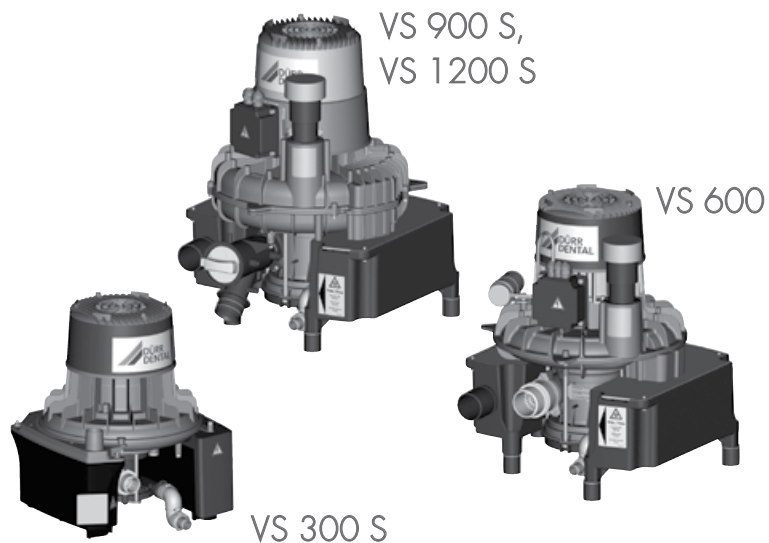


# Unidades de aspiración combinadas



Instrucciones de montaje y uso

CE 0297

9000-606-79/30



 DÜRR  
DENTAL

1711V001

ES



# Índice



## Información importante

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	3
1.1	Indicaciones y símbolos de advertencia . . . . .	3
1.2	Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> . . . . .	4
2.1	Uso previsto . . . . .	4
2.2	Utilización de acuerdo con el uso previsto . . . . .	4
2.3	Empleo no conforme al uso previsto . . . . .	4
2.4	Advertencias generales de seguridad . . . . .	4
2.5	Establecer una conexión segura entre los aparatos . . . . .	4
2.6	Personal técnico especializado . . . . .	5
2.7	Protección de corriente eléctrica . . . . .	5
2.8	Utilizar exclusivamente repuestos originales . . . . .	5
2.9	Transporte . . . . .	5
2.10	Eliminación . . . . .	5



## Descripción del producto

<b>3</b>	<b>Vista general</b> . . . . .	6
3.1	Volumen de suministro . . . . .	7
3.2	Accesorios especiales . . . . .	7
3.3	Material de consumo . . . . .	7
3.4	Piezas de desgaste y piezas de repuesto . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Datos técnicos</b> . . . . .	9
4.1	VS 300 S . . . . .	9
4.2	VS 600 . . . . .	11
4.3	VS 600 . . . . .	13
4.4	VS 900 S . . . . .	15
4.5	VS 1200 S . . . . .	17
4.6	Placa de características . . . . .	19
4.7	Evaluación de conformidad . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Funcionamiento</b> . . . . .	20



## Montaje

<b>6</b>	<b>Requisitos</b> . . . . .	22
6.1	Sala de emplazamiento e instalación . . . . .	22
6.2	Posibilidades de instalación y emplazamiento . . . . .	22
6.3	Material de tubos y tuberías . . . . .	22
6.4	Material de tubo flexible . . . . .	22
6.5	Indicaciones para la conexión eléctrica . . . . .	22
6.6	Indicaciones sobre los cables de conexión . . . . .	22
<b>7</b>	<b>Componentes del sistema</b> . . . . .	23
7.1	Caja de mando . . . . .	23
7.2	unidad de aclarado . . . . .	23
7.3	Acelerador de flujo . . . . .	23
7.4	Separador de amalgama . . . . .	23
7.5	Depósito de compensación de presión . . . . .	24
7.6	Filtro de bacterias . . . . .	24
7.7	Silenciador . . . . .	24
<b>8</b>	<b>Instalación</b> . . . . .	25
8.1	Tendido de tubos y tubos flexibles . . . . .	25
<b>9</b>	<b>Conexión eléctrica</b> . . . . .	29
9.1	Aparato con electrónica de control integrada . . . . .	29
<b>10</b>	<b>Puesta en servicio</b> . . . . .	30



## Uso

<b>11</b>	<b>Desinfección y limpieza</b> . . . . .	31
11.1	Después de cada tratamiento . . . . .	31
11.2	Todos los días tras el fin del tratamiento . . . . .	31
11.3	Una o dos veces a la semana antes de la pausa de mediodía . . . . .	31
<b>12</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . .	32
12.1	VS 300 S . . . . .	32
12.2	VS 600, VS 900 S, VS 1200 S . . . . .	32



## Búsqueda de fallos y averías

- 13 Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos . . . . . 33
- 14 Transporte del aparato . . . . . 35



## Anexo

- 15 Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2 . . . . . 36
  - 15.1 Indicaciones generales . . . . . 36
  - 15.2 Abreviaturas . . . . . 36
  - 15.3 Directrices y declaración del fabricante . . . . . 36

ES



## Información importante

### 1 Sobre este documento

Estas instrucciones de montaje y uso son parte integrante del aparato.



Si no se respetan las instrucciones y advertencias de estas instrucciones de montaje y uso, Dürr Dental no asume ninguna responsabilidad ni garantía sobre el funcionamiento seguro del aparato.

#### 1.1 Indicaciones y símbolos de advertencia

##### Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia expuestas en esta documentación advierten de posibles riesgos de daños personales y materiales.

Se han señalado con los siguientes símbolos de advertencia:



Símbolo de advertencia general



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Advertencia de superficies calientes



Advertencia de arranque automático



Advertencia contra peligro biológico

Las indicaciones de advertencia están estructuradas de la siguiente manera:



##### PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

##### Descripción y tipo de la fuente de peligro

Aquí se indican las posibles consecuencias en caso de no observar la indicación de advertencia

- Prestar atención a estas medidas para evitar el peligro.

Mediante las palabras de señalización las indicaciones de advertencia se diferencian en cuatro niveles de peligro:

##### – PELIGRO

Peligro inminente de lesiones graves o de muerte

##### – ADVERTENCIA

Peligro posible de lesiones graves o de muerte

##### – PRECAUCIÓN

Peligro de sufrir lesiones leves

##### – ATENCIÓN

Peligro de importantes daños materiales

##### Otros símbolos

Los siguientes símbolos se utilizan tanto en el documento como en el aparato:



Nota, por ejemplo, indicaciones especiales sobre un empleo económico del aparato.



Cumplir con las instrucciones para uso.



Usar guantes de protección.



Usar la protección ocular.



Quitar la tensión del aparato (p. ej., desenchufar la clavija del enchufe de red).



Conexión del conductor de puesta a tierra



Símbolo de homologación CE con número del organismo notificado



Número de pedido



Número de serie



Fabricante

#### 1.2 Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual

Todos los elementos de circuito, procesos, denominaciones, programas de software y aparatos indicados en este manual gozan de protección de la propiedad intelectual.

La reproducción total o parcial de las instrucciones de montaje y uso sólo está permitida mediante la autorización escrita por Dürr Dental.

## 2 Seguridad

DÜRR Dental ha desarrollado y construido el aparato de manera que se evite ampliamente todo riesgo, siempre que sea empleado conforme a su uso previsto. No obstante, pueden seguir existiendo peligros o riesgos residuales. Por tanto, preste atención a las siguientes advertencias.

### 2.1 Uso previsto

La máquina de aspiración/unidad de aspiración facilita una depresión y un caudal volumétrico a la unidad de tratamiento dental del consultorio o la clínica dental.


### 2.2 Utilización de acuerdo con el uso previsto

En combinación de la máquina de aspiración/unidad de aspiración con la unidad de tratamiento, la pieza de mano de aspiración y las cánulas, se aspiran y conducen al desagüe los medios que se producen durante el tratamiento dental (p. ej. agua, saliva, dentina y amalgama).

La máquina de aspiración/unidad de aspiración solo se puede usar en un modo mixto en un sistema de aspiración húmedo y seco si se conduce el agua directamente a la máquina de aspiración/unidad de aspiración mediante una unidad de aclarado.

Las aguas residuales procedentes del aparato deben poder fluir con pendiente.

El aparato es técnicamente adecuado para la aspiración de gas hilarante. Al organizar el sistema para la aspiración de gas hilarante, todos los demás componentes del sistema también deben ser adecuados para ello. El fabricante debe valorar esto y autorizar el sistema para la aspiración de gas hilarante.

 Un funcionamiento con gas hilarante solo está permitido si el aire de salida del aparato es conducido al exterior.

### 2.3 Empleo no conforme al uso previsto

Todo tipo de empleo, que difiera de lo anteriormente indicado, no será considerado como un empleo conforme al uso previsto. El riesgo y la responsabilidad en caso de daños que se deban a un empleo no conforme al uso previsto, correrán exclusivamente por parte del usuario. Es decir, el fabricante se eximirá de toda responsabilidad en estos casos.

- › No se deberán aspirar ningún tipo de mezclas inflamables o explosivas.
- › El aparato no debe utilizarse como aspiradora.
- › No utilizar productos químicos que contengan cloro ni que sean espumantes.
- › No está permitido su uso en quirófanos o áreas en las que exista peligro de explosión.
- › No está permitida la instalación de la máquina de aspiración en el entorno del paciente (en un radio de 1,5 m) para las series VS 600, VS 900 S y VS 1200 S.

### 2.4 Advertencias generales de seguridad

- › Durante la operación del aparato se tienen que observar las directrices, leyes y disposiciones vigentes en el lugar o país de empleo.
- › Antes de toda aplicación, se tiene que verificar el estado y la función del aparato.
- › No está permitido realizar transformaciones o cambios en el aparato.
- › Tener en cuenta las Instrucciones de montaje y uso.
- › Es imprescindible que el usuario disponga junto al aparato del manual de Instrucciones de montaje y uso y que tenga en todo momento acceso al mismo.

### 2.5 Establecer una conexión segura entre los aparatos

Al conectar aparatos entre sí o con partes de instalaciones podrían existir peligros (p. ej., debido a corrientes de fuga).

- › Conectar el aparato solo cuando no haya riesgos para el usuario ni para el paciente.
- › Conectar el aparato solo si el ambiente no resulta perjudicado por el acoplamiento.
- › Si no está clara la posibilidad de realizar un acoplamiento seguro según los datos del aparato, comprobar la seguridad mediante un experto (p. ej. el fabricante implicado).

En el desarrollo y la construcción del aparato se han tenido en cuenta las exigencias para los productos médicos. De este modo, el aparato puede ser utilizado para una instalación en equipos de alimentación para finalidades médicas.

- › En el montaje en dispositivos médicos de alimentación se han tenido en cuenta las exigencias de las directrices 93/42 CEE y las normas relevantes.



En el área de descargas en [www.duerr.de](http://www.duerr.de) (nº documento 9000-461-264), se encuentra una presentación de la declaración del fabricante del sistema según el artículo 12 de las directivas 93/42/CEE.

## 2.6 Personal técnico especializado

### Manejo

Las personas que van a manejar el aparato tienen que poder garantizar un manejo correcto y seguro del mismo, basándose en su formación y conocimientos técnicos.

- › Todo operador tiene que ser instruido, o se tiene que ordenar su instrucción, en el manejo del aparato.

### Montaje y reparación

- › La ejecución de trabajos de montaje, reajustes, cambios, extensiones y reparación tiene que ser encargada a la empresa Dürr Dental o a otra empresa autorizada por Dürr Dental.

## 2.7 Protección de corriente eléctrica

- › Al realizar trabajos en el aparato se deberán tener en cuenta las instrucciones de seguridad eléctrica correspondientes.
- › No tocar nunca al mismo tiempo al paciente y conexiones de enchufe descubiertas del aparato.
- › Los cables y dispositivos de enchufe dañados tienen que ser sustituidos inmediatamente.

### Tener en cuenta la compatibilidad electromagnética para productos médicos

- › Atención a las medidas especiales de precaución sobre la compatibilidad electromagnética (EMV) en productos médicos, véase "15 Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2".

## 2.8 Utilizar exclusivamente repuestos originales

- › Emplear únicamente los accesorios y accesorios especiales indicados o autorizados por Dürr Dental.
- › Utilizar únicamente piezas consumibles y de repuesto originales.

## 2.9 Transporte

El embalaje original ofrece una protección óptima del aparato durante el transporte.

En caso necesario, se puede solicitar el embalaje original para el aparato a Dürr Dental.



Dürr Dental no asume ninguna responsabilidad por daños durante el transporte debidos a un embalaje defectuoso, incluso dentro del periodo de garantía.

- › Transportar el aparato solo en el embalaje original.
- › Mantener el embalaje fuera del alcance de los niños.

## 2.10 Eliminación

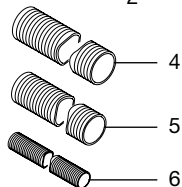
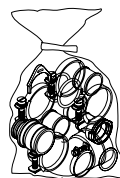
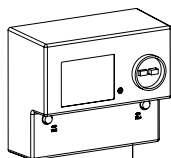
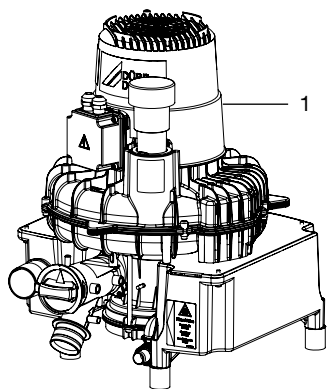


El aparato está eventualmente contaminado. Indique a la empresa de gestión de residuos que, en este caso, se deben tomar las medidas de seguridad adecuadas.

- › Descontamine las piezas potencialmente contaminadas antes de desecharlas.
- › Elimine las piezas no contaminadas (p. ej., piezas electrónicas, de plástico, de metal, etc.) conforme a la normativa local vigente.
- › En caso de dudas sobre la correcta eliminación consulte al comercio dental especializado.



## 3 Vista general



- 1 Unidad de aspiración combinada
- 2 Caja de mando
- 3 Juego de piezas de conexión
- 4 Tubo flexible de aspiración
- 5 Tubo flexible de salida de aire
- 6 Tubo de desagüe LW 20



### 3.1 Volumen de suministro

Los siguientes artículos están contenidos en el volumen de suministro (Diferencias dependiendo de la normativa local de cada país específico y de las posibles disposiciones de importación):

**VS 300 S, 230 V, 1~, 50 Hz . . . . . 7122-01/002**

**VS 300 S, 230 V, 1~, 50/60 Hz . . . 7122-02/002**

**VS 300 S, 230 V, 1~, 60 Hz . . . . . 7122-03/002**

**VS 300 S, 230 V, 1~, 50 Hz, con unidad de aclarado . . . . . 7122-04/002**

- Juego de piezas de conexión
- Tubo flexible de aspiración LW 30, gris
- Tubo flexible de salida de aire LW 30, aluminio
- Tubo de desagüe LW 20
- OroCup

**VS 600, 230 V, 1~, 50 Hz . . . . . 7128-01/002**

**VS 600, 400 V, 3~, 50-60 Hz . . . . 7128-02/002**

**VS 600, 230 V, 3~, 50-60 Hz . . . . 7128-02/003**

- Caja de mando
  - 0700-500-50 en el modelo 7128-01/002
  - 0732-100-56 en el modelo 7128-02/002
  - 0732-100-57 en el modelo 7128-02/003
- Juego de piezas de conexión
- Tubo flexible de aspiración LW 40
- Tubo flexible de salida de aire LW 50 (aluminio)
- Tubo de desagüe LW 20
- OroCup

**VS 900 S, 230 V, 1~, 50 Hz . . . . . 7134-01/002**

**VS 900 S, 400 V, 3~, 50 Hz . . . . . 7134-02/002**

**VS 900 S, 230 V, 3~, 50 Hz . . . . . 7134-02/003**

**VS 900 S, 230 V, 1~, 60 Hz . . . . . 7134-03/002**

- Caja de mando
  - 0732-100-55 en el modelo 7134-01/002
  - 0732-100-56 en el modelo 7134-02/002
  - 0732-100-59 en el modelo 7134-02/003
  - 0732-100-62 en el modelo 7134-03/002
- Juego de piezas de conexión
- Tubo flexible de aspiración LW 50
- Tubo flexible de salida de aire LW 50 (aluminio)
- Tubo flexible de salida de aire LW 20
- OroCup

**VS 1200 S, 400 V, 3~, 50 Hz . . . . 7138-02/002**

**VS 1200 S, 230 V, 3~, 50 Hz . . . . 7138-02/003**

**VS 1200 S, 400 V, 3~, 60 Hz . . . . 7138-03/002**

**VS 1200 S, 230 V, 3~, 60 Hz . . . . 7138-03/003**

- Caja de mando
  - 0732-100-61 en el modelo 7138-02/002
  - 0732-100-57 en el modelo 7138-02/003
  - 0732-100-61 en el modelo 7138-03/002
  - 0732-100-59 en el modelo 7138-03/003
- Juego de piezas de conexión
- Tubo flexible de aspiración LW 50
- Tubo flexible de salida de aire LW 50 (aluminio)
- Tubo de desagüe LW 20
- OroCup

### 3.2 Accesorios especiales

Los artículos expuestos a continuación pueden ser empleados opcionalmente con el aparato:

#### VS 300 S

- Soporte de pared . . . . . 7130-190-00
- Carcasa insonorizante . . . . . 7122200000
- Filtro de bacterias con accesorios . 7120-143-00
- Unidad de aclarado II . . . . . 7100-250-50
- Kit de ventilación para el montaje en armario . . . . . 7122-981-51

#### VS 600, VS 900 S, VS 1200 S

- Soporte de pared . . . . . 7130-190-00
- Consola para la instalación en el suelo . . . . . 7130-191-00
- Consola Plug & Play . . . . . 7130-195-50
- Cofia insonorizante . . . . . 7131-991-00
- Depósito de compensación de presión . . . . . 7130-991-51
- Filtro de bacterias . . . . . 0705-991-50
- Silenciador para el aire de salida . . 0730-991-00
- Unidad de aclarado II . . . . . 7100-250-50
- Kit de ventilación para el montaje en armario . . . . . 7122-981-50

### 3.3 Material de consumo

Los siguientes materiales se consumen durante el funcionamiento del aparato y deben pedirse con posterioridad:

- Orotol plus (botella de 2,5 litros) CDS110P6150
- MD 555 cleaner (botella de 2,5 litros) . . . . . CCS555C6150

### **3.4 Piezas de desgaste y piezas de repuesto**

Las siguientes piezas de desgaste deben cambiarse a intervalos regulares (ver también Mantenimiento):

Válvula de retención (paquete de tres) .  
7128-100-03E



Encuentra información sobre los recambios en el portal para los vendedores especializados, en la dirección:  
[www.duerrdental.net](http://www.duerrdental.net).

## 4 Datos técnicos

### 4.1 VS 300 S

Datos eléctricos		7122-01 7122-04	7122-02	7122-03	
Tensión nominal	V	230, 1~	230, 1~	230, 1~	
Frecuencia de red	Hz	50	50	60	60
Corriente nominal	A	2,9	2,9	3,7	3,7
Corriente de arranque	A	8,2	8,2	9,1	9,1
Guardamotor		Dispositivo protector de bobinado 160 °C (±5 °C)			
Potencia nominal	W	580	580	800	800
Modo de protección		IP 24			
Clase de protección		I			
Tensión baja de protección	V	24 ~			
Potencia	VA	4			

Conexiones			
Conexión de vacío DürrConnect Especial	mm		Ø 30
Conexión de aire de salida (externa)	mm		Ø 30
Conexión de desagüe DürrConnect	mm		Ø 20

Medios periféricos				
Caudal máximo con paso libre	l/min	670	670	800
Presión máxima del sistema de aspiración*	mbar / hPa		-200	
Paso máximo de líquido	l/min		4	
Altura de aspiración máxima	cm		50	

\* En función de la ejecución de la máquina

Datos generales					
Número de revoluciones	min <sup>-1</sup>	2750	2750	3200	3200
Duración de conexión	%		100		
Dimensiones (Al x An x P) *	cm		37 x 31 x 31		
Peso, aprox.					
sin carcasa	kg		13		
con carcasa	kg		21		
Nivel de intensidad de ruido ** aprox.					
sin carcasa	dB(A)	63	63	65	65
con carcasa	dB(A)	54	54	56	56

\* Valores sin accesorios ni componentes

\*\* Nivel de intensidad de ruido según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada. Las características son valores medios con tolerancias de ±3 dB(A). En estancias reverberantes pueden resultar valores más altos.



### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y el transporte

Temperatura	°C	-10 a +60
Humedad relativa del aire	%	< 95

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 hasta +40
Humedad relativa del aire	%	< 70

### Clasificación

Directiva relativa a los productos sanitarios (93/42/CEE)	Clase IIa
---	-----------

ES

## 4.2 VS 600

<b>Datos eléctricos</b>		<b>7128-01</b>
Tensión nominal	V	230, 1~
Frecuencia de red	Hz	50
Corriente nominal	A	5,0
Corriente de arranque	A	22
Guardamotor*	A	-
Potencia nominal	W	1100
Modo de protección		IP 24
Clase de protección		I

- \* Valores de ajuste recomendados. Debido a que los guardamotores están sujetos a tolerancias, se tienen que medir los valores de corriente al realizar la instalación, debiéndose ajustar luego correspondientemente los guardamotores.

<b>Conexiones</b>		
Conexión de vacío (externa)	mm	Ø 40
Conexión de aire de salida (externa)	mm	Ø 50
Conexión de desagüe DürrConnect	mm	Ø 20

<b>Medios periféricos</b>		
Caudal máximo con paso libre	l/min	1500
Presión máxima del sistema de aspiración*	mbar / hPa	-160
Paso máximo de líquido	l/min	10
Altura de aspiración máxima	cm	80

- \* La presión en el sistema de aspiración se limita mediante la válvula de aire secundario suministrada. La máquina de aspiración puede crear una presión más elevada. La válvula de aire secundario está adaptada a la máquina de aspiración y no se puede modificar.

<b>Datos generales</b>		
Número de revoluciones	min <sup>-1</sup>	2850
Duración de conexión	%	100
Dimensiones (Al x An x P)	cm	50 x 42 x 41
Peso, aprox.	kg	25
Nivel de intensidad de ruido * aprox.		
sin carcasa	dB(A)	63
con carcasa	dB(A)	55

- \* Nivel de intensidad de ruido según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada. Las características son valores medios con tolerancias de ±3 dB(A). En estancias reverberantes pueden resultar valores más altos.



### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y el transporte

Temperatura	°C	-10 a +60
Humedad relativa del aire	%	< 95

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 hasta +40
Humedad relativa del aire	%	< 70

### Clasificación

Directiva relativa a los productos sanitarios (93/42/CEE)	Clase IIa
---	-----------

### 4.3 VS 600

Datos eléctricos		7128-02			
Tensión nominal	V	400, 3~		230, 3~	
Frecuencia de red	Hz	50	60	50	60
Corriente nominal	A	1,8	2,3	3,1	4,1
Corriente de arranque	A	8		9	
Guardamotor*	A	2,5	4,0	3,5	4,5
Potencia nominal	W	1000		1420	
Modo de protección		IP 24			
Clase de protección		I			

- \* Valores de ajuste recomendados. Debido a que los guardamotores están sujetos a tolerancias, se tienen que medir los valores de corriente al realizar la instalación, debiéndose ajustar luego correspondientemente los guardamotores.

Conexiones		
Conexión de vacío (externa)	mm	Ø 40
Conexión de aire de salida (externa)	mm	Ø 50
Conexión de desagüe DürrConnect	mm	Ø 20

Medios periféricos					
Caudal máximo con paso libre	l/min	1500	1700	1500	1700
Presión máxima del sistema de aspiración*	mbar / hPa	-160			
Paso máximo de líquido	l/min	10			
Altura de aspiración máxima	cm	80			

- \* La presión en el sistema de aspiración se limita mediante la válvula de aire secundario suministrada. La máquina de aspiración puede crear una presión más elevada. La válvula de aire secundario está adaptada a la máquina de aspiración y no se puede modificar.

Datos generales					
Número de revoluciones	min <sup>-1</sup>	2850	3300	2850	3300
Duración de conexión	%	100			
Dimensiones (Al x An x P)	cm	50 x 42 x 41			
Peso, aprox.	kg	25			
Nivel de intensidad de ruido * aprox.					
sin carcasa	dB(A)	63	68	63	68
con carcasa	dB(A)	55	58	55	58

- \* Nivel de intensidad de ruido según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada. Las características son valores medios con tolerancias de ±3 dB(A). En estancias reverberantes pueden resultar valores más altos.



### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y el transporte

Temperatura	°C	-10 a +60
Humedad relativa del aire	%	< 95

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 hasta +40
Humedad relativa del aire	%	< 70

### Clasificación

Directiva relativa a los productos sanitarios (93/42/CEE)	Clase IIa
---	-----------

ES



## 4.4 VS 900 S

Datos eléctricos		7134-01	7134-02	7134-03
Tensión nominal	V	230, 1~	230, 3~	220-240, 1~
Frecuencia de red	Hz	50	50	60
Corriente nominal	A	7,4	6,3	3,6
Corriente de arranque	A	32	42	25
Guardamotor*	A	10	6,3	4,0
Potencia nominal	W	1680	1970	2300
Modo de protección			IP 24	
Clase de protección			I	

\* Valores de ajuste recomendados. Debido a que los guardamotores están sujetos a tolerancias, se tienen que medir los valores de corriente al realizar la instalación, debiéndose ajustar luego correspondientemente los guardamotores.

Conexiones		
Conexión de vacío (externa)	mm	Ø 50
Conexión de aire de salida (externa)	mm	Ø 50
Conexión de desagüe DürrConnect	mm	Ø 20

Medios periféricos		
Caudal máximo con paso libre	l/min	2300
Presión máxima del sistema de aspiración*	mbar / hPa	-170
Paso máximo de líquido	l/min	16
Altura de aspiración máxima	cm	80

\* La presión en el sistema de aspiración se limita mediante la válvula de aire secundario suministrada. La máquina de aspiración puede crear una presión más elevada. La válvula de aire secundario está adaptada a la máquina de aspiración y no se puede modificar.

Datos generales		
Número de revoluciones	min <sup>-1</sup>	2780
Duración de conexión	%	100
Dimensiones (Al x An x P)	cm	55 x 42 x 41
Peso, aprox.	kg	32
Nivel de intensidad de ruido * aprox.		
sin carcasa	dB(A)	65
con carcasa	dB(A)	60

\* Nivel de intensidad de ruido según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada. Las características son valores medios con tolerancias de ±3 dB(A). En estancias reverberantes pueden resultar valores más altos.



### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y el transporte

Temperatura	°C	-10 a +60
Humedad relativa del aire	%	< 95

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 hasta +40
Humedad relativa del aire	%	< 70

### Clasificación

Directiva relativa a los productos sanitarios (93/42/CEE)	Clase IIa
---	-----------

## 4.5 VS 1200 S

Datos eléctricos		7138-02		7138-03	
Tensión nominal	V	230, 3~	400, 3~	230, 3~	400, 3~
Frecuencia de red	Hz	50		60	
Corriente nominal	A	6,5	3,8	6,8	3,9
Corriente de arranque	A	43	25	-	26
Guardamotor*	A	6,3	4,0	7,0	4,0
Potencia nominal	W	2000		2400	
Modo de protección		IP 24			
Clase de protección		I			

- \* Valores de ajuste recomendados. Debido a que los guardamotores están sujetos a tolerancias, se tienen que medir los valores de corriente al realizar la instalación, debiéndose ajustar luego correspondientemente los guardamotores.

Conexiones		
Conexión de vacío (externa)	mm	Ø 50
Conexión de aire de salida (externa)	mm	Ø 50
Conexión de desagüe DürrConnect	mm	Ø 20

Medios periféricos			
Caudal máximo con paso libre	l/min	2400	2900
Presión máxima del sistema de aspiración*	mbar / hPa	-170	-160
Paso máximo de líquido	l/min	24	
Altura de aspiración máxima	cm	80	

- \* La presión en el sistema de aspiración se limita mediante la válvula de aire secundario suministrada. La máquina de aspiración puede crear una presión más elevada. La válvula de aire secundario está adaptada a la máquina de aspiración y no se puede modificar.

Datos generales			
Número de revoluciones	min <sup>-1</sup>	2860	3180
Duración de conexión	%	100	
Dimensiones (Al x An x P)	cm	55 x 42 x 41	
Peso, aprox.	kg	32	
Nivel de intensidad de ruido * aprox.			
sin carcasa	dB(A)	65	68
con carcasa	dB(A)	60	63

- \* Nivel de intensidad de ruido según la norma europea EN ISO 1680 sobre ruido aéreo emitido; medido en una sala insonorizada. Las características son valores medios con tolerancias de ±3 dB(A). En estancias reverberantes pueden resultar valores más altos.



### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y el transporte

Temperatura	°C	-10 a +60
Humedad relativa del aire	%	< 95

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 hasta +40
Humedad relativa del aire	%	< 70

### Clasificación

Directiva relativa a los productos sanitarios (93/42/CEE)	Clase IIa
---	-----------

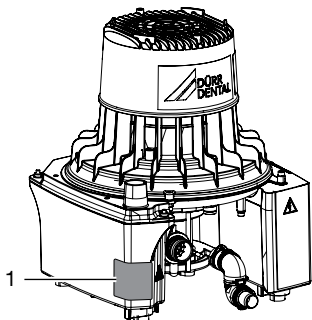
ES



## 4.6 Placa de características

### VS 300 S

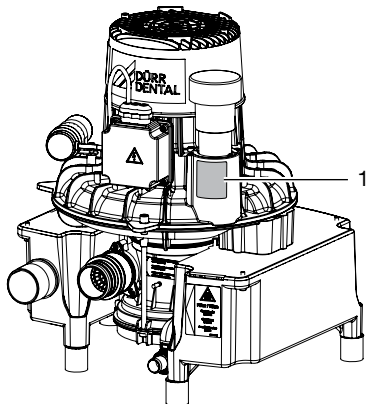
La placa de características se encuentra en la carcasa insonorizante.



1 Placa de características

### VS 600

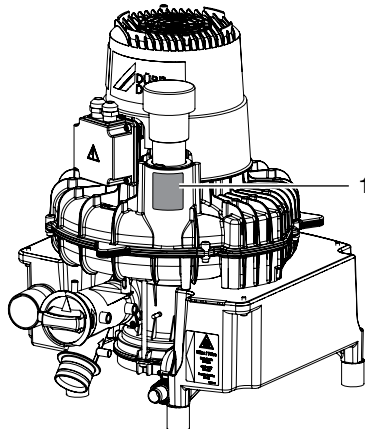
La placa de características se encuentra en la parte superior de la carcasa de la turbina.



1 Placa de características

### VS 900 S, VS 1200 S

La placa de características se encuentra en la parte superior de la carcasa de la turbina.

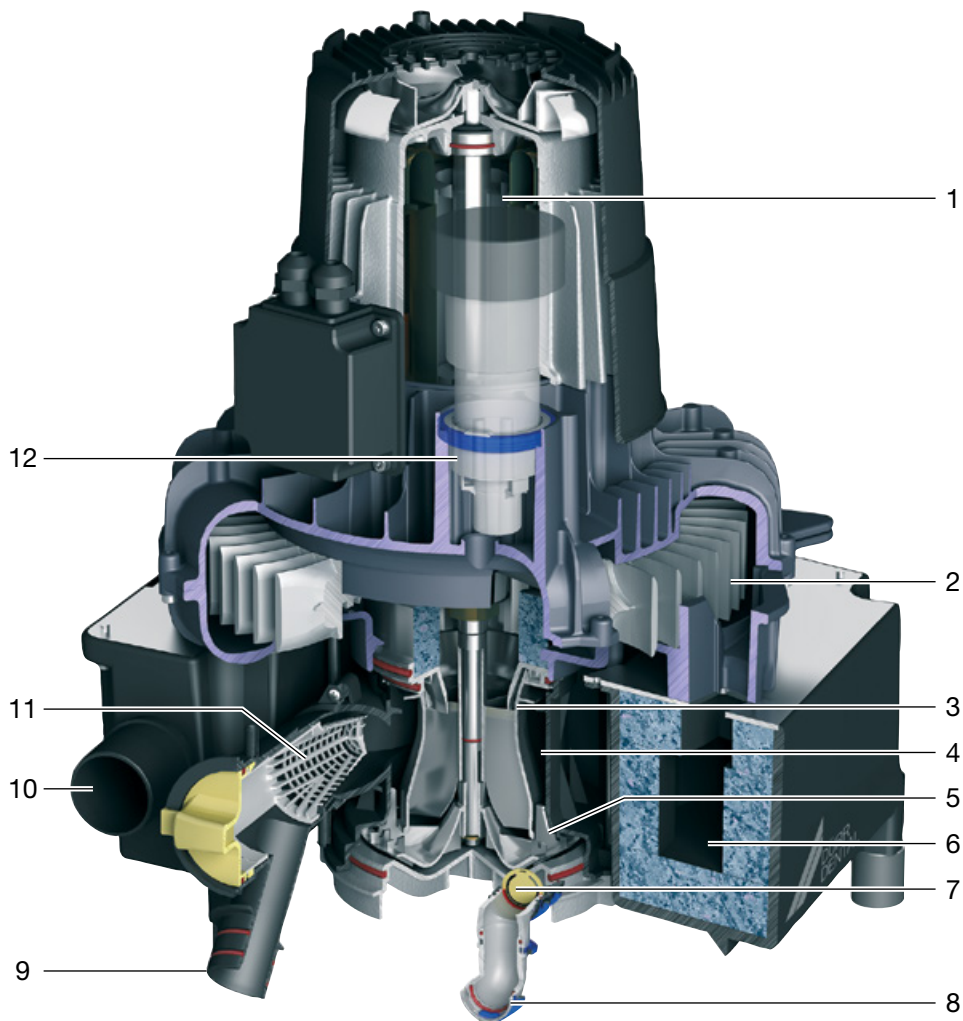


1 Placa de características

## 4.7 Evaluación de conformidad

El aparato ha sido sometido a un proceso de evaluación de la conformidad de acuerdo con las correspondientes directrices de la Unión Europea. El aparato cumple con los requisitos mínimos exigidos.

## 5 Funcionamiento



- 1 Motor
- 2 Rueda de la turbina
- 3 Turbina de separación
- 4 Separador de ciclón
- 5 Bomba de aguas residuales
- 6 Insonorizador del aire de salida
- 7 Válvula de membrana
- 8 Conexión de desagüe
- 9 Tubuladura de entrada
- 10 Conexión de aire de salida
- 11 Tamiz de protección
- 12 Válvula de aire secundario

### Descripción del funcionamiento en el ejemplo de VS 900 S

La mezcla aspirada que consta de líquido, sustancias sólidas y aire es conducida a la unidad de aspiración a través de la tubuladura de entrada. En el tamiz de protección se retienen las partículas sólidas más gruesas.

En la separación se realiza, a través de un sistema de separación de dos etapas, la separación de los líquidos y materias sólidas que han sido aspirados. Este sistema de separación incluye un separador ciclónico y una turbina de separación. El proceso de separación se realiza de una manera continua.

La mezcla aspirada fluye al separador ciclónico, donde se le confiere un movimiento helicoidal. En esta primera fase, las fuerzas centrífugas que se producen lanzan los componentes líquidos y el resto de sólidos aspirados contra la pared exterior de la cámara de separación del separador ciclónico. En consecuencia se produce primero una "separación basta" del líquido. En la segunda etapa subsiguiente, la turbina de separación se encarga de la "separación de precisión", en la que se lleva a cabo la separación del líquido restante, que ha sido transportado hasta aquí por la corriente de aire.

La bomba de aguas residuales se encarga del transporte del líquido centrifugado junto con las partículas sólidas contenidas a través de la conexión de desagüe hasta la red central de aguas residuales. En la conexión de desagüe se encuentra una válvula de membrana que evita que el líquido se aspire de nuevo desde el desagüe.

El aire separado del líquido mediante se aspira mediante la depresión, generada por la rueda de la turbina. Después se sopla el aire a través de la carcasa insonorizante y se conduce fuera de la máquina mediante la conexión de aire de salida.

La rueda de la turbina, la turbina de separación y la bomba de aguas residuales son accionadas por el motor.

En la carcasa de la turbina hay una válvula de aire secundario. Una función de la válvula de aire secundario es limitar la depresión en el sistema. Además, mediante la válvula de aire secundario se aspira aire de refrigeración adicional en la máquina en determinadas situaciones de trabajo.



## 6 Requisitos

El aparato puede instalarse en la planta o piso de la consulta o en una planta más baja.



Encuentra más información en los datos de planificación de la aspiración. Número de pedido 9000-617-03/..

### 6.1 Sala de emplazamiento e instalación

El lugar de emplazamiento debe cumplir las siguientes condiciones:

- Lugar cerrado, seco y bien ventilado
- Sala no destinada a un fin específico, p. ej., sala de calefacción o ambiente húmedo



Se deberá tener en cuenta el influjo ambiental. El aparato no debe ser operado en un ambiente húmedo.

- En caso de montaje en armario, deben instalarse aberturas de entrada y salida de aire, con una sección transversal mínima de 120 cm<sup>2</sup>.
- En caso de una posible superación de la temperatura del local, debe preverse una ventilación forzada (ventilador). Su caudal debe ser de al menos 2 m<sup>3</sup>/min.
- No cubrir las rejillas o aberturas de refrigeración durante la instalación en una carcasa y mantener una distancia suficiente respecto a las aberturas para permitir una refrigeración adecuada.

### 6.2 Posibilidades de instalación y emplazamiento

Para la instalación del aparato existen las siguientes posibilidades:

- Montaje de pared con un soporte de pared Dürr Dental
- En un armario ventilado
- En el cuerpo insonorizante Dürr Dental

### 6.3 Material de tubos y tuberías

Utilizar solo tubos de salida o desagüe de los siguientes materiales:

- polipropeno (PP, polipropileno),
- cloruro de polivinilo clorurado (PVC-C),
- cloruro de polivinilo sin plastificantes (PVC-U),
- polietileno (PEh).

**No está permitido emplear:**

- acrilnitrilo-estireno-butadieno (ABS),
- mezclas copolímero-estirolo (p. ej. SAN + PVC).

### 6.4 Material de tubo flexible

**Para las tuberías de desagüe y de aspiración solamente deben emplearse los siguientes tubos:**

- Tubos flexibles espirales de PVC con una espiral incorporada, u otros tubos flexibles equivalentes
- Tubos resistentes frente a los agentes desinfectantes y sustancias químicas empleados en consultorios odontológicos



Los tubos flexibles de plástico sufren un proceso de envejecimiento. Por tanto, controlarlos regularmente y sustituirlos en caso necesario.

**No está permitido usar los siguientes tubos flexibles:**

- Tubos flexibles de goma
- Tubos flexibles de PVC macizo
- Tubos que no son lo suficientemente flexibles

### 6.5 Indicaciones para la conexión eléctrica

- › Realice la conexión con la red eléctrica de alimentación conforme a la legislación nacional vigente y las normas de instalaciones de baja tensión para sectores utilizados en medicina.
- › En la conexión eléctrica con la red de distribución eléctrica local, instale un dispositivo de separación de todos los polos (interruptor para todos los polos) con una abertura entre contactos >3 mm.
- › Atención al consumo de corriente de los aparatos a conectar.

**Protección del circuito de corriente**

Interruptor protector de línea 16 A, característica B, C y D según EN 60898.

### 6.6 Indicaciones sobre los cables de conexión

La sección de línea depende del consumo de corriente, la longitud de la línea y las temperaturas del entorno del aparato. Consulte las informaciones sobre el consumo de corriente en los datos técnicos del aparato a conectar.



En la tabla siguiente se indican las secciones mínimas de línea en función del consumo de corriente:

Consumo de corriente del aparato [A]	Sección [mm <sup>2</sup> ]
> 10 y < 16	1,5
> 16 y < 25	2,5
> 25 y < 32	4
> 32 y < 40	6
> 40 y < 50	10
> 50 y < 63	16

### Cable de conexión a la red

Tipo de tendido	Versión de línea (exigencia mínima)
tendido fijo	– Línea cubierta (p. ej. tipo NYM-J)
flexible	– Manguera de PVC (p. ej. tipo H05 VV-F) o – Cable con cubierta de goma (o. ej. tipo H05 RN-F o H05 RR-F)

### Cable de control

Tensión baja de protección de 24 V para:

- Soporte de tubo flexible
- Válvula de selección de posición
- Válvula de la escupidera

Tipo de tendido	Versión de línea (exigencia mínima)
tendido fijo	– Cable con envoltura plástica ligera y blindaje (p. ej., tipo (N)YM (St)-J)
flexible	– Cable de transferencia de datos de PVC con cubierta de blindaje para instalaciones de telecomunicación y procesado de información (p. ej., tipo LiYCY) o – Línea ligera de control recubierta de PVC con envoltura de blindaje

## 7 Componentes del sistema

Los componentes de sistema enumerados a continuación se aconsejan o son necesarios para los diferentes modos de trabajo o instalaciones.

### 7.1 Caja de mando

El aparato se conecta mediante una caja de mando. La caja de mando o bien se incluye en el volumen de suministro o se debe pedir por separado. En algunos aparatos el control está integrado en el aparato.

### 7.2 unidad de aclarado

Para el sistema de aspiración se recomienda, p. ej., en la unidad de tratamiento, una unidad de enjuague. Durante la aspiración, se llevará una pequeña cantidad de agua a través de la unidad de enjuague. El líquido aspirado (sangre, saliva, agua de enjuague, etc.) se diluye y, de esta manera, puede transportarse mejor.

Para una información más detallada consulte las "Instrucciones de uso y montaje de la unidad de enjuague"

### 7.3 Acelerador de flujo

Para mantener libre de sedimentos la tubería de aspiración, puede montarse un acelerador de flujo conectado a una válvula de escupidera. Al utilizar el enjuague de la escupidera, el agua se acumula ante el acelerador de flujo. Al aspirar de nuevo con la cánula grande, el líquido acumulado es transportado en cascada y a gran velocidad hasta la unidad de aspiración. De este modo se produce al mismo tiempo una limpieza automática de las tuberías de aspiración.

### 7.4 Separador de amalgama

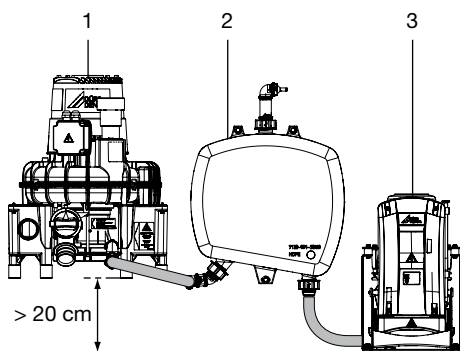
El separador de amalgama se encarga de separar y recoger los metales pesados y el polvo de amalgama, en forma de residuos producidos por el fresado de los empastes, aspirados por el sistema de aspiración. El separador de amalgama se instala en el desagüe detrás de la separación de la unidad de aspiración. La cantidad de líquido de la unidad de aspiración no puede ser mayor que la cantidad de líquido permitida que el separador de amalgama puede procesar. En función de la instalación y de las disposiciones del país, eventualmente se debe instalar un separador de amalgama.

## 7.5 Depósito de compensación de presión

Si se combina una unidad de aspiración con un separador de amalgama, es necesaria la instalación de un depósito compensador de presión.

El depósito de compensación de la presión reduce los picos de presión procedentes de la bomba de aguas residuales de la unidad de aspiración y amortigua brevemente cantidades de agua demasiado grandes.

El depósito de compensación de presión también puede utilizarse en caso de introducción directa del agua residual en el desagüe del edificio. Para ello, el agua residual es extraída sin presión de la unidad de aspiración y vertida en el desagüe del edificio.



- 1 Unidad de aspiración combinada VS 900 S
- 2 Depósito de compensación de presión
- 3 Separador de amalgama CA 4

## 7.6 Filtro de bacterias

Por razones de higiene recomendamos instalar siempre un filtro de bacterias en la tubería de salida de aire.

Si el aparato se encuentra instalado en la consulta y el aire de salida no es conducido al exterior, en este caso es absolutamente imprescindible instalar un filtro de bacterias.

En función de la ejecución o modelo y del estado del filtro de bacterias, éste tiene que ser cambiado a más tardar después de 1-2 años.



La unidad de separación integrada en el sistema no retiene ningún tipo de bacterias, por lo que recomendamos instalar un filtro adecuado en el tubo de salida de aire.

## 7.7 Silenciador

Si el ruido del aire de salida y el ruido de corriente en la tubería del aire de salida resulta molesto, es posible instalar un silenciador en la tubería del aire de salida.

## 8 Instalación

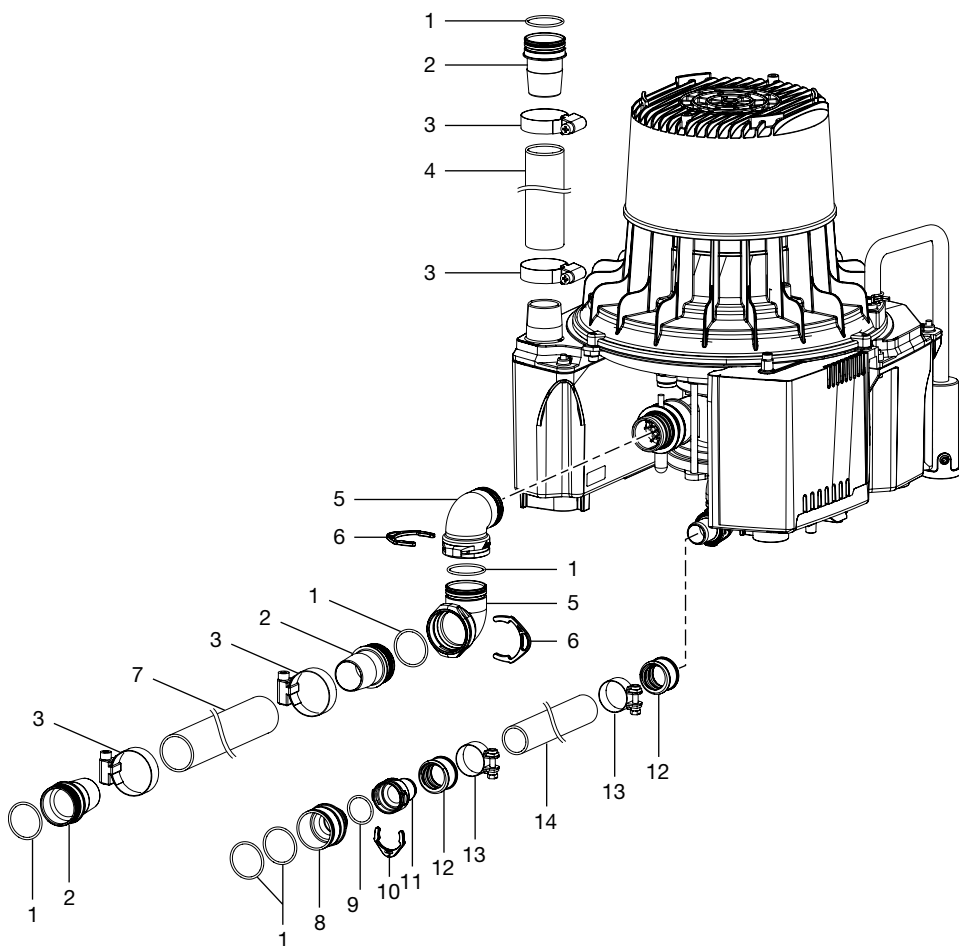


La conexión puede variar dependiendo de las posibilidades de instalación. La conexión mostrada representa solo una variante.

### 8.1 Tendido de tubos y tubos flexibles

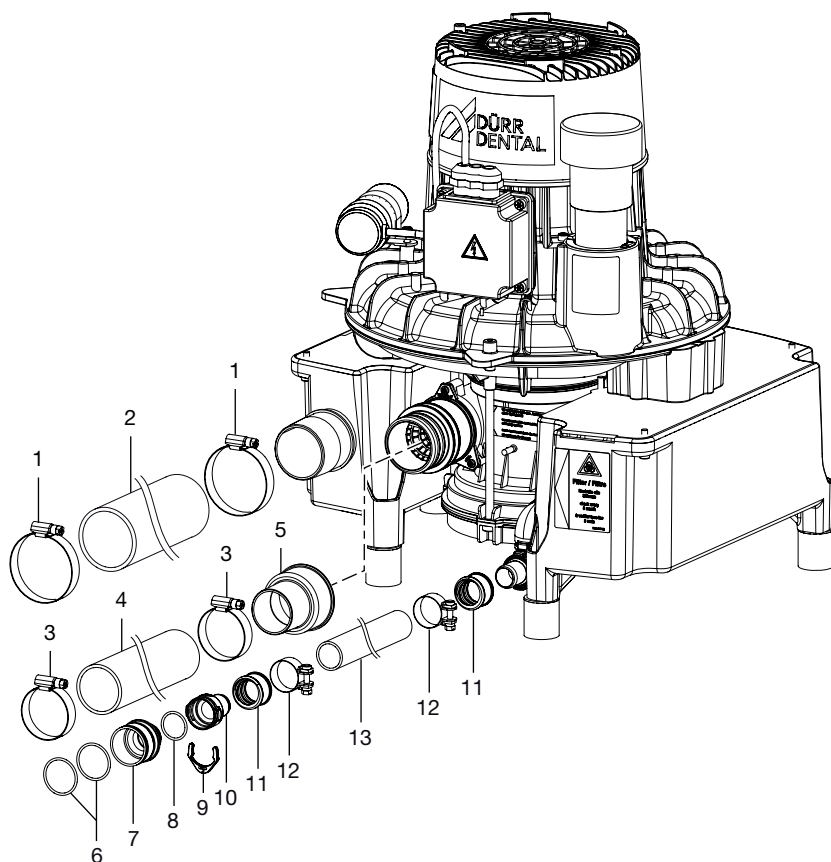
- › Establecer la conexión entre el sistema de tuberías y el aparato con los tubos flexibles suministrados. De este modo es posible evitar vibraciones en el sistema de tuberías.
- › Establecer la conexión más corta y recta posible, sin codos, entre el sistema de tuberías y la conexión de aspiración del aparato.
- › Las tuberías de salida o desagüe se deberán colocar observando las respectivas disposiciones legales vigentes en el país en cuestión.

VS 300 S



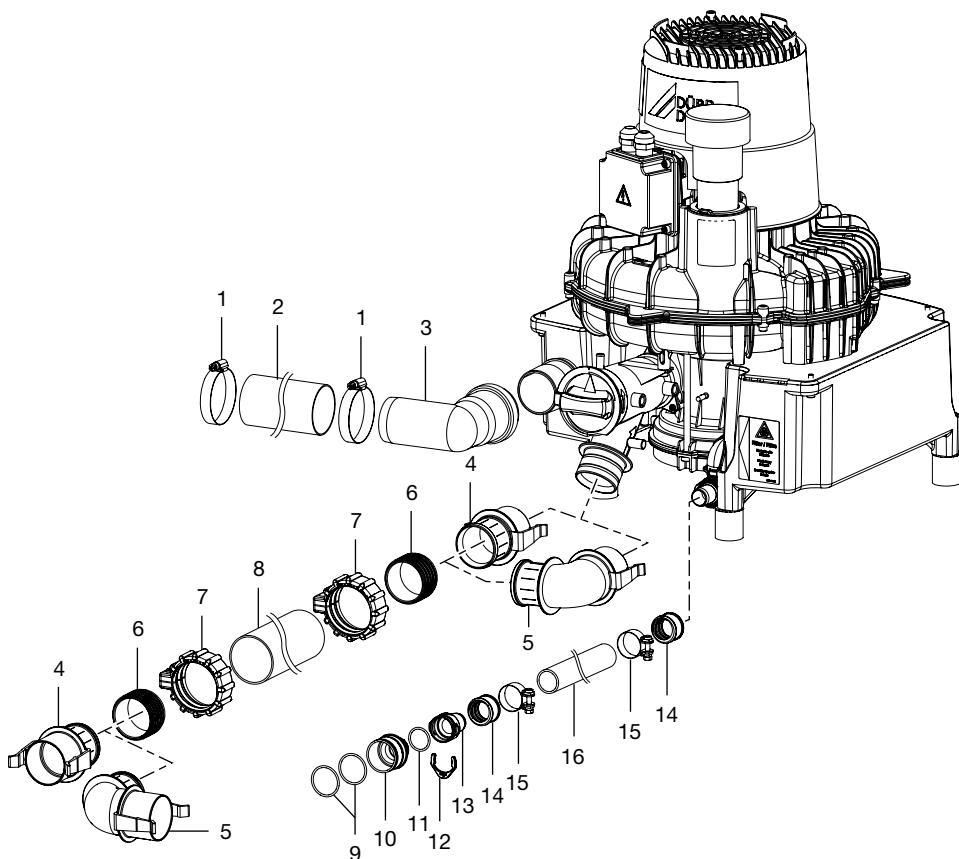
- 1 Junta tórica Ø 30x2 mm
- 2 Conector de tubo flexible Ø 30 mm
- 3 Abrazadera 25-40 mm
- 4 Tubo flexible de salida de aire (aluminio) Ø 30 mm, interior
- 5 Codo DN 30
- 6 Anillo de retención
- 7 Tubo flexible de aspiración Ø 30 mm interior
- 8 Conector macho Ø 36 mm exterior
- 9 Junta tórica Ø 20x2 mm
- 10 Anillo de retención
- 11 Conector de tubo Ø 20 mm
- 12 Casquillo tubo flexible
- 13 Abrazadera Ø 28 mm
- 14 Tubo de desagüe Ø 20 mm interior

## VS 600



- 1 Abrazadera 40-60 mm
- 2 Tubo flexible de salida de aire (aluminio)  $\varnothing$  50 mm, interior
- 3 Abrazadera 35-50 mm
- 4 Tubo flexible de aspiración  $\varnothing$  40 mm
- 5 Conexión de tubo flexible DN 40/50
- 6 Junta tórica  $\varnothing$  30x2
- 7 Conector macho  $\varnothing$  36 mm exterior
- 8 Junta tórica  $\varnothing$  20x2 mm
- 9 Anillo de retención
- 10 Conector de tubo  $\varnothing$  20 mm
- 11 Casquillo tubo flexible
- 12 Abrazadera  $\varnothing$  28 mm
- 13 Tubo de desagüe  $\varnothing$  20 mm interior

VS 900 S, VS 1200 S



- 1 abrazadera 40-60 mm
- 2 tubo flexible de salida de aire (aluminio) Ø 50 mm, interior
- 3 codo DN 50 / 87°
- 4 conexión roscada recta para tubo de goma
- 5 tubuladura de conexión
- 6 guarnición de obturación
- 7 tuerca de racor
- 8 tubo flexible de aspiración Ø 50 mm
- 9 junta tórica Ø 30x2
- 10 conector macho Ø 36 mm exterior
- 11 junta tórica Ø 20x2 mm
- 12 anillo de retención
- 13 conector de tubo Ø 20 mm
- 14 casquillo tubo flexible
- 15 abrazadera Ø 28 mm
- 16 tubo de desagüe Ø 20 mm interior

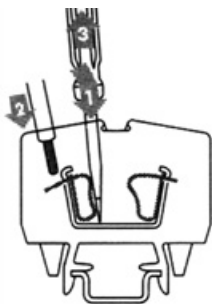
## 9 Conexión eléctrica



**ATENCIÓN**  
**Cortocircuito por alimentación defectuosa**

➤ No tender los conductos sobre superficies calientes.

- Antes de la conexión, comparar la tensión de red con la indicación de tensión que figura en la placa de características.
- Conectar el aparato solamente mediante una conexión fija con la red de alimentación eléctrica.
- Conectar el aparato solo en una caja de mando original.
- Conectar la alimentación de tensión procedente de la caja de mando a los bornes correspondientes en la caja de bornes del motor.



- Poner el destornillador en la regleta de bornes para abrir el muelle de ajuste.
- Colocar los cordones en el muelle de ajuste.
- Sacar el destornillador.

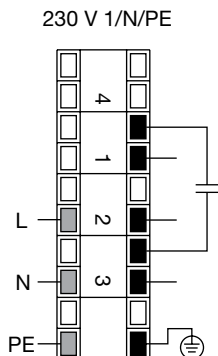


Figura 1: Ocupación monofásica de bornes del aparato

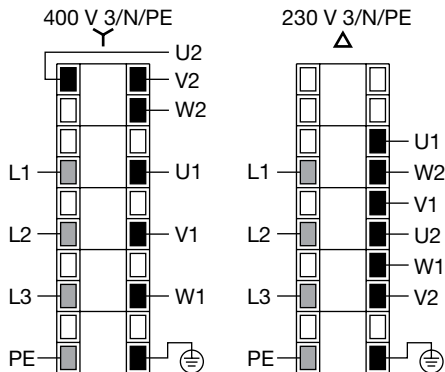
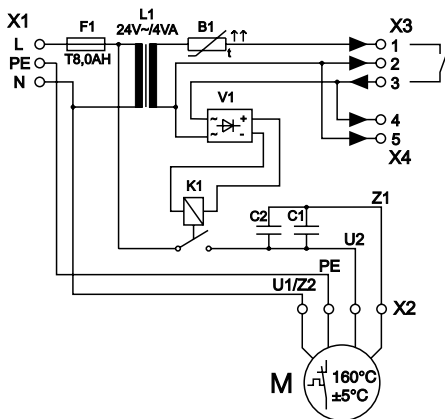


Figura 2: Ocupación trifásica de bornes del aparato

### 9.1 Aparato con electrónica de control integrada

- Conectar el cable de control en el puerto de control.
- Conectar el cable de conexión a la red en la conexión a la red.



- X1 Conexión de red
- X2 Conexión del motor
- X3 Puerto de control 24 V AC / máx. 80 mA
- X4 Salida de señal de control 24 V CA / máx. 20 mA

## 10 Puesta en servicio



### ATENCIÓN

#### Problemas debido a piezas grandes como roturas de dientes o empastes

- › No dejar que el aparato funcione sin filtro basto

- › Verificar si se han instalado filtros bastos en el sistema de aspiración (p. ej. en la escupidera).
- › Conectar (encender) el interruptor de los aparatos o el interruptor general de la consulta.
- › Realizar un control del funcionamiento del aparato.
- › Verificar la hermeticidad de las conexiones.
- › Realizar una prueba de seguridad eléctrica según las disposiciones legales locales (p.ej., en Alemania la reglamentación sobre la fabricación, operación y aplicación de productos médicos ("Medizinprodukte-Betriebsverordnung")) y documentar el resultado correspondientemente, p.ej., en el informe técnico.



En algunos países, los productos médicos y equipos eléctricos están sujetos a revisiones periódicas con los plazos respectivos. El explotador o usuario deberá ser informado correspondientemente al respecto.





## 11 Desinfección y limpieza



### ATENCIÓN

**Averías o daños al aparato debidos a productos no adecuados**

En consecuencia se pueden perder los derechos de garantía.

- › No emplear ningún tipo de agentes espumantes como, por ejemplo, detergentes de uso doméstico o agentes desinfectantes para instrumentos.
- › No utilizar agentes abrasivos.
- › No emplear ningún producto que contenga cloro.
- › No emplear disolventes como, por ejemplo, acetona.

### 11.1 Después de cada tratamiento

- › Succionar un vaso de agua fría con las mangueras de aspiración grande y pequeña. Aunque durante el tratamiento sólo se haya trabajado con la manguera pequeña de aspiración.



Al succionar con el tubo de aspiración grande se toma una gran cantidad de aire, lo que incrementa notablemente el efecto de limpieza.

### 11.2 Todos los días tras el fin del tratamiento



En caso de cargas de trabajo más altas, antes de la pausa de mediodía y por la noche

Para la limpieza/desinfección, es necesario:

- Detergente/desinfectante compatible con el material, no espumante y autorizado por Dürr Dental, p. ej. Orotol plus.
- Sistema de mantenimiento, p. ej., OroCup
- › Para la limpieza previa, aspirar unos 2 litros de agua con el sistema de mantenimiento.
- › Aspirar los agentes desinfectantes o de limpieza con el sistema de mantenimiento.

### 11.3 Una o dos veces a la semana antes de la pausa de mediodía





En caso de mayores cargas (p. ej. agua calcárea o uso frecuente de polvo profi-láctico) 1 vez al día antes de la pausa de mediodía

Para la limpieza, es necesario:

- Limpiador especial para sistemas de aspiración compatible con el material, no espumante y autorizado por Dürr Dental, p.ej. MD 555 cleaner
- Sistema de mantenimiento, p. ej., OroCup
- › Para la limpieza previa, aspirar unos 2 litros de agua con el sistema de mantenimiento.
- › Aspirar los agentes de limpieza con el sistema de mantenimiento.
- › Aclarar con unos 2 litros de agua tras el tiempo de reacción.

## 12 Mantenimiento

 Los trabajos de mantenimiento solamente deberán ser llevados a cabo por un técnico capacitado o por un técnico de nuestro servicio postventa.

 Antes de intervenir en el aparato o en caso de peligro, quitar la tensión (p. ej. desenchufar la clavija del enchufe de red).



### ADVERTENCIA

#### Infección debido a un aparato contaminado

- › Antes de los trabajos en el aparato, limpiar y desinfectar la aspiración.
- › Durante los trabajos, llevar equipo de protección (p. ej. guantes de protección impermeables, gafas de protección, mascarilla).

### 12.1 VS 300 S

Intervalo de mantenimiento	Trabajo de mantenimiento
----------------------------	--------------------------

Cada 4 semanas	› Controlar el filtro en los racores de aspiración del aparato y limpiar en caso necesario.
----------------	---

Anualmente	› Un técnico debe comprobar el funcionamiento de la válvula de purga y sustituirla cuando sea necesario.
------------	--

Cada 1-2 años	› Sustituir el filtro de bacterias (en caso de que lo haya).
---------------	--

### 12.2 VS 600, VS 900 S, VS 1200 S

Intervalo de mantenimiento	Trabajo de mantenimiento
----------------------------	--------------------------

Cada 4 semanas	› Controlar el filtro en los racores de aspiración del aparato y limpiar en caso necesario.
----------------	---

Anualmente	› Un técnico debe comprobar el funcionamiento de la válvula de purga y sustituirla cuando sea necesario.
------------	--

Cada 1-2 años	› Sustituir el filtro de bacterias (en caso de que lo haya).
---------------	--

Cada 2 años	› Un técnico debe comprobar el funcionamiento de la válvula de aire secundario y limpiarla o sustituirla cuando sea necesario.
-------------	--



## 13 Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos



Los trabajos de reparación que excedan de lo exigido para los trabajos de mantenimiento corrientes, solamente deberán ser llevados a cabo por un técnico capacitado o por nuestro servicio de asistencia técnica.



### ADVERTENCIA

#### Infección debido a un aparato contaminado

- › Antes de los trabajos en el aparato, limpiar y desinfectar la aspiración.
- › Durante los trabajos, llevar equipo de protección (p. ej. guantes de protección impermeables, gafas de protección, mascarilla).



Antes de intervenir en el aparato o en caso de peligro, quitar la tensión (p. ej. desenchufar la clavija del enchufe de red).

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>El aparato no arranca</b>	Falta tensión de red	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Comprobar la tensión de red. *</li> <li>› Comprobar los fusibles, sustituirlos si fuera necesario. *</li> </ul>
	Subtensión	› Medir la tensión de red, llamar al técnico en caso necesario. *
	Guardamotor ajustado demasiado bajo	› Medir la corriente, ajustar el guardamotor al valor medido más el valor de seguridad. *
	Guardamotor defectuoso	› Comprobar el guardamotor, cambiarlo en caso de defectos. *
	Condensador defectuoso	› Medir la capacidad y cambiar en caso necesario. *
	Turbina bloqueada por partículas sólidas o por suciedad pegajosa adherida	› Desensamblar el aparato y limpiar la turbina y la carcasa. *
<b>El aparato produce ruidos extraños</b>	Hay partículas sólidas en la cámara de la turbina	› Desensamblar el aparato y limpiar la turbina y la carcasa. *
<b>Sale agua por la conexión de aire de salida</b>	Válvula de membrana bloqueada	› Examinar la válvula de membrana en la conexión del desagüe y, en caso necesario, limpiarla o cambiarla. *
	Hay espuma en la turbina a causa del empleo de detergentes y desinfectantes no adecuados	› No utilizar detergentes ni desinfectantes espumantes.
	Formación de agua de condensación en el tubo de aire de salida	› Examinar el sistema de tuberías, evitar un enfriamiento extremo. *



Fallo	Causa posible	Remedio
<b>Potencia de aspiración demasiado baja</b>	Tamiz de protección obturado	› Limpiar el tamiz de protección en el racor de entrada.
	Hay fugas en la tubería de aspiración	› Verificar la estanqueidad de la tubería de aspiración y de las conexiones y restablecerla de nuevo en caso necesario. *
	Funcionamiento mecánico pesado de la turbina debido a impurezas	› Desensamblar el aparato y limpiar la turbina y la carcasa. *

\* sólo por técnicos del servicio de asistencia técnica.

## 14 Transporte del aparato



### ADVERTENCIA

#### Infección debido a un aparato contaminado

- › Desinfectar el aparato antes del transporte.
- › Cerrar todas las conexiones a medios periféricos.



Para evitar infecciones, llevar equipo de protección (p.ej. guantes de protección impermeables, gafas de protección, mascarilla)

- › Antes del desmontaje, limpiar y desinfectar el sistema de aspiración y el aparato mediante la aspiración de un agente desinfectante adecuado y aprobado por Dürr Dental.
- › Desinfectar un aparato defectuoso con un agente desinfectante de superficies adecuado.
- › Cerrar las conexiones con tapones.
- › Empaquetar el aparato de manera segura para el transporte.

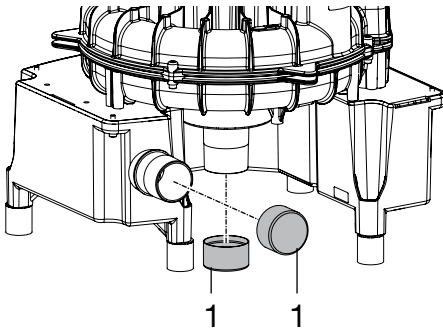


Figura 3: VS 900 S, VS 1200 S

- 1 Tapón roscado en la conexión de aire de salida
- 2 Tapón roscado en la conexión de aspiración
- 3 Tapón roscado en el desagüe
- 4 Cubierta de cierre de la conexión de aclarado



La siguiente información solo es válida para V 300 S.

## 15 Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2

### 15.1 Indicaciones generales

En cuanto a la información expuesta a continuación se trata de extractos de las normas europeas para aparatos y equipos médicos eléctricos. Deberán tenerse en cuenta en la instalación y la combinación de los aparatos de Dürer Dental con productos de otros fabricantes. En el caso de dudas, se deberá recurrir a una consultación de la completa documentación de la norma en cuestión.

### 15.2 Abreviaturas

EMV	Compatibilidad electromagnética
HF	Alta frecuencia
$U_T$	Tensión de ponderación del aparato (tensión de alimentación)
$V_1, V_2$	Nivel de conformidad para la verificación según IEC 61000-4-6
$E_1$	Nivel de conformidad para la verificación según IEC 61000-4-3
P	Potencia nominal del emisor en vatios (W) según los datos de su fabricante
d	Distancia de protección recomendada en metros (m)

### 15.3 Directrices y declaración del fabricante

#### Emisión electromagnética para todos los aparatos y sistemas

El aparato es apropiado para el funcionamiento en uno de los entornos electromagnéticos indicados a continuación. El cliente o el usuario deberán asegurarse de que el aparato va a funcionar en uno de tales entornos.

Mediciones de las emisiones	Coincidencia	Entorno electromagnético - Pautas
Emisiones de alta frecuencia según CISPR 11	Grupo 1	La máquina de aspiración utiliza energía de alta frecuencia solamente para su función interna. Por ello, la emisión de alta frecuencia es muy baja, por lo que no resulta probable que se puedan ver afectados por perturbaciones aparatos o equipos electrónicos instalados en las inmediaciones.
Emisiones de alta frecuencia según CISPR 11	Clase B	La máquina de aspiración es apropiada para su utilización en todos los recintos, incluidos los domésticos y sólo aquellos que están conectados directamente a la red de suministro público que abastece a los edificios utilizados para fines residenciales.
Armónicos según IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ Flicker según IEC 61000-3-3	Concuerda	

## Inmunidad a interferencias electromagnéticas para todos los aparatos y sistemas

El aparato es apropiado para el funcionamiento bajo los entornos electromagnéticos que se indican a continuación. El cliente o el usuario del aparato debe asegurarse de que el aparato funcione en uno de tales entornos.

Ensayos de inmunidad a las interferencias	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Pautas
Descarga electrostática (ESD) según IEC 61000-4-2	Descarga de contacto de $\pm 6$ kV Descarga de aire $\pm 8$ kV	Descarga de contacto de $\pm 9$ kV Descarga de aire $\pm 9$ kV	Los suelos deben ser de madera o de cemento o deben tener azulejos de cerámica. Cuando el suelo esté recubierto de material sintético, la humedad relativa del aire deberá ser de al menos un 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas según IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV para cables de red $\pm 1$ kV para los cables de entrada y de salida	$\pm 2,5$ kV para cables de red $\pm 2,5$ kV para los cables de entrada y de salida	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico.
Tensiones de impacto (Surges) según IEC 61000-4-5	Tensión fase-fase $\pm 1$ kV Tensión fase-tierra $\pm 2$ kV	Modo diferencial $\pm 1$ kV Modo normal $\pm 2$ kV	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico.
Caídas de tensión, interrupciones de breve duración y variaciones de la tensión de alimentación según IEC 61000-4-11	$< 5\%$ $U_T$ ( $> 95\%$ de Caída de $U_T$ ) durante 1/2 periodo $40\%$ $U_T$ (60% de Caída de $U_T$ ) durante 5 periodos $70\%$ $U_T$ (30% de Caída de $U_T$ ) durante 25 periodos $< 5\%$ $U_T$ ( $> 95\%$ de Caída de $U_T$ ) durante 5 s	$< 5\%$ $U_T$ ( $> 95\%$ de Caída de $U_T$ ) durante 1/2 periodo $40\%$ $U_T$ (60% de Caída de $U_T$ ) durante 5 periodos $70\%$ $U_T$ (30% de Caída de $U_T$ ) durante 25 periodos $< 5\%$ $U_T$ ( $> 95\%$ de Caída de $U_T$ ) durante 5 s	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico. Si el usuario del aparato requiere funcionamiento continuado incluso en presencia de interrupciones de suministro de energía, recomendamos la alimentación a partir de una fuente de suministro ininterrumpido o de una batería.
Campo magnético en la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Los campos magnéticos en la frecuencia de red deberían corresponder con los valores típicos de un ambiente de trabajo o sanitario.

Tabla 1: Inmunidad a interferencias electromagnéticas para todos los aparatos y sistemas

### Resistencia a las interferencias electromagnéticas para aparatos o sistemas de los que no depende el mantenimiento de la vida


Los equipos de radio portátiles y móviles no deben ser utilizados a menor distancia del aparato y sus cables que la distancia de seguridad recomendada, que se calcula según la ecuación correspondiente a la frecuencia de transmisión.

Ensayos de inmunidad a las interferencias	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Distancia de seguridad recomendada
Perturbaciones conducidas de alta frecuencia según IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> de 150 kHz hasta 80 MHz	[V <sub>1</sub> ] = 10 V	d = 0,35 · √P
Perturbaciones irradiadas de alta frecuencia según IEC 61000-4-3	10 V/m de 80 MHz hasta 2,7 GHz	[E <sub>1</sub> ] = 10 V/m	d = 0,35 · √P para 80 MHz hasta 1000 MHz d = 0,7 · √P para 1000 MHz hasta 2,7 GHz

Tabla 2: Inmunidad a interferencias electromagnéticas para aparatos o sistemas que funcionan en instalaciones sanitarias

P Potencia nominal del emisor en vatios (W) según los datos de su fabricante

d Distancia de protección recomendada en metros (m)

 La intensidad de campo de emisores radioeléctricos estacionarios, obtenida tras un examen in situ <sup>a</sup>, debe ser menor, en todas las frecuencias, que el nivel de conformidad.<sup>b</sup>

En el entorno de aparatos que presentan el siguiente símbolo es posible que surjan perturbaciones.

Observación 1 Para 80 MHz y 800 MHz es válida la gama de frecuencias más alta.

Observación 2 Estas pautas pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación de magnitudes electromagnéticas resulta influida por las absorciones y reflexiones del edificio, por objetos y por las personas.

<sup>a</sup> La intensidad de campo de emisores radioeléctricos estacionarios, como por ejemplo estaciones bases de radioteléfonos y aparatos de radio móviles, emisoras de radio-aficionados, emisoras de televisión y radiodifusión AM y FM, en teoría no pueden predeterminarse con precisión. Con el fin de determinar un entorno electromagnético en cuanto a las emisoras estacionarias, debiera considerarse un estudio de los fenómenos electromagnéticos que rigen en el lugar de instalación. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se emplea el aparato supera el nivel de conformidad arriba indicado, el aparato debería ser vigilado para comprobar que funciona correctamente. Si se observan características de rendimiento no habituales, podrían ser necesarias medidas adicionales, como por ejemplo la modificación de la disposición del aparato o su colocación en un emplazamiento diferente.

<sup>b</sup> Por encima de la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo debería ser menor de [V<sub>1</sub>] V/m.



### Distancias de protección recomendadas entre equipos de comunicación por HF portátiles y móviles, y el aparato

El aparato es apropiado para el funcionamiento bajo los entornos electromagnéticos indicados a continuación, en los que las perturbaciones de alta frecuencia están controladas. El cliente o usuario del aparato puede ayudar a evitar perturbaciones electromagnéticas teniendo en cuenta y respetando las distancias mínimas entre los sistemas portátiles y móviles de comunicación de alta frecuencia (emisoras) y el aparato, a saber, como recomendado bajo la potencia máxima de salida del equipo o sistema de comunicación.



Mantener al menos 30 cm de distancia entre el aparato y aparatos de radio móviles o portátiles.

Potencia nominal del sistema emisor (W)	Distancia de protección en función de la frecuencia emisora (m)		
	de 150 kHz a 80 MHz $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$	de 80 MHz a 1000 MHz $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$	de 1000 MHz a 2,7 GHz $d = 0,7 \cdot \sqrt{P}$
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,7
10	1,11	1,11	2,21
100	3,5	3,5	7

**Tabla 3: Distancias de protección recomendadas entre equipos de comunicación por alta frecuencia portátiles y móviles, y el aparato**

Para las emisoras cuya potencia nominal máxima no está indicada en la tabla de arriba, la distancia de protección (d) recomendada en metros (m) puede ser determinada sirviéndose de la ecuación de la columna correspondiente, debiéndose tener en cuenta que P define la potencia nominal máxima de la emisora en vatios (W), según lo indicado por el fabricante del sistema emisor.

- Observación 1      Para 80 MHz y 800 MHz es válida la gama de frecuencias más alta.
- Observación 2      Puede suceder, que estas directrices no encuentren aplicación en todos los casos. La propagación de ondas electromagnéticas resulta influida por las absorciones y reflexiones del edificio, por objetos y por las personas.







**Hersteller/Manufacturer:**

DÜRR DENTAL SE  
Höpfigheimer Str. 17  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Germany  
Fon: +49 7142 705-0  
[www.duerrdental.com](http://www.duerrdental.com)  
[info@duerrdental.com](mailto:info@duerrdental.com)

