

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-7429**

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 / ACCESSOIRES ET CABLES UTILISES POUR LES RESEAUX DE TRANSPORT DE L'ENERGIE - APPAREILLAGE INDUSTRIEL BASSE TENSION - ELEMENTS D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES - EQUIPEMENTS D'ISOLATION ET DE PROTECTION ELECTRIQUE POUR TRAVAUX SOUS-TENSION - MATERIELS DIVERS UTILISES POUR LA DISTRIBUTION A HAUTE ET MOYENNE TENSION - TOUT EQUIPEMENT OU PRODUIT ELECTRIQUE ET/OU ELECTRONIQUE SOUMIS A DES ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE - EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES (OU ELECTRIQUES) DIVERS

ELECTRICITY / ACCESSORIES AND CABLES USED FOR THE ENERGY TRANSPORT NETWORKS - LOW VOLTAGE INDUSTRIAL APPARATUS - ELECTRICAL APPARATUS COMPONENTS USED IN DOMESTIC AND/OR SIMILAR INSTALLATIONS - INSULATION EQUIPMENTS AND ELECTRICAL EQUIPMENTS FOR LIVE WORKING - VARIOUS MATERIALS INTENDED TO HIGH AND MEDIUM VOLTAGE SUPPLY - ALL ELECTRICAL AND/OR ELECTRONICAL EQUIPMENT OR PRODUCT SUBJECT TO ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTING - VARIOUS ELECTRONIC (OR ELECTRICAL) APPARATUS

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 - EMPLACEMENTS D'ESSAIS

ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / DATA PROCESSING DEVICES AND AUDIO VIDEO APPARATUS - TELECOMMUNICATION EQUIPMENTS - TESTS SITES

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE

INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENTAL AND MECHANICAL TESTING

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

réalisées par / performed by :

LCIE
33 AVENUE DU GENERAL LECLERC
92260 FONTENAY AUX ROSES
FRANCE

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe, à l'exclusion des activités réalisées dans les pays listés dans le document GEN INF 16, dont la version en vigueur est disponible sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

and precisely described in the attached technical appendix, excluding activities performed in the countries listed in the document GEN INF 16, the current version of which is available on our website (www.cofrac.fr).

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 / Valid from : **15/08/2025**
 Date de fin de validité / Valid until : **30/09/2027**

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

Le Responsable du Pôle Electricité – Rayonnements -
 Technologies de l'Information,
Pole manager - Electricity-Radiation-Information Technologies,
Jérémie FREIBURGER

DocuSigned by:

Jérémie FREIBURGER

43CFD5C124CF4F6...

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).

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° 1-7429

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

LCIE
33 AVENUE DU GENERAL LECLERC
92260 FONTENAY AUX ROSES
FRANCE

Dans ses sites :

- LABORATOIRE DE FONTENAY AUX ROSES
33 AVENUE DU GENERAL LECLERC - 92260 FONTENAY AUX ROSES

- LABORATOIRE DE MOIRANS
LABORATOIRE DE MOIRANS - INOPOLIS BATIMENT C CENTR'ALP - RUE CHATAGNON - 38430
MOIRANS

- LABORATOIRE DE PULVERSHEIM
LABORATOIRE DE PULVERSHEIM - AIRE DE LA THUR - BP 8 - 68840 PULVERSHEIM

- LABORATOIRE DE VOURLES
LABORATOIRE DE VOURLES - 10 CHEMIN DES RONZIERES - 69390 VOURLES

Elle porte sur : voir pages suivantes

1/ Commentaires généraux Appareillages (programmes 13 et 21) :

Elle porte limitativement sur les essais suivants :

- a) Pour le type de matériel par le domaine d'application détaillé des textes de référence figurant dans les tableaux 1 et 2 présentés ci-dessous ;
- b) Pour les méthodes, par celles qui sont prescrites par les mêmes textes de référence et qui concernent les essais suivants :
 - pouvoir de coupure et de fermeture,
 - tenue au courant de court-circuit,
 - endurance électrique,
 - échauffement,
 - caractéristiques de fonctionnement,
 - caractéristiques de fusion des fusibles.
- c) Par les capacités limites des principaux moyens d'essais figurant dans les tableaux ci-après :

Tableau 1 : ESSAIS DE PUISSANCE

Valeurs maximales des courants de court-circuit de la source pour diverses tensions de rétablissement, en fonction des différents couplages de la source :

NATURE DU COURANT	TENSION (V)	COURANT MAXIMAL Valeur efficace pour courant alternatif	
		à 0,05 s	à 1 s
Alternatif triphasé 50 Hz	250	20 kA	20 kA
	440	30 kA	24 kA
Alternatif monophasé 50 Hz	250	17 kA	17 kA
	440	26 kA	24 kA
Continu	230	à 0,1 s	à 1 s
	440	15 kA	7 kA
	500	15 kA	7 kA
	500	15 kA	7 kA

Tableau 2 : ESSAIS D'ENDURANCE ELECTRIQUE

Valeurs maximales des courants de court-circuit de la source pour diverses tensions de rétablissement, en fonction des différents couplages de la source :

NATURE DU COURANT	TENSION (V)	COURANT MAXIMAL Valeur efficace pour courant alternatif	
		à 0,05 s	à 0,5 s
Alternatif triphasé 50 Hz	250	16 kA	3,3 kA
	440	6 kA	1,8 kA
Alternatif monophasé 50 Hz	250	13,5 kA	2,8 kA
	440	5 kA	1,5 kA
Continu	230	15 kA	10 kA
	440	15 kA	10 kA
	500	15 kA	10 kA

2/ Commentaires généraux Environnement (programme 38)

TABEAU 1 : Limites des grandeurs appliquées / mesurées

Grandeurs	Plages des grandeurs mesurées
Température	- 70 °C à + 250 °C 1 °C/min à 10 °C/min
Humidité relative (HR)	5 % à 95 % (*)
Pression	1 mbar à 2 bars
Accélération - sur générateurs de vibration	100 g/1 ms (1 kg) à 35 g/1ms (30kg)
Fréquence	5 Hz à 2000 Hz
pH	de 3 à 14
Énergie d'impact	0 à 20 J

(*) Incertitude n'est pas prise en compte sur HR

3/ Commentaires généraux CEM (programme 27-1, 107)

Les essais sont réalisés sur les lieux suivants :

- **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)

Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale.

Site : LABORATOIRE DE FONTENAY AUX ROSES - 33 AVENUE DU GENERAL LECLERC - 92260 FONTENAY AUX ROSES

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
1	Marquages/instructions/notices et information à l'utilisateur ou à l'installateur	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Présence et exactitude des informations demandées. Durabilité des marquages	Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant, Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiées
2	Conditionnement hygroscopique/ résistance à l'humidité en usage normal		Mesure de température, humidité pendant l'essai, temps, tension	Maintien des échantillons dans une atmosphère contrôlée en humidité et en température à l'aide d'une enceinte humide
3	Résistance d'isolement		Tension, 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
4	Rigidité diélectrique		Tension	A l'aide d'un diélectrimètre, 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
5	Echauffements		Température	Mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples sur un banc d'échauffement
6	Résistance à la chaleur, essai à la bille		Température, temps, force, distance	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par : - maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatiques spécifiées
7	Essai de couple sur vis et écrou		Couple	Vérifications de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés

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
8	Inflammation au fil incandescent	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Temps, distance, force, température	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction et de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées
9	Protection contre la rouille		Examen visuel, pH, température	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation
10	Protection contre les chocs électriques et vérification des IP		Inaccessibilité de parties internes aux corps solides	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8
11	Courants de cheminement		Tension, courant, temps, Résistivité, force, distance	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes
12	Lignes de fuite et distances d'isolement		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
13	Vérification de l'impact du serrage des bornes sur les conducteurs		Couple, examen visuel	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs
14	Vérification des dispositions constructives		Conformité de la construction aux exigences	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction

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
15	Pouvoir de fermeture et de coupure des interrupteurs	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Sur un banc d'essais pouvoir de fermeture et de coupure des interrupteurs, vérification de la capacité des interrupteurs à établir et couper les courants spécifiés
16	Pouvoir de coupure des prises de courant			Sur un banc d'essais pouvoir de coupure des prises de courant, vérification de la capacité des prises de courant à interrompre les courants spécifiés
17	Pouvoir de coupure des coupleurs			Vérification de la capacité des coupleurs d'installation à interrompre les courants spécifiés
18	Résistance mécanique au marteau pendulaire		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire
19	Fonctionnement normal (endurance) des interrupteurs*		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Sur un banc d'endurance interrupteurs, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant
20	Fonctionnement normal (endurance) des prises de courant		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Sur un banc d'endurance prises de courant, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant
22	Fonctionnement normal (endurance) des interrupteurs électroniques*			Sur un banc d'endurance interrupteurs électroniques, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant
23	Chute de tension, puissance dissipée		Tension, courant	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié

*Essais 19 et 22 réalisés à une température ambiante comprise entre +15 °C et +35 °C.

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
24	Résistance du circuit de terre	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Tension, courant, puissance électrique apparente ou active	Mesure de la résistance par la méthode voltampèremétrique
25	Fonctionnement anormal et conditions de défaut		Température, grandeurs spécifiées par les normes produits, dangers	Vérification de la non dégradation du produit lorsqu'il est alimenté en permanence
26	Essai des bornes sans vis		Force, couple, examen visuel	Examen et vérification des moyens de raccordement suivant les exigences de la norme spécifiques à ce type de bornes (tenue des câbles, ...)
27	Chocs marteaux à ressort		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau à ressort
28	Chocs et chutes		Non dégradation visuelle du produit, distance, lignes de fuite et distances dans l'air, masse	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un tambour tournant Vérification de la tenue mécanique lorsque l'appareil tombe
29	Ecrasement des broches sur fiches et socles mobiles		Force, temps, distance	Vérification de la résistance mécanique des broches de prises de courant soumises à un effort d'écrasement
30	Forces de séparation des prises de courant et des connecteurs		Force	Mesure de la force nécessaire à la séparation d'une fiche et d'un socle de prise de courant
31	Essais obturateurs d'alvéoles des socles de prises de courant		Force, temps, nombre de manœuvres	Sur un banc d'essais d'obturateurs des prises de courant, réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture sans courant
32	Pressions de contact		Force	Vérification de la force de contact au moyen des calibres définis par la norme

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
33	Flexion des câbles à l'entrée des appareils	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Force, couple	Application de forces de flexion et traction sur les câbles de raccordement
34	Essais de couple autre que sur vis et écrous		Couple	Vérification de la tenue des pièces autres que vis et écrous aux couples spécifiés
35	Traction, torsion et arrachements autres que sur bornes		Vérification de la résistance mécanique des parties testées (Fixation du câble et autres parties, serrage des bornes, ...) Force, couple, temps, distance	Vérification de la tenue des capots et autres pièces de protection aux efforts d'arrachement
36	Abrasion des isolants des broches		Force, durée, nombre de cycles	Vérification de l'usure de la partie isolante des broches de prise de courant avec un dispositif d'essai d'abrasion des fiches avec isolant
37	Ecartement des broches		Force, couple, distance, température, temps	Vérification des cotes exigées pour l'écartement des broches
38	Résistance au vieillissement		Mesure de température, vérification du bon déroulement de l'essai	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie
39	Déroulement et enroulement		Distance, angle, temps, tension	Sur un banc d'essais de déroulement et d'enroulement, vérification de la tenue aux cycles de déroulement et d'enroulement de câbles d'enrouleur
42	Endurance mécanique des fiches et socles rotatifs		Résistance mécanique des butées, force, échauffement et diélectrique après l'endurance mécanique	Cycles de rotation avec application d'une force sur la butée de limitation de rotation dans les deux sens, échauffement et diélectrique (sanctions)

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
50	Marquages/instructions/notices et information à l'utilisateur ou à l'installateur	Appareillage industriel basse tension	Présence et exactitude des informations demandées Durabilité des marquages	Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiées. Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant	/
51	Limites et caractéristiques de fonctionnement		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps	Vérification du fonctionnement électrique et mécanique (fermeture, ouverture, déclenchement, ...) des appareils	/
52	Tenue diélectrique à fréquence industrielle		Tension	A l'aide d'un diélectrimètre, vérification de la tenue diélectrique après essai hygroscopique, identification des points d'application et application de la tension de rigidité diélectrique suivant les valeurs et dans les conditions spécifiées	/
53	Courant de fuite		Tension, courant	Vérification des valeurs de courant de fuite dans les appareils aptes au sectionnement	/
54	Propriétés diélectriques : tension de tenue aux chocs		Tension, largeur de l'impulsion, temps	Vérification de la tenue aux tensions de chocs avec une source essais tensions de choc	/
55	Fonctionnement mécanique et aptitude au fonctionnement		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps	Vérification des caractéristiques fonctionnelles mécaniques et électriques des disjoncteurs	/

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
56	Caractéristiques mécaniques	Appareillage industriel basse tension	Force, couple	Vérification des caractéristiques mécaniques (tenue sur support, tenue des raccordements, ...) des blocs de jonction	/
57	Essai de couple sur vis et écrou		Couple	Vérification de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés	/
58	Résistance et impédance		Resistance	Mesure de résistance et d'impédance (méthode voltampèremétrique par exemple)	/
59	Chutes de tension et puissance dissipée		Tension, courant, temps	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié	/
60	Robustesse du mécanisme de l'organe de commande		Force	Vérification de la tenue aux efforts des organes de commande (poignées)	/
61	Fonctionnement en condition de surcharge		Tension, courant, temps	Vérification du comportement des appareils soumis à une surcharge pendant une durée spécifiée	/
62	Ligne de fuite et distances d'isolement		Distance	Détermination des distances minimales entre parties transportant du courant d'une part, et entre parties transportant du courant et parties accessibles d'autres part, ou parties à isolation principale et parties à isolation supplémentaire, ou parties à isolation renforcée	/

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
63	Vérification de l'échauffement	Appareillage industriel basse tension	Température	Sur un banc d'échauffement, mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples	/
64	Vérification des déclencheurs et des protections de surcharge		Tension, courant, temps	Vérification des niveaux de déclenchement des dispositifs de protection contre les surcharges	/
65	Vérification des déclencheurs à minimum de tension et des déclencheurs shunts		Tension, courant, temps	Vérification des niveaux de déclenchement des dispositifs de déclenchement spécifiques	/
66	Vérification de la position des contacts principaux		Examen visuel	Vérification de l'efficacité de l'indication de la position des contacts principaux des appareils aptes au sectionnement	/
67	Vérification de la caractéristique temps-courant		Tension, courant, temps	Sur une station essais puissance, mesure des temps de fonctionnement pour différentes valeurs de surintensité	Limitation suivant Tableau 1 (essai de puissance)
68	Pouvoirs de fermeture et de coupure		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure	Limitation suivant Tableau 1 (essai de puissance)

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
69	Pouvoir de fermeture et de coupure en court-circuit	Appareillage industriel basse tension	Aptitude au fonctionnement dans des conditions de court-circuit. Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres Energie d'arc	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure en situation de court-circuit	Limitation suivant Tableau 1 (essai de puissance)
70	Fonctionnement en service		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps	Réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant	Limitation suivant Tableau 2 (endurance)
71	Fonctionnement en condition de court-circuit		Aptitude au fonctionnement dans des conditions de court-circuit. Tension, courant, Cos Phi, temps, Energie d'arc	Vérification du comportement des appareils soumis à une forte intensité pendant une courte durée	Limitation suivant Tableau 1 (essai de puissance)
72	Courant de courte durée admissible		Courant, Température	Vérification du comportement des appareils soumis à une contrainte thermique	Limitation suivant Tableau 1 (essai de puissance)
73	Tensions internes		Tensions	Vérification du comportement des fusibles soumis à une immersion dans une solution spécifiée	/
74	Vérification des propriétés mécaniques des bornes		Couple, examen visuel, vérification de la résistance mécanique des parties testées, force, temps, distance	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs	/

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
75	Vieillessement	Appareillage industriel basse tension	Mesure de température, vérification du bon déroulement du cycle d'essai, tension	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie	/
76	Résistance à la corrosion		Examen visuel, pH, température	Evaluation du comportement des appareils soumis à des cycles de température et d'humidité et de brouillard salin dans une enceinte essais chaleur humide et brouillard salin	/
77	Mesure de la résistance mécanique au marteau pendulaire		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire	/
78	Essais mécaniques, chocs, impacts		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification du comportement d'un coffret soumis à des impacts ou des chocs mécaniques	/
79	Vérification du degré de protection		Non accessibilité à des parties actives	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8	/
80	Vérification des caractéristiques thermiques		Angle, distance, temps	Vérification de la résistance à l'inflammation et à la propagation par application d'une flamme sur les parties identifiées avec un brûleur-aiguille	/

ELECTRICITE / Appareillage industriel basse tension (13)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
81	Résistance à la chaleur, essai à la bille	Appareillage industriel basse tension	Température, temps, force, distance	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par : - maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatique spécifiées	/
82	Vérification de la résistance à la chaleur anormale et au feu		Temps, distance, force, température	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées	/
83	Résistance au cheminement		Tension, courant, temps, Résistivité, force, distance	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes	/
84	Protection contre la rouille		Examen visuel, pH, température	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation	/
85	Continuité électrique du circuit de protection		Tension, courant, résistance	Vérification de la qualité du conducteur de protection par mesure de sa résistance et de sa tenue aux courts-circuits	/
86	Solidité de la construction		Force	Applications de charges spécifiées sur les éléments de canalisations préfabriquées	/
87	Résistance mécanique consécutif au roulage d'un véhicule		Force, vitesse	Application d'une force d'écrasement	/

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
96	Marquages/instructions/notices et information à l'utilisateur ou à l'installateur	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Présence et exactitude des informations demandées. Durabilité des marquages	Vérification de la tenue des marquages après action de frottement avec eau et solvant Examen visuel des marquages et des instructions en vue de vérifier les exigences spécifiques
97	Conditionnement hygroscopique/ résistance à l'humidité en usage normal		Mesure de température, humidité pendant l'essai, temps, tension	Maintien des échantillons dans une atmosphère contrôlée en humidité et en température dans une enceinte humide
98	Mesure de la résistance d'isolement		Tension, 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
99	Vérification de la rigidité diélectrique		Tension	Avec un diélectrimètre, 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
100	Chaleur humide		Examen visuel, pH, température	Vérification des appareils soumis à des cycles de température et d'humidité dans une enceinte essais chaleur humide

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
101	Echauffements	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Température	Sur un banc d'échauffement, mise en fonctionnement de l'appareil suivant les conditions spécifiées. Détermination des points à mesurer, mesure des échauffements par méthode directe par thermocouples
102	Fonctionnement avec cycles de surcharge		Tension, courant, temps	Vérification du comportement d'un coffret soumis à 12 jours d'essai selon un cycle de courant spécifié
103	Résistance à la chaleur, essai à la bille		Température, temps, force, distance	Vérification de la résistance à la chaleur des parties en matériau isolant par : - maintien en température - application d'une bille d'essai dans des conditions climatique spécifiées
104	Essai de couple sur vis et écrou		Couple	Vérification de la tenue des vis et écrous aux couples spécifiés
105	Inflammation au fil incandescent		Temps, distance, force, température	Sur un banc d'essai au fil incandescent, application d'un fil chaud sur l'échantillon, vérification de la durée d'extinction, de la non inflammation du papier par des gouttes enflammées
106	Protection contre la rouille		Examen visuel, pH, température	Immersion dans une solution corrosive des parties devant être vérifiées, conditionnement, et vérification de traces d'oxydation

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
107	Protection contre les chocs électriques et vérification des IP	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Inaccessibilité de parties internes aux corps solides	Vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale Mise en essai de l'appareil en chambre de poussières Vérification de la tenue des matériels aux pénétrations des liquides IPX1 à IPX8
108	Courants de cheminement		Tension, courant, temps, Résistivité, force, distance	Application d'une tension de valeur déterminée entre les électrodes en appui sur les parties isolantes
109	Lignes de fuite et distances d'isolement		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
110	Vérification de l'impact du serrage des bornes sur les conducteurs		Couple, examen visuel	Vérification de la qualité du serrage des bornes sur les conducteurs
111	Prescriptions de construction		Conformité de la construction aux exigences	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction
112	Fonctionnement du différentiel		Tension	Vérification des caractéristiques de fonctionnement de la protection à courant différentiel

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
113	Vérification de la caractéristique temps-courant	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Tension, courant, temps	Sur une station essais puissance, mesure des temps de fonctionnement pour différentes valeurs de surintensité
114	Essais de surcharge		Tension, courant, temps	Vérification du comportement des appareils soumis à une surcharge pendant une durée spécifiée
115	Pouvoir de fermeture et de coupure en court-circuit		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Sur une station essais puissance, vérification des performances d'établissement et de coupure en situation de court-circuit
116	Pouvoir de fermeture et de coupure des contacteurs et contacts auxiliaires		Aptitude au fonctionnement dans des conditions normales Tension, courant, Cos Phi, temps, nombre de manœuvres	Vérification de la capacité des contacts auxiliaires à établir et couper les courants spécifiés
117	Résistance aux courts-circuits		Aptitude au fonctionnement dans des conditions de court-circuit. Tension, courant, Cos Phi, temps, Energie d'arc	Vérification du comportement des appareils soumis à une forte intensité pendant une courte durée
118	Résistance mécanique au marteau pendulaire		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau pendulaire
119	Fonctionnement normal (endurance) des disjoncteurs, ID et DD		Tension, courant	Vérification de l'endurance mécanique et électrique
120	Fonctionnement normal (endurance) des contacteurs et contacts auxiliaires		Tension, courant	Réalisation de cycles d'établissement et d'ouverture avec ou sans courant

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
121	Comportement en présence de composante continue	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Tension, courant	Vérification du fonctionnement correct aux courants différentiels avec composante continue
122	Résistance		Resistance	Mesure de la résistance par la méthode voltampèremétrique
123	Chute de tension, puissance dissipée		Tension, courant	Mesure des chutes de tension et détermination de la puissance avec passage du courant spécifié
124	Mesures des tensions internes		Tension, courant	Vérification du comportement des fusibles soumis à une immersion dans une solution spécifiée
125	Essai des bornes automatiques		Force, couple, examen visuel	Examen et vérification des moyens de raccordement suivant les exigences de la norme spécifiques à ce type de bornes (tenue des câbles, ...)
126	Chocs marteaux à ressort		Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Vérification de la résistance mécanique des appareils soumis à des chocs générés par un dispositif type marteau à ressort
127	Chocs et chutes		Non dégradation visuelle du produit, distance, lignes de fuite et distances dans l'air, masse	Réalisation de chutes cycliques de l'appareil ou de parties de l'appareil à l'aide d'un dispositif spécifique (tambour tournant) Vérification de la tenue mécanique lorsque l'appareil tombe
128	Vieillessement		Mesure de température, vérification du bon déroulement du cycle d'essai, tension	Vérification du comportement des appareils soumis à une température élevée pendant une durée définie

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
129	Essai de tenue à la tension de choc	Eléments d'appareillage électrique pour installations domestiques et analogues	Tension, largeur de l'impulsion, temps	Vérification de la tenue aux tensions de chocs avec une source essais tensions de choc
130	Charge continue à faible régime, surcharges, décharge forcée, endurance		Tension, courant, largeur de l'impulsion, temps	Application de charges / décharge dans des conditions (durée, courant) spécifiées (normal ou anormal), vérification du maintien de la sécurité
131	Court-circuit externe		Tension, courant	Application d'un court-circuit entre polarités, vérification du maintien de la sécurité
132	Contraintes thermiques		Température, tension, courant	Application de contraintes thermiques spécifiées (normal ou anormal), vérification du maintien de la sécurité
133	Contraintes mécaniques		Force, accélération, température, fréquence, temps	Application de contraintes mécaniques spécifiées (vibrations, chute, chocs, écrasement), vérification du maintien de la sécurité
134	Basse pression, Altitude		Pression, Tension, courant	Application d'une basse pression dans une enceinte à vide, vérification du maintien de la sécurité
135	Montage incorrect		Tension, courant	Montage incorrect d'un élément, vérification du maintien de la sécurité

ELECTRICITE / Matériels divers pour la distribution à haute et moyenne tension (58)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
327	Mesure de la résistance des enroulements	Transformateurs de puissance immergés (jusqu'à 1600 kVA) Transformateurs de puissance secs (jusqu'à 630 kVA)	Resistance	Mesure directe
328	Mesure du rapport de transformation et contrôle du déphasage		Tension	Mesure directe par relevé des tensions et du déphasage
329	Mesure de l'impédance de court-circuit et des pertes dues à la charge		Courant, impédance	Mesure directe
330	Mesure des pertes et du courant à vide		Courant	Mesure de puissance et courant à vide, dans les conditions spécifiées
331	Echauffement et surcharge		Température et courant	Mesure des échauffements (Mesure du fluide de refroidissement et de la variation de résistance) dans les conditions de charge spécifiées
332	Essais diélectriques - ondes de foudre		Courants en cas d'amorçage Tension appliquée	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées
333	Essais diélectriques - tension appliquée 50Hz		Courants en cas d'amorçage Tension appliquée	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées
334	Contrôle d'étanchéité		Non pénétration d'eau	Application d'une pression d'air
335	Essais diélectriques - tension induite		Courants en cas d'amorçage Tension appliquée	Application de tension de sévérité et de forme d'onde spécifiées
336	Mesure des décharges partielles		Niveau de décharges partielles Tension	Dans les conditions d'essai spécifiées, détermination du niveau de décharges partielles présent dans l'isolation du matériel par mesure directe ou en pont

ELECTRICITE / Matériels divers pour la distribution à haute et moyenne tension (58)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
337	Essais aux ondes de foudre	Parafoudres pour installations basse tension Équipements électriques et électroniques alimentés en courant continu. Essais de surtension Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues compatibilité électromagnétique Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues Coffret électrique appareillage à basse tension Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Condensateurs	Courants en cas d'amorçage Tension appliquée	Application d'onde de foudre Tension : onde 1,2/50 µs Courant : onde 8/20 µs Onde oscillatoire amortie
338	Essais diélectriques "à sec" à la fréquence industrielle 50 Hz et aux ondes de foudre 1,2/50 µs	Appareillage à haute tension pour des tensions de service < 52 kV	Courants en cas d'amorçage Tension appliquée	Application de tension diélectrique et ondes de foudre 1,2/50 µs dans les conditions spécifiées

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
145	Détermination des épaisseurs et des diamètres	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT Conduits et profilés	Distance	Réalisation d'échantillons pour mesures dimensionnelles directes avec dispositif optique	/
146	Déterminations des propriétés mécaniques des mélanges pour enveloppes isolantes et gaines		Valeur de glissement sous une force de traction donnée Mesure de déformation	Préparer des éprouvettes altères ou tubulaires et réaliser un essai de traction	
147	Modalités d'essais de vieillissement thermique		Mesures diélectrique ou d'étanchéité ou mécanique de traction ou mécanique de serrage à l'issue de l'exposition	Faire vieillir des éprouvettes dans des conditions de température et de durée définies	
148	Détermination de la masse volumique		Masse volumique	Détermination de la masse volumique par mise en suspension dans un liquide	
149	Essai d'absorption d'eau (méthode pondérale)		Masse	Mesure de variation de masse	
150	Essai de rétraction des enveloppes isolantes et des gaines		Distance	Mesure de rétraction après étuvage	
151	Essai d'enroulement à basse température des enveloppes isolantes		Distance, température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	
152	Essai d'enroulement à basse température des gaines		Distance, température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	
153	Essai d'allongement à basse température des enveloppes isolantes		Distance, température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
154	Essai d'allongement à basse température des gaines	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT, Conduits et profilés	Distance, température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	/
155	Essai de choc à basse température		Tenue mécanique à la traction choc à basse température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	
156	Allongement à chaud		Distance, température	Application de contraintes mécaniques dans un environnement climatique spécifique	
157	Résistance à l'huile minérale des gaines		Caractéristiques mécaniques	Mesurer les caractéristiques mécaniques après vieillissement dans l'huile	
158	Pression à température élevée des enveloppes isolantes et des gaines		Distance, pression, température	Mesurer l'empreinte faite par un calibre dans des conditions de température et de pression définies	
159	Résistance à la fissuration des enveloppes isolantes et des gaines (choc thermique)		Examen visuel, température	Faire vieillir des éprouvettes contraintes mécaniquement sur un mandrin dans des conditions de température définies	
160	Essai de perte de masse des enveloppes isolantes et des gaines		Masse	Pesée différentielle des éprouvettes après passage dans dessiccateur et étuve	
161	Essai de stabilité thermique des enveloppes isolantes et des gaines		Temps, température, pH	Eprouvettes placées dans des tubes et plongés dans un bain thermostatique Mesure du temps de changement de couleur du papier ph placé au dessus du tube	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
162	Résistance au déchirement de la gaine de protection	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT Conduits et profilés	Force	Mesurer la force nécessaire au déchirement d'une éprouvette définie	/
163	Caractéristiques des fils, rubans et écrans métalliques ; caractéristiques des feuillards		Quantité, distance	Nombres, aspects, dispositions, dimensionnels, pas	
164	Essai de décollement de l'écran semi-conducteur sur enveloppe		Force	Préparer des éprouvettes et réaliser un essai de traction pour mesurer la force de décollement	
165	Résistivité écran semi-conducteur sur âme et sur enveloppe		Tension, courant	Après préparation de 4 électrodes on mesure la puissance dissipée entre les électrodes à 20 °C à 90 °C	
166	Caractéristiques mécaniques de l'écran sur enveloppe isolante		Force	Préparer des éprouvettes altères ou tubulaires et réaliser un essai de traction	
167	Essai de décollement de l'écran aluminium (métallique) de la gaine		Force	Préparer des éprouvettes et réaliser un essai de traction pour mesurer la force de décollement	
168	Stabilité dimensionnelle sur échantillons longs et courts		Température, distance	Mesurer la rétraction des enveloppes isolantes et des gaines d'un échantillon qui subit des cycles thermiques	
169	Résistance à la rupture des âmes conductrices		Force	Mesurer la force de rupture des âmes	
170	Résistance à la rupture de l'écran métallique		Force	Mesurer la force de rupture de l'écran	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
171	Essai de pénétration d'eau-étanchéité longitudinale	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT Conduits et profilés	Distance, température	Mesurer la distance de propagation de l'eau dans un câbles soumis ou non à des cycles thermiques	/
172	Caractéristiques du neutre concentrique		Tension, courant, résistance	Caractérisation du neutre, constitution, résistance	
173	Essai de tenue à l'immersion dans l'eau de la gaine		Infiltration visuelle d'eau	Caractéristiques mécaniques après vieillissement dans l'eau	
174	Essai de pliage spécial		Diamètre du cylindre	Pliage du câble sur mandrin puis diélectrique	
175	Etanchéité radiale et tenue à la corrosion de l'écran métallique		Infiltration visuelle d'eau	Evaluer l'étanchéité et la corrosion d'un câble immergé dans une solution agressive	
176	Résistance des gaines isolantes aux intempéries		Température, humidité, UV	Exposition combinée au rayonnement ultra-violet d'une lampe au xénon, à la chaleur, à l'humidité et à des aspersions d'eau, au froid	
177	Essai de tenue aux ondes de chocs		Tension diélectrique Courant de fuite	Application d'une tension de choc	
178	Essai de décharges partielles		Amplitude et type des décharges	Déterminer le niveau de décharges partielles présent dans l'isolation du matériel par mesure directe ou en pont	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
179	Essai de tension sur conducteurs isolés	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT Conduits et profilés	Tension	Application d'une tension sur un câble immerge ou non	/
180	Résistance d'isolement, constante d'isolement		Résistance d'isolement sous une tension continue ou alternative donnée	Mesure de la résistance d'isolement par application d'une tension continue sur un échantillon de câble immergé à une certaine température	
181	Essai de pliage		Diamètre du cylindre, Tension, courant	Pliage sous charge	
182	Essai de vieillissement longue durée		Résistance électrique et température	Etuvage puis mesure de résistance d'isolement	
183	Tenue en tension et Essai de rigidité diélectrique		Tension	Application d'une tension sur un câble immerge ou non	
184	Essai d'enroulement		Diamètre du cylindre	Pliage sur mandrin	
185	Angle de perte		Tangente delta= f (U)	Mesure de l'angle de perte	
186	Angle de perte en fonction de la T°		Tangente delta= f (température)	Mesure de l'angle de perte en fonction de la T°	
187	Cycles de chauffage		Absence de claquage / contournement. Absence de corrosion, de fissures	Vérification du vieillissement de l'objet soumis à essai sous l'effet de la température et de la tension	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
188	Tenue aux ondes de choc à chaud	Câbles d'énergie BT, MT, HT et THT Câbles de contrôle BT Câbles de mesure BT Conduits et profilés	Mesure diélectrique Vérification d'absence de détérioration	Application d'une tension de choc	/
189	Essai de tenue en tension		Tension	Application d'une tension	
190	Ames conductrices : constitution, résistance linéique		Examen visuel, résistance	Examen visuel de la constitution et mesure de la résistance linéique	
191	Tenue sous application prolongée d'une tension continue		Tension	Application d'une tension continue sur un câble immergé	
192	Résistance électrique de l'écran métallique		Résistance	Mesure d'une résistance électrique	
193	Vérification des marquages		Vérification visuelle du marquage	Essai de durabilité, mesures dimensionnelles, examen visuel	

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
229	Essai mécanique de serrage ou de desserrage	Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage Connecteurs pour réseaux aériens et aérosouterrains, Conduits et profilés	Couple de serrage, de desserrage, de rupture, de contact	Application d'un couple de serrage à l'aide d'un banc dynamométrique jusqu'à la rupture dans des conditions spécifiées	Banc dynamométrique
230	Essai mécanique de traction		Valeur de glissement sous une force de traction donnée Mesure de déformation	Application d'une force de traction spécifiée (valeur, point d'application) sur le matériel assemblé dans des conditions spécifiées (serrage, sertissage, ...), vérification de la tenue mécanique (déplacement, desserrage)	Banc de traction Force de traction Max : 40000 N
231	Essai diélectrique		Tension diélectrique Courant de fuite	Application d'une tension diélectrique dans les conditions spécifiées	Banc Diélectrique § 2.4.1 (Résistivité de l'eau, tension diélectrique, durée) § 2.4.2 Figure 2 (Profondeur) Tension max 30 kV
232	Essai d'étanchéité		Infiltration visuelle d'eau	Immersion selon des conditions spécifiées (liquide, durée, profondeur) du matériel assemblé dans des conditions spécifiées, puis examen	Banc pour immersion § 2.4.3 (Durée) § 2.4.4 Figure 3 (Profondeur)
233	Essai de montage à basse température		Mesures diélectrique, mécanique, de couple de serrage au contact à l'issue de l'exposition	Serrage du connecteur à basse température et vérification du contact	Température d'enceinte usuelle -10°C, (- 40 °C min) clé dynamométrique, testeur de continuité § 2.5.1 (Température d'enceinte et durée>1h)

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
234	Essai de vieillissement climatique	Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage Connecteurs pour réseaux aériens et aérosouterrains, Conduits et profilés	Mesures diélectrique ou d'étanchéité ou mécanique de traction ou mécanique de serrage à l'issue de l'exposition	Application combinée de rayonnement ultra-violet, de chaleur, d'humidité avec aspersions d'eau, de froid, au(x) matériel(s) assemblé(s) dans les conditions spécifiées, puis essai diélectrique de sanction	Enceinte climatique spécifique, clé dynamométrique, diélectrimètre § 2.6.1 (55°C ou 70 °C) Figure 4 (Orientation) § 2.6.2 (Durée sauf celle de la reprise) § 2.6.3 (tension diélectrique, profondeur)
235	Essai de tenue à la corrosion		Mesures de serrage mécanique, de tenue mécanique à la traction à l'issue de l'exposition Présence visuelle de rouille	Application de conditions corrosives (brouillard salin et SO ²) dans des conditions spécifiées au(x) matériel(s) assemblé(s) dans les conditions spécifiées, puis vérifications de sanction (desserrage, examen visuel)	Banc Brouillard salin et banc de corrosion SO ² (Tolérances, sections de câble, effort de traction) (Nombre de cycles)
236	Essai de vieillissement électrique Sans surintensités pour les connecteurs de classe B Avec surintensités pour les connecteurs de classe A		Résistance électrique et température	Application de cycles thermiques à l'ensemble avec passage de courant, vérification de la température et de la résistance de contact Pour les connecteurs de classe A, après le 50 ^{ème} cycle on applique 4 surintensités d'une seconde chacune	Banc spécifique, acquisition T°, résistance par tension/courant § 2.3.2.1 (Condition de serrage) § 2.8.1 (Montage, démontage, configuration des sections) § 2.8.2 (Choix classe A ou B) Courant continu < 30 A Surintensités max : 24kA
237	Essai d'échauffement et de surintensité		Température, courant, résistance	Mesure de l'échauffement de la connexion dans des conditions de fonctionnement spécifiées	§ 2.9 (Courant de court-circuit) Annexe D NF C 33-004

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
238	Essai d'endurance sous contraintes mécaniques et thermiques	Connecteurs de dérivation, matériels de raccordement préisolés à rétreindre, matériels de soutien, matériels d'ancrage Connecteurs pour réseaux aériens et aérosouterrains, Conduits et profilés	Résistance électrique et température Tenue diélectrique et glissement accessoire	Application combinée de cycles thermiques par passage de courant et de cycles mécanique (traction) spécifiés	Banc de traction, alimentation électrique, mesure T° et courant § 2.9.1 (Température de référence) § 2.9.2 (Régulation permanente de l'effort) § 2.9.3 (Sections câbles et efforts de traction) annexe D (Sections câbles et efforts de traction) annexe F (Température) annexe H (Température) Force de traction Max : 40000 N Température : -40 °C min
239	Essai de traction choc à basse température		Tenue mécanique à la traction choc à basse température	Application de traction spécifiée dans des conditions de basse température spécifiée	Enceinte spécifique (pour banc) Banc de traction § 2.5 (Température d'enceinte) Tableau 6 (Effort de traction et sections câbles) Force de traction Max : 40000 N
240	Essai de mise en place sur le conducteur principal		Couple	Réalisation de 10 serrages et desserrages successifs sur conducteur tendu	Banc dynamométrique de traction Force de traction Max : 40000 N
241	Essai d'indélébilité du marquage		Vérification visuelle du marquage	Vérification de la tenue des marquages après action de frottements avec différents liquides (eau, solvants, ...) pendant un temps défini	/

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
251	Caractéristiques des âmes conductrices, des conducteurs terminés, Continuité des âmes	Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT Conduits et profilés	Tension, courant, examen visuel	Examen visuel en vue de vérifier les caractéristiques spécifiées, vérification de la continuité électrique	/
252	Caractéristiques géométriques de la gaine isolante		Distance	Mesure dimensionnelles (Épaisseur moyenne et épaisseur minimale en un point)	Projecteur de profil Tableau 1 (Valeurs dimensionnelles)
253	Caractéristiques mécaniques de la gaine isolante		Force	Application de traction sur éprouvettes, en état de livraison et après vieillissement en étuve à air	Tableau 2 (Caractéristiques mécaniques, température de vieillissement) NF EN 60811-1-1 (Vitesse de traction) UTE C 32-024 (Conditionnement des éprouvettes) Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
254	Caractéristiques physico-chimiques de la gaine isolante		Distance, température	Allongement à chaud	Tableau 2 (Température d'essais, contrainte) NF EN 60811-2-1 (Conditionnement) Température Max : 300 °C
255	Caractéristiques géométriques des conducteurs terminés		Distance	Contrôle du diamètre extérieur	Projecteur de profil Tableau 1 (Valeurs dimensionnelles)
256	Caractéristiques physico-chimiques des conducteurs terminés		Distance, température	Rétraction à chaud	Tableau 3 (Température d'essai, durée) Température Max : 300 °C
257	Caractéristiques des faisceaux Pas d'assemblage		Distance	Mesure dimensionnelle du pas d'assemblage sur le faisceau	Réglet
258	Vérification de la résistance mécanique des âmes conductrices		Force, distance	Essai de traction jusqu'à rupture de l'âme, mesure de la force à la rupture	Banc de traction Tableau 1 (Force à la rupture) Force de traction Max : 40000 N

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
259	Vérification de la résistance des gaines isolantes aux intempéries	Câbles isolés assemblés en faisceau pour réseaux aériens BT Conduits et profilés	Température, humidité, UV, force, distance	Application combinée de rayonnement ultra-violet, de chaleur, d'humidité avec aspersions d'eau, de froid, puis essais mécaniques de sanction (allongement, force à la rupture) sur éprouvettes	ATLAS, banc dynamométrique § 6.2 (55°C ou 70°C) § 6.2.1 (Nombre de cycles > 6) § 6.2.2 (Valeurs moyennes) Code CA. 3 Force de traction Max : 5000 N Débattement Max : 500 mm
260	Mesure de la résistance d'isolement		Résistance d'isolement sous une tension continue ou alternative donnée	Mesure directe au mégohmmètre dans les conditions spécifiées	§ 6.3.2 (Temps d'immersion, température d'essai) Résistance max 10^{14} Ohms
261	Vérification de la non remontée d'eau par capillarité		Vérification par inspection de la non remontée d'eau	Immersion d'une extrémité d'un échantillon dans des conditions spécifiées (durée, longueur) et vérification par inspection de la non remontée d'eau	/
262	Vérification de l'adhérence de la gaine isolante sur l'âme du neutre porteur		Force, couple	Application de contraintes sur l'âme (traction) et l'isolant (serrage) en vue de vérifier le glissement de la gaine sur l'âme	Pincés d'ancrage de référence (essai B) Banc traction dynamométrique Force de traction Max : 40000 N
263	Vérification de la rigidité diélectrique		Tension	Application d'une tension diélectrique dans les conditions spécifiées	§ 6.6 (Durées, longueur de câble) Tableau 5 (Durées, tension diélectrique) Tension max : 120 kV
264	Vérification de la tenue aux ondes de choc		Tension diélectrique Courant de fuite	Application d'onde de chocs de tension dans des conditions	§ 6.7 (Tension, longueur de câble, polarités > 5) Tension max : 400 kV
265	Vérification de la tenue du neutre porteur sous contraintes thermiques et mécaniques		Température, humidité, UV, force, distance	Utilisation de pincés d'ancrage de référence	Force de traction Max : 40000 N

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
275	Protection contre les chocs électriques par contacts directs ou indirects aux parties actives	Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains, Conduits et profilés	Non accessibilité à des parties actives	Application d'un calibre d'essai spécifié dans des conditions spécifiées (IP2X)	/
276	Choc de foudre		Tension diélectrique Courant de fuite	Application d'une tension de choc	Tension max : 400 kV
277	Essai Diélectrique		Tension diélectrique Courant de fuite	Application de tension diélectrique De niveau et dans des conditions spécifiées (eau, air, durée)	Tension max : 120 kV
278	Résistance d'isolement		Résistance d'isolement sous une tension continue ou alternative donnée	Mesure de la résistance d'isolement par application d'une tension continue dans des conditions spécifiées (T°, air, eau à pression donnée)	Résistance max 10 ¹⁴ Ohm
279	Choc mécanique		Force, tension, courant	Application d'un choc par chute d'un poids défini d'une hauteur définie sur le matériel en essai	/
280	Cycles thermiques dans l'air		Température, tension, courant	Vieillissement avec cycles thermiques	/
281	Cycles thermiques dans l'eau		Température, tension, courant	Vieillissement avec cycles thermiques	Sous 3 bars max
282	Vérification des dispositions constructives		Conformité de la construction aux exigences	Examen visuel	/
283	Essai de traction mécanique		Valeur de glissement sous une force de traction donnée Mesure de déformation	Vérification de la tenue mécanique en traction	Force de traction Max : 40000 N

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
284	Contrôle des couples de serrage	Matériels de raccordement souterrains BT et aérosouterrains, Conduits et profilés	Couple de serrage, de desserrage, de rupture, de contact	Vérification de la rupture des systèmes de serrage fusibles à la clé dynamométrique	/
285	Compatibilité de la connectique avec la matière de remplissage		Température	Mesure thermique pendant et après opération de remplissage	/
286	Stabilité thermique		Température	Mesures de températures	/
287	Perforation du neutre		Force	Ordre de perforation des isolants	/
288	Comportement en présence d'eau dans l'âme des câbles		Infiltration visuelle d'eau, tension, courant, température	Etanchéité avec cycles thermiques + diélectrique + résistance d'isolement	Sous 3 bars max Résistance max 1014 Ohm
289	Vieillessement électrique des raccords		Résistance électrique et température	Réalisation de cycles thermiques par passage de courant + mesure de résistances de contact et températures	Courant continu < 30 A Surintensités max : 24 kA
290	Efforts électrodynamiques		Résistance électrique et température liées au vieillissement électrique	Application d'un courant de court-circuit	Intensité max : 24 kA
291	Court-circuit dans l'écran		Résistance électrique et température liées au vieillissement électrique	Application d'un courant de court-circuit	Intensité max : 24 kA
292	Tenue diélectrique		Tension diélectrique Courant de fuite	6 kV / 1 min sous 1 mètre d'eau	Tension max : 120 kV
293	Résistance d'isolement		Résistance d'isolement sous une tension continue ou alternative donnée	500 V sous 1 mètre d'eau	Résistance max : 1014 Ohm

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
294	Tenue sous tension à sec	Accessoires pour câbles de 6 à 36 kV à isolation extrudée	Tension, température	Application de tension continue / alternative dans des conditions spécifiées (tension, durée, environnement)	Tension max : 100 kV continu Tension max : 120 kV alternatif
295	Décharges partielles à la température ambiante		Amplitude et type des décharges	Mesure directe ou en pont	Tension max : 50 kV Mini 2 pC
296	Tenue aux ondes de choc à température élevée		Tension, température	Application d'une tension de choc	Tension max : 400 kV
297	Cycles de chauffages électriques		Température, tension, courant	Réalisation de cycles de chauffage électrique spécifiés (nombre, tension) dans des conditions d'environnement spécifiées (eau, air)	Tension max : 120 kV
298	Décharges partielles à température élevée		Amplitude et type des décharges, température	Mesure directe ou en pont	Tension max : 50 kV Mini 2 pC
299	Court-circuit thermique (écran)		Résistance électrique et température liées au vieillissement électrique	2 court-circuits à I _{sc}	Intensité max : 24 kA
300	Court-circuit thermique (âme)		Résistance électrique et température liées au vieillissement électrique	2 court-circuits pour atteindre la température θ_{sc} du câble	Intensité max : 24 kA
301	Court-circuit dynamique		Résistance électrique et température liées au vieillissement électrique	1 court-circuit à I _d	Intensité max : 24 kA
302	Tenue aux ondes de choc à température ambiante		Tension, température	Application d'une tension de choc / 10 chocs de chaque polarité	Tension max : 400 kV
303	Vérification des dispositions constructives		Conformité de la construction aux exigences	Examen visuel	/

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
304	Immersion	Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Infiltration visuelle d'eau	Immerger les accessoires en réalisant 10 cycles thermiques hors tension	/
305	Déconnexion / connexion		Tension, courant	5 Opérations complètes de Déconnexion / connexion	/
306	Œillet de manœuvre		Force, couple	Application d'un effort de traction suivi d'un couple de torsion	Force de traction Max : 40000 N
307	Mesure de la résistance de l'écran		Force	Avant et après vieillissement	Température max 300°C
308	Mesure du courant de fuite		Courant	Mesure du courant de fuite sous une tension alternative Um	Tension max : 120 kV
309	Force de débrogage		Force	Exercer une force de traction	Force de traction Max : 40000 N
310	Caractéristiques du diviseur capacitif		Capacité	Mesure de capacité	/
311	Essai d'indélébilité du marquage		Vérification visuelle du marquage	Frottage du marquage à la main avec un chiffon imbibé d'eau ou d'essence	/
312	Essai d'étanchéité		Infiltration visuelle d'eau	Evaluer l'étanchéité de l'ensemble monté par immersion dans l'eau	Sous 4 bars max
313	Essai climatique		Température, humidité, UV	Exposition combinée au rayonnement ultra-violet d'une lampe au xénon, à la chaleur, à l'humidité et à des aspersions d'eau, au froid	/

ELECTRICITE / Accessoires et câbles utilisés pour les réseaux de transport de l'énergie (44)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
314	Essai d'endurance	Extrémités intérieures ou extérieures pour câbles de réseau ou de branchement BT	Résistance électrique et température Tenue diélectrique et glissement accessoire	Sous 1,2 kV, application de contraintes thermomécaniques cycliques par circulation de courant	Force de traction Max : 40000 N
315	Essai diélectrique		Tension	Evaluer la tenue diélectrique de l'ensemble monté par application d'une tension à 50 Hz	Tension max : 120 kV
316	Essai de vérification de la résistance d'isolement	Matériels de raccordement aérosouterrains	Résistance d'isolement sous une tension continue ou alternative donnée	Effectuer une mesure de résistance sous 500 V	Résistance max 1014 Ohm
317	Essai de montage à basse température		Mesures diélectrique, mécanique, de couple de serrage au contact à l'issue de l'exposition	Serrage du connecteur à basse température et vérification du contact	Enceinte -10°C, clé dynamométrique, testeur de continuité § 2.5.1 (Température d'enceinte et durée>1h)

ELECTRICITE / Equipements d'isolation et de protection électrique pour travaux sous-tension (PROD-ELEC)				
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
203	Tenue en tension et Essai de rigidité diélectrique	Gants, vêtements, casques, chaussures isolantes	Tension	Application d'une tension sur un équipement réalisant une isolation dans des conditions spécifiées
204	Vérification des marquages		Vérification visuelle du marquage	Essai de durabilité, mesures dimensionnelles, examen visuel

Les essais sont réalisés aux lieux suivants :

- **Fontenay-aux-Roses (92) = FAR**
- **Sites clients = SC**

ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX)					
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Lieu de réalisation
348	Essai de tenue aux chocs	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Energie de choc, distance, non détérioration du produit	Application de choc par chute d'une pièce de frappe de masse et d'une hauteur spécifiée	FAR + SC
349	Essai de tenue aux chutes		Non dégradation visuelle du produit, distance, lignes de fuite et distances dans l'air, masse	Réalisation de chute de l'appareil dans les conditions spécifiées par la norme	FAR + SC
350	Essais du degré de protection IP des enveloppes		Non accessibilité à des parties actives	Détermination des parties actives et des parties à isolation principale Vérification, par application de calibres d'essai spécifiés, de l'inaccessibilité de ces parties	FAR + SC
351	Résistance mécanique des traversées, entrées de câbles, bouchons		Force, couple	Application de couple de serrage et tractions dans les conditions spécifiées	FAR + SC
352	Essais thermiques		Température, tension, courant	Mesure des échauffements de l'objet en essai dans les conditions spécifiées	FAR + SC
353	Mesure de la température maximale de surface		Température, tension, courant	Mesure des échauffements maximum de l'objet en essai	FAR + SC
354	Essai de choc thermique		Température, tension, courant	Application d'eau froide sur les parties en verre de l'objet dans les conditions de fonctionnement spécifiées	FAR
355	Endurance thermique à la chaleur		Mesure de température, vérification du bon déroulement du cycle d'essai, tension	Application de conditions climatique (chaud) spécifiées	FAR
356	Endurance thermique au froid		Mesure de température, vérification du bon déroulement du cycle d'essai, tension	Application de conditions climatique (froid) spécifiées	FAR
357	Cycle thermique		Mesure de température, vérification du bon déroulement du cycle d'essai, tension	Application de conditions climatique (froid) spécifiées	FAR + SC
358	Continuité de terre		Tension, courant, résistance	Réalisation du dispositif de continuité, mesure de la résistance du dispositif sous un courant spécifié	FAR

ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX)					
N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Lieu de réalisation
359	Essai d'inflammation de petits composants	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Température, temps	Echauffement des parties testées dans les conditions de fonctionnement spécifiées dans un mélange air/gaz	FAR
360	Essai de surpression des enveloppes		Pression	Réalisation d'une surpression interne spécifiée dans l'objet en essai	FAR + SC
361	Essai de réduction de pression des enveloppes hermétiques		Pression	Réduction de la pression interne et mesure de la variation de pression sur 24h	FAR
362	Essai d'immersion		Température, durée	Mise en immersion de l'objet en essai dans les conditions spécifiées	FAR
363	Vérification des dispositions constructives		Conformité de la construction aux exigences	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction	FAR+SC
364	Essai de fuite		Débit, pression	Mesure du débit de fuite à l'ouverture d'amenée, ou variation de pression, dans les conditions de surpression spécifiées	FAR + SC
365	Essai de balayage pour enveloppes à surpression interne		Temps, pression	Mesure du temps d'évacuation d'un gaz spécifié dans des conditions spécifiées	FAR + SC
366	Vérification de la surpression minimale		Pression	Mesure de la pression pour vérifier le maintien de la surpression minimale dans les conditions spécifiées	FAR + SC
367	Vérification du système de confinement (infaillible ou à dégagement limité)		Pression	Réalisation de surpression dans des conditions spécifiées	FAR
368	Mesure de distances d'isolement		Distance	Mesure de distances dans l'air et de lignes de fuite	FAR + SC
369	Essai d'inflammabilité		Temps, distance, température	Application d'une flamme d'essai dans des conditions spécifiées	FAR
370	Essai de rigidité diélectrique		Tension	Application d'une tension diélectrique dans des conditions spécifiées	FAR

ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Lieu de réalisation
371	Température maximale	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Température	Mesure de température en condition de défaut	FAR
372	Essai d'explosion		Concentration de gaz, pression	Réalisation d'une explosion à l'aide de mélanges gazeux spécifiés, avec mesure de pression dynamique selon le cas	FAR
373	Essai de surpression (statique)		Pression	Réalisation d'une surpression statique suivant la valeur de pression de référence relevée lors de l'essai d'explosion, vérification de l'étanchéité	FAR + SC
374	Essai d'inflammation à l'éclateur		Concentration de gaz, temps, énergie	Mise en essai du circuit dans les conditions spécifiées en association avec un système de génération d'étincelles (éclateur) dans un mélange gazeux spécifié	FAR
375	Essai de surpression		Pression	Réalisation d'une surpression statique	FAR
376	Essai de fuite d'électrolyte des piles ou accumulateurs		Tension, courant	Mise en court-circuit jusqu'à la décharge	FAR
377	Essai de déformation permanente		Force, déformation	Mise en application d'une force sur un composé de moulage	FAR
378	Essais des matériels piézoélectriques		Capacité, tension	Mesure de la capacité et de la tension aux bornes du matériel	FAR
379	Essais des barrières de sécurité à diodes et des shunts de sécurité		Tension, courant	Mise en œuvre du matériel en vue de supporter tout transitoire en provenance de l'alimentation spécifiée	FAR
380	Essai de traction		Force	Application d'une force de traction le câble	FAR

ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Lieu de réalisation
381	Essais des transformateurs	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Tension, résistance	Vérification de l'isolation électrique de sécurité	FAR
382	Essai de vibration		Accélération, temps	Essai d'endurance aux vibrations	FAR
383	Essai résistance aux efforts électrodynamiques et de surtension		Courant	Application dynamique d'un courant primaire	FAR
384	Mesure des résistances d'isolement		Tension, résistance	Application d'une tension électrique	FAR
385	Essai de ventilation du coffre de batterie		Concentration d'hydrogène	Mesure de la concentration d'hydrogène	FAR
386	Essais pour des constructions particulières d'éléments de chauffage par résistance ou d'unités de chauffage par résistance		Force, temps, température	Applications de contraintes mécaniques dans des conditions de température spécifiées sur -des éléments flexibles de chauffage par résistance	FAR
387	Essais d'enveloppes à respiration limitée		Pression	Vérification de la pression interne	FAR
362	Essai d'immersion		Température, durée	Mise en immersion de l'objet en essai dans les conditions spécifiées	FAR
363	Vérification des dispositions constructives		Conformité de la construction aux exigences	Examen de la construction de l'appareil en vue de vérifier la conformité aux exigences de construction	FAR+SC

ELECTRICITE / Equipements électriques (ou électroniques) divers (directive ATEX)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai	Lieu de réalisation
388	Essai de mesure de puissance optique	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	Puissance optique	Mesure de la valeur maximale de la puissance optique d'un équipement, y compris en cas de défaut.	FAR
389	Essai de mesure d'éclairement optique		Eclairement optique	Mesure de la valeur maximale de l'éclairement optique d'un équipement, y compris en cas de défaut, au travers d'une ouverture limitée (ondes entretenues)	FAR
390	Mesure de l'énergie d'impulsion optique		Energie d'impulsion optique	Mesure de la valeur de l'énergie d'impulsion optique d'un équipement (rayonnement à impulsions)	FAR
391	Essais d'inflammation		Energie	Essai d'inflammation des matériels optiques pour des environnements gazeux	FAR
392	Essai de traction des fibres optiques		Résistance fibres optiques	Application d'une force sur les câbles à fibres optiques	FAR
393	Mesure de résistance de surface		Résistance de surface d'un matériau non-métallique	Mesure sur une éprouvette en plastique de la résistance de surface entre 2 électrodes (méthode voltampèremétrique par exemple)	FAR
394	Mesure de la capacité		Mesure de capacité de parties métalliques	Mesurer la capacité des parties isolées métallique d'un équipement.	FAR
395	Essai de la charge transférée		Mesure de charge d'un matériau non-métallique	Mesure du potentiel par frottement d'un matériau non-métallique.	FAR
396	Mesure tension de claquage		Mesure d'une tension	Mesurer la tension de claquage d'un matériau non-métallique pour une épaisseur donnée.	FAR

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Lieu de réalisation	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 dBμV/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		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 Mesure à 3 mètres Mesures en cage	Cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antennes	Champ électrique en dBμV/m	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite Appareils de dimensions au sol < 1,5 m x 1,5 m
			Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés				
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 dBμV/m	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Lieu de réalisation	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 dBµV/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°	Lieu de réalisation	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 dBµV	/
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 dBµA	/
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)	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)							
N°	Lieu de réalisation	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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°	Lieu de réalisation	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°	Lieu de réalisation	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		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°	Lieu de réalisation	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°	Lieu de réalisation	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	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	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		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°	Lieu de réalisation	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)

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique (38)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
397	Froid	Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké à basse température	Application de conditions climatiques (basse Température) spécifiées
398	Chaleur sèche		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké à haute température	Application de conditions climatiques (basse Température) spécifiées
399	Essai continue de chaleur humide		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké dans des conditions d'humidité élevée	Application de conditions climatiques (Température et degré d'humidité) constantes ou cycliques
400	Chaleur humide			Essai accéléré applicable aux composants
401	Basse pression atmosphérique		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké dans des conditions de basse pression atmosphérique	Application d'une basse pression dans des conditions spécifiées
402	Variations de température		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à subir des variations de température	Application d'une variation rapide par transfert de l'objet d'une enceinte haute température à une enceinte basse température dans des conditions spécifiées (durée, cycle)
403	Variations de température			Application de cycles de variation de température dans l'air dans des conditions spécifiées
404	Variations de température			Application d'une variation rapide par transfert d'immersion de l'objet entre deux bains haute et basse température dans des conditions spécifiées

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique (38)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
405	Essai cyclique de chaleur humide	Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé, transporté ou stocké dans des conditions d'humidité élevée combinées avec des variations cycliques de température	Application d'un ou plusieurs cycles de température avec une humidité relative maintenue à un niveau élevé dans des conditions spécifiées
406	Essai cyclique composite de température et d'humidité			Application d'un ou plusieurs cycles de température avec une humidité relative maintenue à un niveau élevé
407	Essai combiné séquentiel de froid, basse pression atmosphérique et chaleur humide		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température, basse pression atmosphérique et chaleur humide	Application séquentielle de conditions climatiques (basse température & basse pression, chaleur humide) spécifiées
408	Séquence climatique			
409	Essais combinés froid / basse pression atmosphérique		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température, basse pression atmosphérique	Application de conditions climatiques (basse température et basse pression) spécifiées
410	Essais combinés de chaleur sèche / basse pression atmosphérique		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en haute température, basse pression atmosphérique	Application de conditions climatiques (haute température et basse pression) spécifiées
411	Vibrations sinusoïdales		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des vibrations sinusoïdales	Application de vibrations sinusoïdales de degré de sévérité spécifié (amplitude, accélération, fréquence)
412	Vibrations aléatoires à large bande		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des vibrations aléatoires large bande	Exigences générales

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique (38)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
413	Essais combinés froid/vibrations	Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en basse température combinée à des vibrations	Application de vibrations de degré de sévérité spécifié dans des conditions climatiques (basse température) spécifiées
414	Essais combinés chaleur sèche /vibrations		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à être utilisé ou stocké en haute température combinée à des vibrations	Application de vibrations de degré de sévérité spécifié dans des conditions climatiques (basse température) spécifiées
415	Brouillard salin		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux détériorations dues au brouillard salin	Application continue d'un brouillard salin (concentration de solution saline, pH) dans des conditions spécifiées (durée, opération)
416	Brouillard salin			Application cyclique de périodes de projection de brouillard salin dans des conditions spécifiées
417	Immersion dans les solvants de nettoyage		Détermination les effets de solvants de nettoyage sur l'objet en essai	Immersion dans un solvant dans des conditions spécifiées
418	Essai de résistance aux atmosphères humides contenant du so2		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux atmosphères humides contenant du SO2	Dans les conditions d'essai spécifiées (volume ou masse de dioxyde de soufre, température de l'enceinte, ...), exposition de l'objet soumis à essai à une atmosphère humide contenant du dioxyde de soufre
419	Chocs		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux chocs	Application d'impulsions de chocs de sévérités (accélération, durée) et de conditions spécifiées
420	Secousses		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux secousses	Application d'impulsions de chocs répétées de sévérités (accélération, durée) et de conditions spécifiées
421	Chute et culbute : essai destiné en premier lieu aux matériels		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux heurts, coups	Réalisation de chutes ou de culbutes de l'objet en essai dans des conditions spécifiées

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / Tout équipement et produit (industriel et de consommation) soumis à des essais en environnement climatique et mécanique (38)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
422	Essai au marteau	Appareil, sous ensemble, composant électriques ou électroniques, ou parties d'équipement, sous ensemble, composant, à usage normal, militaire, aéronautique, maritime	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux impacts mécaniques	Application d'impulsions de chocs (énergie) à l'aide de marteaux de type spécifiés dans des conditions spécifiées
423	Degrés de protection procurés par les enveloppes : 1er chiffre caractéristique		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux pénétrations de corps solides & poussières	Essais IP1x à IP6x : application de calibres d'essai, application de poussières dans chambre d'essai
424	Degrés de protection procurés par les enveloppes : 2ème chiffre caractéristique		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux pénétrations de l'eau	Essais IPx1 à IPx8, autres essais de même nature: application de gouttes d'eau (pluie), projection d'eau ou immersion dans l'eau dans des conditions spécifiées
425	Contamination par les fluides	Matériels militaires, Aéronautiques	A résister aux détériorations dues à certains fluides	Exposition de l'objet en essai aux fluides spécifiés dans des conditions spécifiées (essai normal, sévère, cyclique)
426	Vibrations tirs canons	Matériels militaires	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux Vibrations dues au tir canon avion	Vibrations dues au tir canon avion : applications à l'objet en essais de vibrations spécifiées
427	Glace		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à fonctionner sous couche de glace	Exposition de l'objet en essai à basse température avec pulvérisation d'eau pour formation de glace
428	Humidité	Matériels militaires	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister aux variations de température en présence d'une forte humidité (givre, condensation, gel, dégel)	Exposition de l'objet en essai à basse température selon la séquence et génération d'humidité pour obtenir les conditions spécifiées

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EMBLEMES D'ESSAIS / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction					
N°	Lieu de réalisation	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
60	SC	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°	Lieu de réalisation	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°	Lieu de réalisation	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°	Lieu de réalisation	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 dBμV	/
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°	Lieu de réalisation	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°	Lieu de réalisation	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)	/

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 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
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
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...)

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
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
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

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
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
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

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
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
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

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

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires (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 / Luminaires (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
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...)

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
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
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

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
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
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

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
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
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)

BIENS DE CONSOMMATION, SPORTS ET LOISIRS / Luminaires (2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
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

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 pondérée 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 mesure, 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 mesure, 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		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 mesure, 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		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 mesure, 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 mesure, 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 mesure, 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 mesurage, 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		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

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
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
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

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
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

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
1	Emission rayonnée champ E	Tout équipement électronique Equipements de communication radio, Matériels électroniques, appareils de traitement de l'information, industriels, scientifiques et médicaux, appareils de mesure, Environnements résidentiels, commerciaux et industrie légère, Environnements industriels	Mesure en cage	cage d'essai, Récepteur de mesure Amplificateur Antennes Plateau tournant Mat d'antenne	Champ électrique dB μ V/m	30 MHz - 1GHz 1 GHz – 40 GHz En cage – distances = 3 m [30MHz- 18 GHz] 1 m [18GHz - 40 GHz] Note - 1
2	Emission rayonnée champ E	Tout équipement électronique, Equipements de communication radio, Matériels électroniques, appareils de traitement de l'information, industriels, scientifiques et médicaux, appareils de mesure, Environnements résidentiels, commerciaux et industrie légère, Environnements industriels Appareils électrodomestiques,	Mesure sur un site dont l'affaiblissement (ANE) est normalisé. Mesure dite en espace libre	Site d'essai Récepteur de mesure Amplificateur Antennes Plateau tournant Mat d'antenne	Champ électrique dB μ V/m	30 MHz – 1 GHz Site en champ libre sur place Distance = 10 m

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
3	Emission rayonnée Champ H	Tout équipement électronique	Mesure sur un site Mesure en espace libre	Site d'essai Récepteur de mesure Amplificateur Antennes	Champ magnétique dBμA/m	9 kHz – 30 MHz Site en champ libre sur place Distances = 3 et 10 m Note - 1
4	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques Matériels électroniques, appareils de traitement de l'information, industriels, scientifiques et médicaux, appareils de mesure Environnements résidentiels, commerciaux et industrie légère Environnements industriels Appareils électro médicaux Appareillage à basse tension	Mesure en tension (RSIL ou RSI)	Récepteur de mesure Réseau fictif RSIL ou RSI Réseau RCD Pince de courant Sonde de tension	Tension RF exprimée en dBμV	Triphasé 400V – 32A 150 kHz - 30 MHz
5		Equipement électrique et électronique raccordé à des réseaux publics de distribution basse tension	Mesure directe des harmoniques de courant avec un mesureur d'harmonique à 50Hz et 60 Hz	Mesureur d'harmonique Source d'alimentation	Courant harmonique (A)	Triphasé 400V – 16A
6		Equipement électrique et électronique raccordé à des réseaux publics de distribution basse tension 50 Hz	Mesure directe des variations de tension et du flicker à l'aide d'un flickermètre à 50 Hz	Flickermètre Réseau d'impédance Source d'alimentation	Amplitude et durée des variations de tensions	Triphasé 400V – 16A

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
15	Immunité aux décharges électrostatiques	Tout équipement électronique	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges au contact et dans l'air	Générateur de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistances de 470KΩ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	± 8 kV au contact (niveau max) ± 15 kV dans l'air (niveau max) Note – 2
16	Immunité aux champs électromagnétiques		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		80 MHz – 1 GHz 20 V/m (niveau max) 30 V/m sur fréquence discrète Note – 1 1GHz - 6 GHz 30 V/m (niveau max sur 6 points) 30 V/m sur fréquence discrète
17	Immunité aux transitoires électriques rapides en sèves		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		±4 kV (niveau max) Note – 2
18	Immunité aux ondes de choc		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		±4 kV (niveau max) Note – 2

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
19	Immunité aux perturbations conduites radiofréquence	Tout équipement électronique	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 EM Pince de courant Réseaux RCD T et M et S JIG de calibrage Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre PC et logiciel Atténuateur 6dB Adaptateur 50/150Ω Charge 50Ω Main artificielle	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	150 kHz – 230MHz Note – 2
20	Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau		Soumettre un appareil à un champ magnétique d'un niveau donné à la fréquence de 50 Hz / 60 Hz	Antenne boucle et cadre Pince de courant Multimètre Bobine d'Helmholtz Mesureur de champ		800A/m
21	Immunité au champ magnétique impulsionnel		Soumettre un appareil à un champ magnétique impulsionnel	Générateur d'onde Boucle d'induction		1000A/m
22	Immunité aux creux et coupures de tension		Variation ou coupure de la tension d'alimentation	Générateur de creux de tension et coupures brèves Multimètre numérique Variac		Triphasé 400V – 16A 50Hz / 60Hz

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
23	Immunité aux perturbations conduites en mode commun dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz	Tout équipement électronique	Superposer de l'énergie radio fréquence sur les lignes d'entrées/sorties et d'alimentation	Générateurs de fonctions Amplificateur RCD	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Note – 2
24	Immunité à l'onde oscillatoire amortie		Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations d'ondes oscillatoires amorties	Générateur d'onde oscillatoire amortie Réseau de couplage Découplage Pince de couplage Plan de masse		Onde rapide et lente Triphasé 400V – 16A
25	Immunité aux champs rayonnés à proximité		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		[10kHz-150kHz] – 30A/m 134kHz – 65A/m 13.56MHz – 7.5A/m [150kHz-26MHz] – 3A/m [380MHz-1GHz] – 100V/m [1GHz-6GHz] – 100V/m

Note – 1 : Tout type d'appareil dont les dimensions et l'ampérage sont inférieurs ou égaux à : 2x2x2m (LxIxh) et 16A monophasés et triphasés.

Note – 2 : Tout type d'appareil dont l'ampérage est inférieur ou égal à 16A monophasés et triphasés 400V.

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications (120)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
35	Mesure d'une Puissance Apparente Rayonnée (PAR)	Equipements radio	Mesure de la PAR par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences	Puissance rayonnée et conduite (PAR) en dBm	Mesure de 25 MHz à 26 GHz
36	Mesure d'une Puissance Isotropique Rayonnée Équivalente (PIRE)		Mesure de la PIRE par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	Puissance rayonnée et conduite (PIRE) en dBm	/
37	Emission rayonnée Champ E ou H		Mesure du champ électrique ou magnétique	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne cadre Champ libre	Champ électrique en dBμV Champ magnétique en dBμA/m	Mesure de 9 kHz à 30 MHz
38	Emission rayonnée Champ E	Émetteur radio intentionnel	Mesure du champ électrique	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne Champ libre	Champ électrique en dBμV	Mesure de 30 MHz à 1GHz sur site en champ libre 10m Mesure de 30 MHz à 1GHz 1GHz à 40GHz en cage à 3 m
39	Densité de puissance spectrale isotropique équivalente	Equipements radio	Mesure par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne Champ libre ou cage	Densité spectrale en dBm/MHz	/
40	Comportement transitoire de l'émetteur		Comportement transitoire de l'émetteur	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne Champ libre ou cage	Puissance transitoire en dBm	/

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications (120)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
41	Mesures récepteur radio	Equipements radio	Blocking et désensibilisation	Analyseur de spectre Générateur RF Générateur vectoriel Module avec logiciel	Puissance en dBm	/
42	Mesure de l'erreur en fréquence		Mesure de la dérive en fréquence en condition extrême	Analyseur de spectre ou fréquencesmètre Enceinte climatique	Variation de la fréquence en Hz	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD), FCC
43	Mesure de la largeur de bande de modulation			Analyseur de spectre Enceinte climatique	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	
44	Mesure de la stabilité en tension basse			Analyseur de spectre ou fréquencesmètre Alimentation variable/multimètre	Variation de la fréquence en Hz	
45	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)	/
46	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)	/
47	Cycle de fonctionnement	Equipements radio	Mesure du cycle de fonctionnement des émetteurs	Oscilloscope Détecteur à diode Analyseur de spectre	Mesure temporelle (ms, µs) Ratio (%)	/

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
60	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)	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Notice, indélébilité et dimensions 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
61	Adaptation réseau		Courant, Tension	Vérification du courant absorbé par l'appareil et/ou de la puissance au démarrage ou en régime stabilisé
62	Lignes de fuite / Distances dans l'air		Distance	Mesure des dimensions des parties isolantes en contact avec les parties actives
63	Contact direct et indirect		Inaccessibilité aux parties actives	Vérification de la protection contre les chocs électriques
64	Chutes de tension		Tension	Vérification de la décharge des capacités du primaire
65	Continuité de terre		Impédance	Vérification de l'impédance d'un conducteur
66	Rigidité diélectrique		Non dégradation de l'isolation et de l'impédance	Vérification de la tenue d'un isolant et sa résistance d'isolement par l'application d'une tension
67	Courant de contact ou courant de fuite		Courant	Mesure du courant de contact ou du courant de fuite et du courant dans le conducteur de terre, suivant conditions spécifiées
68	Résistance mécanique	AT ¹ , Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire,	Force, Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à une force constante

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
69	Résistance mécanique	Dispositifs médicaux	Force, Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à un choc
70	Résistance mécanique		Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à une chute
71	Résistance mécanique Sûreté des boutons poignées, manettes	ATI Dispositifs médicaux	Couple	Vérification qu'en usage normal l'organe de commande ne se desserre pas
72	Débordement de liquide et nettoyage-désinfection	ATI, Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Inaccessibilité aux parties actives, distance maintien de caractéristiques	Vérification qu'aucun danger n'est créé en cas de débordement, de fuite, ou d'application de liquides
73	Accessibilité aux parties mobiles dangereuses		Inaccessibilité aux parties actives	Vérification de la protection contre les contacts avec des parties mobiles
74	Tractions/ Couple		Force, couple	Résistance de la tenue à la traction et à la torsion d'un assemblage
75	Stabilité		Angle, Force	Vérification de la stabilité de l'appareil dans les conditions spécifiées par la norme produit
76	Echauffement		Température	Mesure directe par capteur de température
77	Echauffement		Température, résistance	Mesure de la variation de la résistance d'un bobinage
78	Fonctionnement anormal et conditions de défaut		Tension, courant, température	Vérification qu'en cas d'usage anormal ou condition de 1 ^{er} défaut d'un appareil ou d'un composant qu'aucun risque n'apparaisse
79	Appréciation du risque	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Vérification prise en compte des risques	Analyse documentaire du dossier de gestion des risques

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
80	Aptitude à l'utilisation	Dispositifs médicaux	Vérification aptitude	Evaluation des performances essentielles, Analyse documentaire du dossier d'aptitude à l'utilisation, par examen visuel et documentaire
81	Essais sur les piles ou batteries	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Tension	Vérification que la surcharge et la recharge ne provoquent ni de feu ni d'explosion
82	Résistance mécanique des adhésifs	ATI	Force	Vérification des propriétés d'adhérence des adhésifs
83	Relâchement des contraintes	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Force, couple	Vérification de la résistance des enveloppes en plastique
84	Transfert d'énergie	ATI	Tension, courant temps	Vérification de la protection contre le transfert d'énergie
85	Circuit à limitation de courant		Courant	Vérification du courant disponible délivré par un circuit
86	Sources à puissance limitée	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Tension, courant	Vérification de la puissance disponible d'une alimentation
87	Tensions de fonctionnement générées extérieurement	ATI	Tension	Vérification de l'isolation des circuits TRT 2 et 3 (ES)
88	Surtension		Tension	Essai de surtension sur les systèmes de distribution par câbles
89	Surtension	ATI	Tension	Essai de surtension 10/700µs ref1 tab N.1

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
90	Surtension		Tension	Essai de surtension 1.2/50µs ref2 tab N.1
91	Surtension	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire	Tension	Vérification de la résistance des isolations aux surtensions transitoires
92	Pouvoir de coupure des courants		Courant	Comportement des appareils face aux courants
93	Moyens de levage et de transport		Force, couple	Vérification de la résistance des moyens des poignées
94	Montage mural		Force, couple	Vérification de la résistance des équerres de fixation
95	Test de propulsion	Dispositifs médicaux	Vitesse	Vérification de la résistance au franchissement de seuil
96	Test de propulsion		Vitesse	Vérification de la résistance aux impacts
97	Couple de torsion sur socle de prise de courant	ATI	Couple	Vérification du couple des appareils enfichables directement
98	Essai à la bille	ATI, Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Diamètre, température	Vérification du diamètre d'une empreinte
99	Résistance mécanique	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire	Force, Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des surfaces de chauffe à un choc
101	Signaux d'alarme visuels	Dispositifs médicaux	Durée	Vérification du cycle de clignotement et du délai de génération des alarmes visuelle

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
102	Volume des signaux d'alarme sonores et des signaux d'information	Dispositifs médicaux	Pression acoustique, Niveau	Mesures du niveau de pression acoustique (dBA) des signaux d'alarme
103	Caractérisation des signaux d'alarmes sonores	Dispositifs médicaux	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)
104	Protection contre les chocs électriques par contacts directs ou indirects aux parties actives	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Non accessibilité à des parties actives	Application d'un calibre d'essai spécifié dans des conditions spécifiées (IP1X, IP2X, IP3X, IP4X)
105	Résistance à l'humidité, application de conditionnements climatiques et chocs thermiques	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Dispositifs médicaux	Température, humidité, 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
106	Chocs et vibrations		Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des chocs et vibrations	Application de vibration ou d'impulsions de choc de sévérités et de conditions spécifiées
107	Basse pression atmosphérique		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
108	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 et de conception	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...)

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATION / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)
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
109	Inversion de polarité	Applications ferroviaires - Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant	Tension	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des inversions de polarité
110	Variation, Surtension et Sous-tension temporaire de la tension		Tension, temps	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à des variations de tension
111	Coupure de la tension d'alimentation (haute impédance)		Tension, temps	Détermination de l'aptitude de l'objet en essai à résister à une coupure de tension

Electricité / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (27-1)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
1	Emission rayonnée Champ E	Tout équipement électronique	Mesure sur un site dont l'affaiblissement (ANE) est normalisé et le VSWR vérifié. Mesure en chambre semi anéchoïque à 3 mètres	Emplacement d'essai Récepteur de mesure Analyseur de spectre Antenne biconique Antenne logpériodique Antenne cornet Préamplificateur Plateau tournant Mat d'antenne	Champ électrique exprimé en dBµV/m	Mesures de 30 MHz à 18 GHz
2			Mesure sur un site dont l'affaiblissement (ANE) est normalisé. Mesure dite en espace libre à 10 mètres			Mesures de 30 MHz à 1 GHz
3	Emission rayonnée Champ H		Mesure en chambre semi anéchoïque à 3 mètres. Mesure dite en espace libre à 10 mètres	Site d'essai Récepteur de mesure Amplificateur Antennes	Champ magnétique en dBµA/m	Mesures de 9 KHz à 30 MHz
4	Emission conduite			Mesure en tension (RSIL) sur secteur	Récepteur de mesure Réseau fictif RSIL Réseau RCD	Tension RF exprimée en dBµV
5		Equipement électronique de puissance	Mesure en tension avec sonde 1500 Ω sur secteur	Récepteur de mesure Sonde	Tension RF exprimée en dBµV	Mesures de 150 KHz à 30MHz
6		Equipement électrodomestique	Mesure de la puissance perturbatrice	Récepteur de mesure Pince de mesure	Puissance	Mesures de 30 MHz à 300 MHz
7			Mesure des perturbations discontinues	Récepteur de mesure Oscilloscope	Tension, temps	Mesures de 150 KHz à 30 MHz

Electricité / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (27-1)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
8	Emission harmoniques	Matériels électriques et électroniques Matériels électrodomestiques et outils portatifs	Mesure des harmoniques de courant injectés dans le réseau public d'alimentation BT	Mesureur d'harmonique Source d'alimentation	Courant harmonique (A)	/
9	Emission de fluctuations de tension et flickers	Matériels médicaux Matériels de radiocommunication	Mesure des variations de tension, de fluctuation et de papillotement dans les réseaux publics d'alimentation BT	Flickermètre Réseau d'impédance Source d'alimentation	Amplitude et durée des variations de tensions	/

Electricité / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (107)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
50	Immunité aux décharges électrostatiques	Tout équipement électronique	Injection au contact et dans l'air	Générateur de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistances de 470KΩ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	+/- 8kV au contact +/- 15kV dans l'air
51	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques		Zone homogène par substitution avec contrôle de puissance	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre Générateur RF Mesureur de champ PC + logiciel	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Balayage de 80 MHz à 6 GHz
52	Immunité aux transitoires électriques rapides en salves		Injection directe et Injection capacitive sur câble	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Plan de masse Réseau de couplage découplage	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	+/- 4 kV
53	Immunité aux ondes de choc		Injection directe et Injection capacitive sur câble	Générateur d'onde de choc Transformateur d'isolement Réseau de couplage découplage Plan de masse	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	

Electricité / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (107)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
54	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences induites par les champs radioélectriques	Tout équipement électronique	Injection sur câble Méthode de substitution	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	Balayage de 10 kHz à 230 MHz
55	Immunité au champ magnétique à la fréquence réseau		Par immersion ou proximité	Bobine d'Helmholtz Mesureur de champ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	Jusqu'à 300 A/m
56	Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension		Perturbations sur l'alimentation	Générateur de creux de tension et coupures brèves Multimètre numérique Variac	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	/
57	Champs rayonnés à proximité – Essai d'immunité	Tout équipement électronique	Essais d'immunité aux champs RF magnétiques et électromagnétiques émis par toute source utilisée à proximité d'autres équipements ou systèmes. Zone homogène par substitution avec contrôle du niveau de puissance	Cage de Faraday, Antennes, Amplificateurs, Coupleur, Milliwattmètre, Générateur RF Mesureur de champs	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement	/

Electronique, informatique et télécommunication / Equipements de télécommunications (120)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
70	Emission rayonnée Mesure d'une puissance isotropique équivalente rayonnée (PIRE)	Equipements radio de faible portée utilisés dans la gamme de fréquence comprise entre 1 GHz et 40 GHz	Mesure de la PIRE par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente	Puissance rayonnée (PIRE) en dBm	Mesures de 1 GHz à 18 GHz
71	Mesure des rayonnements non essentiels (spurious)	Equipement radio de faible portée utilisé dans la gamme de fréquence comprise entre 9 kHz et 40 GHz	Mesure de la puissance par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire	Spurious en dBm	Mesures de 25 MHz à 18 GHz
72	Mesure d'une puissance apparente rayonnée (PAR)	Equipement radio de faible portée utilisé dans la gamme de fréquence comprise entre 25 MHz et 1000 MHz	Mesure du champ E et de la PAR (ERP) par la méthode de substitution sur un emplacement d'essai	Synthétiseur Sonde de puissance	Puissance rayonnée (PAR) en dBm	Mesures de 25 MHz à 18 GHz
73	Emission rayonnée Champ H	Equipement radio de faible portée utilisé dans la gamme de fréquence comprise entre 9 KHz et 30 MHz	Mesure en espace libre	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne cadre Champ libre	Champ magnétique en dBμA/m	Mesures de 9 kHz à 30 MHz A l'exclusion des équipements de classe 3
74	Mesure de l'erreur en fréquence ou dans les conditions extrêmes	Equipement radio de faible portée	Mesure de la dérive en fréquence en condition extrême	Analyseur de spectre Enceinte climatique	Fréquence en Hz	Mesures de 9 kHz à 6 GHz
75	Mesure de la largeur de bande de modulation et de la stabilité en tension basse			Analyseur de spectre ou fréquencemètre Alimentation variable/multimètre	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	

Electronique, informatique et télécommunication / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
90	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)	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	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
91	Adaptation Réseau		Courant, Tension	Vérification du courant absorbé par l'appareil, et/ou de la puissance au démarrage ou en régime stabilisé
92	Lignes de fuite / Distances dans l'air et accessibilité aux parties actives		Distance, inaccessibilité aux parties actives	Mesure des dimensions des parties isolantes en contact avec les parties actives/ vérification de l'inaccessibilité des parties actives ou des parties à isolation principale (doigts, sondes)
93	Contact direct et indirect		Inaccessibilité aux parties actives	Vérification de la protection contre les chocs électriques
94	Chutes de tension		Tension	Vérification de la décharge des capacités du primaire
95	Continuité de terre		Impédance	Vérification de l'impédance d'un conducteur
96	Rigidité diélectrique		Tension	Vérification de la tenue d'un isolant
97	Courant de contact ou courant de fuite		Courant	Mesure du courant de contact ou du courant de fuite et du courant dans le conducteur de terre, à T° de régime ou avec épreuve hydrosopique
98	Résistance mécanique		Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à une force constante

Electronique, informatique et télécommunication / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
99	Résistance mécanique	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à un choc
100	Résistance mécanique		Non dégradation du produit	Vérification de la résistance des enveloppes à une chute
101	Résistance mécanique Sûreté des boutons poignées, manettes		Couple	Vérification qu'en usage normal l'organe de commande ne se desserre pas
102	Débordement de liquide		Inaccessibilité aux parties actives, distance	Vérification qu'aucun danger n'est créé en cas de débordement ou de fuite
103	Accessibilité aux parties mobiles dangereuses		Inaccessibilité aux parties mobiles dangereuses	Vérification de la protection contre les contacts avec des parties mobiles
104	Tractions/ Couple		Force, couple	Résistance de la tenue à la traction et à la torsion d'un assemblage
105	Stabilité		Angle	Vérification de la stabilité de l'appareil
106	Echauffement		Température	Mesure directe par capteur de température
107	Fonctionnement anormal		Tension, courant, température	Vérification qu'en cas d'usage anormal ou condition de 1 ^{er} défaut d'un appareil ou d'un composant qu'aucun risque n'apparaisse
108	Essais sur les piles ou batteries		Tension	Vérification que la surcharge et la recharge ne provoquent ni de feu ni d'explosion
109	Relâchement des contraintes		Force, couple	Vérification de la résistance des enveloppes en plastique
110	Transfert d'énergie		Tension, courant, temps	Vérification de la protection contre le transfert d'énergie

Electronique, informatique et télécommunication / Appareils de traitement de l'information (ATI) (27-2)

N°	Nature d'essai	Objets soumis à essai	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode d'essai
111	Circuit à limitation de courant	ATI	Courant	Vérification du courant disponible délivré par un circuit
112	Sources à puissance limitée	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Tension, courant	Vérification de la puissance disponible d'une alimentation
113	Surtension	ATI	Tension	Essai de surtension 1.2/50µs ref2 tab N.1
114	Surtension	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Tension	Vérification de la résistance des isolations aux surtensions transitoires
115	Pouvoir de coupure des courants		Courant	Comportement des appareils face aux courants
116	Moyens de levage et de transport		Force	Vérification de la résistance des moyens des poignées
117	Montage mural	ATI, Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Force	Vérification de la résistance des équerres de fixation
118	Essai à la bille	ATI, appareils meas	Diamètre, 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
119	Résistance aux surtensions	ATI, meas	Tension	Application d'impulsions de tensions suivant les spécifications de la norme produit (onde 1,2/50, 10/700,..) et vérifications du maintien de l'isolation

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (27-1)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
1	Emission conduite sur l'alimentation	Matériels électriques, électroniques, en environnement résidentiels et industriels	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif RSIL/AMN Bande de fréquence de 9 kHz à 30 MHz	Plan de masse Récepteur de mesure Réseau fictif RSIL/AMN	Tension RF exprimée en dB (μV) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	9 kHz-30 MHz I < 20 A 150 kHz-30 MHz I < 32 A
2	Emission conduite sur les bornes de charge	Appareils électriques d'éclairage et appareils analogues	Mesure des tensions RF avec une sonde CISPR Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	Récepteur de mesure Sonde de tension CISPR	Tension RF exprimée en dB (μV) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
3	Mesure des surtensions transitoires sur les conducteurs d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure des surtensions transitoires avec interrupteur S et oscilloscope	Interrupteur S Oscilloscope Sonde de tension	Tension exprimée en volts (V) Durée des impulsions en secondes (s)	/
4	Emission rayonnée	Matériels électriques, électroniques, en environnement résidentiels et industriels	Mesure du champ électrique avec antenne Bande de fréquence de 30 MHz à 1 GHz Mesure à 3 m sur site normalisé (ANE)	Cage de faraday « semi-anéchoïque » (SAC) Antennes, récepteur, analyseur	Champ E exprimé en dB (μV/m) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (27-1)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
5	Emission rayonnée	Matériels électriques, électroniques, en environnement résidentiels et industriels	Mesure du champ électrique avec antenne Bande de fréquence de 1 GHz à 6 GHz Mesure à 3 m sur site normalisé (Svswr)	Cage de faraday Antennes, récepteur, analyseur	Champ E exprimé en dB (µV/m) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
6	Emission rayonnée Champ E	Cycle à assistance électrique (EPAC)	Mesure du champ électrique avec antenne Bande de fréquence de 30 MHz à 1 GHz	Cage de faraday « semi anéchoïque » (SAC) Antennes, récepteur, Banc de charge	Champ E exprimé en dB (µV/m) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	Sur véhicule
7	Emission rayonnée Champ E	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure du champ électrique à 1m avec antenne Bande de fréquence : 30 MHz à 1 GHz	Cage de faraday « semi anéchoïque » (SAC) Antennes, Récepteur/Analyseur	Champ E exprimé en dB (µV/m) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
8	Emission rayonnée Champ E	Véhicule	Mesure du champ électrique à 3m avec antenne Bande de fréquence : 30 MHz à 1 GHz	Cage de faraday « semi anéchoïque » (SAC), Antennes, Récepteur/Analyseur	Champ E exprimé en dB (µV/m) Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	Mesure limitée aux véhicules dont les dimensions sont compatibles avec une mesure à 3 m

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (107)

N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
20	Décharges électrostatiques	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels et résidentiels	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	Pistolet de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistances de 470KΩ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	+/- 15 kV maximum
21	Transitoires rapides en salves	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels et résidentiels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations de type impulsionnel	Générateur de transitoires Réseau de couplage / découplage Pince de couplage capacitive Plan de masse	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	+/- 4 kV maximum Triphasé / 32A
22	Ondes de choc	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels et résidentiels	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 décrites dans le rapport d'essais	+/- 4 kV maximum Triphasé / 32A
23	Creux de tension et coupures brèves	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels et résidentiels	Superposer sur les lignes d'alimentation des variations et des creux de tension	Générateur de creux de tension Plan de masse Transformateur variable	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	50 Hz monophasé

ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à essais de compatibilité électromagnétique (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
24	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	Champ électrique (V/m) Puissance en sortie (couplée) d'amplificateur (dBm)	Bande de fréquence : 20 MHz à 6 GHz Niveau : 150 V/m
25	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection des perturbations conduites sur les faisceaux de l'objet soumis à essais par une méthode de substitution	Amplificateur de puissance Milliwattmètre Sonde de mesure de courant JIG	Courant électrique (dBμA) Puissance en sortie (couplée) d'amplificateur	Bande de fréquence : 100 kHz à 400 MHz Niveau : 200 mA
26	Immunité aux surtensions transitoires sur les lignes d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection par couplage capacitif des perturbations sur les accès alimentation	Générateur d'impulsions haute tension Oscilloscope	Tension (V) Durée des fronts de montée/descente ; durée des impulsions (s)	Pulse 1, 2a, 2b 3a, 3b, 4 / Starting profile, Pulse 5 / Load dump

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 : **15/08/2025** Date de fin de validité : **30/09/2027**

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du Cofrac et dans cette hypothèse, la nouvelle annexe technique annule et remplace toute annexe technique précédemment émise.

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