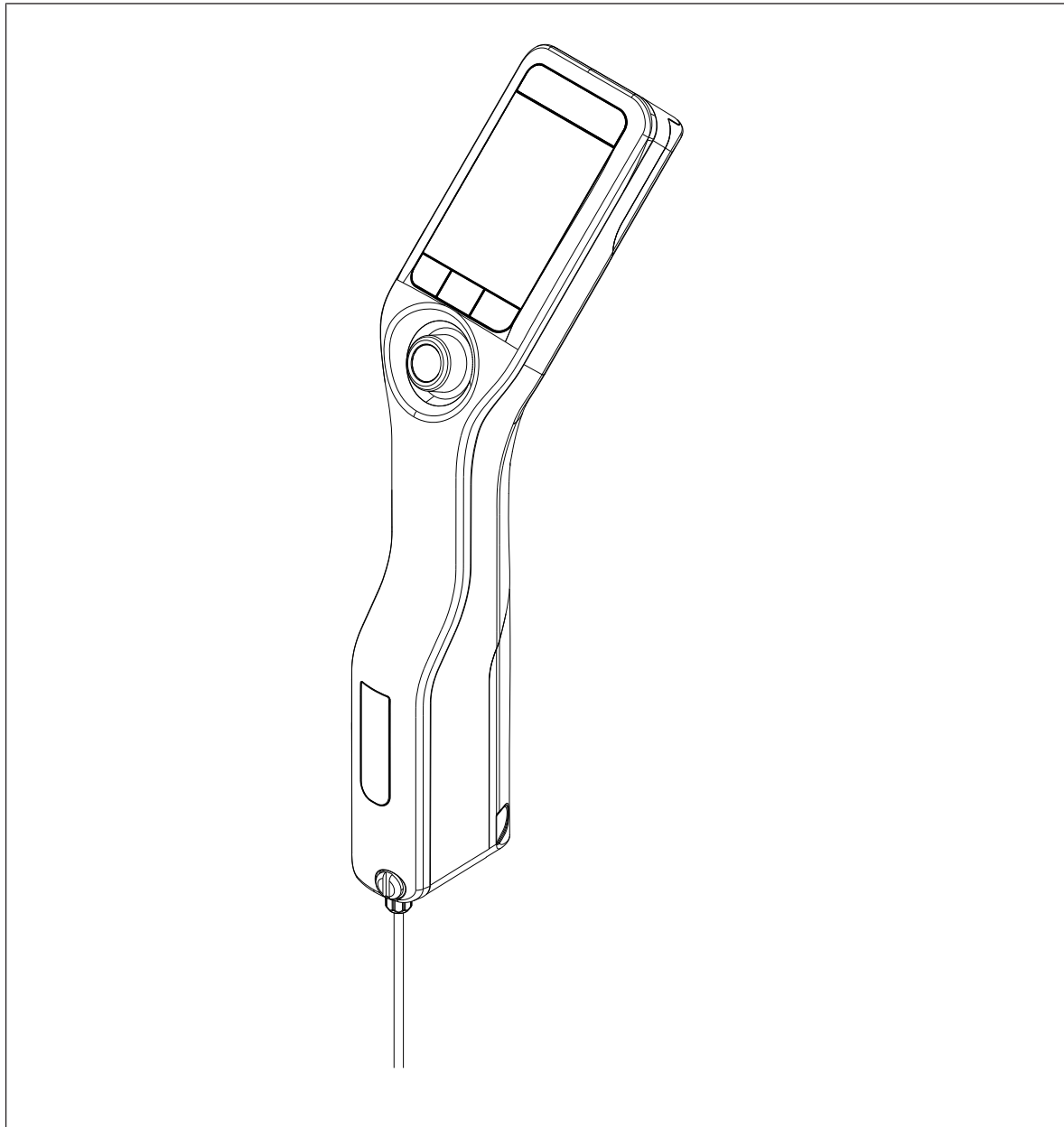


# Handheld Density Meter

Densito/DensitoPro



Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125  
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France  
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00  
commercial@humeau.com





# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Informations relatives à la sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Définition des mots-indicateurs et des symboles d'avertissement.....	6
2.2	Consignes de sécurité spécifiques au produit .....	6
<b>3</b>	<b>Conception et fonctions</b>	<b>8</b>
3.1	Présentation de l'instrument .....	8
3.2	Présentation des fonctions .....	9
3.3	Interface utilisateur .....	10
3.3.1	Écran d'accueil .....	10
3.3.2	Icônes à l'écran .....	10
<b>4</b>	<b>Installation et mise en service</b>	<b>11</b>
4.1	Contenu de la livraison .....	11
4.2	Déballage du densimètre .....	11
4.3	Chargement du densimètre .....	12
4.3.1	Chargement à l'aide de l'adaptateur secteur .....	12
4.3.2	Chargement à l'aide d'un ordinateur .....	13
4.4	Configuration de la pompe d'échantillonnage .....	13
4.4.1	Activation de la pompe d'échantillonnage .....	13
4.4.2	Installation du tube de remplissage .....	13
4.5	Activation et désactivation du lecteur RFID (DensitoPro uniquement).....	13
4.6	Activation et désactivation du lecteur de codes-barres (DensitoPro uniquement) .....	14
4.7	Installation des accessoires .....	14
4.7.1	Configuration de la seringue .....	14
4.7.1.1	Activation du mode Seringue .....	14
4.7.1.2	Installation de l'adaptateur seringue .....	15
4.7.2	Connexion d'une imprimante .....	15
4.7.2.1	Connexion d'une imprimante USB .....	16
4.7.2.2	Connexion d'une imprimante Bluetooth .....	16
4.7.2.3	Impression d'une page de test .....	17
4.7.3	Connexion au logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ .....	17
4.8	Configuration du densimètre .....	17
4.8.1	Modification du format de date et d'heure .....	17
4.8.2	Modification de l'unité de température .....	18
4.8.3	Modification de l'unité de masse volumique .....	18
4.8.4	Modification des paramètres d'économie d'énergie .....	18
4.8.5	Protection d'actions par mot de passe .....	19
4.8.5.1	Activation de la protection par mot de passe .....	19
4.8.5.2	Désactivation de la protection par mot de passe .....	20
4.8.5.3	Modification du mot de passe .....	20
4.8.6	Activation et désactivation de la rotation automatique de l'écran .....	20
4.8.7	Activation et désactivation du signal audio .....	20
4.8.8	Modification de la disposition du clavier .....	20
4.8.9	Modification de la langue .....	20
4.8.10	Activation et désactivation d'un rappel de nettoyage .....	21
4.9	Configuration des déterminations de la masse volumique .....	21
4.9.1	Création, modification ou suppression d'une méthode .....	21
4.9.1.1	Création d'une méthode .....	21
4.9.1.2	Modification d'une méthode .....	22
4.9.1.3	Suppression d'une méthode .....	22
4.9.2	Modification d'un test .....	22
4.9.3	Modification d'un réglage .....	23
4.9.4	Configuration des instructions utilisateur .....	23

4.9.4.1	Définition du niveau d'instructions utilisateur .....	23
4.9.4.2	Définition de la vitesse de la pompe .....	23
4.9.4.3	Définition du cycle de remplissage (procédure guidée uniquement) .....	23
4.9.4.4	Définition du cycle de nettoyage (procédure guidée uniquement) .....	24
4.9.4.5	Activation et désactivation de la confirmation des résultats .....	24
4.9.5	Configuration de la fiabilité de mesure .....	24
4.9.6	Configuration de la conversion des résultats .....	25
4.9.6.1	Densité et masse volumique .....	25
4.9.6.2	Concentration en alcool .....	26
4.9.6.3	American Petroleum Institute (API) .....	27
4.9.6.4	Échelle Baumé .....	27
4.9.6.5	Concentration en acide sulfurique .....	27
4.9.6.6	Concentration en sucre .....	27
4.9.6.7	Concentration définie par l'utilisateur .....	28
4.9.6.8	Définition du coefficient de compensation de température $\alpha$ .....	29
4.9.7	Configuration de la documentation automatique des résultats .....	31
4.9.7.1	Configuration d'un identifiant d'échantillon ou d'étalon .....	31
4.9.7.2	Configuration de l'impression automatique des résultats .....	32
4.9.7.3	Configuration de l'exportation automatique des résultats .....	33
4.9.8	Configuration des limites de résultat .....	33
4.9.9	Configuration d'un étalon .....	33
4.9.10	Configuration de la tolérance de test .....	33
<b>5</b>	<b>Fonctionnement</b> .....	<b>35</b>
5.1	Démarrage du densimètre .....	35
5.2	Arrêt du densimètre .....	35
5.3	Navigation et saisie d'informations .....	36
5.3.1	Navigation dans les menus et confirmation des paramètres .....	36
5.3.2	Saisie de texte et de chiffres .....	36
5.4	Phases types de la détermination de la masse volumique .....	37
5.4.1	Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique .....	37
5.4.2	Préparation de la cellule de mesure pour le prochain échantillon .....	37
5.5	Exemple : détermination de la masse volumique à l'aide de la pompe d'échantillonnage .....	38
5.5.1	Configuration de la méthode .....	38
5.5.2	Détermination de la masse volumique .....	39
5.6	Exemple : Détermination de la masse volumique à l'aide d'une seringue .....	40
5.6.1	Configuration de la méthode .....	40
5.6.2	Détermination de la masse volumique .....	41
5.7	Exemple : détermination de la masse volumique d'échantillons froids ou chauds .....	43
5.7.1	Configuration de la méthode .....	43
5.7.2	Détermination de la masse volumique .....	44
5.8	Lecture et écriture d'informations à l'aide du lecteur RFID (DensitoPro uniquement) .....	46
5.8.1	Écriture d'informations sur une étiquette Smart Tag .....	46
5.8.2	Lecture d'informations sur une étiquette Smart Tag .....	47
5.9	Lecture d'informations à l'aide du lecteur de code-barres (DensitoPro uniquement) .....	47
5.10	Affichage, exportation, impression et suppression de résultats .....	48
5.10.1	Affichage des résultats .....	48
5.10.2	Suppression de tous les résultats .....	48
5.10.3	Exportation et impression des résultats .....	48
5.10.3.1	Exportation des résultats dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ .....	48
5.10.3.2	Impression des résultats .....	49
5.10.3.3	Configuration du filtre .....	50
<b>6</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>51</b>
6.1	Programme de maintenance .....	51
6.2	Nettoyage du densimètre .....	51
6.2.1	Nettoyage du boîtier .....	51

6.2.2	Nettoyage de la cellule de mesure .....	51
6.2.2.1	Nettoyage à l'aide de la pompe d'échantillonnage.....	52
6.2.2.2	Nettoyage à l'aide d'une seringue.....	53
6.3	Vérification de l'exactitude de mesure .....	53
6.3.1	Exemple : test avec de l'eau .....	53
6.3.1.1	Configuration du test.....	54
6.3.1.2	Réalisation du test.....	54
6.3.2	Mesures en cas d'échec du test .....	55
6.4	Remplacement de la batterie .....	55
6.5	Remplacement du tuyau de remplissage .....	56
6.6	Remplacement de la pompe d'échantillonnage.....	56
6.7	Mise à jour du firmware.....	57
6.8	Préparation du densimètre en vue de son stockage.....	57
6.9	Expédition du densimètre.....	57
6.10	Mise au rebut du densimètre .....	58
<b>7</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>59</b>
7.1	Liste des erreurs et des problèmes .....	59
7.2	Restauration de la configuration d'usine .....	60
7.3	Réglage de l'exactitude de mesure .....	60
7.3.1	Exemple : réglage avec de l'eau .....	61
7.3.1.1	Configuration du réglage.....	61
7.3.1.2	Réalisation du réglage .....	61
7.4	Restauration des paramètres d'usine.....	63
7.5	Affichage de la version du firmware et d'autres informations système.....	63
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>64</b>
8.1	Densimètre.....	64
8.2	Mesure .....	65
<b>9</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>67</b>
9.1	Échantillonnage.....	67
9.2	Imprimantes.....	68
9.3	Accessoires divers .....	68
<b>10</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>70</b>
10.1	Masse volumique de l'eau pure (0 à 40 °C) .....	70
10.2	Coefficients de compensation de température $\alpha$ .....	70
	<b>Index</b> .....	<b>73</b>



# 1 Introduction

Merci d'avoir choisi un densimètre METTLER TOLEDO. Les densimètres portables Densito et DensitoPro sont des instruments de mesure portables permettant de déterminer la masse volumique de liquides.

## À propos de ce document

Les instructions indiquées dans ce document se rapportent aux densimètres portables Densito et DensitoPro exécutant un progiciel de version V1.0.0 ou ultérieure.

La licence du firmware est soumise aux termes du Contrat de Licence Utilisateur Final (CLUF) version 3.0. Cliquez sur le lien suivant pour consulter le texte de la licence :

► [www.mt.com/legal](http://www.mt.com/legal)

Pour obtenir les licences tierces et les fichiers d'attribution en accès libre, consultez le lien suivant :

► [www.mt.com/licenses](http://www.mt.com/licenses)

En cas de questions, contactez votre METTLER TOLEDO ou votre représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

## Conventions et symboles

**Remarque** Signale des informations importantes sur le produit.



Fait référence à un document externe.

## Instructions

- Prérequis
- 1 Étapes
- 2 ...
  - ⇒ Résultats partiels
  - ⇒ Résultats

## Voir aussi à ce sujet

- 📄 Affichage de la version du firmware et d'autres informations système ► page 63

## 2 Informations relatives à la sécurité

- Ce manuel de référence offre une description complète de l'instrument et de son utilisation.
- Conservez-le pour toute référence ultérieure.
- Veillez à le joindre si vous prêtez l'instrument à une autre personne.

Utilisez l'instrument conformément aux instructions du manuel de référence. Toute modification ou utilisation non conforme à ces instructions est susceptible de nuire à la sécurité de l'instrument et Mettler-Toledo GmbH Mettler-Toledo GmbH ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable.

### 2.1 Définition des mots-indicateurs et des symboles d'avertissement

Les consignes de sécurité contiennent des informations importantes sur la sécurité. Si vous n'en tenez pas compte, vous risquez de vous blesser, d'endommager l'instrument, d'engendrer des dysfonctionnements et des résultats erronés. Les consignes de sécurité peuvent être identifiées grâce aux termes de signalisation et aux symboles d'avertissement suivants :

#### Termes de signalisation

**AVERTISSEMENT** Signale une situation dangereuse présentant un risque moyen et pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles, si la mise en garde n'est pas respectée.

**AVIS** Signale une situation dangereuse impliquant un risque faible, susceptible de causer des dommages matériels, notamment à l'instrument, des dysfonctionnements, des résultats erronés ou des pertes de données.

#### Symboles d'avertissement



Choc électrique

### 2.2 Consignes de sécurité spécifiques au produit

#### Usage prévu

Le densimètre est conçu pour être utilisé par du personnel qualifié afin de mesurer la masse volumique d'échantillons liquides compatibles avec les matériaux avec lesquels ils entrent en contact.

Il est destiné à une utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur dans des conditions sèches. L'environnement d'utilisation doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Les conditions ambiantes sont conformes aux limites spécifiées dans les données techniques
- Absence d'atmosphère de gaz corrosifs
- Absence d'atmosphère explosible
- Aucun champ électrique ou magnétique puissant

Sauf autorisation de Mettler-Toledo GmbH, tout autre type d'utilisation et de fonctionnement en dehors des caractéristiques techniques définies par Mettler-Toledo GmbH est considéré non conforme.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement .

#### Responsabilités du propriétaire de l'instrument

Le propriétaire de l'instrument est la personne qui détient le titre de propriété de l'instrument et qui utilise l'instrument ou autorise une personne à l'utiliser, ou qui est homologuée pour l'utiliser. Le propriétaire de l'instrument est responsable de la sécurité de tous les utilisateurs de l'instrument et des tiers.

METTLER TOLEDO part du principe que le propriétaire de l'instrument forme les utilisateurs à une utilisation sûre de l'instrument sur leur lieu de travail et qu'il aborde les dangers que son utilisation implique.

METTLER TOLEDO part du principe que le propriétaire de l'instrument fournit l'équipement de protection nécessaire.





### **AVERTISSEMENT**

#### **Danger de mort ou de blessure grave en raison de chocs électriques !**

Tout contact avec les pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- 1 Utilisez uniquement l'adaptateur secteur de METTLER TOLEDO conçu pour votre instrument.
- 2 Tenez les câbles et les prises électriques à l'écart des liquides et de l'humidité.
- 3 Vérifiez que les câbles et les prises ne sont pas endommagés et remplacez-les si nécessaire.



### **AVIS**

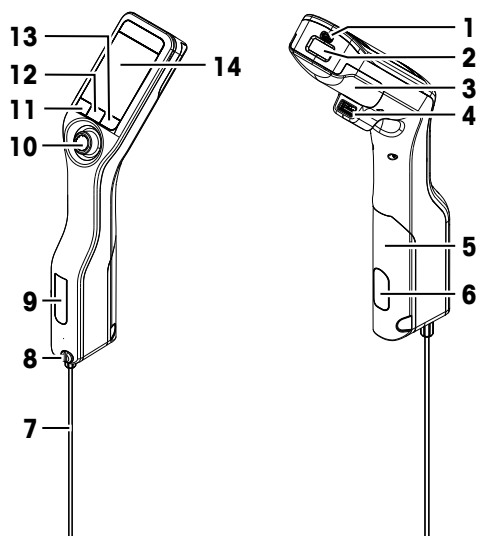
#### **Risque de détérioration de l'instrument en cas d'utilisation de pièces inadaptées !**

L'utilisation de pièces inadaptées peut endommager l'instrument ou provoquer un dysfonctionnement.

- Utilisez uniquement les pièces détachées METTLER TOLEDO destinées à être utilisées avec votre instrument.

## 3 Conception et fonctions

### 3.1 Présentation de l'instrument

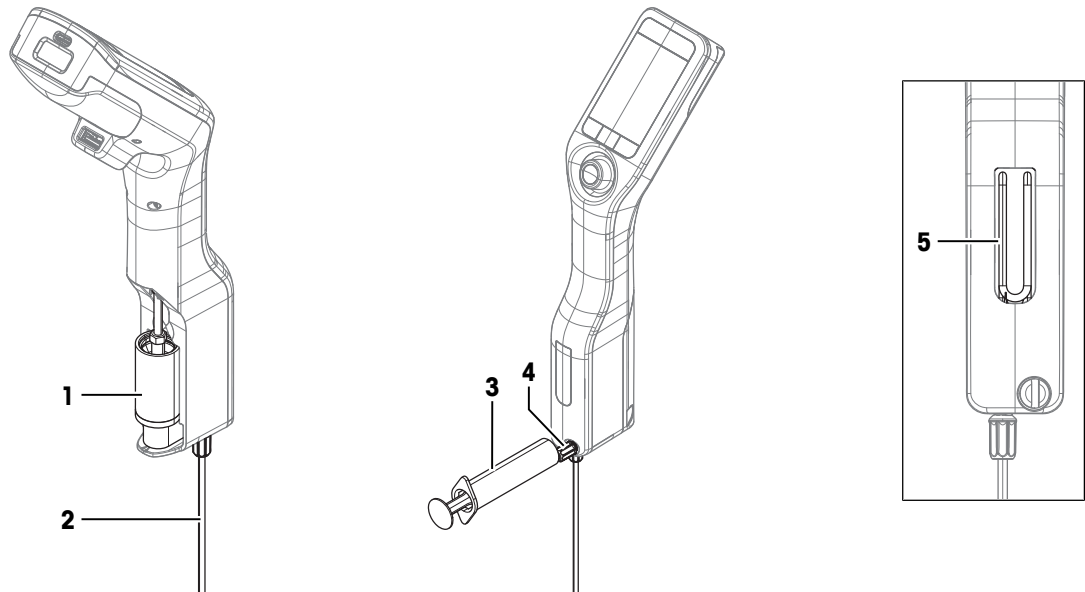


N°	Nom	Fonction
1	Port USB-C	Permet de connecter le densimètre à l'adaptateur secteur ou à un ordinateur.
2	Lecteur de codes-barres et RFID (DensitoPro uniquement)	Permet de lire un code-barres linéaire ou de lire et d'écrire des informations sur des Smart Tags.
3	Couvercle de batterie	Permet d'accéder à la batterie.
4	Port USB-A	Permet de connecter une imprimante USB ou un dongle Bluetooth.
5	Couvercle de la pompe d'échantillonnage	Permet d'accéder à la pompe d'échantillonnage.
6	Fenêtre de la pompe d'échantillonnage	Permet d'observer la pompe d'échantillonnage et de voir si elle est pleine ou vide.
7	Tube de remplissage	Permet de remplir ou de vider la cellule de mesure.
8	Orifice de remplissage avec vis de blocage	Permet de remplir ou de vider la cellule de mesure à l'aide d'une seringue. La vis de blocage verrouille l'orifice de remplissage.
9	Fenêtre de la cellule de mesure	Permet d'observer la cellule de mesure et de voir si elle est pleine ou vide.
10	Joystick de navigation	Permet de naviguer dans les menus.
11	Touche 1	Permet de démarrer le densimètre, de sélectionner les éléments des menus et de naviguer.
12	Touche 2	Permet de sélectionner les éléments des menus et de naviguer.
13	Touche 3	Permet de sélectionner les éléments des menus et de naviguer.
14	Écran	Permet d'afficher les paramètres et les résultats.

## 3.2 Présentation des fonctions

Le densimètre a recours à la méthode du tube en U oscillant pour effectuer des mesures. Il ne comporte aucune fonctionnalité de contrôle actif de la température.

Si vous analysez des échantillons à faible viscosité, vous pouvez utiliser la pompe d'échantillonnage (1) ainsi que le tube de remplissage (2) pour remplir la cellule de mesure (5). En présence d'échantillons hautement visqueux, privilégiez l'usage d'une seringue (3) et de son connecteur dédié (4) pour remplir la cellule de mesure (5). L'utilisateur peut suivre la progression du remplissage en regardant par la fenêtre de la cellule.



S'il est nécessaire de procéder à des mesures répétées, vous pouvez définir et enregistrer les procédures en tant que méthodes. Il en existe deux types :

- Procédure guidée personnalisable : assiste l'utilisateur tout au long de la détermination de la masse volumique.
- Procédure non guidée : l'utilisateur décide lui-même des étapes requises.

Les résultats obtenus sont automatiquement convertis dans l'une des unités prédéfinies suivantes (ou toute autre unité spécifiée par l'utilisateur) :

- Masse volumique
- Densité
- Concentration en alcool
- American Petroleum Institute (masse volumique API, densité API et degré API)
- Échelle Baumé
- Concentration en acide sulfurique
- Concentration en saccharose

## 3.3 Interface utilisateur

### 3.3.1 Écran d'accueil



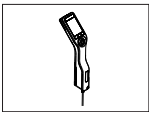
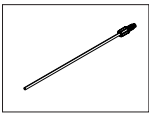
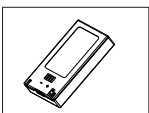
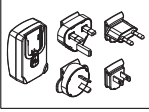

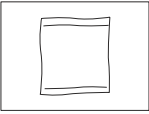




N°	Nom	Explication
1	Bandeau d'état	Permet d'afficher la date, l'heure, l'état de charge de la batterie et la connexion actuels à des accessoires, comme le logiciel densimétrie et de réfractométrie EasyDirect.
2	Bandeau de méthode	Permet d'afficher le type de détermination de la masse volumique, ainsi que la méthode ou l'étalon sélectionné. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MS</b> : mesure à l'aide d'une méthode</li> <li>• <b>TE</b> : test</li> <li>• <b>ADJ</b> : calibrage</li> </ul>
3	Bandeau d'identification d'échantillon	Permet d'afficher l'ID de l'échantillon.
4	Bandeau de mesure	Permet d'afficher l'unité, la valeur mesurée ou le résultat, ainsi que la température de la cellule de mesure.
5	Bandeau d'échantillonnage	Permet d'afficher l'état actuel de la pompe d'échantillonnage ou de la seringue.
6	Bandeau des fonctions principales	Permet d'afficher les fonctions des touches.

### 3.3.2 Icônes à l'écran

Icône	Emplacement	Explication
	Bandeau d'état	Le lecteur de codes-barres est en cours de lecture.
	Bandeau d'état	Le lecteur RFID est en cours de lecture ou d'écriture.
	Bandeau d'état	Le logiciel de densimétrie et de réfractométrie EasyDirect est connecté.
	Bandeau d'état	Le densimètre est en train d'envoyer des données à l'imprimante.
	Bandeau d'état	Indique l'état de charge de la batterie.
	Bandeau d'état	La batterie est en cours de chargement.
	Bandeau d'échantillonnage	Le mode Seringue est activé. La pompe d'échantillonnage est désactivée.
	Bandeau d'échantillonnage	La pompe d'échantillonnage est activée et le piston est placé dans sa position la plus basse.
	Bandeau d'échantillonnage	La pompe d'échantillonnage est activée et le piston est placé dans sa position la plus haute.

## 4 Installation et mise en service

### 4.1 Contenu de la livraison

Article	Référence de commande	Densito	DensitoPro
 Densimètre portable	–	•	•
 Tube de remplissage 190 mm <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tube</li> <li>• Connecteur de seringue/tube de remplissage</li> <li>• Rondelle</li> </ul>	30330847	•	•
 Batterie Li-Ion 2 400 mAh	30330855	•	•
 Bloc d'alimentation et adaptateurs internationaux	30449255	•	•
 Câble USB-C	30449253	•	•
 Étalons de masse volumique (x 3) 6 mL	51325005	•	•
 Étiquettes SmartSample (x 10)	30449268	–	•
 Manuel Utilisateurs	–	•	•
 Déclaration de conformité ;	–	•	•
 Rapport de test	–	•	•

### 4.2 Déballage du densimètre

- 1 Retirez le densimètre de son emballage de protection.
- 2 Conservez l'emballage de protection en vue d'un transport ultérieur sur de longues distances.
- 3 Vérifiez que vous avez reçu toutes les pièces répertoriées dans le contenu de la livraison.
- 4 Procédez à une inspection visuelle des pièces afin de détecter d'éventuels défauts ou dommages.

- 5 En cas de pièces manquantes ou abîmées, signalez-le immédiatement et déposez une réclamation auprès du transporteur si nécessaire.

## 4.3 Chargement du densimètre

Vous pouvez recharger le densimètre à l'aide de l'adaptateur secteur fourni ou d'un ordinateur. Le chargement complet d'une batterie vide dure environ trois heures.

### 4.3.1 Chargement à l'aide de l'adaptateur secteur

L'adaptateur secteur convient à toutes les tensions d'alimentation comprises entre 100-240 V CA et 50-60 Hz.



#### **AVERTISSEMENT**

##### **Danger de mort ou de blessure grave en raison de chocs électriques !**

Tout contact avec les pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- 1 Utilisez uniquement l'adaptateur secteur de METTLER TOLEDO conçu pour votre instrument.
- 2 Tenez les câbles et les prises électriques à l'écart des liquides et de l'humidité.
- 3 Vérifiez que les câbles et les prises ne sont pas endommagés et remplacez-les si nécessaire.



#### **AVIS**

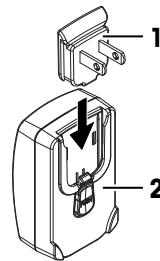
##### **Risque d'endommagement de l'adaptateur secteur dû aux surchauffes !**

Dès lors que l'adaptateur secteur est couvert ou placé dans un conteneur, il ne refroidit pas suffisamment et risque de surchauffer.


- 1 Ne couvrez pas l'adaptateur secteur.
- 2 Ne placez pas l'adaptateur secteur dans un conteneur.

#### **Assemblage de l'adaptateur secteur**

- 1 Faites coulisser le jeu de broches désiré (1) dans l'adaptateur secteur (2).
- 2 Insérez la fiche USB-A du câble USB-C dans le port USB-A de l'adaptateur secteur.

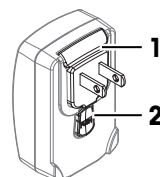


#### **Mise sous tension du densimètre**

- 1 Insérez la fiche USB-C du câble USB-C dans le port USB-C du densimètre.
  - 2 Disposez les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés ou qu'ils ne gênent pas l'utilisation de l'instrument.
  - 3 Branchez la fiche de l'adaptateur secteur à une prise électrique facile d'accès.
- ⇒ Le densimètre commence son chargement et l'icône  s'affiche.


#### **Remplacement des broches de l'adaptateur secteur**

- 1 Retirez la fiche de l'adaptateur secteur de la prise électrique.
- 2 Appuyez sur le bouton (2) et retirez le jeu de broches (1) en le faisant coulisser.




- 3 Faites coulisser le jeu de broches dans l'adaptateur secteur.

### 4.3.2 Chargement à l'aide d'un ordinateur

- Vous disposez d'un ordinateur sous tension équipé de ports USB-A (USB 2.0 ou supérieur).
- 1 Insérez la fiche USB-C du câble USB-C dans le port USB-C du densimètre.
  - 2 Disposez les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés ou qu'ils ne gênent pas l'utilisation de l'instrument.
  - 3 Branchez la fiche USB-A dans le port USB-A de l'ordinateur.
- ⇒ Le densimètre commence son chargement et l'icône  s'affiche.

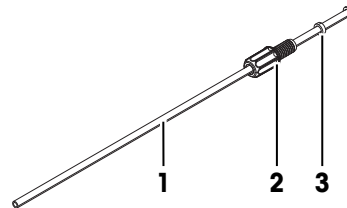
## 4.4 Configuration de la pompe d'échantillonnage

### 4.4.1 Activation de la pompe d'échantillonnage

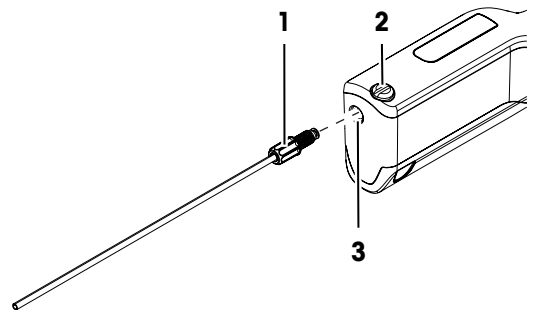
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Allez dans **Paramètres > Mesurage > Échantillonnage**.  
⇒ La fenêtre **Échantillonnage** s'ouvre.
  - 3 Allez dans **Pompe d'échantillonnage**.
  - 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 5 Revenez à l'écran d'accueil.
- ⇒ L'icône  s'affiche dans le bandeau d'échantillonnage.

### 4.4.2 Installation du tube de remplissage

- Le tube de remplissage (tube (1), connecteur (2) et rondelle (3)) est assemblé.



- La vis de blocage (2) est installée et serrée.
- Vissez le connecteur (1) du tuyau de remplissage sur l'orifice (3) et serrez-le.



## 4.5 Activation et désactivation du lecteur RFID (DensitoPro uniquement)

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Paramètres > RFID/Code-barres > Type**.  
⇒ La fenêtre **Type** s'ouvre.
- 3 Pour activer le lecteur RFID, allez dans **RFID**.
- 4 Pour désactiver le lecteur RFID, allez dans **Néant**.
- 5 Appuyez sur la touche **OK**.

### Voir aussi à ce sujet

📖 Lecture et écriture d'informations à l'aide du lecteur RFID (DensitoPro uniquement) ▶ page 46

## 4.6 Activation et désactivation du lecteur de codes-barres (DensitoPro uniquement)

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Paramètres > RFID/Code-barres > Type**.  
⇒ La fenêtre **Type** s'ouvre.
- 3 Pour activer le lecteur de codes-barres, allez dans **Code à barres**.
- 4 Pour désactiver le lecteur de codes-barres, allez dans **Néant**.
- 5 Appuyez sur la touche **OK**.

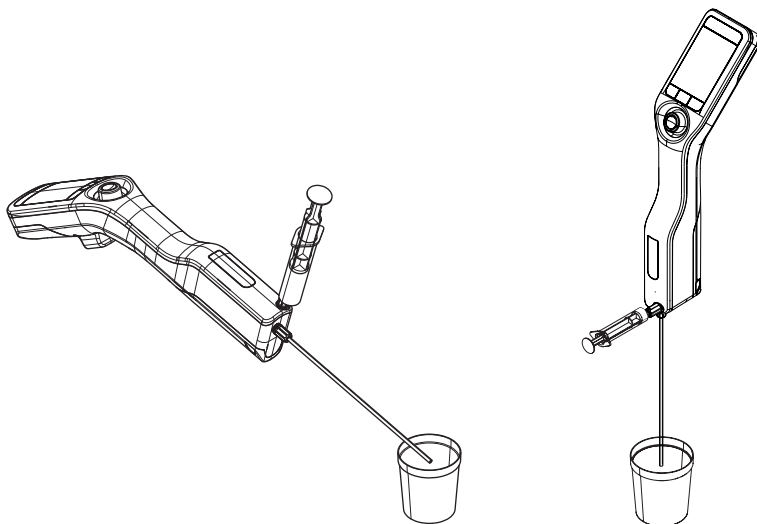
### Voir aussi à ce sujet

📖 Lecture d'informations à l'aide du lecteur de code-barres (DensitoPro uniquement) ▶ page 47


## 4.7 Installation des accessoires

### 4.7.1 Configuration de la seringue

Lorsque vous utilisez une seringue, vous pouvez placer le densimètre sur la paillasse ou bien le positionner à la verticale.



#### 4.7.1.1 Activation du mode Seringue

- Le piston est dans sa position la plus basse.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Allez dans **Paramètres > Mesurage > Échantillonnage**.  
⇒ La fenêtre **Échantillonnage** s'ouvre.
  - 3 Allez dans **Seringue**.
  - 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 5 Revenez à l'écran d'accueil.  
⇒ L'icône  s'affiche dans le ruban échantillonnage.
  - 6 Si vous souhaitez placer le densimètre sur la paillasse, activez la rotation automatique de l'écran.

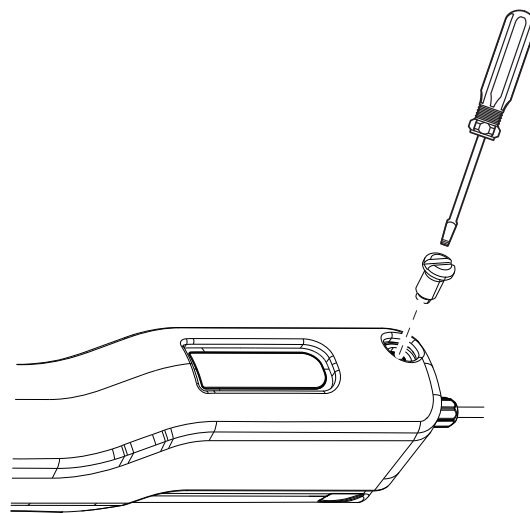


### Voir aussi à ce sujet

📖 Activation et désactivation de la rotation automatique de l'écran ▶ page 20

#### 4.7.1.2 Installation de l'adaptateur seringue

- L'adaptateur seringue est disponible.
  - Le tube de remplissage est installé.
- 1 À l'aide d'un tournevis plat, dévissez la vis de blocage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et retirez-la.

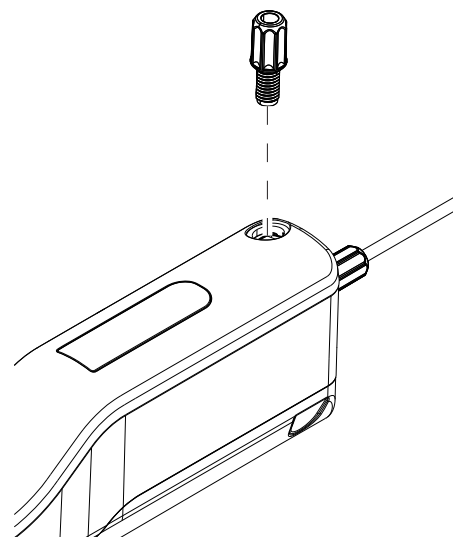


- 2 Vissez l'adaptateur sur l'orifice de remplissage et serrez-le.

### Voir aussi à ce sujet

📖 Accessoires ▶ page 67

📖 Installation du tube de remplissage ▶ page 13



#### 4.7.2 Connexion d'une imprimante

Afin de pouvoir imprimer les résultats immédiatement après la mesure, le densimètre doit être connecté à une imprimante USB ou Bluetooth. Notez qu'il est également possible de les imprimer plus tard via le menu **Résultats**.

Le densimètre prend en charge les types d'imprimantes suivants :

Type de connexion	Imprimante
Bluetooth	Godex MX20
USB	P25

## Remarque

La fonction Bluetooth est uniquement disponible dans les pays sélectionnés où les homologations requises ont été accordées. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur ou votre représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)



Pour obtenir des instructions de configuration et d'utilisation, reportez-vous à la documentation fournie avec votre imprimante.

## Voir aussi à ce sujet

📖 Accessoires ► page 67

### 4.7.2.1 Connexion d'une imprimante USB

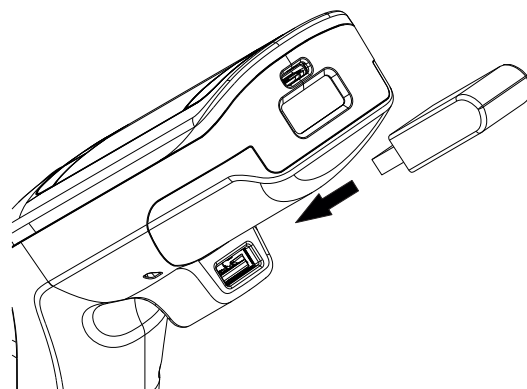
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Imprimante > Type d'imprimante**.  
⇒ La fenêtre **Type d'imprimante** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez **USB**.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.
- 5 Branchez la fiche USB-A du câble USB-C dans le port USB-A de l'imprimante.
- 6 Branchez la fiche USB-A dans le port USB-A du densimètre.
- 7 Allumez l'imprimante.  
⇒ La connexion est établie.

## Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration de l'impression automatique des résultats ► page 32
- 📖 Impression des résultats ► page 49

### 4.7.2.2 Connexion d'une imprimante Bluetooth

- L'imprimante Bluetooth est configurée et opérationnelle.
- 1 Branchez le dongle Bluetooth dans le port USB-A du densimètre.
  - 2 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 3 Accédez à **Paramètres > Imprimante > Type d'imprimante**.  
⇒ La fenêtre **Type d'imprimante** s'ouvre.
  - 4 Allez dans **Bluetooth**.
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 6 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 7 Accédez à **Sélection imprimante**.  
⇒ La fenêtre **Sélection imprimante** s'ouvre, affichant la liste des imprimantes Bluetooth disponibles.
  - 8 Sélectionnez l'imprimante Bluetooth que vous souhaitez connecter.
  - 9 Appuyez sur la touche **OK**.



## Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration de l'impression automatique des résultats ► page 32
- 📖 Impression des résultats ► page 49

### 4.7.2.3 Impression d'une page de test

- L'imprimante est connectée et opérationnelle.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Imprimante > Tester l'imprimante**.
  - ⇒ Si la connexion n'est pas encore établie, la notification **Connexion à l'imprimante** s'affiche à l'écran.
  - ⇒ Une fois la connexion établie, une page de test est imprimée.

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Connexion d'une imprimante ► page 15


### 4.7.3 Connexion au logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™

Spécialisé dans la densimétrie et la réfractométrie, ce logiciel sert à gérer une base de données de résultats de mesure. À l'aide du câble USB-C, connectez le densimètre à un ordinateur doté du logiciel de façon à ce que les données puissent être directement exportées dans ce dernier.



Reportez-vous au manuel du logiciel pour obtenir des instructions d'utilisation détaillées.

#### Procédure

- Le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ est installé sur l'ordinateur.
  - Le câble USB-C est disponible.
  - 1 Branchez la fiche USB-C du câble USB-C dans le port USB-C du densimètre.
  - 2 Branchez la fiche USB-A dans le port USB-A de l'ordinateur.
  - 3 Ajoutez le densimètre à la liste des instruments disponibles dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™.
- ⇒ L'icône  s'affiche dans le ruban d'état.

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Exportation des résultats dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ ► page 48

## 4.8 Configuration du densimètre

### 4.8.1 Modification du format de date et d'heure

Les formats de date suivants sont disponibles :

- **jj/mm/aaaa** : jour/mois/année – Par exemple, 30/11/2018.
- **mm/jj/aaaa** : mois/jour/année – Par exemple, 11/30/2018.
- **aaaa/mm/jj** : année/mois/jour – Par exemple, 2018/11/30.
- **jj.mm.aaaa** : jour.mois.année – Par exemple, 30.11.2018.

Les deux formats d'heure suivants sont disponibles :

- **24 h** : format 24 heures – Par exemple, 6:30 et 18:30.
- **am/pm** : format 12 heures – Par exemple, 6:30 am et 6:30 pm.

#### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Date / heure**.
  - ⇒ La fenêtre **Date / heure** s'ouvre.
- 3 Accédez à **Date** ou **Heure**.

- 4 Pour modifier l'heure ou la date, déplacez le joystick de navigation vers le haut ou vers le bas selon que vous souhaitez augmenter ou diminuer la valeur.
- 5 Pour basculer entre le jour, le mois, l'année ou les heures et les minutes, déplacez le joystick vers la gauche ou vers la droite.
- 6 Appuyez sur la touche **OK**.
- 7 Accédez à **Format de la date** ou **Format de l'heure**.
- 8 Sélectionnez le format que vous souhaitez utiliser.
- 9 Appuyez sur la touche **OK**.

#### 4.8.2 Modification de l'unité de température

Deux unités de température sont disponibles.

- °C
- °F

Lorsque vous modifiez l'unité de température, les températures sont affichées dans l'unité sélectionnée. Notez toutefois que l'unité de température des résultats obtenus avant la modification reste inchangée.

##### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Unités générales > Unité de température**.  
⇒ La fenêtre **Unité de température** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez l'**Unité de température** désirée.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ Les températures sont affichées dans l'unité sélectionnée.

#### 4.8.3 Modification de l'unité de masse volumique

Trois unités de masse volumique sont disponibles.

- g/cm<sup>3</sup>
- kg/m<sup>3</sup>
- lb/gal (US)

Lorsque vous modifiez l'unité de masse volumique, les valeurs sont affichées dans l'unité sélectionnée. Il existe néanmoins deux exceptions :

- L'unité de masse volumique des résultats obtenus avant la modification reste inchangée.
- Si vous sélectionnez l'unité [lb/gal], l'unité [g/cm<sup>3</sup>] est toujours utilisée pour les tests et les réglages.

##### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Unités générales > Unité masse volumique**.  
⇒ La fenêtre **Unité masse volumique** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez l'**Unité masse volumique** désirée.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ Les masses volumiques sont affichées dans l'unité sélectionnée.

#### 4.8.4 Modification des paramètres d'économie d'énergie

Les réglages des paramètres **Luminosité**, **Économie d'énergie** et **Arrêt auto** influencent la consommation d'énergie et, par conséquent, la durée de vie de la batterie.

Paramètre	Description	Valeurs
<b>Luminosité</b>	Définit la luminosité de l'écran.	10 à 100 %

Paramètre	Description	Valeurs
<b>Économie d'énergie</b>	Définit si la luminosité de l'écran est atténuée après un délai d'inactivité donné.	Off   30   60   90   120 secondes
<b>Arrêt auto</b>	Définit si le densimètre est mis hors tension après un délai d'in-activité donné.	Off   2   5   10 minutes

#### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Ecran**.  
⇒ La fenêtre **Ecran** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez le paramètre désiré et modifiez ses réglages.

### 4.8.5 Protection d'actions par mot de passe

Le paramètre **Mot de passe** vous permet d'empêcher l'utilisateur d'exécuter certaines actions en l'absence de mot de passe. Le tableau suivant dresse la liste des actions protégées par un mot de passe.

Action	Protégée par mot de passe
Lancer des méthodes	Non
Lancer des tests	Non
Lancer des réglages	Oui
Afficher la configuration des méthodes, tests et réglages	Non
Modifier la configuration des méthodes, tests et réglages	Oui
Créer et supprimer des méthodes	Oui
Afficher, imprimer et exporter des résultats	Non
Supprimer tous les résultats	Oui
Afficher les paramètres du densimètre	Non
Modifier les paramètres du densimètre	Oui
Mettre à jour le firmware	Oui
Rétablir les réglages d'usine	Oui
Rétablir les paramètres d'usine	Oui

Lorsque l'utilisateur souhaite exécuter une action protégée, il n'a besoin de saisir le mot de passe qu'une seule fois. Ce dernier lui sera seulement demandé au redémarrage du densimètre.

En cas d'oubli, le mot de passe universel 8606 débloque l'ensemble des actions et des paramètres.

#### 4.8.5.1 Activation de la protection par mot de passe

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Mot de passe > Protec. par mot de passe**.  
⇒ La fenêtre **Protec. par mot de passe** s'ouvre.
- 3 Allez dans **Oui**.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La fenêtre **Mot de passe** s'ouvre.
- 5 Saisissez le mot de passe avec le joystick de navigation.
- 6 Appuyez sur la touche **OK**.
- 7 Saisissez de nouveau le mot de passe.
- 8 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ L'utilisateur doit saisir le mot de passe associé à l'action protégée afin de pouvoir l'exécuter.

#### 4.8.5.2 Désactivation de la protection par mot de passe

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Mot de passe > Protec. par mot de passe**.  
⇒ La fenêtre **Protec. par mot de passe** s'ouvre.
- 3 Allez dans **Non**.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La fenêtre **Mot de passe** s'ouvre.
- 5 Saisissez le mot de passe avec le joystick de navigation.
- 6 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ L'utilisateur peut exécuter toutes les actions.

#### 4.8.5.3 Modification du mot de passe

- 1 Désactivez la protection par mot de passe.
- 2 Activez la protection par mot de passe et saisissez le nouveau mot de passe.

#### 4.8.6 Activation et désactivation de la rotation automatique de l'écran

Le paramètre **Rotation automatique** définit si l'écran tourne de 180° lorsque le densimètre est placé sur une pailleasse.

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Ecran > Rotation automatique**.  
⇒ La fenêtre **Rotation automatique** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez **Oui** pour activer le mode **Rotation automatique** ou **Non** pour le désactiver.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ L'écran tourne lorsque le densimètre est placé sur une pailleasse.

#### 4.8.7 Activation et désactivation du signal audio

Le paramètre **Signal acoustique** définit si un signal audio est généré lorsque l'utilisateur appuie sur une touche/le joystick de navigation et que les mesures ont été effectuées.

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Signal acoustique**.  
⇒ La fenêtre **Signal acoustique** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez **Oui** pour activer le **Signal acoustique** ou **Non** pour le désactiver.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.

#### 4.8.8 Modification de la disposition du clavier

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Paramètres > Langue/Clavier > Disposition de clavier**.  
⇒ La fenêtre **Disposition de clavier** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez la disponibilité du clavier souhaitée.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.

#### 4.8.9 Modification de la langue

La langue du système définit la langue de l'interface utilisateur et des impressions.

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.

- 2 Accédez à **Paramètres** > **Langue/Clavier** > **Langue**.  
⇒ La fenêtre **Langue** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez la langue souhaitée.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ L'interface utilisateur bascule dans la langue sélectionnée.

#### 4.8.10 Activation et désactivation d'un rappel de nettoyage

Comme la cellule de mesure contient toujours des résidus du dernier échantillon analysé, ce dernier risque d'abîmer la cellule de mesure. Afin d'éviter toute détérioration, METTLER TOLEDO recommande de nettoyer la cellule de mesure à la fin de chaque série d'échantillons.

Pour veiller à ce que l'utilisateur n'oublie pas de nettoyer la cellule de mesure, vous pouvez activer un rappel. Il doit alors le confirmer ou l'annuler avant d'arrêter le densimètre manuellement.

Action du système	Rappel de nettoyage	Arrêt auto
Un rappel s'affiche à l'écran lorsque l'utilisateur arrête le densimètre.	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
En cas d'arrêt automatique, aucun rappel ne s'affiche.	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>
Aucun rappel ne s'affiche lorsque le densimètre s'arrête.	<b>Non</b>	<b>Oui/Non</b>

##### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Paramètres** > **Mesurage** > **Rappel de nettoyage**.  
⇒ La fenêtre **Rappel de nettoyage** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez **Oui** pour activer le **Rappel de nettoyage** ou **Non** pour le désactiver.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Modification des paramètres d'économie d'énergie ► page 18

### 4.9 Configuration des déterminations de la masse volumique

Il existe trois types différents de déterminations de la masse volumique :

- **Méthodes** : détermine la masse volumique d'un échantillon.
- **Test** : détermine la masse volumique d'un étalon pour vérifier que la cellule de mesure est propre et précise.
- **Ajustage** : détermine la masse volumique d'un étalon et règle le densimètre en fonction des résultats obtenus.

#### 4.9.1 Création, modification ou suppression d'une méthode

##### 4.9.1.1 Création d'une méthode

La fenêtre **Méthodes** affiche la nouvelle méthode sous le nom que vous lui avez attribué dans le paramètre **ID de méthode**. Si vous ne modifiez pas le paramètre **ID de méthode**, le nom est défini par défaut sur la base du modèle suivant : A{X}{X} (par exemple, A03).

- Un maximum de 29 méthodes peut être enregistré.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.  
⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.

- 2 Appuyez sur la touche **Nouveau**.  
⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.
- 3 Allez dans **ID de méthode** et saisissez un nom de 25 caractères maximum.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La méthode apparaît dans la fenêtre **Méthodes**.
- 5 Si nécessaire, modifiez les paramètres.

#### **Voir aussi à ce sujet**

- 📖 Configuration des instructions utilisateur ▶ page 23
- 📖 Configuration de la fiabilité de mesure ▶ page 24
- 📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25
- 📖 Configuration de la documentation automatique des résultats ▶ page 31
- 📖 Configuration des limites de résultat ▶ page 33

### **4.9.1.2 Modification d'une méthode**

- L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.  
⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.
  - 2 Sélectionnez la méthode que vous souhaitez modifier.  
⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.
  - 3 Si nécessaire, modifiez les paramètres.

#### **Voir aussi à ce sujet**

- 📖 Configuration des instructions utilisateur ▶ page 23
- 📖 Configuration de la fiabilité de mesure ▶ page 24
- 📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25
- 📖 Configuration de la documentation automatique des résultats ▶ page 31
- 📖 Configuration des limites de résultat ▶ page 33

### **4.9.1.3 Suppression d'une méthode**

- Plusieurs méthodes sont créées.
  - La méthode que vous souhaitez supprimer n'est pas active (signalée par un carré).
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.  
⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.
  - 2 Sélectionnez la méthode que vous souhaitez supprimer.  
⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.
  - 3 Appuyez sur la touche **Supprimer**.  
⇒ Le message **Voulez-vous supprimer la méthode ?** s'affiche à l'écran.
  - 4 Sélectionnez **Oui**.
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La méthode n'apparaît plus dans la fenêtre **Méthodes**.

### **4.9.2 Modification d'un test**

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Test**.  
⇒ La fenêtre **Test** s'ouvre.



- 3 Si nécessaire, modifiez les paramètres.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration des instructions utilisateur ▶ page 23
- 📖 Configuration de la documentation automatique des résultats ▶ page 31
- 📖 Configuration d'un étalon ▶ page 33
- 📖 Configuration de la tolérance de test ▶ page 33

### 4.9.3 Modification d'un réglage

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Ajustage**.
  - ⇒ La fenêtre **Ajustage** s'ouvre.
- 3 Si nécessaire, modifiez les paramètres.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration des instructions utilisateur ▶ page 23
- 📖 Configuration de la documentation automatique des résultats ▶ page 31
- 📖 Configuration d'un étalon ▶ page 33

### 4.9.4 Configuration des instructions utilisateur

Les paramètres permettant de configurer les instructions utilisateur sont abordés dans les chapitres qui suivent.

#### 4.9.4.1 Définition du niveau d'instructions utilisateur

Le paramètre **Flux de travail** définit le niveau d'instructions utilisateur au cours de la détermination de la masse volumique. Deux options sont disponibles :

- **Manuelle** : l'utilisateur décide comment et quand remplir la cellule de mesure, lancer la mesure et vider ou nettoyer la cellule.
- **Guidé** : le densimètre invite l'utilisateur à remplir, à vider ou à nettoyer la cellule de mesure.

#### 4.9.4.2 Définition de la vitesse de la pompe

Le paramètre **Vitesse de remplissage** définit la vitesse de la pompe dans le cadre du remplissage de la cellule de mesure. La viscosité de l'échantillon analysé limite la vitesse de remplissage.

Vitesse	% de la vitesse maximale de la pompe	Temps de remplissage pour l'eau	Viscosité
Haut	80 %	Environ 4 s	Jusqu'à 40 mPa s
Moyen	40 %	Environ 8 s	Jusqu'à 75 mPa s
Faible	10 %	Environ 30 s	Jusqu'à 100 mPa s

#### 4.9.4.3 Définition du cycle de remplissage (procédure guidée uniquement)

Le paramètre **Cycle de remplissage** définit combien de fois la cellule de mesure est remplie et vidée avant la détermination de la masse volumique. L'échantillon présent au sein de la cellule à l'issue du dernier remplissage est utilisé pour la mesure.

Recommandation :

- Détermination de la masse volumique à l'aide de la pompe d'échantillonnage : réglez **Cycle de remplissage** sur 3.
- Détermination de la masse volumique à l'aide d'une seringue : réglez **Cycle de remplissage** sur 2.

#### 4.9.4.4 Définition du cycle de nettoyage (procédure guidée uniquement)

Deux types de méthodes de nettoyage sont disponibles : **Vider** et **Rincer**.

##### Vider

L'utilisateur est invité à vider la cellule une fois la mesure effectuée.

Ce paramètre est pertinent si les échantillons analysés se dissolvent les uns dans les autres.

##### Rincer

L'utilisateur est invité à remplir et à vider la cellule à l'aide d'une solution de nettoyage une fois la mesure effectuée. Le paramètre **Cycle de rinçage** définit combien de fois l'utilisateur est invité à remplir et à vider la cellule de mesure.

Ce paramètre est pertinent si les échantillons analysés ne se dissolvent pas les uns dans les autres.

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Phases types de la détermination de la masse volumique ▶ page 37

#### 4.9.4.5 Activation et désactivation de la confirmation des résultats

Une fois le niveau de fiabilité de mesure requis obtenu, les résultats sont figés. Le paramètre **Confirm. des résultats** définit si l'utilisateur doit confirmer les résultats avant qu'ils ne soient remplacés par la valeur de masse volumique actuelle. Indépendamment du fait que ce paramètre soit activé ou non, tous les résultats sont enregistrés.

Il s'applique à l'ensemble des déterminations de la masse volumique, peu importe la méthode utilisée.

Action du système	Confirm. des résultats	Flux de travail
L'écran est figé et la pompe d'échantillonnage est verrouillée jusqu'à ce que l'utilisateur confirme le résultat.	Oui	Guidé
L'écran est figé jusqu'à ce que l'utilisateur confirme le résultat, mais la pompe d'échantillonnage n'est pas verrouillée.	Oui	Manuelle
L'utilisateur est invité à placer le tube de remplissage dans le bécher à déchets. Dès que l'utilisateur appuie sur <b>OK</b> , le résultat est remplacé par la valeur de masse volumique actuelle.	Non	Guidé
Dès que l'utilisateur commence à vider la cellule, le résultat est remplacé par la valeur de masse volumique actuelle.	Non	Manuelle

##### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Paramètres > Mesurage > Confirm. des résultats**.  
⇒ La fenêtre **Confirm. des résultats** s'ouvre.
- 3 Sélectionnez **Oui** pour activer la **Confirm. des résultats** ou **Non** pour la désactiver.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Définition du niveau d'instructions utilisateur ▶ page 23

#### 4.9.5 Configuration de la fiabilité de mesure

**Fiabilité de mesure** est uniquement disponible pour les méthodes.

Le paramètre **Fiabilité de mesure** définit la façon dont la stabilité d'une valeur mesurée est évaluée. Lorsqu'une telle valeur est réputée stable, elle est enregistrée en tant que résultat.

- **Moyen** : le résultat est enregistré dès que la température mesurée se stabilise à +/- 0,4 °C (0,72 °F) de la valeur cible pendant 10 s. Les résultats sont délivrés plus rapidement, mais leur exactitude est toutefois moindre par rapport au mode **Haut**.
- **Haut** : le résultat est enregistré dès que la température mesurée se stabilise à +/- 0,2 °C (0,36 °F) de la valeur cible pendant 10 s. Les résultats sont hautement précis, mais leur délai d'obtention est plus long par rapport au mode **Moyen** lorsque la température de l'échantillon est différente de celle ambiante.
- **Manuelle** (pour les déterminations de la masse volumique non guidées uniquement) : l'utilisateur décide quand le résultat est stable et l'enregistre.

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Définition du niveau d'instructions utilisateur ► page 23

### 4.9.6 Configuration de la conversion des résultats

Le densimètre convertit l'oscillation mesurée dans l'unité définie. Les conversions sont regroupées dans les catégories suivantes :

- **Masse volumique** : densité et masse volumique
- **Alcool** : concentration en alcool
- **API** : American Petroleum Institute (masse volumique API, densité API et degré API)
- **Baumé** : échelle Baumé
- **H2SO4** : concentration en acide sulfurique
- **Sucre** : concentration en saccharose
- **Défini par l'utilisateur** : conversion dans l'unité définie par l'utilisateur

#### Sélection de la catégorie et du type de conversion

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Méthodes** > **Paramètres méthode** > **Calcul** > **Catégorie**.
- 3 Sélectionnez la catégorie souhaitée.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La fenêtre **Calcul** s'ouvre.
- 5 Sélectionnez le type de conversion que vous désirez utiliser.
- 6 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ Les paramètres que vous devez configurer s'affichent.

Pour plus d'informations sur les types de conversion et leurs paramètres associés, consultez les chapitres qui suivent.

#### 4.9.6.1 Densité et masse volumique

Types de conversion disponibles :

- **d** : masse volumique à la température de mesure
- **d comp.** : masse volumique compensée en température
- **SG** : densité compensée en température
- **SG (t/t)** : densité à la température de mesure

##### Masse volumique à la température de mesure

Unité : [g/cm<sup>3</sup>], [kg/m<sup>3</sup>] ou [lb/gal (US)], comme défini sous **Paramètres** > **Unités générales**.

Le calcul de la masse volumique de l'eau repose sur une référence.

► [www.mt.com/dere-norms](http://www.mt.com/dere-norms)

##### Masse volumique compensée en température

Unité : [g/cm<sup>3</sup>], [kg/m<sup>3</sup>] ou [lb/gal (US)], comme défini sous **Paramètres** > **Unités générales**.

La masse volumique déterminée est convertie dans la valeur équivalente à température de compensation. La formule suivante est utilisée en vue de compenser l'influence de la température :

$$d_{\text{comp}} = d_{\text{meas}} * (1 + \alpha * (T_{\text{meas}} - T_{\text{comp}}))$$

- $d_{\text{comp}}$  : masse volumique compensée en température
- $d_{\text{meas}}$  : masse volumique à la température de mesure
- $\alpha$  : coefficient de température, comme défini sous **Alpha\*1000 > Entrée alpha**. Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].
- $T_{\text{meas}}$  : température de mesure, température de la cellule au cours de la mesure
- $T_{\text{comp}}$  : température de compensation, comme défini sous **Temp. de compens.**

#### Densité compensée en température

$$SG = \frac{d_{\text{comp}}(\text{Sample})}{d_{\text{comp}}(\text{H}_2\text{O})}$$

- SG : densité
- $d_{\text{comp}}$ (échantillon) : masse volumique de l'échantillon compensée en fonction de la température définie sous **Temp. de compens. 1**. L'influence de la température est compensée par le coefficient associé «  $\alpha$  », comme défini sous **Alpha\*1000 > Entrée alpha**. Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].
- $d_{\text{comp}}(\text{H}_2\text{O})$  : masse volumique de l'eau compensée en fonction de la température définie sous **Temp. de compens. 2**.

#### Densité à la température de mesure

$$SG(t/t) = \frac{d(\text{Sample})}{d(\text{H}_2\text{O})}$$

- $SG(t/t)$  : densité
- $d$ (échantillon) : masse volumique de l'échantillon à la température de mesure.
- $d(\text{H}_2\text{O})$  : masse volumique de l'eau compensée en fonction de la température de mesure.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29
- 📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25
- 📖 Masse volumique de l'eau pure (0 à 40 °C) ▶ page 70
- 📖 Modification de l'unité de masse volumique ▶ page 18

### 4.9.6.2 Concentration en alcool

Calculs disponibles :

- **Alcool [%w/w]** : pourcentage massique [% p/p]
- **Alcool 60 °F [%v/v]** : pourcentage volumique [% v/v], compensé en fonction d'une température de référence établie à 60 °F
- **Alcool 20 °C [%v/v]** : pourcentage volumique [% v/v], compensé en fonction d'une température de référence établie à 20 °C
- **Proof US 60°F [Proof]** : degré Proof avec unité US [Proof], compensé en fonction d'une température de référence établie à 60 °F
- **Proof IP 60°F [Proof]** : degré Proof avec unité IP [Proof], compensé en fonction d'une température de référence établie à 60 °F

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

#### 4.9.6.3 American Petroleum Institute (API)

La conversion de la valeur mesurée dans l'unité sélectionnée se fonde sur les tableaux publiés par l'American Petroleum Institute (API).

Ils couvrent les éléments suivants :

- **Pétrole brut (A)**
- **Produits raffinés (B)**
- **Lubrifiants (D)**

Le paramètre **Temp. de compens.** définit la température de compensation.

Le paramètre **Format de sortie** définit dans laquelle des unités suivantes le résultat est converti :

- **d** : masse volumique API
- **SG** : densité API
- **°API** : degré API

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

#### 4.9.6.4 Échelle Baumé

Unité : [°Bé]

Types de conversion disponibles :

- **H. Bé 15 °C [°Bé]** : pour les masses volumiques > 1 g/cm<sup>3</sup>, compensées en fonction d'une température de référence établie à 15 °C
- **L. Bé 15 °C [°Bé]** : pour les masses volumiques < 1 g/cm<sup>3</sup>, compensées en fonction d'une température de référence établie à 15 °C
- **H. Bé 60 °F [°Bé]** : pour les masses volumiques > 1 g/cm<sup>3</sup>, compensées en fonction d'une température de référence établie à 60 °F
- **L. Bé 60 °F [°Bé]** : pour les masses volumiques < 1 g/cm<sup>3</sup>, compensées en fonction d'une température de référence établie à 60 °F

L'influence de la température est compensée par le coefficient associé «  $\alpha$  », comme défini sous **Alpha\*1000 > Entrée alpha**.

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29

📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

#### 4.9.6.5 Concentration en acide sulfurique

Types de conversion disponibles :

- **H2SO4 [%w/w]** : pourcentage massique [% p/p]
- **H2SO4 20 °C [%v/v]** : pourcentage volumique [% v/v], compensé en fonction d'une température de référence établie à 20 °C

##### Voir aussi à ce sujet

📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

#### 4.9.6.6 Concentration en sucre

Types de conversion disponibles :

- **Brix [%w/w]** : pourcentage massique [% p/p], compensé en fonction d'une température de référence établie à 20 °C
- **Plato [°P]** : degré Plato [°P], compensé en fonction d'une température de référence établie à 20 °C

## Voir aussi à ce sujet

📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

### 4.9.6.7 Concentration définie par l'utilisateur

Vous pouvez définir une fonction pour convertir une masse volumique ou une densité en une concentration. Pour cela, procédez comme suit :

1. Définissez la conversion de la valeur mesurée en une densité ou une masse volumique.
2. Définissez la fonction pour convertir la masse volumique ou la densité en une concentration.
3. Définissez l'unité et le nombre de décimales de la concentration.

## Voir aussi à ce sujet

📖 Définition de la densité ou de la masse volumique ▶ page 28

📖 Définition de la fonction ▶ page 29

📖 Définition du format du résultat ▶ page 29

📖 Configuration de la conversion des résultats ▶ page 25

#### 4.9.6.7.1 Définition de la densité ou de la masse volumique

Les conversions se fondent sur les densités (**SG**) ou les masses volumiques (**d comp.**) compensées en température.

##### Définition d'une masse volumique compensée en température

La formule suivante est utilisée pour calculer une masse volumique compensée en température :

$$d_{\text{comp}} = d_{\text{meas}} * (1 + \alpha * (T_{\text{meas}} - T_{\text{comp}}))$$

- $d_{\text{comp}}$  : masse volumique compensée en température
- $d_{\text{meas}}$  : masse volumique à la température de mesure
- $\alpha$  : coefficient de température, comme défini sous **Alpha\*1000 > Entrée alpha**. Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].
- $T_{\text{meas}}$  : température de mesure, température de la cellule au cours de la mesure
- $T_{\text{comp}}$  : température de compensation, comme défini sous **Temp. de compens.**

Étapes de la définition d'une masse volumique compensée en température :

- Le type de conversion est réglé sur **Défini par l'utilisateur**.
- 1 Sélectionnez **X**, puis l'une des options suivantes : **d comp.**, **d comp. - 1** ou **(1/d comp.) - 1**.
  - 2 Sélectionnez **Temp. de compens.** et définissez la température de compensation.
  - 3 Accédez à **Alpha\*1000 > Entrée alpha** et définissez la valeur du coefficient  $\alpha$ . Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].

##### Définition d'une densité compensée en température

La formule suivante est utilisée pour calculer une densité compensée en température :

$$SG = \frac{d_{\text{comp}}(\text{Sample})}{d_{\text{comp}}(\text{H}_2\text{O})}$$

- **SG** : densité
- $d_{\text{comp}}(\text{échantillon})$  : masse volumique de l'échantillon compensée en fonction de la température définie sous **Temp. de compens. 1**. L'influence de la température est compensée par le coefficient associé «  $\alpha$  », comme défini sous **Alpha\*1000 > Entrée alpha**. Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].
- $d_{\text{comp}}(\text{H}_2\text{O})$  : masse volumique de l'eau compensée en fonction de la température définie sous **Temp. de compens. 2**.

Étapes de la définition d'une densité compensée en température :

- Le type de conversion est réglé sur **Défini par l'utilisateur**.
- 1 Sélectionnez **X**, puis l'une des options suivantes : **SG,SG-1** ou **(1/SG)-1**.
  - 2 Sélectionnez **Temp. de compens. 1** et définissez la température de compensation pour l'échantillon.
  - 3 Sélectionnez **Temp. de compens. 2** et définissez la température de compensation pour l'eau.
  - 4 Accédez à **Alpha\*1000 > Entrée alpha** et définissez la valeur du coefficient  $\alpha$ . Voir [Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29].

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Définition de la fonction ▶ page 29

#### 4.9.6.7.2 Définition de la fonction

Vous pouvez utiliser une fonction linéaire (**Linéaire (Ax + B)**) ou polynomiale du second degré (**Pol. 2nd deg. (Ax<sup>2</sup>+Bx +C)**). Les fonctions reposent sur un graphique où la masse volumique/densité apparaît en X et la concentration en Y.

Les formules suivantes sont utilisées :

- Fonction linéaire :  $Ax + B$
- Fonction polynomiale du second degré :  $Ax^2 + Bx + C$

#### Procédure

- Les coefficients A et B de la fonction linéaire sont connus.
  - Les coefficients A, B et C de la fonction polynomiale du second degré sont connus.
- 1 Accédez à **Type d'adaptation** et sélectionnez **Linéaire (Ax + B)** ou **Pol. 2nd deg. (Ax<sup>2</sup>+Bx +C)**.
  - 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 3 Saisissez les valeurs des coefficients.

#### Calcul des coefficients A, B et C

- 1 Si vous souhaitez utiliser une fonction polynomiale du second degré, préparez au moins quatre solutions de concentrations différentes.
- 2 Pour une fonction linéaire, préparez-en au moins deux.
- 3 Déterminez la masse volumique ou la densité que vous souhaitez associer à chaque concentration.
- 4 Tracez la courbe de la concentration (axe des ordonnées) en fonction de la densité ou de la masse volumique (axe des abscisses).
- 5 Procédez à un ajustement linéaire ou polynomial du second degré.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Définition de la densité ou de la masse volumique ▶ page 28

#### 4.9.6.7.3 Définition du format du résultat

Les paramètres **Unité** et **Nombre de décimales** vous permettent de définir respectivement l'unité ainsi que le nombre de décimales de la valeur actuelle/du résultat.

#### 4.9.6.8 Définition du coefficient de compensation de température $\alpha$

Le coefficient de compensation de température  $\alpha$  sert à convertir une valeur mesurée en une température de référence. Trois options s'offrent à vous pour le définir :

- **Manuelle** : l'utilisateur saisit la valeur du coefficient  $\alpha$  (calculée ou relevée dans un tableau).
- **Calculé** : le densimètre calcule le coefficient  $\alpha$  sur la base d'une équation linéaire et des valeurs de température/masse volumique saisies par l'utilisateur.
- **Pol. 2nd deg. (Ax<sup>2</sup>+Bx +C)** : le densimètre calcule le coefficient  $\alpha$  sur la base d'un polynôme du second degré utilisant les coefficients saisies par l'utilisateur.

### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Densité et masse volumique ▶ page 25
- 📖 Échelle Baumé ▶ page 27
- 📖 Définition de la densité ou de la masse volumique ▶ page 28

#### 4.9.6.8.1 Attribution d'une valeur connue au coefficient $\alpha$

- Le résultat de  $\alpha \cdot 1000$  est connu.
- 1 Accédez à **Alpha\*1000** > **Entrée alpha** et sélectionnez **Manuelle**.
  - 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 3 Sélectionnez **Alpha\*1000**.
  - 4 Saisissez la valeur de  $\alpha \cdot 1000$ .
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.

#### Calcul du coefficient $\alpha$

- 1 Déterminez la masse volumique ( $d_1$ ) à une température ( $T_1$ ) supérieure à la température de mesure standard.
- 2 Déterminez la masse volumique ( $d_2$ ) à une température ( $T_2$ ) inférieure à la température de mesure standard.
- 3 Utilisez les valeurs de température (en °C) et de masse volumique mesurées pour calculer le coefficient  $\alpha$  sur la base de la formule suivante : 
$$\alpha = \left( \frac{d_2}{d_1} - 1 \right) / (T_1 - T_2)$$
- 4 Calculez le résultat de  $\alpha \cdot 1000$ .

#### Exemple

Masse volumique à 26 °C ( $T_1$ ) = 0,7844 g/cm<sup>3</sup>

Masse volumique à 15 °C ( $T_2$ ) = 0,7937 g/cm<sup>3</sup>

$$\alpha = \left( \frac{0,7937}{0,7844} - 1 \right) / (26 - 15)$$

$$\alpha = ((1,011856 - 1)/11) = 0,011856/11 = 0,001078$$

$$\alpha \cdot 1000 = 1,078$$

### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Coefficients de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 70

#### 4.9.6.8.2 Calcul d'une valeur fixe pour le coefficient $\alpha$

- La masse volumique ( $d_1$ ) à une température ( $T_1$ ) supérieure à la température de mesure standard est connue.
  - La masse volumique ( $d_2$ ) à une température ( $T_2$ ) inférieure à la température de mesure standard est connue.
- 1 Accédez à **Alpha\*1000** > **Entrée alpha** et sélectionnez **Calculé**.
  - 2 Sélectionnez **Masse volumique 1** et saisissez la valeur de  $d_1$ .
  - 3 Sélectionnez **Température 1** et saisissez la valeur de  $T_1$ .
  - 4 Sélectionnez **Masse volumique 2** et saisissez la valeur de  $d_2$ .
  - 5 Sélectionnez **Température 2** et saisissez la valeur de  $T_2$ .
- ⇒ Le densimètre calcule la valeur d'**Alpha\*1000** et l'affiche.

### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Liste des erreurs et des problèmes ▶ page 59



#### 4.9.6.8.3 Définition du polynôme du second degré utilisé pour calculer le coefficient $\alpha$

Le densimètre peut utiliser le polynôme du second degré suivant pour calculer le coefficient  $\alpha$ .

$$\alpha = (a \cdot d_{\text{meas}}^2 + b \cdot d_{\text{meas}} + c)$$

##### Procédure

- Les trois coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont connus.

  - 1 Accédez à **Alpha\*1000** > **Entrée alpha** et sélectionnez **Pol. 2nd deg. (Ax<sup>2</sup>+Bx +C)**.
  - 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 3 Saisissez les valeurs des coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$ .

##### Calcul des coefficients $a$ , $b$ et $c$

- 1 Préparez au moins quatre solutions de concentrations différentes.
- 2 Définissez deux températures respectivement inférieure et supérieure à la température de mesure standard.
- 3 Déterminez la masse volumique de chaque solution aux deux températures.
- 4 Calculez le coefficient de compensation de température  $\alpha$  associé à chaque solution.
- 5 Tracez la courbe des valeurs du coefficient  $\alpha$  (axe des ordonnées) en fonction des masses volumiques (axe des abscisses) déterminées à l'une des températures.
- 6 Procédez à un ajustement polynomial du second degré.

##### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Liste des erreurs et des problèmes ▶ page 59

#### 4.9.7 Configuration de la documentation automatique des résultats



### AVIS

#### Perte de données !

Un maximum de 1 100 résultats peut être enregistré dans le densimètre. Lorsque la liste des résultats atteint cette limite et qu'un nouvel élément est enregistré, le résultat le plus ancien est automatiquement remplacé.

- Imprimez ou exportez les résultats avant d'atteindre ce seuil.

##### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Modification d'une méthode ▶ page 22
- 📖 Modification d'un test ▶ page 22
- 📖 Modification d'un réglage ▶ page 23

#### 4.9.7.1 Configuration d'un identifiant d'échantillon ou d'étalon

Vous pouvez définir le type d'identifiant qui est attribué à un échantillon ou à un étalon.

**Numérotation autom.** est uniquement disponible pour les méthodes.

Action du système	Entrée d'ID d'échantillon Entrée de l'ID d'étalon	ID d'échantillon ID de l'étalon
Aucun identifiant n'est attribué à l'échantillon ou à l'étalon.	Néant	Non disponible

Action du système	Entrée d'ID d'échantillon Entrée de l'ID d'étalon	ID d'échantillon ID de l'étalon
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'identifiant que vous définissez sous le paramètre <b>ID d'échantillon</b> est attribué à l'ensemble des échantillons analysés avec la même méthode.</li> <li>L'identifiant que vous définissez sous le paramètre <b>ID de l'étalon</b> est attribué à l'ensemble des étalons mesurés avec le même test.</li> </ul>	<b>Fixe</b>	0 à 25 caractères
<p>L'utilisateur saisit l'identifiant avant que la détermination de la masse volumique ne commence.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Détermination de la masse volumique guidée : l'utilisateur est invité à saisir l'identifiant au moment où la méthode se lance. S'il est validé, le processus se poursuit.</li> <li>Détermination de la masse volumique non guidée : l'utilisateur doit renseigner l'identifiant avant le lancement de la mesure, mais n'y est toutefois pas invité par le système. En cas contraire, celui associé à l'échantillon précédent est utilisé.</li> </ul>	<b>Variable</b>	Non disponible
Un identifiant généré automatiquement est attribué à l'échantillon. Il augmente de 1 à chaque nouvelle mesure effectuée avec la même méthode.	<b>Numérotation autom.</b>	Non disponible

#### 4.9.7.2 Configuration de l'impression automatique des résultats

Le paramètre **Impression** définit si un résultat est automatiquement imprimé lors de son enregistrement (en spécifiant notamment le type d'informations couvertes).

- **Néant** : aucun compte-rendu n'est imprimé.
- **Courte** : un compte-rendu succinct est imprimé.
- **Longue** : un compte-rendu exhaustif est imprimé.

Information	Méthodes	Test	Ajustage
<b>Date / heure</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>ID de méthode</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
<b>ID d'échantillon</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
Nom d'application avec étalon	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>ID de l'étalon</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Etat</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	–
<b>Calcul</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
<b>Masse volumique</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Dev. d</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Temp.</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>d nominal</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>N° de série</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>
Paramètres supplémentaires, tels que la température de compensation et le coefficient $\alpha$	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Connexion d'une imprimante ▶ page 15

### 4.9.7.3 Configuration de l'exportation automatique des résultats

Les résultats sont exportés automatiquement dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ si le densimètre est connecté à un ordinateur doté du logiciel.

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Connexion au logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ ▶ page 17

### 4.9.8 Configuration des limites de résultat

Les **Limites de résultat** sont uniquement disponibles pour les méthodes.

Le paramètre **Limites de résultat** définit si le densimètre vérifie que le résultat se situe bien dans la plage établie. Les paramètres **Limite inférieure** et **Limite supérieure** définissent la plage.

- Résultat dans les limites : l'arrière-plan du ruban mesure vire au vert.
- Résultat en dehors des limites : l'arrière-plan du ruban mesure vire au rouge et le message **Hors limites** apparaît dans le ruban échantillonnage.

#### Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Méthodes > Paramètres méthode > Calcul > Limites de résultat**.
- 3 Pour désactiver **Limites de résultat**, sélectionnez **Non**.
- 4 Pour activer **Limites de résultat**, sélectionnez **Oui**.
- 5 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La **Limite inférieure** et la **Limite supérieure** s'affichent.
- 6 Définissez la **Limite inférieure** et la **Limite supérieure**.

### 4.9.9 Configuration d'un étalon

#### Utilisation de l'eau comme étalon

- La fenêtre **Test** ou **Ajustage** s'ouvre.
- 1 Accédez à **Type d'étalon** et sélectionnez **Eau**.
  - 2 Appuyez sur la touche **OK**.
- ⇒ Le densimètre utilise des valeurs prédéfinies pour le **Test** ou le **Ajustage**.

#### Utilisation d'une autre substance comme étalon

- La fenêtre **Test** ou **Ajustage** s'ouvre.
- 1 Accédez à **Type d'étalon** et sélectionnez **Autre étalon**.
  - 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 3 Sélectionnez **Temp. de compens.** et saisissez la température de compensation.
  - 4 Sélectionnez **d nominal** et saisissez la masse volumique nominale de l'étalon à la température de compensation définie.
  - 5 Sélectionnez **Alpha\*1000** et définissez le coefficient de compensation de température  $\alpha$ .

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Définition du coefficient de compensation de température  $\alpha$  ▶ page 29

### 4.9.10 Configuration de la tolérance de test

Le paramètre **Tolérance d** permet d'évaluer la masse volumique mesurée et de déterminer si le test a réussi ou non.

Recommandations relatives à la définition de la valeur de **Tolérance d** :

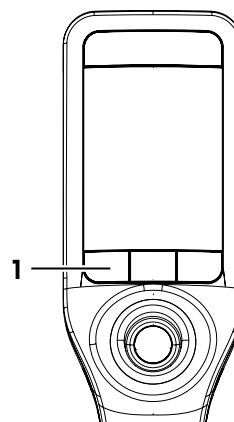
- Eau déionisée :  $2 \times$  (résolution de l'instrument + répétabilité de l'opérateur)
- Étalons organiques certifiés avec un coefficient de compensation de température élevé : incertitude de l'étalon + limite d'erreur de l'instrument + erreur de température +  $2 \times$  répétabilité de l'opérateur

La répétabilité de l'opérateur correspond à l'écart-type de dix déterminations de la masse volumique effectuées par l'opérateur.

## 5 Fonctionnement

### 5.1 Démarrage du densimètre

- Appuyez sur la touche 1 (1).
  - ⇒ Un bip retentit.
  - ⇒ Un message d'accueil apparaît.
- ⇒ L'écran d'accueil s'affiche. Le densimètre est prêt à l'emploi.



### 5.2 Arrêt du densimètre

- Appuyez sur n'importe quelle touche ou sur le joystick de navigation pendant plus de 3 s.
  - ⇒ Un bip retentit et l'écran devient noir.
- ⇒ Les circuits de commande des touches et du joystick de navigation restent alimentés. Le reste du densimètre est mis hors tension.

#### Arrêt via le menu

- L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Sélectionnez **Shut down**.
  - ⇒ La boîte de dialogue **Voulez-vous arrêter l'instrument ?** s'ouvre.
- 3 Appuyez sur la touche **Oui**.
  - ⇒ Un bip retentit et l'écran devient noir.
- ⇒ Les circuits de commande des touches et du joystick de navigation restent alimentés. Le reste du densimètre est mis hors tension.

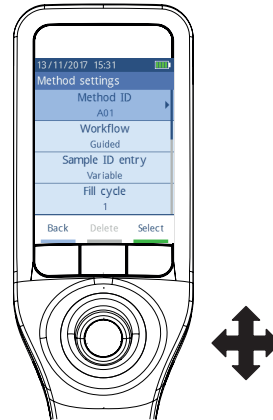
#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Activation et désactivation d'un rappel de nettoyage ► page 21

## 5.3 Navigation et saisie d'informations

### 5.3.1 Navigation dans les menus et confirmation des paramètres

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Pour accéder au menu souhaité, déplacez le joystick de navigation vers le haut ou vers le bas.
- 3 Pour accéder à un sous-menu du menu sélectionné, déplacez le joystick de navigation vers la droite.
- 4 Pour revenir en arrière, déplacez le joystick de navigation vers la gauche.



#### Confirmation des paramètres

Dans chaque menu, vous pouvez appuyer sur le joystick de navigation pour confirmer la sélection dès lors que la fonction de la touche 3 est indiquée par une barre verte.

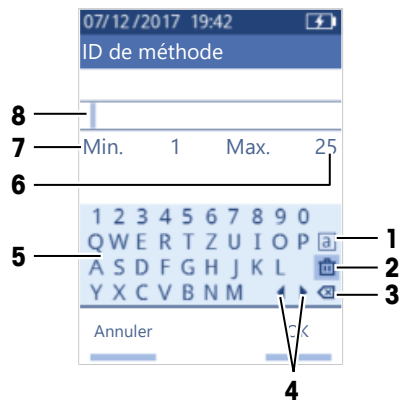
#### Raccourci vers la liste de méthodes





- L'écran d'accueil est ouvert.
- Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
  - ⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.



### 5.3.2 Saisie de texte et de chiffres

- La fenêtre de saisie est ouverte.
- 1 Sélectionnez le caractère, le chiffre, le symbole ou l'icône souhaités.
  - 2 Appuyez ensuite sur le joystick de navigation pour confirmer la sélection du caractère, du chiffre, du symbole ou de l'icône.
  - 3 Pour confirmer les informations saisies et fermer la fenêtre de saisie, appuyez sur la touche **OK**.

#### Présentation du clavier



N°	Icône	Fonction
1	  	Bascule entre les écrans des lettres minuscules, des lettres capitales ou des caractères spéciaux.
2		Supprime tous les caractères saisis.

N°	Icône	Fonction
3		Supprime le caractère à gauche du curseur.
4		Déplace le curseur.
5	–	Affiche les caractères, chiffres et symboles disponibles.
6	–	Nombre maximal de caractères que vous pouvez saisir.
7	–	Nombre minimal de caractères que vous pouvez saisir.
8	–	Affiche les caractères saisis.

#### Voir aussi à ce sujet

 Modification de la disposition du clavier ► page 20

## 5.4 Phases types de la détermination de la masse volumique

La détermination de la masse volumique comprend les deux phases suivantes :

- remplissage de la cellule de mesure d'échantillon et mesure ;
- préparation de la cellule de mesure pour le prochain échantillon.

### 5.4.1 Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique

Comme la cellule de mesure contient toujours des résidus du précédent échantillon ou de la solution de nettoyage, il convient de les éliminer à l'aide du nouvel échantillon. Cette opération n'est réalisable que si les résidus sont solubles dans le nouvel échantillon.

Afin d'obtenir de bons résultats, assurez-vous que la cellule de mesure contient uniquement l'échantillon que vous souhaitez analyser et qu'elle ne renferme aucune bulle.

Vous pouvez vous servir de la pompe d'échantillonnage ou d'une seringue pour remplir, vider et rincer la cellule de mesure. La pompe d'échantillonnage permet de déposer des échantillons d'une viscosité atteignant 100 mPa\*s. L'utilisation d'une seringue est préconisée lorsque la viscosité de l'échantillon dépasse 100 mPa\*s.

#### Voir aussi à ce sujet

 Exemple : détermination de la masse volumique à l'aide de la pompe d'échantillonnage ► page 38

 Exemple : Détermination de la masse volumique à l'aide d'une seringue ► page 40

 Exemple : détermination de la masse volumique d'échantillons froids ou chauds ► page 43

### 5.4.2 Préparation de la cellule de mesure pour le prochain échantillon

Au terme de cette phase, les résidus contenus dans la cellule de mesure doivent être solubles dans le prochain échantillon. En fonction de la solubilité de l'échantillon, vous devez soit vider la cellule de mesure soit la rincer.

#### Vidange

Si le prochain échantillon dissout l'échantillon que vous venez d'analyser, vous pouvez vider la cellule.

#### Rinçage

Si le prochain échantillon ne dissout pas l'échantillon que vous venez d'analyser, vous devez rincer la cellule de mesure à l'aide d'une solution de nettoyage. La solution de nettoyage doit permettre de dissoudre l'échantillon précédent, ainsi que le suivant. Lorsque vous rincez la cellule de mesure, la solution de nettoyage élimine les résidus de l'échantillon précédent.

#### Voir aussi à ce sujet

 Nettoyage de la cellule de mesure ► page 51

## 5.5 Exemple : détermination de la masse volumique à l'aide de la pompe d'échantillonnage

Les chapitres suivants expliquent comment configurer le densimètre pour procéder à la détermination de la masse volumique d'eau déionisée à température ambiante (23 °C ou 73,4 °F).

### Résumé de la configuration

- Détermination de la masse volumique guidée
- Remplissage et vidange à l'aide de la pompe d'échantillonnage
- Évaluation des résultats par rapport aux limites indiquées

Pour plus d'informations sur la configuration d'une méthode, reportez-vous au chapitre [Configuration des déterminations de la masse volumique ▶ page 21].

### 5.5.1 Configuration de la méthode

- L'unité de masse volumique est définie sur [g/cm<sup>3</sup>].
  - L'option **Confirm. des résultats** située dans **Paramètres** est activée.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.  
⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.
  - 2 Appuyez sur la touche **Nouveau**.  
⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.
  - 3 Allez dans **ID de méthode** et saisissez un nom de 25 caractères maximum.
  - 4 Appuyez sur la touche **OK**.  
⇒ La méthode apparaît dans la fenêtre **Méthodes**.
  - 5 Modifiez le réglage des paramètres pour obtenir les valeurs présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Configuration	Explication
Flux de travail	Guidé	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir et à vider la cellule de mesure.
Entrée d'ID d'échantillon	Variable	Le densimètre invite l'utilisateur à saisir l'ID de l'échantillon avant de procéder au mesurage.
Cycle de remplissage	3	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir ou à vider la cellule de mesure à deux reprises, puis à la remplir en vue de la mesure.
Vitesse de remplissage	Haut	La pompe remplit la cellule de mesure à 80 % de la vitesse de pompe maximale.
Fiabilité de mesure	Moyen	Le résultat est enregistré dès que la température mesurée se stabilise à +/- 0,4 °C (0,72 °F) de la valeur cible pendant 10 s.
Calcul > Catégorie	Masse volumique	La masse volumique est calculée.
Calcul > Calcul	d	La masse volumique n'est pas compensée en fonction d'une certaine température.
Calcul > Limites de résultat	Oui	Le densimètre vérifie que le résultat se trouve dans la plage définie.
Limite inférieure	0,9972 g/cm <sup>3</sup>	Définit la limite inférieure de la plage.
Limite supérieure	0,9977 g/cm <sup>3</sup>	Définit la limite supérieure de la plage.
Nettoyer	Vider	L'utilisateur est invité à vider la cellule de mesure.
Impression	Néant	Le résultat n'est pas imprimé.



### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Modification de l'unité de masse volumique ▶ page 18
- 📖 Activation et désactivation de la confirmation des résultats ▶ page 24
- 📖 Configuration des déterminations de la masse volumique ▶ page 21

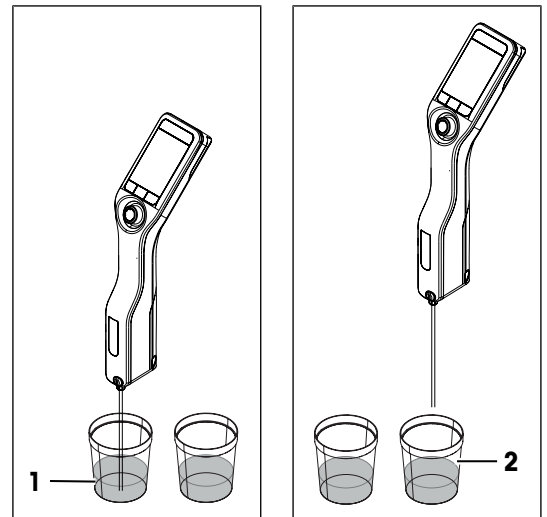
## 5.5.2 Détermination de la masse volumique

### Lancement de la méthode

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.
  - Le piston est dans sa position la plus basse.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
  - 2 Accédez à la méthode que vous souhaitez utiliser et appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ L'écran d'accueil s'affiche.
  - 3 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ La fenêtre **ID d'échantillon** s'ouvre.
  - 4 Saisissez l'identification.
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.

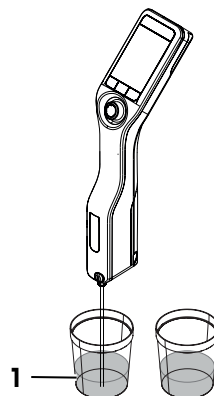
### Rinçage de la cellule de mesure

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'échantillon (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béccher à déchets (2).
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 5 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.
- 6 Répétez toutes les étapes une nouvelle fois.



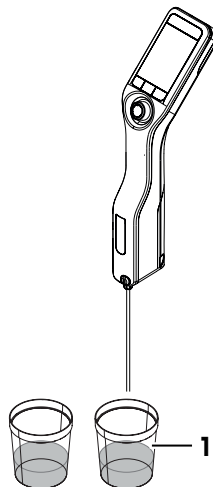
## Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'échantillon (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cellule de mesure.
  - ⇒ La mesure démarre.
  - ⇒ Lorsque l'arrière-plan du bandeau de mesure change de couleur, la mesure est terminée.
  - ⇒ La valeur mesurée est enregistrée dans les résultats.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.



## Vidange de la cellule de mesure

- 1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du bécher à déchets (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.



## 5.6 Exemple : Détermination de la masse volumique à l'aide d'une seringue

Les chapitres suivants vous expliquent comment configurer le densimètre pour procéder à la détermination de la masse volumique d'un échantillon visqueux (par exemple, solution de sucre 40 % p/p) à température ambiante (23 °C ou 73,4 °F).

### Résumé de la configuration

- Détermination de la masse volumique guidée
- Remplissage et vidange à l'aide d'une seringue

Pour plus d'informations sur la configuration d'une méthode, reportez-vous au chapitre [Configuration des déterminations de la masse volumique ► page 21].

### 5.6.1 Configuration de la méthode

- L'option **Confirm. des résultats** située dans **Paramètres** est activée.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
    - ⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.
  - 2 Appuyez sur la touche **Nouveau**.
    - ⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.

- 3 Allez dans **ID de méthode** et saisissez un nom de 25 caractères maximum.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La méthode apparaît dans la fenêtre **Méthodes**.
- 5 Modifiez le réglage des paramètres pour obtenir les valeurs présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Configuration	Explication
<b>Flux de travail</b>	<b>Guidé</b>	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir et à vider la cellule de mesure.
<b>Entrée d'ID d'échantillon</b>	<b>Variable</b>	Le densimètre invite l'utilisateur à saisir l'ID de l'échantillon avant de procéder au mesurage.
<b>Cycle de remplissage</b>	2	Le densimètre invite l'utilisateur à rincer la cellule, puis à la remplir en vue de la mesure.
<b>Vitesse de remplissage</b>	<b>Haut</b>	Aucune incidence, car le mode Seringue est activé.
<b>Fiabilité de mesure</b>	<b>Moyen</b>	Le résultat est enregistré dès que la température mesurée se stabilise à +/- 0,4 °C (0,72 °F) de la valeur cible pendant 10 s.
<b>Calcul &gt; Catégorie</b>	<b>Sucre</b>	Une concentration en sucre est calculée.
<b>Calcul &gt; Calcul</b>	<b>Brix [%w/w]</b>	Un degré Brix est calculé.
<b>Calcul &gt; Limites de résultat</b>	<b>Néant</b>	Le densimètre ne vérifie pas que le résultat se situe dans la plage définie.
<b>Nettoyer</b>	<b>Vider</b>	L'utilisateur est invité à vider la cellule de mesure.
<b>Impression</b>	<b>Néant</b>	Le résultat n'est pas imprimé.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Activation et désactivation de la confirmation des résultats ▶ page 24

## 5.6.2 Détermination de la masse volumique

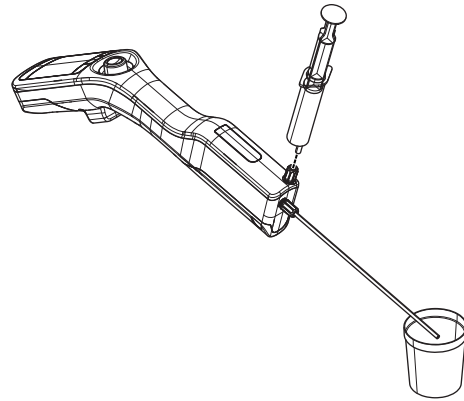
### Lancement de la méthode

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec une seringue.
  - La cellule de mesure a été vidée.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
  - 2 Accédez à la méthode que vous souhaitez utiliser et appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ L'écran d'accueil s'affiche.
  - 3 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ La fenêtre **ID d'échantillon** s'ouvre.
  - 4 Saisissez l'identification.
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.

### Rinçage de la cellule de mesure

- 1 Remplissez une nouvelle seringue d'échantillon.

2 Insérez la seringue dans l'adaptateur dédié.



3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béc-  
cher à déchets (1).

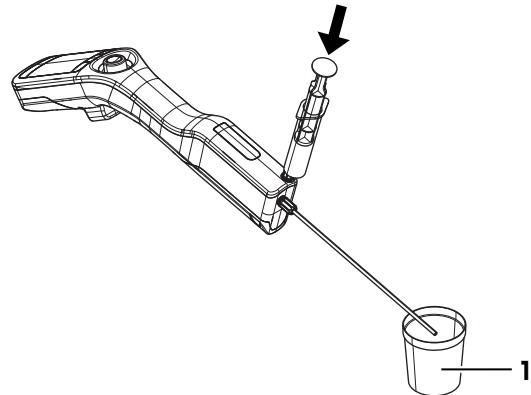
4 Poussez le piston à fond (en continu).

⇒ L'échantillon remplit la cellule de mesure et éli-  
mine les résidus de l'échantillon précédent.

5 Tirez ensuite le piston à fond (en continu).

⇒ L'échantillon est aspiré dans la seringue et la  
cellule se remplit d'air.

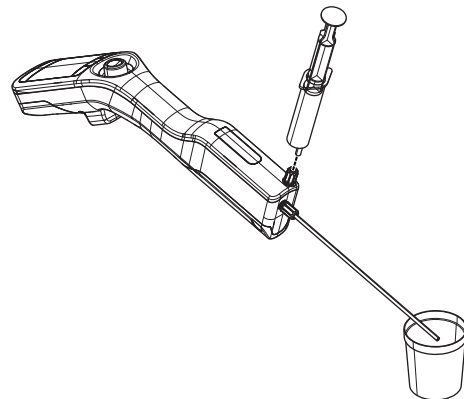
6 Ôtez la seringue et videz-la dans un béc-  
cher approprié.



### Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique

1 Remplissez une nouvelle seringue d'échantillon.

2 Insérez la seringue dans l'adaptateur dédié.



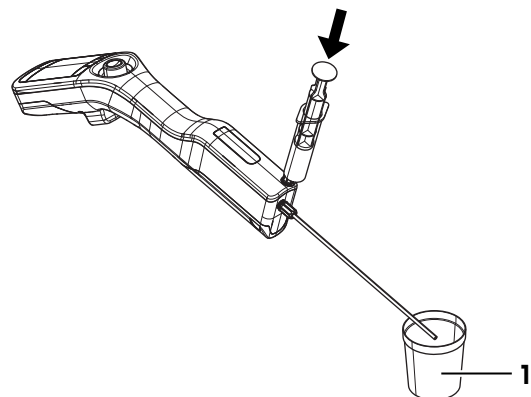
3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du bé-  
cher à déchets (1).

4 Poussez lentement (5 à 10 cm/s) et en continu le  
piston jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une petite  
quantité d'échantillon dans la seringue.

⇒ L'échantillon pénètre dans la cellule de mesure  
via un écoulement laminaire.

5 Laissez la seringue sur l'adaptateur.

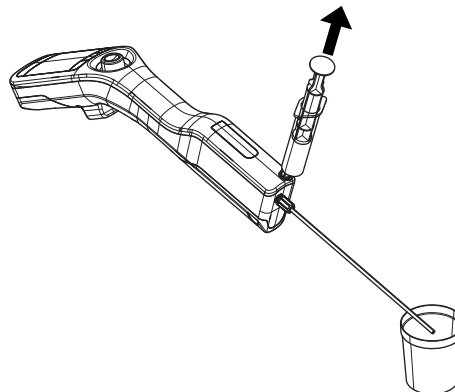
6 Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cel-  
lule de mesure.



- 7 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La mesure démarre.
  - ⇒ Lorsque l'arrière-plan du bandeau de mesure change de couleur, la mesure est terminée.
  - ⇒ La valeur mesurée est enregistrée dans les résultats.
- 8 Appuyez sur la touche **OK**.

#### Vidange de la cellule de mesure

- 1 Tirez ensuite le piston à fond (en continu).
  - ⇒ L'échantillon est aspiré dans la seringue et la cellule se remplit d'air.
- 2 Ôtez la seringue et videz-la dans un bûcher à déchets approprié.



## 5.7 Exemple : détermination de la masse volumique d'échantillons froids ou chauds

Pour obtenir de bons résultats, la cellule de mesure et l'échantillon doivent être à la même température. Si vous remplissez la cellule de mesure d'un échantillon dont la température varie de plus de 5 °C/9 °F (de plus ou de moins) par rapport à celle affichée sur l'écran d'accueil, cette condition n'est pas respectée. Puisque le densimètre ne dispose pas d'un contrôle actif de la température, vous devez attendre que la cellule et l'échantillon aient la même température avant de pouvoir lancer une mesure.

Les chapitres suivants vous expliquent comment configurer le densimètre pour effectuer une détermination de la masse volumique d'eau déionisée dont la température varie de plus de 5 °C/9 °F (de plus ou de moins) par rapport à celle affichée sur l'écran d'accueil.

#### Résumé de la configuration

- Détermination de la masse volumique non guidée
- Remplissage et vidange à l'aide de la pompe d'échantillonnage

Pour plus d'informations sur la configuration d'une méthode, reportez-vous au chapitre [Configuration des déterminations de la masse volumique ► page 21].

### 5.7.1 Configuration de la méthode

- L'unité de masse volumique est définie sur [g/cm<sup>3</sup>].
  - L'option **Confirm. des résultats** située dans **Paramètres** est activée.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
    - ⇒ La fenêtre **Méthodes** s'ouvre.
  - 2 Appuyez sur la touche **Nouveau**.
    - ⇒ La fenêtre **Paramètres méthode** s'ouvre.
  - 3 Allez dans **ID de méthode** et saisissez un nom de 25 caractères maximum.
  - 4 Appuyez sur la touche **OK**.
    - ⇒ La méthode apparaît dans la fenêtre **Méthodes**.
  - 5 Modifiez le réglage des paramètres pour obtenir les valeurs présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Configuration	Explication
Flux de travail	Manuelle	L'utilisateur définit ses procédures de mesure spécifiques.
Entrée d'ID d'échantillon	Variable	L'utilisateur doit saisir l'identifiant avant de pouvoir lancer la mesure.
Vitesse de remplissage	Haut	La pompe remplit la cellule de mesure à 80 % de la vitesse de pompe maximale.
Fiabilité de mesure	Moyen	Le résultat est enregistré dès que la température mesurée se stabilise à +/- 0,4 °C (0,72 °F) de la valeur cible pendant 10 s.
Calcul > Catégorie	Masse volumique	La masse volumique est calculée.
Calcul > Calcul	d	La masse volumique n'est pas compensée en fonction d'une certaine température.
Calcul > Limites de résultat	Néant	Le densimètre ne vérifie pas que le résultat se situe dans la plage définie.
Nettoyer	Vider	L'utilisateur est invité à vider la cellule de mesure.
Impression	Néant	Le résultat n'est pas imprimé.

#### Voir aussi à ce sujet

 Activation et désactivation de la confirmation des résultats ► page 24

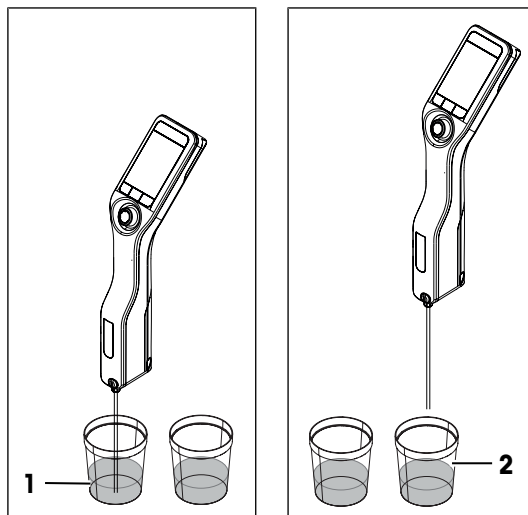
## 5.7.2 Détermination de la masse volumique

### Lancement de la méthode

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.
  - Le piston est dans sa position la plus basse.
  - L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers la gauche.
  - 2 Accédez à la méthode que vous souhaitez utiliser et appuyez sur la touche **Démarrer**.  
⇒ L'écran d'accueil s'affiche.
  - 3 Pour saisir un **ID d'échantillon**, déplacez le joystick de navigation vers la droite.  
⇒ La fenêtre **ID d'échantillon** s'ouvre.
  - 4 Saisissez l'identification.
  - 5 Appuyez sur la touche **OK**.

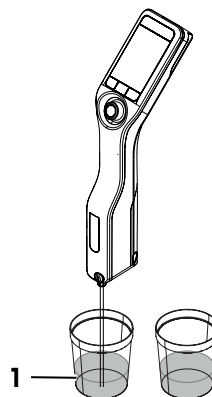
### Rinçage de la cellule de mesure

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'échantillon (1).
- 2 Déplacez le joystick de navigation vers le haut, avant de le relâcher.  
⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du bûcher à déchets (2).
- 4 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher.  
⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 5 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.
- 6 Répétez toutes les étapes une nouvelle fois.



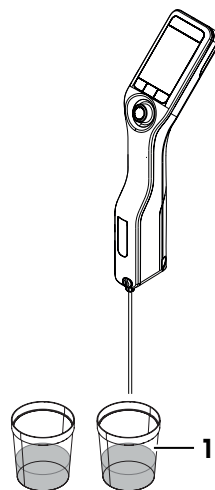
### Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'échantillon (1).
- 2 Déplacez le joystick de navigation vers le haut, avant de le relâcher.  
⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cellule de mesure.
- 4 Appuyez sur la touche **Démarrer**.  
⇒ La mesure démarre.  
⇒ Lorsque l'arrière-plan du bandeau de mesure change de couleur, la mesure est terminée.  
⇒ La valeur mesurée est enregistrée dans les résultats.
- 5 Appuyez sur la touche **OK**.
- 6 Patientez environ 20 secondes, puis appuyez de nouveau sur la touche **Démarrer**.  
⇒ L'échantillon qui se trouve toujours dans la cellule de mesure est analysé une seconde fois.
- 7 Appuyez sur **Résultats** et comparez les deux derniers résultats.
- 8 Appuyez sur **Retour**.
- 9 En cas de divergence, continuez à analyser le même échantillon jusqu'à ce que les températures et les résultats obtenus à la suite de deux mesures consécutives soient identiques.



### Vidange de la cellule de mesure

- 1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du b cher   déchets (1).
- 2 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher.  
⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.



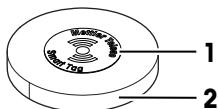
## 5.8 Lecture et écriture d'informations à l'aide du lecteur RFID (DensitoPro uniquement)

Le lecteur RFID permet de lire ou d'écrire des identifiants d'échantillon ou d'étalon sur des étiquettes Smart Tag.

Il reconnaît uniquement les caractères suivants :

- A-Z
- a-z
- 0-9

Les contenants métalliques entravent la lecture et l'écriture d'informations sur les étiquettes Smart Tag. C'est la raison pour laquelle vous devez apposer l'étiquette (1) sur un film SmartSample (2).



### Voir aussi à ce sujet

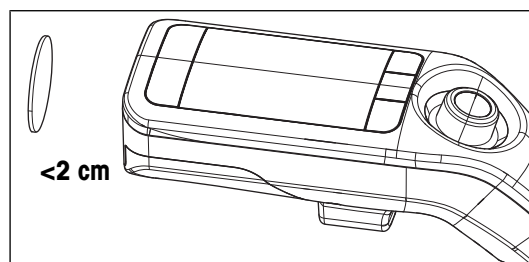
Accessoires divers ► page 68

### 5.8.1  criture d'informations sur une étiquette Smart Tag

- Le lecteur RFID est activé.
  - Les  tiquettes Smart Tag METTLER TOLEDO sont disponibles.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Accédez   **Paramètres > RFID/Code-barres >  crire ID sur  tiq. RFID**.  
⇒ L'icône  s'affiche dans le ruban d' tat.
  - 3 Saisissez l'identification.
  - 4 Positionnez le lecteur RFID au-dessus d'une étiquette Smart Tag et appuyez sur la touche **Ecrite**.  
⇒ Un signal audio est généré et la notification ** tiquette RFID écrite** s'affiche à l'écran.  
⇒ L'identifiant est enregistré sur l'étiquette Smart Tag.

### Voir aussi à ce sujet

Activation et désactivation du lecteur RFID (DensitoPro uniquement) ► page 13

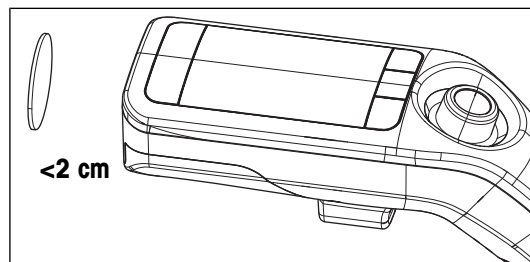




## 5.8.2 Lecture d'informations sur une étiquette Smart Tag

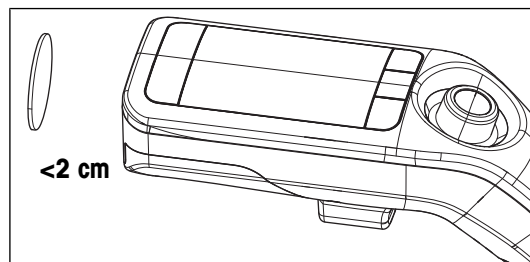
### Saisie d'un identifiant d'échantillon ou d'étalon

- Le lecteur RFID est activé.
  - Le paramètre **Entrée d'ID d'échantillon** ou **Entrée de l'ID d'étalon** est défini sur **Variable**.
  - Lorsque vous êtes invité à saisir un identifiant, appuyez sur la touche **RFID** et positionnez le lecteur RFID au-dessus de l'étiquette Smart Tag.
- ⇒ Un signal audio est généré et l'identifiant est enregistré.



### Lecture d'informations sur une étiquette Smart Tag

- Le lecteur RFID est activé.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Accédez à **Paramètres > RFID/Code-barres > Scanner l'étiquette RFID**.  
⇒ La notification **Scanner l'étiquette RFID** s'affiche à l'écran.
  - 3 Positionnez le lecteur RFID au-dessus d'une étiquette Smart Tag et patientez jusqu'à ce qu'un signal audio soit généré.
- ⇒ Les informations lues s'affichent à l'écran.



### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Activation et désactivation du lecteur RFID (DensitoPro uniquement) ▶ page 13
- 📖 Configuration des déterminations de la masse volumique ▶ page 21

## 5.9 Lecture d'informations à l'aide du lecteur de code-barres (DensitoPro uniquement)

Le lecteur de code-barres permet de lire des identifiants d'échantillon ou d'étalon sous la forme de codes-barres linéaires.

Il reconnaît uniquement les caractères suivants :

- A-Z
- a-z
- 0-9

### Procédure

- Le lecteur de code-barres est activé.
  - Le paramètre **Entrée d'ID d'échantillon** ou **Entrée de l'ID d'étalon** est défini sur **Variable**.
  - Lorsque vous êtes invité à saisir un identifiant, appuyez sur la touche **Code à barres** et positionnez le lecteur au-dessus du code-barres.
- ⇒ Un signal audio est généré et l'identifiant est enregistré.

### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Activation et désactivation du lecteur de codes-barres (DensitoPro uniquement) ▶ page 14
- 📖 Configuration des déterminations de la masse volumique ▶ page 21

## 5.10 Affichage, exportation, impression et suppression de résultats

### 5.10.1 Affichage des résultats

- L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Appuyez sur la touche **Résultats**.
  - ⇒ Une liste répertoriant tous les résultats apparaît.
- 2 Pour afficher un résultat spécifique, sélectionnez celui de votre choix et déplacez le joystick de navigation vers la droite.

### 5.10.2 Suppression de tous les résultats

Les résultats peuvent être uniquement supprimés en intégralité et non pas de façon spécifique (résultat ou sous-ensemble particulier).

- L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Appuyez sur la touche **Résultats**.
- 2 Appuyez sur la touche **Supprimer**.
  - ⇒ Le message **Voulez-vous supprimer tous les résultats ?** s'affiche à l'écran.
- 3 Appuyez sur la touche **Oui**.
  - ⇒ Une liste vide apparaît.

### 5.10.3 Exportation et impression des résultats



#### AVIS

##### Perte de données !

Un maximum de 1 100 résultats peut être enregistré dans le densimètre. Lorsque la liste des résultats atteint cette limite et qu'un nouvel élément est enregistré, le résultat le plus ancien est automatiquement remplacé.

- Imprimez ou exportez les résultats avant d'atteindre ce seuil.

Vous pouvez exporter ou imprimer les résultats à condition de posséder les accessoires requis.

- Pour les exporter, vous devez disposer du logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™.
- Pour les imprimer, vous devez disposer d'une imprimante Bluetooth ou USB compatible.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Accessoires ▶ page 67
- 📖 Connexion au logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ ▶ page 17
- 📖 Connexion d'une imprimante ▶ page 15

#### 5.10.3.1 Exportation des résultats dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™

##### Exportation d'un résultat spécifique

- EasyDirect Density & Refractometry Le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ est connecté.
- Un résultat spécifique s'affiche à l'écran.
- 1 Appuyez sur la touche **Compte rendu**.
- 2 Accédez à **Option** et sélectionnez **EasyDirect**.
- 3 Appuyez sur la touche **OK**.

- 4 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
- ⇒ L'exportation est terminée et le résultat s'affiche.

#### Exportation de tous les résultats ou d'un sous-ensemble spécifique

- Le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ est connecté.
  - La liste des résultats s'affiche à l'écran.
- 1 Appuyez sur la touche **Compte rendu**.
  - 2 Accédez à **Option** et sélectionnez **EasyDirect**.
  - 3 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 4 Pour exporter tous les résultats, désactivez le filtre.
  - 5 Pour exporter un sous-ensemble de résultats, configurez le filtre.
  - 6 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
- ⇒ L'exportation est terminée et la liste des résultats s'affiche à l'écran.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Configuration du filtre ▶ page 50
- 📖 Connexion au logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ ▶ page 17

### 5.10.3.2 Impression des résultats

Le paramètre **Impression** définit si un résultat est automatiquement imprimé lors de son enregistrement (en spécifiant notamment le type d'informations couvertes).

Information	Méthodes	Test	Ajustage
<b>Date / heure</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>ID de méthode</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
<b>ID d'échantillon</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
Nom d'application avec étalon	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>ID de l'étalon</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Etat</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	–
<b>Calcul</b>	<b>Courte/Longue</b>	–	–
<b>Masse volumique</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Dev. d</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>Temp.</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>d nominal</b>	–	<b>Courte/Longue</b>	<b>Courte/Longue</b>
<b>N° de série</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>
Paramètres supplémentaires, tels que la température de compensation et le coefficient $\alpha$	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>	<b>Longue</b>

#### Impression d'un résultat spécifique

- Une imprimante est connectée.
  - Un résultat spécifique s'affiche à l'écran.
- 1 Appuyez sur la touche **Compte rendu**.
  - 2 Accédez à **Option** et sélectionnez **Imprimer**.
  - 3 Appuyez sur la touche **OK**.
  - 4 Accédez à **Impression** et sélectionnez **Courte** ou **Longue** selon les besoins.

5 Appuyez sur la touche **OK**.

⇒ Le résultat est imprimé.

#### **Impression de tous les résultats ou d'un sous-ensemble spécifique**

▪ Une imprimante est connectée.

▪ La liste des résultats s'affiche à l'écran.

1 Appuyez sur la touche **Compte rendu**.

2 Accédez à **Option** et sélectionnez **Imprimer**.

3 Appuyez sur la touche **OK**.

4 Accédez à **Impression** et sélectionnez **Courte** ou **Longue** selon les besoins.

5 Appuyez sur la touche **OK**.

6 Pour imprimer tous les résultats, désactivez le filtre.

7 Pour imprimer un sous-ensemble de résultats, configurez le filtre.

8 Appuyez sur la touche **Démarrer**.

⇒ Les résultats sont imprimés.

#### **Voir aussi à ce sujet**

📖 Configuration du filtre ▶ page 50

📖 Connexion d'une imprimante ▶ page 15

### **5.10.3.3 Configuration du filtre**

En activant le filtre, vous pouvez imprimer ou exporter un sous-ensemble de résultats. Les filtres suivants sont disponibles :

- **Arrêt** : le filtre est désactivé et tous les résultats sont imprimés ou exportés.
- **Aujourd'hui** : seuls les résultats obtenus au cours de la journée sont imprimés ou exportés.
- **Plage** : seuls les résultats compris dans la période définie sont imprimés ou exportés.

#### **Procédure**

1 Appuyez sur la touche **Menu**.

2 Accédez à **Résultats** > **Compte rendu** > **Filtrer**.

3 Sélectionnez le type de **Filtrer** souhaité.

4 Appuyez sur la touche **OK**.

5 Si vous avez sélectionné le paramètre **Plage**, définissez les valeurs de **Date de début** et de **Date de fin**.

#### **Voir aussi à ce sujet**

📖 Exportation des résultats dans le logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™ ▶ page 48

📖 Impression des résultats ▶ page 49

## 6 Maintenance

Ce chapitre décrit les opérations de maintenance à réaliser sur votre densimètre. Toute autre opération non spécifiée doit être impérativement effectuée par un technicien de maintenance qualifié de METTLER TOLEDO. Si vous rencontrez des problèmes avec votre densimètre, contactez votre distributeur ou votre représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

METTLER TOLEDO recommande de faire appel au moins une fois par an à votre distributeur ou représentant de service METTLER TOLEDO agréé en vue de planifier une intervention de maintenance préventive, ainsi qu'un étalonnage.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

### 6.1 Programme de maintenance

Si les modes opératoires normalisés mis en œuvre dans votre entreprise exigent l'observation d'autres intervalles de maintenance, veuillez vous y conformer.

Fréquence	Tâche	Reportez-vous à la section
Journalière	Nettoyez la cellule de mesure à la fin de la journée de travail.	[Nettoyage de la cellule de mesure ► page 51]
	Procédez à un test avec de l'eau déionisée.	[Vérification de l'exactitude de mesure ► page 53]

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Activation et désactivation d'un rappel de nettoyage ► page 21

### 6.2 Nettoyage du densimètre



#### AVIS

##### Tout nettoyage inapproprié risque d'abîmer le densimètre !

L'utilisation de détergents inadéquats risque d'endommager le support et autres pièces du densimètre. L'introduction de liquide dans le boîtier risque d'endommager le densimètre.

- 1 Vérifiez que le détergent est adapté au matériau de la pièce à nettoyer.
- 2 Assurez-vous qu'aucun liquide ne s'infilte dans le densimètre.

Pour toute question relative à la compatibilité des détergents, contactez votre distributeur METTLER TOLEDO autorisé ou votre représentant de service agréé.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

#### 6.2.1 Nettoyage du boîtier

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

- Eau
- Eau avec un détergent doux

##### Procédure

- Le densimètre est hors tension.
- Nettoyez le support avec un chiffon humide et un détergent.

#### 6.2.2 Nettoyage de la cellule de mesure

Comme la cellule de mesure contient toujours des résidus du dernier échantillon analysé, ce dernier risque d'abîmer la cellule de mesure. Afin d'éviter toute détérioration, METTLER TOLEDO recommande de nettoyer la cellule de mesure à la fin de chaque série d'échantillons.

Pour nettoyer la cellule de mesure, vous devez rincer la cellule de mesure à l'aide d'une solution de nettoyage. La solution de nettoyage doit présenter les propriétés suivantes :

- ne pas interagir chimiquement avec le matériau de la cellule de mesure ;
- dissoudre l'échantillon qui vient d'être analysé ;
- s'évaporer sans laisser de traces.

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

Échantillon	Solution de nettoyage
Eau solution aqueuse	Eau déionisée
Acides, concentrés	Eau (rincez la cellule de mesure abondamment avec de l'eau pour éliminer la chaleur produite par la réaction de l'eau et de l'acide)
Alcalin, concentré	Solution de Deconex à 0,3 à 0,5 %
Échantillons contenant des graisses/com- posants huileux	Solution de Deconex à 0,3 à 0,5 %
Échantillons pétrochimiques Huiles et graisses alimentaires	Toluène, xylène ou mélanges d'éther de pétrole

### Voir aussi à ce sujet

📖 Activation et désactivation d'un rappel de nettoyage ► page 21

#### 6.2.2.1 Nettoyage à l'aide de la pompe d'échantillonnage

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.
- La solution de nettoyage est prête et disponible.
- Le piston est dans sa position la plus basse.

1 Immergez le tube de remplissage dans la solution de nettoyage (1).

2 Déplacez le joystick de navigation vers le haut, avant de le relâcher.

⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.

3 Retirez le tube de remplissage de la solution de nettoyage et maintenez-le au-dessus du bûcher à déchets (2).

4 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher.

⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.

5 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.

6 Répétez les étapes jusqu'à élimination complète des résidus de l'échantillon.

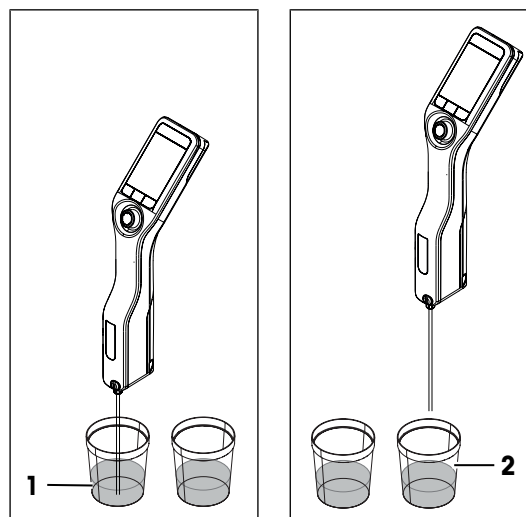
7 Déplacez le joystick de navigation vers le haut, avant de le relâcher.

⇒ La pompe d'échantillonnage remplit la cellule de mesure d'air.

8 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher.

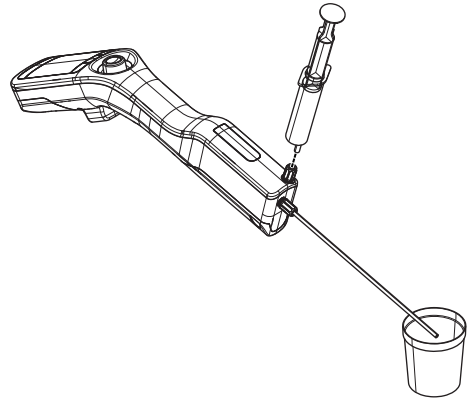
⇒ La majeure partie de la solution de nettoyage est retirée de la cellule de mesure.

9 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.

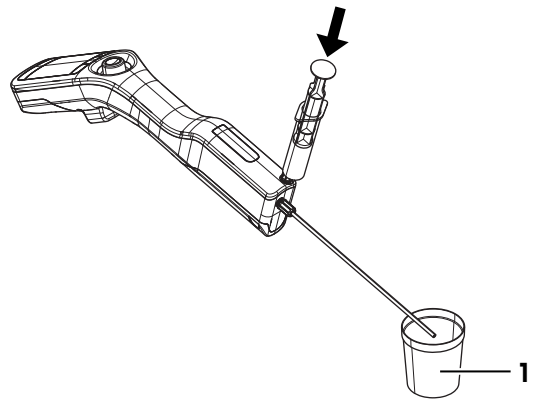


### 6.2.2.2 Nettoyage à l'aide d'une seringue

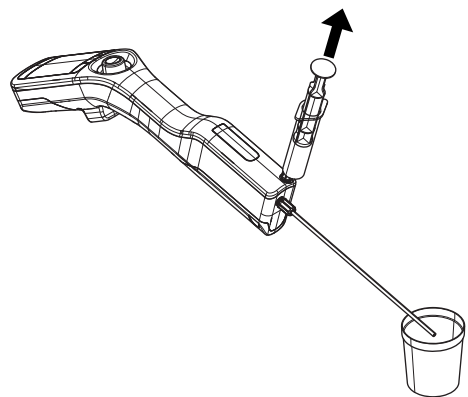
- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec une seringue.
  - La solution de nettoyage est prête et disponible.
  - La cellule de mesure a été vidée.
- 1 Remplissez une seringue d'une solution de nettoyage.
  - 2 Insérez la seringue dans l'adaptateur dédié.



- 3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béccher à déchets (1).
- 4 Poussez le piston à fond (en continu) jusqu'à ce que la seringue soit vide.



- 5 Tirez ensuite le piston à fond (en continu).  
⇒ La solution de nettoyage est aspirée dans la seringue et la cellule de mesure se remplit d'air.
- 6 Ôtez la seringue et videz-la dans un béccher à déchets approprié.
- 7 Répétez les étapes jusqu'à élimination complète des résidus de l'échantillon.



## 6.3 Vérification de l'exactitude de mesure

Afin de vérifier l'exactitude de mesure du densimètre, vous devez configurer et réaliser un test.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un test, reportez-vous au chapitre [Configuration des déterminations de la masse volumique ► page 21].

### 6.3.1 Exemple : test avec de l'eau

Les chapitres suivants vous expliquent comment configurer le densimètre pour procéder à un test guidé avec de l'eau déionisée à température ambiante (23 °C ou 73.4 °F).

### 6.3.1.1 Configuration du test

- L'unité de masse volumique est définie sur [g/cm<sup>3</sup>].
  - L'option **Confirm. des résultats** située dans **Paramètres** est activée.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Allez dans **Test**.
    - ⇒ La fenêtre **Test** s'ouvre.
  - 3 Modifiez le réglage des paramètres pour obtenir les valeurs présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Configuration	Explication
<b>Flux de travail</b>	<b>Guidé</b>	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir et à vider la cellule de mesure.
<b>Type d'étalon</b>	<b>Eau</b>	Le densimètre utilise des valeurs prédéfinies pour l'analyse de l'eau.
<b>Entrée de l'ID d'étalon</b>	<b>Variable</b>	Le densimètre invite l'utilisateur à saisir l'identification avant de procéder à la mesure.
<b>Cycle de remplissage</b>	3	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir ou à vider la cellule de mesure à deux reprises, puis à la remplir en vue de la mesure.
<b>Vitesse de remplissage</b>	<b>Haut</b>	La pompe remplit la cellule de mesure à 80 % de la vitesse de pompe maximale.
<b>Tolérance d</b>	0,0002 g/cm <sup>3</sup>	Le résultat est indiqué comme correct s'il tombe dans la plage suivante. <b>d nominal ± Tolérance d</b>
<b>Nettoyer</b>	<b>Vider</b>	L'utilisateur est invité à vider la cellule de mesure.
<b>Impression</b>	<b>Néant</b>	Le résultat n'est pas imprimé.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Activation et désactivation de la confirmation des résultats ▶ page 24
- 📖 Modification de l'unité de masse volumique ▶ page 18

### 6.3.1.2 Réalisation du test

#### Lancement du test

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.
  - La cellule de mesure a été nettoyée.
  - Le piston est dans sa position la plus basse.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Allez dans **Test**.
    - ⇒ La fenêtre **Test** s'ouvre.
  - 3 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ L'écran d'accueil s'affiche.
  - 4 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ La fenêtre **ID de l'étalon** s'ouvre.

5 Saisissez l'identification.

6 Appuyez sur la touche **OK**.

#### Rinçage de la cellule de mesure

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'eau.
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.



- 3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du b cher   déchets.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 5 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.
- 6 Répétez toutes les étapes une nouvelle fois.

#### **Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique**

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'eau.
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cellule de mesure.
  - ⇒ La mesure démarre.
  - ⇒ Lorsque l'arrière-plan du bandeau de mesure change de couleur, la mesure est terminée.
  - ⇒ La valeur mesurée est enregistrée dans les résultats.
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.

#### **Vidange de la cellule de mesure**

- 1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du b cher   déchets.
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.

### **6.3.2 Mesures en cas d'échec du test**

- 1 Vérifiez que le bon étalon a été utilisé et répétez le test avec le bon étalon si nécessaire.
- 2 En cas de nouvel échec du test, nettoyez la cellule de mesure à l'aide d'une solution de nettoyage, capable de dissoudre les échantillons et de se dissoudre dans l'étalon.
- 3 Recommencez le test.
- 4 En cas de nouvel échec du test, répétez le test à deux reprises et comparez les trois résultats.
- 5 Si les résultats ne sont pas identiques, nettoyez la cellule de mesure et répétez les tests jusqu'à ce qu'ils réussissent ou que les résultats de trois tests consécutifs soient identiques.
- 6 Si le test échoue à nouveau, mais que les résultats de trois tests consécutifs sont identiques, restaurez la configuration d'usine et recommencez le test.
- 7 En cas de nouvel échec du test, procédez à un calibrage.

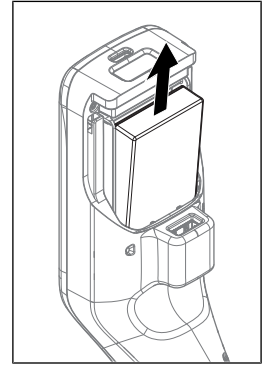
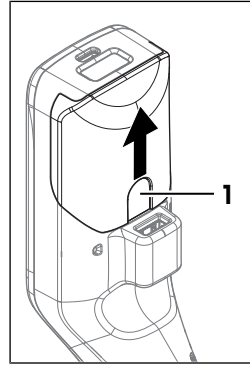
#### **Voir aussi à ce sujet**

-   Nettoyage de la cellule de mesure ► page 51
-   Restauration de la configuration d'usine ► page 60
-   Réglage de l'exactitude de mesure ► page 60

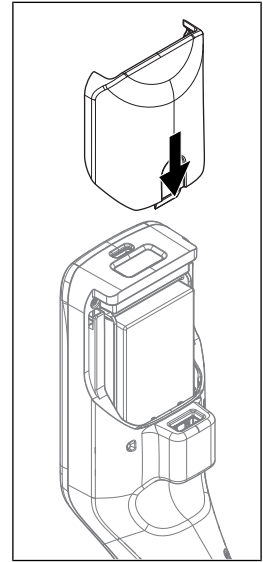
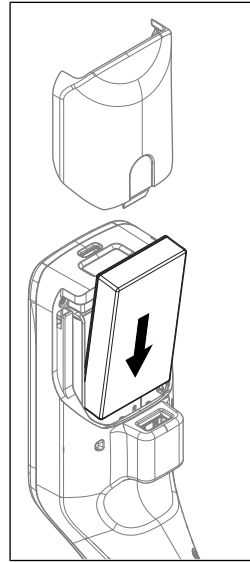
### **6.4 Remplacement de la batterie**

Le densimètre utilise une batterie Li-Ion rechargeable de 2 400 mAh que vous pouvez commander auprès de METTLER TOLEDO.

- 1 Appuyez sur la partie inférieure (1) du couvercle de la batterie et faites coulisser ce couvercle vers le haut.
- 2 Retirez la partie supérieure de la batterie du compartiment de la batterie, avant de l'extraire complètement.



- 3 Insérez la partie inférieure de la batterie dans le compartiment de la batterie en l'inclinant.
- 4 Appuyez sur la partie supérieure de la batterie pour la faire rentrer dans le compartiment de la batterie.
- 5 Faites coulisser le couvercle de la batterie vers le bas.



#### Voir aussi à ce sujet

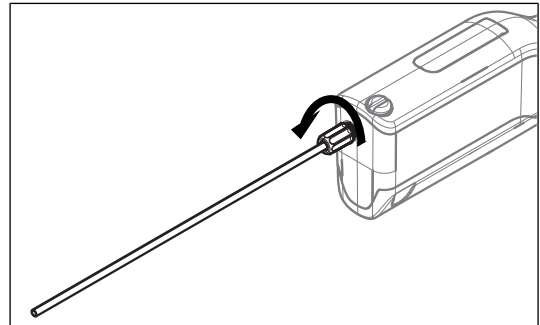
- 📖 Accessoires ▶ page 67
- 📖 Caractéristiques techniques ▶ page 64

## 6.5 Remplacement du tuyau de remplissage

- 1 Dévissez le tuyau de remplissage à la main et retirez-le.
- 2 Installez le nouveau tuyau.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Accessoires ▶ page 67
- 📖 Installation du tube de remplissage ▶ page 13

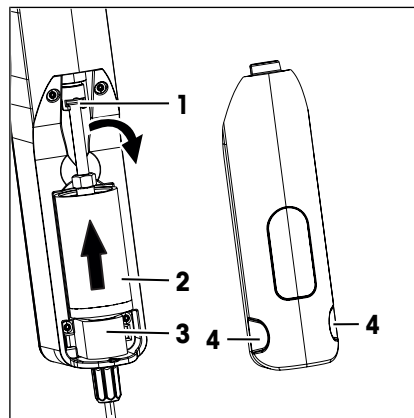


## 6.6 Remplacement de la pompe d'échantillonnage

#### Retrait de la pompe d'échantillonnage

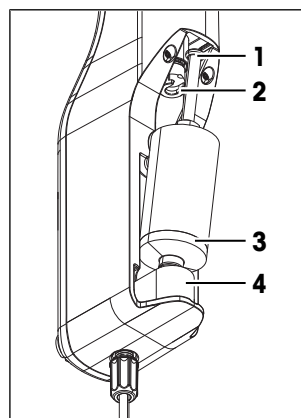
- La cellule de mesure a été vidée.
- 1 Déplacez le joystick de navigation vers le haut, avant de le relâcher.
    - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
  - 2 Mettez le densimètre hors tension.

- 3 Appuyez sur les gorges de préhension (4) du cache et soulevez la partie inférieure du cache du boîtier.
- 4 Retirez le haut du cache du boîtier.
- 5 Extrayez le piston (1) du système de guidage.
- 6 Tirez le cylindre (2) vers le haut pour le faire sortir de son système de guidage (3).



#### Installez la pompe d'échantillonnage

- 1 Insérez le cylindre (3) de la pompe d'échantillonnage dans son système de guidage (4).
- 2 Insérez le piston (1) dans son système de guidage (2).
- 3 Pour vérifier que la pompe d'échantillonnage fonctionne correctement, déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 4 Remplacez le cache de la pompe d'échantillonnage.



#### Voir aussi à ce sujet

📖 Accessoires ▶ page 67

## 6.7 Mise à jour du firmware

Il est possible de mettre à jour le firmware de votre densimètre. Pour cela, contactez votre distributeur ou votre représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

▶ [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

## 6.8 Préparation du densimètre en vue de son stockage

Le densimètre peut être stocké à des températures comprises entre -20 et +50 °C (-4 et +122 °F). Cependant, la durée de vie de la batterie est réduite en cas de stockage à des températures élevées.

- 1 Nettoyez la cellule de mesure.
- 2 Mettez le densimètre hors tension.
- 3 Nettoyez le boîtier.
- 4 Entreposez le densimètre dans un endroit propre et sec.

#### Voir aussi à ce sujet

- 📖 Nettoyage du densimètre ▶ page 51
- 📖 Caractéristiques techniques ▶ page 64

## 6.9 Expédition du densimètre

Pour toute question au sujet du transport de votre densimètre, contactez votre distributeur ou votre représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

▶ [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

- 1 Mettez le densimètre hors tension.
- 2 Nettoyez le densimètre.
- 3 Expédiez le densimètre dans son emballage d'origine.

## 6.10 Mise au rebut du densimètre

Conformément à la directive européenne 2012/19/EU 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.

Veuillez 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, le contenu de cette réglementation doit avoir été communiqué également.



## 7 Dépannage

### 7.1 Liste des erreurs et des problèmes

Problème	Cause possible	Mesure
La pompe d'échantillonnage n'aspire pas les liquides.	La vis de blocage n'est pas installée.	– Installez la vis de blocage.
	La vis de blocage n'est pas serrée.	– Serrez la vis de blocage.
Le test d'exactitude de mesure échoue.	La cellule de mesure n'est pas propre.	Voir [Mesures en cas d'échec du test ▶ page 55].
	L'étalon configuré et celui mesuré ne correspondent pas.	Voir [Mesures en cas d'échec du test ▶ page 55].
	La plage de tolérances est trop étroite.	Voir [Configuration de la tolérance de test ▶ page 33].
	Le densimètre n'est pas réglé correctement.	Voir [Mesures en cas d'échec du test ▶ page 55].
Le message <b>Purgez la cellule au-dessus du bécher à déchets.</b> s'affiche lorsque vous essayez de lancer une méthode.	Le piston n'est pas dans sa position la plus basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du bécher à déchets.</li> <li>2 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher. ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.</li> <li>3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.</li> </ol>
La cellule de mesure contient des bulles d'air.	La vitesse de remplissage est trop élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Si vous utilisez la pompe d'échantillonnage, diminuez la valeur attribuée à sa vitesse. Voir [Définition de la vitesse de la pompe ▶ page 23].</li> <li>2 Si vous utilisez une seringue, poussez son piston plus lentement.</li> </ol>
	Le liquide contient des gaz dissous.	– Dégazez l'échantillon avant de le faire pénétrer dans la cellule de mesure.
	L'adaptateur de seringue ou du tuyau de remplissage n'est pas serré.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Serrez le connecteur du tuyau de remplissage.</li> <li>2 Serrez la vis de blocage ou l'adaptateur seringue.</li> </ol>

Problème	Cause possible	Mesure
Le message <b>Position de la pompe inconnue.</b> s'affiche à l'écran.	La position de la pompe n'est plus connue, car la batterie a été retirée pendant trop longtemps.	<p>Le densimètre est configuré pour fonctionner avec une seringue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vous pouvez ignorer le message et continuer d'utiliser le densimètre.</li> </ul> <p>Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béccher à déchets.</li> <li>2 Déplacez le joystick de navigation vers le bas, avant de le relâcher. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.</li> </ul> </li> <li>3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.</li> </ol>
L'écran affiche « -- » au lieu de la valeur d' <b>Alpha*1000</b> .	La valeur calculée est hors limites.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vérifiez et corrigez les valeurs de masse volumique/température de compensation saisies.</li> </ul>
L'écran affiche « -- » au lieu de la valeur mesurée ou du résultat.	La valeur mesurée ou le résultat est hors limites.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vérifiez que l'unité définie dans la méthode est adaptée à l'échantillon que vous souhaitez analyser.</li> <li>2 Si vous utilisez un type de conversion défini par l'utilisateur, vérifiez l'exactitude de tous les paramètres.</li> </ol>

## 7.2 Restauration de la configuration d'usine

Si vous restaurez la configuration d'usine, les réglages actuels du densimètre sont remplacés par ceux déterminés initialement par le fabricant.

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Maintenance & Entretien > Rétablir réglages d'usine**.
  - ⇒ Le message **Voulez-vous rétablir les réglages d'usine ?** apparaît.
- 3 Pour restaurer la configuration d'usine, appuyez sur **Oui**.
  - ⇒ La configuration d'usine est restaurée.

## 7.3 Réglage de l'exactitude de mesure



### AVIS

#### Risque de résultats imprécis en raison d'un réglage incorrect !

Si les réglages ne sont pas corrects, vous risquez d'obtenir des résultats imprécis.

- 1 Assurez-vous de la répétabilité des résultats du test.
- 2 Les réglages doivent être effectués uniquement par des personnes autorisées.

Les chapitres suivants vous expliquent comment configurer le densimètre pour procéder à un réglage typique avec de l'eau.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un réglage, reportez-vous au chapitre [Configuration des déterminations de la masse volumique ▶ page 21].

#### Voir aussi à ce sujet

📖 Mesures en cas d'échec du test ▶ page 55

### 7.3.1 Exemple : réglage avec de l'eau

Les chapitres suivants vous expliquent comment configurer le densimètre pour procéder à un réglage guidé avec de l'eau déionisée à température ambiante (23 °C ou 73,4 °C).

#### 7.3.1.1 Configuration du réglage

- L'option **Confirm. des résultats** située dans **Paramètres** est activée.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Allez dans **Ajustage**.
  - ⇒ La fenêtre **Ajustage** s'ouvre.
- 3 Modifiez le réglage des paramètres pour obtenir les valeurs présentées dans le tableau suivant.

Paramètre	Configuration	Explication
Flux de travail	Guidé	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir et à vider la cellule de mesure.
Type d'étalon	Eau	Le densimètre utilise des valeurs prédéfinies pour l'analyse de l'eau.
Entrée de l'ID d'étalon	Variable	Le densimètre invite l'utilisateur à saisir l'identification avant de procéder à la mesure.
Cycle de remplissage	3	Le densimètre invite l'utilisateur à remplir ou à vider la cellule de mesure à deux reprises, puis à la remplir en vue de la mesure.
Vitesse de remplissage	Haut	La pompe remplit la cellule de mesure à 80 % de la vitesse de pompe maximale.
Nettoyer	Vider	L'utilisateur est invité à vider la cellule de mesure.
Impression	Néant	Le résultat n'est pas imprimé.

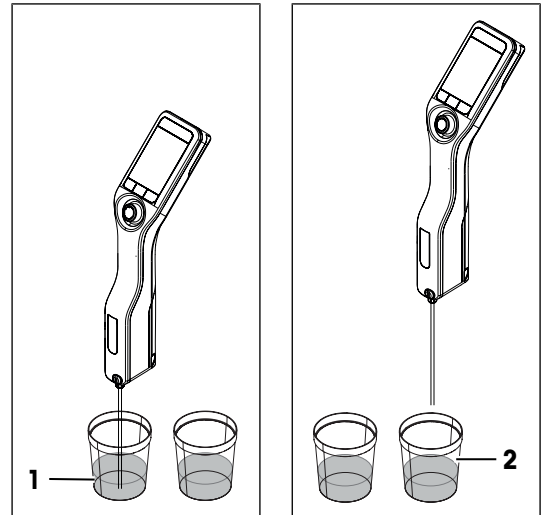
#### 7.3.1.2 Réalisation du réglage

##### Lancer le réglage

- Le densimètre est configuré pour fonctionner avec la pompe d'échantillonnage.
  - La cellule de mesure a été nettoyée.
  - Le piston est dans sa position la plus basse.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Allez dans **Ajustage**.
    - ⇒ La fenêtre **Ajustage** s'ouvre.
  - 3 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ L'écran d'accueil s'affiche.
  - 4 Appuyez sur la touche **Démarrer**.
    - ⇒ La fenêtre **ID de l'étalon** s'ouvre.
  - 5 Saisissez l'identification.
  - 6 Appuyez sur la touche **OK**.

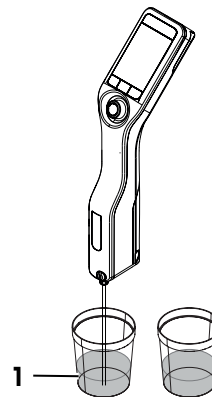
### Rinçage de la cellule de mesure

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'eau (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béccher à déchets (2).
- 4 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 5 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.
- 6 Répétez toutes les étapes une nouvelle fois.



### Remplissage de la cellule de mesure et détermination de la masse volumique

- 1 Immergez le tube de remplissage dans l'eau (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus haute.
- 3 Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles dans la cellule de mesure.
  - ⇒ La mesure démarre.
  - ⇒ Lorsque l'arrière-plan du bandeau de mesure change de couleur, la mesure est terminée.
  - ⇒ La valeur mesurée est enregistrée dans les résultats.
- 4 Acceptez ou rejetez le réglage.

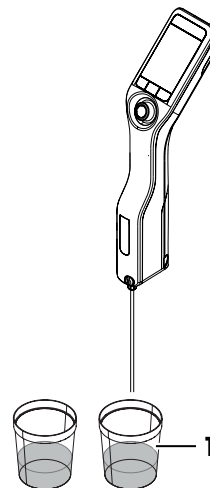


### Vidange de la cellule de mesure

- 1 Maintenez le tube de remplissage au-dessus du béccher à déchets (1).
- 2 Appuyez sur la touche **OK**.
  - ⇒ La pompe d'échantillonnage démarre et s'arrête lorsque le piston atteint sa position la plus basse.
- 3 Nettoyez l'extrémité du tube de remplissage à l'aide d'un chiffon propre.

### Voir aussi à ce sujet

- Activation et désactivation de la confirmation des résultats ► page 24





## 7.4 Restauration des paramètres d'usine



### AVIS

#### Perte de données

À la suite d'une telle procédure, tous les paramètres définis par l'utilisateur sont restaurés à leurs valeurs d'origine et l'ensemble des données enregistrées (identifiants d'échantillon ou de méthode, résultats, données de réglage, etc.) est supprimé.

- Veillez à consigner les données dont vous avez besoin avant de restaurer les paramètres d'usine.

- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
- 2 Accédez à **Maintenance & Entretien > Rétablir état livraison**.  
⇒ La boîte de dialogue **Voulez-vous rétablir les réglages d'usine ?** s'ouvre.
- 3 Pour restaurer les paramètres d'usine du densimètre, appuyez sur la touche **Oui**.  
⇒ Le densimètre redémarre.

## 7.5 Affichage de la version du firmware et d'autres informations système

- L'écran d'accueil est ouvert.
- 1 Appuyez sur la touche **Menu**.
  - 2 Sélectionnez **Information**.
- ⇒ La version du firmware et d'autres informations système s'affichent.

Paramètre	Description
Type d'instrument	Indique le modèle du densimètre (Densito ou DensitoPro).
Nr. de série	Indique le numéro de série du densimètre.
Version de logiciel	Indique la version du firmware du densimètre.
Licences	Ouvre une fenêtre contenant des informations sur le contrat de licence utilisateur final, les licences tierces et les fichiers d'attribution en accès libre.

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Densimètre

Caractéristique	Valeur	
<b>Puissance nominale de l'instrument</b>	Valeurs d'entrée	5 V CC, 1,0 A
	Type de connecteur	USB C
<b>Puissance nominale de l'adaptateur secteur</b>	Valeurs d'entrée	100 à 240 V CA, 0,3 A
	Fréquence d'entrée	50 - 60 Hz
	Valeurs de sortie	5 V CC, 1,0 A
<b>Batterie</b>	Type	Batterie lithium-ion rechargeable
	Capacité	2 400 mAh
	Plage de température de recharge	0 à 40 °C
<b>Dimensions</b>	Largeur	56 mm
	Longueur	288 mm
	Profondeur	80 mm
	Poids	355 g
<b>Écran</b>	Technologie	Écran couleur
	Taille	2,4"
	Résolution	240 x 320 pixels
<b>USB type A</b>	Débit de données	USB 2.0, hôte pleine vitesse
	Tension de sortie	5 V CC ± 5 %
	Courant de sortie max.	250 mA
<b>USB type C</b>	Débit de données	USB 2.0, appareil pleine vitesse
	Tension d'alimentation	5 V CC ± 10 %
	Courant d'entrée max.	400 mA, 1 A max. avec adaptateur CA
<b>Lecteur RFID</b> (DensitoPro uniquement)	Compatibilité	Étiquettes Smart Tag METTLER TOLEDO
<b>Lecteur de code-barres</b> (DensitoPro uniquement)	Format	Codes-barres linéaires
<b>Matériaux</b>	Boîtier	PBT (polybutylène téréphtalate)
	Cellule de mesure	Verre borosilicaté
	Pièces en contact en cas d'utilisation de la pompe d'échantillonnage	PTFE (polytétrafluoroéthylène) PVDF (polyfluorure de vinylidène) EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène (classe M)) FFKM (élastomères) Verre borosilicaté
	Tube de remplissage	PTFE (polytétrafluoroéthylène)
	Connecteur pour tube de remplissage ou seringue	PP (polypropylène)
<b>Conditions ambiantes</b>		
Caractéristique	Valeur	
Plage de température ambiante (Densito)	-10 à +50 °C	
Plage de température ambiante (DensitoPro)	0 à +50 °C	

Caractéristique	Valeur
Humidité relative	Nombre 80 % (sans condensation) à 31 °C, diminution linéaire à 50 % à 40 °C
Altitude	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Pression	Pression Atmosphérique
Usage	À l'intérieur
Catégorie de surtension	II
Niveau de pollution	2
Code IP	IP5X

### Températures de stockage

Caractéristique	Valeur	
<b>Instrument</b>	-20 °C à +50 °C	
<b>Batterie</b>	Stockage pendant 1 mois maximum	-20 °C à +60 °C
	Stockage pendant 3 mois maximum	-20 °C à +45 °C
	Stockage pendant 1 an maximum	-20 °C à +30 °C

### Directives, normes et réglementation REACH

Les normes et directives auxquelles satisfait l'instrument sont indiquées dans la déclaration de conformité. Substances candidates à autorisation (SVHC) selon la directive REACH (Article 33)

Matériau	N° CAS
1,3-Propane Sulfone	1120-71-4
PZT (Titano-Zirconate de Plomb)	12626-81-2

## 8.2 Mesure

Caractéristique	Valeur	
<b>Masse volumique</b>	Plage de mesure	0,000 à 3,000 g/cm <sup>3</sup>
	Précision <sup>1)</sup>	±0,001 g/cm <sup>3</sup>
	Répétabilité	± 0,0005 g/cm <sup>3</sup>
	Résolution	0,0001 g/cm <sup>3</sup>
<b>Température</b>	Plage de température d'échantillonnage	0 à 50 °C
	Résolution	0,1 °C
	Exactitude	±0,2 °C

<sup>1)</sup> Pour une viscosité comprise entre 0 et 200 mPa\*s

### Échelles de mesure

Caractéristique	Valeur	
<b>Éthanol (d) % en poids</b>	Plage	0,0 à 100,0 % en poids
	Exactitude	±1,0 % en poids
<b>Éthanol (d) % en volume</b>	Plage	0,0 à 100,0 % en volume
	Exactitude	±1,0 % en volume
<b>Proof (IP)</b>	Plage	0,0 à 175,0 Proof
	Exactitude	±1,75 Proof

<b>Caractéristique</b>		<b>Valeur</b>
<b>Proof (US)</b>	Plage	0,0 à 200,0 Proof
	Exactitude	±2,0 Proof
<b>Baumé léger</b>	Plage	10 à 100°Bé
	Exactitude	±0,4°Bé
<b>Baumé lourd</b>	Plage	0 à 72°Bé
	Exactitude	±0,1°Bé
<b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> % en poids</b>	Plage de température	10 à 50 °C
	Plage de concentration	0,0 à 100,0 % en poids
	Exactitude	±1,0 % en poids
<b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> % en volume</b>	Plage de température	10 à 50 °C
	Plage de concentration	0,0 à 100,0 % en volume
	Exactitude	±1,0 % en volume
<b>Brix (d) % en poids</b>	Plage	0,0 à 85,0 % en poids
	Exactitude	±0,3 % en poids
<b>Plato</b>	Plage	0,0 à 85,0 P
	Exactitude	±0,3°P

#### **Normes internationales**

Les normes internationales auxquelles satisfait l'instrument sont indiquées sur Internet.

► [www.mt.com/dere-norms](http://www.mt.com/dere-norms)

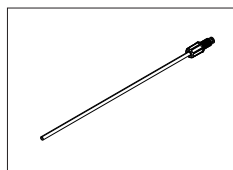
## 9 Accessoires

Les pièces et accessoires suivants sont disponibles pour les densimètres Densito et DensitoPro.

Toutes les pièces sont désignées par une référence de commande et leur quantité en cas de fourniture multiple. Une quantité minimum de commande s'applique à certaines pièces. Dans ce cas, la quantité minimum de commande est indiquée pour chaque pièce. La disponibilité de certaines pièces est limitée à des pays spécifiques.

En cas de questions, contactez votre distributeur METTLER TOLEDO agréé.

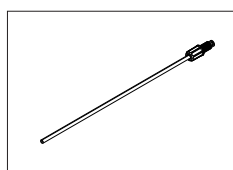
### 9.1 Échantillonnage



Tuyau de remplissage  
190 mm

**30330847**

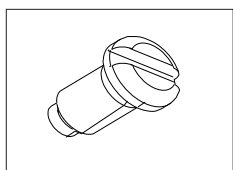
- Tuyau
- Adaptateur seringue/tuyau de remplissage
- Rondelle



Tuyau de remplissage  
600 mm

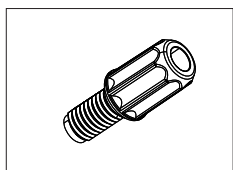
**30330848**

- Tuyau
- Adaptateur seringue/tuyau de remplissage
- Rondelle



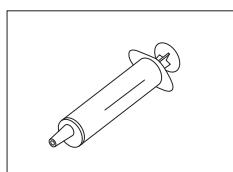
Vis de blocage, Densito

**30330852**



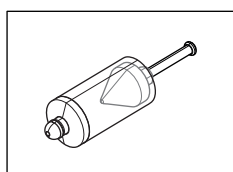
Adaptateur seringue/tuyau de remplissage

**30330853**



Seringues jetables (x 100)  
10 mL

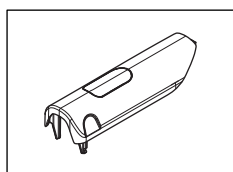
**51338100**



Pompe d'échantillonnage

**30330849**

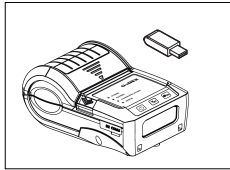
- Piston
- Cylindre en verre



Couvercle de pompe d'échantillonnage

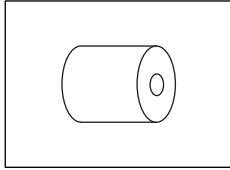
**30330851**

## 9.2 Imprimantes



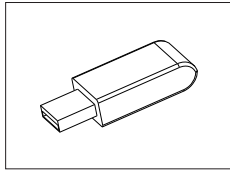
Imprimante Bluetooth Godex MX20 avec dongle

**30330864**



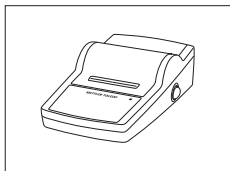
Papier pour imprimante Bluetooth (5 rouleaux)

**30330865**



Dongle Bluetooth pour imprimante Godex MX20

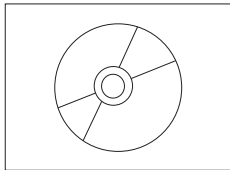
**30330863**



Access. équi. labo Imprimante USB-P25/01

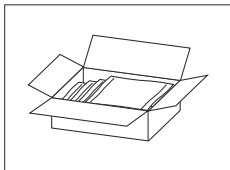
**11124301**

## 9.3 Accessoires divers



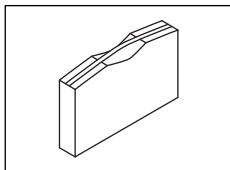
Logiciel PC de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™

**30451628**



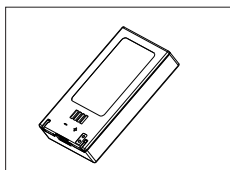
Étalons de masse volumique (x 10)  
6 mL

**51325005**



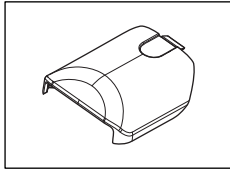
Mallette de transport

**30330861**



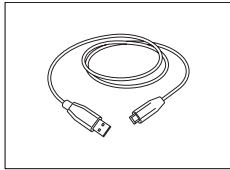
Batterie Li-ion 2 400 mAh

**30330855**



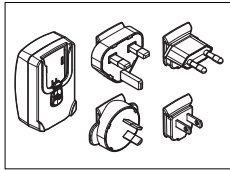
Cache de batterie

**30330854**



Câble USB-C

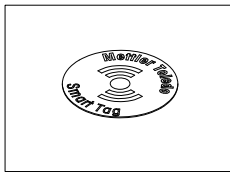
**30449253**



Bloc d'alimentation et adaptateurs internationaux

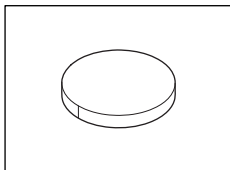
**30449255**

**Accessoires pour DensitoPro**



Étiquettes SmartTag (x 10)

**30449268**



Films SmartSample pour contenants métalliques (x 10)

**30449269**

## 10 Annexe

### 10.1 Masse volumique de l'eau pure (0 à 40 °C)

Température [°C]	Masse volumique [g/cm <sup>3</sup> ]	Température [°C]	Masse volumique [g/cm <sup>3</sup> ]
0	0,99984		
1	0,99990	21	0,99799
2	0,99994	22	0,99777
3	0,99996	23	0,99754
4	0,99997	24	0,99730
5	0,99996	25	0,99705
6	0,99994	26	0,99679
7	0,99990	27	0,99652
8	0,99985	28	0,99624
9	0,99978	29	0,99595
10	0,99970	30	0,99565
11	0,99961	31	0,99534
12	0,99950	32	0,99503
13	0,99938	33	0,99471
14	0,99925	34	0,99438
15	0,99910	35	0,99404
16	0,99894	36	0,99369
17	0,99878	37	0,99333
18	0,99860	38	0,99297
19	0,99841	39	0,99260
20	0,99821	40	0,99222

[Chemical Handbook Fundamental Version, Rev. 3, Table 5.2 (1984)]

### 10.2 Coefficients de compensation de température $\alpha$

Substance	Plage de températures [°C]	$\alpha \cdot 10^3/^\circ\text{C}$
Eau	15 à 30	0,23
Éthanol	0 à 30	1,09
m-xylène	0 à 30	0,99
p-xylène	15 à 30	1,02
Glycérine	15 à 30	0,49
Chloroforme	0 à 30	1,26
Tétrachlorure de carbone	0 à 30	1,22
Toluène	0 à 30	1,07
Benzène	6 à 30	1,21
Méthanol	6 à 30	1,18
Acétone	0 à 30	1,42
Bromobenzène	0 à 30	0,91
Cyclohexane	0 à 30	1,20
Isopropanol	0 à 30	1,06



<b>Substance</b>	<b>Plage de températures [°C]</b>	<b><math>\alpha \cdot 10^3/^\circ\text{C}</math></b>
n-nonane	0 à 30	1,08



# Index

## A

AC adapter	
Remplacer des broches	12
Accessoires	67
Activer	
Confirmation des résultats	24
Lecteur de code-barres	14
Lecteur RFID	13
Mode Pompe d'échantillonnage	13
Mode Seringue	14
Protection par mot de passe	19
Rappel de nettoyage	21
Rotation automatique	20
Signal sonore	20
Adaptateur secteur	
Assemblage	12
branchement	12
Adaptateur seringue	
Installation	15
Afficher	
Résultats	48
Version du progiciel	63
Ajustage	
Configurer	23, 29, 31, 32, 33
Exécution	60
Exemple de configuration	61
Exemple de méthode	61
Modification	23
Unité de masse volumique	18
Alpha	
Configurer	29
Tableau	70
American Petroleum Institute	25
API	25
Degré API	27
Densité	27
Masse volumique	27
Arrêt	
Densimètre	35
Assemblage	
Adaptateur secteur	12
Tube de remplissage	13
Atténuation	
Automatique	18

## B

Bandeau de mesure	10
Bandeau de méthode	10
Bandeau d'échantillonnage	10
Bandeau des fonctions principales	10
Bandeau d'état	10
Bandeau d'identification d'échantillon	10
Batterie	
Batterie	55
Caractéristiques techniques	64
Installation	55
Remplacement	55
Retrait	55
Baumé	25, 27
Bip	
Activer	20
Désactiver	20
Bloc d'alimentation	
branchement	12
Boîtier	
Matériau	64
Nettoyer	51
branchement	
Adaptateur secteur	12
Bloc d'alimentation	12
Brix	27

## C

Caractère spécial	
Saisir	36
Caractéristiques techniques	64
Cellule de mesure	9
Matériau	64
Nettoyer	51
Celsius	18
Change	
Broches adaptateur secteur	12
Changer	
Clavier disponible	20
Date	17
Format de la date	17
Format de l'heure	17
Heure	17
Luminosité d'écran	18
Unité de masse volumique	18

Unité de température	18	Rinçage	24
Charge		Rincer	23
Densimètre	12	Test	22, 23, 29, 31, 32, 33
Clavier		Tolérance	33
Modifier la disposition	20	Vidange	24
Présentation	36	Confirmation des paramètres	36
Coefficient de compensation de température	29	Confirmation des résultats	
Configurer	29	Activer	24
Valeurs	70	Désactiver	24
Compensée en température		Connecter	
Densité	26	Godex MX20	15, 16
Masse volumique	25	Imprimante Bluetooth	15, 16
Concentration		Imprimante USB	15
Acide sulfurique	25	Imprimante USB	16
Alcool	25	Logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™	17
Défini par l'utilisateur	28	Connecteur pour seringue	
Librement défini	25	Matériau	64
Sucre	25	Consignes de sécurité	
Concentration en acide sulfurique	25	Symboles d'avertissement	6
Pourcentage massique	27	Termes de signalisation	6
Pourcentage volumique	27	Contact	5
Concentration en alcool	25	Contenu de la livraison	11
Pourcentage massique	26	Contrat de licence utilisateur final	5
Pourcentage volumique	26	Créer	
Proof (IP)	26	Méthode	21
Proof (US)	26		
Concentration en saccharose	25	<b>D</b>	
Concentration en sucre	25	Date	
Brix	27	Changer	17
Plato	27	Déballer	11
Conditions ambiantes	64	Démarrage	
Conditions requises sur le site	6, 64	Densimètre	35
Configuration		Démarrage du test	
Seringue	14	Guidé	54
Configuration d'un exemple		Démarrer la méthode	
Guidé	38	Guidé	39
Pompe d'échantillonnage	38	Pompe d'échantillonnage	39
Test	54	Démarrer méthode	
Configurer		Non guidée	44
Ajustage	23, 29, 31, 32, 33	Démarrer méthode	
Alpha	29	Guidée	41
Étalon	33	Seringue	41
Fiabilité de mesure	24	Densimètre	
Instructions utilisateur	23	Arrêt	35
Limites de résultat	33	Charge	12
Méthode	22, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 33	Déballer	11

Démarrage	35	Test	53
Expédition	57	Exemple de configuration	
Fonctions	9	Ajustage	61
Magasin	57	Guidée	40
Présentation	8	Non guidée	43
Densité	25, 26	Pompe d'échantillonnage	43
Compensée en température	26	Seringue	40
Dépannage		Exemple de méthode	
Liste des erreurs	59	Ajustage	61
Désactiver		Méthode	41, 44
Confirmation des résultats	24	Expédition	
Lecteur de code-barres	14	Densimètre	57
Lecteur RFID	13	Exporter	
Mode Pompe d'échantillonnage	14	Résultats	33, 48
Mode Seringue	13	<b>F</b>	
Pompe échantillonnage	14	Fahrenheit	18
Protection par mot de passe	20	Fiabilité de mesure	
Rappel de nettoyage	21	Configurer	24
Rotation automatique	20	Fichiers d'attribution en accès libre	5
Signal sonore	20	Firmware	
Détermination de la densité		Contrat de licence utilisateur final	5
Phases types	37	Fichiers d'attribution en accès libre	5
<b>E</b>		Licences tierces	5
Échantillon		Mettre à jour	57
Identification	31	Version	5
Économie d'énergie	18	Format de la date	
Écran		Changer	17
Atténuation	18	Format de l'heure	
Luminosité	18	Changer	17
Rotation automatique	20	<b>G</b>	
Écrire		Godex MX20	
Lecteur RFID	46	Connecter	15, 16
Enlever		Guidé	
Tuyau de remplissage	56	Remplissage	40
Erreurs		Guidée	
Liste	59	Vidange	40
Étalon		<b>H</b>	
Configurer	33	Heure	
Identification	31	Changer	17
Éteindre		<b>I</b>	
Automatique	18	Icônes	10
Exactitude de mesure		Identification	
Ajuster	60	Échantillon	31
Vérification	53	Étalon	31
Exécution			
Ajustage	60		

Impression	32	Exporter	33
Imprimante		Luminosité	
Connecter	15	Atténuation	18
Test	17	Changer	18
Imprimante Bluetooth		<b>M</b>	
Connecter	15, 16		
Imprimante USB		Magasin	
Connecter	15	Densimètre	57
Imprimante USB		Pile	65
Connecter	16	Maintenance	
Imprimer		Planification	51
Résultats	32, 49	Masse volumique	25
Installation		Compensée en température	25
Adaptateur seringue	15	Masse volumique de l'eau pure	
Pompe d'échantillonnage	57	Tableau	70
Remplacement	55	Material	
Tube de remplissage	13	Connector for filling tube or syringe	64
Instructions utilisateur		Matériau	
Configurer	23	Boîtier	64
<b>K</b>		Cellule de mesure	64
		Pompe d'échantillonnage	64
Kit standard	11	Tube de remplissage	64
<b>L</b>		Méthode	
		Configurer	23, 24, 25, 29, 31, 32, 33
Lancer l'ajustage		Créer	21
Guidé	61	Modification	22
Langue		Supprimer	22
Modifier	20	Mettre à jour	
Lecteur de code-barres		Firmware	57
Activer	14	Mettre hors tension	
Désactiver	14	Densimètre	35
Lire	47	Mettre sous tension	
Lecteur RFID		Densimètre	35
Activer	13	Mise au rebut	58
Contenant métallique	46	Mise hors tension	
Désactiver	13	Densimètre	35
Écrire	46	Mise sous tension	
Lire	47	Densimètre	35
Licences tierces	5	Mode Pompe d'échantillonnage	
Limites de résultat		Activer	13
Configurer	33	Désactiver	14
Lire		Mode Seringue	
Lecteur de code-barres	47	Activer	14
Lecteur RFID	47	Désactiver	13
Logiciel de densimétrie et réfractométrie EasyDirect™		Modification	
Connecter	17	Ajustage	23
		Méthode	22

Test	22	Activer	21
Modifier		Désactiver	21
Langue	20	Réalisation de l'exemple	
Mot de passe	20	Méthode	39
Mot de passe		Test	54
Modifier	20	Réglages d'usine	
<b>N</b>		Restaurer	60
Navigation	36	Réinitialiser	
Nettoyer		Paramètres d'usine	63
Boîtier	51	Réglages d'usine	60
Cellule de mesure	51	Remplacement	
Nombre		Pompe d'échantillonnage	56
Saisir	36	Tuyau de remplissage	56
Numéro de série	63	Remplir	
<b>P</b>		Guidée	42
Paramétrage		Non guidée	45
Pompe d'échantillonnage	13	Pompe d'échantillonnage	45
Paramètres d'usine		Seringue	42
Restaurer	63	Remplissage	
Pièces	67	Arrière-plan	37
Pile		Restaurer	
Température de stockage	65	Paramètres d'usine	63
Plato	27	Réglages d'usine	60
Pompe d'échantillonnage		Résultats	
Désactiver	14	Afficher	48
Installation	57	Exporter	33, 48
Matériau	64	Imprimer	32, 49
Paramétrage	13	Supprimer	48
Remplacement	56	Retrait	
Remplir	45	Batterie	55
Rincer	45	Rinçage	
Supprimer	56	Configurer	24
Vider	46	Guidé	39
Présentation		Rincer	
Clavier	36	Arrière-plan	37
Fonctions	9	Configurer	23
Instrument	8	Guidée	41
Progiciel		Non guidée	45
Version	63	Pompe d'échantillonnage	45
Protection par mot de passe	19	Seringue	41
Activer	19	Rotation automatique	
Désactiver	20	Activer	20
<b>R</b>		Désactiver	20
Raccourci liste de méthodes	36	<b>S</b>	
Rappel de nettoyage		Saisir	
		Caractère spécial	36

Nombre	36
Symbole	36
Texte	36
Seringue	
Configuration	14
Remplir	42
Rincer	41
Vider	43
Signal sonore	
Activer	20
Désactiver	20
Smart Tag	
Contenant métallique	46
Écrire	46
Lire	47
Supprimer	
Méthode	22
Pompe d'échantillonnage	56
Résultats	48
Symbole	5, 10
Saisir	36
Symboles d'avertissement	6

## T

Termes de signalisation	6
Test	
Configuration d'un exemple	54
Configurer	23, 29, 31, 32, 33
Démarrage guidé	54
Échec	55
Exécution	53
Imprimante	17
Modification	22
Réalisation de l'exemple	54
Unité de masse volumique	18
Texte	
Saisir	36
Tolérance	
Configurer	33
Tube de remplissage	
Assemblage	13
Installation	13
Matériau	64
Tuyau de remplissage	
Enlever	56
Remplacement	56

## U

Unité	
Masse volumique	18
Température	18
Unité de masse volumique	
Ajustage	18
Changer	18
Test	18
Unité de température	
Changer	18
Usage prévu	6

## V

Vidange	
Configurer	24
Vider	
Arrière-plan	37
Guidé	43
Non guidée	46
Pompe d'échantillonnage	46
Seringue	43
Vitesse de remplissage	23





## **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.

Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125  
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France  
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00  
[commercial@humeau.com](mailto:commercial@humeau.com)

