



Texte cahier des charges HEATMASTER® 45 TC

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le **HeatMaster® TC** est une chaudière gaz à condensation, posée au sol, qui produit de l'eau chaude sanitaire, avec un rendement très élevé, via un système de chauffage indirect basé sur le principe du double réservoir (Tank-in-Tank).

Le **HeatMaster® TC** comporte 2 ballons en acier inoxydable (inox 304) traversés par les tuyaux d'évacuation des gaz de combustion. Cet ensemble est entouré d'une enveloppe en acier contenant l'eau primaire (liquide neutre). La surface d'échange de chaleur est ici plus importante que dans des appareils traditionnels à eau chaude. En outre, les gaz de combustion sont fortement refroidis par l'eau sanitaire entrante de sorte qu'il se produit une condensation lors de la production d'eau chaude sanitaire.

La pompe de charge installée sur le circuit primaire force l'eau à couler autour du réservoir, la réchauffant ainsi plus rapidement, et maintient par conséquent constante la température sur toute la longueur du circuit primaire.

Le brûleur chauffe le liquide primaire, lequel réchauffe ainsi indirectement le ballon inox contenant l'eau sanitaire. Comme pour tous les systèmes « Tank-in-Tank », le ballon comporte une paroi ondulée sur toute sa hauteur, et est suspendu dans le **HeatMaster® TC** par ses raccords pour eau chaude et eau froide.

Du fait de la dilatation et de la contraction du ballon durant le fonctionnement, et que l'eau froide n'est pas en contact avec la flamme du brûleur, il ne se forme pas de dépôt calcaire.

La résistance de l'inox au dépôt calcaire et à la corrosion rend inutile l'utilisation d'électrodes de protection.

Le **HeatMaster® TC** possède un gros avantage par rapport aux autres « boilers » (chauffe-eau) : il réchauffe l'eau sanitaire par condensation, à l'aide d'un circuit primaire pouvant également servir au chauffage central.

Le raccordement en série de deux, trois ou quatre **HeatMasters® TC**, voire davantage, permet de répondre aux besoins les plus exigeants en matière de chauffage.

En le combinant avec les chauffe-eau Smart, HR et Jumbo, le **HeatMaster® TC** est en mesure de répondre aux besoins les plus exigeants de pointe d'eau chaude sanitaire.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

Le **HeatMaster® TC** est équipé, de série, d'un régulateur ACVMAX piloté par microprocesseur, qui assure aussi bien le contrôle des fonctions de sécurité (allumage, surveillance de flamme, limites de température, etc.) que la régulation de la température de la chaudière. Le MCBA comporte également une régulation en fonction des conditions météorologiques.

Le régulateur fonctionne aussi sur thermostat d'ambiance standard (tout ou rien) ou un thermostat d'ambiance Open Therm ou peut être commandé via un signal de commande 0-10 volts. En lui associant une sonde extérieure et un thermostat d'ambiance, on obtient une régulation en fonction des conditions météorologiques, avec compensation locale.

Les paramètres principaux des chaudières **HeatMaster® TC** peuvent être configurés par le biais de la fonction de **réglage rapide** de l'interface de régulation ACVMAX. Cette fonction permet à l'utilisateur/installateur de configurer rapidement l'appareil et le mettre en fonction immédiatement selon la configuration de l'installation.

En cas d'installations complexes, le réglage de la chaudière doit être effectuée par un installateur agréé à l'aide des informations reprises dans la notice de régulation.



CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

Corps externe

Le corps externe comportant le liquide primaire est constitué d'acier au carbone (DD11), très résistant.

Échangeur de chaleur à accumulation, du type TANK-IN-TANK

Le ballon interne, de forme annulaire, à grande surface de chauffe pour la production d'eau chaude sanitaire, est constitué d'acier inoxydable (chrome/nickel 18/8). Sa surface est ondulée sur toute sa hauteur grâce à un procédé de fabrication exclusif ; il est soudé TIG (Tungsten Inert Gas) sous atmosphère d'argon.

Circuit de combustion de gaz

Le circuit de combustion de gaz est protégé par de la peinture et comporte :

- **un échangeur de chaleur**

Le **HeatMaster® TC** est équipé d'un échangeur de chaleur unique dont les gaz de combustion circulent vers le bas, à contre-courant de l'eau primaire.

- **une chambre de combustion**

La chambre de combustion du **HeatMaster® TC** est entièrement refroidie à l'eau.

Isolation

Le corps de chaudière est totalement isolé par de la mousse de polyuréthane durcie, à coefficient d'isolation thermique élevé. Sa pose n'entraîne aucune libération de CFC.

Enveloppe

L'isolation du chauffe-eau est recouverte d'une enveloppe d'acier ayant subi tout d'abord un dégraissage puis un processus de phosphatation. Elle est ensuite laquée poudre et cuite au four à 200 °C.

Raccords

Tous les raccords sont prévus à l'arrière du chauffe-eau : départ eau chaude sanitaire et départ circuit de chauffage au-dessus ; retour circuit de chauffage et entrée d'eau sanitaire dessous.

Brûleur

Le **HeatMaster® TC** est toujours fourni avec un brûleur à prémélange gaz/air **ACV BG 2000-M**, à faible dégagement de NOx.

PROTECTION CONTRE LE GEL

La chaudière est livrée avec une protection intégrée contre le gel : Lorsque la température de la chaudière [capteur NTC1] descend sous les 7 °C, la pompe du chauffage central se met en marche. Lorsque la température, au début, descend sous les 3 °C, le brûleur s'allume et fonctionne jusqu'à ce que la température grimpe au-dessus de 10 °C. La pompe continue de tourner durant une dizaine de minutes. En cas de raccordement d'une sonde de température externe, la pompe est activée dès que la température externe descend sous la valeur réglée.

Le chauffe-eau **HeatMaster® TC** ne peut protéger l'installation contre le gel que si toutes les vannes des radiateurs ou des convecteurs sont totalement ouvertes.

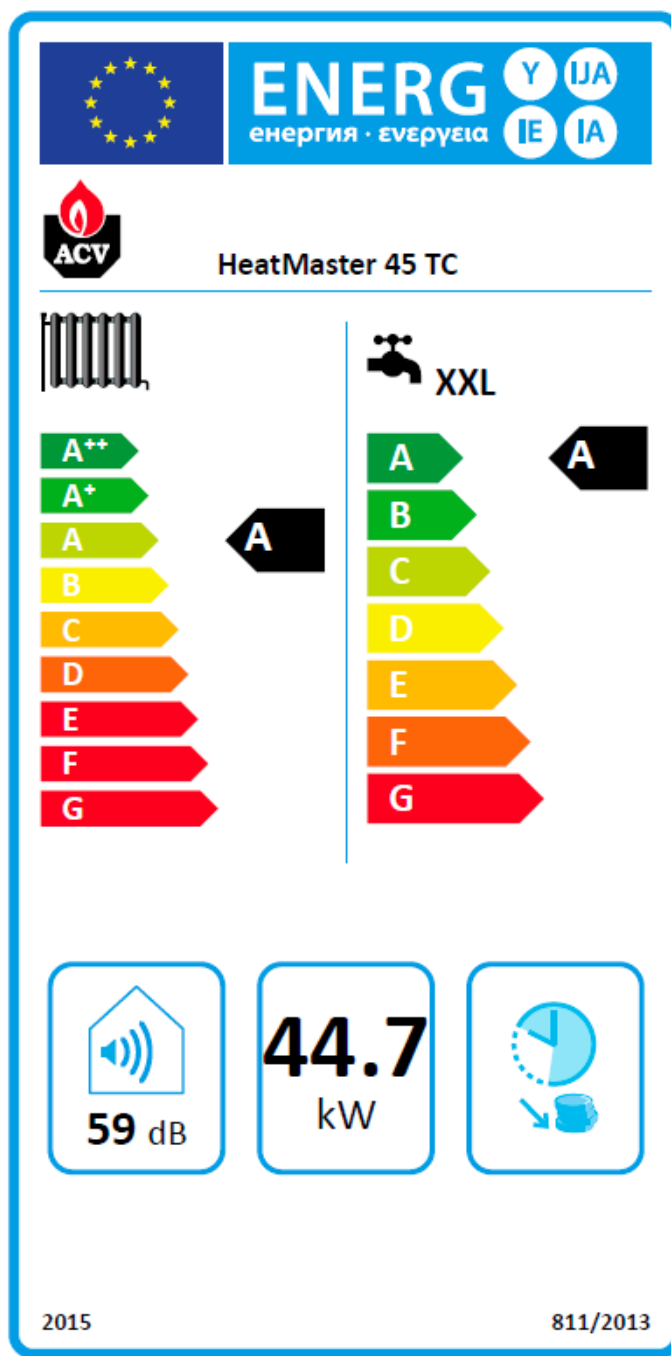


Certification

Les appareils sont marqués CE, conformément aux normes en vigueur dans les divers pays (Directives européennes **92/42/CEE** « Rendement », et **2009/142/CEE** « Appareils à gaz »).

Les appareils bénéficient également du label de qualité belge « **HR-TOP** » pour chaudières gaz.

ECOLABEL





CARACTERERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques de Combustion

Caractéristiques principales			HM 45 TC	
			G20/G25	G31
Débit calorifique (entrée - PCI)	max	kW	45,6	40,7
	min	kW	9.0/9.6	8.8
Puissance utile régime max.	(80/60°C)	kW	44,7	39,9
	(50/30°C)	kW	47,4	42,3
Rendement utile à 100% de charge	(80/60°C)	%	98,0	98,0
	(50/30°C)	%	103,9	103,9
Rendement utile à 30% de charge (EN677)		%	108,9	108,9
Rendement de combustion	à 100%	%	97,9	98,2
Nox (Classe 5)	Puiss. Max	mg/kWu	42	42
	Puiss. Min	mg/kWu	24	24
	Pondéré	mg/kWu	38	38
CO	Puiss. max.	mg/kWu	61,3/82,2	184
	Puiss. min.	mg/kWu	5,9	4,8
CO ²	Puiss. max.	%CO ²	8,9/9,16	11,2
	Puiss. min.	%CO ²	8,7	9,5
Débit de gaz max. G20/G25	20 mbar	m ³ /u	4,8	-
	25 mbar	m ³ /u	5,7	-
Débit de gaz max. G31	30/37/50 mbar	Kg/u	-	2,7
	30/37/50 mbar	m ³ /u	-	1,66
Perte à l'arrêt	ΔT = 45 K	W	187	187
	ΔT = 30 K	W	113	113

Caractéristiques électriques avec d'une pompe de charge haut rendement

Caractéristiques principales	HM 45 TC	
Tension nominale	V ~	230
Fréquence nominale	Hz	50
Intensité nominale (fusible)	A	6
Consommation électrique	W	160
Intensité	A	0,7
Protection IP		IP30

V20151001.HM45TC



Caractéristiques du raccordement cheminée

Caractéristiques principales			HM 45 TC
Ø des conduits air/fumée	concentriques	mm	80/125
	bi-flux	mm	80/80
T° max. des fumées		°C	120
T° des fumées en régime d'eau	50/30°C	°C	40,9
	80/60°C	°C	64
Perte de charge max. admissible des conduits de cheminée		Pa	130
Longueur max recommandée du conduit cheminée concentrique (équivalent en mètres linéaires) *		M	22
Longueur max recommandée du conduit cheminée mono tubes (équivalent en mètres linéaires) *		M	44
Types de raccordement possibles		B23-B23P-C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93	
*Voir notices d'installation, d'utilisation et d'entretien pour le calcul de la longueur équivalente en mètres linéaires des conduits de cheminée.			

Ventilation

Ventilation chaufferie		HM 45 TC
Apport d'air frais (B23 / B23P)	m ³ /u	59,2
Ventilation haute	dm ²	1,5
Ventilation basse	dm ²	1,5

Caractéristiques hydrauliques

Caractéristiques principales		HM 45 TC
Capacité en eau sanitaire	L	100
Capacité en eau de chauffage	L	100
Volume vases d'expansion circuit primaire	L	-
Pression de service max. du circuit chauffage	bar	3
Pression de service max. du circuit sanitaire	bar	10
Perte de charge nominale (primaire) (Δt=20 K)	Mbar	10



Performances sanitaires

Performance en eau sanitaire (eau froide sanitaire à 10°C)

Régime de fonctionnement à 90°C			HM 45 TC
Débit continu à	40°C [$\Delta T = 30$ K]	L/u	1392
	45°C [$\Delta T = 35$ K]	L/u	1207
Débit de pointe à	40°C [$\Delta T = 30$ K]	L/u	498
	45°C [$\Delta T = 35$ K]	L/u	409
Débit de pointe 1ère heure à	40°C [$\Delta T = 30$ K]	L/u	1595
	45°C [$\Delta T = 35$ K]	L/u	1345
Temps de recharge de 10°C à 80°C		min.	23
Rendement sanitaire à $\Delta T = 30$ K		%	103,1

LIMITES D'UTILISATION

Pression de service maximum [ballon rempli d'eau]

- Circuit primaire : 3 bar
- Circuit sanitaire : 7 bar

Température d'utilisation

- Température maximum (primaire) : 90°C
- Température maximum (sanitaire) pour les HM 45 TC : 75°C

Pression de distribution

- 6 bar maxi. sans qu'un réducteur de pression soit nécessaire



Qualité de L'eau

Limiter la présence de carbonates dans l'eau

- L'eau de remplissage doit être adoucie si la dureté de l'eau dépasse 20° fH (11,2° dH).
- Vérifier régulièrement la dureté de l'eau et noter les valeurs dans le dossier d'entretien.
- Tableau de dureté de l'eau :

Dureté de l'eau	°fH	°dH	mmolCa(HCO ₃) ₂ / l
Très douce	0 - 7	0 - 3,9	0 - 0,7
Douce	7 - 15	3,9 - 8,4	0,7 - 1,5
Moyennement dure	15 - 25	8,4 - 14	1,5 - 2,5
Dure	25 - 42	14 - 23,5	2,5 - 4,2
Très dure	> 42	> 23,5	> 4,2

Vérifier les caractéristiques de l'eau

- En plus de l'oxygène et de la dureté, d'autres paramètres de l'eau doivent être contrôlés.
- Traiter l'eau si les valeurs des paramètres mesures sont hors tolérances.
- Tableau caractéristiques de l'eau :

Acidité	6,6 < pH < 8,5
Conductivité	< 400 µS/cm (à 25°C)
Chlorures	< 125 mg/l
Fer	< 0,5 mg/l
Cuivre	< 0,1 mg/l