

Medicinsk elektrisk utrustning kräver särskilda säkerhetsåtgärder beträffande EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) och måste installeras samt driftsättas i enlighet med den EMC-information som ges nedan.

Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (t ex mobiltelefoner) kan påverka medicinsk elektrisk utrustning.

Om andra tillbehör och kablar än de angivna används kan det orsaka ökad emission eller försämrad immunitet hos enheten.

Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk emission		
A&D-enheten är avsedd att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av A&D-enheten ska säkerställa att den används i sådan miljö.		
Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	A&D-enheten använder RF-energi endast för dess interna funktion. Enhetens RF-emission är därför mycket låg och kommer sannolikt inte att ge upphov till störningar i närbelägen elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	A&D-enheten är lämplig att använda i alla anläggningar, inklusive bostäder och de som direkt är anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som försörjer byggnader som används till bostäder.
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariationer/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Följer tillämpliga krav	

Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och A&D-enheten

A&D-enheten är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar är reglerade. Kunden eller användaren av A&D-enheten kan hjälpa till att förhindra elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minimiavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och A&D-enheten enligt nedan rekommendationer med hänsyn till kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Maximal märkuteffekt för sändare	Separationsavstånd med hänsyn till sändarens frekvens		
	m		
W	150 kHz till 80 MHz	80 MHz till 800 MHz	800 MHz till 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
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


För sändare vars maximala märkuteffekt inte anges i listan ovan, kan det rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) fastställas enligt en för sändarens frekvens tillämplig ekvation, där P , enligt sändartillverkaren, är sändarens maximala märkuteffekt angiven i watt (W).

ANM 1 Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.

ANM 2 Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorbering och reflexion från strukturer, föremål och människor.

Riktlinjer och tillverkarens tillkännagivande – elektromagnetisk immunitet

A&D-enheten är avsedd att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av A&D-enheten ska säkerställa att den används i sådan miljö.

Immunitets-test	IEC 60601 testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Ledningsburen RF IEC 61000-4-6 Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V _{rms} 150 kHz till 80 MHz 3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 V _{rms} 3 V/m	<p>Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning ska inte användas på närmare avstånd från någon del i A&D-enheten, inkl kablar, än det rekommenderade separationsavståndet som beräknats enligt en för sändarfrekvensen tillämplig ekvation.</p> <p>Rekommenderat separationsavstånd:</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz till } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz till } 2,5 \text{ GHz}$ <p>där P, enligt sändartillverkaren, är sändarens maximala märkuteffekt, angiven i watt (W) och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).</p> <p>Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställts vid en elektromagnetisk platsinspektion,^a ska vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde.^b</p> <p>Störningar kan uppstå i närheten av utrustning märkt med följande symbol: </p>

ANM 1 Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.

ANM 2 Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorbering och reflexion från strukturer, föremål och människor.

^a Fältstyrkor från fasta sändare, som basstationer för radio (mobil-/sladdlösa) telefoner och landmobilradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas teoretisk med exakthet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön som påverkas av fasta RF-sändare, måste en elektromagnetisk platsinspektion övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där produkten används överskrider ovanstående tillämplig RF-överensstämmelsenivå bör produkten bevakas för att garantera normal drift. Om prestanda konstateras vara onormala, kan ytterligare åtgärder krävas, till exempel att A&D-enheten omorienteras eller placeras på en annan plats.

^b För frekvensområden från 150 kHz till 80 MHz, bör fältstyrkor vara lägre än 3 V/m.

Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet

A&D-enheten är avsedd att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av A&D-enheten ska säkerställa att den används i sådan miljö.

Immunitets-test	IEC 60601 testnivå	Överens-stämmelse-nivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV ledningsburen ±8 kV luftburen	±6 kV ledningsburen ±8 kV luftburen	Golven bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golvbeläggningen är av syntetiskt material ska den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Snabba elektriska transienter och pulsskuror IEC 61000-4-4	±2 kV för matningsledning ±1 kV för in/uteffektledning	±2 kV för matningsledning ±1 kV för in/uteffektledning	Nätledningskvalitet som för typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Stötpuls IEC 61000-4-5	±1 kV differentiellt läge ±2 kV CM-läge (common mode)	±1 kV differentiell läge ±2 kV CM-läge (common mode)	Nätledningskvalitet som för typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningssänkningar, kortvariga avbrott och spänningsvariationer på inmatningsledningarna IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 0,5 cykel 40 % U_T (60 % sänkning i U_T) i 5 cykler 70 % U_T (30 % sänkning i U_T) i 25 cykler < 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 5 sek.	< 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 0,5 cykel 40 % U_T (60 % sänkning i U_T) i 5 cykler 70 % U_T (30 % sänkning i U_T) i 25 cykler < 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 5 sek.	Nätledningskvalitet som för typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av A&D-enheten kräver kontinuerlig användning av enheten under strömbrott, rekommenderar vi att A&D-enheten drivs från en UPS (avbrottsfri)-strömkälla eller ett batteri.
Nätfrekvens (50/60 Hz) magnetiskt fält IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Nätfrekvensens magnetiska fält bör vara på de nivåer som kännetecknar en normal användningsplats i typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.

ANM: U_T är nätspänningen innan testnivån tillämpas.