
Norme internationale



5344

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

Moyens d'essais électrodynamiques utilisés pour la génération des vibrations — Méthodes de description des caractéristiques

Electrodynamic test equipment for generating vibration — Methods of describing equipment characteristics

Première édition — 1980-08-01

standards.iteh.ai

[ISO 5344:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d3160b7-2c10-4bf6-b501-d2b18811720f/iso-5344-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d3160b7-2c10-4bf6-b501-d2b18811720f/iso-5344-1980>

CDU 534.1.082.74 : 620.178.5

Réf. n° : ISO 5344-1980 (F)

Descripteurs : matériel d'essai, générateur de vibrations, caractéristique, sélection, définition, amplificateur de puissance.

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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5344 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques*, et a été soumise aux comités membres en mars 1978.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 5344:1980](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d3160b7-2c10-4bf6-b501-d2b188000000/iso-5344-1980>

Afrique du Sud, Rép. d'	Danemark	Suède
Allemagne, R.F.	Espagne	Tchécoslovaquie
Australie	France	Turquie
Autriche	Italie	URSS
Belgique	Japon	USA
Brésil	Mexique	Yougoslavie
Bulgarie	Pays-Bas	
Chili	Royaume-Uni	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Sommaire

	Page
0 Introduction	1
1 Objet et domaine d'application	1
2 Références	1
3 Symboles	2
4 Unités et grandeurs	3
5 Définitions	3
6 Caractéristiques à fournir par le constructeur	4
7 Générateurs électrodynamiques de vibrations	8
7.1 Masses d'essai, m_t	8
7.2 Caractéristiques générales	8
7.3 Équipage mobile	13
7.4 Conditions d'installation	14
7.5 Appareillages auxiliaires	15
7.6 Environnement et conditions d'utilisation du générateur de vibrations	16
8 Amplificateurs de puissance	17
8.1 Charges d'épreuve	17
8.2 Caractéristiques générales	17
8.3 Caractéristiques de réponse	19
8.4 Conditions d'installation	20
8.5 Caractéristiques diverses	20
9 Ensemble générateur électrodynamique de vibrations	21
9.1 Masses d'essai	21
9.2 Caractéristiques générales	21
9.3 Équipage mobile	23
9.4 Caractéristiques de réponse	23
9.5 Conditions d'installation	23
9.6 Appareillages auxiliaires	24
9.7 Caractéristiques diverses	25
Annexes	
A Schéma de principe des générateurs électrodynamiques de vibrations	27
B Méthodes de mesure ou de calcul de divers éléments des générateurs électrodynamiques de vibration	30

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5344:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d3160b7-2c10-4bf6-b501-d2b18811720f/iso-5344-1980>

Moyens d'essais électrodynamiques utilisés pour la génération des vibrations — Méthodes de description des caractéristiques

0 Introduction

La présente Norme internationale traite des caractéristiques à normaliser, relatives aux moyens d'essais électrodynamiques utilisés pour la génération de vibrations et sert de guide pour le choix de tels moyens.

Le terme «électrodynamique» signifie, dans le contexte de la présente Norme internationale, que la force vibratoire engendrée par le générateur de vibrations résulte de l'interaction d'un champ magnétique de valeur constante et d'un courant alternatif parcourant une bobine incorporée.

La présente Norme internationale s'applique :

- a) aux générateurs électrodynamiques de vibrations (voir chapitres 3 à 7, et annexes);
- b) aux amplificateurs de puissance (voir chapitres 3, 4, 5, 6 et 8, et annexes);
- c) aux générateurs de vibrations et amplificateurs de puissance associés (voir chapitres 3 à 9, et annexes).

L'ensemble composant un moyen d'essai aux vibrations comprend : les générateurs de vibrations et amplificateurs associés, selon la présente Norme internationale, les consoles de commande, les tables auxiliaires (une Norme internationale est en préparation) et d'autres moyens d'essais qui doivent faire l'objet d'une normalisation ultérieure.

La séparation en trois groupes, a), b) et c) ci-dessus, a été établie à dessein pour permettre de prévoir le fonctionnement des générateurs de vibrations et amplificateurs de puissance associés à partir des caractéristiques des moyens d'essais séparés. Les chapitres concernant les groupes a) et b) sont destinés principalement à permettre à l'utilisateur éventuel de calculer les caractéristiques d'un générateur de vibrations fourni par un constructeur, associé à un amplificateur de puissance fourni par un autre constructeur. Les chapitres concernant le groupe

c) peuvent couvrir tous les besoins d'un utilisateur éventuel dont le générateur de vibration et l'amplificateur ont été fournis par un même constructeur.

1 Objet et domaine d'application

Les moyens d'essais électrodynamiques utilisés pour la génération de vibrations présentent un grand nombre de caractéristiques qui peuvent être appréciées de façons très différentes.

Dans le but de permettre la comparaison des possibilités présentées par des moyens d'essais de provenances diverses, la présente Norme internationale établit :

- a) la liste des caractéristiques;
- b) le mode d'obtention normalisé pour certaines de ces caractéristiques.

La présente Norme internationale propose trois niveaux à utiliser dans la description des moyens d'essais :

- a) niveau minimal de description;
- b) niveau moyen de description;
- c) niveau supérieur de description.

La présente Norme internationale donne, pour chaque niveau de description, une liste de caractéristiques que doit spécifier le constructeur dans ses offres et sa documentation.

2 Références

ISO/R 468, *Rugosité de surface*.

ISO 2041, *Vibrations et chocs — Vocabulaire*.

ISO 3744, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthode d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.*

Publication CEI 268-3, *Équipements pour systèmes électroacoustiques — 3^e partie : Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.*

3 Symboles

a Accélération

a_b Accélération efficace en régime aléatoire

b Coefficient d'amortissement de la suspension de l'équipage mobile

d Distorsion harmonique totale (voir 5.9)

F Force maximale en régime sinusoïdal (voir 5.2)

F_b Force maximale en régime aléatoire en bande large

F_o Force nominale en régime sinusoïdal (voir 5.3)

F_{ob} Force nominale en régime aléatoire en bande large (voir 5.4)

F_{omt} Force nominale en régime sinusoïdal (voir 7.2.3) (l'indice t représente les différentes masses)

f Fréquence

f_{max} Fréquence maximale pour laquelle la valeur du paramètre spécifié ne sera jamais inférieure à la valeur nominale ou spécifiée de ce paramètre

f_{min} Fréquence minimale pour laquelle la valeur du paramètre spécifié ne sera jamais inférieure à la valeur nominale ou spécifiée de ce paramètre

f_{mt} Première fréquence de résonance mécanique de l'équipage mobile (l'indice t représente les différentes masses) (voir 5.7)

f_{st} Fréquence de résonance mécanique de la suspension de l'équipage mobile (l'indice t représente les différentes masses) (f_{s0} est le cas particulier sans masse) (voir 5.5)

$H_i(f)$ Accélération par unité de courant dans la bobine de l'équipage mobile

$H_v(f)$ Accélération par unité de tension aux bornes de la bobine de l'équipage mobile

I Intensité du courant

I_b Intensité du courant efficace disponible en régime aléatoire

I_o Intensité complexe du signal de sortie

I_{so} Intensité nominale en régime sinusoïdal

K Raideur dynamique de la suspension de l'équipage mobile

m_e Masse conventionnelle de l'équipage mobile

m_t Masses d'essai ($t = 0, t = 1, t = 2, t = 3, t = 4$)

P Puissance apparente maximale en régime sinusoïdal

P_b Puissance apparente en régime aléatoire en bande large

P_{so} Puissance apparente nominale en régime sinusoïdal (voir 5.8)

P_{ob} Puissance apparente nominale en régime aléatoire

P_{obc} Puissance apparente nominale de crête en régime aléatoire

R_{so} Charge d'épreuve résistive

U_E Tension complexe du signal d'entrée

U_o Tension complexe du signal de sortie

V_g Tension globale de bruit de sortie

V_o Tension nominale du signal de sortie

V_{so} Tension nominale utile en régime sinusoïdal

v_s Vitesse de l'équipage mobile

Z_b Impédance du générateur en régime aléatoire en bande large

Z_{so} Charge d'épreuve inductive

γ_i Réponse accélération/intensité

Δf Largeur de bande de fréquences

Φ_a Densité spectrale de puissance de l'accélération

Φ_F Densité spectrale de puissance de la force maximale

Φ_{F0} Densité spectrale de puissance de la force nominale

Φ_P Densité spectrale de la puissance maximale en régime aléatoire

Φ_{P0} Densité spectrale de la puissance nominale en régime aléatoire

Ψ Facteur de crête de la force ou de l'accélération

φ Déphasage (angle de phase)

4 Unités et grandeurs

Lorsque le constructeur, ou l'utilisateur, donne des valeurs pour les paramètres exigés par la présente Norme internationale, il doit définir clairement les unités utilisées et préciser éventuellement si les grandeurs sont indiquées en valeurs efficaces, en valeurs de crête ou en valeur de crête-à-crête.

5 Définitions

Ce chapitre ne définit qu'un certain nombre de termes utilisés dans la présente Norme internationale; voir l'ISO 2041 pour les définitions d'ordre général.

5.1 force : Dans la présente Norme internationale, force développée par un générateur électrodynamique de vibrations qui peut être appliquée à une charge montée sur la table d'essai ou reliée à la prise de force. Cette force diffère de celle engendrée par des courants circulant dans l'équipage mobile en raison des effets de la masse et de la résonance de l'équipage mobile, de la raideur et de l'amortissement de la suspension et des limites de la course de la vibration.

5.2 force maximale en régime sinusoïdal, F : À une fréquence donnée et pour une masse d'épreuve spécifiée, limite supérieure de la force que le générateur de vibrations est capable de délivrer.

5.3 force nominale en régime sinusoïdal, F_0 : Valeur minimale de l'ensemble des valeurs F_{omt} que le générateur de vibrations est capable de délivrer; exprimée d'une autre manière, c'est la valeur minimale de la fonction F pour les masses d'épreuve m_t .

5.4 force nominale en régime aléatoire en bande large, F_{ob} : Pour les masses d'épreuve, valeur minimale de la force en régime aléatoire en bande large. Cette force correspond à une

densité spectrale de puissance d'accélération uniforme entre des fréquences limites inférieure et supérieure.

5.5 fréquence de résonance mécanique de la suspension de l'équipage mobile, f_{st} : Cette fréquence est déterminée par la masse effective de l'équipage mobile charge et masse d'essai et de la raideur dynamique de la suspension de l'équipage mobile.

5.6 fréquence de résonance électrique de l'équipage mobile : Fréquence pour laquelle le déphasage entre le courant et la tension de la bobine mobile est nul et l'impédance électrique de l'équipage mobile présente un minimum.

5.7 fréquence de résonance mécanique de l'équipage mobile, f_{mt} : Dépendant des éléments constituant l'équipage mobile, c'est la première fréquence de résonance mécanique de l'équipage mobile rencontrée au-dessus de la fréquence de résonance mécanique de la suspension.

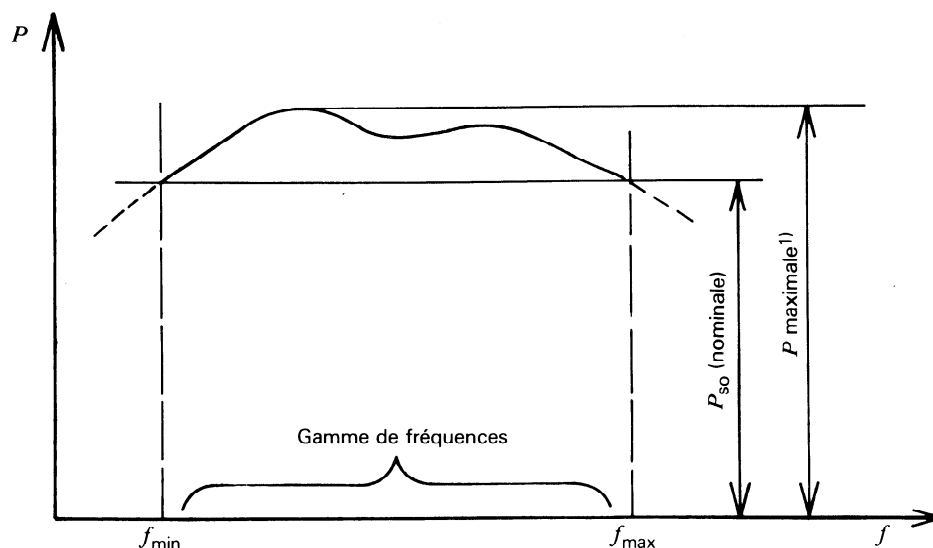
5.8 puissance apparente nominale en régime sinusoïdal, P_{so} : Valeur minimale de la courbe P (figure 1). Cette courbe résulte du produit du courant par la tension que peut délivrer l'amplificateur dans la gamme de fréquences.

NOTE — La grandeur «puissance apparente nominale» doit être utilisée que la charge soit résistive, inductive ou mixte. Le facteur de puissance doit être indiqué.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5344:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d3160b7-2c10-4bf6-b501-d2b18811720f/iso-5344-1980>



1) Voir ISO 2041, paragraphe 2.043.

Figure 1 — Courbe de la puissance apparente maximale en fonction de la fréquence

5.9 distorsion harmonique totale, d : Rapportée au signal de sortie et exprimée, en pourcentage, par la formule

$$d = \frac{\sqrt{X_2^2 + X_3^2 + \dots + X_n^2}}{\sqrt{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_n^2}} \times 100$$

où X_1 est la valeur du terme fondamental et X_2, X_3, \dots, X_n représentent les composantes harmoniques d'ordre 2 à n du signal.

NOTES

1 Certains appareils mesurent la distorsion harmonique totale d par la suppression du fondamental et le bruit est alors présent; il est donc nécessaire dans ce cas que le rapport entre la distorsion harmonique totale et le bruit de fond exprimé en pourcentage de la valeur efficace de la distorsion harmonique totale, soit d'au moins 10 dB.

2 La distorsion harmonique totale d peut également être calculée en faisant la somme quadratique des valeurs mesurées des harmoniques d'ordre n (voir publication CEI 268-3).

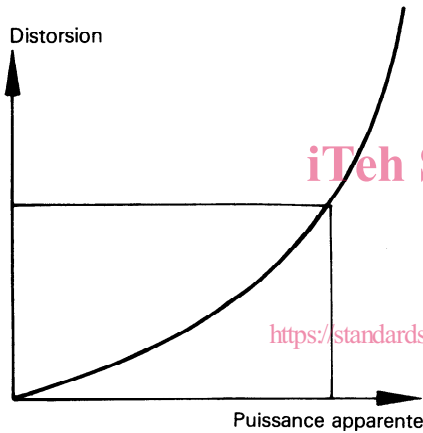


Figure 2 — Distorsion harmonique totale en fonction de la puissance apparente à la fréquence fixe

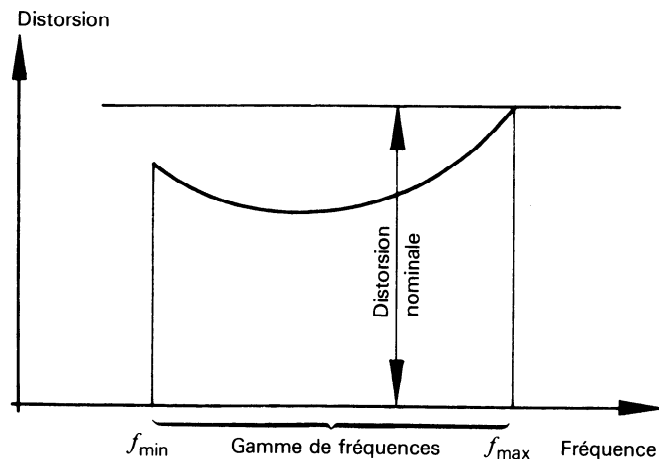


Figure 3 — Distorsion harmonique totale en fonction de la fréquence à la puissance apparente nominale

5.10 rapport d'accélération transversale : Rapport de l'accélération transversale à l'accélération axiale.

5.11 masse conventionnelle de l'équipage mobile, m_e :

L'équipage mobile, son système de suspension, ses connexions et autres dispositifs rattachés à l'équipage mobile, constituent un système de vibration à la fois discret et continu. Il présente les caractéristiques vibratoires qui peuvent être attribuées à un système discret équivalent, à un degré de liberté, dont les paramètres masse et raideur sont fonction de la fréquence.

On postule arbitrairement l'invariance de la raideur et, de ce fait, toute variation des caractéristiques dynamiques est attribuable à la variation de la masse. La valeur maximale de la masse ainsi déterminée en accord avec le chapitre B.1 de l'annexe B, dans la bande de fréquence excluant les fréquences de résonance par la double inégalité

$$3f_{st} < f < \frac{f_{mt}}{3}$$

définit la masse conventionnelle m_e de l'équipage mobile.

5.12 course nominale : Limites entre lesquelles l'équipage mobile du générateur de vibrations fonctionne normalement et au-delà desquelles les performances ne sont plus garanties par le constructeur.

6 Caractéristiques à fournir par le constructeur

L'attention est attirée sur le fait que les trois niveaux de description adoptés dans la présente Norme internationale ne sont pas afférents à la qualité et à l'importance des moyens d'essais.

Un niveau supérieur de description pourra par exemple être demandé pour un moyen d'essai de petite taille et de qualité moyenne, alors que, dans certaines circonstances, un niveau moyen de description pourra suffire pour un moyen d'essai de grande taille et de haute qualité.

Le niveau de description requis dépendra normalement de l'usage que l'utilisateur compte faire du matériel.

La présente Norme internationale donne également les caractéristiques utiles pour l'appariement d'un générateur de vibrations acquis d'une part ou à un moment donné, et d'un amplificateur de puissance acquis d'autre part ou à une autre époque.

Les caractéristiques indiquées par une croix dans les tableaux 1 à 3 doivent être données lorsque le niveau de description considéré l'exige.

Les caractéristiques non imposées pour le niveau de description choisi (c'est-à-dire celles pour lesquelles il n'y a pas de croix) pourront toutefois être décrites après accord entre le constructeur et l'utilisateur.

NOTE — L'attention est attirée sur la nécessité de préciser ces caractéristiques particulières au moment de la demande d'offre et à la commande; en effet, leur coût, parfois important, doit être pris en considération.

Les chapitres 7, 8 et 9 décrivent les caractéristiques énumérées dans les tableaux 1 à 3 sans préciser leur niveau de description. Des méthodes de mesure de certaines de ces caractéristiques sont données en annexe B.

Tableau 1 — Générateur de vibrations

Caractéristique	Référence du paragraphe correspondant	Niveau de description		
		minimal	moyen	supérieur
Gammes de fréquences nominales	7.2.1		x	x
Limitation des gammes de fréquences	7.2.2		x	x
Force nominale en régime sinusoïdal, F_{0m}	7.2.3	x	x	x
Force nominale en régime aléatoire en bande large, F_{0b}	7.2.4		x	x
Uniformité du mouvement de la table d'essai à la surface de fixation de la charge	7.2.5			x
Mouvement transversal de la table d'essai	7.2.6			x
Distorsion totale de l'accélération	7.2.7			x
Caractéristiques de réponse	7.2.8			
Impédance en régime aléatoire	7.2.9			
Caractéristiques de réponse en régime aléatoire	7.2.10			
Champ magnétique de dispersion	7.2.11		x	x
Bruit de fond	7.2.12		x	x
Masse conventionnelle de l'équipage mobile, m_e	7.3.1	x	x	x
Course nominale	7.3.2	x	x	x
Raideur statique de la suspension de l'équipage mobile	7.3.3		x	x
Raideur dynamique de la suspension de l'équipage mobile	7.3.4			
Fréquence de résonance de la suspension de l'équipage mobile	7.3.5		x	x
Fréquence de résonance mécanique de l'équipage mobile	7.3.6		x	x
Coefficient d'amortissement de la suspension de l'équipage mobile	7.3.7			
Charge statique admissible sur l'équipage mobile, l'axe étant vertical et la charge d'épreuve centrale	7.3.8		x	x
Charge statique admissible sur l'équipage mobile, l'axe étant vertical et la charge d'épreuve déportée	7.3.9			
Charge statique admissible sur l'équipage mobile, l'axe étant horizontal	7.3.10			x
Moyens de fixation des masses	7.3.11	x	x	x
Couple maximal de serrage de chaque canon fileté ou élément de fixation	7.3.12		x	x
Force axiale maximale admissible par canon fileté	7.3.13		x	x
Planéité de la table d'essai	7.3.14		x	x
Percularité des canons filetés avec le plan de la table d'essai	7.3.15			x
Percularité du mouvement par rapport au plan de la table d'essai	7.3.16			
Coïncidence d'axes (prise de force d'un exciteur)	7.3.17			
Dimensions de la table d'essai	7.3.18	x	x	x
Tolérances d'accouplement d'une table auxiliaire	7.3.19			
Généralités	7.4.1	x	x	x
Masses du générateur de vibrations et des dispositifs de servitude	7.4.2	x	x	x
Socle du générateur de vibrations	7.4.3.1	x	x	x
	7.4.3.2		x	x
	7.4.3.3		x	x
	7.4.3.4			x
	7.4.3.5	x	x	x
Niveau de puissance acoustique émis	7.4.4	x	x	x
Dissipation thermique	7.4.5		x	x
Température de la table d'essai	7.4.6		x	x
Capteur incorporé au générateur de vibrations	7.5.1		x	x
Système de refroidissement	7.5.2	x	x	x
Système d'alimentation du champ	7.5.3	x	x	x
Système de démagnétisation	7.5.4		x	x
Système de protection et de sécurité	7.5.5	x	x	x
Environnement admissible	7.6.1	x	x	x
Essais combinés	7.6.2			
Spécifications techniques et notices	7.6.3	x	x	x

Tableau 2 – Amplificateur de puissance

Caractéristique	Référence du paragraphe correspondant	Niveau de description		
		minimal	moyen	supérieur
Gamme de fréquences pour une puissance nominale donnée	8.2.1	x	x	x
Puissance apparente nominale en régime sinusoïdal, P_{so}	8.2.2	x	x	x
Distorsion harmonique totale nominale	8.2.3		x	x
Puissance apparente nominale en régime aléatoire, P_{ob}	8.2.4			x
Caractéristiques d'entrée	8.3.1	x	x	x
Caractéristiques de sortie	8.3.2	x	x	x
Courbes de réponse en fréquence	8.3.3			x
Rapport signal-bruit	8.3.4		x	x
Stabilité de la tension de sortie	8.3.5			x
Stabilité du gain	8.3.6			
Conditions d'installation	8.4	x	x	x
Caractéristiques diverses	8.5.1	x	x	x
	8.5.2.1		x	x
	8.5.2.2		x	x
	8.5.2.3		x	x
Spécifications techniques et notices	8.5.4	x	x	x

Tableau 3 – Ensemble générateur de vibrations

Caractéristique	Référence du paragraphe correspondant	Niveau de description		
		minimal	moyen	supérieur
Gammes de fréquences à indiquer	9.2.1	x	x	x
Limitation des gammes de fréquences	9.2.2		x	x
Force nominale en régime sinusoïdal, F_{omt}	9.2.3	x	x	x
Force nominale en régime aléatoire en bande large, F_{ob}	9.2.4		x	x
Uniformité du mouvement de la table à la surface de fixation de la charge	9.2.5			x
Mouvement transversal de la table d'essai	9.2.6			x
Distorsion totale de l'accélération	9.2.7		x	x
Champ magnétique de dispersion	9.2.8			x
Bruit de fond de l'accélération	9.2.9		x	x
Bruit de fond de la tension de sortie de l'amplificateur de puissance	9.2.10		x	x
Caractéristiques d'entrée de l'ensemble générateur de vibrations	9.2.11	x	x	x
Rapport signal-bruit	9.2.12		x	x
Stabilité de la force de sortie	9.2.13			x
Mouvements erratiques de l'équipage mobile	9.2.14		x	x
Caractéristiques de réponse	9.4			
Généralités	9.5.1	x	x	x
Masses des parties principales de l'ensemble générateur de vibrations	9.5.2	x	x	x
Socle de l'ensemble générateur de vibrations	9.5.3.1	x	x	x
	9.5.3.2		x	x
	9.5.3.3		x	x
	9.5.3.4		x	x
	9.5.3.5	x	x	x
Niveau de puissance acoustique émis	9.5.4	x	x	x
Dissipation thermique	9.5.5		x	x
Température de la table d'essai	9.5.6		x	x
Servitudes exigées par l'installation	9.5.7	x	x	x
Capteur de contrôle incorporé à l'ensemble générateur de vibrations	9.6.1		x	x
Système de refroidissement	9.6.2	x	x	x
Système d'alimentation du champ	9.6.3	x	x	x
Système de démagnétisation	9.6.4		x	x
Système de protection et de sécurité	9.6.5	x	x	x
Caractéristiques diverses	9.7.1	x	x	x
	9.7.2.1		x	x
	9.7.2.2		x	x
	9.7.2.3			x
Essais combinés	9.7.4			
Spécifications techniques et notices	9.7.5	x	x	x

7 Générateurs électrodynamiques de vibrations

Des schémas de principe de générateurs électrodynamiques de vibrations à table d'essai et à prise de force (excitateur) sont donnés dans l'annexe A (figures 7, 8 et 9).

7.1 Masses d'essai, m_t

Les générateurs électrodynamiques de vibrations doivent être essayés au moyen de masses d'essai mécaniques définies ci-dessous.

L'essai doit être effectué dans une bande de fréquences contenant la fréquence pour laquelle la force nominale a été spécifiée.

Les spécifications suivantes doivent être observées pour les masses d'essai :

— On utilisera des vis de fixation à tous les emplacements de montage disponibles.

— La longueur de vis située entre la tête et la partie en prise du filetage doit être telle que la fréquence de résonance de la fixation soit en dehors de la gamme de la fréquence d'essai.

— Le couple des vis doit être tel que la masse d'essai reste en contact avec la table d'essai aux points de fixation sans toutefois dépasser la valeur limite donnée par le constructeur (voir 7.3.11).

— La rugosité de surface de l'aire de contact de la masse d'essai doit être telle que :

$$R_a \leq 1,6 \mu\text{m}^1)$$

(cet état de surface peut être obtenu par rectification).

— La tolérance de planéité de l'aire de contact doit être de 0,1 mm par mètre.

— Les masses d'essai utilisées sur tables d'essai doivent être constituées par un cylindre droit de diamètre égal au plus grand diamètre de fixation augmenté de six fois le diamètre des vis.

— L'utilisation d'une masse d'essai de faible épaisseur doit être évitée, afin de garder une bonne rigidité. Le rapport recommandé de l'épaisseur au diamètre doit être supérieur à 0,4 et doit être obtenu en changeant la nature du matériau utilisé pour la fabrication de la masse d'essai.

En outre, pour les générateurs de vibrations à prise de force (excitateur), l'accouplement et la forme de la masse d'essai doivent être décrits par le constructeur.

NOTES

1 Certaines masses d'essai peuvent nécessiter l'utilisation d'un système de compensation de charges.

2 Après accord entre le constructeur et l'utilisateur, des masses d'essai excentrées peuvent être utilisées; dans ce cas, les masses et leurs fixations doivent être décrites.

7.1.1 masse d'essai, m_0 : Cas particulier où la masse d'essai est nulle, l'équipage mobile est seul entraîné.

7.1.2 masse d'essai, m_1 : Masse permettant une accélération d'amplitude $40 g_n$ environ en régime sinusoïdal.

7.1.3 masse d'essai, m_2 : Masse permettant une accélération d'amplitude $10 g_n$ environ en régime sinusoïdal.

7.1.4 masse d'essai, m_3 : Masse permettant une accélération d'amplitude $4 g_n$ environ en régime sinusoïdal.

NOTE — Cette masse d'essai, m_3 , ne doit être utilisée que lorsque cela s'avère nécessaire et après accord entre le constructeur et l'utilisateur.

7.1.5 masse d'essai, m_4 : Masse permettant une accélération d'amplitude $1 g_n$ environ en régime sinusoïdal.

NOTE — Cette masse d'essai, m_4 , n'est utilisée que pour les générateurs de vibrations à prise de force (excitateur) et après accord entre le constructeur et l'utilisateur.

7.1.6 masse d'essai, m_5 : Masse permettant une accélération d'amplitude $20 g_n$ environ en régime sinusoïdal.

NOTE — Cette masse d'essai m_5 , doit être utilisée quand la masse d'essai m_1 ne peut pas l'être, l'accélération d'amplitude $40 g_n$ dépassant la capacité du générateur de vibrations. Au choix du constructeur, des données avec cette masse m_5 peuvent être fournies partout où ce document exige des données avec la masse d'essai m_1 ; toutefois, une telle substitution doit être signalée à l'attention de l'utilisateur afin qu'il place l'indice 5 sur les symboles de telles données et qu'il ajoute à chaque page où ces données apparaissent la note suivante : La masse d'essai m_5 remplace la masse d'essai m_1 .

7.2 Caractéristiques générales

7.2.1 Gammes de fréquences nominales

Le constructeur doit indiquer les gammes de fréquences correspondant à la force nominale pour chacune des masses d'essai, m_0 , m_1 et m_2 (voir 7.1).

7.2.2 Limitation des gammes de fréquences

Le constructeur doit indiquer les gammes de fréquences correspondant aux déplacement, vitesse et accélération de l'équipage

1) Voir la définition de R_a dans l'ISO/R 468.