

Réfractomètres analogiques KERN ORA



! Livraison également possible avec certificat d'étalonnage voir page 108 !

## Mesure de l'indice de réfraction pour les laboratoires et l'industrie

### Caractéristiques

- Les modèles de la série KERN ORA-B sont des réfractomètres manuels universels, sans entretien et analogiques
- Le design pratique et robuste permet une utilisation facile, efficace et durable au quotidien
- Les conversions manuelles et les erreurs de l'utilisateur sont évités grâce à un choix multiple d'échelle de graduation
- Ces échelles de graduation sont conçues spécialement, calculées avec une très grande précision et contrôlées. Elles se distinguent également par des lignes très fines et claires
- Le système optique et la couverture du prisme sont fabriqués en matériaux spéciaux permettant une mesure à faible tolérance

- Tous les modèles sont équipés d'un oculaire à réglage facile et fluide pour différentes visions
- Les modèles ATC disposent d'une compensation de température automatique, qui permet des mesures exactes à différentes températures ambiantes (10 °C/30 °C)
- Compris dans la quantité livrée :
  - Boîtier de rangement
  - Solution d'étalonnage
  - Pipette
  - Tournevis
  - Chiffon de nettoyage
- D'autres accessoires sont disponibles en option

### Caractéristiques techniques

- Fonte coulée sous pression en alliage cuivre-aluminium, chromée
- Température de mesure sans ATC : 20 °C
- Température de mesure avec ATC : 10 °C/30 °C
- Dimensions boîte LxPxH 205x75x55 mm
- Longueur env. 130 - 200 mm (selon le modèle)
- Poids net env. 135 - 600 g (selon le modèle)

DE SÉRIE



1 DAY

OPTION



ATC

Réfractomètres analogiques KERN ORA-B · ORA-H

### Domaine d'application sucre

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure de la valeur Brix. Ils servent à déterminer la teneur en sucre des aliments, surtout les fruits, les légumes, les jus et les boissons sucrées. Ces réfractomètres sont aussi parfaits pour surveiller les processus industriels (surveillance des lubrifiants réfrigérants, mélanges à base d'eau).

Principaux domaines d'application :

- Industrie : contrôle processus et qualité, contrôle des lubrifiants
- Industrie alimentaire : boissons, fruits, sucreries
- Agriculture : détermination du degré de maturité des fruits pour le contrôle qualité des récoltes
- Restaurants et restauration collective



Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
ORA 10BB	Brix	0 - 10 %	0,1 %	
ORA 10BA	Brix	0 - 10 %	0,1 %	✓
ORA 20BB	Brix	0 - 20 %	0,1 %	
ORA 20BA	Brix	0 - 20 %	0,1 %	✓
ORA 32BB	Brix	0 - 32 %	0,2 %	
ORA 32BA	Brix	0 - 32 %	0,2 %	✓
ORA 62BB	Brix	28 - 62 %	0,2 %	
ORA 62BA	Brix	28 - 62 %	0,2 %	✓
ORA 82BB	Brix	45 - 82 %	0,5 %	
ORA 80BB	Brix	0 - 80 %	0,5 %	

### Domaine d'application miel

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure de la valeur Brix, de la teneur en eau du miel et du degré Baumé (°Bé) pour déterminer la densité relative des liquides.

Principaux domaines d'application :

- Apiculture
- Production de miel

Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
ORA 3HB	Brix	58 - 92 %	0,5 %	
	Baumé	38 - 43 °Bé	0,5 °Bé	
	Teneur en eau	12 - 27 %	1 %	
ORA 3HA	Brix	58 - 92 %	0,5 %	
	Baumé	38 - 43 °Bé	0,5 °Bé	✓
	Teneur en eau	12 - 27 %	1 %	
ORA 6HB*	Teneur en eau selon la norme AOAC	12 - 30 %	0,1 %	
ORA 6HA*	Teneur en eau selon la norme AOAC	12 - 30 %	0,1 %	✓

\*pas de certificat d'étalonnage possible



Réfractomètres analogiques KERN ORA-S · ORA-W

### Domaine d'application sel

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure et au dosage de la fraction massique de chlorure de sodium dans l'eau (salinité) et de la teneur en NaCl (sel) dans l'eau. Ces opérations sont très utilisées pour la préparation de sauces, ainsi que de saumures pour la cuisson de petits pains ou la marinade de fromages, de viandes et la préparation de fruits de mer.



Principaux domaines d'application :

- Industrie alimentaire
- Restaurants et restauration collective
- Aquariophilie : aquariophiles/pisciculteurs en eau de mer et eau douce



Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
<b>ORA 1SB</b>	Teneur en sel (NaCl) ‰	0 – 100 ‰	1 ‰	
	Poids spécifique	1,000 – 1,070 sg	0,001 sg	
<b>ORA 1SA</b>	Teneur en sel (NaCl) ‰	0 – 100 ‰	1 ‰	✓
	Poids spécifique	1,000 – 1,070 sg	0,001 sg	
<b>ORA 3SB</b>	Teneur en sel (NaCl) %	0 – 28 %	0,2 %	
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	
<b>ORA 3SA</b>	Teneur en sel (NaCl) %	0 – 28 %	0,2 %	✓
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	

### Domaine d'application vin

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure de la teneur en sucre des fruits. Ceci permet de déterminer le pourcentage d'alcool que les fruits sont susceptibles de produire, ainsi que leur maturité (fructose), par exemple pour le raisin.



Principaux domaines d'application :

- Agriculture : viticulture et culture fruitière
- Production viticole
- Production de cidre et d'alcool

°Oe = degré Oechsle, °KMW = mustimètre de Klosterneuburg

Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
<b>ORA 1WB</b>	Oechsle	0 – 140 °Oe	1 °Oe	
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	0,25 °KMW	
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	
<b>ORA 1WA</b>	Oechsle	0 – 140 °Oe	1 °Oe	✓
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	0,25 °KMW	
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	
<b>ORA 3WB</b>	Oechsle	30 – 140 °Oe	1 °Oe	
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	
<b>ORA 3WA</b>	Oechsle	30 – 140 °Oe	1 °Oe	✓
	Brix	0 – 32 %	0,2 %	



Réfractomètres analogiques KERN ORA-AL · ORA-P

### Domaine d'application Bière/Alcool

Les modèles suivants sont particulièrement indiqués pour déterminer la teneur en sucre dans la densité primitive du moût de la bière avant fermentation. Les graduations de densité spécifique SG et de degrés Plato permettent de lire la valeur directement, sans conversion nécessaire. Il est également possible d'utiliser les échelles de pourcentage en volume et de pourcentage en masse pour établir la teneur en alcool des spiritueux clairs.

Principaux domaines d'application :

- Brasseurs
- Fabrication d'alcool



Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
<b>ORA 3AB</b>	Brix Moût primitif (poids spécifique)	0 – 32 % 1,000 – 1,130	0,2 % 0,001	
<b>ORA 3AA</b>	Brix Moût primitif (poids spécifique)	0 – 32 % 1,000 – 1,130	0,2 % 0,001	✓
<b>ORA 4AB</b>	Plato	0 – 18° P	0,1° P	
<b>ORA 4AA</b>	Plato	0 – 18° P	0,1° P	✓
<b>ORA 1AB</b>	Pourcentage en volume	0 – 50 % (v/v)	1 % (v/v)	
	Pourcentage en volume	50 – 80 % (v/v)	2,5 % (v/v)	
<b>ORA 2AB</b>	Pourcentage en masse	0 – 50 % (w/w)	1 % (w/w)	
	Pourcentage en masse	50 – 80 % (w/w)	2,5 % (w/w)	

### Domaine d'application urine

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure du poids spécifique de l'urine (densité), de la teneur en sérum (protéines sériques dans l'urine) et de l'indice de réfraction.

Principaux domaines d'application :

- Hôpitaux
- Cabinets médicaux
- Établissements de formation médicaux
- Maisons de retraites et foyers
- Médecine du sport (contrôles anti-dopage)
- Vétérinaire



Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
<b>ORA 2PB</b>	Protéines sériques Urine (poids spéc.) Indice de réfraction	0 – 12 g/100 ml 1,000 – 1,050 1,3330 – 1,3600 nD	0,2 g/100 ml 0,002 0,0005 nD	
<b>ORA 2PA</b>	Protéines sériques Urine (poids spéc.) Indice de réfraction	0 – 12 g/100 ml 1,000 – 1,050 1,3330 – 1,3600 nD	0,2 g/100 ml 0,002 0,0005 nD	✓
<b>ORA 5PB</b>	Protéines sériques Urine de chien (p.s.) Urine de chat (p.s.)	2 – 14 g/100 ml 1,000 – 1,060 1,000 – 1,060	0,1 g/100 ml 0,001 0,001	

Réfractomètres analogiques KERN ORA-F · ORA-U

### Domaine d'application industrie/véhicules

Les modèles suivants sont particulièrement adaptés à la mesure et à la détermination de l'AdBlue®, des concentrations de glycol éthylène (EG) et propylène (PG), du liquide de piles (BF), de l'urée et du point de congélation de eau d'essuie-glace (CW). De plus, ces modèles conviennent à la mesure des systèmes d'échange thermique.

Principaux domaines d'application :

- Industrie automobile, selon les normes VW G11/G12 et G13
- Industrie chimique
- Industrie solaire (contrôle de la protection antigel)



Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
<b>ORA 4FB</b>	Éthylène glycol (G11/12)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Propylène glycol (G13)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Liquide lave-glace	-40 - 0 °C	5 °C	
	Liquide de batterie	1,10 - 1,40 kg/l	0,01 kg/l	
<b>ORA 4FA</b>	Éthylène glycol (G11/12)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Propylène glycol (G13)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Liquide lave-glace	-40 - 0 °C	5 °C	✓
	Liquide de batterie	1,10 - 1,40 kg/l	0,01 kg/l	
<b>ORA 1UB</b>	Urea	0 - 40 %	0,2 %	
<b>ORA 1UA</b>	Urea	0 - 40 %	0,2 %	✓
<b>ORA 4UB</b>	Urea	30 - 35 %	0,2 %	
	Éthylène glycol (G11/12)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Propylène glycol (G13)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Liquide lave-glace	-40 - 0 °C	5 °C	
<b>ORA 4UA</b>	Liquide de batterie	1,10 - 1,40 kg/l	0,01 kg/l	
	Urea	30 - 35 %	0,2 %	
	Éthylène glycol (G11/12)	-50 - 0 °C	1 °C	
	Propylène glycol (G13)	-50 - 0 °C	1 °C	✓



Réfractomètres analogiques KERN ORA-E · ORA-G

### Domaine d'application applications pour experts

Les modèles suivants disposent d'une plage de mesure particulièrement étendue pour l'indice de réfraction et de grandes graduations divisées pour la mesure des valeurs Brix.

Principaux domaines d'application :

- Domaine d'application universel, surtout pour les applications nécessitant une très grande plage de mesures

Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
ORA 80BE	Brix	0 – 50 %	0,5 %	
		50 – 80 %	0,5 %	
ORA 90BE	Brix	0 – 42 %	0,2 %	
		42 – 71 %	0,2 %	
		71 – 90 %	0,2 %	
ORA 1RE*	Indice de réfraction	1,333 – 1,405 nD	0,005 nD	
		1,405 – 1,468 nD	0,005 nD	
		1,468 – 1,517 nD	0,005 nD	
ORA 4RR*	Indice de réfraction	1,440 – 1,520 nD	0,001 nD	

\*pas de certificat d'étalonnage possible



ORA 4RR



ORA 90 BE/ORA 1RE



ORA 80BE

### Domaine d'application gemmologie/pierres précieuses

Les modèles suivants disposent d'une plage de mesure de l'indice de réfraction pour l'identification des bijoux. Ce réfractomètre est en outre livré avec une véritable sacoche en cuir.

Principaux domaines d'application :

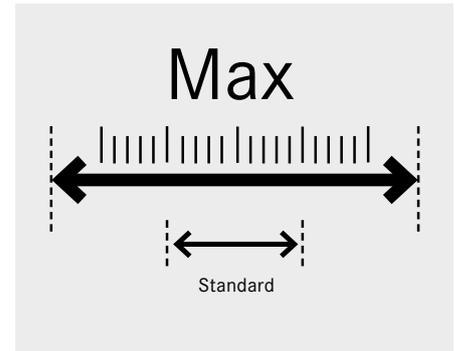
- Bijouterie
- Joaillerie
- Formation

Modèle	Graduations	Plage de mesure	Division	ATC
<b>KERN</b>				
ORA 1GG*	Indice de réfraction	1,30 – 1,81 nD	0,01 nD	

\*pas de certificat d'étalonnage possible



ORA 1GG



Réfractomètres analogiques KERN ORA-A

### Accessoires réfractomètres analogiques – ORA



Clapet de prisme avec LED  
ORA-A1101



Liquide de calibration/  
liquide de contact



Etui en similicuir  
ORA-A2103



Bloc d'étalonnage



Modèle	Description
<b>KERN</b>	
<b>ORA-A1101</b>	Clapet de prisme avec diode DEL intégrée
<b>ORA-A2103</b>	Étui en cuir pour réfractomètres analogiques
<b>ORA-A2107</b>	Etui en similicuir pour réfractomètre gemme (remplacement)
<b>ORA-A1010</b>	Liquide de calibration – eau distillée – Ensemble de 5 Contenance : 5× env. 3 ml
<b>ORA-A1002</b>	Liquide de calibration – huile de clou de girofle (pour valeur d'échantillonnage 19,6 %) Contenance : env. 2 ml
<b>ORA-A1003</b>	Liquide de calibration – solution saline saturée Contenance : env. 2 ml
<b>ORA-A1004</b>	Liquide de calibration – huile de clou de girofle (pour valeur d'échantillonnage 78,8 %) Contenance : env. 2 ml
<b>ORA-A1005</b>	Bloc d'étalonnage pour la modèle ORA 82BB, ORA 3HA, ORA 3HB, ORA 6HA, ORA 6HB , ORA 4RR
<b>ORA-A1007</b>	Liquide de calibration – Diiodométhane « Standard » (Indice de réfraction : 1,74 nD) Contenance : env. 2 ml
<b>ORA-A3001</b>	Liquide de calibration – Diiodométhane « Pro » (Indice de réfraction : 1,79 nD) Contenance : env. 2 ml
<b>ORA-A1008</b>	Bloc d'étalonnage pour le modèle ORA 1GG
<b>ORA-A2001</b>	Clapet de prisme avec (remplacement)

#### Aperçu de relations – Echantillonnage de réfractomètre (analogique)

Modèle réfractomètre	valeur d'échantillonnage	Liquide	Référence de l'article du liquide	Bloc d'etalonnage	Référence de l'article du bloc
ORA 10BA; ORA 10BB; ORA 18BB; ORA 1WA; ORA 1WB; ORA 20BA; ORA 20BB; ORA 32BA; ORA 32BB; ORA 3SA; ORA 3SB; ORA 3WA; ORA 3WB; ORA 7WA; ORA 80BB; ORA 80BE; ORA 3AB; ORA 3AA	0 % Brix	eau distillée	ORA-A1010	-	-
ORA 4AA; ORA 4AB	0 ° Plato	eau distillée		-	
ORA 1UA; ORA 1UB	0 % Urea	eau distillée		-	
ORA 4FA; ORA 4FB; ORA 4UA; ORA 4UB	0 °C EG/PG/CW	eau distillée		-	
ORA 1SA; ORA 1SB	0 ‰ Salinité	eau distillée	ORA-A1010	-	-
ORA 2SA; ORA 2SB	0 % Sel (NaCl)	eau distillée		-	
ORA 2AB	0 % Vol (Poids)	eau distillée		-	
ORA 2PA; ORA 2PB; ORA 5PB	1,000 sg Urin	eau distillée		-	
ORA 62BA; ORA 62BB	29,6 % Brix	solution saline saturée	ORA-A1003	-	-
ORA 3HA; ORA 3HB; ORA 82BB	78,8 % Brix	huile de clou de girofle CAS 8000-34-8	ORA-A1004	oui	ORA-A1005
ORA 4RR	1,4875 nD	huile de clou de girofle CAS 8000-34-8	ORA-A1004	oui	ORA-A1005
ORA 6HA; ORA 6HB	19,6 % Teneur en eau	huile de clou de girofle CAS 8000-34-8	ORA-A1002	oui	ORA-A1005
ORA 1GG	1,515 nD	Diiodométhane CAS 90-11-9	ORA-A1007	oui	ORA-A1008

<b>Tête de microscope rotative à 360°</b>	<b>Eclairage fluorescent pour microscopes à lumière incidente</b> Avec ampoule 100 W à vapeur haute pression et filtre	<b>Mesure de longueur</b> Graduation intégrée dans l'oculaire	<b>Fonctionnement sur pile</b> Préparé pour fonctionner sur pile. Le type de pile est indiqué pour chaque appareil.
<b>Microscope monoculaire</b> Pour regarder avec un seul oeil	<b>Eclairage fluorescent pour microscopes à lumière incidente</b> Avec ampoule LED 3 W et filtre	<b>Carte SD</b> Pour sauvegarde des données	<b>Fonctionnement sur pile rechargeable</b> Prêt à une utilisation avec piles rechargeables.
<b>Microscope binoculaire</b> Pour regarder avec les deux yeux	<b>Unité à contraste de phase</b> Pour des contrastes plus marqués	<b>Interface USB 2.0</b> Pour le transfert de données	<b>Bloc d'alimentation secteur</b> 230 V/50 Hz. En série standard UE, sur demande aussi en série GB, USA ou AUS.
<b>Microscope trinoculaire</b> Pour regarder avec les deux yeux et option supplémentaire pour le branchement d'une caméra	<b>Condenseur fond noir/unité</b> Amplification du contraste par éclairage indirect	<b>Interface USB 3.0</b> Pour le transfert de données	<b>Bloc d'alimentation intégré</b> intégré à la microscope. 230 V/50 Hz standard UE. Sur demande également en standard GB, AUS ou USA.
<b>Condenseur d'Abbe</b> Avec ouverture numérique élevée pour capter et concentrer la lumière	<b>Unité de polarisation</b> Pour polarisation de la lumière	<b>Interface de données WIFI</b> Pour le transfert de l'image à un afficheur mobile	<b>Expédition de colis</b> La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme.
<b>Eclairage halogène</b> Pour une image particulièrement claire et bien contrastée	<b>Système corrigé à l'infini</b> Système optique corrigé à l'infini	<b>Caméra oculaire numérique HDMI</b> Pour le transfert directe de l'image à un afficheur	<b>Expédition de palettes</b> La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme.
<b>Eclairage LED</b> Source lumineuse froide, économe en énergie et particulièrement durable	<b>Fonction zoom</b> Pour loupes binoculaires	<b>Logiciel</b> Pour le transfert des données de mesure de l'appareil vers un ordinateur	
<b>Eclairage par lumière incidente</b> Pour échantillons non transparents	<b>Mise au point automatique</b> Pour le réglage automatique du degré de netteté	<b>Compensation de température automatique ATC</b> Pour mesures entre 10 °C et 30 °C	
<b>Eclairage par lumière transmise</b> Pour échantillons transparents	<b>Système optique parallèle</b> Pour loupes binoculaires, permet un travail sans fatigue	<b>Protection contre la poussière et les projections d'eau - IPxx :</b> le degré de protection est indiqué par le pictogramme, cf. DIN EN 60529 : 2000-09, IEC 60529 : 1989+A1 : 1999+A2 : 2013	
<b>Eclairage fluorescent</b> Pour loupes binoculaires			

## Abréviations

<b>C-Mount</b>	Adaptateur pour branchement d'une caméra au microscope trinoculaire	<b>ANR</b>	Appareil numérique reflex
<b>FPS</b>	Frames per second	<b>SWF</b>	Super Wide Field (numéro de champ min. $\varnothing$ 23 mm mm pour oculaire 10 $\times$ )
<b>H(S)WF</b>	High (Super) Wide Field (oculaire avec point de vue élevée pour porteurs de lunettes)	<b>W.D.</b>	Distance de travail
<b>LWD</b>	Grande distance de travail	<b>WF</b>	Wide Field (numéro de champ jusqu'à $\varnothing$ 22 mm pour oculaire 10 $\times$ )
<b>N.A.</b>	Ouverture numérique		