

# 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

## Modification N° 1

Février 1971

### à la Publication 94 (Troisième édition - 1968)

**Systèmes d'enregistrement et de  
lecture sur bandes magnétiques:  
Dimensions et caractéristiques**

La modification contenue dans le présent document a été approuvée suivant la Règle des Six Mois

Le projet de modification fut discuté par le Sous-Comité 60A du Comité d'Etudes N° 60 de la C E I et fut diffusé en octobre 1969 pour approbation suivant la Règle des Six Mois

## Amendment No 1

February 1971

### to Publication 94 (Third edition - 1968)

**Magnetic tape recording and  
reproducing systems:  
Dimensions and characteristics**

The amendment contained in this document has been approved under the Six Months' Rule

The draft amendment was discussed by Sub-Committee 60A of I E C Technical Committee No 60 and was circulated for approval under the Six Months' Rule in October 1969



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

MODIFICATIONS A LA PUBLICATION 94 DE LA C E I:  
SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE SUR BANDES MAGNÉTIQUES:  
DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES

(Troisième édition — 1968)

Page 8

Après l'article 2, ajouter

2 A Définition

*Flux de court-circuit d'une bande magnétique*

Flux qui parcourt le noyau d'une tête de lecture de réluctance nulle et qui a un contact étroit avec la surface de la bande sur une longueur infinie

*Note* — La valeur du flux de court-circuit est exprimée en nanoweber par mètre de largeur de piste (équivalent au microweber par millimètre). Dans le cas d'une quantité sinusoïdale, on devra indiquer s'il s'agit d'une valeur de crête ou d'une valeur efficace

Page 16

Article 7 Caractéristiques d'enregistrement

Supprimer cet article et le remplacer par le texte suivant

7 Caractéristique du flux enregistré sur la bande

En appliquant un signal sinusoïdal constant aux bornes d'entrée du système d'enregistrement, la caractéristique nominale du flux de court-circuit de la bande magnétique en fonction de la fréquence est définie par la combinaison des deux courbes suivantes

- l'une de ces courbes décroît lorsque la fréquence augmente comme varie l'impédance d'un circuit composé d'une capacité et d'une résistance en parallèle ayant une constante de temps  $t_1$ ;
- l'autre décroît lorsque la fréquence augmente comme varie l'impédance d'un circuit composé d'une capacité et d'une résistance en série ayant une constante de temps  $t_2$

Dans certains cas, on utilise seulement la courbe de constante  $t_1$ , c'est-à-dire que la constante de temps  $t_2$  est infinie. La courbe résultante est représentée (en décibels) par l'expression

$$N \text{ (dB)} = 10 \log \left( 1 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 t_2^2} \right) - 10 \log (1 + 4\pi^2 f^2 t_1^2)$$

où

$f$  est la fréquence, exprimée en hertz

$t_1$  et  $t_2$  sont les constantes de temps, exprimées en secondes

AMENDMENTS TO I E C PUBLICATION 94:  
MAGNETIC TAPE RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS:  
DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

(Third edition — 1968)

Page 9

After Clause 2, add

2 A Definition

*Short-circuit flux of a magnetic tape*

The flux which flows through the core of a reproducing head which has a zero reluctance and is in intimate contact with the surface of the tape over an infinite length

*Note* — The value of a short circuit flux is expressed in nanoweber per metre of track width (equivalent to microweber per millimetre) In the case of a sinusoidal quantity, it should be indicated whether this is a peak or 1 m s value

Page 17

Clause 7 Recording characteristics

Delete this clause and substitute the following

7 Recorded tape flux characteristic

With constant sine-wave signal at the input of the recording system, the nominal characteristic of the short-circuit magnetic tape flux versus frequency shall be that which results from the combination of two curves

- one falling with increasing frequency in conformity with the impedance of a parallel combination of a capacitance and a resistance having a time constant  $t_1$ ,
- one falling with increasing frequency in conformity with the impedance of a series combination of a capacitance and a resistance having a time constant  $t_2$

In some cases, only  $t_1$  curve is used, i.e.  $t_2$  equals infinity The combined curve is defined (in decibels) by

$$N \text{ (dB)} = 10 \log \left( 1 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 t_2^2} \right) - 10 \log (1 + 4\pi^2 f^2 t_1^2)$$

where

$f$  is the frequency, in hertz

$t_1$  and  $t_2$  are the time constants, in seconds

Les constantes de temps normalisées sont les suivantes

Vitesses de défilement	Constantes de temps $\mu\text{s}$	
	$t_1$	$t_2$
76,2 cm/s (30 in/s) et 38,1 cm/s (15 in/s)	35	Infinie
19,05 cm/s ( $7\frac{1}{2}$ in/s)	70 <sup>1)</sup>	Infinie
9,53 cm/s ( $3\frac{3}{4}$ in/s)	90 <sup>2)</sup>	3 180 <sup>3)</sup>
4,76 cm/s ( $1\frac{7}{8}$ in/s)	120	1 590 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Dans certains pays, on utilise une constante de temps de  $50 \mu\text{s} + 3\,180 \mu\text{s}$  pour la vitesse de défilement de 19,05 cm/s ( $7\frac{1}{2}$  in/s). Aux Etats-Unis d'Amérique, on utilise les mêmes caractéristiques pour la vitesse de défilement de 38,1 cm/s (15 in/s). En France, on utilise une constante de temps de  $50 \mu\text{s}$  pour la vitesse de défilement de 19,05 cm/s ( $7\frac{1}{2}$  in/s).

<sup>2)</sup> Dans certains pays, on peut utiliser la constante de temps de  $140 \mu\text{s}$  donnée dans la Publication 94 de la C E I (deuxième édition 1962).

<sup>3)</sup> Dans certains pays, on peut utiliser une caractéristique avec  $t_2 = \text{infinie}$ .

Les valeurs relatives approchées sont données numériquement dans le tableau IV et représentées graphiquement à la figure 4.

*Note* — Quoique présentées d'une façon différente, les caractéristiques d'enregistrement spécifiées ci-dessus pour 76,2 cm/s, 38,1 cm/s et 19,05 cm/s (30 in/s, 15 in/s et  $7\frac{1}{2}$  in/s) sont identiques à celles qui figurent dans les recommandations du CCIR, relatives à l'échange des programmes de radiodiffusion.

**Page 18**

#### **Article 8 Caractéristique de lecture**

Supprimer les mots « induction superficielle relative » et les remplacer par « caractéristique du flux enregistré sur la bande ».

The standardized time constants are as follows

Tape speeds	Time constant $\mu\text{s}$	
	$t_1$	$t_2$
76.2 cm/s (30 in/s) and 38.1 cm/s (15 in/s)	35	Infinity
19.05 cm/s (7½ in/s)	70 <sup>1)</sup>	Infinity
9.53 cm/s (3¾ in/s)	90 <sup>2)</sup>	3 180 <sup>3)</sup>
4.76 cm/s (1⅞ in/s)	120	1 590 <sup>3)</sup>

1) In some countries, a time constant of  $50 \mu\text{s} + 3\,180 \mu\text{s}$  is used for the tape speed of 19.05 cm/s (7½ in/s). In the U.S.A., the same characteristics are also used for 38.1 cm/s (15 in/s). In France, a time constant of  $50 \mu\text{s}$  is used for the tape speed of 19.05 cm/s (7½ in/s).

2) In some countries, the time constant of  $140 \mu\text{s}$  given in IEC Publication 94 (second edition 1962) may be used.

3) In some countries, a characteristic with  $t_2 = \text{infinity}$  may be used.

The approximate relative values are given numerically in Table IV and are shown graphically in Figure 4.

Note — Although stated in a different way, the recording characteristics specified above for 76.2 cm/s, 38.1 cm/s and 19.05 cm/s (30 in/s, 15 in/s and 7½ in/s) are the same as those specified for broadcasting programme exchange in the relevant CCIR Recommendations.

Page 19

**Clause 8 Reproducing characteristic**

Delete "relative surface induction" and substitute "recorded tape flux characteristic"

Figure 4 — Caractéristiques d'enregistrement

Supprimer la figure existante et la remplacer par la suivante

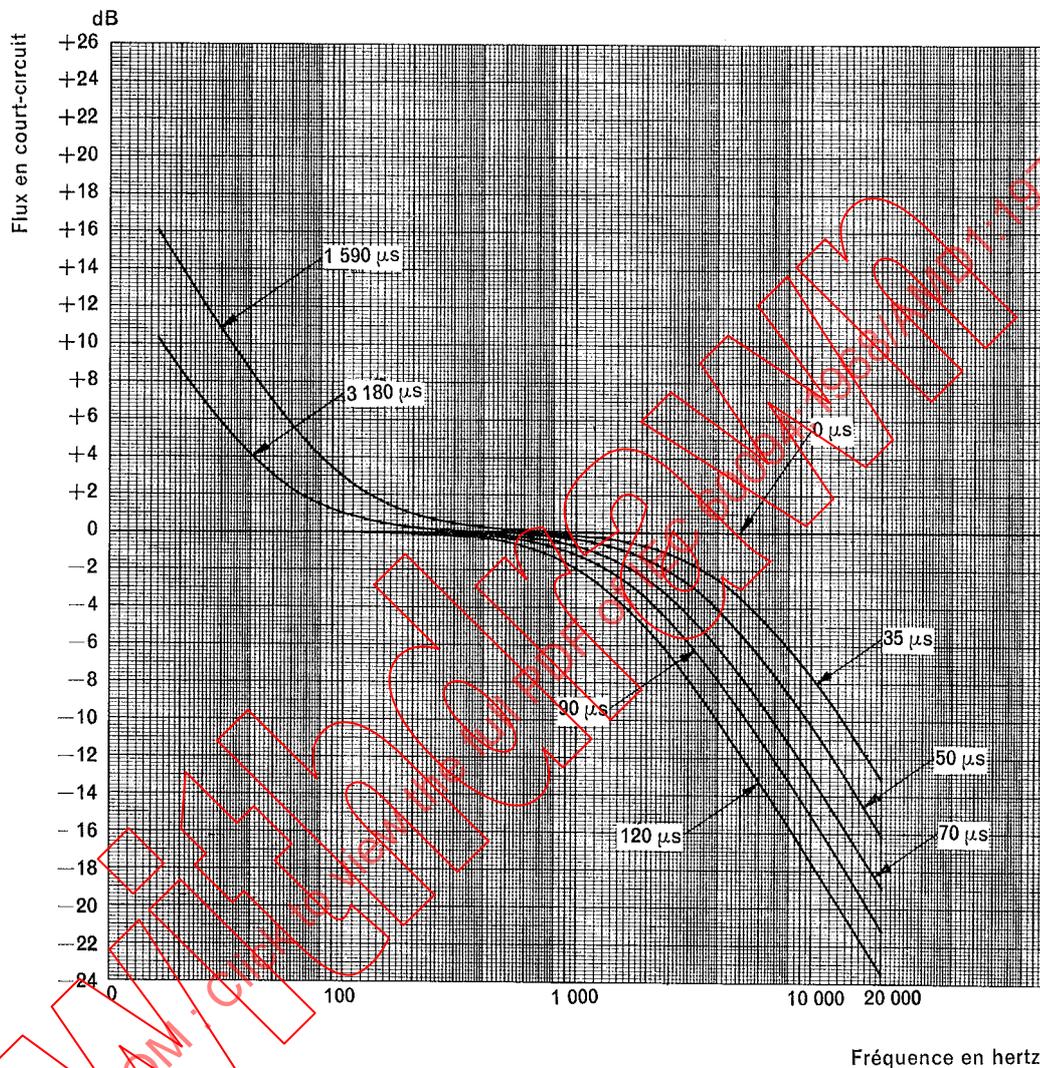


FIG 4 — Caractéristiques d'enregistrement

Figure 4 — Recording characteristics

Delete the existing figure and replace it by the following

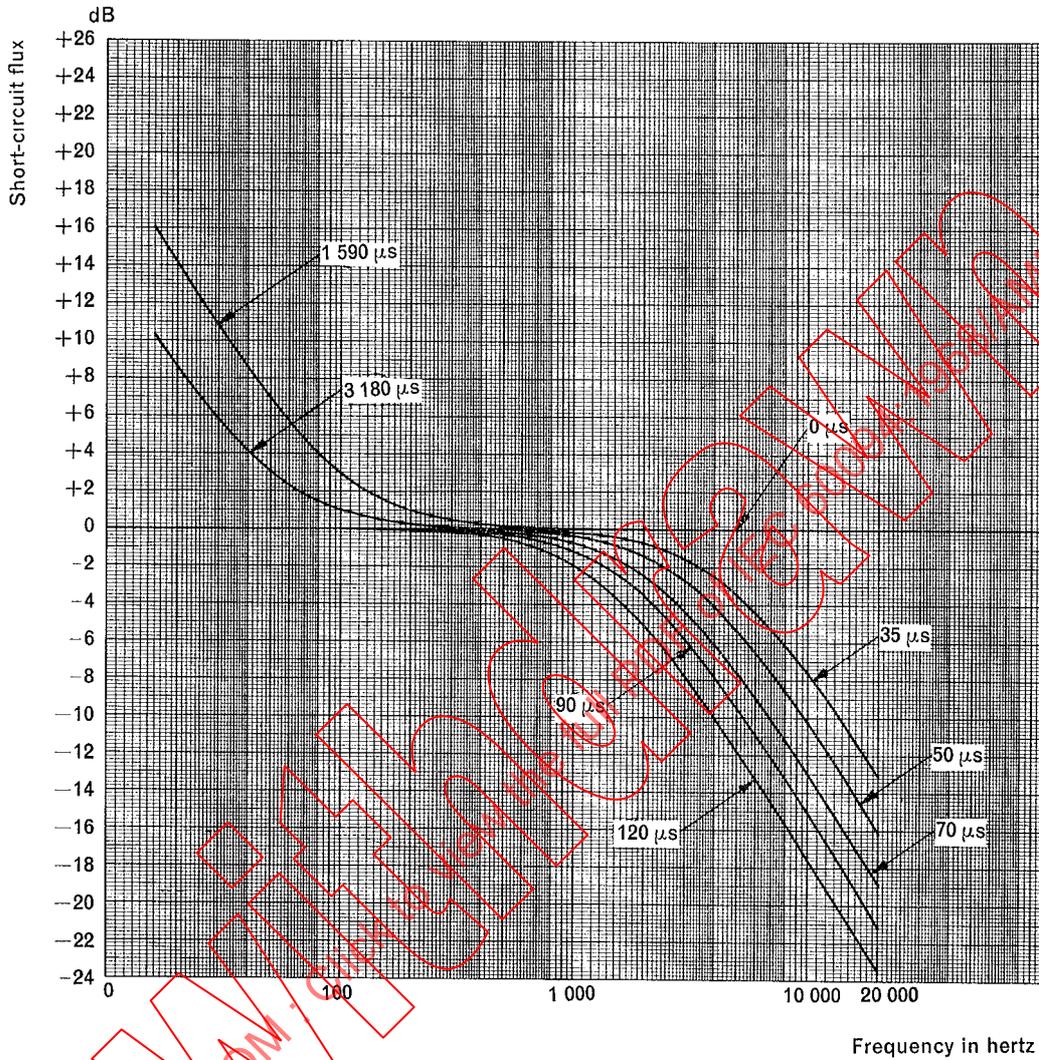


FIG 4 — Recording characteristics

Tableau IV — Valeurs relatives des courbes définies à l'article 7

Supprimer le tableau existant et le remplacer par le suivant

TABLEAU IV

Valeurs relatives des courbes, exprimées en décibels, définies à l'article 7

Hz	$\mu\text{s}$	$t_1$					$t_2$	
		35	50	70	90	120	1 590	3 180
16		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	+ 16,04	+ 10,33
20		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	+ 14,16	+ 8,61
25		- 0,00	- 0,00	0,00	- 0,00	- 0,00	+ 12,31	+ 7,00
31,5		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	+ 10,45	+ 5,47
40		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	+ 8,61	+ 4,09
50		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,01	+ 7,00	+ 3,01
63		- 0,00	- 0,00	- 0,00	- 0,01	- 0,01	+ 5,47	+ 2,12
80		- 0,00	- 0,00	- 0,01	- 0,01	- 0,02	+ 4,09	+ 1,43
100		- 0,00	- 0,00	- 0,01	- 0,01	0,02	+ 3,01	+ 0,97
125		- 0,00	- 0,01	- 0,01	- 0,02	- 0,04	+ 2,15	+ 0,65
160		- 0,01	- 0,01	- 0,02	- 0,04	- 0,06	+ 1,43	+ 0,41
200		- 0,01	- 0,02	- 0,03	- 0,06	- 0,10	+ 0,97	+ 0,26
250		- 0,01	- 0,03	- 0,05	- 0,09	- 0,15	+ 0,65	+ 0,17
315		- 0,02	- 0,04	- 0,08	- 0,14	- 0,24	+ 0,42	+ 0,11
400		- 0,03	- 0,07	- 0,13	- 0,22	- 0,38	+ 0,26	+ 0,07
500		- 0,05	- 0,11	- 0,21	- 0,33	- 0,58	+ 0,17	+ 0,04
630		- 0,08	- 0,17	- 0,32	- 0,52	- 0,88	+ 0,11	+ 0,03
800		- 0,13	- 0,27	- 0,51	- 0,81	- 1,35	+ 0,07	+ 0,02
1 000		- 0,21	- 0,41	- 0,77	- 1,20	- 1,95	+ 0,04	+ 0,01
1 250		- 0,32	- 0,62	- 1,15	- 1,76	- 2,76	+ 0,03	+ 0,01
1 600		- 0,51	- 0,98	- 1,75	- 2,60	- 3,90	+ 0,02	+ 0,00
2 000		- 0,77	- 1,45	- 2,49	- 3,58	- 5,15	+ 0,01	+ 0,00
2 500		- 1,15	- 2,09	- 3,44	- 4,77	- 6,58	+ 0,01	+ 0,00
3 150		- 1,70	- 2,97	- 4,65	- 6,20	- 8,22	+ 0,00	+ 0,00
4 000		- 2,49	- 4,11	- 6,12	- 7,86	- 10,04	+ 0,00	+ 0,00
5 000		- 3,44	- 5,40	- 7,66	- 9,54	- 11,82	+ 0,00	+ 0,00
6 300		- 4,65	- 6,92	- 9,38	- 11,36	- 13,72	+ 0,00	+ 0,00
8 000		- 6,12	- 8,64	- 11,26	- 13,32	- 15,73	+ 0,00	+ 0,00
10 000		- 7,66	- 10,36	- 13,08	- 15,18	- 17,62	+ 0,00	+ 0,00
12 500		- 9,32	- 12,15	- 14,95	- 17,07	- 19,53	+ 0,00	+ 0,00
16 000		- 11,26	- 14,19	- 17,03	- 19,18	- 21,66	+ 0,00	+ 0,00
20 000		- 13,08	- 16,07	- 18,94	- 21,10	- 23,59	+ 0,00	+ 0,00

Table IV — Relative values of curves specified in Clause 7

Delete the existing table and replace it by the following

TABLE IV  
Relative values of curves, in decibels, specified in Clause 7

μs Hz	t <sub>1</sub>					t <sub>2</sub>	
	35	50	70	90	120	1 590	3 180
16	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	+ 16 04	+ 10 33
20	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	+ 14 16	+ 8 61
25	- 0 00	- 0 00	0 00	- 0 00	- 0 00	+ 12 31	+ 7 00
31 5	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	+ 10 45	+ 5 47
40	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	+ 8 61	+ 4 09
50	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 01	+ 7 00	+ 3 01
63	- 0 00	- 0 00	- 0 00	- 0 01	- 0 01	+ 5 47	+ 2 12
80	- 0 00	- 0 00	- 0 01	- 0 01	- 0 02	+ 4 09	+ 1 43
100	- 0 00	- 0 00	- 0 01	- 0 01	- 0 02	+ 3 01	+ 0 97
125	- 0 00	- 0 01	- 0 01	- 0 02	- 0 04	+ 2 15	+ 0 65
160	- 0 01	- 0 01	- 0 02	- 0 04	- 0 06	+ 1 43	+ 0 41
200	- 0 01	- 0 02	- 0 03	- 0 06	- 0 10	+ 0 97	+ 0 26
250	- 0 01	- 0 03	- 0 05	- 0 09	- 0 15	+ 0 65	+ 0 17
315	- 0 02	- 0 04	- 0 08	- 0 14	- 0 24	+ 0 42	+ 0 11
400	- 0 03	- 0 07	- 0 13	- 0 22	- 0 38	+ 0 26	+ 0 07
500	- 0 05	- 0 11	- 0 21	- 0 33	- 0 58	+ 0 17	+ 0 04
630	- 0 08	- 0 17	- 0 32	- 0 52	- 0 88	+ 0 11	+ 0 03
800	- 0 13	- 0 27	- 0 51	- 0 81	- 1 35	+ 0 07	+ 0 02
1 000	- 0 21	- 0 41	- 0 77	- 1 20	- 1 95	+ 0 04	+ 0 01
1 250	- 0 32	- 0 62	- 1 15	- 1 76	- 2 76	+ 0 03	+ 0 01
1 600	- 0 51	- 0 98	- 1 75	- 2 60	- 3 90	+ 0 02	+ 0 00
2 000	- 0 77	- 1 45	- 2 49	- 3 58	- 5 15	+ 0 01	+ 0 00
2 500	- 1 15	- 2 09	- 3 44	- 4 77	- 6 58	+ 0 01	+ 0 00
3 150	- 1 70	- 2 97	- 4 65	- 6 20	- 8 22	+ 0 00	+ 0 00
4 000	- 2 49	- 4 11	- 6 12	- 7 86	- 10 04	+ 0 00	+ 0 00
5 000	- 3 44	- 5 40	- 7 66	- 9 54	- 11 82	+ 0 00	+ 0 00
6 300	- 4 65	- 6 92	- 9 38	- 11 36	- 13 72	+ 0 00	+ 0 00
8 000	- 6 12	- 8 64	- 11 26	- 13 32	- 15 73	+ 0 00	+ 0 00
10 000	- 7 66	- 10 36	- 13 08	- 15 18	- 17 62	+ 0 00	+ 0 00
12 500	- 9 32	- 12 15	- 14 95	- 17 07	- 19 53	+ 0 00	+ 0 00
16 000	- 11 26	- 14 19	- 17 03	- 19 18	- 21 66	+ 0 00	+ 0 00
20 000	- 13 08	- 16 07	- 18 94	- 21 10	- 23 59	+ 0 00	+ 0 00