

**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM**

**EN 483:1999/A2:2001/AC**

June 2006  
Juin 2006  
Juni 2006

**ICS 91.140.10**

English version  
Version Française  
Deutsche Fassung

**Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW**

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - Chaudières des types C dont le débit calorifique nominal est inférieur ou égal à 70 kW

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Heizkessel des Typs C mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW

This corrigendum becomes effective on 7 June 2006 for incorporation in the three official language versions of the EN.

Ce corrigendum prendra effet le 7 juin 2006 pour incorporation dans les trois versions linguistiques officielles de la EN.

Die Berichtigung tritt am 7.Juni 2006 zur Einarbeitung in die drei offiziellen Sprachfassungen der EN in Kraft.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels**

© 2006 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.  
Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.  
Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. No.:EN 483:1999/A2:2001/AC:2006 D/E/F

## English version

Replace Table 18 by the following:

**Table 18 – Calculation of the useful part load efficiency**

Conditions of operation		Heat input	Cycle time (s)	Meas.	Useful efficiency (%)
1	30 % reduced rate	$Q_2 = 0,3 \cdot Q_n$	$t_2 = 600$	$\eta_2$	$\eta_u = \eta_2$
2	Full rate Controlled off	$Q_1 = Q_n$ $Q_3 = \text{permanent ignition burner}$	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_3}{Q_1 - Q_3}$ $t_3 = 600 - t_1$	$\eta_1$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\eta_1}{100} \frac{Q_1 t_1 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_3 t_3} \times 100$
3	Reduced rate Controlled off	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$ $Q_3 = \text{permanent ignition burner}$	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_3}{Q_{21} - Q_3}$ $t_3 = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\eta_{21}}{100} \frac{Q_{21} t_{21} + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_{21} t_{21} + Q_3 t_3} \times 100$
4	Full rate Reduced rate	$Q_1 = Q_n$ $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_{22}}{Q_1 - Q_{22}}$ $t_{22} = 600 - t_1$	$\eta_1$ $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\eta_1}{100} \frac{Q_1 t_1 + (\frac{\eta_{22}}{100}) Q_{22} t_{22}}{Q_1 t_1 + Q_{22} t_{22}} \times 100$
5	Reduced rate 1 Reduced rate 2	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$ $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_{22}}{Q_{21} - Q_{22}}$ $t_{22} = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$ $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\eta_{21}}{100} \frac{Q_{21} t_{21} + \frac{\eta_{22}}{100} Q_{22} t_{22}}{Q_{21} t_{21} + Q_{22} t_{22}} \times 100$
6	Full rate Reduced rate Controlled off	$Q_1 = Q_n$ $Q_2$ $Q_3 = \text{permanent ignition burner}$	$t_1 = \text{measured value (see annex Q)}$ $t_2 = \frac{(180 - t_1) Q_1 - (600 - t_1) Q_3}{Q_2 - Q_3}$ $t_3 = 600 - (t_1 + t_2)$	$\eta_1$ $\eta_2$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\eta_1}{100} \frac{Q_1 t_1 + \frac{\eta_2}{100} Q_2 t_2 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3} \times 100$

<sup>1)</sup>  $Q_n$  is replaced by the arithmetic mean  $Q_a$  of the maximum and minimum heat input for range-rated boilers.

Replace Table 19 by the following:

**Table 19 – Symbols and quantities needed to calculate the efficiency at part load**

Operational phases of the main burner	Heat input kW	Operational time s	Measured values at 50 °C
			efficiency %
Full rate	$Q_1$	$t_1$	$\eta_1$
Reduced rate	$Q_2$	$t_2$	$\eta_2$
Reduced rate $> 0,3 Q_1$	$Q_{21}$	$t_{21}$	$\eta_{21}$
<b>Reduced rate <math>&lt; 0,3 Q_1</math></b>	$Q_{22}$	$t_{22}$	$\eta_{22}$
Controlled off	$Q_3$	$t_3$	Standby losses $P_s$ (kW)

## Version française

Remplacer le tableau 18 par le suivant:

**Tableau 18 – Détermination du rendement utile à charge partielle**

Conditions de fonctionnement		Débit calorifique	Temps de cycle (s)	Mesures	Rendement utile (%)
1	Débit réduit 30 %	$Q_2 = 0,3 \cdot Q_n$	$t_2 = 600$	$\eta_2$	$\eta_u = \eta_2$
2	Plein débit  Arrêt par régulation	$Q_1 = Q_n$  $Q_3 = \text{brûleur d'allumage permanent}$	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_3}{Q_1 - Q_3}$  $t_3 = 600 - t_1$	$\eta_1$  $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_3 t_3} \times 100$
3	Débit réduit  Arrêt par régulation	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$  $Q_3 = \text{brûleur d'allumage permanent}$	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_3}{Q_{21} - Q_3}$  $t_3 = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$  $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_{21}}{100} Q_{21} t_{21} + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_{21} t_{21} + Q_3 t_3} \times 100$
4	Plein débit  Débit réduit	$Q_1 = Q_n$  $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_{22}}{Q_1 - Q_{22}}$  $t_{22} = 600 - t_1$	$\eta_1$  $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + (\frac{\eta_{22}}{100}) Q_{22} t_{22}}{Q_1 t_1 + Q_{22} t_{22}} \times 100$
5	Débit réduit 1  Débit réduit 2	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$  $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_{22}}{Q_{21} - Q_{22}}$  $t_{22} = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$  $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_{21}}{100} Q_{21} t_{21} + \frac{\eta_{22}}{100} Q_{22} t_{22}}{Q_{21} t_{21} + Q_{22} t_{22}} \times 100$
6	Plein débit Débit réduit  Arrêt par régulation	$Q_1 = Q_n$  $Q_2$  $Q_3 = \text{brûleur d'allumage permanent}$	$t_1 = \text{valeur mesurée (voir annexe Q)}$  $t_2 = \frac{(180 - t_1) Q_1 - (600 - t_1) Q_3}{Q_2 - Q_3}$  $t_3 = 600 - (t_1 + t_2)$	$\eta_1$  $\eta_2$  $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + \frac{\eta_2}{100} Q_2 t_2 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3} \times 100$

<sup>1)</sup>  $Q_n$  peut être la moyenne arithmétique  $Q_a$  des débits calorifiques maximal et minimal pour les chaudières avec organe d'ajustement aux besoins thermiques de l'installation de chauffage

Remplacer le tableau 19 par le suivant:

**Tableau 19 — Notations et expressions des grandeurs nécessaires au calcul du rendement à charge partielle**

Phases de fonctionnement du brûleur principal	Débit calorifique kW	Temps de fonctionnement s	Valeurs mesurées à 50 °C
			Rendement %
Plein débit	$Q_1$	$t_1$	$\eta_1$
Débit réduit $> 0,3 Q_1$	$Q_2$	$t_2$	$\eta_2$
Débit réduit $< 0,3 Q_1$	$Q_{21}$	$t_{21}$	$\eta_{21}$
Arrêt par régulation	$Q_{22}$	$t_{22}$	$\eta_{22}$
	$Q_3$	$t_3$	Pertes à l'arrêt $P_s$ (kW)

## Deutsche Fassung

Tabelle 18 ist wie folgt zu ersetzen:

**Tabelle 18 — Berechnung des Teillast-Wirkungsgrades**

Betriebsbedingungen		Wärmebelastung	Zykluszeiten (s)	Messwerte	Wirkungsgrad (%)
1	Teillast 30 %	$Q_2 = 0,3 \cdot Q_n$	$t_2 = 600$	$\eta_2$	$\eta_u = \eta_2$
2	Volllast Regelabschaltung	$Q_1 = Q_n$ <sup>1)</sup> $Q_3$ dauernd brennender Zündbrenner	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_3}{Q_1 - Q_3}$ $t_3 = 600 - t_1$	$\eta_1$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_3 t_3} \times 100$
3	Teillast Regelabschaltung	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$ $Q_3$ dauernd brennender Zündbrenner	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_3}{Q_{21} - Q_3}$ $t_3 = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_{21}}{100} Q_{21} t_{21} + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_{21} t_{21} + Q_3 t_3} \times 100$
4	Volllast Teillast	$Q_1$ $Q_n$ <sup>1)</sup> $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_1 = \frac{180 Q_1 - 600 Q_{22}}{Q_1 - Q_{22}}$ $t_{22} = 600 - t_1$	$\eta_1$ $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + (\frac{\eta_{22}}{100}) Q_{22} t_{22}}{Q_1 t_1 + Q_{22} t_{22}} \times 100$
5	Teillast 1 Teillast 2	$Q_{21} > 0,3 \cdot Q_n$ $Q_{22} < 0,3 \cdot Q_n$	$t_{21} = \frac{180 Q_{21} - 600 Q_{22}}{Q_{21} - Q_{22}}$ $t_{22} = 600 - t_{21}$	$\eta_{21}$ $\eta_{22}$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_{21}}{100} Q_{21} t_{21} + \frac{\eta_{22}}{100} Q_{22} t_{22}}{Q_{21} t_{21} + Q_{22} t_{22}} \times 100$
6	Volllast Teillast Regelabschaltung	$Q_1$ $Q_n$ <sup>1)</sup> $Q_2$ $Q_3$ dauernd brennender Zündbrenner	$t_1$ Messwert (siehe Anhang Q) $t_2 = \frac{(180 - t_1) Q_1 - (600 - t_1) Q_3}{Q_2 - Q_3}$ $t_3 = 600 - (t_1 + t_2)$	$\eta_1$ $\eta_2$ $P_s$	$\eta_u = \frac{\frac{\eta_1}{100} Q_1 t_1 + \frac{\eta_2}{100} Q_2 t_2 + 0,8 Q_3 t_3 - P_s t_3}{Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3} \times 100$

<sup>1)</sup>)  $Q_n$  wird ersetzt durch den arithmetischen Mittelwert  $Q_a$  der maximalen und minimalen Wärmebelastung bei Kesseln mit Einstellbereich.

Tabelle 19 ist wie folgt zu ersetzen:

**Tabelle 19 - Zur Berechnung des Teillast-Wirkungsgrades benötigten Formelzeichen und Größen**

Betriebsphasen des Hauptbrenners	Wärmebelastung kW	Betriebszeit s	Gemessene Größe bei 50 °C
			Wirkungsgrad %
Volllast	$Q_1$	$t_1$	$\eta_1$
Teillast	$Q_2$	$t_2$	$\eta_2$
Teillast $> 0,3 Q_1$	$Q_{21}$	$t_{21}$	$\eta_{21}$
Teillast $< 0,3 Q_1$	$Q_{22}$	$t_{22}$	$\eta_{22}$
Regelabschaltung	$Q_3$	$t_3$	Stillstandsverluste $P_s$ kW