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

Partie 1:
**Application, caractéristiques
et performances**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Reciprocating internal combustion engine driven alternating current
generating sets —*

ISO 8528-1:2005
Part 1: Application, ratings and performance

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-1bcb-4bce-9991-b39f81aac91/iso-8528-1-2005>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8528-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-fbcb-4bce-9991-b3f9f81aac91/iso-8528-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-fbcb-4bce-9991-b3f9f81aac91/iso-8528-1-2005>

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
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 Symboles et abréviations	2
4 Autres règlements et exigences supplémentaires	2
5 Descriptions générales	3
5.1 Groupe électrogène	3
5.2 Centrale de puissance	4
6 Critères d'application	4
6.1 Modes de fonctionnement	4
6.2 Critères d'utilisation sur site	5
6.3 Fonctionnement en solo ou couplé	5
6.4 Modes d'intervention et de commande	6
6.5 Délai d'intervention	6
7 Classes de performance	7
8 Caractéristiques d'installation	8
8.1 Généralités	8
8.2 Types d'installations	8
8.3 Configurations du groupe électrogène	8
8.4 Types de montage	9
8.5 Liaison entre le moteur alternatif à combustion interne et la génératrice	9
8.6 Autres caractéristiques d'installation — Effet des intempéries	10
9 Émissions	10
10 Conditions normales de référence	10
11 Conditions de site	10
11.1 Généralités	10
11.2 Température ambiante	11
11.3 Altitude	11
11.4 Humidité	11
11.5 Qualité de l'air	11
11.6 Environnement marin	11
11.7 Choc et vibrations	11
11.8 Pollution chimique	11
11.9 Radiations	11
11.10 Refroidissement par eau/liquide	11
12 Réglage de puissance pour les conditions de fonctionnement	12
13 Définitions des classes de puissance	12
13.1 Généralités	12
13.2 Puissance	12
13.3 Types de puissances	12
14 Performances de fonctionnement	16
14.1 Température de démarrage	16
14.2 Prise de charge	16
14.3 Irrégularité cyclique	16
14.4 Élévation de température de la génératrice	17

14.5	Caractéristiques et consommation de carburant et de lubrifiant	17
14.6	Autonomie minimale de fonctionnement	17
14.7	Régulation.....	17
	Bibliographie	18

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8528-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-fbcb-4bce-9991-b3f9f81aac91/iso-8528-1-2005>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 8528-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition ISO 8528-1:1993, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 8528 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne*.

- *Partie 1: Application, caractéristiques et performances*
- *Partie 2: Moteurs*
- *Partie 3: Alternateurs pour groupes électrogènes*
- *Partie 4: Appareillage de commande et de coupure*
- *Partie 5: Groupes électrogènes*
- *Partie 6: Méthodes d'essai*
- *Partie 7: Déclarations techniques pour la spécification et la conception*
- *Partie 8: Prescriptions et essais pour groupes électrogènes de faible puissance*
- *Partie 9: Mesurage et évaluation des vibrations mécaniques*
- *Partie 10: Mesurage du bruit aérien par la méthode de la surface enveloppe*
- *Partie 11: Systèmes électriques alternatifs sans interruption — Exigences de performance et méthodes d'essai¹⁾*
- *Partie 12: Alimentation électrique de secours de services de sécurité*

1) L'ISO 8528-11 fera l'objet de la publication ISO/CEI 88528-11.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8528-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-fbcb-4bce-9991-b39f81aac91/iso-8528-1-2005>

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

Partie 1: Application, caractéristiques et performances

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8528 définit différentes classes pour l'application, les caractéristiques nominales et les performances de groupes électrogènes constitués d'un moteur alternatif à combustion interne, d'un alternateur ainsi que de tout appareillage de commande et de coupure et d'équipements auxiliaires associés.

Elle est applicable aux groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne utilisés pour des applications terrestres et marines, à l'exclusion des groupes électrogènes utilisés à bord des aéronefs ou pour la propulsion de véhicules terrestres et de locomotives.

Pour des applications particulières (par exemple alimentation principale d'hôpitaux, immeubles de grande hauteur), des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires. Il convient alors de prendre les dispositions de la présente partie de l'ISO 8528 comme base pour établir des exigences supplémentaires.

Pour les autres machines d'entraînement de type alternatif (par exemple les moteurs à gaz de récupération, les moteurs à vapeur), il convient de prendre les dispositions de la présente partie de l'ISO 8528 comme base pour établir ces exigences.

Les groupes électrogènes conformes aux exigences de la présente Norme internationale sont utilisés pour produire de l'énergie électrique en continu, en écrêtage et en secours. La classification définie dans la présente partie de l'ISO 8528 est destinée à faciliter les échanges entre constructeurs et clients.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-dessous sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (y compris les amendements) s'applique.

ISO 3046-1, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Performances — Partie 1: Déclaration de la puissance et de la consommation de carburant et d'huile de lubrification, et méthodes d'essai — Exigences supplémentaires pour les moteurs d'usage général*

ISO 8528-2²⁾, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 2: Moteurs*

ISO 8528-3²⁾, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 3: Alternateurs pour groupes électrogènes*

ISO 8528-4²⁾, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 4: Appareillage de commande et de coupure*

2) L'ISO 8528-2, l'ISO 8528-3, l'ISO 8528-4 et l'ISO 8528-5 sont en cours de révision.

ISO 8528-5²⁾, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 5: Groupes électrogènes*

3 Symboles et abréviations

Le Tableau 1 fournit une explication des symboles et des abréviations utilisés dans la présente Norme internationale.

Tableau 1 — Symboles et abréviations

Symboles et abréviations	Terme	Unité
P	Puissance	kW
P_{pp}	Puissance moyenne admissible	kW
P_{pa}	Puissance réelle moyenne	kW
p_r	Pression barométrique totale	kPa
T_{or}	Température du fluide de refroidissement de l'air de suralimentation	K
T_r	Température de l'air	K
t	Temps	s
φ	Facteur de puissance	
\varnothing_r	Humidité relative	%
c.a.	Courant alternatif	
COP	Puissance continue	kW
PRP	Puissance principale	kW
LTP	Puissance pour utilisation limitée	kW
ESP	Puissance de secours d'urgence	kW

4 Autres règlements et exigences supplémentaires

Pour les groupes électrogènes à courant alternatif utilisés à bord des navires et des installations au large qui doivent satisfaire aux règles d'une société de classification, les exigences supplémentaires de la société de classification doivent être 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 constructeur et le client.

Lorsque des exigences particulières émanant d'autres autorités de réglementation (par exemple d'organismes de contrôle et/ou d'agences gouvernementales) doivent être satisfaites, le nom de l'autorité correspondante doit être déclaré par le client avant la passation de la commande.

Toute exigence supplémentaire doit faire l'objet d'un accord entre le constructeur et le client.

5 Description générale

5.1 Groupe électrogène

5.1.1 Généralités

Un groupe électrogène est constitué d'un ou de plusieurs moteurs alternatifs à combustion interne produisant de l'énergie mécanique et d'une ou de plusieurs génératrices convertissant l'énergie mécanique en énergie électrique. Le groupe électrogène comprend des éléments destinés à assurer l'accouplement de(s) machine(s) d'entraînement mécanique(s) et de(s) génératrice(s) électrique(s) (par exemple accouplement réducteur ou multiplicateur, boîte d'engrenage) et, le cas échéant, d'éléments de montage et de support.

5.1.2 Machines d'entraînement

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les machines d'entraînement peuvent être de deux types:

- a) à moteurs à allumage par compression, ou
- b) à moteurs à allumage par étincelle.

En fonction de l'application du groupe électrogène, les critères suivants, entre autres, peuvent revêtir de l'importance pour le choix de la machine d'entraînement à utiliser:

- a) la qualité du carburant et la consommation;
- b) les gaz d'échappement et l'émission du bruit;
- c) la plage de vitesses;
- d) la masse et les dimensions;
- e) la prise de charge électrique instantanée et la tenue en fréquence;
- f) les caractéristiques de court-circuit de la génératrice;
- g) les systèmes de refroidissement;
- h) les systèmes de démarrage;
- i) les exigences relatives à la maintenance;
- j) la récupération de la chaleur dissipée.

5.1.3 Génératrices électriques

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les génératrices électriques peuvent être de deux types:

- a) synchrone, ou
- b) asynchrone.

En fonction de l'application du groupe électrogène, les critères suivants, entre autres, peuvent revêtir de l'importance pour le choix de la génératrice à utiliser:

- a) les caractéristiques de tension au démarrage et en fonctionnement normal ainsi qu'après des variations de charge en tenant compte du facteur de puissance électrique;

- b) les comportements en court-circuit (électrique et mécanique);
- c) le rendement;
- d) la conception de la génératrice ainsi que le type d'enveloppe;
- e) le comportement en fonctionnement en parallèle;
- f) les exigences relatives à la maintenance.

5.1.4 Appareillage de commande et de coupure

L'équipement assurant les fonctions de commande, de coupure et de contrôle nécessaires au fonctionnement du groupe électrogène doit faire partie intégrante de l'appareillage de commande et de coupure associé.

5.1.5 Auxiliaires

Les équipements complémentaires à ceux déjà intégrés/installés sur le groupe électrogène fourni mais qui sont nécessaires à son bon fonctionnement en toute sécurité, tels que:

- a) dispositif de mise en marche;
- b) circuits d'aspiration d'air et d'échappement de gaz;
- c) systèmes de refroidissement;
- d) système de lubrification;
- e) circuits d'alimentation en carburant (y compris les dispositifs de traitement du carburant, le cas échéant);
- f) alimentation électrique auxiliaire.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2756ca6b-fbcb-4bce-9991-b3f9f81aac91/iso-8528-1-2005>

5.2 Centrale de puissance

Une centrale de puissance comprend un ensemble constitué d'un ou de plusieurs groupes électrogènes avec leurs équipements auxiliaires, de l'appareillage de commande et de coupure associé et, le cas échéant, de l'environnement de l'installation (par exemple un bâtiment, une enceinte bâtie autour ou un équipement spécial de protection contre les intempéries).

6 Critères d'application

6.1 Modes de fonctionnement

6.1.1 Généralités

Certaines caractéristiques importantes de performance du groupe électrogène (par exemple son fonctionnement économique et fiable, les intervalles de temps entre les opérations de maintenance et de réparation) peuvent être influencées par son mode de fonctionnement et doivent être prises en compte par le client lorsqu'il convient des exigences avec le constructeur (voir Article 11).

6.1.2 Fonctionnement continu sous charge constante

Un groupe électrogène a un fonctionnement continu sous charge constante s'il fonctionne sans limitation de temps en tenant compte de la période de maintenance, lorsque la charge électrique appliquée est constante.

EXEMPLE Fournir une charge de base à une centrale combinée chaleur-électricité.

6.1.3 Fonctionnement continu sous charge variable

Un groupe électrogène a un fonctionnement continu sous charge variable s'il fonctionne sans limitation de temps en tenant compte de la période de maintenance, lorsque la charge électrique appliquée est variable.

EXEMPLE Fournir de l'énergie électrique en cas d'indisponibilité ou de défaillance de l'énergie électrique réseau.

6.1.4 Fonctionnement limité sous charge constante

Un groupe électrogène a un fonctionnement limité sous charge constante s'il fonctionne pendant un temps limité, lorsque la charge électrique appliquée est constante.

EXEMPLE Gestion de la charge d'écrêtage lorsqu'un groupe électrogène en fonctionnement couplé avec une alimentation réseau est soumis à une charge constante pendant des périodes de pointe de consommation.

6.1.5 Fonctionnement limité sous charge variable

Un groupe électrogène a un fonctionnement limité sous charge variable s'il fonctionne pendant un temps limité, lorsque la charge électrique appliquée est variable.

EXEMPLE Assurer une fonction de soutien de base à l'alimentation électrique d'un bâtiment en cas de défaillance de l'alimentation réseau normale.

6.2 Critères d'utilisation sur site

6.2.1 Utilisation terrestre

L'utilisation terrestre s'applique aux groupes électrogènes fixes, transportables ou mobiles qui sont utilisés à terre.

6.2.2 Utilisation marine

L'utilisation marine s'applique aux groupes électrogènes utilisés à bord de navires ou dans des installations au large.

6.3 Fonctionnement en solo ou couplé

6.3.1 Généralités

Les groupes électrogènes peuvent avoir les deux types de fonctionnement suivants:

a) fonctionnement en solo;

Le fonctionnement en solo s'applique aux groupes électrogènes qui, indépendamment de leur configuration ou de leur mode d'intervention et de commande, fonctionnent en source unique de puissance électrique;

b) fonctionnement couplé.

Le fonctionnement couplé se rapporte au raccordement électrique d'un groupe électrogène à une autre source d'énergie électrique, de mêmes tension, fréquence et en correspondance de phase, pour répartir l'alimentation du réseau connecté. Les caractéristiques de l'alimentation par le réseau, y compris les plages et les variations de tension, de fréquence et d'impédance du réseau, etc., doivent être spécifiées par le client.

6.3.2 Fonctionnement couplé de groupes électrogènes

Dans ce type de fonctionnement, deux groupes électrogènes ou plus sont raccordés électriquement (pas mécaniquement) après avoir été amenés au synchronisme. Des groupes électrogènes de différentes puissances et vitesses peuvent être utilisés.