


Tıbbi Elektrikli Ekipman EMC'ye ilişkin özel tedbirler gerektirir ve aşağıda verilen EMC bilgilerine göre kurulumu yapılmalı ve hizmete konulmalıdır. Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı (örn. cep telefonları) Tıbbi Elektrikli Ekipmanı etkileyebilir. Belirtilenler dışında aksesuar ve kabloların kullanımı emisyonların artmasına ve ürünün bağışıklığının azalmasına neden olabilir.

| <b>Kılavuz ve imalatçı beyanı – Elektromanyetik emisyonlar</b>  |             |  |
|---|-------------|--|
| A&D ürünü, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanım için imal edilmektedir. Müşteri yad a A&D ürünü kullanıcısı onun bu şekilde bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır. |             |  |
| <b>Emisyon testler</b>  | <b>Uyum</b> | <b>Elektromanyetik ortam – kılavuz</b>   |
| RF emisyonları<br>CISPR 11  | Grup 1      | A&D ürünü RF enerjisini sadece içsel fonksiyonu için kullanır. Bu nedenle RF emisyonları çok düşüktür ve yakındaki elektronik ekipmana herhangi bir parazite neden olması muhtemel değildir. |
| RF emisyonları<br>CISPR 11  | Sınıf B     | A&D ürünü evler ve evsel kullanım amaçları için kullanılan binalara tedarik sağlayan kamusal düşük voltaj güç tedarikine bağlı olanlar dahil tüm tesislerde kullanıma uygundur.              |
| Uyumlu emisyonlar<br>IEC 61000-3-2  | Sınıf A     |  |
| Voltaj dalgalanmaları / titreşim emisyonları<br>IEC 61000-3-3   | Uyar        |  |

| <b>Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı ve A&amp;D ürünü arasında tavsiye edilen mesafeler</b>  |   |                         |                          |
|--|---|-------------------------|--------------------------|
| A&D ürünü, yayılan RF parazitlerinin kontrol edildiği bir elektromanyetik ortamda kullanım için yapılır. Müşteri ya da A&D Ürününün kullanıcısı taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ve A&D Ürünü arasında, iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda tavsiye edilen asgari mesafeyi sağlamak suretiyle elektromanyetik paraziti önleyebilirler. |   |                         |                          |
| <b>Vericinin anma maksimum çıkış gücü</b>  | <b>Vericinin frekansına göre mesafe</b> |                         |                          |
|  | <b>150 kHz - 80 MHz</b>                 | <b>80 MHz - 800 MHz</b> | <b>800 MHz - 2.5 GHz</b> |
| W  | $d = 1.2\sqrt{P}$                       | $d = 1.2\sqrt{P}$       | $d = 2.3\sqrt{P}$        |
| 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                       |
| Yukarıdaki listede bulunmayan maksimum çıkış gücündeki vericiler için tavsiye edilen mesafe $d$ metre(m) olarak vericinin frekansı için geçerli denklemleri kullanarak tahmin edilebilir, burada $p$ vericinin verici imalatçısına göre watt (W) cinsinden maksimum çıkış güç derecesidir.   |   |                         |                          |
| NOT 1 At 80 MHz ve 800 MHz'de daha yüksek frekans aralığı için ayırım mesafesi geçerlidir.   |   |                         |                          |
| NOT 2 Bu kılavuzlar tüm durumlarda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma binalar, nesnelere ve insanlar tarafından emilim ve yansıtılmadan etkilenebilir.   |   |                         |                          |

## Kılavuz ve imalatçı beyanı – Elektromanyetik emisyonlar

A&D ürünü, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanım için imal edilmektedir. Müşteri yad a A&D ürünü kullanıcısı onun bu şekilde bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

| Bağıışıklık testi   | IEC 60601 test düzeyi   | Uygunluk düzeyi                 | Elektromanyetik ortam – kılavuz  |
|---|---|---------------------------------|--|
| Gerçekleştirilen RF IEC 61000-4-6<br>Yayılan RF IEC 61000-4-3 | 3 V <sub>rms</sub><br>150 kHz - 80 MHz<br><br>3 V/m<br>80 MHz - 2.5 GHz | 3 V <sub>rms</sub><br><br>3 V/m | <p>Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları kabloları da dahil A&amp;D ürününün herhangi bir parçasına vericinin frekansı için geçerli denklemden hesaplanan tavsiye edilen ayırım mesafesinden daha yakın kullanılmamalıdır.</p> <p><b>Tavsiye edilen ayırım mesafesi:</b></p> $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2.5 \text{ GHz}$ <p>Burada <math>p</math> vericinin verici imalatçısına göre watt (W) cinsinden maksimum çıkış güç derecesidir ve <math>d</math> de metre (m) olarak tavsiye edilen ayırım mesafesidir.</p> <p>Bir elektromanyetik alan araştırmasından<sup>a</sup> tespit edilen sabit RF vericilerinin alan güçleri her bir frekans aralığındaki uygunluk düzeyinden az olmalıdır.</p> <p>Aşağıdaki işaretle yakınlarında meydana gelebilir:  sembolle ekipmanın parazit</p> |

NOT 1 At 80 MHz ve 800 MHz'de daha yüksek frekans aralığı için ayırım mesafesi geçerlidir.

NOT 2 Bu kılavuzlar tüm durumlarda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma binalar, nesnelere ve insanlar tarafından emilim ve yansımadan etkilenebilir.

<sup>a</sup> Telsiz (cep telefonu/ kablosuz telefon) telefonlar ve kara mobil telsizler, amatör telsiz, AM ve FM radyo yayını ve TV yayını için baz istasyonları gibi sabit vericilerin alan güçleri teorik olarak doğru şekilde tahmin edilebilir. Sabit RF vericileri sebebiyle elektromanyetik ortama erişmek için bir elektromanyetik alan araştırması dikkate alınmalıdır. A&D ürününün kullanıldığı mekanda ölçülen alan gücü yukarıdaki ilgili RF Uygunluk düzeyini aşıyorsa, A&D ürününün normal çalıştığını teyit etmek için gözleme yapılmalıdır. Anormal performans izlendiği takdirde, A&D ürününün yönünü değiştirmek ya da yerini değiştirmek gibi ilave tedbirler gerekli olabilir.

<sup>b</sup> Frekans aralığı 150 kHz - 80 MHz'in üzerinde, alan güçleri 3 V/m'den az olmalıdır.

### Kılavuz ve imalatçı beyanı – Elektromanyetik emisyonlar

A&D ürünü, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanım için imal edilmektedir. Müşteri yad a A&D ürünü kullanıcısı onun bu şekilde bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

| Bağışıklık test   | IEC 60601 test düzeyi   | Uygunluk düzeyi   | Elektromanyetik ortam – kılavuzu   |
|---|---|---|--|
| Elektrostatik boşalma (ESD)<br>IEC 61000-4-2  | ± 6 kV temas<br>± 8 kV hava   | ± 6 kV temas<br>± 8 kV hava   | Zeminler ahşap, beton ya da seramik olmalıdır. Zeminin sentetik malzeme ile kaplı olması durumunda göreceli nemlilik en az %30 olmalıdır.  |
| Elektrikli hızlı geçici/patlama<br>IEC 61000-4-4  | ± 2 kV elektrik tedarik hatları için<br>± 1 kV Giriş/ çıkış hatları için  | ± 2 kV elektrik tedarik hatları için<br>± 1 kV Giriş/ çıkış hatları için  | Şebeke gücü kalitesi normal ticari ya da hastane ortamına denk olmalıdır.  |
| Surge<br>IEC 61000-4-5  | ± 1 kV Hattan hata<br>±2 kV Hattan toprağa  | ± 1 kV Hattan hata<br>±2 kV Hattan toprağa  | Şebeke gücü kalitesi normal ticari ya da hastane ortamına denk olmalıdır.  |
| Elektrik tedarik giriş hatlarında Voltaj düşüşleri (dip), kısa parazitler ve voltaj değişimleri<br>IEC 61000-4-11 | < 5% $U_T$ ( $U_T$ 'de > 95% dip $U_T$ )<br>0.5 dönüş için<br>40% $U_T$ ( $U_T$ 'de 60% dip )<br>5 dönüş için<br>70% $U_T$ ( $U_T$ 'de 30% dip )<br>25 dönüş için<br>< 5% $U_T$ ( $U_T$ 'de > 95% dip )<br>5 s için | < 5% $U_T$ ( $U_T$ 'de > 95% dip $U_T$ )<br>0.5 dönüş için<br>40% $U_T$ ( $U_T$ 'de 60% dip )<br>5 dönüş için<br>70% $U_T$ ( $U_T$ 'de 30% dip )<br>25 dönüş için<br>< 5% $U_T$ ( $U_T$ 'de > 95% dip )<br>5 s için | Şebeke gücü kalitesi normal ticari ya da hastane ortamına denk olmalıdır. A&D ürününün kullanıcılarını elektrik kesilmelerinde sürekli faaliyet istemesi durumunda A&D Ürününün bir kesintisiz güç kaynağı ya da aküden çalıştırılması önerilir. |
| Güç frekansı (50/60 Hz)<br>Manyetik alan<br>IEC 61000-4-8   | 3 A/m   | 3 A/m   | Güç frekans manyetik alanları normal ticari ya da hastane ortamdaki normal bir yerin özelliklerinde olmalıdır.   |

NOT :  $U_T$  test seviyesinin uygulanmasından önceki AC şebeke voltajıdır.