

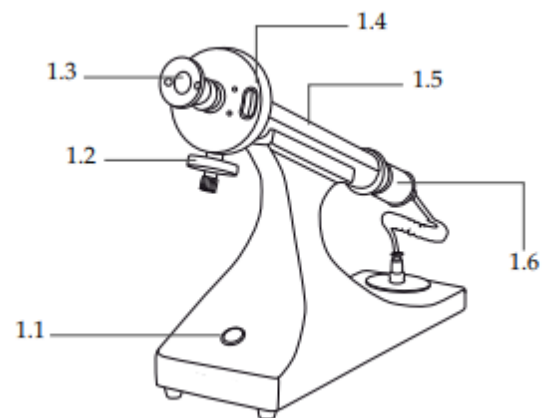
1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Le polarimètre est un appareil utilisé pour mesurer le pouvoir de rotation de certaines substances optiquement actives, apportant ainsi d'importantes informations sur le poids spécifique, la pureté, la concentration et le contenu de la substance à analyser.

Ils utilisent le principe du demi-ombre et la lecture est réalisée à travers un oculaire avec 2 verniers. La structure de l'appareil est composée d'un support tripode métallique et très robuste sur lequel est placé un compartiment pour échantillons où l'on peut placer des tubes jusqu'à 220mm.

2. DESCRIPTION

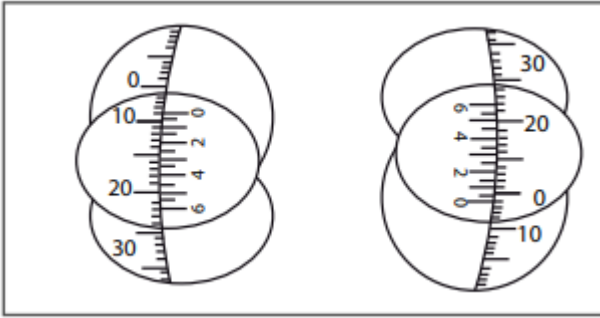
- 1.1 Interrupteur Marche/Arrêt
- 1.2 Bouton rotation échelle
- 1.3 Oculaire
- 1.4 Echelle
- 1.5 Compartiment pour échantillon
- 1.6 Source de lumière
 - OIP040 : Ampoule Sodium)
 - OIP045 : LED avec FI 589nm



3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

- Plage de mesure 2 quadrants (0-180°)
- Division de l'échelle 1°
- Lisibilité (grâce à Vernier) 0.05°
- Zoom loupes de lecture 4x
- Source de lumière : Ampoule sodium (OIP040) ou LED + filtre (OIP045)
- Temps de stabilisation : 10 min (OIP040) ou Immédiat (OIP045)
- Longueur d'onde 589nm
- Tubes en verre 100 et 200 mm
- Tubes acceptés jusqu'à 220 mm
- Alimentation 220 V / 50 Hz
- Courant de travail 1 A
- Poids 5 Kg
- Dimensions 540x220x380 mm

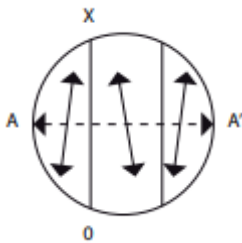
4. LECTURE DE L'ECHELLE



Pour plus de précision, prendre la moyenne des lectures de chaque côté.

5. PRINCIPE

Le polarimètre se base sur le principe de la demi-ombre et il est composé d'un polariseur fixe et d'un analyseur tournant. L'analyseur est monté sur une échelle graduée de sorte qu'elle permet de mesurer l'angle de rotation. De cette façon, l'analyseur détermine la polarisation du faisceau de lumière qui a traversé le compartiment de l'échantillon. Lorsque l'analyseur se trouve dans une position perpendiculaire au plan de polarisation du faisceau de lumière, ce faisceau reste bloqué ; alors que lorsque l'analyseur se trouve dans la même position que le plan de polarisation, on constate la transmittance maximum. C'est pourquoi l'intensité de la lumière transmise varie entre ces deux états. Le champ de vision à travers de l'oculaire permet de visualiser l'effet du demi-ombre. Le champ se divise en 3 régions, une bande centrale et deux surfaces latérales grâce à une plaque retardatrice demi-onde placée avant le compartiment d'échantillons. Cette lame retardatrice change le plan de polarisation de la bande centrale. Si la direction de l'analyseur est perpendiculaire à la ligne de séparation des 3 régions, chaque moitié est égales mais l'intensité lumineuse est faible. En tournant l'analyseur, la bande centrale s'assombrit alors que l'illumination des zones latérales augmente. Il y a 4 positions dans la rotation à 360° de l'analyseur où l'intensité d'illumination est égale dans les 3 zones du champ de vision.



A 0° et 180° l'illumination est égale mais de faible intensité alors qu'à 90° et 270° l'illumination est égale mais de grande intensité. Aucune de ces deux dernières positions ne peut être utilisée pour réaliser les mesures car l'appareil est conçu pour lire uniquement les positions dans lesquelles l'illumination est égale dans les 3 régions du champ de vision mais de faible intensité.

A ce moment-là, l'angle de rotation de l'analyseur est égal au pouvoir de rotation de la substance optiquement active. Lorsque l'on connaît l'angle de rotation, la longueur du tube contenant l'échantillon et la concentration, on peut calculer la rotation spécifique.

6. SECURITE

La qualité des matériaux utilisés pour la fabrication de l'appareil et le respect des procédés d'utilisation vous permettront de profiter de cet appareil pendant de nombreuses années. Une mauvaise utilisation de l'appareil peut donner lieu à des accidents, des décharges électriques, des courts-circuits, des fuites, des blessures, etc. Merci de lire le chapitre les points de sécurité suivants.

- Laisser ce manuel à portée de main de toutes personnes désirant le consulter.
- Ambiance de travail recommandée : température intérieure de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ et humidité relative maximum de 85% (en l'absence de condensation).
- Placer le polarimètre sur une surface plane et stable, en laissant un espace libre d'au moins 30cm tout autour de l'appareil pour garantir une bonne ventilation.
- Ne pas placer l'appareil à proximité d'une source de chaleur (bec bunsen, chalumeau...) et ne pas l'exposer directement à la lumière du soleil.
- Pendant le fonctionnement de l'appareil, les matières dangereuses telles que liquides inflammables ou infectieux doivent être éloignées de la zone de travail.
- Insérer le câble standard fourni avec l'appareil à la prise de courant 220V, 50Hz $\pm 10\%$ pourvue d'une prise de terre.
- Ni le fabricant ni le distributeur ne seront responsables des dommages causés à l'appareil, aux installations ou aux personnes physiques pour non-respect du processus de connexion électrique.
- La tension doit être de 220V 50Hz $\pm 10\%$.
- Lorsque la cession de travail est terminée, il est recommandé de débrancher l'appareil du réseau électrique et de le protéger de la poussière grâce à la housse fournie
- Protéger le polarimètre de mouvements brusques et de coups ainsi que de la lumière directe du soleil ou des courants d'air. Manipuler l'appareil avec soin car c'est un appareil de précision.
- Toujours utiliser des composants et des pièces de rechange d'origine. D'autres dispositifs, même similaires, pourraient endommager l'appareil.
- Pour toutes les manipulations de nettoyage, de vérification des composants ou de remplacement d'un élément (ex : remplacement du fusible), il est indispensable d'arrêter l'appareil et de le débrancher de la prise de courant.
- Le polarimètre dispose d'un câble avec prise Schuko qui doit être relié à une prise de courant reliée à la terre et située à portée de main afin de pouvoir débrancher l'appareil en cas d'urgence.
- Ne pas tenter de réparer le polarimètre par vous-même, car, en plus de perdre les effets de la garantie, vous risquez de causer des dommages qui nuiront à son bon fonctionnement, des lésions à l'utilisateur (brûlures, blessures...) et des dommages à l'installation électrique ou à des appareils électriques proches.
- Lorsque la cession de travail est terminée, il est recommandé d'arrêter l'appareil à l'aide de l'interrupteur Marche/Arrêt et de le débrancher du réseau électrique.
- Utiliser la housse de protection en plastique pour éviter que la poussière se dépose sur les éléments optiques de l'appareil.
- Conserver l'emballage d'origine pour transporter le polarimètre ou pour le retourner pour réparation ainsi que pour le stocker lorsqu'il n'est pas utilisé pendant une longue période de temps.
- Si pour n'importe quelle raison, le liquide se renverse et entre en contact avec les parties électriques, arrêter et débrancher immédiatement l'appareil et l'envoyer au service technique le plus tôt possible.
- En cas de panne, contacter le fournisseur pour obtenir l'aide du Service Technique.
- L'appareil est fabriqué selon les directives européennes de sécurité électrique, de compatibilité électromagnétique et de sécurité mécanique.

7. CHANGEMENT DE LAMPE

- Avant de remplacer la lampe, débrancher le polarimètre du réseau électrique.
- Utiliser une lampe de rechange d'origine car l'utilisation d'un autre type de lampe provoquerait un mauvais fonctionnement de l'appareil.
- Pour changer la lampe, retirer le couvercle du compartiment de la lampe.
- Desserrer les 3 vis qui fixent la lampe et qui se trouvent à la base du support de la lampe.
- Tenir fermement la lampe et l'extraire en la tirant vers le haut.
- Retirer l'anneau de protection en plastique à la base de la lampe et le placer sur la nouvelle lampe.
- Placer la nouvelle lampe sur le support et resserrer les vis de fixation.
- Replacer le couvercle du compartiment de sorte que la sortie de la lumière coïncide avec la direction du tube contenant l'échantillon.