DIN EN 61676:2010-05 (D)

Medizinische elektrische Geräte - Geräte für die nicht-invasive Messung der Röntgenröhrenspannung in der diagnostischen Radiologie (IEC 61676:2002+A1:2008); Deutsche Fassung EN 61676:2002+A1:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Vorwort der Änderung A1 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Begriffe 7
4 Allgemeine Leistungsanforderungen für die Messung der PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG 10
4.1 Messgröße 10
4.2 Grenzen der LEISTUNGSMERKMALE 10
4.2.1 Grenzen 10
4.2.2 Maximaler Fehler 10
4.2.3 Anzeige der Messbereichsüber- und -unterschreitung 11
4.2.4 Wiederholbarkeit 11
4.2.5 Langzeitstabilität 12
4.3 GARANTIEFEHLERGRENZEN bei Einwirkung von EINFLUSSGRÖSSEN 12
4.3.1 EINFLUSSGRÖSSEN 12
4.3.2 MINDEST-NENNGEBRAUCHSBEREICH 12
4.3.3 BEZUGSBEDINGUNGEN 12
4.3.4 PRÜFBEDINGUNGEN 13
4.3.5 GARANTIEFEHLERGRENZEN 13
4.4 Verfahren für die Leistungsprüfung 14
4.4.1 Allgemeine Bemerkungen 14
4.4.2 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS von der Wellenform und der Frequenz 15
4.4.3 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts vom ANODENWINKEL 16
4.4.4 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der FILTERUNG 16
4.4.5 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der Dosisleistung 16
4.4.6 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der BESTRAHLUNGSZEIT 16
4.4.7 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der Feldgröße 17
4.4.8 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts vom Fokus-Detektor-Abstand 17
4.4.9 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts vom Einfallswinkel der STRAHLUNG 17
4.4.10 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts vom Drehwinkel des Detektors bezüglich der Achse der RÖNTGENRÖHRE 17
4.4.11 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von Temperatur und Luftfeuchte 18
4.4.12 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der Betriebsspannung 18
4.4.13 Abhängigkeit des ANSPRECHVERMÖGENS des Geräts von der elektromagnetischen Verträglichkeit 19
4.4.14 Zusätzliche Wolframfilterung (Röntgenröhrenalterung) 21
5 Besondere Anforderungen an das Gerät und an Aufschriften 22
5.1 Anforderungen an vollständige Geräte 22
5.2 Allgemeines 22
5.3 Anzeige 22
5.4 Messbereich 22
5.5 Steckverbinder und Kabel 22
6 BEGLEITPAPIERE 23
6.1 Allgemeines 23

6.2 Bereitgestellte Informationen **23**
6.3 Beschreibung des Geräts **23**
6.4 Detektor **23**
6.5 Verzögerungszeit **23**
6.6 Messfenster **23**
6.7 Datenausgabe **23**
6.8 Transport und Lagerung **23**

Anhang A (informativ) **Empfohlene Leistungskriterien für den invasiven Spannungsteiler** **24**
A.1 Allgemeines **24**
A.2 Elektrische Kenndaten (maximale Spitzenspannungen) **24**

Anhang B (informativ) **Zusätzliche Informationen zur PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG** **25**
B.1 Einleitung **25**
B.2 Vereinfachter Formalismus für die Bestimmung der PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG $\hat{U}$ **25**

Anhang C (informativ) **Verzeichnis definierter Begriffe** **32**

Anhang ZA (normativ) **Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen** **34**

Bilder

Bild B.1 — Beispiel einer Wellenform für einen Zweipulsgenerator **27**

Bild B.2 — Beispiel einer Wellenform für einen Gleichspannungsgenerator **27**

Bild B.3 — Beispiel einer Wellenform bei fallender Last **28**

Tabellen

Tabelle 1 — MINDEST-MESSBEREICHE **10**

Tabelle 2 — MINDEST-NENNGEBRAUCHSBEREICH, BEZUGSBEDINGUNGEN, PRÜFBEDINGUNGEN, GARANTIEFEHLERGRENZEN ($\pm L$) und EIGENABWEICHUNG (E) über den MESSBEREICH für die betreffende EINFLUSSGRÖSSE **13**

Tabelle 3 — Mindest-Prüfpunkte und Prüfwerte der PRAKTISCHEN SPITZENSPANNUNG für die EINFLUSSGRÖSSEN **15**

Tabelle 4 — Höchst-HALBWERTSCHICHT(DICKE) (Al-HVL) in Abhängigkeit vom Anodenwinkel **21**

Tabelle B.1 — 20 Abtastwerte für die Wellenform bei fallender Last in Bild B.3 ..... **29**

Tabelle B.2 — Spannungsintervalle, Wahrscheinlichkeit und Wichtungsfaktoren der 20 Abtastwerte für die Wellenform bei fallender Last **30**

Tabelle B.3 — Wichtungsfaktoren der 20 äquidistanten Abtastwerte für die Wellenform bei fallender Last in Bild B.3 ..... **31**