

**Inhalt**

	Seite
Vorwort .....	2
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Geräte und erforderliche Einrichtungen .....	9
4.1 Einrichtung zum Nachweis der Wellenform .....	9
4.2 Oszilloskop .....	9
4.3 Zusätzliche Anforderungen für Digital-Oszilloskope .....	9
4.4 Strommessumformer (induktive Stromzange) .....	10
4.5 Bewertungslasten .....	10
4.6 HBM-Simulator .....	10
4.7 Parasitäre Eigenschaften der HBM-Prüfeinrichtung .....	11
5 Anerkennung und laufende Überprüfung der Beanspruchungsprüfeinrichtung .....	11
5.1 Übersicht über geforderte Bewertungen von HBM-Prüfeinrichtungen .....	11
5.2 Messverfahren .....	11
5.3 Anerkennung der HBM-Prüfeinrichtung .....	15
5.4 Anerkennung der Prüfleiterplatte für Prüfeinrichtungen mit Fassung .....	16
5.5 Anforderungen an die laufende Überprüfung der Wellenform .....	17
5.6 Überprüfung des Hochspannungs-Entladungspfads .....	18
5.7 Aufzeichnungen der Wellenformen der Prüfeinrichtung .....	19
5.8 Sicherheit .....	19
6 Durchführung der Klassifizierung .....	19
6.1 Bauteile für die Klassifizierung .....	19
6.2 Parameter- und Funktionsprüfungen .....	20
6.3 Bauelementebeanspruchung .....	20
6.5 Gruppierung von Anschlüssen .....	22
6.6 Kombinationen der Anschlussbeanspruchung .....	23
6.7 Prüfung nach der Beanspruchung .....	27
7 Ausfallkriterien .....	27
8 Bauelementeklassifizierung .....	28
Anhang A (informativ) Flussdiagramm für das HBM-Prüfverfahren .....	29
Anhang B (informativ) Parasitäre Eigenschaften der HBM-Prüfeinrichtung .....	32
B.1 Optionale Erfassungseinrichtung für Nachlaufimpulse .....	32
B.2 Optionale Prüfeinrichtung für den Vorimpuls-Spannungsanstieg .....	33
B.3 Parasitäre Kapazitäten der offenen Relais der Prüfeinrichtung .....	34
B.4 HBM-Beanspruchung mit einem Simulator mit geringen parasitären Elementen .....	35

	Seite
Anhang C (informativ) Beispiel für die Produktprüfung anhand Tabelle 2, Tabelle 3 oder Tabelle 2 mit einer HBM-Anschlusspaar-Prüfeinrichtung .....	36
C.1 Allgemeines .....	36
C.2 Verfahren A (nach Tabelle 2) .....	37
C.3 Alternatives Verfahren B (nach Tabelle 3) .....	38
C.4 Alternatives Verfahren C (nach Tabelle 2) .....	40
Anhang D (informativ) Beispiele für zusammengeschnittene Nichtversorgungsanschlusspaare .....	42
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	43
 <b>Bilder</b>	
Bild 1 – Vereinfachte HBM-Simulatorschaltung mit Lasten .....	10
Bild 2 – Stromwellenform durch Kurzschlussdrähte .....	13
Bild 3 – Stromwellenform durch einen 500-Ω-Widerstand .....	14
Bild 4 – Nachschwingwellenform des Spitzenkurzschlussstroms .....	15
Bild B.1 – Blockschnittbild des Messaufbaus für Nachlaufimpulse .....	32
Bild B.2 – Positive Beanspruchung mit 4 000 V .....	33
Bild B.3 – Negative Beanspruchung mit 4 000 V .....	33
Bild B.4 – Darstellung der Messung der Spannung vor dem HBM-Impuls mit einer Zener-Diode oder einem Bauelement .....	34
Bild B.5 – Beispiel für den Spannungsanstieg vor dem HBM-Stromimpuls über einer 9,4-V-Zener-Diode .....	34
Bild C.1 – Beispiel zur Veranschaulichung des Konzepts der unterteilten Prüfung .....	37
 <b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Spezifikation der Wellenform .....	17
Tabelle 2 – Bevorzugte Anschlusskombinationen .....	24
Tabelle 3 – Alternative Anschlusskombinationen .....	25
Tabelle 4 – HBM-ESD-Klassifizierungspegel für Bauelemente .....	28
Tabelle C.1 – Produktprüfung nach Tabelle 2 .....	38
Tabelle C.2 – Produktprüfung nach Tabelle 3 (1 von 2) .....	39
Tabelle C.3 – Alternative Produktprüfung nach Tabelle 2 .....	41