

Instrucciones de uso DIAGNOdent display 2191



Siempre a lo seguro.



KaVo. Dental Excellence.

Distribución:
KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
D-88400 Biberach
Tel. +49 7351 56-0
Fax: +49 7351 56-1488

Fabricante:
Kaltenbach & Voigt GmbH
Bismarckring 39
D-88400 Biberach
www.kavo.com



Índice

Índice	1
1 Indicaciones para el usuario	2
1.1 Guía del usuario	2
1.1.1 Abreviaturas	2
1.1.2 Símbolos	2
1.1.3 Grupo de destino	2
1.2 Servicio	3
1.3 Condiciones de la garantía	4
1.4 Transporte y almacenamiento	5
1.4.1 Reglamento sobre embalajes vigente	5
1.4.2 Daños de transporte	5
1.4.3 Indicaciones en el embalaje: Transporte y almacenamiento	7
2 Seguridad	8
2.1 Descripción de las indicaciones de seguridad	8
2.1.1 Símbolo de advertencia	8
2.1.2 Estructura	8
2.1.3 Descripción de los niveles de peligro	8
2.2 Fin previsto - Uso conforme a las disposiciones	9
2.2.1 Generalidades	9
2.2.2 Específicas del producto	10
2.3 Indicaciones de seguridad	11
3 Descripción del producto	12
3.1 Placa de características	14
3.2 Datos técnicos	15
4 Puesta en servicio	16
5 Manejo	18
5.1 Encendido	18
5.2 Apagado	19
5.3 Brillo de la pantalla	20
5.4 Volumen	21
5.5 Indicador del estado de las pilas	22
5.6 Calidad de recepción	23
5.7 Indicadores de barra para el valor Moment y Peak	24
6 Métodos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664	25
6.1 Limpieza	25
6.1.1 Preparación para la limpieza	25
6.1.2 Limpieza manual	25
6.1.3 Limpieza a máquina	25
6.2 Desinfección	26
6.2.1 Desinfección manual	26
6.2.2 Desinfección a máquina	26
6.3 Esterilización en el esterilizador a vapor según la norma DIN EN 13060	27
7 Resolución de problemas	28
8 Datos sobre compatibilidad electromagnética	29

1 Indicaciones para el usuario

1.1 Guía del usuario

Condición

Leer estas instrucciones antes de la primer puesta en servicio del producto para evitar el manejo incorrecto y daños.

1.1.1 Abreviaturas

Abreviatura	Explicación
GA	Instrucciones de uso
PA	Instrucciones de mantenimiento
MA	Instrucciones de montaje
TA	Manual técnico
STK	Control técnico de seguridad
CEI	Comisión Electrotécnica Internacional
RA	Instrucciones de reparación
CEM	Compatibilidad electromagnética

1.1.2 Símbolos

	Véase el capítulo Seguridad/Símbolo de advertencia
	Información importante para usuarios y técnicos
	Desinfectable térmicamente
	Esterilizable hasta 135°C
	Símbolo CE (Comunidad Europea). Todo producto que lleva este símbolo se corresponde con los requisitos de las correspondientes directivas CE, es decir, los estándares vigentes en Europa.
	Requerimiento de actuación
	Símbolo de peligro de láser de la placa de advertencia
	placa indicadora de láser

1.1.3 Grupo de destino

Este documento va dirigido a dentistas y al personal de los consultorios.

1.2 Servicio



En las siguientes direcciones le atenderán sobre cuestiones relacionadas con el producto, el servicio y el mantenimiento.

En caso de consulta, le rogamos que indique siempre el número de serie del producto.

Línea de asistencia técnica:

+49 7351 56-1500

Service.Instrumente@kavo.com

En caso de consulta, le rogamos que indique siempre el número de serie del producto.

Más información en: www.kavo.com

KaVo Dental GmbH

Servicio de atención al cliente

Bahnhofstraße 20

D-88445 Warthausen (Alemania)

07351-56 1500

www.kavo.com

1.3 Condiciones de la garantía

KaVo asume, dentro de las condiciones vigentes de KaVo de envío y pago, la prestación de garantía de funcionamiento correcto, la ausencia de defectos en el material y en la fabricación durante un período de 12 meses a partir de la fecha de compra certificada por el vendedor.

En reclamaciones justificadas, KaVo garantiza el envío gratuito de piezas de repuesto o la reparación.

La garantía no cubre los defectos y sus consecuencias derivados o posiblemente derivados del desgaste natural, del manejo, la limpieza o el mantenimiento inadecuados, del incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento, funcionamiento o conexión, de la corrosión, de la contaminación en la alimentación, o de influencias químicas o eléctricas no habituales o no permitidas según las normas de fábrica.

La prestación de garantía normalmente no incluye bombillas, conductores de luz de cristal y fibra de vidrio, materiales de vidrio, piezas de goma ni la conservación de los colores de los materiales de plástico.

El derecho a garantía expira si los defectos o sus consecuencias pueden basarse en intervenciones o modificaciones hechas al producto. Las reclamaciones de garantía sólo pueden hacerse valer si son inmediatamente notificadas por escrito a KaVo.

Esta notificación debe ir acompañada de una copia de la factura o albarán de entrega en donde el número de fabricación sea claramente visible. Junto con la garantía, son válidas las reclamaciones de la prestación de la garantía del comprador en los 12 meses de validez de la garantía.

1.4 Transporte y almacenamiento

1.4.1 Reglamento sobre embalajes vigente



Advertencia

Sólo válido para la República Federal de Alemania.

La eliminación y el reciclaje de los embalajes de transporte de KaVo se efectúan en el marco del sistema dual sobre las industrias locales de eliminación de desechos y las empresas de reciclaje.

Para información más detallada sobre la eliminación de desechos y el reciclaje, así como sobre directorios actualizados de las industrias locales de eliminación de desechos y empresas de reciclaje en Internet:

<http://www.umweltdatenbank.de>

<http://www.quality.de>

Los embalajes de transporte de KaVo devueltos por el cliente por su propia cuenta serán remitidos por KaVo sin más costes ni reembolsos a las correspondientes empresas de reciclaje.

1.4.2 Daños de transporte

En Alemania

Si al efectuar la entrega puede reconocerse claramente un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. El receptor constata la pérdida o el daño en el albarán de entrega. El receptor y el trabajador de la empresa de transporte firman este albarán de entrega.
2. No tocar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto.
4. Notificar el daño a la empresa de transporte.
5. Notificar el daño a KaVo.
6. En ningún caso devolver el producto dañado antes de consultarlo con KaVo.
7. Enviar el albarán de entrega firmado a KaVo.

Si el producto está dañado, sin que al efectuar la entrega pudiera reconocerse un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. Notificar los daños a la empresa de transporte inmediatamente, a muy tardar al séptimo día.
2. Notificar el daño a KaVo.
3. No tocar ni el producto ni el embalaje.
4. No utilizar el producto dañado.



Advertencia

Si el receptor incumple una obligación pertinente según la disposición anterior, se considerará que el daño se ha producido tras la entrega (conforme ADSp. art. 28).

Fuera de Alemania



Advertencia

KaVo no se hace responsable de los daños de transporte.
Verificar de inmediato el envío tras su recepción.

Si al efectuar la entrega puede reconocerse claramente un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. El receptor constata la pérdida o el daño en el albarán de entrega. El receptor y el trabajador de la empresa de transporte firman este albarán de entrega. El receptor sólo puede reclamar indemnización por daños y perjuicios a la empresa de transporte basándose en este documento.
2. No tocar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto.

Si el producto está dañado, sin que al efectuar la entrega pudiera reconocerse un daño en el embalaje, debe procederse del siguiente modo:

1. Notificar el daño a la empresa de transporte inmediatamente, a muy tardar al séptimo día después de la entrega..
2. No tocar ni el producto ni el embalaje.
3. No utilizar el producto dañado.



Advertencia

Si el receptor incumple una obligación pertinente según la disposición anterior, se considerará que el daño se ha producido tras la entrega (conforme Ley CMR, capítulo 5, art. 30).

1.4.3 Indicaciones en el embalaje: Transporte y almacenamiento



Advertencia

Guardar el embalaje para eventuales envíos para efectuar servicios o reparaciones.

Los símbolos impresos en la parte exterior son válidos para el transporte y el almacenamiento y tienen el siguiente significado.

	Transportar en posición vertical, colocar la parte superior en la dirección de la flecha.
	Proteger contra golpes.
	Preservar de la humedad.
	Carga de apilado permitida.
	Intervalo de temperatura.
	Humedad del aire
	Presión del aire

2 Seguridad

2.1 Descripción de las indicaciones de seguridad

2.1.1 Símbolo de advertencia



Símbolo de advertencia

2.1.2 Estructura



PELIGRO

La introducción describe el tipo y la fuente del peligro.
Este apartado describe las posibles consecuencias si no se presta atención.
► La fase opcional contiene las medidas necesarias para evitar peligros.

2.1.3 Descripción de los niveles de peligro

Para evitar daños personales y materiales, en este documento se emplean indicaciones de seguridad en tres niveles de peligro.



ATENCIÓN

ATENCIÓN
describe una situación peligrosa que puede provocar daños materiales o lesiones leves o moderadas.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA
describe una situación peligrosa que puede provocar lesiones graves o la muerte.



PELIGRO

PELIGRO
describe un peligro máximo en una situación que puede provocar directamente lesiones graves o la muerte.

2.2 Fin previsto - Uso conforme a las disposiciones

2.2.1 Generalidades

Deben aplicarse y cumplirse las directrices y/o leyes nacionales, reglamentos nacionales y las reglas de la técnica relativas a este producto durante la puesta en servicio y, durante el funcionamiento, se cumplirá también la finalidad prescrita del producto KaVo.

Este producto KaVo sólo puede usarse en el Área de la odontología. No se permite ningún tipo de desviación de este fin.

Para un uso conforme a las disposiciones tenga en cuenta todas las indicaciones de las instrucciones de uso y cumpla los trabajos de inspección y conservación.

No está permitido el funcionamiento del producto KaVo en áreas con peligro de explosión.

El usuario debe comprobar la seguridad del funcionamiento y el estado reglamentario del aparato antes de cada utilización del mismo.

Durante la utilización deben tenerse en cuenta las disposiciones legales nacionales, especialmente:

- las disposiciones vigentes de seguridad laboral.
- las disposiciones vigentes de prevención de accidentes.

El usuario está obligado a:

- utilizar sólo medios de trabajo sin defectos.
- protegerse a sí mismo, a los pacientes y a terceros de los peligros.
- evitar una contaminación debida al producto.

En Alemania el operador, el responsable del aparato y el usuario están obligados a operar sus aparatos observando las disposiciones de la Ley de Productos Médicos.

Los trabajos de mantenimiento incluyen todas las tareas de comprobación, como se requiere en Ley de empleo de productos médicos (MPBetreiberV) § 6.

Compatibilidad electromagnética



Advertencia

En virtud de la directiva DIN EN 60601-1-2 sobre compatibilidad electromagnética de aparatos electromédicos, debemos indicar que:

- Los aparatos electromédicos están sujetos a medidas de precaución especiales sobre compatibilidad electromagnética y deben ponerse en marcha siguiendo los siguientes requisitos.
- Los dispositivos de comunicación portátiles y móviles de alta frecuencia pueden influir en los aparatos electromédicos.



Advertencia

KaVo no garantiza la conformidad de los accesorios, conductores y convertidores no suministrados por KaVo con los requisitos de CEM de la directiva EN 60601-1-2.

Eliminación de desechos



Advertencia

Desechar los residuos generados, sin que ello conlleve peligro para las personas y el medio ambiente, ya sea mediante el aprovechamiento del material o eliminándolos, cumpliendo las normas nacionales vigentes.

La filial KaVo responderá sus preguntas relativas a la correcta eliminación del producto KaVo.

Eliminación del sistema electrónico



Advertencia

De acuerdo con la directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, indicamos que el presente producto está sujeto a la directiva citada y debe ser eliminado dentro de Europa de forma especial.

Antes del desmontaje o de la eliminación del producto, deberá realizarse una preparación completa (desinfección/esterilización) según las indicaciones del capítulo "Métodos de preparación".

Para más información, contacte con KaVo (www.kavo.com) o con un comercio de productos dentales especializado.

2.2.2 Específicas del producto

El DIAGNOdent display 2191 sólo está indicado para el tratamiento dental en el área de la odontología. El campo de aplicación es la consulta o clínica dental.

El DIAGNOdent display 2191 es una indicación a distancia del DIAGNOdent pen 2190 y sirve para proporcionar información a los pacientes. Para la emisión de un diagnóstico con ayuda del DIAGNOdent pen 2190, debe utilizarse su indicador integrado. Deben tenerse en cuenta las instrucciones de uso del DIAGNOdent pen 2190. El DIAGNOdent display 2191 debe situarse a una distancia máxima de 1,5 m del DIAGNOdent pen 2190. Recomendamos que el DIAGNOdent display 2191 no se coloque excesivamente cerca de lámparas fluorescentes o de fuentes de luz de gran potencia, puesto que la transmisión de datos se realiza a través de una señal de infrarrojos y podrían producirse interferencias. Sólo debe utilizarse un DIAGNOdent pen 2190 con transmisión de datos por infrarrojos activado por cada habitación para visualizar los datos en el DIAGNOdent display 2191.

El DIAGNOdent display 2191 es un producto sanitario de la clase I conforme a la norma 1 de la directiva europea 93/42/CEE y cumple los requisitos de compatibilidad electromagnética de la directiva europea 2004/108/CE, entre otros.

No es necesario ningún control técnico de seguridad.

2.3 Indicaciones de seguridad



Peligro de lesiones debido a la tensión

Descarga eléctrica

- ▶ No utilizar dispositivos de alimentación de red.
- ▶ Alimentar el producto únicamente con la tensión prescrita.



Peligro por uso inadecuado.

Lesiones / daños.

- ▶ El producto solo debe ser empleado por personal especializado que haya recibido la formación adecuada.

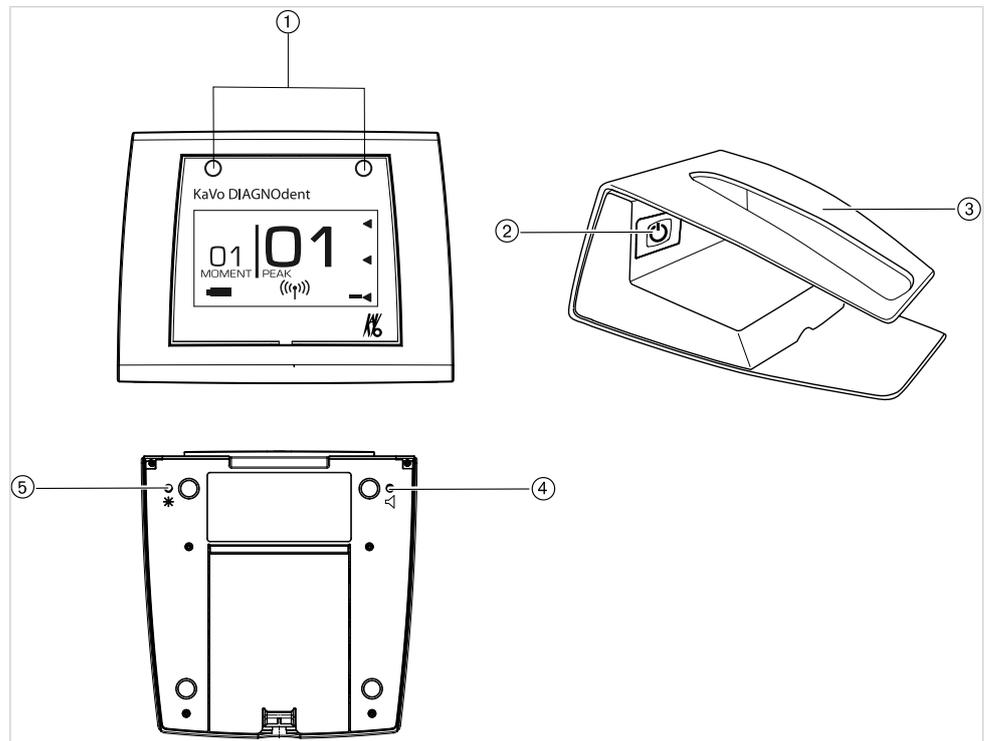


Riesgos debidos a campos electromagnéticos.

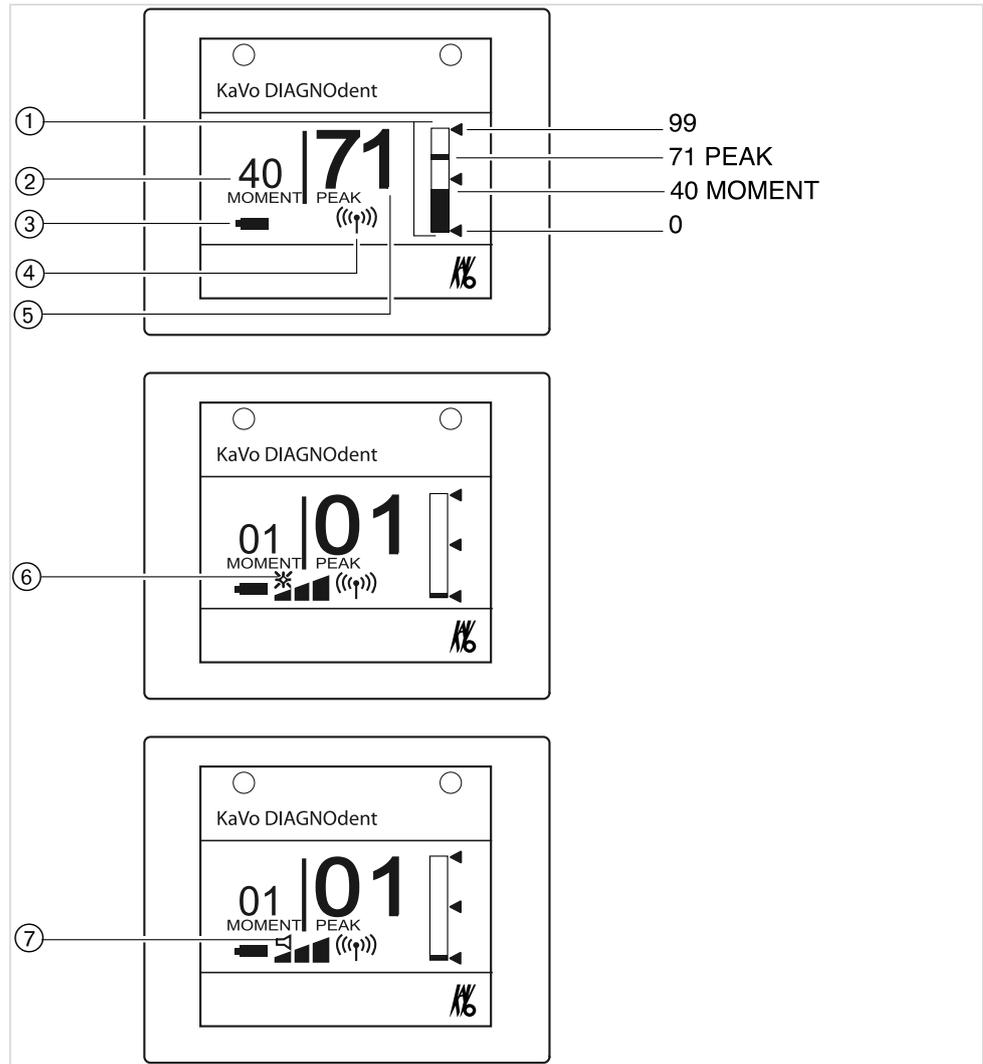
Las funciones de sistemas implantados (como p. ej. marcapasos) pueden verse influidas por los campos electromagnéticos.

- ▶ ¡Preguntar a los pacientes antes de iniciar el tratamiento!

3 Descripción del producto

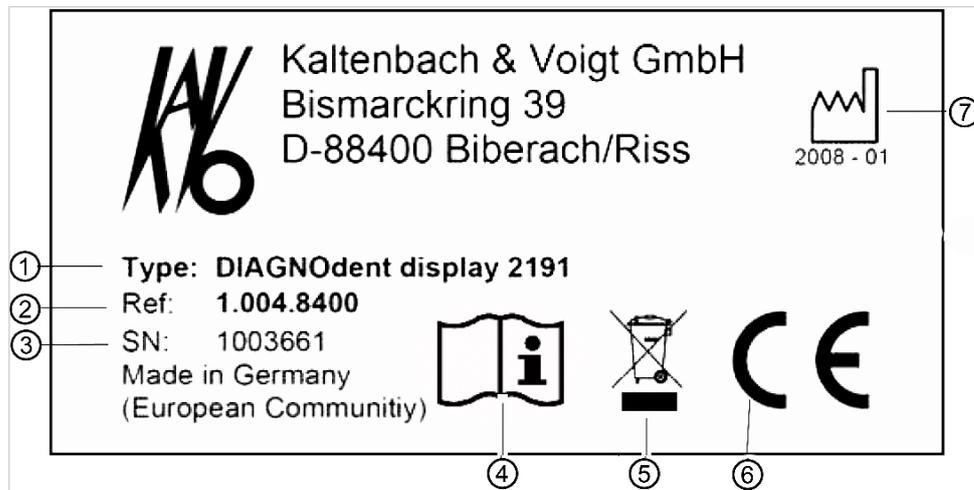


- ① Receptor de infrarrojos
- ② Tecla Encendido/apagado
- ③ Soporte de mesa para el DIAGNOdent pen 2190
- ④ Tecla Volumen
- ⑤ Tecla Brillo de la pantalla



- ① Indicadores de barra para Moment y Peak
- ② Indicador MOMENT
- ③ Indicador del estado de las pilas
- ④ Calidad de recepción
- ⑤ Indicador PEAK
- ⑥ Brillo de la pantalla (3 niveles de brillo) Indicación temporal
- ⑦ Volumen del tono. (Indicación temporal)

3.1 Placa de características



① Tipo de aparato

② Número de material

③ Número de serie

④ Deben tenerse en cuenta las instrucciones de uso

⑤ Consideraciones relativas a la eliminación, véase Uso correcto

⑥ Distintivo CE

⑦ Fecha de fabricación (año-mes)

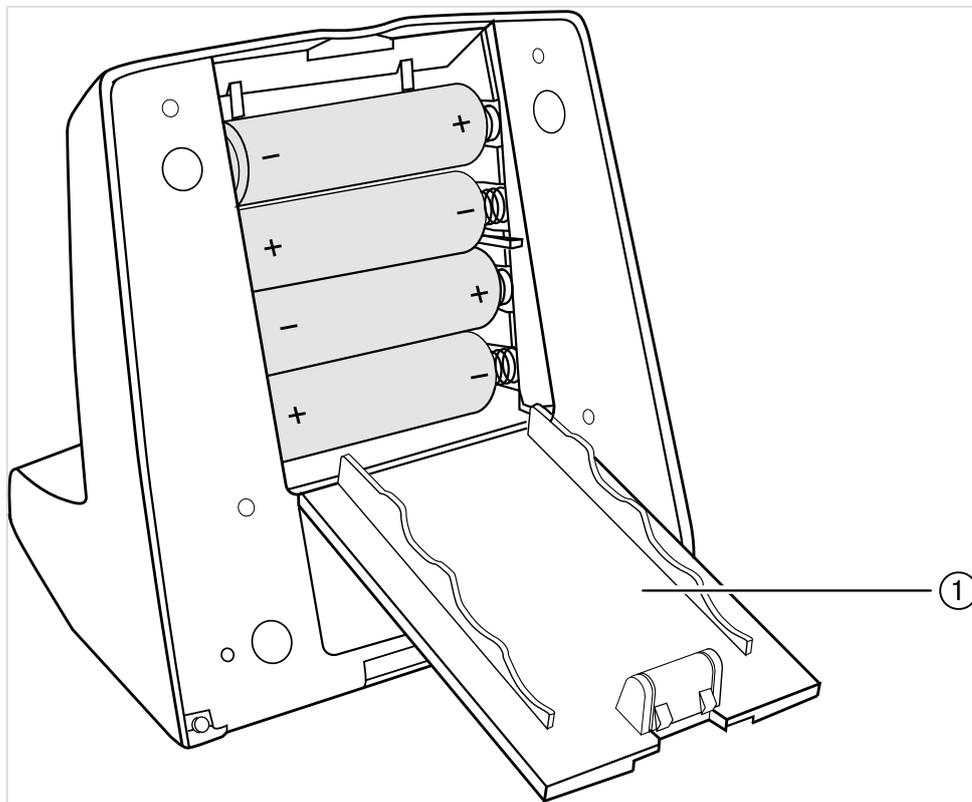
3.2 Datos técnicos

Longitud	aprox. 17,5 cm
Anchura	aprox. 10,5 cm
Altura	aprox. 8,5 cm
Peso	neto 375 g
Tensión	6 V (4 pilas mignon alcalinas LR6 (AA))
Absorción de corriente	< 120 mA
Frecuencia portadora del receptor de infrarrojos	38 kHz
Tipo de protección cubierta	IPX0
Temperatura de funcionamiento	+10°C hasta +30 °C
Humedad relativa del aire	del 30% al 75%
Condiciones de transporte y almacenamiento	
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20°C hasta +60 °C
Humedad relativa del aire	del 5% al 85%
Presión del aire	de 700 hPa a 1.060 hPa

4 Puesta en servicio

Cambiar las pilas sólo con el aparato apagado.

- ▶ Abrir la tapa de las pilas ① e introducir 4 pilas mignon alcalinas LR6 convencionales respetando la polaridad. Volver a cerrar la tapa de las pilas.



Advertencia

Utilizar únicamente pilas alcalinas tipo LR6.



ATENCIÓN

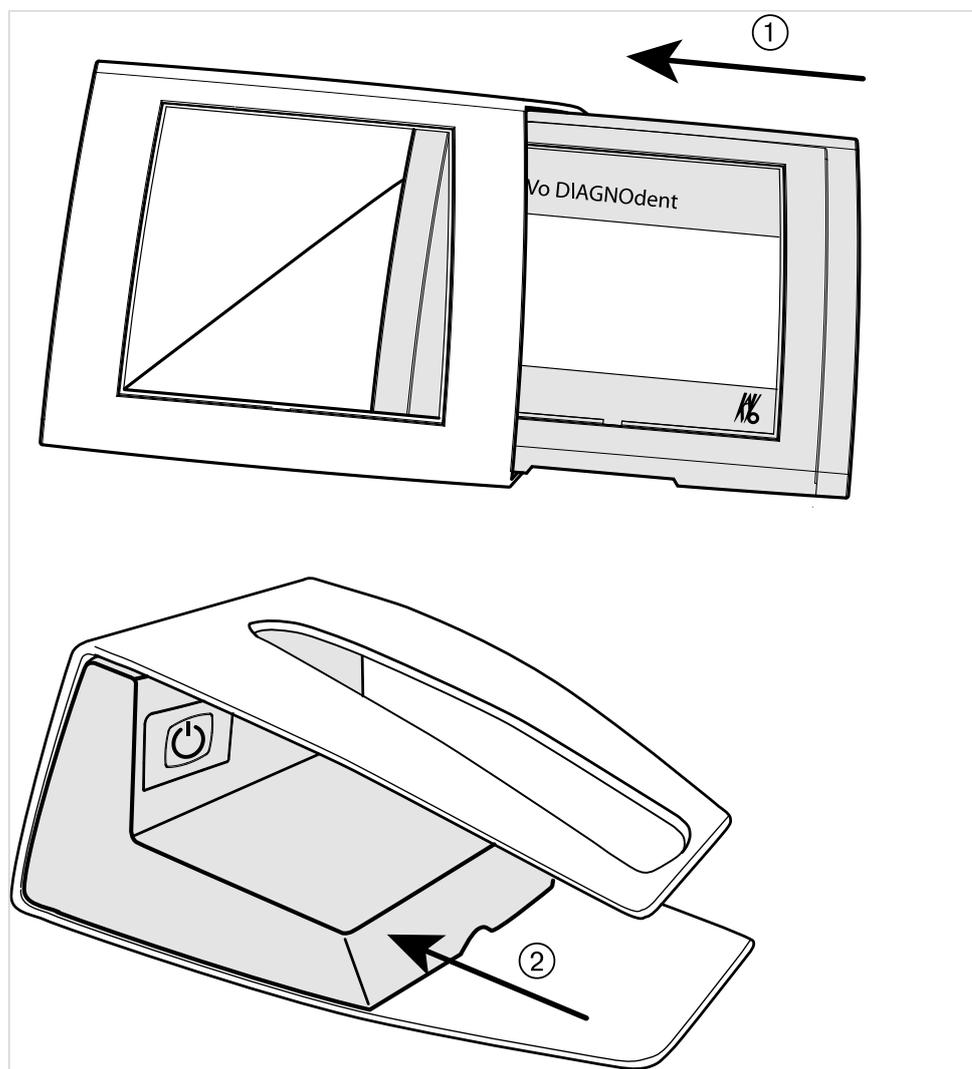
Lesiones/daños por pilas no estancas.

Perjuicios para la salud y daños en el producto.

- ▶ Utilizar solo pilas a prueba de derrames.
- ▶ Si no se emplea durante un periodo de tiempo largo, extraer la pila.
- ▶ Eliminar las pilas usadas de forma correcta.
- ▶ ¡No emplear acumuladores!

4 Puesta en servicio

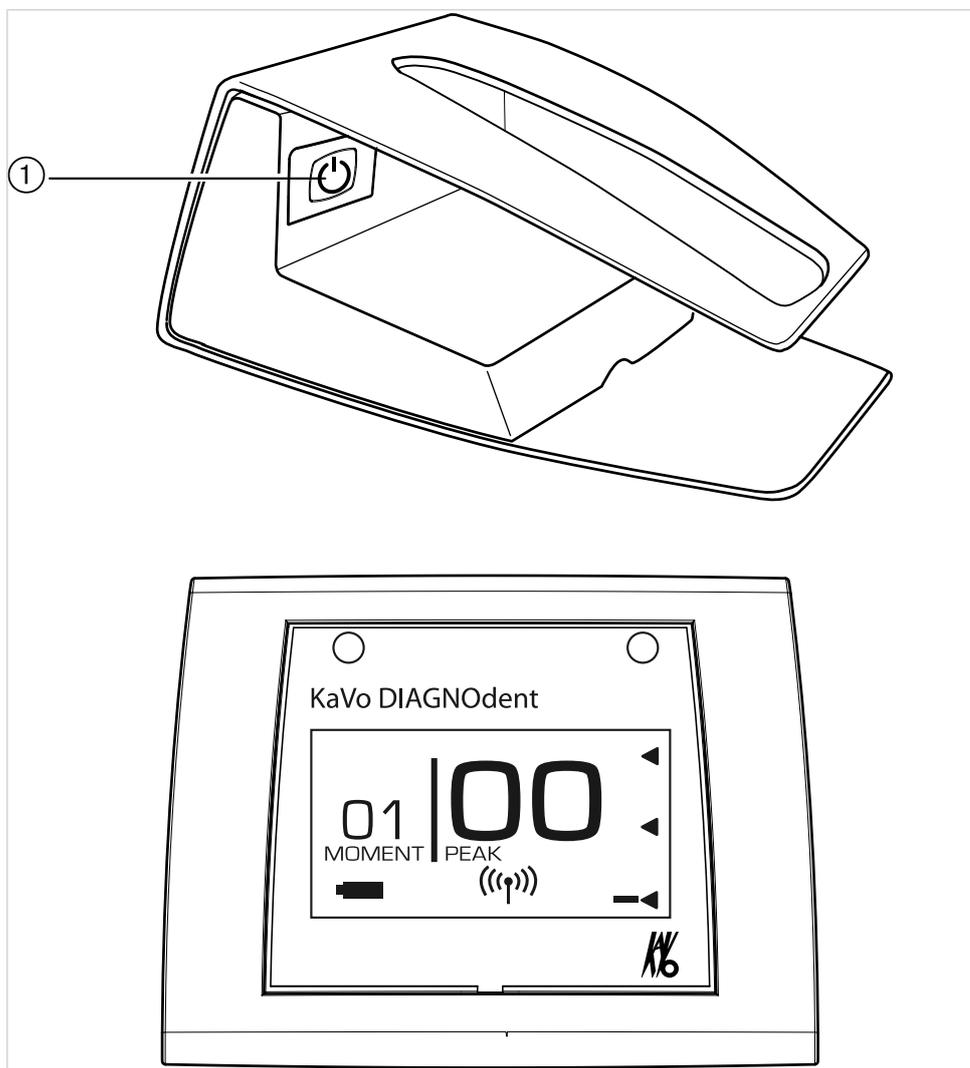
- ▶ Introducir el DIAGNOdent display 2191 en el soporte de mesa por el lateral ①. Deslizar el DIAGNOdent display 2191 hacia delante en la dirección de la flecha ②.



5 Manejo

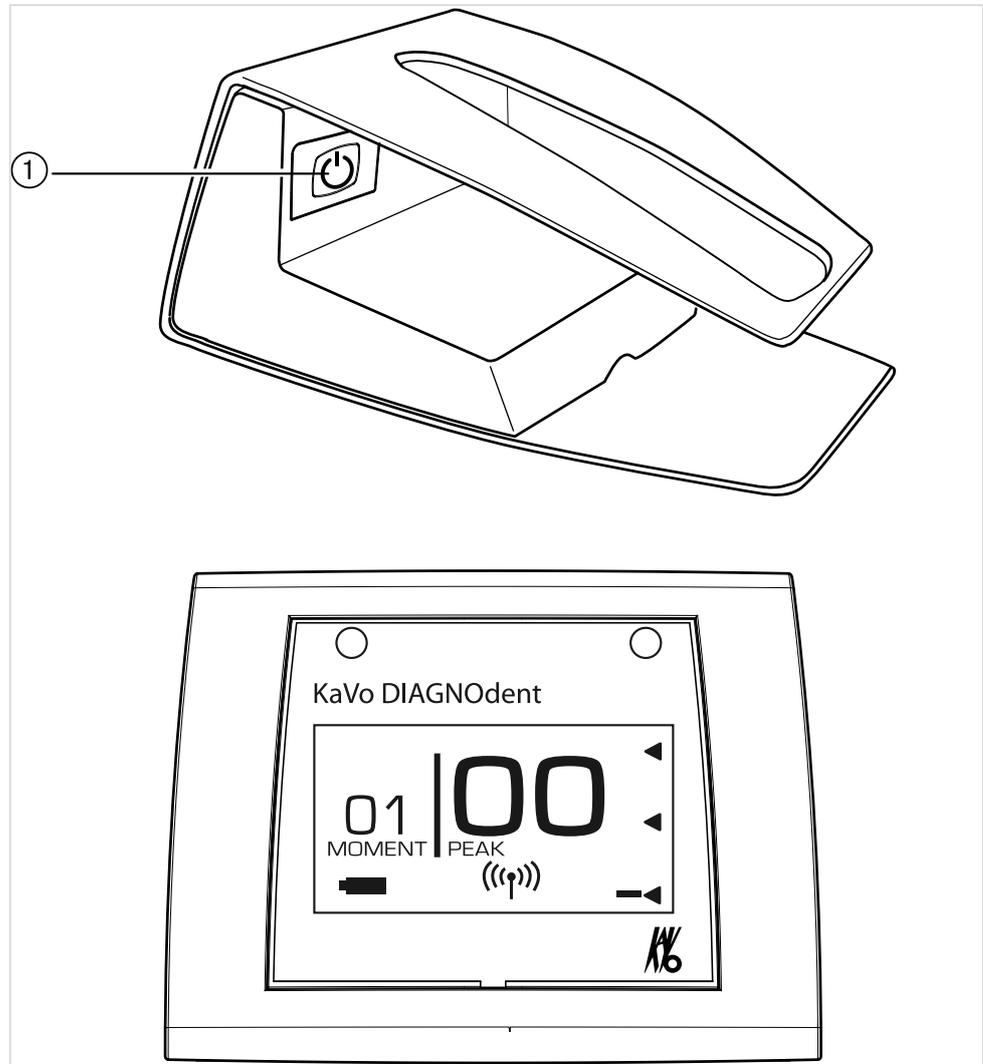
5.1 Encendido

- Pulsar brevemente la tecla Encendido/apagado ①. Se produce un autotest del DIAGNOdent display 2191 y a continuación el aparato ya estará listo para la recepción. Si en 0,4 s no se recibe ningún dato, aparece - - en los indicadores MOMENT y PEAK, si no el valor actual. Puede realizarse una comprobación de la pantalla (línea vertical móvil) si al encender se mantiene la tecla pulsada durante aprox. 6 s. El emisor de infrarrojos del DIAGNOdent pen 2190 debe estar encendido. En la pantalla LCD del DIAGNOdent pen 2190 aparece el símbolo de una antena. Véanse también las instrucciones de uso del DIAGNOdent pen 2190.



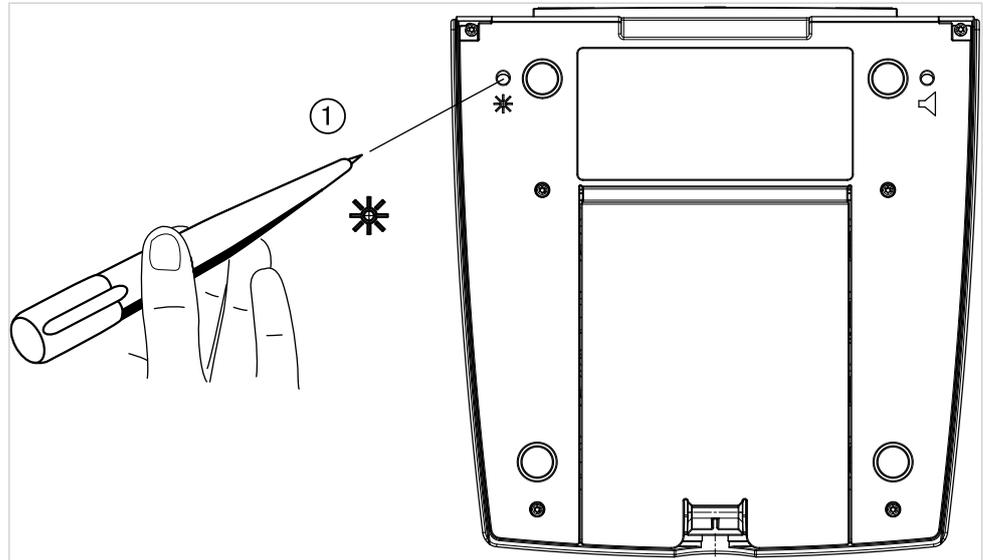
5.2 Apagado

- ▶ Pulsar la tecla Encendido/apagado ① durante 5 s. Si en un plazo de 90 s no se recibe ningún dato, el DIAGNOdent display 2191 se apaga automáticamente. Se produce una desconexión obligatoria al cabo de 30 min incluso si se reciben datos.



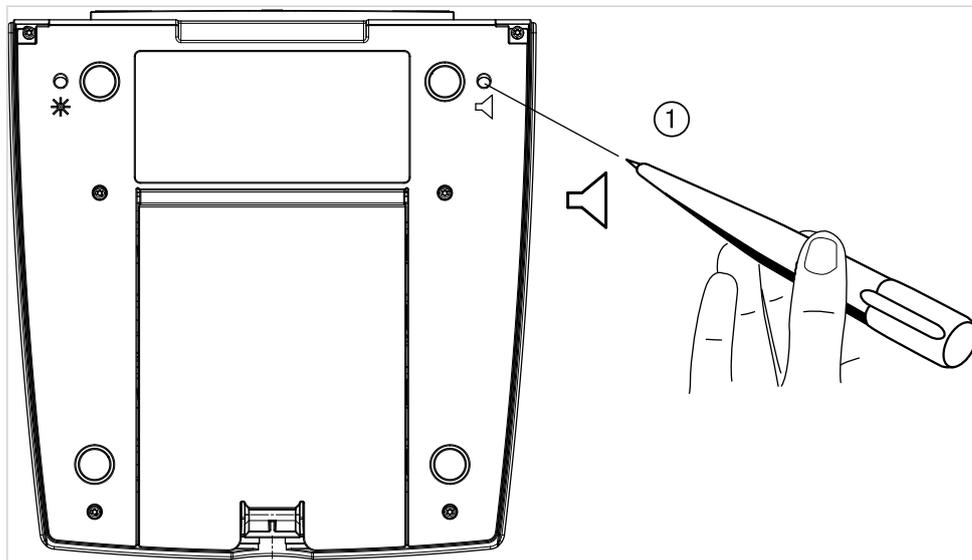
5.3 Brillo de la pantalla

- Pulsar la tecla Brillo con un lápiz (diámetro < 2 mm) ①. El brillo de base de la pantalla puede ajustarse en 3 niveles. Si no se producen señales de infrarrojos, la pantalla se oscurece para ahorrar energía. Al pulsar una tecla o recibir señales, la pantalla se enciende con el brillo previamente ajustado.



5.4 Volumen

- ▶ Pulsar la tecla Volumen con un lápiz (diámetro < 2 mm) ①. El volumen puede ajustarse en 3 niveles o apagarse.



5.5 Indicador del estado de las pilas



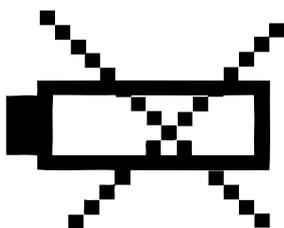
Alimentación por pilas correcta



La alimentación por pilas todavía es suficiente.



Cambiar las pilas.



Desconexión automática del DIAGNOdent display 2191 por tensión de las pilas insuficiente. Cambiar las pilas.

5.6 Calidad de recepción



Conexión de infrarrojos óptima entre el DIAGNOdent pen 2190 y el DIAGNOdent display 2191.



Faltan algunos paquetes de datos. Posibles causas: - Hay un segundo emisor de infrarrojos en la sala (p. ej., un portátil con IrDA), - Hay interferencias en el DIAGNOdent display 2191 por una lámpara fluorescente o una fuente de luz potente, - Distancia demasiado elevada, - Hay más DIAGNOdent pen 2190 con transferencia de datos por infrarrojos encendidos.

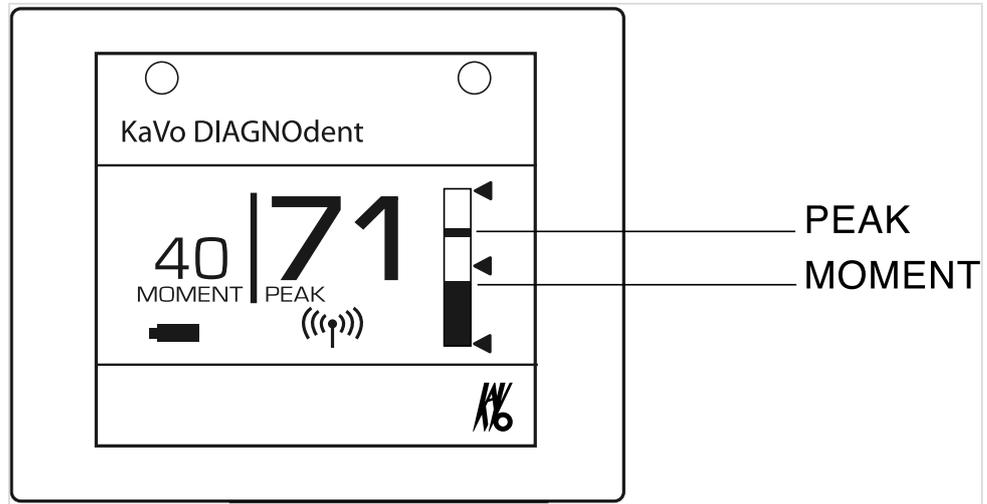


No hay ninguna señal de infrarrojos válida. Posibles causas: - El DIAGNOdent pen 2190 está apagado o no se encuentra en el funcionamiento de pantalla normal, - Distancia demasiado elevada.



5.7 Indicadores de barra para el valor Moment y Peak

El valor MOMENT y PEAK se muestra en forma de barras y como indicación numérica. El área de visualización se sitúa entre 0 y 99 (0= marca inferior; 99= marca superior). El valor PEAK se indica con la raya transversal más pequeña. El valor MOMENT está representado por la altura de la barra.



6 Métodos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664



Daños del producto a causa de desinfección incorrecta.

Funcionamiento incorrecto

- ▶ Emplear los desinfectantes según las indicaciones del fabricante.
- ▶ Desinfectar sólo mediante frotación.
- ▶ No sumergir el producto en líquidos.



Daños por penetración de líquidos.

Alteraciones del funcionamiento por entrada de líquidos.

- ▶ No dejar que entren líquidos en el interior del aparato.

6.1 Limpieza

6.1.1 Preparación para la limpieza

Apagar el aparato.

6.1.2 Limpieza manual

- ▶ Limpiar todas las superficies exteriores con un paño húmedo y una solución de limpieza inocua.

6.1.3 Limpieza a máquina

No aplicable.

6.2 Desinfección

6.2.1 Desinfección manual

KaVo recomienda los siguientes productos en función de la compatibilidad del material. El fabricante del desinfectante debe comprobar la eficacia microbiológica.

- Mikrozyd AF de la marca Schülke&Mayr (líquido o en un paño)
 - FD 322 de la marca Dürr
- Ámbito de aplicación de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante.

- ▶ Desinfectar frotando todas superficies exteriores con un desinfectante permitido antes de cada uso.

6.2.2 Desinfección a máquina

No aplicable.

6 Métodos de preparación según la norma DIN EN ISO 17664 | 6.3 Esterilización en el esterilizador a vapor según la norma DIN EN 13060

6.3 Esterilización en el esterilizador a vapor según la norma DIN EN 13060

No aplicable.

7 Resolución de problemas

Avería	Causa	Solución
No se puede encender el aparato.	No hay corriente eléctrica.	► Colocar las pilas correctamente. Colocar pilas nuevas.
Indicador de pantalla: Símbolo: Pí-las vacías.	Pilas vacías.	► Colocar pilas nuevas.
No hay indicador de pantalla. Después del tono de inicio se oye un tono más largo.	La pantalla está defectuosa.	► Enviar el aparato a KaVo para su reparación.
Indicador de pantalla: Oled: error	Transferencia errónea de datos a la pantalla.	► Si se produce este error de forma repetida, enviar el aparato a KaVo para su reparación.
Indicador de pantalla: Flashmemory: error	Memoria del programa errónea.	► Si se produce este error de forma repetida, enviar el aparato a KaVo para su reparación.
Indicador de pantalla: EEprom: error	Memoria de datos errónea.	► Si se produce este error de forma repetida, enviar el aparato a KaVo para su reparación.
Sin indicación de los datos del DIAGNOdent pen 2190.	La transferencia de datos por infrarrojos está apagada.	► Encender la transferencia de datos por infrarrojos al DIAGNOdent pen 2190.
	El DIAGNOdent pen 2190 no está en el funcionamiento de pantalla normal (p. ej., está seleccionado un punto de menú).	► Esperar hasta que el DIAGNOdent pen 2190 esté en el funcionamiento de pantalla normal o salir directamente del punto de menú.



Advertencia

Interferencias en la transferencia de datos por infrarrojos.

Puesto que los datos se envían por infrarrojos al DIAGNOdent display 2191, pueden producirse interferencias por influencias externas. Las lámparas fluorescentes pueden crear una señal similar que reduce el alcance. Depende en gran medida de las lámparas fluorescentes utilizadas, especialmente por el balastro.

Deben tenerse en cuenta los puntos siguientes:

- En la medida de lo posible, no exponer el receptor a la luz directa de lámparas fluorescentes o fuentes de luz potentes.
- En los primeros 10 min posteriores al encendido de lámparas fluorescentes, éstas producen una gran radiación perturbadora. Esperar este tiempo.
- Orientar de forma aproximada el DIAGNOdent display 2191 al DIAGNOdent pen 2190.
- En función de la distancia debe existir una conexión visual directa entre los aparatos.
- Apagar otros emisores de infrarrojos (p. ej. portátil con IrDA).
- No colocar los aparatos a una distancia demasiado elevada.
- Por medio del símbolo de la antena puede detectarse si se producen interferencias, véase el punto 5.5.
- En caso de interferencias importantes deben apagarse las fuentes de interferencias (lámpara fluorescente, IrDA) correspondientes.

8 Datos sobre compatibilidad electromagnética

Emisión electromagnética

El DIAGNOdent display 2191 está concebido para ser utilizado en un entorno como el que se indica a continuación. El cliente o usuario del DIAGNOdent display 2191 debe asegurarse de que se utilice en un entorno de este tipo.

Medición de emisión de interferencias	Concordancia	Entorno electromagnético - manual
Emisiones de alta frecuencia según CISPR 11	Grupo 1, clase B	El DIAGNOdent display 2191 utiliza energía de alta frecuencia exclusivamente para su función interna. Por lo tanto, dicha emisión de alta frecuencia es muy baja y es improbable que provoque interferencias en aparatos electrónicos cercanos.

Resistencia a las interferencias electromagnéticas

El DIAGNOdent display 2191 está concebido para ser utilizado en un entorno como el que se indica a continuación. El cliente o usuario del DIAGNOdent display 2191 debe asegurarse de que se utilice en un entorno de este tipo.

Comprobaciones de la resistencia a interferencias	CEI 60601: nivel de comprobación	Nivel de concordancia	Entorno electromagnético - directrices
Descarga de electricidad estática (ESD) según CEI 61000-4-2	± 8 kV descarga de aire	$\pm 2/4/8$ kV descarga de aire	Los suelos deben ser de madera u hormigón, o bien estar revestidos de baldosas de cerámica. Si el suelo está compuesto de material sintético, la humedad relativa del aire debe ser de al menos un 30%.

Advertencia: U_T es la corriente alterna de red antes de aplicar el nivel de comprobación.

Resistencia a las interferencias electromagnéticas

El DIAGNOdent display 2191 está concebido para ser utilizado en un entorno como el que se indica a continuación. El cliente o usuario del DIAGNOdent display 2191 debe asegurarse de que se utilice en un entorno de este tipo.

Comprobaciones de la resistencia a interferencias	CEI 60601: nivel de comprobación	Nivel de concordancia	Entorno electromagnético - directrices
Perturbaciones de alta frecuencia derivadas según CEI 61000-4-6 Perturbaciones de alta frecuencia radiadas según CEI 61000-4-3	$3 V_{\text{eff}}$ de 150 kHz a 80 MHz fuera de las cintas ISM ^a $3 V/m$ de 80 MHz a 2,5 GHz	$3 V_{\text{eff}}$ $3 V/m$	La distancia entre los aparatos de radio portátiles y móviles utilizados y el DIAGNOdent display 2191, incluyendo los cables, no debe ser menor que la distancia de seguridad recomendada, que se calcula según la ecuación aplicable para la frecuencia de emisión. Distancia de seguridad recomendada: $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,17 \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 3,33 \sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz siendo P la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según los datos del fabricante del emisor y d la distancia de seguridad recomendada en metros (m). ^b En la inspección que se realice in situ ^c , la intensidad del campo de los radiotransmisores fijos debe ser en todas las frecuencias inferior al nivel de concordancia. ^d En el entorno de los dispositivos que llevan los siguientes pictogramas pueden producirse interferencias. 

Advertencia 1: Con 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia superior.
 Advertencia 2: Es posible que estas directrices no sean aplicables en todos los casos. La expansión de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por las absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.

^a Las bandas de frecuencia ISM (para aplicaciones industriales, científicas y médicas) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz, de 13,553 MHz a 13,567 MHz, de 26,957 MHz a 27,283 MHz y de 40,66 MHz a 40,70 MHz.

^b Los niveles de concordancia en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el intervalo de frecuencias de 80 MHz y 2,5 GHz están concebidos para reducir las probabilidades de que puedan producirse interferencias en los dispositivos de comunicación móviles o portátiles cuando éstos se introducen de forma no intencionada en el entorno del paciente. Por este motivo, se emplea el valor adicional de 10/3 al calcular las distancias de seguridad recomendadas en estos intervalos de frecuencia.

^cTeóricamente, no es posible determinar con exactitud la intensidad del campo de los radiotransmisores fijos, como son las estaciones base de los teléfonos inalámbricos, los receptores de radio portátiles, las emisoras de radioaficionados, las emisoras de AM y FM o las estaciones difusoras de televisión. Para determinar el entorno electromagnético provocado por emisores fijos, se recomienda realizar un estudio del emplazamiento en cuestión. Si en la ubicación en la que se utilizará el DIAGNOdent display 2191 la fuerza del campo medida supera el nivel de concordancia mencionado, es preciso inspeccionar el aparato para comprobar que funciona conforme a las indicaciones. Si se observan características de rendimiento no

habituales, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como modificar la orientación o cambiar la ubicación del DIAGNOdent display 2191.

^d Por encima del intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debe ser inferior a $3 V_{\text{eff}} \text{ V/m}$.

Distancias de seguridad recomendadas entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles y el DIAGNOdent display 2191

El DIAGNOdent display 2191 está concebido para su uso en un entorno electromagnético en el que las interferencias de alta frecuencia estén controladas. El cliente o usuario del DIAGNOdent display 2191 puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo la distancia mínima entre aparatos de telecomunicación de alta frecuencia portátiles y móviles (emisores) y el DIAGNOdent display 2191, dependiendo de la potencia de salida del aparato de comunicación, como se indica más abajo.

La tabla indica la distancia de seguridad necesaria en metros en función de la frecuencia de emisión:

Potencia nominal del emisor en W	de 150 kHz a 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	de 80 MHz a 800 MHz $d = 0,17 \sqrt{P}$	de 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,2
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,70	3,7	7,4
100	11,70	11,7	23,3

En el caso de los emisores cuya potencia nominal máxima no está indicada en la tabla mencionada, la distancia recomendada d en metros (m) se puede fijar utilizando la ecuación de la columna que corresponda, siendo P la potencia nominal máxima del emisor en vatios (W) según los datos del fabricante del emisor.

Advertencia 1: Con 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia superior.
Advertencia 2: Es posible que estas directrices no sean aplicables en todos los casos. La expansión de las magnitudes electromagnéticas se ve influida por las absorciones y reflexiones de edificios, objetos y personas.



KaVo. Dental Excellence.