

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0312 rév. 13**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

LABORATOIRE CENTRAL INDUSTRIE ELECTRIQUE

N° SIREN : 408363174

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

ELECTRICITE / ELEMENTS D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES - TOUT EQUIPEMENT OU PRODUIT ELECTRIQUE ET/OU ELECTRONIQUE SOUMIS A DES ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE
ELECTRICITY / ELECTRICAL APPARATUS COMPONENTS USED IN DOMESTIC AND/OR SIMILAR INSTALLATIONS - ALL ELECTRICAL AND/OR ELECTRONICAL EQUIPMENT OR PRODUCT SUBJECT TO ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTING

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / LUMINAIRES - PRODUITS ELECTRODOMESTIQUES
CONSUMER PRODUCTS, SPORTS AND LEISURE ACTIVITIES / LAMPS - HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCES

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION (ATI) / AUDIO-VIDEO - EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS - EMBLEMES D'ESSAIS
ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / DATA PROCESSING DEVICES AND AUDIO VIDEO APPARATUS - TELECOMMUNICATION EQUIPMENTS - TESTS SITES

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / DISPOSITIFS MEDICAUX
CHEMICAL AND BIOLOGICAL PRODUCTS, MEDICAL DEVICES / MEDICAL DEVICES

réalisées par / *performed by :*

LCIE Groupe 2 - Fontenay aux Roses
33, avenue du Général Leclerc
92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex (92032)

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr).

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **15/10/2022**

Date de fin de validité / *expiry date* : **30/09/2027**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

Kerno MOUTARD

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.

This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-0312 Rév 12.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0312 [Rév 12](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.

The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 1-0312 rév. 13

LCIE Groupe 2 - Fontenay aux Roses
33, avenue du Général Leclerc
92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex (92032)

Dans ses unités techniques :

- UT 1 - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE
- UT 2 - ELECTRODOMESTIQUES -1-
- UT 3 - ELECTRODOMESTIQUES -2-
- UT 4 - LUMINAIRES
- UT 5 - ELECTRONIQUE - MEDICAL

Pour tous les essais concernant cette accréditation :

() Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale (FLEX2).*

La liste exhaustive des normes mises en œuvre est tenue à jour par le laboratoire.

Elle est accordée selon le périmètre suivant :

Unité Technique 1 : COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique

/ Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)
/ Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EMBLEMES D'ESSAIS

/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication

/ Essais des équipements de télécommunication (120)

Les essais sont réalisés sur les sites de :

- **Fontenay-aux-Roses (92) = FAR**
- **Moret sur Loing (77) = MSL**
- **Villebon (91) = VIL**
- **Sites clients = SC**

Limitation pour les essais de compatibilité électromagnétique en émission et immunité :

- Poids des matériels en essai inférieur ou égal à 1 tonne
- Surface des matériels au sol inférieure ou égale à 2 m x 2 m
- Courant consommé inférieur ou égal à 100 A (monophasé, triphasé ou courant continu)

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
1	MSL	Emission rayonnée	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquences variant de 30 MHz à 40 GHz	Site d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antennes	Champ électrique en dB μ V/m	30 MHz – 6 GHz
			Matériels industriels, scientifiques et médicaux	Mesure à 3, 10 ou 30 mètres			/
			Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Mesure sur un site dont l'affaiblissement est normalisé (ANE)			A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite
2	VIL FAR	Emission rayonnée	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquences variant de 30 MHz à 40 GHz	Cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antennes	Champ électrique en dB μ V/m	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite
			Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Mesure à 3 mètres Mesures en cage			Appareils de dimensions au sol < 1,5 m x 1,5 m
3	VIL FAR	Emission rayonnée	Plaques à induction	Mesure en cage d'un champ magnétique à l'aide d'une antenne boucle dans une bande de fréquences variant de 9 kHz à 30 MHz	Cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antenne boucle	Champ magnétique	/
4		Emission rayonnée	Luminaires	Mesure du champ électrique dans la gamme de fréquences comprise entre 20 kHz et 10 MHz	Cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antenne	Champ électrique en dB μ V/m	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
5	VIL	Emission rayonnée Champ E	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en cage à 1 mètre	Cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antenne	Champ électrique en dB μ V/m	
6	FAR MSL VIL	Emission conduite sur l'alimentation	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif RSIL Bande de fréquence de 9 kHz à 30 MHz	Récepteur de mesure Réseau fictif RSIL RCD	Tensions RF	/
	FAR MSL VIL		Matériels industriels, scientifiques et médicaux et plaques à induction				
	FAR MSL VIL		Environnements industriels				
	FAR VIL		Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues				
	FAR VIL		Luminaires				
	FAR MSL VIL		Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés				

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
7	FAR MSL VIL	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesures de perturbations - aux bornes de câbles de données ou de télécommunication - aux bornes entrée / sortie RF Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	Récepteur de mesure, pince de courant, Charge, Splitter RF, Réseau RCD	Tensions RF Courant RF	/
8	FAR VIL	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques	Mesure des tensions RF avec sonde haute impédance sur l'alimentation et les bornes de charge Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	Sonde haute impédance	Tensions RF	/
			Matériels industriels, scientifiques et médicaux				/
			Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues				/
9	VIL	Emission conduite	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en tension sur les fils d'alimentation	Récepteur/ analyseur RSIL	Tension perturbatrice en dB μ V	/
10		Emission conduite	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux	Récepteur/ analyseur RSIL	Courant perturbateur en dB μ A	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
11		Mesure des surtensions transitoires sur les fils d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure avec des sondes de tension	Oscilloscope Sonde de tension	Tension (V)	/
12	FAR MSL VIL	Puissance perturbatrice	Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues	Mesure de la puissance perturbatrice sur l'alimentation et les cordons des dispositifs auxiliaires Bande de fréquence de 30 à 300 MHz	Récepteur/ analyseur RSIL	Puissance	/
			Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés				
13	FAR VIL	Perturbation discontinue	Matériels électriques et électroniques Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques et équipements analogues	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	Récepteur de mesure Réseau fictif	Tension RF	/
14	FAR VIL	Emission harmonique	Matériels électriques et électroniques Matériels électrodomestiques et outils portatifs Matériels médicaux Matériels de radiocommunication	Mesure des harmoniques de courant injectés dans le réseau public d'alimentation BT	Alimentation Baie de mesure	Courant harmonique	Courant appelé < 50 A

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
15	FAR VIL	Emission de fluctuations de tension et flickers	Matériels électriques et électroniques Matériels électrodomestiques et outils portatifs Matériels médicaux Matériels de radiocommunication	Mesure des variations de tension, de fluctuation et de papillotement dans les réseaux publics d'alimentation BT	Alimentation Flickermètre Réseau d'impédance	Temps Tension	Courant assigné < 32 A
16	FAR MSL	Tension perturbatrice aux bornes d'antenne	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et décodeurs numériques câble, satellite et terrestre	Mesure de la tension perturbatrice aux bornes d'antenne du récepteur et des équipements associés avec un signal d'entrée RF situé dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 2,15 GHz	Récepteur de mesure Splitter RF	Tensions RF	A l'exception des ports d'antennes asymétriques
17	FAR MSL	Tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF du modulateur	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et décodeurs numériques câble, satellite et terrestre	Mesure du signal utile et de la tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF des équipements associés munis d'un modulateur RF vidéo, dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 2,15 GHz	Récepteur de mesure Modulateur RF vidéo	Tensions RF	A l'exception des ports d'antennes asymétriques
19	FAR MSL	Rayonnement	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et décodeurs numériques câble, satellite et terrestre	Mesure à la distance de 3m en chambre blindée dans la gamme de fréquences comprise entre 1 GHz et 18 GHz	Cage d'essai Récepteur de mesure MilliWattmètre RF	Puissance rayonnée	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
30	FAR VIL SC	Décharges électrostatiques	Matériels électriques, électroniques, industriels, sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	Générateur de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistance de 470KΩ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Niveaux de tension maximal : - au contact : ± 8 kV - dans l'air : ± 15 kV
31	FAR VIL SC	Immunité aux champs radioélectriques rayonnés	Matériels électriques, électroniques, industriels	Soumettre un appareil à un champ radioélectrique d'un niveau donné et dont la fréquence varie Zone homogène par substitution avec contrôle du niveau de puissance	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre Générateur RF Mesureur de champ PC + logiciel	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Bande de fréquences : 80 MHz à 6 GHz, niveau ≤ 10 V/m (VIL) Niveau ≤ 30 V/m
32	VIL	Immunité aux champs électromagnétiques	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Substitution en un point	Cage anéchoïque Amplificateur de puissance Coupleur Champmètre isotrope Milliwattmètre Antenne	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	/
33	FAR VIL SC	Transitoires rapides en sèves	Matériels télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations de types impulsionnels	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Plan de masse Réseau de couplage découplage	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Niveau de tension maximal : ± 4 kV

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
34	FAR VIL SC	Ondes de choc	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des ondes de choc	Générateur d'onde de choc Transformateur d'isolement Réseau de couplage découplage Plan de masse	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Niveau de tension maximal : ± 4 kV
35	FAR VIL SC	Immunité aux perturbations conduites et induites par les champs radioélectriques	Matériels électriques, électroniques, industriels Matériels de télécommunication et de traitement de l'information	Superposer de l'énergie radio fréquence sur les lignes d'entrées/ sorties et d'alimentation Méthode par calibrage du niveau d'essais sous une impédance donnée	Plan de masse Générateur RF Pince de découplage Pince d'injection de courant et EM Pince de courant Réseaux RCD T et M JIG de calibrage Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre PC et logiciel Atténuateur 6dB Adaptateur 50/150Ω Charge 50Ω Main artificielle	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
36	VIL	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection sur câble Méthode de substitution	Générateur RF Amplificateur RSIL / Capas 10 µF Milliwattmètre/Analyseur de spectre Pince d'injection Pince de mesure Sonde de courant HF Atténuateur, charge Câble, coupleur	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	/
37		Immunité aux surtensions transitoires sur les lignes de signaux	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection capacitive sur câble	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Oscilloscope		/
38		Immunité aux surtensions transitoires sur les lignes d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection capacitive sur câble	Générateur de transitoires Oscilloscope	Impulsions 1 à 4	
39	FAR VIL	Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau	Matériels électriques, électroniques, industriels	Soumettre un appareil à un champ magnétique d'un niveau donné à la fréquence de 50Hz	Bobine d'induction Générateur de courant sinusoïdal Antenne boucle Multimètre numérique	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Essais limités à l'utilisation d'une antenne cadre de 1 m
40		Immunité au champ magnétique impulsionnel	Matériels électriques, électroniques, industriels	Ces essais permettent de déterminer la réaction d'un produit sous test aux champs magnétiques impulsionnels.	Générateur d'onde Boucle d'induction		/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
41	FAR VIL	Creux de tension et coupures brèves	Matériels électriques, électroniques, industriels Creux de tension et coupures brèves	Superposer sur les lignes d'alimentation des variations et des creux de tension	Générateur d'onde Boucle d'induction	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Courant nominal < 16 A Tension 230 V/400 V – 50 Hz uniquement
42		Immunité aux harmoniques, inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau alternatif	Matériels électriques, électroniques industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation des harmoniques et inter-harmoniques	Générateur d'harmoniques		Courant nominal < 50 A
43		Immunité conduite basse fréquence	Matériels électriques, électroniques industriels	Injection sur les câbles de Perturbations HF mode commun entre 15 Hz et 150 kHz	Générateurs de fonctions Amplificateur RCD	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Essais limités aux perturbations sur le réseau alternatif
44		Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie	Matériels électriques, électroniques industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données d'ondes sinusoïdales amorties des oscillations transitoires amorties	Générateur d'onde oscillatoire amortie RCD Plan de masse		/
45	FAR VIL	Champs rayonnés à proximité – Essai d'immunité	Matériels électriques, électroniques	Essais d'immunité aux champs RF magnétiques et électromagnétiques émis par toute source utilisée à proximité d'autres équipements ou systèmes électriques ou électroniques Zone homogène par substitution avec contrôle du niveau de puissance	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre Générateur RF Mesureur de champ PC + logiciel	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Limitation selon amendement A1 de la 60601-1-2 (30kHz/130, 4kHz/13,56MHz)

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EMBLEMES D'ESSAIS / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction					
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
60	SC Adresse client	Mesures de perturbations	Machines industrielles	Mesures des perturbations conduites et rayonnées émises par une machine industrielle	/
61		Essais d'immunité sur machines industrielles	Machines industrielles Machine outils	Essais d'immunité sur machines industrielles et machine outils	/
62		Efficacité des blindages	Cages de Faraday	Mesures d'efficacité de blindages sur cages de Faraday	/
63		Zone homogène	Chambres semi-anéchoïques	Définitions de zones homogènes en chambres semi-anéchoïques	/
64		Zone tranquille	Chambres anéchoïques	Définitions de zones tranquilles en chambres semi-anéchoïques	/

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication (120)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
100	FAR	Mesure de l'erreur en fréquence	Equipements radio	Mesure, en conditions normales et extrêmes, de la déviation en fréquence de la porteuse d'un équipement en conditions normales et extrêmes	Analyseur de spectre ou fréquencesmètre Enceinte climatique	Ecart entre fréquence assignée et fréquence réelle en Hz	
101	FAR MSL	Mesure de puissance de porteuse en conduit	Equipements radio	Mesure, en conditions normales et extrêmes, de la puissance de porteuse d'un équipement sur son connecteur d'antenne	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes	Puissance rayonnée en dBm	/
102	MSL FAR	Mesure de la puissance apparente rayonnée	Equipements radio	Mesure de la puissance apparente rayonnée par la porteuse d'un équipement	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	Puissance rayonnée (PAR) en dBm	ANSI C63.10 limité à 1 GHz à MSL

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication (120)

N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
103	FAR	Mesure de la largeur de bande de modulation	Equipements radio	Mesure de la profondeur de modulation	Analyseur de spectre Enceinte climatique	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	/
105	FAR	Mesure de la stabilité en fréquence sous faibles conditions d'alimentation	Emetteurs radio	Mesure de la stabilité en fréquence de la porteuse sous faibles conditions d'alimentation	Analyseur de spectre ou fréquencemètre Alimentation variable/multimètre	Variation de la fréquence en Hz	/
106	FAR	Cycle de fonctionnement	Emetteurs radio de faible portée de 25 MHz à 1000 MHz	Mesure du cycle de fonctionnement des émetteurs	Oscilloscope Déecteur à diode	Ratio émission on/off en %	
107	MSL	Mesure du Champ H rayonné	Equipements radio	Mesure du champ magnétique émis par l'émetteur	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne cadre Champ libre	Champ magnétique en dBµA/m	/

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication (120)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
110	MSL	Mesure du Champ E rayonné	Emetteurs radio de 9 kHz à 25 MHz et boucles d'induction de 9 kHz à 30 MHz munis d'une antenne intégrée	Mesure du champ électrique émis par l'émetteur	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	Champ électrique en dB μ V	/
111	FAR MSL	Mesure du courant de la porteuse	Emetteurs radio de 9 kHz à 25 MHz et boucles d'induction de 9 kHz à 30 MHz munis d'un connecteur d'antenne	Mesure conduite du courant généré par la porteuse de l'émetteur	Pince de courant Analyseur / récepteur	Courant en A	
112	FAR	Mesure de la bande de fréquence autorisée de la largeur de bande de modulation	Equipements radio	Mesure, en conditions normales et extrêmes, de la largeur de bande du signal modulé	Analyseur de spectre Enceinte climatique	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	/
122	FAR MSL	Mesure de la puissance isotropique rayonnée équivalente (mesure en rayonné)	Equipements radio	Mesure en conditions normales et extrêmes du rapport cyclique du signal, puis mesure de la puissance par méthode de substitution sur site en espace libre	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente	Puissance rayonnée (PIRE) en dBm	F max = 6 GHz Limité à 1 GHz pour l'ANSI C63.10 à MSL

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication (120)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
124	FAR MSL	Mesure de la puissance isotropique rayonnée équivalente (mesure en conduit)	Appareil de transmission de données Emetteurs de faible portée	Mesure en conditions normales et extrêmes du rapport cyclique du signal, puis mesure de la puissance sur connecteur d'antenne	Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur		F max = 6 GHz et P ≤ 500 mW
126	MSL FAR	Densité de puissance spectrale maximum (mesure en rayonné)	Appareil de transmission de données	Mesure de la densité spectrale par méthode de substitution	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	Densité de puissance (dBm/MHz)	Pour les modulations autres que FHSS
127	FAR MSL	Densité de puissance spectrale maximum (mesure en conduit)	Appareil de transmission de données	Mesure de la densité spectrale par méthode de substitution sur connecteur d'antenne			Pour les modulations autres que FHSS
130	MSL FAR	Emissions non essentielles de l'émetteur (mesure en rayonné)	Appareil de transmission de données Emetteurs de faible portée	Mesure des puissances apparentes rayonnées aux fréquences autres que le fondamental de l'émetteur par méthode de substitution	Analyseur de spectre Alimentation, Câbles	Puissance en dBm	Limité à 6 GHz pour l'ANSI C63.10 à MSL
132	MSL FAR	Emissions non essentielles de l'émetteur (mesure en conduit)	Appareil de transmission de données Emetteurs de faible portée	Mesure des puissances sur une charge spécifiée aux fréquences autres que le fondamental de l'émetteur sur connecteur d'antenne			Pour émetteurs à 2,4 GHz F max = 26 GHz
134	MSL	Emissions non essentielles du récepteur (mesure en rayonné)	Appareil de transmission de données Emetteurs de faible portée	Mesure des puissances apparentes rayonnées du récepteur par méthode de substitution			F max = 26 GHz

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de télécommunication (120)							
N°	Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
136	MSL FAR	Emissions non essentielles du récepteur (mesure en conduit)	Appareil de transmission de données Récepteurs de faible portée	Mesure des puissances sur une charge spécifiée du récepteur sur connecteur d'antenne			F max = 26 GHz
137	FAR	Blocking Immunité du récepteur	Equipements radio	Mesure des niveaux de protection contre les signaux perturbateurs par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	Puissance (dBm)	/
138	FAR	Adaptabilité : Mécanisme d'accès au canal	Equipements radio	Mesure et vérification du mécanisme d'accès au canal par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation	Mesure temporelle (ms, µs) Puissance (dBm)	/
139	FAR	DFS : Sélection dynamique de fréquences	Equipements radio	Mesure et vérification du contrôle de disponibilité de canal par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation	Mesure temporelle (ms, µs) Puissance (dBm)	/

Unité Technique 2 : ELECTRODOMESTIQUES - 1

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques

/ Essais de sécurité et de performance (2)

ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

/ Essais de sécurité et de performance (21)

Les essais sont réalisés sur le site de Fontenay-aux-Roses (92)

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
150	Vérification des caractéristiques affichées, notices et information à l'utilisateur, de la lisibilité, durabilité, indélébilité et dimensions des marquages et des symboles utilisés (essai de marquage)	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Présence et exactitude des informations demandées Durabilité des marquages	Lecture des notices et vérification de la tenue des indications après action de frottement avec eau et différents solvants
151	Protection contre les chocs électriques par vérification de l'accès ou non accès aux parties considérées		Non accessibilité à des parties actives	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale ou des parties actives des éléments chauffants lumineux et des moyens de protection. Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale
152	Courant et/ou la puissance en régime stabilisé		Courant, Tension, Puissance	Vérification de la puissance assignée et/ou du courant sous charge normale par mesure directe (U, I, W), l'appareil étant placé dans les conditions de fonctionnement normal précisées par la norme
153	Echauffement en fonctionnement normal		Température	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par : - méthode directe par thermocouples - ou méthode par variation de résistance
154	Mesure du courant de fuite	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Courant	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions et/ou après le conditionnement demandé par la norme produit Vérification des valeurs de courant de fuite en fonctionnement normal à la température de régime ou après essai hygroscopique

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
155	Essai de rigidité diélectrique par vérification d'absence d'amorçage ou de contournement	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Tension	Vérification de la tenue diélectrique en fonctionnement normal à la température de régime ou après essai hygrosopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées dans la norme produit
156	Vérification de la résistance à l'humidité	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Température, humidité pendant l'essai, temps, tension	Conditionnement de l'appareil ou de parties de l'appareil en enceinte climatique sur une période de temps
157	Essai de débordement par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives - Vérification des lignes de fuite et de distances dans l'air	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Résistance	Non altération de l'isolation électrique après débordement des liquides
158	Protection contre la pénétration des objets solides par absence de pénétration ou inaccessibilité	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Non accessibilité à des parties actives	Inaccessibilité aux parties dangereuses (IP1X à IP4X)
159	Essais de pénétration contre les poussières (IP 5x à IP 6x)		Non accessibilité à des parties actives	Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières
160	Protection contre la pénétration des liquides par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives - Vérification des lignes de fuite et de distances dans l'air		Non accessibilité à des parties actives	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
161	Absence de fonctionnement dangereux, vérification des échauffements en fonctionnement anormal	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Température, tension, courant	Essai de fonctionnement à puissance réduite ou augmentée par rapport à la puissance nominale (sur ou sous tension, sur ou sous charge)
162				Essai de fonctionnement en conditions d'utilisation anormale mais prévisible spécifiée dans la norme produit
163				Essai de fonctionnement avec simulation d'une défaillance : (court-circuit d'un composant de contrôle, mise à la terre d'un élément chauffant, blocage rotor moteur)
164				Analyse des circuits électroniques et simulation de défaillance des composants dans les conditions spécifiées
165				Essais d'immunité CEM renforcées de circuits de protection électronique dans des conditions de fonctionnement ou de défaut spécifiées
166	Essai de stabilité afin de vérifier l'absence de renversement ou, en cas de renversement, mesure des échauffements ou des températures	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Angle, température	Vérification du non renversement au moyen de plans inclinés. Vérification de la stabilité ou mesure des températures en cas de renversement
167	Protection contre les parties mobiles en mouvement	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Non accessibilité à des parties mobiles dangereuses	Essais sur les parties d'enveloppe et les dispositifs protecteurs assurant la protection de l'utilisation contre l'accès aux parties mobiles dangereuses, dans les conditions définies par les normes produits, y compris le redémarrage intempestif
168	Essai de résistance mécanique par vérification d'absence de détérioration de l'enveloppe avec effets nuisibles	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Force	Vérification de la résistance de l'enveloppe par application de chocs avec les moyens et les valeurs spécifiées par la norme produit

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
169	Essai de résistance à la chute	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs Dispositifs de commande électrique automatique	Distance, Force, examen visuel	Réalisation de chute de l'appareil ou de parties de l'appareil suivant les conditions de la norme produit et essais de vérification/sanction définis dans la norme produit
170	Essais de résistance mécanique des parties isolantes	Appareils électrodomestiques	Force	Application de contraintes (pénétration par broche) dans la partie isolante conditionnée en température suivant les conditions spécifiées dans la norme produit
171	Vérification de la solidité des fixations des parties amovibles, poignées boutons, organes de manœuvre et de l'inaccessibilité avec l'ongle d'essai	Appareils électrodomestiques	Force, couple	Essai de poussée – traction - torsion
172	Essai de résistance mécanique des broches	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Force	Application de force et couple aux broches engagées dans le socle suivant les conditions spécifiées dans la norme produit
173	Essai de résistance mécanique des enrouleurs afin de vérifier l'absence d'abrasion de la gaine, de rupture des brins, d'usure exagérée des contacts - Contrôle de la rigidité diélectrique	Appareils électrodomestiques	Absence d'abrasion ou de rupture	Essai d'enroulement et de déroulement
174	Essai de tenue mécanique aux flexions, tractions et charges afin de vérifier l'absence de détérioration des composants, câbles et absence de danger après contraintes	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes	Force, couple	Application de forces de traction, de flexion, sur câbles, connecteurs, composants
175	Vérification des dispositions constructives	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi-fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Examen visuel	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction spécifiées

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
176	Essais sur les composants	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs Dispositifs de commande électrique automatique	Tension, courant, température	Vérification des composants liés à la sécurité de l'appareil (transformateurs, interrupteurs, dispositifs automatiques,..) suivant les spécifications de la norme produit (fonctionnement normal, surcharge, anormal,..)
177	Vérification des systèmes de raccordements externes	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi-fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Force, couple	Examen et vérification des moyens de raccordement au réseau suivant les exigences de la norme produit, mesure des câbles et/ou des dispositifs prévus pour le raccordement, essai de traction / torsion (câble, arrêt de traction,..), essai de serrage des bornes
178	Vérification de l'efficacité de la mise à la terre des appareils de classe I par mesure de la résistance du circuit de mise à la terre	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Courant, résistance	Contrôle du circuit de terre et de sa résistance
179	Détermination des lignes de fuite et distances dans l'air et vérification du respect des valeurs imposées	Appareils électrodomestiques, luminaires, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Distance	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autre part ou parties à isolation principales et parties à isolation supplémentaire, ou parties à isolation renforcée
180	Essai à la bille par vérification des diamètres de l'empreinte	Appareils électrodomestiques, luminaires, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Température	Analyse, détermination et préparation des parties à tester, vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par application d'une bille d'essai dans des conditions climatiques spécifiées
181	Essai au fil incandescent par vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	Appareils électrodomestiques, luminaires, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Température	Analyse, détermination et préparation des parties à tester, vérification de la résistance à l'inflammation et à la propagation par application d'un fil chaud sur les parties identifiées

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
182	Essai au brûleur aiguille par vérification de la durée de combustion et de la non inflammation du papier mousseline par des gouttes enflammées	Appareils électrodomestiques, luminaires, outils électroportatifs et semi fixes	Température	Analyse, détermination et préparation des parties à tester, vérification de la résistance à l'inflammation et à la propagation par application d'un d'une flamme sur les parties identifiées
183	Essai de résistance aux courants de cheminement par vérification de l'absence d'amorçage entre les électrodes avant 50 gouttes	Appareils électrodomestiques, luminaires, outils électroportatifs et semi fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Tension	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes
184	Mesure du rayonnement	Fours à micro-ondes	Champ électromagnétique rayonné	Mesure directe des fuites des fours micro-ondes suivant les conditions spécifiées par la norme
185	Endurance de porte	Fours à micro-ondes	Endurance, champ électromagnétique rayonné	Réalisation de cycles d'ouverture et fermeture de portes dans les conditions prévues par la norme produit, puis examen et mesure du rayonnement
186	Essai de pression	Fer à repasser, cafetière expresso,	Pression	Réalisation de mesure de pression et de surpression
187	Endurance des outils électriques	Outils électroportatifs et semi-fixes	Tension, courant, temps	Fonctionnement de l'appareil à vide dans les conditions (durée, tension, charge) prévues par la norme produit (1), vérification qu'aucun dispositif de protection ne déclenche puis essai diélectrique
188	Mesure du bruit	Outils électroportatifs et semi-fixes	Puissance acoustique	Mesure de la puissance acoustique émise dans des conditions de fonctionnement spécifiées
189	Mesure des vibrations	Outils électroportatifs et semi-fixes	Vibration	Mesure des vibrations émises par l'appareil mis en fonctionnement dans des conditions spécifiées
190	Démarrage des appareils	Outils électroportatifs et semi-fixes	Vérification	Réalisation de démarrage répété dans les conditions spécifiées

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
191	Résistance aux surtensions	Appareils électrodomestiques	Tension, résistance	Application d'impulsions de tensions et vérifications du maintien de l'isolation
192	Mesure de la tension et/ou de l'énergie de décharge d'une partie	Appareils électrodomestiques, outils électroportatifs et semi-fixes	Tension	Mesure directe de la tension et/ou de la caractéristique de décharge
193	Résistance à la rouille	Barbecues pour extérieurs	Corrosion	Réalisation de rayures sur le revêtement puis application d'un brouillard salin, évaluation
194	Résistance à l'immersion	Appareils électrodomestiques destinés à être immergés pour le nettoyage	Etanchéité	Essais d'immersion de l'appareil dans des conditions spécifiées, séchage et application d'une tension diélectrique
195	Fonctionnement anormal	Appareils de chauffage des locaux	Température	Essais de recouvrement, ou de réduction des ouïes de refroidissement
196	Mesure EMF	Appareils électrodomestiques	Champ électromagnétique rayonné	Mesure à l'aide d'une sonde de champ, du champ magnétique rayonné dans les conditions spécifiées
197	Surtension transitoire	Appareils électrodomestiques	Tension	Application de tensions de chocs de foudre de caractéristique et de fréquence spécifiées
198	Résistance au vieillissement et endurance	Dispositifs de commande électrique automatique	Tension, courant, température	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie
199	Vérification des caractéristiques	Electrificateurs de clôture	Temps, courant, énergie, fréquence	Mesure des caractéristiques de l'impulsion sur charge normalisée
200	Chocs et chutes	Dispositifs de commande électrique automatique	Force, examen visuel, distance	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un tambour tournant
201	Protection contre la rouille	Dispositifs de commande électrique automatique	Corrosion	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
202	Résistance d'isolement	Outils électroportatifs et semi-fixes Dispositifs de commande électrique automatique	Tension, courant, température	Vérification de l'isolement à la température de régime ou après essai hygroscopique, identification de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées

Unité Technique 3 : ELECTRODOMESTIQUES - 2

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques
/ Essais de sécurité et de performance (2)

Les essais sont réalisés sur le site de Fontenay-aux-Roses (92)

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
223	Vérification de la capacité de stockage	Chauffe-eau fixes non instantanés	Masse	Mesure de la capacité par pesage de l'eau soutirée corrigée
224	Pertes statiques par 24h		Masse	Mesure de la consommation et de la température de l'eau dans des conditions et durée spécifiées
225	Production d'eau chaude		Température	Mesure de la température moyenne de l'eau fournie par le chauffe-eau dans les conditions spécifiées (débit)
226	Durée de remise en température	Chauffe-eau fixes non instantanés	Temps, température	Mesure de la durée mise par l'appareil pour produire une élévation de température de l'eau spécifiée
227	Variation cyclique		Température	Mesure des températures d'eau lors du fonctionnement (enclenchement & déclenchement) du thermostat
228	Températures de sortie d'air et Températures de surfaces extérieures	Appareils de chauffage des locaux et appareils analogues	Température, tension, courant	Mesures de températures de sortie d'air et de surfaces extérieures dans les conditions de fonctionnement et de charge spécifiées
229	Stabilité de la température ambiante		Température	Mesure de la variation de température d'un local dans les conditions de fonctionnement et d'environnement spécifiées

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
230	Endurance du corps de chauffe	Appareils de chauffage des locaux et appareils analogues	Température, tension, courant	Application sur l'élément chauffant de cycles spécifiés, mesure de la variation de puissance et essai diélectrique
231	Mesure de la consommation en mode veille	Appareils électrodomestiques	Tension, courant	Mesure de la puissance/courant par lecture mesure directe
232	Mise en température – pertes statiques	Chauffe-eau fixes thermodynamiques	Temps, température	Mesure de la durée de mise en température – mesure de l'énergie - mesure de températures- Mesure du débit d'air et différence de pression statique
233	Puissance absorbée en régime stabilisé		Tension, courant	Mesure de la durée de l'essai mesure de l'énergie - mesure du débit d'air et différence de pression statique
234	Coefficient de performance (COP)		Temps, température, volume, débit, pression	Mesure de la durée de l'essai - mesure de températures - mesure de volume d'eau mesure de l'énergie - mesure du débit d'air et différence de pression statique
235	Quantité maximale d'eau utilisable (V 40)		Débit, température	Mesure du débit d'eau – mesure de températures
236	Vérification de la capacité de stockage		Volume	Mesure de poids

Unité Technique 4 : LUMINAIRES

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires

/ Essais de sécurité et de performance (2)

Les essais sont réalisés sur le site de Fontenay-aux-Roses (92)

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
250	Vérification des caractéristiques affichées, notices et information à l'utilisateur, de la lisibilité, durabilité, indélébilité et dimensions des marquages et des symboles utilisés	Luminaires Lampes à ballast intégré Module de LED Appareillage de lampes	Examen visuel Tenue des marquages	Lecture des notices et vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et différents solvants
251	Essai de protection contre les chocs électriques par vérification de l'accès ou non accès aux parties considérées		Inaccessibilité des parties actives	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale ou des parties actives des éléments chauffants lumineux et des moyens de protection. Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale
252	Essai d'interchangeabilité	Lampes à ballast intégré	Distance, force, couple	Mesures dimensionnelles, vérification insertion dans douilles, mesure de poids et de couple de flexion
253	Essai de détermination des Parties Actives	Luminaires Appareillage de lampes	Tension, courant	Mesure de tension, Mesure du courant délivré par une partie conductrice au travers d'une résistance
254	Vérification du courant et/ou de la puissance en régime stabilisé	Luminaires Lampes à ballast intégré	Tension, courant	Vérification de la puissance assignée et/ou du courant sous charge normale par mesure directe (U, I, W), l'appareil étant placé dans les conditions de fonctionnement normal précisées par la norme
255	Endurance thermique des luminaires	Luminaires	Examen visuel, température	Fonctionnement des luminaires dans les conditions spécifiées par la norme produit, examen visuel à l'issue de l'essai
256	Durée de vie	Lampes à ballast intégré	Temps	Fonctionnement des lampes pendant une durée définie
257	Essai d'échauffement en fonctionnement normal	Luminaires Lampes à ballast intégré Appareillage de lampes	Tension, courant, température	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions demandées par la norme produit Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par - méthode directe par thermocouples - ou méthode par variation de résistance

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
258	Mesure du courant de fuite	Luminaires Appareillage de lampes	Courant	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées, Vérification des valeurs de courant de fuite
259	Essai de rigidité diélectrique par vérification d'absence d'amorçage ou de contournement	Luminaires Lampes à ballast intégré Appareillage de lampes	Tension	Identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées dans la norme produit
260	Résistance d'isolement		Resistance	Mesure de la résistance d'isolement après identification des points d'application
261	Vérification de la résistance à l'humidité	Luminaires Appareillage de lampes	Résistance à l'humidité	Conditionnement de l'appareil ou de parties de l'appareil en enceinte climatique pendant 48h
262	Protection contre la pénétration des objets solides par absence de pénétration ou inaccessibilité		Inaccessibilité des parties actives	Application de calibre d'essai dans les conditions spécifiées (IP1X à IP4X)
263	Essais de pénétration contre les poussières (IP 5x à IP 6x)		Inaccessibilité des parties actives	Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières
264	Protection contre la pénétration des liquides par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives - Vérification des lignes de fuite et de distances dans l'air	Luminaires Appareillage de lampes	Inaccessibilité des parties actives	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8
265	Absence de fonctionnement dangereux et vérification des échauffements en fonctionnement anormal	Luminaires Lampes à ballast intégré Appareillage de lampes	Tension, courant, température	Simuler une condition anormale et mesurer les paramètres
266	Essai de stabilité afin de vérifier l'absence de renversement ou, en cas de renversement, mesure des échauffements ou des températures	Luminaires portatifs	Angle, température	Vérification du non renversement au moyen de plans inclinés. Vérification de la stabilité ou mesure des températures en cas de renversement

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
267	Essais des systèmes et dispositifs de fixation de l'appareil	Luminaires fixes / suspendus	Force, couple	Essais des fixations de l'appareil ou des parties de l'appareil dans les conditions définies par la norme produit (application de forces, couples,..)
268	Essai de résistance mécanique par vérification d'absence de détérioration de l'enveloppe avec effets nuisibles	Luminaires	Force, couple	Vérification de la résistance de l'enveloppe par application de chocs avec les moyens et les valeurs spécifiées par la norme produit
269	Essai de résistance mécanique au tambour tournant		Force	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un dispositif spécifique (tambour tournant)
270	Vérification de la solidité des fixations des parties amovibles, poignées boutons, organes de manœuvre et de l'inaccessibilité avec l'ongle d'essai	Luminaires Lampes à ballast intégré	Pression, force, couple	Essai de poussée – traction - torsion
271	Essai de résistance mécanique des broches	Luminaires	Force, couple	Application de force et couple aux broches engagées dans le socle suivant les conditions spécifiées dans la norme produit
272	Essai de tenue mécanique aux flexions, tractions et charges afin de vérifier l'absence de détérioration des composants, câbles et absence de danger après contraintes	Luminaires, Baladeuses	Force, couple	Application de forces de traction, de flexion, sur câbles, connecteurs, composants
273	Essais sur les composants	Luminaires Modules de LED Appareillage de lampes	Tension, courant	Vérification des composants liés à la sécurité de l'appareil (transformateurs, interrupteurs) suivant les spécifications de la norme produit (fonctionnement normal, surcharge, anormal,..)
274	Vérification des systèmes de raccordements externes		Force, couple	Examen et vérification des moyens de raccordement au réseau suivant les exigences de la norme produit, mesure des câbles et/ou des dispositifs prévus pour le raccordement, essai de traction / torsion (câble, arrêt de traction,..), essai de serrage des bornes

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
275	Vérification de l'efficacité de la mise à la terre des appareils de classe		Résistance	Contrôle de la construction du circuit de terre et mesure de la résistance du circuit de mise à la terre
276	Détermination des lignes de fuite et distances dans l'air et vérification du respect des valeurs imposées		Distance	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autre part ou parties isolées
277	Essai à la bille par vérification des diamètres de l'empreinte	Luminaires Lampes à ballast intégré Appareillage de lampes	Température, distance	Résistance à la chaleur des parties en matériau isolant
278	Essai au fil incandescent	Luminaires Lampes à ballast intégré Appareillage de lampes	Température, inflammation	Application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées
279	Essai au brûleur aiguille	Luminaires Appareillage de lampes	Température, durée de combustion, inflammation	Application d'une flamme d'essai, vérification de la durée de combustion et de la non inflammation du papier mousseline par des gouttes enflammées
280	Essai de résistance aux courants de cheminement	Luminaires Appareillage de lampes	Tension	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes, vérification de l'absence d'amorçage entre les électrodes
281	Essais de torsion pour appareil enfichable	Luminaires	Couple	Application d'un couple de torsion sur la partie enfichable
282	Essai de résistance à la corrosion	Luminaires Appareillage de lampes	Corrosion	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation
283	Vérification des dispositions constructives		Conformité aux exigences de construction	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction spécifiée
284	Essai de déplacement	Luminaires à pinces	Force	Application d'une traction sur le luminaire fixé dans des conditions spécifiées (force, support), vérification du déplacement

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
285	Résistance à la chute	Luminaires pour enfants	Non dégradation du produit	Chute du luminaire dans les conditions (hauteur, position, surface) spécifiées
286	Dimension des composants détachables		Distance	Vérification de la taille minimale des composants détachable à l'aide d'un cylindre d'essai
287	Accessibilité aux parties chaudes	Luminaires pour enfants	Inaccessibilité aux parties chaudes	Vérification de l'accès aux parties chaudes par application d'un calibre d'essai
288	Essai de recouvrement		Température	Mesure des échauffements le luminaire étant recouvert dans des conditions spécifiées
289	Résistance à la chaleur de l'enveloppe	Guirlandes scellées	Température	Application d'un couteau d'essai sur l'enveloppe dans une enceinte climatique
290	Echauffements	Guirlandes lumineuses avec système de pontage des lampes	Température, temps	Mesure des échauffements en pontant successivement les lampes.
291	Rotation du verre de la lampe	Guirlandes lumineuses avec lampes à enfoncement	Force, couple	Application d'une force de rotation sur la lampe, vérification du déplacement
292	Essais d'insertion et de retrait des lampes	Guirlandes lumineuses avec lampes remplaçables à enfoncement	Force	Mesure de la force d'insertion et de retrait des lampes
293	Essai de tenue des douilles	Guirlandes lumineuses avec douilles non normalisées	Force	Application après conditionnement de forces de tractions dans les conditions spécifiées
294	Essais de résistance à basse température	Guirlandes scellées	Force, couple	Application de contraintes mécaniques (enroulement sur un tambour) dans des conditions climatiques spécifiées
295	Mesure du Flux lumineux	Luminaires pour éclairage de secours Lampes à ballast intégré Lampes	Flux lumineux	Mesures photométriques

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Produits électrodomestiques (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
296	Mesure de luminance	Luminaires pour éclairage de secours	Luminance	Mesures photométriques
297	Essais de vibration	Luminaire à usage sévère d'emploi	Accélération	Application de vibrations spécifiées
298	Essai à la chaîne	Luminaires à transformateur, systèmes TBTS	Tension, courant	Application d'un court-circuit à l'aide d'une chaîne d'essai sur des parties et dans les conditions spécifiées
299	Bris des écrans de protection en verre	Luminaires d'éclairage public, projecteurs	Dimensions, nombre de bris	Réalisation du bris de l'écran de protection en verre dans les conditions spécifiées, mesure des bris (dimensions, nombre)
300	Essai de choc	Baladeuses	Non dégradation du produit	Laisser tomber la baladeuse contre une cornière en acier dans des conditions spécifiées
301	Résistance aux charges statiques	Luminaires encastrés de sol	Force	Application d'une charge statique avec un dispositif spécifié
302	Résistance au couple et au cisaillement	Luminaires encastrés de sol	Couple	Application d'un couple et d'une force d'arrachement avec un dispositif spécifié

Unité Technique 5 : ELECTRONIQUE – MEDICAL

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux
/ Essais de sécurité et de performance (HP DM)

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI)
/ Essais de sécurité et de performance (27-2)

ELECTRICITE / ELEMENTS D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES
/ Essais de sécurité et de performance (21)

Les essais sont réalisés sur le site de Fontenay-aux-Roses (92)

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
320	Rayonnements X émis par les groupes radiogènes de diagnostic contenant des générateurs radiologiques	Dispositifs médicaux	RX, Kerma, Dose	Indication des états opérationnels, limitation des caractéristiques de sortie, raccordement de verrouillages extérieurs, et plage adéquate des paramètres de charge
321	Précision des caractéristiques de fonctionnement		Tension, courant	Vérification de la précision des paramètres de sortie haute-tension, de leurs reproductibilité, linéarité et constance
322	Précision des caractéristiques de fonctionnement		Débit	Vérification de la précision des paramètres de sortie (débit et/ou bolus)
323	Protection contre les caractéristiques de sortie présentant des risques		Débit, déclenchement d'alarme	Vérification de la protection contre les conditions de défaut (dépassement de débit, écoulement libre, occlusion, inversion de débit, etc) et les caractéristiques des alarmes
324	Protection contre les parties mobiles en mouvement		Inaccessibilité aux parties mobiles dangereuses	Essais sur les parties d'enveloppe et les dispositifs protecteurs assurant la protection de l'utilisation contre l'accès aux parties mobiles dangereuses, dans les conditions définies par la norme, y compris le redémarrage intempestif
325	Résistance mécanique		Force	Vérification d'absence de déformation après les essais de charge
326	Compatibilité électromagnétique		Immunité et vérification du bon fonctionnement	Vérification d'absence de risque lors de l'utilisation d'appareil de chirurgie haute fréquence
327	Compatibilité électromagnétique		Examen documentaire	Vérification des exigences CEM
328	Uniformité de l'émission du rayonnement		Rayonnement	Mesure de la variation spatiale de l'émission de l'appareil sur la zone de traitement

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
329	Evaluation documentaire des SEMP	Dispositifs médicaux	Examen visuel	Validation de la documentation et des différentes étapes du cycle de développement des SEMP
330	Evaluation des signaux d'alarme visuels		Nombre d'impulsions, fréquence, temps	Mesure de la fréquence de clignotement et du rapport cyclique des voyants de signalisation d'alarme
331	Caractérisation des signaux d'alarme sonores		Nombre d'impulsions, fréquence, temps	Mesures des caractéristiques des signaux d'alarme sonores (nombre d'impulsions, espacement d'impulsions, intervalle entre salves, fréquence d'impulsion, nombre de composantes harmoniques, durée effective d'impulsion, temps de montée, temps de descente)
332	Volume des signaux d'alarme sonores et des signaux d'information		Pression acoustique, Niveau	Mesures du niveau de pression acoustique (dBA) des signaux d'alarme
333	Aptitude à l'utilisation		Vérification aptitude	Validation du dossier d'ingénierie de l'aptitude à l'utilisation par examen visuel et documentaire
334	Appréciation du risque		Vérification prise en compte des risques	Analyse documentaire du dossier de gestion des du risque par examen visuel et documentaire
335	Energie acoustique		Pression acoustique, Niveau	Mesure du niveau de pression acoustique pondéré A
336	Vibrations transmises à la main		Accélération	Mesure de l'accélération en valeur efficace pondéré de la fréquence (sur 3 axes)

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
350	Vérification des caractéristiques affichées, notices et information à l'utilisateur, de la lisibilité, durabilité, indélébilité et dimensions des marquages et des symboles utilisés (essai de marquage)	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, transformateurs	Examen visuel, tenue des marquages	Lecture des notices et vérification de la lisibilité et de la tenue des indications après action de frottement avec eau et différents solvants
351	Essai de protection contre les chocs électriques par vérification de l'accès ou non accès aux parties considérées (contact direct et indirect)	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Inaccessibilité des parties actives	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale
352	Vérification du courant et/ou de la puissance en régime stabilisé	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Tension, courant	Vérification de la puissance assignée et/ou du courant sous charge normale par mesure directe (U, I, P en W ou VA), l'appareil étant placé dans les conditions de fonctionnement normal précisées par la norme et la notice du produit
353	Essai d'échauffement en fonctionnement normal	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Tension, courant, température, Puissance	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions demandées par la norme produit Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par - méthode directe par thermocouples - ou méthode par variation de résistance
354	Essai de rigidité diélectrique par vérification d'absence d'amorçage ou de contournement	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Tension	Vérification de la tenue diélectrique à la température de régime ou après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées dans la norme produit

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
355	Mesure du courant de fuite ou du courant de contact	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption,	Courant	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions et/ou après le conditionnement demandé par la norme produit Vérification des valeurs de courant de fuite en fonctionnement normal à la température de régime ou après essai hygroscopique
356	Essai de résistance d'isolement	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils audio vidéo Transformateurs	Résistance	Vérification de l'isolement à la température de régime ou après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées dans la norme produit
357	Résistance à l'humidité, application de conditionnements climatiques et chocs thermiques	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Humidité, température, temps	Application de conditions climatiques et/ou chocs thermiques dans des conditions spécifiées pendant des durées spécifiées sur le produit ou des parties du produit, vérification de la tenue des exigences spécifiées par la norme produit
358	Essai d'échauffement en fonctionnement normal à la température maximale d'utilisation	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Température, temps, courant, puissance	Conditionnement de l'appareil ou de parties de l'appareil en enceinte climatique sur une période de temps

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
359	Essai de débordement par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, appareils audio vidéo, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Tension, courant, distance	Non altération de l'isolation électrique après débordement des liquides
360	Protection contre la pénétration des liquides par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, appareils audio vidéo, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Transformateurs	Inaccessibilité aux parties actives, tension, courant, distance	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8
361	Protection contre la pénétration des liquides par vérification d'absence d'amorçage, absence de traces d'eau avec effets nuisibles sur et entre les parties actives	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Inaccessibilité aux parties actives, tension, courant, distance	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides selon l'essai d'arrosage à l'eau

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2)				
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
362	Protection contre la pénétration de la poussière	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Inaccessibilité aux parties actives, tension, courant, distance	Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations de la poussière IP5X (pénétration limitée ne pas nuire au fonctionnement et à la sécurité) et 6X (pas de pénétration de poussière)
363	Vérification de la tenue aux températures et à l'allongement des joints toriques	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Force	Essais de résistance à la traction et d'allongement des joints d'étanchéités
364	Vérification de la tenue aux températures et chocs des joints de compression	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Force	Essais de compression des joints d'étanchéités
365	Trace de rouille et de corrosion	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Corrosion	2 x 168 h d'exposition à l'atmosphère avec du sel pulvérisé à une température de 35°C
366	Absence de fonctionnement dangereux et vérification des échauffements en fonctionnement anormal et conditions de défaut	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Tension, courant, température, puissance	Simuler une condition anormale et mesurer les paramètres
367	Essai de stabilité afin de vérifier l'absence de renversement		Angle, Force	Vérification de la stabilité de l'appareil dans les conditions spécifiées par la norme produit
368	Protection contre les parties mobiles en mouvement		Inaccessibilité aux parties mobiles dangereuses, vitesses, poids, distances	Essais sur les parties d'enveloppe et les dispositifs protecteurs assurant la protection de l'utilisation contre l'accès aux parties mobiles dangereuses, dans les conditions définies par les normes produites, y compris le redémarrage intempestif
369	Essais des systèmes et dispositifs de fixation de l'appareil		Force, couple	Essais des fixations de l'appareil ou des parties de l'appareil dans les conditions définies par la norme produit (application de forces, couples,..)

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
370	Essai de résistance mécanique par vérification d'absence de détérioration de l'enveloppe avec effets nuisibles	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Force, couple	Vérification de la résistance de l'enveloppe par application de chocs avec les moyens et les valeurs spécifiées par la norme produit
371	Essai de résistance mécanique aux secousses des appareils > 7kg	Appareils audio vidéo	Non dégradation du produit	Chutes sur un support horizontal en bois d'une hauteur de 5 cm
372	Essai de résistance à la chute	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Non dégradation du produit	Réalisation de chute de l'appareil ou de parties de l'appareil suivant les conditions de la norme produit et essais de vérification/sanction définis dans la norme produit
373	Essai de résistance mécanique au tambour tournant des dispositifs de commande tenu en main	Appareils audio vidéo Transformateurs	Non dégradation du produit	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un dispositif spécifique (tambour tournant)
374	Essais de résistance mécanique des parties isolantes Essai à la bille par vérification des diamètres de l'empreinte	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Force, température	Application de contraintes (pénétration par broche) dans la partie isolante conditionnée en température suivant les conditions spécifiées dans la norme produit Résistance à la chaleur des parties en matériau isolant
375	Essai de couple appliqué sur des broches	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Force, couple	Application de force et couple aux broches engagées dans le socle suivant les conditions spécifiées dans la norme produit

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
376	Vérification de la solidité des fixations des parties amovibles, poignées, antenne télescopique boutons, organes de manœuvre et de l'inaccessibilité	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Pression, force, couple	Essai de poussée - traction - torsion
377	Essai de couple appliqué par les broches des socles d'alimentation	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Force, couple	Vérification du couple appliqué sur les socles muraux suivant les conditions spécifiées dans la norme produit
378	Résistance mécanique des adhésifs	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Force	Vérification des propriétés d'adhérence des adhésifs par conditionnement climatique avant essais de résistance mécanique
379	Essai de chocs et vibrations	Appareils audio vidéo Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, dispositifs médicaux	Accélération, vérification visuelle du produit, pas de dégradation	Epreuve d'endurance aux vibrations par balayage
380	Essai de tenue mécanique aux flexions, tractions et charges afin de vérifier l'absence de détérioration des composants, câbles et absence de danger après contraintes	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Force, couple	Application de forces de traction, de flexion, sur câbles, connecteurs, composants, vis, antenne Essai de traction / torsion (câble, arrêt de traction,..), essai de serrage des bornes

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2)				
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
381	Analyse de la construction et vérification des composants	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Tension, courant, caractéristiques de construction	Vérification par examen du produit et/ou de la documentation de la construction et des composants liés à la sécurité de l'appareil (transformateurs, interrupteurs, dispositifs automatiques,...) suivant les spécifications de la norme produit (fonctionnement normal, surcharge, anormal,...)
382	Vérification de l'efficacité de la mise à la terre des appareils de classe I par mesure de la résistance du circuit de mise à la terre	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Résistance	Contrôle du circuit de terre et de sa résistance
383	Détermination des lignes de fuite et distances dans l'air et vérification du respect des valeurs imposées		Distance	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autre part ou parties à isolation fonctionnelle, principales et parties à isolation supplémentaire ou renforcée
384	Essai de résistance aux courants de cheminement par vérification de l'absence d'amorçage entre les électrodes avant 50 gouttes		Tension, courant	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes
385	Essai au fil incandescent par vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	Appareils de traitement de l'information (ATI), Transformateurs	Température, inflammation, temps	Application d'un fil chaud sur l'échantillon
386	Essai au brûleur aiguille par vérification de la durée de combustion et de la non inflammation du papier mousseline par des gouttes enflammées	Appareils audio vidéo Dispositifs médicaux Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Temps, inflammation, distance	Résistance à la flamme des parties en matériaux isolants

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2)				
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
387	Vérification de la résistance à l'inflammation des matériaux	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption, Transformateurs	Temps, inflammation, distance	Application de flamme verticale et horizontale et mesure de la propagation
388	Piles ou batteries	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Tension, courant, puissance température, inflammation Examen documentaire	Vérification que la surcharge et la recharge ne provoque pas de risques d'incendie et d'explosion (compatibilité entre le chargeur et les batteries, ne pas recharger les piles...)
389	Résistance aux surtensions	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, alimentation sans interruption	Tension, isolement	Application d'impulsions de tensions et vérifications du maintien de l'isolation
390	Mesure de la tension et de l'énergie de décharge d'une partie	Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption	Tension, temps	Mesure directe de la tension et la caractéristique de décharge
391	Mesure de la tension du courant et de la puissance d'une partie		Tension, courant, puissance	Vérification de la puissance et du courant disponible sur les sorties délivrant une alimentation en TBTS

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
392	Circuits à limitation de courant	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, appareils audio vidéo, alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Courant, puissance, tension	Vérification du courant disponible délivré par un circuit
393	Vérification de tensions accessibles par rapport aux tensions générées extérieurement	Appareils de traitement de l'information (ATI), alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Tension	Vérification de la tension générée sur les circuits TRT-2 et TRT-3 n'est présente sur les circuits TBTS
394	Tensions de service	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, appareils audio vidéo, alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Transformateurs	Tension	Mesures des tensions dans les différents cas de fonctionnement des transformateurs

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM)				
ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2)				
ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
395	Vérification du niveau d'énergie disponible pendant 60 s et autres temps	Appareils de traitement de l'information (ATI), dispositifs médicaux Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Temps, courant, temps, capacité	Vérification de la protection contre les transferts d'énergie
396	Vérification de la résistance des enveloppes plastique en température	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, circuits électroniques divers, dispositifs médicaux, alimentation sans interruption Equipement des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication	Force, couple	Vérification de la résistance des enveloppes
397	Basse pression atmosphérique	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Pression, durée	Application d'une basse pression dans des conditions spécifiées pendant des durées spécifiées, vérification de la tenue des exigences spécifiées par la norme produit
398	Chocs de défibrillation	Dispositifs médicaux	Tension, énergie, temps	Application de chocs et mesures d'énergie dans des conditions spécifiées
399	Test de propulsion	Dispositifs médicaux	Vitesse	Vérification de la résistance au franchissement de seuil et aux impacts
400	Résistance à la pression des contenants	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Pression, durée	Application de conditions de surpression (liquide, gaz), vérification de la tenue aux exigences spécifiées

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES, EQUIPEMENTS MEDICAUX / Dispositifs médicaux (HP DM) ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information, de la communication, de l'audio et de la vidéo (27-2) ELECTRICITE / Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues (21)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
401	Caractérisation de signaux	Dispositifs médicaux	Amplitude (tension, courant, énergie), durée, fréquence, temps de montée, forme d'onde, répétition, résistance, impédance	Mesure à l'oscilloscope, mesure au multimètre, Comparaison à la consigne ou à l'affichage de l'équipement sous test selon les spécifications de la norme (condition d'ambiante, perturbation, paramètre d'affichages, autre)
406	Fuite des circuits de ventilation	Dispositifs médicaux	Volume et temps	Application d'une pression, mesure du débit de fuite
407	Précision du Volume respiratoire, de la pression et de la concentration d'oxygène	Dispositifs médicaux	Volume, fréquence, temps, concentration, pression	Fonctionnement du ventilateur sur poumon d'essai, mesure des paramètres, comparaison à la consigne
410	Endurance de la batterie	Dispositifs médicaux	Temps	Vérification du maintien de la performance essentielle (avec ou sans nombre de cycle de fonctionnement minimum) ou apparition d'une alarme à partir d'un état de charge de la batterie ou d'un nombre de cycle de fonctionnement spécifié
411	Concentration de gaz : exactitude et dérive	Dispositifs médicaux	Concentration de gaz, temps	Vérification de la performance de mesure à l'application d'un gaz étalon, avec ou sans répétition de la mesure à intervalles réguliers, avec ou sans interférences, selon les conditions spécifiées par la norme
412	Temps de réponse	Dispositifs médicaux	Variation de la Performance essentielle, durée	Mesure du temps entre 2 valeurs (mesurées ou affichées par l'équipement sous test) de la performance essentielle, avec ou sans interférences, selon les conditions spécifiées par la norme
413	Exactitude de la température affichée	Dispositifs médicaux	Température	Vérification de la performance de la mesure à l'application d'une valeur de référence (par bain d'huile + sonde de référence) selon les conditions spécifiées par la norme

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **15/10/2022** Date de fin de validité : **30/09/2027**

Le Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Mathieu CHUST

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0312 Rév. 12.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr