



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MC MAINTENANCE EN ÉQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUELS

SESSION 2017

DOSSIER TECHNIQUE

Épreuve EP1A

Réalisation et technologie

DOSSIER À RENDRE À LA FIN DE L'ÉPREUVE

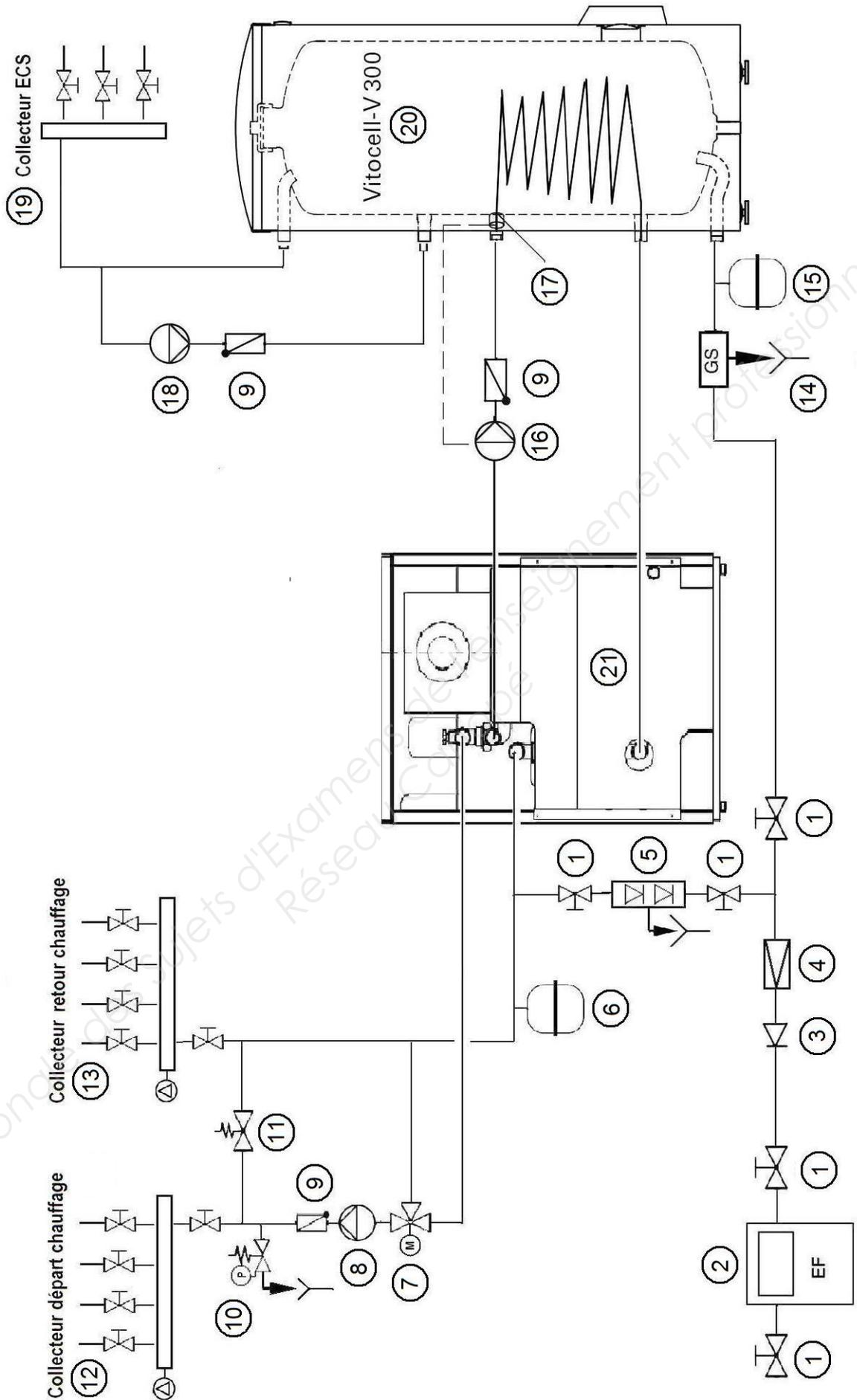
MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 1/21

SOMMAIRE

Schéma de principe	Page DT 3/21
Nomenclature	Page DT 4/21
Notice technique et d'installation ELM LEBLANC	Page DT 4/21 à Page 10/21
Brûleurs fioul domestique CHAPPEE	Page DT 11/21 à Page 15/21
Appareils de contrôle	Page DT 16/21
Notice de montage vitogaz 100 VIESMANN	Page DT 17/21 à Page 20/21

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 2/21

SCHEMA DE PRINCIPE



MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 3/21

Nomenclature

Repère	Désignation	fonction
1	ROBINET D'ARRET	Isole l'ensemble ou une partie de l'installation
2	COMPTEUR D'EAU FROIDE	Mesure la consommation d'eau de l'installation.
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9	CLAPET ANTITHERMOSIPHON	Le clapet empêche toute circulation parasite dans le circuit de chauffage (évite le phénomène de thermosiphon dans l'installation)
10		
11		
12	COLLECTEUR DEPART CHAUFFAGE	Distribution de l'installation départ chauffage
13	COLLECTEUR RETOUR CHAUFFAGE	Distribution de l'installation retour chauffage
14	GROUPE DE SECURITE SANITAIRE 7 bars	Evite toute surpression dans le chauffe-eau -Soupape de sécurité tarée à 7 bars. -Robinet d arrêt -Clapet anti retour -Robinet de vidange
15	VASE D'EXPANSION SANITAIRE	Compense la dilatation de l'eau lors de la chauffe
16	CIRCULATEUR BALLON D'EAU CHAUDE	Permet de faire circuler l'eau dans le serpentin et de maintenir à température le ballon d'eau chaude
17	SONDE DE TEMPERATURE ET AQUASTAT	Aquastat et limiteur de température de sécurité
18	CIRCULATEUR DE BOUCLAGE ECS	Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations de distribution. Permet d'assurer un débit permanent dans les canalisations Eviter la stagnation et assurer une bonne circulation de l'eau
19	COLLECTEUR ECS	Distribution de l'installation de l'eau chaude sanitaire
20	BALLON D'EAU CHAUDE VITOCCELL V-300	Chauffe et accumule l'ECS.
21	CHAUDIERE	Générateur de chauffage

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 4/21

mégalis
←400→

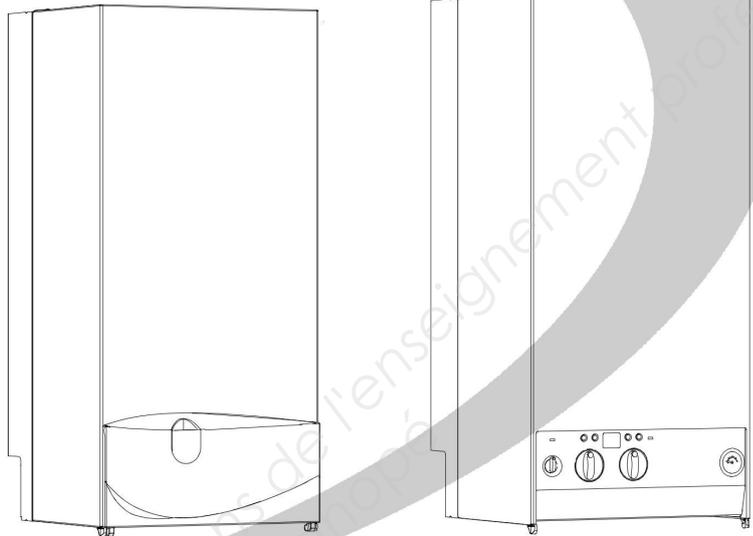
NGLA24-4H / 23-4H.5
NGVA24-3H

mégalia
←400→

CGLA24-4H / 23-4H.5
CGVA24-3H

égalis

NGLS24-4H / 23-4H.5
NGLS14-4H / 14-4H.5
NGVS24-3H



Notice technique et d'installation

Chaudières murales gaz à micro-accumulation ou chauffage seul avec accumulation optionnelle

Tirage naturel, V.M.C. et étanche à ventouse



Modèles et brevets déposés - Réf : 6 720 612 304-1 (05.06) CP

La passion du service et du confort.

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 5/21

1 Spécifications relatives à l'appareil

1.1 Certificat de conformité CE de modèle type

Type d'appareil	Type de sortie fumée	Ø des conduits (mm)	Catégorie gaz	Attestation CE
C/NGLA24-4H	B ₁₁ BS	Ø125	II _{2E+3P}	1312 BQ 4339
NGLS24-4H				1312 BQ 4444
NGLS14-4H				En attente certification
C/NGLA23-4H.5	B ₁₁ V.M.C.	Ø130		1312 BQ 4340
NGLS23-4H.5				1312 BQ 4445
NGLS14-4H.5				En attente certification
C/NGVA24-3H	C12	Ø60/100 Ø80/125	II _{2E+3P}	1312 BP 3993
	C32	Ø60/100 Ø80/125		
	C52	Ø80/80		
	C42	Ø60/100	I _{2E+}	
NGVS24-3H	C12	Ø60/100 Ø80/125	II _{2E+3P}	1312 BP 3994
	C32	Ø60/100 Ø80/125		
	C52	Ø80/80		
	C42	Ø60/100	I _{2E+}	

Tab. 1

1.2 Descriptif des pièces livrées

Les chaudières sont livrées en trois colis :

- Le premier contient la chaudière.
- Le second contient la plaque de robinetterie.
- Pour la chaudière étanche (GVA, GVS) le troisième contient le kit de sortie fumée horizontal ou une adaptation au conduit de fumées vertical, 3CE ou bi-tubes.

1.3 Descriptif de l'appareil

- Chaudière murale à gaz à tirage naturel B₁₁BS, B₁₁V.M.C. ou tirage forcé C₁₂, C₃₂, C₄₂, C₅₂.
- Production d'eau chaude sanitaire*.
- Afficheur multifonctions.
- Manomètre pression eau chauffage.
- Modulation continue de la puissance.
- Possibilité de réduire la puissance côté chauffage, tout en maintenant la puissance maxi côté eau chaude sanitaire*.
- Bloc gaz à sécurité totale.

- Contrôle présence de flamme par ionisation.
- Système antigel uniquement sur le circuit chauffage et antiblocage circulateur.
- Sonde de température et sélecteur de température pour chauffage.
- Thermostat de surchauffe sur circuit 24V.
- Circuit chauffage, comportant : circulateur à 3 vitesses, dégazeur, soupape chauffage (3 bar), vis de vidange.
- Bloc hydraulique retour, comportant: circulateur à 3 vitesses, séparateur air, séparateur boues, vanne 3 voies*, soupape chauffage (3 bar), robinet de vidange.
- Bloc hydraulique départ, comportant: réservoir/échangeur à plaques avec isolation thermique, sonde de température eau chaude sanitaire, filtre sanitaire, détecteur de débit, ensemble limiteur de débit, soupape sanitaire (15 bar), raccordement pour circulation sanitaire optionnelle.
- Possibilité de raccorder un ballon type BAL/BIL avec GLS/GVS ou un ballon type SGL avec GLA/GVA.
- Purgeur automatique.

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 6/21

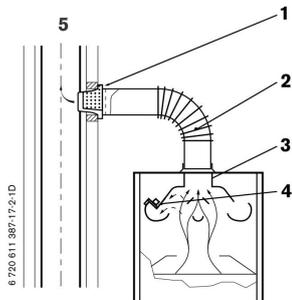


Fig. 22

- 1 Bouche d'extraction réglable avec collerette spéciale pour emmanchement du tube
- 2 Tube d'évacuation des fumées emboîté à fond sur les butées
- 3 Chapeau de buse
- 4 Dispositif de sécurité individuelle V.M.C.
Nota: le tube de raccordement bouche chaudière ne doit pas être scellé
- 5 Gaine

3.6.3 Dispositif de sécurité collective V.M.C. (en option)

Le kit V.M.C. collective chaudières comprend :

- 1 boîtier équipé,
- 2 vis à bois,
- 2 chevilles,
- 1 bouchon de plombage.

Mise en place du kit :

- ▶ Fixer le boîtier à l'aide des 2 vis et des 2 chevilles fournies.
- ▶ Brancher les fils d'après le schéma de câblage.
- ▶ Fermer le boîtier en le plombant avec le bouchon de plombage.

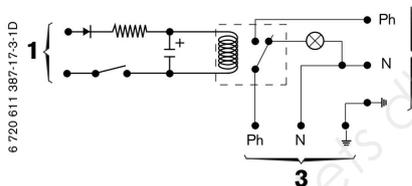


Fig. 23 Schéma de principe

- 1 Alimentation V.M.C. 24 V 50 Hz 0,5 VA
- 2 Sortie alimentation chaudière 230 V - 50 Hz
- 3 Entrée 230 V - 50 Hz

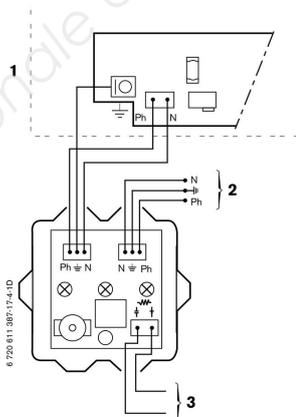


Fig. 24 Schéma de câblage

- 1 Chaudière
- 2 Secteur 230 V - 50 Hz
- 3 Alimentation 24 V - 0,5 VA (Intensité maximale d'appel 250 mA) - V.M.C. collective

3.7 Raccordement des conduits (GVA/ GVS)

3.7.1 Longueurs maxi des conduits

- ▶ Consulter aussi la notice technique des accessoires ventouse livrée avec l'appareil.

Type de conduit	C12/ C42 1)		C12 2)		C32 3)		C52 3)	
	Ø conduit (mm)		Ø conduit (mm)		Ø conduit (mm)		Ø conduit (mm)	
Longueur maxi conduit (m)	60/100	80/125	60/100	80/125	80/80		fumées	air
	4,75	14	5	16	22	22		

Tab. 6

- 1) Coude à 90° de raccordement en sortie de chaudière et terminal inclus
- 2) Adaptateur AZ333, 2 coudes à 45° de raccordement en sortie de chaudière et terminal inclus
- 3) Adaptateur en sortie de chaudière, récupérateur de condensats et terminal inclus



Prudence: prévoir un système de récupération des condensats pour le C32 et C52 (voir notice technique des accessoires ventouses).



Si l'installation nécessite des coudes, tenir compte de leur longueur équivalente en mètre (voir notice technique des accessoires ventouses).

3.7.2 Mise en place des conduits

Pour la mise en place des conduits,

- ▶ Consulter la notice technique des accessoires ventouse livrée avec l'appareil.

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 7/21

1.8 Caractéristiques techniques

	Unité	C/NGLA24-4H	C/NGLA23-4H.5
Puissances			
Chauffage (puissance ajustable modulante)			
- Puissance utile nominale	kW	24	23
- Puissance utile minimale	kW	9,5	9,5
Sanitaire (puissance variable)			
- Puissance utile nominale	kW	24	23
- Puissance utile minimale	kW	7	8,5
Performances			
Classe de rendement suivant directive 92/42		Basse température	
Rendements			
A charge 100% Pn (à température moyenne eau à 70°C)	% de PCI	90,2	
A charge moyenne (à température moyenne eau à 70°C)	% de PCI	89,4	
A charge 30% Pn (à température moyenne eau à 50°C)	% de PCI	89,7	
Pertes			
Pertes à l'arrêt à ΔT30K	W	180	
Vase d'expansion			
Pression de pré-gonflage	bar	0,25	
Capacité totale	l	5	
Capacité utile	l	3,26	
Capacité maximale de l'installation (à T moy. 75 °C)	l	125	
Débit massique des produits de combustion			
Chauffage			X
- Débit massique (Q) à Qn	kg/h	70,7	
- Température des fumées (TF) à Qn	°C	114	
- Débit massique (Q) à Qmin	kg/h	60,3	
- Température des fumées (TF) à Qmin	°C	89	
Sanitaire			X
- Débit massique (Q) à Qn	kg/h	70,7	
- Température des fumées (TF) à Qn	°C	114	
- Débit massique (Q) à Qmin	kg/h	56	
- Température des fumées (TF) à Qmin	°C	82	
Débit d'air neuf requis	m ³ /h	65	100
Chauffage			
Température	°C	45 - 90	
Pression maximale	bar	3	
Pression minimale	bar	1,5	
Sanitaire			
Température	°C	40-60	
Pression maximale	bar	10	
Pression minimale	bar	0,3	
Débit d'eau spécifique (D) pour Δt=30K, suivant EN 625	l/min	12	
Débit d'enclenchement	l/min	1,8	
EN 13203		***	
Caractéristiques électriques			
Tension d'alimentation	VAC	230	
Nature du courant (monophasé)	Hz	50	
Type de protection	IP	44	
Puissance électrique des auxiliaires (hors circulateur) à Pn	W	25	
Puissance électrique des auxiliaires (hors circulateur) à Pmin	W	25	
Puissance électrique du circulateur	W	45 (circulateur en vitesse 1) 75 (circulateur en vitesse 2) 95 (circulateur en vitesse 3)	
Dimensions et poids			
Dimensions (H x L x P)	mm	855 x 400 x 365 (385 avec porte)	
Poids chaudière (sans emballage)	kg	35	
Poids de la plaque de robinetterie (sans emballage)	kg	2	

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 8/21

Spécifications relatives à l'appareil

	Unité	C/NGVA24-3H	NGVS24-3H
Puissances			
Chauffage (puissance ajustable modulante)			
- Puissance utile nominale	kW		26
- Puissance ajustée	kW		24
- Puissance utile minimale	kW		7
Sanitaire (puissance variable)			
- Puissance utile nominale	kW	26	
- Puissance utile minimale	kW	7	
Performances			
Classe de rendement suivant directive 92/42			Basse température
Rendements			
A charge 100% Pn (à température moyenne eau à 70°C)	% de PCI		92,9
A charge moyenne (à température moyenne eau à 70°C)	% de PCI		91,3
A charge 30% Pn (à température moyenne eau à 50°C)	% de PCI		90,6
Pertes			
Pertes à l'arrêt à ΔT30K	W		56
Vase d'expansion			
Pression de pré-gonflage	bar		0,25
Capacité totale	l		5
Capacité utile	l		3,26
Capacité maximale de l'installation (à T moy. 75 °C)	l		125
Débit massique des produits de combustion			
Chauffage			
- Débit massique (Q) à Qn	kg/h		78,9
- Température des fumées (TF) à Qn	°C		155
- Débit massique (Q) à Qmin	kg/h		63
- Température des fumées (TF) à Qmin	°C		90
Sanitaire			
- Débit massique (Q) à Qn	kg/h	78,9	
- Température des fumées (TF) à Qn	°C	155	
- Débit massique (Q) à Qmin	kg/h	63	
- Température des fumées (TF) à Qmin	°C	90	
Chauffage			
Température	°C		45 - 90
Pression maximale	bar		3
Pression minimale	bar		1,5
Sanitaire			
Température	°C	40 - 60	
Pression maximale	bar	10	
Pression minimale	bar	0,3	
Débit d'eau spécifique (D) pour Δt=30K, suivant EN 625	l/min	13	
Débit d'enclenchement	l/min	1,8	
EN 13203		***	
Caractéristiques électriques			
Tension d'alimentation	VAC		230
Nature du courant (monophasé)	Hz		50
Type de protection	IP		44
Puissance électrique des auxiliaires (hors circulateur) à Pn	W		40
Puissance électrique des auxiliaires (hors circulateur) à Pmin	W		35
Puissance électrique du circulateur	W	45 (circulateur en vitesse 1) - 75 (circulateur en vitesse 2) 95 (circulateur en vitesse 3)	
Dimensions et poids			
Dimensions (H x L x P)	mm	855 x 400 x 365 (385 avec porte)	
Poids (sans emballage)	kg	41	40
Poids de la plaque de robinetterie (sans emballage)	kg	2	

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 9/21

Annexe

Valeurs de référence pour les pressions et débits gaz GVA24/GVS24

Valeurs de référence pour les pressions gaz

			C/NGVA24-3H / NGVS24-3H			
			G20: 20 mbar (gaz Naturel)	G25: 25 mbar (gaz Naturel)	G31: 37 mbar (Propane)	
			∅ injecteurs (mm)	1,10		0,74
			∅ diaphragme (mm)	Sans		
		Indice de Wobbe (MJ/m ³)*	45,67	37,38	70,69	
Valeur sur l'afficheur	Puissance (kW) T _e /T _r = 80/60°C	Débit calorifique (kW)	Pression aux injecteurs (mbar)			
99	26	29	16,3	20,3	35,2	
95	24,7	27,6	14,7	18,3	31,8	
90	23,4	26,1	13,2	16,5	28,5	
85	22,1	24,7	11,8	14,7	25,4	
80	20,8	23,2	10,4	13	22,5	
75	19,5	21,8	9,2	11,4	19,8	
70	18,2	20,3	8	10	17,2	
65	16,9	18,9	6,9	8,6	14,9	
60	15,6	17,4	5,9	7,3	12,7	
55	14,3	16	4,9	6,1	10,6	
50	13	14,5	4,1	5,1	8,8	
45	11,7	13,1	3,3	4,1	7,1	
40	10,4	11,6	2,6	3,3	5,6	
35	9,1	10,2	2	2,5	4,3	
Min CH et ECS	7	8	1,2	1,5	2,7	

Tab. 11

T_e = température entrée

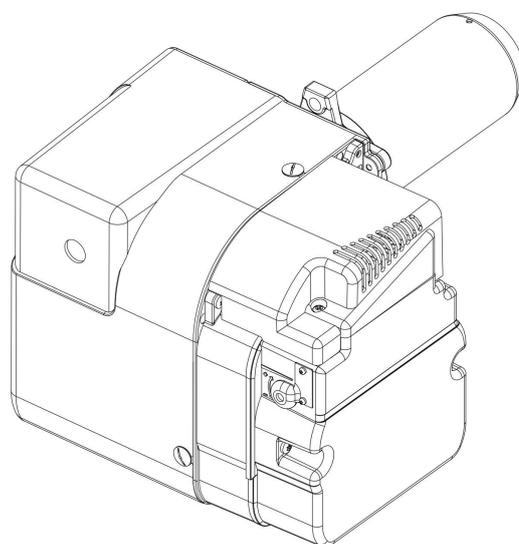
T_r = température retour

* Aux conditions de références 15°C 1013 mbar.

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 10/21

- F** Brûleurs fioul domestique
- GB** Light oil burners
- E** Quemadores de gasóleo

Fonctionnement à 1 allure
One stage operation
Funcionamiento a 1 llama



CODE CÓDIGO	MODELE - MODEL MODELO	TYPE TIPO
C20018329	TIGRA 2 CF 510	987T
C20018333	TIGRA 2 CF 510 R	987T

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 11/21

Description technique du brûleur

1.4 Données techniques

Modèle	TIGRA 2 CF 510	TIGRA 2 CF 510R
Puissance calorifique nominale - Min/Max	25 - 35 kW	18,5 - 35 kW
Débit de fioul - Min/Max	2,1 - 2,95 Kg/h	1,56 - 2,95 kW
Valeur calorifique	($H_i = 11,86$ kWh/kg)	
Combustible	Viscosité du fioul domestique 4 – 6 mm ² /s à 20°C	
Alimentation électrique	Monophasée, ~ 50Hz 230V ± 10%	
Moteur	Courant d'entrée 0,75 A – Puissance délivrée 90 W Vitesse 2800 rpm – 294 rad/s	
Condensateur	4,5 µF	
Transformateur d'allumage	Secondaire 8 kV – 16 mA	
Pression de la pompe	8 – 15 bar	
Puissance électrique absorbée	0,14 kW	0,17 kW

1.5 Dimensions hors tout

Les dimensions du brûleur et de la bride sont indiquées dans la Fig. 2.

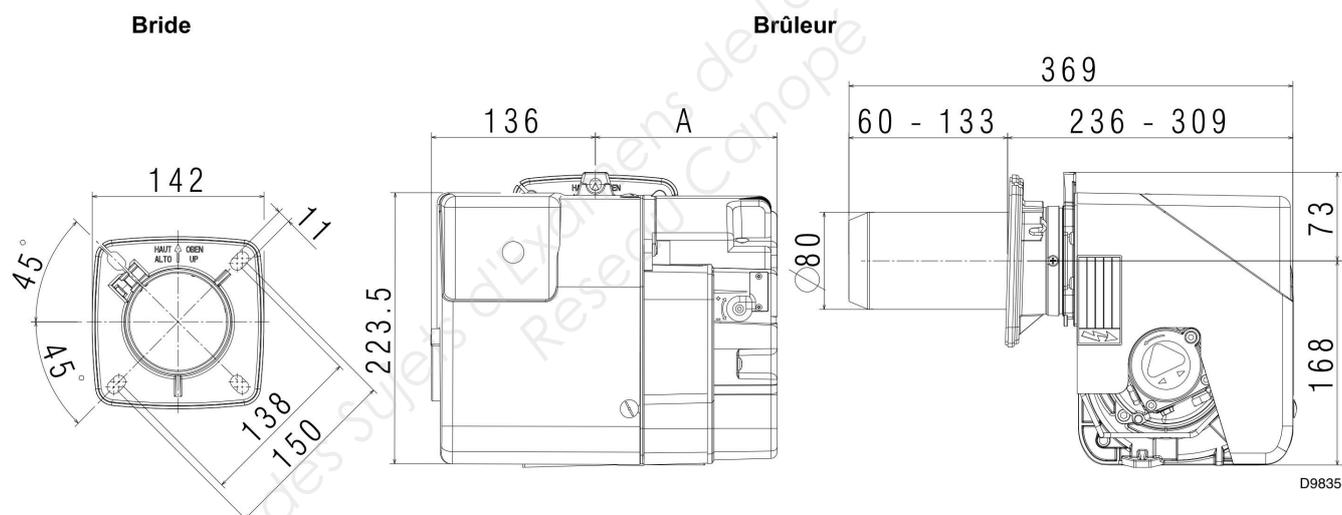


Fig. 2

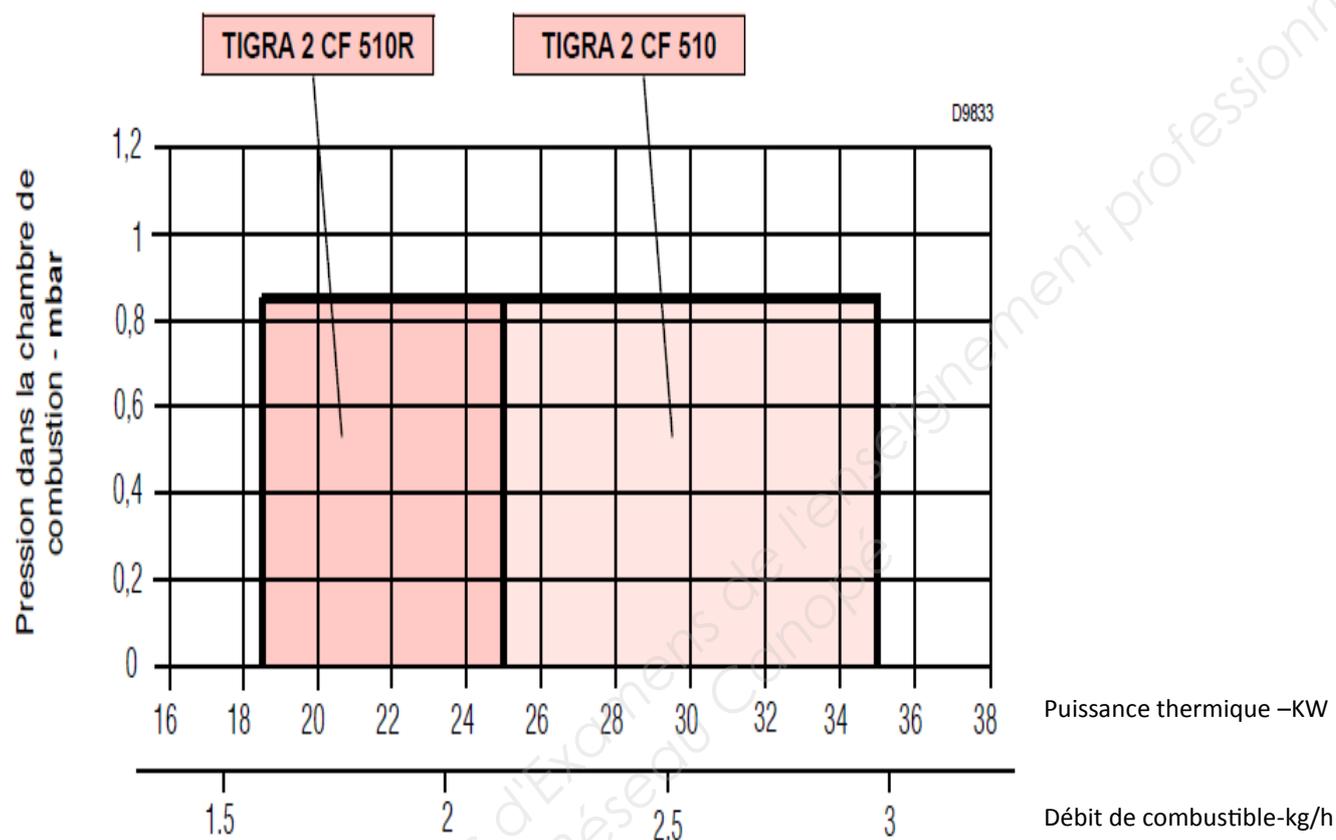
Modèle	A
TIGRA 2 CF 510 - 510 R	140 mm

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 12/21

Description technique du brûleur

Plages de puissance

Les plages de puissance (Fig. 3) ont été obtenues en prenant comme base une température ambiante de 20°C et une pression atmosphérique de 1013 mbar (environ 0 m au dessus du niveau de la mer).



MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 13/21

Installation

2.6 Système hydraulique

2.6.1 Pompe



L'entretien périodique de la pompe doit être effectué par des techniciens qualifiés et autorisés, en conformité avec les réglementations et normes locales.

Les opérations d'entretien sont indispensables pour préserver la fiabilité de la pompe et prévenir une consommation excessive de combustible et la pollution qui en découle.

La pompe a été conçue pour fonctionner sur un seul tuyau. Pour permettre le fonctionnement sur deux tuyaux, il est nécessaire de dévisser le bouchon de retour 2) (Fig. 10), visser la vis de by-pass 3) et visser à nouveau le bouchon 2).



Le bouchon d'aspiration 1) est en plastique. Une fois retiré, il ne doit pas être réutilisé.

Dans les installations à un seul tuyau, le bouchon du tuyau de retour 2) doit être totalement en acier.

Dans les systèmes à deux tuyaux, s'assurer que le tuyau de retour ne soit pas colmaté avant de mettre en marche le brûleur. Une pression de retour excessive pourrait affecter l'étanchéité de la pompe.

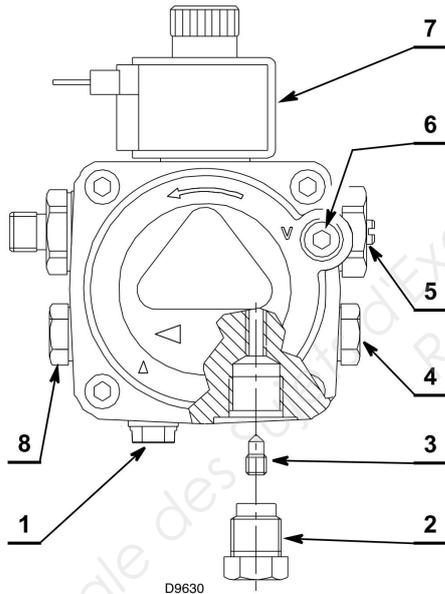


Fig. 10

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1 Tube d'aspiration | 5 Régulateur de pression |
| 2 Tuyau de retour | 6 Raccord du manomètre d'aspiration |
| 3 Vis de by-pass | 7 Vanne |
| 4 Raccord du manomètre | 8 Prise de pression auxiliaire |



Contrôler périodiquement l'état des tuyaux flexibles.

En cas d'utilisation de kérosène, ils doivent être remplacés tous les **2 ans**.

Il est nécessaire de mettre en place un filtre sur la ligne d'alimentation en combustible.

2.6.2 Amorçage de la pompe



S'assurer que le tuyau de retour du réservoir ne soit pas colmaté avant de mettre en marche le brûleur.

Les obstructions du tuyau peuvent provoquer la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.

Il suffit, sur le système de la Fig. 11, de desserrer le raccord du manomètre d'aspiration 6) (Fig. 10) et d'attendre que le fioul sorte en coulant.

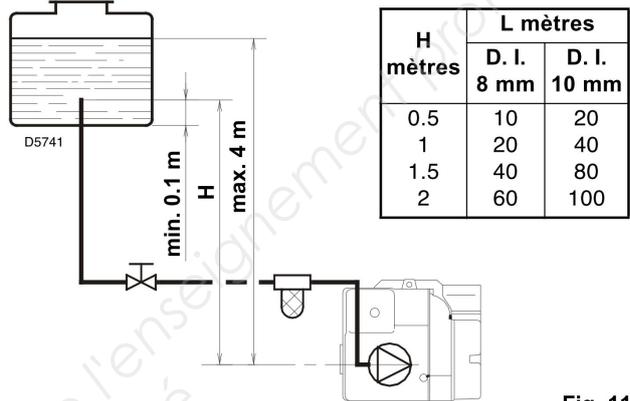


Fig. 11

Mettre en marche le brûleur sur les systèmes des Fig. 12 et Fig. 13 et attendre l'amorçage. Si le blocage se produit avant l'arrivée du combustible, attendre 20 secondes avant de répéter l'opération.

L'aspiration de la pompe ne doit pas dépasser un maximum de 0,4 bar (30 cm Hg). Au-delà de cette limite, le gaz de l'huile est libéré.

Les tuyaux de l'huile doivent être complètement serrés

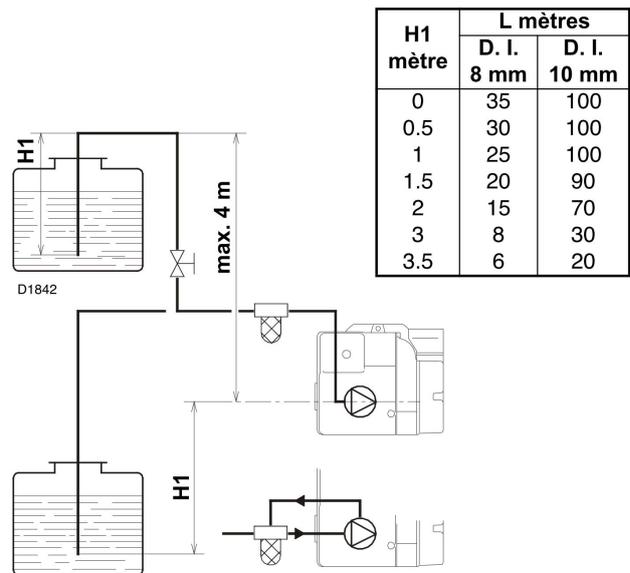


Fig. 12

MC METI	Session 2017	Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM	
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10
		Page DT 14/21

Fonctionnement du brûleur

3 Fonctionnement du brûleur

3.1 Régulation de la combustion

En ligne avec la Directive Rendement 92/42/EEC l'application du brûleur sur la chaudière, ainsi que le réglage et les essais doivent être effectués en observant le manuel d'instructions de la chaudière, y compris le contrôle de la teneur en CO et CO₂ des fumées, leurs températures et la température moyenne de l'eau dans la chaudière.

	Gicleurs		Pression de la pompe	Puissance du brûleur	Réglage de la tête de combustion		Réglage du volet d'air
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	Repère (Fig. 19)	mm (D, Fig. 21)	Repère
TIGRA 2 CF 510	0.65	60° W	14	2.92	2.2	12	6.1
	0.65	60° W	12	2.58	2.2	12	2.1
	0.60	60° W	12	2.25	1.8	11	4.8
	0.55	60° W	12	2.17	1.5	10	1.5
	0.55	60° W	11	2.08	1.5	10	1.3
TIGRA 2 CF 510 R	0.75	60° W	13.5	2.93	2.2	12	6.1
	0.75	60° W	12	2.79	2.2	12	5.9
	0.65	60° W	12	2.48	2.2	12	5.0
	0.60	60° W	12	2.19	1.8	11	4.5
	0.55	60° W	12	2.08	1.5	10	4.3
	0.55	60° W	12	1.88	1.2	9	3.8
	0.40	60° W	14	1.55	1.0	8	2.2

Tab. A

3.2 Contrôle de combustion

Ce contrôle se fait à l'aide d'un analyseur, le CO₂ mesuré devra être 1 % inférieur aux valeurs souhaitées (12 à 13 % de CO₂).

Cas	CO ₂	Smoke	Actions correctives
0	12 à 13	ST = 0	Aucune modification.
1	12 à 13	ST > 1	Contrôler les paramètres de réglages. Vérifier l'étanchéité entre la buse, la chaudière et la cheminée et le serrage de la porte de la chaudière. Vérifier la pénétration de la buse dans le foyer. Si les paramètres sont corrects, changer le gicleur.
2	CO ₂ > 13		Tourner le bouton (repère V) pour ouvrir le volet d'air au refoulement de une demie graduation soit 3 crans (ex. de 3 passer à 3,5 pour obtenir un CO ₂ entre 12 et 13). Contrôler l'indice de noircissement (si indice de noircissement > 1 retour cas N° 1). Vérifier le démarrage à froid.
3	CO ₂ < 12		Fermer le volet d'air. Contrôler l'indice de noircissement (si indice de noircissement > 1 retour cas n°1). Vérifier le démarrage à froid.

3.3 Pression de la pompe

Le réglage de la pompe à sa sortie d'usine est de 12 bar.

MC METI	Session 2017		Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 15/21

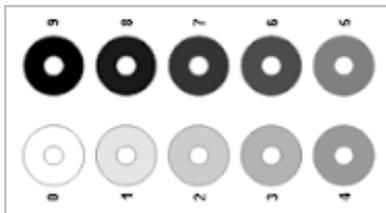
APPAREILS DE CONTROLES



Thermomètre



Analyseur de combustion



**Échelle des indices de degré de
noircissement
BACHARACH**



Déprimomètre



Manomètre flexible



Pompe smoke—test

MC METI	Session 2017	Dossier Technique	
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 16/21

Vitogas 100

Type GA1

Chaudière gaz

Versions gaz naturel et propane

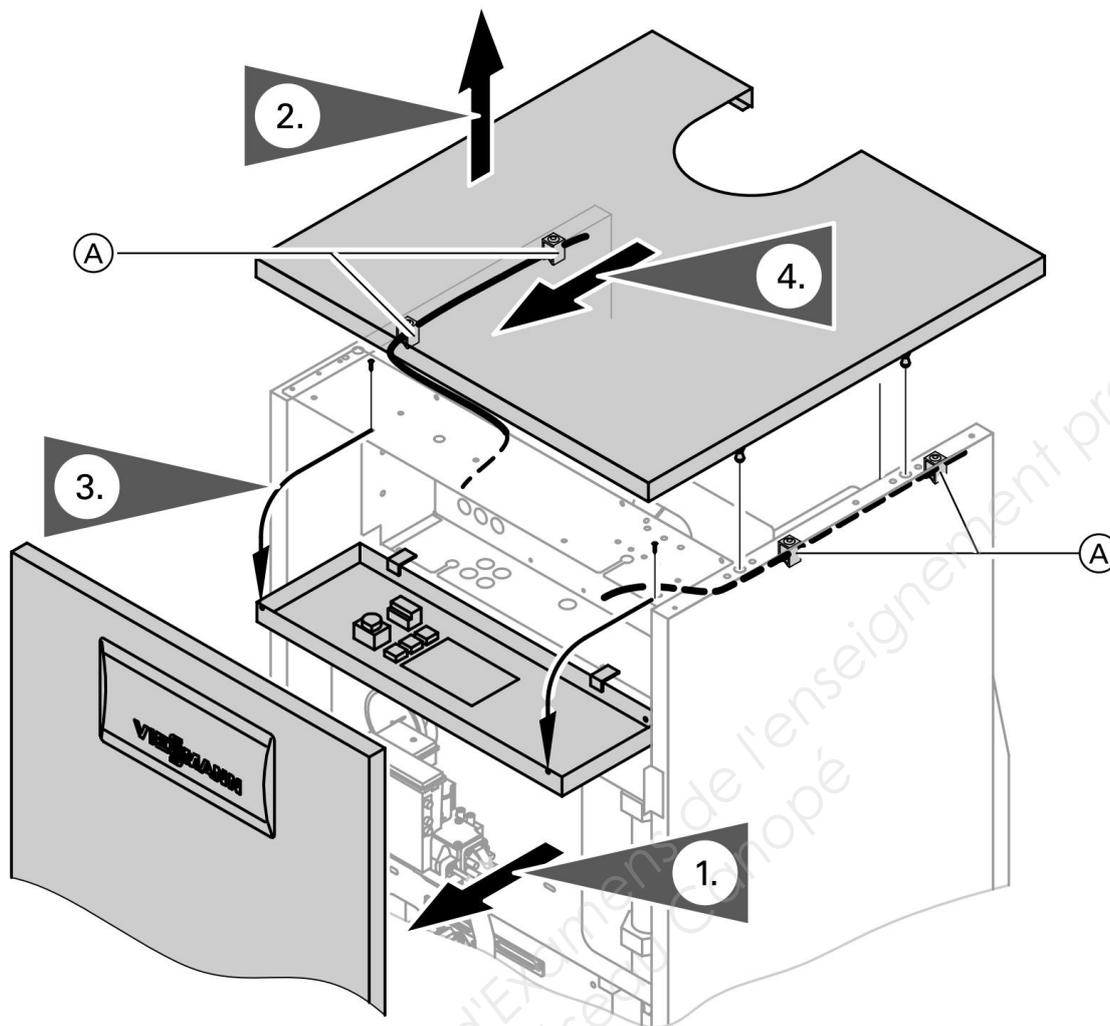


VITOGAS 100



MC METI	Session 2017	Dossier Technique	
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 17/21

Préparer les raccordements électriques



1. Dégager, en tirant par les côtés, la tôle avant qui sera déposée.

2. Déposer la tôle supérieure.

3. Sortir les deux vis de fixation du haut de la régulation de chaudière et basculer la partie avant de la régulation vers l'avant.

4. Tirer les câbles dans les goulottes (A) et les engager dans la face arrière de la régulation.

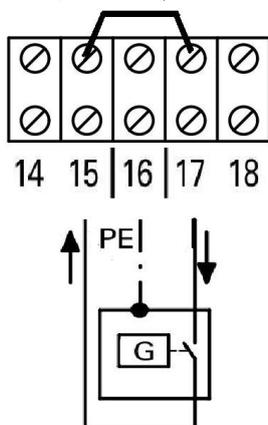
⚠ Conseil de sécurité !

Tirer les câbles de manière à ne pas toucher les parties conductrices de chaleur. Ne pas les tirer à proximité du coupe-tirage.

MC METI	Session 2017	Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM	
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10
		Page DT 18/21

Alimentation électrique pressostat

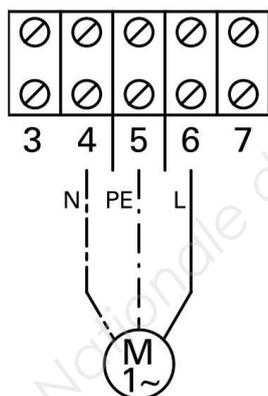
Pressostat gaz



Pressostat gaz (si la chaudière fonctionne au propane, si la chaudière fonctionne au gaz naturel, pont entre les bornes "15" et "17")

Régulation pour marche à température constante sans régulation ECS

Circulateur chauffage



Tension nominale : 230 V~
Intensité nominale : 4(2) A
Câble de raccordement recommandé : H05W-F3G0,75 mm² ou H05RN-F3G0,75 mm²

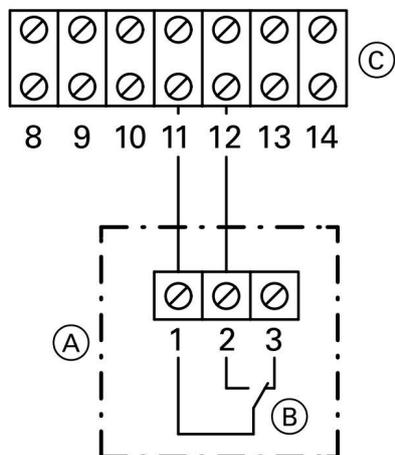
Engager le câble dans la face arrière de la régulation et brancher le circulateur chauffage dans le coffret de raccordement comme représenté sur la figure.

MC METI	Session 2017	Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM	
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10
		Page DT 19/21

Régulation pour marche à température constante sans régulation ECS (suite)

Thermostat à horloge-F

Le thermostat à horloge-F agit sur le brûleur

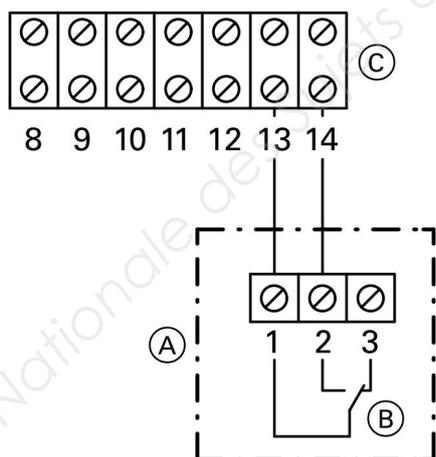


- (A) Thermostat à horloge-F
- (B) La position des contacts correspond à "brûleur arrêté"
- (C) Bornes de raccordement de la régulation

1. Monter le thermostat à horloge-F comme indiqué par la notice de montage correspondante.
2. Retirer le pont des bornes "11" et "12" dans le coffret de raccordement.
3. Engager le câble dans la face arrière de la régulation et brancher le thermostat à horloge-F aux bornes "11" et "12" comme représenté sur la figure.

Câble 2 conducteurs d'une section de 0,75 mm².

Le thermostat à horloge-F agit sur le circulateur chauffage



- (A) Thermostat à horloge-F
- (B) La position des contacts correspond à "circulateur arrêté"
- (C) Bornes de raccordement de la régulation

1. Monter le thermostat à horloge-F comme indiqué par la notice de montage correspondante.
2. Retirer le pont des bornes "13" et "14" dans le coffret de raccordement.
3. Engager le câble dans la face arrière de la régulation et brancher le thermostat à horloge-F aux bornes "13" et "14" comme représenté sur la figure.

Câble 2 conducteurs d'une section de 0,75 mm².

5856 451-F

MC METI	Session 2017	Dossier Technique
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM	
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10
		Page DT 20/21

Alimentation électrique

Réglementation à respecter

L'alimentation électrique et les mesures de protection (comme un circuit à disjoncteur différentiel) devront être réalisées selon la norme IEC 364 et la réglementation locale en vigueur. La ligne d'alimentation de la régulation sera équipée de fusibles de 16 A maxi.

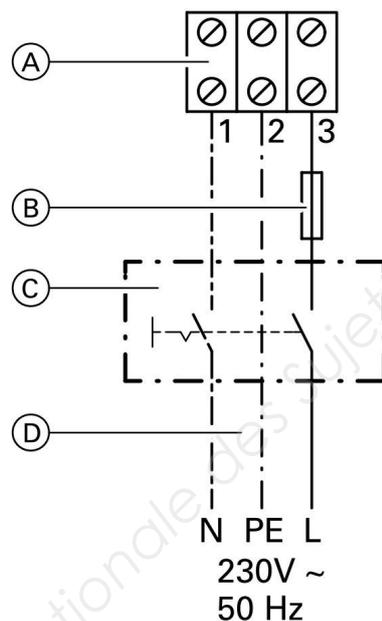
⚠ Conseil de sécurité !

Réaliser l'alimentation électrique (230 V~) soit par un câble raccordé de manière fixe ou à l'aide de fiches interdisant l'inversion phase/neutre et à fournir par l'installateur.

Remplacement du câble d'alimentation électrique, câble 3 conducteurs d'une des versions suivantes :

- H05W-F3G0,75 mm²
- H05RN-F3G0,75 mm²

Câble raccordé de manière fixe



1. Contrôler si le câble d'alimentation électrique de la régulation est équipé d'un fusible de 16 A maxi.
2. Brancher le câble d'alimentation électrique aux bornes de la régulation.

⚠ Conseil de sécurité !

Ne pas intervertir les conducteurs "L1" et "N".

- (A) Bornier de la régulation
- (B) Fusible, 16 A maxi
- (C) Interrupteur principal, bipolaire (non fourni)
- (D) Alimentation électrique 230 V~ 50 Hz

MC METI	Session 2017	Dossier Technique	
EP1A – Réalisation et technologie	Code : 1706-MCM		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coeff: A+B=10	Page DT 21/21