
Norme internationale



1585

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

**Véhicules routiers — Code d'essai des moteurs —
Puissance nette**

Road vehicles — Engines test code — Net power

Deuxième édition — 1982-05-15

CDU 621.43.018 : 629.113

Réf. n° : ISO 1585-1982 (F)

Descripteurs : véhicule routier, moteur à combustion interne, essai, détermination, puissance nette, conditions d'essai.

Prix basé sur 22 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 1585 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en avril 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Allemagne, R.F.	Espagne	Royaume-Uni
Australie	France	Suède
Autriche	Iran	Suisse
Belgique	Iraq	Tchécoslovaquie
Brésil	Japon	URSS
Canada	Nouvelle-Zélande	USA
Corée, Rép. de	Pays-Bas	
Corée, Rép. dém. p. de	Pologne	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Italie

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1585-1974).

Véhicules routiers — Code d'essai des moteurs — Puissance nette

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai des moteurs destinés aux véhicules automobiles. Elle est applicable à l'évaluation de leurs performances en vue de construire, en particulier, les courbes de puissance et de consommation spécifique à pleine charge en fonction de la vitesse de rotation.

Elle ne s'applique qu'à l'étude de la puissance nette.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale concerne les moteurs à combustion interne utilisés pour la propulsion de voitures particulières et autres véhicules automobiles [motocycles (voir ISO 4106) et tracteurs agricoles exclus (voir ISO 2288)] circulant normalement sur route, et appartenant à l'une des catégories suivantes :

- moteurs alternatifs à combustion interne (à allumage commandé ou diesel), à l'exclusion des moteurs à pistons libres;
- moteurs à pistons rotatifs.

Ces moteurs peuvent être à aspiration naturelle ou suralimentés.

3 Références

ISO 2288, *Tracteurs et machines agricoles — Code d'essai des moteurs (essai au banc) — Puissance nette.*

ISO 2710, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire.*

ISO 3173, *Véhicules routiers — Dispositif pour le mesurage de l'opacité des gaz d'échappement des moteurs diesel fonctionnant en régime stabilisé.*

ISO 4106, *Véhicules routiers — Motocycles — Code d'essai des moteurs — Puissance nette.*

4 Définitions

4.1 puissance nette : Puissance qui est recueillie au banc d'essai, au bout du vilebrequin ou de son équivalent¹⁾, au régime approprié avec les auxiliaires énumérés dans le tableau 1.

4.2 équipement de série : Tout équipement normalement prévu par le constructeur pour une application considérée.

5 Précision de mesurage

5.1 Couple

± 1 % du couple mesuré²⁾

5.2 Vitesse de rotation

$\pm 0,5$ % de la vitesse mesurée

5.3 Consommation de combustible

± 1 % de la consommation mesurée

5.4 Température du combustible

± 2 K

5.5 Température de l'air

± 2 K

5.6 Pression barométrique

± 100 Pa*

5.7 Pression dans le système d'échappement

[voir note 1b) du tableau 1]

± 200 Pa

5.8 Pression dans le système d'admission

[voir note 1a) du tableau 1]

± 50 Pa

1) Si le mesurage de puissance peut seulement être effectué sur le moteur équipé d'une boîte de vitesses, il sera tenu compte du rendement de la boîte de vitesses.

2) Le dispositif de mesurage du couple doit être étalonné en tenant compte des pertes par frottement.

* 1 Pa = 1 N/m²

Tableau 1 — Agencement des auxiliaires pour l'essai en vue de la détermination de la puissance nette du moteur

N°	Auxiliaires	Inclus pour l'essai de puissance nette
1	Système d'admission Collecteur d'admission Prise de recyclage des gaz de carter	De série — oui
	Filtre à air Silencieux d'aspiration Limiteur de vitesse	
2	Dispositif de réchauffage du collecteur d'admission	De série — oui Si cela est possible, il doit être réglé dans la position la plus favorable
3	Système d'échappement Épurateur d'échappement Collecteur Dispositif de suralimentation Tuyauteries ^{1b)} Silencieux ^{1b)} Tuyau d'échappement ^{1b)} Ralentisseur ²⁾	De série — oui
4	Pompe d'alimentation en combustible ³⁾	De série — oui
5	Carburateur Système électronique de contrôle, débitmètre ... etc (s'ils existent) Détendeur Évaporateur Mélangeur	De série — oui Auxiliaires pour moteurs alimentés au gaz
6	Équipement d'injection du combustible (essence ou diesel) Préfiltre Filtre Pompe Tuyauterie Injecteur Éventuellement, volet d'admission d'air ⁴⁾ Régulateur (s'il existe) Systèmes électroniques de contrôle, débitmètre ... etc Régulateur/Système de commande Butée automatique de pleine charge de la crémaillère en fonction des conditions atmosphériques	De série — oui
7	Équipement de refroidissement par liquide Capot moteur Sortie air capot	Non
	Radiateur Ventilateur ⁵⁾ 6) Carénage du ventilateur Pompe à eau Thermostat ⁷⁾	
8	Refroidissement par air Carénage Soufflante ⁵⁾ 6)	De série — oui De série — oui
	Dispositif de réglage de la température	
9	Équipement électrique	De série — oui ⁸⁾
10	Équipement de suralimentation (s'il existe) Compresseur entraîné directement ou indirectement par le moteur/ou par ses gaz d'échappement Échangeur intermédiaire de chaleur ⁹⁾ Pompe ou ventilateur du réfrigérant (entraîné par le moteur) Dispositif de réglage du débit du fluide de refroidissement (s'il existe)	De série — oui
11	Ventilation auxiliaire de banc	Oui, si nécessaire
12	Dispositifs anti-pollution ¹⁰⁾	De série — oui

1a) Le système d'admission complet comme prévu pour l'application considérée, doit être utilisé :

- lorsqu'il risque d'avoir une influence notable sur la puissance du moteur;
- dans le cas des moteurs 2 temps et des moteurs à allumage commandé;
- lorsque le constructeur le demande.

Dans les autres cas un système équivalent peut être utilisé et il doit être vérifié que la pression d'admission ne diffère pas de plus de 100 Pa de la valeur limite fixée par le constructeur pour un filtre à air propre.

1b) Le système d'échappement complet, comme prévu dans l'application considérée, doit être installé :

- lorsqu'il risque d'avoir une influence notable sur la puissance du moteur;
- dans le cas des moteurs 2 temps et des moteurs à allumage commandé;
- lorsque le constructeur le demande.

Dans les autres cas, un système équivalent pourra être installé pourvu que la pression mesurée à la sortie du système d'échappement ne diffère pas de plus de 1 000 Pa de celle spécifiée par le constructeur.

On entend par sortie du système d'échappement un point se situant à 150 mm en aval du dernier élément de série monté dans les conditions de série.

- 2) S'il existe un ralentisseur d'échappement incorporé au moteur, le volet du ralentisseur doit être fixé en position de pleine ouverture.
- 3) La pression d'alimentation en combustible peut être ajustée, si nécessaire, afin de reproduire les pressions existant dans l'application considérée (notamment quand un système de retour de combustible est utilisé).
- 4) Le volet d'admission d'air et le volet de commande du régulateur pneumatique de la pompe d'injection, le régulateur ou le système d'injection peuvent contenir d'autres dispositifs qui peuvent influencer sur la quantité de carburant injecté.

5) Le radiateur, le ventilateur, la buse du ventilateur, la pompe à eau et le thermostat doivent occuper entre eux, sur le banc d'essais, la même position relative que sur le véhicule. La circulation du liquide de refroidissement doit être engendrée uniquement par la pompe à eau du moteur.

Le refroidissement du liquide peut se faire soit par le radiateur du moteur, soit par un circuit extérieur, pourvu que la perte de charge de ce circuit reste sensiblement égale à celle du système de refroidissement du moteur. Le rideau de radiateur, s'il existe, doit être ouvert.

Dans le cas où, pour des raisons de commodité, le radiateur, le ventilateur et la buse de ventilateur ne peuvent être montés sur le moteur, la puissance absorbée par le ventilateur monté séparément dans la position correcte par rapport au radiateur et à la buse (si celle-ci existe), doit être déterminée aux vitesses de rotation correspondant aux régimes de rotation du moteur utilisés lors du relevé de la puissance du moteur, soit par calcul à partir de caractéristiques types, soit par des essais pratiques. Cette puissance, rapportée aux conditions atmosphériques normales définies au paragraphe 7.2 doit être déduite de la puissance corrigée.

- 6) Dans le cas d'un ventilateur (ou d'une soufflante) débrayable ou progressif(ve), l'essai doit être effectué avec ventilateur (ou soufflante) débrayé(e) ou dans les conditions de glissement maximum.
- 7) Le thermostat peut être fixé dans la position de pleine ouverture.
- 8) Débit minimal de la génératrice : la génératrice doit fournir le courant strictement nécessaire à l'alimentation des auxiliaires indispensables au fonctionnement du moteur. S'il est nécessaire qu'une batterie soit raccordée, on devra utiliser une batterie en bon état, complètement chargée.
- 9) Les moteurs à air de suralimentation refroidi, seront essayés complets avec les dispositifs de refroidissement de la suralimentation, qu'ils soient par air ou par eau. Mais si le constructeur le préfère, une installation sur banc d'essais remplacera le dispositif de refroidissement. Dans tous les cas, la mesure de puissance à chaque régime sera faite avec des chutes de température et de pression du moteur à travers le dispositif de refroidissement de l'air sur le banc d'essais, qui seront les mêmes que celles spécifiées par le constructeur pour le système sur véhicule complet.
- 10) Ils peuvent inclure par exemple, les systèmes EGR, le pot catalytique, les réacteurs thermiques, le système d'apport d'air secondaire et le système de contrôle de l'évaporation de carburant.

6 Essais

- pompe de système de suspension;
- système de conditionnement d'air.

6.1 Auxiliaires

Pour les équipements non démontables, la puissance qu'ils absorbent sans débit peut être déterminée et ajoutée à la puissance mesurée.

6.1.1 Auxiliaires inclus

Pendant l'essai, les auxiliaires énumérés dans le tableau 1, nécessaires au fonctionnement du moteur dans l'application considérée, doivent être installés sur le banc, autant que possible à la place qu'ils occuperaient pour l'utilisation considérée.

6.1.2 Auxiliaires exclus

Les auxiliaires nécessaires au fonctionnement propre du véhicule, susceptibles d'être montés sur le moteur, doivent être exclus à l'occasion des essais. À titre d'exemple, une liste non limitative est donnée ci-après :

- compresseur d'air pour freins;
- pompe d'asservissement de direction;

6.1.3 Auxiliaires servant au démarrage des moteurs diesel

Pour les auxiliaires servant au démarrage des moteurs diesel, les deux cas suivants doivent être considérés :

- a) démarrage électrique. La génératrice est en place et alimente, le cas échéant, les auxiliaires indispensables au fonctionnement du moteur;
- b) démarrage autre qu'électrique. S'il existe des auxiliaires indispensables au fonctionnement du moteur, alimentés électriquement, la génératrice est en place et alimente ces auxiliaires. Dans le cas contraire, elle est enlevée.

Dans les deux cas, le système de production et d'accumulation de l'énergie nécessaire au démarrage est en place et fonctionne sans débit.

6.2 Conditions de réglage

Les conditions de réglage, lors de l'essai en vue de la détermination de la puissance nette, sont indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2 — Conditions de réglage

1	Réglage du (des) carburateur(s)	Conformes aux spécifications du constructeur pour le moteur de série, adoptées une fois pour toutes pour le cas d'utilisation considéré.
2	Réglage du débit de la pompe d'injection	
3	Calage de l'allumage ou de l'injection (courbe d'avance)	
4	Réglage du régulateur	
5	Dispositifs anti-pollution	

6.3 Conditions d'essai

6.3.1 L'essai en vue de la détermination de la puissance nette doit être effectué à pleine ouverture des gaz pour les moteurs à allumage commandé, et au débit à pleine charge de la pompe d'injection de combustible pour les moteurs diesel, le moteur étant équipé comme spécifié dans le tableau 1.

6.3.2 Les mesurages doivent être effectués dans des conditions de fonctionnement stables; l'alimentation en air du moteur doit être suffisante. Les moteurs doivent avoir été rodés dans les conditions recommandées par le constructeur. Les chambres à combustion peuvent contenir des dépôts, mais en quantités limitées. Les conditions d'essai, par exemple la température d'admission de l'air, doivent être choisies aussi près que possible des conditions de référence (voir 7.2) pour diminuer l'importance du facteur de correction.

6.3.3 La température de l'air entrant dans le moteur (air ambiant) doit être mesurée à une distance de 0,15 m en amont de l'entrée du filtre à air, ou, s'il n'y a pas de filtre, à 0,15 m de la trompe d'entrée d'air. Le thermomètre ou le thermocouple doit être protégé contre le rayonnement de chaleur et être placé directement dans la veine d'air. Il doit également être protégé contre les pulvérisations du combustible. Un nombre suffisant de positions doit être utilisé pour donner une température moyenne d'admission représentative.

6.3.4 Aucun mesurage ne doit être effectué avant que le couple, la vitesse et les températures ne soient restés sensiblement constants durant au moins 1 min.

6.3.5 Une vitesse étant choisie pour les mesurages, sa valeur ne doit pas varier de $\pm 1\%$ ou de $\pm 10 \text{ min}^{-1}$ pendant les lectures, la plus grande de ces limites étant retenue.

6.3.6 Les relevés de la charge du frein, de la consommation de combustible et de la température de l'air aspiré doivent être effectués simultanément; la valeur retenue pour la mesure doit être la moyenne de deux relevés stabilisés effectués successivement et différant de moins de 2 % pour la charge du frein et la consommation de combustible.

6.3.7 La température du liquide de refroidissement, relevée à la sortie du moteur, doit être maintenue à $\pm 5 \text{ K}$ de la température supérieure de réglage du thermostat spécifiée par le constructeur. Si celui-ci ne donne pas d'indications, la température sera de $353 \pm 5 \text{ K}$.

Pour les moteurs refroidis par air, la température en un point précisé par le constructeur sera maintenue à la valeur maximale prévue par le constructeur dans les conditions de référence, avec une tolérance de $\begin{matrix} 0 \\ -20 \end{matrix} \text{ K}$.

6.3.8 La température du combustible doit être mesurée à l'entrée du carburateur ou du système d'injection et maintenue à l'intérieur des limites établies par le constructeur du moteur.

6.3.9 La température du lubrifiant, mesurée dans le carter ou à la sortie de l'échangeur de température d'huile, s'il existe, doit être comprise dans les limites fixées par le constructeur.

6.3.10 Un système de régulation auxiliaire peut être utilisé, si nécessaire, pour maintenir les températures dans les limites définies en 6.3.7, 6.3.8 et 6.3.9.

6.3.11 Le combustible doit être celui qui est disponible sur le marché, sans aucun additif supplémentaire anti-fumées. En cas de contestation, le combustible de référence doit être

- a) pour les moteurs diesel, celui défini par le CEC sous la dénomination de CEC RF-03-A-80 (voir annexe B);
- b) pour les moteurs à allumage commandé, celui défini par le CEC sous la dénomination de CEC RF-01-A-80 (voir annexe A);
- c) pour les moteurs 2 temps, l'huile de référence définie par le CEC sous la dénomination RL-58-1 (voir annexe C);
- d) pour les moteurs fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié, comme défini par le CEC sous la dénomination CEC ...

6.4 Déroulement des essais

Les mesurages doivent être effectués à des vitesses du moteur différentes. Le nombre de mesurages doit être suffisant pour déterminer correctement la courbe de puissance entre la vitesse du moteur la plus basse et la vitesse la plus élevée indiquée par le constructeur. Cette échelle de vitesses doit inclure la vitesse de rotation pour laquelle le moteur donne sa puissance maximale. On fera la moyenne d'au moins deux mesures stabilisées.

6.5 Mesures à relever

Les mesures à relever sont celles qui sont indiquées au chapitre 9.

7 Facteurs de correction

7.1 Définition

facteur α de correction de la puissance : Facteur par lequel la puissance observée doit être multipliée pour déterminer la puissance d'un moteur rapportée aux conditions atmosphériques de référence spécifiées en 7.2 :

$$P_o = \alpha P$$

où

P_o est la puissance corrigée (c'est-à-dire puissance aux conditions de référence);

α est le facteur de correction (α_a ou α_d);

P est la puissance mesurée (puissance d'essai).

7.2 Conditions atmosphériques

7.2.1 Conditions atmosphériques de référence

7.2.1.1 Température (T_o)

298 K (25 °C)

7.2.1.2 Pression sèche (p_{so})

99 kPa

NOTE — La pression sèche est basée sur une pression totale de 100 kPa et une pression de vapeur d'eau de 1 kPa.

7.2.2 Conditions atmosphériques d'essai

Les conditions atmosphériques durant l'essai doivent être les suivantes.

7.2.2.1 Température (T)

- pour les moteurs à allumage commandé:

$$288 \text{ K} < T < 308 \text{ K};$$

- pour les moteurs diesel :

$$283 \text{ K} < T < 313 \text{ K}.$$

7.2.2.2 Pression (p_s)

Pour tous les moteurs :

$$80 \text{ kPa} < p_s < 110 \text{ kPa}.$$

7.3 Détermination des facteurs de correction¹⁾

7.3.1 Définition des grandeurs physiques T et p_s des facteurs de correction α_a et α_d

T est la température absolue de l'air aspiré par le moteur, en kelvins (K);

p_s est la pression atmosphérique de l'air sec, en kilopascals (kPa), c'est-à-dire la pression barométrique totale moins la pression de la vapeur d'eau.

7.3.2 Moteur à allumage commandé à aspiration naturelle ou suralimenté — Facteur α_a

$$\alpha_a = \left(\frac{99}{p_s}\right)^{1,2} \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6 \text{ } 2)}$$

Cette formule n'est applicable que si l'on a :

$$0,93 < \alpha_a < 1,07$$

Si ces valeurs limites sont dépassées, la valeur corrigée obtenue doit être indiquée et les conditions des essais (température et pression) doivent être exactement précisées dans le procès-verbal d'essai.

7.3.3 Moteurs diesel — Facteur α_d

Le facteur de correction de puissance des moteurs diesel, à débit constant, est obtenu en appliquant la formule suivante :

$$\alpha_d = f_a f_m$$

où

f_a est le facteur atmosphérique;

f_m est le paramètre caractéristique pour chaque type de moteur et de réglage.

7.3.3.1 Facteur atmosphérique f_a

C'est le facteur qui donne la masse d'air aspirée par le moteur en fonction des conditions atmosphériques ambiantes (pression, température et humidité).

La formule du facteur atmosphérique à utiliser varie avec le type du moteur.

7.3.3.1.1 Moteurs à aspiration naturelle et suralimentés mécaniquement

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s}\right) \left(\frac{T}{298}\right)^{0,7}$$

1) Les essais peuvent être effectués dans des salles d'essais climatisées où les conditions atmosphériques peuvent être contrôlées.

2) Si le dispositif de contrôle automatique de la température d'admission est tel qu'à pleine charge et à 25 °C il n'y ait pas d'air chaud ajouté, l'essai doit être effectué avec le dispositif totalement fermé, et le facteur de correction normal doit être appliqué. Si, au contraire, le dispositif fonctionne encore à 25 °C, l'essai doit être effectué avec le dispositif opérant normalement et, dans ce cas, l'exposant du terme température dans le facteur de correction doit être pris égal à zéro (pas de correction de la température).

7.3.3.1.2 Moteurs turbosalimentés avec ou sans refroidissement de l'air d'admission

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{0,7} \left(\frac{T}{298} \right)^{1,5}$$

7.3.3.2 Facteur moteur f_m

f_m est fonction de q_c (débit de carburant corrigé) suivant la formule :

$$f_m = 0,036 q_c - 1,14$$

ou

$$q_c = \frac{q}{r}$$

où

q est le débit de carburant, en milligrammes par cycle et par litre de cylindrée totale [mg/(l.cycle)];

r est le rapport de pression entre l'entrée et la sortie du compresseur ($r = 1$ pour les moteurs à aspiration naturelle).

Cette formule est valable dans la plage des valeurs de q_c comprises entre 40 mg/(l.cycle) et 65 mg/(l.cycle).

Pour des valeurs de q_c inférieures à 40 mg/(l.cycle) une valeur constante de f_m , égale à 0,3 ($f_m = 0,3$), sera prise.

Pour des valeurs de q_c supérieures à 65 mg/(l.cycle) une valeur constante de f_m , égale à 1,2 ($f_m = 1,2$), sera prise (voir la figure).

7.3.3.3 Limite d'utilisation de la formule de correction pour les moteurs diesel

Cette formule n'est applicable que lorsque l'on a

$$0,9 < \alpha_d < 1,1$$

Si ces limites sont dépassées, la valeur corrigée obtenue doit être donnée et les conditions d'essais (température et pression) doivent être exactement précisées dans le procès-verbal d'essai.

8 Mesurage de l'indice de fumée pour les moteurs diesel

La valeur de l'indice de fumée doit être mesurée et indiquée pour chaque point d'essai. L'opacimètre utilisé et son installation doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 3173.

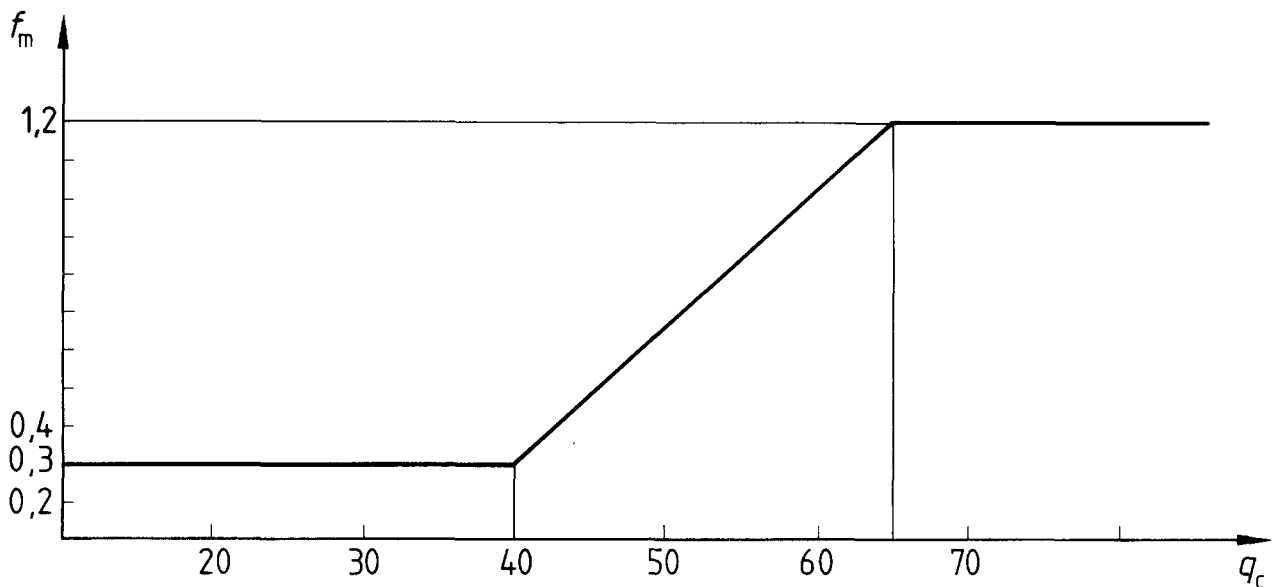


Figure — Facteur moteur (f_m) en fonction du débit de carburant corrigé (q_c)

9 Procès-verbal d'essai

(Indiquer la mention «néant» pour les articles qui sont inutiles, ou les supprimer)

9.1 Moteurs diesel — Caractéristiques essentielles ¹⁾

9.1.1 Description du moteur

Marque :

Type :

Cycle : 4 temps/2 temps²⁾

Alésage : mm

Course : mm

Nombre de cylindres :

Disposition des cylindres : Ordre d'allumage :

Cylindrée totale : litres

Rapport volumétrique de compression³⁾ :

Systeme de refroidissement

a) À liquide _____

Nature du liquide :

Pompes de circulation : avec/sans²⁾

Caractéristiques ou marque(s) : Type(s) :

Rapport d'entraînement :

Thermostat : réglage :

Radiateur : dessin(s) ou marque(s) : Type(s) :

Soupape de surpression :

Ventilateur : caractéristiques ou marque(s) : Type(s) :

Systeme de commande :

Rapport d'entraînement :

Buse de ventilateur :

1) Pour les moteurs ou systèmes non conventionnels, le constructeur fournira les données équivalentes à celles mentionnées ci-après.
 2) Biffer la mention inutile.
 3) Indiquer la tolérance.

b) À air

Soufflante : caractéristiques ou marque(s) : Type(s) :

Rapport d'entraînement :

Carénage (de série) :

Système de régulation de la température : avec/sans¹⁾

Description sommaire :

c) Températures spécifiées par le constructeur

Refroidissement par liquide

Température maximale de sortie K

Refroidissement par air

Point de référence (description) :

Température maximale au point de référence : K

Température maximale à l'échappement : K

Température du combustible : min. : K max. : K

Température du lubrifiant : min. : K max. : K

Suralimentation : avec/sans¹⁾

Description du système :

Marque : Type :

Compresseur : Marque : Type :

Système de refroidissement : Marque : Type :

Système d'admission

Description et schémas des tubulures d'admission et de leurs accessoires (dispositifs de réchauffage, silencieux d'admission, etc.)

Collecteur d'admission : Description :

Filtre à air : Marque : Type :

Silencieux d'admission : Marque : Type :

1) Biffer la mention inutile.

9.1.2 Dispositifs additionnels de contrôle de fumée (s'ils existent ou s'ils ne sont pas compris dans une autre rubrique)

Description et schémas :

9.1.3 Système d'alimentation

Alimentation en carburant :

Pompe d'alimentation

Pression : kPa¹⁾ ou diagramme caractéristique³⁾ :

Dispositif d'injection :

Pompe

Marque(s) :

Type(s) :

Débit : mm³ par coup¹⁾ à min⁻¹²⁾ de la pompe¹⁾ en pleine injection ou diagramme caractéristique³⁾

Indiquer la méthode utilisée : sur moteur/sur banc de pompe³⁾

Avance à l'injection¹⁾

Courbe d'avance à l'injection

Calage

Tuyauterie d'injection

Longueur : mm

Diamètre intérieur : mm

Injecteur(s)

Marque(s) :

Type(s) :

Pression d'ouverture : kPa¹⁾ ou diagramme caractéristique³⁾

Régulateur

Marque(s) :

Type(s) :

Vitesse de début de coupure à pleine charge : min⁻¹

1) Indiquer la tolérance.

2) 1 min⁻¹ = 1 tr/min.

3) Biffer la mention inutile.