

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-NENNGBRAUCHSBEREICH	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-NENNGBRAUCHSBEREICH, 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	— <i>Höchst-HALBWERTSCHICHT(DICKE) (AI-HVL) in Abhängigkeit vom Anodenwinkel</i>	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