

Los Equipos Eléctricos Médicos necesitan precauciones especiales relativas a la EMC y necesita instalarse y ponerse en servicio de acuerdo con la información de EMC proporcionada a continuación.

Los equipos de comunicación de RF portátil y móvil (ej. teléfonos celulares) pueden afectar equipos eléctricos médicos. El uso de accesorios y cables distintos de los especificados puede aumentar las emisiones o disminuir la inmunidad de la unidad.

<b>Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas</b>		
La unidad A&D está prevista para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de la unidad A&D debe asegurarse de que sea utilizada en este entorno.		
<b>Prueba de emisiones</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Entorno electromagnético – guía</b>
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	La unidad A&D utiliza energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es poco probable que cause alguna interferencia en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	La unidad A&D es adecuada para ser utilizada en todos los establecimientos, incluidos establecimientos doméstico y los conectados directamente a la red pública de alimentación de bajo voltaje que alimenta a edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	n.a.	
Fluctuaciones de voltaje / emisiones fluctuantes IEC 61000-3-3		

### **Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y la unidad A&D**

La unidad A&D está prevista para ser utilizada en un entorno electromagnético en el cual las perturbaciones de RF radiada están controladas. El cliente o el usuario de la unidad A&D puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil (transmisores) y la unidad A&D como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

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


Para transmisores con una potencia de salida nominal máxima no listada anteriormente, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $p$  es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación de rango mayor de frecuencia.

NOTA 2 Estas guías pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética queda afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

### **Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética**

La unidad A&D está prevista para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de la unidad A&D debe asegurarse de que sea utilizada en este entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de Cumplimiento	Entorno electromagnético – guía
RF conducida IEC 61000-4-6 RF radiada IEC 61000-4-3	$3 V_{rms}$ 150 kHz a 80 MHz $3 V/m$ 80 MHz a 2,5 GHz	$3 V_{rms}$  $3 V/m$	<p>Equipos de comunicaciones de RF portátiles o móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte de la unidad A&amp;D, incluidos cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancia de separación recomendada:</b></p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>donde <math>P</math> es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y <math>d</math> es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>La intensidad de campo de transmisores de RF fijos, determinada por una revisión electromagnética del sitio, <sup>a</sup> debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. <sup>b</sup></p> <p>Puede producirse interferencia cerca del equipo marcado con el símbolo siguiente: </p>

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de la frecuencia mayor.

NOTA 2 Estas guías pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética queda afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

<sup>a</sup> Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, tales como equipos de base para radio teléfonos (celulares/inalámbricos) y radios de campo móviles, radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras de TV no puede predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse una revisión electromagnética del sitio. Si la resistencia de campo medida en la ubicación en la cual se utiliza la unidad A&D supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, la unidad A&D debe examinarse para comprobar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como una reorientación o recolocación de la unidad A&D.

<sup>b</sup> En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser menores de 3 V/m.

**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética**

La unidad A&D está prevista para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de la unidad A&D debe asegurarse de que sea utilizada en este entorno.

<b>Prueba de inmunidad</b>	<b>Nivel de prueba IEC 60601</b>	<b>Nivel de Cumplimiento</b>	<b>Entorno electromagnético – guía</b>
Descarga Electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosa de cerámica. Si los suelos están revestidos de material sintético, la humedad relativa debe ser por lo menos del 30%.
Transitorios/ráfagas eléctricos rápidos IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada/salida	n.a.	La calidad de la alimentación de la red debe ser la de un entorno comercial o de hospital típico.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	n.a.	La calidad de la alimentación de la red debe ser la de un entorno comercial o de hospital típico.
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% caída en $U_T$ ) para 0,5 ciclos 40% $U_T$ (60% caída in $U_T$ ) para 5 ciclos 70% $U_T$ (30% caída en $U_T$ ) para 25 ciclos < 5% $U_T$ (> 95% caída en $U_T$ ) para 5 s	n.a.	La calidad de la alimentación de la red debe ser la de un entorno comercial o de hospital típico. Si el usuario de la unidad A&D requiere un funcionamiento continuado durante interrupciones de la red de alimentación, se recomienda que la unidad A&D sea activada desde un suministro de energía ininterrumpida o una batería.
Frecuencia de potencia (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia industrial deben estar en niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.

NOTA:  $U_T$  es el voltaje de la red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.