

Réfractomètre Abbe 5



Guide de l'utilisateur



Bellingham
+ Stanley

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Conformément aux normes ISO/IEC 17050-1

Nom du fabricant Bellingham & Stanley Ltd.

Adresse du fabricant Longfield Road,
Tunbridge Wells,
Kent TN2 3EY
Royaume Uni

déclare que le produit

Nom du produit Réfractomètre Abbe 5

conforme aux spécifications suivantes:

Sécurité BS EN 60950-1:11/2006

EMC EN 55024 : 10/2003

EN 55020 : 11/2005

Complément Le présent produit est conçu pour respecter les obligations de la directive EMC 89/336/CEE et directive Basse Tension 2006/95/EC.



Michael Banks, Directeur d'usine



Ce symbole est un signe convenu dans le monde entier indiquant que le produit qui le porte ne doit pas être jeté dans une poubelle traditionnelle qui pourrait se retrouver sur un site d'enfouissement mais doit, au contraire, être envoyé pour un traitement spécial et/ou un recyclage dans les pays où une législation et des équipements existent.



Ce symbole indique une précaution ou un avertissement, veuillez vous référer au manuel.

Guide de l'utilisateur du réfractomètre Abbe 5

Code B + S : 44-572

Publication 4C

August 2013

© Droits d'auteur Bellingham + Stanley Ltd. 2013

Tous les efforts possibles ont été faits afin de garantir la précision du contenu de ce manuel. Cependant, Bellingham + Stanley Ltd. ne peut assumer aucune responsabilité en cas d'erreurs contenues dans le manuel ni de leurs conséquences.

Imprimé au Royaume-Uni

Bellingham + Stanley
Longfield Road,
Tunbridge Wells, Kent TN2 3EY
United Kingdom
Main: +44 (0) 1892 500400
Fax: +44 (0) 1892 543115
sales.bs.uk@xyleminc.com

Bellingham + Stanley
90 Horizon Drive
Suwanee, GA 30024
United States of America
Main: (678) 804 5730
Fax: (678) 804 5729
sales.bs.us@xyleminc.com

Déballage de l'instrument

Enlevez avec précaution la totalité de l'emballage. Il est conseillé de conserver le carton et les autres éléments d'emballage afin de pouvoir renvoyer le réfractomètre en toute sécurité au fabricant, si cela était nécessaire.

Vérifiez que toutes les pièces citées ci-dessous sont présentes et que rien n'a été abîmé pendant le transport. En cas d'endommagement ou de pièce manquante, contactez immédiatement le fournisseur.

Liste du contenu

Code B + S

Refractomètre Abbe 5 complet et accessoires	44-501
<i>comprenant :</i>	
réfractomètre	--
instructions de fonctionnement	44-571
CD du manuel d'instructions	55-300
Test de calibrage	44-595
Tournevis	44-596
bouteille de monobromonaphtalène	10-43
pipette	80-050
Pile - pile bouton de 1.5V alcaline LR44	

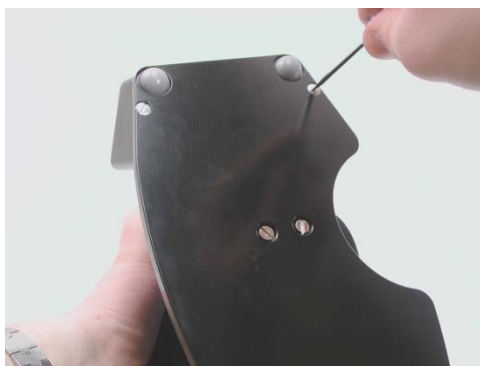
Insertion de la pile

Pour insérer une pile dans le module d'affichage de la température, enlevez les deux vis qui retiennent la plaque sous le module, enlevez le couvercle retenant la pile-bouton et insérez la pile en vérifiant que la polarité est correcte.

Une fois que la pile est installée, la température s'affichera de façon permanente.



Veillez vous assurer que la sonde de température est bien vissée dans le boîtier du prisme avant utilisation.



Positionnement du système

Placez l'instrument sur un établi plat et stable qui est :

- sec et à l'intérieur
- loin de tout équipement produisant de l'air ou chaud tel que des ventilateurs ou des chauffages
- loin de la lumière directe du soleil
- loin de sources potentielles d'interférences comme un équipement générant des ondes radio
- Pour une plus grande stabilité, deux orifices de fixation se trouvent à l'avant de la plaque sous l'instrument afin de permettre une fixation définitive sur un établi.

Aperçu de l'instrument

L'Abbe 5 est un réfractomètre abordable qui convient idéalement à une utilisation lorsqu'une large fourchette de mesure de l'indice de réfraction est nécessaire comme dans des laboratoires à petits contrats ou des applications dans lesquelles l'échantillon produit est assez faible. L'instrument est aussi idéal pour des démonstrations et des expériences pratiques de dans les laboratoires de chimie et de physiques des écoles, facultés et universités.

L'instrument est simple à utiliser et ne nécessite pas de source externe d'alimentation à l'exception des accessoires.

Fonctionnement

L'échantillon est placé sur le prisme et est éclairé en alignant le réflecteur plaqué chrome avec une source de lumière adéquate (lumière du jour ou lampe de bureau, etc.). Le réglage des prismes achromatisés en tournant la molette de dispersion offre un moyen de garantir que l'indication est obtenue pour la bonne longueur d'ondes (589nm pour une mesure standard). La limite peut ensuite être observée par l'oculaire unique et l'indication dans l'indice de réfraction ou les échelles Brix peut être notée à partir de l'échelle intégrale.

L'instrument peut être configuré pour fonctionner selon le « mode de transmission » traditionnel ou, pour des échantillons non homogènes ou opaques, en « mode de réflexion ».

Une mesure de la dispersion principale pour des échantillons tels que des hydrocarbures ou des matériaux solides comme du verre, des lentilles de contact et des fibres optiques peut être définie par une méthode directe à l'aide d'une source de lumière blanche normale et une prise des indications depuis la molette de dispersion.

Des raccords dans un bain d'eau permettent un contrôle de la température du prisme, la température du prisme étant surveillée de façon électronique et affichée sur l'écran numérique, intégral, alimenté par pile. Avec un bon contrôle de la température et un calibrage précis, les indications de l'IR peuvent être obtenues jusqu'à 4 chiffres après la virgule ou en Brix jusqu'à 1 chiffre après la virgule.

Installation de la source de lumière optionnelle

Enlevez d'abord les deux vis fixées sur le haut de la plaque sous l'instrument du côté gauche. Alignez les points de montage de la source de lumière avec les 2 orifices en veillant à ce que la prise d'alimentation CC soit en face du module de température. Remplacez les 2 vis et branchez la source de lumière sur l'alimentation fournie.

La molette de contrôle de la source de lumière permet d'éteindre la lampe lorsqu'elle n'est pas utilisée et de la régler pour obtenir l'éclairage idéal de l'échantillon.



Utilisation à l'intérieur uniquement.



Mesure des échantillons liquides



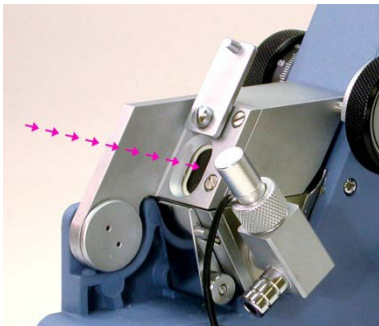
Tournez la molette de verrouillage et levez le prisme supérieur.

Placez quelques gouttes de l'échantillon sur le prisme inférieur et fermez le prisme supérieur, en le verrouillant à l'aide de la molette. L'échantillon devra recouvrir de façon égale la totalité de la surface du prisme sans bulle d'air.



Echantillon transparent – mode transmission

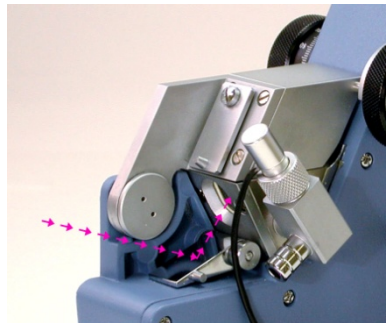
Le mode d'éclairage transmis est celui qui est le plus souvent utilisé pour des échantillons liquides homogènes.



Ouvrez le volet du prisme supérieur et soulevez le volet du miroir du prisme inférieur. Cela permettra à la lumière de passer à travers le prisme supérieur et l'échantillon.

Echantillon opaque – mode réflexion

Le mode de fonctionnement par réflexion est plus adapté, cependant la limite n'est pas aussi qu'en mode par transmission.



Fermez le volet du prisme supérieur et abaissez le volet du miroir du prisme inférieur. Cela permettra à la lumière d'être réfléchi sous l'échantillon.

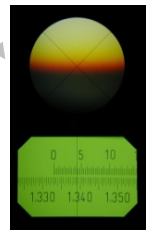
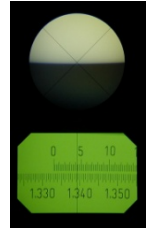
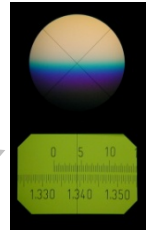
Regardez à travers l'oculaire et tournez-le pour faire la mise au point entre l'échelle et l'affichage de la limite.

Réglez la molette de dispersion pour éliminer la couleur (bleu dans un sens et rouge dans l'autre) et créer une limite nette.

Tournez la molette de contrôle pour aligner la limite (le bord entre la lumière et les parties sombres) avec le centre du viseur.

Affichage de la température.

Tournez le collecteur de lumière pour un meilleur éclairage de l'échelle.



Notez la valeur de l'indication de l'indice de réfraction ou de l'échelle Brix et la température. L'indice de réfraction d'un liquide varie en fonction de la température et l'instrument doit être contrôlé à une température fixe en faisant circuler de l'eau (voir ci-dessous) ou l'indication doit être corrigée par la température réelle de mesure.

Nettoyage des prismes

Les échantillons devront être retirés des surfaces des prismes dès que possible après la mesure. Laisser l'échantillon entre les prismes pendant longtemps et le laisser sécher peut avoir pour conséquence que les deux prismes restent collés ensemble.

L'échantillon devra être retiré des deux prismes à l'aide d'un solvant adéquat ; de l'eau distillée ou de l'alcool, selon que l'échantillon est à base d'eau ou d'huile, et nettoyé à l'aide d'un chiffon. Les prismes devront ensuite être lavés à l'eau distillée ou à l'alcool et sécher avec un chiffon propre.

Remarque :

Lorsque vous nettoyez les prismes, veuillez vous rappeler qu'un essuyage excessif à l'aide de chiffons abrasifs peut rayer les surfaces de prismes. Cela réduira la qualité de la limite et entraînera la contamination de l'échantillon. B+S ne conseille pas d'utiliser des solvants agressifs comme de l'acétone, utilisez toujours des alcools ou d'autres solvants non agressifs.

Nettoyage de l'oculaire

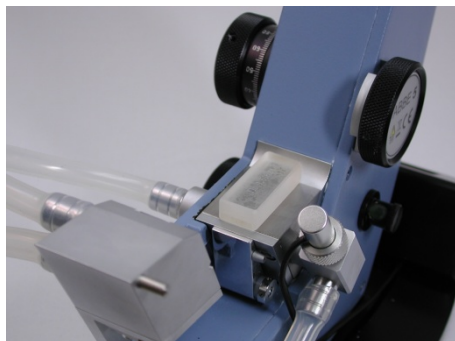
La lentille de l'oculaire doit être régulièrement nettoyée à l'aide d'un chiffon ou d'un mouchoir sec.



N'UTILISEZ PAS d'eau ni de solvant pour nettoyer la lentille de l'oculaire. Cela pourrait entrer dans l'assemblage de mise au point et provoquer une vision flou.

Vérification de l'instrument à l'aide du test

Appliquez deux gouttes de liquide de contact au monobromonaphtalène (fourni avec l'instrument, code n° 10-43) au centre du prisme de mesure à l'aide d'un bâtonnet en bois ou en plastique. Le test devra être placé face polie vers le bas sur le prisme sur le liquide de contact. Veillez, lors de l'application du test, à ne pas rayer le prisme. Le liquide de contact doit se répandre sous le test et couvrir la totalité de l'interface entre le test et le prisme.



Il est important d'utiliser la bonne quantité de liquide de contact ; il devra y en avoir juste assez pour couvrir l'interface mais il ne devra pas se répandre au delà des bords du test. La quantité correcte ne peut être définie qu'avec de l'expérience.

Pour vérifier que le test est appliqué correctement, vérifiez qu'il ne se balance pas. Le cas échéant, enlevez le test et éliminez le liquide de contact ; puis appliquez à nouveau tel que cela est expliqué ci-dessus.

Pour enlever un test du prisme, appliquez un solvant à base d'alcool librement autour du test et laissez-le « flotter » et se détacher de la surface du prisme en le penchant légèrement.

L'indice de réfraction réel de chaque test est gravé sur sa surface supérieure.

Il est possible de lire l'indice de réfraction sur l'échelle et de le comparer avec la valeur du test.

Réglage du calibrage de l'instrument

Si l'indication du test n'est pas correcte, le calibrage de l'instrument peut être facilement réglé.

Veillez à ce que la limite soit bien alignée avec les centres du viseur.

Réglez doucement la vis de calibrage à l'aide du tournevis fourni afin que l'indication correcte s'affiche sur l'échelle.



L'indice de réfraction change en fonction de la température

L'indice de réfraction de tous les échantillons variera en fonction de la température. S'il est nécessaire de connaître l'indice de réfraction de l'échantillon à 20°C, alors l'instrument doit être contrôlé à 20°C, tel que cela est décrit ci-dessous, ou une valeur de correction pour l'échantillon devra être ajouté à l'indication de l'échelle.

La valeur de correction variera considérablement en fonction des différents types d'échantillon. Les échantillon de verre ont un coefficient de température faible, les produits à base d'eau sont plus élevés et les huiles et les produits chimiques sont en général les plus importants. Les valeurs typiques (et très approximatives) sont :

<i>Echantillon</i>	<i>Coefficient de température : Modification de l'indice / ° Celcius</i>
Verre	+0.00001
Eau	-0.00010 (-0.07°Brix)
50% d'échantillon de sucrose (50°Brix)	-0.00017 (-0.08°Brix)
Huile comestible	-0.00040

Contrôle de la température depuis un circulateur

Les boîtiers du prisme amovible et fixe sont équipés de buses pour la circulation de l'eau afin de maintenir les prismes et l'échantillon à des températures connues.

En contrôlant que l'instrument est toujours à une température constante, le temps nécessaire pour que l'instrument se stabilise après avoir appliqué un échantillon sur le prisme sera réduit et les conditions de mesure seront optimisées pour un travail de grande précision.

S'il est pratique de contrôler que la température de l'instrument est de 20°C, corriger les indications du coefficient de température de l'échantillon ne sera pas nécessaire.

Il est conseillé que les deux boîtiers soient raccordés en série comme suit.

L'arrivée d'eau devra se faire par le côté droit du corps principal vu de l'avant. L'eau sortira par le côté gauche du corps principal. Un tube court devra être raccordé à cette buse et à la buse arrière du boîtier supérieur du prisme. Le tube de la buse avant du boîtier supérieur du prisme renverra l'eau dans le circulateur. Il est conseillé de serrer les tubes sur les buses à l'aide de colliers pour tuyaux. (La photo montre un tube sans collier pour plus de clarté).



Valeurs de correction de la température pour les échantillons de sucrose

Les valeurs de correction pour les solutions de sucrose mesurées sur l'échelle Brix (% de sucrose) sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Les valeurs de correction devront être ajoutées à l'indication de l'échelle.

		Brix de l'indication de l'échelle																	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Température en °Celsius	15	-0.29	-0.30	-0.32	-0.33	-0.34	-0.35	-0.36	-0.37	-0.37	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	
	16	-0.24	-0.25	-0.26	-0.27	-0.28	-0.28	-0.29	-0.30	-0.30	-0.30	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30
	17	-0.18	-0.19	-0.20	-0.20	-0.21	-0.21	-0.22	-0.22	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.22
	18	-0.12	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
	19	-0.06	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07
	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	21	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
	22	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15
	23	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22
	24	0.27	0.28	0.29	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30
	25	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37
	26	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.46	0.46	0.45
	27	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55	0.54	0.53	0.52
	28	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.64	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.60
	29	0.66	0.67	0.68	0.70	0.71	0.71	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.67
	30	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.81	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75
	31	0.83	0.84	0.85	0.87	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.88	0.87	0.86	0.84	0.82
	32	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93	0.92	0.90
	33	1.01	1.02	1.03	1.05	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.07	1.07	1.06	1.04	1.03	1.01	1.00	0.98
	34	1.10	1.11	1.13	1.14	1.15	1.16	1.16	1.17	1.17	1.16	1.16	1.15	1.14	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05
	35	1.19	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.25	1.26	1.26	1.25	1.25	1.24	1.23	1.21	1.19	1.17	1.15	1.13
36	1.29	1.30	1.31	1.33	1.34	1.34	1.35	1.35	1.35	1.34	1.34	1.33	1.31	1.29	1.28	1.25	1.23	1.20	
37	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.44	1.44	1.44	1.43	1.43	1.41	1.40	1.38	1.36	1.33	1.31	1.28	
38	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.53	1.54	1.54	1.53	1.53	1.52	1.50	1.48	1.46	1.44	1.42	1.39	1.36	
39	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.62	1.61	1.59	1.57	1.55	1.52	1.50	1.47	1.43	
40	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.73	1.73	1.73	1.72	1.71	1.70	1.68	1.66	1.63	1.61	1.58	1.54	1.51	

Exemple : Un Abbe 5 donne une indication de 35,4 Brix à une température de 32°C

Indication de l'échelle de l'instrument = 35.4
 Correction = 0.99
 Valeur équivalent à 20°C = 36.39
 qui de façon réaliste sera arrondi à 36.4

Mesures de la dispersion

La dispersion principale $n_F - n_C$ d'un échantillon ou d'une plaque de verre peut être déterminée par une procédure de mesure et un calcul simples.

$$\text{Dispersion principale } n_F - n_C = A + B \times M$$

où A, B & M sont pris dans les tableaux ci-dessous.

Procédure :

1. Vérifiez, et si nécessaire, réglez le calibrage de l'instrument à l'aide d'une norme connue tel que cela est décrit ci-dessus.
2. Appliquez l'échantillon du test et prenez la mesure normalement, c.-à-d. réglez la molette de contrôle pour aligner la limite avec le centre du viseur et la molette de dispersion pour éliminer la couleur et créer une limite nette.
3. Notez l'indication de l'indice de réfraction sur l'échelle (n_D).
4. Notez l'indication de l'échelle de la molette de dispersion aussi précisément que possible (de 0 à 60)
5. Tournez la molette de dispersion de 180° et réglez avec soin pour éliminer la couleur de la limite.
6. Notez l'indication de l'échelle de la molette de dispersion aussi précisément que possible
7. Tournez la molette de dispersion dans sa position initiale, réglez avec soin pour éliminer la couleur et notez à nouveau l'indication de la molette de dispersion.
8. Répétez les étapes 5 à 7 jusqu'à ce que vous ayez enregistré 5 indications pour chaque moitié de la molette de dispersion.
9. Calculez la valeur moyenne de 10 indications (Z).
10. A partir du tableau 1 ci-dessous, déterminez les valeurs de A & B pour l'indication n_D (étape 3) en interpolant entre des valeurs proches.
11. A partir du tableau 2 ci-dessous, déterminez la valeur de M pour l'indication moyenne de la molette de dispersion Z (étape 9), en interpolant entre des valeurs proches (notez la polarité).
12. Calculez $n_F - n_C = A + B \times M$

Exemple

Les indications suivantes ont été prises sur une plaque de test de silice placée sur le prisme avec un liquide de contact :

Indication de l'indice de réfraction sur l'échelle (n_D) = 1.4584

Indications de la molette de dispersion

Mesures dans le sens des aiguilles d'une montre	Mesures dans le sens inverse d'une aiguille d'une montre	Moyenne de toutes les mesures (Z)
42.0	42.2	42.17
42.1	42.2	
42.0	42.1	
42.0	42.5	
42.1	42.5	

Les valeurs pour A, B et M ont été calculées à partir des tableaux 1 & 2 à l'aide de n_D et Z.

$$A = 0.024354 \quad B = 0.029572 \quad M = -0.59497$$

$$n_F - n_C = A + B \times M = 0.024354 + (0.029572 \times -0.59497) = 0.00676$$

Valeur publiée¹ de $n_F - n_C$ pour la silice = 0.00675

1. Prise dans les « Tableaux des constantes physiques et chimiques 1-ème édition, Kaye et Laby »

Tableaux de conversion de la dispersion

Tableau 1				
n_D	A	Diff. A	B	Diff. B
1.300	0.02494		0.03340	
1.310	0.02488	-0.00006	0.03327	-0.00013
1.320	0.02483	-0.00005	0.03311	-0.00016
1.330	0.02478	-0.00005	0.03295	-0.00019
1.340	0.02473	-0.00004	0.03276	-0.00020
1.350	0.02469	-0.00005	0.03256	-0.00021
1.360	0.02464	-0.00004	0.03235	-0.00023
1.370	0.02460	-0.00004	0.03212	-0.00025
1.380	0.02456	-0.00004	0.03187	-0.00026
1.390	0.02452	-0.00004	0.03161	-0.00028
1.400	0.02448	-0.00003	0.03133	-0.00029
1.410	0.02445	-0.00004	0.03104	-0.00031
1.420	0.02441	-0.00003	0.03073	-0.00033
1.430	0.02438	-0.00003	0.03040	-0.00034
1.440	0.02435	-0.00003	0.03006	-0.00036
1.450	0.02432	-0.00003	0.02970	-0.00038
1.460	0.02429	-0.00002	0.02932	0.00040
1.470	0.02427	-0.00002	0.02892	-0.00041
1.480	0.02425	-0.00002	0.02851	-0.00043
1.490	0.02423	-0.00002	0.02808	-0.00046
1.500	0.02421	-0.00001	0.02762	-0.00047
1.510	0.02420	-0.00001	0.02715	-0.00050
1.520	0.02419	-0.00001	0.02665	-0.00051
1.530	0.02418	-0.00001	0.02614	-0.00054
1.540	0.02417	0.00000	0.02560	-0.00056
1.550	0.02417	0.00000	0.02504	-0.00059
1.560	0.02417	0.00001	0.02445	-0.00061
1.570	0.02418	0.00001	0.02384	-0.00064
1.580	0.02419	0.00002	0.02320	-0.00067
1.590	0.02421	0.00002	0.02253	-0.00070
1.600	0.02423	0.00002	0.02183	-0.00073
1.610	0.02425	0.00003	0.02110	-0.00077
1.620	0.02428	0.00004	0.02033	-0.00080
1.630	0.02432	0.00005	0.01953	-0.00085
1.640	0.02437	0.00005	0.01868	-0.00089
1.650	0.02442	0.00006	0.01779	-0.00095
1.660	0.02448	0.00008	0.01684	-0.00100
1.670	0.02456	0.00009	0.01584	-0.00107
1.680	0.02465	0.00010	0.01477	-0.00114
1.690	0.02475	0.00013	0.01363	-0.00124
1.700	0.02488		0.01239	

Tableau 2		
Z	M	Diff. M
0	1.000	
1	0.999	0.001
2	0.995	0.004
3	0.988	0.007
4	0.978	0.010
5	0.966	0.012
6	0.951	0.015
7	0.934	0.017
8	0.914	0.020
9	0.891	0.023
10	0.866	0.025
11	0.839	0.027
12	0.809	0.030
13	0.777	0.032
14	0.743	0.034
15	0.707	0.036
16	0.669	0.038
17	0.629	0.040
18	0.588	0.041
19	0.545	0.043
20	0.500	0.045
21	0.454	0.046
22	0.407	0.047
23	0.358	0.049
24	0.309	0.049
25	0.259	0.050
26	0.208	0.051
27	0.156	0.052
28	0.104	0.052
29	0.052	0.052
30	0.000	0.052
31	-0.052	0.052
32	-0.104	0.052
33	-0.156	0.052
34	-0.208	0.052
35	-0.259	0.051
36	-0.309	0.050
37	-0.358	0.049
38	-0.407	0.049
39	-0.454	0.047
40	-0.500	0.046
41	-0.545	0.045
42	-0.588	0.045
43	-0.629	0.044
44	-0.669	0.043
45	-0.707	0.038
46	-0.743	0.036
47	-0.777	0.034
48	-0.809	0.032
49	-0.839	0.030
50	-0.866	0.027
51	-0.891	0.025
52	-0.914	0.023
53	-0.934	0.020
54	-0.951	0.017
55	-0.966	0.015
56	-0.978	0.012
57	-0.988	0.010
58	-0.995	0.007
59	-0.999	0.004
60	-1.000	0.001

Techniques de mesure

Application de l'échantillon

Echantillons liquides

Il est conseillé que les échantillons liquides soient transférés à la surface du prisme à l'aide d'une pipette au lieu d'un bâtonnet ou d'un versement direct depuis un gobelet. Après avoir pris l'échantillon, toutes les gouttes collées à l'extérieur de la pipette devront être essuyées puis faites tomber quelques gouttes de la pipette directement à la surface du prisme puis fermez le boîtier du prisme. Cela est d'une importance considérable lors de mesures de concentration car un film fin adhérent à un bâtonnet et exposé à l'atmosphère peut faire évaporer du solvant rapidement lorsqu'il bouge dans l'air et engendrer des erreurs de mesure.

Echantillons solides

ceux-ci sont appliqués de la même façon que pour le test à l'aide d'un liquide de contact. Une surface doit être préparée, polie et aplanie autant que possible et placée sur la surface du prisme, le prisme à charnière étant ouvert. Si le solide possède un indice supérieur à 1.65, de l'iodométhane peut être utilisé comme liquide de contact (Code B+S 10-61) au lieu du monobromonaphthalène qui ne peut être utilisé que jusqu'à cette limite.

Films fins et lentilles de contact

Des résultats peuvent être obtenus sur la plupart des films fins mais ici une technique doit être développée, sur la base du matériau et des conditions.

Application directes (mode réflexion)

Les plastiques mous et les matériaux à base de caoutchouc peuvent être placés dans une presse entre deux fines feuilles d'aluminium et réduits à une épaisseur d'environ 0,25mm. Après la préparation, veillez à ce que la surface du prisme soit propre, enlevez la feuille sur un côté du film et appliquez la surface exposée directement sur le prisme sans liquide de contact.

Application indirecte (mode réflexion)

Les résines et les autres solides à point de fusion faible sont le mieux préparés en les faisant fondre sur un substrat en verre fin (code B+S 10-59). Après avoir durci, le substrat devra être placé à la surface du prisme avec un liquide de contact, la surface recouverte vers le haut. Deux limites apparaîtront, une due à l'échantillon et l'autre au substrat qui peut être préalablement localisée et ignorée. Il est essentiel que l'indice de réfraction du substrat soit supérieur à celui de l'échantillon.

Echantillons sombres (mode réflexion)

Avec certains matériaux de nature non transparente, comme des huiles épaisses, du goudron, du massepain, etc., trop de lumière sera absorbée par le film de l'échantillon ou elle sera dispersée et la définition sera perdue. Dans ces cas, le problème peut en général être résolu en utilisant le mode de réflexion.

Spécifications

Fourchette de mesure, indice de réfraction (n_D)	De 1,30 à 1,70
Résolution de l'échelle, indice de réfraction (n_D)	0.0005
Fourchette de mesure, Brix	De 0 à 95
Résolution de l'échelle, Brix	0.25
Température de fonctionnement, en °C	De 5 à 70
Résolution de la température, en °C	0.1
Précision de la température, en °C	± 1
Température ambiante de fonctionnement, en °C	De 5 à 40
Température de stockage, en °C	De 5 à 40
Pile du module de température	Pile bouton de 1,5V alcaline LR44
Dimensions, emballé, en cm	27 x 37 x 18
Empreinte (espace sur l'établi), en cm	22 x 12
Poids brut, en kg	3.5
Poids net, en kg	2.55

Pièces de rechange et accessoires

	Code B+S
Plaque de calibrage aux normes, en silice : IR de 1,45839 \pm 0,0001 à 20°C	72-200
Substrat en verre fin pour l'application de solides à point de fusion faible	10-59
Liquide de contact, monobromonophtalène, pour les plaques de test jusqu'à un IR de 1,65	10-43
Liquide de contact, iodométhane, pour les plaques de test jusqu'à un IR de 1,74	10-61
Source de lumière du Abbe 5 (110 - 230V)	44-520
Ampoule de rechange pour la source de lumière du Abbe 5 (par 5)	44-522
Assemblage de rechange du boîtier du prisme de mesure	44-590