Schaller
Messtechnik / humimeter.com

Écartement

Manuel d'instructions pour le système de surveillance de l'humidité IoT LW et huminode RH

Version 1.0

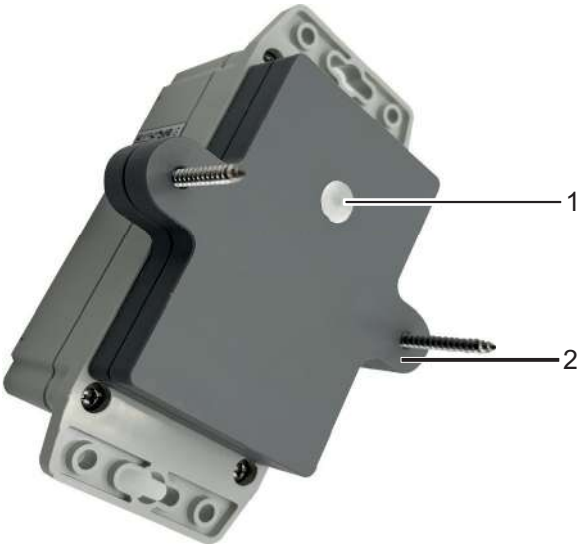
Lisez les instructions d'utilisation avant de commencer tout le travail !

Aperçu de votre huminode LW

Aperçu de l'unité huminode de base LW

Non	Description
1	LED d'état
2	Bouton multifonction / Bouton utilisateur
3	Trou de sécurité
4	Point de connexion de l'électrode

Aperçu Huminode arrière LW



Non	Description
1	Capteur de température
2	Électrodes de conductance

Aperçu du capteur externe

Art.Nr. 15185 Huminode double électrode vissable

- Plage de mesure : 10-50 % d'eau (selon le type)
- Précision d'étalonnage : +/- 2,5 %
- Caractéristiques des matériaux : tous types courants de bois dans une densité sèche de 300 à 1050 kg/m³

Aperçu de votre huminode RH

Aperçu de l'huminode unité de base RH

Non	Description
1	LED d'état
2	Bouton multifonction / Bouton utilisateur
3	Connecteur capteur
4	Trou de sécurité

Aperçu des capteurs externes RH

Art.Nr. 12032 Capteur de température d'humidité

Mesure	Plage de mesure	Résolution	Précision
Humidité relative :	De 0 à 100 % d'humidité relative	0,1 %	
Étalonnage :	Une humidité relative de 10 à 90 %		+/- 2,0 % d'humidité relative (à 25°C)
Température °C :	-20 °C à +85 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (à 25 °C)
Température °F :	-4°F à 185°F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (à 77 °F)

Art.Nr. 12514 Capteur d'humidité et de température

Mesure	Plage de mesure	Résolution	Précision
Humidité relative :	De 0 à 100 % d'humidité relative	0,1 %	
Étalonnage :	Une humidité relative de 10 à 90 %		+/- 2,0 % d'humidité relative (à 25°C)

Température °C :	-20 °C à +85 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (à 25 °C)
Température °F :	-4°F à 185°F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (à 77 °F)

Art.Nr. 12004 LF_TB Sonde de température d'humidité de précision 120

Mesure	Plage de mesure	Résolution	Précision
Humidité relative :	De 0 à 100 % d'humidité relative	0,1 %	
Étalonnage :	Une humidité relative de 10 à 90 %		+/- 1,5 % d'humidité relative (à 23°C)
Température °C :	-20 °C à +120 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (à 23 °C)
Température °F :	-4°F à 248°F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (à 77 °F)

Art.Nr. 12032 Capteur de température d'humidité

Mesure	Plage de mesure	Résolution	Précision
Humidité relative :	De 0 à 100 % d'humidité relative	0,1 %	
Étalonnage :	Une humidité relative de 10 à 90 %		+/- 2,0 % d'humidité relative (à 25°C)
Température °C :	-20 °C à +85 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (à 25 °C)
Température °F :	-4°F à 185°F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (à 77 °F)

Table des matières

Aperçu de votre huminode LW 2

Aperçu de l'unité huminode de base LW 2

Aperçu Huminode arrière LW 3

Aperçu du capteur externe 4

Aperçu de votre huminode RH 5

Aperçu de l'huminode unité de base RH 5

Aperçu des capteurs externes RH 6

1. Introduction 11

1.1 Informations sur ce manuel d'instructions 11

1.2 Limitation de responsabilité 11

1.3 Symboles utilisés 12

1.4 Service client 13

2. Pour ta sécurité 14

2.1 Utilisation prévue 14

2.2 Utilisation inappropriée 14

2.3 Qualification de l'opérateur 14

2.4 Sécurité générale 15

2.5 Garantie 15

3. Commencez 16

3.1 Déballage de l'appareil 16

3.2 Vérifiez le périmètre de la livraison 16

4. Huminode d'application de base RH / LW 17

5. Opération de base Huminode RH 18

5.1 Changement du capteur d'huminode RH 18

5.2 Description de la pression des boutons huminode RH 19

5.3 Effectuer la mesure de l'huminode RH 20

6. Processus de mesure huminode RH 20

6.1 Préparer la mesure 20
6.2 Effectuer la mesure 20
7. Courbes caractéristiques huminode RH 21
7.1 Définition des courbes caractéristiques 22
7.2 Champ d'application 23
8. Fonctionnement de base de l'huminode LW 24
8.1 Description de la pression du bouton huminode LW 24
8.2 Effectuer la mesure 25
9. Procédé de mesure huminode LW 25
9.1 Effectuer la mesure 25
10. Types d'huminode de bois LW 27
11. Courbes caractéristiques de l'huminode LW 28
11.1 Définition de la teneur en eau 28
11.2 Définition des classes de copeaux de bois (selon EN ISO 17225-1) 28
11.3 Sélection de courbe caractéristique pour les copeaux de bois 29
11.4 Note sur la mesure comparative avec la méthode de fournage 33
11.5 Compression des copeaux de bois 33
12. Passerelles de données 34
12.1 Browan MiniHub Pro V2 34
12.2 WisGate Edge Pro RAK7289 36
12.3 WisGate Edge Lite 2 (RAK7268) 39
13. Tableau de bord 42
13.1 Connectez-vous au tableau de bord 42
13.2 Organiser les appareils / créer des tags 42
13.3 Créez un dossier 43
13.4 Dossier supprimer 43
13.5 Aperçu Publicité 44
13.6 Partage de l'appareil 46
13.7 Ajouter des membres 47

13.8 Rapports Envoyer 47
13.9 Créer des règles 50
13.10 Sélectionnez la courbe caractéristique huminode RH 51
14. Entretien et entretien 52
14.1 Instructions de soins 52
14.2 Nettoyage de l'appareil 53
15. Perturbations 54
16. Stockage et élimination 55
16.1 Stockez l'appareil 55
16.2 Élimination de l'appareil 55
17. Informations sur l'appareil 56
17.1 Déclaration de conformité CE 56
17.2 Données techniques : huminode LW 58
17.3 Données techniques huminode RH 58
18. Notes 59
19. Notes 60

1. Introduction

1.1 Informations sur ce manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions permet une manipulation sûre et efficace de l'huminode RH / LW. 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 de ce manuel d'exploitation ont été compilées en tenant compte des normes et réglementations applicables, de l'état de l'art ainsi que 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.

ATTENTION

Le non-respect peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

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
Internet : www.humimeter.com

© Schaller Messtechnik GmbH 2025

i 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 de 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

- Appareil de mesure rapide pour déterminer l'humidité
- Dispositif de mesure rapide pour déterminer l'humidité du matériau
- Dispositif de mesure rapide pour la surveillance automatique du climat

2.2 Utilisation inappropriée

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans les zones ATEX.
- L'appareil n'est pas étanche, protégez-le de l'eau et de la poussière fine.

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 :

- Mettez l'appareil en mode veille en appuyant sur le bouton multifonction pendant 5 secondes s'il n'est pas utilisé pendant longtemps.
- Si vous remarquez des pièces lâches ou des dommages sur l'appareil, contactez votre concessionnaire.
- L'appareil contient une batterie au chlorure de lithium-thionyle de 3,6V/9000mAh ou une batterie au chlorure de thionyle de lithium 3,6V/19000mAh.

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
- Dommages dus à la fuite des batteries

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 d'application de l'huminode RH

- Huminode RH
- Accessoires

obligatoires :

- Capteurs externes (voir « Aperçu de votre huminode RH » page 5).

Accessoires optionnels :

- huminode IoT Gateway Browan MiniHub Pro V2
- WisGate Edge Pro (RAK7289)
- WisGate Edge Lite 2 (RAK7268)
- Huminode Tableau de bord Licence annuelle pour un capteur
- Batterie de remplacement au chlorure de lithium-thionyle 3,6V/9000mAh

3.2.2 Champ d'application de l'huminode LW

- huminode LW
- Accessoires

obligatoires :

- Capteurs externes (voir « Aperçu de votre huminode LW » page 2).

Accessoires optionnels :

- huminode IoT Gateway Browan MiniHub Pro V2
- WisGate Edge Pro (RAK7289)

- WisGate Edge Lite 2 (RAK7268)
- Vis de contact huminode LW 20 pièces.
- Batterie de remplacement au chlorure de lithium-thionyle 3,6V/9000mAh

4. Huminode d'application de base RH / LW

L'huminode RH et l'huminode LW permettent la mesure et la documentation continues des paramètres d'humidité et de température sur de longues périodes en fonctionnement continu à faible entretien.

Les capteurs conviennent à diverses applications, notamment :

- Halls de production et de stockage
- Bâtiments en bois
- Composants et pièces de construction
- Bâtiments classés

Paramètres de mesure :

» L'huminode RH mesure l'humidité relative et la température ambiante (Fig. 1).
» l'huminode LW enregistre l'humidité du bois et la teneur en eau des matériaux en vrac, y compris le
Température (Fig. 2).

1

2

L'opération principale est réalisée de manière centrale via le tableau de bord, qui peut être utilisé pour visualiser, documenter et évaluer les valeurs mesurées.

Accès au tableau de bord à :
huminode.humimeter.com

5. Opération de base Huminode RH

Huminode est en service au moment de la livraison.

Montez votre huminode RH directement sur les gels Mona à l'endroit souhaité (photo 3).
Si la connexion LoRa est en place, toutes les étapes suivantes peuvent être effectuées via le tableau de bord.

3

5.1 Changement du capteur d'huminode RH

L'huminode RH peut être utilisée avec des capteurs d'humidité ou de piqûre.

- Si un capteur est déjà vissé, dévissez-le dans le sens antihoraire (Fig. 4).
- Branchez la sonde désirée sur l'appareil jusqu'à ce que les deux fils soient en contact (Fig. 5).
  - » Faites attention à l'élévation du connecteur et à son positionnement correct.
  - » Le capteur devrait pouvoir être connecté sans effort.
- Maintenant, serre le filet.

4

5

» Le changement du capteur antidérapant sur l'huminode doit être effectué pendant la période de mesure en cours.Opérationnellement possible. Une interruption de mesure n'est pas nécessaire ici, de sorte que
Des intervalles d'entretien et d'étalonnage accrédités peuvent être effectués sans interruption

5.2 Description de la pression des boutons huminode RH

L'huminode possède un bouton multifonction. Selon la durée de l'appui sur le bouton, différentes fonctions sont déclenchées. Pendant que le bouton est pressé, la LED verte d'état reste allumée fixement. Après chaque seconde, la LED clignote brièvement pour s'orienter.

6

En résumé :

Appuyez < 1 seconde

- » Démarre une mesure et envoie le message de données via LoRaWAN.
- » Si l'appareil n'est pas encore connecté à un serveur réseau, une jointure
  Test effectué.
- » Si trois tentatives de connexion échouées Passe l'appareil en mode économie d'énergie
  (consommation courante d'environ 2 µA).

Appuyez pendant 2 secondes

- » Sortie de l'identifiant unique de périphérique (EUID) via le port série. Appuyez

pendant 3 secondes

- » Redémarrer le capteur

(réinitialiser). Appuyez pendant 5
secondes

- » L'appareil termine les mesures et la transmission des données et reste en mode veille.
- » Réactivation en appuyant à nouveau sur le

bouton. Appuyez pendant 7 secondes

- » Lancement du bootloader pour les mises à jour du firmware.
- » Attention : L'appareil nécessite environ 7 mA dans cet état et reste là jusqu'à réinitialisation ou extinction.

Appuyez pendant 8 secondes

- » Clarifier le contexte réseau.
- » Attention : L'appareil perdra la connexion serveur réseau existante.

5.3 Effectuer la mesure de l'huminode RH

- La mesure est décrite au chapitre « 6.

6. Processus de mesure huminode RH

6.1 Préparer la mesure

La condition préalable : L'appareil de mesure doit être aussi proche que possible de la température du produit à mesurer. Il est recommandé de laisser l'appareil de mesure s'ajuster à la température pendant au moins 30 minutes près du produit avant de mesurer.

6.2 Effectuer la mesure

6.2.1 Mesure avec sonde perforante

7

- Insérez d'abord l'appareil de mesure dans le matériau à mesurer avec la pointe de mesure (Fig. 7).
  - » La tête de mesure ne doit pas être pliée ni tombée.
  - » Laissez l'appareil s'adapter au matériau pendant un temps suffisant (voir « 6.3 Comportement d'assimilation des capteurs »).
- Les valeurs mesurées sont désormais affichées sur le tableau de bord.
  - » La valeur mesurée affichée peut être stockée sur l'appareil

6.2.2 Mesure avec capteur d'humidité

8

- Placez l'huminode RH à un endroit représentatif du climat intérieur (Fig. 8).
  - » Évitez les courants d'air et les fluctuations de température anormales lors du positionnement.
  - » De plus, assurez-vous que l'appareil n'est pas exposé à la lumière directe du soleil.
- Les valeurs mesurées sont désormais affichées sur le tableau de bord.

7. Courbes caractéristiques huminode RH

Des courbes caractéristiques sont disponibles pour les produits suivants :

Courbe caractéristique	Importance	Unité	Plage de mesure	Capteur
Humidité relative	Humidité relative	% RH	0 à 100 %	12004/12032/ 12514/13700
Température infrarouge	Capteur infrarouge de température	°C °F	-25 °C à +125 °C -13°F à 257°F	12513

Sur demande :

Humidité absolue g/m³	Humidité absolue	g/m³	0 à 130 g/m³	12004/12032/ 12514/13700
Point de rosée	Point de rosée	°C °F	-55 °C à +60 °C -67°F à +140°F	12004/12032/ 12514/13700
valeur aw	Activité hydrique	aw	0 à 1	12004/12032/ 12514/13700

L'appareil détecte quel capteur est connecté et active automatiquement les courbes caractéristiques correspondantes. Des paramètres ou calculs spéciaux peuvent être effectués via le tableau de bord sur demande

7.1 Définition des courbes caractéristiques

Humidité absolue

L'humidité absolue indique la quantité d'eau contenue en grammes par mètre cube d'air. L'humidité absolue est une mesure directe de la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air donné. Cela permet de voir immédiatement combien de condensat peut être précipité au maximum ou quelle quantité d'eau doit être évaporée pour atteindre l'humidité souhaitée.

Température du point de rosée

Le point de rosée est la température à laquelle il faut refroidir l'air qui n'est pas complètement saturé de vapeur d'eau, de sorte qu'il est complètement saturé. Quand une pièce se refroidit jusqu'à la température du point de rosée avec l'humidité relative actuelle, la vapeur d'eau commence à se condenser.

Humidité relative

L'humidité relative indique la relation entre la pression instantanée de vapeur d'eau et la pression maximale possible, la pression de vapeur de saturation.

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

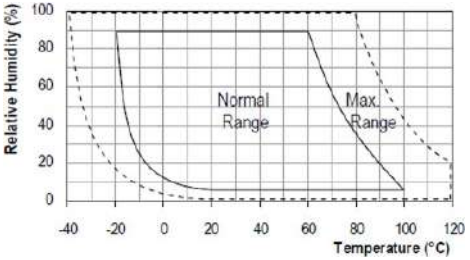
50 % d'humidité relative : À la température et à la pression actuelles, la moitié de l'air est saturée de vapeur d'eau. À 100 % d'humidité, elle serait complètement saturée. Si l'air a plus de 100 % d'humidité, l'excès d'humidité se condenserait ou précipiterait sous forme de brume.

valeur aw

L'activité de l'eau est également appelée eau libre ou non cellulaire dans des produits tels que les aliments. Elle est définie comme le quotient de la pression de vapeur d'eau sur un matériau par rapport à la pression de vapeur d'eau sur l'eau pure à une température donnée.

7.2 Champ d'application

L'appareil fonctionne dans la précision spécifiée dans la plage normale. Une utilisation prolongée 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 (+3 % après 60 heures). Lorsqu'il revient à la plage d'application normale, le capteur retrouve lui-même la précision spécifiée.



8. Fonctionnement de base de l'huminode LW

Huminode est en service au moment de la livraison.

8.1 Description de la pression du bouton huminode LW

L'huminode possède un bouton multifonction. Selon la durée de l'appui sur le bouton, différentes fonctions sont déclenchées. Pendant que le bouton est pressé, la LED verte d'état reste allumée fixement. Après chaque seconde, la LED clignote brièvement pour s'orienter.

En résumé :

Appuyez < 1 seconde

- Démarre une mesure et envoie le message de données via LoRaWAN.
- Si l'appareil n'est pas déjà connecté à un serveur réseau, une tentative de jonction peut être effectuée jusqu'à trois fois.
- Si trois tentatives de connexion échouent, l'appareil passe à l'énergiemode économie d'énergie (consommation actuelle d'environ 2 µA).

Appuyez pendant 2 secondes

- Sortie de l'identifiant unique de périphérique (EUID) via le port série. Appuyez

pendant 3 secondes

- Redémarrer le capteur

(réinitialiser). Appuyez pendant 5

secondes

- L'appareil termine les mesures et la transmission des données et reste en mode veille.
- Réactivation en appuyant à nouveau sur le

bouton. Appuyez pendant 7 secondes

- Lancement du bootloader pour les mises à jour du firmware.
- Attention : L'appareil nécessite environ 7 mA dans cet état et reste là jusqu'à réinitialisation ou extinction.

Appuyez pendant 8 secondes

- Clarifier le contexte réseau.
- Attention : L'appareil perdra la connexion serveur réseau existante.

8.2 Effectuer la mesure

- La mesure est décrite dans le chapitre « 9e processus de mesure ».

9. Procédé de mesure huminode LW

9.1 Effectuer la mesure

9

1. L'huminode LW est vissé directement dans le matériau via la connexion à la vis de l'électrode (Fig. 9).
2. Après l'installation, le capteur s'active en appuyant une fois sur le bouton.

» Après activation, l'huminode LW commence automatiquement à mesurer et à transmettre des données (Fig. 10).

10

» Avec une connexion LoRaWAN existante, tous Autres cadres, évaluations et Les fonctions de surveillance peuvent être réalisées via le tableau de bord central.

»

AVERTISSEMENT

Risque de blessure

Risque de blessure lié aux pointes de mesure.

- ► Gardez les pointes à mesurer éloignées du corps pendant toutes les activités.
- ► Gardez les embouts à mesurer loin du corps des autres pendant toutes les activités .

ATTENTION

Risque de blessure

Écrasement par la poignée métallique lorsque le marteau est frappé.

- ► Tiens la poignée métallique au centre et fais attention à la position de tes doigts.

Informations - Mesures incorrectes

Utilisez la courbe caractéristique correcte pour l'objet à mesurer. Cela vous aidera à éviter les mesures incorrectes (voir 11.

10. Types d'huminode de bois LW

Des courbes caractéristiques sont disponibles pour les produits suivants :

Type de bois	Sous-groupes	Limite de portée de mesure
Hêtre	Caoutchouc, eucalyptus	30 %
Chêne	Acajou, Wenge	30 %
Alder	Acacia, Alstonie, bouleau, châtaignier doux, marronnier d'Inde, cerisier, noyer, Okan	30 %
Ash	Keruing	30 %
Épicéa		30 %
Mâchoire	Balsa, if, pin pierrer	30 %
Mélèze	Érable, sapin de Douglas, pruche, peuplier, orme, orme	30 %
Sapin	Ceiba, Linde	30 %
Pâturage	Poir, caryer, bois d'olivier, ramin, teck	30 %
Digit		0 à 100
Référence	! Juste pour vérifier le dispositif de mesure !	

Explication des types et sous-groupes de bois

Les types de bois listés dans la colonne « Type de bois » sont affichés sur le tableau de bord. Si vous souhaitez mesurer un type de bois qui n'est pas affiché directement sur le mètre, cherchez-le dans les sous-groupes et définissez le type de bois correspondant sur le compteur.

Exemple : si vous voulez mesurer le peuplier, placez le mélèze de type bois sur le mètre .

11. Courbes caractéristiques de l'huminode LW

Des courbes caractéristiques sont disponibles pour les produits suivants :

Nom du produit	Matériau de mesure	Plage de mesure
Copeaux de bois	Copeaux de bois selon le point 6.3.1	10 % - 50 %
Copeaux de bois grossiers	Copeaux de bois selon le point 6.3.2	10 % - 50 %
Copeaux de bois industriels	Copeaux de bois selon le point 6.3.3	10 % - 50 %
Bloc de test	! Juste pour vérifier le dispositif de mesure !	

11.1 Définition de la teneur en eau

L'appareil affiche la teneur en eau. Cela signifie que l'humidité est calculée en fonction de la masse totale :

$$\%WG = \frac{M_n - M_t}{M_n} \times 100$$

Mn : Masse de l'échantillon avec une teneur moyenne en

eau M : Masse de l'échantillon séché

%WG : Teneur en eau (selon la norme EN ISO 18134-2)

11.2 Définition des classes de copeaux de bois (selon EN ISO 17225-1)

Les chiffres donnés font référence aux tailles de particules qui passent par les ouvertures rondes de l'écran. Les désignations de l'ancienne ÖNORM M 7133 sont indiquées entre parenthèses.

- P16 (G30) au moins 75 % de la masse comprise entre 3,15 et 16 mm
- P31 (G30) au moins 75 % de la masse comprise entre 8 et 31,5 mm
- P45 (G50) au moins 75 % de la masse comprise entre 8 et 45 mm
- P63 (G100) au moins 75 % de la masse comprise entre 8 et 63 mm

11.3 Sélection de courbe caractéristique pour les copeaux de bois

Le type de bois (bois dur, bois tendre), la taille des copeaux de bois (classes de taille selon la norme ISO 17225-1) et la teneur en fines jouent un rôle dans le choix des copeaux de bois.

Si vous n'êtes pas sûr de la courbe caractéristique la mieux adaptée à votre matériau, nous recommandons une mesure comparative supplémentaire utilisant la méthode du four (EN ISO 18134-2).

Schaller Messtechnik GmbH se fera un plaisir de vous conseiller personnellement sur le choix des courbes caractéristiques. Prenez une photo de vos copeaux de bois avec un ruban à mesurer à côté et envoyez-la à support@schaller-gmbh.at. Vous recevrez immédiatement une recommandation de notre part.

11.3.1 Copeaux de bois

Pour les copeaux de bois à teneur fine comprenant au moins un tiers « un tiers » des espèces de feuillus. Les fines sont principalement produites par l'écorce, les petites branches et les arbustes. Pour les copeaux de bois dans les catégories de taille P16 à P45. Voir les images d'exemple photo 11 et 12.

Si vos copeaux de bois contiennent peu ou pas de fines ou sont principalement composés d'espèces de résineux, il faut se référer aux courbes caractéristiques suivantes.

11.3.2 Copeaux de bois grossiers

Pour les copeaux de bois grossiers sans fins qui représentent au moins un tiers « un tiers » des espèces de feuillus. Cette courbe caractéristique convient principalement à la mesure des copeaux de bois dur provenant du tronc de bois et des arbres pleins. Cette courbe caractéristique est également vraie pour les copeaux de bois tendre à teneur fine, qui se compose principalement (plus des deux tiers « deux tiers ») d'espèces de conifères (épicéa, sapin, pin, mélèze, ...). Les fines sont principalement produites par l'écorce, les petites branches et les arbustes. Pour les copeaux de bois dans les classes de taille P31 à P45. Voir les images d'exemple : photo 13 et photo 14.

Si vos copeaux de bois résineux contiennent peu ou pas de fines, il est fait référence à la courbe caractéristique suivante.

11.3.3 Copeaux de bois industriels

Pour les copeaux grossiers de conifères sans fines, qui se composent principalement (plus des deux tiers « deux tiers ») d'espèces de bois de conifères (épicéa, sapin, pin, mélèze, ...). Cette courbe caractéristique convient principalement à la mesure des copeaux de bois tendre provenant du bois de tronc, des arbres solides et des résidus

de scierie. Pour les copeaux de bois tendre dans les classes de taille P45 à P63. Voir les images d'exemple : image 15 et image 16.

Exemples d'images de copeaux de bois

11

12

Exemples d'images de copeaux de bois grossiers

13

14

Exemples d'images de copeaux de bois industriels

15

16

11.4 Note sur la mesure comparative avec la méthode de fournage

L'appareil est utilisé pour mesurer une quantité d'échantillon beaucoup plus grande (12 à 20 fois la taille de la méthode de séchage), et des mesures répétées peuvent être effectuées très rapidement sur un matériau inhomogène pour un calcul moyen plus précis.

Si l'on additionne l'erreur d'échantillonnage due à la quantité beaucoup plus faible de l'échantillon et à la proportion de substances volatiles (résines, etc.), qui ne sont pas de l'eau, on obtient une précision d'environ +/- 3 % grâce à un four de séchage. Si l'on compare maintenant les résultats des deux méthodes très différentes, des différences de +/- 3 % peuvent être considérées comme tout à fait normales.

La norme EN ISO 18134-2 souligne également que la méthode de fournage ne fournit pas de valeurs absolues, mais seulement des valeurs comparables.

11.5 Compression des copeaux de bois

L'huminode LW était calibré pour des copeaux de bois normalement comprimés. Si les copeaux de bois sont beaucoup moins ou beaucoup plus comprimés pendant la mesure, cela entraîne des inexactitudes dans la mesure. Les copeaux de bois normalement comprimés sont définis dans la norme EN 15103 (Détermination de la densité en vraque).

12. Passerelles de données

La passerelle est un module de communication qui collecte, traite et transmet les données de mesure collectées par votre huminode vers le tableau de bord. Il agit comme une interface entre les dispositifs huminoïdes stationnaires et le logiciel d'évaluation, permettant ainsi une transmission permanente, sans fil ou filaire.

12.1 Browan MiniHub Pro V2

Le Browan MiniHub Pro V2 sert de passerelle pour transmettre les valeurs mesurées collectées par les appareils humi-node vers le tableau de bord central. Il est installé à un endroit approprié avec une alimentation électrique et se connecte automatiquement au réseau pour assurer le partage des données.

12.1.1 Aperçu du Browan MiniHub Pro V2

Non	Description
1	USB-C Port
2	Bouton de réinitialisation
3	Support d'adaptateur secteur
4	Bouton de configuration
5	Affichage LED

12.1.2 Champ de la délivrance

- Passerelle MiniHub Pro V2
- Trois adaptateurs secteur interchangeables (US, UE, UK)
- Couvercle pour la connexion de l'adaptateur
- Guide de démarrage rapide du fabricant
- Alimentation électrique

12.1.3 LED d'état

Le MiniHub Pro V2 possède un indicateur LED à l'avant.

Affichage LED	Importance
Vert (permanent)	Connexion établie au LNS (LoRa Network Server)
Vert (clignotement)	Établissement d'une connexion avec le LNS
Orange (clignotant)	Attente de la configuration (premier démarrage)
Orange (clignotement rapide)	Essayer de se connecter au Wi-Fi

12.1.4 Boutons et connecteurs

- **Bouton de configuration** : Appuyez et maintenez pendant 10 secondes pour effacer la configuration Wi-Fi et passer en mode point d'accès (AP).
- **Bouton de réinitialisation** : Appuyez et maintenez pendant 10 secondes pour réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine (supprime tous les réseaux Wi-Fi et identifiants connus).
- **Port USB-C** : actuellement sans fonction (réservé aux développements futurs)

12.1.5 Réinitialisation d'usine

- Appuyez et maintenez le bouton reset en bas pendant 10 secondes.
- L'appareil redémarre et réinitialise toutes les configurations.
- Une nouvelle configuration peut alors être réalisée.

12.2 WisGate Edge Pro RAK7289

Le WisGate Edge Pro (RAK7289) est une passerelle professionnelle extérieure pour les capteurs d'huminodes. Il sert d'interface entre les capteurs LoRaWAN sans fil et le tableau de bord central. Les données sont transmises via Ethernet, LTE ou WLAN. Le boîtier robuste IP67 protège l'appareil de la poussière et de l'eau et permet une installation en extérieur.

NOTE :D la passerelle doit être montée dans la portée sans fil des dispositifs huminodes pour assurer une transmission de données stable.

12.2.1 Aperçu du WisGate Edge Pro RAK7289

Non	Description
1	12V DC IN/Battery Plus
2	Réservé
3	Ethernet
4	Réinitialisation du Nano Sim de la console TF Card
5	Surface au sol
6	Prise d'antenne (LoRa1)
7	Prise d'antenne (LoRa2)
8	Puissance, ETH, WLAN, LTE

12.2.2 Champ de la délivrance

- WisGate Edge Pro RAK7289 Gateway
- Alimentation ou injecteur PoE
- Antennes (LoRa, LTE, WiFi, GPS)
- Kit de montage (supports en U, vis, supports)
- Ruban de protection contre l'eau en PVC

12.2.3 LED d'état

Le MiniHub Pro V2 possède un indicateur LED à l'avant.

Affichage LED	Importance
Puissance	L'appareil est allumé
ETH	Transmission de données via Ethernet active
LoRa	Communication LoRaWAN active
Wi-Fi	Connexion sans fil active
LTE	Connexion cellulaire active (version LTE uniquement)

12.2.4 Boutons et connecteurs

Boutons / Connecteurs	Fonction
Bouton de réinitialisation	Pression courte : Redémarrez l'appareil Appuyez et maintenez pendant 10 secondes : Réinitialisation d'usine
Nano emplacement SIM	pour l'exploitation sur téléphone mobile (version LTE uniquement)
Emplacement pour cartes TF	sauvegarder les journaux système
Portage console	pour une configuration avancée
Port Ethernet	Connexion réseau, alimentation PoE
12V DC-IN	Alimentation alternative (12–24 V)
Surface au sol	pour la mise à la terre
Connecteurs d'antenne	LoRa1, LoRa2, LTE, WiFi, GPS

12.2.5 Réinitialisation d'usine

- Appuyez et maintenez le bouton de réinitialisation pendant au moins 10 secondes.
- L'appareil redémarre et réinitialise toutes les configurations.
- Après cela, une nouvelle configuration peut avoir lieu.

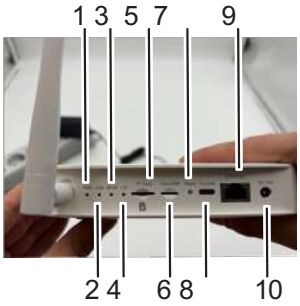
12.2.6 Données techniques

LoRaWAN	Support full stack, serveur réseau intégré
Wi-Fi	2,4 GHz (802,11 b/g/n), également appelé point d'accès pour la configuration
Ethernet	100M Base-T, PoE (IEEE 802.3af, 37-57 VDC)
Alimentation électrique	12V/1A ou PoE, prise en charge de RAK Battery Plus
Classe de protection	IP67
Matériaux de logement	Aluminium et plastique
Température de fonctionnement	-30 °C à +55 °C
Assemblage	Fixation sur poteau ou au mur
Remontage	Ethernet, WLAN, LTE en option
Réseau mobile	LTE Cat 4 (optionnel, versions C)
Connectivité BLE	optionnelle (versions H)
Mémoire	Carte TF pour la sauvegarde des journaux
Intégration réseau	compatible avec les serveurs LoRaWAN privés (par exemple ChirpStack) et publics (par exemple TTN)

12.3 WisGate Edge Lite 2 (RAK7268)

Le WisGate Edge Lite 2 (RAK7268) est une passerelle intérieure compacte destinée à l'utilisation avec des capteurs huminodes. Il prend en chargement la norme LoRaWAN et permet la transmission fiable des données de mesure vers le tableau de bord central.
L'appareil convient particulièrement aux installations de petite à moyenne taille dans des espaces intérieurs.

12.3.1 Aperçu du WisGate Edge Lite 2 (RAK7268)



Non	Description
1	PWR
2	LoRa
2	Wi-Fi
4	LTE
5	TF Card
6	NanoSIM
7	Réinitialisation
8	Console
9	ETH (OiE)
10	DC12V

12.3.2 Champ de la délivrance

- WisGate Edge Lite 2 Gateway
- Alimentation ou injecteur PoE (selon le modèle)
- Antenne LoRa (selon le modèle, antennes supplémentaires pour LTE/WiFi/Bluetooth)
- Kit de montage pour montage mural ou au plafond
- Guide de démarrage rapide du fabricant

12.3.3 LED d'état

Les LED d'état situées en haut de l'appareil indiquent l'état de fonctionnement actuel.

Affichage LED	Importance
Vert (permanent)	Connexion au serveur réseau établie
Vert (clignotement)	Établissement de la connexion réseau
Orange (clignotant)	Attente de la configuration (premier démarrage)
Orange (clignotement rapide)	Connexion via Wi-Fi

12.3.4 Boutons et connecteurs

Boutons / Connecteurs	Fonction
Port Ethernet (compatible PoE)	Transmission de données et alimentation via PoE
Connecteur d'alimentation DC	Alimentation alternative
Bouton de réinitialisation	Pression courte : Redémarrez l'appareil Appuyez plus de 5 secondes : Réinitialisation d'usine
Connecteur d'antenne LoRa	pour une configuration avancée
Port console / USB-C (pour le service)	Connexion réseau, alimentation PoE
Emplacement pour carte MicroSD	Pour les fichiers de configuration / données de journal, dépend du mod
Emplacement pour carte SIM	Modèles LTE uniquement

12.3.5 Réinitialisation d'usine

- Appuyez et maintenez le bouton de réinitialisation pendant au moins 10 secondes.
- L'appareil redémarre et réinitialise toutes les configurations.
- Après cela, une nouvelle configuration peut avoir lieu.

12.3.6 Données techniques

Alimentation électrique	12 V DC ou PoE (802,3 af)
Consommation d'énergie	environ 12 W
Dimensions	186 × 126 × 36 mm
Poids	environ 350 g
Température de fonctionnement	–10 °C à +45 °C
Matériaux de logement	Plastique
Méthode d'installation	Montage mural

13. Tableau de bord

13.1 Connectez-vous au tableau de bord

- Ouvrez le lien que nous avons fourni.
- Connectez-vous avec les données d'accès fournies par nous (Fig. 17).

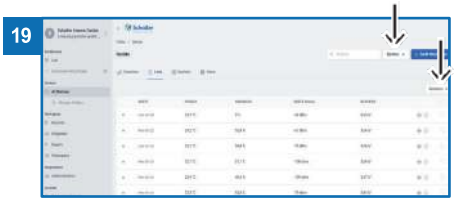
13.2 Organiser les appareils / créer des tags

Les dispositifs ont déjà été ajoutés par Schal-ler Messtechnik. Afin de Pour activer l'attribution automatique, créez des tags.

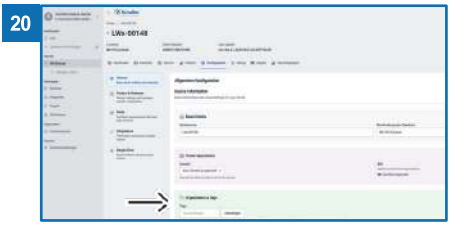
» Différentes vues des dispositifs (Image 18).

- Va au point de vue. « Liste » pour créer des tags.

» Dans Colonnes, vous pouvez sélectionner leInformations sur les dispositifs désirés .



Créer des tags Variante A :



- Sélectionnez l'appareil désiré à droite (individuellement ou plusieurs en même temps) (Figure 19).
- Ajoutez le jour que vous voulez .

Créer des balises Variante B :

- Cliquez sur l'appareil souhaité.
- Allez dans Configuration puis dans Organisation et Tags (Figure 20).
- Sous « Ajouter des balises », saisissez l'étiquette souhaitée.
- Confirmez en cliquant sur « Ajouter ».

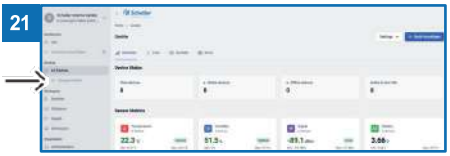
» Un nombre quelconque de tags peut être créé.

- Ensuite, sauvegardez le processus en bas.

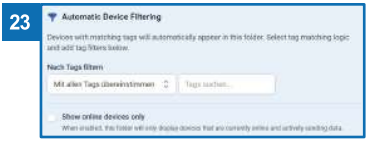
13.3 Créez un dossier

Des dossiers peuvent être créés pour structurer des dispositifs (Figure 21).

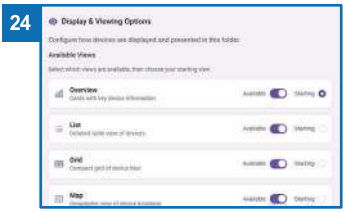
1. Cliquez sur « Gérer les dossiers ».
2. Allez dans « Tous les appareils ». Un « + » apparaît à droite.
3. Cliquez sur « + » pour créer un nouveau dossier.
4. Saisissez le nom du dossier. En option, une icône ou une description peut être ajoutée (Figure 22).



Dans la section Filtrage automatique des appareils, vous pouvez utiliser les balises que vous avez créées précédemment (Figure 23) :



- **Au moins un tag correspondant** : L'appareil est mappé dès qu'un des tags est présent.
- **Faire correspondre toutes les** tags : seuls les appareils avec exactement ces combinaisons de tags sont assignés.



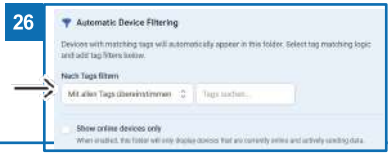
Avec « Balises de recherche », toutes les balises déjà créées sont affichées et peuvent être sélectionnées.

Dans Options d'affichage et de visionnage, vous pouvez spécifier quelles informations sont affichées et quelle vue s'ouvre par défaut (Figure 24).

- Sauvegardez les modifications avec Enregistrer les modifications en bas de la page.

13.4 Dossier supprimer

1. Cliquez sur « Gérer les dossiers ».
2. Va dans le dossier désiré. Une corbeille à papier à papier apparaît à droite.
3. Cliquez sur la Corbeille pour supprimer le dossier.



13.5 Affichage d'aperçu

Non	Description	Explication
1	Statut	Affiche le mode en ligne/hors ligne, la batterie, le RSSI, le SNR et... sur
2	Température actuelle	Affiche la température il y a 4 minutes.
3	Température maximale, moyenne et minimale	Affiche la température maximale, moyenne et mini multipliée par la température il y a 4 minutes.
4	Humidité actuelle	Indique une humidité avant 4 minutes.
5	Humidité maximale, moyenne et minimale	Affiche l'humidité maximale, moyenne et minimale il y a 4 minutes.
6	Aperçu moyen des valeurs 14 jours	Peut être réglé sur horaire, quotidien, hebdomadaire, mensuel ou personnalisé.
7	Polynôme de température	
8	Polynôme matériel	
9	Courbes caractéristiques	Sélection de la courbe caractéristique souhaitée
10	Intervalle	Réglage de l'intervalle de mesure (voir)

11	Aperçu quotidien de la valeur moyenne	Peut être réglé sur horaire, quotidien, hebdomadaire, mensuel ou personnalisé.

13.5.1 Réglage de l'intervalle de mesure

L'intervalle de mesure détermine l'intervalle de temps auquel les valeurs sont envoyées et mises à jour.

- Sous Intervalle, sélectionnez l'un des intervalles spécifiés.
- Sinon, vous pouvez entrer un intervalle personnalisé :

» Entrez le temps désiré en minutes dans le champ gauche.

» Confirmez l'entrée via le champ adjacent avec les flèches.

- Réglage 0 min (Stop) : La mesure est temporairement mise en pause.

13.6 Partage de l'appareil

Le partage du statut de l'appareil n'est possible que depuis des appareils individuels. Prérequis : Ils sont dans le tableau de bord de l'appareil souhaité (Figure 27).

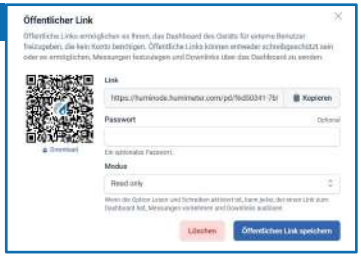
- Cliquez sur « Partager » (Figure 29).
- Cliquez maintenant sur « Créer un lien public » (Figure 30).
  - » Vous avez la possibilité de définir un mot de passe (image 31).
- Déterminez maintenant si une seule vue ou un montage de l'appareil est possible (Figure 31).
  - » **Lecture seule** - Seule vue de l'appareil -Statut
  - » **Lire et écrire** - Voir et modifierLe statut de l'appareil peut être ajusté
- Cliquez sur « Créer un lien public ».
- Désormais, le lien ou le code QR peut être sauvegardé, téléchargé et partagé (Fig. 32).

29

30

31

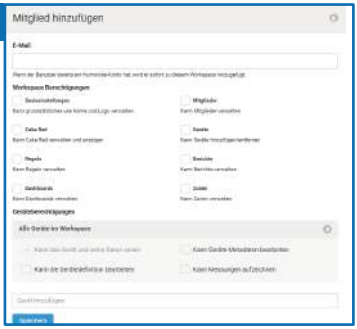
32



13.7 Ajouter des membres

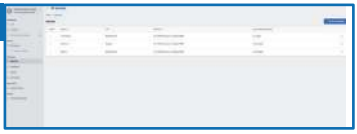
- Dans l'espace de travail, cliquez sur Membres.
- Sélectionnez « Ajouter un membre ».
- Saisissez l'adresse e-mail du nouveau membre.
- Définissez les autorisations souhaitées pour le membre.
- Dans Ajouter des appareils, sélectionnez les appareils auxquels vous souhaitez que le membre ait accès.
- Terminez le processus en cliquant sur « Enregistrer ».

33



13.8 Envoyer des rapports

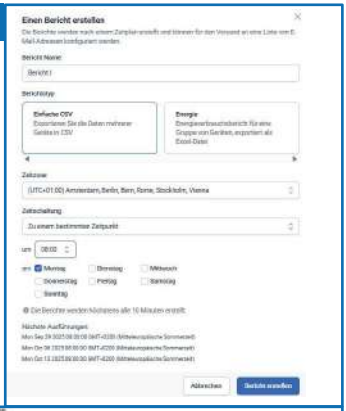
34



13.8.1 Créez un rapport

- Dans l'espace de travail, cliquez sur Rapports.
- Sélectionnez « Ajouter un rapport » (Figure 3
- Entrez le nom du rapport.
- Sélectionnez le type de rapport.
  - » CSV simple : Exporter les données plusieurs appareils en CSV
  - » Énergie : rapport sur la consommation d'énergie pour un groupe d'appareils, exporté comme fichier Excel
- Sélectionnez maintenant le fuseau horaire approprié .
- Réglez le minuteur désiré.
  - » Pour cela, sélectionnez l'heure et les jours de la semaine.
  - » Les rapports sont générés toutes les 10 minutes au maximum.
- Enfin, cliquez sur « Créer un rapport ».

35



36

- Voici maintenant le destinataire du rapport (Figure 36).
- Cliquez maintenant sur « Enregistrer ».

13.8.2 Sélectionner le rapport « CSV simple » :

- Vous pouvez spécifier les appareils désirés par le nom de l'appareil ou par les tags.

» Dans « L'appareil doit correspondre », vous pouvez choisir si tous les Les tags doivent apparaître sur les appareils et un seul jour suffit.

- Dans la section « Inclure des champs dans le rapport », vous pouvez sélectionner les informations souhaitées via le menu déroulant.

» Sélection multiple possible.

- Si nécessaire, spécifiez le nombre de décimales.

» Il n'est actif que lorsque le bouton gauche s'allume en bleu. Pour cela, il faut la déplacer vers la droite.

- Sélectionnez la plage horaire, le fuseau horaire et la résolution souhaités.
- Sélectionnez le type de fichier de sortie.

» Fichiers individuels : Envoyez un rapport séparé pour chaque appareil sélectionné.

» Combiné : Un rapport est généré pour tous les appareils sélectionnés.

- Si vous souhaitez afficher le nom de l'appareil ou le numéro de série, déplacez le bouton vers la droite pour qu'il s'allume en bleu.
- Enfin, saisissez le nom souhaité du fichier.
- Cliquez maintenant sur le bouton « Enregistrer » pour terminer le processus.

13.8.3 Sélection du rapport « Énergie » :

- Entrez le titre et le sous-titre souhaités.
- Sélectionnez maintenant quels appareils doivent être inclus.
- Sélectionnez Explicite pour ajouter des appareils individuels.

» Les dispositifs désirés peuvent être ajoutés ou restaurés. dont cela peut être supprimé.

- Sélectionnez Produit pour ajouter les appareils du produit souhaité.

» Les appareils du produit sélectionné peuvent être filtrés par des tags.

» Spécifiez la zone de mesure souhaitée.

- Si nécessaire, la « Localisation » peut être affichée.

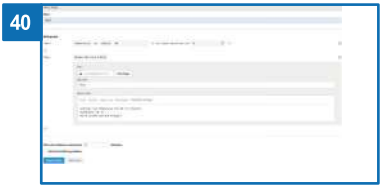
» Pour cela, déplacez le bouton vers la droite pour qu'il brille en bleu.

- Précisez la période souhaitée.
- Pour la largeur du seau, vous pouvez spécifier le moment du rapport.
- Cliquez maintenant sur le bouton « Enregistrer » pour terminer le processus.

13.8.4 Téléchargez le rapport

- Pour télécharger le rapport, cliquez sur « Exécuter maintenant » puis sur « Recharger ».
- Maintenant, le rapport qui vient d'être créé apparaît.
- Cliquez sur « Télécharger » pour télécharger le rapport.
- Un fichier Excel s'ouvre.

13.9 Créer des règles


40

- Dans l'espace de travail, cliquez sur Règles.
- Sélectionnez « Ajouter la règle »
- Pour le nom, saisissez le nom ou l'étiquette de la règle.
- Entrez maintenant dans les conditions souhaitées.
- Entrez maintenant l'adresse e-mail, l' objet et le texte souhaité.
- Spécifiez l'intervalle auquel l'action doit être effectuée chaque seconde.
- Si plusieurs exécutions sont autorisées, les actions de la règle sont exécutées à chaque mise à jour d'une métrique utilisée dans la règle et que la règle s'applique.
- Cliquez maintenant sur le bouton « Créer une règle » pour compléter le processus.

13.10 Sélectionnez la courbe caractéristique huminode RH

Condition préalable : Vous êtes dans le tableau de bord.

Un aperçu des courbes caractéristiques et des critères de sélection pour la courbe caractéristique à sélectionner se trouve sous « 7.

1. Presse le bouton ou pour changer une courbe caractéristique plus loin à la fois Ou

2. Presse la clé ou pour 2 secondes pour accéder à la vue d'ensemble caractéristique de la courbe.

41

3. Pour changer une courbe caractéristique à la fois, appuyez sur l'une des flèches.

4. Pour faire défiler les courbes caractéristiques, maintenez une des flèches enfoncées.

5. Confirmez votre sélection avec .

» La courbe caractéristique sélectionnée est affichée en haut de l'affichage.

14. Entretien et entretien

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

14.1 Instructions de soins

- Ne laissez pas l'appareil sous la pluie. L'appareil n'est pas étanche.
- 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.

14.2 Nettoyage de l'appareil

NOTE

Dommages causés par un nettoyage humide

L'appareil peut être détruit par l'eau ou des agents nettoyants.

► Ne faites que le pressing à sec.

Boîtier en plastique

Nettoyez la boîte en plastique avec un chiffon sec.

Capteur de température d'humidité Art.Nr. 12032 et capteur d'humidité et de température Art.Nr. 12514

Nettoyez le tube en plastique avec un chiffon sec.

En cas de contamination du capteur d'humidité et de température, veuillez contacter votre concessionnaire. Il n'est pas possible de nettoyer le capteur.

Des capteurs d'humidité et de température de précision Art.Nr. 12004

En cas de saleté de la sonde, elle peut être nettoyée à l'alcool.

Le capteur de température IR Art.Nr. 12964

Nettoyez le boîtier en plastique de la sonde de température IR avec un chiffon sec.

En cas de contamination du capteur, contactez votre concessionnaire. Il n'est pas possible de nettoyer le capteur.

15. 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 -10 °C ou plus +60 °C	Utilisez l'appareil de mesure uniquement pour des températures supérieures à -10 °C ou inférieures à +60 °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 « 6.3 Comportement d'adaptation des capteurs »).
	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.
	Mauvais ensemble de courbes caractéristiques	Avant de commencer une mesure, vérifiez si la courbe caractéristique correcte a été fixée (voir « 8.
	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.

Perturbation	Cause	Action
	Objets étrangers sur les capteurs	Dans ce cas, contactez votre concessionnaire.

16. Stockage et élimination

16.1 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
- Retirez les piles de l'appareil s'il ne sera pas utilisé pendant plus de 4 semaines.
- Température de stockage : -20 °C à +40 °C

16.2 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.

17. Informations sur l'appareil

17.1 Déclaration de conformité CE

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nom / Adresse du fabricant : *Nom/adresse du fabricant :*	**Schaller Messtechnik GmbH** **Max-Schaller-Straße 99** **A – 8181 St. Ruprecht**
Nom du produit : *Désignation du produit :*	**Huminode**
Désignation du type : *Désignation du type :*	**RH ; LW**
Description du produit : *Description du produit*	**Système de surveillance de l'humidité IoT** ***Système de surveillance de l'humidité IoT***

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	Mesures électriques, contrôle, régulation et dispositifs de laboratoire - EMC Exigences *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

Lernhard Maun
Signature juridiquement contraignante de l'émetteur
Signature juridique contraignante de l'émetteur

17.2 Données techniques : huminode LW

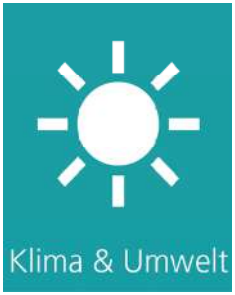
Précision d'étalonnage par rapport au matériau de référence	selon le capteur
Plage de mesure	Selon le capteur, résolution 0,1 % Rh
Compensation de la température	Automatique
Résultat de la mesure	Intervalle pour mesurer les valeurs ajustables individuellement de 15 minutes à plusieurs heures
Communication	LoRaWAN
Dimensions unité de base	150 x 65 x 45 mm
Poids	260 g
Alimentation électrique	Batterie intégrée lithium-thionychlorure

17.3 Données techniques huminode RH

Humidité relative	Plage de mesure selon le capteur, résolution 0,1 % d'hum
Plage de mesure	Plage de mesure selon le capteur, résolution 0,1 °C
Humidité absolue	0 à 130 g/m³, résolution 0,1 g/m³
Communication	LoRaWAN
Dimensions unité de base	150 x 65 x 45 mm
Poids	260 g
Alimentation électrique	Batterie intégrée lithium-thionychlorure

18. Notes

19. Notes



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
sales@grubatec.ch