

METTLER TOLEDO

Table des matières

1	Introduction	5	
2	Mesures de sécurité	6	
	2.1	Définition des avertissements et des symboles	6
	2.2	Consignes de sécurité spécifiques au produit	6
3	Conception et fonctionnement	9	
	3.1	Vue d'ensemble	9
	3.2	Connexions du capteur	9
	3.3	Pavé en T et touches mécaniques	9
	3.4	Affichage et icônes	11
	3.5	Menu de configuration	14
	3.5.1	Navigation	14
	3.5.2	Structure du menu	15
	3.6	Paramètres mesurables	15
4	Mise en service	16	
	4.1	Contenu de la livraison	16
	4.2	Installation des piles	17
	4.3	Raccordement des capteurs	18
	4.4	Installation des équipements en option	19
	4.4.1	Porte-électrode	19
	4.4.2	Support stabilisateur de l'instrument de mesure	19
	4.4.3	Dragonne	20
	4.5	Mise sous tension et hors tension	21
5	Fonctionnement de l'instrument	22	
	5.1	Étalonnage	22
	5.1.1	Sélection d'un étalon de calibrage	22
	5.1.2	Saisir une constante de cellule	22
	5.1.3	Saisir un étalon défini par l'utilisateur	22
	5.1.4	Réalisation d'un étalonnage	23
	5.2	Réglages	23
	5.2.1	Réglages généraux	23
	5.2.1.1	Formats de point final	23
	5.2.2	Réglages de mesure	24
	5.2.2.1	Mesure pendant un intervalle de temps minuté	24
	5.2.2.2	Température de référence	24
	5.2.2.3	Correction de température/coefficient alpha	25
	5.2.2.4	Facteur TDS	26
	5.2.2.5	Cendres conductimétriques	26
	5.3	Analyse d'échantillon	27
	5.3.1	Réalisation d'une mesure de conductivité	27
	5.3.2	Réalisation d'une mesure de TDS, salinité ou résistivité	27
	5.4	Utilisation de la mémoire	28
	5.4.1	Enregistrement d'un résultat de mesure	28
	5.4.2	Rappel d'une valeur stockée en mémoire	28
	5.4.3	Effacement de la mémoire	28
	5.5	Alimentation continue activée/désactivée	28
	5.6	Test automatique de l'instrument	29
	5.7	Réinitialisation des réglages usine	29

6	Maintenance.		30
	6.1	Nettoyage du boîtier	30
	6.2	Messages d'erreur	30
	6.3	Mise au rebut	31
7	Gamme de produits		32
8	Accessoires		33
9	Caractéristiques techniques		34
10	Annexe		35
	10.1	Étalons de conductivité	35
	10.2	Facteurs de correction de température	36
	10.3	Coefficients de température (valeurs alpha)	37
	10.4	Echelle de salinité pratique (UNESCO 1978)	37
	10.5	Conductivité en fonction des facteurs de conversion TDS	37
	10.6	Méthodes Cendres conductimétriques	38
	10.6.1	Sucre raffiné (solution à 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17	38
	10.6.2	Sucre brut ou mélasses (solution à 5 g/100 mL) - ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13	38

1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté cet instrument de mesure portable METTLER TOLEDO de haute qualité. Partout où vous mesurez le pH, la conductivité ou l'oxygène dissous, les instruments de mesure portables Seven2Go™ sont conçus pour vous apporter des données de qualité, rapidement, une utilisation d'une seule main et un investissement durable. Que vous travailliez au laboratoire, sur une ligne de production ou à l'extérieur, les instruments de mesure Seven2Go™ vous donneront des mesures de haute qualité, partout où vous irez. L'instrument Seven2Go™ offre de nombreuses fonctionnalités intéressantes, notamment :

- Des menus simples et intuitifs qui réduisent les étapes nécessaires pour configurer les mesures et l'étalonnage.
- Un pavé en T à touches mécaniques pour une navigation confortable et rapide.
- Des protections latérales en caoutchouc pour une utilisation confortable, d'une seule main.
- Une protection IP67 de l'ensemble du système de mesure, comprenant l'instrument de mesure, le capteur et les câbles de connexion.
- Des accessoires utiles comme le clip d'électrode, le support stabilisateur de l'instrument de mesure, la dragonne et la mallette de transport uGo™ avec intérieur hermétique pour un nettoyage facile.

2 Mesures de sécurité

2.1 Définition des avertissements et des symboles

Les consignes de sécurité peuvent être identifiées grâce aux termes de notification et aux symboles d'avertissement employés. Elles signalent des problèmes liés à la sécurité et fournissent des avertissements. Si vous n'en tenez pas compte, vous risquez de vous blesser, d'endommager l'instrument, d'engendrer des dysfonctionnements et des résultats erronés.

Mots-indicateurs

AVERTISSEMENT	signale, si la mise en garde n'est pas respectée, une situation dangereuse qui présente un risque moyen, entraînant des blessures graves voire mortelles.
ATTENTION	signale une situation dangereuse impliquant un risque faible, susceptible de causer des dommages matériels et à l'appareil ou des pertes de données, ou des blessures légères ou moyennement graves si elle n'est pas évitée.
Attention	(pas de symbole) signale des informations importantes relatives au produit.
Remarque	(pas de symbole) signale des informations utiles sur le produit.

Symboles d'avertissement



Risque général



Substances toxiques



Substances inflammables ou explosives

2.2 Consignes de sécurité spécifiques au produit

Votre instrument repose sur une technologie de pointe et répond à toutes les règles de sécurité admises ; cependant, vous n'êtes pas à l'abri de certains dangers. N'ouvrez pas le boîtier de l'instrument : il ne contient aucune pièce dont la maintenance, la réparation ou le remplacement peut être effectué par l'utilisateur. Si vous rencontrez des problèmes avec votre instrument, contactez votre revendeur ou représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

Usage prévu



Cet instrument est conçu pour un large éventail d'applications dans différents domaines et permet de mesurer le pH (S2, S8), la conductivité (S3, S7) ou l'oxygène dissous (S4, S9).

Son utilisation exige par conséquent des connaissances et de l'expérience dans l'utilisation de substances toxiques et caustiques, et dans la manipulation des réactifs propres à l'application, lesquels sont susceptibles d'être toxiques ou dangereux.

Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage résultant d'une utilisation non conforme à ce mode d'emploi. En outre, les caractéristiques techniques et les limites spécifiées par le fabricant doivent être respectées en tout temps et ne doivent en aucun cas être dépassées.

Emplacement



L'instrument a été développé pour une utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur, et ne doit pas être utilisé dans des environnements potentiellement explosifs.

Placez l'instrument à un emplacement adapté à son utilisation, à l'abri de l'exposition directe au rayonnement solaire et des gaz corrosifs. Évitez les fortes vibrations, les fluctuations de température excessives et les températures inférieures à 0 °C ou supérieures à 40 °C.

Vêtements de protection

Il est conseillé de porter des vêtements de protection dans le laboratoire lors de la manipulation de substances dangereuses ou toxiques.



Il est recommandé de porter une blouse de laboratoire.



Il est recommandé de porter une protection pour les yeux, par exemple, des lunettes de protection.



Utilisez des gants adaptés pour manipuler des produits chimiques ou des substances dangereuses. Vérifiez leur état avant de vous en servir.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Produits chimiques

Lors de manipulations de produits chimiques, toutes les mesures de sécurité en vigueur doivent être respectées.

- a) Installer l'instrument dans un endroit bien ventilé.
 - b) Tous les déversements doivent être essuyés immédiatement.
 - c) Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, respecter les instructions du fabricant et les règles générales de sécurité de laboratoire.
-



AVERTISSEMENT

Solvants inflammables

Lors de manipulations de solvants et de produits chimiques inflammables, toutes les mesures de sécurité en vigueur doivent être respectées.

- a) Garder toute source potentielle d'inflammation éloignée de l'espace de travail.
 - b) Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, respecter les instructions du fabricant et les règles générales de sécurité de laboratoire.
-

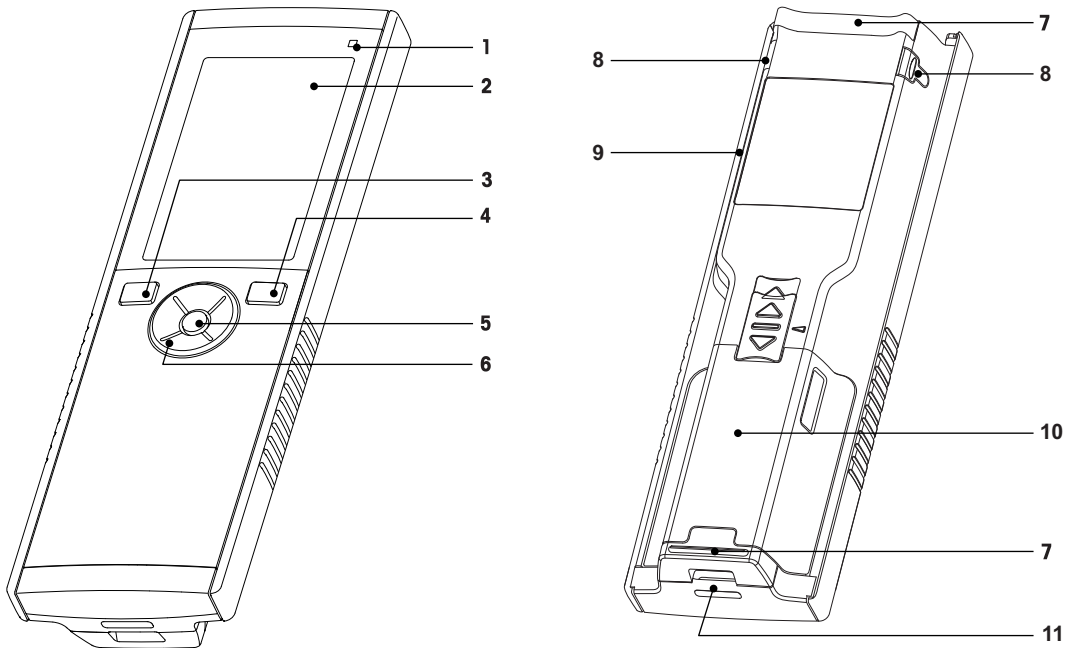
Réglementation de la FCC

Cet équipement est conforme à la section 15 de la réglementation de la FCC et aux règlements sur les brouillages radioélectriques édictés par le Ministère des Communications du Canada. Son utilisation est sujette aux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences néfastes, et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement non désiré.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, en vertu de la Section 15 des règles de la FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre toute interférence dangereuse lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de radiofréquence et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide d'utilisateur, peut générer des brouillages préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des brouillages préjudiciables, auquel cas l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

3 Conception et fonctionnement

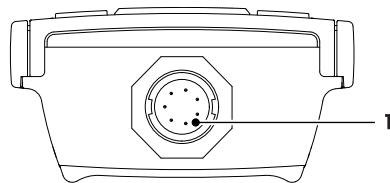
3.1 Vue d'ensemble



- 1** Voyant d'état (uniquement série Pro)
- 2** Écran
- 3** Touche d'étalonnage
- 4** Touche Marche/Arrêt
- 5** Touche Lire
- 6** Pavé en T

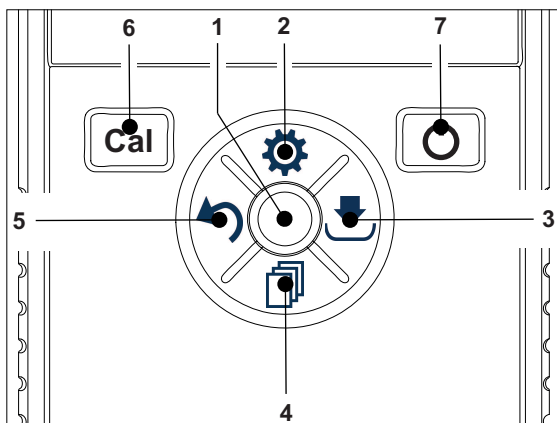
- 7** Pieds en caoutchouc
- 8** Points d'attache du porte-électrode
- 9** Port micro-USB (uniquement série Pro)
- 10** Logement des piles
- 11** Fente pour dragonne

3.2 Connexions du capteur








- 1** Prise LTW pour l'entrée du signal de conductivité






3.3 Pavé en T et touches mécaniques








Dans l'écran standard

	Touche	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir la touche enfoncée
1	Read	Démarrer et arrêter manuellement une mesure	---
2	Réglages/Touche de direction vers le haut 	Ouvrir le menu de configuration	---
3	Enregistrer/Touche de direction vers la droite 	Enregistrer les dernières données de mesure	---
4	Mode/Touche de direction vers le bas 	Changer de mode de mesure	---
5	Rappel/Touche de direction vers la gauche 	Rappeler les données de mesure	---
6	Cal	Lancer l'étalonnage	Rappeler le dernier résultat d'étalonnage
7	Marche/Arrêt 	---	Mettre l'instrument sous tension (maintenir la touche enfoncée pendant 1 seconde) ou hors tension (maintenir la touche enfoncée pendant 3 secondes)






En mode d'étalonnage (indiqué par)

	Touche	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir la touche enfoncée
1	Read	Arrêter manuellement l'étalonnage ; sauvegarder le résultat de l'étalonnage	---
2	Réglages/Touche de direction vers le haut 	---	---
3	Enregistrer/Touche de direction vers la droite 	---	---
4	Mode/Touche de direction vers le bas 	---	---
5	Rappel/Touche de direction vers la gauche 	---	Ignorer le résultat de l'étalonnage
6	Cal	---	---
7	Marche/Arrêt 	---	---

En mode de configuration (indiqué par )

	Touche	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir la touche enfoncée
1	Read	Sélectionner le sous-menu Confirmer le réglage	Quitter le mode de configuration
2	Réglages/Touche de direction vers le haut 	Modifier la valeur (augmenter)	Augmenter rapidement la valeur
3	Enregistrer/Touche de direction vers la droite 	Basculer entre des valeurs modifiables	---
4	Mode/Touche de direction vers le bas 	Modifier la valeur (diminuer)	Diminuer rapidement la valeur
5	Rappel/Touche de direction vers la gauche 	Basculer entre des valeurs modifiables	Remonter d'un niveau (retour au menu de configuration ou quitter le mode de configuration)
6	Cal	---	---
7	Marche/Arrêt 	---	---

En mode de rappel (indiqué par )

	Touche	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir la touche enfoncée
1	Read	Effacer la mémoire et confirmer la suppression	---
2	Réglages/Touche de direction vers le haut 	Naviguez vers le haut	---
3	Enregistrer/Touche de direction vers la droite 	---	Annuler la suppression des données
4	Mode/Touche de direction vers le bas 	Naviguez vers le bas	---
5	Rappel/Touche de direction vers la gauche 	---	Quitter le mode de rappel
6	Cal	---	---
7	Marche/Arrêt 	---	---

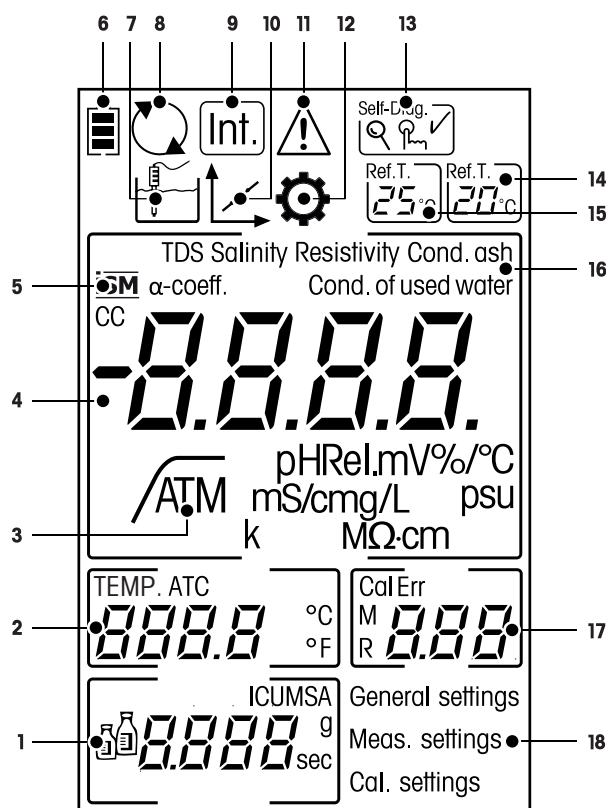
3.4 Affichage et icônes

À la mise en marche de l'instrument, l'écran de démarrage s'affiche pendant 3 secondes. L'écran de démarrage présente toutes les icônes qui peuvent s'afficher à l'écran. Dans le tableau suivant, vous trouverez une brève description de ces icônes.






Remarque

Certaines icônes présentées sont propres à d'autres instruments de niveau routine Seven2Go (S2 pH/mV et S4 DO). Ces icônes n'intéressent pas le fonctionnement de l'instrument S3 et ne seront pas expliquées plus en détail ci-dessous.

Écran de démarrage





	Icône	Description
1		Calibration Settings (Réglages d'étalonnage)
2	---	Mesure de température
3		Format de point final \sqrt{A} Automatique \sqrt{T} Minuté \sqrt{M} Manuel
4	---	Mesure de conductivité
5		Un capteur ISM est détecté
6		État de l'alimentation <ul style="list-style-type: none"> pleinement chargée, à moitié chargée, faiblement chargée complètement déchargée
7		Mode de mesure
8		Fonction Hot power (alimentation continue) activée (L'instrument ne s'éteint pas automatiquement ; il ne s'éteint que lorsque les piles sont épuisées ou si l'on coupe manuellement l'alimentation)
9	Int.	La mesure pendant un intervalle de temps est activée
10		Mode d'étalonnage Signale le mode d'étalonnage et s'affiche chaque fois que vous effectuez un étalonnage ou examinez les données d'étalonnage.

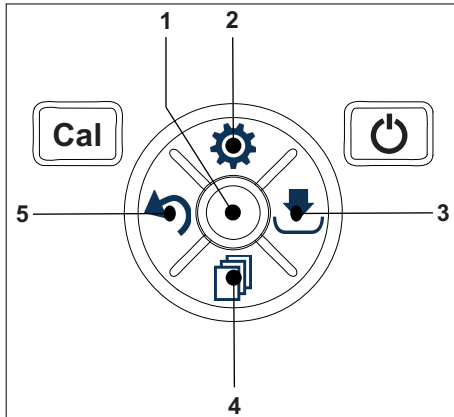
	Icône	Description
11		Une erreur s'est produite
12		Mode de configuration
13	Self-Diag. 	Mode d'autodiagnostic <input checked="" type="checkbox"/> Indicateur d'autodiagnostic ♀ Indication d'appuyer sur une touche <input checked="" type="checkbox"/> L'autodiagnostic a réussi
14	Ref.T. 	Température de référence 20°
15	Ref.T. 	Température de référence 25°
16	---	Méthode de mesure de courant
17	---	Indicateur de mémoire/point d'étalonnage/messages d'erreur
18	---	Structure du menu de configuration principal





3.5 Menu de configuration

3.5.1 Navigation

Pour la navigation en général dans le menu de configuration, reportez-vous aux informations suivantes :

- Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.
- Appuyez sur **Read** pour confirmer un changement.
- Appuyez sur **Read** et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration et revenir directement à l'écran de mesure depuis n'importe quel point du menu de configuration.



- 1 --- Read**
 - Lire/enregistrer les données d'étalonnage
 - Confirmer les valeurs saisies
- 2  Configuration/Touche de direction vers le haut**
 - Entrer dans le menu de configuration.
 - Monter dans la structure du menu.
 - Modifier la valeur (augmenter).
- 3  Enregistrer/Touche de direction vers la droite**
 - Sauvegarder les données de mesure.
 - Stocker le dernier point d'étalonnage pour terminer l'étalonnage.
 - Aller vers la droite.
- 4  Mode/Touche de direction vers le bas**
 - Changer de mode de mesure.
 - Descendre dans la structure de menu.
 - Modifier la valeur (diminuer).
- 5  Rappel/Touche de direction vers la gauche**
 - Rappeler les données/Rappeler la dernière étape.
 - Aller vers la gauche.
 - Pour quitter le menu ou la mémoire des données (appuyez > 1 s).


3.5.2 Structure du menu

1.	Réglages généraux	
	1.	Formats du point final
	1.1	Automatique
	1.2	Temps défini
	1.3	Manuel
2.	Paramètres de mesure	
	1.	Température de référence
	2.	Entrer coefficient température
	3.	Saisir facteur TSD
	4.	Durée de mesure
3.	Critères étalonnage	
	1.	Tampons/solutions étalonnage
	1.1	Standard 1
	1.2	Standard 2
	1.3	Standard 3
1.4	Standard 4	

3.6 Paramètres mesurables

Le conductimètre S3 permet de mesurer les paramètres suivants d'un échantillon :

- Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ et mS/cm)
L'instrument passera automatiquement en $\mu\text{S}/\text{m}$ et mS/m en fonction de la valeur de mesure (par exemple, conductivité de l'éthanol selon la méthode ABNT 10547/ABR).
- TDS (mg/L)
- Salinité (psu)
- Résistivité ($\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$)
- Cendres conductimétriques (%)

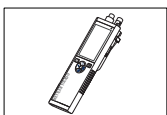
Pour changer le mode de mesure, appuyer sur la touche  jusqu'à ce que le mode souhaité s'affiche.

Voir aussi à ce sujet

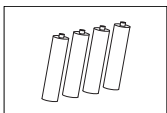
- Réalisation d'une mesure de conductivité (Page 27)
- Réalisation d'une mesure de TDS, salinité ou résistivité (Page 27)

4 Mise en service

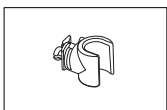
4.1 Contenu de la livraison



Instrument S3
pour les mesures de conductivité



Pile LR3/AA 1,5 V
4 unités

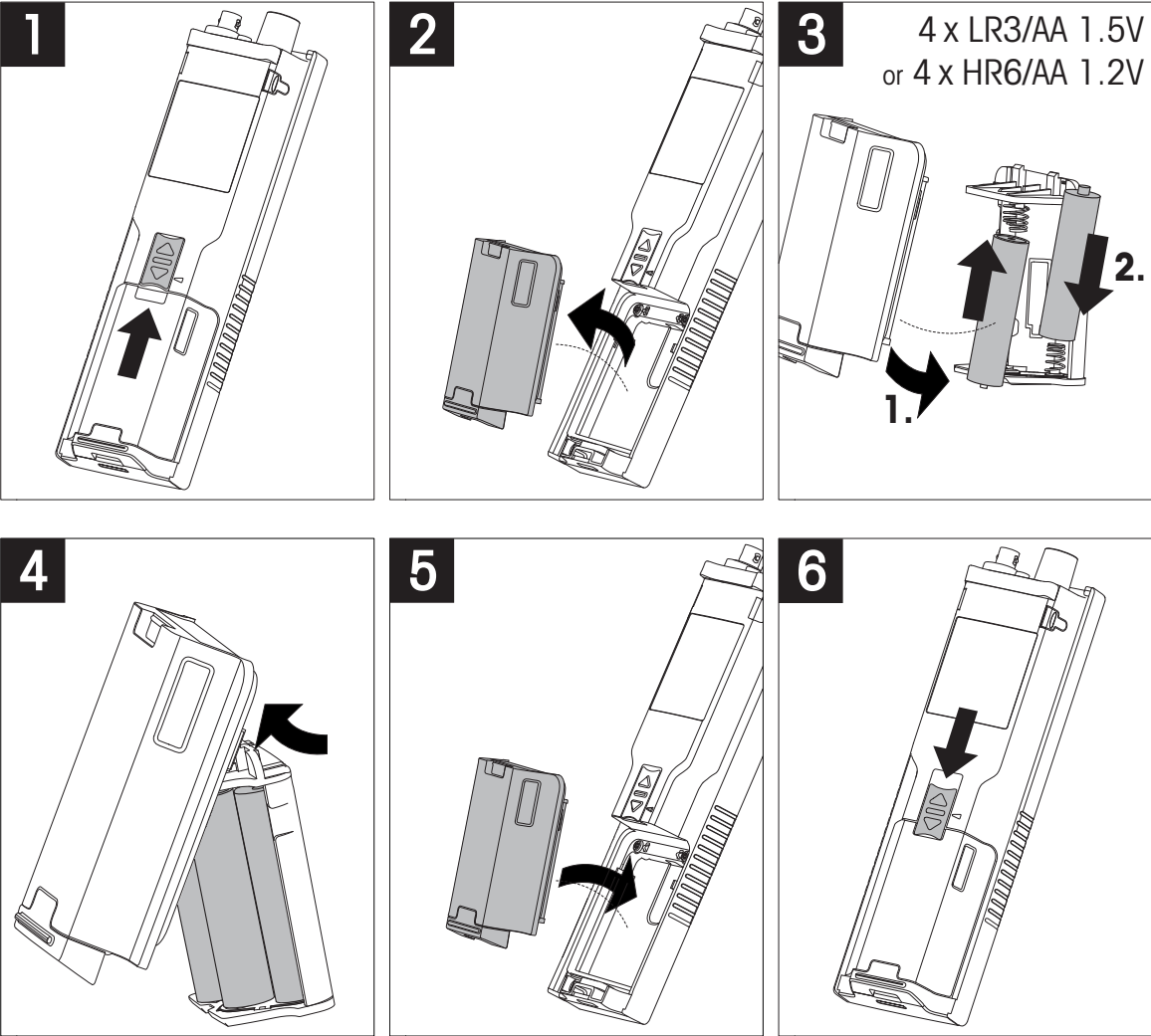


Porte-électrode

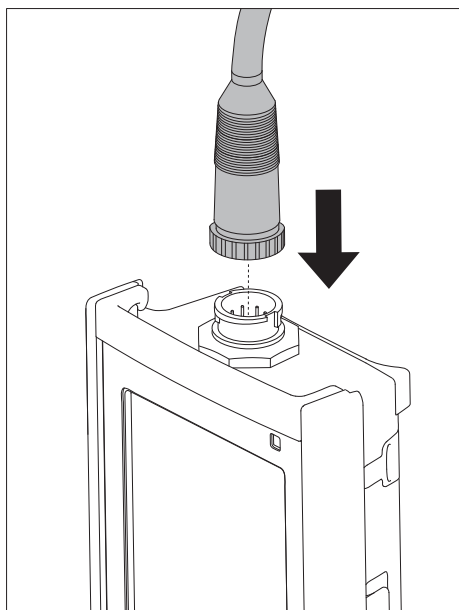


CD-ROM contenant le mode d'emploi

4.2 Installation des piles



4.3 Raccordement des capteurs



Capteur ISM®

Quand vous connectez un capteur ISM® à l'appareil de mesure, une des conditions suivantes doit être remplie pour que les données d'étalonnage soient transférées automatiquement de la puce du capteur à l'appareil de mesure et utilisées pour d'autres mesures. Après avoir fixé le capteur ISM® ...

- L'appareil de mesure doit être mis sous tension.
- (Si l'appareil de mesure est déjà sous tension) la touche **READ** est actionnée.
- (Si l'appareil de mesure est déjà sous tension) la touche **CAL** est actionnée.

Nous vous recommandons fortement de mettre l'appareil de mesure hors tension lors de la déconnexion du capteur ISM. Vous êtes ainsi sûr que le capteur n'est pas retiré alors que l'instrument est en train de lire des données en provenance de la puce ISM du capteur ou d'y écrire des données.

Le symbole **ISM** ISM apparaît sur l'écran et l'ID de capteur de la puce du capteur est enregistrée et apparaît sur l'écran.

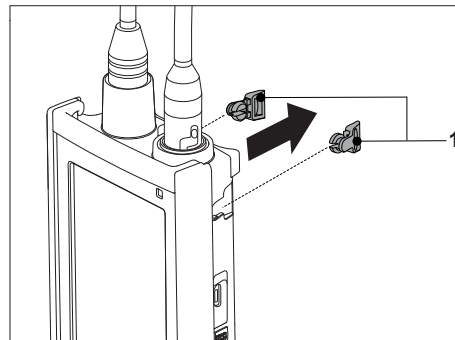
L'historique d'étalonnage, le certificat initial et la température maximale peuvent être affichés et imprimés dans la mémoire de données.

4.4 Installation des équipements en option

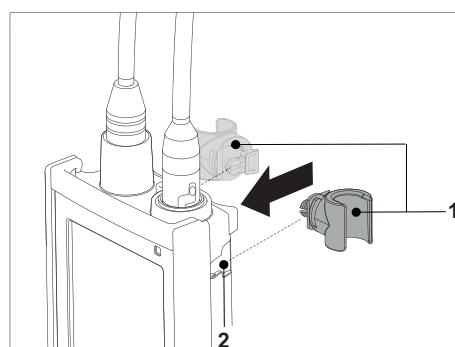
4.4.1 Porte-électrode

Pour mettre en place l'électrode en toute sécurité, il est possible de monter un porte-électrode sur le côté de l'instrument. Le porte-électrode fait partie des équipements fournis de série. Vous pouvez l'installer sur les deux côtés de l'instrument selon vos préférences.

- 1 Retirez les clips de protection (1).



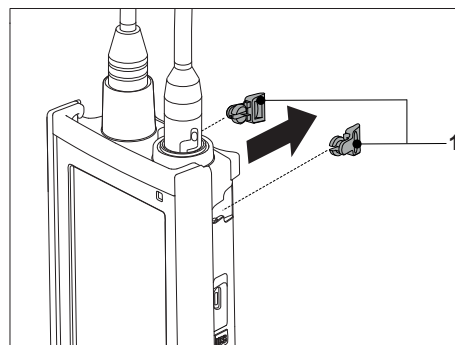
- 2 Poussez le porte-électrode (1) dans l'encoche (2) de l'instrument.



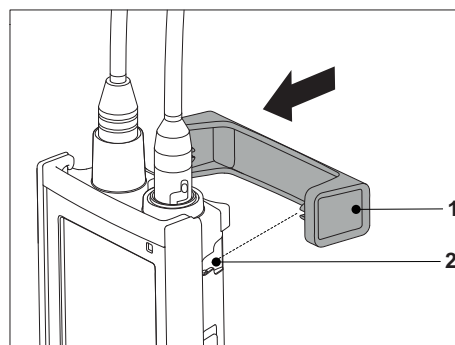
4.4.2 Support stabilisateur de l'instrument de mesure

Le support stabilisateur de l'instrument de mesure doit être monté lorsque l'instrument est utilisé sur un bureau. Il assure une position plus ferme et sûre lorsque vous appuyez sur les touches.

- 1 Retirez les clips de protection (1).

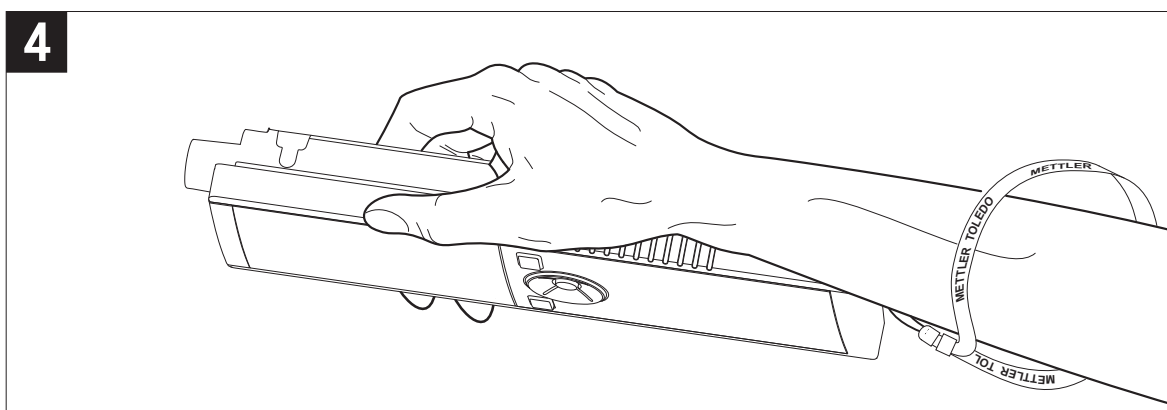
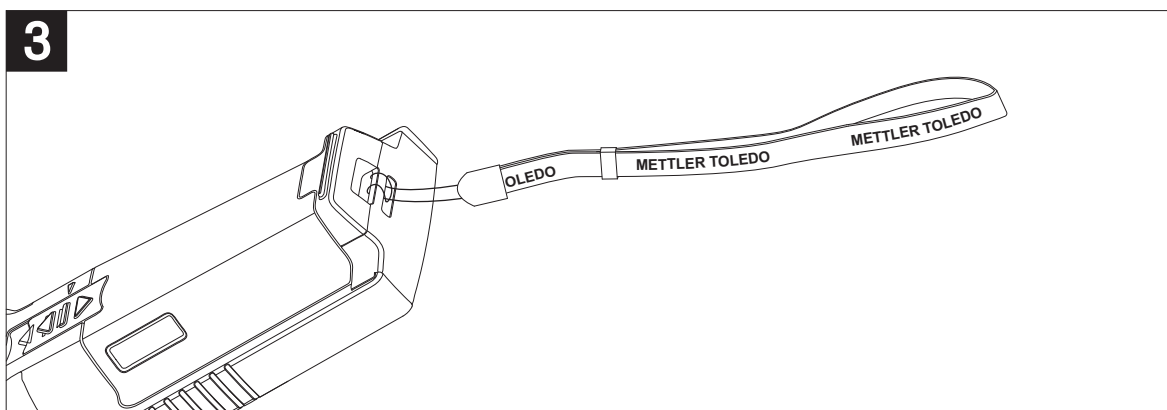
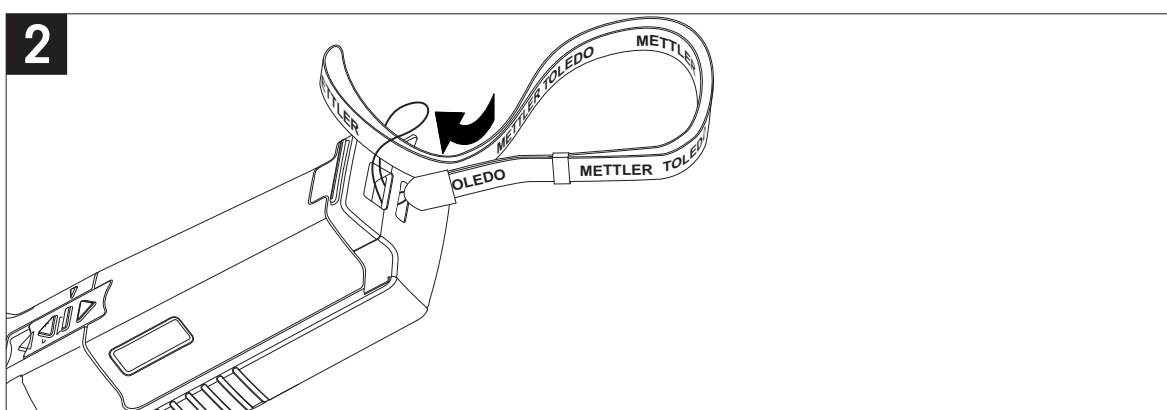
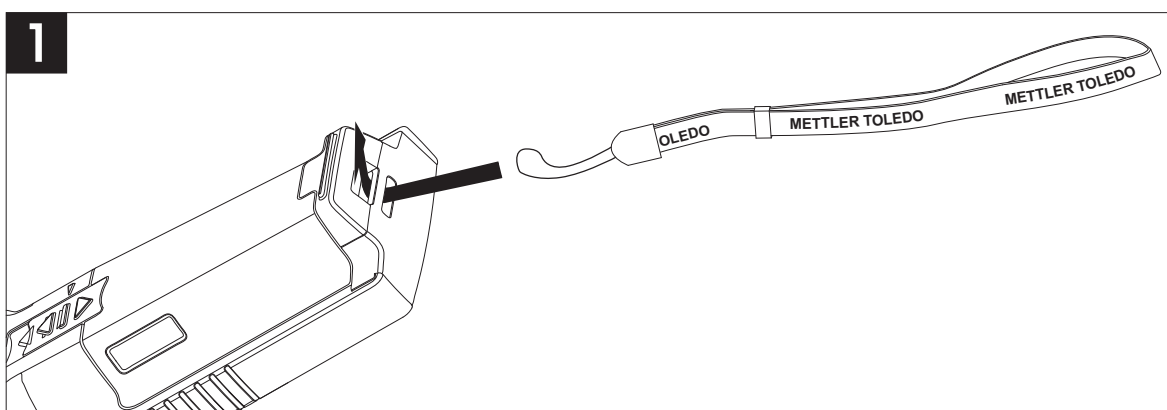


- 2 Poussez le support stabilisateur de l'instrument de mesure (1) dans les encoches (2) de l'instrument.





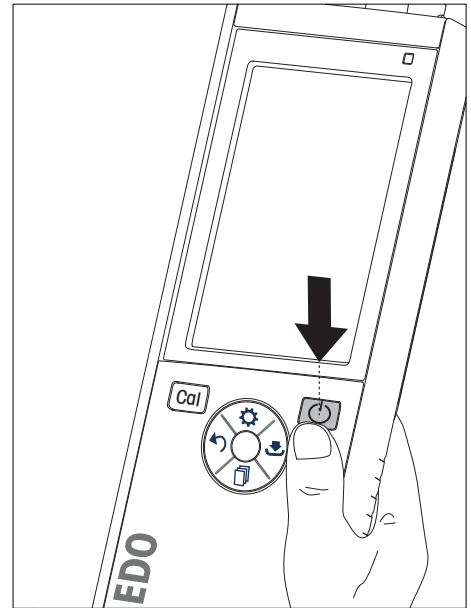
4.4.3 Dragonne

Pour une meilleure protection contre les dommages causés par une chute, vous pouvez monter la dragonne comme indiqué dans les schémas suivants.



4.5 Mise sous tension et hors tension

- 1 Appuyez brièvement sur  pour mettre l'instrument sous tension.
 - ⇒ L'ensemble des icônes et des chiffres de l'afficheur à segments apparaissent pendant 2 secondes. Puis, la version du logiciel installé s'affiche (par exemple 1,00) ; l'instrument est alors prêt à l'emploi.
- 2 Appuyez sur  pendant 2 secondes, puis relâchez pour mettre l'instrument hors tension.



Remarque

- Par défaut, après 10 minutes de non-utilisation, l'instrument s'éteint automatiquement. La fonction d'arrêt automatique peut être activée/désactivée dans le menu de configuration, sous **General settings** (Réglages généraux).

Voir aussi à ce sujet

- Alimentation continue activée/désactivée (Page 28)




5 Fonctionnement de l'instrument

5.1 Étalonnage

Remarque

Pour déterminer la constante de cellule d'un capteur de conductivité, effectuez un étalonnage comme décrit ci-dessous.

5.1.1 Sélection d'un étalon de calibrage

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Critères étalonnage** et appuyez sur **Read**.
- 3 Choisissez votre étalon en utilisant  ou , et appuyez sur **Read** pour confirmer.

Par défaut, les 3 étalons suivants sont disponibles :

- 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 12,88 mS/cm








Des tables de compensation automatique de température sont programmées dans l'instrument de mesure pour chaque étalon.

Voir aussi à ce sujet

- Annexe (Page 35)

5.1.2 Saisir une constante de cellule

Si la constante de la cellule de conductivité utilisée est connue avec exactitude, il est possible de la saisir directement dans l'instrument de mesure (0,01 – 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$).








- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Critères étalonnage** et appuyez sur **Read**.
- 3 Sélectionnez **Standard 1 0** en utilisant  ou , et appuyez sur  pour confirmer.
- 4 Augmentez ou diminuez la valeur de la constante de cellule à l'aide de  et , et appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.1.3 Saisir un étalon défini par l'utilisateur

Vous avez le choix entre 4 étalons dans **Critères étalonnage**. **Standard 1 - Standard 3** sont fixes. **Standard 4** peut être modifié (défini par l'utilisateur).

- **Standard 1** = 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fixe)
- **Standard 2** = 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (fixe)
- **Standard 3** = 12,88 mS/cm (fixe)
- **Standard 4** = 0,01 - 200,00 mS/cm (défini par l'utilisateur)

Pour spécifier un étalon défini par l'utilisateur, procédez comme suit :

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Critères étalonnage**, appuyez sur **Read** et sélectionnez **Standard 4** en utilisant  et .
- 3 Appuyez sur  pour confirmer.
- 4 Modifiez la valeur à l'aide de  et .
- 5 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 6 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.1.4 Réalisation d'un étalonnage

- ▶ Un capteur est connecté à l'instrument.
- 1 Placez le capteur dans un étalon de calibrage défini et appuyez sur **Cal**.
 - ⇒ L'icône d'étalonnage et l'icône de mesure s'affichent à l'écran.
- 2 La reconnaissance automatique du point final **A** est le réglage par défaut de l'instrument. Lorsque le signal est stabilisé, l'écran se fige automatiquement, \sqrt{A} s'affiche et l'icône de mesure n'est plus affichée.
 - ou -
 - Pour reconnaître manuellement le point final d'une mesure, appuyez sur **Read**. L'écran se fige et \sqrt{A} s'affiche.
 - ⇒ La valeur correspondante est affichée et mémorisée, et l'icône de mesure n'est plus affichée à l'écran.
- 3 Appuyez sur **Read** pour accepter l'étalonnage et revenir à l'analyse de l'échantillon, ou appuyez sur ↵ pour rejeter l'étalonnage.

Remarque

- Pour garantir les mesures de conductivité les plus exactes possible, vous devez vérifier régulièrement la constante de votre cellule avec une solution étalon et réétalonner si nécessaire. Utilisez toujours des étalons fraîchement préparés.

5.2 Réglages

5.2.1 Réglages généraux

Les critères de stabilité des mesures de conductivité :

Le signal d'entrée du capteur ne doit pas s'écarter de plus de 0,4 % de la conductivité moyenne de l'échantillon mesurée en 6 secondes. Aucune configuration définie par l'utilisateur n'est possible.

5.2.1.1 Formats de point final

L'instrument Seven2Go™ propose trois formats de point final différents :

Point final automatique :

Avec la reconnaissance automatique du point final, le critère de stabilité choisi (rapide, normal) détermine la fin d'une mesure donnée en fonction du comportement du capteur utilisé. Cela garantit une mesure facile, rapide et précise.

Point final minuté :

La mesure s'arrête au bout d'une période de temps définie par l'utilisateur (5 s - 3600 s).

Point final manuel :





Contrairement au format automatique, une intervention de l'utilisateur est nécessaire pour arrêter la mesure en mode manuel. Les trois formats de point final différents peuvent être sélectionnés dans General Settings (Réglages généraux).

- 1 Appuyez sur ⚙ pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **General Settings** (Réglages généraux) et appuyez deux fois sur **Read**.
- 3 Choisissez le format de point final en utilisant ⚙ ou 📄.
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur ↵ et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.2.2 Réglages de mesure

5.2.2.1 Mesure pendant un intervalle de temps minuté

Une mesure est prise à chaque fois qu'un certain intervalle de temps (1 - 200 s) défini dans le menu est écoulé. En mode **Mesures périodiques**, vous pouvez définir l'intervalle en saisissant les secondes. La série de mesure s'arrête selon le format de point final choisi (**Automatique**, **Manuel** ou **Temps défini**). Quand **Mesures périodiques** est **Activer**, ^{Int.} s'affiche à l'écran.

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Measurement Settings** (Réglages de mesure) et appuyez sur **Read**.
- 3 Choisissez l'intervalle de temps en utilisant  ou .
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.





5.2.2.2 Température de référence

L'option Measurement settings (réglages de mesure) permet de définir la température de référence.

Deux températures de référence sont disponibles :





- 20 °C (68 °F)
- 25 °C (77 °F).

Pour changer de température de référence, procédez comme suit :

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Measurement Settings** (Réglages de mesure) et appuyez deux fois sur **Read**.
- 3 Sélectionnez la température de référence en utilisant  ou .
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.2.2.3 Correction de température/coefficient alpha

Si nécessaire, l'option Measurement Settings (Réglages de mesure) permet de définir le coefficient alpha en procédant comme suit :

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Measurement Settings** (Réglages de mesure) et appuyez trois fois sur **Read**.
- 3 Modifiez la valeur du coefficient alpha en utilisant  ou .
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

Avec la plupart des solutions, une relation linéaire entre la conductivité et la température est donnée. Dans ce cas, sélectionnez la méthode de correction de température linéaire. Entrez un facteur de correction de température linéaire (coefficient alpha) pour définir cette dépendance. Vous pouvez spécifier un coefficient de correction de température compris entre 0,000 et 10,000 %/°C. La conductivité mesurée est corrigée et affichée utilisant la formule suivante :

$$GT_{\text{Réf}} = GT / (1 + (\alpha(T - T_{\text{Réf}})) / 100 \%)$$

Définitions des termes de la formule

- GT = conductivité mesurée à la température T (mS/cm)
- $GT_{\text{Réf}}$ = conductivité (mS/cm) affichée par l'instrument, corrigée par calcul en fonction de la température de référence $T_{\text{Réf}}$
- α = coefficient de correction de température linéaire (%/°C) ; $\alpha = 0$: aucune correction de température
- T = température mesurée (°C)
- $T_{\text{Réf}}$ = température de référence (20 °C ou 25 °C)

Aucune correction de température

Dans certains cas, comme lors d'une mesure conformément aux recommandations USP/EP (pharmacopée des États-Unis/Européenne), vous devez désactiver la correction de température. Cela peut se faire en saisissant un facteur de correction linéaire de 0 %/°C.

Chaque échantillon présente un comportement en température différent. Pour les solutions salines pures, le bon coefficient peut se trouver dans la littérature scientifique ; sinon, vous devez déterminer le coefficient α en mesurant la conductivité de l'échantillon à deux températures et calculer le coefficient en utilisant la formule ci-dessous.

$$\alpha = (GT_1 - GT_2) * 100 \% / (T_1 - T_2) / GT_2$$

T1 : Température d'échantillon type

T2 : Température de référence

GT1 : Conductivité mesurée à la température d'échantillon type

GT2 : Conductivité mesurée à la température de référence

Non linéaire

La conductivité de l'eau naturelle présente un comportement fortement non linéaire en fonction de la température. Pour cette raison, utilisez la correction non linéaire pour l'eau naturelle. La conductivité mesurée, non corrigée en fonction de la température, est multipliée par le facteur f_{25} correspondant à la température mesurée (voir le tableau des valeurs en annexe) et corrigée ainsi à la température de référence de 25 °C :

$$GT_{25} = GT \cdot f_{25}$$

La conductivité corrigée à 25 °C est divisée par 1,116 (voir f_{25} pour 20,0 °C)





$$GT_{20} = (GT \cdot f_{25}) / 1,116$$

Remarque

Les mesures de conductivité de l'eau naturelle peuvent être effectuées uniquement à des températures allant de 0 °C à 36 °C. Sinon, le message d'avertissement « Temp. out of nLF correction range » (température en dehors de la plage de correction nLF) s'affiche.

5.2.2.4 Facteur TDS

Le TDS (matières totales dissoutes) se calcule en multipliant la valeur de conductivité par le facteur TDS. Il est possible de saisir un facteur compris entre 0,40 et 1,00. Pour modifier le facteur TDS, procédez comme suit :

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Measurement Settings** (Réglages de mesure) et appuyez quatre fois sur **Read**.
- 3 Modifiez la valeur du TDS en utilisant  ou .
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.2.2.5 Cendres conductimétriques

Conductivity Ash (Cendres conductimétriques) (%) est un paramètre important qui reflète la teneur en sels inorganiques solubles dans le sucre raffiné ou le sucre brut/les mélasses. La valeur exprime la quantité de ces impuretés dans l'échantillon de sucre analysé. Cet instrument de mesure permet de mesurer les cendres conductimétriques selon les deux méthodes ICUMSA suivantes (voir « Annexe : Méthodes Cendres conductimétriques ») :





- Solution à 28 g/100 g (sucre raffiné - ICUMSA GS2/3-17)
- Solution à 5 g/100 mL (sucre brut - ICUMSA GS1/3/4/7/8-13)

L'instrument convertit directement la conductivité mesurée en valeur de cendres conductimétriques (%) selon la méthode choisie. L'utilisateur a la possibilité d'entrer la conductivité de l'eau utilisée pour préparer les solutions de sucre en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,0 à 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Cette valeur sert ensuite à corriger les valeurs de cendres conductimétriques mesurées selon la formule donnée dans l'annexe.

Remarque

Les mesures de cendres conductimétriques ne sont possibles que dans la plage de température allant de 15 °C à 25 °C.

Pour modifier la valeur de cendres conductimétriques de l'eau utilisée, procédez comme suit :

- 1 Appuyez sur  pour accéder au menu de configuration.
- 2 Sélectionnez **Measurement Settings** (Réglages de mesure) et appuyez cinq fois sur **Read**.
- 3 Sélectionnez la valeur de cendres conductimétriques en utilisant  ou .
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 5 Appuyez sur  et maintenez la touche enfoncée pour quitter le menu de configuration.

5.3 Analyse d'échantillon




Remarque

Critère de stabilité des mesures de conductivité

Le signal d'entrée du capteur ne doit pas s'écarter de plus de 0,4 % de la conductivité moyenne de l'échantillon mesurée en 6 secondes.


5.3.1 Réalisation d'une mesure de conductivité

- ▶ Un capteur est connecté à l'instrument.
- ▶ Les paramètres de mesure sont entièrement définis.
- 1 Placez le capteur dans l'échantillon et appuyez sur **Read** pour lancer la mesure.
 - ⇒ L'icône de mesure s'affiche à l'écran et le signe décimal clignote.
 - ⇒ L'écran affiche la valeur de l'échantillon.
- 2 La reconnaissance automatique du point final **A** est le réglage par défaut de l'instrument. Lorsque le signal est stabilisé, l'écran se fige automatiquement, \sqrt{A} s'affiche et l'icône de mesure n'est plus affichée.
- ou -
Pour reconnaître manuellement le point final d'une mesure, appuyez sur **Read**. L'écran se fige et \sqrt{A} s'affiche.
 - ⇒ La valeur mesurée est affichée.
- 3 Appuyez sur  pour stocker la valeur mesurée.

Remarque

- Appuyez sur **Read** pour basculer entre les modes de reconnaissance automatique ou manuelle du point final.

5.3.2 Réalisation d'une mesure de TDS, salinité ou résistivité

- ▶ Un capteur est connecté à l'instrument.
- ▶ Les paramètres de mesure sont entièrement définis.
- 1 Appuyez sur **Mode** pour basculer entre les modes de mesure et sélectionner le mode souhaité. Appuyez sur **Read** pour confirmer.
- 2 Placez le capteur dans l'échantillon et appuyez sur **Read** pour lancer la mesure.
 - ⇒ L'icône de mesure s'affiche à l'écran et le signe décimal clignote.
 - ⇒ L'écran affiche la valeur de l'échantillon.
- 3 La reconnaissance automatique du point final **A** est le réglage par défaut de l'instrument. Lorsque le signal est stabilisé, l'écran se fige automatiquement, \sqrt{A} s'affiche et l'icône de mesure n'est plus affichée.
- ou -
Pour reconnaître manuellement le point final d'une mesure, appuyez sur **Read**. L'écran se fige et **M** s'affiche.
 - ⇒ La valeur mesurée est affichée.
- 4 Appuyez sur  pour stocker la valeur mesurée.


Remarque

- Pour des mesures exactes avec le conductimètre S3, il est important d'utiliser une électrode munie d'un capteur de température intégré.
- L'utilisation du capteur de conductivité et de température IP67 spécial InLab®738-ISM ou InLab®742-ISM assure des performances optimales, même dans les environnements très humides.


5.4 Utilisation de la mémoire

5.4.1 Enregistrement d'un résultat de mesure

L'instrument Seven2Go™ peut stocker jusqu'à 200 résultats de mesure de point final.

- Appuyez sur  lorsque la mesure du point final a été reconnue.
 - ⇒ **M0001** indique qu'un résultat a été stocké et **M2000** que le maximum de 200 résultats ont été stockés.




Remarque

- Si vous appuyez sur  lorsque **M2000** s'affiche, **FUL** indique que la mémoire est pleine. Pour stocker d'autres données, vous devrez effacer la mémoire.





Voir aussi à ce sujet

- Effacement de la mémoire (Page 28)


5.4.2 Rappel d'une valeur stockée en mémoire

- 1 Appuyez sur  pour rappeler les valeurs stockées en mémoire lorsque la mesure du poids final actuel a été reconnue.
- 2 Appuyez sur  ou  pour faire défiler les résultats enregistrés.
 - ⇒ **R0001** à **R2000** indique quel résultat est actuellement affiché.
- 3 Appuyez sur **Read** pour quitter.



5.4.3 Effacement de la mémoire

- 1 Appuyez sur  pour rappeler les valeurs stockées.
- 2 Appuyez sur  ou  pour faire défiler les résultats enregistrés jusqu'à ce que **ALL** s'affiche.
- 3 Appuyez sur **Read**.
 - ⇒ **CLr** clignote à l'écran.
- 4 Appuyez sur **Read** pour confirmer la suppression ou appuyez longuement sur  pour annuler.



5.5 Alimentation continue activée/désactivée

En règle générale, l'instrument s'éteint automatiquement après 10 minutes de non-utilisation. Cela afin d'économiser les piles. La fonction **Hot power on** (Alimentation continue activée) permet de désactiver ce réglage. Si la fonction **Hot power on** est activée, l'instrument ne se mettra jamais mettre hors tension, jusqu'à ce que les piles soient épuisées ou que l'utilisateur appuie sur .

Pour activer la fonction Hot power on :

- Appuyez simultanément sur  et **Read**.
 - ⇒ **Hot power on** est activée ;  s'affiche à l'écran.




Pour désactiver la fonction Hot power on :

- Appuyez simultanément sur  et **Read**.
 - ⇒ **Hot power on** est désactivée ;  ne s'affiche plus à l'écran.

Remarque

À la livraison et après avoir fait une réinitialisation aux réglages d'usine, la fonction **Hot power on** est désactivée.

5.6 Test automatique de l'instrument

- 1 Appuyez simultanément sur **Read** et **Cal** jusqu'à ce que  s'affiche.
 - ⇒ Les icônes commencent par clignoter l'une après l'autre, ce qui vous permet vérifier si toutes les icônes s'affichent correctement à l'écran. Ensuite, la totalité de l'écran s'affiche.
 - ⇒ Après cela,  commence à clignoter et les 7 icônes des touches mécaniques s'affichent à l'écran.
 - 2 Appuyez sur n'importe quelle touche mécanique.
 - ⇒ L'icône correspondante n'est plus affichée à l'écran.
 - 3 Appuyez sur chaque touche mécanique une fois.
- ⇒ Si l'autodiagnostic s'est terminé avec succès, **PAS** et  s'affichent. Si l'autodiagnostic a échoué, **Err 1** s'affiche.

Remarque

- Vous devez appuyer sur toutes les touches mécaniques en moins de 2 minutes. Sinon **Err 1** s'affiche et l'autodiagnostic est à refaire.

Voir aussi à ce sujet

- Messages d'erreur (Page 30)




5.7 Réinitialisation des réglages usine



Remarque

Perte de données !

Une réinitialisation aux réglages usine rétablit les valeurs d'origine de tous les paramètres modifiés par l'utilisateur. De même, toutes les mémoires de données (comme les ID d'échantillon, ID d'utilisateur) seront effacées.

- ▶ L'instrument est mis sous tension.
- 1 Appuyez simultanément sur **Read** et .
 - ⇒ **RST** s'affiche à l'écran.
 - 2 Appuyez sur .
 - ⇒ L'instrument se met hors tension.
 - ⇒ Tous les paramètres sont réinitialisés.
 - 3 Appuyez sur  pour mettre l'instrument sous tension.

6 Maintenance.

6.1 Nettoyage du boîtier



Remarque

Risque d'endommager l'instrument !

Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'instrument.

Essayez immédiatement tout déversement.

Les instruments de mesure ne nécessitent aucun entretien en dehors d'un essuyage occasionnel avec un chiffon humide. Le boîtier est en acrylonitrile butadiène styrène/polycarbonate (ABS/PC). Ce matériau est sensible à certains solvants organiques tels que le toluène, le xylène et la méthyléthylcétone (MEC).

- Nettoyez le boîtier de l'instrument avec un chiffon humecté d'eau et un détergent doux.

6.2 Messages d'erreur

Error 0 (Erreur 0)	Erreur d'accès à la mémoire.	<ul style="list-style-type: none">• Éteignez et rallumez l'instrument Seven2Go.• Si cette erreur persiste, contactez le service METTLER TOLEDO.
Error 1 (Erreur 1)	Échec de l'autodiagnostic : Toutes les touches n'ont pas été reconnues dans le délai imparti de 2 minutes.	<ul style="list-style-type: none">• Recommencez la procédure d'autodiagnostic et veillez à appuyer sur les sept touches en moins de deux minutes.• Si l'erreur s'affiche de nouveau, contactez le service METTLER TOLEDO.
Error 2 (Erreur 2)	La valeur de conductivité, résistivité, TDS, salinité ou conductivité cendres se situe en dehors de la plage de mesure spécifiée. (voir les caractéristiques techniques au chapitre 9)	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez que l'électrode est placée dans la solution échantillon.• Contrôlez les données d'étalonnage. Si nécessaire, réétalonnez le capteur.• Assurez-vous que le capteur n'est pas endommagé.• Vérifiez que le capteur est correctement connecté. Ni la fiche de l'électrode, ni le connecteur de l'instrument ne doivent être oxydés.• Vérifiez que toutes les broches des fiches des câbles pour le capteur sont droites (non pliées).• Pour exclure un problème avec l'instrument de mesure, mesurez la conductivité sans avoir raccordé le capteur ; elle doit être de 0 µS/cm.
Error 3 (Erreur 3)	La température mesurée pendant l'étalonnage se situe en dehors de la plage spécifiée (voir la liste des étalons de calibration en annexe)	<ul style="list-style-type: none">• Maintenez la température de l'étalon de calibration dans la plage prévue pour l'étalonnage.• Pour contrôler la valeur de température, effectuez une mesure dans l'air à la température ambiante et vérifiez que la mesure est correcte.
Error 8 (Erreur 8)	L'instrument est réglé sur cond. ash (conductivité cendres) et la température mesurée se situe en dehors de la plage de 15 à 25 °C	<ul style="list-style-type: none">• Ajustez la température de l'échantillon.
Error 9 (Erreur 9)	Impossible de stocker deux fois les données de mesure.	<ul style="list-style-type: none">• La valeur mesurée a déjà été enregistrée.
Error 10 (Erreur 10)	La mémoire est pleine.	<ul style="list-style-type: none">• 200 résultats ont déjà été enregistrés.• Supprimez certains résultats ou effacez la mémoire.

6.3 Mise au rebut

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative à la mise au rebut des équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Ceci est aussi valable pour les pays hors UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.



Veillez mettre au rebut cet appareil conformément à la législation nationale dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques. Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil. Si l'appareil a été cédé à des tiers (à des fins d'utilisation privée ou professionnelle), le contenu de cette réglementation doit avoir été communiqué également.

Merci pour votre contribution à la protection de l'environnement.

7 Gamme de produits

Instruments de mesure et kits	Référence
Conductimètre Seven2Go S3 SEUL	30207954
Kit S3-Standard Conductimètre Seven2Go – Kit S3-Standard avec modèle InLab® 738-ISM	30207955
Kit S3-Field Conductimètre Seven2Go – Kit S3-Field avec modèle InLab® 738-ISM et mallette de transport uGo™	30207956
Kit S3-Bioethanol Conductimètre Seven2Go – Kit S3-Bioethanol avec modèle InLab® 725 et mallette de transport uGo™	30207957

8 Accessoires

Pièces	Référence
Mallette de transport uGo™	30122300
Support stabilisateur de table pour instrument de mesure Seven2Go	30122303
Clip d'électrode Seven2Go et caches pour clip d'électrode (4 unités)	30137805
Dragonne Seven2Go (METTLER TOLEDO)	30122304
InLab® 738-ISM, 4 pôles de graphite, corps en époxy, ATC, constante de cellule : 0,57 cm ⁻¹	51344110
InLab® 742-ISM 2 pôles en acier, corps V4A en acier, ATC, constante de cellule : 0,105 cm ⁻¹	51344116
InLab® 725, 2 pôles de platine, corps en verre, ATC, constante de cellule : 0,1 cm ⁻¹	30014160
adaptateur mini-DIN vers LTW (pour InLab 725)	51302329
Bras porte-électrode uPlace	30019823
Solutions	Référence
Solution de contrôle de conductivité (à usage unique) à 1,3 µS/cm, 250 mL :	30090847
Solution étalon de conductivité à 10 µS/cm, 250 mL	51300169
Étalon de conductivité à 10 µS/cm, 30 x 20 mL	30111141
Solution étalon de conductivité à 84 µS/cm, 250 mL	51302153
Étalon de conductivité à 84 µS/cm, 30 x 20 mL	30111140
Solution étalon de conductivité à 500 µS/cm, 250 mL	51300170
Solution étalon de conductivité à 1 413 µS/cm, 30 x 20 mL	51302049
Solution étalon de conductivité à 1 413 µS/cm, 6 x 250 mL	51350096
Solution étalon de conductivité à 12,88 mS/cm, 30 x 20 mL	51302050
Solution étalon de conductivité à 12,88 mS/cm, 6 x 250 mL	51350098
Documents	Référence
Guide des mesures de conductivité	3009912

9 Caractéristiques techniques

Généralités

Alimentation électrique	Piles	4 piles alcalines 1,5 V LR6/AA - ou - 4 piles rechargeables 1,3 V NiMH HR6/AA
	Autonomie des piles	250 à 400 h
Dimensions	Hauteur	222 mm
	Largeur	70 mm
	Profondeur	35 mm
	Poids	270 g
Écran	LCD	Afficheur LCD à segments, n&b
Conditions d'environnement	Température de fonctionnement	0 à 40 °C
	Humidité relative	5 à 85 % (sans condensation) à 31 °C, valeur à décroissance linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C
	Catégorie de surtension	Classe II
	Niveau de pollution	2
	Altitude maximale de fonctionnement	Jusqu'à 2000 m
	Gamme d'applications	Utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur
Matériaux	Boîtier	ABS/PC renforcé
	Fenêtre	Polyméthacrylate de méthyle (PMMA)
	Indice de protection IP	IP67

Mesure

Paramètres	Conductivité, TDS, salinité, résistance spécifique, cendres conductimétriques	
Entrée de capteur	Conductivité	Standard LTW 7 broches (IP67)
Conductivité	Plage de mesures	0,01 µS/cm à 500 mS/cm
	Résolution	0,01 à 1 (plage auto)
	Exactitude (entrée de capteur)	± 0,5 %
TDS	Plage de mesures	0,01 mg/L à 300 g/L
	Résolution	0.01 ... 1
	Exactitude (entrée de capteur)	± 0,5 %
Résistance spécifique	Plage de mesures	0,00 à 100,0 MΩ.cm
	Résolution	0.01 ... 0.1
	Exactitude (entrée de capteur)	± 0,5 %
Salinité	Plage de mesures	0,00 à 42 psu
	Résolution	0.01 ... 0.1
	Exactitude (entrée de capteur)	± 0,5 %
Cendre conductimétrique	Plage de mesures	0,00 à 2 022 %
	Résolution	0,01, 0,1, 1 % (plage auto)
	Exactitude (entrée de capteur)	0,5 %
Température	Plage de mesures	-5 à 105 °C
	Résolution	0,1 °C
	Exactitude (entrée de capteur)	± 0,2 °C
	ATC	Oui
	Température de référence	20/25 °C
	Mode de correction de température	Linéaire
Étalonnage	Points d'étalonnage	1
	Étalons de conductivité prédéfinis	3
Sécurité/stockage des données	ISM® (version réduite)	Oui
	Taille de la mémoire	200

10 Annexe

10.1 Étalons de conductivité

International (réf. 25 °C)

T [°C]	10 µS/cm	84 µS/cm	500 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
5	6.13	53.02	315.3	896	8.22
10	7.10	60.34	359.6	1020	9.33
15	7.95	67.61	402.9	1147	10.48
20	8.97	75.80	451.5	1278	11.67
25	10.00	84.00	500.0	1413	12.88
30	11.03	92.19	548.5	1552	14.12
35	12.14	100.92	602.5	1667	15.39

Étalons chinois (réf. 25 °C)

T [°C]	146.5 µS/cm	1408 µS/cm	12.85 mS/cm	111.3 mS/cm
15	118.5	1141.4	10.455	92.12
18	126.7	1220	11.163	97.8
20	132.2	1273.7	11.644	101.7
25	146.5	1408.3	12.852	111.31
35	176.5	1687.6	15.353	131.1

Étalons japonais (réf. 20 °C)

T [°C]	1330.00 µS/cm	133.00 µS/cm	26.6 µS/cm
0	771.40	77.14	15.428
5	911.05	91.11	18.221
10	1050.70	105.07	21.014
15	1190.35	119.04	23.807
20	1330.00	133.00	26.6
25	1469.65	146.97	29.393
30	1609.30	160.93	32.186
35	1748.95	174.90	34.979

Saturé en NaCl (réf. 25 °C)

T [°C]	251.3 mS/cm
5	155.5
10	177.9
15	201.5
20	226.0
25	251.3
30	277.4
35	304.1

10.2 Facteurs de correction de température

Facteurs de correction de température f_{25} pour la correction de conductivité non linéaire

°C	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	1.918	1.912	1.906	1.899	1.893	1.887	1.881	1.875	1.869	1.863
1	1.857	1.851	1.845	1.840	1.834	1.829	1.822	1.817	1.811	1.805
2	1.800	1.794	1.788	1.783	1.777	1.772	1.766	1.761	1.756	1.750
3	1.745	1.740	1.734	1.729	1.724	1.719	1.713	1.708	1.703	1.698
4	1.693	1.688	1.683	1.678	1.673	1.668	1.663	1.658	1.653	1.648
5	1.643	1.638	1.634	1.629	1.624	1.619	1.615	1.610	1.605	1.601
6	1.596	1.591	1.587	1.582	1.578	1.573	1.569	1.564	1.560	1.555
7	1.551	1.547	1.542	1.538	1.534	1.529	1.525	1.521	1.516	1.512
8	1.508	1.504	1.500	1.496	1.491	1.487	1.483	1.479	1.475	1.471
9	1.467	1.463	1.459	1.455	1.451	1.447	1.443	1.439	1.436	1.432
10	1.428	1.424	1.420	1.416	1.413	1.409	1.405	1.401	1.398	1.384
11	1.390	1.387	1.383	1.379	1.376	1.372	1.369	1.365	1.362	1.358
12	1.354	1.351	1.347	1.344	1.341	1.337	1.334	1.330	1.327	1.323
13	1.320	1.317	1.313	1.310	1.307	1.303	1.300	1.297	1.294	1.290
14	1.287	1.284	1.281	1.278	1.274	1.271	1.268	1.265	1.262	1.259
15	1.256	1.253	1.249	1.246	1.243	1.240	1.237	1.234	1.231	1.228
16	1.225	1.222	1.219	1.216	1.214	1.211	1.208	1.205	1.202	1.199
17	1.196	1.193	1.191	1.188	1.185	1.182	1.179	1.177	1.174	1.171
18	1.168	1.166	1.163	1.160	1.157	1.155	1.152	1.149	1.147	1.144
19	1.141	1.139	1.136	1.134	1.131	1.128	1.126	1.123	1.121	1.118
20	1.116	1.113	1.111	1.108	1.105	1.103	1.101	1.098	1.096	1.093
21	1.091	1.088	1.086	1.083	1.081	1.079	1.076	1.074	1.071	1.069
22	1.067	1.064	1.062	1.060	1.057	1.055	1.053	1.051	1.048	1.046
23	1.044	1.041	1.039	1.037	1.035	1.032	1.030	1.028	1.026	1.024
24	1.021	1.019	1.017	1.015	1.013	1.011	1.008	1.006	1.004	1.002
25	1.000	0.998	0.996	0.994	0.992	0.990	0.987	0.985	0.983	0.981
26	0.979	0.977	0.975	0.973	0.971	0.969	0.967	0.965	0.963	0.961
27	0.959	0.957	0.955	0.953	0.952	0.950	0.948	0.946	0.944	0.942
28	0.940	0.938	0.936	0.934	0.933	0.931	0.929	0.927	0.925	0.923
29	0.921	0.920	0.918	0.916	0.914	0.912	0.911	0.909	0.907	0.905
30	0.903	0.902	0.900	0.898	0.896	0.895	0.893	0.891	0.889	0.888
31	0.886	0.884	0.883	0.881	0.879	0.877	0.876	0.874	0.872	0.871
32	0.869	0.867	0.866	0.864	0.863	0.861	0.859	0.858	0.856	0.854
33	0.853	0.851	0.850	0.848	0.846	0.845	0.843	0.842	0.840	0.839
34	0.837	0.835	0.834	0.832	0.831	0.829	0.828	0.826	0.825	0.823
35	0.822	0.820	0.819	0.817	0.816	0.814	0.813	0.811	0.810	0.808

10.3 Coefficients de température (valeurs alpha)

Substance à 25 °C	Concentration [%]	Coefficient de température alpha [%/°C]
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH ₃ COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H ₂ SO ₄	10	1.28
HF	1.5	7.20

αCoefficients des étalons de conductivité pour un calcul à la température de référence de 25 °C

Standard	Temp. de mesure : 15 °C	Temp. de mesure : 20 °C	Temp. de mesure : 30 °C	Temp. de mesure : 35 °C
84 µS/cm	1.95	1.95	1.95	2.01
1413 µS/cm	1.94	1.94	1.94	1.99
12,88 mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

10.4 Echelle de salinité pratique (UNESCO 1978)

La salinité est calculée conformément à la définition officielle de l'UNESCO 1978. En conséquence, la salinité d'un échantillon en psu (practical salinity unit: unité de salinité pratique), Spsu, à la pression atmosphérique standard est calculée de la manière suivante:

$$S = \sum_{j=0}^5 a_j R_T^{j/2} - \frac{(T-15)}{1+k(T-15)} \sum_{j=0}^5 b_j R_T^{j/2}$$

a ₀ = 0.0080	b ₀ = 0.0005	k = 0.00162
a ₁ = -0.1692	b ₁ = -0.0056	
a ₂ = 25.3851	b ₂ = -0.0066	
a ₃ = 14.0941	b ₃ = -0.0375	
a ₄ = -7.0261	b ₄ = 0.0636	
a ₅ = 2.7081	b ₅ = -0.0144	

$$R_T = \frac{R_{\text{sample}}(T)}{R_{\text{KCl}}(T)}$$

(32.4356 g KCl par 1000 g de solution)

10.5 Conductivité en fonction des facteurs de conversion TDS

Conductivité à 25 °C	TDS KCl		TDS NaCl	
	valeur en ppm	facteur	valeur en ppm	facteur
84 µS/cm	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 µS/cm	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1 413 µS/cm	744,7	0,527	702,1	0,4969
1 500 µS/cm	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8 974 µS/cm	5101	0,5685	4 487	0,5000
12,880 µS/cm	7 447	0,5782	7 230	0,5613
15 000 µS/cm	8 759	0,5839	8 532	0,5688
80 mS/cm	52,168	0,6521	48,384	0,6048

10.6 Méthodes Cendres conductimétriques

L'instrument peut mesurer les cendres conductimétriques (%) selon les deux méthodes ICUMSA :

10.6.1 Sucre raffiné (solution à 28 g/100 g) ICUMSA GS2/3-17

Formule utilisée par l'instrument :

$$\% (m/m) = 0,0006 \times ((C1 / (1 + 0,026 \times (T - 20))) - 0,35 \times (C2 / (1 + 0,026 \times (T - 20)))) \times K$$

C1 = conductivité (en $\mu\text{S/cm}$) de la solution de sucre pour une constante de cellule = 1 cm^{-1}

C2 = conductivité (en $\mu\text{S/cm}$) de l'eau utilisée pour préparer la solution de sucre pour une constante de cellule = 1 cm^{-1}

T = température en $^{\circ}\text{C}$ comprise entre $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ et $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

K = constante de cellule

10.6.2 Sucre brut ou mélasses (solution à 5 g/100 mL) - ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13

Formule utilisée par l'instrument :

$$\% (m/V) = 0,0018 \times ((C1 / (1 + 0,023 \times (T - 20))) - C2 / (1 + 0,023 \times (T - 20))) \times K$$

C1 = conductivité (en $\mu\text{S/cm}$) de la solution de sucre pour une constante de cellule = 1 cm^{-1}

C2 = conductivité (en $\mu\text{S/cm}$) de l'eau utilisée pour préparer la solution de sucre pour une constante de cellule = 1 cm^{-1}

T = température en $^{\circ}\text{C}$ comprise entre $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ et $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

K = constante de cellule du capteur utilisé

Pour assurer l'avenir de vos produits:

Le service après-vente METTLER TOLEDO vous garantit pendant des années leur qualité, leur précision de mesure et le maintien de leur valeur.

Veillez-vous informer au sujet de nos propositions de service après-vente attractives.

www.mt.com/ph

Pour plus d'informations

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Sous réserve de modifications techniques.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219788A

