

---

---

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

**Partie 8:**

Prescriptions et essais pour groupes  
électrogènes de faible puissance

ISO 8528-8:1995

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995)

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

*Part 8: Requirements and tests for low-power generating sets*



## Sommaire

	Page
<b>1</b> Domaine d'application .....	<b>1</b>
<b>2</b> Références normatives .....	<b>1</b>
<b>3</b> Définitions .....	<b>2</b>
<b>4</b> Autres règlements et exigences supplémentaires .....	<b>3</b>
<b>5</b> Généralités sur les essais .....	<b>3</b>
<b>6</b> Prescriptions de sécurité et essais .....	<b>3</b>
<b>6.1</b> Résistance mécanique .....	<b>3</b>
<b>6.2</b> Stabilité mécanique .....	<b>4</b>
<b>6.3</b> Sécurité mécanique .....	<b>4</b>
<b>6.4</b> Protection contre les parties chaudes .....	<b>5</b>
<b>6.5</b> Protection contre l'incendie .....	<b>5</b>
<b>6.6</b> Équipement électrique .....	<b>5</b>
<b>6.7</b> Protection contre les chocs électriques .....	<b>7</b>
<b>6.8</b> Échauffement .....	<b>9</b>
<b>6.9</b> Courants de fuite et rigidité diélectrique aux températures de fonctionnement .....	<b>9</b>
<b>6.10</b> Conditions de surcharge .....	<b>10</b>
<b>6.11</b> Fonctionnement incorrect .....	<b>10</b>
<b>6.12</b> Lignes de fuite, distances dans l'air et distance à travers l'isolation .....	<b>11</b>
<b>6.13</b> Composants individuels de l'équipement électrique .....	<b>11</b>
<b>7</b> Caractéristiques de fonctionnement, puissance et consommation de carburant .....	<b>11</b>
<b>7.1</b> Conditions normales de référence .....	<b>11</b>
<b>7.2</b> Conditions de démarrage et de fonctionnement .....	<b>11</b>

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

<b>7.3</b>	Détermination de la puissance, des classes de qualité et tolérances sur la tension .....	<b>11</b>
<b>7.4</b>	Suppression des perturbations radioélectriques .....	<b>12</b>
<b>8</b>	Marquages .....	<b>12</b>
<b>8.1</b>	Plaque signalétique .....	<b>12</b>
<b>8.2</b>	Étiquettes de sécurité et d'information .....	<b>12</b>
<b>9</b>	Manuel d'instructions — Guide de sécurité .....	<b>12</b>
<b>Annexe</b>		
<b>A</b>	Bibliographie .....	<b>15</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8528-8:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995>

## 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 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.

La Norme internationale ISO 8528-8 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, sous-comité SC 2, *Performances et essais*.

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 — Méthode de la surface enveloppe*
- *Partie 11: Alimentations de puissance dynamiques sans interruption*
- *Partie 12: Alimentation de puissance pour services de sécurité*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 8528 est donnée uniquement à titre d'information.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 8528-8:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8528-8:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d75ceb32-ea3f-4d94-b7da-8603a76a2d96/iso-8528-8-1995>

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

## Partie 8:

### Prescriptions et essais pour groupes électrogènes de faible puissance

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8528 définit les prescriptions, les performances minimales et les essais de type pour les groupes électrogènes de faible puissance entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne pour des applications terrestres et marines (domestiques, de loisirs ou industrielles) à l'exclusion des groupes électrogènes utilisés à bord des aéronefs.

Elle concerne principalement les groupes électrogènes de faible puissance entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne pour la production de courant alternatif monophasé ou polyphasé, ou de courant continu, jusqu'à 500 V. Les groupes électrogènes sont des éléments de série qui peuvent être sélectionnés dans un catalogue ou une brochure commerciale.

Dans la présente partie de l'ISO 8528, «faible puissance» signifie une puissance maximale d'environ 10 kW.

NOTE 1 Une détermination exacte d'une limite de puissance n'est pas possible.

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8528, les groupes électrogènes de faible puissance sont déterminés par les caractéristiques techniques spéciales suivantes:

— les utilisateurs sont normalement des profanes (pour plus de détails voir 3.1);

— le groupe électrogène tout entier est en général transportable, ou mobile;

— la sortie électrique est connectée par des fiches et prises (sauf pour les très basses tensions, voir 6.6.3);

— le groupe électrogène est prêt à l'emploi sans travail d'installation supplémentaire de la part de l'utilisateur.

Des groupes électrogènes pour applications spéciales ou de puissance assignée supérieure, mais conformes aux caractéristiques techniques spéciales mentionnées ci-dessus, peuvent aussi être soumis aux essais de la présente partie de l'ISO 8528, par accord entre le fabricant et le client. Si des stipulations supplémentaires sont requises pour certaines applications, cela doit être fait en prenant la présente partie de l'ISO 8528 comme base.

La présente partie de l'ISO 8528 traite des prescriptions spéciales d'essai et de conception relatives à la sécurité qui doivent être observées en plus des définitions et prescriptions énoncées dans les parties 1 à 6 appropriées de l'ISO 8528.

De plus, elle donne les prescriptions de sécurité destinées à protéger l'utilisateur contre tout danger.

#### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie

de l'ISO 8528. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8528 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3046-1:1995, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Performances — Partie 1: Conditions normales de référence, déclaration de la puissance et de la consommation de carburant et d'huile de lubrification, méthodes d'essai.*

ISO 8528-1:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 1: Application, caractéristiques et performances.*

ISO 8528-2:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 2: Moteurs.*

ISO 8528-3:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 3: Alternateurs pour groupes électrogènes.*

ISO 8528-4:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 4: Appareillage de commande et de coupure.*

ISO 8528-5:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 5: Groupes électrogènes.*

ISO 8528-6:1993, *Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Partie 6: Méthodes d'essai.*

ISO 7000:1989, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Index et tableau synoptique.*

CEI 34-1:1994, *Machines électriques tournantes — Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement.*

CEI 34-5:1991, *Machines électriques tournantes — Cinquième partie: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines électriques tournantes (code IP).*

CEI 68-2-63:1991, *Essais d'environnement — Deuxième partie: Essais — Essai Eg: Impacts, marteau à ressort.*

CEI 83:1975, *Prises de courant pour usage domestique et usage général similaire — Normes.*

CEI 245-4:1980, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V — Quatrième partie: Câbles souples.*

CEI 309-1:1988, *Prises de courant pour usages industriels — Première partie: Règles générales.*

CEI 309-2:1989, *Prises de courant pour usages industriels — Deuxième partie: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles.*

CEI 335-1:1991, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Partie 1: Prescriptions générales.*

CEI 364-4-41:1992, *Installations électriques des bâtiments — Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité — Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques.*

CEI 417:1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Index relevé et compilation de feuilles individuelles.*

CEI 529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).*

CISPR 12:1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation radioélectrique des véhicules, des bateaux à moteur et des engins entraînés par des moteurs à allumage commandé.*

CISPR 14:1993, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques ou analogues comportant des moteurs ou des dispositifs thermiques, par les outils électriques et par les appareils électriques analogues.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8528, les définitions suivantes et celles données dans l'ISO 8528-1 s'appliquent.

**3.1 profane:** Personne qui ne sait pas nécessairement reconnaître un danger potentiel provenant de l'électricité, des pièces en mouvement ou des parties chaudes (voir aussi l'article 6). Le profane manque de formation, de connaissance et d'expérience, et il a une connaissance insuffisante des réglementations appropriées.



**3.2 proximité immédiate:** Espace de 30 mm autour des commandes de fonctionnement et de réglage et des poignées de manutention, débattement compris.

**3.3 puissance nominale:** Puissance électrique disponible aux bornes ou prises de la génératrice, exprimée en kilowatts (kW) à la fréquence assignée et au facteur de puissance assigné.

**3.4 puissance assignée:** Puissance principale conformément à l'ISO 8528-1:1993, paragraphe 13.3.2, telle qu'elle est définie par le fabricant du groupe électrogène.

NOTE 2 Compte tenu des variations de charge des groupes électrogènes de faible puissance, la puissance moyenne admissible est de 90 % de la puissance assignée.

**3.5 régime thermique permanent:** État atteint quand l'échauffement de l'alternateur ne varie pas de plus de 2 K en 1 h. Pour les parties électriques, voir la CEI 34-1:1994, définition 2.11; pour les moteurs alternatifs à combustion interne, voir l'ISO 3046-3:1989, paragraphe 4.2.

NOTE 3 Dans des conditions d'essai normales, le moteur alternatif à combustion interne atteint le premier le régime thermique permanent. Si ce n'est pas le cas, les conditions de régime permanent prescrites dans l'ISO 3046-3 s'appliquent.

**3.6 génératrice non régulée:** Génératrice dont la tension aux bornes n'est pas régulée par modification de l'excitation au moyen d'un régulateur de tension automatique en fonction de la charge et de la vitesse.

NOTE 4 Ce type de génératrices comprend les génératrices avec dispositif d'excitation en fonction du courant de charge à action directe.

**3.7 génératrice à régulation de tension automatique:** Génératrice dont la tension aux bornes est régulée en changeant l'excitation au moyen d'un régulateur de tension automatique en fonction de la charge et de la vitesse.

## 4 Autres règlements et exigences supplémentaires

Pour les groupes électrogènes de faible puissance, des réglementations supplémentaires peuvent s'appliquer, en fonction du lieu d'utilisation.

Elles peuvent se référer aux exigences de sécurité et d'environnement définies dans les lois et réglementations des autorités légales dans les différents pays où le groupe électrogène est utilisé. Elles sont principalement relatives à

- la limitation des émissions de bruit;
- la limitation des émissions de gaz d'échappement;
- la sécurité électrique;
- l'alimentation en carburant.

## 5 Généralités sur les essais

Les essais définis dans la présente partie de l'ISO 8528 sont des essais de type. Sauf indication contraire, les essais sont effectués sur un seul échantillon tel qu'il est livré, lequel doit satisfaire à tous les essais appropriés.

Au cours des essais, la température de l'air ambiant doit être maintenue entre 15 °C et 30 °C.

Tous les paramètres de fonctionnement pertinents des groupes électrogènes fabriqués pour plus d'un type de tension assignée, de fréquence assignée ou de courant doivent être essayés.

## 6 Prescriptions de sécurité et essais

Les prescriptions de sécurité et les essais couvrent les performances et la sécurité mécaniques et électriques.

L'acceptation des composants du groupe électrogène doit être évaluée en fonction de la résistance mécanique et électrique et sur la résistance à l'allumage et à la déformation.

### 6.1 Résistance mécanique

**6.1.1** Les groupes électrogènes doivent être conçus de façon à pouvoir supporter une manutention rude dans le cadre d'un fonctionnement normal. Toutes les pièces dont la destruction pourrait compromettre la sécurité, doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

Le groupe électrogène doit satisfaire aux essais suivants.

## a) Essais de choc avec un appareil d'essai par choc

Des coups sont appliqués au groupe électrogène au moyen de l'appareil d'essai par choc à ressort prescrit dans la CEI 68-2-63.

Le ressort est réglé de façon à amener le marteau à frapper avec une énergie cinétique de  $1 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ .

Les ressorts du mécanisme d'accrochage sont réglés de façon qu'ils exercent une pression juste suffisante pour maintenir les mâchoires d'accrochage dans la position d'enclenchement.

L'appareil est armé en tirant le bouton d'armement jusqu'à ce que les mâchoires d'accrochage soient en prise avec l'encoche de la tige de la pièce de frappe.

Les coups sont provoqués en appliquant le cône de détente contre l'échantillon suivant une direction perpendiculaire à la surface de l'échantillon au point à essayer.

La pression est augmentée lentement de façon que le cône recule jusqu'à ce qu'il soit en contact avec les tiges de détente qui se déplacent alors et font fonctionner le mécanisme d'accrochage qui libère la pièce de frappe.

L'ensemble de l'échantillon en condition de non-fonctionnement est soutenu rigidement et trois coups sont appliqués sur chaque point du capotage qui est susceptible d'être faible.

Les coups sont aussi appliqués aux dispositifs de protection, poignées, leviers, boutons, etc.

## b) Essai de chute libre

Avant l'essai, le groupe électrogène doit être en position habituelle de transport. Le laisser tomber d'une hauteur de 20 cm sur un sol en béton. Ne réaliser cet essai qu'une fois.

Après l'essai, le groupe électrogène ne doit présenter aucun dommage compromettant la sécurité.

**6.1.2** Les dispositifs de préhension, les boutons, les poignées, les leviers et autres dispositifs analogues doivent être conformes à la CEI 335-1:1991, paragraphe 22.12.

**6.2 Stabilité mécanique**

**6.2.1** Les groupes électrogènes doivent faire preuve d'une stabilité correcte lorsqu'ils ne fonctionnent pas.

Cette prescription doit être vérifiée en plaçant l'unité sur une surface qui est inclinée de  $15^\circ$  dans toutes les directions. L'unité ne doit ni basculer ni laisser échapper du carburant.

Les groupes électrogènes possédant des volets d'accès ou des portes sont soumis aux essais avec les portes et les volets d'accès fermés, puis ouverts. L'unité doit satisfaire à l'essai dans le pire des cas.

**6.2.2** Les groupes électrogènes doivent pouvoir fonctionner sur des surfaces de montage inclinées jusqu'à  $4^\circ$ .

Cette prescription doit être vérifiée en mettant le groupe électrogène en fonctionnement dans quatre positions perpendiculaires autour d'un axe vertical, sur une surface en béton brute inclinée jusqu'à  $4^\circ$ . L'unité ne doit pas changer de position de plus de 10 mm, même après 30 min de fonctionnement à vide et à la puissance assignée.

**6.3 Sécurité mécanique**

Les groupes électrogènes doivent être conçus avec une protection suffisante contre les avaries pendant le transport, le stockage et en utilisation normale.

**6.3.1** Les unités et les accessoires ne doivent comporter ni angles vifs ni ébarbures qui peuvent blesser l'utilisateur pendant une utilisation normale.

Cette prescription doit être vérifiée par examen visuel.

**6.3.2** Les pièces mobiles doivent être disposées ou capotées de façon à assurer une protection suffisante contre les blessures au cours d'une utilisation normale. Les enceintes, écrans et autres dispositifs de protection doivent être suffisamment rigides. Ils ne doivent pouvoir être démontés qu'à l'aide d'outils.

Cette prescription doit être vérifiée par contrôle et par l'essai prescrit en 6.1.1.

**6.3.3** Le moteur alternatif à combustion interne doit être équipé d'un dispositif de démarrage qui permet de le mettre en route avec une sécurité suffisante pour l'opérateur, s'il est utilisé selon les instructions de fonctionnement:

— les démarreurs à ficelle installés à demeure doivent être équipés de réenrouleur automatique;

- les poignées de démarrage doivent avoir un dégagement de sécurité suffisant, en rotation ou en traction, par rapport aux autres pièces du groupe électrogène et aux surfaces de montage. Les prescriptions relatives aux poignées seront données dans des Normes internationales ultérieures<sup>1)</sup>;
- les moteurs diesels à démarreur manuel doivent avoir un dispositif de décompression qui ne demande pas d'être tenu à la main pendant le démarrage.

Ces prescriptions doivent être vérifiées par examen visuel et par plusieurs tentatives de démarrage aboutissant toutes à un démarrage effectif.

#### 6.4 Protection contre les parties chaudes

Le groupe électrogène doit être muni de protections contre les parties chaudes afin d'éliminer le risque de brûlure du personnel lors du fonctionnement normal du groupe électrogène.

**6.4.1** Les commandes de fonctionnement du groupe électrogène et toute partie à proximité immédiate ne doivent pas atteindre des échauffements (par rapport à la température ambiante d'essai donnée à l'article 5) supérieurs à

35 °C (35 K) pour les surfaces métalliques;

60 °C (60 K) pour les surfaces à faible conduction thermique.

Les poignées de manutention des groupes électrogènes et toute partie à proximité immédiate ne doivent pas atteindre des échauffements supérieurs à

30 °C (30 K) pour les surfaces métalliques;

50 °C (50 K) pour les surfaces à faible conduction thermique.

**6.4.2** Les parties du châssis de protection (sauf les parties décrites en 6.4.1) ne doivent pas atteindre des températures supérieures à 90 °C. Cela ne s'applique pas aux parties situées dans l'enceinte du châssis (par exemple, un capot protecteur).

Cette prescription doit être vérifiée en mesurant la température juste après l'essai de fonctionnement décrit en 7.3.2.

**6.4.3** Les parties qui peuvent atteindre des températures supérieures à 150 °C (par exemple, les systèmes d'échappement) ne doivent pas dépasser de l'enceinte du châssis de protection dans la zone de travail.

**6.4.4** Les parties qui peuvent provoquer des brûlures doivent être marquées d'un signe correspondant, ou être protégées.

Cette prescription doit être vérifiée par examen visuel.

#### 6.5 Protection contre l'incendie

Dans les conditions de fonctionnement conformes au manuel d'instructions (voir l'article 9) et si le groupe électrogène est bien entretenu, il ne doit pas prendre feu de lui-même (voir aussi l'ISO 6826).

**6.5.1** Les réservoirs de carburant doivent être conçus de façon à assurer qu'il ne se produise pas de fuite dans les conditions normales de fonctionnement.

Cette prescription doit être vérifiée à l'aide des essais de choc prescrits en 6.1.1.

Les fuites de carburant par les trous d'évent des réservoirs, ainsi que pendant les modes opératoires pour le démarrage de moteurs alternatifs à combustion interne, sont admises dans la mesure où l'on s'est assuré au préalable qu'elles n'engendreront pas de risque d'incendie.

**6.5.2** Les tubes de remplissage des réservoirs de carburant doivent être disposés et conçus de façon que, lors du remplissage à l'aide de bidons de carburant comportant un bec, le carburant ne puisse pas entrer en contact avec les parties chaudes.

**6.5.3** Aucune partie du groupe électrogène en contact avec la surface de pose ne doit dépasser une température de 90 °C.

#### 6.6 Équipement électrique

Les enceintes électriques, l'isolation du câblage et les éléments fonctionnels doivent être fabriqués en des matériaux qui conviennent aux conditions normales de température.

##### 6.6.1 Protection contre les influences extérieures

Pendant le fonctionnement et le non-fonctionnement du groupe électrogène conformément au manuel

1) ISO 11102-1 et ISO 11102-2.