

Os equipamentos médicos elétricos requerem cuidados especiais relativos à EMC e precisam ser instalados e mantidos de acordo com as informações de EMC fornecidas a seguir.

Equipamentos de comunicação de RF, portáteis ou móveis, (p. ex., telefones celulares) podem afetar Equipamentos Médicos Elétricos.

O uso de acessórios e cabos diferentes dos especificados podem levar a um aumento de emissões ou à diminuição da imunidade da unidade.

<b>Orientações e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas</b>		
A unidade A&D é desenvolvida para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário da unidade A&D deve usá-la neste ambiente.		
<b>Teste de emissões</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético – orientações</b>
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	A unidade A&D utiliza a energia de RF apenas para a função interna. Desse modo, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não devem causar nenhuma interferência nos equipamentos eletrônicos que estiverem nas proximidades.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	A unidade A&D é adequada para uso em todos os estabelecimentos, inclusive estabelecimentos domésticos e estabelecimentos diretamente ligados à fonte de energia elétrica de baixa tensão da rede pública que alimenta prédios usados para fins domésticos.
Emissões de harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ Emissões de flutuações IEC 61000-3-3	<b>Complies</b>	

#### **Distâncias de afastamento recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e a unidade A&D**

A unidade A&D é desenvolvida para uso em ambiente eletromagnético no qual interferências de RF são controladas. O cliente ou usuário da unidade A&D pode ajudar a evitar a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil ou móvel (transmissores) e a unidade A&D, conforme recomendação abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

<b>Potência máxima nominal de saída do transmissor</b> W	<b>Distância de acordo com a frequência do transmissor</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

No caso de transmissores classificados a uma potência máxima de saída não listada acima, o afastamento recomendado  $d$  em metros (m) pode ser estimado usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde  $p$  é a potência nominal máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

**OBSERVAÇÃO 1** A 80 MHz e 800 MHz, o afastamento para a faixa de frequência mais elevada deve ser aplicado.

**OBSERVAÇÃO 2** Estas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

### Orientações e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

A unidade A&D é desenvolvida para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário da unidade A&D deve usá-la neste ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
RF conduzida IEC 61000-4-6 RF irradiada IEC 61000-4-3	$3 V_{rms}$ 150 kHz a 80 MHz $3 V/m$ 80 MHz a 2,5 GHz	$3 V_{rms}$  $3 V/m$	Equipamentos de comunicação de RF portáteis ou móveis não devem ser usados a uma distância menor da unidade A&D, incluindo cabos, do que o afastamento recomendado calculado a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.  <b>Afastamento recomendado:</b> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz onde $P$ é a potência nominal máxima de saída em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e $d$ é o afastamento recomendado em metros (m).  As forças de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma sondagem eletromagnética em campo, <sup>a</sup> devem ser menores do que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. <sup>b</sup>  A interferência pode ocorrer nas proximidades de equipamentos marcados com o símbolo a seguir: 

OBSERVAÇÃO 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a maior faixa de frequência.

OBSERVAÇÃO 2 Estas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

<sup>a</sup> Forças de campo de transmissores fixos, como estações-base para telefones a rádio (celular/sem fio) e rádios móveis de terra, radioamadores, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético resultante de transmissores de RF, deve-se considerar uma sondagem eletromagnética em campo. Se a força do campo magnético no local onde a unidade A&D é usada exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, a unidade A&D deve ser observada para verificação operação normal. Se for observado um desempenho anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar a unidade A&D.

<sup>b</sup> Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser menores do que 3 V/m.

### Orientações e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

A unidade A&D é desenvolvida para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário da unidade A&D deve usá-la neste ambiente.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>IEC 60601 nível de teste</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético – orientações</b>
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou revestimento cerâmico. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser de no mínimo 30%
Transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da potência das linhas de alimentação deve ser a mesma que a de um ambiente comercial ou hospitalar comum.
Sobretensão IEC 61000-4-5	± 1 kV linha a linha ±2 kV linha à terra	± 1 kV linha a linha ±2 kV linha à terra	A qualidade da potência das linhas de alimentação deve ser a mesma que a de um ambiente comercial ou hospitalar comum.
Quedas de tensão, pequenas interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de energia elétrica IEC 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% da queda em $U_T$ ) para 0,5 ciclo 40% $U_T$ (60% da queda em $U_T$ ) para 5 ciclos 70% $U_T$ (30% da queda em $U_T$ ) para 25 ciclos < 5% $U_T$ (> 95% da queda em $U_T$ ) para 5 s	< 5% $U_T$ (> 95% da queda em $U_T$ ) para 0,5 ciclo 40% $U_T$ (60% da queda em $U_T$ ) para 5 ciclos 70% $U_T$ (30% da queda em $U_T$ ) para 25 ciclos < 5% $U_T$ (> 95% da queda em $U_T$ ) para 5 s	A qualidade da potência das linhas de alimentação deve ser a mesma que a de um ambiente comercial ou hospitalar comum. Se o usuário da unidade A&D exigir operações contínuas durante interrupções das linhas de alimentação de energia elétrica, a unidade A&D deve ser alimentada por um no-break ou bateria.
Campo magnético da frequência da rede elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência da rede elétrica devem estar em níveis característicos de um ambiente comercial ou hospitalar comum.
OBSERVAÇÃO: $U_T$ é a tensão da linha de alimentação em CA antes da aplicação do nível de teste.			