

TERA

Analizador Avanzado de la Superficie Ocular Robotizado

**Imágenes excepcionales. Automatización inteligente.
Evaluaciones fiables de la superficie ocular.**



EVALUACIÓN ÓPTIMA EN EL MANEJO DEL OJO SECO

DISEÑADO PARA OFRECER LA MÁXIMA PRECISIÓN EN LA EVALUACIÓN DE LA SUPERFICIE OCULAR

El analizador avanzado de la superficie ocular TERA es un topógrafo corneal completo que usa anillos de Plácido y se ha diseñado para realizar una evaluación integral de las propiedades corneales y de los parámetros pupilares. También incluye herramientas avanzadas para la evaluación, la clasificación y el seguimiento del síndrome del ojo seco, así como funciones de medición detallada de la topografía corneal anterior, simulación de aberraciones y pupilografía, lo que resulta de gran utilidad tanto para la adaptación de lentes de contacto como para realizar un diagnóstico diferencial correcto. Gracias a su robotización, así como a la posibilidad de obtener imágenes de alta resolución, a su interfaz intuitiva y a su software externo de revisión, TERA mejora la eficiencia clínica en una amplia variedad de entornos asistenciales, por lo que aporta tanto información relevante como una notable optimización en la práctica diaria.

TERA ayuda a los profesionales de la visión a identificar las causas que originan el ojo seco y las enfermedades de la superficie ocular. En consonancia con las recomendaciones **TFOS DEWS III**, sus evaluaciones no invasivas, como la altura del menisco lagrimal (TMH), el tiempo de ruptura lagrimal no invasivo (NIBUT), el análisis del parpadeo, la evaluación de la capa lipídica o la meibografía, no solo permiten elaborar planes de atención personalizados, sino también tomar decisiones terapéuticas más fundamentadas. Elegir TERA significa alcanzar un nivel máximo de precisión en el ámbito clínico y en la práctica diaria o, lo que es lo mismo, tomar una decisión inteligente para los pacientes, los profesionales y la propia gestión de la atención.

Evaluaciones fiables
de la superficie ocular



IMÁGENES VERSÁTILES PARA CUALQUIER ENTORNO ASISTENCIAL

EXÁMENES MÁS RÁPIDOS

Las operaciones de alineación automática, el enfoque y la captura se realizan con un solo toque, lo que reduce el tiempo en consulta y la variabilidad entre operadores.

CLASIFICACIÓN ESTANDARIZADA

Las escalas integradas y reconocidas internacionalmente (Efron², Jenvi⁵, Guillon⁴, Pult³) garantizan una documentación uniforme.

REVISIÓN Y ANÁLISIS FLEXIBLES EN CUALQUIER LUGAR

Utilice el software TERA Review para abrir, clasificar y generar informes directamente en el dispositivo o desde cualquier ordenador conectado a la red.

IMÁGENES NÍTIDAS Y DETALLADAS

La cámara a color de alta resolución con diafragma motorizado optimiza la profundidad de campo necesaria en cada captura.

IMÁGENES AUTÉNTICAMENTE LIBRES DE REFLEJOS

Imágenes claras y de alta calidad, sin artefactos luminosos que distraigan y con todos los detalles que importan desde el punto de vista clínico.

CONFIANZA GRACIAS AL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS

El módulo Dry Eye Suite reúne todas las pruebas fundamentales y presenta los resultados de acuerdo con las recomendaciones DEWS III¹ más recientes.

PARA CUALQUIER CONSULTA Y CUALQUIER PACIENTE

PROFESIONALES DEL CUIDADO DE LA VISIÓN

Para una exploración, evaluación y manejo integral del ojo seco y otras alteraciones de la superficie ocular, respaldadas por imágenes de alta resolución, así como con una clasificación estandarizada y un seguimiento estructurado a lo largo del tiempo.

CLÍNICAS DE OJO SECO Y ESPECIALIZADAS

Pruebas de detección y evaluación del ojo seco completas, fiables y cómodas para el paciente, lo que permite identificar las causas de la patología, así como realizar una planificación personalizada del tratamiento, llevar un seguimiento objetivo de la evolución y promover una mayor implicación por parte del paciente.

PROCEDIMIENTOS OCULARES AVANZADOS

Permite llevar a cabo una amplia gama de evaluaciones clínicas, que abarca también la valoración de la superficie ocular antes de los procedimientos y el seguimiento posterior.

ESPECIALISTAS EN LENTES DE CONTACTO

Para la adaptación de lentes de contacto y la evaluación de la superficie ocular, que combina la topografía corneal con el análisis de la película lagrimal, las imágenes de las glándulas de Meibomio y la pupilometría para seleccionar las lentes más apropiadas y optimizar su uso.

CARACTERÍSTICAS DE TERA

IMÁGENES EXCEPCIONALES. AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE. EVALUACIONES FIABLES DE LA SUPERFICIE OCULAR.

TOPOGRAFÍA CORNEAL

TERA obtiene mapas detallados de la cara anterior de la córnea mediante imágenes basadas en anillos de Plácido y, de este modo, proporciona datos de curvatura, elevación, potencia y diámetro blanco a blanco que ayudan enormemente en la adaptación de lentes de contacto y el diagnóstico diferencial. Las funciones de comparación con un solo toque y los mapas diferenciales permiten seguir fácilmente los cambios corneales a lo largo del tiempo, ya sea para vigilar la progresión del queratocono o para evaluar los efectos de los procedimientos refractivos realizados.

DETECCIÓN DE QUERATOCONO

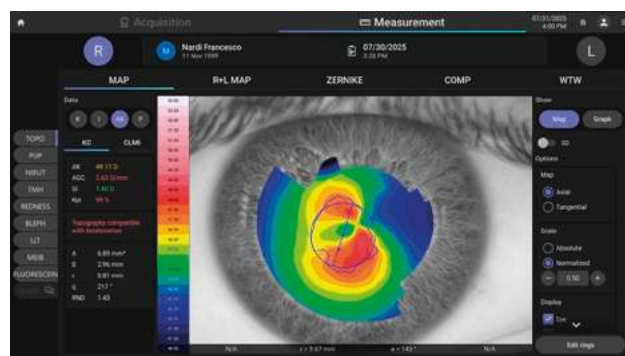
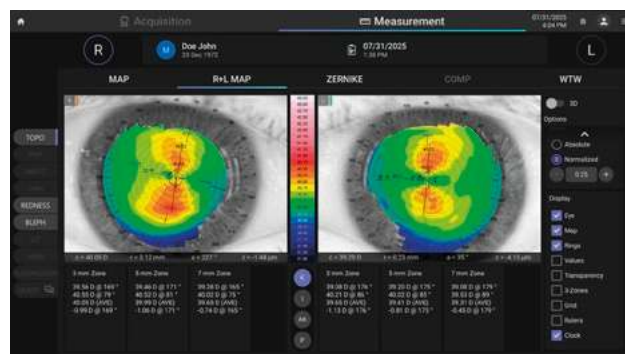
TERA ofrece una función específica para la detección del queratocono mediante el índice de probabilidad de queratocono y el CLMI⁶ (del inglés «cone location and magnitude index», índice de Localización y Magnitud del Cono). Estas herramientas ayudan a detectar o identificar los primeros signos de queratocono y sirven de apoyo a la hora de planificar cualquier cirugía refractiva, realizar un diagnóstico diferencial, adaptar las lentes de contacto que corresponda y llevar un seguimiento continuo.

ANÁLISIS CORNEAL DE ZERNIKE

El análisis de Zernike ofrece una visión detallada de las aberraciones ópticas de la córnea anterior, con simulaciones visuales que ayudan a proporcionar al paciente una información más oportuna. Y, combinado con los datos de la pupilografía, permite seleccionar las lentes de contacto más apropiadas y realizar una correcta evaluación posoperatoria en casos de alteraciones visuales.

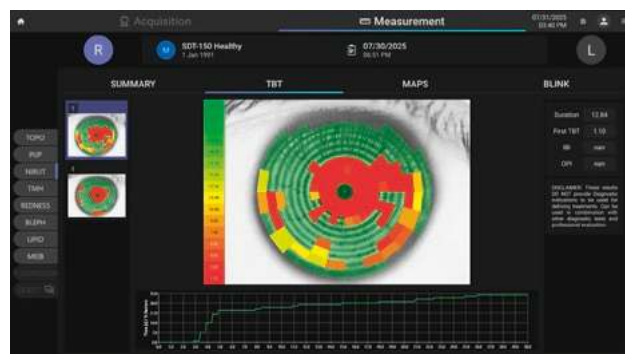
PUPILOMETRÍA

Permite realizar mediciones estáticas y dinámicas en condiciones de iluminación que van de fotópicas a escotópicas. Registra el tamaño y el centrado pupilar y, con ello, ayuda a determinar la idoneidad de distintos tipos de lentes de contacto, incluidas las de ortoqueratología. Los datos dinámicos también presentan la respuesta pupilar y los cambios de posición en diferentes niveles de iluminación.



TIEMPO DE RUPTURA LAGRIMAL NO INVASIVO Y ANÁLISIS DEL PARPADEO

TERA mide el tiempo de ruptura lagrimal no invasivo (NIBUT) siguiendo las distorsiones de los anillos de Plácido tras un parpadeo, lo que permite evaluar la estabilidad de la película lagrimal sin necesidad de usar colorantes, tal como se establece en las recomendaciones DEWS III¹. El análisis del parpadeo registra la frecuencia y el intervalo entre parpadeos (IBI) medio, lo que permite calcular el índice de protección ocular (OPI) y aporta información adicional sobre la dinámica de la película lagrimal.



ALTURA DEL MENISCO LAGRIMAL

La obtención de imágenes no invasivas del menisco lagrimal inferior en condiciones de iluminación controladas ofrece una indicación rápida del volumen lagrimal y del perfil del menisco, lo que ayuda a identificar las causas del síndrome del ojo seco.



EVALUACIÓN DE LA CAPA LIPÍDICA

El uso de un enfoque innovador y patentado para obtener imágenes de alta calidad con iluminación difusa permite realizar una evaluación cualitativa no invasiva del flujo de la capa lipídica sobre la superficie corneal, lo que facilita la identificación de alteraciones en dicha capa como causa del síndrome del ojo seco. La clasificación se realiza mediante la comparación con la escala del Dr. Guillon, reconocida internacionalmente⁴.



IMÁGENES Y ANÁLISIS DE LAS GLÁNDULAS DE MEIBOMIO

Clara mejora en la visualización de la estructura glandular gracias a una mayor distancia de trabajo, un campo de visión más amplio y una mayor profundidad de campo, lo que facilita el acceso a los párpados del paciente. La pérdida de glándulas de Meibomio puede clasificarse mediante la Meiboscale del Dr. Heiko Pult, validada y reconocida a nivel internacional³.

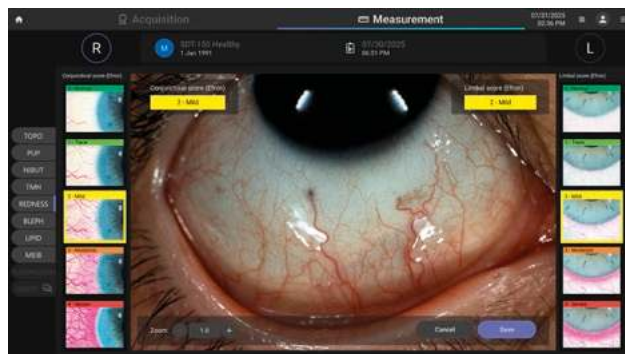


CARACTERÍSTICAS DE TERA

IMÁGENES EXCEPCIONALES. AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE. EVALUACIONES FIABLES DE LA SUPERFICIE OCULAR.

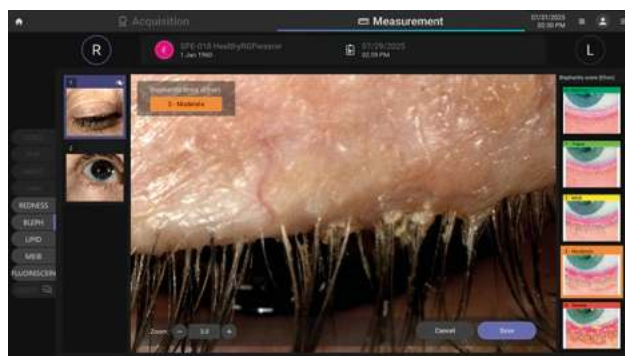
EVALUACIÓN DEL ENROJECIMIENTO OCULAR

Las imágenes en color de alta resolución y el diafragma motorizado permiten realizar una evaluación uniforme y de gran calidad del enrojecimiento conjuntival mediante el uso de escalas de clasificación validadas internacionalmente (Efron² y Jenvis⁵), lo que a su vez facilita la elaboración de una documentación visual clara, así como la realización de comparaciones a lo largo del tiempo o el estudio de la inflamación como posible causa del síndrome del ojo seco.



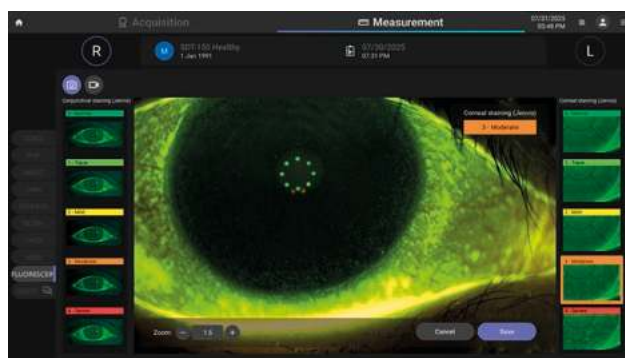
EVALUACIÓN DE LA BLEFARITIS

Las imágenes en color con gran aumento de los márgenes palpebrales permiten visualizar claramente alteraciones como la descamación, la inflamación y los cambios estructurales. Las imágenes pueden clasificarse mediante el uso de la escala de Efron², lo que permite realizar una evaluación y una documentación uniforme de la gravedad de la inflamación por blefaritis, así como analizar las anomalías en el margen palpebral como posible causa del síndrome del ojo seco.



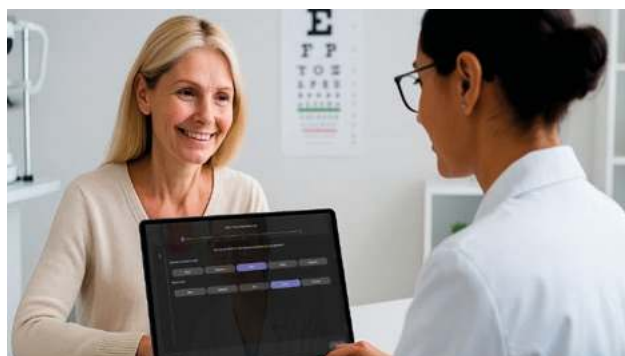
IMÁGENES Y VÍDEOS CON FLUORESCÉINA

Las imágenes con fluoresceína permiten examinar la integridad de la superficie ocular y la estabilidad de la película lagrimal, mientras que los patrones de tinción pueden evaluarse y compararse mediante la escala internacional de clasificación de Jenvis. Este mismo modo de obtención de imágenes y vídeo también puede utilizarse para evaluar y documentar el ajuste de lentes de contacto rígidas.



CUESTIONARIOS E INFORMES SOBRE EL OJO SECO

TERA incorpora los cuestionarios OSDI-6 (tal como se establece en las recomendaciones de DEWS III¹) y DEQ-5, lo que permite registrar los síntomas comunicados por los pacientes. Combinados con informes estructurados sobre el ojo seco y su seguimiento, estos instrumentos permiten llevar a cabo una evaluación uniforme, promueven el cumplimiento terapéutico y ayudan a los profesionales a llevar un correcto seguimiento de los cambios a lo largo del tiempo.



HERRAMIENTAS DE REVISIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES

SOFTWARE FLEXIBLE PARA TAREAS DE REVISIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES

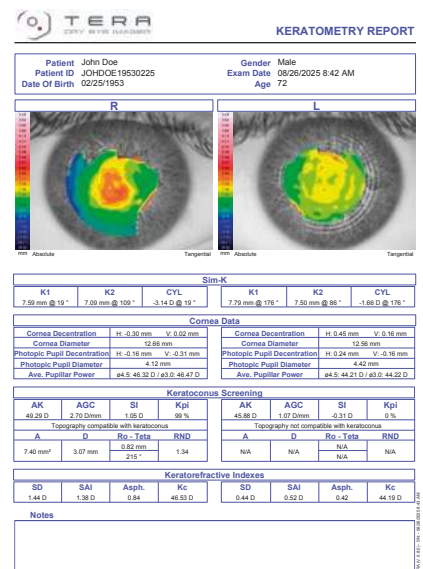
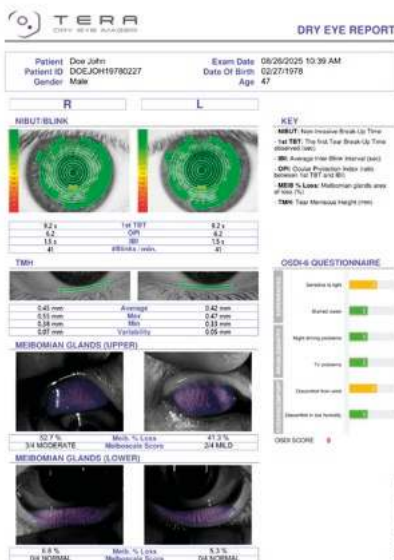
TERA incluye una amplia variedad de informes estructurados que facilitan los flujos de trabajo clínicos, las tareas de información al paciente y el seguimiento asociado. Los resultados pueden revisarse directamente en el dispositivo o desde cualquier ordenador conectado mediante el uso del software TERA Review, por lo que los profesionales pueden consultar y analizar de forma práctica, y desde su propia estación de trabajo, los datos de imagen, las evaluaciones de la película lagrimal y las adquisiciones clasificadas.

INFORME RESUMEN SOBRE EL OJO SECO

Visión general completa del análisis de la superficie ocular, que incluye las evaluaciones NIBUT y TMH, así como las de la capa lipídica, de enrojecimiento, fluoresceína y blefaritis, y las imágenes de las glándulas de Meibomio, con referencias a todas las escalas de clasificación correspondientes.

INFORME DE QUERATOMETRÍA

Mapas axiales, tangenciales y de elevación con datos de queratometría, simetría y análisis de Zernike para la planificación de cirugías o la adaptación de lentes de contacto.



Bibliografía

- Wolffsohn, J. S., Benítez-Del-Castillo, J., Loya-García, D., Inomata, T., Iyar, G., Liang, L., Pult, H., Sabater, A. L., Starr, C. E., Vehof, J., Wang, M. T., Chen, W., Craig, J. P., Dogru, M., Quinones, V. L. P., Stapleton, F., Sullivan, D. A., Jones, L., & TFOS collaborator group (2025). TFOS DEWS III Diagnostic Methodology. *American journal of ophthalmology*, S0002-9394(25)00275-2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2025.05.033>
- Efron, N., 1998. Grading scales for contact lens complications. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 18(2), pp.182-186.
- Pult, H. and Riede-Pult, B.H., 2012. Non-contact meibography: Keep it simple but effective. *Contact Lens and Anterior Eye*, 35(2), pp.77-80.
- Guillon, M., 1998. Use of the Tearscope Plus in the routine contact lens fitting practice. *Contact Lens and Anterior Eye*, 21(Suppl 1), pp.S31-S40.
- Jennis, D.R., et al., 2007. The development and validation of the Jennis Dry Eye Questionnaire. *Optician*, 233(6091), pp.16-21.
- Maeda, N., Klyce, S. D., Smolek, M. K., & Thompson, H. W. (1995). Automated keratoconus screening with corneal topography analysis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 35(6), 2749-2757.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INFORMACIÓN GENERAL			
FUNCIÓN		CARACTERÍSTICAS	
Topografía corneal y queratometría	Cono queratoscópico	22 + 2 anillos distribuidos por igual en una esfera de 43 D	
	Puntos analizados	Más de 100.000	
	Puntos medidos	Más de 6.000	
	Cobertura corneal	Hasta 9,5 mm en una esfera de 8 mm de radio (42,2 D con n=1,3375)	
	Sistema de enfoque	Enfoque guiado manual o semiautomático	
Pupilometría		Integrada	
Fluorescencia		Integrada	
Índice IBI (intervalo entre parpadeos)		Integrado	
Tiempo de ruptura no invasivo (TBT)		Integrado	
Glándulas de Meibomio		Integradas	
Menisco lagrimal		Integrado	
Enrojecimiento		Integrado	
Evaluación de la capa lipídica		Integrada	
Evaluación de la blefaritis		Integrada	
Adquisición de imágenes con verde de Lisamina		Integrada	

INFORMACIÓN SOBRE LAS DIMENSIONES				
DIMENSIONES		INTERVALO DE MEDICIÓN	RESOLUCIÓN DE LA PANTALLA	REPETIBILIDAD EN VIVO
Queratometría	Radio de curvatura	5,00–12,00 mm	0,01 mm	±0,02 mm
	Radio de la curva en dioptrías (D) (n=1,3375)	28,00 - 67,50 D	0,01 D	±0,12 D
Dimensiones de la pupila		2,00–10,00 mm	0,01 mm	N/A
Limbo esclerocorneal		8,00–15,00 mm	0,01 mm	±0,05 mm
Índice IBI		1,0–20,0 s	0,1 s	N/A
Tiempo de ruptura (TBT)		0,5–30,0 s	0,1 s	N/A
Área de pérdida de las glándulas de Meibomio		1 %–100 %	1 %	N/A
Altura del menisco lagrimal		0,10–1,00 mm	0,01 mm	N/A

CONDICIONES AMBIENTALES					
EN USO			ALMACENAMIENTO		TRANSPORTE
Temperatura	10 °C (mínima)	40 °C (máxima)	-20 °C (mínima)	70 °C (máxima)	-20 °C (mínima) 70 °C (máxima)
Humedad relativa	8 %-75 % (sin condensación)		8 %-75 % (sin condensación)		8 %-75 % (sin condensación)
Presión atmosférica	800–1060 hPa		700–1060 hPa		700–1060 hPa

ESPECIFICACIONES DEL PC INTEGRADO	
Sistema operativo	Windows 11 IoT Enterprise LTSC
Procesador	Intel N97
RAM	8 GB
Disco duro	Al menos 500 GB
Conexiones externas	1 USB 3.0, 1 USB 2.0, 1 Ethernet de 1 GB

DATOS ELÉCTRICOS		
Fuente de alimentación	100–120 / 200–240 VCA; 50/60 Hz	
Consumo de potencia	100 VA	
Fusible	Tipo	5 × 20 mm, cerámica, retardado
	Valor	T 3,15 A H 250 V

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS	
DISPOSITIVO	
Ancho	332 mm
Altura	555 mm
Longitud	552 mm
Peso	19,0 kg

TOPCON CORPORATION
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, JAPAN.
Phone: +81-(0)3-3558-2522/2502 Fax: +81-(0)3-3965-6898
www.topconhealthcare.jp

 VISIA IMAGING S.R.L.
Via Martiri della Libertà 95/e, 52027 San Giovanni Valdarno (AR), ITALY



TOPCON HEALTHCARE SOLUTIONS EMEA OY
Saaristonkatu 9, 90100 Oulu, FINLAND
Phone: +358-20-734-8190
E-mail: thsemea.sales@topcon.com
www.topconhealthcare.eu

TOPCON SCANDINAVIA
Neongatan 2, P.O.Box 25, 43151 Mölndal
SWEDEN
Phone: +46-(0)31-7109200
Fax: +46-(0)31-7109249
E-mail: info.hcs.se@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/sv_SE

TOPCON FRANCE MEDICAL
1 rue des Vergers, Parc Swen,
Bâtiment 2, 69760 Limonest, FRANCE
Phone: +33-(0)4-37 58 19 40
Fax: +33-(0)4-72 23 86 60
E-mail: topconfrance@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/fr_FR

TOPCON GREAT BRITAIN MEDICAL
Topcon House, Kennet Side, Bone Lane,
Newbury, Berkshire RG14 5PX
UNITED KINGDOM
Phone: +44-(0)1635-551120
Fax: +44-(0)1635-551170
E-mail: medical.tgbm@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/en_UK

TOPCON EUROPE MEDICAL B.V.
Essebaan 69, 2908 LJ Capelle a/d IJssel
THE NETHERLANDS
Phone: +31-(0)10-4585077
Fax: +31-(0)10-4585045
E-mail: medical@topcon.com
www.topconhealthcare.eu

TOPCON ESPAÑA
Oficina Principal en España
Frederic Mompou, 4,
08960 Sant Just Desvern, Barcelona, SPAIN
Phone: +34-93-4734057
Fax: +34-93-4733932
E-mail: medica@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/es_ES

TOPCON DEUTSCHLAND MEDICAL
Hanns-Martin-Schleyer-Straße 41,
D-47877 Willich, GERMANY
Phone: (+49)2154-885-0
Fax: (+49)2154-885-177
E-mail: info@topcon-medical.de
www.topconhealthcare.eu/de_DE

TOPCON IRELAND MEDICAL
Unit 292, Block G, Blanchardstown,
Corporate Park 2 Ballycoolin
Dublin 15, D15 DX58, IRELAND
Phone: +353-12233280
E-mail: medical.ie@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/en_IE

TOPCON DANMARK MEDICAL
Praestemarksvej 25, 4000 Roskilde
DANMARK
Phone: +45-46-327500
Fax: +45-46-327555
E-mail: info.todk@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/dk_DK

TOPCON ITALY
Viale dell'Industria 60,
20037 Paderno Dugnano, (MI) ITALY
Phone: +39-02-9186671
E-mail: info_tit@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/it_IT

TOPCON POLSKA SP. Z. O. O.
ul. Warszawska 23, 42-470 Siewierz
POLAND
Phone: +48-(0)32-670-50-45
Fax: +48-(0)32-671-34-05
E-mail: info.tpl@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/pl_PL

IMPORTANTE Con el fin de obtener óptimos resultados con este instrumento, lea atentamente todas las instrucciones de uso antes de utilizarlo.

No todos los productos, servicios y ofertas están autorizados o se ofertan en todos los mercados, y los productos varían entre los países. Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener información y la disponibilidad específicas para el país.

