



Autoréfracto / Kérato / Tono / Pachymètre

# TONOREF™ III



THE ART OF EYE CARE

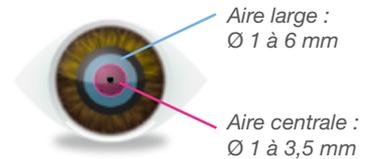
## ■ Réfraction

### Prise de mesure sur une aire pupillaire large

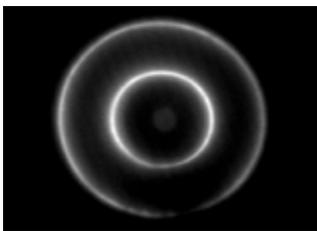
L'analyse d'une aire pupillaire de grand diamètre augmente la précision des mesures qui sont plus proches de la réfraction subjective. La prise de mesure est faite simultanément en central et en périphérie. La différence entre les deux zones permet de comprendre les effets de la dilatation pupillaire\* sur la vision en condition mésopique.

\* le diamètre pupillaire est mesuré simultanément.

Les mesures sont prises sur des pupilles à partir de 2 mm.



### Lumière avec une Diode SLD et une caméra CCD à haute sensibilité



Le système combinant une diode SLD et une caméra CCD à haute sensibilité permet de prendre les mesures même sur des yeux avec cataractes denses.

L'image de l'anneau de mesure peut être affichée pour avertir l'opérateur si l'indice de confiance de la mesure est acceptable.

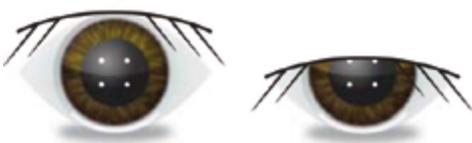
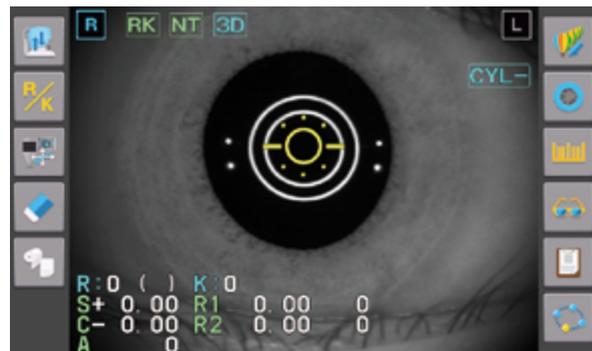
### Brouillage optimisé pour minimiser l'accommodation

Un brouillage prenant en compte l'astigmatisme est effectué à chaque mesure. Cela minimise l'effet d'accommodation, même sur des patients avec un fort astigmatisme.

## ■ Kératométrie

### Prise de mesure par une double mire annulaire Placido

Les mesures de kératométrie sont réalisées avec la technologie de double mire annulaire qui réduit l'influence des paupières. Des mesures aux diamètres de 3,3 et 2,4 mm sont faites. La comparaison entre les deux valeurs donne une meilleure compréhension de la forme de la cornée.

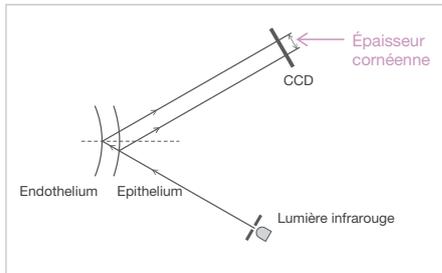


Mesure avec 4 points (Tonoref™II)



Mesure avec double mire annulaire (Tonoref™III)

## ■ Pachymétrie



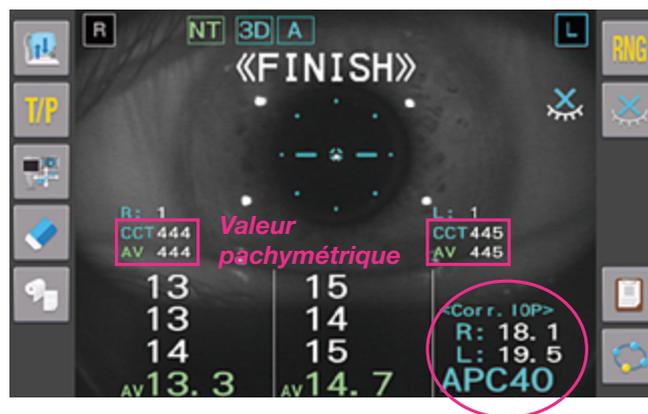
La pachymétrie sans contact permet de mesurer l'épaisseur cornéenne.

Le principe de la réflexion spéculaire pour la pachymétrie permet un gain de volume dans le TONOREF™ III

## ■ Tonométrie

### Calcul et correction de la PIO automatique

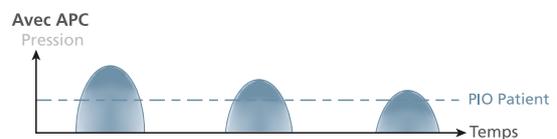
Le TONOREF™ III calcule automatiquement la PIO corrigée en fonction de l'épaisseur cornéenne centrale. Cette valeur corrigée précise les risques d'hypertension oculaire.



### Jet d'air confortable

#### Technologie APC (Automatic Puff Control)

Avec la fonction APC, la pression du jet d'air s'ajuste automatiquement en fonction des données mesurées précédemment pour adoucir le jet.



#### Souffle d'air plus doux et plus silencieux

La nouvelle conception mécanique du TONOREF™ III réduit le bruit et l'intensité de l'air pour un plus grand confort d'examen qu'avec le TONOREF™ II.

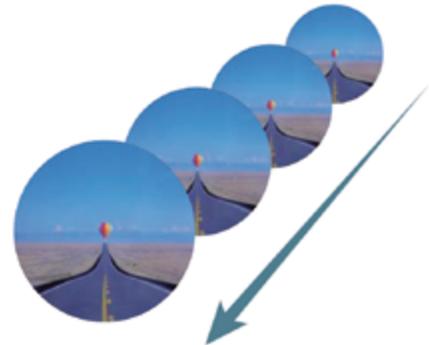
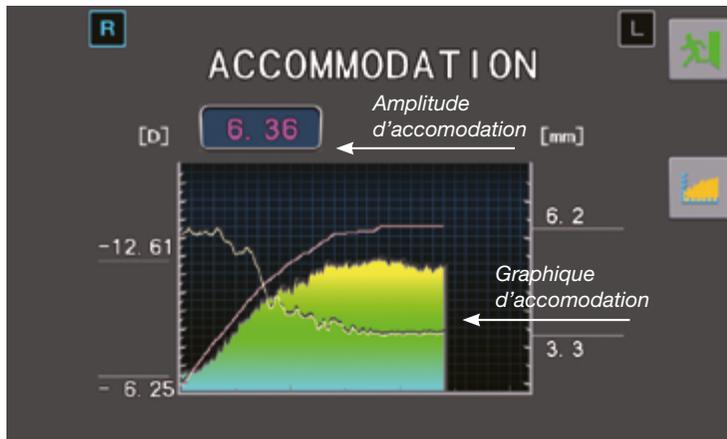
#### Un nouveau design de l'embout

Le changement de forme réduit la perception de la pression physique du patient.



## ■ Mesure de l'accommodation

La mesure de l'accommodation donne des informations sur une pseudomyopie, une fatigue oculaire ou un spasme accommodatif. Cette mesure objective est réalisée en demandant au sujet testé de se concentrer sur une cible en mouvement. L'algorithme d'intelligence artificielle détecte et adapte la réponse dans le temps.

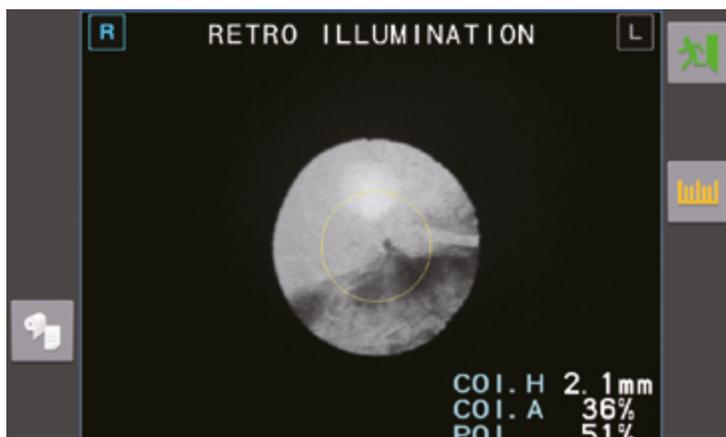


## ■ Mesure de l'opacité

### Image de rétro-illumination avec coefficients d'opacité

L'image en rétro-illumination permet d'observer la transparence et l'opacité des milieux. Les coefficients d'opacité\* obtenus donnent des indications pour le suivi du patient.

*\*Coefficients donnés à titre indicatif, peuvent varier selon les conditions d'examen*



Indices NIDEK  
de cataracte

[ COI . H ]  
Taille de l'opacité dans un  
diamètre de 3 mm central  
(diamètre vertical)

[ COI . A ]  
Proportion d'opacité dans un  
diamètre de 3 mm central

[ POI ]  
Proportion d'opacité  
en périphérie

## ■ Écran facile à utiliser

Écran LCD 7 pouces, couleur, tactile et inclinable.  
Un écran récapitulatif permet de confirmer facilement et rapidement les données des patients.

ALL	AR	KM	NTP	CS PS	ACC	RETRO
<R>	<L>					
[AR]	S	C	A	S	C	A
	- 5.75	- 0.75	172	- 5.00	- 1.00	9
[KM]	R1	R2	deg	R1	R2	deg
	8.22	7.92	172	8.22	7.95	11
[NTP]	IOP (mmHg)	CCT (um)		IOP (mmHg)	CCT (um)	
	9.7	525		10.0	536	
	Corrected IOP (mmHg)					
	11.0			10.8		

## ■ Tracking 3D et déclenchement automatiques

Le suivi automatique en 3D et le déclenchement automatique permettent des mesures plus rapides et plus simples.



## ■ Joystick pour un alignement modulable

Le joystick permet à l'opérateur d'effectuer des réglages fins pour un alignement facilité, même sur des yeux avec une mauvaise fixation.

## ■ Chauffage automatique anti buée

Une résistance automatique anti-buée autour de la fenêtre de mesure empêche la formation de condensation pour fournir des mesures précises quel que soit l'environnement.

## ■ Facilité d'accès aux paupières

Le nouveau design intègre une découpe ergonomique donnant un accès facile aux paupières des patients.



## ■ Réseau sans fil (WLAN)

Le TONOREF™ III se connecte avec les PC et appareils périphériques à l'aide du réseau sans fil (WLAN), d'un câble LAN, d'un câble RS-232C, d'une carte EyeCare, d'un lecteur de code-barres ou d'un lecteur de carte magnétique.

# Caractéristiques techniques\* TONOREF™ III

<b>Auto réfractomètre</b>	
Plage de mesures	
Sphère	De -30,00 à +25,00D (VD = 12 mm) (pas de 0,01/ 0,12/0,25D)
Cylindre	De 0 à 12,00D (pas de 0,01/0,12/0,25D)
Axe	De 0 à 180° (pas de 1°/5°)
Diamètre pupillaire minimum	Ø 2 mm
Aire de mesure	Ø 1 à 6 mm
<b>Auto kératomètre</b>	
Plage de mesures	
Rayon de courbure	De 5 à 13 mm (pas de 0,01 mm)
Puissance réfractive	De 25,96 à 67,50D (pas de 0,01/ 0,12/0,25D)
Astigmatisme	De 0 à +/- 12D (pas de 0,12/0,25D)
Axe	De 0 à 180° (pas de 1°/5°)
Aire de mesure	ø 3.3 mm (R=7.7 mm), ø 2.4 mm (R=7.8 mm)
<b>Tonomètre sans contact</b>	
Plage de mesures	1 à 60 mmHg (pas de 1 mmHg)
Paramètres des plages de mesure	APC40, APC60 (APC=Automatic Puff Control), 40, 60
Distance de travail	11 mm
Point de fixation	Lampe de fixation interne
<b>Pachymètre sans contact</b>	
Plage de mesures	300 à 800 µm (pas de 1 µm)
Correction de la PIO avec l'épaisseur	Automatique
Mesure du diamètre pupillaire	Automatique de 1,0 à 10,0 mm (pas de 0,1 mm)
Mesure du diamètre cornéen	Automatique de 1,0 à 14,0 mm (pas de 0,1 mm)
Mesure de l'écart pupillaire	30 à 85 mm (pas de 1 mm)
Déclenchement et tracking	Automatique avec détection XYZ
Image de rétro-illumination	Disponible
Plage de mesures de l'accommodation	0 à 10.00 D (pas de 0.01 / 0.12 / 0.25 D)
Écran	Tactile et inclinable, couleur LCD 7 pouces
Imprimante	Thermique avec découpe automatique et changement facile du rouleau
Connectiques	RS-232C: 2 ports, LAN: 1 port, USB : 1 port, Wireless LAN (WLAN)* : 1ch
Alimentation	CA 100 à 240V, 50/60 Hz
Consommation	100 VA
Dimensions et masse	
Appareil de mesure	260 (L) × 495 (P) × 505 (H) mm / 22 kg en mode ARK
Station	260 (L) × 495 (P) × 460 (H) mm / 22 kg en mode NT

\*Les caractéristiques techniques et le design des appareils sont susceptibles d'être modifiés pour être améliorés.

**Indications :** dispositif médical de Classe IIa / Certifié par le TÜV / CE0123. L'auto/réfracto/kérato/tono/pachymètre TONOREF III NIDEK est un appareil médical qui mesure les amétropies objectives, le rayon de courbure cornéen, la pression intraoculaire et l'épaisseur cornéenne de l'œil du patient. Cet appareil offre également le mode de rétro-éclairage permettant d'observer l'état présenté par les supports oculaires et de mesurer l'amplitude de l'accommodation.

**Informations de bon usage :** dispositif médical destiné aux professionnels de santé. Les précautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être parfaitement assimilées avant l'utilisation de ce dispositif.

Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans le manuel d'utilisation.

Matériel fabriqué par NIDEK CO.,LTD. Date de dernière mise à jour : Novembre 2015.



**NIDEK SA**  
**Siège social**  
Ecoparc  
9, rue Benjamin Franklin  
94370 Sucy-en-Brie - France  
Tél. : +33 (0)1 49 80 97 97  
Fax : +33 (0)1 49 80 32 08  
Web : www.nidek.fr