



PACLINE

PAQUÍMETRO PORTÁTIL MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13 - 00138 Roma (Italia)

Tif.: +39 06 8888355 - Fax.: +39 06 8888440

Correo electrónico: sales@optikon.com www.optikon.com

OPTIKON 2000 S.p.A es una empresa fabricante de dispositivos quirúrgicos y de diagnóstico para oftalmología que cuenta con las certificaciones ISO 9001 y 13485.

Todos los productos OPTIKON 2000 cumplen la Directiva europea de productos sanitarios 93/42/CEE.

ÍNDICE

	PÁGINA
1 DECLARACIONES PRELIMINARES.....	1-1
2 CONDICIONES DE LA GARANTÍA LIMITADA	2-1
3 ADVERTENCIAS	3-1
4 SÍMBOLOS	4-1
5 INFORMACIÓN GENERAL.....	5-1
5.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	5-1
5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	5-2
5.3 TABLAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.....	5-7
5.3.1 EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS	5-7
5.3.2 INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA	5-8
5.3.3 DISTANCIAS RECOMENDADAS DE SEPARACIÓN.....	5-9
5.4 DIAGRAMAS DEL CIRCUITO	5-10
6 INSTALACIÓN	6-1
6.1 INTRODUCCIÓN	6-1
6.2 DESEMBALAJE E INSPECCIÓN INICIAL	6-1
6.3 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN	6-1
7 FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO	7-1
7.1 CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	7-1
7.2 ADAPTADOR	7-4
8 FUNCIONAMIENTO	8-1
8.1 SESIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN	8-1
8.2 SESIÓN DE PAQUIMETRÍA	8-2
8.3 FUNCIÓN DE LOS BOTONES EN LA PAQUIMETRÍA	8-2
8.4 CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS OPERATIVOS.....	8-3
8.5 PROGRAMACIÓN DE LOS MAPAS	8-4
8.6 COMPROBACIÓN DE LA SONDA.....	8-5
8.7 PRUEBA DE CRIBAJE DE PRESIÓN INTRAOCULAR (IOP).....	8-5
8.8 PROCEDIMIENTO DE APAGADO.....	8-8
9 LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO	9-1
9.1 LIMPIEZA	9-1
9.1.1 EQUIPO.....	9-1
9.1.2 ACCESORIOS	9-1
9.1.3 ADAPTADOR	9-1
9.2 ESTERILIZACIÓN.....	9-1
9.2.1 EQUIPO.....	9-1
9.3 MANTENIMIENTO	9-1
9.3.1 EQUIPO.....	9-1
9.3.2 ACCESORIOS	9-2
9.3.3 SUSTITUCIÓN DEL PAPEL DE LA IMPRESORA	9-2
10 GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	10-1
11 ÍNDICE	11-1

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

1 DECLARACIONES PRELIMINARES

OPTIKON 2000 S.p.A. ruega al usuario de este sistema que lea atentamente las advertencias que se recogen en el presente manual. El operador debe garantizar al personal toda la información necesaria relacionada sobre el funcionamiento del equipo antes de utilizarlo. OPTIKON 2000 S.p.A no asumirá ninguna responsabilidad por las lesiones y los daños directos o indirectos que se puedan producir al comprador, a los operadores o a los pacientes como resultado del uso del producto.

El sistema sólo se puede usar tras una valoración médica profesional. OPTIKON 2000 S.p.A se exime de toda responsabilidad por cualquier problema clínico derivado de un manejo incorrecto del dispositivo y se abstiene de realizar recomendaciones médicas.

OPTIKON 2000 S.p.A. se responsabiliza de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo sólo si:

- el personal autorizado por OPTIKON 2000 S.p.A lleva a cabo las actualizaciones, calibraciones y reparaciones;
- el sistema se utiliza según lo establecido en el manual de instrucciones;
- la instalación eléctrica a la que se conecte el sistema cumple las normas de seguridad de la CEI.

AVISO IMPORTANTE

No se han escatimado esfuerzos para que tanto la información como las ilustraciones contenidas en el presente manual describan de la forma más precisa posible el producto y su funcionamiento en el momento de impresión del mismo. Es posible que durante la vigencia de este manual se realicen modificaciones en el producto para satisfacer por completo y de manera eficaz las necesidades de los usuarios. Dichas modificaciones se llevarán a cabo sin previo aviso.

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13
00138 Roma - (Italia)

Tlf.: +39 06 8888355
Fax.: +39 06 8888440
e-mail sales@optikon.com
www.optikon.com

NOTA

La información que contiene este manual es propiedad de OPTIKON 2000 S.p.A. Queda totalmente prohibida su reproducción total o parcial sin la autorización por escrito de OPTIKON 2000 S.p.A.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

2 CONDICIONES DE LA GARANTÍA LIMITADA

Todos los equipos y accesorios de OPTIKON 2000 S.p.A. vendidos e instalados en la Unión Europea disponen de una garantía de UN AÑO, desde la fecha de facturación, por posibles defectos de fabricación o de los materiales. La garantía de los consumibles está limitada al primer uso del equipo.

Consulte con su distribuidor autorizado de OPTIKON 2000 S.p.A. las condiciones de la garantía en los países que no forman parte de la Unión Europea.

Todas las piezas cubiertas por la garantía se repararán o sustituirán sin coste alguno.

La garantía incluye la localización de las causas de los defectos, la reparación de la avería y una inspección final de la unidad o de la(s) pieza(s).

La presente garantía no cubre los daños provocados por accidentes, uso inadecuado o indebido, manipulación o alteraciones llevadas a cabo por personal ajeno al servicio de asistencia autorizado de OPTIKON S.p.A.

En caso de avería, OPTIKON 2000 S.p.A. se reserva el derecho de comprobar si el equipo y/o los accesorios han sido alterados, manipulados de algún modo o dañados como consecuencia de un uso indebido.

Además, siempre que las técnicas operativas lo requieran, OPTIKON 2000 S.p.A. se reserva el derecho de modificar el equipo y/o sus accesorios.

La garantía quedará anulada si faltase el número de serie del equipo y/o de los accesorios asignado por OPTIKON 2000 S.p.A., se hubiera manipulado y/o no fuera claramente legible.

La garantía no cubre los gastos de envío por devolución del equipo y de los accesorios; todos los gastos derivados del transporte, embalaje, etc. correrán a cargo del comprador.

En el supuesto de que se exija de forma expresa la intervención de los técnicos de OPTIKON, los gastos de desplazamiento y de alojamiento serán sufragados por el cliente.

OPTIKON 2000 S.p.A. no se responsabiliza de los daños provocados durante el transporte. En este caso, el cliente deberá dirigirse de inmediato al transportista responsable del envío.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

3 ADVERTENCIAS

Las siguientes advertencias ayudarán al usuario a conseguir una puesta en funcionamiento correcta y a beneficiarse de un uso seguro y sin complicaciones del paquímetro PACLINE OPTIKON 2000.

Advertencias generales

- Antes de utilizar este sistema, es necesario que el personal médico que vaya a usarlo lea y comprenda estas instrucciones. Si el equipo se comportara de manera diferente a lo descrito en este manual, no lo utilice.
- En cualquier caso, el uso de este sistema es competencia de un juicio médico profesional. Optikon 2000 S.p.A. no se responsabiliza de los problemas para la salud que se pudieran producir como consecuencia del uso inadecuado de este equipo y se **abstiene** de realizar recomendaciones médicas.

Advertencias medioambientales

- No instale el equipo cerca de fuentes de calor, ni lo exponga a la luz solar directa ni a otras fuentes de temperatura elevada.
- No instale el equipo de forma que las rejillas de ventilación queden obstruidas.
- No use nunca el equipo en presencia de anestésicos y desinfectantes inflamables, ni de otras sustancias que puedan originar incendios o explosiones.
- Evite el uso de anestésicos inflamables, (N_2O , O_2), a menos que se evacuen mediante un sistema de aspiración de gases adecuado.
- No elimine la unidad PACLINE o el adaptador como residuo municipal no diferenciado. Elimínelos por separado de acuerdo con las leyes/normativas locales en materia de eliminación de equipos electrónicos y eléctricos ..

Advertencias relacionadas con la electricidad

- La unidad PACLINE está provista de una protección térmica (con coeficiente positivo de temperatura) contra el sobrecalentamiento y contra posibles cortocircuitos internos. Por consiguiente, no tiene fusibles que se deban sustituir.

- A fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, no retire la protección del equipo ni del adaptador de red. Confíe el mantenimiento y la reparación del equipo al personal técnico cualificado.
- Para la alimentación del equipo, utilice únicamente el adaptador de CA-CC de serie.

Adaptador

- El producto debe instalarse en un lugar seco y alejado de fuentes de calor. El adaptador CA/CC está diseñado para su utilización sólo en interiores.
- No tire de los cables para mover o desplazar el adaptador.
- No conecte el adaptador a dispositivos distintos de los indicados.
- No intente abrir la caja del adaptador. Sólo el personal técnico autorizado puede llevar a cabo este tipo de operación. Para ello, se deben desconectar los conectores de alimentación y retirar el sello de garantía de la base de la caja.
- Es preferible conectar el adaptador directamente a una toma de alimentación de pared en lugar de hacerlo mediante una regleta o un ladrón. Se admite el uso de prolongadores, siempre que no proporcionen servicio a otros dispositivos eléctricos al mismo tiempo.
- Al utilizar el instrumento, es preferible no activar en la misma habitación otros dispositivos de gran potencia que puedan provocar fuertes perturbaciones en la línea eléctrica.
- En caso de periodos prolongados de inactividad, desconecte el adaptador de la toma de alimentación de 100/240 V.

Mantenimiento ordinario

- No someta la sonda a esterilización de aire caliente ni al autoclave químico.
- No utilice disolventes ni alcohol para la limpieza exterior del equipo.
- La sonda (y su envoltorio correspondiente) no viene esterilizada y se debe desinfectar antes de la aplicación en la córnea.

Precauciones para el uso normal del equipo

- Coloque con cuidado la sonda sobre la córnea húmeda, evitando alterar la normal disposición geométrica.
- En caso de duda acerca de la corrección de la medición, realice la prueba de calibración de la sonda y, si el resultado fuera negativo o el funcionamiento irregular, no utilice el equipo y diríjase al servicio de asistencia técnica.

- La impresión térmica tiende a decolorarse con el tiempo. Para poder conservarla durante mucho tiempo, se aconseja conservar la fotocopia de la impresión.
- Apague el interruptor del equipo cuando no se utilice.










ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

4 SÍMBOLOS

En esta tabla figuran algunos de los símbolos aprobados por la CEI, así como su significado. Por cuestiones de economía de espacio, estos símbolos se usan con frecuencia en los equipos médicos para permitir una comunicación rápida y sencilla de la información y de las advertencias. En determinados casos, pueden aparecer dos o más símbolos asociados entre sí para expresar un significado concreto.

Estos símbolos se emplean en la etiqueta de PACLINE. Antes de empezar a utilizar la unidad deberá familiarizarse con ellos y con su significado, que se detalla en esta tabla.

SÍMBOLOS PUBLICADOS POR LA CEI

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	CORRIENTE ALTERNA
	CORRIENTE CONTINUA
	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD
	ATENCIÓN, CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN ADJUNTA
	ABIERTO (DESCONEXIÓN DE LA RED ELÉCTRICA)
	CERRADO (CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA)
	PIEZA APLICADA DE TIPO B
	PIEZA APLICADA DE TIPO BF
	RECOGIDA SELECTIVA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS/ELÉCTRICOS

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

5 INFORMACIÓN GENERAL

El efecto piezoeléctrico de los cristales naturales lo observaron por primera vez Pierre y Jacques Curie en 1880. Ellos demostraron que, cuando se deforman por causas mecánicas determinados tipos de cristal (cuarzos, turmalinas), generan un campo eléctrico interior. Y viceversa, cuando se les aplica un campo eléctrico, se consigue una deformación mecánica del material. Algunas cerámicas, debidamente tratadas con un procedimiento de polarización, adquieren las propiedades piezoeléctricas de los cristales naturales. Estas cerámicas, que se obtienen mediante una tecnología muy reciente, se denominan piezoeléctricas. La sonda de PACLINE contiene una cerámica piezoeléctrica que vibra a una frecuencia de 20 megahercios (20 millones de oscilaciones por segundo) cuando se la somete un impulso eléctrico. Este movimiento del transductor cerámico genera una onda ultrasónica de bajísima energía que atraviesa la córnea, el humor vítreo y el resto de los objetos o tejidos que se encuentren en el recorrido de propagación de la señal. La onda ultrasónica atraviesa parcialmente los obstáculos, que reflejan parte de la misma hacia la fuente (esto es, el transductor). Esta energía reflejada emplea un tiempo determinado antes de volver al transductor y dicho tiempo es proporcional a la distancia del obstáculo. La medición de dicho tiempo y el conocimiento experimental de la velocidad del eco permiten calcular matemáticamente la distancia entre el objeto (por ejemplo, las paredes de la córnea) y el emisor (extremo de la sonda). A continuación, un veloz microprocesador interpreta las características del eco de retorno, que realiza su fidelidad para que se pueda proceder a la medición (adquisición automática).

5.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El paquímetro PACLINE es una unidad portátil, que se basa en un microprocesador, para la medición del espesor de la córnea. La técnica de medición no es peligrosa para el paciente, puesto que se basa en la generación de pequeños impulsos de ultrasonidos por parte del transductor piezoeléctrico que se encuentra en la sonda. El paquímetro PACLINE es muy rápido y muy fácil de utilizar; no obstante, conviene leer atentamente este manual para obtener las mejores prestaciones del equipo. En la mayoría de los casos, tras dicha lectura bastará con recurrir a la impresión del resumen de los comandos que proporciona el instrumento (pulsando el botón PRINT [Imprimir] bajo el texto HELP [Ayuda]).

Su fiabilidad, versatilidad, precisión y simplicidad, además de un diseño moderno y funcional, hacen de BIOLINE OPTIKON un equipo único entre los diversos modelos disponibles en el mercado mundial. Las funciones principales se realizan mediante un reducido número de botones concretos. El resto de los parámetros se pueden modificar con el uso de las cuatro flechas laterales. Para lograr una ejecución más cómoda de las medidas, además de la señal tradicional de tonos acústicos, se puede elegir la señal mediante síntesis vocal del espesor de la córnea. Finalmente,

la impresora térmica integrada proporciona una reproducción exacta del mapa de las mediciones tomadas.

5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARÁMETROS	ESPECIFICACIONES
Fabricante:	OPTIKON 2000 S.p.A. Via del Casale di Settebagni, 13 00138 Roma (Italia)
Modelo:	PACLINE
Normativas que cumple:	directiva europea de productos sanitarios 93/42/CEE
Normas técnicas:	EN 60601-1; EN 60601-1-1; EN 60601-1-2
ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES	
Almacenamiento:	temperatura: de -10 °C a 70 °C ; humedad del 10 al 100 % (sin condensación)
Funcionamiento:	temperatura: de 10 °C a 40 °C ; humedad del 30 al 75 %.
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS	
Voltaje de entrada:	100 ÷ 240 Volt CA
Frecuencia:	50/60 Hz
Consumo energético:	máximo 24 vatios
Fusibles:	no tiene
Protección del alimentador	: interruptor térmico automático
Protección del equipo	: interruptor térmico automático

PARÁMETROS**ESPECIFICACIONES****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Sonda:	piezoeléctrica con punta sólida fija
Frecuencia:	aprox. 20 MHz
Precisión clínica:	10 micrones
Resolución:	0,5 micrones
Campo de medición:	de 0,28 mm a 1,1 mm
Pantalla:	crystal líquido de 240 x 128 píxeles.
Velocidad de presentación:	20 fotogramas por segundo.
Impresora:	térmica de 64 columnas y 832 puntos.
Modos de medición:	memorización manual, memorización automática, media de dos mediciones y memorización automática, modo test

Programación de los mapas

Número de mapas de la memoria:	14
Número de puntos por mapa:	33
Señal acústica:	a elegir entre sonidos o síntesis vocal

Salidas

Para ordenador: RS232, con conexión de 9 contactos.
Para el pedal opcional, con toma de 2 vías

Parámetros de salida acústica de acuerdo con la norma IEC/EN/DIN 61157
Vea la página siguiente

Parámetros de salida acústica de acuerdo con la norma IEC/EN/DIN 61157

Fabricante: Optikon 2000 SpA

Dispositivo: Pacline (ref 151003)

Transductor: sonda paquimétrica recta (ref.153003)

Parámetro	Unidad	Modo A
Potencia máxima	[mW]	0.02 ± 0.004
Presión acústica negativa de pico [p]	[MPa]	0.50 ± 0.06
Intensidad de haz de salida [I_{OB}]	[mW/cm ²]	0.04 ± 0.009
Intensidad promedio temporal de pico espacial [I_{SPTA}]	[mW/cm ²]	1.3 ± 0.3
Distancia focal [f_p]	[mm]	3.0
Ancho de haz de pulso (6 dB, paralelo) [w_{pb6}]	[mm]	0.77
Ancho de haz de pulso (6 dB, ortogonal) [w_{pb6}]	[mm]	0.76
Velocidad de repetición de pulso [prf]	Hz	20
Velocidad de repetición de exploración [srf]	Hz	---
Dimensiones de haz de salida	[mm]	0.77
	[mm]	0.76
Frecuencia de trabajo acústica en media aritmética [f_{awf}]	[MHz]	20
Distancia frontal de salida de transductor a transductor [l_{tt}]	[mm]	11.5
Distancia de colocación de transductor [l_{ts}]	[mm]	Contacto
Fracción de encendido		100 %
Fracción de inicialización acústica		100 %
Modo de encendido		Predeterminado
Modo de inicialización		Predeterminado
Salida congelada		Sí
Modos incluidos		---
Configuración de control		---

CLASIFICACIÓN DEL EQUIPO SEGÚN LA CEI 60601-1

Tipo de protección contra
descargas eléctricas: Clase II

Grado de protección contra descarga eléctrica
U/S: tipo B

Tipo de protección contra
la filtración dañina de agua:.. IPX1

Grado de seguridad de la aplicación
con presencia de mezclas de
anestésicos inflamables: sin protección

DIMENSIONES

Altura: 15 cm
Anchura: 23 cm
Profundidad: 29 cm
Peso: 2,2 Kg

NOTA:

- 1) El peso y las dimensiones indicadas son aproximadas.
- 2) Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso previo.

5.3 TABLAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

NOTA:

El texto de esta guía es una traducción no oficial de la norma técnica CEI EN 60601-1-2:2003-07

5.3.1 CONSEJOS Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE - EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

El Pacline se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se describe más abajo. El cliente o usuario del Pacline deberá asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - Consejos
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El Pacline utiliza energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, las emisiones de RF son muy bajas y es probable que no causen ninguna interferencia en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El Pacline es apropiado para el uso en establecimientos, incluyendo los establecimientos domésticos y aquellos que están directamente conectados con una red de distribución de baja tensión que alimenta a los edificios para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	No corresponde (P <75W)	
Fluctuaciones de tensión/ Emisiones de fluctuaciones y parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Conforme	

5.3.2 CONSEJOS Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE - INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El Pacline se ha diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se describe más abajo. El cliente o usuario del Pacline deberá asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de la prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Consejos
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	<ul style="list-style-type: none"> ±6 kV contacto ±8 kV aire 	<ul style="list-style-type: none"> ±6 kV contacto ±8 kV aire 	Los suelos deberán ser de madera, de hormigón o de baldosas de cerámica. Si los suelos están recubiertos con un material sintético, la humedad relativa deberá ser de al menos un 30%.
Ráfaga / rápidos transitorios eléctricos IEC 61000-4-4	<ul style="list-style-type: none"> ±2 kV para las líneas del suministro de energía ±1 kV para las líneas de entrada/salida 	<ul style="list-style-type: none"> ±2 kV para las líneas del suministro de energía ±1 kV para las líneas de entrada/salida 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión IEC 61000-4-5	<ul style="list-style-type: none"> ±1 kV modo diferencial ± 2kV modo común 	<ul style="list-style-type: none"> ±1 kV modo diferencial ± 2kV modo común 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario.
Las caídas de tensión, las interrupciones cortas y las variaciones de voltaje en las líneas de entrada de suministro de energía IEC 61000-4-11	<ul style="list-style-type: none"> <5% U_T (caída del >95% en U_T) para el ciclo 0,5 40% U_T (caída del 60% en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (caída del 30% en U_T) para 25 ciclos <5% U_T (caída del >95% en U_T) para 5 segundos 	<ul style="list-style-type: none"> <5% U_T (caída del >95% en U_T) para el ciclo 0,5 40% U_T (caída del 60% en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (caída del 30% en U_T) para 25 ciclos <5% U_T (caída del >95% en U_T) para 5 segundos 	La calidad de la alimentación principal deberá ser la típica de un entorno comercial u hospitalario. Si el usuario del Pacline requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la alimentación eléctrica, se recomienda que el Pacline se alimente de un suministro de energía ininterrumpida o de una batería.
Frecuencia industrial (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	El campo magnético de la frecuencia industrial debería estar al nivel característico de un emplazamiento típico en un entorno comercial u hospitalario.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	<p>El equipo de comunicaciones de RF móvil y portátil no debería usarse más cerca de ninguna parte del Pacline, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada calculada de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Donde P es la potencia máxima de salida al transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las fuerzas de campo de la RF fijada de los transmisores, tal y como lo determina un estudio sobre el sitio electromagnético ^a, debería ser inferior al nivel de conformidad en cada gama de frecuencia. ^b</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcadas con el siguiente símbolo:</p> 
RF irradiada IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3V/m	

NOTA:

U_T es la tensión de red de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de la prueba

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencia más alta.

Nota 2: Estas pautas no se aplican en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.

^a Las fuerzas de campo desde los transmisores fijos, como las estaciones base para la radio (móvil/inalámbrico) y las radios móviles terrestres, la radio para radioaficionados, la radiodifusión AM y FM y la emisión de TV no se pueden predecir de manera teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se deberá tener en cuenta un estudio sobre el sitio electromagnético. Si la fuerza de campo calculada en el emplazamiento en el que se usa el Pacline es superior al nivel de conformidad de RF aplicable que se muestra arriba, el Pacline debería inspeccionarse para verificar un funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anómalo, serán necesarias medidas adicionales tales como una reorientación o reubicación de la unidad Pacline.

^b Por encima de la gama de frecuencia 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.

5.3.3 DISTANCIAS RECOMENDADAS DE SEPARACIÓN ENTRE EL EQUIPO DE COMUNICACIÓN DE RF MÓVIL Y PORTÁTIL Y EL PACLINE

El Pacline ha sido diseñado para usarse en un entorno electromagnético en el cual las perturbaciones de RF emitidas estén controladas. El cliente o usuario del Pacline puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicación de RF móvil y portátil (transmisor) y el Pacline, tal y como se recomienda más abajo, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor (W)	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con tasa de potencia de salida máxima que no aparezcan en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada en metros (m) se puede calcular usando la ecuación que se aplica a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

Nota:

Nota 1- A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para la gama de frecuencia más alta.

Nota 2- Estas pautas no se aplican en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.

5.4 DIAGRAMAS DEL CIRCUITO

OPTIKON 2000 S.p.A. proporciona, previa petición, diagramas de los circuitos, listas de los componentes, descripciones, instrucciones para la calibración y demás información que facilite al personal técnico cualificado del operador la reparación de las piezas del dispositivo.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

6 INSTALACIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN

En esta sección se describe con detalle el procedimiento recomendado para la instalación y el control del uso operativo de PACLINE.

Los controles operativos, que se realizarán después de la instalación del sistema para comprobar el funcionamiento del equipo, deben seguirse exactamente tal como se indican. No debe considerarse una práctica recomendada ni un estímulo para los posibles procedimientos de diagnóstico.

Para poner en funcionamiento el paquímetro, prepare una serie de conexiones de cables, el pedal y la sonda.

Siga fielmente las instrucciones para la instalación y funcionamiento. De este modo, adquirirá en poco tiempo los conocimientos necesarios para el funcionamiento óptimo del paquímetro.

6.2 DESEMBALAJE E INSPECCIÓN INICIAL

La unidad está embalada de forma que se reduzca el riesgo de sufrir daños durante el transporte. Abra el embalaje y examine los componentes. Durante la apertura, manipule con cuidado todos los componentes. Tenga cuidado al cortar el material del embalaje y asegúrese de no estropear el contenido. Si advierte cualquier tipo de daño en el embalaje o en el contenido, notifíquelo al transportista (correo, transporte ferroviario o mensajería) y a Optikon 2000 a la mayor brevedad posible. Compruebe que el contenido se corresponde con lo que se indica en la documentación de expedición adjunta. Si observa alguna discrepancia, notifíquela a Optikon 2000 de forma inmediata.

6.3 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

NOTA

El usuario es responsable de la limpieza y desinfección de las sondas y accesorios reutilizables.

Para instalar el sistema, proceda como se detalla a continuación.

- Coloque el equipo de una manera que le resulte cómoda.
- Introduzca la toma del pedal (opcional) en el cuadro posterior.
- Introduzca el adaptador de CA/CC en la toma de 220 voltios y la conexión de 12 voltios en el cuadro posterior.
- Conecte la sonda de paquimetría en el cuadro frontal

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

7 FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

7.1 CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

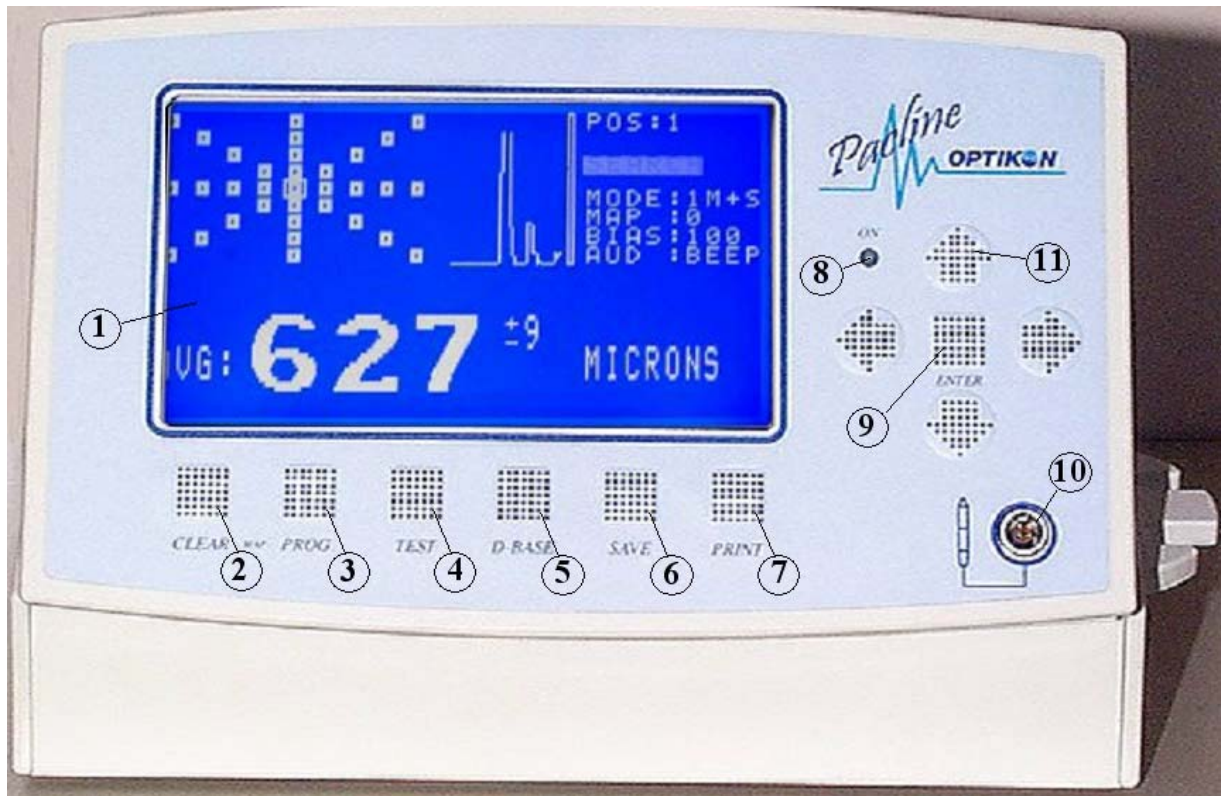


FIG. 1 CUADRO ANTERIOR

1) PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD)

Pantalla plana para la presentación de los gráficos y las mediciones. Esta pantalla se caracteriza por su legibilidad perfecta, tanto con la luz solar como en ambientes con poca luz, gracias a su retroiluminación. Para un rendimiento óptimo, coloque el equipo frente al usuario. Regule el contraste y la luminosidad correctamente.

2) BOTÓN CLEAR (BORRAR) (mapa)

En la página de medición, al pulsar el botón CLEAR (Borrar), se cancela toda la serie de mediciones del mapa. Asegúrese de que se han borrado todas las medidas antes de examinar a un paciente nuevo.

3) BOTÓN PROG (mapa)

Activa la programación de los mapas.

4) BOTÓN TEST (PRUEBA)

Activa el programa de prueba de la sonda

5) BOTÓN D-BASE

No se encuentra activo en esta versión. Prepara una posible conexión a un ordenador externo para el archivo de cada paciente.

6) BOTÓN SAVE (GUARDAR)

Guarda la medición tras la adquisición. Permite entrar en la página de configuración.

7) BOTÓN PRINT (IMPRIMIR)

Activa la impresión de los resultados

8) LED DE ENCENDIDO

Este indicador señala la presencia de corriente eléctrica de alimentación cuando el interruptor posterior se encuentra en la posición ON (Encendido).

9) BOTÓN PUNTO/ENTER (PUNTO/INTRO)

Activa y desactiva la selección de los parámetros que se muestran en la pantalla.

10) CONEXIÓN DE LA SONDA

Entrada de la conexión de la sonda de paquimetría.

11) BOTONES FLECHA

Se trata de botones de uso general para la modificación e introducción de datos. En general, las flechas verticales se utilizan para seleccionar alguno de los parámetros que aparecen en la pantalla; en cambio, las flechas horizontales se utilizan generalmente para modificar el valor del parámetro seleccionado.



CUADRO POSTERIOR (FIG. 2)

1) TOMA DEL PEDAL

Entrada para la conexión del pedal (opcional). El pedal sustituye al botón SAVE (Guardar) cuando se vayan a guardar las mediciones.

2) CONEXIÓN RS232

Toma para una posible conexión a un ordenador (incompatible con la versión actual del programa).

3) PLACA

Informa de los datos de la placa del equipo y el número de serie.

4) ENTRADA DE ALIMENTACIÓN

Toma de entrada (bajo voltaje) para la conexión al alimentador o a otra fuente de características equivalentes.

5) INTERRUPTOR PRINCIPAL

Activa y desactiva la alimentación del equipo (el símbolo "O" indica la posición de apagado).

6) CONTROL DE LA LUMINOSIDAD

Este pequeño potenciómetro permite regular la retroiluminación de la pantalla de 1 a 9. Utilízelo para obtener la visibilidad óptima de la pantalla.

7) CONTRASTE DEL LCD

Este pequeño potenciómetro permite regular el contraste de la pantalla, en función del ángulo visual de la misma.

7.2 ADAPTADOR

El adaptador CA/CC consta de una caja de plástico, con cable de conexión a la red eléctrica a 100/240 V y cable de conexión con el instrumento, terminado en un conector tipo banana. El adaptador proporciona alimentación de baja tensión a los instrumentos adecuados.

Este producto se puede utilizar con los siguientes equipos de Optikon 2000 y con los accesorios correspondientes:

- *Biómetro Mizar o Bioline; Paquímetro Altair o Pacline*

Siga las instrucciones que se muestran a continuación:

Coloque el adaptador en una posición estable, en una superficie plana cerca del instrumento o en el suelo.

Conecte el conector tipo banana al conector de la parte posterior del instrumento al que desee proporcionar alimentación.

Introduzca el conector de alimentación en el enchufe de 100/240 V.

Si el producto se utiliza con cuidado, no sufrirá ninguna reducción significativa de prestaciones, ni siquiera tras periodos de uso intenso.

8 FUNCIONAMIENTO

8.1 SESIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN

Encienda el equipo utilizando el interruptor de la parte posterior. El equipo realiza unas comprobaciones de forma automática, reproduciendo a continuación los siguientes datos en la pantalla.

- **SELF TEST (Autocomprobación):** reproduce el resultado de la comprobación del sistema (normalmente aparece la palabra Passed [Superado], de lo contrario, aparece el código de error ERR.XXX).
- **PRINTER (Impresora):** informa de si la impresora está conectada (Ready = preparada, Absent = no se encuentra)
- **PC-LINK (Conexión a PC):** informa de si se ha encontrado la conexión a través de RS232 con el ordenador (Ready [Preparada] o Absent [No se encuentra]).

En la página de prueba se puede utilizar los botones siguientes:

- **CLEAR (Borrar):** envía a la página operativa de la paquimetría.
- **PRINT (Imprimir):** imprime un resumen de las instrucciones principales.
- **FLECHA hacia arriba:** hace que el papel de la impresora avance una línea.
- **SAVE (Guardar):** envía a la página de configuración. En esta página se pueden cancelar todos los parámetros configurados y eliminar los mapas que están en la memoria. Para cancelar todos los parámetros de la memoria: entre en la página de configuración, pulse ENTER (Intro) y la flecha hacia la derecha para seleccionar "YES" (Sí) y confirmar la cancelación y, finalmente, pulse ENTER (Intro).

NOTA: SI LA AUTOCOMPROBACIÓN INDICA UN ERROR EN LA MEMORIA, ÉSTE SE PRESENTA MEDIANTE UN MENSAJE DE AVISO ANTES DE PROCEDER A LA CANCELACIÓN DE TODA LA MEMORIA.

"DELETE ALL DATA IN MEMORY?: YES" (¿BORRAR TODOS LOS DATOS DE LA MEMORIA?: SÍ). PULSE EL BOTÓN ENTER (INTRO). EL OPERADOR DEBE VOLVER A INTRODUCIR LOS DATOS DE LOS MAPAS.

8.2 SESIÓN DE PAQUIMETRÍA

En la sesión de medición, aparecerán en la pantalla todos los parámetros y los resultados de las mediciones de los espesores del mapa de la córnea.

Este examen consiste en adquirir, de uno en uno, los puntos del mapa indicados por un cursor, debiendo el operador efectuar la medición exactamente en el punto en que se indica en el mapa.

La pantalla se divide en tres zonas: a la izquierda se representa el mapa, en el centro, el gráfico del eco que procede de la sonda; a la derecha, los parámetros de la configuración del examen y el espesor medio (AVG [MED]) en micrones, más o menos la desviación estándar.

Cuando se entra en la página operativa, el paquímetro PACLINE inicia inmediatamente la adquisición sin necesidad de utilizar los botones o el pedal. En la fase de adquisición, la palabra "SEARCH" (Búsqueda) parpadea indicando que el instrumento espera la medición. En tal caso, la sonda puede estar colocada sobre la córnea hasta el momento de la adquisición, que se indica mediante un sonido (o por la voz). A continuación, una pausa de alrededor de dos segundos permite al operador evaluar el resultado y colocar la sonda en el siguiente punto.

Cuando ya se hayan adquirido todos los puntos del mapa, dos tonos consecutivos señalarán la finalización del examen y el cursor vuelve a su primera posición.

8.3 FUNCIÓN DE LOS BOTONES EN LA PAQUIMETRÍA

CLEAR (Borrar): cancela todos los puntos adquiridos del mapa (para un nuevo examen).

PROG: da acceso a la página de programación del mapa.

TEST (Prueba): da acceso a la página de prueba de la sonda.

SAVE (Guardar): guarda en la memoria el valor actual de AVG (MED) y el cursor se desplaza al siguiente punto.

PRINT (Imprimir): envía el mapa a imprimir, con los espesores graduados para el factor "BIAS".

ENTER (Intro): confirma el valor que está destacado en la pantalla. Por el contrario, si no está destacado ningún parámetro, el botón ENTER (Intro) selecciona uno.

FLECHA HACIA LA DERECHA y LA IZQUIERDA: estas dos teclas mueven el cursor por el mapa, disminuyendo o aumentando el número de la posición. Además, se indican el eco y la medición correspondiente a la posición. Estas teclas también tienen como función la modificación del valor de un parámetro cuando está seleccionado.

PEDAL: tiene la misma función que la tecla SAVE (Guardar). También se puede utilizar para revisar todas las posiciones guardadas.

8.4 CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS OPERATIVOS

Los parámetros operativos permiten personalizar el procedimiento según las distintas necesidades y técnicas de examen. Para modificar un parámetro, pulse una de las flechas verticales repetidamente hasta llegar al campo del parámetro que desee. El campo seleccionado se indica de manera inversa (con el fondo oscuro). A continuación, pulse la flecha hacia la derecha o hacia la izquierda para cambiar el valor del parámetro según las exigencias. Finalmente, pulse el botón ENTER (Intro) para finalizar la selección. La lista siguiente indica los valores permitidos para los distintos parámetros:

MODE (Modo) = modo de adquisición

Se pueden seleccionar tres modos:

1M- -: medida individual, guardado manual. El operador puede guardar manualmente la medición pulsando el botón SAVE (Guardar) o el pedal. En este caso, el recuadro del mapa se llena y el cursor pasa a la siguiente posición.

1M+S: medida individual, guardado automático. Tras la adquisición automática, se procede automáticamente al almacenamiento en la memoria sin intervención del operador. El operador controla las medidas al final del examen.

2M+S: medición doble, media y guardado automático. En este caso, se realizan dos medidas sobre la misma posición para calcular la media. Si las dos mediciones concuerdan dentro del intervalo de +/- 10 micrones, se lleva a cabo el almacenamiento automático, de lo contrario, se debe tomar una medición nueva.

MAP= Número del mapa.

Se puede seleccionar tanto un mapa estándar (de 0 a 3) como uno programable (de 4 a 13). El mapa que se presenta se compone tanto de cruces (+), que indican las posiciones canónicas, como de cuadrados, que indican las posiciones programadas específicamente. El recuadro, que normalmente está vacío, se llena cuando se guarda la medición correspondiente.

BIAS (Sesgo)= factor de escala de los espesores.

Permite multiplicar los espesores medidos por un factor porcentual. Dicho factor modifica sólo los espesores que se van a imprimir y no los de la pantalla. El sesgo se puede aumentar o disminuir con las flechas horizontales.

AUDIO = señal de adquisición.

En el momento de la adquisición, se puede tener una señal acústica en forma de un breve tono (BEEP), o mediante la indicación vocal de las tres cifras correspondientes al espesor (VOX). También se puede utilizar un auricular en lugar del altavoz interior, introduciendo la conexión en el cuadro frontal.

8.5 PROGRAMACIÓN DE LOS MAPAS

Esta página de la pantalla permite construir unos mapas concretos. Se pueden programar diez mapas, desde el número 4 al número 14. Pulse el botón PROG para entrar en la página de programación. En la pantalla aparece el primer mapa disponible (entre los no programados).

A la derecha aparece el menú de programación, que proporciona las indicaciones sobre el uso de las cuatro teclas siguientes:

CLEAR (Borrar): cancela todos los puntos programados (indicados con recuadros vacíos).

ENTER (Intro): programa el punto indicado en el cursor y dibuja un recuadro en el mapa.

PROG: termina la programación y vuelve a la página operativa.

FLECHA: (derecha-izquierda), mueve el cursor hacia el exterior o el interior del mapa.

El procedimiento de programación del mapa consiste en mover el cursor (recuadro grande), usando las flechas horizontales, sobre el punto del mapa que se desee, pulsar ENTER (Intro) y repetir el procedimiento con los puntos restantes.

Si se produce un error, se debe cancelar el mapa por completo (CLEAR [Borrar]) y reprogramarlo desde el principio. Conviene programar las posiciones respetando la secuencia de las medidas.

Si no sucede nada mientras se pulsa "PROG" cuando se está en la página operativa, esto significa que el mapa actual no se puede programar (del 0 al 3 son fijos); en dicho caso, se debe seleccionar en primer lugar un número de mapa diferente.

8.6 COMPROBACIÓN DE LA SONDA

El comprobador que se proporciona se puede utilizar para verificar la capacidad de adquisición automática humedeciendo la punta de la sonda e insertándola en la cavidad del comprobador. Debido a la flexibilidad del blanco, esta prueba no es adecuada para comprobar la calibración del instrumento y la perfecta funcionalidad de la sonda.

Para esta prueba se debe utilizar el siguiente procedimiento:

- Para realizar la prueba se necesita un vaso lleno de agua.
- Toque, con la punta de la sonda, la superficie del agua y pulse el botón "TEST" (Prueba) cuando esté listo.

Si no tuviera éxito, intente modificar la inclinación de la sonda y vuelva a pulsar el botón TEST (Prueba).

La prueba realiza una serie de adquisiciones de los ecos procedentes del borde de la punta, separados por una señal acústica. Tras algunos segundos, en la pantalla aparecen los siguientes resultados estadísticos:

MIN, MAX, AVG (MED).

Compruebe que el resultado AVG (MED) sea conforme con la medida que se indica en el embalaje de la sonda o en la hoja de instrucciones de la misma.

Para salir de la sesión de prueba y volver al programa de adquisición, pulse la tecla CLEAR (Borrar).

8.7 PRUEBA DE CRIBAJE DE PRESIÓN INTRAOCULAR (IOP)

Esta sección contiene información técnica acerca de la nueva función de la prueba de cribaje de presión intraocular.

Esta nueva función está basada en las publicaciones recientes (disponibles en Internet) que consideran "la relación entre el espesor corneal central y la tonometría por aplanación Goldmann".

El propósito del cálculo es el de proporcionar el valor que hay que añadir a la lectura del tonómetro para reducir los errores debidos al espesor corneal.

La fórmula aplicada es la siguiente:

$$\text{DeltaIOP (mmHg)} = k(520 - V_p) / 10$$

con V_p = la lectura del paquímetro en micrones

DeltaIOP = el valor que hay que añadir a la lectura del tonómetro para obtener la presión intraocular real

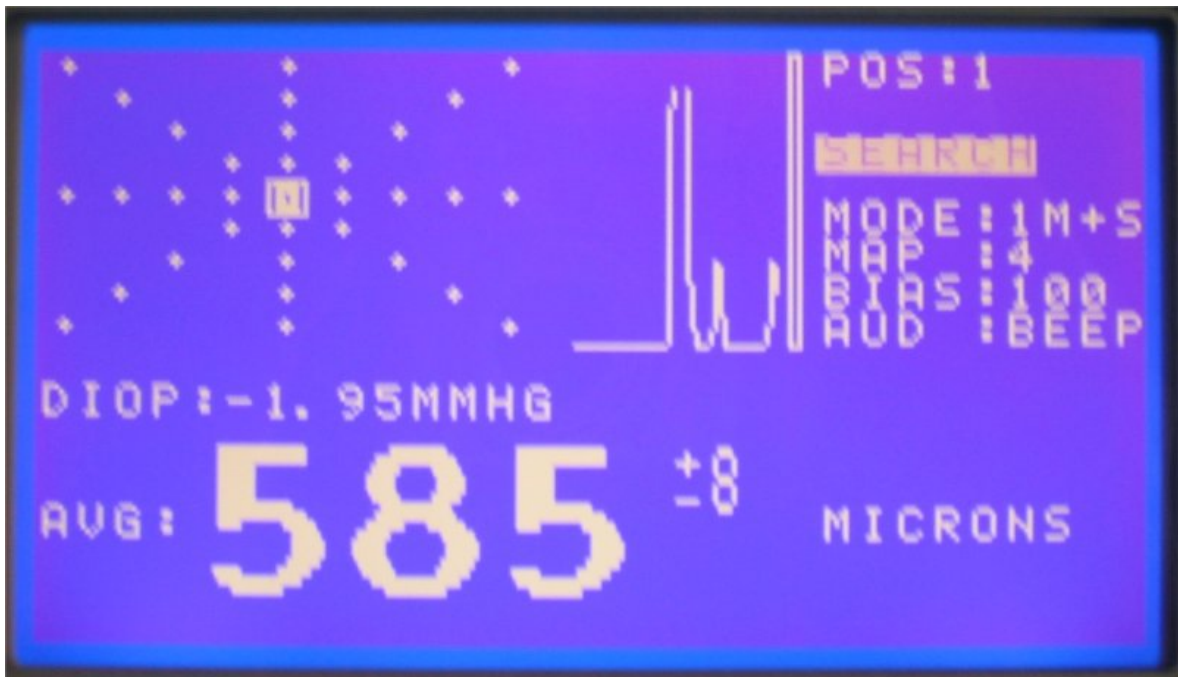
El valor de la constante k está dentro de la gama de 0,2 a 0,7, en función de los diferentes estudios. En la PACLINE estamos usando: $k = 0,3$.

ADVERTENCIA: El usuario es responsable de la aplicación de los resultados. Optikon no es responsable de la aplicación sino sólo de la corrección de los resultados según la fórmula disponible en Internet. Se recomienda a los usuarios leer la publicación relativa antes de aplicar los resultados.

En la Fig. 2 se muestra en mmHg el delta de presión intraocular calculado (DIOP) .

Es muy importante obtener el valor del espesor corneal central como se indica en las siguientes imágenes.

Para el cálculo, tiene que adquirirse sólo el CCT.



PANEL FRONTAL (Fig. 2)

El delta de la presión intraocular calculado aparece también en la impresión (Ver la Fig. 3).

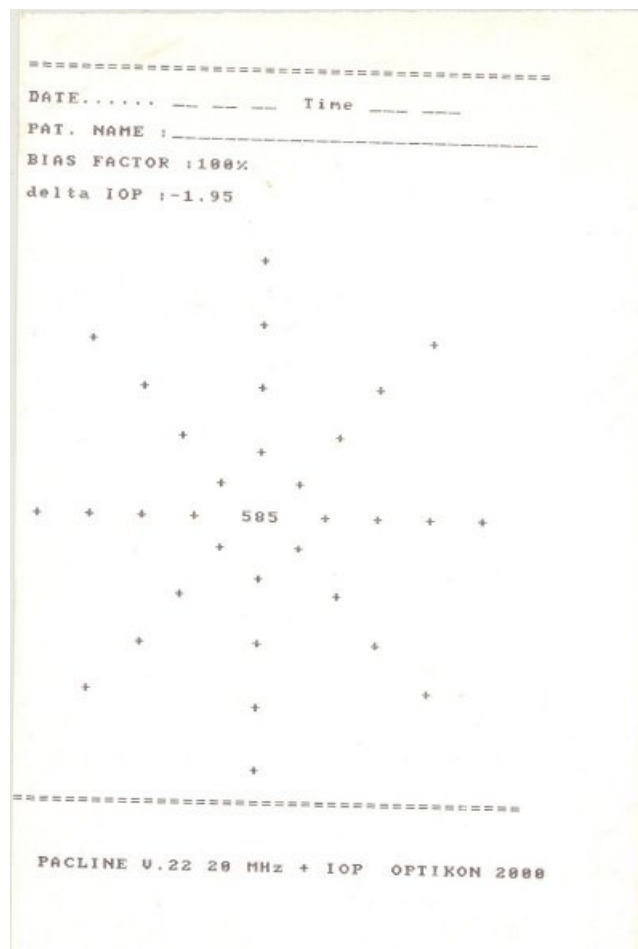


Fig.4

Como se describe también en la publicación, la presión intraocular real (o una estimación mejor de la IOP) puede obtenerse añadiendo el DeltaIOP calculado (ver las imágenes anteriores) de la lectura de tonómetro.

Bibliografía:

[1] THE RELATIONSHIP BETWEEN CENTRAL CORNEAL THICKNESS AND THE GOLDMANN APPLANATION TONOMETRY.

ANTONIO LLEÓ, et al. University of Valencia

[2] THE CORRELATION BETWEEN IOP MEASUREMENT, CENTRAL CORNEAL THICKNESS AND CORNEAL CURVATURE.

BURVENICH H., SALLET G., DE CLERCO J.

[3] CENTRAL CORNEAL THICKNESS IN THE OCULAR HYPERTENSION TREATMENT STUDY (OHTS)

JAMES D. BRANDT, M.D. MAE O. GORDON, PH.D. MICHAEL A. KASS, M.D.

8.8 PROCEDIMIENTO DE APAGADO

NOTA

Si el equipo no se utiliza durante un período prolongado, siga el procedimiento que se detalla a continuación.

- 1) Ponga el interruptor "POWER" (Corriente) en posición de "OFF" (Apagado) para apagar la consola.
- 2) Consulte el capítulo "Limpieza, esterilización y mantenimiento".

9 LIMPIEZA, ESTERILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

El personal médico es el responsable de mantener el equipo y sus instrumentos en las mejores condiciones de funcionamiento. A continuación se exponen unos pasos muy sencillos que ayudarán a establecer un programa adecuado para el mantenimiento y los cuidados.

9.1 LIMPIEZA

9.1.1 EQUIPO

- 1) Limpie periódicamente la pantalla LCD con un paño suave humedecido con agua destilada. Si fuera necesario, use sólo detergente neutro.
- 2) No utilice alcohol, disolventes ni abrasivos para limpiar la consola.

9.1.2 ACCESORIOS

Siga el mismo procedimiento para los accesorios.

9.1.3 ADAPTADOR

Lleve a cabo la limpieza con un paño seco.

9.2 ESTERILIZACIÓN

9.2.1 EQUIPO

No se puede esterilizar la consola ni el pedal. Para llevar a cabo la limpieza, consulte las indicaciones proporcionadas en las instrucciones de uso.

9.3 MANTENIMIENTO

9.3.1 EQUIPO

- 1) Conserve PAQUÍMETRO en un lugar limpio y seco, a temperatura ambiente.

NOTA

Para mantener la seguridad del sistema, compruebe por lo menos una vez al año los límites de fuga de la corriente establecidos en el estándar EN60601-1. Para ello, póngase en contacto con el departamento de bioingeniería de su centro o bien con su distribuidor/centro del servicio técnico autorizado de Optikon 2000.

9.3.2 ACCESORIOS

- 1) Evite la caída o la mala manipulación de las sondas y de los accesorios. Resulta imprescindible que estos componentes se manejen con la máxima atención y que se inspeccionen cuidadosamente después de cada uso para comprobar la presencia de posibles daños o su deterioro.
- 2) Coloque las sondas en el soporte correspondiente después de su uso. Evite apoyar la sonda en la mesa: una caída podría dañar la punta y dejarla inutilizable.
- 3) Coloque los capuchones protectores sobre las sondas cuando no las vaya a utilizar durante un largo periodo de tiempo.

9.3.3 SUSTITUCIÓN DEL PAPEL DE LA IMPRESORA

UNA BANDA ROJA EN EL BORDE DE LA IMPRESORA INDICA QUE EL ROLLO ESTÁ PRÓXIMO A ACABARSE (QUEDAN 1,5 METROS APROXIMADAMENTE). PARA REEMPLAZAR EL ROLLO DE PAPEL TÉRMINO, SIGA ESTAS INDICACIONES:

- 1) Apague el equipo y corte el papel que haya quedado fuera.
- 2) Retire la portezuela de corte del papel.
- 3) Extraiga el rollo que desea sustituir.
- 4) Encienda el equipo e introduzca un extremo del rollo nuevo en la hendidura interior, tal como se indica en la Fig. 3. El papel se cargará automáticamente; de no ser así, pulse el botón con la flecha hacia ARRIBA para hacer que avance el papel hasta que sobresalga por la parte superior.
- 5) Para realizar la carga manualmente, con el equipo apagado, levante la barra de plástico verde e introduzca el papel hasta que salga por la parte superior. Recuerde que tiene que bajar la barra de plástico verde antes de volver a cerrar la portezuela de corte del papel.
- 6) Introduzca el rollo en su hueco y cierre la portezuela de corte del papel, después de haber hecho sobresalir el papel de la rendija correspondiente.

NOTA: SI NO VA A UTILIZAR EL EQUIPO DURANTE UN LARGO PERÍODO DE TIEMPO, SE ACONSEJA EXTRAER UN PAR DE CENTÍMETROS DE PAPEL ANTES DE USARLO LA PRÓXIMA VEZ.



FIG. 5 IMPRESORA TÉRMICA

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

10 GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMAS	SOLUCIÓN
EL EQUIPO NO SE ENCIENDE (LA LUZ VERDE "ON" ESTÁ APAGADA)	Introduzca completamente el enchufe de alimentación. Revise la toma y el interruptor posterior
LA PANTALLA ES DEMASIADO OSCURA O DEMASIADO CLARA Y NO ES LEGIBLE.	Ajuste el contraste mediante el regulador azul situado en la parte posterior del "LCD"
DESPUÉS DE LA AUTOCOMPROBACIÓN, APARECE EL MENSAJE: "RAM ERROR RECOVERY-DELETE ALL DATA IN MEMORY?" (RECUPERACIÓN DEL ERROR DE RAM - ¿BORRAR TODOS LOS DATOS DE LA MEMORIA?)	Descargas electrostáticas o interferencias con otros aparatos electrónicos han alterado la memoria. Apague o aleje los aparatos; o la batería interna está descargada. Véase capítulo 2-3
LOS AJUSTES Y LOS MAPAS NO QUEDAN GUARDADOS EN LA MEMORIA	Se debe sustituir la batería de litio interna. Póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica autorizado.
EN MEDICIÓN...	
EL EQUIPO NO RESPONDE A LAS ÓRDENES DEL TECLADO	El equipo está a la espera de introducir datos en un campo seleccionado: pulse Enter (Intro) , o la impresora está funcionando: espere a que finalice la impresión.
EL INSTRUMENTO NO CONGELA	Asegúrese de que el texto SEARCH (Búsqueda) parpadee y que la posición de la sonda sea ortogonal a la córnea, así como que exista la <u>película lacrimal</u> . Lleve a cabo la comprobación de la sonda.

ESTA PÁGINA SE HA DEJADO INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

11 ÍNDICE

A		G	
ADVERTENCIAS	3-2	GARANTÍA	2-1
ADVERTENCIAS GENERALES.....	3-2		
ADVERTENCIAS MEDIOAMBIENTALES	3-2	I	
ALCOHOL	3-2	IMPRESORA	5-3
ANESTÉSICOS INFLAMABLES	3-2	INTERRUPTOR PRINCIPAL	7-3
B		L	
BATERIA DE LITIO INTERNA.....	10-1	LED DE ENCENDIDO	7-2
BOTÓN CLEAR (BORRAR).....	7-1		
BOTÓN PRINT (IMPRIMIR)	7-2	P	
BOTÓN PROG	7-1	PARÁMETRO AUDIO	8-4
BOTÓN PUNTO/ENTER (PUNTO/INTRO)	7-2	PARÁMETRO BIAS (SESGO)	8-4
BOTÓN SAVE (GUARDAR)	7-2	PARÁMETRO MAP	8-3
BOTONES FLECHA	7-2	PARÁMETRO MODE (MODO)	8-3
C		PRECAUCIONES PARA EL USO NORMAL.....	3-2
CAPUCHONES PROTECTORES SOBRE LAS		PRECISIÓN	5-3
SONDAS	9-2	PROGRAMACIÓN	5-3
CONEXIÓN DE LA SONDA DE PAQUIMETRÍA..	7-2	PROGRAMACIÓN DE LOS MAPAS.....	8-5
CONEXIÓN RS232.....	7-3	PROTECCIÓN TÉRMICA	3-2
CONTRASTE DEL LCD	7-4		
CONTROL DE LA LUMINOSIDAD.....	7-4	R	
D		RESOLUCIÓN	5-3
DIAGRAMAS DE CIRCUITO	5-4	S	
E		SESIÓN DE AUTOCOMPROBACIÓN	8-1
EFFECTO PIEZOELECTRICO.....	5-1	SÍMBOLOS	4-1
ENTRADA DE ALIMENTACIÓN	7-3	SOBRECALENTAMIENTO	3-2
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....	5-2	SONDA	5-3
ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES	5-2	T	
		TOMA DEL PEDAL.....	7-3