PIERRON

NOTICE

REFRACTOMETRES A MAIN TENEUR EN SUCRE

MT 13725 - MT 13726 - MT 13727

La gamme de trois réfractomètres à main est constituée d'instruments optiques de précision, adaptés à la mesure des teneurs en sucre couvrant de 0 à 82% selon l'indice de Brix.
Les domaines d'application sont l'agronomie de terrain (mesures de la maturité des fruits pour les récoltes), l'agriculture scientifique (concentration du sucre dans les agrumes, les boissons), l'agro-alimentaire et la médecine...

I. DESCRIPTION

L'appareil comporte un système de prismes à compensateur, ceci permet d'employer la lumière blanche (ou du jour) comme source lumineuse.
Présenté sous forme d'un appareil à main ou portable, le réfractomètre est composé de dispositifs suivants : (figure 1)

1) Fenêtre d'entrée de lumière avec le prisme de mesure
2) Clapet transparent pour la répartition de l'échantillon
3) Vis de calibrage pour le réglage de zéro
4) Corps du réfractomètre comportant les système optiques et le système de mesure (échelle)
5) Oculaire de lecture.

L'ensemble est livré en standard dans un coffret de protection et de transport.

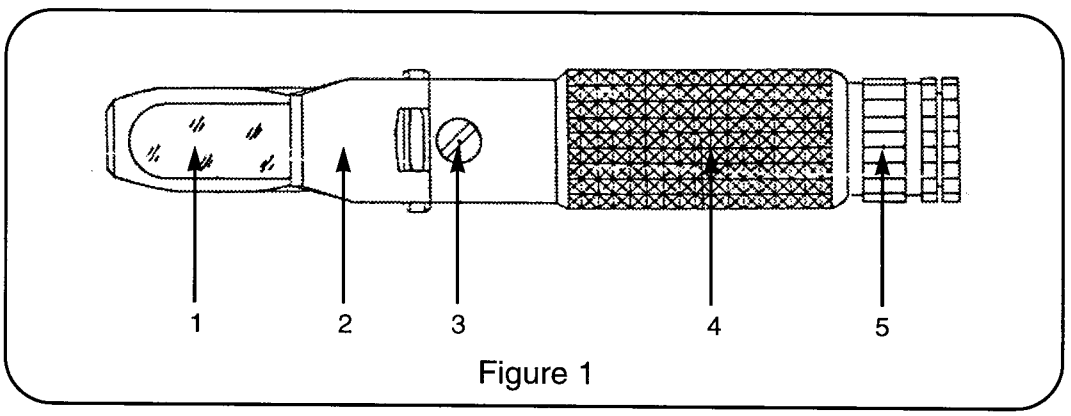

Figure 1

II. CARACTERISTIQUES

- Echelles de mesure :	Teneur du sucre selon modèle :
Réf. MT 13725	de 0 à 32% massique m/m
Réf. MT 13726	de 28 à 62% massique m/m
et Réf. MT 13727	de 45 à 82% massique m/m
- Précision :	± 1 % de Brix (à 20°C).
- Résolution :	0,2 %
- Grossissement optique	selon modèle : x 3,4 - x 2,7 - x 2,7 respectivement.
- Dimension :	Longueur de 148 à 160 x 40 x 27 mm. Masse : 176 g.

III. PRINCIPES de FONCTIONNEMENT

La réfraction de la lumière correspond au changement de direction et de vitesse de propagation des rayons lumineux lorsqu'ils passent d'un milieu à un autre. Ce phénomène dépend de la nature des milieux en question.
La grandeur physique permettant la quantification du phénomène de réfraction est l'Indice de réfraction. Toute substance transparente possède un indice de réfraction spécifique. Il sert donc à l'identification et à la caractérisation de la substance.
La mesure de l'indice de réfraction à l'aide d'un réfractomètre à échelle prédéfinie est un moyen rapide et direct pour déterminer la concentration d'une solution donnée. D'autres modèles de réfractomètre de laboratoire donnent les indices de réfraction avec lesquels on peut établir des courbes donnant l'indice de réfraction en fonction de la fraction volumique ou massique.

IV. FONCTIONNEMENT

Les réfractomètres à teneur en sucre ne comporte en plus qu'une échelle étalonnée et calibrée pour la détermination de la teneur en sucre d'une solution. Consulter le revendeur, pour toute autre substance.

1°/ Mise en fonctionnement :
- Nettoyer la surface du prisme avec un papier doux légèrement imbimbé d'alcool ou d'un solvant volatil. Essuyer le prisme avec du papier d'essuyage de qualité optique.
- Préparer la solution-témoin suivant le calibre de l'appareil : de l'eau distillée pour le calibre 0-32%, par exemple (voir tableau «étalonnage ci-dessous»). La teneur est donnée en % m/m.
- Préparer l'échantillon : les échantillons doivent être le plus homogène possible; la présence de particules solides peut nuire à la précision de la mesure. Une filtration préablable est nécessaire.

* Prélever la température des solutions. La température de mesure représente une donnée importante pour la précision de la mesure. Répéter la prise de température lorsqu'il y a de grande variation.

2°/ Prise de mesure : en suivant un mode opératoire de base.
- Etalonnage avec une solution-témoin de concentration appropriée au calibre de l'appareil.
- Dépôt de l'échantillon.
- Mis au point la netteté du réticule. Lecture de la mesure.
- Nettoyage

* ***Etalonnage :*** Etalonner le réfractomètre 0-32% avec de l'eau distillée (0%).
Déposer 2 à 3 gouttes d'eau distillée sur le prisme. Abaisser le clapet en prenant soin d'éviter toute formation de bulles d'air. Essuyer l'excès de liquide qui en échappe.
Diriger la fenêtre d'entrée de lumière vers une zone suffisamment éclairée.
Mettre au point la netteté du réticule en tournant l'oculaire jusqu'à ce que la limite clair-sombre soit bien nette sur l'échelle graduée. (figure 2)
Faire tourner la vis de calibrage pour amener la ligne horizontale sur la division «***zéro***» de l'échelle (ou sur la division correspondante à la teneur en sucre de la solution-témoin). L'étalonnage est fini. Ne plus toucher à la vis de calibrage jusqu'au prochain étalonnage.

Modèle	**Plage de mesure**	**Solution témoin**	**Ligne de lecture**
MT 13725	0 % à 32%	Eau distillée	0 %
MT 13726	28% à 62%	Solution à 30%	30 %
MT 13727	45% à 82%	Solution à 50%	50 %

* ***Prise de mesure :***
Essuyer la surface du prisme et du clapet. Déposer 2-3 gouttes de l'échantillon. Refermer le clapet.
Diriger la fenêtre vers la lumière. Effectuer la lecture avec un règlage éventuel de netteté au niveau de l'oculaire.

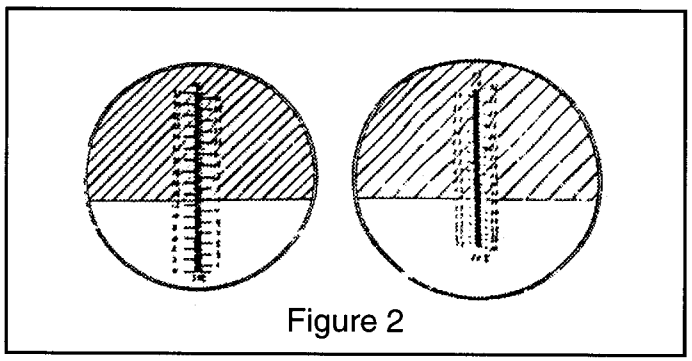
Figure 2

* Nettoyer les parties entrant en contact avec la solution à mesurer...

3°/ Cas de non-fonctionnement :
* Il n'est pas possible d'obtenir un horizon net : luminosité ou quantité de substance insuffisantes.
* Apparition des ombres : quantité de substance insuffisante.
* Mesure imprécise : trop grande variation de la température ou encrassage de la surface du prisme.

V. MAINTENANCE

* Les parties optiques : prisme, clapet de la fenêtre d'entrée de lumière, oculaire doivent être en parfait état de propreté et d'intégrité.
* Utiliser de chiffron doux, non feutré, imbibé d'alcool pour le nettoyage. Ne pas utiliser de solvants ou d'agents chimiques incompatibles avec les matériaux.
* Ranger l'appareil dans un endroit sec, à l'abri de la chaleur et des poussières.

NOTES

PIERRON Entreprise - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg 2, rue Gutenberg - B.P. 80609 - 57206 SARREGUEMINES CEDEX
Tél. : 03 87 95 14 77 - Fax : 03 87 98 45 91 E-mail : education-france@pierron.fr http://www.pierron.fr

© COPYRIGHT. PARIS. 1997. PIERRON S.A.
TOUS DROITS RESERVÉS POUR TOUS PAYS