
Norme internationale



4834

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Cinématographie — Films magnétiques sonores étalons
à l'exclusion des copies d'exploitation — Caractéristiques
techniques de base**

Cinematography — Magnetic sound test films excluding striped release prints — Basic technical characteristics

Première édition — 1986-05-15

CDU 778.534.455 : 53.089.68

Réf. n° : ISO 4834-1986 (F)

Descripteurs : cinématographie, enregistrement du son, caractéristique, film cinématographique, essai.

Prix basé sur 6 pages

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 4834 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 36, *Cinématographie*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Cinématographie — Films magnétiques sonores étalons à l'exclusion des copies d'exploitation — Caractéristiques techniques de base

0 Introduction

Deux types de films magnétiques étalons ont été largement utilisés. Ils différaient dans la manière de mesurer le niveau de flux magnétique et dans le détail des procédures de mesure qui avaient été envisagées pour les utiliser à l'évaluation et l'ajustement des systèmes. Il a maintenant été possible de parvenir à l'accord suivant :

Type 185 — Les niveaux de flux magnétique sont mesurés selon les procédures de ANSI S4.6^[2] et de CEI 94-3^[3]. Le niveau de référence est de 185 nWb/m. La série de fréquence est à un niveau inférieur de 6 dB au-dessous du niveau de référence. Ces films ont été étudiés pour être utilisés avec une fréquence de réseau de 60 Hz et pour des mesures effectuées avec des appareils de mesure SVI conformément à l'ANSI C16.5^[6].

Type 320 — Les niveaux de flux magnétique sont mesurés selon la procédure DIN 45 520^[4]. Le niveau de référence est 320 nWb/m. La série de fréquences est à un niveau inférieur de 10 dB au niveau de référence. Les étalonnages diffèrent de ceux obtenus par le film de référence type 185, et donnent généralement un résultat d'environ 1 dB plus élevé pour des niveaux de flux identiques. Ces films ont été étudiés pour être utilisés avec une fréquence de réseau de 50 Hz et pour des mesures effectuées avec les appareils de mesures SPP conformément à CEI 268-10^[7].

Un compromis a été étudié qui comporte les avantages fonctionnels des deux précédentes séries tout en assurant les services de chacune. La présente Norme internationale décrit ce type universel.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques techniques de base des films magnétiques étalons, portant des sons enregistrés et destinés à vérifier, ajuster et mesurer les canaux de reproduction des sons dans les installations cinématographiques.

La présente Norme internationale spécifie également les types et les caractéristiques techniques des films magnétiques étalons se présentant sous forme de films cinématographiques de format 35 mm, 17,5 mm et 16 mm.

La présente Norme internationale inclut les films étalons destinés à vérifier, régler et mesurer :

- a) le réglage et l'angle d'inclinaison (azimut) de l'entrefer des têtes magnétiques ;
- b) le niveau de sortie des systèmes multi-canaux ;
- c) la réponse en fréquence du canal de reproduction des sons ;
- d) la variation de la vitesse du défilement du film (pleurage).

2 Références

2.1 Dimensions de coupe et perforation des films

ISO 69, *Cinématographie — Films cinématographiques de 16 mm vierges — Dimensions de coupe et de perforation.*

ISO 491, *Cinématographie — Film cinématographique et magnétique de 35 mm — Dimensions de coupe et de perforation.*

2.2 Positionnement et dimensions des enregistrements sonores

ISO 162, *Cinématographie — Entrefers et enregistrements sonores sur trois, quatre ou six pistes magnétiques sonores sur film cinématographique de 35 mm et sur une seule piste sur film cinématographique 17,5 mm sans image — Emplacements et largeurs.*

ISO 4242, *Cinématographie — Entrefers de têtes d'enregistrement pour enregistrement du son sur deux pistes sur film magnétique de 16 mm — Emplacement et largeur.*

2.3 Caractéristiques de l'enregistrement sonore magnétique

ISO 266, *Acoustique — Fréquences normales pour les mesures.*

ISO 1188, *Cinématographie — Caractéristique d'enregistrement sonore sur film cinématographique 16 mm magnétique, couché pleine largeur — Spécifications.*

ISO 1189, *Cinématographie — Caractéristique d'enregistrement magnétique du son sur film cinématographique de 35 mm perforé à l'exclusion des copies d'exploitation — Spécifications.*

3 Spécifications communes pour tous les types de films magnétiques sonores étalons

3.1 Les films étalons doivent se présenter sous l'aspect de films cinématographiques vierges dont les dimensions de coupe et de perforation sont conformes aux normes ISO suivantes :

- pour les films 35 mm : ISO 491
- pour les films 16 mm : ISO 69

3.2 L'emplacement et la largeur des enregistrements doivent être ceux spécifiés dans les normes ISO suivantes :

- pour les films 35 mm : ISO 162
- pour les films 16 mm : ISO 4242

3.3 Les caractéristiques d'enregistrement magnétique pour des films étalons multifréquence doivent être celles spécifiées dans les normes ISO suivantes :

- pour les films 35 mm : ISO 1189
- pour les films 16 mm : ISO 1188

3.4 Les films étalons doivent être sans collure, sauf lorsque les collures sont une partie essentielle du film étalon.

3.5 Les films étalons doivent être enregistrés aux vitesses de défilement suivantes :

- pour les films étalons 16 mm, 17,5 mm et 35 mm : 24 ou 25 images par seconde

D'autres vitesses de défilement peuvent être utilisées, auquel cas la vitesse de défilement doit être établie. Toutes les tolérances de fréquence se réfèrent aux vitesses de défilement établies.

3.6 Dans les films multifréquence, chaque fréquence doit être identifiée par une annonce parlée précédant cette section de fréquence. Le niveau maximum de l'annonce parlée ne doit pas être supérieur au niveau maximum de modulation du signal étalon.

3.7 Chaque film étalon doit porter une identification écrite, sur l'extérieur de sa boîte, indiquant la fonction du film, la nature (acétate ou polyester) et l'épaisseur du support, le nombre d'images par seconde, la date et l'endroit où a été fait l'enregistrement.

3.8 Si des étalons multi-pistes sont enregistrés sur la même bande de film, chaque enregistrement doit être fait conformément à la présente Norme internationale y compris les Normes internationales citées en référence au chapitre 2 applicables à chaque type de film et à chaque enregistrement sonore.

3.9 Il doit être clairement établi et indiqué quels sont les formats d'enregistrement (voir 2.2 et 2.3) qui sont destinés à être évalués à l'aide de ce film étalon.

3.9.1 Dans le cas où le film étalon est enregistré avec une tête magnétique couvrant toute la largeur du film, ou une largeur supérieure à la normale pour un format donné, le film étalon doit cependant être conforme à la présente Norme internationale lorsqu'il est reproduit suivant la norme correspondant à ce format.

3.9.2 Dans le cas où un film étalon est enregistré avec une piste plus large que la tête de lecture, celle-ci récolte un flux par effet de bord, aux grandes longueurs d'onde. Une correction devrait donc être appliquée pour simuler l'effet sur la tête d'une piste de largeur normale. Les valeurs et l'utilisation de telles corrections doivent être clairement mentionnées.

3.10 La présente Norme internationale spécifie les spécifications minimales des films étalons magnétiques sonores. D'autres signaux étalons peuvent être ajoutés si on le désire et doivent donc être identifiés comme dans 3.6.

3.11 Les signaux de référence pour le mesurage et le réglage de l'azimut, du niveau de référence et de la réponse en fréquence, peuvent être présentés comme des films étalons individuels, ou bien, peuvent être groupés avec deux fonctions ou plus dans un seul film étalon. Un film étalon pour la mesure du pleurage devrait être un film distinct.

3.11.1 La réponse en fréquence est définie pour toute les fréquences possibles dans une bande passante appropriée, en spécifiant une ou plusieurs constantes de temps pour définir la courbe de réponse.

3.11.2 Les niveaux relatifs du flux de courts-circuits pour les films étalons multifréquence sont donnés dans le tableau 3 et représentent la caractéristique de la constante de temps. Les niveaux du film étalon (après application des corrections supplémentaires apportées si nécessaire à chaque film étalon) doivent être ceux indiqués, en tenant compte des tolérances définies dans la présente Norme internationale.

3.11.3 S'il y a lieu d'inclure dans un film étalon des fréquences spécifiques supplémentaires, elles doivent être choisies à partir des séries 1/3 d'octave et 1/6 d'octave de l'ISO 266.

3.11.4 Les films étalons destinés à être utilisés dans des équipements sensibles aux champs parasites alternatifs à la fréquence du réseau, peuvent comporter, en plus, d'autres fréquences de signaux qui ne sont pas de simples multiples de la fréquence du réseau.

NOTE — Dans les pays où la fréquence du réseau est 60 Hz, les fréquences de 63 Hz et 125 Hz peuvent être remplacées par 50 Hz et 100 Hz pour diminuer les effets de bruit à bande étroite causés par les champs parasites alternatifs à la fréquence du réseau.

3.12 Si la section bruit rose est comprise dans le film étalon, le bruit rose doit être enregistré de manière à ce que le niveau dans une bande de 1/3 d'octave à une fréquence médiane égale à toutes fréquences données dans la série appropriée du tableau 3, soit dans les tolérances fixées dans le tableau 3. Le niveau de bruit rose enregistré ne doit pas provoquer la saturation de la bande magnétique.

3.13 Un autre film étalon permettant de déterminer le positionnement en azimut d'une tête monopiste, sans changer physiquement sa position, comprend des courts passages alternés d'un enregistrement haute fréquence avec des valeurs d'azimut égales à l'opposé de la position correcte. Une tête de lecture correctement alignée donnera des niveaux de sortie identiques pour les deux sections successives. Les valeurs absolues des angles ne doivent pas différer de plus de 2 min.

Tableau 1 — Caractéristiques du signal étalon pour vérifier et ajuster l'azimut

	Unité	Film	
		35 mm/17,5 mm	16 mm
Fréquence	kHz	12,5	10,0
Tolérance sur la fréquence	%	± 3	± 3
Uniformité du niveau de sortie	dB	± 0,5	± 0,5
Tolérance sur l'azimut	min	± 3'	± 3'
Valeurs d'azimut complémentaires (voir 3.13)	minutes d'angle	+ 20 - 20	+ 10 - 10
Modulation		10 dB au-dessous du niveau de référence, type 320	
Durée minimale du signal	s	100	100

Tableau 2 — Caractéristiques du signal étalon pour vérifier et ajuster le niveau électrique de sortie, servant de référence

	Unité	Film	
		35 mm/17,5 mm	16 mm
Fréquence du signal	Hz	1 000	400
Tolérance sur la fréquence	%	± 3	± 3
Niveau de référence 320 ¹⁾			
Flux de court-circuit	nWb/m	320	320
Tolérance sur le flux	nWb/m	± 15	± 15
Niveau de référence 185 ¹⁾			
Flux de court-circuit	nWb/m	185	185
Tolérance sur le flux	nWb/m	± 10	± 10
Uniformité du niveau de sortie	dB	± 0,5	± 0,5
Distortion harmonique totale	%	< 2	< 2
Pleurage, pondéré selon CEI ²⁾	%	< 0,1	< 0,1
Durée du signal	s	60	60

1) À cause des différences dans les procédures de l'étalonnage, le niveau de référence type 185 n'est en réalité qu'à environ 3,8 dB en dessous du niveau de référence, type 320.

2) Les mesures pondérées du pleurage doivent être effectuées conformément à la Publication CEI 386^[5].

Tableau 3 — Caractéristiques du signal étalon pour vérifier et ajuster la réponse en fréquence

	Unité	Film	
		35 mm/17,5 mm	16 mm
Fréquence de référence	Hz	1 000	400
Niveau de sortie enregistré à la fréquence de référence ²⁾		10 dB au-dessous du niveau de référence, type 320	
Caractéristique de la constante de temps	µs	35	70
Série des fréquences dans l'ordre de leur positionnement sur la bande étalon		Flux relatif de court-circuit par rapport au niveau de travail, dB :	
31,5 Hz	dB	+0,21	+0,13 ¹⁾
40 Hz	dB	+0,21	+0,13
63 Hz (voir 3.11.4)	dB	+0,20	+0,13
125 Hz (voir 3.11.4)	dB	+0,20	+0,12
160 Hz ¹⁾	dB	+0,20	+0,11
250 Hz	dB	+0,19	+0,08
400 Hz	dB	—	0,00 ²⁾
500 Hz	dB	+0,15	—
1,0 kHz	dB	0,00 ²⁾	-0,64
2,0 kHz	dB	-0,56	-2,36
4,0 kHz	dB	-2,28	-5,99
6,3 kHz	dB	-4,45	-9,25
8,0 kHz	dB	-5,92	-11,13
10,0 kHz	dB	-7,46	-12,95
12,5 kHz	dB	-9,12	-14,81
14,0 kHz	dB	-10,00	—
16,0 kHz ¹⁾	dB	-11,06	—
Tolérance sur la fréquence		± (3 % + 2 Hz)	± (3 % + 2 Hz)
Variation de niveau à l'intérieur de chaque référence	dB	±0,3	±0,5
Tolérance sur le flux de court-circuit	dB	±0,5	±0,5
Uniformité du niveau de sortie Pour toutes fréquences	dB	±0,5	±0,5
Durée du signal à la fréquence de référence	s	20	20
Durée du signal à toutes les autres fréquences	s	8	8

1) Fréquences facultatives.

2) Fréquence de référence et point de normalisation pour la courbe de réponse.

NOTE — Habituellement on réalise des séries de fréquences allant des basses aux hautes fréquences.

Tableau 4 — Caractéristiques des signaux étalons pour mesurer la non-uniformité de la vitesse de défilement du film

	Unité	Film	
		35 mm/17,5 mm	16 mm
Fréquence à la vitesse indiquée	Hz	3 150 pour tous formats	
Tolérance sur la fréquence	Hz	±25 pour tous formats	
Niveau de sortie enregistré		Égal au niveau de référence, type 320	
Uniformité du niveau de sortie	dB	±1 pour tous formats	
Pourcentage total de scintillement et pleurage pondérés, mesurés suivant Publication CEI N 386 ^[7]	%	<0,04	<0,07

NOTE — Ce film étalon peut ne pas convenir avec les anciens appareils de mesure du pleurage.

4 Bibliographie

Caractéristiques des matériaux étalons

- [1] Publication CEI 94.2, *Étalonnage*

Méthodes d'essai pour bandes magnétiques d'étalonnage et normalisation

- [2] ANSI S4.6, *Méthode pour la mesure des flux magnétiques sonores enregistrés dans les longueurs d'ondes moyennes.*

- [3] Publication CEI 94-3, *Méthodes de mesure des caractéristiques des matériels d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.*

- [4] DIN 45 520, janvier 1973. *Magnétophones.*

- [5] Publication CEI 386, *Méthode de mesure des fluctuations de vitesse dans les équipements d'enregistrement et reproduction des sons.*

- [6] ANSI C16.5, *Pratique courante pour le mesurage électrique du volume des programmes parlés.*

- [7] Publication CEI 268-10, *Appareils de mesure du niveau de la modulation.*