

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort der Änderung A1:2003 zur EN 55020:2002	2
Vorwort der Änderung A2:2005 zur EN 55020:2002	3
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe.....	10
3.2 Abkürzungen.....	14
4 Anforderungen zur Störfestigkeit	14
4.1 Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten.....	14
4.2 Anwendbarkeit	15
4.3 Anforderungen zur Störfestigkeit am Antenneneingang.....	16
4.4 Anforderungen zur Störfestigkeit an den Audioanschlüssen.....	27
4.5 Anforderungen zur Störfestigkeit an den Wechselstrom-Netzanschlüssen	28
4.6 Anforderungen zur Störfestigkeit gegenüber angelegten HF-Spannungen	29
4.7 Anforderungen zur Störfestigkeit am Gehäuse	31
5 Prüfungen der Störfestigkeit	36
5.1 Allgemeine Bedingungen während der Prüfung	36
5.2 Bewertung des Betriebsverhaltens	37
5.3 Messung der Eingangs-Störfestigkeit.....	38
5.4 Messung der Störfestigkeit am Antennenanschluss gegenüber angelegten (asymmetrischen) HF-Spannungen.....	40
5.5 Messung der Schirmdämpfung.....	42
5.6 Messung der schnellen elektrischen Transienten	44
5.7 Messung der Störfestigkeit gegenüber induzierten Spannungen.....	45
5.8 Messung der Störfestigkeit gegenüber eingestrahelten Feldern.....	47
5.9 Messung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität.....	50
6 Bedeutung der IEC/CISPR-Störfestigkeitsgrenzwerte	50
6.1 Bedeutung eines IEC/CISPR-Grenzwerts	50
6.2 Übereinstimmung mit den Grenzwerten auf statistischer Grundlage	50
Anhang A (normativ) Festlegung des zur Prüfung verwendeten Fernseh-Rundfunkempfängers.....	59
Anhang B (normativ) Festlegung der Filter und des Bewertungs-Netzwerkes.....	60
B.1 Tiefpassfilter 15 kHz	60
B.2 Bandpassfilter 0,5 kHz bis 3 kHz.....	60
B.3 Psophometrisches Filter	61
B.4 Bewertungs-Netzwerk.....	61
Anhang C (normativ) Festlegung der Koppereinheiten und des Tiefpassfilters.....	62
C.1 Aufbau der Koppereinheiten	62

	Seite
C.2 Funktionsprüfungen für die Koppereinheiten.....	63
C.3 Funktionsprüfungen für das Tiefpassfilter F.....	63
Anhang D (normativ) Anpassungsnetzwerk und Netzsperrfilter.....	68
Anhang E (normativ) Konstruktionseinzelheiten der offenen Streifenleitung und der Netz- und Lautsprecher-Sperrfilter.....	70
Anhang F (normativ) Kalibrierung der offenen Streifenleitung.....	76
Anhang G (normativ) Maße und Materialien der Ferritkerne.....	79
Anhang H (informativ) Frequenzbänder.....	80
H.1 FM-Bänder (VHF-Band-II-Bereiche).....	80
H.2 Für den europäischen Bereich festgelegte Frequenzbänder.....	80
H.3 Kanalfrequenzen für System D (VHF) (in der Russischen Föderation verwendet).....	80
H.4 Für Japan festgelegte Frequenzbänder.....	81
Anhang I (normativ) Rundfunkempfänger für digitale Signale.....	82
I.1 Einleitung.....	82
I.2 Normative Verweisungen.....	82
I.3 Begriffe.....	82
I.4 Anforderungen zur Störfestigkeit.....	83
I.4.1 Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten.....	83
I.4.2 Anwendbarkeit.....	83
I.4.3 Grenzwerte der Störfestigkeit.....	83
I.5 Prüfungen der Störfestigkeit.....	83
I.5.1 Nutzsignale.....	83
I.6 Messung der Eingangs-Störfestigkeit.....	84
I.6.1 Digitale Fernseh-Rundfunkempfänger für terrestrische Systeme.....	84
I.6.2 Digitale Fernseh-Rundfunkempfänger für Kabelsysteme.....	84
I.6.3 Digitale Fernseh-Rundfunkempfänger für Satellitensysteme.....	84
I.7 Andere Prüfungen der Störfestigkeit.....	84
I.7.1 Ausschließlich digitale Empfänger.....	84
I.7.2 Empfänger für digitale und analoge Signale.....	84
Anhang J (informativ) Spezifikation des Nutzsignals.....	85
J.1 Allgemeines.....	85
J.2 Terrestrisches Fernsehen.....	86
J.3 Satellitenfernsehen.....	87
J.4 Kabelfernsehen.....	88
J.5 Bezugsschriftstücke.....	89
J.5.1 Amerikanische Normen.....	89
J.5.2 ETSI-Publikationen für das DVB-System.....	89
J.5.3 Japanische Normen.....	89
Anhang K (informativ) Objektive Ermittlung der Bildqualität.....	90
K.1 Einleitung.....	90

	Seite
K.2 Verweisungen	90
K.3 Begriffe und Abkürzungen	90
K.3.1 Begriffe.....	90
K.3.2 Abkürzungen.....	91
K.4 Anforderungen zur Störfestigkeit	91
K.4.1 Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten.....	91
K.5 Messverfahren zur objektiven Bildbewertung.....	91
K.5.1 Allgemeine Bedingungen.....	91
K.5.2 Durchführung der Messung zur objektiven Bildbewertung.....	91
K.6 Messaufbau	92
K.6.1 Messaufbau für Prüflinge mit eingebautem Bildschirm	92
K.6.2 Messaufbau für Prüflinge ohne Bildschirm	92
K.6.3 Technische Spezifikation für das Videokamerasystem	92
Literaturhinweise	93
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	95
Bilder	
Bild 1 – Beispiele von Anschlüssen (Toren)	13
Bild 2 – Messung der Audio-Ausgangsleistung	51
Bild 3 – Messaufbau zur Messung der Eingangs-Störfestigkeit von Ton-Rundfunkempfängern	51
Bild 4 – Messaufbau zur Messung der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern und Videobandgeräten	52
Bild 5 – Allgemeines Prinzip des Stromeinprägungsverfahrens	53
Bild 6 – Messprinzip für die Einströmungs-Störfestigkeit gegenüber eingepprägten Strömen	54
Bild 7 – Messprinzip für die Schirmdämpfung der Antennenanschlüsse von FM-Ton- und Fernseh- Rundfunkempfängern	55
Bild 8 – Messung der Störfestigkeit gegenüber induzierten Spannungen am Netzanschluss, an Kopfhöreranschlüssen, an Lautsprecheranschlüssen, am Audioausgang, am Audioeingang	56
Bild 9 – Beispiel für die Anordnung einer offenen Streifenleitungs-TEM-Einrichtung in Verbindung mit Absorberplatten in einem Schirmraum mit den Maßen 3 m × 3,5 m	57
Bild 10 – Messung der Störfestigkeit von Rundfunkempfängern gegenüber eingestrahelten Feldern im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 150 MHz in einer offenen Streifenleitung	58
Bild 11 – Messung der Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern mit pulsmoduliertem Träger unter Verwendung einer tragbaren GSM-Mobiltelefonnachbildung.....	58
Bild B.1 – Bandpassfilter 0,5 kHz bis 3 kHz.....	60
Bild C.1 – Koppeleinheit vom Typ AC (für koaxiale Antenneneingänge)	64
Bild C.2 – Koppeleinheit vom Typ MC (für Netzleitungen)	65
Bild C.3 – Koppeleinheit vom Typ LC (für Lautsprecherleitungen).....	66
Bild C.4 – Koppeleinheit vom Typ Sr mit Abschlusswiderständen	66
Bild C.5 – Messaufbau zur Prüfung der Einfügungsdämpfung der Koppeleinheiten im Frequenzbereich 30 MHz bis 150 MHz	67
Bild D.1 – RC-Netzwerke für Audioeingänge (RC;).....	68

	Seite
Bild D.2 – RC-Netzwerke für Audioausgänge (RC_o).....	68
Bild D.3 – RC-Netzwerke für Netzsperrfilter (MSF)	69
Bild E.1 – Offene-Streifenleitungs-TEM-Einrichtung, grundsätzliche Anordnung mit Anpassungsnetzwerk und Abschlussimpedanz	70
Bild E.2 – Übersichtsbild einer offenen Streifenleitungs-TEM-Einrichtung.....	71
Bild E.3 – Konstruktionseinzelheiten einer offenen Streifenleitung, TEM-Wellenleiter	72
Bild E.4 – Zusätzliche Konstruktionseinzelheiten der offenen Streifenleitungs-TEM-Einrichtung.....	73
Bild E.5 – Anpassungsnetzwerk MN.....	73
Bild E.6 – Abschlussimpedanz T_I	74
Bild E.7 – Netzsperrfilter MSF (für Netzanschluss)	74
Bild E.8 – Sperrfilter LBS (für Lautsprecheranschluss)	75
Bild F.1 – Schaltungsanordnung für die Kalibrierung des Messaufbaus.....	77
Bild F.2 – Beispiel der zusätzlichen Anordnung für die Ermittlung der Kalibrierungskurve.....	78
Bild F.3 – Kalibrierungskurve	78
Bild K.1 – Messaufbau für die objektive Ermittlung der Bildqualität bei Prüflingen mit eingebautem Bildschirm	93
Bild K.2 – Messaufbau für die objektive Ermittlung der Bildqualität bei Prüflingen ohne Bildschirm	93
Tabellen	
Tabelle 1 – Überblick (nicht vollständig) über Rundfunkempfänger und verwandte Geräte der Unterhaltungselektronik einschließlich der entsprechenden Teile von Multimediageräten	11
Tabelle 2 – Antennenanschluss.....	17
Tabelle 3 – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit gegenüber Fremdsignalen außerhalb des FM-(VHF-Band-II-)Bereiches (siehe auch 5.3.1.2 hinsichtlich des Nutzsignals).....	18
Tabelle 4 – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit gegenüber Fremdsignalen innerhalb des FM-(VHF-Band-II-)Bereiches (siehe auch 5.3.1.3 hinsichtlich des Nutzsignals).....	18
Tabelle 5 – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern für die Systeme B, G und I	20
Tabelle 5a – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern für System L.....	21
Tabelle 5b – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern für die Systeme D-SECAM, K-SECAM (in der Russischen Föderation verwendet)	22
Tabelle 5d – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern für System M-NTSC mit einem 58,75-MHz-ZF-Bildträger (in Japan verwendet)	24
Tabelle 6 – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Fernseh-Rundfunkempfängern.....	24
Tabelle 7 – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Satellitenfernseh-Rundfunkempfängern	25
Tabelle 7a – Grenzwerte der Eingangs-Störfestigkeit von Satellitenfernseh-Rundfunkempfängern (in Japan, Korea verwendet)	25
Tabelle 8 – Grenzwerte der Störfestigkeit gegenüber angelegten (asymmetrischen) HF-Spannungen an den Antenneneingängen.....	26
Tabelle 8a – Grenzwerte der Schirmdämpfung für koaxiale Antenneneingänge.....	26
Tabelle 9 – Lautsprecher- und Kopfhörerausgänge	27
Tabelle 10 – Audioein-/ausgang (außer Lautsprecher- und Kopfhöreranschlüsse)	28
Tabelle 11 – Wechselstrom-Netzeingang.....	29
Tabelle 12 – Grenzwerte der Störfestigkeit gegenüber angelegten HF-Spannungen an Netz- sowie an Lautsprecher- und Kopfhöreranschlüssen	30

	Seite
Tabelle 13 – Grenzwerte der Störfestigkeit gegenüber angelegten HF-Spannungen an den Audioein- und -ausgängen (außer Lautsprecher- und Kopfhöreranschlüsse)	30
Tabelle 14 – Zusätzliche Fremdsignalfrequenzen, die bei der Prüfung in den Ton- und Fernseh Rundfunk-Empfangsbetriebsarten ausgenommen sind	31
Tabelle 15 – Gehäuse	32
Tabelle 16 – Grenzwerte der Einstrahlungs-Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Fremdfeldern für die Betriebsart FM-(VHF-Band-II-)Ton-Rundfunkempfang von Ton-Rundfunkempfängern	33
Tabelle 17 – Grenzwerte der Einstrahlungs-Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Fremdfeldern für Fernseh-Rundfunkempfänger in der Betriebsart Empfang	34
Tabelle 18 – Grenzwerte der Einstrahlungs-Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Fremdfeldern für Videobandgeräte in der Betriebsart Wiedergabe.....	35
Tabelle 19 – Grenzwerte der Einstrahlungs-Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Fremdfeldern für Geräte mit Audio- oder Videobetriebsarten	35
Tabelle 20 – Grenzwerte der Einstrahlungs-Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Fremdfeldern für Camcorder in der Betriebsart Wiedergabe	35
Tabelle 21 – Funktion der Verbindungen in Bild 8	46
Tabelle 22 – Messbedingungen für die Prüfung der Einströmungs-Störfestigkeit gegenüber angelegten Spannungen.....	46
Tabelle 23 – Messbedingungen für die Prüfung der Störfestigkeit gegenüber eingestrahltten Feldern.....	49
Tabelle G.1 – Maße und Materialien der Ferritkerne	79