

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Abkürzungen und Vereinbarungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	10
3.3 Vereinbarungen	10
4 Grundprinzipien	10
5 Modellstruktur des ICIM-CPI	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 PPN	12
5.2.1 Beschreibung des PDN	13
5.2.2 Beschreibung des NLB.....	13
5.3 Beschreibung des FB	15
6 PIML-Format.....	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 PIML-Struktur	18
6.3 Globale Schlüsselwörter.....	18
6.4 Header-Abschnitt.....	18
6.5 Abschnitt Lead_definitions	19
6.6 Abschnitt Macromodels	20
6.7 Abschnitt mit den Gültigkeitsbedingungen	22
6.7.1 Allgemeines	22
6.7.2 Attributdefinitionen.....	23
6.8 Abschnitt PDN	24
6.8.1 Allgemeines	24
6.8.2 Attributdefinitionen.....	25
6.8.3 PDN-Datendarstellung	28
6.9 Abschnitt Nlb	34
6.9.1 Allgemeines	34
6.9.2 Attributdefinitionen.....	34
6.9.3 Beschreibung der Daten.....	36
6.10 Abschnitt Fb.....	37
6.10.1 Allgemeines	37
6.10.2 Attributdefinitionen.....	38

	Seite
6.10.3 Beschreibung	41
Anhang A (informativ) Herleitung von Modellkomponenten.....	43
A.1 Allgemeines.....	43
A.2 Herleitung des PDN	43
A.2.1 Allgemeines.....	43
A.2.2 Messung der S/Z/Y-Parameter	43
A.2.3 Übliches Ein-Port-Verfahren	43
A.2.4 Zwei-Port-Verfahren für die niederohmige Messung	44
A.2.5 Zwei-Port-Verfahren für die hochohmige Messung	44
A.3 Herleitung von NLB	45
A.3.1 Allgemeines.....	45
A.3.2 TLP- Prüfverfahren.....	45
A.4 Herleitung des FB.....	46
Anhang B (informativ) NLB-Implementierungstechniken in PSpice.....	48
B.1 Allgemeines.....	48
B.2 NLB-Modellierung.....	48
B.2.1 Struktur des Diodenmodells	48
B.2.2 Struktur des Schalter-Modells	49
B.2.3 Struktur der R(l)-Tabelle.....	50
B.3 Zusammenstellung der NLB-Implementierungen	50
Anhang C (informativ) Modellnutzung	51
C.1 Allgemeines.....	51
C.2 ICIM-CPI-Modell vom Typ SmartMOS.....	51
C.3 Anwendung	52
Literaturhinweise	55
Bilder	
Bild 1 – Modellstruktur des ICIM-CPI	11
Bild 2 –Struktur eines typischen PPN.....	13
Bild 3 – Beispiel für eine <i>I/U</i> -Messung zur Extraktion des NLB	14
Bild 4 – Kennwerte eines Spannungsimpulses, der in den DI eintritt	15
Bild 5 – Kennwerte des OO-Impulses, der in den DI eintritt, und der entsprechende Fehler, der am OO beobachtet wird	16
Bild 6 – PIML-Vererbungshierarchie	17
Bild 7 – Beispiel für eine Netzlistendatei zur Definition eines Teilstromkreises	22
Bild 8 – PDN-Darstellung als S-Parameter im Touchstone-Format.....	31
Bild 9 – PDN-Darstellung als Zwei-Port-S-Parameter im Touchstone-Format	31
Bild 10 – Beispiel für die Definition einer Netzliste des Hauptstromkreises eines massebezogenen PDN	33
Bild 11 – Beispiel für eine PDN-Netzliste mit den Definitionen von Teilstromkreis und Hauptstromkreis	33

	Seite
Bild 12 – Beispiel für eine NLB-Datei.....	37
Bild A.1 – Übliche Ein-Port-Messung der S-Parameter.....	44
Bild A.2 – Zwei-Port-Verfahren für die niederohmige Messung	44
Bild A.3 – Zwei-Port-Verfahren für die hochohmige Messung	45
Bild A.4 – Aufbau des TLP-Verfahrens.....	45
Bild A.5 – Verfahren zur Herleitung von NLB	46
Bild A.6 – Tabellen zur Identifizierung von IC-Ausfallmechanismen zur Vorhersage von Zerstörungen	47
Bild B.1 – Auf Dioden basierendes NLB-Modell	48
Bild B.2 – Auf Dioden basierendes I/V -Kurvenmodell	49
Bild B.3 – NLB Modell basiert auf parallelen Schaltern	49
Bild B.4 – Auf Schaltern basierendes V/I -Kurvenmodell	50
Bild B.5 – NLB-Modell basierend auf einer $R(I)$ -Tabelle.....	50
Bild C.1 – Nutzung des ICIM-CPI-Makromodells für die Simulation	51
Bild C.2 – SmartMOS $V(I)$ Kurve für Impulsbreite von 50 ns.....	51
Bild C.3 – ICIM-CPI-Modell vom Typ SmartMOS.....	52
Bild C.4 – Einsatz des ICIM-CPI vom Typ SmartMOS zum Gestalten des ESD-Schutzes	52
Bild C.5 – Spannung am SmartMOS-Anschlussstift bei unterschiedlichen Kondensatorwerten für den ESD-Schutz	53
Bild C.6 – Spannung am SmartMOS-Anschlussstift für den linken und rechten Nebelscheinwerfer.....	54
Tabellen	
Tabelle 1 – Beispiel des FB	16
Tabelle 2 – Attribute des <i>Lead</i> -Tags im Abschnitt <i>Lead_definitions</i>	19
Tabelle 3 – Kompatibilität zwischen den Feldern <i>Mode</i> und <i>Type</i> für eine korrekte PIML-Notation.....	20
Tabelle 4 – Definition und Attribute von <i>Subckt</i>	20
Tabelle 5 – Definition der Attribute im Abschnitt <i>Validity</i>	22
Tabelle 6 – Definition des <i>Lead</i> -Tags und dessen Attributen für den Abschnitt <i>PDN</i>	25
Tabelle 7 – Standardwert für das Attribut <i>Unit_param</i>	27
Tabelle 8 – Zulässige externe Dateien für das Attribut <i>Data File</i>	28
Tabelle 9 – Gültige Attribute des <i>Lead</i> -Tags für ein massebezogenes PDN	29
Tabelle 10 – Definition des Attributs <i>Netlist</i>	32
Tabelle 11 – Definition des <i>Lead</i> -Tags für den Abschnitt <i>Nlb</i>	34
Tabelle 12 – Definition des <i>Lead</i> -Tags im Abschnitt <i>Fb</i>	38
Tabelle 13 – Definition der <i>Table</i> -Unterattribute.....	39
Tabelle 14 – Definition der Parameter <i>Operating_conditions</i>	39
Tabelle 15 – Definition der <i>Test_criteria</i> -Parameter.....	40
Tabelle B.1 – Zusammenstellung der NLB-Implementierungen.....	50
Tabelle C. 1 – Zusammenstellung von Spitzenspannung und Energie bei unterschiedlichen Impulsbreiten	52