

**Baccalauréat Professionnel  
Technicien de Maintenance  
des Systèmes Énergétiques et Climatiques**

Session 2020

**DOSSIER TECHNIQUE**

<b>SOMMAIRE des pièces écrites et graphiques du Dossier Technique commun aux épreuves E.21 et E.22</b>		
	<input type="checkbox"/> Page de garde	1/15
DT1	<input type="checkbox"/> Schéma chaufferie	2/15
DT2	<input type="checkbox"/> Extrait CCTP	3/15
DT3	<input type="checkbox"/> Doc technique mitigeur Watts	4/15
DT4	<input type="checkbox"/> Doc technique chaudière	4/15
DT5	<input type="checkbox"/> Doc technique solaire	5 & 6/15
DT6	<input type="checkbox"/> Extrait CCTP	6/15
DT7	<input type="checkbox"/> Circulateur sirius	7 & 8/15
DT8	<input type="checkbox"/> Doc technique ventilation	9 & 10/15
DT9	<input type="checkbox"/> Doc technique régulation	10 & 11/15
DT10	<input type="checkbox"/> Extrait notice de maintenance	11 à 13/15
DT11	<input type="checkbox"/> Notice technique	14 à 15/15

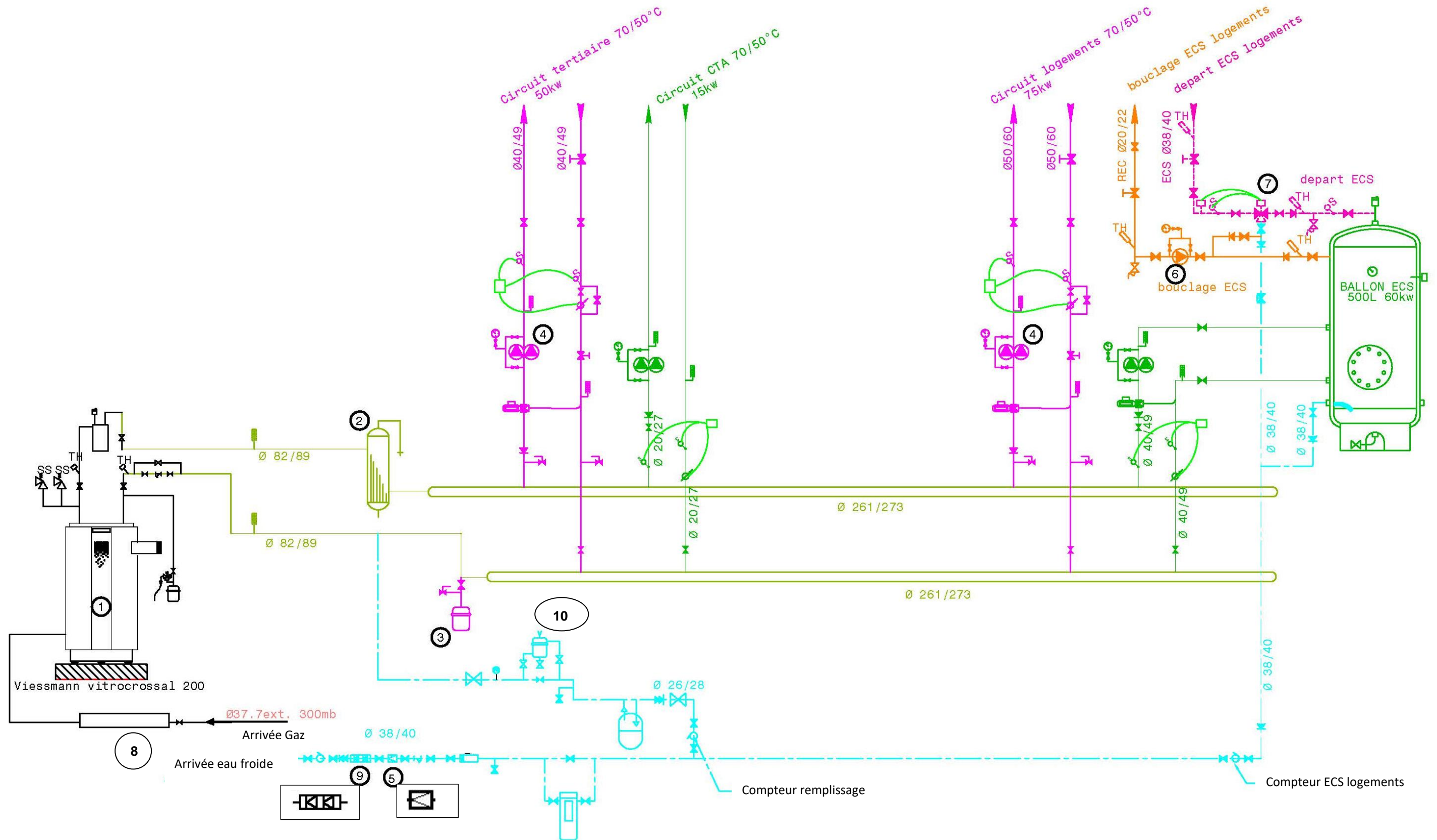


***L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.***

N° d'inscription : .....

Ce dossier est commun aux deux sous-épreuves **E.21** et **E.22**. Il sera remis au surveillant de salle à la fin de la première sous-épreuve.

# Schéma chaufferie



**II.04 CHAUFFERIE COLLECTIVE**

La chaufferie sera implantée au RDC, dimensionnée pour répondre aux besoins de l'installation de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire de l'opération.

**II.04.01 CHAUDIERES**

La production de chaleur sera assurée par une chaudière gaz modulante, à condensation, type VITOCROSSAL 200 GW2B 246Kw (pour un régime de 80/60°C) de chez VIESSMAN ou techniquement équivalent, \*\* CE, constituée d'un double échangeur cylindrique en tubes lisses et verticaux Inox 316 L. Son rendement utile atteindra plus de 109% sur PCI (selon le taux de charge et la température moyenne de l'eau dans la chaudière).

**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

La production de chaleur sera assurée par 1 chaudière gaz à condensation d'une puissance de 246 kW à 80/60°C fonctionnant à température d'eau de chaudière modulée en fonction de la température extérieure.

Marquage CE CE-0085BQ0021, et 4 étoiles selon directive rendement 92/42/CEE.

La chaudière à circulation naturelle interne sans présence de circulateur, à fort volume d'eau avec une perte de charge hydraulique faible pourra fonctionner sans débit minimum d'irrigation et sans contrainte de température retour chaudière.

**Chaudière ne nécessitant aucune pompe primaire, ni bouteille de découplage.**

Toutes les surfaces en contact avec les gaz de combustion sont en acier inoxydable 316 Ti avec une circulation à contre-courant entre l'eau et les gaz de chauffe. Cette surface d'échange Inox-Crossal à la transmission calorifique très efficace et à un taux élevé de condensation permet une grande fiabilité et une grande longévité - Effet auto-nettoyant grâce à la surface lisse de l'acier inoxydable.

Le corps de chaudière est calorifugé sur toutes ses faces par un matelas isolant de 100 mm d'épaisseur.

La combustion est à faibles émissions polluantes grâce aux faibles charges thermiques de la chambre de combustion et au foyer ouvert.

Choix entre un fonctionnement avec une cheminée ou avec une ventouse.

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES CHAUDIERE****Chaudière à condensation**

- Marque : Viessmann
- Modèle : Vitocrossal 200
- Type : CM2
- Puissance 50/30°C : 246 Kw
- Puissance 80/60°C : 225 Kw
- Longueur : 1790 mm
- Largeur : 915 mm
- Hauteur : 1450 mm
- Encombrement pour passage porte ou escalier :  
Longueur minimale : 1396 mm  
Largeur minimale : 760 mm  
Hauteur minimale : 1277 mm
- Diamètre départ chaudière : 65 mm
- Diamètre retour chaudière : 65 mm
- Diamètre évacuation des condensats : 20 mm
- Poids : 363 kg
- Capacité en eau de la chaudière : 292 litres
- Rendement global annuel PCS : 97 %.
- Rendement global annuel PCI : 108 %.
- Rendement 100 % de charge : 98,8 %.
- Rendement 30 % de charge : 108,3 %.
- Pression maxi : 4 bars
- Température de sécurité maximale : 110 °C

- Cahier du CSTB 2204 décembre 1997 production d'eau chaude sanitaire solaire
- Cahier du CSTB 1611 novembre 1979 détermination des efforts dus aux charges climatiques sur un capteur et sur sa couverture transparente
- DTU 40 et 43 relatifs aux travaux de couverture et d'étanchéité

**III.03. 03 PRINCIPE D'INSTALLATION**

La production d'eau chaude sanitaire solaire sera réalisée au moyen de capteurs solaires positionnés sur la toiture terrasse du bâtiment orienté SUD et incliné à 45°.

Le stockage sera réalisé par un ballons d'une capacité de **1500 litres** et par l'intermédiaire d'un échangeur à plaques.

Les préparateurs ECS seront de type semi accumulation avec échangeur alimenté depuis la chaudière gaz (lot chauffage).

Les installations hydrauliques solaire (échangeur, ballon de stockage,) seront placées dans la chaufferie.

Les besoins en eau chaude sanitaire à 55°C sont de 1390 L / jour.

**III. 03.04 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE LOGEMENTS SOLAIRE****III.03.04.01 CAPTEURS SOLAIRES**

Les capteurs solaires seront de marque VIESSMANN type VITOSOL 100. Ils seront posés sur des châssis métallique incliné à 45° et sur des IPN fixé sur des plots ODKO sur la terrasse du bâtiment. L'étanchéité sur les plots ODKO sera réalisée par l'étancheur.

C'est capteurs ainsi que les châssis, IPN, plots seront fournis par le présent lot, **et fixé sur la terrasse.**

**Cependant l'entreprise devra fournir au BE structure en temps et en heures les plans d'implantation des capteurs, du poids de l'ensemble, afin que celui-ci puisse prendre en compte les charges supplémentaires à répartir sur la toiture.**

Les capteurs solaires auront obligatoirement un avis technique du CSTB, avec une garantie décennale.

Les performances de l'installation seront au minimum les suivantes.

- Besoins en eau chaude sanitaire à 55°C : **1390 L / jour.**
- Besoins énergétiques utile ECS annuels : **26 142 KWh/an**
- Productivité solaire annuelle : **11 551 KWh/an**
- Taux de couverture annuel : **424 %**
- Taux de CO2 évité : **2.3 tonnes/an**

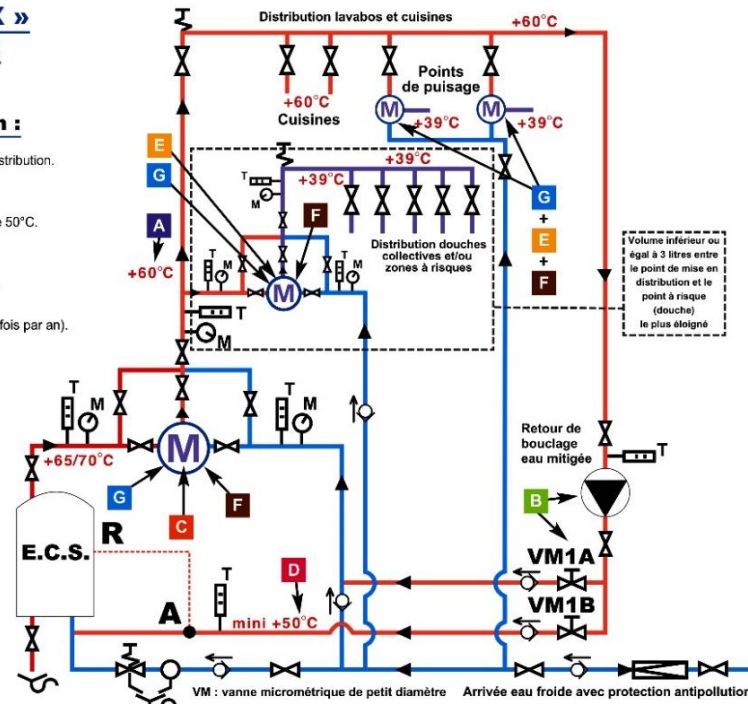
**L'APPROCHE « MULTI-NIVEAUX »  
UNE EAU À LA BONNE TEMPÉRATURE  
POUR CHAQUE USAGE**

**Les points clés de la réglementation :**

- A** - Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations de distribution.
- B** - Éviter la stagnation et assurer une bonne circulation de l'eau.
- C** - Favoriser les bouclages.
- D** - La température des bouclages ne doit pas descendre en dessous de 50°C.
- E** - Mitiger l'eau au plus près du point de puisage.
- F** - Les mitigeurs doivent intégrer des clapets anti-retour.
- G** - Entretien des mitigeurs : démontage et détartrage de la chambre de mélange, remplacement de la cartouche de réglage (1 fois par an).
- Les appareils de robinetterie doivent être détartrés et désinfectés (1 fois par an).
- Calorifuger séparément les circuits eau froide et eau chaude.
- Maintenir l'eau froide en dessous de 20°C.

**Schéma de principe  
d'un retour de boucle  
d'eau mitigée «multi-niveaux»**

- VM** : vannes micrométriques pour stabilisation de la température de boucle.
- VM1 A** : Ouverture entre 70 et 90%.
- VM1 B** : Ouverture entre 30 et 10%.
- Remarque** : Si un point de reprise sur le ballon (R) existe, y raccorder de préférence le retour de boucle (A).
- Recyclage de la boucle** : minimum 6 fois le volume d'eau mitigée par heure.
- Débit pompe** : Hauteur Manométrique Totale (HMT) mini 4 mètres + Pertes De Charges (PDC) de la boucle.



SYMBOLES	
	Eau chaude
	Eau froide
	Eau Mitigée
	Sens d'écoulement
	Anti-bélier
	Vanne d'arrêt
	Clapet de non retour
	Purgeur d'eau
	Soupape de sûreté
	Pompe
	Mitigeur thermostatique
	Vidange
	Réducteur de pression
	Vanne d'isolement
	Robinet de réglage
	Thermomètre
	Manomètre

**Comment régler un mitigeur sur une boucle d'eau mitigée :**  
WATTS INDUSTRIES recommande à minima, la pose d'un thermomètre de contrôle de la température sur la tuyauterie d'eau mitigée et un sur le retour de boucle, et que cette température soit vérifiée au moins une fois par mois dans les conditions normales de fonctionnement. Ce thermomètre doit être installé à une distance d'au moins 1 mètre du mitigeur thermostatique.

- Étape 1 : Réglage de la température d'eau mitigée :**  
**ce réglage se fait d'une façon autonome sans la pompe de bouclage.**
- Arrêtez la pompe de bouclage.
  - Fermez les vannes d'isolement de la pompe.
  - Ouvrez assez de points de puisages sur le circuit d'eau mitigée pour obtenir le débit minimum du mitigeur.
  - Tournez l'axe de commande du mitigeur pour diminuer ou pour augmenter la température d'eau mitigée.
  - Quand la température désirée est obtenue, remplacez la manette (selon modèles).

- Étape 2 : Réglage de la température de la boucle d'eau mitigée :**
- Rouvrez les vannes d'isolement de la pompe.
  - Remettez en fonction la pompe de bouclage.
  - Procédez maintenant à l'équilibrage : le delta T entre le départ et le retour de l'eau mitigée doit être de 5°C, à cette fin, réglez manuellement la vanne d'équilibrage VM1A (entre 70 et 90 % de son ouverture totale) et la vanne VM1B (entre 30 et 10 % de son ouverture totale).

**NOTE :** Laissez suffisamment de temps au réseau pour se stabiliser avant de procéder à un nouveau réglage. Vérifiez la stabilité de la température d'eau mitigée sur le thermomètre de contrôle. Si nécessaire, réindexez la manette de température afin que sa graduation soit en phase avec la température d'eau mitigée (opération communément appelée « étalonnage » cf notice d'installation).

**Calcul réglementaire**

Calcul du débit de la pompe de bouclage =  $Q (m^3/h) = \frac{P (kW)}{1,163 (td - tr)}$

Le débit se calcule en fonction des déperditions calorifiques sur la surface de l'ensemble de la tuyauterie, il dépend donc de l'épaisseur de l'isolation.

**Pertes P :**

$P = L.k.(te - ta)P$  en w, L en m,

**K** : coef k (isolant)  
(ce coefficient varie en fonction du diamètre et de la nature du tube),

**te** : température de l'E.C.S.,

**ta** : température ambiante  
(par ex. : +10°C en sous-sol, +20°C en étage).

Le débit se détermine habituellement en fonction d'un delta T (td - tr) proche de 5°C.

**tr** : température retour, ne sera jamais inférieure à 50°C.

**td** : température départ.

**Tableau 1 Développement des légionelles en fonction de la température**

<20°C / 69°F	état léthargique
20-46°C / 68-115°F	croissance (pas de multiplication à partir de 47°C)
50°C / 122°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 heures
60°C / 140°F	90 % des bactéries meurent dans les 2 minutes
80°C / 178°F	90 % des bactéries meurent en moins d'1 minute

**Tableau 2 Rapport entre la capacité d'une canalisation et sa longueur \***

Matériau	Dimensions du tube	Longueur en mètre conduisant à une capacité de 3 litres
Cuivre	15 x 1	22 m
	18 x 1	15 m
	22 x 1	9 m
Acier galvanisé	DN 15	15 m
	DN 20	8 m
Plastique PEX/PER	15 x 2,5	39 m
	18 x 2,5	23 m
Plastique PP	20 x 1,9	14 m
	25 x 1,9	9 m

\*Source : Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC) Belgique Nov. 2002. La capacité d'une canalisation est sa section intérieure multipliée par sa longueur.

**Caractéristiques techniques de la chaudière**

**Données techniques**

<b>Puissance nominale</b>				
avec du gaz naturel	kW	80 à 400	100 à 500	124 à 620
$T_D/T_R = 50/30$ °C				
$T_D/T_R = 80/60$ °C	kW	74 à 370	92 à 460	115 à 575
avec du propane				
$T_D/T_R = 50/30$ °C	kW	100 à 400	125 à 500	155 à 620
$T_D/T_R = 80/60$ °C	kW	93 à 370	115 à 460	144 à 575
<b>Débit calorifique nominal</b>				
avec du gaz naturel	kW	76 à 381	95 à 474	119 à 593
avec du propane	kW	95 à 381	119 à 474	148 à 593
<b>Numéro CE du produit</b>		CE-0085BQ0021		
<b>Température de service admissible</b>	°C	95	95	95
<b>Température de départ admissible (= température de sécurité)</b>	°C	110	110	110
<b>Pression de service admissible</b>	bars	6	6	6
	MPa	0,6	0,6	0,6
<b>Dimensions corps de chaudière</b>				
Longueur v <sup>1</sup>	mm	1495	1650	1785
Largeur d	mm	910	910	960
Hauteur (avec manchon) a	mm	1480	1510	1580
<b>Dimensions totales</b>				
Longueur totale f	mm	2230	2385	2525
Largeur totale e	mm	1245	1245	1295
Hauteur totale a	mm	1480	1510	1580
<b>Socle maçonné</b>				
Longueur	mm	1300	1450	1600
Largeur	mm	1050	1050	1100
Hauteur	mm	100	100	100
<b>Cotes de mise en place</b>				
Longueur v	mm	1495	1650	1785
Largeur d	mm	910	910	960
Hauteur a	mm	1480	1510	1580
<b>Poids</b>				
- Corps de chaudière	kg	446	512	581
<b>Poids total</b>				
- Chaudière avec brûleur, isolation et régulation de chaudière	kg	597	687	758
<b>Capacité eau de chaudière</b>	litres	402	430	503
<b>Raccords chaudière</b>				
Départ chaudière	PN 6 DN	100	100	100
Retour chaudière	PN 6 DN	100	100	100
Raccord de sécurité (soupape de sécurité)	R	1½	1½	1½
Vidange	R	1	1	1
Evacuation des condensats (siphon)	Ø mm	20	20	20
<b>Paramètres fumées<sup>2</sup></b>				
Température (pour une température de retour de 30 °C)				
- à la puissance nominale	°C	45	45	50
- en charge partielle	°C	35	35	35
Température (pour une température de retour de 60 °C)				
- à la puissance nominale	°C	75	75	75
- en charge partielle	°C	60	60	60
Débit massique (pour le gaz naturel)				
- à la puissance nominale	kg/h	579	720	901
- en charge partielle	kg/h	116	144	181
Tirage disponible à la buse de fumées <sup>3</sup>	Pa	70	70	70
	mbar	0,7	0,7	0,7
<b>Raccordement d'évacuation des fumées intérieur</b>	Ø mm	250	250	250
<b>Rendement global annuel</b>				
avec une température du système de chauffage de 50/30 °C	%	jusqu'à 98 (PCS)/109 (PCI)		
avec une température du système de chauffage de 75/60 °C	%	jusqu'à 95 (PCS)/106 (PCI)		

<sup>1</sup> Sans brûleur, boîte de fumées et porte de chaudière.

<sup>2</sup> Valeurs de calcul pour le dimensionnement du conduit d'évacuation des fumées selon EN 13384 rapportées à 10 % de CO<sub>2</sub> avec du gaz naturel.

Températures de fumées brutes mesurées pour une température d'air de combustion de 20 °C. Les indications en charge partielle se rapportent à une puissance de 20 % de la puissance nominale dans le cas du gaz naturel et de 25 % de la puissance nominale dans le cas du propane. Dans le cas d'une charge partielle divergente (dépend du mode de fonctionnement du brûleur), le débit massique des fumées doit être calculé en conséquence.

<sup>3</sup> Si la Vitocrossal 200 est raccordée à des cheminées d'une parfaite tenue à l'humidité, le tirage ne doit pas dépasser 0 Pa.

Version pour impression	Voiron, Latitude: 45°22	10/10/2
-------------------------	-------------------------	---------

**Donnees meteo**

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
T° exterieure	3,2	5	8,3	10,8	15,7	19,2	20,9	21,2	16,2	12,7	6,6	3,8
T° eau froide	7,59	8,48	10,14	11,39	13,84	15,59	16,43	16,59	14,09	12,34	9,29	7,88

T° eau froide : Methode ESM2

**Installation**

**Capteurs**

**Stockage**

Surface	65,23 m2	Situation	Interieur (18 °C)
Vitosol 200-F SV2 - SH2 VIESSMANN (28 x 2,33 m²)		Temperature ECS	60 °C
Inclinaison	35 °/Horiz	Volume de stockage	6000 Litres
Orientation	0°/Sud	Cste de refroidissement	0,0501Wh/jour.l.°C
Coefficient B	0,8	Type d'installation	Circulation forcee, echangeur separe
Coefficient K	4,72W/m2.°C		

	Irradiation capteurs (Wh/m2.jour)	Besoins (kWh/mois)	Apports (kWh/mois)	Apports (kWh/jour)	Taux (%)	Volume (litres)
Janvier	1961	12467	1981	63,9	15,9	6600
Fevrier	2594	11069	2416	86,3	21,8	6600
Mars	4290	11861	4320	139,4	36,4	6600
Avril	4802	11190	4772	159,1	42,6	6600
Mai	5120	10980	5309	171,3	48,4	6600
Juin	5824	10316	5745	191,5	55,7	6660
Juillet	6254	0	0	0,0	0,0	0
Aout	5870	0	0	0,0	0,0	0
Septembre	4815	10569	4753	158,4	45,0	6600
Octobre	3188	11337	3332	107,5	29,4	6600
Novembre	2029	11674	2042	68,1	17,5	6600
Decembre	1654	12398	1690	54,5	13,6	6600

Taux couverture solaire	31,9	%	Apport solaire annuel	36360	kWh/an
Besoin annuel	113861	kWh/an	Productivite annuelle	557	kWh/m2.an

calcul realise sur www.tecsol.fr

PRODUCTION ECS SOLAIRE			
Désignation	Situation (Toiture)	Caractéristiques techniques (Voir fiche jointe)	Marque
PRODUCTION ECS SOLAIRE	TOITURE TERRASSE	Voir fiche jointe	VIESSMANN
Simulation TECSOL			
28 CAPTEURS SOLAIRE PLAN VERTICAUX HAUTE PERFORMANCE Vitosol 200-F SV2A - 2,3 m²			
1 champs de 9 capteurs verticaux			
1 champs de 8 capteurs verticaux			
1 champs de 7 capteurs verticaux			
2 champs de 2 capteurs verticaux			
Ens.de fixation inclinaison 30° POUR CAPTEURS VERTICAUX X			
MODULE HYDRAULIQUE SOLAIRE DIVICON SOLAIRE			
avec pompe Grundfos UPS 32-80 - DN32			
ECHANGEUR A PLAQUES SOLAIRE Vitotrans 100 PWT 30 bars / 200 °C			
POMPE SECONDAIRE : Pompe de bouclage ECS Grundfos UPS 25-60 B			
REGULATION SOLAIRE120 Vitosolic 200 Type SD4			

## Vitosol 200-F (suite)

## 3.2 Caractéristiques techniques

Le modèle Vitosol 200-F existe avec 2 revêtements d'absorbeur différents. Les types SV2B/SH2B comprennent un revêtement d'absorbeur spécial qui permet d'utiliser les capteurs dans les régions côtières.

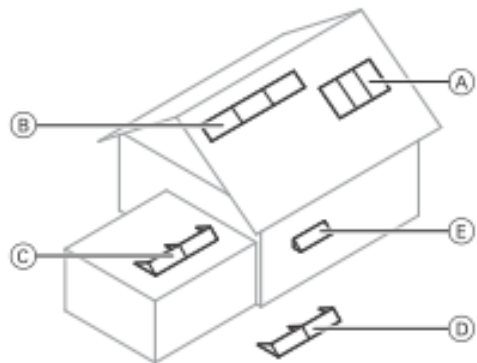
**Remarque**

En cas d'utilisation des types SV2A/SH2A dans ces régions, Viessmann décline toute responsabilité.

Distance de la côte :

- jusqu'à 100 m :  
utiliser exclusivement les types SV2B/SH2B
- entre 100 et 1000 m :  
l'utilisation des types SV2B/SH2B est recommandée

Type		SV2A	SH2A	SV2B	SH2B
<b>Surface brute</b> (nécessaire en cas de demande de subventions)	m <sup>2</sup>				2,51
<b>Surface de l'absorbeur</b>	m <sup>2</sup>				2,32
<b>Surface d'ouverture</b>	m <sup>2</sup>				2,33
<b>Emplacement</b> (voir la figure suivante)		(A) (sur toiture et intégration à la toiture), (C), (D)	(B) (sur toiture et intégration à la toiture), (C), (D), (E)	(A) (sur toiture et intégration à la toiture), (C), (D)	(B) (sur toiture et intégration à la toiture), (C), (D), (E)
<b>Ecart entre les capteurs</b>	mm				21
<b>Dimensions</b>					
Largeur	mm	1056	2380	1056	2380
Hauteur	mm	2380	1056	2380	1056
Profondeur	mm	90	90	90	90
Les valeurs suivantes se réfèrent à la surface de l'absorbeur :					
– Rendement optique	%		79,3		78,3
– Coefficient de déperditions calorifiques $k_1$	W/(m <sup>2</sup> · K)		4,04		4,07
– Coefficient de déperditions calorifiques $k_2$	W/(m <sup>2</sup> · K <sup>2</sup> )		0,0182		0,016
<b>Capacité calorifique</b>	kJ/(m <sup>2</sup> · K)		5,0		4,6
<b>Poids</b>	kg		40,9		42,6
<b>Capacité en liquide (fluide caloporteur)</b>	litres	1,83	2,48	1,83	2,48
<b>Pression de service admissible</b> (voir chapitre "Vase d'expansion solaire")	bars				6
<b>Température à l'arrêt maxi.</b>	°C		186		185
<b>Puissance de production de vapeur</b>					
– Emplacement favorable	W/m <sup>2</sup>				60
– Emplacement défavorable	W/m <sup>2</sup>				100
<b>Raccordement</b>	Ø mm				22

Pompe Chauffage logements

Débit : 3.50m<sup>3</sup>/h, DP : 4.8 m CE

Pompe primaire ECS logements

Débit : 3.10m<sup>3</sup>/h, DP : 3 m CE

Pompe Chauffage Crèche

Débit : 2.20m<sup>3</sup>/h, DP : 2.5 m CE

Pompe CTA Crèche

Débit : 1.20m<sup>3</sup>/h, DP : 2.0 m CE

Compteur d'énergie

Compteur Chauffage logements

Compteur ECS logements

Compteur chauffage Crèche.

Compteur CTA Crèche.

Elle sera à courbes de caractéristiques réglables par commutation électrique. La courbe sélectionnée sera une courbe intermédiaire.

Il sera prévu entre les deux collecteurs une pompe de charge de 20% du débit maximum. Il sera prévu deux vannes d'arrêt (une avant et une après), une vanne de réglage après la pompe, un clapet anti-retour après la pompe. La pompe sera équipée d'un Kit mano.

Les collecteurs départs et retour comporteront des thermomètres de contrôle à cadran. Un séparateur d'air avec purgeur automatique sera prévu sur le départ général chauffage.

Un filtre à tamis sera prévu sur le départ général chauffage.

Une vanne double réglage avec lecture du débit type STA ou équivalent sera prévue sur le retour général chauffage.

Les tuyauteries en tube acier noir tarif 1 pour diamètre inférieur ou égal 50/60, tarif 10 pour diamètre supérieur. Elles seront peintes de 2 couches de peinture anti-rouille.

Les robinets de purge et vidange seront prévus. Les tuyauteries seront calorifugées de coquille de laine de verre d'épaisseur 40mm revêtue de coquille PVC. Des manchettes d'arrêt en aluminium seront prévues aux extrémités de calorifuge.

Le remplissage eau de ville sera en attente.

Il sera prévu également sur le circuit primaire du préparateur d'eau chaude sanitaire une pompe double et une pompe de circulation au secondaire intégrée au système de préparateur d'eau chaude.

Le fonctionnement des pompes ECS sera régulé en fonction de la température du ballon.

Il sera prévu des compteurs d'énergie sur chaque réseau.

Les points hauts des réseaux comporteront des purges d'air, les points bas seront équipés de robinets de vidange accessibles

L'expansion sera assurée par 2 soupapes installées au départ de l'installation.

Prévoir un filtre à tamis avec vannes d'arrêt à installer sur le retour général chauffage.

Un pot de dégazage avec purgeur manuel et automatique sera prévu au départ de l'installation.

Des thermomètres type doit de gant seront installés au départ de chaque circuit.

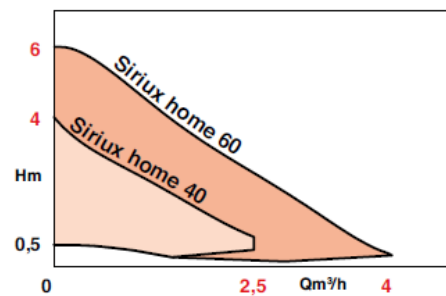
Prévoir soupape de pression différentielle sur chaque circuit alimentant des radiateurs.

Prévoir vidange et purgeurs sur chaque nourrice.

## PLAGE D'UTILISATION

Débit jusqu'à	4 m³/h
Hauteur mano. jusqu'à	6 m
Pression de service maxi	10 bar
Pression min. à l'aspiration	0,3 bar à 95°C
Plage de température de l'eau	+2 à +110°C
EEI-Part 2	≤0,20
* pour une température ambiante de 40° max	

Le critère de référence pour les circulateurs les plus efficaces est EEI ≤ 0,20



## AVANTAGES

### • ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Circulateur conforme à la directive Européenne ErP 2013 et 2015.

Consommation mini : 3 Watt.

Affichage de la consommation électrique instantanée et cumulée du circulateur.

Fonction "Fine pilot" pour une optimisation dynamique de la valeur de consigne.

### • POLYVALENCE

Réglage précis de la pression différentielle (HMT) pour optimiser les économies d'énergie.

2 modes de régulation qui répondent aux besoins de tous types d'installations.

Fonction dégazage.

Mode nuit.

Dégommage automatique.

### • CONFORT

Supprime le sifflement et le bruit au niveau des robinets thermostatiques.

Adapte sa vitesse automatiquement aux besoins de l'installation de chauffage.

### • INSTALLATION ET RÉGLAGE

Interface de réglage simple et intuitive.

Connecteur Salmson nécessitant aucun outil.

Encombrements réduits.

# SIRIUX HOME

## Circulateurs Haut Rendement Chauffage 50 Hz

## APPLICATIONS

Pour la circulation accélérée de l'eau chaude dans les circuits de chauffage avec optimisation du point de fonctionnement pour :

- Les installations neuves ou anciennes (rénovation – extension)

- Les installations avec ou sans robinet thermostatique
- Les maisons individuelles
- Les radiateurs et planchers chauffants
- Les installations de type Thermosiphon



## CONCEPTION

### • Partie hydraulique

- Corps simple orifice filetés pour montage direct sur tuyauterie.

### • Moteur

- Monophasé, à rotor noyé, coussinets lubrifiés par le fluide pompé.

- Auto-régulé, s'adapte à la pression requise par l'installation.

- Auto-protégé : ne nécessite pas de protection extérieure.

- Moteur synchrone à technologie E.C.M. (Electronically Commuted Motor), équipé d'un rotor à aimants permanents. Le champ magnétique tournant du stator est engendré par une commutation électronique des bobines.

Ce champ tournant crée un couple continu par attraction des pôles magnétiques opposés du rotor, en contrôlant la position de celui-ci (moteur synchrone). Ceci assure pour le moteur des performances optimales, quelle que soit sa vitesse.

Indice de protection : IPX4D  
 Température maxi du fluide véhiculé : TF 110  
 Conformité CEM : - 61000-6-1  
 - 61000-6-2  
 - 61000-6-3  
 - 61000-6-4

## IDENTIFICATION

Sirix home 4 0 - 25 / 180

Pompe à haut rendement  
 Application résidentielle  
 HMT à 0 m³/h  
 DN orifices :  
 Entraxe du corps de pompe

## CONSTRUCTION DE BASE

Pièces principales	Matériau
Corps de pompe	Fonte
Roue	Mat. Composite
Arbre chemise entrefer	Inox
Bague joint de roue	Inox
Coussinets	Graphite
Joint d'étanchéité	Ethylène-propylène

## AVANTAGES

### • Économies d'énergie :

- Circulateurs à haut rendement, avec optimisation du point de fonctionnement.

- Économies d'énergie jusqu'à 90% par rapport à un circulateur traditionnel.

- Conforme à la directive Européenne : ErP 2013 et ErP 2015.

### • Interface de communication

- Facilite les réglages grâce à ses icônes intuitives

- Permet de visualiser l'ensemble des réglages effectués en un coup d'œil

- Sensibilise les particuliers sur les économies d'énergie.

### • Maîtrise du bruit

- Suppression du sifflement et des bruits hydrauliques au niveau des robinets thermostatiques.

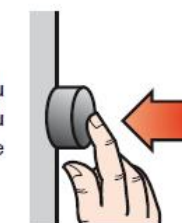
- L'ajustement des caractéristiques du circulateur s'effectue automatiquement en fonction de l'ouverture et de la fermeture des robinets thermostatiques.

### • Réglages simples et intuitifs

- Sélection d'une icône ou réglage d'un paramètre par rotation.



- Sélection d'un menu ou confirmation du réglage d'un paramètre par pression.



### • Connecteur Salmson

- Connexions électriques rapide ne nécessitant aucun outil.

- Permet de bien dissocier les actions de connexions hydrauliques et électriques pour plus de sûreté.



# SIRIUX HOME

# SIRIUX HOME

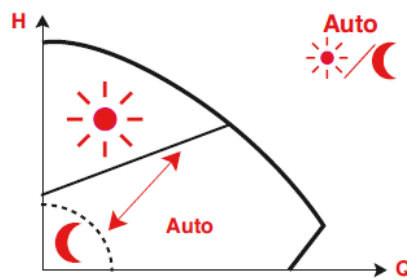
## RÉGLAGES

### Réglage de la Hauteur Manométrique

2 tailles moteurs existantes :

- Sirix home 40-\*\*  
- de 0,5 m à 4m de HMT
- Sirix home 60-\*\*  
- de 0,5m à 6m de HMT

### Fonction ralenti nuit automatique :



Grâce à son capteur de température, le Sirix home est capable de détecter le fonctionnement « nuit » de la chaudière.

Si le Sirix home détecte un abaissement significatif de la température de l'eau, il permute automatiquement sur sa courbe « nuit » afin de ne pas consommer d'énergie inutilement.

Dès qu'une élévation de température est captée, le Sirix home revient sur sa courbe de fonctionnement réglée au préalable.



### Consommation électrique

• Consommation électrique cumulée du Sirix home depuis sa mise en route

• Consommation électrique instantanée du Sirix home.

### Fonction Régulation :

**var** Avec ce mode de régulation, l'électronique permet de réduire la pression différentielle (hauteur manométrique) en cas de réduction du débit, selon la consigne de pression différentielle prédéfinie.

Mode de régulation conseillé pour les installations de chauffage avec robinets thermostatiques

**cst** Avec ce mode de régulation, l'électronique maintient la pression différentielle du circulateur constante quel que soit le débit, en fonction de la consigne de pression prédéfinie.

Mode de régulation conseillé pour les installations avec plancher chauffant et pour les installations de type Thermosiphon.

### Fonction Dégazage :



**1<sup>ère</sup> utilité :** Lors de sa première mise en route, cette fonction permet de dégazer les bulles d'air présentes dans la chambre rotative du Sirix home.

**2<sup>ème</sup> utilité :** Cette fonction sert également de support au dégazage de l'installation de chauffage. Par son fonctionnement, elle permet de décoincer des bulles d'air piégées dans l'installation afin de les acheminer au point le plus haut de l'installation (dégazeur).

La durée de fonctionnement de la fonction "dégazage" est de 10 minutes. Un compte à rebours est affiché sur la partie droite supérieure de l'écran. Au bout de ces 10 minutes, la pompe revient automatiquement sur les réglages sélectionnés auparavant.

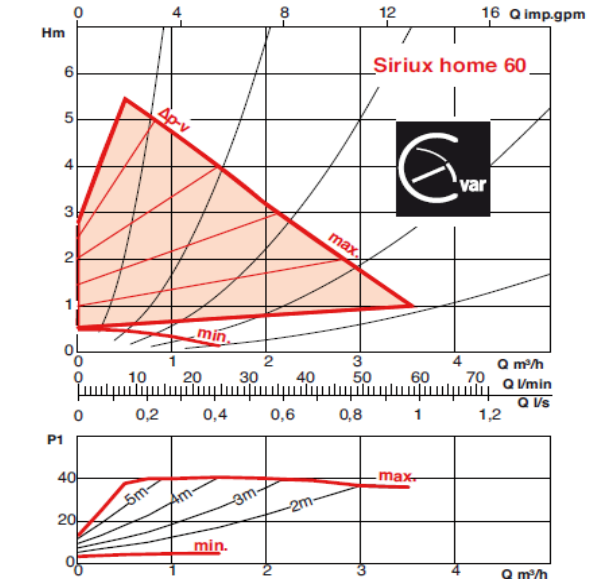
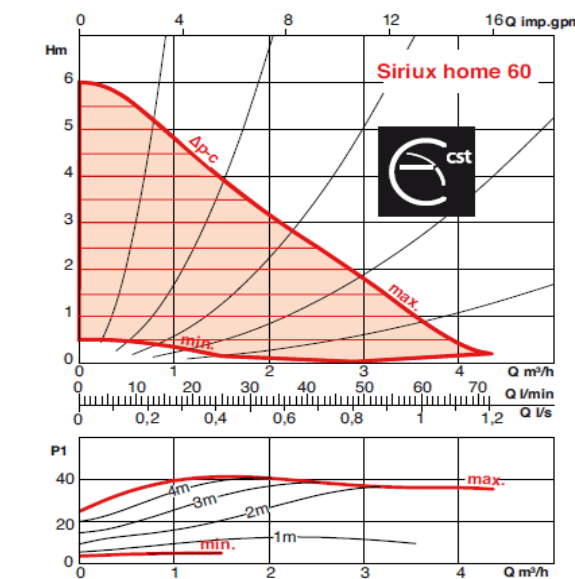
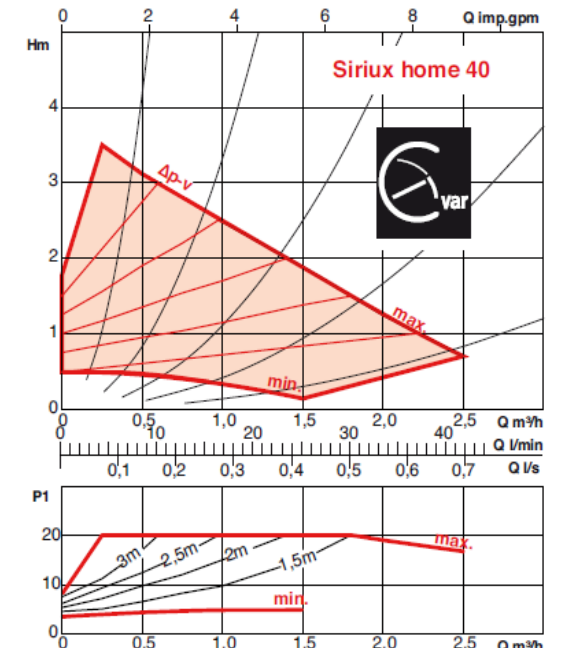
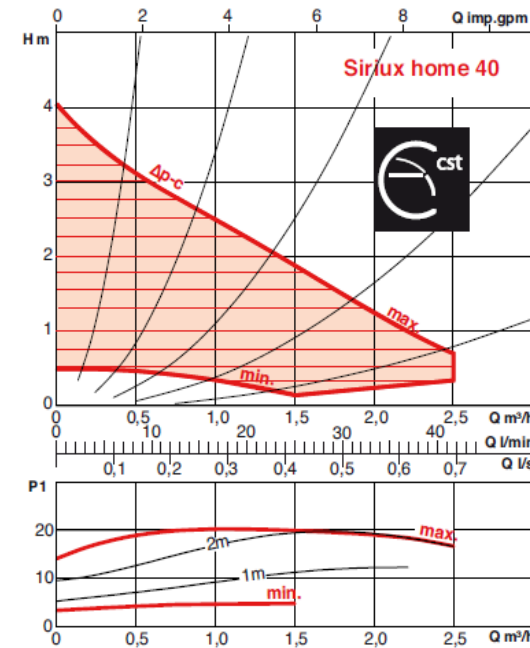
### Fonction Fine pilot :



En activant la fonction Fine pilot la pompe analyse le besoin de chaleur à partir de la valeur de consigne. Grâce à cette analyse, la valeur est corrigée en permanence dans la plage de charge partielle. La puissance de la pompe est ainsi optimisée en continu.

La fonction Fine pilot peut être activée seulement à partir d'un mode de régulation Dp-v.

## PERFORMANCES HYDRAULIQUES



## AIDE RAPIDE AU RÉGLAGE

Valeurs données à titre indicatif

Installation de chauffage	Mode de régulation	Taille de l'installation	Sirix home
Avec robinets thermostatiques		Jusqu'à 15 radiateurs	Sirix home 40
		Jusqu'à 20 radiateurs	Sirix home 60
Plancher chauffant		Jusqu'à 120 m²	Sirix home 40
		Jusqu'à 220 m²	Sirix home 60
De type Thermosiphon		-	Sirix home 40



IV. 03 VENTILATION DOUBLE FLUX DES AUTRES LOCAUX

Les autres locaux seront ventilés par un système double flux.

La CTA sera de marque ATLANTIC VENTILATION modèle ROTO H3500

Caractéristiques de la CTA 1

- Débit d'air neuf 3300 m<sup>3</sup>/h
- Débit d'air extrait 3300 m<sup>3</sup>/h
- Air neuf filtre EU7 (85% Opacimétrique)
- Air extrait filtre EU7 (85% Opacimétrique)
- Avec batterie hydraulique
- Etanchéité classe 3 (EN 1751)

Une batterie hydraulique post ventilation sera installée dans la CTA. Elle sera à régulation par vanne 3 voies montée en décharge et fourni par le fabricant de la CTA.

L'entreprise devra prévoir les pièges à son au soufflage et à la reprise afin de respecter les contraintes du cahier des charges acoustiques.

La CTA sera raccordée, pour l'air neuf et l'air rejeté, en gaine tôle galvanisée calorifugée par laine de verre 25 mm. La prise d'air neuf sera raccordée à une grille de prise d'air en façade, le rejet de la CTA sera réalisé par une gaine tôle puis remontera, dans une gaine technique, jusqu'en toiture du bâtiment de logement créé.

La CTA viendra souffler et reprendre dans les pièces par une gaine tôle calorifugée par laine de roche de 25 mm finition alu. Elles seront raccordées à des diffuseurs de marque VIM type BDOP. Elles seront équipées de module de régulation à membrane sur chaque bouche.

Elle sera commandée par un panneau de commande murale localisée dans le bureau du directeur et à la charge du présent lot.

Ce panneau de contrôle permettra une régulation à débit constant. Le fonctionnement sera réalisé sur horloge.

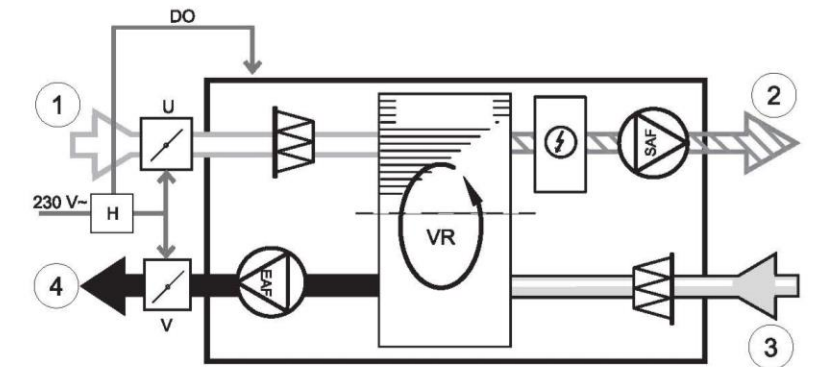
En cas de besoin, les utilisateurs pourront booster le débit de ventilation notamment pour les dortoirs borgnes.

L'entreprise devra prévoir les registres motorisés nécessaires pour un fonctionnement en free cooling.

14. INSTALLATION ET MAINTENANCE14.1. Registres d'air extérieur/rejet

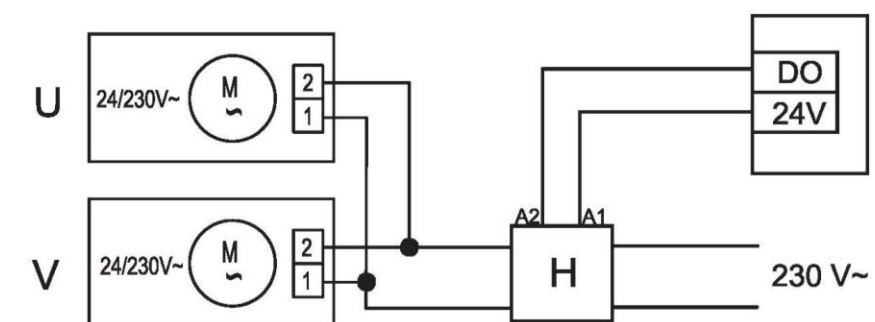
Si l'arrêt manuel du ventilateur est activé, l'appareil doit être équipé de registres dans les gaines d'air extérieur et d'évacuation afin d'éviter les courants d'air froids et le risque de condensation après l'arrêt de l'appareil.

- H : contacteur
- U : registre d'air extérieur
- V : registre d'air rejeté
- 1 : air extérieur
- 2 : air d'alimentation
- 3 : air extrait
- 4 : air rejeté



## Installation et raccordement

1. Installez les registres.
2. Raccordez la sortie du commutateur du contacteur (H) aux registres.
3. Raccordez n'importe quelle sortie numérique et 24 V libre aux bornes de contrôle du commutateur du contacteur (H).
4. Raccordez la borne 230 V à l'entrée du commutateur du contacteur (H).



Raccordement de l'amortisseur

## Configuration

- Ouvrez le menu Service.
- Saisissez le mot de passe (par défaut 1111).
- Configurez le commutateur du contacteur qui contrôle les registres. Ouvrez le menu Sortie. Sélectionnez l'onglet DIGITALE. Sélectionnez la sortie numérique à laquelle le contacteur est raccordé. Par exemple, s'il est raccordé à la sortie DO3 sur la carte de connexion, sélectionnez SORTIE DIGITALE 3 puis Registre air neuf / rejet dans la liste des types de sortie.

## 14.2. Filtres

Les filtres encrassés doivent être remplacés. Si possible, achetez les nouveaux filtres directement auprès de ATLANTIC afin de répondre aux normes qualité de filtre. Si ce n'est pas possible, contactez votre installateur ou votre grossiste.

Le type de filtre est indiqué sur le haut du filtre.

## 14.3. Fonction Maison passive

Pour activer la fonction Maison passive :

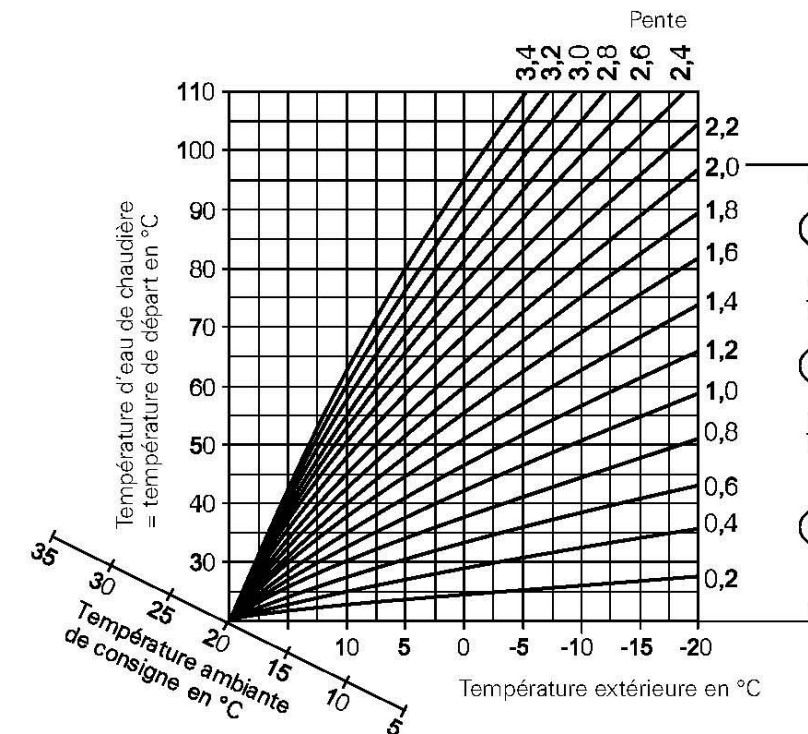
La fonction Maison passive s'active dans le menu (IHM ou application). Ouvrez le menu Service. Saisissez votre mot de passe (par défaut 1111). Puis, dans le menu Composants, sélectionnez Échangeur de chaleur et activez la fonction Maison passive.

Mise en service

## Exécution (suite)

### 10. Régler les courbes de chauffe

Les courbes de chauffe représentent la relation entre la température extérieure et la température d'eau de chaudière ou de départ. Plus simplement, plus la température extérieure est basse, plus la température d'eau de chaudière est élevée. La température ambiante est fonction de la température d'eau de chaudière.



La pente de la courbe de chauffe est habituellement une valeur de la zone

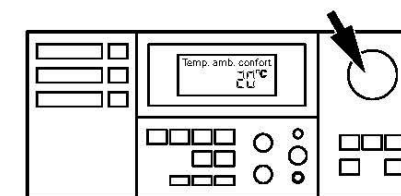
- (A) pour les planchers chauffants
- (B) pour les chauffages basse température
- (C) pour les installations de chauffage où la température d'eau de chaudière dépasse 75°C.

Réglé en état de livraison :

- pente "X" = 1,4
- parallèle "Z" = 0

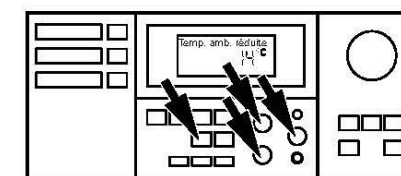
#### 1. Régler la température ambiante de consigne

→ Il est possible de régler des consignes de température ambiante normale et réduite indépendamment pour chacun des circuits de chauffage.



- Température ambiante normale  
Régler la valeur de consigne de température de jour à l'aide du bouton.

→ La valeur est automatiquement enregistrée au bout de 2 secondes environ.



- Température ambiante réduite  
Appeler la valeur de consigne de température de nuit par [N] ; régler la valeur de consigne de température de nuit par + ou -.

Confirmer par [OK] la valeur de consigne réglée.

→ L'écran passe à l'affichage de la température d'eau de chaudière.

## Composants (suite)

Sonde extérieure, réf. 7144 903

### Raccordement

Voir page 21.

### Contrôler la sonde extérieure

1. Retirer la fiche 1 du coffret de raccordement.
2. Mesurer la résistance de la sonde aux bornes "1" et "2" de la fiche.

Température extérieure en °C	Résistance en Ω
-10	480
0	500
20	546

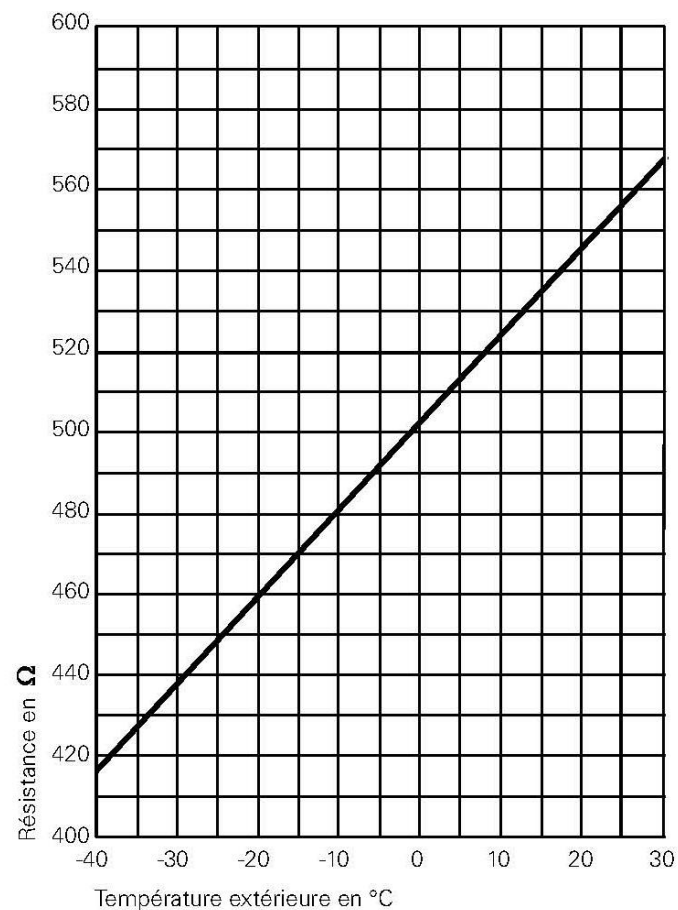
3. Si l'écart par rapport à la courbe est important, débrancher les câbles de la sonde, recommencer les mesures sur la sonde et comparer avec la température effective (interrogation, voir page 47).

4. Remplacer le câble ou la sonde selon le résultat de la mesure.

5. Interroger la température effective (voir page 47).

### Caractéristiques techniques

Type de protection : IP 43  
 Température ambiante en fonctionnement,  
 stockage et transport : de -40 à + 70 °C



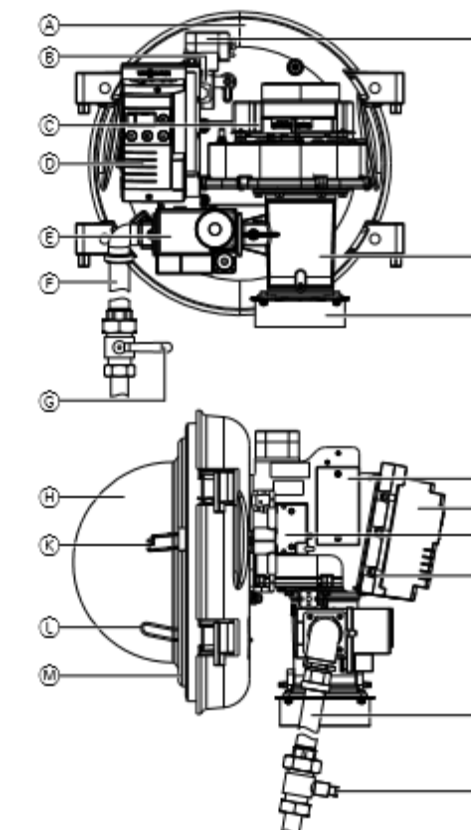
## EXTRAIT de la notice de maintenance VISSMANN

Vitocrossal 200 CM2B de 87 à 311 kW avec pression de service admissible de 4 bar (0,4 MPa)  
 . Chaudière gaz à condensation avec brûleur radiant Matrix modulant pour gaz naturel H-G20



### Brûleur radiant Matrix

Brûleur gaz à air soufflé, type VMA III, de 115 à 311 kW



## Extrait notice du brûleur radiant Matrix (contrôle de pression).

### Contrôler la pression au repos et la pression d'alimentation

#### Pression au repos

87 kW

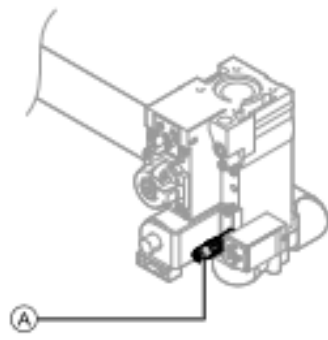


Fig. 5

de 115 à 311 kW

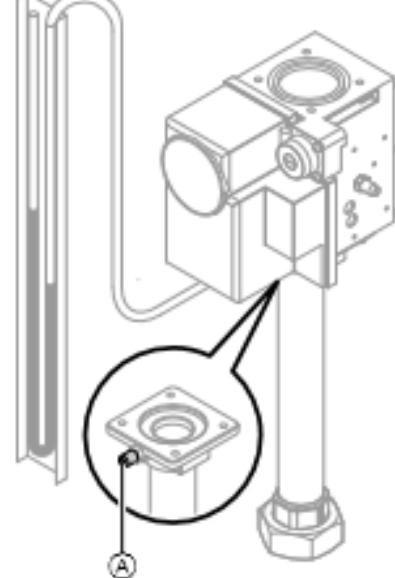


Fig. 6

1. Fermer la vanne d'alimentation gaz.
2. Desserrer sans la sortir la vis dans le manchon de mesure A.
3. Raccorder l'appareil de mesure de pression au manchon de mesure A.
4. Ouvrir la vanne d'alimentation gaz.
5. Mesurer la pression au repos (60 mbar maxi. (6 kPa)).
6. Consigner la valeur mesurée dans le procès-verbal.

#### Pression d'alimentation

1. Mettre le brûleur en service.

Remarque Mise en service : Enclencher le brûleur sur la puissance maxi.

Actionner le commutateur de marche provisoire sur la régulation.

2. Mesurer la pression d'alimentation (pression d'écoulement), voir le tableau suivant.

Remarque La pression d'alimentation (pression d'écoulement) doit être comprise entre 18 et 50 mbar (1,8 à 5 kPa.) Le pressostat gaz est réglé en usine sur 10 mbar (1 kPa).

Ne pas modifier le réglage.

3. Consigner la valeur mesurée dans le procès-verbal.
4. Fermer la vanne d'alimentation gaz.
5. Retirer l'appareil de mesure de pression, fermer le manchon de mesure A.

## Extrait notice du brûleur radiant Matrix

### Contrôler la pression au repos et la pression... (suite)

Pression d'alimentation (pression d'écoulement)	Mesure
Inférieure à 15 mbar (1,5 kPa)	Ne pas effectuer de réglage et contacter le fournisseur de gaz.
De 15 à 18 mbar (de 1,5 à 1,8 kPa)	Attention ! La chaudière ne doit être utilisée avec ce réglage que de manière provisoire (régime de secours). Prévenir le fournisseur de gaz.
De 18 à 50 mbar (de 1,8 à 5 kPa)	Mettre la chaudière en service.
Supérieure à 50 mbar (5 kPa)	Monter en amont de l'installation de chauffage un régulateur de la pression de gaz indépendant à fermeture totale et régler la pression sur 20 mbar (2 kPa). Prévenir le fournisseur de gaz.

## Extrait notice de la mesure de la teneur en CO2

### Première mise en service, contrôle, entretien

#### Mesurer la teneur en CO2

#### Préparer la mesure

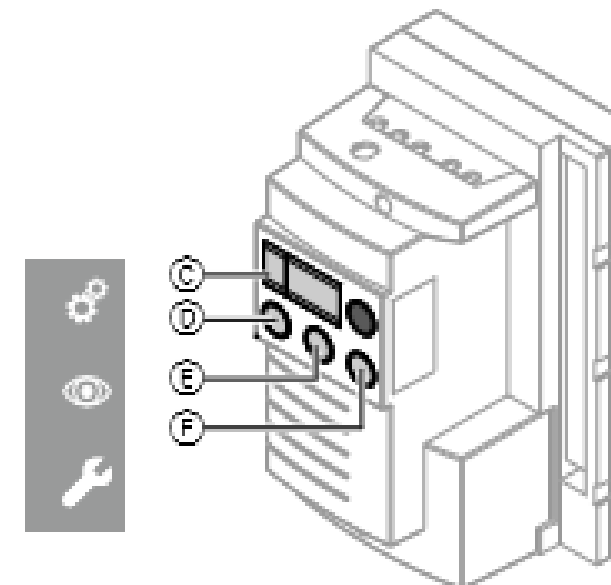


Fig. 8

1. Ouvrir la vanne d'alimentation gaz.
2. Mettre le brûleur en service avec le commutateur de marche provisoire.
3. Appuyer en même temps sur les touches S« E » et « D » ▼ pendant plus de 2 s.

L'écran C affiche : ■ Status : "P" (= arrêt régulation) ■ Service : degré de modulation en % ("100" = 100 % = puissance supérieure, "0" = 0 % =

## Mesure (suite)

Première mise en service, contrôle, entretien

### Mesurer la teneur en CO<sub>2</sub> (suite)

#### Mesure de CO<sub>2</sub> à la puissance supérieure (de 115 à 311 kW)

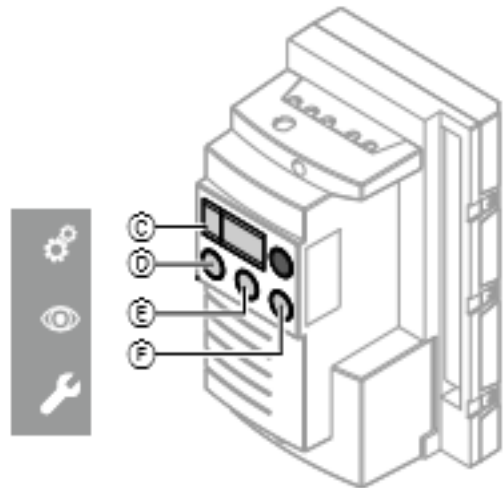


Fig. 12

- Appuyer sur la touche ▲ (E) jusqu'à ce que l'affichage de maintenance indique "100" (= 100 %).
- Mesurer la teneur en CO<sub>2</sub> sur le tube de fumées.

Puissance du brûleur en kW	Teneur en CO <sub>2</sub> admissible en %
115	9,0 (+0,3/-0,1)
142	
186	
246	
311	

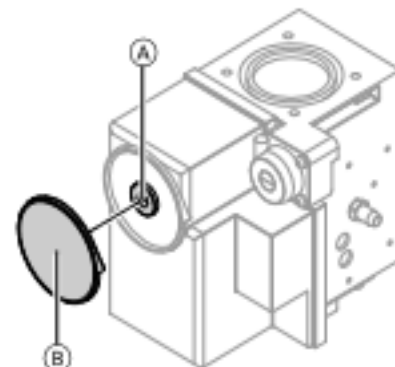


Fig. 13

- Si la teneur en CO<sub>2</sub> doit être modifiée :
  - Dévisser le cache de protection (B).
  - Tourner la vis de réglage (A) par petits paliers (clé Allen de 3 mm). Tourner jusqu'à ce que la teneur en CO<sub>2</sub> soit dans la plage indiquée :
    - Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre → La teneur en CO<sub>2</sub> baisse
    - Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre → La teneur en CO<sub>2</sub> augmente

- Indiquer la valeur mesurée dans le procès-verbal en annexe.

#### Mesure de CO<sub>2</sub> à la puissance inférieure (de 115 à 311 kW)

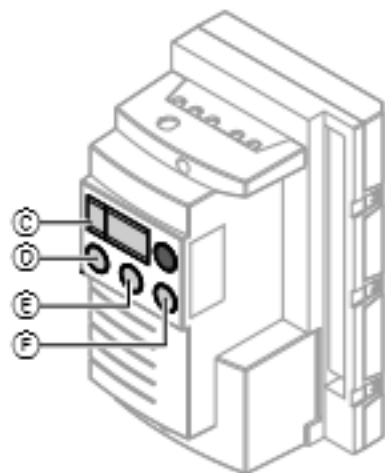


Fig. 14

- Appuyer sur la touche ▼ (E) jusqu'à ce que l'affichage de maintenance indique "0" (puissance inférieure).
- Mesurer la teneur en CO<sub>2</sub> sur le tube de fumées.

Puissance du brûleur en kW	Teneur en CO <sub>2</sub> admise en %
115	8,5 (+0,2/-0,2)
142	
186	
246	
311	

#### Remarque

La teneur en CO<sub>2</sub> en charge partielle doit toujours être inférieure à la teneur en pleine charge.

## Extrait de la notice contrôle grille et électrodes brûleur

### Contrôler la grille de brûleur

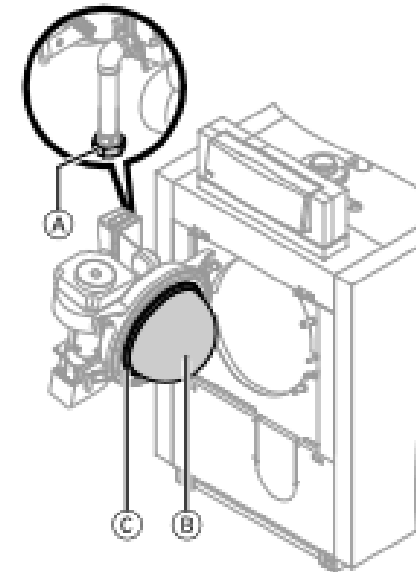


Fig. 19

- Danger**  
Toute fuite de gaz risque de provoquer des explosions.  
Fermer la vanne d'alimentation gaz.

Desserrer le raccord fileté (A) sur la conduite d'alimentation gaz.

- Desserrer les vis sur la porte de la chaudière et l'ouvrir.
- Contrôler la grille métallique du brûleur (B) et l'anneau calorifuge (C) à la recherche de dommages. Une légère ondulation de la grille de brûleur (B) est sans importance.
- Si nécessaire, remplacer la grille du brûleur (B) et l'anneau calorifuge (C).

Notice de montage  
Remplacement des composants du brûleur

### Contrôler les électrodes d'allumage et l'électrode d'ionisation

#### Électrodes d'allumage

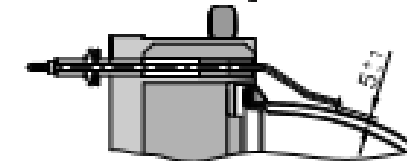


Fig. 20

#### Électrode d'ionisation

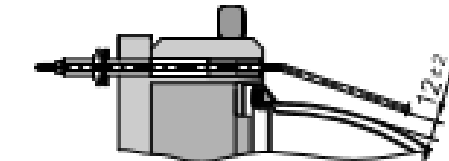
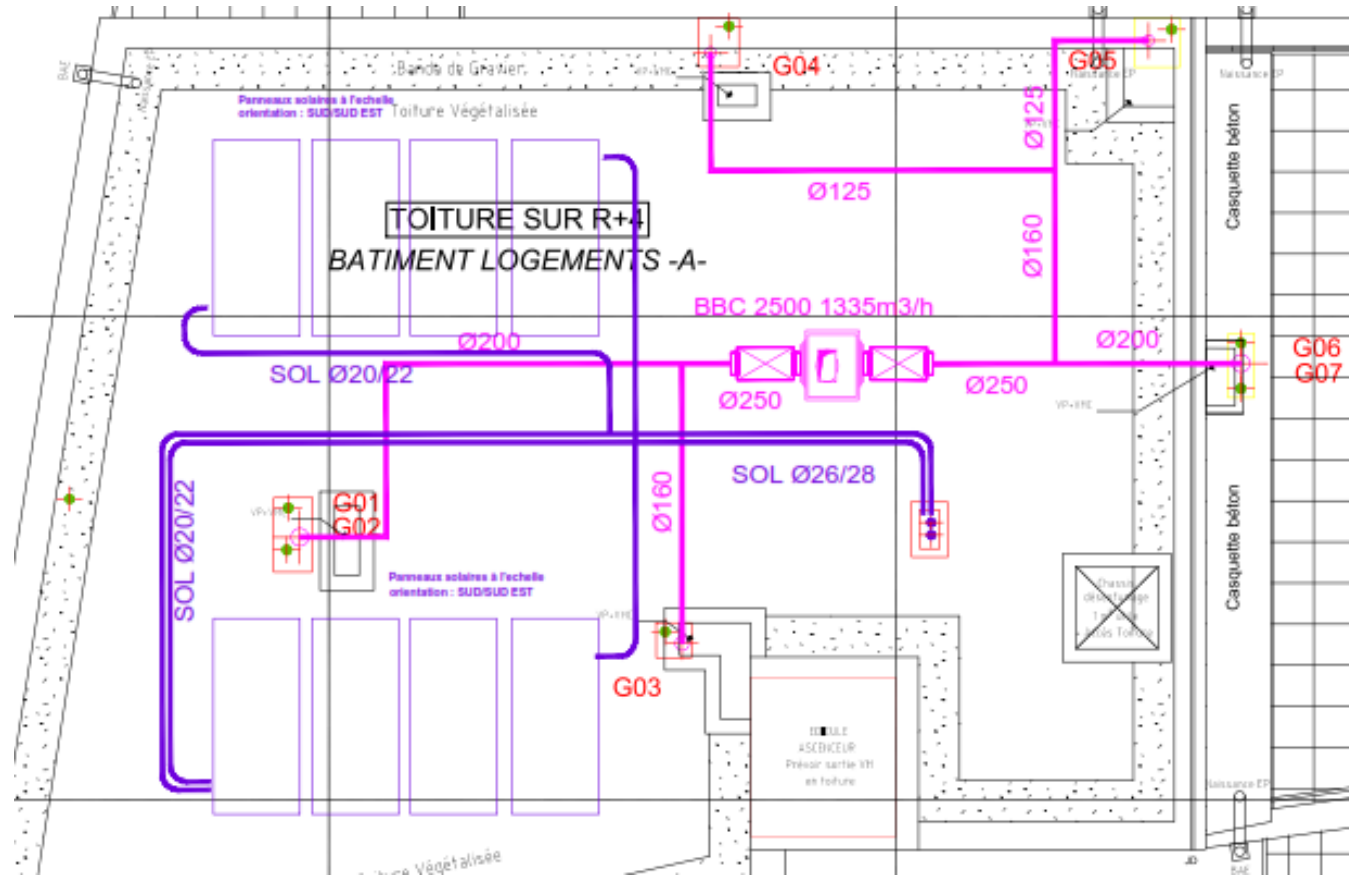


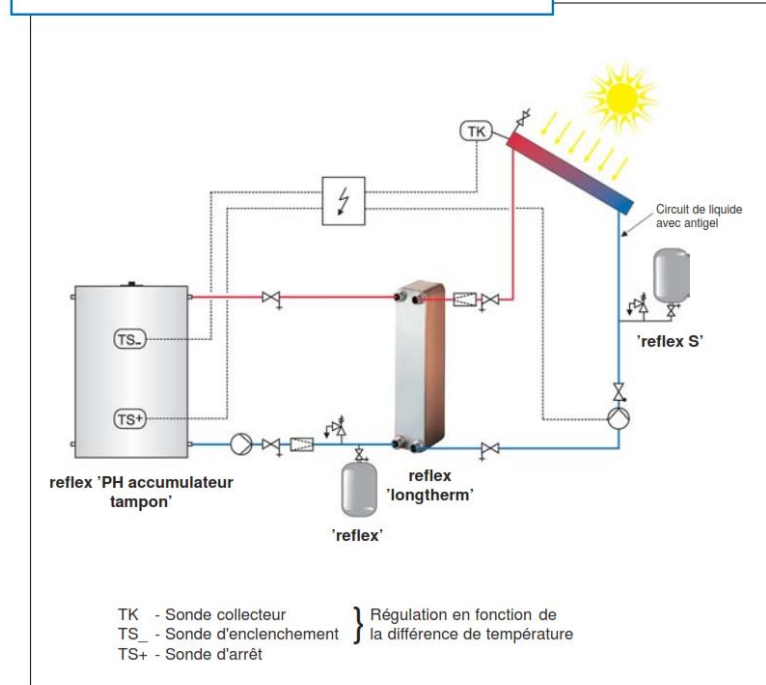
Fig. 21

S'assurer que les électrodes d'allumage et l'électrode d'ionisation sont à la bonne distance de la grille de brûleur et ne sont pas endommagées. Remplacer les électrodes si nécessaire.

Notice de montage  
Remplacement des composants du brûleur  
Composants du brûleur



### reflex 'longtherm' dans une installation solaire avec ballon tampon



#### Recommandations destinées à l'installateur

- Dimensionnement  
En ce qui concerne les collecteurs plats, dimensionner l'échangeur de chaleur pour une puissance de 500 W/m<sup>2</sup> de collecteur (rendement optimum de 65 % pour une incidence globale de 800 W/m<sup>2</sup>)  
Chauffage de l'eau potable uniquement  
Température du collecteur: 55/35 °C  
(Proportion d'antigel selon les valeurs suivantes)  
Température de l'eau potable: 10/50 °C  
Chauffage ballon tampon  
Température du collecteur: 55/35 °C  
(Proportion d'antigel selon les valeurs suivantes)  
Température de l'eau potable: 30/50 °C
- Antigel (polyéthylène glycol) en liaison avec l'eau potable ou des denrées périssables  
25 % à l'abri du gel jusqu'à -10 °C  
38 % à l'abri du gel jusqu'à -20 °C  
47 % à l'abri du gel jusqu'à -30 °C  
Antigel (monoéthylène glycol)  
Dans les installations de préparation d'eau chaude ou des installations techniques de refroidissement  
25 % à l'abri du gel jusqu'à -13 °C  
34 % à l'abri du gel jusqu'à -20 °C  
50 % à l'abri du gel jusqu'à -36 °C  
Respecter les doses minimales spécifiées par le fabricant !

Chauffage de l'eau potable*		Solaire/Chauffage de l'eau potable**				Solaire/Piscine***		
		70/50 °C	70/25 °C	65/40 °C	55/30 °C	65/40 °C 38 % Glycol 10/60 °C	40/25 °C 38 % Glycol 15/25 °C	
		primaire	secondaire					
Modèle échangeur de chaleur	Référence échangeur de chaleur	Puissance thermique						Référence isolation thermique
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	
rhc 15/20	6712200	14	---	---	---	---	---	6750000
rhc 15/30	6712300	24	---	6	---	---	8	6750100
rhc 40/10	6713100	27	---	7	---	---	9	6750200
rhc 40/20	6713200	54	8	20	11	9	25	6750200
rhc 40/30	6713300	81	14	33	18	16	40	6750300
rhc 40/40	6713400	106	20	47	26	23	53	6750300
rhc 40/50	6713500	129	26	61	33	30	65	6750400
rhc 40/60	6713600	151	32	75	41	37	76	6750400
rhc 60/10	6714300	24	15	29	19	17	10	6750500
rhc 60/14	6714400	33	27	41	33	31	16	6750500
rhc 60/20	6714500	48	45	59	55	51	23	6750500
rhc 60/24	6714600	57	57	71	70	66	28	6750500
rhc 60/30	6714700	71	76	88	90	87	34	6750600

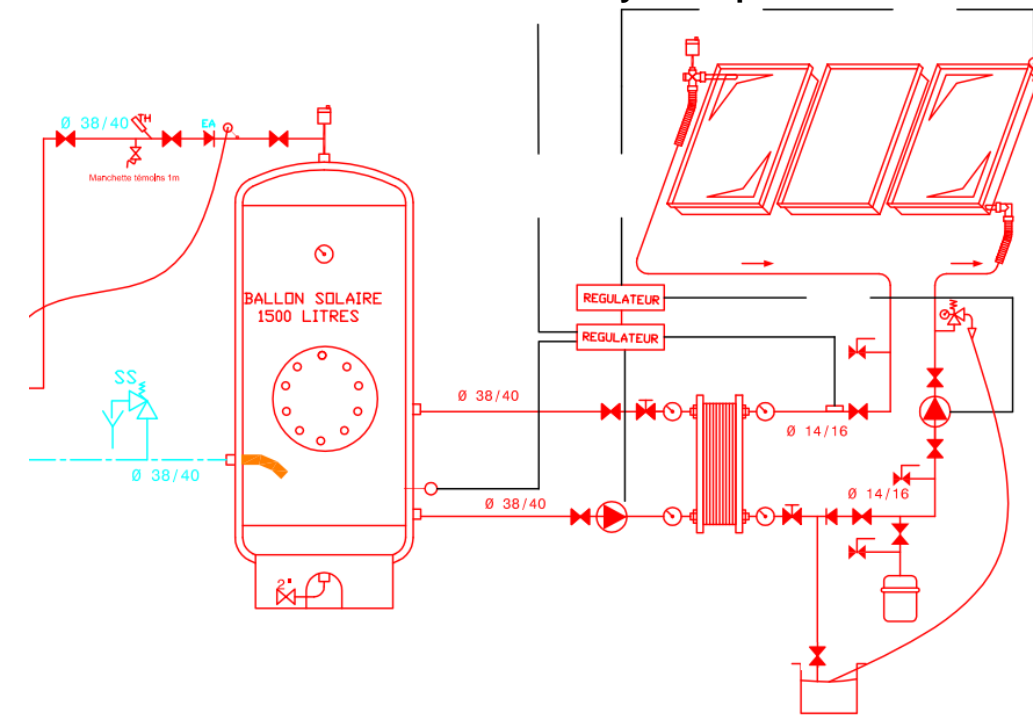
Dimensionnement pour pertes de pression maxi: 20 kPa

Chauffage urbain		primaire	secondaire	130/55 °C 50/90 °C	130/55 °C 50/70 °C	130/60 °C 55/80 °C	110/55 °C 50/90 °C	110/55 °C 50/70 °C	110/60 °C 55/80 °C	
Modèle échangeur de chaleur	Référence échangeur de chaleur	Puissance thermique								Référence isolation thermique
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
rhc 15/10	6712100	---	5	3	---	---	---	---	---	6750000
rhc 15/20	6712200	4	16	11	---	---	10	5	---	6750100
rhc 15/30	6712300	7	27	18	---	---	16	9	---	6750100
rhc 40/10	6713100	9	27	21	---	---	19	11	---	6750200
rhc 40/20	6713200	27	54	59	10	52	32	---	---	6750200
rhc 40/30	6713300	45	80	98	16	83	54	---	---	6750300
rhc 40/40	6713400	64	105	136	23	108	76	---	---	6750300
rhc 40/50	6713500	83	129	161	30	129	97	---	---	6750400
rhc 40/60	6713600	101	150	189	37	150	120	---	---	6750400
rhc 60/10	6714300	45	23	29	17	23	29	---	---	6750500
rhc 60/14	6714400	67	33	41	30	33	41	---	---	6750500
rhc 60/20	6714500	94	47	59	51	47	59	---	---	6750500
rhc 60/24	6714600	112	56	71	65	56	70	---	---	6750500
rhc 60/30	6714700	140	70	88	84	70	87	---	---	6750600

Dimensionnement pour pertes de pression maxi: 20 kPa



### DT 08 Schéma hydraulique chaufferie



## 6.3 Mise en service de l'installation solaire

## 1. Procéder au remplissage, à la purge et au dégazage de l'installation.

**Risque de brûlures lors de la mise en service par fort ensoleillement.**

Un fluide caloporteur chaud peut provoquer des brûlures.

- ▶ La mise en service de l'installation solaire ne doit se faire qu'avec un ensoleillement réduit (par ex. aux premières heures du jour) ou en ayant pris soin de recouvrir le champ de capteurs.

**Le fluide caloporteur peut se dégrader lorsque le remplissage est effectué par fort ensoleillement**

Un remplissage en présence de températures trop élevées, peut influencer négativement les fonctionnalités du fluide caloporteur.

- ▶ Il est judicieux de ne procéder au remplissage de l'installation solaire que par faible ensoleillement (par ex. aux premières heures du jour) ou en ayant pris soin de recouvrir le champ de capteurs.

- ▶ Raccorder la pompe jet ⑥ avec un bidon rempli de fluide caloporteur ⑨ aux robinets ④ et ⑩.
- ▶ Ouvrir les robinets ④, ⑤, ⑦ et ⑩ et régler le robinet ② sur 45°.
- ▶ Fermer le robinet ③.
- ▶ Actionner la pompe jet.
- ▶ Ouvrir brièvement et à plusieurs reprises le robinet ⑩ et la vanne de retour ③, afin d'élever la pression.
- ✓ Chasser les dernières bulles qui se situeraient encore dans le circuit solaire.
- ▶ Purger durant au moins 20 minutes l'ensemble du circuit.
- ✓ Le fluide caloporteur totalement exempt de bulles d'air s'écoule de la conduite de purge.
- ▶ Procéder à la purge de la pompe solaire par le biais de la vis de purge ⑪.
- ▶ Procéder à la purge de la conduite départ par le biais de la vis de purge ①.
- ▶ Fermer les robinets ④ et ⑩.
- ▶ Couper la pompe jet.
- ▶ Ouvrir les robinets ② et ③.
- ▶ Plomber la vanne ⑧.

## Préconisation ADEME

Liste des vérifications et contrôles pour les opérations de maintenance :

Périodicité :

- A : Annuelle
- 2A : Tous les 2 ans
- SI PB : Si Problème
- V : Chaque visite

## B - VERIFICATIONS ET CONTROLES

	Durée (mn)	Périodicité
<b>Captage / éléments extérieurs</b>		
2 Bonne tenue des capteurs / supports / fixations	1	2A
3 Corrosion (supports/visseries) avec remise en peinture si nécessaire	1	2A
4 Etanchéité des vitrages, absence de condensation importante	1	A
5 Propreté vitrage et nettoyage éventuel sans détergent ni solvant)	1	2A
6 Etat du calorifuge et de son revêtement (jusqu' en chaufferie)	2	A
7 Absence de fuite au niveau des raccords capteurs	-	SI PB
8 Equilibrage des champs / position des vannes équilibrages	-	SI PB
9 Manoeuvre des vannes d'arrêt - contrôle "position normale"	2	2A
10 Fonctionnement purgeur d'air	2	A
11 Dépoussiérage du détecteur d'éclairement (le cas échéant)	-	A
12 Position et fixation correcte de la sonde capteur	1	V
<b>Transfert / boucle de captage</b>		
13 Absence de fuite (circuit et accessoires)	1	V
14 Pression de la boucle de captage	1	V
15 Pression de gonflage du vase	-	SI PB
16 Réservoir de récupération fluide : quantité normale ?	1	V
17 Fluide caloporteur : pH, pouvoir anti-gel, odeur, couleur	10	A
18 Absence de bruit d'écoulement de bulles d'air circuit primaire	1	V
19 Débitmètre flotteur : absence de bulles d'air, couleur du fluide, plage	1	V
20 Circulateurs : bruit, échauffement, vitesse choisie	1	V
21 Purgés éventuelles en points hauts (ou sur dégazeur)	-	SI PB
22 Echangeur de chaleur : delta T entrée/sortie / pincement	2	V
<b>Régulation</b>		
26 Affichages T°cs et T°ballon, etc. : analyse en fonction météo et puisage ECS	5	V
27 Affichages des régulations avec comparaison avec thermomètre digital	-	SI PB
29 Paramétrage / fonctionnement : seuils d'enclenchement et d'arrêt, etc.	1	V
30 Lecture des historiques (vérifier présence carte SD, ou autre support GTC)	3	V
<b>Ballons de stockage et appoint</b>		
31 T° haut de ballon solaire : cohérence météo / puisage du jour ?	5	V
32 Etat du calorifuge	-	2A
33 Anode sacrificielle ou autre procédé (mesure courant anode active)	1	2 à 4A
34 Ouverture rapide soupape : contrôle étanchéité	-	Selon R
35 Chasse, inspection, détartrage, vidange, désinfection	-	Selon R
<b>Canalisations ECS inter ballons</b>		
36 Etat du calorifuge		2A
<b>Distribution ECS et appoint ECS</b>		
37 T° consigne appoint, abaisser si supérieure à 60°C/65°C	1	V
38 T° départ bouclage > 55°C et T° retour bouclage > 50°C (vérification mitigeur)	1	V
<b>Météologie</b>		
39 Compteurs ECS et validation de la cohérence des résultats (avec Fiche 6) ?	2	V
40 Compteurs d'énergie, analyse des valeurs lues (avec Fiche 6) ?	2	V
<b>Alimentations électriques et voyants lumineux (fonctionnement, resserage)</b>		
	1	2A