

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
8528-6

ISO/TC 70

Secrétariat: SAC

Début de vote:
2023-07-11

Vote clos le:
2023-09-05

Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne —

Partie 6: Méthodes d'essais

*Reciprocating internal combustion engine driven alternating current
generating sets —
Part 6: Test methods*

ISO 8528-6

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/674bcd61-b3ec-4b38-a0e6-a3736a888b79/iso-8528-6>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 8528-6:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8528-6

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/674bcd61-b3ec-4b38-a0e6-a3736a888b79/iso-8528-6>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et abréviations	2
3.1 Termes et définitions	2
3.2 Abréviations	7
4 Autres règlements et exigences supplémentaires	8
5 Exigences générales d'essai	8
5.1 Généralités	8
5.2 Exactitude des équipements de mesure	9
6 Essai fonctionnel	10
6.1 Généralités	10
6.1.1 Généralités	10
6.1.2 Essai fonctionnel physique	10
6.1.3 Essai fonctionnel par simulation	10
6.2 Vérification générale	11
6.3 Mesurages	11
6.4 Rapport d'essai fonctionnel	11
7 Essai de type	12
7.1 Généralités	12
7.2 Conditions d'essai	13
7.3 Caractérisation de la classe de performance	13
7.3.1 Vérification en régime permanent à puissance constante	13
7.3.2 Vérification de la capacité de répartition de la puissance	14
7.3.3 Essai par palier de charge	15
7.3.4 Caractéristiques des délais de démarrage et d'arrêt	17
7.4 Capacité de puissance réactive	18
7.4.1 Généralités	18
7.4.2 Vérification de la capacité de puissance réactive	18
7.4.3 Méthode d'essai pour la vérification des méthodes de contrôle de la capacité de puissance réactive	20
7.5 Vérification des limites de synchronisation du réseau	24
7.5.1 Généralités	24
7.5.2 Méthode d'essai pour la vérification des limites de synchronisation du réseau	24
7.6 Méthode d'essai pour la vérification de la capacité FRT	25
7.6.1 Généralités	25
7.6.2 Objectif de l'essai	26
7.6.3 Documents à fournir avant les essais	26
7.6.4 Méthode d'essai	26
7.6.5 Critères d'acceptation	27
7.7 Méthode d'essai pour la vérification de la réponse de la puissance active à la variation de fréquence	28
7.7.1 Généralités	28
7.7.2 Objectif de l'essai	28
7.7.3 Documents à fournir avant les essais	28
7.7.4 Méthode d'essai	29
7.7.5 Critères d'acceptation	30
7.8 Méthode d'essai pour la vérification des protections de groupes électrogènes	30
7.8.1 Généralités	30
7.8.2 Vérification de la durée de déconnexion du groupe électrogène du réseau	30
7.8.3 Vérification des limites de protection	30

8	Évaluation basée sur la méthode de simulation	32
8.1	Généralités	32
8.2	Spécification des blocs du modèle	33
8.2.1	Généralités	33
8.2.2	Moteur et commande ou bloc régulateur de moteur	33
8.2.3	Bloc alternateur	34
8.2.4	Bloc de commande du groupe électrogène	34
8.2.5	Bloc de commande d'excitation (AVR)	34
8.2.6	Bloc excitatrice	34
8.2.7	Bloc des dispositifs de protection	34
8.2.8	Transformateur de mesure (le cas échéant)	35
8.3	Simulation pour la classe de performance ISO en fonctionnement autonome en mode îlot	35
8.3.1	Généralités	35
8.3.2	Validation du modèle pour le mode autonome en mode îlot	35
8.4	Simulation pour les groupes électrogènes utilisés dans les applications connectées au réseau électrique	37
8.4.1	Généralités	37
8.4.2	Exigences et méthodologies pour la validation des modèles	37
8.4.3	Validation du modèle pour différentes exigences du réseau	38
8.5	Évaluation de la famille de groupes électrogènes	42
8.5.1	Méthodologie	42
8.5.2	Évaluation de la classe de performance ISO pour la famille	43
8.5.3	Évaluation pour l'essai de type pour la famille dans une application parallèle au réseau	43
9	Essai de réception	44
9.1	Généralités	44
9.2	Responsabilité	44
9.3	Préparation	44
9.3.1	Dispositions pour le personnel auxiliaire, l'équipement d'essai et le matériel de fonctionnement	44
9.3.2	Préparation de l'essai de réception sur le site d'installation	44
9.3.3	Préparation de l'essai de réception sur le site ou dans l'installation du fabricant	45
9.3.4	Contrôles de sécurité préliminaires sur le groupe électrogène avant les essais	45
9.4	Autres dispositions	45
9.5	Étendue de l'essai de réception	46
9.5.1	Généralités	46
9.5.2	Contrôles (C)	46
9.5.3	Mesurages (M)	47
9.6	Exactitude de l'équipement de mesure et mode opératoire de l'essai de réception	48
9.6.1	Exactitude de l'équipement de mesure	48
9.6.2	Temps de préchauffage	49
9.6.3	Durée de l'essai de charge du groupe électrogène	49
9.6.4	Essai de réception chez le fabricant	49
9.6.5	Essai de réception sur le site d'installation	50
9.7	Rapport d'essai de réception	50
9.7.1	Généralités	50
9.7.2	Données générales	50
9.7.3	Données mesurées supplémentaires pour l'essai de réception	52
	Annexe A (informative) Méthode d'essai utilisant un équipement d'essai OVRT/UVRT	53
	Annexe B (informative) Méthode d'essai pour les exigences du transfert de fréquence	60
	Annexe C (informative) Exemple de rapport d'essai de palier de charge	65
	Bibliographie	66

Avant-propos

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

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs, et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 85286:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- structure des essais complètement modifiée (tableau mis à jour);
- l'[Article 7](#) comprend désormais une procédure d'essai relative aux groupes électrogènes connectés au réseau;
- l'[Article 8](#) a été introduit pour accéder aux performances des groupes électrogènes en mode isochrone et en mode parallèle au réseau.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8528 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne —

Partie 6: Méthodes d'essais

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes d'essai relatives aux caractéristiques d'un groupe électrogène complet. Il s'applique aux groupes électrogènes à courant alternatif (CA), entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne (RIC), utilisés pour des applications terrestres et marines, à l'exclusion des groupes électrogènes utilisés à bord des avions ou pour la propulsion de véhicules terrestres et de locomotives. Le présent document fournit également des méthodes de simulation comme méthode alternative pour évaluer la capacité du groupe électrogène à répondre aux exigences définies dans l'ISO 8528-5.

Pour certaines applications particulières (par exemple alimentation principale d'hôpitaux, immeubles de grande hauteur, fonctionnement en parallèle au réseau), des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires. Les dispositions du présent document sont destinées à être une base à l'établissement de toute exigence supplémentaire.

Pour les groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par d'autres machines d'entraînement de type alternatif (par exemple les moteurs à vapeur), le présent document est destiné à être une base pour établir ces exigences.

NOTE Les méthodes d'essai existantes pour le moteur (ISO 3046-1 et ISO 3046-3) et pour les génératrices (IEC 60034-2) sont utilisées pour ces composants. C'est au fabricant du groupe électrogène qu'il appartient de spécifier les caractéristiques et les essais à effectuer pour les contrôler.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 8528-1:2018, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 1: Application, caractéristiques et performances*

ISO 8528-2, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 2: Moteurs*

ISO 8528-3:2020, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 3: Alternateurs pour groupes électrogènes*

ISO 8528-5:2022, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 5: Groupes électrogènes*

ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

IEC 60034-5, *Machines électriques tournantes — Partie 5: Degrés de protection procurés par la conception intégrale des machines électriques tournantes (code IP) — Classification*

IEC 60947-1, *Appareillage à basse tension — Partie 1: Règles générales*

IEC 60034-1:2017, *Machines électriques tournantes — Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement*

IEC 61400-27-2:2020, *Systèmes de génération d'énergie éolienne — Partie 27-2: Modèles de simulation électrique — Validation des modèles*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1.1

étendue des oscillations de fréquence du groupe électrogène

f

étendue des oscillations de fréquence autour d'une valeur moyenne pour un groupe électrogène fonctionnant à puissance constante

3.1.2

fréquence à vide

f_i

fréquence à laquelle le groupe électrogène fonctionne à vide

3.1.3

fréquence à vide assignée

$f_{i,r}$

fréquence à laquelle le groupe électrogène est conçu pour fonctionner à vide

3.1.4

fréquence assignée

fréquence déclarée

f_r

fréquence à laquelle le groupe électrogène est conçu pour fonctionner

3.1.5

fréquence à la puissance réelle

f_{arb}

fréquence réelle à laquelle le groupe électrogène fonctionne

3.1.6

surfréquence

$f_{d,max}$

hausse de la fréquence maximale transitoire qui provient d'une réduction brusque d'une puissance supérieure à une puissance inférieure

Note 1 à l'article: Le symbole est différent de celui donné dans l'ISO 3046-4.

3.1.7 sous-fréquence

$f_{d,\min}$

baisse de la fréquence maximale transitoire qui se produit en raison d'une brusque augmentation de la charge d'une puissance inférieure à une puissance supérieure

Note 1 à l'article: Le symbole est différent de celui donné dans l'ISO 3046-4.

3.1.8 temps d'arrêt total

t_a

intervalle de temps entre la réception de l'ordre d'arrêt par le système de commande du groupe électrogène et l'arrêt complet du groupe électrogène

Note 1 à l'article: $t_a = t_i + t_c + t_d$.

où

- t_i est l'intervalle de temps entre la commande d'arrêt et l'instant où la charge est déconnectée;
- t_c est l'intervalle de temps entre la suppression de la charge et l'instant où la commande d'arrêt du groupe électrogène est déclenchée, également appelé temps de marche à vide;
- t_d est la durée entre le déclenchement de la commande d'arrêt du groupe électrogène (également appelée temps de marche à vide) et l'arrêt complet du groupe électrogène.

3.1.9 délai de préparation de prise de charge

t_b

intervalle de temps entre l'ordre de démarrage et l'instant où le groupe électrogène est prêt à fournir une puissance convenue, en tenant compte des tolérances de fréquence et de tension données

Note 1 à l'article: $t_b = t_p + t_g$.

où

- t_p est l'intervalle de temps entre l'ordre de démarrage et le début de rotation du moteur;
- t_g est l'intervalle de temps entre le début de rotation du moteur et l'instant où le groupe électrogène est prêt à fournir une puissance convenue, en tenant compte des tolérances de fréquence et de tension indiquées.

3.1.10 bloc bloc fonctionnel

représentation mathématique d'un système ou d'un élément avec une ou plusieurs variables d'entrée et une ou plusieurs variables de sortie dans laquelle la relation fonctionnelle entre les variables d'entrée et de sortie est donnée

Note 1 à l'article: La relation fonctionnelle peut être donnée par une instruction arithmétique, une fonction de transfert, une équation différentielle ou de différence, une courbe caractéristique ou une famille de courbes caractéristiques, ou une fonction de coupure.

3.1.11 exactitude des paramètres

caractéristique qui reflète la qualité des produits de fournisseurs de composants, et est l'un des facteurs clés par lesquels les résultats de simulation sont fiables

3.1.12

temps de rétablissement de la fréquence après réduction de charge

$t_{f,de}$

intervalle de temps compris, après une réduction de charge brusque spécifiée, entre la sortie de la fréquence de la *bande de fréquence en régime permanent* (3.1.27) et son retour définitif dans la *bande de tolérance de fréquence en régime permanent* (3.1.25) spécifiée

3.1.13

temps de rétablissement de la fréquence après accroissement de charge

$t_{f,in}$

intervalle de temps compris, après un accroissement de charge brusque spécifié, entre la sortie de la fréquence de la *bande de fréquence en régime permanent* (3.1.27) et son retour définitif dans la *bande de tolérance de fréquence en régime permanent* (3.1.25) spécifiée

3.1.14

temps de récupération de la tension après réduction de charge

$t_{u,de}$

intervalle de temps entre le début de la réduction de charge et l'instant où la tension retourne et se maintient dans la *bande de tolérance de tension en régime permanent* (3.1.26) spécifiée

3.1.15

temps de récupération de la tension après accroissement de charge

$t_{u,in}$

intervalle de temps entre le début de l'accroissement de charge et l'instant où la tension retourne et se maintient dans la *bande de tolérance de tension en régime permanent* (3.1.26) spécifiée

3.1.16

réglage inférieur de la tension

$U_{s,do}$

limite inférieure de réglage de la tension aux bornes de la génératrice, à la fréquence assignée, pour toutes les charges entre la charge nulle et la charge assignée et dans la plage convenue des facteurs de puissance

3.1.17

réglage supérieur de la tension

$U_{s,up}$

limite supérieure de réglage de la tension aux bornes de la génératrice à la fréquence assignée, pour toutes les charges entre la charge nulle et la charge assignée et dans la plage convenue des facteurs de puissance

3.1.18

tension en régime permanent maximale

$U_{st,max}$

tension maximale à la fréquence assignée en régime permanent, pour toutes les puissances entre l'absence de charge et la sortie nominale et au facteur de puissance spécifié, en tenant compte de l'influence de l'échauffement

3.1.19

tension en régime permanent minimale

$U_{st,min}$

tension minimale à la fréquence assignée en régime permanent, pour toutes les puissances entre l'absence de charge et la sortie nominale et au facteur de puissance spécifié, en tenant compte de l'influence de l'échauffement

3.1.20

tension à vide

U_0

tension entre phases aux bornes de la génératrice, à la fréquence à vide assignée et sous charge nulle

3.1.21**tension supérieure maximale transitoire par réduction de charge** $U_{\text{dyn,max}}$

tension maximale qui résulte d'une brusque réduction de charge

3.1.22**tension inférieure minimale transitoire par accroissement de charge** $U_{\text{dyn,min}}$

tension minimale qui résulte d'un brusque accroissement de charge

3.1.23**chute de tension transitoire** ΔU_{dyn}^-

chute de tension maximale, lorsque l'alternateur, entraîné à la vitesse nominale et à la tension nominale sous excitation normale, est commuté sur une charge symétrique qui absorbe un courant spécifié à la tension assignée à un facteur de puissance ou une gamme de facteurs de puissance donné(e)

[SOURCE: ISO 8528-3:2020, 3.12, modifié — Notes à l'article supprimées.]

3.1.24**augmentation de tension transitoire** ΔU_{dyn}^+

surtension maximale obtenue lorsque l'alternateur, entraîné à la vitesse nominale et à la tension nominale sous excitation normale a un rejet soudain de la puissance assignée

[SOURCE: ISO 8528-3:2020, 3.13, modifié — Notes à l'article supprimées.]

3.1.25**bande de tolérance de fréquence en régime permanent** Δf

bande de fréquence convenue, située autour de la fréquence en régime permanent, que la fréquence atteint pendant une période de régulation donnée, après un accroissement ou une réduction de la charge

3.1.26**bande de tolérance de tension en régime permanent** ΔU

plage de tension convenue, située autour de la tension en régime permanent, que la tension atteint, dans une période de régulation donnée, après un accroissement ou une réduction brusque spécifié(e) de la charge

Note 1 à l'article: " $U = 2$ " $U_{\text{st}} \times \frac{U_r}{100}$.**3.1.27****bande de fréquence en régime permanent** β_f

étendue des oscillations de fréquence du groupe électrogène (3.1.1) fonctionnant à puissance constante

Note 1 à l'article: Exprimée en pourcentage de la fréquence assignée.

Note 2 à l'article: $\beta_f = \frac{\hat{f}}{f_r} \times 100$.

3.1.28

écart de fréquence transitoire (par rapport à la fréquence initiale) par accroissement de charge (-), rapporté à la fréquence initiale

$$\delta f_d^-$$

écart de fréquence transitoire entre la *sous-fréquence* (3.1.7) et la fréquence initiale pendant le processus de régulation, suivant un brusque accroissement de charge, rapporté à la fréquence initiale

3.1.29

écart de fréquence transitoire (par rapport à la fréquence initiale) par réduction de charge (+), rapporté à la fréquence initiale

$$\delta f_d^+$$

écart de fréquence transitoire entre la *surfréquence* (3.1.6) et la fréquence initiale pendant le processus de régulation, suivant une brusque réduction de charge, rapporté à la fréquence initiale

3.1.30

écart de fréquence transitoire (par rapport à la fréquence initiale) par accroissement de charge (-), rapporté à la fréquence assignée

$$\delta f_{dyn}^-$$

écart de fréquence transitoire entre la sous-fréquence et la fréquence initiale pendant le processus de régulation, suivant un brusque accroissement de charge, rapporté à la fréquence nominale

Note 1 à l'article:
$$\delta f_{dyn}^- = \frac{f_{d,min} - f_{arb}}{f_r} \times 100.$$

3.1.31

écart de fréquence transitoire (par rapport à la fréquence assignée) par réduction de charge (+), rapporté à la fréquence assignée

$$\delta f_{dyn}^+$$

écart de fréquence transitoire entre la *surfréquence* (3.1.6) et la fréquence initiale pendant le processus de régulation, suivant un brusque changement de charge, rapporté à la fréquence nominale

Note 1 à l'article:
$$\delta f_{dyn}^+ = \frac{f_{d,max} - f_{arb}}{f_r} \times 100.$$

3.1.32

stabilité de fréquence

$$\delta f_{st}$$

différence entre la *fréquence à vide assignée* (3.1.3) et la *fréquence assignée* (3.1.4), à la puissance déclarée, pour un réglage de fréquence donné, exprimée en pourcentage de la fréquence assignée

Note 1 à l'article:
$$\delta f_{st} = \frac{f_{l,r} - f_r}{f_r} \times 100.$$

3.1.33

écart de tension en régime permanent

$$\Delta U_{st}$$

écart maximal de tension à la fréquence assignée en régime permanent, par rapport à la tension de réglage dans la plage de puissances entre 0 et la puissance assignée et pour le facteur de puissance adopté, en tenant compte de l'influence de l'échauffement

Note 1 à l'article: L'écart de tension en régime permanent est exprimé en pourcentage de la tension assignée (3.1.34).

Note 2 à l'article:
$$U_{st} = \pm \frac{U_{st,max} - U_{st,min}}{2U_r} \times 100.$$

3.1.34**tension assignée** U_r

valeur assignée de la tension, fixée par le fabricant à un composant, à un dispositif ou à un matériel et à laquelle on se réfère pour le fonctionnement et pour les caractéristiques fonctionnelles

[SOURCE: IEC 442-09-10.]

3.1.35**famille de groupes électrogènes**

groupe de groupes électrogènes ayant le même comportement, la même technologie et la même structure de composants, mais avec une puissance assignée différente et/ou des niveaux de tension différents

3.1.36**composant**

éléments de construction physique individuels du groupe électrogène

EXEMPLE Moteur, alternateur, contrôleur.

Note 1 à l'article: Cette définition ne s'applique pas lorsqu'elle est utilisée en référence à des composants de séquence négative ou positive dans l'[Article 8](#).

3.1.37**charge assignée** P_n

puissance réelle que le groupe électrogène est capable de produire à la *tension assignée* ([3.1.34](#)) et à la fréquence recommandées par le fabricant

3.1.38**angle de charge**

angle interne entre le vecteur de la tension aux bornes et le vecteur de l'e.m.f., ce dernier indiquant la direction de l'axe en quadrature

[SOURCE: IEC 60034-4-1:2018, 6.9]

3.1.39**code de réseau national**

détails des exigences techniques pour le raccordement au et l'utilisation du système de transport et de distribution d'électricité national (également appelé mise en parallèle avec le réseau) dans différentes régions ou nations

3.2 Abréviations

CA	courant alternatif
AVR	régulateur automatique de tension
AGM	matériau de verre absorbant utilisé pour la fabrication de batteries
AMC	accord entre le client et le fabricant
CSV	fichier de valeurs séparées par des virgules
ECU	unité de commande électronique
e.m.f	force électromagnétique
ESP	puissance de secours d'urgence

FRT	transfert de défaut
UVRT	tendue aux creux de tension
OVRT	tendue aux pics de tension
LFSM-O	mode de réglage restreint à la surfréquence
LFSM-U	mode de réglage restreint à la sous-fréquence
courbe PQ	courbe puissance active – puissance réactive
PRP	puissance principale
p.u	par unité
RoCoF	taux de variation de la fréquence

4 Autres règlements et exigences supplémentaires

Pour les groupes électrogènes à courant alternatif utilisés à bord des navires et des installations au large qui sont soumis aux règles d'une société de classification, il est supposé que les exigences supplémentaires de la société de classification soient satisfaites. Le nom de la société de classification doit être déclaré par le client avant la passation de la commande.

Pour les groupes électrogènes à courant alternatif fonctionnant sur des équipements non classés, toute exigence supplémentaire doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et le client.

Si des exigences particulières émanant de toute autre autorité de réglementation (par exemple organisme de contrôle et/ou législatif) s'appliquent, le nom de l'autorité correspondante doit être déclaré par le client avant que la commande soit passée. S'il est convenu de recourir à une autre autorité, les essais doivent être effectués conformément aux normes d'essai et de mesure ISO/IEC 17025.

NOTE 1 L'attention est attirée sur la nécessité de noter les réglementations ou exigences supplémentaires imposées par divers organismes de réglementation.

NOTE 2 Voici quelques exemples d'autorités de régulation:

- les sociétés de classification, pour les groupes électrogènes utilisés sur les navires et les installations offshore;
- les organismes gouvernementaux;
- les organismes d'inspection, les services publics locaux.

5 Exigences générales d'essai

5.1 Généralités

Les groupes électrogènes doivent être soumis à l'essai conformément aux essais suivants:

a) Essai fonctionnel:

Cette procédure d'essai est prévue pour être utilisée sur le banc d'essai du fabricant du groupe électrogène.

Au minimum, le fabricant doit effectuer les essais fonctionnels conformément aux caractéristiques nominales et à la classe de performance du groupe électrogène.

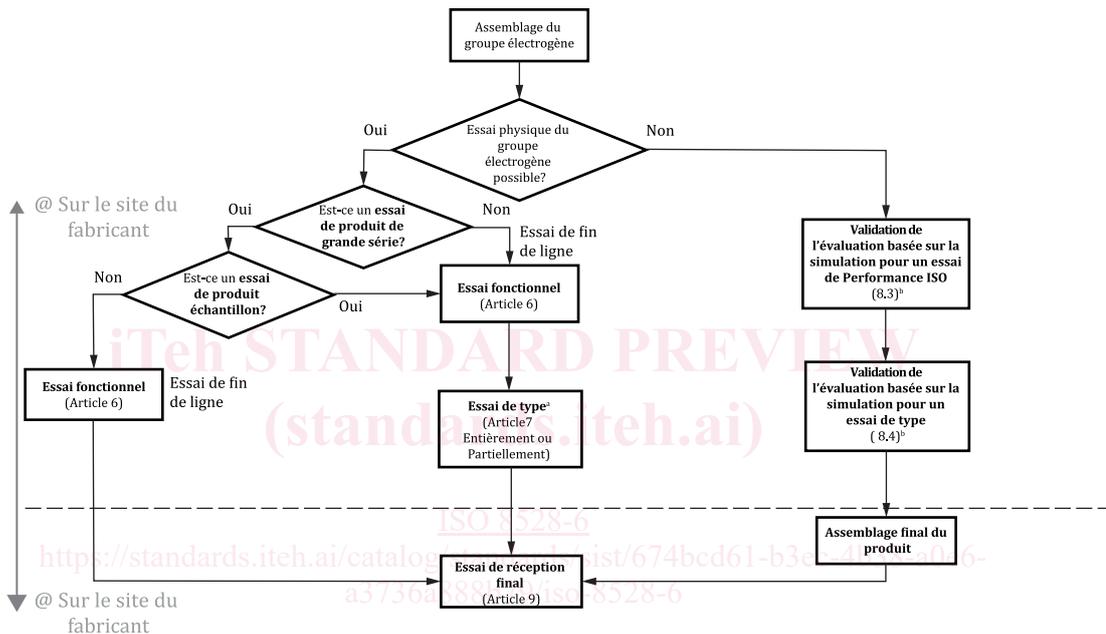
b) Essai de type pour produit échantillon:

Cet essai ne s'applique que pour un produit échantillon qui représente les groupes électrogènes d'une famille. Tous ces essais peuvent être réalisés ou des essais sélectionnés peuvent être réalisés, selon l'application du groupe électrogène et toute exigence supplémentaire doit être respectée.

c) Essai de réception (si exigé par le client):

L'essai fonctionnel dans sa totalité ou une partie de celui-ci peut être combiné avec l'essai de réception, par accord contractuel entre le fabricant du groupe électrogène et le client.

La [Figure 1](#) peut être utilisée comme guide pour appliquer les essais aux produits fabriqués en série ou aux produits échantillons, aux groupes électrogènes qui peuvent uniquement être assemblés sur les sites de client.



a Exigences des ISO 8528-1, ISO 8528-2, ISO 8528-3, et ISO 8528-5 à vérifier.

b Pour les modèles validés, voir les évaluations en [8.3](#) et [8.4](#).

Figure 1 — Organigramme du mode opératoire d'essai

5.2 Exactitude des équipements de mesure

L'exactitude requise pour les instruments de mesure utilisés dans l'essai doit correspondre au [Tableau 1](#). Le mesurage des données de séries chronologiques doit être effectué avec une fréquence d'échantillonnage d'au moins deux fois la fréquence du signal mesuré, c'est-à-dire, 10 ms pour un fonctionnement à une fréquence de 50 Hz ou 8,3 ms pour un fonctionnement à une fréquence de 60 Hz, afin d'éviter tout repliement des données. Les données de séries chronologiques mesurées doivent être rapportées en fonction de la manière dont les données doivent être analysées.

Le traitement du signal dans les données de séries chronologiques mesurées doit être effectué selon l'IEC 61400-27-2:2020, 6.4. Il convient que les transducteurs et les transformateurs de mesure appartiennent aux classes d'exactitude correspondantes.