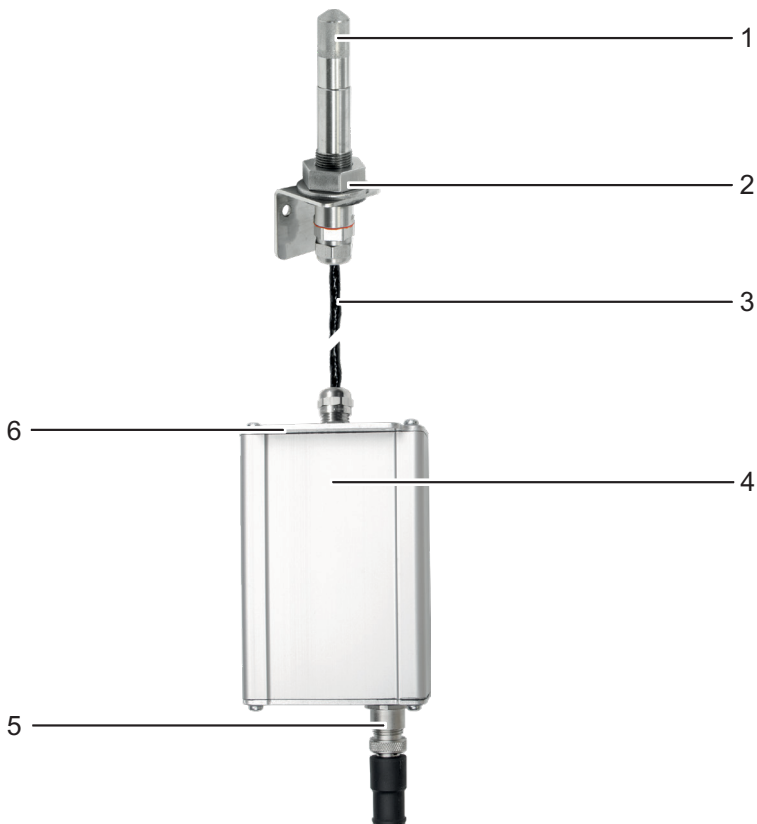




## Aperçu de votre LF-TD 180

### Aperçu de l'unité de base



Non	Description
1	Capteur d'humidité et de température
2	Tête capteur
3	Câble capteur
4	Boîtier en aluminium
5	Connecteur capteur
6	Langnette de fixation

---

## Table des matières

<b>Aperçu de votre LF-TD 180</b> .....	<b>2</b>
Aperçu Unité de base.....	2
<b>1. Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1 Informations sur ce manuel d'instructions .....	5
1.2 Limitation de responsabilité .....	5
1.3 Symboles utilisés.....	6
1.4 Service client .....	6
<b>2. Pour ta sécurité</b> .....	<b>7</b>
2.1 Utilisation prévue.....	7
2.2 Utilisation inappropriée.....	7
2.3 Qualification de l'opérateur .....	7
2.4 Sécurité générale.....	8
2.5 Garantie .....	8
<b>3. Commencez</b> .....	<b>8</b>
3.1 Déballage de l'appareil.....	8
3.2 Vérifiez le périmètre de la livraison .....	8
3.2.1 Champ de la délivrance .....	9
<b>4. Installation du transmetteur de température d'humidité</b> .....	<b>9</b>
4.1 Pose de la ligne d'alimentation ou de transmission.....	9
4.2 Montage de la tête de capteur .....	10
4.3 Attribution des connecteurs .....	11
4.4 Schéma de câblage.....	11
<b>5. Dessin technique LF-TD 180</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Comportement d'alignement du capteur</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Définition de l'humidité</b> .....	<b>13</b>
7.1 Champ d'application .....	13
<b>8. Entretien et entretien</b> .....	<b>14</b>
8.1 Instructions de soins .....	14
8.2 Nettoyage de l'appareil .....	14
<b>9. Vérification de l'étalonnage</b> .....	<b>15</b>
9.1 Assemblage du dispositif d'étalonnage .....	15
9.2 Détermination de la variance .....	16
<b>10. Perturbations</b> .....	<b>17</b>

<b>11.</b>	<b>Stockage et élimination</b> .....	<b>18</b>
11.1	Stocchez l'appareil.....	18
11.2	Élimination de l'appareil .....	18
<b>12.</b>	<b>Informations sur l'appareil</b> .....	<b>19</b>
12.1	Déclaration de conformité CE .....	19
12.2	Technique Données .....	21
<b>13.</b>	<b>Notes</b> .....	<b>22</b>

---

# 1. Introduction

## 1.1 Informations sur ce manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions permet une manipulation sûre et efficace du LF-TD 180. Les instructions d'utilisation font partie de l'appareil et doivent être maintenues accessibles à l'opérateur à proximité immédiate en permanence.

L'opérateur doit avoir lu et compris attentivement ce manuel d'instructions avant de commencer tout travail. La condition de base pour un travail en toute sécurité est le respect de toutes les instructions et instructions de sécurité données dans ce manuel d'utilisation.

## 1.2 Limitation de responsabilité

Toutes les informations et informations contenues dans ce manuel d'exploitation ont été compilées en tenant compte des normes et réglementations applicables, de l'état de l'art et des nombreuses années de connaissances et d'expérience de Schaller Messtechnik GmbH.

Schaller Messtechnik GmbH n'assume aucune responsabilité pour les dommages dans les cas suivants et les réclamations de garantie expirent :

- Défaut de suivre les instructions
- Utilisation illégale
- Opérateur insuffisamment qualifié
- Conversions non autorisées
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces détachées non approuvées

Cette méthode de mesure rapide peut être influencée par diverses conditions aux limites.

En tant que fabricant, nous ne sommes pas responsables des mesures incorrectes ni des dommages qui en résultent.

### 1.3 Symboles utilisés

Les instructions de sécurité sont indiquées par des symboles dans ce manuel d'utilisation.



#### NOTE

Le non-respect peut entraîner des dommages matériels.



#### Informations

Identifie les informations importantes, dont l'observation aboutit à une utilisation plus efficace et économique.

### 1.4 Service client

Pour des informations techniques, veuillez contacter notre service client :

**Schaller Messtechnik GmbH**  
Max-Schaller-Straße 99  
A - 8181 St. Ruprecht an der Raab



Téléphone : +43 (0)3178 28899  
Fax : +43 (0)3178 28899 - 901

E-mail : [info@humimeter.com](mailto:info@humimeter.com)  
Internet : [www.humimeter.com](http://www.humimeter.com)

© Schaller Messtechnik GmbH 2024



#### Informations

Votre appareil de mesure acheté peut être calibré à l'aide d'ampoules de test / ampoules d'étalonnage appropriées et le réglage peut être vérifié. À cette fin, n'utilisez que les solutions d'étalonnage vendues par Schaller Messtechnik GmbH.

Pour vos ampoules d'essai / d'étalonnage, vous pouvez télécharger un certificat d'étalonnage sous [https:// www.humimeter.com/certificates/](https://www.humimeter.com/certificates/) avec le numéro de lot imprimé sur l'ampoule.

---

## 2. Pour ta sécurité

L'appareil est conforme aux directives européennes suivantes :

- Restriction des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (Directive RoHS )
- Compatibilité électromagnétique (Directive EMC)

L'appareil est conçu selon la dernière technologie de la technologie. Néanmoins, il existe des dangers résiduels.

Pour éviter tout danger, vous devez suivre les instructions de sécurité.

### 2.1 Utilisation prévue

- Émetteur pour la détection et la transmission de l'humidité et de la température relatives dans des installations fixes
- La technologie de capteurs utilisée permet de détecter rapidement et de manière fiable même de petites fluctuations d'humidité et de leurs tendances, ainsi que de mener des actions préventives.
- Dans certaines applications (par exemple, installations de conduits), il est nécessaire d'utiliser une sonde de mesure à distance pour des raisons d'ajustement de la température.

### 2.2 Utilisation inappropriée

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans les zones ATEX.

### 2.3 Qualification de l'opérateur

Seules les personnes susceptibles d'effectuer le travail de manière fiable sont autorisées à utiliser l'appareil. Les personnes dont la capacité de réaction est affectée, par exemple par des drogues, de l'alcool ou des médicaments, ne sont pas admises.

Les personnes utilisant cet appareil doivent avoir lu et compris le manuel d'utilisation et suivre ses instructions.

## 2.4 Sécurité générale

Respectez les consignes de sécurité suivantes pour éviter les blessures corporelles et les dommages matériels :

- Si vous remarquez des pièces lâches ou des dommages sur l'appareil, contactez votre concessionnaire.

Avant la livraison de votre appareil, toutes les caractéristiques techniques ont été vérifiées et soumises à un contrôle qualité précis. Chaque appareil comporte un numéro de série. Cet autocollant ne doit pas être retiré.

## 2.5 Garantie

Exclus de la garantie :

- Dommages causés par le non-respect des instructions d'exploitation
- Dommages causés par des interventions tierces
- Produits qui ont été utilisés de manière inappropriée ou modifiés sans autorisation
- Produits dont le sceau de garantie manque ou a été endommagé
- Dommages dus à la force majeure, catastrophes naturelles, etc.
- Dommages dus à un nettoyage inadéquat

## 3. Commencez

### 3.1 Déballage de l'appareil

- Déballez l'appareil.
- Immédiatement après le déballage, vérifiez l'intégrité et la complétude de l'appareil.

### 3.2 Vérifiez le périmètre de la livraison

Consultez la liste ci-dessous pour vérifier l'exhaustivité de la prestation :

---

### 3.2.1 Champ de la délivrance

- LF-TD 180
- Câble de connexion 1,9 m
- Accessoires

optionnels :

- Affichage pour LF-TD
- Affichage avec clavier pour LF-TD
- Sortie du relais pour l'humidité
- Support de montage pour LF-TD
- Capuchon de capteur en laiton fritté
- Émetteur LF-TD de protection contre les gouttes
- Filtre en maille en acier inoxydable
- Interface RS232 - Décrite dans un manuel utilisateur séparé
- Interface USB - Décrite dans un manuel utilisateur séparé
- Interface Profinet - Décrite dans un manuel utilisateur séparé
- Interface Ethernet - Décrite dans un manuel utilisateur séparé
- Interface Modbus - Décrite dans un manuel utilisateur séparé
- Demande spéciale à tarif fixe pour la série d'émetteurs d'humidité par commande (indépendamment de la pièce)
- Certificats d'étalonnage, dispositifs d'étalonnage, normes d'humidité et dispositifs de référence - pour une surveillance continue

## 4. Installation du transmetteur de température d'humidité

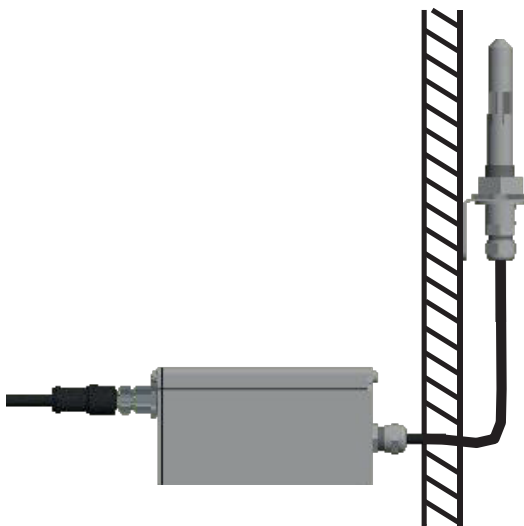
### 4.1 Pose de la ligne d'alimentation ou de transmission

- La ligne ne doit pas être posée dans la zone des champs d'interférence.
  - L'émetteur ne doit pas fonctionner à proximité de champs d'interférence électromagnétiques.
  - Les sections transversales autorisées pour l'installation doivent être respectées.
  - La longueur du câble doit être la plus courte possible.
- » Si l'extension est nécessaire, la section transversale de l'extension ne doit pas être inférieure à 0,25 mm<sup>2</sup>.

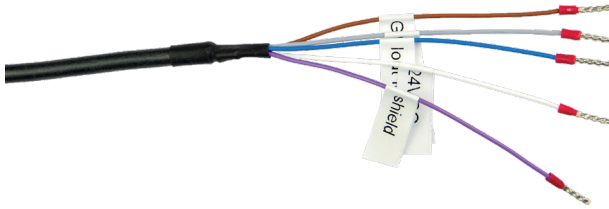
- Lors de la mise à la terre du boîtier électronique et de l'électronique d'affichage, un câble de liaison équipotentielle approprié doit être fourni.

## 4.2 Montage de la tête de capteur

- La sonde de mesure doit être installée à un endroit représentatif pour l'enregistrement des données de mesure.
  - » Évitez une position avec des courants d'air ou des fluctuations de température anormales.
  - » De plus, assurez-vous que l'appareil n'est pas exposé à la lumière directe du soleil .
- Ne dévissez pas le bouchon de la sonde !
  - » En cas de torsion de la tête du capteur, la tension n'est plus garantie.
- S'il y a un risque de condensation, montez le tube capteur verticalement vers le haut.
- Montage dans un conduit d'air (ou à des endroits où il peut y avoir des différences de température entre le tube capteur et le boîtier du capteur) :
  - » La tête du capteur à distance doit être entièrement située dans le conduit d'air ou le milieu. Si le capteur n'est branché que par l'extérieur au conduit d'air, il peut y avoir un gradient de température le long du capteur.
  - » Montez le capteur selon le croquis :



### 4.3 Attribution des connecteurs



Couleur du câble	Épingle n°	Fonction
Brown	1	Alimentation V- (0 VDC) Sortie courant de masse
Blanc	2	Alimentation V+ (12 à 29 VDC)
Bleu	3	Humidité de sortie actuelle 4 - 20 mA
Noir	4	N.C.
Grey	5	Température actuelle de sortie 4 - 20 mA
Violet	Affaire	Liaison équipotentielle GND



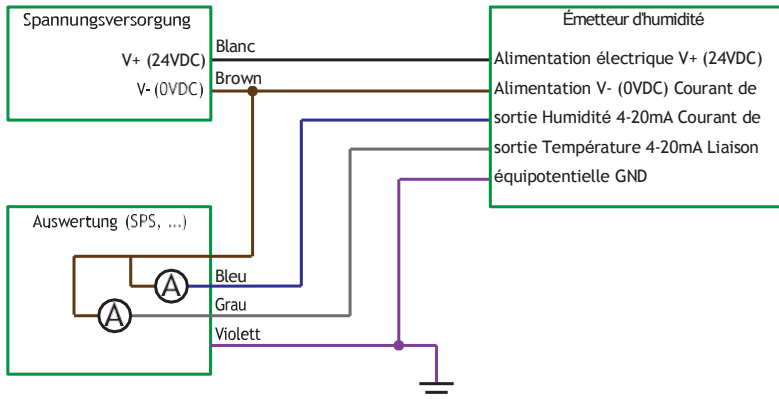
### HINWEIS

#### Dégâts électroniques dus à une mauvaise connexion de câble

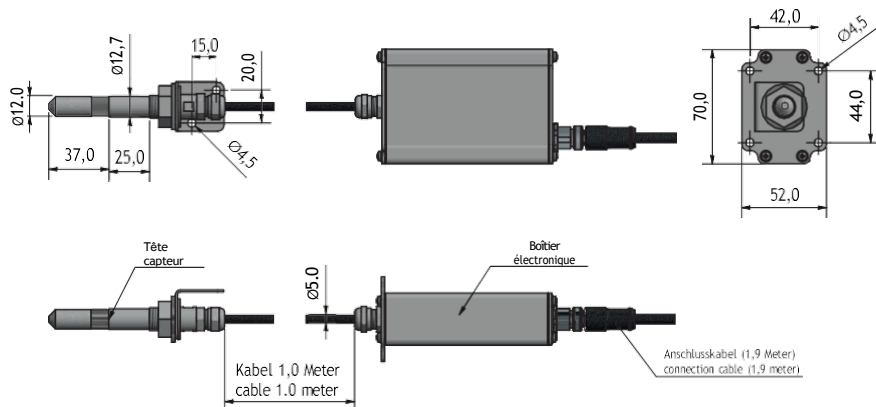
Falsche Belegungen können zu schweren Schäden an der Elektronik führen.

- Schließen Sie alle Kabel korrekt an.

### 4.4 Schéma de câblage



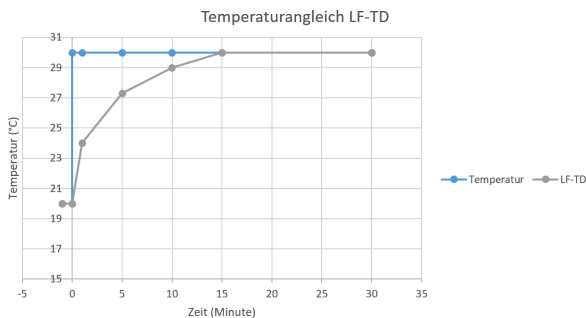
## 5. Dessin technique LF-TD 180



## 6. Comportement d'alignement du capteur

Dans la mesure de l'humidité et de la température, plusieurs paramètres sont responsables du comportement d'alignement (le temps avant que la valeur réellement mesurée ne soit affichée). Le paramètre qui peut provoquer la plus grande erreur de mesure est la différence de température entre les capteurs ou l'ensemble du dispositif de mesure et le matériau ou l'air à mesurer.

Par conséquent, laissez votre appareil ajuster jusqu'à ce que la température affichée corresponde à la température réelle. Dans le schéma suivant, vous pouvez voir combien de temps il faut pour passer de 20°C à 30°C.



Pour illustrer l'importance de l'égalisation de la température entre l'instrument de mesure et l'objet à mesurer, voici un tableau de l'erreur de mesure avec une différence de température entre l'instrument de mesure et l'objet à mesurer de 1 °C/1,8 °F à différentes températures ambiantes.

	10 °C (50 °F)	20 °C (68 °F)	30 °C (86 °F)
10 % d'humidité relative	+/- 0,7 %	+/- 0,6 %	+/- 0,6 %
50 % d'HR	+/- 3,5 %	+/- 3,2 %	+/- 3,0 %
90 % d'humidité relative	+/- 6,3 %	+/- 5,7 %	+/- 5,4 %

À température ambiante (20 °C/68 °F) et avec une humidité supposée de 50 % d'humidité relative, un écart de température de 1 °C/1,8 °F entre le capteur et l'objet à mesurer entraîne une mauvaise mesure de 3,2 % d'humidité relative. Une déviation de 3 °C/5,4 °F entraînerait une erreur de mesure supérieure à 10 % d'humidité relative.

## 7. Définition de l'humidité

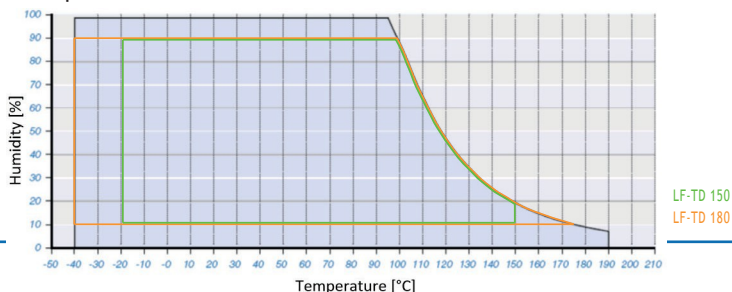
L'humidité relative indique le rapport entre la pression instantanée de vapeur d'eau et le maximum possible, appelé la pression de vapeur de saturation.

L'humidité relative indique le degré de saturation de l'air en vapeur d'eau. Exemples :

50 % d'humidité relative : À la température et à la pression actuelles, la moitié de l'air est saturée de vapeur d'eau. À 100 % d'humidité, elle serait complètement saturée. Si l'air a plus de 100 % d'humidité ; l'excès d'humidité se condenserait ou précipiterait sous forme de brouillard.

### 7.1 Champ d'application

L'appareil fonctionne dans la précision spécifiée dans la plage normale. Une utilisation à long terme en dehors de la plage normale d'application (plage maximale), surtout avec une humidité supérieure à 80 %, peut entraîner des écarts de mesure plus importants. En revenant à la zone d'application normale, le capteur retrouve lui-même la précision spécifiée.



## 8. Entretien et entretien

Un nettoyage et un entretien réguliers garantissent que votre appareil reste intact aussi longtemps que possible.

### 8.1 Instructions de soins

- Ne laissez pas l'appareil sous la pluie.
- Ne plongez pas le capteur dans l'eau.
- N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes.
- Évitez les fortes vibrations mécaniques ou les charges.

### 8.2 Nettoyage de l'appareil



#### **NOTE**

##### **Dommages ou destruction du capteur**

Le contact avec de l'eau ou des agents nettoyants peut détruire le capteur.

- ▶ Ne faites que le pressing à sec.

#### Boîtier et tête capteur en aluminium

Nettoyez le boîtier en aluminium et la tête du capteur avec un chiffon sec.

#### Capteur d'humidité et de température de l'air

Il n'est pas possible de nettoyer le capteur d'humidité et de température. En cas de saleté, contactez votre concessionnaire.

---

## 9. Vérification de l'étalonnage

**Prérequis :** dispositif d'étalonnage (article n° 10006) et norme d'humidité (article n° 10005). L'appareil, ainsi que le dispositif d'étalonnage et les solutions d'étalonnage, doivent avoir une température comprise entre 20,0 °C et 26,0 °C. Il est recommandé de stocker l'appareil, ainsi que le dispositif d'étalonnage et les solutions d'étalonnage, dans une pièce avec de faibles fluctuations de température pendant 24 heures.

### 9.1 Assemblage du dispositif d'étalonnage

1. Placez la bague d'étanchéité sur le filetage de la partie inférieure comme illustré à la Figure 1



2. Placez le tampon textile dans la partie inférieure (Fig. 2) et versez soigneusement l'étalon d'humidité sur le tampon, en commençant par l'humidité standard d'humidité de 35 %.



3. Placez soigneusement le dessus au-dessus du dessous (photo 3) et vissez le dessus dans le sens des aiguilles d'une montre.

- » Recommandation : Lors de la vissage de la partie supérieure, laissez la partie inférieure sur la table.
- » Si nécessaire, soulevez le dispositif de calibration uniquement verticalement, ne l'inclinez pas et ne le retournez pas.



4. Desserrez l'écrou de fixation dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le tube capteur du compteur puisse être inséré sans pression excessive.
5. Poussez maintenant prudemment le tube capteur de l'appareil de mesure dans la partie supérieure jusqu'à ce qu'il s'arrête (Fig. 4).
6. Fixez le dispositif de calibration au tube capteur en vissant l'écrou de fixation précédemment desserré en place.
  - » Veillez à soulever l'appareil avec le dispositif de calibration uniquement verticalement vers le haut, sans le renverser ni le retourner. Sinon, le capteur peut être endommagé.
  - » Laissez le dispositif d'étalonnage monté sur le tube capteur jusqu'à indication contraire explicite.

- » Placez un entretoise sous l'appareil de sorte que l'appareil et le calibrateur soient placés horizontalement sur la table.



## HINWEIS

### Dommages ou destruction du capteur

Le capteur peut être détruit en inclinant ou en tournant le dispositif de mesure avec le dispositif d'étalonnage monté.

► Achten Sie darauf, das Gerät nur gerade hochzuheben.

## 9.2 Détermination de la variance

1. Laissez la sonde s'ajuster à la norme d'humidité pendant au moins 2 heures.
2. Lisez la valeur d'humidité affichée et notez-la avec la température affichée.
3. À des conditions de température idéales (l'appareil de mesure, le dispositif d'étalonnage et la solution d'étalonnage ont 23 °C), la valeur imprimée sur l'étalon d'humidité peut être utilisée comme valeur de référence.
4. En cas d'écart par rapport à la température d'usine (23,0 °C), la valeur réelle d'humidité doit d'abord être déterminée selon le tableau ci-dessous.

Température	Solutions d'étalonnage		
	35 %	50 %	80 %
20 °C	34,6 %	49,8 %	79,9 %
21 °C	34,8 %	49,8 %	80,0 %
22 °C	34,9 %	49,9 %	80,0 %
23 °C	35,0 %	50,0 %	80,0 %
24 °C	35,1 %	50,1 %	80,0 %
25 °C	35,2 %	50,2 %	80,0 %
26 °C	35,4 %	50,2 %	80,1 %

5. Notez la valeur réelle en humidité.
6. Comparez la valeur affichée notée avec la valeur réelle d'humidité.
  - » Si la valeur affichée montre un écart inférieur à 1,5 % d'humidité relative, il est recommandé de ne pas recalibrer.
  - » Si la valeur affichée a une déviation supérieure à 1,5 % d'humidité relative, contactez votre concessionnaire dans ce cas.
7. Retirez maintenant le dispositif d'étalonnage du tube capteur et répétez les étapes de travail à partir du point « 9.1 Installation du dispositif d'étalonnage », soit en option avec la norme d'humidité de 50 % d'humidité relative, soit avec le capteur d'humidité multiplié par 80 % d'humidité relative.

## 10. Perturbations

Si les mesures mentionnées ci-dessous ne corrigent pas les défauts ou si d'autres défauts non listés ici surviennent, veuillez contacter Schaller Messtechnik GmbH.

Perturbation	Cause	Action
Mesure incorrecte	Température hors plage : en dessous -40 °C ou plus +180 °C	Utilisez l'appareil de mesure uniquement pour des températures supérieures à -40 °C ou inférieures à +180 °C.
	Erreur de mesure due à un temps d'ajustement de température trop court	Laissez l'appareil s'adapter à l'environnement pendant un temps suffisant (voir « 6.
	Sources de chaleur ou de froid qui ne correspondent pas à la température ambiante	Placez votre appareil à un nouvel endroit qui reflète le climat intérieur.
	Eau qui goutte ou eau pulvérisée	Le contact direct du capteur avec de l'eau qui goutte ou de l'eau pulvérisée détruit le capteur.
	Altération irréversible de l'élément capteur par des gaz agressifs	Dans ce cas, contactez votre concessionnaire.
	Risque de condensation lors du changement de température	La condensation sur le capteur affectera l'étalonnage . Laissez l'appareil s'adapter à la température ambiante.
	Capteur d'humidité sale	Dans ce cas, contactez votre concessionnaire.
	Objets étrangers sur les capteurs	Dans ce cas, contactez votre concessionnaire.

---

## 11. Stockage et élimination

### 11.1 Stockez l'appareil

Stockez votre appareil dans les conditions suivantes :

- Ne pas stocker en extérieur
- Conserver dans un endroit sec et sans poussière
- Protéger du soleil
- Évitez les vibrations/charges mécaniques
- Température de stockage : -20 °C à +60 °C

### 11.2 Élimination de l'appareil



Les équipements marqués de ce symbole sont soumis à la directive européenne 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Si l'appareil n'est pas exploité au sein de l'Union européenne, les réglementations nationales sur l'élimination dans le pays utilisateur concerné doivent être respectées.

Les appareils électriques n'ont pas leur place dans les déchets ménagers.

Éliminez l'appareil de manière écologique grâce à des systèmes de collecte adaptés.

## 12. Informations sur l'appareil

### 12.1 Déclaration de conformité CE

# CE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

---

Nom / Adresse du fabricant : **Schaller Messtechnik GmbH**

*Nom/adresse du fabricant :* **Max-Schaller-Straße 99  
A – 8181 St. Ruprecht**

Nom du produit : **Schaller**

*Désignation du produit :*

Désignation du type : **LF-TD-A ; LF-TD 60 ; LF-TD 90 ; LF-TD 120 ; LF-TD 150 ; LF-TD 180 ; LF-TD-E ; LF-TD-U ; LF-TD-ER ; LF-TD Profinet ; LF-TD-H**

*Désignation du type :*

Description du produit : **Dispositif de mesure pour déterminer l'humidité relative et Mesures dérivées**

*Description du produit* **Instrument de mesure pour déterminer l'humidité relative et variables mesurées dérivées**

Le produit désigné est conforme aux dispositions des directives :

*Le produit désigné est conforme aux directives européennes :*

**Directive EMC 2014/30/CE**

**Directive CEM 2014/30/UE**

**RoHS - Directive 2011/65/CE**

**Directive RoHS 2011/65/UE**

La conformité du produit désigné aux dispositions des directives est démontrée par une conformité complète aux normes suivantes :

*Le respect total des normes ci-dessous atteste de la conformité du produit désigné aux dispositions des directives CE mentionnées ci-dessus :*

**EN 61326-1:2013**

Équipements de mesure, de contrôle, de réglementation et de laboratoire électriques - Exigences EMC  
*Équipements électriques pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire – Exigences EMC*

**EN IEC 63000:2019-05  
remplacé**

**EN 50581:2012**

Documentation technique pour l'évaluation de l'électricité et Équipement électronique concernant la restriction des dangers Tissus.  
*Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques concernant la restriction des substances dangereuses.*

---

Pour le produit listé, une documentation complète avec instructions d'utilisation est disponible dans la version originale.

*Pour le produit mentionné, une documentation complète avec manuel d'instructions dans la version originale est disponible.*

En cas de modifications non spécifiées par le fabricant, cette déclaration de conformité perd sa validité.

*En cas de modifications non convenues avec le fabricant, cette déclaration de conformité perd sa validité.*

St. Ruprecht a.d. Raab, 31.07.2022

 **Schaller**  
Messtechnik / Humidimeter.com  
Schaller Messtechnik GmbH  
Maunz - Schaller Straße 99  
AT - 8150 St. Ruprecht a. Raab  
www.humidimeter.com | info@humidimeter.com  
Bernhard Maunz  
Signature juridiquement contraignante de l'émetteur  
Signature juridique contraignante de l'émetteur

## 12.2 Données techniques

Mesure de la plage d'humidité relative	0 % à 100 %
Étalonnage de l'humidité relative	10 % à 90 %
Précision de l'humidité relative	+/- 2,0 % (à 25 °C)
Mesure de la température de plage	-40 °C à +180 °C
Température d'étalonnage	+10 °C à +60 °C
Température de précision	+/- 0,3 °C (à 25 °C) / +/- 0,5 °F (à 77 °F)
Température de fonctionnement	-40 °C à +180 °C (tête de capteur) -20 °C à +85 °C (électronique)
Sorties	Humidité relative (4 - 20 mA) -Échelle (0 % à 100 %) Température (4 - 20 mA) -Échelle (-40 °C à +180 °C) Charge < 500 Ohms (UB 24 V)
Compensation de la température	Automatique
Alimentation électrique	12 à 29 VDC
Consommation actuelle	18 mA (sans sortie, affichage ni aucun système de bus)
Connexion électrique	Connecteur capteur avec câble de 1,9 m
Dimensions du logement	70 x 32 x 120 mm
Logement en matériau	Aluminium anodisé
Dimensions de la tête du capteur	12 x 100 mm
Matériau de la tête du capteur	Acier inoxydable
Capuchon capteur	Acier inoxydable fritté
Degré de protection pour les boîtiers électroniques	IP 54







Klima & Umwelt



Material



Lebensmittel



Gebäude



Bioenergie



Papier / Karton

**GRUBATEC**



MESS- UND REGELTECHNIK

Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5

4414 Füllinsdorf

Téléphone : +41 (0)55 617 00 80

Fax : +41 (0)55 617 00 81

[www.grubatec.ch](http://www.grubatec.ch)

[sales@grubatec.ch](mailto:sales@grubatec.ch)