indique une valeur de mesure croissante lorsque vous vous approchez d'une zone de concentration élevée d'hydrogène. En cas de valeurs de mesure croissantes, le signal acoustique du capteur de gaz traceur retentit également à une fréquence accrue et à intervalles plus courts.
 - ⇒ L'affichage de l'appareil multifonction T3000 indique une valeur de mesure décroissante lorsque vous vous éloignez d'une zone de concentration élevée d'hydrogène. Le signal acoustique du capteur de gaz traceur retentit à intervalles plus longs et à une fréquence décroissante.
3. Réglez la sensibilité au cours de la mesure en fonction des conditions locales.

Mesure indicative différentielle

1. Appuyez sur la touche CAL (157) du capteur pendant deux secondes pour définir la concentration environnante actuelle de H₂ comme nouvelle valeur de référence. Après une remise à zéro, la valeur 0.0 s'affiche dans le champ « hydrogène 2 ».
 - ⇒ Un bip confirme la sélection de la nouvelle valeur de référence.
 - ⇒ Deux valeurs de mesure différentes s'affichent simultanément à l'écran de l'appareil multifonction T3000, dans la vue « Mode de mesure – Hydrogène ». « Hydrogène 1 » indique la valeur depuis le début de la mesure.
« Hydrogène 2 » affiche la valeur actualisée sur la base de la concentration environnante à la dernière remise à zéro.

Dans la mesure indicative différentielle, le capteur de gaz traceur réagit aux plus infimes modifications de la concentration d'hydrogène, même en présence d'une concentration importante d'hydrogène dans l'environnement.

Si vous atteignez un environnement avec une concentration d'hydrogène supérieure ou inférieure, la valeur de mesure affichée se modifie dans l'affichage inférieur par rapport à la valeur de référence. Elle augmente en cas de concentration d'hydrogène croissante. Lorsque la concentration d'hydrogène chute, la valeur retourne jusqu'à 0.0 au minimum.

La valeur de référence des intervalles du signal acoustique n'est plus la valeur de base, mais la valeur de référence sélectionnée.

La combinaison de la valeur de base, de la valeur de référence et d'une approche systématique permet de localiser le point de fuite d'hydrogène également dans des conditions défavorables.

Exemple des affichages de valeurs de mesure

Dans l'exemple suivant, on suppose l'existence de trois environnements de mesure adjacents fictifs :

- Dans l'environnement 1, la concentration de base d'hydrogène correspond à 200 digits.
- Dans l'environnement 2, la concentration de base d'hydrogène correspond à 300 digits.
- Dans l'environnement 3, la concentration de base d'hydrogène correspond à 700 digits.

Les concentrations de base d'hydrogène ne sont pas connues de l'utilisateur de l'exemple, elles servent uniquement à une meilleure compréhension pour le lecteur.

Le capteur de gaz traceur est mis en route dans un environnement aussi neutre que possible, par exemple à l'air libre. La valeur de base 0 pour la concentration de base d'hydrogène (env 0.0 digit) est définie une fois la phase de démarrage et l'auto-calibrage terminés.

Les mesures s'effectuent d'abord en mode de fonctionnement standard.

Dans l'environnement 1, la valeur de mesure relative 200 s'affiche simultanément dans les affichages supérieur et inférieur.

Maintenant, l'utilisateur atteint l'environnement 2. Les deux affichages indiquent ici une valeur de mesure relative de 300 par rapport à la valeur de base.

Enfin, l'utilisateur atteint l'environnement 3. Ici, les deux affichages indiquent 700. Ceci est l'indice d'une propagation importante de gaz traceur pendant la détection dans les environnements 1 et 2 et indique ainsi clairement la présence d'une fuite dans l'environnement 3. Toutefois, en raison de la concentration totale élevée, une différenciation n'est pas simple et la localisation précise de la fuite est ainsi rendue difficile. À travers une remise à zéro, la concentration ambiante très élevée de H₂ est considérée comme concentration de base et l'affichage du champ « hydrogène 2 » est placé sur 0.0.

Ce n'est plus la valeur de base qui sert de référence pour les intervalles du signal acoustique, mais la valeur de référence de la concentration de base de H₂ de l'environnement 3 sélectionnée qui s'affiche dans le champ « hydrogène 2 ».

Grâce à cette modification, le capteur réagit aux plus infimes variations de la concentration d'hydrogène dans l'environnement, même lorsque celle-ci est élevée, de sorte que la concentration de H₂ accrue se trouvant à proximité de la fuite est plus facilement détectée et rend ainsi possible la localisation de la fuite.

L'appareil réagit de nouveau en émettant des sons et en affichant l'augmentation des chiffres correspondants lorsque la concentration augmente à l'endroit de la fuite ou à proximité.

Le régulateur de sensibilité et ses cinq possibilités de réglage sont également entièrement opérationnels.

Ainsi, la localisation de la concentration de H₂ la plus élevée est possible, même dans un environnement déjà riche en gaz traceur.

Défauts et dysfonctionnements du capteur de gaz traceur

Dans le cadre de la production, le bon fonctionnement du capteur de gaz traceur a été contrôlé à plusieurs reprises. S'il présente malgré tout des dysfonctionnements, contrôlez-le en vous conformant à la liste suivante.

Échec du calibrage de base :

- Ne mettez jamais le capteur de gaz traceur en marche à proximité directe d'une source d'hydrogène.

La valeur de mesure affichée atteint durablement entre 20 et 30 digits pendant une durée prolongée :

- Ce qu'on appelle le bruit de base apparaît lorsque la sensibilité se trouve en position 5 (la LED 7 est allumée). Cet effet est normal et négligeable sur une plage de mesure totale de 1000 digits.

Le capteur de gaz traceur est sensible aux sources de perturbations comme les gaz inflammables :

- Étant donné le principe physique de la méthode de détection, le capteur de gaz traceur ne réagit pas uniquement à l'hydrogène, mais également aux autres gaz inflammables (par ex. aux mélanges air-alcool, au méthane ou aux hydrocarbures).
- Utilisez la mesure indicative différentielle afin de compenser au cas par cas une source de perturbations présente en permanence (voir chapitre « Mesure indicative différentielle »). Ceci diminue la sensibilité aux perturbations et augmente la sensibilité de détection de l'hydrogène.

Nettoyage du capteur de gaz traceur

Remarque

Le capuchon de protection argenté du capteur est scellé par un autocollant spécial. Ne dévissez pas le capuchon de protection du capteur argenté. Cela pourrait détériorer le capteur.

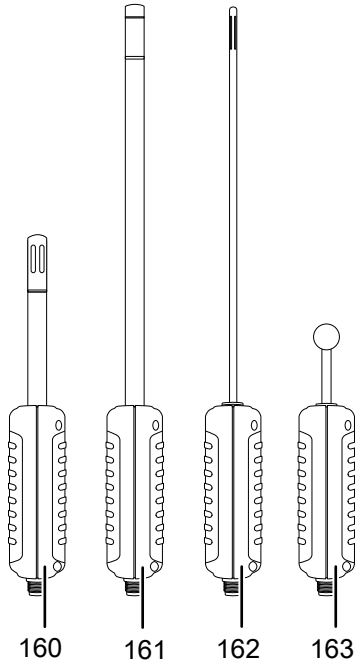
Remarque

N'utilisez jamais d'eau ni un nettoyant abrasif pour le nettoyage. Le contact avec la tête du capteur pourrait détériorer celle-ci.

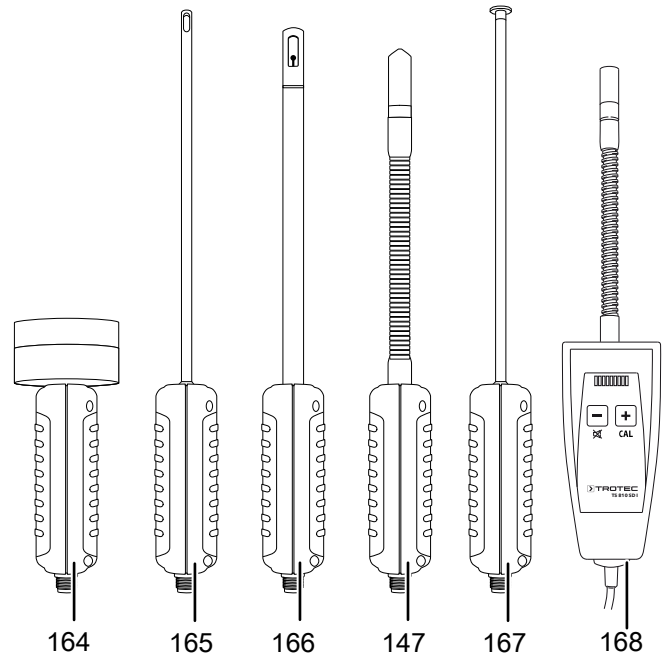
1. Après une mesure avec le capteur de gaz traceur, attendez environ 5 minutes avant de le nettoyer. Le capuchon de protection argenté du capteur a suffisamment refroidi après 5 minutes environ.
2. Nettoyez uniquement l'extérieur du capuchon de protection argenté du capteur avec une brosse à poils courts (par ex. brosse à limes) en appuyant légèrement.
3. Vérifiez que le capuchon de protection argenté du capteur est bien vissé. Aucune poussière fine ne doit pénétrer sous le capuchon de protection du capteur ou directement sur l'élément du capteur.
4. Éliminez la poussière à l'air comprimé. Veillez à n'utiliser le jet d'air comprimé que dans la zone du capuchon de protection argenté du capteur.

Capteurs SDI disponibles

Voici un aperçu des capteurs SDI actuellement disponibles. Veuillez consulter le manuel pratique disponible sur les capteurs SDI et leur utilisation.



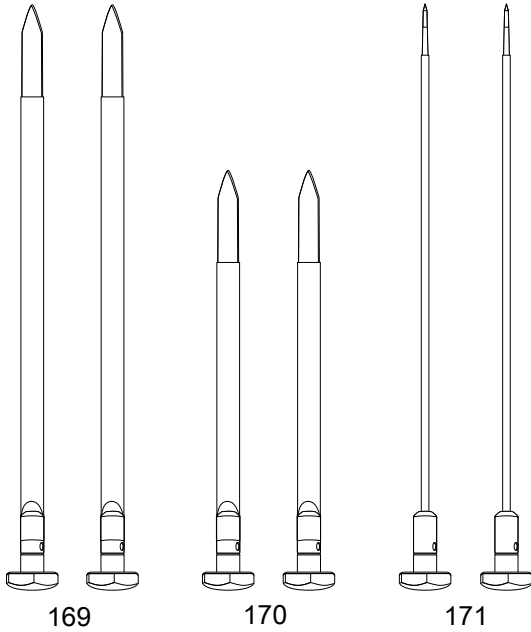
N°	Capteur SDI
160	Capteur climatique TS 210 SDI
161	Capteur climatique TS 230 SDI
162	Capteur climatique TS 250 SDI
163	Capteur climatique TS 660 SDI



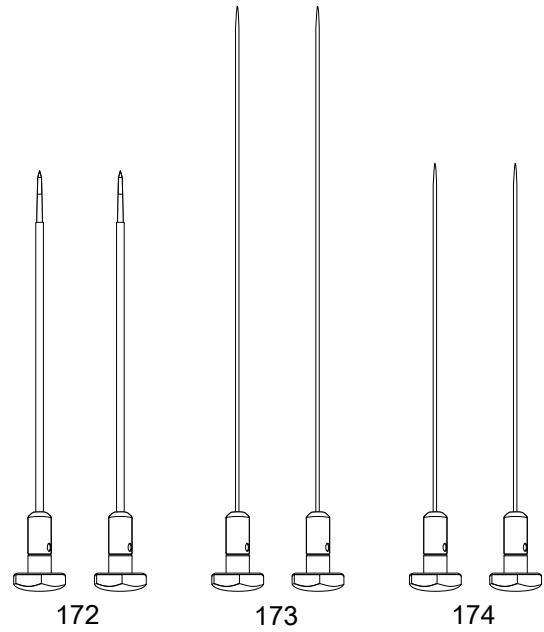
N°	Capteur SDI
164	Capteur d'humidité à micro-ondes TS 610 SDI
165	Capteur anémométrique TS 410 SDI
166	Capteur anémométrique TS 470 SDI
147	Système de capteur de gaz traceur (voir aussi chapitre « Utilisation du capteur de gaz traceur TS 800 SDI (option) ») TS 800 SDI
167	Capteur de température de surface 5 mm TS 131/150 SDI
168	Système de capteur de gaz traceur (voir aussi chapitre « Utilisation du capteur de gaz traceur TS 810 SDI (option) ») TS 810 SDI

Électrodes BNC disponibles

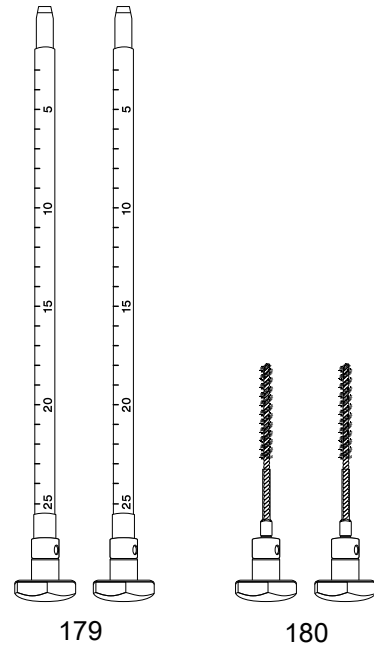
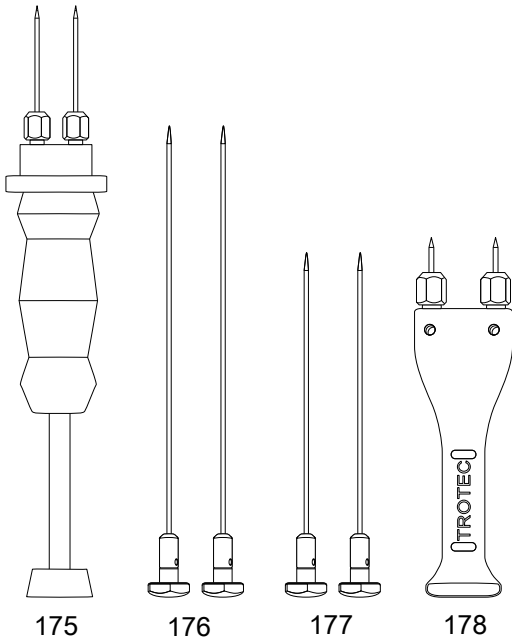
Voici un aperçu des électrodes BNC actuellement disponibles.
Veuillez consulter le manuel pratique disponible séparément sur les électrodes BNC et leur utilisation.



N°	Électrode BNC
169	Électrodes plates, 1 mm, isolées TS 16/300
170	Électrodes plates, 1 mm, isolées TS 16/200
171	Électrodes rondes, 4 mm, isolées TS 12/300



N°	Électrode BNC
172	Électrodes rondes, 4 mm, isolées TS 12/200
173	Électrodes rondes, 2 mm TS 4/300
174	Électrodes rondes, 2 mm TS 4/200



N°	Électrode BNC
175	Électrode à enfoncer TS 70
176	Électrodes rondes, 4 mm TS 8/300
177	Électrodes rondes, 4 mm TS 8/200
178	Électrode à main TS 60

N°	Électrode BNC
179	Électrodes de profondeur graduées, 8 mm TS 24/250
180	Électrodes à brosse, 7 mm, isolées TS 20/110

Accessoires supplémentaires (en option)

Les accessoires suivants sont disponibles en option. Si vous désirez acquérir un accessoire disponible en option, veuillez contacter votre service après-vente Trotec :

Accessoire	N° d'art.
Mallette de transport II pour série MultiMeasure T3000	3510200920
Housse 3 série MultiMeasure	3510200228
Tige rallonge pour capteurs T3000	3510200221
Tige rallonge pour capteurs T2000	3510200218
Support sonde de mesure T3000	7330000002
Support sonde de mesure TS 810 SDI capteur H2	3510200230
Film de protection d'écran pour T3000 / T210 / T260 / T510 / T610 / T660	3510200220
Grille de protection frittée T210/T260/TS 210 SDI	3510200211
Pointes d'électrodes TS 070/ 45 mm, isolées au téflon	3510200212
Pointes d'électrodes TS 070/ 60 mm, isolées au téflon	3510200213
Pointes d'électrodes de remplacement (boîte)	3510200214
Câble de connexion BNC TC 20	3510200024
TC 30 câble de raccordement capteurs SDI	3510200027
Adaptateur TS 060 pour électrode ronde ou plate	7200001280
Bloc de calibrage	3510200216
Ampoules d'étalonnage	3510200215
Gaine de protection silicone pour T3000 / T660 / T610 / T510 / T260 / T210	7330000065
Bloc de test pour T510 / T3000	3510200226
Pâte de contact pour TS004/ TS024	3510200217
Autocollants point de mesure (100 pièces)	9110000100
Logiciel PC MultiMeasure Studio Professional modules 1+2 pour l'analyse des résultats de mesure	3510204013

Élimination des déchets



Le pictogramme représentant une poubelle barrée, apposé sur un appareil électrique ou électronique, signifie que celui-ci ne doit pas être éliminé en fin de vie avec les ordures ménagères. Des points de collecte gratuits pour les appareils électriques ou électroniques usagés sont à votre disposition à proximité de chez vous. Les autorités de votre ville ou de votre commune peuvent vous en fournir les adresses. Notre site Internet <https://de.trotec.com/shop/> vous informe également sur les autres possibilités de retour que nous avons aménagées.

La collecte séparée des appareils électriques et électroniques usagés permet leur réutilisation éventuelle, le recyclage des matériaux constitutifs et les autres formes de recyclage tout en évitant les conséquences négatives pour l'environnement et la santé des produits dangereux qu'ils sont susceptibles de contenir.



Les piles usagées et les batteries ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères, mais être éliminées conformément à la directive européenne 2006/66/CE DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN du 6 septembre 2006 relative aux piles, aux piles rechargeables, aux accumulateurs et aux batteries. Veuillez éliminer les piles et les batteries conformément aux dispositions légales en vigueur.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com