



Anton Paar

Measure,
what is measurable,
and make measurable
that which is not.

Galileo Galilei (1564-1642)

Manuel d'utilisation

DMA 35

Densimètre portable

À partir de la version firmware V1.54

Manuel d'utilisation

DMA 35

Densimètre portable

À partir de la version firmware V1.54

Malgré tout le soin apporté à la mise au point du présent document, Anton Paar GmbH n'engage pas sa responsabilité pour des erreurs ou omissions techniques ou d'impression. Aucune responsabilité n'est en outre assumée pour les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation des informations contenues dans le présent manuel d'utilisation. Anton Paar GmbH ne s'engage pas à mettre à jour les informations du présent manuel. Sous réserve de modifications apportées sans préavis.

Tous droits réservés (y compris la traduction). Aucune partie de ce document ne peut être traduite, reproduite ou distribuée sous quelque forme que ce soit (imprimerie, photocopie, microfilm ou tout autre procédé) sans l'autorisation écrite préalable de Anton Paar GmbH. Des marques déposées peuvent être mentionnées dans le manuel sans symbole distinctif. Elles sont la propriété de leur dépositaire et sont protégées juridiquement.

Published by Anton Paar GmbH. Imprimé en Autriche.

Copyright © 2009 Anton Paar GmbH, Graz, Autriche

Contact : Anton Paar GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz / Austria - Europe
Tél. : +43 316 257-0
Fax : +43 316 257-257
E-mail : info@anton-paar.com
Web : www.anton-paar.com

Date : 21 avril 2009
Numéro de C96IB01A.fm
document :
Traduction du manuel d'instructions original
(C96IB01A)

Table de matières

1	À propos du manuel d'utilisation	7
2	Consignes de sécurité.....	9
3	Principe de mesure.....	11
4	DMA 35 - Un aperçu	12
5	Vérification des pièces livrées.....	13
6	Description de l'instrument	16
6.1	Vue de face.....	16
6.2	Vue arrière	18
6.3	Affichage.....	19
7	Manipulation du DMA 35	21
7.1	Branchement du tube de remplissage	21
7.2	Fixation de l'adaptateur de seringue.....	21
7.3	Mise en marche de l'instrument.....	22
7.4	Mise à l'arrêt de l'instrument.....	22
8	Définition des paramètres de base	23
8.1	Paramètres linguistiques	23
8.2	Unités	23
8.3	Paramètres son	23
8.4	Mode économie d'énergie	23
8.5	Rétroéclairage	24
8.6	Paramètres de contraste	24
8.7	Programmation de la touche de fonction	25
8.8	Protection par mot de passe.....	25
8.9	Réglage de la date et de l'heure	26
8.10	Export des paramètres système vers un PC	27
9	Exécution d'une mesure	29
9.1	Sélection de l'unité de mesure.....	30
9.1.1	Catégories d'unités de mesure.....	30
9.1.2	Calcul d'un coefficient de température	32
9.1.3	Import de fonctions personnalisées.....	33
9.2	Sélection des méthodes de mesure	34
9.2.1	Entrée d'une nouvelle méthode.....	34
9.2.2	Saisie des listes de méthodes.....	35
9.2.3	Modification d'une méthode.....	37
9.2.4	Suppression d'une méthode.....	37
9.2.5	Suppression de toutes les méthodes	37
9.2.6	Sélection d'une méthode	38
9.3	Affectation d'un ID d'échantillon.....	38
9.3.1	Entrée de l'ID de l'échantillon.....	38
9.3.2	Entrée de listes d'ID d'échantillon	39
9.3.3	Modification de l'ID de l'échantillon	40
9.3.4	Suppression d'un ID d'échantillon	40
9.3.5	Suppression de tous les ID d'échantillon	41

9.3.6	Sélection d'un ID d'échantillon	41
9.4	Utilisation de la fonction RFID	41
9.4.1	Prérequis pour utiliser RFID	41
9.4.2	Affectation de balises RFID	42
9.4.3	Sélection d'une méthode et/ou d'un ID d'échantillon via RFID.....	42
9.4.4	Exemples d'application pour RFID	43
9.5	Remplissage de la cellule de mesure	43
9.5.1	Remplissage avec le tube de remplissage	43
9.5.2	Remplissage avec la seringue en plastique	45
9.6	Exécution d'une mesure	45
9.6.1	Suppression de la valeur mesurée	46
9.6.2	Impression de la valeur mesurée	46
9.6.3	Vidange de la cellule de mesure	46
9.7	Accès aux données de mesure sauvegardées.....	47
9.8	Export des données de mesure vers un PC	47
9.9	Impression des données de mesure sauvegardées	49
9.10	Suppression des données de mesure sauvegardées.....	50
10	Nettoyage et stockage de l'instrument	51
10.1	Nettoyage de la cellule de mesure	51
10.2	Nettoyage de la pompe de remplissage	51
10.3	Nettoyage du boîtier de la pompe.....	52
10.4	Nettoyage du boîtier et de l'écran.....	52
10.5	Stockage de l'instrument.....	52
11	Maintenance	53
11.1	Remplacement des piles	53
11.2	Exécution d'une mise à jour du firmware	55
11.3	Informations sur l'appareil.....	56
11.3.1	Accès aux informations sur l'appareil.....	56
11.3.2	Exportation d'informations sur l'appareil.....	56
11.4	Exportation des données d'ajustement.....	57
12	Réajustement	58
12.1	Mesure de vérification.....	58
12.2	Ajustement sur l'eau	58
12.3	Ajustement personnalisé	59
12.4	Définition d'un offset	60
12.5	Remise au réglage d'usine	60
13	Messages d'erreur et avertissements.....	61
14	Caractéristiques techniques.....	62
15	Pièces en contact avec les liquides :.....	63
Appendix A:	Masse volumique de l'eau (de 0 °C à 40 °C)	64
Appendix B:	Détails sur les unités de mesure.....	65
Appendix C:	Déclaration de conformité	67
Appendix D:	Arborescence du menu.....	68



1 À propos du manuel d'utilisation

Le présent manuel vous informe sur l'installation, la manipulation et l'utilisation en toute sécurité du produit. Accordez une attention toute particulière aux consignes de sécurité et aux avertissements mentionnés dans le manuel et affichés sur l'appareil.

Le manuel d'instructions fait partie du produit. Conservez le présent manuel pour toute la durée de vie du produit et assurez-vous de son accessibilité à toute personne concernée par le produit.

Conventions pour les messages de sécurité

Les conventions suivantes sont utilisées dans le présent manuel pour les messages de sécurité :



DANGER

Danger indique une situation critique qui, si elle n'est pas évitée, provoque la mort ou de sérieuses blessures.



ATTENTION

Avertissement indique une situation critique qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou de sérieuses blessures.



PRUDENCE

Attention indique une situation critique qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer de légères ou sérieuses blessures.

REMARQUE Remarque indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages aux biens.

CONSEIL Conseil donne des informations supplémentaires sur la situation actuelle.

Conventions typographiques

Les conventions typographiques suivantes sont utilisées dans le présent manuel :

Convention	Description
<Touche>	Les noms des touches et des boutons sont placés entre simples chevrons.
"Niveau de menu 1 > Niveau de menu 2"	Les chemins de menus sont en gras entre guillemets droits. Les niveaux de menus sont séparés par un chevron fermant simple.

2 Consignes de sécurité

- Lire ce manuel d'instructions avant d'utiliser le densimètre portable DMA 35.
- Suivre tous les conseils et instructions du manuel d'utilisation pour garantir l'utilisation correcte et le fonctionnement en toute sécurité du DMA 35.

Responsabilité

- Le manuel d'utilisation fourni ne prétend pas répondre à toutes les questions de sécurité liées à l'utilisation de l'instrument et des échantillons. Il est de votre responsabilité de définir des pratiques saines et sûres et de déterminer les conditions d'utilisation.
- Anton Paar GmbH ne garantit le bon fonctionnement du DMA 35 que si aucune modification n'est effectuée au niveau mécanique, électronique ou firmware.
- N'utiliser le DMA 35 que pour les usages prescrits dans ce manuel d'utilisation. Anton Paar GmbH n'est pas responsable des dommages causés par l'utilisation incorrecte du DMA 35.

Installation et utilisation

- DMA 35 n'est **pas** un appareil antidéflagrant et ne devrait donc pas être utilisé dans des zones à risque d'explosion.
- Ne jamais déverrouiller la pompe ou retirer le couvercle du compartiment à piles dans des zones explosives. Ne changer les piles qu'en dehors de zones explosives.
- L'installation ne doit être effectuée que par un personnel habilité connaissant bien les instructions d'installation.
- Ne pas utiliser des accessoires ou pièces d'usure autres que ceux fournis ou homologués par Anton Paar GmbH.
- Assurez-vous que tous les opérateurs sont formés pour utiliser l'appareil correctement et en toute sécurité avant de commencer toute opération.
- En cas de dommage ou de dysfonctionnement, n'utilisez plus DMA 35. N'utilisez pas l'appareil dans des conditions qui pourraient provoquer des dommages aux biens et/ou des blessures, voire la mort.
- Vérifier le DMA 35 pour sa résistance chimique aux échantillons et produits de nettoyage.
- Ne pas exposer l'instrument à des températures inférieures à 0 °C (32 °F) s'il y a de l'eau dans la cellule de mesure ou dans la pompe (de l'eau gelée casse la cellule de mesure).

Maintenance et service

- Les résultats donnés par le DMA 35 ne dépendent pas seulement du fonctionnement correct de l'instrument, mais aussi de nombreux autres facteurs. Nous recommandons donc de faire vérifier les résultats (par ex. test de plausibilité) par un personnel qualifié avant de se fonder sur ces résultats pour les applications suivantes.
- La maintenance et les réparations ne peuvent être effectuées que par des personnes habilitées ou par Anton Paar GmbH.
- Si vos instruments ont besoin d'une réparation, contactez votre représentant Anton Paar local.

Élimination (recyclage)

- Veuillez respecter la réglementation de votre pays pour l'élimination du DMA 35.

Précautions avec les échantillons hautement inflammables et les produits de nettoyage

- Respectez et appliquez les réglementations nationales en matière de manipulation des échantillons mesurés (utilisation de lunettes de protection, gants, masque, etc.).
- Ne stocker que le minimum requis d'échantillon, de produits de nettoyage ou d'autres produits inflammables à proximité du DMA 35.
- Ne pas laisser les récipients d'échantillons ou de produits de rinçage ouverts. Nettoyer immédiatement tous les débordements de produit.
- Assurez-vous que l'emplacement de travail est suffisamment ventilé. L'environnement de DMA 35 doit être exempt de gaz et vapeurs inflammables.
- Prévoir un extincteur.

3 Principe de mesure

Définition de la masse volumique

La masse volumique ρ d'un échantillon correspond à sa masse divisée par son volume :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

La masse volumique est une unité de mesure dépendant de la température.

Le principe du tube en U oscillant

L'échantillon est versé dans un tube en U de verre borosilicaté, qui est électroniquement mis en oscillation à sa fréquence caractéristique. La fréquence caractéristique varie en fonction de la masse volumique de l'échantillon. La masse volumique de l'échantillon peut être calculée en déterminant la fréquence caractéristique. Comme la valeur de la masse volumique dépend de la température, la température de l'échantillon doit être déterminée avec précision.

Mesure de la concentration

Dans les mélanges binaires, la masse volumique du mélange est fonction de sa composition. Ainsi, à l'aide de tableaux de masse volumique/concentration, il est possible de calculer la composition d'un mélange binaire à partir de la valeur de sa masse volumique.

Cela est possible également avec les mélanges dits quasi binaires. Ces mélanges contiennent deux composants principaux et quelques composants additionnels, dont la concentration est très faible par rapport à celle des deux composants principaux. De nombreuses boissons sucrées décarbonatées, par exemple, peuvent être considérées comme des solutions quasi binaires de sucre dans l'eau, dans la mesure où la concentration des arômes et acides est très faible comparée à celle du sucre et de l'eau. La concentration en sucre peut par conséquent être mesurée avec un densimètre.

4 DMA 35 - Un aperçu

Le densimètre portable DMA 35 mesure la masse volumique de liquides en g/cm^3 ou en kg/m^3 conformément au principe du tube en U oscillant. En plus de la masse volumique, vous pouvez choisir d'autres unités de mesure (densité relative, masse volumique à la température de référence, concentrations). Un capteur de température mesure la température de l'échantillon directement au niveau de la cellule de mesure. La température est affichée et peut être utilisée en interne pour une compensation automatique de la valeur de la masse volumique si nécessaire.

La légèreté et la compacité de l'appareil permettent d'effectuer des mesures sur des échantillons habituellement difficiles d'accès. Le rétroéclairage de l'affichage assure une bonne visibilité des résultats, même dans des endroits sombres. Le rétroéclairage de l'oscillateur permet en même temps d'observer le processus de remplissage dans le détail.

Le remplissage de la cellule de mesure avec l'échantillon s'effectue avec la pompe intégrée de type pipette ou une seringue. Vous pouvez affecter des ID à vos échantillons pour une meilleure identification. Vous pouvez également définir et enregistrer différentes méthodes de mesure, ce qui permet d'accélérer des mesures standard répétitives.

DMA 35 se commande avec sept touches. 1024 données de mesure comportant la date, l'heure et l'ID de l'échantillon peuvent être stockées dans la mémoire du densimètre DMA 35 et peuvent être ultérieurement rappelées et exportées vers un PC ou une imprimante. Le transfert des données de mesure stockées vers une imprimante ou un PC se fait sans fil grâce à une interface infrarouge (IrDA).

La version DMA 35 Tag&Log est de plus équipée d'une interface RFID. Via cette interface, les données peuvent être lues d'une balise RFID et affectées à un ID d'échantillon et/ou une méthode. Par la suite, en lisant la balise RFID, vous pouvez passer rapidement et facilement d'un ID d'échantillon à un autre ou d'une méthode à une autre, ce qui augmente davantage l'efficacité de vos processus de mesure.

5 Vérification des pièces livrées

DMA 35 a été testé et emballé avec soin avant son expédition. Des dommages peuvent cependant se produire au cours du transport.

1. Conservez l'emballage (le carton, la mousse) pour d'éventuels retours et autres questions du transporteur ou de l'assurance.
2. Vérifiez que la livraison est complète en comparant les pièces livrées à celles indiquées dans le Table 5.1.
3. Si une pièce manque, contactez votre revendeur Anton Paar.
4. Si une pièce est endommagée, contactez la société de transport et votre revendeur Anton Paar.



Fig. 5 - 1 Pièces fournies

- 1 ... Densimètre DMA 35
- 2 ... Adaptateur IrDA USB (en option)
- 3 ... Seringues en plastique de 2 ml
- 4 ... Adaptateur Luer 1/4" UNF (pour le remplissage à l'aide d'une seringue)
- 5 ... Tube de remplissage (180 mm en standard)

Table 5.1: Pièces livrées

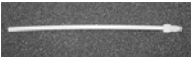
Illustration	Pcs	Description de l'article	Mat. N°.
	1	Densimètre portable DMA 35 Densimètre portable Tag&Log DMA 35	84138 87448
	1	Manuel d'instructions en français	88155
	1	Tube de remplissage (180 mm en standard)	68527
	1	Adaptateur Luer 1/4" UNF (pour le remplissage à l'aide d'une seringue)	64792
	10	Seringues en plastique de 2 ml	58802

Table 5.2: Pièces en option

Description de l'article	Mat. N°.
Fonction personnalisée pour DMA 35	88974
Étalonnage DKD DMA 35	88153
Tube de remplissage PTFE, longueur : 600 mm	78503
Adaptateur IrDA USB LCS-8141	88085
Imprimante CMP-10-E5 RS232C/IrDA	87817
RFID ABS Disc Tag 30 x 5 x 2 mm	88443
RFID Laundry Tag 30 mm	88444
RFID PVC Disc Tag 30 mm	88445

6 Description de l'instrument

6.1 Vue de face

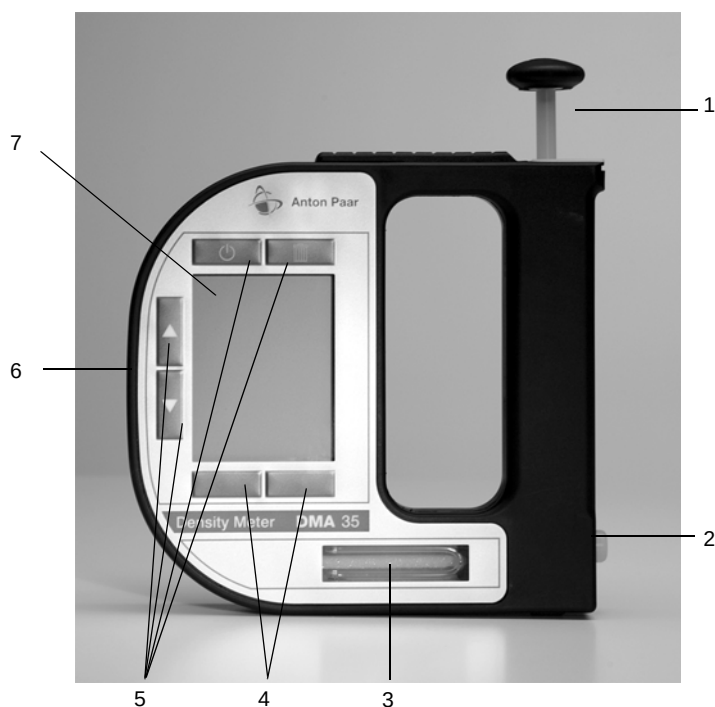


Fig. 6 - 1 Vue de face du DMA 35

- 1 ... Pompe intégrée
- 2 ... Vis d'obturation
- 3 ... Cellule de mesure
- 4 ... Touches de fonction
- 5 ... Touches de commande
- 6 ... Interface RFID (uniquement pour les versions DMA 35 avec interface RFID)
- 7 ... Afficheur LCD graphique, monochrome

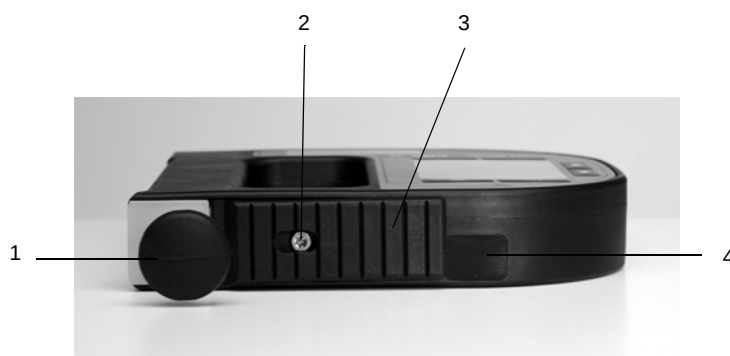


Fig. 6 - 2 Vue du dessus du DMA 35

- 1 ... Pompe intégrée
- 2 ... Vis de fixation du verrouillage de la pompe
- 3 ... Verrouillage de la pompe
- 4 ... Interface infrarouge (IrDA)

Les touches sur la face avant

	Pour mettre en marche et éteindre l'instrument.
	Pour supprimer les données mesurées, les entrées et les caractères pendant une saisie.
	Touches pour la sélection d'entrées de menu ou la navigation. La fonction de la touche de droite peut être configurée.
	Touches fléchées pour la navigation dans un menu et pour la saisie des caractères.

CONSEIL Pour défiler plus vite vers le haut ou vers le bas, maintenez la touche appuyée.

6.2 Vue arrière

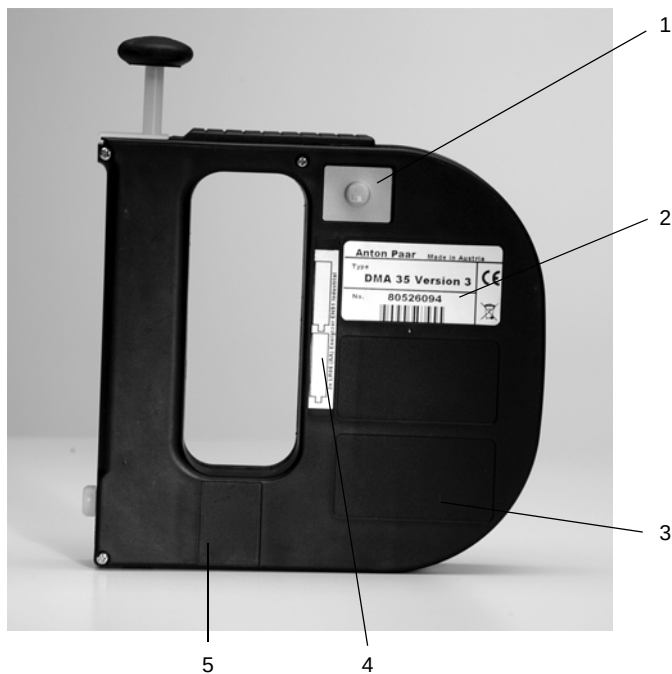


Fig. 6 - 3 Vue de dos du DMA 35

- 1 ... Touche de stockage des données
- 2 ... Plaque signalétique
- 3 ... Fonctions personnalisées (en option)
- 4 ... Indicateur pour l'insertion correcte des piles
- 5 ... Numéro d'étalonnage (en option)

Touche sur la face arrière

	Pour démarrer une mesure et enregistrer les résultats dans la mémoire
---	--

6.3 Affichage

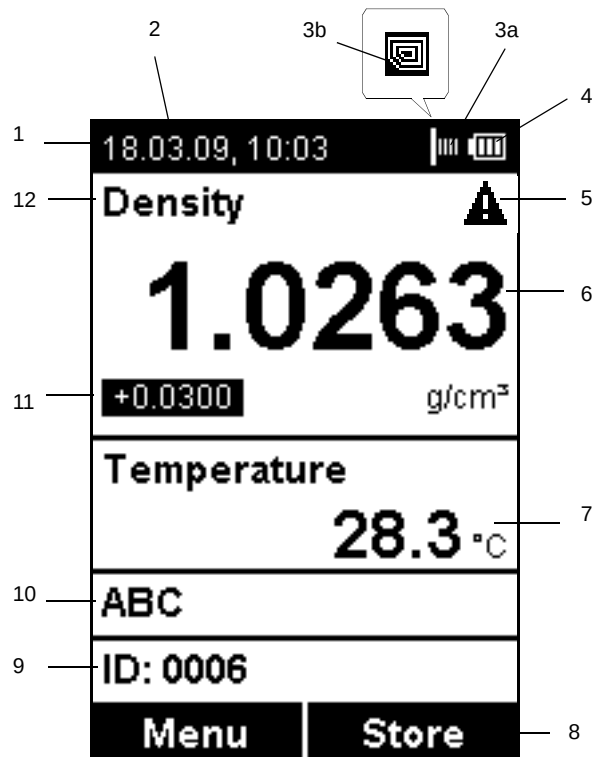


Fig. 6 - 4 L'affichage du DMA 35

- 1 ... Ligne d'entête
- 2 ... Date et heure
- 3 ... Symbole pour un transfert de données infrarouge (3a) ou symbole RFID ¹ (3b)
- 4 ... Symbole pour l'état de charge des piles
- 5 ... Signe d'avertissement
- 6 ... Valeur de mesure
- 7 ... Température de l'échantillon °C/°F
- 8 ... Configuration des touches de fonction
- 9 ... ID de l'échantillon
- 10 ... Méthode
- 11 ... Offset personnalisé
- 12 ... Unité de mesure

1. Uniquement pour les versions DMA 35 avec interface RFID

Symboles de l'affichage

	Le symbole du transfert infrarouge est affiché dans la ligne d'entête lorsque les données sont importées et exportées via l'interface IrDA.
	Le symbole RFID est affiché dans la ligne d'entête lorsqu'il est possible d'attribuer une balise RFID à une méthode ou un ID d'échantillon et lorsque la balise RFID est lue pendant que l'instrument affiche l'écran principal. Les méthodes et/ou les ID des échantillons avec une balise RFID attribuée sont de plus repérés par ce symbole lorsque listés.
	Le symbole de charge des piles vous informe de l'état des piles de l'instrument. Pour en savoir plus sur les différents symboles d'état de charge et leurs significations, reportez-vous au Chapitre 11.1.
	Le signe d'avertissement indique qu'une valeur mesurée est en dehors de la plage des spécifications. Le signe d'avertissement est toujours accompagné d'une information (appuyer sur la touche de droite) indiquant le type d'avertissement (pour plus de détails sur les types d'avertissement, reportez-vous au Chapitre 13).

7 Manipulation du DMA 35

7.1 Branchement du tube de remplissage

- Visser le tube de remplissage à la main jusqu'à ce qu'une certaine résistance se fasse sentir. N'utiliser aucun outil pour visser le tube de remplissage.



Fig. 7 - 1 Branchement du tube de remplissage

7.2 Fixation de l'adaptateur de seringue

1. Retirer la vis d'obturation sur le côté de l'instrument.
2. Visser l'adaptateur Luer (voir Chapitre 5) à la main jusqu'à ce qu'une certaine résistance se fasse sentir. N'utiliser aucun outil pour visser l'adaptateur Luer.

7.3 Mise en marche de l'instrument

- Pour mettre l'instrument en marche, appuyer sur la touche .

Après l'affichage d'un écran de bienvenue, le DMA 35 passe immédiatement à l'écran principal (mode de mesure). Vous pouvez maintenant commencer avec le processus de mesure.

7.4 Mise à l'arrêt de l'instrument

- Pour éteindre l'instrument, appuyer sur la touche  jusqu'à ce que "Power Off" (Éteindre) s'affiche.

Si l'instrument est en mode économie d'énergie (voir Chapitre 8.4), le DMA 35 s'éteint automatiquement après 3, 5 ou 10 minutes d'inactivité (en fonction des réglages).

8 Définition des paramètres de base

8.1 Paramètres linguistiques

Vous pouvez choisir entre deux langues de menu différentes :

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Language**" (Configuration - Langue).
2. Sélectionner la langue souhaitée et appuyer sur <OK>.

8.2 Unités

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Units**" (Configuration - Unités).
2. Sélectionner **g/cm³** ou **kg/m³** comme unité de masse volumique et appuyer sur <OK>.
3. Sélectionner **°C** ou **°F** comme unité de température et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

Les paramètres sont ainsi sauvegardés et les résultats des mesures sont affichés dans les unités sélectionnées.

8.3 Paramètres son

Lorsque le son est activé, le DMA 35 émet un bip lorsque vous l'allumez et l'éteignez et lorsque vous appuyez sur une touche.

Lorsque le son est désactivé, l'instrument n'émet un bip qu'à son allumage et extinction.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Beep**" (Configuration - Bip).
2. Sélectionner le réglage voulu (Bip on/off) et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

8.4 Mode économie d'énergie

Activer le mode économie d'énergie réduit la consommation en énergie de l'instrument et prolonge de ce fait la durée de vie des piles. Lorsque le mode économie d'énergie est activé, l'instrument s'éteint automatiquement au bout de 3, 5 ou 10 minutes d'inactivité.

Si le mode économie d'énergie est désactivé, l'instrument demeure allumé jusqu'à qu'il soit éteint à l'aide de la touche .

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Energy Saving"** (Configuration - Économie d'énergie).
2. Sélectionner le réglage voulu (Off, 3, 5 ou 10 minutes) et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

8.5 Rétroéclairage

L'afficheur LCD et l'oscillateur sont équipés d'un rétroéclairage. Le rétroéclairage assure que, même dans de mauvaises conditions de lumière, les résultats des mesures et les entrées de menus demeurent facilement lisibles. Le rétroéclairage de l'oscillateur permet d'observer le processus de remplissage.

Vous pouvez choisir entre "Auto", "Off" et "On :"

Auto	Le rétroéclairage est automatiquement activé lorsque vous appuyez sur une touche. Le rétroéclairage s'active également automatiquement si l'instrument reconnaît qu'un nouvel échantillon est en train d'être introduit dans la cellule de mesure. Pour activer le rétroéclairage sans passer par le menu, appuyer sur une touche fléchée. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de 30 secondes.
Off	Le rétroéclairage est éteint en permanence.
On	Le rétroéclairage est allumé en permanence.

CONSEIL Laisser le rétroéclairage allumé en permanence diminue la durée de vie des piles.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Backlight"** (Configuration - Rétroéclairage).
2. Sélectionner le réglage voulu (Auto, Off, On) et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

8.6 Paramètres de contraste

Le contraste de l'affichage peut être librement adapté selon vos préférences.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Display Contrast"** (Configuration - Contraste de l'afficheur).
2. Sélectionner le réglage voulu (-8 à +8) et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

8.7 Programmation de la touche de fonction

Sur le devant du DMA 35 il y a deux touches de fonction. Lorsque l'instrument affiche l'écran principal, la touche de gauche renvoie toujours au menu principal. La touche de droite peut prendre l'une des trois fonctions prédéfinies. La fonction affectée n'est disponible que dans l'écran principal.

Les fonctions disponibles sont "RFID¹", "Store" (Sauvegarder) et "Print" (Imprimer).

RFID	Permet d'importer des balises RFID affectées à une méthode ou un ID d'échantillon. La méthode ou l'ID d'échantillon affecté va être automatiquement utilisé pour les mesures suivantes.
Store	Propose la même fonctionnalité que la touche  à l'arrière de l'instrument et démarre et sauvegarde une mesure.
Print	Permet une impression immédiate de la valeur mesurée à l'aide de l'interface IrDA.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Softkey"** (Configuration - Touche de fonction).
2. Sélectionner le réglage voulu (Auto, Store, Print) et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

8.8 Protection par mot de passe

Vous pouvez protéger votre instrument par mot de passe en fonction des besoins. Si vous activez une protection par mot de passe, le mot de passe doit être entré avant de changer les paramètres, avant d'effectuer un ajustement et avant de choisir une unité de mesure.

Pour effectuer des mesures tout comme pour entrer, modifier ou supprimer des méthodes de mesure ou des ID d'échantillon, il n'est pas nécessaire d'entrer un mot de passe.

Vous pouvez changer de mot de passe ou désactiver complètement la protection par mot de passe à tout moment.

1. Uniquement pour les versions DMA 35 avec interface RFID

Définition d'un mot de passe

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Set Password"** (Configuration - Définir mot de passe).
2. Entrer le premier chiffre du mot de passe en utilisant les touches fléchées et appuyer sur <OK>.
3. Répéter la procédure pour entrer les autres chiffres du mot de passe et appuyer sur <Continue> (Suivant).
4. Entrer de nouveau le mot de passe et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

Le mot de passe est maintenant enregistré.

5. Conserver le mot de passe en lieu sûr.

Modification ou suppression d'un mot de passe

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup"** (Configuration).
2. Entrer le mot de passe.
3. Sélectionner **"Set Password"** (Définir mot de passe).
4. Entrer le mot de passe actuel et appuyer sur <OK>.
5. Pour modifier le mot de passe, entrer le nouveau mot de passe.

Les paramètres sont maintenant protégés par le nouveau mot de passe.

6. Pour désactiver complètement la protection par mot de passe, entrer <0000> comme nouveau mot de passe et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

La protection par mot de passe est maintenant désactivée.

8.9 Réglage de la date et de l'heure

En cours de fonctionnement, la barre d'entête affiche toujours la date et l'heure. La date et l'heure doivent être réglées une fois lors du démarrage initial de l'instrument.

Réglage de la date et de l'heure

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Date and Time > Set Date and Time"** (Configuration - Date et heure - Définir date et heure).
2. Entrer le jour, le mois et l'année en utilisant les touches fléchées et confirmer chacune des sélections en appuyant sur <OK>.

Le curseur se déplace vers la prochaine valeur à saisir.

3. Appuyer sur <Save> (Enregistrer).

Les paramètres de l'heure sont maintenant affichés.

4. Répéter la procédure pour entrer l'heure actuelle et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

La date et l'heure sont maintenant affichées dans la barre d'entête.

Réglage du format de la date

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Date and Time > Date Format**" (Configuration - Date et heure - Format de la date).
2. Sélectionner le format de date voulu et appuyer sur <OK>.

Réglage du format de l'heure

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Date and Time > Time Format**" (Configuration - Date et heure - Format de l'heure).
2. Sélectionner le format d'heure voulu et appuyer sur <OK>.

8.10 Export des paramètres système vers un PC

Pour des opérations de maintenance et pour reproduire les paramètres sur plusieurs instruments, vous pouvez exporter les paramètres sélectionnés vers un PC. Le fichier contenant les paramètres est ensuite disponible pour archivage en tant que copie de sécurité ou pour reproduire les paramètres sur d'autres instruments.

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
3. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Import / Export > Send to PC > System Settings**" (Configuration - Import / export - Envoyer au PC - Paramètres système).

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

Les paramètres système sont transférés dans un fichier sur le desktop du PC.

Exemple :

```
<DMA35>
<SYSTEM_SETTINGS>
<DATE_FORMAT>0</DATE_FORMAT>
<TIME_FORMAT>0</TIME_FORMAT>
<SOFTKEY>0</SOFTKEY>
<BACKLIGHT>1</BACKLIGHT>
<ENERGY_SAVING>0</ENERGY_SAVING>
<BEEP>1</BEEP>
<DENS_UNIT>0</DENS_UNIT>
<TEMP_UNIT>0</TEMP_UNIT>
<LANGUAGE>1</LANGUAGE>
<DATA_FORMAT>0</DATA_FORMAT>
<DATA_DELIMITER>0</DATA_DELIMITER>
<DATA_DECIMALPOINT>0</DATA_DECIMALPOINT>
</SYSTEM_SETTINGS>
</DMA35>
```

9 Exécution d'une mesure

Instructions générales pour mesurer



ATTENTION

La manipulation d'échantillons à des températures supérieures à 70 °C peut provoquer de sérieuses brûlures. Porter des vêtements de protection ou prendre d'autres dispositions pour se protéger des brûlures lors de la manipulation d'échantillons à température élevée.

REMARQUE Avant d'effectuer une mesure, s'assurer que les parties en contact avec l'échantillon lui résistent (voir Chapitre 15).

- S'assurer que la cellule de mesure est remplie sans bulles de gaz. Les raisons possibles d'une formation de bulles dans la cellule de mesure sont :
 - Bulles de gaz dans l'échantillon
 - Connexion non étanche du tube de remplissage, de la pompe ou de la vis d'obturation.
- S'assurer que la cellule de mesure est complètement remplie.
- S'assurer que la température de l'échantillon ne diverge pas trop de la température ambiante.

Lorsque l'on mesure des échantillons dont la température diffère nettement de la température ambiante, la mesure prend plus de temps parce que la température de l'échantillon doit tout d'abord s'ajuster à la température ambiante.

Si l'échantillon mesuré est en dehors des spécifications de température (de 0 à +40 ° C), le symbole d'avertissement est affiché jusqu'à ce que l'échantillon ait atteint une température mesurable. Si la valeur mesurée est malgré tout enregistrée, elle est affichée avec un point d'exclamation.

- Nettoyer soigneusement l'instrument après chaque série de mesures pour éviter des dépôts dans la cellule de mesure.
- S'assurer que des solvants appropriés soient disponibles pour le nettoyage.

CONSEIL L'échantillon est mesuré en continu et le résultat de la mesure est affiché. En sauvegardant le résultat de la mesure, vous pouvez l'imprimer ou l'exporter vers un PC ultérieurement.

9.1 Sélection de l'unité de mesure

Pour mesurer vos échantillons, vous pouvez choisir entre un certain nombre d'unités de mesure prédéfinies ou vous pouvez importer des fonctions personnalisées dans l'instrument et choisir l'une d'entre elles comme unité de mesure. Contactez votre représentant Anton Paar pour obtenir une fonction personnalisée de Anton Paar.

Toutes les unités de mesure sont dérivées de la masse volumique de l'échantillon à la température mesurée.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Units"** (Unités de mesure).

La liste des unités de mesure prédéfinies est affichée.

2. Sélectionner l'unité voulue et appuyer sur <OK>.

Certaines unités de mesure comportent des entrées secondaires proposant des options.

3. Sélectionner l'option voulue et appuyer sur <OK>.

L'unité de mesure a maintenant été modifiée.

9.1.1 Catégories d'unités de mesure

Unités de mes.	Options	Description
Density (Masse volumique)	Density (Masse volumique)	Masse volumique à la température de mesure affichée en g/cm ³ ou kg/m ³ .
	Densité @ xx °C	Masse volumique à la température de référence choisie en g/cm ³ ou kg/m ³ .
	Densité relative SG : SG temp. (°C ou °F) α (g/cm ³ /K)	La densité relative est la masse volumique de l'échantillon (à la température de référence choisie) divisée par la masse volumique de l'eau (à la température de référence choisie). L'influence de la température est compensée par le coefficient de température défini α (g/cm ³ /K).

Unités de mes.	Options	Description
Alcool	Alcool % v/v @ 20 °C	Concentration d'un mélange éthanol/eau en % par volume à 20 °C. La plage de mesure est comprise entre 0 et 100% v/v.
	Alcool % w/w	Concentration d'un mélange d'alcool et d'eau en % de poids à 20 °C. La plage de mesure est comprise entre 0 et 100% m/m.
	Alcohol US @ 60 °F (°Proof)	Degrés Proof à 60 °F. La plage de mesure est comprise entre 0 et 200 °Proof.
API ^a	API Gravity A Gravité API B Gravité API D	L'indice API pour le groupe de produits par rapport à la température de référence de 15 °C ou 60 °F. Groupe de produits A : Pétrole brut Groupe de produits B : Carburants Groupe de produits D : Lubrifiants
	API SG A API SG B API SG D	La densité relative pour le groupe de produits par rapport à la température de référence de 15 °C ou 60 °F.
	API Density A Densité API B API Densité D	La masse volumique pour le groupe de produits en g/cm ³ par rapport à la température de référence de 15 °C ou 60 °F.
Baumé	α (g/cm ³ /K)	Degrés Baumé à 60 °F. La plage de mesure est comprise entre 0 et 100 °Baumé. L'influence de la température est compensée par le coefficient de température défini α . Pour déterminer le degré Baumé, il y a deux méthodes de calcul suivant que la masse volumique est inférieure ou supérieure à la masse volumique de l'eau. En fonction de la masse volumique du liquide mesuré, le DMA 35 bascule automatiquement entre les deux méthodes de calcul.

a. En fonction de l'unité de température définie (°C ou °F), les valeurs API sont automatiquement affichées à 15 °C ou à 60 °F.

Unités de mes.	Options	Description
H2SO4	H2SO4 % w/w	Concentration d'acide sulfurique ou d'acide de batterie en % par poids. La plage de mesure est comprise entre 0 et 70 % m/m.
	H2SO4 20 °C	Concentration d'acide sulfurique ou d'acide de batterie à 20 °C. La plage de mesure est comprise entre 0,8 et 2 g/cm ³ .
Sugar (Sucre)	Brix	Degrés Brix (concentration de saccharose en % par poids) à 20 °C. La plage de mesure est comprise entre -10 et 85 °Brix.
	Extract (°Plato) (Extrait)	Degrés Plato à 20 °C. La plage de mesure est comprise entre -10 et 85 °Plato.
Custom Functions (Fonctions personnalisées)	--	Fonctions personnalisées en option. Contactez votre représentant Anton Paar pour obtenir une fonction personnalisée.
Period (Période)	--	Valeur de la période de l'oscillateur à la température de mesure.
Raw data (Données brutes)	--	Valeur de la période et résistance du capteur de température (uniquement pour des besoins de maintenance).

9.1.2 Calcul d'un coefficient de température

Un coefficient de température α (g/cm³/K) est nécessaire pour le calcul de certaines unités de mesure à certaines températures de référence.

Le coefficient de température peut être calculé comme suit :

$$\text{Temperature coefficient} = \left| \frac{\rho_1 - \rho_2}{T_1 - T_2} \right|$$

ρ_1 ... Masse volumique à température
 T_1

ρ_2 ... Masse volumique à température
 T_2

Coefficients de température typiques :

Nombreuses solutions aqueuses de 0 à environ 20 %	0.0003
Nombreuses solutions aqueuses de 10 à environ 50 %	0.0005
Nombreuses solutions organiques	0.001

9.1.3 Import de fonctions personnalisées

En plus des unités de mesure prédéfinies, vous pouvez importer jusqu'à cinq fonctions personnalisées dans l'instrument et choisir l'une d'entre elles comme unité de mesure.

Pour ce faire, les coefficients pour le calcul de votre unité de mesure doivent être transférés à l'instrument au bon format. Contactez votre représentant Anton Paar si vous souhaitez importer une ou plusieurs unités de mesure supplémentaires dans votre instrument. Vous recevrez un fichier avec des fonctions personnalisées au format correct de la part de Anton Paar.

Import de fonctions personnalisées

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Import / Export > Receive from PC**" (Configuration - Import / export - Recevoir du PC).
3. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
4. Sur le PC, effectuer un clic droit sur le fichier à transférer et choisir "**Send to > Infrared Recipient**" (Envoyer à - Récepteur infrarouge).

La liste des fonctions personnalisées est envoyée au DMA 35 et les fonctions personnalisées sont désormais disponibles en tant qu'unités de mesure.

9.2 Sélection des méthodes de mesure

Application de la sélection de la méthode

Vous pouvez définir et enregistrer des méthodes de mesure dans votre DMA 35, ce qui apporte une contribution significative à une organisation plus efficace de vos processus de mesure, en particulier si vous souhaitez mesurer de nombreuses substances très différentes en fonction de différentes unités de mesure.

Une méthode de mesure enregistrée peut contenir les types d'information suivants :

- Unité de mesure
- Valeur d'offset
- Coefficient de température
- Numéro de la balise RFID¹

Vous pouvez définir et nommer jusqu'à 20 méthodes de mesure différentes. Pour savoir combien des 20 emplacements de stockage sont disponibles, allez au menu **"Device Information"** (Informations sur l'appareil, voir Chapitre 11.3).

Si vous avez plusieurs DMA 35, vous pouvez importer la même liste de méthodes dans tous les instruments.

9.2.1 Entrée d'une nouvelle méthode

1. Sélectionner le paramètre de mesure voulu (voir Chapitre 9.1) et, si nécessaire, l'offset personnalisé (voir Chapitre 12.4).
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Methods > Enter new Method"** (Méthodes - Entrer nouvelle méthode).
3. Entrer le premier caractère du nom de la méthode de mesure avec les touches fléchées et appuyer sur <OK>.
4. Répéter la procédure pour les autres caractères.

CONSEIL Si vous choisissez la coche avant de choisir les caractères, la méthode va être enregistrée comme étant vide (<empty>). Dans ce cas, sur l'écran principal, seule une barre vide indique qu'une méthode a été sélectionnée.

5. Naviguer jusqu'au symbole de la coche avec les touches fléchées et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

CONSEIL Si une touche fléchée est maintenue appuyée, le curseur s'arrête automatiquement sur la coche.

1. Uniquement pour les versions DMA 35 avec interface RFID

9.2.2 Saisie des listes de méthodes

Si vous envisagez de définir ou de modifier de grandes listes de méthodes, vous pouvez le faire de manière confortable sur le PC et importer ensuite la liste dans le DMA 35. Si vous avez plusieurs DMA 35, vous pouvez importer la même liste de méthodes dans tous les instruments pour disposer de plusieurs instruments identiques.

Pour connaître le format à utiliser, définissez tout d'abord une ou deux méthodes sur l'instrument (voir Chapitre 9.2.1) et transférez-les ensuite sur le PC. Une fois cela fait, vous pourrez entrer confortablement d'autres méthodes au même format et les importer dans l'instrument.

CONSEIL L'import d'une nouvelle liste de méthodes supprime automatiquement la liste des méthodes existantes.

L'entrée des données sur le PC vous permet d'utiliser des caractères additionnels. L'instrument prend en charge l'espace et les caractères suivants :

!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^
_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}
~		°	²	³	μ	Ä	Ö	Ü	ß	ä	é	ö	ü																	

Modèle de liste de méthodes

Le tableau suivant explique les lignes d'une liste de méthodes :

<DMA35>	
<METHODLIST>	
<METHOD>	
<NAME>DENSITY</NAME>	Nom de la première méthode : Density (Masse volumique)
<RFID></RFID>	Pas de balise RFID affectée
<UNIT>1</UNIT>	Unité de mesure : Density (Masse volumique)
</METHOD>	
<METHOD>	
<NAME>ALCOHOL</NAME>	Nom de la seconde méthode : Alcool
<RFID>0100.7916.3A16</RFID>	Balise RFID 0100.7916.3A16 affectée
<UNIT>11</UNIT>	Unité de mesure : Alcool %v/v
</METHOD>	
<METHOD>	
<NAME>SG</NAME>	Nom de la troisième méthode : SG
<RFID></RFID>	Pas de balise RFID affectée
<UNIT>3</UNIT>	Unité de mesure : Densité relative SG
<ALPHA>0.00124</ALPHA>	Coefficient de température : 0.00124
<TEMP1>20</TEMP1>	Température 1 : 20
<TEMP2>4</TEMP2>	Température 2 : 4
</METHOD>	
</METHODLIST>	
</DMA35>	

Saisie de listes de méthodes

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
3. Après avoir défini une ou deux méthodes comme expliqué ci-dessus, appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Settings > Import / Export > Send to PC > Methods**" (Paramètres - Import / export - Envoyer au PC - Méthodes).

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

La liste des méthodes est transférée dans un fichier sur le desktop du PC.

5. Ouvrir la liste des méthodes sur le PC avec un éditeur de texte et ajouter d'autres méthodes au même format selon les besoins.
6. Enregistrer les modifications.
7. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Receive from PC"** (Configuration - Import / export - Recevoir du PC).
8. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir de nouveau la communication entre les deux appareils.
9. Sur le PC, effectuer un clic droit sur le fichier à transférer et choisir **"Send to > Infrared Recipient"** (Envoyer à - Récepteur infrarouge).

La liste des méthodes est envoyée au DMA 35 et est automatiquement acceptée.

9.2.3 Modification d'une méthode

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Methods > Edit Method"** (Méthodes - Modifier méthode).
2. Sélectionner la méthode à modifier et appuyer sur <OK>.
3. Pour changer le nom d'une méthode, voir Chapitre 9.2.1, et pour affecter une balise RFID, voir Chapitre 9.4.2.

9.2.4 Suppression d'une méthode

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Methods > Edit Method"** (Méthodes - Modifier méthode).
2. Sélectionner la méthode à supprimer et appuyer sur .
3. Sélectionner <"Delete Selected"> (Supprimer sélection).
4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si la méthode doit vraiment être supprimée.

La méthode sélectionnée est supprimée de la liste des méthodes.

9.2.5 Suppression de toutes les méthodes

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Methods > Edit Method"** (Méthodes - Modifier méthode).
2. Sélectionner une méthode et appuyer sur .
3. Sélectionner <"Delete all"> (Supprimer tout).

4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si toutes les méthodes doivent vraiment être supprimées.

Toutes les méthodes sont supprimées.

9.2.6 Sélection d'une méthode

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Methods > Select Method"** (Méthodes - Sélectionner méthode).

Toutes les méthodes enregistrées sont affichées.

2. Sélectionner la méthode voulue et appuyer sur <OK>.

Le nom de la méthode de mesure est affiché sur l'écran principal et les mesures suivantes sont effectuées conformément à la méthode sélectionnée.

9.3 Affectation d'un ID d'échantillon

Vous pouvez affecter différents ID d'échantillon aux échantillons. Cette fonction aide à affecter des données de mesure uniques

- aux échantillons (identification de l'échantillon)
- aux utilisateurs qui ont effectué la mesure (identification de l'utilisateur)
- au point de mesure où l'échantillon a été prélevé, etc.

Vous pouvez enregistrer jusqu'à 100 ID d'échantillon différents. Pour savoir combien des 100 emplacements de stockage sont disponibles, allez au menu **"Device Information"** (Informations sur l'appareil, voir Chapitre 11.3).

9.3.1 Entrée de l'ID de l'échantillon

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Sample-ID > Enter new ID"** (ID d'échantillon - Entrer nouvel ID).
2. Utiliser les touches fléchées pour entrer la première lettre de l'ID et appuyer sur <OK>.
3. Répéter la procédure pour les autres lettres de l'ID.
4. Naviguer jusqu'au symbole de la coche avec les touches fléchées et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

CONSEIL Si une touche fléchée est maintenue appuyée, le curseur s'arrête automatiquement sur la coche.

CONSEIL Si vous entrez un nouvel ID d'échantillon et ne sélectionnez que la coche sans entrer les lettres de l'ID, l'ID de l'échantillon prend automatiquement le nom de <empty> (vide). Le numéro en continu à quatre chiffres des données de mesure est alors utilisé comme ID.

9.3.2 Entrée de listes d'ID d'échantillon

Si vous envisagez de définir ou de modifier de grandes listes d'ID d'échantillon, vous pouvez le faire de manière confortable sur le PC et importer ensuite la liste dans le DMA 35. Si vous avez plusieurs DMA 35, vous pouvez importer la même liste d'ID d'échantillon dans tous les instruments pour disposer de plusieurs instruments identiques.

Pour connaître le format à utiliser, définissez tout d'abord un ou deux ID d'échantillon sur l'instrument (voir Chapitre 9.3.1) et transférez-les ensuite sur le PC. Une fois cela fait, vous pourrez entrer confortablement d'autres ID d'échantillon au même format et les importer dans l'instrument.

Liste d'ID d'échantillon

Le tableau suivant explique les lignes d'une liste d'ID d'échantillon :

<DMA35>	
<IDLIST>	
<ID>	
<NAME></NAME>	Nom du premier ID : <empty>
<RFID></RFID>	Pas de balise RFID affectée
</ID>	
<ID>	
<NAME>ETHANOL</NAME>	Nom du second ID : <Ethanol>
<RFID>0100.7916.3A16</RFID>	Balise RFID 0100.7916.3A16 affectée
</ID>	
<ID>	
<NAME>WATER</NAME>	Nom du troisième ID : <Water>
<RFID></RFID>	Pas de balise RFID affectée
</ID>	
</IDLIST>	
</DMA35>	

Entrée d'une liste d'ID d'échantillon

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
3. Commencer par définir un ou deux ID d'échantillon sur l'instrument, comme décrit ci-dessus. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Send to PC > Sample-ID List"** (Configuration - Import / export - Envoyer au PC - Liste d'ID d'échantillon).

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

La liste d'ID d'échantillon est transférée dans un fichier sur le desktop du PC.

5. Ouvrir la liste des ID d'échantillon sur le PC avec un éditeur de texte et ajouter d'autres ID d'échantillon au même format selon les besoins.
6. Enregistrer les modifications.
7. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Receive from PC"** (Configuration - Import / export - Recevoir du PC).
8. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir de nouveau la communication entre les deux appareils.
9. Sur le PC, effectuer un clic droit sur le fichier à envoyer et choisir **"Send to > Infrared Recipient"** (Envoyer à - Récepteur infrarouge).

La liste des ID d'échantillon est envoyée au DMA 35 et est automatiquement acceptée.

9.3.3 Modification de l'ID de l'échantillon

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Sample-ID > Edit ID"** (ID d'échantillon - Modifier ID).
2. Sélectionner l'ID à modifier et appuyer sur <OK>.
3. Pour modifier l'ID de l'échantillon, voir Chapitre 9.3.3, et pour affecter une balise RFID, voir Chapitre 9.4.2.

9.3.4 Suppression d'un ID d'échantillon

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Sample-ID > Edit ID"** (ID d'échantillon - Modifier ID).
2. Sélectionner l'ID d'échantillon à supprimer et appuyer sur .

3. Sélectionner <"Delete Selected ID"> (Supprimer ID sélectionné).
4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si l'ID sélectionné doit vraiment être supprimé.

L'ID sélectionné est supprimé.

9.3.5 Suppression de tous les ID d'échantillon

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Sample-ID > Edit ID"** (ID d'échantillon - Modifier ID).
2. Sélectionner un ID d'échantillon et appuyer sur  .
3. Sélectionner <"Delete all IDs"> (Supprimer tous les ID).
4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si tous les ID doivent vraiment être supprimés.

Tous les ID sont supprimés.

9.3.6 Sélection d'un ID d'échantillon

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Sample-ID > Select ID"** (ID d'échantillon - Sélectionner ID).

Tous les ID d'échantillon enregistrés sont affichés.

2. Sélectionner l'ID requis et appuyer sur <OK>.

L'ID d'échantillon est maintenant sélectionné et il est attribué à toutes les mesures. L'ID d'échantillon est affiché sur l'écran principal.

9.4 Utilisation de la fonction RFID

La version du produit DMA 35 Tag&Log est en plus équipée d'une interface RFID, permettant d'affecter de manière unique une balise RFID à une méthode et/ou un ID d'échantillon. Par la lecture de la balise qui a été affectée de manière unique à une méthode et/ou un ID d'échantillon lorsque l'instrument affiche l'écran principal, cette méthode et/ou cet ID d'échantillon est automatiquement utilisé pour les mesures suivantes.

9.4.1 Prérequis pour utiliser RFID

Seule la version DMA 35 Tag&Log permet d'utiliser la fonction RFID étant donné que seule cette version est équipée d'une interface RFID. La fonctionnalité de communication RFID n'est garantie que pour les balises RFID qui prennent en charge l'échange de données à une fréquence de 125 kHz et qui sont équipées d'une puce de type « Hitag S2048 ».

La portée de communication du récepteur RFID intégré au DMA 35 est d'environ 2 cm. La balise doit être située dans cette zone pour permettre l'échange de données avec le DMA 35.

9.4.2 Affectation de balises RFID

L'affectation d'une balise RFID s'effectue en lisant le numéro unique d'identification de la balise via l'interface RFID du DMA 35 et en affectant ce numéro d'identification à une méthode et/ou un ID d'échantillon dans l'instrument. L'affectation ne se fait que sur l'instrument et aucune programmation de la balise n'est effectuée.

Vous pouvez affecter une balise RFID pendant l'entrée d'une nouvelle méthode (voir Chapitre 9.2.1) ou d'un ID d'échantillon (voir Chapitre 9.3.1) ou pendant la modification d'une méthode (voir Chapitre 9.2.3) ou d'un ID d'échantillon (voir Chapitre 9.3.3).

1. Aller au menu correspondant comme décrit dans le chapitre approprié.
2. Tenir la balise RFID contre l'interface RFID du DMA 35 jusqu'à ce que le numéro de la balise RFID soit affiché.
3. Il est maintenant possible d'entrer d'autres caractères, si nécessaire.
4. Naviguer jusqu'au symbole de la coche avec les touches fléchées et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

Une balise RFID ne peut être affectée qu'à une seule méthode et/ou un ID d'échantillon. Si vous essayez d'affecter une balise RFID à plus d'une méthode et/ou ID d'échantillon, le message "RFID in use" (RFID utilisé) est affiché. Dans ce cas, choisissez une autre balise RFID pour cette méthode ou cet ID d'échantillon.

Pour vérifier si une balise RFID a déjà été affectée à une certaine méthode ou un ID d'échantillon, allez au menu **"Methods > Edit Method"** (Méthodes - Modifier méthode) ou **"Sample-ID > Edit ID"** (ID d'échantillon - Modifier ID), sélectionnez la méthode ou l'ID d'échantillon concerné et tenez la balise RFID contre l'interface RFID. Si la balise RFID a déjà été affectée à cette méthode ou cet ID d'échantillon, le numéro de la balise RFID et le message "RFID matches" (RFID correspondant) est affiché.

9.4.3 Sélection d'une méthode et/ou d'un ID d'échantillon via RFID

Ce moyen de sélection n'est disponible que si une ou plusieurs méthodes et/ou ID d'échantillon ont été affectés à la balise RFID (voir Chapitre 9.4.2). Les méthodes et les ID d'échantillon qui ont une balise RFID attribuée sont repérés par le symbole RFID .

1. Affecter la fonction RFID à la touche de fonction (voir Chapitre 8.7).
2. Lorsque l'instrument affiche l'écran principal, appuyer sur la touche de fonction <RFID>.

Le message "Reading RFID" (Lecture RFID) est affiché.

3. Tenir la balise RFID affectée contre l'interface RFID de l'instrument.

La méthode et/ou l'ID d'échantillon affecté sera automatiquement utilisé pour les mesures suivantes.

9.4.4 Exemples d'application pour RFID

Les balises RFID peuvent par exemple être fixées à l'extérieur de réservoirs. Avant que l'utilisateur ne prenne un échantillon dans le réservoir pour le mesurer, la méthode de mesure et l'ID d'échantillon à utiliser peuvent être modifiés en conséquence en lisant la balise RFID.

La fonction RFID est également utile lorsque l'on inspecte des marchandises : pour toute marchandise entrante, vous pouvez affecter une balise RFID à la méthode de mesure et à l'ID d'échantillon à utiliser et cataloguer les balises. En procédant ainsi, la balise RFID affectée peut être facilement scannée dans le catalogue lorsque la substance entre, un échantillon peut être prélevé et mesuré et retracé via l'ID d'échantillon.

9.5 Remplissage de la cellule de mesure

En fonction de la viscosité de l'échantillon, vous pouvez remplir la cellule de mesure avec le tube de remplissage ou avec la seringue en plastique. Pour les échantillons à viscosité élevée, nous recommandons l'utilisation de la seringue en plastique.

9.5.1 Remplissage avec le tube de remplissage

1. Pousser le levier de la pompe vers le bas jusqu'au bout (voir Fig. 9 - 1).
2. Immerger le tube de remplissage dans l'échantillon.
3. Relâcher doucement le levier de la pompe.

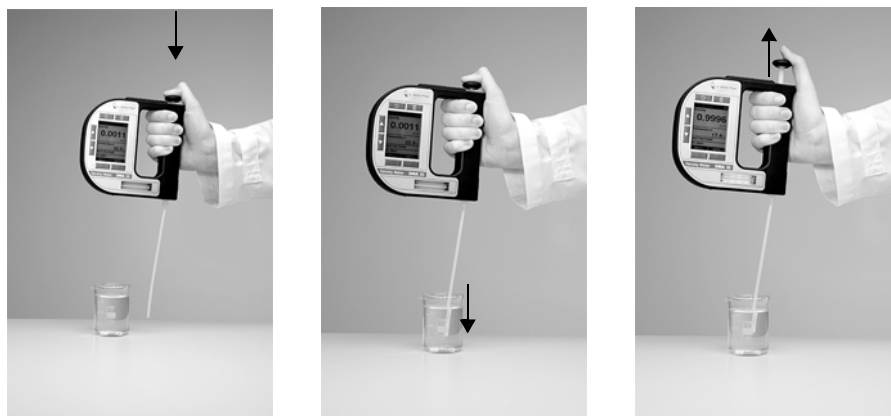


Fig. 9 - 1 Remplissage de la cellule de mesure avec le tube de remplissage

9.5.2 Remplissage avec la seringue en plastique

REMARQUE Ne pas retirer la pompe pour le remplissage avec la seringue en plastique. Autrement, le système n'est pas étanche.

1. Remplir d'échantillon la seringue en plastique.
2. Remplir la cellule de mesure avec l'adaptateur Luer à l'aide de la seringue en plastique.



Fig. 9 - 2 Remplissage de la cellule de mesure avec la seringue en plastique

9.6 Exécution d'une mesure

1. Sélectionner l'unité de mesure (voir Chapitre 9.1) ou la méthode de mesure (voir Chapitre 9.2).
2. Définir un ID d'échantillon si les résultats de la mesure doivent être affectés à un échantillon particulier (voir Chapitre 9.3).
3. Remplir la cellule de mesure avec l'échantillon.

4. Appuyer sur la touche  à l'arrière du DMA 35.

La valeur mesurée est affichée dès que le résultat est stable. La valeur mesurée avec toutes les données afférentes est maintenant sauvegardée dans la liste des résultats.

5. Appuyer sur <OK> pour revenir au mode de mesure.

9.6.1 Suppression de la valeur mesurée

- Appuyer sur  et non sur <OK> lorsque la valeur mesurée est affichée à l'écran.

La valeur mesurée est supprimée et l'instrument revient en mode de mesure.

9.6.2 Impression de la valeur mesurée

Vous pouvez envoyer la valeur mesurée à une imprimante via l'interface IrDA. Contactez votre représentant Anton Paar pour connaître les imprimantes compatibles.

1. Affecter à la touche de fonction la commande <Print> (Imprimer, voir Chapitre 8.7).
2. Allumer l'imprimante avec interface IrDA.
3. Appuyer sur la touche <Print> (Imprimer) lorsque la valeur mesurée est affichée à l'écran.
4. Orienter l'interface IrDA du DMA 35 vers l'interface IrDA de l'imprimante pour établir la communication entre l'imprimante et le densimètre.

La valeur mesurée est imprimée.

Vous pouvez également imprimer toutes les données de mesure ou uniquement la dernière (voir Chapitre 9.9).

9.6.3 Vidange de la cellule de mesure

1. Placer le tube de remplissage dans un récipient convenant pour le rebut de l'échantillon.
2. Vider la cellule en appuyant sur le levier de la pompe.

9.7 Accès aux données de mesure sauvegardées

Vous pouvez sauvegarder jusqu'à 1024 données de mesure directement dans la mémoire de l'instrument. Si vous avez 1024 mesures sauvegardées, les nouvelles valeurs viendront remplacer les plus anciennes. Chaque valeur sauvegardée se voit attribuer un numéro en continu de 4 chiffres. Ce numéro vous permet de voir si l'instrument a écrasé les anciennes entrées. C'est le cas si le numéro est supérieur à 1024. Si vous effacez toutes les données de mesure, le compteur redémarre à 0001.

Pour savoir combien de valeurs ont été sauvegardées, sélectionnez **"Device Information"** (Informations sur l'appareil, voir Chapitre 11.3).

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).

La liste des résultats est affichée (voir Fig. 9 - 3).

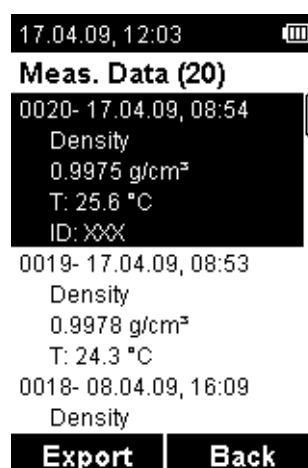


Fig. 9 - 3 Données de mesure

9.8 Export des données de mesure vers un PC

L'export de données de mesure vers un PC ne nécessite pas de programme particulier. Vous n'avez besoin que d'un PC disposant d'une interface infrarouge ou d'un PC avec un adaptateur IrDA USB installé et connecté. Contactez votre représentant Anton Paar si vous avez besoin d'un adaptateur IrDA USB pour votre PC.

Réglage du format d'exportation des données

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Data Format"** (Configuration - Import / export - Format des données).

Vous pouvez choisir entre différentes options de format.

2. Sélectionner le format <CSV> ou <TXT> et appuyer sur <OK>.
3. Sélectionner le séparateur <,> [virgule], <;> [point-virgule] ou </> [barre oblique] et appuyer sur <OK>.
4. Sélectionner le point décimal <.> [point] ou <,> [virgule] et appuyer sur <OK>.

Vos modifications sont adoptées et utilisées pour la prochaine exportation des données.

Exportation d'une valeur mesurée

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).
3. Au moyen des touches fléchées, sélectionner la valeur à exporter.
4. Appuyer sur <Export> (Exporter).
5. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
6. Sélectionner <Export Selected> (Exporter sélection) pour exporter la valeur sélectionnée vers le PC.

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

7. Cliquer sur <Yes> (Oui).

La valeur mesurée est transférée dans un fichier sur le desktop du PC.

Exportation de toutes les données de mesure

Vous disposez de deux options pour exporter toutes les mesures vers un PC.

Option 1 :

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).
3. Appuyer sur <Export> (Exporter).
4. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
5. Sélectionner <Export all> (Exporter tout) pour exporter la liste entière des valeurs de mesure vers le PC.

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

6. Cliquer sur <Yes> (Oui).

Les données de mesure sont transférées dans un fichier sur le desktop du PC.

Option 2 :

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
3. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Send to PC > Measuring Data"** (Configuration - Import / export - Envoyer au PC - Données de mesure) et appuyer sur <OK>.

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

Les données de mesure sont transférées dans un fichier sur le desktop du PC.

9.9 Impression des données de mesure sauvegardées

Vous pouvez envoyer les données de mesure sauvegardées à une imprimante via l'interface IrDA. Contactez votre représentant Anton Paar pour connaître les imprimantes compatibles.

Impression d'une valeur mesurée

1. Allumer l'imprimante avec interface IrDA.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).
3. Au moyen des touches fléchées, sélectionner la valeur à imprimer.
4. Appuyer sur <Export> (Exporter).
5. Sélectionner <Print Selected> (Imprimer sélection) pour imprimer la valeur sélectionnée.
6. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA de l'imprimante pour permettre la communication entre l'imprimante et le densimètre.

La valeur mesurée est imprimée.

Impression de toutes les données de mesure sauvegardées

1. Allumer l'imprimante avec interface IrDA.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).

3. Appuyer sur <Export> (Exporter).
4. Sélectionner <Imprimer tout> pour imprimer la liste entière des données de mesure.
5. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA de l'imprimante pour permettre la communication entre l'imprimante et le densimètre.

Toutes les données de mesure sont imprimées.

9.10 Suppression des données de mesure sauvegardées

Suppression de la dernière valeur mesurée

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).
2. Sélectionner une valeur mesurée et appuyer sur  .
3. Sélectionner <Delete Last> (Supprimer dernière) et appuyer sur <OK>.
4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si la dernière valeur mesurée doit vraiment être supprimée.

La dernière valeur mesurée est éliminée de la liste.

Suppression de toutes les données de mesure

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Measuring Data"** (Données de mesure).
2. Sélectionner une valeur mesurée et appuyer sur  .
3. Sélectionner <Delete All> (Supprimer tout) et appuyer sur <OK>.
4. Appuyer sur <Delete> (Supprimer) suite à la demande si toutes les données de mesure doivent vraiment être supprimées.

Toutes les données de mesure sont effacées.

10 Nettoyage et stockage de l'instrument

10.1 Nettoyage de la cellule de mesure

Nettoyez régulièrement la cellule de mesure avant et après chaque série de mesures avec un solvant de nettoyage approprié pour assurer une précision à long terme de vos résultats. Si la cellule n'est pas correctement nettoyée, des résidus peuvent se former dans la cellule et provoquer des résultats inexacts. En fonction de l'application, il peut également être nécessaire de nettoyer entre chaque mesure.

REMARQUE S'assurer que le solvant de nettoyage utilisé est approprié.

1. Placer le tube de remplissage dans un récipient convenant pour le rebut de l'échantillon.
2. Vider la cellule en appuyant sur le levier de la pompe.
3. Remplir la cellule de mesure de solvant approprié.
4. Pomper plusieurs fois le solvant à travers tout le système de mesure.

10.2 Nettoyage de la pompe de remplissage

Nettoyez la pompe de remplissage régulièrement, en fonction de votre application. Si vous mesurez des échantillons agressifs, comme de l'acide de batterie par exemple, nettoyez la pompe plus souvent.

1. Placer le tube de remplissage dans un récipient convenant pour le rebut de l'échantillon.
2. Vider la cellule en appuyant sur le levier de la pompe.
3. Déverrouiller la pompe et la retirer.
4. Rincer la pompe sous l'eau du robinet en actionnant le piston de la pompe vers le haut et le bas.
5. Sécher la pompe avec un chiffon non pelucheux.
6. Remettre la pompe en place et la verrouiller.

10.3 Nettoyage du boîtier de la pompe

Le DMA 35 est totalement étanche par rapport à l'extérieur et à la pompe. Vous pouvez ainsi nettoyer le boîtier de la pompe sous l'eau du robinet si le boîtier est sale.

1. Placer le tube de remplissage dans un récipient convenant pour le rebut de l'échantillon.
2. Vider la cellule en appuyant sur le levier de la pompe.
3. Déverrouiller la pompe et la retirer.
4. Maintenir le boîtier de la pompe sous l'eau courante et rincer soigneusement.
5. Remettre la pompe en place et la verrouiller.

10.4 Nettoyage du boîtier et de l'écran

Pour nettoyer le boîtier et l'écran, utilisez un chiffon doux imbibé d'éthanol ou d'eau tiède. Si nécessaire, vous pouvez utiliser un produit de nettoyage doux (pH < 10).

10.5 Stockage de l'instrument

Avant d'entreposer l'instrument pour un certain temps, nettoyez la cellule de mesure comme décrit dans Chapitre 10.1. Cela permet d'éviter que des résidus liquides ne gèlent ou se dessèchent dans la cellule de mesure, ce qui pourrait entraîner la destruction de la cellule ou des mesures inexactes.

Pour un stockage de moins d'un jour, remplissez la cellule de mesure d'eau déminéralisée ou de solvant. Si vous avez rempli la cellule de liquide avec la seringue en plastique, laissez la seringue dans l'adaptateur pour empêcher le liquide de sortir.

11 Maintenance

11.1 Remplacement des piles

Vous pouvez vérifier l'état de charge de la pile en regardant le symbole en haut à droite de l'écran.

Les états suivants sont possibles :

La pile est pleine	
La pile est un peu faible	
La pile est faible	
La pile est déchargée	

Lorsque les piles sont pratiquement déchargées, le message "Low Battery " (Pile faible) est affiché. L'instrument s'arrête de lui-même après le deuxième avertissement "Battery Empty" (Pile déchargée).

Si les piles sont vides, vous pouvez les remplacer facilement.



ATTENTION

Lors de l'ouverture du compartiment à piles ou du remplacement des piles, des étincelles peuvent se produire et provoquer une explosion ou un incendie dans les zones explosives. De sérieuses blessures peuvent en résulter.

- Ne jamais ouvrir le couvercle du compartiment à piles dans des zones explosives.
- Ne remplacer les piles qu'en dehors de zones explosives.

REMARQUE

- Respecter toujours la polarité lors du remplacement de piles.
 - N'utiliser que des piles du même type et du même état de charge.
1. Placer le tube de remplissage dans un récipient convenant pour le rebut de l'échantillon.
 2. Vider la cellule en appuyant sur le levier de la pompe.
 3. Déverrouiller la pompe et la retirer.

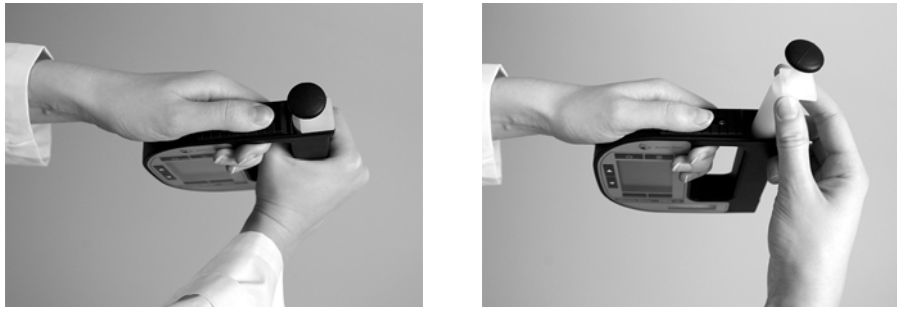


Fig. 11 - 1 Retrait de la pompe

4. Dévisser la vis du verrouillage de la pompe avec une clé Allen de 2,5 et retirer la vis.



Fig. 11 - 2 Retrait de la vis de verrouillage de la pompe

5. Retirer le verrouillage de la pompe en le poussant vers l'extérieur.



Fig. 11 - 3 Retrait du verrouillage de la pompe

6. Utiliser une pièce de monnaie pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles en tournant la pièce.



Fig. 11 - 4 Ouverture du couvercle du compartiment à piles

7. Retirer les piles déchargées en retournant l'instrument.
8. Insérer les nouvelles piles. L'illustration sur le dos de l'instrument indique la position correcte des piles.
9. Refermer le couvercle avec la pièce.
10. Remettre en place le verrouillage de la pompe et le repousser dans sa position initiale. Veiller à pousser le verrouillage de la pompe dans le bon sens.
11. Refermer le verrouillage de la pompe à l'aide de la clé Allen.
12. Remettre la pompe en place.
13. Verrouiller la pompe.

L'instrument est prêt à fonctionner.

14. Vérifier que l'instrument fonctionne correctement en l'allumant et en vérifiant l'affichage.

11.2 Exécution d'une mise à jour du firmware

Votre représentant Anton Paar vous informe lorsqu'une mise à jour du firmware pour le DMA 35 est disponible. Lorsque vous recevez le fichier de mise à jour, vous pouvez l'importer dans l'instrument.

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.
3. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Import / Export > Receive from PC**" (Configuration - Import / export - Recevoir du PC).
4. Sur le PC, effectuer un clic droit sur le fichier à envoyer et choisir "**Send to > Infrared Recipient**" (Envoyer à - Récepteur infrarouge).

La mise à jour du firmware est envoyée au DMA 35.

Le DMA 35 se désactive automatiquement pendant la procédure de mise à jour. La procédure de mise à jour dure environ une minute. L'instrument se remet ensuite automatiquement en marche. Le nouveau firmware est maintenant installé.

11.3 Informations sur l'appareil

Les informations sur l'instrument sont enregistrées dans l'instrument et sont accessibles ou exportables à tout moment. Ces informations sont les suivantes :

- Fabricant
- Nom de l'instrument
- Numéro de série
- Statut de l'instrument :
 - Données de mesure : xxxx/1024
 - IDs: xxx/100
 - Méthodes : xx/20
- Version Firmware
- Date de la version du firmware
- Version bootloader
- Date de la version bootloader
- Statut du matériel

11.3.1 Accès aux informations sur l'appareil

- Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Device Information"** (Configuration - Informations sur l'appareil).

Les informations sur l'appareil sont affichées.

11.3.2 Exportation d'informations sur l'appareil

Vous pouvez exporter les informations sur l'instrument vers un PC.

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Setup > Import / Export > Send to PC > Device Information"** (Configuration - Import / export - Envoyer au PC - Informations sur l'appareil).
3. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.

Un message s'affiche sur le PC demandant si le fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

Les informations de l'instrument sont envoyées dans un fichier texte sur le desktop du PC.

Exemple :

```
<DMA35>
<DEVICE>
<DIST>Anton Paar</DIST>
<NAME>DMA 35 Version 3</NAME>
<SERIAL>98765432</SERIAL>
<MEASURING_DATA>5/1024<MEASURING_DATA>
<SAMPLE_IDS>1/100</SAMPLE_IDS>
<METHODS>2/20</METHODS>
<SOFTWARE>v1.54</SOFTWARE>
<DATE>06.04.2009</DATE>
<BL_SOFTWARE>v0.23</BL_SOFTWARE>
<BL_DATE>18.03.2009</BL_DATE>
<HARDWARE>5435.3</HARDWARE>
</DEVICE>
</DMA35>
```

11.4 Exportation des données d'ajustement

Les données d'ajustement actuellement valables sont enregistrées dans l'instrument. Vous pouvez les transférer vers un PC.

1. Si le PC n'a pas d'interface IrDA, installer l'adaptateur IrDA USB sur le PC.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Setup > Import / Export > Send to PC > Adjustment**" (Configuration - Import / export - Envoyer au PC - Ajustement).
3. Orienter l'interface IrDA de DMA 35 vers l'interface IrDA du PC pour établir la communication entre les deux appareils.

Un message s'affiche sur le PC demandant si le transfert de fichier doit être accepté.

4. Cliquer sur <Yes> (Oui).

Les données d'ajustement sont envoyées dans un fichier texte sur le desktop du PC.

Exemple :

```
<DMA35>
<ADJUSTMENTDATA>
<KA>1.518872E-06</KA>
<KB>1.843933E+00</KB>
<KC>1.352293E-04</KC>
<KD>-2.457641E-07</KD>
<TKA>7.068061E-04</TKA>
<TKB>2.739587E-04</TKB>
<TKC>5.822781E-08</TKC>
</ADJUSTMENTDATA>
</DMA35>
```

12 Réajustement

Pour obtenir des résultats précis, vous devez nettoyer régulièrement la cellule de mesure avant et après chaque série de mesures. Si la cellule de mesure n'est pas suffisamment nettoyée, des résidus peuvent se former dans la cellule. Dans ce cas, la masse volumique de l'eau déminéralisée commence à dévier. Pour cette raison, effectuez régulièrement des mesures de vérification avec de l'eau déminéralisée.

Si les valeurs de la masse volumique de l'eau dévient de plus de $\pm 0,001 \text{ g/cm}^3$ des valeurs du tableau (voir Appendix A) à la température donnée, un réajustement est nécessaire. Un réajustement n'est possible que si la différence calculée entre la valeur mesurée et la valeur théorique est inférieure à $0,01 \text{ g/cm}^3$ avec une température de l'eau entre 15 et 25 °C.

12.1 Mesure de vérification

1. Nettoyer la cellule de mesure comme décrit dans le Chapitre 10.1 et rincer la cellule jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus de solvant.
2. Sélectionner l'unité de mesure "Density" (Masse volumique, voir Chapitre 9.1).
3. Remplir la cellule de mesure d'eau déminéralisée et effectuer une mesure (voir Chapitre 9.5 et 9.6).
4. Comparer la masse volumique mesurée avec les valeurs du tableau (voir Appendix A).
5. Si la masse volumique mesurée dévie de plus de $0,001 \text{ g/cm}^3$ de la valeur du tableau, effectuer un réajustement.

12.2 Ajustement sur l'eau

Une option consiste à réajuster avec de l'eau déminéralisée.

1. Nettoyer la cellule de mesure comme décrit dans le Chapitre 10.1 et rincer la cellule jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus de solvant.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Adjustment > Water Adjustment"** (Ajustement - Ajustement eau).
3. Remplir la cellule de mesure d'eau déminéralisée à approximativement 20 °C (de 15 à 25 °C) sans bulles.
4. Confirmer par <OK> que la cellule de mesure est remplie d'eau déminéralisée.

La valeur de la masse volumique de l'eau déminéralisée ajoutée est maintenant mesurée et comparée avec les données d'ajustement. La déviation calculée (Delta) est affichée en g/cm³.

5. Appuyer sur <OK> pour activer le nouvel ajustement.

12.3 Ajustement personnalisé

Vous pouvez également utiliser pour votre réajustement un autre liquide de référence avec une masse volumique connue à 20 °C et un coefficient de température connu.

Nous recommandons d'utiliser un ajustement personnalisé si, par exemple, vous ne mesurez que des liquides sur une certaine plage de masse volumique (par ex. des masses volumiques élevées) et souhaitez obtenir des résultats plus pointus dans cette plage.

1. Nettoyer la cellule de mesure comme décrit dans le Chapitre 10.1 et rincer la cellule jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus de solvant.
2. Appuyer sur <Menu> et sélectionner "**Adjustment > Custom Adjustment**" (Ajustement - Ajustement personnalisé).
3. Remplir la cellule de mesure du liquide de référence à approximativement 20 °C (de 15 à 25 °C) sans bulles.
4. Confirmer par <OK> que la cellule de mesure est remplie du liquide de référence.

Le système demande d'entrer la masse volumique du liquide de référence à 20 °C.

5. Avec les touches fléchées, sélectionner le premier chiffre et appuyer sur <OK>.
6. Répéter la procédure pour entrer les autres chiffres et appuyer sur <Save> (Enregistrer).
7. Entrer le coefficient de température du liquide de référence et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

La masse volumique du liquide de référence est maintenant mesurée et comparée avec la masse volumique entrée pour le liquide de référence à 20 °C. La déviation calculée (Delta) est affichée en g/cm³.

8. Appuyer sur <OK> pour activer le nouvel ajustement.

12.4 Définition d'un offset

Vous pouvez définir un offset pour votre mesure. Il est automatiquement ajouté à chaque valeur mesurée. La valeur de l'offset se réfère toujours à l'unité de mesure actuelle et elle est effacée lorsque vous passez à une autre unité de mesure. Si vous avez sélectionné une méthode, l'offset défini est enregistré avec la méthode.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Adjustment > Custom Offset"** (Ajustement - Offset personnalisé).
2. Avec les touches fléchées, sélectionner le premier chiffre de l'offset et appuyer sur <OK>.
3. Répéter la procédure pour entrer tous les autres chiffres et appuyer sur <Save> (Enregistrer).

L'offset défini est affiché sur l'écran principal.

12.5 Remise au réglage d'usine

Si vous souhaitez annuler tous vos ajustements, vous pouvez restaurer le réglage d'usine.

1. Appuyer sur <Menu> et sélectionner **"Adjustment > Factory Adjustment"** (Ajustement - Réglage d'usine).

L'écran affiche : "Are you sure that you want to reset to factory adjustment?" (Êtes-vous sûr de vouloir restaurer le réglage d'usine ?)

2. Appuyer sur <OK> pour restaurer les réglages d'usine.

Les réglages d'usine sont restaurés.

13 Messages d'erreur et avertissements

Message d'erreur	Cause
Out of Specification (En dehors des spécifications)	La température de l'échantillon mesuré est en dehors des spécifications.
Out of Range (En dehors de la plage)	La valeur mesurée est en dehors de la plage spécifiée. Raisons possibles : • La température est trop élevée ou trop basse. • La masse volumique est trop élevée ou trop basse. • La valeur mesurée n'est pas valable.
Temperature Range (Plage de température)	La température du liquide de référence pour le réajustement est en dehors des spécifications de température (de +15 à +25 °C).
Density Range (Plage de masse volumique)	La masse volumique de l'eau déminéralisée à 20 °C mesurée pendant le réajustement est en dehors des limites autorisées (tolérance 0,01 g/cm ³).
Criterion (Critère)	La masse volumique de l'eau déminéralisée à 20 °C mesurée pendant le réajustement dévie des réglages d'usine de plus de 0,01 g/cm ³ .
Low Battery (Pile faible)	La pile est pratiquement déchargée.
Battery Empty (Pile déchargée)	La pile est déchargée.
Erreur 01	La température n'est pas valable.
Erreur 02	La période n'est pas valable.
Erreur 03	DMA 35 n'a pas de données d'ajustement.
Erreur 04	Erreur de calcul.

REMARQUE Si des messages d'erreur "Error 01" à "Error 04" se produisent, envoyez l'instrument en réparation.

14 Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	
Masse volumique :	0 à 3 g/cm ³
Temperature :	0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Viscosité :	de 0 à approximativement 1000 mPa·s
Précision :	
Masse volumique ^a :	0.001 g/cm ³
Temperature :	0.2 °C
Écart-type de répétabilité :	
Masse volumique :	0.0005 g/cm ³
Temperature :	0.1 °C
Résolution :	
Masse volumique :	0,0001 g/cm ³
Temperature :	0.1 °C
Volume d'échantillon :	env. 2 ml
Température de l'échantillon :	0 à 100 °C
Température ambiante^b :	-10 à +50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage^c :	-20 à +70 °C (-4 à 158 °F)
Humidité :	de 5 à 90 % d'humidité de l'air relative sans condensation
Classe de protection :	IP54 (utilisation sous faible pluie ou neige possible)
Affichage :	LCD monochrome, graphique, 41 x 55 mm, 160 x 240 pixels
Mémoire :	1024 données de mesure
Interfaces :	Infrarouge : IrDA 1.4 compatible Low Power Protocole : IrOBEX / IrLPT
Alimentation électrique	
Type de pile :	Pile alcaline 1.5V LR06 MIGNON, AA
Durée de vie de la pile :	> 100 heures
Dimensions^d :	140 x 138 x 27 mm (5,5 x 5,4 x 1,1 inches)
Poids (avec piles) :	368 g (13 onces)

- a. Viscosité < 100 mPa·s, plage de masse volumique de 0 à 2 g/cm³
- b. L'échantillon ne doit pas geler dans l'oscillateur.
- c. Videz la cellule de mesure avant entreposage.
- d. Sans la pompe et le tube de remplissage

15 Pièces en contact avec les liquides :

Les matériaux suivants sont en contact avec les échantillons et liquides de nettoyage.

Matériau	Partie
Verre borosilicaté	Cellule de mesure
PTFE (polytétrafluoréthylène)	Tube de remplissage, piston de pompe manuelle
PVDF (polyfluorure de vinylidène)	Bloc de connexion, boulon
Kalrez	Joint de l'oscillateur
PP (polypropylène) GF	Boîtier du DMA 35

Appendix A: Masse volumique de l'eau¹ (de 0 °C à 40 °C)

T °C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	.99984	.99985	.99985	.99986	.99987	.99987	.99988	.99988	.99989	.99989
1	.99990	.99990	.99991	.99991	.99992	.99992	.99993	.99993	.99993	.99994
2	.99994	.99994	.99995	.99995	.99995	.99995	.99996	.99996	.99996	.99996
3	.99996	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997
4	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997
5	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99995	.99995	.99995	.99995	.99994
6	.99994	.99994	.99993	.99993	.99993	.99992	.99992	.99991	.99991	.99991
7	.99990	.99990	.99989	.99989	.99988	.99988	.99987	.99987	.99986	.99985
8	.99985	.99984	.99984	.99983	.99982	.99982	.99981	.99980	.99980	.99979
9	.99978	.99977	.99977	.99976	.99975	.99974	.99973	.99973	.99972	.99971
10	.99970	.99969	.99968	.99967	.99966	.99965	.99964	.99963	.99962	.99961
11	.99960	.99959	.99958	.99957	.99956	.99955	.99954	.99953	.99952	.99951
12	.99950	.99949	.99947	.99946	.99945	.99944	.99943	.99941	.99940	.99939
13	.99938	.99936	.99935	.99934	.99933	.99931	.99930	.99929	.99927	.99926
14	.99924	.99923	.99922	.99920	.99919	.99917	.99916	.99914	.99913	.99911
15	.99910	.99908	.99907	.99905	.99904	.99902	.99901	.99899	.99897	.99896
16	.99894	.99893	.99891	.99889	.99888	.99886	.99884	.99883	.99881	.99879
17	.99877	.99876	.99874	.99872	.99870	.99869	.99867	.99865	.99863	.99861
18	.99859	.99858	.99856	.99854	.99852	.99850	.99848	.99846	.99844	.99842
19	.99840	.99838	.99836	.99835	.99833	.99831	.99828	.99826	.99824	.99822
20	.99820	.99818	.99816	.99814	.99812	.99810	.99808	.99806	.99803	.99801
21	.99799	.99797	.99795	.99793	.99790	.99788	.99786	.99784	.99781	.99779
22	.99777	.99775	.99772	.99770	.99768	.99765	.99763	.99761	.99758	.99756
23	.99754	.99751	.99749	.99747	.99744	.99742	.99739	.99737	.99734	.99732
24	.99730	.99727	.99725	.99722	.99720	.99717	.99715	.99712	.99709	.99707
25	.99704	.99702	.99699	.99697	.99694	.99691	.99689	.99686	.99683	.99681
26	.99678	.99676	.99673	.99670	.99667	.99665	.99662	.99659	.99657	.99654
27	.99651	.99648	.99646	.99643	.99640	.99637	.99634	.99632	.99629	.99626
28	.99623	.99620	.99617	.99615	.99612	.99609	.99606	.99603	.99600	.99597
29	.99594	.99591	.99588	.99585	.99582	.99579	.99577	.99574	.99571	.99568
30	.99564	.99561	.99558	.99555	.99552	.99549	.99546	.99543	.99540	.99537
31	.99534	.99531	.99528	.99524	.99521	.99518	.99515	.99512	.99509	.99506
32	.99502	.99499	.99496	.99493	.99490	.99486	.99483	.99480	.99477	.99473
33	.99470	.99467	.99463	.99460	.99457	.99454	.99450	.99447	.99444	.99440
34	.99437	.99433	.99430	.99427	.99423	.99420	.99417	.99413	.99410	.99406
35	.99403	.99399	.99396	.99393	.99389	.99386	.99382	.99379	.99375	.99372
36	.99368	.99365	.99361	.99358	.99354	.99350	.99347	.99343	.99340	.99336
37	.99333	.99329	.99325	.99322	.99318	.99314	.99311	.99307	.99304	.99300
38	.99296	.99292	.99289	.99285	.99281	.99278	.99274	.99270	.99267	.99263
39	.99259	.99255	.99252	.99248	.99244	.99240	.99236	.99233	.99229	.99225
40	.99221	.99217	.99214	.99210	.99206	.99202	.99198	.99194	.99190	.99186

1. Source : Spieweck, F. & Bettin, H.: Revue : Solid and liquid density determination. Technisches Messen 59 (1992), pp. 285-292

Appendix B: Détails sur les unités de mesure

ID	Unité de mesure		Minimum	Maximum	Unité	Format	Format de l'offset
1	Density (Masse volumique)		0.0000	3.0000	g/cm³	n.nnnn	0,0nnn
			0000.0	3000.0	kg/m³	nnnn.n	00nn.n
2	Densité @ xx °C		0.0000	3.0000	g/cm³	n.nnnn	0,0nnn
			0000.0	3000.0	kg/m³	nnnn.n	00nn.n
3	Densité relative SG		0.0000	3.0000	--	n.nnnn	0,0nnn
4	Period (Période)		0000.00	9999.99	µs	nnnn.nn	Pas d'offset
5	Données brutes	Period (Période)	0000.00	9999.99	µs	nnnn.nn	Pas d'offset
		Résistance	1000	200000	Ohm	nnnn	Pas d'offset
6	Baumé		000.00	100.00	°Baumé :	nnn.nn	00n.nn
7	Brix		-10.00	85.00	°Brix	nnn.nn	00n.nn
8	Extrait		-10.00	85.00	°Plato	nnn.nn	00n.nn
9	H2SO4 % w/w		000.00	070.00	% w/w	nnn.nn	00n.nn
10	H2SO4 @ 20 °C		0.8000	2.0000	g/cm³	n.nnnn	0,0nnn
			0800.0	2000.0	kg/m³	nnnn.n	00nn.n
11	Alcool % v/v @ 20 °C		000.00	100.00	% v/v	nnn.nn	00n.nn
12	Alcool % w/w		000.00	100.00	% w/w	nnn.nn	00n.nn
13	Alcohol US @ 60 °F		000.00	200.00	Proof	nnn.nn	00n.nn
14	API Gravity A ^a		-50.00	100.00	°API	nnn.nn	00n.nn
15	Gravité API B						
16	Gravité API D						
17	API SG A		0.5000	1.5000	--	n.nnnn	0,0nnn
18	API SG B						
19	API SG D						
20	API Density A		0.5000	1.5000	g/cm³	nnnn.n	0,0nnn
			0500.0	1500.0	kg/m³	n.nnnn	00nn.n
21	Densité API B		0.5000	1.5000	g/cm³	nnnn.n	0,0nnn
			0500.0	1500.0	kg/m³	n.nnnn	00nn.n
22	API Densité D		0.5000	1.5000	g/cm³	nnnn.n	0,0nnn
			0500.0	1500.0	kg/m³	n.nnnn	00nn.n
23 30 31 32 33	Custom Functions (Fonctions personnalisées)		--	--	--	--	--

a. En fonction de l'unité de température définie (°C ou °F), les valeurs API sont automatiquement affichées à 15 °C ou à 60 °F.

ID	Unité de mesure		ρ _{min} [g/ cm ³]	ρ _{max} [g/ cm ³]	T _{min} [°C]	T _{max} [°C]	T _{min} valid [°C]	T _{max} valid [°C]
1	Density (Masse volumique)		0	3	-20	80	0	40
2	Densité @ xx °C		0	3	-20	80	0	40
3	Densité relative SG		0	3	-20	80	0	40
4	Period (Période)		--	--	--	--	--	--
5	Données brutes	Period (Période)	--	--	--	--	--	--
		Résistance	--	--	--	--	--	--
6	Baumé		0.5	2	-20	80	0	40
7	Brix		0.8	2	-20	80	0	40
8	Extrait		0.8	2	-20	80	0	40
9	H2SO4 % w/w		0.8	2	0	75	10	40
10	H2SO4 @ 20 °C		0.8	2	0	75	10	40
11	Alcool % v/v @ 20 °C		0.5	1.0	-10	40	0	40
12	Alcool % w/w							
13	Alcohol US @ 60 °F							
14	API Gravity A ^a		0.5	1.5	-20	80	0	40
15	Gravité API B							
16	Gravité API D							
17	API SG A		0.5	1.5	-20	80	0	40
18	API SG B							
19	API SG D							
20	API Density A		0.5	1.5	-20	80	0	40
21	Densité API B							
22	API Densité D							
23 30 31 32 33	Custom Functions (Fonctions personnalisées)		--	--	--	--	--	--

a. En fonction de l'unité de température définie (°C ou °F), les valeurs API sont automatiquement affichées à 15 °C ou à 60 °F.

Appendix C: Déclaration de conformité



Anton Paar GmbH hereby declares that the product listed below in the version offered for sale meets all the basic requirements of the applicable sections of the relevant EU directives in design and type.

This declaration will be deemed invalid should any unauthorized modifications be made to the product. Follow the information given in the instruction manual when setting up and operating the instrument.

Product designation: **DMA35 DENSITY METER**
 Model: **DMA 35 Portable Density Meter**
DMA 35 Tag&Log Portable Density Meter
 Manufacturer: **Anton Paar GmbH**

The product meets the requirements of the following directives:

- **Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC**

Applied standards:

EN 61326-1:2006

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

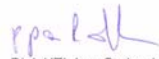
The product is classified as a class A equipment and is intended for the use in industrial area.

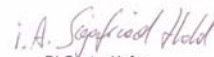
- **Low Voltage Directive 2006/95/EC**

Applied standards:

EN 61010-1:2001

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
 Part 1: General requirements


 Dipl. HTL Ing. Gerhard Raffer
 Division Manager


 DI Günter Hofer
 Department Manager

Appendix D: Arborescence du menu

Measuring Data (Données de mesure)	Export	Export All (Exporter tout)
		Export Selected (Exporter sélection)
		Print All (Imprimer tout)
		Print Selected (Imprimer sélection)
Sample-ID (ID d'échantillon)	Select ID (Sélectionner ID)	
	Enter new ID (Entrer nouvel ID)	
	Edit ID (Modifier ID)	
Méthodes	Select Method (Sélectionner méthode)	
	Enter new Method (Entrer nouvelle méthode)	
	Edit Method (Modifier méthode)	

Measuring Units (Unités de mesure)	Density (Masse volumique)	Density (Masse volumique)
		Densité @ xx °C
		Densité relative SG
	Alcool	Alcool % v/v @ 20 °C
		Alcool % w/w
		Alcohol US @ 60 °F
	API	API Gravity A
		Gravité API B
		Gravité API D
		API SG A
		API SG B
		API SG D
		API Density A
		Densité API B
		API Densité D
	Baumé	
	H2SO4	H2SO4 % w/w
		H2SO4 @ 20 °C
	Sugar (Sucre)	Brix
		Extrait
	Custom Functions (Fonctions personnalisées)	
	Period (Période)	
	Données brutes	
Réglage	Ajustement sur l'eau	
	Ajustement personnalisé	
	Custom Offset (Offset personnalisé)	
	Factory Adjustment (Réglage d'usine)	

Setup	Import / Export	Send to PC (Envoyer au PC)	Custom Functions (Fonctions personnalisées)
			Réglage
			Device Information (Informations sur l'appareil)
			Sample-ID List (Liste des ID d'échantillon)
			Méthodes
			System Settings (Paramètres système)
			Measuring Data (Données de mesure)
		Receive from PC (Recevoir du PC)	
		Data Format (Format des données)	Format: CSV; TXT
			Delimiter (Séparateur) : . ; /
			Decimalpoint (Point décimal) : . ,
	Set Password (Définir mot de passe)		
	Date et heure	Set Date and Time (Définir date et heure)	
		Date Format (Format de date)	dd.mm.yy
			dd.mm.yyyy
			yy-mm-dd
			yyyy-mm-dd
			mm/dd/yy
			mm/dd/yyyy
		Time Format (Format d'heure)	24 hours (24 heures)
			am/pm
	Softkey (Touche de fonction)	Store ; Print ; RFID (Sauvegarder ; Imprimer ; RFID) ^a	
	Display Contrast (Contraste de l'afficheur)	-8, ..., +8	
	Rétroéclairage	On ; Auto ; Off	
	Energy Saving (Économie d'énergie)	Off ; 3 min ; 5 min ; 10 min	
	Beep (Bip)	On ; Off	
	Unités	Masse volumique : g/cm ³ ; kg/m ³	
		Température : °C; °F	
	Langue	Anglais	
		Allemand	
	Device Information (Informations sur l'appareil)		

a. Uniquement pour les versions DMA 35 avec interface RFID