



# REFRACTOMETRE DIGITAL MISCO

## AVERTISSEMENT

LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET LES AVERTISSEMENTS PRÉSENTÉS CI-DESSOUS ET DANS CE MANUEL SONT DES EXIGENCES MINIMALES POUR LE FONCTIONNEMENT SÛR ET FIABLE DE CET ÉQUIPEMENT. CES PRÉCAUTIONS DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES PENDANT TOUTES LES PHASES D'UTILISATION DE CET ÉQUIPEMENT. LE NON-RESPECT DE CES PRÉCAUTIONS OU DES AVERTISSEMENTS SPÉCIFIQUES DONNÉS AILLEURS DANS CE MANUEL PEUT ENTRAÎNER LA MORT OU DES BLESSURES GRAVES.

LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER CET ÉQUIPEMENT. Vous devez lire et suivre ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Si vous avez des questions, contactez le support technique de MISCO avant de l'utiliser.

## INTRODUCTION

Les réfractomètres MISCO Palm Abbe sont des réfractomètres numériques portatifs de quatrième génération avancés qui placent la précision des laboratoires dans la paume de votre main. Ils sont conçus pour la détermination rapide et précise des concentrations de fluides. Ces instruments compenseront automatiquement la température avec la précision d'un ordinateur, et lorsqu'ils sont utilisés correctement, fourniront des années de service sans problèmes. Ce manuel vous aidera à maximiser l'utilité de votre instrument et doit être lu complètement avant utilisation. Si vous avez des questions, veuillez appeler :

Support Technique MISCO au 440-349-1500. (Anglais)

Le PA201 est équipé pour prendre des mesures sur l'échelle Brix et à utiliser le saccharose comme base de compensation de la température.

Le PA202 est équipé pour prendre des mesures sur les échelles Brix et indice de réfraction (nD). Les deux échelles utilisent le saccharose comme base de compensation de la température. Le PA202x peut avoir jusqu'à deux échelles personnalisées et peut avoir une compensation de température spéciale.

Le PA203 peut avoir d'une à cinq échelles différentes, chaque échelle ayant une unité de mesure et une compensation de température individuelle.

Dans la mesure où votre instrument particulier est équipé d'échelles autres que celles décrites ci-dessus, les spécifications d'échelle seront documentées sur une carte de spécifications accompagnant l'instrument.

Pour ouvrir appuyez sur GO, pour fermer maintenir GO appuyé.

## Calibration – Réglage à zéro

Le réfractomètre Palm Abbe DOIT être mis à zéro avant l'utilisation initiale et périodiquement par la suite. Il est recommandé de réaliser une mise à zéro au moins une fois par jour et avant d'effectuer des tests exigeant la plus haute précision, ou lorsque vous vous déplacez entre des

environnements avec des changements extrêmes de températures ambiantes.

Un récipient propre d'eau est tout ce qui est nécessaire pour la mise à zéro de l'instrument. Bien que l'eau du robinet puisse être utilisée, de l'eau distillée ou dé-ionisée est recommandée. La température de l'eau pour la mise à zéro devrait idéalement être comprise entre 10°C et 30°C (50° à 86°F). Il est important de vérifier indépendamment que vous calibrez l'instrument avec de l'eau et pas seulement un liquide clair que vous pensez qui est de l'eau. Ne jamais utiliser un instrument à moins d'avoir une connaissance personnelle de sa calibration.

1. Inspecter la surface de mesure pour s'assurer qu'elle est propre et sèche. Placez quelques gouttes d'eau distillée sur la surface de mesure.
2. Fermer le couvercle de l'échantillon et laisser un peu de temps pour que la température s'égalise. Le couvercle de l'échantillon doit être fermé pour calibrer ou prendre des mesures.
3. Appuyez et relâchez <GO> pour allumer l'instrument
4. Appuyez sur <MENU> jusqu'à ce que l'affichage indique : choisir zéro, (GO) to set
5. Appuyez et relâchez <GO> pour la mise à zéro de l'instrument (attendre quelques sec. et « Prêt » apparaîtra. N'oubliez pas de nettoyer et de sécher la surface de mesure après la calibration et l'appareil est prêt pour une lecture avec sirop.

#### Calibration – Réglage de la mesure

Le point de mesure représente un point de calibration vers l'extrémité supérieure de la gamme Palm Abbe. Bien qu'il soit important de mettre le Palm Abbe à zéro quotidiennement, vous pourrez à un moment donné vouloir régler l'ajustement de mesure aussi. La mesure doit être réglée si vous remarquez une dégradation générale de la précision et/ou de la précision de l'instrument et/ou sur une base périodique déterminée par votre histoire particulière avec l'instrument.

Les facteurs qui influent sur votre décision de régler l'ajustement de la mesure comprennent la fréquence d'utilisation de l'instrument, sa manipulation approximative, la fréquence d'exposition à de grands changements de température et le niveau de précision requis pour vos mesures.

Pour définir la mesure, commencez par une mise à zéro, puis suivez les procédures pour le réglage à zéro sur la page opposée, mais aller à SET SPAN? / [Go] to set

Aller au menu de réglage et remplacer le liquide de calibration pour de l'eau dans la procédure. La température du liquide de calibration pour le réglage de la mesure doit être comprise entre 15 et 25°C (59 à 77°F). Si le réglage de la mesure est réussi, l'instrument lira "Prêt", sinon un message d'erreur s'affichera suivi d'un Zéro-Se.

Il est recommandé d'utiliser uniquement un liquide de calibration traçable NIST spécifique au Palm Abbe. Ce fluide est disponible auprès de MISCO en composant le 440-349-1500 ou peut être acheté en ligne sur le site Web de MISCO, à [www.misco.com](http://www.misco.com) (p / n CALFLU202-3).

#### Menu Options

Différentes options sont accessibles via le bouton <MENU>. Avec l'instrument à "ON", appuyez sur <MENU> pour faire défiler les options.

SCALE #1 (GO) TO SET
-------------------------

Cette option définit l'unité de mesure ou l'échelle par défaut que l'instrument va lire. Le nom de l'échelle réelle remplacera les mots "SCALE # 1" sur l'affichage. Certains instruments sont programmés avec plus d'une échelle. Appuyez sur "MENU" pour parcourir toutes les échelles disponibles. Appuyez sur "GO" pour définir une échelle comme valeur par défaut.

SET ZERO?  
(GO) TO SET

L'option de mise à zéro amènera à zéro ou calibrera l'instrument à l'eau. Voir "calibration - Réglage à zéro"

LCO-LIGHT?  
(GO) YES

L'option de réglage de la mesure calibrera la plage supérieure de l'instrument à une solution de calibrage spéciale. Voir "calibration-Span set".

SET SPAN?  
(GO) TO SET

Cette option vous permet d'activer ou de désactiver le rétro-éclairage de l'écran LCD. Les options sont « Yes » et « No ».

LANGUAGE?  
(GO) TO SET

Cette option vous permet de régler l'affichage sur une langue particulière ; Anglais, espagnol, allemand, français ou russe. Il suffit de choisir votre langue de choix et appuyez sur "Go" pour définir.

### Prendre des lectures

Suivez les étapes ci-dessous pour mesurer avec précision un échantillon de fluide :

1. Une simple pression et relâchement de (GO) ouvre l'appareil. Si votre instrument a plus d'une échelle, vous pouvez appuyer sur (Menu) pour sélectionner une échelle différente.
2. Inspecter la surface de mesure pour s'assurer qu'elle est propre et sèche. Placez quelques gouttes de l'échantillon à tester sur la surface de mesure.
3. Fermer le couvercle de l'échantillon et laisser un peu de temps pour que la température s'égalise. Une bonne règle de base est d'attendre au moins 30 secondes pour chaque différence de température de 20°F (10°C) entre le fluide et l'instrument. Vous devrez laisser plus de temps pour les fluides au-dessus de 50°C et pour les fluides visqueux épais.
4. Appuyez sur (GO) pour déclencher automatiquement une lecture. L'écran indiquera le nom de l'échelle par défaut sur la première ligne de l'affichage et (LECTURE) sur la deuxième ligne.
5. La lecture durera environ cinq secondes et le résultat s'affichera à l'écran.
6. Appuyez et relâchez (GO) pour faire une deuxième lecture. N'oubliez pas de nettoyer et de sécher la surface de mesure une fois terminé.

Tenir (GO) pendant 5 secondes fermera l'appareil.

### Faire un graphique des solutions de concentration

Si vous mesurez des solutions de saccharose, vous pouvez lire le pourcentage de saccharose directement sur l'échelle de Brix ; Sinon, les lectures doivent être converties en concentrations en solution pour être utiles à l'utilisateur. L'échelle brix provient de l'industrie alimentaire et est principalement une unité de mesure correspondant au pourcentage de sucre dans une solution de sucre et d'eau. La valeur réelle de Brix représente le nombre de grammes de sucre de canne dans une solution de sucre de canne de 100 grammes (pourcentage de sucre en poids / poids).

Cette relation de lecture directe est vraie seulement pour les solutions de saccharose.

Les unités d'indice de réfraction (nD) représentent une propriété physique d'une substance, mais ne sont pas particulièrement utiles sans une table pour les référencer.

Pour que les deux unités Brix et d'indice de réfraction soient plus significatives, elles doivent en quelque sorte être corrélées à la concentration de la solution que vous testez. Ceci est réalisé en créant un diagramme des concentrations de solution par rapport à l'échelle. Un tableau séparé doit être établi pour chaque type de solution testée. Parfois, le fabricant de la solution fournira un tableau de référence liant la concentration de la solution à Brix ou indice de réfraction. Si un graphique n'est pas disponible, il est assez facile de le construire en suivant les instructions ci-dessous :

1. Mélanger (de préférence par poids) un certain nombre de solutions connues qui fixent la concentration réelle à utiliser. Par exemple, si une solution à 10% est le plus souvent utilisée, mélanger soigneusement les solutions à 5%, 10% et 15%.
2. Mettre l'instrument à zéro.  
Prendre une lecture Brix pour chaque échantillon préparé avec le Palm Abbe et l'échantillon à température ambiante (20°C/68°F).  
Enregistrer les résultats et les tracer sur du papier quadrillé. N'oubliez pas d'ajouter un point à 0,0 Brix pour l'eau.
3. Dessiner une ligne droite entre les points tracés le long d'un chemin qui représente le mieux le centre des données. Ne vous inquiétez pas si certains points tombent légèrement hors de la ligne. La concentration pour les mesures futures du même fluide peut être déterminée en comparant la valeur Brix avec la concentration correspondante sur votre graphique. Un graphique séparé doit être construit pour chaque type de fluide utilisé.

#### Compensation automatique de la température

L'indice de réfraction dépend de la température. Il est bien connu que pratiquement tous les matériaux se dilatent lorsqu'ils sont chauffés (devenus moins denses) et se contractent lorsqu'ils sont refroidis (ils deviennent plus denses). La vitesse de la lumière dans un liquide augmente à mesure que la température augmente, et l'indice de réfraction, par conséquent, diminue. Bien que cet effet thermique soit faible pour les solides, le changement est important pour les liquides. La compensation automatique de la température assure que les mesures de concentration des solutions aqueuses (à base d'eau) seront exactes par rapport à la température de l'échantillon.

Sauf indication contraire, le réfractomètre Palm Abbe est compensé en température pour des solutions aqueuses de saccharose (à base d'eau). Le coefficient de température de la plupart des solutions aqueuses est généralement proche de celui du saccharose ; Cependant, le coefficient de température des huiles, hydrocarbures et autres solutions non aqueuses est généralement plus grand. Les échantillons non aqueux doivent être lus à une température ambiante aussi proche que possible de 20°C (68°F) pour obtenir la meilleure précision possible. Certaines balances Palm Abbe sont programmées avec une compensation de température spécifique à une unité de mesure individuelle. Ceci sera noté sur la fiche technique accompagnant l'instrument.

En fait, la température de l'échantillon a peu d'incidence sur la précision de la lecture. Le volume de l'échantillon est relativement faible comparé à la masse thermique du réfractomètre, de sorte que, dans la plupart des cas, l'échantillon assume presque immédiatement la température de l'instrument. Pour obtenir les résultats les plus précis possibles, l'instrument, la température ambiante et le fluide doivent être en équilibre dans la plage de température de l'instrument.

## Guide de dépannage

La source d'erreur la plus fréquente est d'essayer de prendre des lectures avec le couvercle ouvert. Si ce n'est pas le cas et que vous soupçonnez que l'instrument ne fonctionne pas correctement ou donne une lecture erronée, essayez de le régler à zéro et prenez une mesure d'eau pour vérifier le zéro. Si les lectures de l'instrument sont toujours suspectes, remplacez la batterie et répétez la procédure ci-dessus.

Si l'instrument «se verrouille » et ne lira pas ou ne se ferme pas, retirez les piles. Si l'appareil ne parvient pas à afficher « MISCO/PALM ABBE » au démarrage, vérifiez l'insertion des piles et leur polarité. Si l'appareil ne démarre toujours pas, vérifiez la charge de la batterie et/ou remplacez les piles. Si les piles sont bonnes et que l'instrument ne démarre toujours pas, appelez le support technique de MISCO au (440) 349-1500.

### Codes d'erreurs

PAS D'ECHANTILLON DETECTE	L'échantillon n'a pas été détecté sur le prisme
FERMER COUVERT APPUYER (GO)	Fermer le couvercle avant de prendre la lecture
HORS DE PORTÉE TEMP +	Température hors de portée trop élevée (+) ou trop faible (-)
ECHANT. HORS PORTEE +	Concentration hors de portée trop élevée (+) ou trop faible (-)
ATTENTION BATTERIES FAIBLE	Changer les batteries

### Maintenance

Gardez la surface de mesure propre ! Il est extrêmement important de bien nettoyer la surface de mesure après chaque utilisation avec un chiffon humide, doux, propre ou une serviette en papier. Cela permettra d'éviter la contamination croisée entre les échantillons et de fournir des lectures précises ultérieures. Gardez la surface de mesure propre et exempte de résidus en tout temps. Le corps de l'instrument peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon doux et propre ou d'une serviette en papier humecté d'un savon liquide doux et d'eau. L'utilisation de solvants ou de nettoyants à base de pétrole n'est pas recommandée.

### Précautions Importants !

- NE PAS SUBMERGER L'INSTRUMENT DANS DES LIQUIDES.
- NE PAS tenir l'instrument sous l'eau courante
- NE PAS laisser l'instrument au soleil ou dans un véhicule lors d'une journée ensoleillée

- NE PAS soumettre l'instrument à des températures au-dessus de 50°C (122°F) ou sous -10°C (14°F)
- NE PAS tenter de réparer, modifier, ou désassembler aucune partie de l'instrument
- NE PAS laisser de liquide s'égoutter de l'instrument sur des vêtements ou autres surfaces après avoir pris la lecture.
- NE PAS échapper ou soumettre l'instrument à de grands coups ou vibrations.
- NE PAS utiliser de pièce en métal pour transférer les échantillons à la surface de mesure.
- NE PAS utiliser un instrument à moins d'avoir une connaissance personnelle de sa calibration.
- NE PAS tenter de recharger les batteries qui sont fournis avec l'appareil.
- NE PAS peser sur les boutons avec autre chose que les doigts.

Lors de l'entreposage de l'instrument pendant de longues périodes, il est conseillé de retirer les batteries. Utilisez uniquement des batteries AAA. Faites attention à la polarité de la batterie lors de l'insertion. Inverser la polarité peut endommager l'instrument.

Appelez MISCO pour une calibration NIST traçable certifié au 440-349-1500.

#### Entretien du couvert de protection en caoutchouc

Si votre Palm Abbe est équipé d'un couvert de protection en caoutchouc, vous devez veiller à ce qu'il n'y ait aucun excès de liquide d'échantillonnage et que aucun liquide ne reste piégé entre le couvert de protection et le corps de l'instrument. Si cela se produit, retirez l'instrument du couvert de protection et essuyez-le avant de le ranger. Cette précaution est particulièrement importante si le Palm Abbe est rangé dans le boîtier robuste imperméable, car le liquide de drainage subséquent restera piégé à l'intérieur. Ceci est encore plus important si vous testez des fluides dangereux ou corrosifs qui pourraient endommager le Palm Abbe ou pourrait couler sur des personnes ou d'autres équipements au fil du temps.

#### Garantie et Service

La garantie de votre produit MISCO est incluse dans l'emballage d'origine. Vous devez enregistrer la garantie de votre produit, dans les dix jours suivant l'achat, par la poste ou en ligne à l'adresse [www.misco.com/warranty](http://www.misco.com/warranty). Des copies supplémentaires de la garantie et des conditions de vente sont disponibles sur cette page Web.

Pour obtenir un service pour votre produit MISCO, vous devez télécharger un formulaire RMA à partir du site [www.misco.com/rma](http://www.misco.com/rma), puis retourner le produit (expédition prépayée) avec le formulaire RMA à :

MISCO  
6275 Cochran road  
Solon, Ohio  
44139 (USA)  
Att. Service department