

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 244-5A

Première édition — First edition

1971

Premier complément à la Publication 244-5 (1971)

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc
et de télévision en couleur

Annexes

First supplement to Publication 244-5 (1971)

Methods of measurement for radio transmitters

Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome
and colour television

Appendices



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60244-5A:1971

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 244-5A

Première édition — First edition

1971

Premier complément à la Publication 244-5 (1971)

Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques

Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc
et de télévision en couleur

Annexes

First supplement to Publication 244-5 (1971)

Methods of measurement for radio transmitters

Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome
and colour television

Appendices



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
ANNEXES	
A — Références aux Avis et Rapports du C.C.I.R.	8
B — Bandes de fréquences assignées à des stations de radiodiffusion (télévision, son et image)	10
C — Caractéristiques des systèmes de télévision monochrome (Extrait du Rapport 308-2 du C.C.I.R.)	12
D — Spécifications pour une transmission de télévision sur une grande distance — Distorsion linéaire des formes d'onde, canal de luminance (système I seulement). (Annexe à la Deuxième partie de l'Avis 451-1 du C.C.I.R.)	26
E — Spécifications pour une transmission de télévision sur une grande distance — Filtres et réseaux pondérateurs pour la mesure des parasites erratiques continus. (Extrait des Avis 421-2 et 451-1 du C.C.I.R.)	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
APPENDIX	
A — References to Recommendations and Reports of the C.C.I.R.	9
B — Frequency bands allocated to television broadcasting	11
C — Characteristics of monochrome television systems (Extract from C.C.I.R. Report 308-2)	13
D — Requirements for the transmission of television signals over long distances — Linear wave-form-distortion, luminance signal (system I only). (Annex to Part 2 of C.C.I.R. Recommendation 451-1)	27
E — Requirements for the transmission of television signals over long distances — Filters and weighting networks for use in measurements of continuous random noise. (Extract of C.C.I.R. Recommendations 421-2 and 451-1)	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 244-5 (1971)
MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES
Cinquième partie : Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc
et de télévision en couleur

Annexes

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 12C : Matériel d'émission radioélectrique, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI : Radiocommunications.

Divers projets de la présente recommandation furent discutés lors des réunions tenues à Paris en 1965, à Constance en 1965 et à Baden en 1967. A la suite de la réunion tenue à Baden-Baden en 1968, un projet définitif pour la recommandation et ses annexes fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1969.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces annexes :

Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie
Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-5 (1971)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

**Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome
and colour television**

Appendices

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 12C, Radio Transmitting Equipment, of IEC Technical Committee No. 12, Radio-communication.

Several drafts of this Recommendation were discussed at meetings held in Paris in 1965, in Constance in 1965 and in Baden in 1967. As a result of the meeting held in Baden-Baden in 1968, a final draft for the Recommendation and its Appendices was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1969.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these Appendices :

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Poland
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Turkey
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Japan	United States of America

PREMIER COMPLÈMENT A LA PUBLICATION 244-5 (1971)

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AUX ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Cinquième partie : Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc et de télévision en couleur

Annexes

INTRODUCTION

Certaines des annexes qui suivent ont été entièrement ou partiellement établies à partir d'Avis ou de Rapports du Comité Consultatif International des Radiocommunications. Nous remercions le C.C.I.R. qui nous a autorisés à reproduire ces éléments.

L'attention est attirée sur le fait que le contenu de ces annexes, dont les textes ont été approuvés par les organismes concernés, peut être sujet à des modifications bien avant que l'édition suivante ou le supplément à la présente recommandation aient été publiés. En conséquence, il est recommandé de s'assurer que l'on utilise bien la dernière version des documents mentionnés.

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 244-5 (1971)

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO TRANSMITTERS

Part 5 : Measurements particular to transmitters and transposers for monochrome and colour television

Appendices

INTRODUCTION

A number of the following Appendices have been taken in whole or in part from Recommendations and Reports of the International Radio Consultative Committee. Acknowledgements are made to the C.C.I.R. for permission to reproduce this material.

Attention is drawn to the fact that the contents of these Appendices, the text of which has been approved by the C.C.I.R., may have changed well before the next edition or supplement of this part of the Recommendation. It is therefore recommended always to make sure that the latest version of these documents is used.

ANNEXE A

RÉFÉRENCES AUX AVIS ET RAPPORTS DU C.C.I.R.

- [1] *Avis 421-2 du C.C.I.R.* : Spécifications pour une transmission de télévision sur une grande distance (système I excepté).
(New Delhi, 1970)
- [2] *Avis 451-1 du C.C.I.R.* : Spécifications pour une transmission de télévision sur une grande distance (système I seulement).
(New Delhi, 1970)
- [3] *Rapport 406 du C.C.I.R.* : Télévision en couleur.
(Oslo, 1966)
- [4] *Rapport 407-1 du C.C.I.R.* : Caractéristiques des systèmes de télévision en couleur.
(New Delhi, 1970)
- [5] *Avis 420-2 du C.C.I.R.* : Insertion de signaux spéciaux dans l'intervalle de suppression trame d'un signal de télévision (télévision monochrome seulement).
(New Delhi, 1970)

APPENDIX A

REFERENCES TO RECOMMENDATIONS AND REPORTS OF THE C.C.I.R.

- [1] *C.C.I.R. Recommendation 421-2* : Requirements for the transmission of television signals over long distances (system I excepted).
(New Delhi, 1970)
- [2] *C.C.I.R. Recommendation 451-1* : Requirements for the transmission of television signals over long distances (system I only).
(New Delhi, 1970)
- [3] *C.C.I.R. Report 406* : Colour television.
(Oslo, 1966)
- [4] *C.C.I.R. Report 407-1* : Characteristics of colour television systems.
(New Delhi, 1970)
- [5] *C.C.I.R. Recommendation 420-2* : Insertion of special signals in the field-blanking interval of television signals (monochrome only).
(New Delhi, 1970)

ANNEXE B

BANDES DE FRÉQUENCES ASSIGNÉES A DES STATIONS DE RADIODIFFUSION (TÉLÉVISION, SON ET IMAGE)

Les limites des bandes de fréquences assignées à des stations de radiodiffusion (y compris la télévision) sont indiquées à l'article 5 du Règlement des Radiocommunications publié par l'Union Internationale des Télécommunications.

Les parties de ces bandes, destinées à la transmission de télévision, figurent dans les actes finals des diverses conférences régionales de radiodiffusion :

- [1] Actes finals de la Conférence européenne de radiodiffusion sur ondes métriques et décimétriques, Stockholm, 1961.
- [2] Actes finals de la Conférence africaine de radiodiffusion sur ondes métriques et décimétriques, Genève, 1963.

APPENDIX B

FREQUENCY BANDS ALLOCATED TO TELEVISION BROADCASTING

The frequency limits of the bands allocated to broadcasting (including television) are given in Art. 5 of the Radio Regulations published by the International Telecommunication Union.

The parts of these bands used for television are given in the final acts of the various regional broadcasting conferences :

- [1] Final Acts of the European VHF/UHF Broadcasting Conference, Stockholm, 1961.
- [2] Final Acts of the African VHF/UHF Broadcasting Conference, Geneva, 1963.

ANNEXE C

CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE TÉLÉVISION MONOCHROME (Extrait du Rapport 308-2 du C.C.I.R.) (New Delhi, 1970)

Les tableaux suivants contiennent, à titre d'information, certains détails concernant différents systèmes monochromes en usage à la date de la réunion de la XII^e Assemblée plénière du C.C.I.R., New Delhi, 1970.

TABLEAU I — Caractéristiques des systèmes de télévision monochrome

Caractéristiques		Système											
N° d'ordre		A*	M**	N	B	C*	G	H	I	D, K, K1 §)	L	F*	E*
Caractéristiques vidéo (voir aussi les tableaux II et III pour les détails des signaux de synchronisation ligne et trame respectivement)													
1	Nombre de lignes par image	405	525	625	625	625	625	625	625	625	625	819	819
2	Fréquence de trame (nombre de trames/seconde)	30	60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3	Entrelacement	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
4	Fréquence image (nombre d'images/seconde)	25	30	25	25	25	25	25	25±0,001%	25	25	25	25
5	Fréquences de ligne et tolérance en fonctionnement non synchronisé (Nombre de lignes/seconde)	10 125	15 750	15 625±0,15%	15 625±0,1%	15 625±0,1%	15 625±0,1%	15 625±0,1%	15 625±0,001%	15 625±0,05%	15 625±0,1%	20 475±0,1%	20 475
6	Format de l'image (largeur/hauteur)	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3
7	Sens du balayage	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite	Gauche à droite
8	Système pouvant fonctionner indépendamment de la fréquence du secteur	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9	Valeur approximative du gamma du signal d'image	0,4 - 0,5	0,45	0,45	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
10	Largeur de la bande vidéo nominale (MHz)	3	4,2	4,2	5	5	5	5	5,5	6	6	5	10
Caractéristiques à fréquences radioélectriques (voir aussi le tableau IV pour les caractéristiques idéales des bandes latérales des émetteurs image)													
11	Largeur de bande nominale de la voie (MHz)	5	6	6	7	7	8	8	8	8	8	7	14
12	Ecart de la porteuse son par rapport à la porteuse image (MHz)	-3,5	+4,5	4,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	6	+6,5	+6,5	+5,5	±11,15 §)
13	Limite de la voie la plus proche de la porteuse image (MHz)	+1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	± 2,83 §)
14	Largeur nominale de la bande latérale principale (MHz)	3	4,2	4,2	5	5	5	5	5,5	6	6	5	10
15	Largeur nominale de la bande latérale partiellement supprimée (MHz)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,25	1,25	0,75 §) (1,25)	1,25	0,75	2
16	Affaiblissement minimal de la bande latérale partiellement supprimée (dB)**												
17	Type et polarité de la modulation pour l'image	A5C positif	A5C négatif	A5C négatif	A5C négatif	A5C positif	A5C négatif	A5C négatif	A5C négatif	A5C négatif	A5C positif	A5C positif	A5C positif
18	Niveau de synchronisation en % de la valeur de crête de la porteuse	< 3	100	100	100	< 3	100	100	100	100	< 6	< 3	< 3
19	Niveau de suppression en % de la valeur de crête de la porteuse	30	72,5 - 77,5	72,5 - 77,5	72,5 - 77,5	22,5 - 25,5	72,5 - 77,5	72,5 - 77,5	76	72,5 - 77,5	30±2	22,5 - 27,5	30
20	Différence entre le niveau du noir et le niveau de suppression en % de la valeur de crête de la porteuse	0	2,875 - 6,75	2,875 - 6,75	0 - 2	3 - 6	0 - 2	0 - 2	0 (normal)	3 - 5	0 - 7	3 - 6	5
21	Niveau maximal du blanc en % de la valeur de crête de la porteuse	100	10 - 15	10 - 15	10 - 12,5	100	10 - 12,5	10 - 12,5	20 (nominal)	10	100	100	100
22	Type de modulation pour le son	A3	F3±25 kHz avec préaccoutumation de 75 µs	F3±25 kHz avec préaccoutumation de 75 µs	F3±50 kHz avec préaccoutumation de 50 µs	A3 avec préaccoutumation de 50 µs	F3±50 kHz avec préaccoutumation de 50 µs	F3±50 kHz avec préaccoutumation de 50 µs	F3±50 kHz avec préaccoutumation de 50 µs	F3±50 kHz avec préaccoutumation de 50 µs	A3 sans préaccoutumation de 50 µs	A3 avec préaccoutumation de 50 µs	A3 sans préaccoutumation
23	Rapport des puissances apparentes rayonnées image-son §)	4/1	10/1 - 5/1 (4/1) §)	10/1 - 5/1	10/1 §)	4/1	10/1 §)	5/1 - 10/1	5/1	2/1 - 5/1	8/1	4/1	4/1

* Ces systèmes sont seulement indiqués à titre d'information. Leur adoption n'est pas recommandée aux pays qui ne possèdent pas de service de télévision (voir l'Avis 470).

** Dans certains cas, des émetteurs de faible puissance sont utilisés sans filtres de bande latérale partiellement supprimée.

§) Les valeurs prises en considération sont :

— pour le signal d'image, la valeur efficace de la porteuse, son non modulée, tant pour les émetteurs à modulation d'amplitude que pour les émetteurs à modulation de fréquence.

§) Les valeurs entre parenthèses se rapportent au système japonais à 525 lignes.

§) Les nombres entre parenthèses concernent la norme K1.

§) Les administrations qui ont proposé les normes D et K étudient la possibilité de porter la largeur de bande latérale résiduelle à 1,25 MHz.

§) Au voisinage de -f₀ (f₀ étant la fréquence de la sous-porteuse) pour des émetteurs pouvant transmettre des signaux de télévision en couleur. Les valeurs exactes peuvent être déterminées par des recherches plus poussées.

§) Concernent uniquement les systèmes D et K.

§) L'Administration américaine peut continuer à utiliser un rapport de puissance de 5/1 dans certains cas si besoin est.

§) Ce système est utilisé soit en sens normal, soit en sens inverse sur l'échelle des fréquences selon une disposition en « tête-bêche ».

APPENDIX C

CHARACTERISTICS OF MONOCHROME TELEVISION SYSTEMS (Extract of C.C.I.R. Report 308-2) (New Delhi, 1970)

The following tables, given for information purposes, contain details of a number of different monochrome television systems in use at the time of the XIth Plenary Assembly of the C.C.I.R., New Delhi, 1970.

TABLE I — Characteristics of monochrome television systems

Item	Characteristics	A *	M **	N	B	C *	G	H	I	D, K, K1 ³⁾	L	F *	E *
Video characteristics (See also Tables II and III for details of line and field synchronizing signals respectively)													
1	Number of lines per picture (frame)	405	525	625	625	625	625	625	625	625	625	819	819
2	Field frequency (fields/second)	50	60	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3	Picture (frame) frequency (pictures/second)	25	30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
4	Line-frequency and tolerance when operated non-synchronously (lines/second)	10125	15750	15625	15625	15625	15625	15625	15625	15625	15625	20475	20475
5	Aspect ratio (width/height)	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3	4/3
6	Scanning sequence	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right	Left to right
7	System capable of operating independently of power supply frequency	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
8	Approximate gamma of picture signal	0.4-0.5	0.45	0.45	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
9	Nominal video bandwidth (MHz)	3	4.2	4.2	5	5	5	5	5.5	6	6	5	10
Radio-frequency characteristics (see also Table IV for ideal sideband characteristics of vision transmitters)													
11	Nominal radio-frequency channel bandwidth (MHz)	5	6	6	4	7	8	8	8	8	8	7	14
12	Sound carrier relative to vision carrier (MHz)	-3.5	+4.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+6.5	+6.5	+5.5	±11.15 ⁶⁾
13	Nearest edge of channel relative to vision carrier (MHz)	+1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	-1.25	± 2.83 ⁶⁾
14	Nominal width of main sideband (MHz)	3	4.2	4.2	5	5	5	5	5.5	6	6	5	10
15	Nominal width of vestigial sideband (MHz)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.25	0.75	1.25	0.75	2
16	Minimum attenuation of vestigial sideband (dB) **												
17	Type and polarity of vision modulation	A5C positive	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C negative	A5C positive	A5C positive	A5C positive
18	Synchronizing level as a percentage of peak carrier	< 3	100	100	100	< 3	100	100	100	100	< 6	< 3	< 3
19	Blanking level as a percentage of peak carrier	30	72.5 - 77.5	72.5 - 77.5	72.5 - 77.5	22.5 - 25.5	72.5 - 77.5	72.5 - 77.5	72.5 - 77.5	72.5 - 77.5	30 ± 2	22.5 - 27.5	30
20	Difference between black level and blanking level as a percentage of peak carrier	0	2.875 - 6.75	2.875 - 6.75	0 - 2	3 - 6	0 - 2	0 - 2	0 (nominal)	3 - 5	0 - 7	3 - 6	5
21	Peak white level as a percentage of peak carrier	100	10 - 15	10 - 15	10 - 12.5	100	10 - 12.5	10 - 12.5	10 - 12.5	100	100	100	100
22	Type of sound modulation	A3	F3, ±25 kHz 75 µs pre-emphasis	F3, ±25 kHz 75 µs pre-emphasis	F3, ±50 kHz 50 µs pre-emphasis	A3 50 µs pre-emphasis	F3, ±50 kHz 50 µs pre-emphasis	F3, ±50 kHz 50 µs pre-emphasis	F3, ±50 kHz 50 µs pre-emphasis	F3, ±50 kHz 50 µs pre-emphasis	no pre-emphasis	50 µs pre-emphasis	A3 no pre-emphasis
23	Ratio of effective radiated powers of vision and sound †)	4/1	10/1 - 5/1 (4/1) ²⁾	10/1 - 5/1	10/1 ⁷⁾	4/1	10/1 ⁷⁾	5/1 - 10/1	5/1	2/1 - 5/1	8/1	4/1	4/1

* These systems are given for information only. They are not recommended for adoption by countries setting up a new television service (see Recommendation 470).

** In some cases, low-power transmitters are operated without vestigial sideband filters.

†) The values to be considered are:

— the r.m.s. value of the carrier at the peak of the modulation envelope for the vision signal;

— the r.m.s. value of the unmodulated carrier for amplitude-modulated and frequency-modulated sound transmissions.

‡) The figures in brackets refer to the Japanese 525-line system.

3) The figures in brackets refer to standard K1.

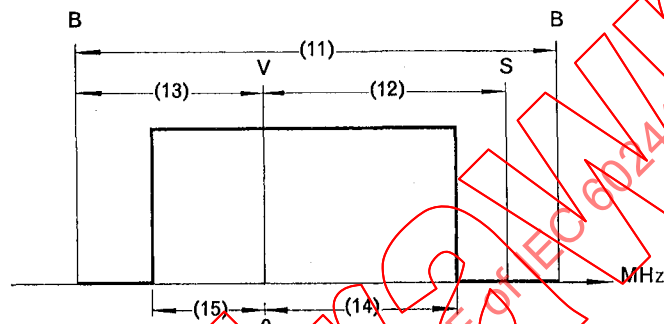
4) The Administrations proposing standards D and K are studying the possibility of increasing the width of the vestigial sideband to 1.25 MHz.

5) In the neighbourhood of $-f_{sc}$ (where f_{sc} is the sub-carrier frequency), for transmitters that may transmit colour television signals. The precise values can be determined by further investigations.

6) Applies to Systems D and K only.

7) The Austrian Administration may continue to use a 5/1 power ratio in certain cases where necessary.

8) This system is used both normally and reversed on the frequency scale in a tête-bêche arrangement.



B = limites du canal
channel limits
V = porteuse image
vision carrier
S = porteuse son
sound carrier

FIG. 1. — Explication des points 11 à 15 du tableau I. Les numéros figurant dans le diagramme correspondent à ceux de ces points.

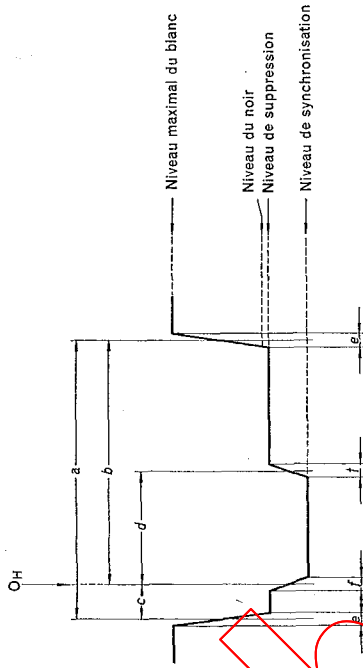
Significance of items 11 to 15 of Table I. The numbers in the diagram correspond with those of the items.

Page blanche
Blank page

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60244-5A:1971

Withdrawn

TABLEAU II
Détails des signaux de synchronisation de ligne



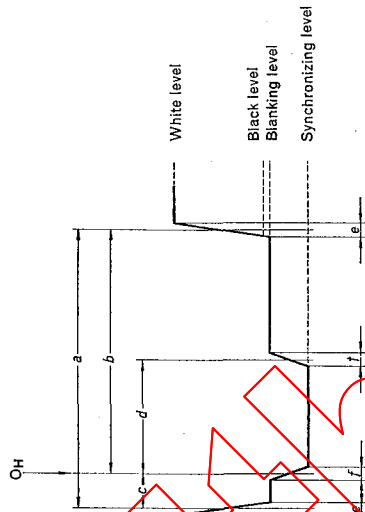
N° d'ordre	Caractéristiques	Durées propres aux systèmes (mesures entre les points à mi-amplitude des fronts intéressés)																			
		A		M		N		B, H, G ¹⁾		C		I		D, K, K1		L		F		E	
		% H	µs	% H	µs	% H	µs	% H	µs	% H	µs	% H	µs	% H ²⁾	µs	% H	µs	% H	µs	% H	µs
H	Période de ligne	100	98,8	100	63,5	100	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100	48,84	100	48,84
a	Durée du signal de suppression de ligne	17,7 - 19,2	17,5 - 19	16 - 18	10,2 - 11,4	16 - 18	11,52	18,5 - 19,2	11,8 - 12,3	18,7	11,8 - 12,2	12,05 ± 0,25		18,5 - 19,2	11,8 - 12,3	18,8	12,0 ± 0,3	18,4	9 - 9,4	19	9,2 - 9,8
b	Intervalle entre le repère des temps (O _H) et le front arrière du signal de suppression de ligne	16,2 - 17,2	16,0 - 17,0	14 - 16	8,9 - 10,2	14 - 16	10,24			16,5	10,2 - 11			16,1 - 17,3 ²⁾	10,3 - 11,3 ²⁾	16,5	10,5 (valeur moyenne)	16,4	7,8 - 8,6	17,8	8,9
c	Intervalle de garde	1,52 - 1,95	1,5 - 2,0	2 - 4	1,27 - 2,54	2 - 4	1,28 - 2,56	2 - 2,8	1,3 - 1,8	2,2	1,2 - 1,6	1,53 ± 0,25		2 - 2,8	1,3 - 1,8	2,3	1,5 ± 0,3	2	0,8 - 1,2	1,2	0,5 - 0,7
d	Durée du signal de synchronisation de ligne	8,1 - 10,1	8 - 10	6,6 - 9	4,19 - 5,7	6,6 - 9	4,22 - 5,76	7 - 7,7	4,5 - 4,9	7,8	4,8 - 5,2	4,7 ± 0,2		7 - 7,7	4,5 - 4,9	7,3	4,7 ± 0,3	7,2	3,4 - 3,8	5,2	2,4 - 2,6
e	Temps d'établissement (10% à 90%) des fronts du signal de suppression de ligne	0,26 - 0,51	0,25 - 0,5	≤ 1	≤ 0,64	≤ 0,1	≤ 0,064	0,31 - 0,62	0,2 - 0,4	0,5	0,2 - 0,4	0,3 ± 0,1		0,31 - 0,62	0,2 - 0,4	0,5	0,3 ± 0,1	0,4	0,1 - 0,3	0,4	0,17 - 0,23
f	Temps d'établissement (10% à 90%) des fronts du signal de synchronisation de ligne	≤ 0,26	≤ 0,25	≤ 0,4	≤ 0,25	≤ 0,4	≤ 0,256	0,31 - 0,62	0,2 - 0,4	0,5	0,2 - 0,4	0,3 ± 0,1		0,23 - 0,46	0,15 - 0,3	0,25	0,15 ± 0,05	0,4	0,1 - 0,3	0,25	0,10 - 0,14

1) Les valeurs en µs sont les valeurs de base.

2) Valeurs calculées.

3) Les valeurs en pour-cent de H sont des valeurs arrondies.

TABLE II
Details of line synchronizing signals



Item	Characteristic	Duration (measured between half-amplitude points on the appropriate edges) for system																E	
		A		M		N		B, H, G ¹⁾		C ²⁾		I		D, K, K ¹⁾		L		F	
		% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs	% H	μs
H	Line period	100	98.8	100	63.5	100	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100	48.84
a	Line blanking interval	17.7 - 19.2	17.5 - 19	16 - 18	10.2 - 11.4	16 - 18	11.52	18.5 - 19.2	11.8 - 12.3	18.7	11.8 - 12.2	12.05	12.05	18.5 - 19.2	11.8 - 12.3	18.8	12.0 ± 0.3	18.4	9 - 9.4
b	Interval between time datum (O_H) and back edge of line blanking signal	16.2 - 17.2	16.0 - 17.0	14 - 16	8.9 - 10.2	14 - 16	10.24			16.5	10.2 - 11	10.25	10.25	16.1 - 17.3 ³⁾	10.3 - 11.3 ³⁾	16.5	10.5 (mean value)	16.4	7.8 - 8.6
c	Front porch	1.52 - 1.95	1.5 - 2.0	2 - 4	1.27 - 2.54	2 - 4	1.28 - 2.56	2 - 2.8	1.3 - 1.8	2.2	1.2 - 1.6	1.55	1.55	2 - 2.8	1.3 - 1.8	2.3	1.5 ± 0.3	2	0.8 - 1.2
d	Synchronizing pulse	8.1 - 10.1	8 - 10	6.6 - 9	4.19 - 5.7	6.6 - 9	4.22 - 5.76	7 - 7.7	4.5 - 4.9	7.8	4.8 - 5.2	4.7	4.7	7 - 7.7	4.5 - 4.9	7.3	4.7 ± 0.3	7.2	3.4 - 3.8
e	Build-up time (10% to 90%) of the edges of the line blanking signal	0.26 - 0.51	0.25 - 0.5	≤ 1	≤ 0.64	≤ 0.1	≤ 0.064	0.31 - 0.62	0.2 - 0.4	0.5	0.2 - 0.4	0.3	0.3	0.31 - 0.62	0.2 - 0.4	0.5	0.3 ± 0.1	0.4	0.1 - 0.3
f	Build-up time (10% to 90%) of line synchronizing pulses	≤ 0.26	≤ 0.25	≤ 0.4	≤ 0.25	≤ 0.4	≤ 0.256	0.31 - 0.62	0.2 - 0.4	0.5	0.2 - 0.4	0.3	0.3	0.23 - 0.46 ³⁾	0.15 - 0.3	0.25	0.15 ± 0.05	0.4	0.1 - 0.3
																			0.1 - 0.14

1) The primary values are those given in μs.

2) Calculated values.

3) The values given in % H are rounded-off.

TABLEAU III
Détail des signaux de synchronisation de trame

Systèmes											
N° d'ordre	Caractéristiques	A	M ⁵⁾	N	B, H, G ⁶⁾	C	I	D, K, K1	L	F	E
<i>V</i>	Période de trame (ms)	20	16,667	20	20	20	20	20	20	20	20
<i>H</i>	Période de ligne (μs)	98,8	63,5	64	64	64	64	64	64	48,84	48,84
<i>j</i>	Durée de suppression de trame (μs)	$(43 - 17,5) H + 18,25$	$(18 - 21) H + 10,7$	$(19 - 25) H + 10,84$	$(18 - 22) H + 12$	$(20 - 21) H + 12$	$25 H + 12 \mu s$	25 H	$25 H + 12 \mu s$	$(29 - 30) H + 9$	41 H
<i>k</i> ¹⁾	Temps d'établissement (10% à 90%) des fronts de suppression de trame (μs)	$0,25 - 0,6$	$\leq 6,35$	$\leq 6,35$	≤ 6	$\leq 6,4$	≤ 6	$0,2 - 0,4$	$0,2 - 2$	$< 4,9$	$< 0,2$
<i>l</i>	Durée de la première séquence des impulsions d'égalisation	⁴⁾	3 H	3 H	2,5 H	2,5 H	2,5 H	2,5 ou 3 H	2,5 H	3,5 H	
<i>l'</i>	Intervalle nominal entre le commencement du signal de suppression de trame et le front de commande des impulsions de synchronisation de trame (O _Σ)										3 H
<i>m</i>	Durée de la séquence des impulsions de synchronisation	4 H	3 H	3 H	2,5 H	2,5 H	2,5 H	2,5 ou 3 H	2,5 H	3,5 H	
<i>n</i>	Durée de la seconde séquence des impulsions d'égalisation		3 H	3 H	2,5 H	2,5 H	2,5 H	2,5 ou 3 H	2,5 H	3,5 H	
<i>p</i>	Durée de l'impulsion d'égalisation	% H μs	% H μs	H % μs	% H μs	% H μs	% H μs	% H ⁶⁾ μs	% H ⁶⁾ μs	% H μs	% H μs
<i>q</i>	Durée de l'impulsion de synchronisation de trame	$38,5 - 42,5$ 38 - 42	$3,6 - 4$ 2,29 - 2,54	$3,6 - 4$ 2,56	$3,4 - 3,75$ 2,2 - 2,4	3,7 2,3 - 2,5	$2,3 \pm 0,1$	$3,5 - 3,85$ 2,25 - 2,45	3,7 2,35 ± 0,1	3,5 1,6 - 1,8	
<i>r</i>	Intervalle entre les impulsions de synchronisation de trame	$11,5 - 7,5$ 11,4 - 7,4	$6 - 8,8$ 3,8 - 5,6	$6 - 8,8$ 5,63	$7 - 7,7$ 4,5 - 4,9	7,8 4,8 - 5,2	$4,7 \pm 0,2$	7 - 7,7 4,5 - 4,9	7,3 4,7 ± 0,2	7,2 3,4 - 3,8	41 20,6 - 21 19 - 21
<i>s</i>	Temps d'établissement (10% à 90%) des fronts du signal de synchronisation	$\leq 0,26$	$\leq 0,4$	$\leq 0,25$	$0,31 - 0,62$	$0,2 - 0,4$	$0,3 \pm 0,1$	$0,23 - 0,46$ 0,15 - 0,3	0,25 0,15 ± 0,05	0,4 0,1 - 0,3	$< 0,4$ $< 0,2$

1) N'est pas représenté sur les figures.

2) Le coefficient de H est un multiple entier de 0,5.

3) En réalité la valeur de a donnée dans le tableau II.

4) Dans le système à 405 lignes, il n'y a pas d'impulsion d'égalisation. Le signal de suppression de trame j commence avec une avance sur la séquence des impulsions de synchronisation de trame allant de 0,015 H à 0,315 H.

5) Les valeurs en μs sont les valeurs de base.

6) Les valeurs en pour-cent de H sont des valeurs arrondies.

TABLE III
Details of synchronizing signals

Item	Characteristic	System										
		A	M ⁶⁾	N	B. H. G ⁵⁾	C	I	D. K. K1	L	F	E	
<i>γ</i>	Field period (ms)	20	16.667	20	20	20	20	20	20	20	20	
<i>H</i>	Line period (μs)	98.8	63.5	64	64	64	64	64	64	48.84	48.84	
<i>j</i>	Field-blanking period (μs)	(13.5-15.5) <i>H</i> ²⁾ (18.25-20) <i>H</i> ³⁾	(19-21) <i>H</i> + 10.7	(19.25) <i>H</i> + 10.84	(18-22) <i>H</i> + 12	(20-21) <i>H</i> + 12	25 <i>H</i> + 12 μs	25 <i>H</i>	25 <i>H</i> + 12 μs	(29-30) <i>H</i> + 9	41 <i>H</i>	
<i>k</i> ¹⁾	Build-up times (10% to 90%) of the edges of field-blanking pulses (μs)	0.25 - 0.5	≤ 6.35	≤ 6.35	≤ 6	≤ 6.4	≤ 6	0.2 - 0.4	0.2 - 2	< 4.9	< 0.2	
<i>l</i>	Duration of first equalizing pulse sequence	3 <i>H</i>	3 <i>H</i>	3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 or 3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	3.5 <i>H</i>		
<i>l'</i>	Nominal interval between beginning of the field-blanking pulse and the leading edge of the field synchronizing pulse (O _v)										3 <i>H</i>	
<i>m</i>	Duration of synchronizing pulse sequence	4 <i>H</i>	3 <i>H</i>	3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 or 3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	3.5 <i>H</i>		
<i>n</i>	Duration of second sequence of equalizing pulses		3 <i>H</i>	3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	2.5 or 3 <i>H</i>	2.5 <i>H</i>	3.5 <i>H</i>		
<i>p</i>	Duration of equalizing pulse	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> ⁶⁾ μs	% <i>H</i> ⁶⁾ μs	% <i>H</i> μs	% <i>H</i> μs	
		3.6 - 4 2.29 - 2.54	3.6 - 4 2.30 - 2.56	3.6 - 4 2.30 - 2.56	3.4 - 3.75 - 2.2 - 2.4	3.7 2.3 - 2.5	2.3 ± 0.1	3.5 - 3.85 2.25 - 2.45	3.7 2.35 ± 0.1	3.5 1.6 - 1.8		
<i>q</i>	Duration of field synchronizing pulse	38.5 - 42.5 38 - 42	41.6 - 44 26.4 - 28	41.6 - 44 26.52 - 28.16		42 26.8 - 27.2	27.3 ± 0.2		27.3 (Mean value)	43 20.6 - 21	41 19 - 21	
<i>r</i>	Interval between field synchronizing pulses	11.5 - 7.5 11.4 - 7.4	6 - 8.8 3.8 - 5.6	6 - 8.8 3.84 - 5.63	7 - 7.7 4.5 - 4.9	7.8 4.8 - 5.2	4.7 ± 0.2	7 - 7.7 4.5 - 4.9	7.3 4.7 ± 0.2	7.2 3.4 - 3.8		
<i>s</i>	Build-up times (10% to 90%) of the edges of synchronizing signals	≤ 0.26	≤ 0.4	≤ 0.4	≤ 0.25	0.2 - 0.4	0.3 ± 0.1	0.23 - 0.46	0.15 ± 0.05	0.4 0.1 - 0.3	< 0.4 < 0.2	

1) Not indicated on diagram.

2) The coefficient of H is an integral multiple of 0.5.

3) In reality, the value of a given in Table II.

4) In the 405 line system there are no equalizing pulses; the field-blanking period / commences in advance of the field-blanking period.

5) The primary values are those given in μs.

6) The values given in percentages of H are rounded-off.

TABLEAU IIIA

Détails des signaux de synchronisation de trame

1. Diagrammes valables pour tous les systèmes autres que les systèmes E et M

TABLE IIIA

Details of field-synchronizing waveforms

1. Diagrams applicable to all systems except E and M

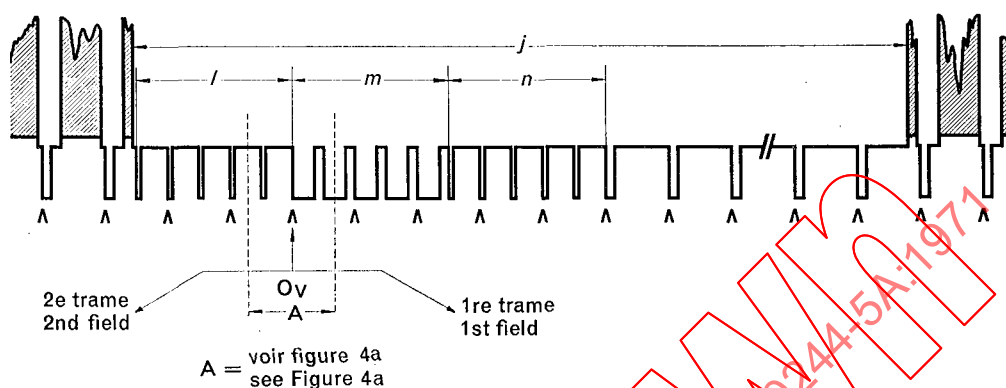


FIG. 1a. — Signal au début de chaque première trame.
Signal at the beginning of each first field.

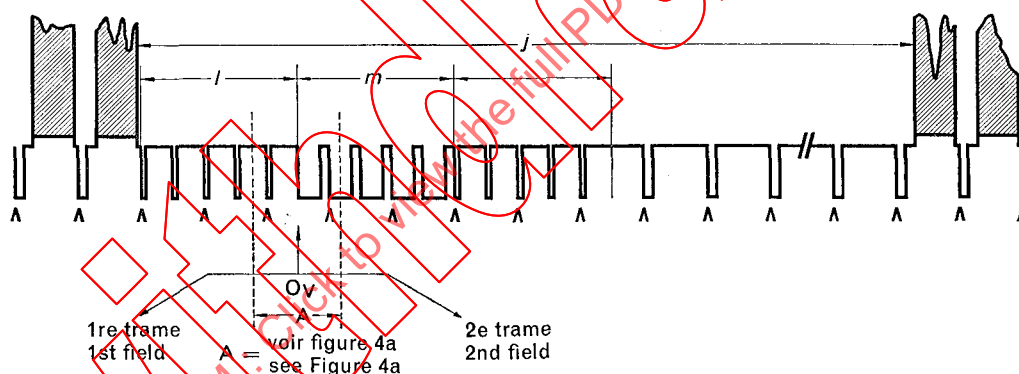


FIG. 1b. — Signal au début de chaque deuxième trame.
Signal at the beginning of each second field.

Notes 1. — $\wedge \wedge \wedge$ indique la séquence ininterrompue des fronts de synchronisation de ligne durant la période de suppression de trame.

2. — Au début de chaque première trame, les fronts de synchronisation de trame (O_v) coïncident avec les fronts de synchronisation de ligne si l est un nombre impair de demi-périodes de ligne comme la figure le montre.

3. — Au début de chaque deuxième trame, les fronts de synchronisation de trame (O_v) se placent à mi-distance entre deux fronts de synchronisation de ligne si l est un nombre impair de demi-périodes de ligne comme la figure le montre.

Notes 1. — $\wedge \wedge \wedge$ indicates an unbroken sequence of edges of line-synchronizing pulses throughout the field-blanking period.

2. — At the beginning of each first field, the edge of the field-synchronizing pulse (O_v) coincides with the edge of a line-synchronizing pulse if l is an odd number of half-line periods as shown.

3. — At the beginning of each second field, the edge of the field-synchronizing pulse (O_v) falls midway between the edges of two line-synchronizing pulses if l is an odd number of half-line periods as shown.

TABLEAU IIIB

Détails des signaux de synchronisation de trame

2. Diagrammes valables pour le système E

TABLE IIIB

Details of field-synchronizing waveforms

2. Diagrams applicable to system E

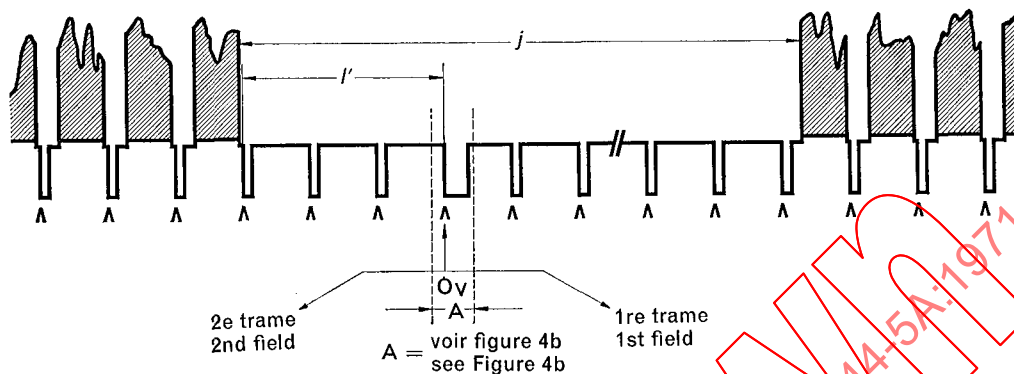


FIG. 2a. — Signal au début de chaque première trame.
Signal at the beginning of each first field.

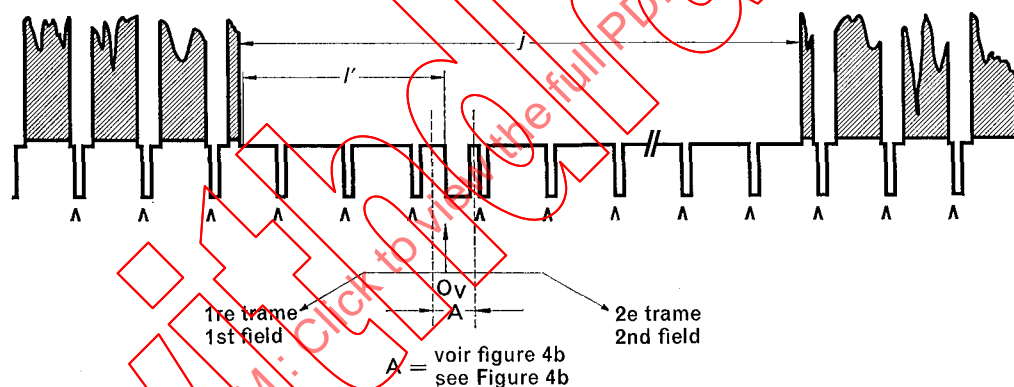


FIG. 2b. — Signal au début de chaque deuxième trame.
Signal at the beginning of each second field.

Notes 1. — $\wedge \wedge \wedge$ indique la séquence ininterrompue des fronts de synchronisation de ligne durant la période de suppression de trame.

2. — Au début de chaque première trame, les fronts de synchronisation de trame (O_v) coïncident avec le front de synchronisation de ligne.

3. — Au début de chaque deuxième trame, les fronts de synchronisation de trame (O_v) se placent à mi-distance entre deux fronts de synchronisation de ligne.

Notes 1. — $\wedge \wedge \wedge$ indicates an unbroken sequence of edges of line-synchronizing pulses throughout the field-blanking period.

2. — At the beginning of each first field, the edge of the field-synchronizing pulse (O_v) coincides with the edge of a line-synchronizing pulse.

3. — At the beginning of each second field, the edge of the field-synchronizing pulse (O_v) falls midway between the edges of two line-synchronizing pulses.

TABLEAU IIIC

Détails des signaux de synchronisation de trame

3. Diagrammes valables pour le système M

TABLE IIIC

Details of field-synchronizing waveforms

3. Diagrams applicable to system M

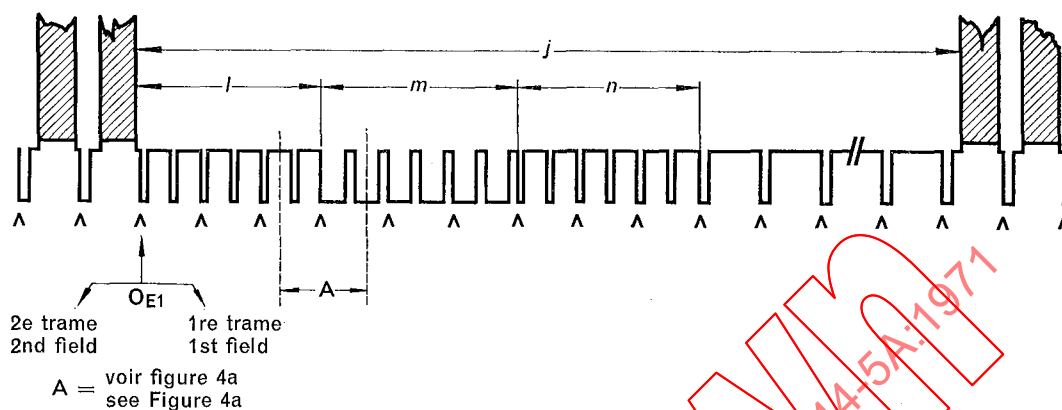


FIG. 3a. — Signal au début de chaque première trame.
Signal at the beginning of each first field.

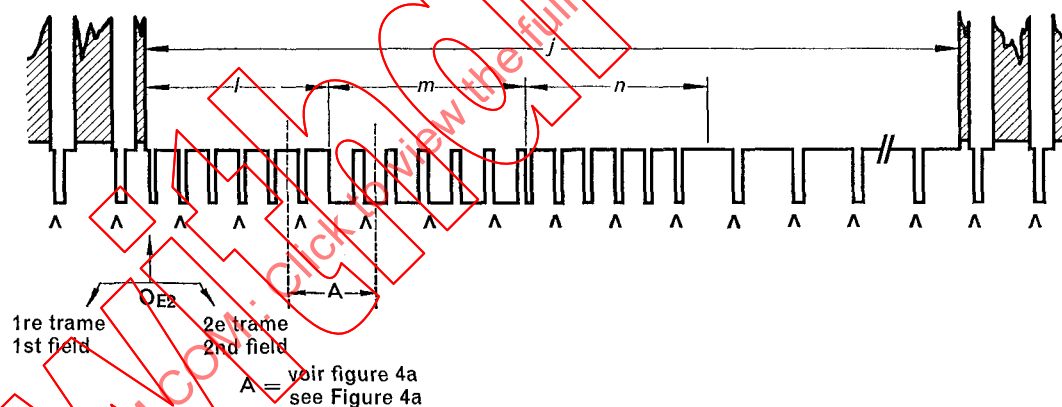


FIG. 3b. — Signal au début de chaque deuxième trame.
Signal at the beginning of each second field.

- Notes 1.* — $\wedge$ indique la séquence ininterrompue des fronts de synchronisation de ligne durant la période de suppression de trame.
2. — Les numéros des lignes de la première trame commencent à la première impulsion d'égalisation de cette trame (O_{E1} sur la figure 3a).
3. — Les numéros des lignes de la deuxième trame commencent à la deuxième impulsion d'égalisation de cette trame (O_{E2} sur la figure 3b).

- Notes 1. — $\wedge$ indicates an unbroken sequence of edges of line-synchronizing pulses throughout the field-blanking period.
 2. — Field-one line numbers start with the first equalizing pulse in Field 1, designated O_{E1} in figure 3a.
 3. — Field-two line numbers start with the second equalizing pulse in Field 2, designated O_{E2} in figure 3b.

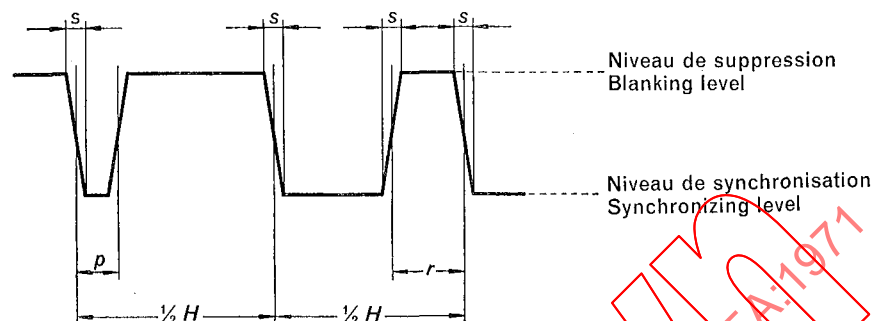


FIG. 4a. — Détails des impulsions d'égalisation et de synchronisation (tous les systèmes autres que le système E).

Details of equalizing and synchronizing pulses (all systems, except E).

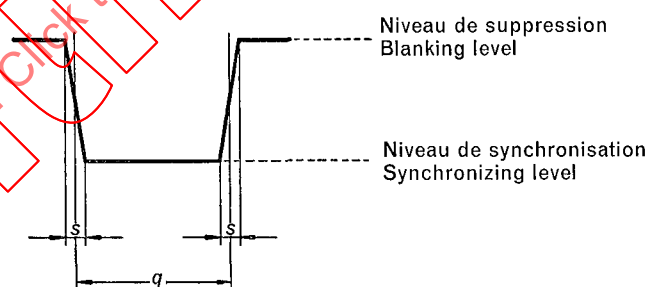


FIG. 4b. — Détails des impulsions de synchronisation de trame (système E).

Details of field synchronizing pulses (system E).

Note. — Les durées indiquées dans le tableau III sont mesurées entre points à mi-amplitude des fronts intéressés.

Note. — The durations listed in Table III relate to the half-amplitude points on the appropriate edges.

TABLEAU IV

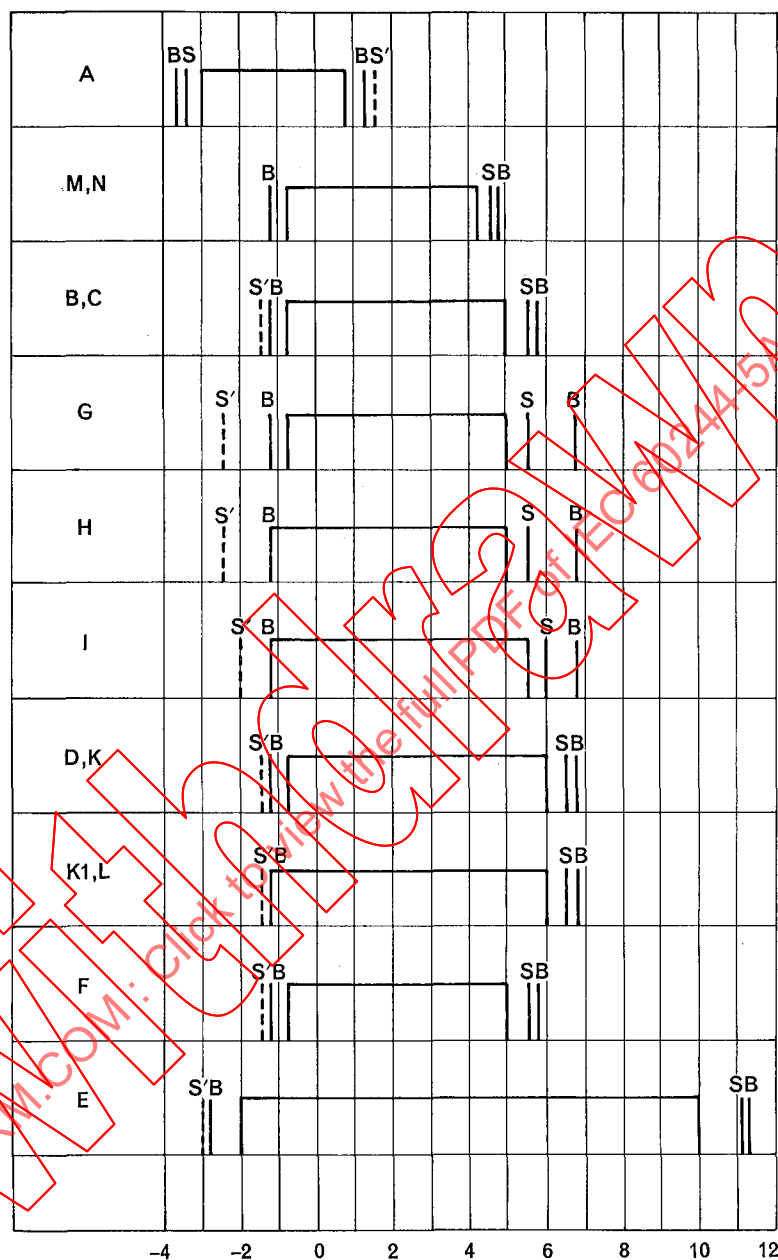
*Caractéristiques idéales amplitude-fréquence
des émetteurs image*

(Voir tableau I pour les espacements de fréquence
précis)

TABLE IV

*Ideal amplitude-frequency characteristics
for vision transmitters*

(See Table I for precise frequency spacings)



Système-écart de fréquence, en MHz, par rapport à la fréquence de la porteuse image
System-frequency (MHz) relative to vision carrier frequency

- S = porteuse son
sound carrier
- porteuse son du canal adjacent inférieur
(supérieur dans le système A)
- S' = sound carrier of the lower adjacent channel
(upper channel in system A)
- B = limites nominales du canal
nominal limits of channel

Page blanche
Blank page

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60244-5A:1971

Withd2m

ANNEXE D

SPÉCIFICATIONS POUR UNE TRANSMISSION DE TÉLÉVISION SUR UNE GRANDE DISTANCE

Distorsion linéaire des formes d'onde, canal de luminance (système I seulement)

(Annexe à la Deuxième partie de l'Avis 451-1 du C.C.I.R.)
(New Delhi, 1970)

1. Introduction

Cette annexe décrit deux méthodes complémentaires pour spécifier la qualité de transmission en régime linéaire dans un canal de luminance. La première méthode, dite des « essais périodiques » est rapide mais moins précise parce qu'elle est fondée sur l'observation directe à l'oscilloscope des réponses à des signaux-types prescrits et parce que le spectre de ces signaux s'étend inévitablement au-delà de la fréquence 5 MHz, limite des fréquences intéressantes. La seconde méthode, dite des « essais de réception », est lente mais plus précise parce qu'un procédé de calcul appliqué à une série d'ordonnées du signal permet d'éliminer l'information inutile et de corriger certaines erreurs dues aux appareils de mesure.

Les limites de qualité sont données sous forme d'un facteur de spécification K auquel on assigne des valeurs numériques dans les spécifications individuelles de lignes et d'équipements. Les valeurs de ce facteur de spécification peuvent varier entre 0,5% ($K = 0,005$) pour une liaison couvrant une faible distance et plusieurs pour-cent pour une chaîne de liaisons à grande distance.

2. Méthodes des essais périodiques

Pour obtenir un facteur de spécification K fixé, les courbes de réponse aux signaux d'essai impulsion-barre et aux signaux d'essai carrés à 50 Hz (figures 1 et 2, page 34) doivent être comprises entre les limites indiquées ci-après :

2.1 Réponse à la barre de durée $2T$

Les limites sont indiquées par le gabarit de la figure 3, page 35. A cet effet, on doit régler les commandes de l'oscilloscope de telle sorte que les milieux des flancs de la barre coïncident avec les points M_1 et M_2 et que les points milieux des portions « blanche » et « noire » de $H/2,5$ coïncident respectivement avec les points A et B. La courbe de réponse doit alors se trouver entre les limites de $\pm K$ indiquées par les traits pleins qui s'étendent jusqu'à $H/100$ du milieu de chaque flanc.

2.2 Réponse à l'impulsion de durée $2T$

Les limites sont indiquées par le gabarit de la figure 4, page 35. A cet effet, on règle les commandes de l'oscilloscope de telle sorte :

- que la vitesse de balayage corresponde à l'échelle de temps indiqués ;
- que le niveau du « noir » de la courbe de réponse coïncide avec l'axe horizontal ;
- que la crête de la réponse tombe sur la ligne horizontale à l'amplitude unité ;
- que les points correspondant à la demi-amplitude de la réponse soient disposés symétriquement par rapport à l'axe vertical.

APPENDIX D

REQUIREMENTS FOR THE TRANSMISSION OF TELEVISION SIGNALS OVER LONG DISTANCES

Linear waveform distortion, luminance channel (system I only)

(Annex to Part 2 of C.C.I.R. Recommendation 451-1)
(New Delhi, 1970)

1. Introduction

This Appendix describes two complementary methods of specifying the linear transmission performance of a luminance channel. The first, or "routine-test method", is rapid but less precise because it relies on direct oscilloscopic observation of the responses to prescribed test signals, and because the spectrum of one of these signals unavoidably extends beyond the nominal 5 MHz limit of interest. The second, or "acceptance-test method", is slow but more precise because a process of computation applied to a series of waveform ordinates enables irrelevant information to be eliminated and certain measuring equipment errors to be corrected.

The performance limits are given in terms of a rating factor, K , for which numerical values are assigned in the individual specifications of links and equipment. Rating factors may range from 0.5% ($K = 0.005$) for a short-distance link up to several percent for a chain of long-distance links.

2. Routine test method

To meet a specified rating factor, K , the responses to the pulse-and-bar and 50 Hz square-wave test signals shown in Figures 1 and 2, page 34, should fall within the following limits.

2.1 2T bar response

The limits are indicated by the oscilloscope mask shown in Figure 3, page 35. In effect, the oscilloscope is to be adjusted so that the half-amplitude points of the bar transitions coincide with M_1 and M_2 , and the midpoints of the $H/2.5$ "black" and "white" portions coincide with A and B respectively. The response should then fall within the $\pm K$ limits indicated by the full lines, which extend to $H/100$ from the half-amplitude point of each transition.

2.2 2T pulse response

The limits are indicated by the oscilloscope mask shown in Figure 4, page 35. In effect, the oscilloscope is to be adjusted so that :

- the sweep velocity corresponds with the time scale indicated ;
- the "black" level of the response coincides with the horizontal axis ;
- the peak of the response falls on the unit-amplitude line ;
- the half-amplitude points of the response are symmetrically disposed about the vertical axis.

2.3 Rapport des amplitudes de l'impulsion de durée $2T$ et de la barre de durée $2T$

Le rapport entre l'amplitude de la réponse à l'impulsion de durée $2T$ et l'amplitude de la réponse à la barre de durée $2T$ doit être compris entre les limites $1/(1 \pm 4K)$, dans lesquelles l'amplitude de l'impulsion est égale à la différence entre le niveau du « noir » et la crête de la réponse, tandis que l'amplitude de la barre est égale à la différence entre les amplitudes correspondant aux points A et B définis ci-dessus. Ces limites sont indiquées sur le gabarit de la figure 3, page 35.

2.4 Réponse à l'impulsion de durée T

Pour respecter les spécifications du canal de luminance et quel que soit le facteur de spécification assigné, la réponse à l'impulsion de durée T ne devrait pas présenter d'oscillations appréciables sur une fréquence inférieure à 5,0 MHz. Ceci ne présente qu'un intérêt théorique pour le Système I puisque les spécifications du canal de chrominance sont telles que la fréquence des oscillations ne doit pas être inférieure à 5,5 MHz.

Les autres limites ne peuvent pas être strictement spécifiées parce que le spectre de l'impulsion de durée T s'étend bien au-delà de 5 MHz et que la réponse doit, par conséquent, contenir des informations inutiles. Une solution partielle est fournie par l'insertion d'un « filtre de fonction à 5,3 MHz » entre la liaison et l'oscilloscope. Il s'agit d'un élément faisant partie d'une série de filtres passe-bas à compensation de phase, conçu pour donner des réponses de bonne qualité ; son affaiblissement d'insertion est presque constant jusqu'à 5,0 MHz, après quoi il augmente d'environ 3 dB à 5,3 MHz (fréquence d'oscillation) et de 20 dB à 5,7 MHz. Comme ce filtre a une influence prédominante pour la détermination de la caractéristique de coupure supérieure globale, il atténue sensiblement les informations parasites contenues dans la réponse. Le rapport des amplitudes de la barre et de l'impulsion de durée T dans la réponse globale est alors un paramètre utile pour la mesure ; il est étroitement lié au rapport qui sert à définir la condition (3) dans la méthode des essais de réception (paragraphe 3.2).

On a constaté empiriquement que, pour obtenir une valeur donnée du coefficient de spécification K , le rapport des amplitudes impulsion T /barre de l'ensemble liaison + filtre devrait être compris entre les limites définies par $0,84/(1 \pm 6K)$. Pour un facteur de spécification de 1%, ce rapport devrait donc être compris entre 79% et 89%. La formule montre que le rapport est de 84% pour le filtre seul.

Une autre caractéristique intéressante de la réponse de l'ensemble liaison + filtre à l'impulsion de durée T est représentée par les lobes d'oscillation qui viennent immédiatement avant et après le lobe principal de la réponse. On trouvera, dans le tableau ci-après, les valeurs approximatives des amplitudes maximales que l'on peut prévoir dans les conditions normales :

Lobe	Limite supérieure de l'amplitude du lobe exprimée en pourcentage de l'amplitude de la barre	
	$K = 1\%$	$K = 5\%$
Amplitude du premier lobe, en avance ou en retard (négatif)	12	20
Amplitude du second lobe, en avance ou en retard (positif)	8	12

Bien que les amplitudes d'autres lobes puissent avoir de l'importance dans certains cas, il n'est pas possible actuellement de donner des indications générales plus précises à ce sujet.

2.3 $2T$ pulse/bar ratio

The ratio of the amplitude of the $2T$ pulse response to the amplitude of the $2T$ bar response should fall within the limits $1/(1 \pm 4K)$, where the pulse amplitude is the difference between the “black” level and the peak of the response, and the bar amplitude is the difference between the points A and B already defined. The limits are included in the mask shown in Figure 3, page 35.

2.4 T pulse response

To meet the luminance-channel requirements, the T pulse response should not show appreciable ringing at a frequency below 5.0 MHz, irrespective of the assigned rating factor. This is only of academic interest for System I because the chrominance-channel requirements are such that the ring frequency should not be less than 5.5 MHz.

Other limits cannot be specified rigidly because the spectrum of the T pulse extends far beyond 5 MHz, and the response must therefore contain irrelevant information. A partial solution is found in the insertion of a “5.3 MHz link filter” between the link and the oscilloscope. This is a member of a series of delay-equalized low-pass filters designed to have good waveform responses; its insertion loss is almost constant up to 5.0 MHz, thence increases by about 3 dB at 5.3 MHz (the ring frequency) and 20 dB at 5.7 MHz. Being dominant in determining the over-all upper cut-off characteristic, it substantially attenuates the irrelevant components of the response. The T pulse/bar ratio of the over-all response is then a useful feature for measurement; it is closely related to the ratio which forms the basis of restriction (3) in the acceptance test method (Sub-clause 3.2).

It has been found empirically that, to meet a specified rating factor, K , the T pulse/bar ratio of the link plus filter should fall within the limits $0.84/(1 \pm 6K)$. Thus, for a rating factor of 1%, the ratio should be between 79% and 89%. As the formula indicates, a ratio of 84% is given by the filter alone.

Other features of interest in the T pulse response of the link plus filter are the lobes of ringing immediately before and after the main lobe of the response. The following is a rough guide to the maximum amplitudes to be expected under normal conditions:

Lobe	Upper limit of lobe amplitude expressed as percentage of bar amplitude	
	$K = 1\%$	$K = 5\%$
First lobe (negative), leading or trailing	12	20
Second lobe (positive), leading or trailing	8	12

Although the amplitudes of other lobes may be of importance in some cases, it is not possible to offer further general guidance at present.

2.5 Réponse au signal carré à 50 Hz

Les limites sont indiquées par le gabarit de la figure 5, page 35. Comme dans le cas de la réponse à la barre de durée $2T$, les commandes de l'oscilloscope doivent être réglées de telle sorte que la forme d'onde du signal passe par les 4 points marqués, sans tenir compte des impulsions de synchronisation.

3. Méthode des essais de réception

3.1 Réponse à la barre de durée $2T$

Les limites sont identiques à celles qui ont été données au paragraphe 2.1 pour la méthode des essais périodiques.

3.2 Réponse à l'impulsion de durée T

Connaissant la réponse mesurée à l'impulsion de durée T et la réponse mesurée ou admise de l'équipement de mesure lui-même, on en déduit la « réponse impulsive après filtrage » et on l'exprime sous forme d'une série temporelle normalisée. (Voir LEWIS, *Proc. I.E.E.*, Vol. 101, Partie III, 258 (1954).) Le terme principal de cette série représente la partie idéale, sans distorsion, tandis que les termes en forme d'écho représentent la partie qui correspond aux distorsions. Pour obtenir un facteur de spécification K fixé, les amplitudes des termes en forme d'écho doivent être telles que chacune des quatre conditions ci-après soit satisfaite.

Soit :

$$B(rT) = \dots B_{-r} \dots B_{-1}, B_0, B_{+1} \dots B_{+r} \dots$$

la série temporelle représentant la réponse impulsive après filtrage ; admettons qu'elle a déjà été normalisée de sorte que $B_0 = 1$.

Soit :

$$C(rT) = \dots C_{-r} \dots C_{-1}, C_0, C_{+1} \dots C_{+r} \dots$$

le produit des séries $B(rT)$ et $[1/2, 1, 1/2]$

où : $C_r = 1/2 B_{r-1} + B_r + 1/2 B_{r+1}$

La condition (1) est satisfaite lorsque :

$$\left| \frac{1}{8} \left| \frac{C_r}{C_0} - \frac{1}{2} \right| \right| \leq K \quad r = \pm 1$$

et

$$\left| \frac{1}{8} \left| r \frac{C_r}{C_0} \right| \right| \leq K \quad \begin{cases} -8 \leq r \leq -2 \\ +2 \leq r \leq +8 \end{cases}$$

et

$$\left| \frac{C_r}{C_0} \right| \leq K \quad \begin{cases} r \leq -8 \\ +8 \leq r \end{cases}$$

La condition (2) est satisfaite lorsque :

$$\left| \frac{1}{4} \left| \left(\frac{1}{C_0} \sum_{-8}^{+8} B_r \right) - 1 \right| \right| \leq K$$

La condition (3) est satisfaite lorsque :

$$\left| \frac{1}{6} \left| \left(\sum_{-8}^{+8} B_r \right) - 1 \right| \right| \leq K$$

La condition (4) est satisfaite lorsque :

$$\left| \frac{1}{20} \left| \left(\sum_{-8}^{+8} |B_r| \right) - 1 \right| \right| \leq K$$

2.5 50 Hz square-wave response

The limits are indicated by the oscilloscope mask shown in Figure 5, page 35. As for the $2T$ bar response, the oscilloscope is to be adjusted so that the waveform passes through the four marked points, the line-synchronizing pulses being ignored.

3. Acceptance test method

3.1 $2T$ bar response

The limits are identical with those given in Sub-clause 2.1 for the routine test method.

3.2 T pulse response

From the measured T pulse response and the measured or assumed response of the measuring equipment itself, the "filtered impulse response" is derived and expressed in the form of a normalized time series (see LEWIS, *Proc. I.E.E.*, Vol. 101, Part III, 258 (1954)). The "main" term of this series represents the ideal or non-distorting part, and the "echo" terms represent the distorting part. To meet a specified rating factor, K , the amplitudes of the echo terms should be such that each of the following four restrictions is met.

Let the time series representing the filtered impulse response be:

$$B(rT) = \dots B_{-r} \dots B_{-1}, B_0, B_{+1} \dots B_{+r} \dots$$

and assume that this has already been normalized so that $B_0 = 1$.

Let the serial product $B(rT)$ and the series $[^{1/2}, 1, ^{1/2}]$ be:

$$C(rT) = \dots C_{-r} \dots C_{-1}, C_0, C_{+1} \dots C_{+r} \dots$$

where:

$$C_r = ^{1/2} B_{r-1} + B_r + ^{1/2} B_{r+1}$$

Restriction (1) is then given by

$$\frac{1}{8} \left| \frac{C_r}{C_0} - \frac{1}{2} \right| \leq K \quad r = \pm 1$$

and

$$\frac{1}{8} \left| r \frac{C_r}{C_0} \right| \leq K \quad \begin{cases} -8 \leq r \leq -2 \\ +2 \leq r \leq +8 \end{cases}$$

and

$$\left| \frac{C_r}{C_0} \right| \leq K \quad \begin{cases} r \leq -8 \\ +8 \leq r \end{cases}$$

Restriction (2) is given by

$$\frac{1}{4} \left| \left(\frac{1}{C_0} \sum_{-8}^{+8} B_r \right) - 1 \right| \leq K$$

Restriction (3) is given by

$$\frac{1}{6} \left| \left(\sum_{-8}^{+8} B_r \right) - 1 \right| \leq K$$

Restriction (4) is given by

$$\frac{1}{20} \left\{ \left(\sum_{-8}^{+8} |B_r| \right) - 1 \right\} \leq K$$

La série $C(rT)$ représente assez exactement la réponse à une impulsion de durée $2T$. La condition (1) correspond donc, approximativement, aux limites indiquées sur la figure 4, page 35, pour la réponse à l'impulsion de durée $2T$ dans la méthode des essais périodiques. La condition (2) correspond aux limites fixées pour le rapport entre les amplitudes de la barre et de l'impulsion de durée $2T$ dans la méthode des essais périodiques. La condition (3) correspond aux limites fixées pour le rapport entre les amplitudes de la barre et de l'impulsion dans la réponse à un signal idéal comprenant une impulsion et une barre, dans lequel l'impulsion serait une impulsion idéale après filtrage. La condition (4) est simplement une limite supérieure fixée pour la moyenne des valeurs absolues des amplitudes des 16 échos les plus rapprochés du milieu de l'impulsion.

3.3 Réponse au signal carré à 50 Hz

Les limites sont identiques à celles qui ont été données au paragraphe 2.5 pour la méthode des essais périodiques.

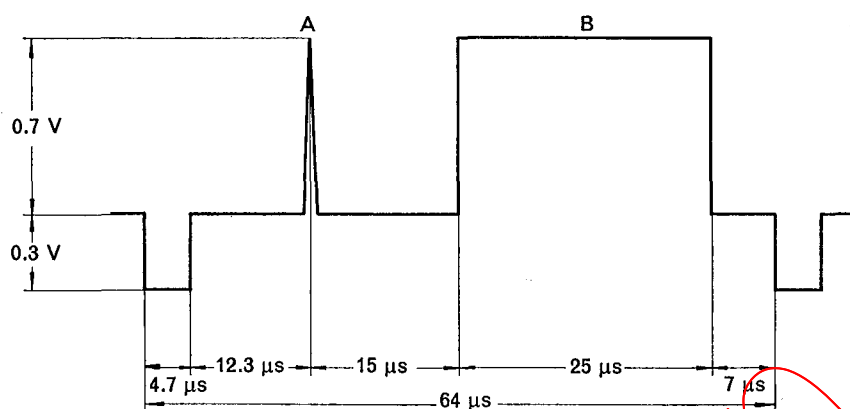
Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60244-5A:1971

The series $C(rT)$ represents fairly closely the response to a $2T$ pulse. Restriction (1) is thus approximately equivalent to the limits indicated in Figure 4, page 35, for the $2T$ pulse response in the routine test method. Restriction (2) is similar to the limits placed on the $2T$ pulse/bar ratio in the routine test method. Restriction (3) is equivalent to limits placed on the pulse/bar ratio of the response to a hypothetical pulse-and-bar test signal in which the pulse is an ideal filtered impulse. Restriction (4) is an upper limit placed on the average amplitude, ignoring signs, of the 16 central echo terms.

3.3 50 Hz square-wave response

The limits are identical with those given in Sub-clause 2.5 for the routine test method.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60244-5A:1971



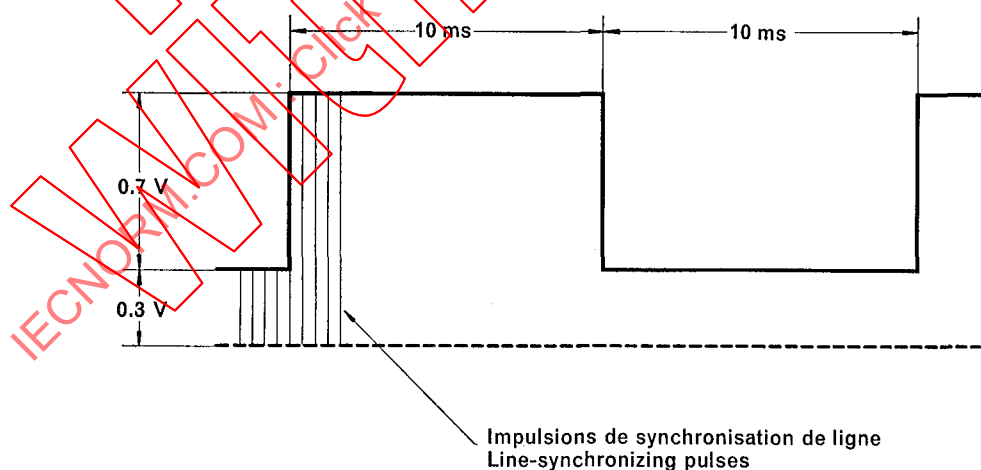
A = impulsion T ou $2T$
 T pulse or $2T$ pulse
 B = barre T ou $2T$
 T bar or $2T$ bar
 $T = 100$ ns

(Pour le gain d'insertion et les distorsions linéaires des signaux de très courte durée et de la durée d'une ligne dans le canal de luminance.)

(For insertion gain, and short-time and line-time linear distortions in the luminance channel.)

Note. — Pour le schéma du réseau de mise en forme, voir MACDIARMID and PHILLIPS, *Proc. I.E.E.*, Vol. 105B, 440 (1958).
 Note. — For the design of the shaping-network, see MACDIARMID and PHILLIPS, *Proc. I.E.E.*, Vol. 105B, 440 (1958).

FIG. 1. — Signaux d'essai impulsion-barre de durée T ou $2T$.
 T and $2T$ pulse-and-bar test signals.



(Pour la distorsion linéaire des signaux ayant la durée d'une trame dans le canal de luminance.)

(For field-time linear distortion in the luminance channel.)

FIG. 2. — Signal d'essai rectangulaire à 50 Hz.
 50 Hz square-wave test signal.

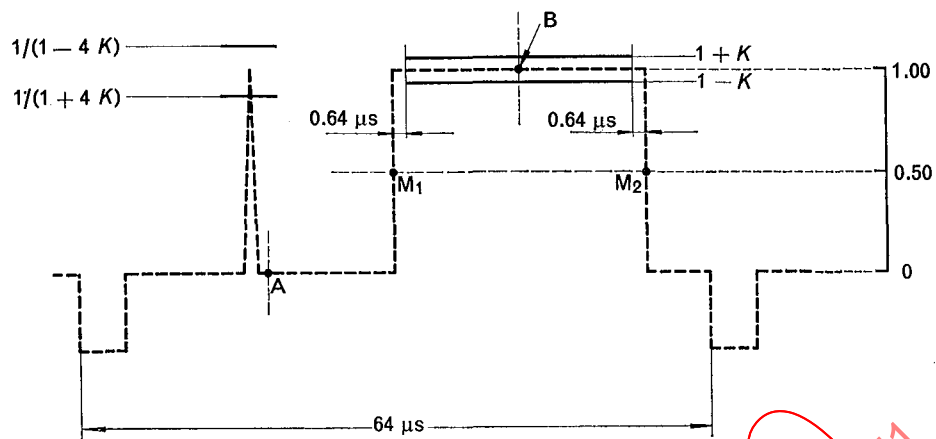


FIG. 3. — Réponse à la barre $2T$ et rapport impulsion/barre $2T$.
 $2T$ bar response and $2T$ pulse/bar ratio.

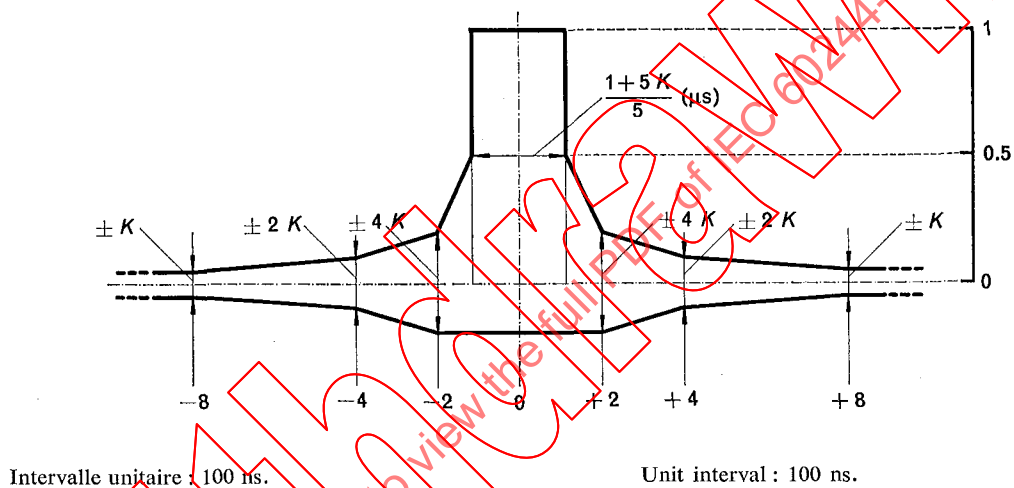


FIG. 4. — Réponse à l'impulsion $2T$.
 $2T$ pulse response.

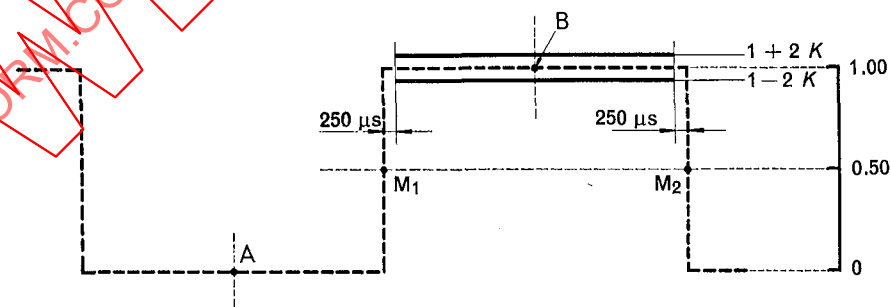


FIG. 5. — Réponse au signal carré à 50 Hz.
 50 Hz square-wave response.

ANNEXE E

SPÉCIFICATIONS POUR UNE TRANSMISSION DE TÉLÉVISION SUR UNE GRANDE DISTANCE

Filtres et réseaux pondérateurs pour la mesure des parasites erratiques continus

(Extrait des Avis 421-2 et 451-1 du C.C.I.R.)
(New Delhi, 1970)

1. Filtre passe-bas pour la mesure des parasites erratiques continus (suivant les Avis 421-2 et 451-1 du C.C.I.R.)

APPENDIX E

REQUIREMENTS FOR THE TRANSMISSION OF TELEVISION SIGNALS OVER LONG DISTANCES

Filters and weighting networks for use in measurements of continuous random noise

(Extract of C.C.I.R. Recommendations 421-2
and 451-1)
(New Delhi, 1970)

1. Low-pass filter for the measurement of random noise (according to C.C.I.R. Recommendations 421-2 and 451-1)

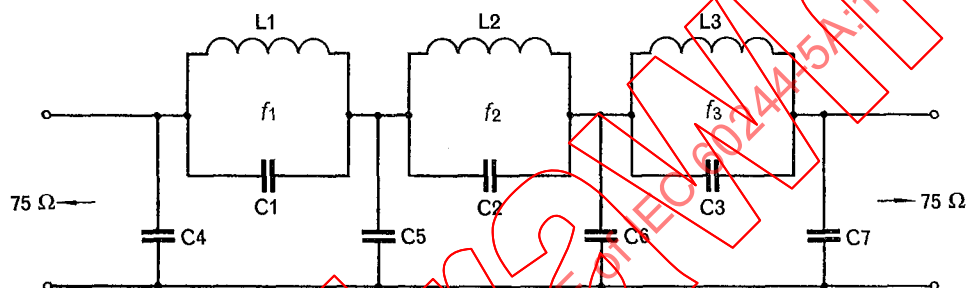


FIG. 1. — Filtre passe-bas.
Low-pass filter.

TABEAU I
TABLE

Limite supérieure nominale de la bande des fréquences vidéo : f_c (MHz); voir note 1 Nominal upper video-frequency limit : f_c (MHz); see Note 1			
Code Compo- nent	$L(\mu\text{H})$ (Note 3)	$C(\text{pF})$ (Note 2)	f (MHz)
1	$14.38/f_c$	$497.6/f_c$	$1.8816 f_c$
2	$7.673/f_c$	$2\,723/f_c$	$1.1011 f_c$
3	$8.600/f_c$	$1\,950/f_c$	$1.2290 f_c$
4		$2\,139/f_c$	
5		$2\,815/f_c$	
6		$2\,315/f_c$	
7		$1\,297/f_c$	