

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8854

Première édition  
1988-01-15



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## Véhicules routiers — Alternateurs avec régulateur — Méthodes d'essai et conditions générales

*Road vehicles — Alternators with regulators — Test methods and general requirements*

**(standards.iteh.ai)**

ISO 8854:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bbb6bce-f758-4d34-bd2e-98a2d2bfb0a4/iso-8854-1988>

Numéro de référence  
ISO 8854 : 1988 (F)

## 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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8854 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

[ISO 8854:1988](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Véhicules routiers — Alternateurs avec régulateur — Méthodes d'essai et conditions générales

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai et les conditions générales pour la détermination des caractéristiques électriques des alternateurs pour véhicules routiers.

Elle est applicable aux alternateurs (refroidis conformément aux instructions du fabricant) montés sur les moteurs à combustion interne.

## 2 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**2.1 tension d'essai,  $U_t$**  : Valeur spécifiée, en volts, de la tension pour laquelle les mesures d'intensité devront être effectuées.

**2.2 fréquence d'extinction de la lampe,  $n_A$**  : Fréquence de rotation de l'alternateur, qui est le quotient du nombre de tours par le temps, en minutes à la puissance moins un, à laquelle celui-ci commence à fournir de l'intensité quand il est mis en route pour la première fois. Ceci dépend de la vitesse de pré-excitation (entrée), de la rapidité des changements de vitesse, de la tension de la batterie et du flux résiduel du rotor.

**2.3 fréquence d'amorçage,  $n_0$**  : Fréquence de rotation de l'alternateur, en minutes à la puissance moins un, à laquelle celui-ci atteint la tension d'essai spécifiée,  $U_t$ , sans aucun débit (c'est le point d'intersection entre l'abscisse et la caractéristique,  $I = f(n)$ , du courant en fonction de la fréquence de rotation).

**2.4 fréquence conventionnelle du ralenti,  $n_L$**  : Fréquence de rotation de l'alternateur, en minutes à la puissance moins un, qui correspond approximativement au ralenti du moteur. Cette fréquence de rotation est fixée arbitrairement à  $1\,500\text{ min}^{-1}$  pour cette spécification.

**2.5 valeur assignée de la fréquence,  $n_R$**  : Fréquence de rotation de l'alternateur, en minutes à la puissance moins un, à laquelle celui-ci débite sa valeur assignée d'intensité,  $I_R$ .

La valeur assignée de la fréquence est  $n_R = 6\,000\text{ min}^{-1}$ .

**2.6 intensité conventionnelle de ralenti,  $I_L$**  : Intensité, en ampères, délivrée par l'alternateur à la tension d'essai  $U_t$  et à la fréquence  $n_L = 1\,500\text{ min}^{-1}$ .

**2.7 valeur assignée de l'intensité,  $I_R$**  : Intensité minimale, en ampères, que l'alternateur doit fournir à la fréquence  $n_R = 6\,000\text{ min}^{-1}$  et à la tension d'essai  $U_t$ .

**2.8 intensité maximale,  $I_{\text{max}}$**  : Intensité, en ampères, que l'alternateur débite à la fréquence de rotation maximale continue (telle que définie par le fabricant d'alternateurs) et à la tension d'essai  $U_t$ .

## 3 Conditions d'essai

Les essais doivent être effectués autant que possible à la température ambiante de  $23 \pm 5\text{ °C}$ . Toute température hors de cette gamme doit être notée.

Le point de référence pour enregistrer la température de l'air de refroidissement doit être situé à une distance de 5 cm de l'entrée d'air de l'alternateur.

Le sens de rotation de l'alternateur doit être tel que spécifié par le fabricant.

Dans le circuit de mesure, une batterie et une résistance ajustable R shuntant la batterie sont utilisées (voir figures 1 et 2).

Les essais doivent être effectués en utilisant une batterie au plomb complètement chargée, d'une tension nominale correcte et ayant une capacité nominale supérieure à 50 % de la valeur assignée de l'intensité  $I_R$ , exprimée en ampères-heure.

Les possibilités du banc d'essai doivent permettre une mesure des paramètres dans les tolérances indiquées dans le tableau.

Tableau

Paramètre	Précision %
Tension	$\pm 0,3$
Intensité	$\pm 0,5$
Couple	$\pm 2$
Fréquence de rotation	$\pm 1$

Toutes les mesures d'intensité doivent être effectuées en ajustant la résistance de charge R pour maintenir constante la tension d'essai  $U_t$ .

Les mesures doivent être effectuées avec régulateur incorporé ou séparé.

Afin d'éviter au régulateur de travailler, les mesures doivent être effectuées aux tensions d'essai suivantes :

- 13,5 ± 0,1 V pour les systèmes 12 V;
- 27 ± 0,2 V pour les systèmes 24 V.

#### 4 Équipement d'essai, schéma de branchement

Pour les essais d'alternateurs, les connexions doivent être faites comme indiqué à la figure 1. Le voltmètre doit être branché directement aux bornes de puissance de l'alternateur.

Les câbles de liaison utilisés doivent être proportionnés à la sortie de l'alternateur en essai. Leurs longueurs doivent être mentionnées dans le cas de régulateur séparé.

### 5 Déroulement des essais

#### 5.1 Caractéristiques courant/fréquence de rotation

##### 5.1.1 Essais à chaud

##### 5.1.1.1 Fréquences de rotation et points de mesure

Les mesures de courant doivent être prises aux valeurs de fréquence de rotation suivantes (en minutes à la puissance moins un), pour chacune des fréquences particulières, et l'équilibre thermique du stator doit être atteint avant de relever les valeurs du courant :

- Fréquence de rotation à débit 2A (approximativement 1 000)
- 1 500 — 2 000 — 2 500 — 3 000 — 3 500 — 4 000 —
  - 5 000 — 6 000 — 9 000 — 12 000 et  $n_{max}$

La courbe des caractéristiques courant/fréquence de rotation est indiquée par les cinq points suivants :

##### a) Fréquence d'extinction de la lampe, $n_A$

Augmenter la fréquence de rotation de l'alternateur jusqu'à ce que le système d'indicateur de charge indique le commencement de la charge de la batterie et noter cette fréquence.

La valeur de charge de l'indicateur influence la fréquence d'extinction et sa valeur doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant de l'alternateur et le constructeur du véhicule.

##### b) Fréquence d'amorçage, $n_0$ (mesure indirecte)

Réduire la fréquence de rotation de l'alternateur jusqu'à ce que le débit soit compris entre 5 % de  $I_R$  et 2 A mais pas inférieur à 2 A. Relever la fréquence et le courant par la détermination graphique de la fréquence d'amorçage, c'est-à-dire en extrapolant la caractéristique courant/fréquence de rotation jusqu'à l'intersection avec l'abscisse.

L'extrapolation graphique doit être effectuée après avoir terminé les mesures.

##### c) Intensité conventionnelle de ralenti, $I_L$

Régler la fréquence de rotation de l'alternateur à  $n_L = 1\,500 \text{ min}^{-1}$  et noter le débit de l'alternateur (défini comme étant l'intensité conventionnelle de ralenti,  $I_L$ ).

##### d) Valeur assignée de l'intensité, $I_R$

Régler la fréquence de rotation de l'alternateur à  $n_R = 6\,000 \text{ min}^{-1}$  et noter le débit de l'alternateur (défini comme étant la valeur assignée de l'intensité,  $I_R$ ).

##### e) Intensité maximale, $I_{max}$

Régler la fréquence de rotation de l'alternateur à  $n_{max}$  tel que spécifié par le fabricant de l'alternateur et noter le débit de l'alternateur (défini comme étant la valeur maximale de l'intensité,  $I_{max}$ ).

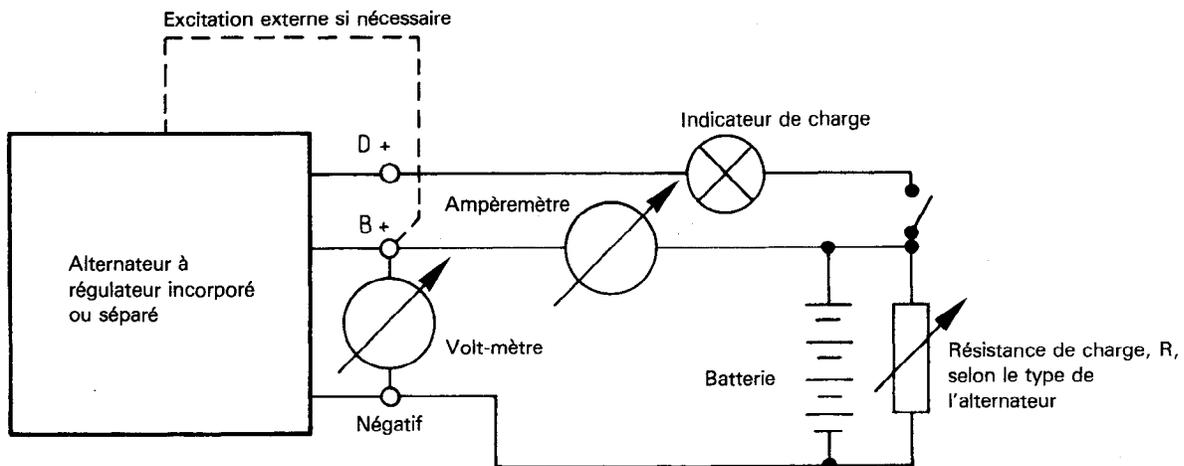


Figure 1 — Schéma pour l'essai de l'alternateur

### 5.1.1.2 Caractéristiques de puissance absorbée (puissance d'entraînement) et rendement

La puissance absorbée par l'alternateur doit être calculée aux points de mesure prévus en 5.1.1.1.

Si l'on désire connaître le rendement de l'alternateur, celui-ci peut être calculé et noté.

## 5.1.2 Essais courts

### 5.1.2.1 Essai court à chaud

L'alternateur doit être mis en température en le faisant fonctionner pendant 30 min à  $3\,000\text{ min}^{-1}$ ; cependant, ce temps peut être réduit s'il peut être prouvé que la température atteinte est celle qui aurait été obtenue au bout de 30 min. La tension doit être maintenue constante et égale à la tension d'essai  $U_t$  pendant tout l'échauffement et la période de mesure.

Dès la fin de l'échauffement, la fréquence de rotation de l'alternateur doit être diminuée jusqu'à celle donnant un débit compris entre 2 A et  $0,05 I_R$ . Noter les valeurs de la fréquence de rotation et de l'intensité débitée.

Les mesures de courant doivent être prises au moins aux valeurs de fréquence de rotation suivantes (en minutes à la puissance moins un) :

1 500 — 2 000 — 3 000 — 4 000 — 6 000 — 9 000 — 12 000  
et  $n_{\max}$

Si besoin est, des valeurs intermédiaires supplémentaires peuvent être relevées.

La durée de l'essai ne doit pas excéder 30 s, avec une variation constante de la fréquence de rotation.

### 5.1.2.2 Essai court à froid

Les mesures de courant doivent être prises au moins aux valeurs de fréquence de rotation suivantes (en minutes à la puissance moins un) :

Fréquence de rotation à débit 2 A — 1 500 — 2 000 — 3 000 — 4 000 — 6 000 — 9 000 — 12 000 et  $n_{\max}$

Si besoin est, des valeurs intermédiaires supplémentaires peuvent être relevées.

La durée de l'essai ne doit pas excéder 30 s, avec une variation constante de la fréquence de rotation.

## 5.2 Essai de pouvoir de fonctionnement du régulateur

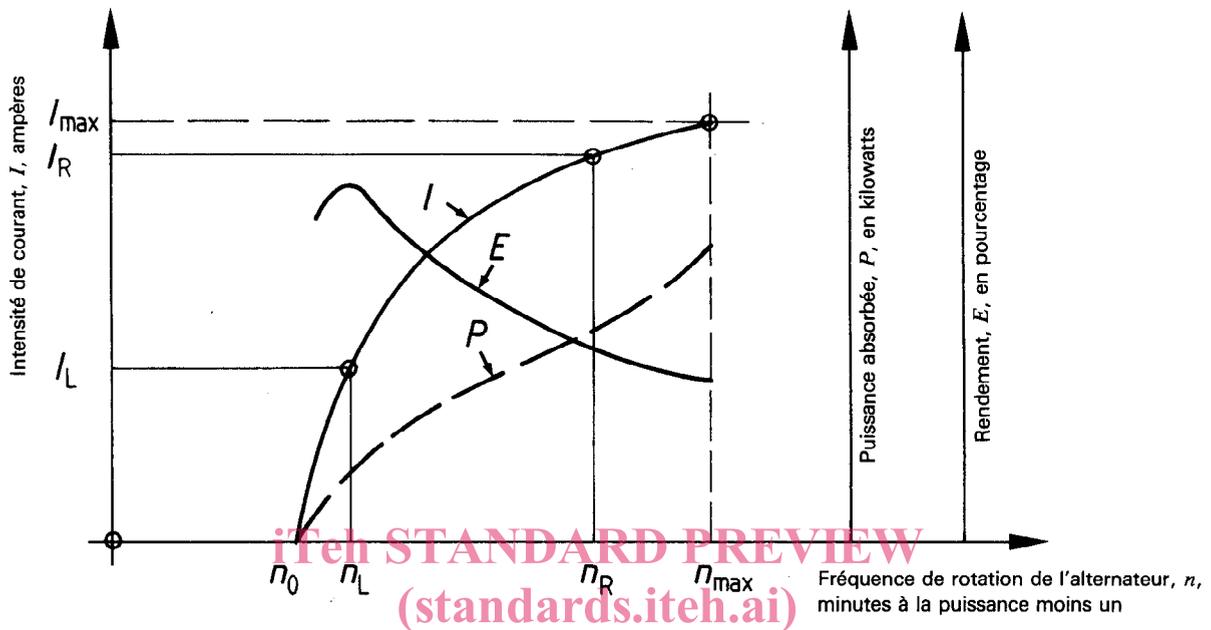
L'alternateur doit fonctionner à la fréquence de rotation assignée et à l'intensité assignée jusqu'à ce que la température du régulateur se stabilise. La charge doit ensuite être réduite à 5 A et une vérification doit être faite pour déterminer si la tension ne monte pas au-dessus de la tension de l'alternateur spécifiée par le fabricant de l'alternateur.

NOTE — Le montage du régulateur est spécifique au constructeur du véhicule.

## 6 Présentation des résultats

Les mesures des caractéristiques courant/fréquence de rotation et des caractéristiques de puissance absorbée doivent être présentées sous forme de graphique, comme représenté à la figure 2.

Les essais décrits en 5.1.1 et 5.1.2 fourniront des courbes différentes des caractéristiques courant/fréquence de rotation et, en conséquence, des valeurs différentes d'intensité maximale. Le fabricant doit préciser la méthode de mesure utilisée.



**Légende**

ISO 8854:1988

- $I_{\max}$  Intensité maximale
- $I_R$  Valeur assignée de l'intensité
- $I_L$  Intensité minimale appliquée
- $n_{\max}$  Fréquence de rotation maximale continue telle que définie par le fabricant de l'alternateur
- $n_R$  Valeur assignée de la fréquence =  $6\,000\text{ min}^{-1}$
- $n_L$  Fréquence de rotation minimale appliquée =  $1\,500\text{ min}^{-1}$
- $n_0$  Fréquence d'amorçage
- $P$  Puissance absorbée par l'alternateur à pleine excitation (mesure du couple)
- $E$  Rendement

Figure 2 — Graphique pour la présentation des résultats

Page blanche

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

ISO 8854:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bbb6bce-f758-4d34-bd2e-98a2d2bfb0a4/iso-8854-1988>

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

ISO 8854:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bbb6bce-f758-4d34-bd2e-98a2d2bfb0a4/iso-8854-1988>

---

**CDU 629.11 : 621.313.3**

**Descripteurs :** véhicule routier, moteur à combustion interne, alternateur, essai.

Prix basé sur 4 pages

---