

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Technische Information	13
3.1 Begriffe	13
3.2 Kompatibilitätsstufen	14
3.2.1 Stufe der Austauschbarkeit	14
3.2.2 Zusammensteckbarkeit	14
3.2.3 Interoperabilität	14
3.3 Gruppen verwandter Steckverbinder	14
3.4 Einteilung in Klimakategorien	14
3.5 Luft- und Kriechstrecken	14
3.6 Strombelastbarkeit	14
3.7 Kennzeichnung	15
3.7.1 Allgemeines	15
3.7.2 Kennzeichnung der Leistungsfähigkeit	15
4 Maßangaben	15
4.1 Allgemeines	15
4.2 Isometrische Darstellung und gemeinsame Merkmale	16
4.2.1 Allgemeines	16
4.2.2 Fester Steckverbinder, Ausführung 01 (Kabelbuchse)	17
4.2.3 Fester Steckverbinder, Ausführung 02 (Buchse für Leiterplatte)	20
4.2.4 Freier Steckverbinder, Ausführung 03 (4-paariger Stecker)	21
4.2.5 Freier Steckverbinder, Ausführung 04 (2-paariger Stecker)	25
4.2.6 Freier Steckverbinder, Ausführung 05 (1-paariger Stecker)	27
4.3 Anschlüsse	30
4.3.1 Allgemeines	30
4.3.2 Genormte Anschlussausführungen	30
4.3.3 Nicht genormte Anschlussausführungen	31
4.3.4 Lötanschlüsse	31
4.4 Montageangaben	31
4.4.1 Allgemeines	31
4.4.2 Montageangaben für feste Steckverbinder	31
4.4.3 Montageangaben für freie Steckverbinder	31
4.5 Lehren	31

	Seite
4.5.1 Aufweit- und Ziehkraftlehren; mechanische Funktion, Kupplungs- und Trennkraftlehren, Steck- und Ziehkraftlehren	31
4.6 Mechanische Funktion, Kupplungs- und Trennkraftlehren, Steck- und Ziehkraftlehren	39
4.7 Prüfplatten	39
5 Kennwerte	40
5.1 Allgemeines	40
5.2 Stift- und Paargruppenzuordnung	40
5.3 Klimakategorie	40
5.4 Elektrische Kennwerte	41
5.4.1 Luft- und Kriechstrecken	41
5.4.2 Spannungsfestigkeit	41
5.4.3 Strombelastbarkeit	41
5.4.4 Anfangs-Durchgangswiderstand und Schirmwiderstand	42
5.4.5 Widerstand zwischen Eingang und Ausgang	42
5.4.6 Widerstandsunsymmetrie zwischen Eingang und Ausgang	42
5.4.7 Isolationswiderstand	43
5.5 Übertragungseigenschaften	43
5.5.1 Allgemeines	43
5.5.2 Einfügungsdämpfung	43
5.5.3 Rückflussdämpfung	43
5.5.4 Laufzeitverzögerung	44
5.5.5 Laufzeitunterschied	44
5.5.6 Nahnebensprechdämpfung	44
5.5.7 Leistungssumme der Nahnebensprechdämpfung (nur zur Information)	45
5.5.8 Fernnebensprechdämpfung	45
5.5.9 Leistungssumme der Fernnebensprechdämpfung (nur zur Information)	45
5.5.10 Unsymmetriedämpfung	46
5.5.11 Unsymmetriedämpfung am fernen Ende	46
5.5.12 Leistungssumme der externen (Fremd-)Nahnebensprechdämpfung	47
5.5.13 Leistungssumme der externen (Fremd-)Fernnebensprechdämpfung	47
5.5.14 Kopplungsdämpfung	48
5.5.15 Übertragungsimpedanz	48
5.6 Mechanische Kennwerte	49
6 Prüfprogramm	49
6.1 Allgemeines	49
6.2 Prüf- und Messverfahren	50
6.3 Vorbehandlung	50
6.4 Montage und Verdrahtung der Prüflinge	50
6.4.1 Verdrahtung	50

	Seite
6.4.2	Montage 50
6.4.3	Anordnung und Verfahren für die Prüfung des Durchgangswiderstands 50
6.4.4	Anordnung für die Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung (Prüfabschnitt CP1)..... 51
6.5	Prüfplan 52
6.5.1	Allgemeines..... 52
6.5.2	Grund-(Mindest-)Prüfprogramm..... 52
6.5.3	Gesamt-Prüfprogramm 52
Anhang A (normativ) Anforderungen an Lehren 62	
A.1	Feste Steckverbinder 62
A.2	Freie Steckverbinder 62
Anhang B (normativ) Mechanische Lebensdauer der Verriegelungsvorrichtung..... 63	
B.1	Zweck 63
B.2	Vorbereitung der Prüflinge 63
B.3	Prüfverfahren..... 63
B.4	Abschließende Messungen..... 63
Anhang C (normativ) Eignung der Interoperabilität von Stecker und Buchse..... 64	
C.1	Zweck 64
C.2	Prüfeinrichtung 64
C.3	Prüfverfahren..... 65
Anhang D (normativ) Allgemeine Anforderungen an den Messaufbau..... 66	
D.1	Prüfgeräte..... 66
D.2	Koaxialkabel und Messleitungen für den Netzwerkanalysator 66
D.3	Vorsichtsmaßnahmen für die Messung 66
D.4	Anforderungen an die Baluns..... 67
D.5	Bezugskomponenten für die Kalibrierung 68
D.5.1	Bezugslasten für die Kalibrierung 68
D.5.2	Bezugskabel für die Kalibrierung 68
D.6	Abschlusswiderstände für den Abschluss von Leitungspaaren..... 68
D.7	Verwendung des Schirms 69
D.8	Prüfling und Bezugsebenen 70
Anhang E (normativ) Einfügungsdämpfung 71	
E.1	Zweck 71
E.2	Prüfverfahren..... 71
E.3	Prüfaufbau..... 71
E.4	Messverfahren..... 71
E.4.1	Kalibrierung 71
E.4.2	Messung..... 71
E.5	Prüfbericht..... 72

	Seite
E.6 Messgenauigkeit.....	72
Anhang F (normativ) Rückflussdämpfung	73
F.1 Zweck	73
F.2 Prüfverfahren.....	73
F.3 Prüfaufbau	73
F.4 Messverfahren.....	73
F.4.1 Kalibrierung	73
F.4.2 Messung	73
F.5 Prüfbericht	73
F.6 Messgenauigkeit.....	73
Anhang G (normativ) Nahnebenschreiddämpfung (NEXT).....	75
G.1 Zweck	75
G.2 Prüfverfahren.....	75
G.3 Prüfaufbau	75
G.4 Messverfahren.....	76
G.4.1 Kalibrierung	76
G.4.2 Aufnahme des Grundstörpegels.....	76
G.4.3 Messung	77
G.5 Prüfbericht	77
G.6 Messgenauigkeit.....	77
Anhang H (normativ) Fernnebenschreiddämpfung (FEXT)	78
H.1 Zweck	78
H.2 Prüfverfahren.....	78
H.3 Prüfaufbau	78
H.4 Messverfahren.....	79
H.4.1 Kalibrierung	79
H.4.2 Aufnahme des Grundstörpegels.....	79
H.5 Messung	79
H.6 Prüfbericht	80
H.7 Messgenauigkeit.....	80
Anhang I (normativ) Unsymmetriedämpfung (TCL) und Unsymmetriedämpfung am fernen Ende (TCTL)	81
I.1 Zweck	81
I.2 Prüfverfahren.....	81
I.3 Prüfaufbau	81
I.4 Messverfahren.....	82
I.4.1 Kalibrierung	82
I.4.2 Grundstörpegel.....	82
I.4.3 Messung	83

	Seite
I.5 Prüfbericht	83
I.6 Messgenauigkeit	83
Anhang J (normativ) Impedanzabschluss des Baluns	84
J.1 Impedanzabschluss des Baluns mit geringer Gleichtakt-Rückflussdämpfung	84
J.2 Mittelanzapfung an Masse	84
J.3 Mittelanzapfung im Leerlauf	84
Literaturhinweise	86
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	87
Bilder	
Bild 1 – Isometrische Darstellung von festen Steckverbindern für Kabel und für Leiterplatten	16
Bild 2 – Isometrische Darstellung von 4-, 2- und 1-paarigen freien Steckverbindern	16
Bild 3 – Ausführung 01, Zeichnung 1	17
Bild 4 – Ausführung 01, Zeichnung 2	19
Bild 5 – Ausführung 02, Zeichnung	20
Bild 6 – Ausführung 03, Zeichnung 1	21
Bild 7 – Ausführung 03, Zeichnung 2	22
Bild 8 – Ausführung 03, Zeichnung 3	24
Bild 9 – Ausführung 04, Zeichnung 1	25
Bild 10 – Ausführung 04, Zeichnung 2	26
Bild 11 – Ausführung 05, Zeichnung 1	27
Bild 12 – Ausführung 05, Zeichnung 2	28
Bild 13 – Ausführung 05, Zeichnung 3	29
Bild 14 – Gutlehre für die Lage von festen Steckverbindern	32
Bild 15 – Ausschusslehre für die Lage von festen Steckverbindern	33
Bild 16 – Gutlehre für die Größe von festen Steckverbindern	34
Bild 17 – Ausschusslehre für die Größe von festen Steckverbindern	35
Bild 18 – Gutlehre für die Lage von freien Steckverbindern	36
Bild 19 – Ausschusslehre für die Lage von freien Steckverbindern	37
Bild 20 – Gutlehre für die Größe von freien Steckverbindern	38
Bild 21 – Ausschusslehre für die Größe von freien Steckverbindern	39
Bild 22 – Platten für feste Steckverbinder	40
Bild 23 – Schematische Darstellung eines festen Steckverbinders	40
Bild 24 – Strombelastbarkeitskurve des Steckverbinders	42
Bild 25 – Anordnung für die Prüfung des Durchgangswiderstands	51
Bild 26 – Anordnung für die Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung	51
Bild C.1 – Präzisionsprüfadapter (Abdeckungen)	64
Bild D.1 – 180°-Hybridkoppler als Balun	67
Bild D.2 – Kalibrierung der Bezugslasten	68

	Seite
Bild D.3 – Widerstandslast.....	69
Bild D.4 – Definition der Bezugsebenen.....	70
Bild E.1 – Kalibrierung	71
Bild E.2 – Messaufbau	72
Bild G.1 – Messung der Nahnebenschdämpfung bei reinem Gegentaktabschluss.....	75
Bild G.2 – Messung der Nahnebenschdämpfung mit Gegentakt- und Gleichtaktabschluss.....	76
Bild H.1 – Messung der Fernnebenschdämpfung bei reinem Gegentaktabschluss	78
Bild H.2 – Messung der Fernnebenschdämpfung mit Gegentakt- und Gleichtaktabschluss	79
Bild I.1 – Messung der Unsymmetriedämpfung.....	81
Bild I.2 – Messung der Unsymmetriedämpfung am fernen Ende.....	82
Bild J.1 – Symmetrisches Dämpfungsglied bei Baluns mit an Masse angeschlossener Mittellanzapfung	84
Bild J.2 – Symmetrisches Dämpfungsglied bei Baluns mit Mittellanzapfung im Leerlauf.....	85

Tabellen

Tabelle 1 – Maße für Ausführung 01, Zeichnung 1	18
Tabelle 2 – Maße für Ausführung 01, Zeichnung 2	19
Tabelle 3 – Maße für Ausführung 02, Zeichnung	20
Tabelle 4 – Maße für Ausführung 03, Zeichnung 1	22
Tabelle 5 – Maße für Ausführung 03, Zeichnung 2	23
Tabelle 6 – Maße für Ausführung 03, Zeichnung 3	24
Tabelle 7 – Maße für Ausführung 04, Zeichnung 1	25
Tabelle 8 – Maße für Ausführung 04, Zeichnung 2	26
Tabelle 9 – Maße für Ausführung 05, Zeichnung 1	27
Tabelle 10 – Maße für Ausführung 05, Zeichnung 2	28
Tabelle 11 – Maße für Ausführung 05, Zeichnung 3	29
Tabelle 12 – Klimakategorien – ausgewählte Werte	41
Tabelle 13 – Mindestwerte für Luft- und Kriechstrecken	41
Tabelle 14 – Einfügungsdämpfung.....	43
Tabelle 15 – Rückflusssdämpfung	44
Tabelle 16 – Nahnebenschdämpfung	44
Tabelle 17 – Leistungssumme der Nahnebenschdämpfung.....	45
Tabelle 18 – Fernnebenschdämpfung.....	45
Tabelle 19 – Leistungssumme der Fernnebenschdämpfung	46
Tabelle 20 – Unsymmetriedämpfung.....	46
Tabelle 21 – Unsymmetriedämpfung am fernen Ende.....	47
Tabelle 22 – Leistungssumme der externen (Fremd-)Nahnebenschdämpfung.....	47
Tabelle 23 – Leistungssumme der externen (Fremd-)Fernnebenschdämpfung.....	48
Tabelle 24 – Kopplungsdämpfung.....	48

	Seite
Tabelle 25 – Übertragungsimpedanz	49
Tabelle 26 – Prüfgruppe P.....	52
Tabelle 27 – Prüfgruppe AP	53
Tabelle 28 – Prüfgruppe BP	56
Tabelle 29 – Prüfgruppe CP	58
Tabelle 30 – Prüfgruppe DP	59
Tabelle 31 – Prüfgruppe EP	60
Tabelle 32 – Prüfgruppe FP	61
Tabelle 33 – Prüfgruppe GP.....	61
Table D.1 – Charakteristische Eigenschaften des Messbaluns.....	67
Tabelle F.1 – Unsicherheitsbereich der Rückflussdämpfungsmessung bei Frequenzen unter 100 MHz.....	74