

Humidimètre

Manuel d'instructions

Humimètre MS4

Compteur de sel routier

pour déterminer la teneur en eau du sel de route



78,0°F | 6,16 % | 456 kg/m³ | -27,3 td | 0,64 aw | 51,9 % r.h. | 14,8 % abs | 100,4 g/m² | 09 m/s | 4,00 l/h

Aperçu de votre humimètre MS4

Aperçu de l'unité de base



Non	Description
1	Prise USB (prise de charge pour batterie)
2	Affichage
3	Clavier
4	LED de recharge

Aperçu retour






















Non	Description
1	Zone de capteurs

Affichage d'aperçu



Non	Description
1	Courbe caractéristique
2	Teneur en eau en % (pour la définition, voir 7.1 Définition de la teneur en eau)
3	Icônes d'affichage
4	Affichage de la température

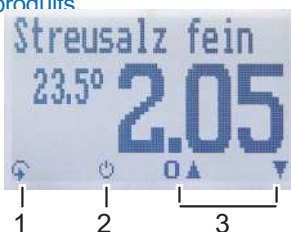
Aperçu des icônes d'affichage

Symbole	Description	Symbole	Description
	Confirmez		Niveau d'entrée de l'interrupteur
	Retour en haut		OK
	Retour en bas		Changement de niveau de menu
	Retour		Entrée des données
	Entrez les chiffres		Voir la série de mesures
	Entrées des lettres		Supprimer la série de mesures
	Continuer ou Exact		Éteint/éclairage de l'affichage
	Liens		Sauvegarder la valeur mesurée
	Oui		Fonction de maintien
	Non		

Couches d'aperçu

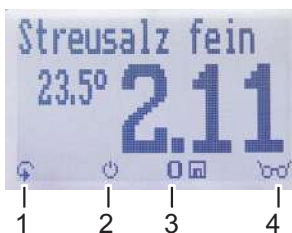
L'appareil comporte trois niveaux différents : niveau de sélection de produits, niveau de stockage et menu principal :

Niveau de sélection des produits



Non	Description
1	Couche de changement
2	Allumez le rétroéclairage de l'affichage/éteignez l'appareil
3	Naviguer entre les courbes caractéristiques

Niveau mémoire



Non	Description
1	Couche de changement
2	Sauvegarder la lecture/éteindre l'appareil
3	Allumez la lumière de l'affichage
4	Voir les métriques récemment sauvegardées

Menu principal

Le menu principal comprend les éléments suivants :

- **Stockage des données :**
Journaux manuels, supprimer les journaux
- **Imprimez les journaux :**
Dernière rangée, tous les troncs, dégagez les billets
- **Envoyer des journaux :**
Journaux manuels, supprimer les journaux
- **Options :**
Bluetooth, date/heure, temps de journal de données, ajustement, langue, déverrouillage, °C/°F, niveau de contrôle, temps de combustion, temps d'arrêt, calibration du type, mot de passe, réinitialisation
- **Statut**

Table des matières

Aperçu de votre humimètre MS4	2
Aperçu de l'unité de base.....	2
Aperçu retour.....	3
Affichage d'aperçu.....	3
Aperçu des icônes d'affichage.....	4
Couches d'aperçu.....	4
1. Introduction	9
1.1 Informations sur ce manuel d'instructions.....	9
1.2 Limitation de responsabilité.....	9
1.3 Symboles utilisés.....	10
1.4 Service client.....	10
2. Pour ta sécurité	11
2.1 Prévu Utilisation.....	11
2.2 Utilisation inappropriée.....	11
2.3 Qualification de l'opérateur.....	11
2.4 Sécurité générale.....	12
2.5 Garantie.....	12
3. Commencez	12
3.1 Déballage de l'appareil.....	12
3.2 Vérifiez le périmètre de la livraison.....	12
4. Fonctionnement de base	13
4.1 Allumez l'appareil.....	13
4.2 Courbe caractéristique de sélection.....	13
4.3 Effectuer la mesure.....	14
4.4 Éteins l'appareil.....	14
5. Procédé de mesure	14
5.1 Préparer la mesure.....	14
5.2 Effectuer la mesure.....	15
6. Fonction mémoire	16

6.1	Fonction de maintien - affichage de la valeur mesurée figée.....	16
6.1.1	Activez la fonction de maintien dans les options.....	16
6.1.2	Utiliser la fonction de maintien.....	16
6.2	Fonction de mémoire manuelle.....	17
6.2.1	Sauvegarder une seule métrique.....	17
6.2.2	Sauvegarde de plusieurs métriques (série de mesures).....	19
6.3	Voir une métrique unique.....	20
6.4	Voir les valeurs mesurées individuelles d'une série de mesures.....	20
6.5	Supprimer toutes les valeurs mesurées (stockage des données).....	21
6.6	Supprimer la série de mesures simples.....	21
6.7	Supprime une seule valeur d'une série de mesures.....	22
7.	Courbes caractéristiques.....	23
7.1	Définition de la teneur en eau.....	23
8.	Utilisation du logiciel LogMemorizer.....	24
8.1	Installer/ouvrir le programme.....	24
8.2	Envoyer les valeurs mesurées au PC.....	25
9.	Interroger l'état de l'appareil.....	27
10.	Créez des réglages.....	28
10.1	Réglage du Bluetooth.....	28
10.2	Date/heure fixée.....	28
10.3	Ajustez.....	29
10.4	Langue Location.....	29
10.5	Options de déblocage.....	29
10.6	Options de serrures.....	30
10.7	°C/°F Location.....	30
10.8	Modification du niveau de fonctionnement.....	31
10.8.1	Passer à Simple User.....	31
10.8.2	Passer à l'utilisateur avancé.....	31
10.9	Mode économie d'énergie Location.....	32
10.9.1	Ajustez la rétroéclairage de l'écran.....	32
10.9.2	Réglez l'appareil pour qu'il s'éteigne automatiquement.....	32
10.10	Calibration des notes de réglage.....	33

10.11	Mot de passe Changement	33
10.12	Dispositif de réinitialisation d'usine.....	33
11.	Entretien et entretien	34
11.1	Recharge de la batterie intégrée.....	34
11.2	Effectuer la réinitialisation matérielle	35
11.2.1	Réinitialisation pour les appareils à partir du numéro de série : 1135.....	35
11.2.2	Réinitialisation pour les appareils ayant le numéro de série jusqu'à 1134..	36
11.3	Vérification de l'étalonnage.....	36
11.4	Ajustement Jouer	37
11.5	Instructions de soins	38
11.6	Nettoyage de l'appareil.....	38
12.	Perturbations.....	39
13.	Stockage et élimination	41
13.1	Stockez l'appareil.....	41
13.2	Élimination de l'appareil.....	41
14.	Informations sur l'appareil	42
14.1	CE Déclaration de conformité	42
14.2	Technique Données	44
15.	Notes	45

1. Introduction

1.1 Informations sur ce manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions permet une manipulation sûre et efficace de l'humimètre MS4. 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. Nous recommandons donc de vérifier les résultats des mesures à intervalles périodiques au moyen d'un échantillon de séchage conforme aux normes.

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 2024

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 la teneur en eau du sel de route
- Seuls les produits définis ci-dessous dans ces instructions peuvent être mesurés (voir [courbes caractéristiques de la 7e](#)).

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
- Piles âgées de plus de six mois

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 :

- humimètre MS4
- Câble USB Mini-B
- Clé USB avec logiciel
- Cassette en bois (avec plaque d'essai)


-
- Module d'interface de données USB pour humimètre - clé USB avec logiciel LogMemorizer (logiciel d'acquisition et d'évaluation des données de mesure) et câble USB à télécharger à humimeter.com/software
 - Accessoires

optionnels :

- Imprimante thermique avec batterie - Décrit dans un manuel d'utilisation séparé
- Module Bluetooth - Décrit dans un manuel utilisateur séparé

4. Fonctionnement de base






4.1 Allumez l'appareil

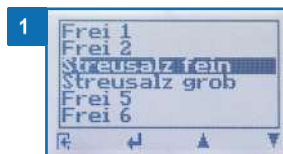
- Appuyez sur le  bouton pendant 3 secondes.
 - » L'indicateur d'état apparaît à l'écran (voir 9. Vérifier l'état de l'appareil) pendant environ. 3 secondes.

4.2 Courbe caractéristique de sélection

Prérequis : L'appareil se trouve au niveau de sélection des produits.

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

1. Appuyez sur le  bouton ou  le bouton pour déplacer une courbe caractéristique à la fois Ou
2. Appuyez sur le  bouton ou  le bouton pendant 2 secondes pour accéder à la vue d'ensemble de la courbe caractéristique (Figure 1).
3. Pour avancer une courbe caractéristique à la fois, appuyez sur 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.



4.3 Effectuer la mesure

- La mesure est décrite au chapitre 5.

4.4 Éteins l'appareil



Prérequis : L'appareil se trouve dans le niveau de sélection du produit ou dans le niveau de stockage. Il n'est pas possible d'éteindre l'appareil au niveau du menu.

- Appuyez sur le  bouton pendant 2 secondes.

5. Procédé de mesure

5.1 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.

- Allumez le posemètre (voir 4.1 Activation de l'appareil).
- Sélectionnez la courbe caractéristique désirée (voir 7. Courbes caractéristique). Pour cela, appuyez sur  ou  (voir 4.2 Sélectionner la courbe caractéristique).



5.2 Effectuer la mesure

Condition préalable : L'épaisseur du matériau de l'objet à mesurer est d'au moins 50 mm et l'appareil a à peu près la même température que l'objet à mesurer.

1. Tenez l'appareil d'une main et appuyez-le sur l'objet à mesurer avec une pression d'environ 4 kg (Fig. 4).
 - » Toute la surface du capteur doit bien reposer sur la surface de mesure. Veillez à ajuster la zone du capteur Juste sur le sujet.
 - » Les matériaux conducteurs sous la surface du capteur fournissent des lectures incorrectes.
2. La teneur en eau et la température du matériau sont immédiatement affichées sur l'affichage de l'appareil (Fig. 5).
3. Enregistrez plusieurs relevés pour obtenir une moyenne pertinente.
 - » Il est désormais également possible d'enregistrer la valeur mesurée affichée sur l'appareil (voir 6. [Fonction mémoire](#)).



i Information - Précision des

Profitez du processus de mesure non destructif en quelques secondes et effectuez des mesures à plusieurs endroits dans les plus brefs délais possibles. L'appareil calcule automatiquement la valeur moyenne lorsque les valeurs mesurées individuelles sont enregistrées (voir 6.2.2 [Sauvegarde des valeurs mesurées multiples \(série de mesures\)](#)).

i Informations - Mesures

Utilisez la courbe caractéristique correcte pour l'objet à mesurer. Cela vous aidera à éviter des mesures incorrectes (voir 12).













6. Fonction mémoire

6.1 Fonction de maintien - affichage de la valeur mesurée figée

L'appareil peut être configuré pour figer l'affichage jusqu'à la prochaine frappe au simple clic. La fonction peut être utilisée si, par exemple : Les mesures doivent être prises dans des endroits non visibles (par exemple, en hauteur de la zone).

6.1.1 Activez la fonction de maintien dans les options



Prérequis : L'appareil est allumé et se trouve au niveau de sélection du produit.

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
3. Naviguez jusqu'au **temps du journal de données** (Figure 6). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
4. Naviguer pour **maintenir** (Figure 7). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
- » Le décor a été sauvé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Appuyez  pour quitter le menu principal.



6.1.2 Utiliser la fonction de maintien

Prérequis : L'appareil est allumé et situé dans le niveau de stockage.

- Appuyez sur 
- » L'écran actuel sera gelé. Afficher les quatre icônes d'affichage  (Image 8).
- Appuyez sur n'importe quel bouton pour réactiver l'écran gelé.



6.2 Fonction de mémoire manuelle

Il est possible de stocker, modifier et visualiser les valeurs mesurées sur l'appareil. La figure montre l'aperçu d'une série de mesures stockées.













Non	Description
1	Nom de la série de mesures (modifiable)
2	Température (moyenne)
3	Début de la série de mesures
4	Fin de la série de mesures
5	Nombre de valeurs mesurées stockées
6	Courbe caractéristique
7	Nom de l'appareil
8	Teneur en eau (moyenne)

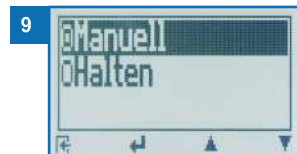
6.2.1 Sauvegarder une seule métrique

L'appareil peut être configuré pour stocker une lecture à chaque frappe au clavier. Par défaut, cette option (Sauvegarde manuelle) est activée.



Activez la sauvegarde manuelle dans les options

Prérequis : L'appareil est allumé et se trouve au niveau de sélection du produit.

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
3. Naviguez jusqu'au **temps du journal de données**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
4. Naviguer vers **Manuel** (Image 9). Presse pour ça  ou  et confirmer avec .





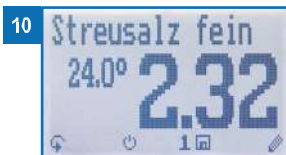
» Le décor a été sauvé.



- Appuyez  pour **quitter les options**.
- Appuyez  pour quitter le menu principal.

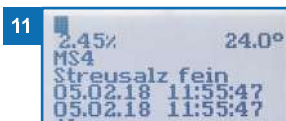
Utiliser la sauvegarde manuelle







Prérequis : L'appareil se trouve dans la couche de stockage (voir « Niveau de stockage » page 5).

- Appuyez sur .
 - » L'image apparaît à l'écran 10. Le symbole de la disquette est désormais précédé du numéro un.
- Appuyez  pour ajouter un nom à la lecture sauvegardée et compléter la mesure.
 - » L'image 11 apparaît à l'écran.



- Si une entrée a déjà été faite auparavant, écraser l'entrée affichée si désiré .
- Ajouter des lettres :**
Appuyez et  maintenez pour naviguer rapidement vers la lettre souhaitée et rester sur la lettre souhaitée pendant 3 secondes ou appuyez  pour confirmer la lettre (Figure 12).



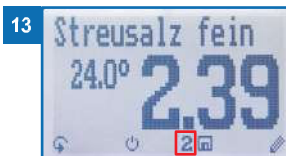
- Ajouter des chiffres :**
Appuyez et maintenez  pour naviguer rapidement jusqu'au chiffre désiré et rester sur le nombre souhaité pendant 3 secondes, ou appuyez  pour confirmer la lettre.
- Naviguer en avant/arrière :**
Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée. Avancer ou reculer avec  ou .
- Confirmez l'entrée avec .




6.2.2 Sauvegarde de plusieurs métriques (série de mesures)


Prérequis : L'appareil se trouve dans la couche de stockage (voir « Niveau de stockage » page 5).

1. Effectuer plusieurs mesures à partir d'un seul lot (voir 5).

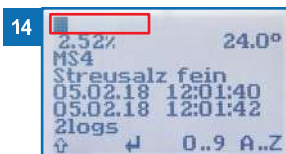


2. Appuyez sur chaque mesure  pour enregistrer une lecture.

» L'image apparaît à l'écran 13. Le nombre augmente à chaque processus de sauvegarde.



3. Appuyez  pour ajouter un nom à la série de mesures enregistrée et compléter la série de mesures.

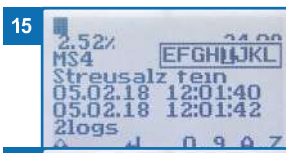
» La photo 14 apparaît sur l'écran.





4. Si une entrée a déjà été créée auparavant, l'entrée affichée peut être écrasée si désirée.

5. **Ajouter des lettres :**

Appuyez et  maintenez pour naviguer rapidement vers la lettre souhaitée et rester sur la lettre souhaitée pendant 3 secondes ou appuyez  pour copier la lettre (Figure 15).






6. **Ajouter des chiffres :**

Appuyez  et maintenez pour naviguer rapidement vers le nombre désiré et rester sur ce nombre pendant 3 secondes, ou appuyez  pour appliquer le chiffre.



7. **Naviguer en avant/arrière :**

Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée. Avancer ou reculer avec  ou .

8. Appuyez  pour sortir de la série de chiffres ou de lettres.





9. Confirmez l'entrée avec .

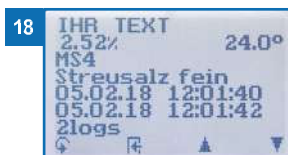
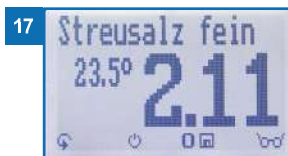
» L'entrée a été sauvegardée.

6.3 Voir une métrique unique


Prérequis : Une mesure (par exemple, **1 journal**) a été sauvegardée.








Sur l'affichage, .

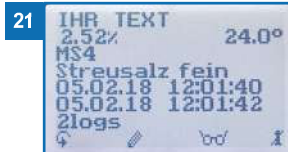
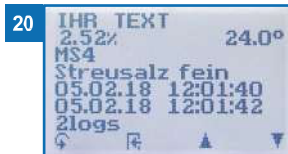
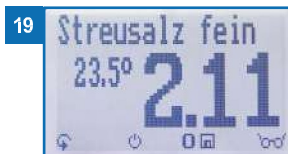
1. Appuyez sur .
2. Naviguez vers la mesure souhaitée. Pour cela, appuyez  sur ou .
 - » L'image apparaît à l'écran 18
 - » Presse  pour sortir de la vue.



6.4 Voir les valeurs mesurées individuelles d'une série de mesures











Prérequis : Une série de mesures (par exemple, **3 journaux**) a été sauvegardée. Sur l'affichage, .

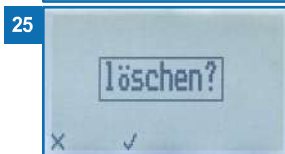
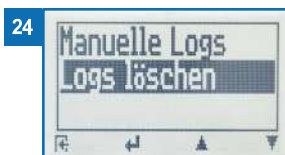
1. Appuyez sur .
2. Naviguez vers la série de mesures souhaitée. Appuyez pour le  faire ou .
 - » L'image apparaît à l'écran 20.
3. Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée.
 - » L'image apparaît à l'écran 21.
4. Appuyez encore .
 - » L'image apparaît à l'écran 22.
5. Naviguez jusqu'à la métrique souhaitée (**n° : 1, n° : 2, n° : 3**). Pour cela, appuyez  sur.
6. Presse Ils  pour sortir de la vue.




6.5 Supprimer toutes les valeurs mesurées (stockage des données)






Condition préalable : Une ou plusieurs mesures ont été effectuées et stockées.

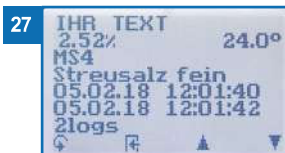
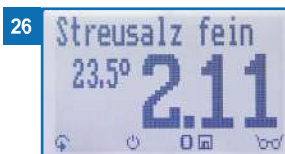
1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez jusqu'à **Stockage des données** (Figure 23). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
3. Naviguer pour **supprimer les journaux** (Figure 24). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
- » L'affichage affiche le **Supprimer ?** (Image 25).
4. Confirmez avec .
- » Le stockage des données a été supprimé.
5. Appuyez  pour quitter le **magasin** de données.
6. Appuyez  pour quitter le menu principal.



6.6 Supprimer la série de mesures simples

Prérequis : Une valeur mesurée (**1 log**) ou une série de mesures (par exemple, **3 journaux**) a été sauvegardée. Sur l'affichage, .

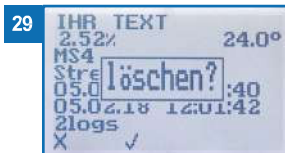
1. Appuyez sur .
2. Naviguez vers la mesure souhaitée. Pour cela, appuyez  sur ou .
- » L'image apparaît à l'écran 27.
3. Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée.
- » L'image apparaît à l'écran 28.
4. Presse lls .




» L'affichage affiche le **Supprimer ?** (Image 29).

5. Confirmez avec .


» La mesure a été supprimée.




6.7 Supprime une seule valeur d'une série de mesures

Prérequis : Une série de mesures avec au moins 2 logs a été sauvegardée. Sur l'affichage, .

1. Appuyez sur .

2. Naviguez vers la mesure souhaitée. Pour cela, appuyez  sur ou .

» L'image apparaît à l'écran 31.


3. Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée.

» L'image apparaît à l'écran 32.

4. Appuyez sur .

5. La figure 33 apparaît à l'écran.

6. Naviguez vers la métrique souhaitée. Pour cela, appuyez  sur ou .

7. Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée.

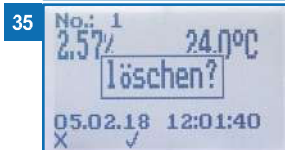
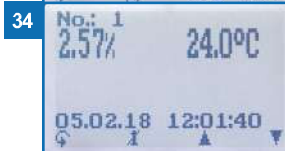
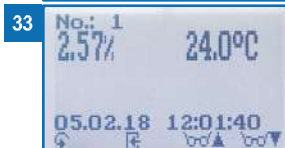
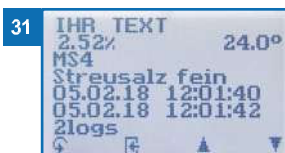
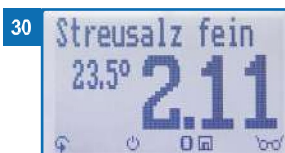
» L'image apparaît à l'écran 34.

8. Appuyez  pour effacer la valeur affichée.

» L'affichage affiche le **Supprimer ?** (Image 35).

9. Confirmez avec .

» La mesure a été supprimée.



7. Courbes caractéristiques

Courbe caractéristique	Matériau de mesure	Grit	Plage de mesure
Gratuit 1	Courbe caractéristique libre pour des produits spéciaux		
Free 2	Courbe caractéristique libre pour des produits spéciaux		
Sel routier fin	Adapté au sel de dégivrage standard (NaCl) des saliers !	< 1,5 mm	0,00 % - 3,00 %
Grossier de sel routier	Pour le sel routier grossier	> 1,5 mm	0,00 % - 3,00 %
Free 5	Courbe caractéristique libre pour des produits spéciaux		
Libre 6	Courbe caractéristique libre pour des produits spéciaux		
Référence	! Juste pour vérifier le dispositif de mesure !		

7.1 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 :

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

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

eau M : Masse de l'échantillon séché

%WG : Teneur en eau

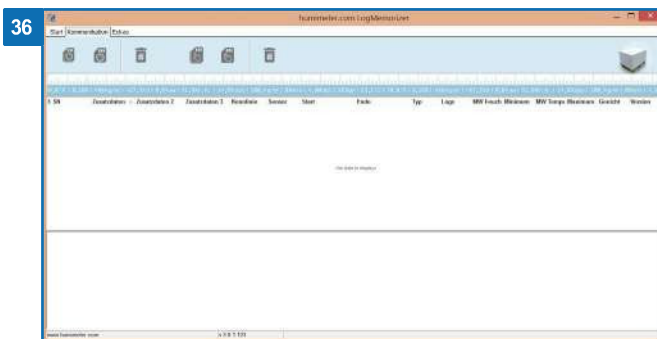
8. Utilisation du logiciel LogMemorizer

Condition préalable : Vous avez l'interface USB optionnelle installée dans l'appareil ainsi que la clé USB avec le logiciel LogMemorizer et le câble USB. Sinon, vous pouvez installer le logiciel sous humimeter.com/software ou en scannant le code QR.

8.1 Installer/ouvrir le programme



1. Branchez la clé USB à votre PC avec le logiciel LogMemorizer ou
 - » téléchargez le logiciel LogMemorizer sur humimeter.com/software ou utilisez le code QR.
2. Ouvrez l'application **de configuration**.
3. Suivez les instructions de l'installateur.
4. Ouvrez le programme LogMemorizer.



- » L'interface utilisateur du LogMemorizer apparaît à l'écran (Fig. 36).
- » Avant d'utiliser le programme LogMemorizer, le port COM USB doit être configuré selon le Programme LogMemorizer.

Le programme LogMemorizer est décrit dans un manuel d'utilisation distinct.








8.2 Envoyer les valeurs mesurées au PC

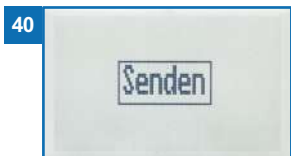
Prérequis : Vous avez installé le logiciel LogMemorizer. Une ou plusieurs mesures ont été effectuées et stockées.

Option : La transmission des valeurs mesurées peut être lancée depuis l'humimètre MS4 ou depuis le PC.

Commencez la transmission des valeurs mesurées sur l'humimètre MS4

Connectez l'humimètre MS4 et le PC via le câble USB fourni :

1. Branchez le connecteur USB Mini B à l'humimètre MS4 (Fig. 37).
2. Branchez le connecteur USB sur le PC.
3. Ouvrez le logiciel LogMemorizer sur votre PC.
4. Allumez l'humimètre MS4.
5. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
6. Naviguez pour envoyer **des journaux** (Figure 38). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
7. Naviguez vers les **journaux manuels** (Figure 39). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
 - » L'affichage affiche le **Envoyer** (Image 40).
 - » Toutes les valeurs mesurées stockées sur l'humimètre MS4 sont envoyées au PC.



Commencez le transfert des valeurs mesurées sur le PC

Connectez l'humimètre MS4 et le PC via le câble USB fourni :

1. Branchez le connecteur USB Mini B à l'humimètre MS4 (Fig. 41).
2. Branchez le connecteur USB sur le PC.
3. Ouvrez le logiciel LogMemorizer sur votre PC.



4. Allume l'humimètre MS4.

5. Ouvrez l'onglet **Communication** dans le logiciel LogMemorizer (Figure 42).







6. Cliquez sur l'un des boutons de la Figure 43 :
- » **Obtenir tous les registres manuels** (toutes les valeurs stockées sont transférées)
 - » **Obtenir le dernier journal manuel** (la dernière série de mesures enregistrée est transférée)



Non	Description
1	Obtenir tous les registres manuels
2	Obtenir le dernier journal manuel

- » Les valeurs mesurées stockées sur l'humimètre MS4 sont envoyées au PC.

9. Interroger l'état de l'appareil

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguer jusqu'à **Statut**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .

» L'indicateur d'état apparaît à l'écran **Humimètre**.

» L'affichage affiche les informations suivantes (image 44):



Non	Description
1	Numéro de série
2	Version logicielle
3	Niveau de charge de la batterie
4	État de stockage








3. Confirmez avec .
4. Presse lls  pour quitter le menu principal.

10. Créez des réglages

10.1 Réglage du Bluetooth



Le Bluetooth est décrit dans un manuel utilisateur distinct.

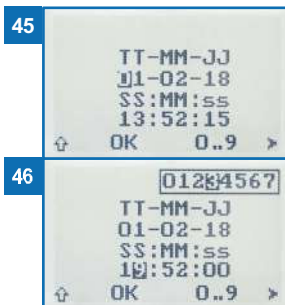
10.2 Date/heure fixée

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguez vers **la date/l'heure**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .

- » L'image apparaît à l'écran 45.
- » Le format de la date est le suivant **DD-MM-YY** (Jour-Mois- année).
- » Le format de l'époque est **SS :MM :ss** (Heures : mercredi- Secondes).

4. **Ajouter des chiffres :**

Maintenez  enfoncé pour naviguer rapidement vers le nombre désiré et rester sur ce nombre pendant 3 secondes ou appuyez  pour accepter le nombre (Figure 46).



5. **Avancez :**

Naviguer entre **DD-MM-YY** et **SS :MM : ss** en avant avec .


6. **Revenir en arrière :**

Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée. Naviguez entre **DD-MM-YY** et **SS :MM :ss** pour revenir avec .

7. Confirmez la date/heure avec **OK**.

- » Les paramètres ont été sauvegardés.













8. Appuyez  pour **quitter les options**.

9. Presse Ils  pour quitter le menu principal.

10.3 Ajustez










Le réglage de l'appareil de mesure est décrit au point 11.4 Effectuer l'ajustement .

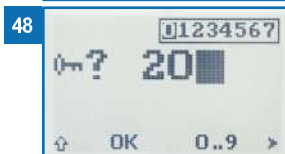
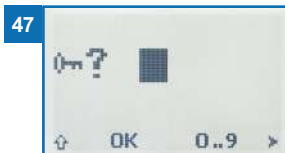
10.4 Langage des ensembles

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguez vers **la langue**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
4. Naviguez vers la langue souhaitée. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
 - » Le décor a été sauvé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Appuyez  pour quitter le menu principal.



10.5 Options de déblocage

Prérequis : Certaines options sont désactivées.

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
3. Naviguer pour **débloquer**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
 - » L'image apparaît à l'écran 47.
 - » Le mot de passe à quatre chiffres correspond au numéro de série de l'appareil lors de sa livraison.
4. **Ajouter des chiffres :**
Appuyez et  maintenez pour naviguer rapidement vers le nombre désiré et rester sur ce nombre pendant 3 secondes ou pour  accepter le nombre (Figure 48).




5. **Revenir en arrière :**

Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée. Revenez avec .

6. Confirmez le mot de passe à quatre chiffres avec **OK**.

- » Le décor a été sauvé.
- » Les options **°C/°F, niveau de fonctionnement, temps de combustion, temps d'arrêt, calibration de la note, mot de passe, Réinitialisation** sont maintenant activés.

7. Appuyez  pour **quitter les options**.













8. Appuyez  pour quitter le menu principal.

10.6 Options de serrures

Après avoir éteint et rallume l'appareil, les options **°C/°F, niveau de fonctionnement, temps de combustion, temps d'arrêt, calibration variée, mot de passe, réinitialisation** sont désactivées à nouveau.

10.7 Réglez °C/°F










Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguer jusqu'à **°C/°F**.
Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
4. Naviguez jusqu'à l'échelle de température souhaitée en Celsius (°C) ou en Fahrenheit (°F). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
- » Le décor a été sauvé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Presse Ils  pour quitter le menu principal.

10.8 Modification du niveau de fonctionnement








10.8.1 Passer à Simple User

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguer jusqu'au **niveau de contrôle**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
 - » L'utilisateur simple est désormais activé.
4. Appuyez  pour **quitter les options**.
5. Appuyez  pour quitter le menu principal.

10.8.2 Passer à l'utilisateur avancé













Prérequis : L'appareil est éteint.

1. Allumez l'appareil (voir [4.1 Allumage de l'appareil](#)).
2. Maintenez en allumant l'appareil  et  appuyez en même temps.
 - » L'appareil se lance automatiquement dans le menu principal.
3. Activez toutes les fonctionnalités (voir [10.5 Options de déverrouillage](#)).
4. Naviguer jusqu'au **niveau de contrôle**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
 - » L'utilisateur avancé est désormais activé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Presse lls  pour quitter le menu principal.

10.9 Régler le mode économie d'énergie













10.9.1 Ajustez la rétroéclairage de l'écran

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguer jusqu'au **temps de brûlure**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
4. Naviguez jusqu'à l'heure souhaitée que l'écran reste illuminé (30 secondes/2 minutes/5 minutes/10 minutes). Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
- » Le décor a été sauvé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Appuyez  pour quitter le menu principal.

10.9.2 Réglez l'appareil pour qu'il s'éteigne automatiquement

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).









1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant deux secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguez jusqu'à **l'heure d'arrêt**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
4. Naviguez jusqu'à l'heure souhaitée que l'appareil reste allumé (3 minutes/5 minutes/10 minutes). Appuyez ou   confirmez avec .
- » Le décor a été sauvé.
5. Appuyez  pour **quitter les options**.
6. Presse Ils  pour quitter le menu principal.

10.10 Calibration des notes de réglage



Le réglage de l'étalonnage des notes est décrit dans un manuel d'instructions distinct.



10.11 Changer le mot de passe

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
3. Naviguez vers **le mot de passe**. Appuyez sur ou et   confirmez avec .
- » Le mot de passe actuel apparaît à l'écran.
4. Écraser le mot de passe actuel. Pour cela **0..9**, appuyez et maintenez pour naviguer rapidement vers le nombre désiré et rester sur ce nombre pendant 3 secondes, ou appuyez  pour appliquer le nombre.





Revenir en arrière :



Appuyez  pour passer à une autre couche d'entrée. Revenez avec .

5. Confirmez le nouveau mot de passe à quatre chiffres avec **OK**.
- » Le décor a été sauvé.
6. Appuyez  pour **quitter les options**.
7. Appuyez  pour quitter le menu principal.

10.12 Dispositif de réinitialisation d'usine

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir [10.5 Options de déblocage](#)).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .

3. Naviguer vers **la réinitialisation**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .

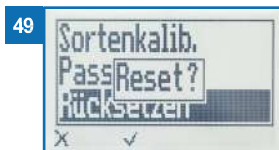
» L'affichage affiche le **Réinitialiser ?** (Image 49).

4. Confirmez avec .

» L'appareil sera réinitialisé aux paramètres d'usine. Tous les réglages personnels disparaissent perdu.

» L'indicateur d'état apparaît à l'écran **Humimètre** (Fig. 50).

» Les valeurs mesurées stockées ne sont pas perdues lors du reset.



11. Entretien et entretien

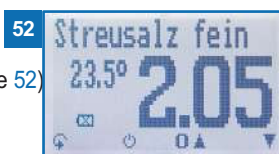
Un nettoyage et un entretien réguliers garantissent que votre appareil reste intact aussi longtemps que possible.

11.1 Recharge de la batterie intégrée

L'appareil surveille constamment le niveau de charge de la batterie intégrée. L'écran de statut affiche le niveau de charge actuel de la batterie.

Si un point d'exclamation apparaît dans le symbole de la batterie, la batterie doit être chargée immédiatement (Fig. 51).

L'avertissement apparaît également dans la fenêtre de mesure (Figure 52)



1. Utilisez le câble USB inclus pour charger . Branchez le câble USB dans la prise USB Mini-B de l'humimètre MS4.
2. Connectez maintenant le câble à un PC ou à une alimentation USB (par exemple un téléphone portable) (Figure 53).

- » Le processus de recharge de la batterie commence.
- » La LED est d'un bleu fixe.
- » La LED s'éteint dès que la batterie est complètement chargée.
- » La charge peut prendre jusqu'à 6 heures.





ATTENTION

Risque d'incendie

Risque d'incendie de la batterie en cas de mauvaise charge.

- Chargez uniquement la batterie avec les accessoires d'origine et suivez les instructions d'utilisation. La température ambiante doit se situer entre 0 °C et +45 °C.

Utiliser des câbles ou chargeurs endommagés, ou recharger dans des environnements humides, peut entraîner des décharges électriques, un incendie, voire des blessures. Assurez-vous que la température soit comprise entre 0 °C et 0

+45 °C, sinon la batterie peut être détruite. Assurez-vous que la prise d'alimentation et le câble USB sont bien connectés.

En tant qu'utilisateur final, vous êtes légalement obligé de retourner toutes les piles usagées, et l'élimination via les déchets ménagers est interdite (Règlement sur les batteries).

11.2 Effectuer la réinitialisation matérielle

Pour éviter une décharge profonde de la batterie, l'appareil passe en mode protection de batterie lorsque le niveau de batterie est très bas. L'appareil ne peut plus être allumé sans charger la batterie et effectuer une réinitialisation matérielle.

La réinitialisation matérielle peut également être effectuée si l'appareil ne peut plus être utilisé.

11.2.1 Réinitialisation pour les appareils à partir du numéro de série : 1135

1. Rechargez complètement la batterie (jusqu'à ce que la LED s'éteigne).
2. Pliez le fil d'un trombone et insérez-le délicatement dans le petit trou entre la LED et la prise USB.
3. Appuyez doucement sur le bouton situé derrière le trou.
 - » L'appareil redémarrera immédiatement après avoir appuyé sur le bouton.

54



11.2.2 Réinitialisation pour les appareils ayant le numéro de série jusqu'à

1. Rechargez complètement la batterie (jusqu'à ce que la LED s'éteigne).
2. Retirez les quatre poignées en plastique bleu (Fig. 55).
 - » Pour cela, éloignez-le de l'appareil.
3. Séparez maintenant les deux moitiés de l'appareil de mesure l'une de l'autre (Fig. 56).
4. Il y a un petit bouton de réinitialisation à l'arrière de la carte (Figure 57).
5. Appuyez dessus pour réinitialiser l'appareil .
 - » N'appliquez pas de force excessive, le bouton est très facile à utiliser.
 - » L'appareil redémarre immédiatement.
6. Remettez les deux moitiés à fleur (photo 58).
 - » L'assemblage doit être réalisé sans hauteur. Un effort est nécessaire.
 - » Si cela n'est pas possible, repositionnez les deux moitiés.
7. Remontez les quatre anses en plastique bleu.



11.3 Vérification de l'étalonnage

L'étalonnage de l'appareil doit être vérifié toutes les quatre semaines .

Prérequis : cassette en bois avec plaque d'essai incluse. L'appareil et la plaque d'essai doivent avoir une température comprise entre 18,0 °C et 24,0 °C.









1. Posez la cassette en bois ouverte sur une table en bois, par exemple. (Il ne doit pas y avoir des métaux sous la boîte en bois.)
2. Allumez l'appareil et sélectionnez la courbe caractéristique « Référence » à l'aide des flèches (voir [4.2 Sélection de la courbe caractéristique](#)).

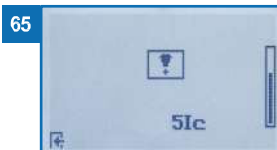
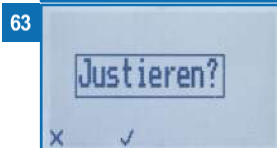
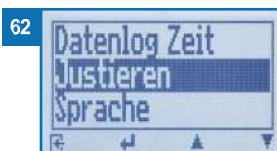
3. Prenez l'appareil d'une main et pressez-le sur la plaque d'essai grise de la cassette en bois avec une pression de contact d'environ 4,0 kg (Fig. 59).
 - » La teneur en eau indiquée doit être comprise entre 17,5 et 19,0 (la valeur d'humidité est représenté en noir) (Fig. 60).
 - » Si la valeur affichée est en dehors de cette plage (la valeur d'humidité est affichée en gris) (Image 61), un ajustement (voir 11.4 Ajustement d'exécution) doit être effectué.




11.4 Ajustement d'exécution

Prérequis : Toutes les options sont activées (voir 10.5 Options de déblocage).

1. Appuyez deux fois ou maintenez  pendant 2 secondes.
2. Naviguez dans **les options**. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
3. Naviguer pour ajuster. Pour cela, appuyez  sur ou  et confirmez avec .
- » L'affichage affiche le **S'adapter ?** (Image 63).
4. Prenez l'appareil en main et tenez-le en l'air (Figure 64).
 - » Derrière la plaque capteure, dans une zone de 1 mètre, rien que de l'air.
5. Confirmez avec .
 - » Sur l'écran, l'affichage apparaît dans l'image 65.
 - » Le bar monte en courant. Pendant cette période, l'appareil doit être maintenu en l'air.
 - » Après quelques secondes, l'ajustement est terminé. L'appareil affiche à nouveau l'image 62 .



-
6. Appuyez  et pour  revenir au niveau de sélection de produits .

11.5 Instructions de soins

- Ne laissez pas l'appareil sous la pluie. L'appareil n'est pas étanche.
- N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes.
- Évitez les fortes vibrations mécaniques ou les charges.

11.6 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. [Zone de](#)

capteurs

- Nettoie la surface du capteur avec un chiffon et de l'alcool à fric.

12. 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 du matériau à mesurer en dehors de la plage d'application : matériau en dessous de 0 °C ou au-dessus de +50 °C	À mesurer avec une température supérieure à 0 °C ou moins +50 °C.
	Différence de température entre l'objet à mesurer et l'appareil de mesure	Faites ajuster la température de l'appareil de mesure à celle de l'objet à mesurer (une différence maximale de 2°C est autorisée).
	Courbe caractéristique incorrecte	Avant de commencer une mesure, vérifiez si la courbe caractéristique correcte (produit) a été définie (voir 7.
	Trop faible épaisseur du matériau	Il doit y avoir au moins 50 mm de matériau sous la surface du capteur.
	Pas de surface de contact plane	Si la surface du capteur n'est pas complètement sur la surface, la valeur mesurée est falsifiée.
	Pressage inégal	Appuyez uniformément sur le matériau à mesurer.
	Pression de contact incorrecte	Appuyez l'appareil sur l'objet à mesurer avec une pression de contact d'environ 4 kg.

Perturbation	Cause	Action
	Objets étrangers et matériaux conducteurs à l'intérieur de l'objet à mesurer	Retirez les corps étrangers du matériau à mesurer (pierres, matériaux conducteurs, etc.), dans la zone de la surface du capteur et jusqu'à 10 cm en dessous afin d'éviter les dommages à la surface du capteur et la falsification du résultat de la mesure.
	Câble USB connecté pendant la mesure	Un câble USB connecté pendant la mesure peut déformer la valeur mesurée de plus de 0,1 %.
Réglage incorrect (l'indicatif d'appel à l'écran ne disparaît pas)	Il y a du matériau derrière la surface du capteur (pendant le processus d'ajustement)	Tenez le posemètre en l'air – faites attention à ne pas poser vos doigts sur la surface du capteur.
Le transfert de données vers le logiciel LogMemorizer échoue	Interface non configurée	Pour configurer l'interface une fois, appuyez sur la touche F1 sur votre PC et lisez le fichier d'aide du logiciel LogMemorizer.
L'appareil ne s'allume pas	Pile vide	Rechargez la batterie (voir 11.1 Chargement de la batterie intégrée).
	Batterie à décharge profonde	Rechargez la batterie puis effectuez une réinitialisation matérielle (voir 11.2 Effectuer une réinitialisation matérielle).
L'appareil ne peut pas être utilisé	Le logiciel a planté	Effectuer une réinitialisation matérielle (voir 11.2 Effectuer la réinitialisation matérielle).

13. Stockage et élimination

13.1 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

13.2 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.

14. Informations sur l'appareil

14.1 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 : **Humimètre**

Désignation du produit :

Désignation du type : **MS4**

Désignation du type :

Description du produit : **Appareil de mesure pour déterminer la teneur en eau dans le sel**

Description du produit **Instrument de mesure pour déterminer la teneur en eau dans
Sel**

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



.....
Bernhard Maunz
Signature juridiquement contraignante de l'émetteur
Signature juridique contraignante de l'émetteur

14.2 Données techniques

Résolution de l'affichage	0,01 % d'eau, 0,5 °C/°F de température
Plage de mesure	0,00 % à 3,00 % de teneur en eau
Température de fonctionnement	0 °C à +50 °C
Température de stockage	-20 °C à +60 °C
Compensation de la température	Automatique
Mémoire de valeurs mesurées	jusqu'à 10 000 lectures
Mesure de la profondeur	30 mm
Épaisseur minimale du matériau	50 mm
Alimentation électrique	Batterie Li-ion 1850 mAh (60 à 100 heures de fonctionnement)
Temps de charge de la batterie	jusqu'à 6 heures
Consommation actuelle	60 mA (avec éclairage d'affichage)
Langues des menus	Allemand, anglais, français, italien, espagnol, portugais, tchèque, polonais, international, russe
Publicité	Affichage matriciel 128 x 64 éclairé
Dimensions de l'appareil	150 x 95 x 28 mm
Dimensions de la boîte en bois	194 x 131 x 53 mm
Dispositif de poids	230 g
Poids de l'appareil incluant la boîte en bois	680 g
Classe de protection des dispositifs	IP 54



Climat &
Environnement



Matériel



Nourriture



Bâtiments



Bioénergie



Papier / Karton



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