

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

C. I. S. P. R.

Publication 9

Première édition — First edition

1966

**Perturbations radioélectriques, valeurs limites C.I.S.P.R.
et recueil des valeurs limites nationales**

**C.I.S.P.R. limits of radio interference
and report of national limits**

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

C. I. S. P. R.

Publication 9

Première édition — First edition

1966

**Perturbations radioélectriques, valeurs limites C.I.S.P.R.
et recueil des valeurs limites nationales**

**C.I.S.P.R. limits of radio interference
and report of national limits**

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉFACE	4
Tableau I – Systèmes d'allumage	6
Tableau II – Equipements industriels, scientifiques et médicaux à fréquence radioélectrique .	12
Tableau III – Appareils électriques	30
Tableau IV – Récepteurs de radiodiffusion et de télévision	40
Tableau V – Lignes d'énergie à haute tension	56
Tableau VI – Systèmes de télécommunication sur ligne	58
Tableau VII – Chemins de fer électriques, trolleybus et tramways	60
Annexe A – Annexe aux tables de valeurs limites en vigueur au Japon – Caractéristiques fondamentales de l'appareil de mesure des perturbations radioélectriques	62
Annexe B – Méthode adoptée aux Etats-Unis pour la mesure du champ rayonné par un appareil de chauffage industriel	66
Annexe C – Méthode adoptée aux Etats-Unis pour la mesure du champ rayonné par les appareils de diathermie médicale et par divers appareils i.s.m.	68
Annexe D – Limites des tensions aux bornes pour les appareils à haute tension RIV (μ V) (mesures faites conformément à la Publication NEMA 107-1964	70
FIGURES	72-74

CONTENTS

	Page
PREFACE	5
Table I – Ignition systems	7
Table II – Industrial, scientific and medical r.f. equipment	13
Table III – Electrical appliances	31
Table IV – Radio and television receivers	41
Table V – High-voltage power lines	57
Table VI – Line telecommunication systems	59
Table VII – Electric railways, trolley buses and trains	61
Appendix A - Appendix to tables of limits in use in Japan – Fundamental characteristics of radio interference measuring apparatus	63
Appendix B – Method adopted in the U.S.A. for the measurement of field strength of radiation from industrial heating equipment	67
Appendix C – Method adopted in the U.S.A. for the measurement of field strength of radiation from medical diathermy equipment and from miscellaneous i.s.m. equipment	69
Appendix D – RIV (μ V) limits of station components (measured in accordance with NEMA Publication 107-1964	71
FIGURES	72-74

PRÉFACE

La présente publication reproduit sous forme de tableaux les valeurs limites applicables aux perturbations, dont le C.I.S.P.R. recommande l'adoption par chaque pays. Les textes complets des recommandations C.I.S.P.R. correspondantes figurent dans la Publication 7 du C.I.S.P.R.

Cette publication donne également la liste des valeurs limites des perturbations applicables dans chaque pays. Quand celles-ci sont les mêmes que celles du C.I.S.P.R. mention en est faite et quand elles diffèrent les valeurs en usage sont indiquées. Le statut, légal ou volontaire, de ces valeurs limites nationales est également précisé.

Les renseignements figurant dans les tableaux de la présente publication ont été confirmés par les pays qu'ils concernent en mars 1965.

Les tableaux se rapportent aux sources suivantes des perturbations:

Partie A : Limites C.I.S.P.R.

Partie B : Limites nationales.

Tableau I : Systèmes d'allumage.

Tableau II : Equipements industriels, scientifiques et médicaux à fréquence radioélectrique.

Tableau III : Appareils électriques.

Tableau IV : Récepteurs de radiodiffusion et de télévision.

Tableau V : Lignes d'énergie à haute tension.

Tableau VI : Systèmes de télécommunication sur ligne.

Tableau VII: Chemins de fer électriques, trolleybus et tramways.

- Notes 1. — Afin de se conformer à la terminologie utilisée dans les Publications 1 et 2 du C.I.S.P.R., l'expression anglaise «radio noise voltage» (tension perturbatrice) a été utilisée au lieu de «terminal voltage».
2. — L'absence d'indication dans une colonne correspondant à une valeur limite signifie qu'aucune mesure n'est faite.
3. — Les Comités nationaux sont priés de faire parvenir au Secrétariat général du C.I.S.P.R., dès leur parution, toute modification à ces tableaux.

PREFACE

This Publication reproduces in tabular form the limits of interference recommended by the C.I.S.P.R. for national adoption. The full texts of the relevant C.I.S.P.R. Recommendations are given in C.I.S.P.R. Publication 7.

National limits of interference are also listed; where these are the same as the C.I.S.P.R. limits a statement to that effect is made and where they differ, the actual values are given. The status, i. e. legal or voluntary, of the national limits is also shown.

Information given in the tables in this Publication was confirmed by the countries concerned in March 1965.

The tables cover the following sources of interference:

Part A : C.I.S.P.R. limits.

Part B : National limits.

Table I : Ignition systems.

Table II : Industrial, scientific and medical r.f. equipment.

Table III : Electrical appliances.

Table IV : Radio and television receivers.

Table V : High-voltage power lines.

Table VI : Line telecommunication systems.

Table VII: Electric railways, trolleys, buses and trams.

- Notes* 1. — In order to conform with the terminology used in C.I.S.P.R. Publications 1 and 2, the term “radio noise voltage” has been used throughout in place of “terminal voltage”.
2. — The absence of an entry from the limit columns indicates that no measurement is made.
3. — National Committees are asked to forward details of any changes in these tables to the C.I.S.P.R. General Secretariat as soon as they occur.

TABLEAU I
Systèmes d'allumage

TABLEAU IA
Limites C.I.S.P.R.

Recom- mandation du C.I.S.P.R. N°	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μ V	Gamme de fréquence (MHz)	Limite μ V/m	Dis- tance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
18/1	Systèmes d'allu- mage des véhicules			50 1) 50 - 120 1) 2)	10 10	40 - 75 75 - 250	Publica- tion 2 du C.I.S.P.R. voir aussi Recom- mandation N° 18/1) du C.I.S.P.R.	Recommen- dation N° 18/1 du C.I.S.P.R.	Recommen- dation du C.I.S.P.R.	Recommen- dation N° 18/1 du C.I.S.P.R.
Remarques: 1) Mesures de quasi-crête. Pour les mesures de crête, les valeurs limites sont augmentées de 20 dB. 2) Les valeurs limites croissent linéairement avec la fréquence dans la gamme 75 à 250 MHz.										

TABLEAU IB
Limites nationales

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Belgique	Systèmes d'allumage des moteurs à combustion interne (à l'exclusion de ceux des aéronefs)			50 50 - 140 ¹⁾	10 (à une hauteur de 3 m)	30 - 75 75 - 300	Publication 2 du C.I.S.P.R.	²⁾ ³⁾ ⁴⁾	Légal	Décret royal 21 juillet 1961
<i>Remarques:</i> ¹⁾ 50 $\mu V/m$ pour 75 MHz, croissance linéaire atteignant 140 $\mu V/m$ à 300 MHz. ²⁾ Les mesures doivent être effectuées pour au moins huit fréquences étalées dans les bandes suivantes: 41 à 68 MHz, 87,5 à 100 MHz, 174 à 216 MHz. ³⁾ La position de l'antenne est celle pour laquelle la réponse est maximale. La vitesse du moteur est la vitesse normale pour les moteurs à vitesse constante. Les mesures doivent être effectuées en espace libre pour éviter les réflexions. Pas de mise à la terre. ⁴⁾ Tolérance de + 25% sur les limites.										
Canada	Systèmes d'allumage			35 35 100 1 500	15 ft ¹⁾ 50 ft ¹⁾	0,54 - 25 25 - 100 100 - 400 400 - 1 000	Stoddart ²⁾		Usagers	Canadian Standards Association norme C 22.4 No. 104
<i>Remarques:</i> ¹⁾ A partir du côté où est situé le distributeur. ²⁾ Antenne-tige verticale en dessous de 25 MHz. Dipôle horizontal situé à 7,5 ft au-dessus du sol. Instrument soit sur une ligne perpendiculaire à l'axe du vilebrequin, soit dans le prolongement de l'axe du véhicule, de sorte que l'instrument soit dans la direction du distributeur.										

TABLE I
Ignition systems

TABLE IA
C.I.S.P.R. limits

C.I.S.P.R. Recommen- dation No.	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μ V	Frequency range MHz	Limit μ V/m	Dis- tance metres	Frequency range MHz				
18/1	Ignition systems of motor vehicles			50 1) 50 - 120 1) 2)	10 10	40 - 75 75 - 250	C.I.S.P.R. Publica- tion 2 (see also C.I.S.P.R. Recommen- dation No. 18/1)	C.I.S.P.R. Recommen- dation No. 18/1	C.I.S.P.R. Recommen- dation	C.I.S.P.R. Recommen- dation No. 18/1
Remarks: 1) For quasi-peak measurements. For peak measurements, the limits are 20 dB higher. 2) Increasing linearly with frequency over the range 75 to 250 MHz.										

TABLE IB
National limits

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu V/m$	Distance metres	Frequency range MHz				
Belgium	Ignition systems of internal combustion engines (excluding aircraft)			50 50 - 140 ¹⁾	10 (at height of 3 m)	30 - 75 75 - 300	C.I.S.P.R. Publication 2	^{2) 3)} ⁴⁾	Legal	Royal decree 21st July, 1961
<i>Remarks:</i> ¹⁾ 50 $\mu V/m$ at 75 MHz, rising linearly to 140 $\mu V/m$ at 300 MHz. ²⁾ Measurement must be made at at least eight frequencies, spread over the following bands: 41 to 68 MHz, 87.5 to 100 MHz, 174 to 216 MHz. ³⁾ Position of aerial to be that giving maximum response. Motor speed to be normal for constant speed motors. Measurements to be made in open space to avoid reflections. No earthing. ⁴⁾ Tolerance on limit + 25%.										
Canada	Ignition systems			35 35 100 1 500	15 ft ¹⁾ 50 ft ¹⁾	0.54 - 25 25 - 100 100 - 400 400 - 1 000	Stoddart ²⁾		Users	Canadian Standards Association standard C22.4 No. 104
<i>Remarks:</i> ¹⁾ From side on which distributor is located. ²⁾ Vertical rod, below 25 MHz. Horizontal dipole 7.5 ft above ground. Instrument on a line either at right angles to the crankshaft or in the extension of the centre line of the car, so that the instrument is in the direction of the ignition distributor.										

Tableau IB (suite)

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Tchéco-slovaquie	Véhicules à moteur et moteur fixes à combustion interne			500 ¹⁾²⁾ ou 50 ²⁾³⁾	10	30 - 300	Crête (largeur de bande 120 kHz) ou C.I.S.P.R.	^{4) 5)} ^{4) 6)}	Légal et obligatoire pour constructeurs et usagers. Limites absolues	CNS 34 2850 et CNS 34 2875
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Valeur de crête. ²⁾ Dans un plan de polarisation arbitraire. ³⁾ Valeur de quasi-crête. ⁴⁾ Centre du dipôle de mesure à 3 m au-dessus du sol. ⁵⁾ Vitesse ajustée au-dessus du ralenti ou valeur déterminée pour les moteurs à vitesse fixe. ⁶⁾ Dans toute la gamme des vitesses ou à une valeur déterminée pour les moteurs à vitesse fixe.										
Danemark	Systèmes d'allumage des véhicules			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1				Légal	En préparation	
Finlande	Systèmes d'allumage des véhicules			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1				Volontaire	Comité des Perturbations Radio-électriques. Recommandation décembre 1963	
France	Systèmes d'allumage des moteurs à combustion interne autres que ceux des aéronefs			30	¹⁾	41 - 68 87,5 - 100 162 - 216	Récepteur conforme à la Publication 2 du C.I.S.P.R. mais dipôle conforme à la réglementation en vigueur	Texte stipulant la valeur limite	Légal pour constructeurs et usagers	Arrêté du 21/3/57 (C 91-100 ADD 5) Arrêté du 22/2/60 (C 91-100 ADD 8)
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Le centre de l'antenne de l'appareil de mesure est situé à une distance horizontale de 10 m du centre du véhicule et à 10 m au-dessus du plan horizontal passant par l'axe du véhicule.										
Allemagne	Systèmes d'allumage des véhicules à moteurs			50 50 - 140	10 10	30 - 75 75 - 300	C.I.S.P.R.	Quasi-crête ¹⁾	²⁾	VDE 0879 Tech. 1/3.60
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Dipôle à 3 m au-dessus du sol avec polarisation horizontale et verticale. Véhicule dans une direction telle que l'intensité de champ indiquée soit maximum. ²⁾ Réglementation légale pour les véhicules immatriculés pour la première fois après le 1 ^{er} Juillet 1961. Pour les autres véhicules utilisation de dispositifs de protection approuvés.										
Italie	Systèmes d'allumage des véhicules à moteurs			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1				¹⁾	¹⁾	
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Les textes légaux ont été établis par les Autorités nationales en 1964 et, en mars 1965, sont en cours de publication.										
Japon	Véhicules pour tout usager (de 2 à 6 roues) utilisant des moteurs à combustion interne			110 110 - 250 ¹⁾	10 10	30 - 70 70 - 200	Voir Annexe A	Norme du Comité Radio-électrique Japonais		En préparation
<i>Remarques:</i> ¹⁾ 110 $\mu V/m$ à 70 MHz croissant linéairement jusqu'à 250 $\mu V/m$ à 200 MHz.										

Table 1B (continued)

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu\text{V/m}$	Distance metres	Frequency range MHz				
Czechoslovakia	Motor vehicles and other devices with internal combustion engines			500 ¹⁾²⁾ } or 50 ²⁾³⁾ }	10	30 - 300	Peak (bandwidth 120 kHz) or C.I.S.P.R.	^{4) 5)} ^{4) 6)}	Legal and obligatory for manufacturers and users. Absolute limits	CNS 34 2850 and CNS 34 2875
<i>Remarks:</i> ¹⁾ Peak value. ²⁾ In arbitrary polarization plane. ³⁾ Quasi-peak value. ⁴⁾ Centre of measuring dipole 3 m above ground. ⁵⁾ Rev/min adjusted above idling speed or at specified value for engines with fixed rev/min. ⁶⁾ Measurement to be carried over the whole revs/min range or at specified value for engines with fixed rev/min.										
Denmark	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					Legal	Order in preparation
Finland	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					Voluntary	Committee on Radio Interference. Recommendation December 1963
France	Ignition systems of internal combustion engines other than aircraft.			30		41 - 68 87.5 - 100 162 - 216	C.I.S.P.R. Publication 2 receiver, but dipole as specified in Regulation	In document stipulating limit	Legal for manufacturers and users	Arrêté du 21/3/57 (C91-100 ADD 5) Arrêté du 22/2/60 (C91-100 ADD 8)
<i>Remarks:</i> ¹⁾ The centre of the measuring set aerial is placed 10 m in the horizontal plane and 10 m above the ground on the axis of the vehicle, away from the vehicle.										
Germany	Ignition systems of self-propelled vehicles			50 50 - 140	10 10	30 - 75 75 - 300	C.I.S.P.R.	Quasi-peak ¹⁾	²⁾	VDE 0879 Tech 1/3.60
<i>Remarks:</i> ¹⁾ Height of the dipole 3 m above ground with horizontal and vertical polarization. Vehicle in such a direction that the maximum field strength is indicated. ²⁾ Legal regulation for vehicles registered for the first time after 1st July, 1961. For other vehicles, approved suppression methods are recognized.										
Italy	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					¹⁾	¹⁾
<i>Remarks:</i> ¹⁾ Legal regulation and limits were established by National Authority in 1964; in March, 1965 they are in process of publishing.										
Japan	Passenger carrying motor-cars, trucks and motor cars for special uses (6 wheels, 4 wheels, 3 wheels and 2 wheels) with gasoline engines			110 110 - 250 ¹⁾	10 10	30 - 70 70 - 200	See Appendix A	Japan Radio Technical Council standard		In preparation
<i>Remarks:</i> ¹⁾ 110 $\mu\text{V/m}$ at 70 MHz rising linearly to 250 $\mu\text{V/m}$ at 200 MHz.										

Tableau IB (suite)

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Pays-Bas	Système d'allumage des moteurs à combustion interne			50 ¹⁾	10 ²⁾	40 - 240 ³⁾	4)	5) et voir Règlementation	Légal	Régulation N° 590824/2/ Direction centrale des PTT, 25/8/1959 Décret royal N° 177 17/4/1959
<i>Remarques:</i> 1) Quasi-crête – vitesse et charge du moteur réglées de façon à obtenir les perturbations maximales. 2) A la partie métallique la plus proche de la voiture. 3) Fréquences de télévision et de modulation de fréquence. 4) Pratiquement conforme aux Recommandations du C.I.S.P.R. 5) Pour les voitures: quatre points de mesures situés sur deux axes horizontaux perpendiculaires se coupant au point où se projette sur le sol le centre du moteur. L'un de ces axes est la projection sur le sol de l'axe de symétrie de la voiture. L'antenne est un dipôle qu'on oriente dans le plan vertical perpendiculaire à l'un de ces axes, de façon à obtenir les perturbations maximales. Les quatre valeurs ainsi obtenues ne doivent pas dépasser la limite indiquée.										
Norvège	Système d'allumage de véhicules à moteurs			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1					Légal	Ministry of Communication circular N° 42/63 M Clause 8
Suède	Système d'allumage des véhicules à moteurs			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1					Volontaire	Norme suédoise SEN 360705
Suisse	Systèmes d'allumage des véhicules à moteurs			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1					Volontaire. Légal en 1966	En préparation
Royaume-Uni	Systèmes d'allumage des moteurs à combustion interne			C.I.S.P.R. Recommandation N° 18/1 mais limitée pour l'instant à la gamme de fréquence 40 à 70 MHz					Légal	«Wireless telegraphy (Control of Interference from Ignition Apparatus). Regulations 1952» (B.S. 833: 1953)
Etats-Unis d'Amérique	Automobiles camions et autobus.			1) 2)	50 ft 50 ft	30 - 88 88 - 220	3)	4)	Volontaire pour constructeurs. Limites absolues	SAE Specification SAE Handbook
<i>Remarques:</i> 1) 2 dB au-dessous de 1 $\mu V/m$ par kHz de largeur de bande. 2) 8 dB au-dessus de 1 $\mu V/m$ par kHz de largeur de bande. 3) «Empire Devices Model NF 105» ou «Stoddart Aircraft Radio Co. Model NM 30 A» avec dipôle résonnant à 7,5 ft au-dessus du sol. 4) Mesures faites à des angles de 45° autour du véhicule.										

Table 1B (continued)

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu V/m$	Distance metres	Frequency range MHz				
Netherlands	Ignition systems of internal combustion engines			50 1)	10 2)	40 - 240 3)	4)	5) And as in regulation	Legal	Regulation No. 590824/2/ Central Direction of PTT, 25/8/1959. Royal decree No. 177, 17/4/1959
<i>Remarks:</i> 1) Quasi-peak. Engine's rev/min and load adjusted for maximum interference. 2) To nearest metal part of vehicle. 3) Television and f.m. broadcast frequencies. 4) Substantially according to C.I.S.P.R. Recommendations. 5) Vehicles: Four points of measurement located on two mutually perpendicular horizontal axes, intersecting in the point representing the projection on the ground of the engine's centre. One axis is the projection on the ground of the vehicle's axis of symmetry. The antenna is a dipole, turned for maximum interference in the vertical plane perpendicular to the radius of the point of measurement. The four values thus found shall not exceed the limit mentioned.										
Norway	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					Legal	Ministry of Communication circular No. 42/63 M Clause 8
Sweden	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					Voluntary	Swedish standard SEN 360705
Switzerland	Ignition systems of motor vehicles			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1					Voluntary. Legal in 1966	In preparation
United Kingdom	Ignition systems of motor vehicles and internal combustion engines			C.I.S.P.R. Recommendation No. 18/1 but at present limited to frequency range 40 to 70 MHz					Legal	Wireless telegraphy (Control of Interference from Ignition Apparatus). Regulations 1952 (B.S. 833: 1953)
United States of America	Automobiles, trucks and buses			1) 2)	50 ft 50 ft	30 - 88 88 - 220	3)	4)	Voluntary for manufacturers. Absolute limits	SAE Specification SAE Handbook
<i>Remarks:</i> 1) 2 dB below 1 $\mu V/m$ per kHz of bandwidth. 2) 8 dB above 1 $\mu V/m$ per kHz of bandwidth. 3) Empire Devices Model NF 105 or Stoddart Aircraft Radio Co. Model NM 30A horizontal resonant dipole 7.5 ft above ground using a peak reading meter. 4) Measurements made at 45° angles around vehicles.										

TABLEAU II

Equipements industriels, scientifiques et médicaux à fréquence radioélectrique

TABLEAU II A

Limites C.I.S.P.R.

Recommandation du C.I.S.P.R. N°	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
16/1	Matériel industriel à haute fréquence (à l'exception des soudeuses à arc excitées en h.f.). (Lorsque les mesures ne sont pas effectuées sur un emplacement d'essai) ¹⁾			10 45 30 ⁴⁾	1 500 ²⁾ 100 ³⁾ 30 ³⁾	30 - 470 ⁵⁾	Autre méthode convenable du C.I.S.P.R.	Publication 2A du C.I.S.P.R.	Recommandation du C.I.S.P.R.	Recommandation N° 16/1 du C.I.S.P.R.
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Pour plus de détails, voir Recommandation N° 16/1 du C.I.S.P.R. ²⁾ Mesurée à partir de l'équipement. ³⁾ Mesurée à partir de la limite des locaux industriels. C'est le bâtiment dans lequel est placé l'équipement lorsqu'on se trouve dans une zone résidentielle ou à la limite d'un district industriel (dans le cas où un tel district est défini dans la législation nationale). Lorsque l'équipement est placé dans un bâtiment d'habitation, la distance est mesurée à partir de l'équipement lui-même. ⁴⁾ Limite exigée pour les canaux de télévision utilisés à toute heure au lieu considéré. ⁵⁾ A l'exclusion des fréquences allouées avec ou sans limitation de puissance rayonnée.										
17/1	Matériel industriel, scientifique et médical à haute fréquence (à l'exception des soudeuses à arc excitées par h.f. et des appareils de diathermie chirurgicale). (Lorsque les mesures sont effectuées sur un emplacement d'essai) ¹⁾			30 ²⁾ 500	30	30 - 470 ³⁾	Publication 2 du C.I.S.P.R.	Publication 2A du C.I.S.P.R.	Recommandation du C.I.S.P.R.	Recommandation N° 17/1 du C.I.S.P.R.
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Pour plus de détails, voir Recommandation N° 17/1 du C.I.S.P.R. ²⁾ Pour les canaux de télévision à l'intérieur de la gamme de fréquence considérée. ³⁾ A l'exclusion des fréquences allouées avec ou sans limitation des puissances rayonnées.										
33	Matériel industriel à haute fréquence	^{1) 2) 3)} 3 000 2 000 1 000	⁴⁾ 0,15 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 - 30					Publication 1A du C.I.S.P.R.	Recommandation du C.I.S.P.R.	Recommandation N° 33 du C.I.S.P.R.
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Le C.I.S.P.R. continuera à étudier d'une part la possibilité d'assouplissement substantiel de ces limites dans les zones industrielles, et d'autre part les définitions de telles zones. ²⁾ Ces limites peuvent être reconsidérées si des changements sont introduits dans les limites C.I.S.P.R. relatives aux appareils électriques contenant des moteurs. ³⁾ Les impulsions de commutation ne sont pas à prendre en considération et seront étudiées plus tard. ⁴⁾ A l'exclusion des fréquences allouées avec ou sans limitation de puissance rayonnée.										

TABLE II
Industrial, scientific and medical r.f. equipment

TABLE IIA
C.I.S.P.R. limits

C.I.S.P.R. Recommendation No	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu V/m$	Distance metres	Frequency range MHz				
16/1	Industrial radio-frequency generators (except r.f. excited arc welders). (Not measured on a test site) 1)			10 45 30 4)	1500 2) 100 3) 30 3)	30 - 470 5)	C.I.S.P.R. or other suitable method	C.I.S.P.R. Publication 2A	C.I.S.P.R. Recommendation	C.I.S.P.R. Recommendation No. 16/1
Remarks: 1) For more detail see C.I.S.P.R. Recommendation No. 16/1. 2) Measured from the equipment. 3) Measured from the boundary of the users premises. The building in which the equipment is housed, if in a residential area or the periphery of an industrial district if such a district is defined by national legislation. If the equipment is installed in a dwelling house, the distance is to be measured from the equipment itself. 4) Compliance is required for the channels in use at any time for television at the site. 5) Except for frequencies allotted for free and limited radiation.										
17/1	Industrial, scientific and medical equipment (except r.f. excited arc welders and surgical diathermy apparatus). (Measured on a test site) 1)			30 2) 500	30	30 - 470 3)	C.I.S.P.R. Publication 2	C.I.S.P.R. Publication 2A	C.I.S.P.R. Recommendation	C.I.S.P.R. Recommendation No. 17/1
Remarks: 1) For more detail see C.I.S.P.R. Recommendation No. 17/1. 2) In the television wavebands within the stated frequency range. 3) Except for frequencies allotted for free and limited radiation.										
33	Industrial radio-frequency generators	1) 2) 3) 3 000 2 000 1 000	4) 0.15 - 0.2 0.2 - 0.5 0.5 - 30					C.I.S.P.R. Publication 1A	C.I.S.P.R. Recommendation	C.I.S.P.R. Recommendation No. 33
Remarks: 1) The C.I.S.P.R. will continue to study the possibility of substantial relaxation of these limits in industrial areas, and the definitions of such areas. 2) The limits are subject to reconsideration in the event of changes being made to the C.I.S.P.R. limits for electrical appliances incorporating electric motors. 3) Switching pulses are excluded from the requirements and will be further studied. 4) Except for frequencies allotted for free and limited radiation.										

TABLEAU IIB
Limites nationales

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Autriche	Appareils et installations à fréquence radio-électrique pour usage médical	Asym. et sym. 500 ¹⁾	0,15 - 30	30 45 15 225	30 100 300 100	{ 41 - 68 174 - 223 30 - 41 68 - 174 2)	3)	4)	5)	6)
<i>Remarques:</i> 1) Suppression primaire des perturbations. 2) Harmoniques des fréquences internationales 13,56; 27,12; 40,68 MHz qui tombent dans les gammes 30 à 41 MHz et 68 à 174 MHz. 3) Pour la gamme de fréquence 0,15 à 30 MHz: appareil de mesure de perturbations radioélectriques Siemens et Halske, STMG 3 800 (OVE-F67/Partie 1 qui correspond aux Recommandations du C.I.S.P.R.) avec analyseur de réseau STNN 3 810. Pour la gamme de fréquence 30 à 300 MHz: appareil de mesure de perturbations Rohde et Schwarz pour ondes métriques et récepteurs de mesure ESM 180 et ESM 300, générateur d'étalonnage E 315/1 a et oscillographe E 315/1 b. Pour la gamme de fréquence 0,15 à 30 MHz: antenne STRA 3 820 complémentaire du STMG 3 800. 4) Indiquées pour les mesures de tensions aux bornes dans OVE-F67/1959 Partie 2: Mesures de tensions de perturbations radioélectriques (correspondant au VDE 0877/Partie 1), et pour les mesures de champ dans OVE-F67/Partie 3: Mesure des perturbations radioélectriques (correspondant au VDE 0877/Partie 2). 5) Spécification (doit entrer en vigueur sous peu). 6) OVE-F62/1958: Suppression des perturbations radioélectriques des appareils et installations à fréquence radioélectrique pour usage médical. Limite absolue. La suppression des perturbations radioélectriques, en Autriche, sera, sous peu, réglementée de la façon suivante. L'«Allgemeine Störschutzvorschrift» (Spécification générale relative à la protection contre les perturbations) fournira les spécifications fondamentales pour assurer un fonctionnement non perturbé du matériel de réception et du matériel annexe, vis-à-vis des perturbations produites par les installations et le matériel électrique. Cette spécification portera la désignation «OVE-F60». La spécification OVE-F62 est un supplément à la spécification générale OVE-F60. Conformément à cette spécification générale, tout matériel ou installation électrique qui provoque des perturbations doit être fabriqué, exploité et maintenu de façon telle que l'assurance d'un fonctionnement non perturbé du matériel de réception et du matériel annexe n'est pas compromise. Les perturbations sont jugées inadmissibles, dans le cadre de ces spécifications, si le rapport de perturbation, entre le signal et la tension de bruit à l'entrée du récepteur est égal ou inférieur à 40 dB.										
Belgique	Appareils industriels, scientifiques et médicaux produisant de la haute fréquence									
	a) Mesures effectuées en laboratoire ou sur le lieu d'utilisation ¹⁾	3 000 2 000 1 000	0,15 - 0,20 0,20 - 0,50 0,50 - 30				Publication 1 du C.I.S.P.R.	Publication 1A du C.I.S.P.R.	Légal	Projet de Décret royal
	b) Mesures effectuées sur l'emplacement type dégagé afin de réduire les réflexions			30	30	41 - 68 87,5 - 100 174 - 223				
				500	30	30 - 41 68 - 87,5 100 - 174 223 - 300				
	c) Mesures effectuées à l'extérieur du lieu d'utilisation ²⁾			30	30 ³⁾	41 - 68 87,5 - 100 174 - 223	Publication 2 du C.I.S.P.R.	Publication 2A du C.I.S.P.R.	Légal	Projet de Décret royal
				45	100 ³⁾	30 - 41 68 - 87,5 100 - 174 223 - 300				
				10	500 ⁴⁾	30 - 300				
<i>Remarques:</i> 1) Y compris les appareils à souder à éclateur, mais non compris les bistouris. 2) Mesures effectuées sur un nombre d'appareils qui ne peut être inférieur aux ⁵ / ₁₀ ni supérieur aux ⁸ / ₁₀ du nombre total d'appareils i.s.m. que possède l'entreprise. 3) La distance est mesurée à partir d'un point quelconque de la bordure de la propriété dans laquelle sont utilisés les appareils i.s.m. 4) La distance est mesurée à partir du lieu où sont utilisés les appareils i.s.m.										

TABLE IIB
National limits

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu\text{V/m}$	Distance metres	Frequency range MHz				
Austria	High-frequency apparatus and plant for medical purposes	Asym. and sym. 500 ¹⁾	0.15 - 30	30 45 15 225	30 100 300 100	$\left\{ \begin{array}{l} 41 - 68 \\ 174 - 223 \\ 30 - 41 \\ 68 - 174 \end{array} \right\}$ ²⁾	3)	4)	5)	6)
Remarks: ¹⁾ Basic interference suppression. ²⁾ The harmonics of the international frequencies 13.56, 27.12, 40.68 MHz falling into the ranges 30 to 41 MHz and 68 to 174 MHz. ³⁾ For frequency range 0.15 to 30 MHz: radio interference measuring apparatus Siemens and Halske, STMG 3 800 (stipulated in OVE-F67/Part 1, corresponds to C.I.S.P.R. Recommendations) with network analyzer STNN 3 810. For frequency range of 30 to 300 MHz: ultra-short-wave interference measuring stand Rohde and Schwarz, together with measuring receivers ESM 180 and ESM 300, calibrating generator E 315/1a and oscillograph E315/1b. For frequency range of 0.15 to 30 MHz: aerial supplement STRA 3 820 to STMG 3 800. ⁴⁾ For radio noise voltage measurements stipulated in OVE-F67/1959 Part 2: Measurement of Radio Interference Voltages (corresponding with VDE 0877/Part 1). For field measurements stipulated in OVE-F67/Part 3: Measurement of Radio Interference Fields (corresponding with VDE 0877/Part 2). ⁵⁾ Specification (to be brought into force shortly). ⁶⁾ OVE-F62/1958: Radio Interference suppression of high-frequency apparatus and equipment for medical purposes. Absolute limit. In Austria, the suppression of radio interference will be regulated, in the near future, as follows: The "Allgemeine Störschutzvorschrift" (General specification of interference protection) will stipulate fundamental terms for protection of undisturbed operation of radio-receiving and related equipment from interference by electrical plant and equipment. This specification will be designated "OVE-F60". The specification OVE-F62 is a supplement to the general specification OVE-F60. In accordance with this general specification, any electrical equipment or plant that causes disturbances must be produced and operated in such a manner and be kept in such condition that the security of undisturbed operation of radio-receiving and related equipment is not impaired. Interference is deemed to be inadmissible within the scope of these specifications, if the interference ratio between signal and noise voltage at the input of the receiver is equal or less than 40 dB.										
Belgium	Industrial scientific and medical equipment									
	a) Measurements made in a laboratory or where used ¹⁾	3 000 2 000 1 000	0.15 - 0.20 0.20 - 0.50 0.50 - 30				C.I.S.P.R. Publication 1	C.I.S.P.R. Publication 1A	Legal	Draft Royal decree
	b) Measurements made on a site			30	30	$\left\{ \begin{array}{l} 41 - 68 \\ 87.5 - 100 \\ 174 - 223 \end{array} \right\}$				
				500	30	$\left\{ \begin{array}{l} 30 - 41 \\ 68 - 87.5 \\ 100 - 174 \\ 223 - 300 \end{array} \right\}$				
	c) Measurements made outside the premises ²⁾			30	30 ³⁾	$\left\{ \begin{array}{l} 41 - 68 \\ 87.5 - 100 \\ 174 - 223 \end{array} \right\}$	C.I.S.P.R. Publication 2	C.I.S.P.R. Publication 2A	Legal	Draft Royal decree
				45	100 ³⁾	$\left\{ \begin{array}{l} 30 - 41 \\ 68 - 87.5 \\ 100 - 174 \\ 223 - 300 \end{array} \right\}$				
				10	500 ⁴⁾	$\left\{ \begin{array}{l} 30 - 300 \end{array} \right\}$				
Remarks: ¹⁾ Including arc welders, but not welding lances. ²⁾ The measurements are made on a number of equipments which may not be lower than $\frac{5}{10}$ or higher than $\frac{8}{10}$ of the total number of equipments in the installation. ³⁾ The distance may be measured from any point at the boundary of premises. ⁴⁾ The distance is measured from the location of the i.s.m. apparatus.										

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Canada	Matériel industriel scientifique et médical à haute fréquence			15 ¹⁾ 25 ²⁾ 15 ³⁾	305 305 1610	Tous	Stoddart ⁴⁾ ⁵⁾		Approbation de types	Pour r.f. noise, S.O. et R SOR/63.455
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Dans le cas de matériel ne fonctionnant pas dans les bandes i.s.m. ²⁾ Harmoniques de matériel fonctionnant dans les bandes i.s.m. ³⁾ Matériel fournissant une puissance radioélectrique supérieure à 5 kW. ⁴⁾ Antenne-tige verticale au-dessous de 30 MHz. Dipôle horizontal situé à 7,5 ft au-dessus du sol, au-dessus de 30 MHz. ⁵⁾ Mêmes limites que le récepteur du C.I.S.P.R.										
Tchécoslovaquie	Appareils industriels, scientifiques et médicaux à haute fréquence (à l'exclusion des soudeuses à arc excitées par h.f.)	V ¹⁾ ²⁾ S ¹⁾ ²⁾	0,15 - 30 ⁴⁾	30 ⁵⁾ 45 ⁵⁾ ⁷⁾ ⁸⁾	30 ⁶⁾ 100 ⁶⁾	{ 48,5 - 66 } { 174 - 230 } { 0,15 - 48,5 ⁴⁾ } { 66 - 174 } { 230 - 300 }	C.I.S.P.R.	⁹⁾ ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	Légal et obligatoire pour constructeurs, importateurs et usagers. Limites absolues	CSN 34 2850 et CSN 34 2865
<i>Remarques:</i> ¹⁾ Voir figure 1, page 72. Ligne à la terre. ²⁾ Seulement pour les appareils utilisés en zone industrielle. ³⁾ Pour tous les appareils non prévus ou non utilisés dans les zones industrielles. ⁴⁾ A l'exclusion des fréquences allouées aux appareils i.s.m. sans limitation de puissance. ⁵⁾ Dans un plan de polarisation arbitraire. ⁶⁾ A partir de l'appareil. Dans le cas d'appareils situés dans des zones industrielles, la distance peut être mesurée à partir de la limite de la zone industrielle. ⁷⁾ Cette limite est portée à 225 $\mu V/m$ pour les harmoniques des fréquences allouées sans limitation de puissance. ⁸⁾ Dans la gamme 0,15 à 30 MHz on peut mesurer indifféremment la composante électrique ou la composante magnétique. ⁹⁾ Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un réseau en V, la mesure doit être effectuée aux bornes de résistances de 150 ohms connectées entre les conducteurs de ligne et la terre. ¹⁰⁾ Centre du dipôle de mesure à 3 m au-dessus du sol dans la gamme de 30 à 300 MHz. ¹¹⁾ Le centre du cadre ou l'antenne-tige de 1 m situés à 1,8 m au-dessus du sol dans la gamme de 0,15 à 30 MHz. ¹²⁾ Conditions de mesure en général conformes aux propositions du C.I.S.P.R.										
Danemark	Equipements industriels à haute fréquence	Dispositions légales en préparation. Gamme de fréquence de 0,15 à 1000 MHz. Autrement voir Recommandation N° 33 du C.I.S.P.R.								
Finlande	Appareils industriels scientifiques et médicaux à haute fréquence mesurés sur un emplacement d'essai	1 500 1 000	0,15 - 0,2 0,2 - 30	500 30 500 30 500 30	30 30 30 30 30 30	¹⁾ 30 - 47 47 - 68 68 - 174 174 - 223 223 - 470 470 - 960		C.I.S.P.R.	Pour constructeurs, limites absolues	
	Comme ci-dessus, mais non mesurés sur un emplacement d'essai	1 500 1 000	0,15 - 0,2 0,2 - 30	10 45 30 ²⁾	1 500 100 30	¹⁾ 30 - 470 30 - 470 30 - 470	³⁾	C.I.S.P.R.	Réglementation pour usagers	Electrical Inspectorate Specification T 33-63, septembre 1963
<i>Remarques:</i> ¹⁾ A l'exclusion des fréquences allouées sans limitation de puissance. ²⁾ Pour les canaux de télévision actuellement utilisés à l'endroit considéré. ³⁾ Pour les mesures de tension: Siemens STTM 3 800a. Pour les mesures de champ, mesureur de champ.										

Table IIB (continued)

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu\text{V/m}$	Distance metres	Frequency range MHz				
Canada	I.S.M. radio-frequency generators			15 ¹⁾ 25 ²⁾ 15 ³⁾	305 305 1610	All	Stoddart ⁴⁾ ⁵⁾		Type approval	For r.f. noise, S.O. and R SOR/63.455
<i>Remarks:</i> ¹⁾ For equipment not operating in i.s.m. bands. ²⁾ Harmonics from equipment operating in i.s.m. bands. ³⁾ Equipment generating over 5 kW of r.f. power. ⁴⁾ Vertical rod below 30 MHz; horizontal dipole above 30 MHz, 7.5 ft above ground. ⁵⁾ Limits same as C.I.S.P.R. set.										
Czechoslovakia	Industrial, scientific and medical r.f. equipment (excluding r.f. excited arc welders)	V ¹⁾ ²⁾ S ¹⁾ ²⁾	0.15 - 30 ⁴⁾ 0.15 - 30 ⁴⁾	30 ⁵⁾ 45 ⁵⁾ ⁷⁾ ⁸⁾	30 ⁶⁾ 100 ⁶⁾	{ 48.5 - 66 } { 174 - 230 } { 0.15 - 48.5 ⁴⁾ } { 66 - 174 } { 230 - 300 }	 C.I.S.P.R.	 ⁹⁾ ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	Legal and obligatory for manufacturers, importers and users. Absolute limits	CSN 34 2850 and CSN 34 2865
<i>Remarks:</i> ¹⁾ See Figure 1, page 72. Line to earth. ²⁾ For apparatus used on industrial territory only. ³⁾ All apparatus not designed for use or not used on industrial territory. ⁴⁾ Excluding i.s.m. free radiation frequencies. ⁵⁾ In arbitrary polarization plane. ⁶⁾ From the apparatus. For apparatus fixed on industrial territory, distance may be measured from the boundary of industrial territory. ⁷⁾ This limit is relaxed for harmonics of i.s.m. free radiation bands to 225 $\mu\text{V/m}$. ⁸⁾ In the range 0.15 to 30 MHz either the magnetic or electric component may be measured. ⁹⁾ Where the use of a V-network is not possible, measurements may be carried out on 150 ohms resistors connected between line conductors and earth. ¹⁰⁾ Centre of measuring dipole 3 m above ground in the range 30 to 300 MHz. ¹¹⁾ Centre of loop or 1 m rod aerial 1.8 m above ground in the range 0.15 to 30 MHz. ¹²⁾ Operating conditions of the measured apparatus in general corresponding to C.I.S.P.R. proposals.										
Denmark	Industrial r.f. generators	Legal order in preparation. Frequency range 0.15 to 1000 MHz. Otherwise C.I.S.P.R. Recommendation No. 33								
Finland	High-frequency apparatus for industrial, scientific and medical purposes measured on a test site	1 500 1 000	0.15 - 0.2 0.2 - 30	500 30 500 30 500 30	30 30 30 30 30 30	¹⁾ 30 - 47 47 - 68 68 - 174 174 - 223 223 - 470 470 - 960		C.I.S.P.R.	For manufacturers, absolute limits	
	As above, but not measured on a test site	1 500 1 000	0.15 - 0.2 0.2 - 30	10 45 30 ²⁾	1 500 100 30	¹⁾ 30 - 470 30 - 470 30 - 470	³⁾	C.I.S.P.R.	Regulation for users	Electrical Inspectorate Specification T 33-63, September, 1963
<i>Remarks:</i> ¹⁾ Excluding free radiation frequencies. ²⁾ For the television-channels actually in use on the site. ³⁾ For radio noise voltage, Siemens STTM 3 800a. For field measurement, field strength meter.										

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
France	Appareils à fréquence radio-électrique pour usages industriels artisanaux et scientifiques			50 1) 30 1)	30 30	0,15 - 30 41 - 68 87,5 - 100 162 - 216	2)	3)	Usagers	Arrêté du 23/2/60 (C 91-100 ADD 8)
	Appareils électro-médicaux			225 30 4)	100 30	0,15 - 30 41 - 68 87,5 - 100 162 - 216	5)		Usagers	Arrêté du 7/6/55 (C 91-100 ADD 3)
Remarques: 1) Limites des perturbations à l'endroit du récepteur perturbé. 2) Mesureur de champ, avec cadre blindé si $f \leq 30$ MHz, avec dipôle symétrique si $f > 30$ MHz. 3) Pour les mesures de champ: la mesure est effectuée dans la direction de l'usager à une distance de 30 m. Si les dispositions locales ne le permettent pas, les mesures sont effectuées sur des axes voisins de la direction de l'usager et à des distances plus grandes et plus petites. On déduit, par interpolation, la valeur au point théorique. 4) Les limites ci-dessus ne s'appliquent pas à certains appareils, comme, par exemple, les bistouris électriques, qui doivent cependant se conformer à un certain horaire, sauf cas de nécessité. 5) Mesureur de champ. Cadre ou antenne verticale.										
Alle-magne	Equipement i.s.m. mesuré sur un emplacement d'essai (essai de type) 4)	Asym. 1)		45		0,01 - 30				
		3 000 décroissance linéaire jusqu'à 1 000	0,15 - 0,5 3)	Recommandation N° 17/1 du C.I.S.P.R.	30	30 - 470		Publications 1A et 2A du C.I.S.P.R.	Réglementation légale pour constructeurs	VDE 0871/5.63 (Traduction anglaise disponible)
		1 000 décroissance linéaire jusqu'à 400	0,5 - 6	300 décroissance linéaire jusqu'à 400	30	470 - 790				
		400	6 - 30	150	30	790 - 1 500				
	Equipement i.s.m. non mesuré sur un emplacement d'essai (essai individuel) 4)	Asym. 1)					Au-dessus de 1 500	Publications 1 et 2 du C.I.S.P.R.		
3 000 décroissance linéaire jusqu'à 1 000		0,15 - 0,5 3)					VDE 0876/12.55	VDE 0877/Partie 1/12.59 Partie 2/12.55	Réglementation légale pour usagers	
1 000 décroissance linéaire jusqu'à 400		0,5 - 6	Recommandation N° 16/1 du C.I.S.P.R.		0,01 - 1 000 et au-dessus					
		400	6 - 30							
Remarques: 1) Mesuré sur un réseau en V conformément à la Recommandation N° 20 du C.I.S.P.R. 2) Mesuré à partir de la limite de l'installation industrielle. 3) A l'exclusion des fréquences allouées sans limitation de puissance rayonnée dans la Région 1 conformément aux règlements de l'U.I.T. (Genève 1959). 4) Pour les perturbations radioélectriques produites par les interrupteurs, moteurs, redresseurs, etc. les clauses du tableau III s'appliquent en plus.										

Table IIB (continued)

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu V/m$	Distance metres	Frequency range MHz				
France	High-frequency apparatus for industrial and scientific uses and small workshops			50 1) 30 1)	30 30	$\begin{Bmatrix} 0.15 - 30 \\ 41 - 68 \\ 87.5 - 100 \\ 162 - 216 \end{Bmatrix}$	2)	3)	Users	Arrêté du 23/2/60 (C 91-100 ADD 8)
	Electro-medical apparatus			225 30 4)	100 30	$\begin{Bmatrix} 0.15 - 30 \\ 41 - 68 \\ 87.5 - 100 \\ 162 - 216 \end{Bmatrix}$	5)		Users	Arrêté du 7/6/55 (C 91-100 ADD 3)
Remarks: 1) Interference limits at the affected receiver. 2) Field-strength measuring set: $f \leq 30$ MHz screened loop, $f > 30$ MHz symmetrical dipole. 3) For field measurements: The measurement is made in the direction of the user at a distance of 30 m. If local arrangements do not allow this to be done, measurements are made on axes close to the direction of the user and at greater and smaller distances. The value at the theoretical point is deduced by interpolation. 4) The above limits do not apply to certain apparatus, as, for example, electrical scalpels, which must, however, conform to a certain timetable, except in case of emergency. 5) Field-strength meter. Loop or vertical aerial.										
Germany	I.S.M. equipment which is measured on a test site (type test) 4)	Asym. 1) 3 000 decreasing linearly to 1000	0.15 - 0.5 3)	45 C.I.S.P.R. Recommendation No. 17/1 30	30	3) 0.01 - 30 30 - 470 470 - 790		C.I.S.P.R. Publications 1A and 2A	Legal regulation for manufacturers	VDE 0871/5.63 (English translation available)
		1 000 decreasing linearly to 400 400		300 decreasing linearly to 400 150		30 790 - 1500 Above 1500				
	I.S.M. equipment which is not measured on a test site (individual test) 4)	Asym. 1) 3000 decreasing linearly to 1000 1000 decreasing linearly to 400 400	0.15 - 0.5 3) 0.5 - 6 6 - 30	C.I.S.P.R. Recommendation No. 16/1		3) 0.01 - 1000 and above	VDE 0876/12.55	VDE 0877 Part 1/12.59 Part 2/12.55	Legal regulation for users	

Remarks:

1) Measured on a V-network according to C.I.S.P.R. Recommendation No. 20.

2) Measured on the mains at the boundary of premises.

3) Except at the free-radiation frequencies for Region 1 according to radio regulations of the I.T.U. (Geneva 1959).

4) For radio noise caused by switches, motors, rectifiers, etc. the provisions of Table III apply additionally.

Tableau IIB (suite)

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Japon	Appareils industriels, scientifiques et médicaux									
	1) Puissance h.f. de sortie supérieure à 50 W									
	Equipements médicaux			25 100	300 30	Au-dessus de 0,01 à l'exclusion des fréquences i.s.m.	Voir Annexe A	Norme du Comité Radio-électrique Japonais	Usagers	1) 2)
	Equipements de chauffage industriel			10 100	1 600 100					1) 2)
	Equipements divers (inférieurs à 500 W)			25 100	300 30					1) 2)
	Equipements divers (supérieurs à 500 W)			3) 4)	3) 4)					1) 2)
	2) Puissance h.f. de sortie inférieure à 50 W									
	Equipements médicaux				30	Au-dessus de 0,01 à l'exclusion des fréquences i.s.m.	Voir Annexe A	Norme du Comité Radio-électrique Japonais	Usagers	2) 2) 2)
	Equipements de chauffage industriel			$100 \sqrt{\frac{P}{50}}$	100					
	Equipements divers			5)	30					
	Remarques: 1) Les limites figurent dans l'article 65 de la Réglementation sur les Equipements Radio. 2) La valeur sera prochainement spécifiée dans un amendement de l'article 65 de la Réglementation sur les Equipements Radio. 3) $25 \sqrt{\frac{P}{50}}$ $\mu V/m$ à 30 m et 10 $\mu V/m$ à 1 600 m où P est la puissance h.f. de sortie en watts. 4) $100 \sqrt{\frac{P}{50}}$ $\mu V/m$ à 30 m et 100 $\mu V/m$ à 100 m où P est la puissance h.f. de sortie en watts. 5) $100 \sqrt{\frac{P}{50}}$ $\mu V/m$ où P est la puissance h.f. de sortie en watts.									

Table IIB (continued)

Country	Apparatus	Limits					Type of measuring set	Measurement technique	Status of limits	Document stipulating limits
		Radio noise voltage		Field strength						
		Limit μV	Frequency range MHz	Limit $\mu V/m$	Distance metres	Frequency range MHz				
Japan	Industrial, scientific and medical									
	1) H.F. power output above 50W									
	Medical equipment			25 100	300 30	Above 0.01 excluding i.s.m. frequencies	See Appendix A	Japan Radio Technical Council standard	Users	1) 2)
	Industrial heating equipment			10 100	1 600 100					1) 2)
	Various equipment (below 500W)			25 100	300 30					1) 2)
	Various equipment (above 500W)			3) 4)	3) 4)					1) 2)
	2) H. F. power below 50W									
	Medical equipment				30	Above 0.01 excluding i.s.m. frequencies	See Appendix A	Japan Radio Technical Council standard	Users	2)
	Industrial heating equipment			$100\sqrt{\frac{P}{50}}$	100					2)
	Various equipment			5)	30					2)
Remarks: 1) Limits set forth in Article 65 of The Radio Equipment Regulations. 2) The value is to be specified in amended Article 65 of The Radio Equipment Regulations in the near future. 3) $25\sqrt{\frac{P}{500}}$ $\mu V/m$ at 30 m and 10 $\mu V/m$ at 1,600 m where P is h.f. power output in watts. 4) $100\sqrt{\frac{P}{500}}$ $\mu V/m$ at 30 m and 100 $\mu V/m$ at 100 m where P is h.f. power output in watts 5) $100\sqrt{\frac{P}{500}}$ where P is h.f. power output in watts.										

Pays	Appareil	Valeurs limites					Type de l'appareil de mesure	Technique de mesure	Statut des valeurs limites	Texte stipulant la valeur limite
		Tension aux bornes		Champ						
		Limite μV	Gamme de fréquence (MHz)	Limite $\mu V/m$	Distance mètres	Gamme de fréquence (MHz)				
Norvège	Installations industrielles scientifiques et médicales, fonctionnant sur des fréquences autres que les fréquences attribuées aux installations i.s.m.	*	Toutes fréquences	45	100	Toutes fréquences	2)		Limites absolues ³⁾	4)
		1 000 ¹⁾		30	30 ⁷⁾	41 - 68 174 - 223 ⁸⁾			Limites absolues ³⁾	4)
	Installations industrielles scientifiques et médicales, fonctionnant sur les fréquences attribuées aux installations i.s.m.	*	Toutes fréquences	225 ⁵⁾	100	Harmo-niques	6)		Limites absolues ³⁾	4)
		1 000 ¹⁾		30	30	41 - 68 174 - 223 ⁸⁾			Limites absolues ³⁾	4)
Remarques: 1) Pour le réseau, voir figure 2, page 72. 2) a) Siemens «Störmessgerät» STMG 3 800 Quante «Störmessgerät» ASRV 1. - (Cadre). b) RCA - BW - 7A (pour 40 à 220 MHz). - (Dipôle accordé). 3) Les limites s'appliquent aux articles fabriqués, avant la vente. Si le matériel électrique, utilisé (appareils, moteurs, etc.) provoque des perturbations dans la réception de la Radiodiffusion norvégienne ou d'autres services radioélectriques importants, le propriétaire du matériel est responsable de l'antiparasitage, même si le matériel satisfait aux limites mentionnées ci-dessus. 4) Spécification pour les appareils à fréquences radioélectriques, publiée par le Comité norvégien d'essai et d'approbation du matériel électrique. 5) Sauf pour les fréquences attribuées aux installations i.s.m., pour lesquelles il n'y a pas de limite, mais le rayonnement doit être aussi faible que possible. 6) a) Siemens «Störmessgerät» STMG 3 800 Quante «Störmessgerät» ASRV. - (Cadre). b) RCA - BW - 7A. (Dipôle accordé). 7) Mesuré à partir de l'appareil ou à partir des murs de la pièce contenant l'appareil. 8) La limite fixée pour les gammes de fréquences 41 à 68 MHz et 174 à 223 MHz sont également applicables pour la gamme 108 à 136 MHz lorsque l'appareil perturbateur est situé dans le secteur d'approche d'un aéroport ou dans un emplacement sanitaire.										
Suède	Equipement industriel, scientifique et médical (à l'exception des équipements de soudage à l'arc)	10 000	Jusqu'à 0,16	25	100	1,6 - 30	4) 5)	6)	Volontaire pour constructeurs et usagers. Limites absolues	Recommandation du «Board of Telecommunications»
		1 000	0,16 à 0,5	500	30	30 - 47				
Remarques: 1) Réseau en V du C.I.S.P.R. 2) Pour les ondes sinusoïdales, on peut utiliser un voltmètre sélectif normal. 3) Essais de type au-dessus de 30 MHz, en utilisant une méthode de substitution. 30 - 47 MHz -45 dB (W) 47 - 68 MHz -50 dB (W) 68 - 87,5 MHz -50 dB (W) 87,5 - 174 MHz -55 dB (W) 174 - 216 MHz -80 dB (W) 216 - 470 MHz -60 dB (W) 4) Pour les ondes sinusoïdales, un mesureur de champ normal ou un récepteur panoramique peut être utilisé. 5) Dipôle demi-onde, de 0 à 3,5 m au-dessus du sol, donnant la valeur maximale. 6) Pour les équipements qui ne donnent pas lieu à des essais de type, les mesures sont faites avec l'appareil à sa place normale et dans les conditions réelles de travail.										
Suisse	Equipement industriel, scientifique et médical à fréquence radioélectrique	4)	4)	Pas de limite	100	$\pm 0,6\%$ 13,56 27,12 40,68	1)		2)	3)
				225 45	100 100	Harmo-niques autres fréquences				
Remarques: 1) Même disposition que dans les normes allemandes VDE. 2) Pendant la construction et après. Limites utilisées librement pour acquérir de l'expérience. 3) Rapport N° 34.56.02 du Laboratoire de Recherches et d'Essais des PTT. Pas de considération statistique pour le moment. 4) Conformément aux Recommandations N° 16/1, 17/1 et 33 du C.I.S.P.R.										
* Ligne à la terre.										