

Chaudière murale à deux services Chaffoteaux et Maury type Celtic 2.30 RSc

Gamme 1982

caractéristiques

- de puissance en chauffage et en eau chaude sanitaire :

Type	En chauffage		En sanitaire		
	Puissance auto-ajustable ou modulable kW (th/h)	Puissance variable kW (mth/min.)	Plage de débits d'eau chaude sanitaire pour une température d'eau froide de 15 °C (l/min.)		
			de 77 °C à 57 °C	57 °C* constant	de 57 °C à 45 °C
Celtic 2.30 RSc	11,6 à 34,9 (10 à 30)	11,6 à 34,9 (166 à 500)	2,7 à 4	4 à 11,9	11,9 à 15

* Point de consigne pré réglé en usine.

- de débit et de pression :

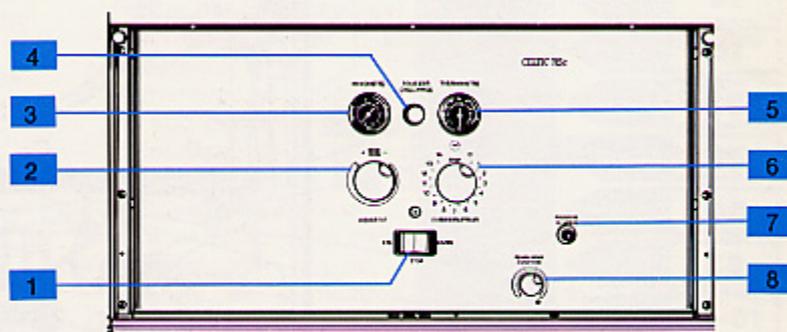
Nature des gaz distribués		Débit en m ³ /h ou kg/h et pression en mbar pour une puissance de :			
		11,6 kW (10 th/h)	17,4 kW (15 th/h)	23,6 kW (20 th/h)	34,9 kW (30 th/h)
Gaz naturel type Lacq	débit	1,42	2,20	2,84	4,05
	pression	0,9	2,1	3,5	8,0
Gaz naturel type Groningue	débit	1,63	2,32	3,26	4,64
	pression	1,25	2,9	4,9	11,1
Propane	débit	1,06 kg/h	1,52 kg/h	2,12 kg/h	3,04 kg/h
	pression	2,75	6,2	11,0	24,8



(fig. 1)

PRÉSENTATION DU TABLEAU DE COMMANDE

- 1 Interrupteur Été - Stop - Hiver.
- 2 Sélecteur de température chauffage (aquastat).
- 3 Manomètre de pression d'eau circuit chauffage.
- 4 Bouton d'armement du thermocouple.
- 5 Thermomètre de température départ chauffage.
- 6 Chronorupteur.
- 7 Bouton-poussoir de l'allumeur piézo-électrique.
- 8 Robinet de remplissage circuit chauffage.



(fig. 2)

PROCESSUS D'ALLUMAGE

- Armer le robinet gaz **9** (fig. 3) en tournant la manette vers la gauche.
- Appuyer à fond sur le bouton **4** d'armement du thermocouple puis, tout en le maintenant enfoncé, allumer la veilleuse **10** (fig. 3) en appuyant sur le bouton-poussoir de l'allumeur piézo-électrique **7**.
- Maintenir le bouton **4** enfoncé pendant 30 secondes et relâcher, la veilleuse doit rester allumée, sinon répéter la manœuvre.



principe de fonctionnement

(voir schéma de principe page 3)

Selon le processus d'allumage, la veilleuse **10** est allumée et le thermocouple **11** est armé. L'interrupteur **1** (fig. 2) est encore sur la position "Stop".

1 - EN HIVER

(chauffage + eau chaude sanitaire)

L'interrupteur **1** est sur la position "Hiver" ce qui entraîne automatiquement la mise sous tension de la pompe **12**.

a) Chauffage

La valve distributrice (ou d'inversion) **13** en position chauffage (ou position repos) permet la circulation de l'eau vers le circuit radiateur. Le clapet **14** n'est plus sur son siège et le clapet **15** est en position fermeture.

La chaudière est sous le contrôle du sélecteur de température **2** (action de l'aquastat).

La régulation de température est assurée par le sélecteur de température **2** réglable de 25 à 85 °C (aquastat) qui commande deux électrovannes de petit **16** et grand **17** débit gaz (1/3 et 2/3).

— Lorsqu'il y a écart de température entre l'eau du circuit chauffage et le point de consigne du sélecteur **2** l'électrovanne de petit débit **16** s'ouvre puis, après temporisation de 2 secondes (allumage progressif), l'électrovanne grand débit **17** s'ouvre à son tour. Le brûleur **18** passant alors du débit peu au plein débit.

— Lorsque la température de consigne est atteinte, le sélecteur de température **2** (aquastat) provoque la fermeture des électrovannes **17** et **16**. Le brûleur s'éteint.

La modulation de débit de gaz au brûleur **18** va de la pleine puissance au tiers (régime tout à peu) et il y a coupure au-dessous du tiers (régime peu et rien). Quel que soit le régime, la pompe tourne en permanence.

La chaudière est sous le contrôle du thermostat d'ambiance

L'action sur les organes de fonctionnement de la chaudière sera différente selon le type de thermostat retenu :

- Thermostat d'ambiance alimenté en 220 V : action simultanée sur les électrovannes et la pompe,
- Thermostat d'ambiance alimenté en 24 V : action uniquement sur les électrovannes, la pompe tournant en permanence.

b) Sanitaire

Enclenchement hydraulique (allumage).

Lors de l'ouverture d'un robinet d'eau chaude, la valve distributrice **13** directement influencée par le débit et la pression d'eau soutirée assure simultanément par son train d'axe mobile :

- la fermeture du circuit chauffage par le clapet **14**,
- l'alimentation du circuit primaire de l'échangeur à coupelles **19** par l'ouverture du clapet supérieur **15**,
- la mise en service de la régulation sanitaire **20** placée sur le circuit de soutirage d'eau chaude sanitaire qui :

— ferme le circuit électrique d'alimentation de la pompe **12** par les micro-contacts **21**, entraînant son démarrage,

— ouvre les électrovannes **16** (1/3) et **22** (2/3) selon le débit et le maintien de la température de l'eau soutirée.

Le brûleur s'allume (puissance nominale de l'appareil).

La puissance variable en eau chaude est obtenue par l'ouverture des électrovannes **16** (1/3) et **22** (2/3) assurant soit le tiers du débit gaz, soit la pleine puissance par l'ouverture simultanée des deux électrovannes (1/3 plus 2/3).

Régulation de température

- Au débit seuil d'enclenchement hydraulique de 2,7 l/min., seule l'électrovanne **16** (1/3) s'ouvre ce qui permet, dans une plage de débit d'eau de 2,7 à 4 l/min., de maintenir une élévation de température allant de 62 à 42 °C (77 °C à 57 °C à la sortie de l'échangeur).

- Entre 4 et 11,9 l/min., l'électrovanne **22** (2/3) sous le contrôle du thermostat sanitaire **20** s'ouvre, permettant le maintien à température constante de l'eau soutirée (57 °C environ). Le brûleur fonctionne par cycles d'allumage et d'extinction.

- Au-delà de 11,9 l/min., les deux électrovannes restent ouvertes (puissance nominale fixe). La température de l'eau soutirée sera fonction du débit (pour 15 l/min. la température est de 45 °C par exemple).

2 - EN ÉTÉ

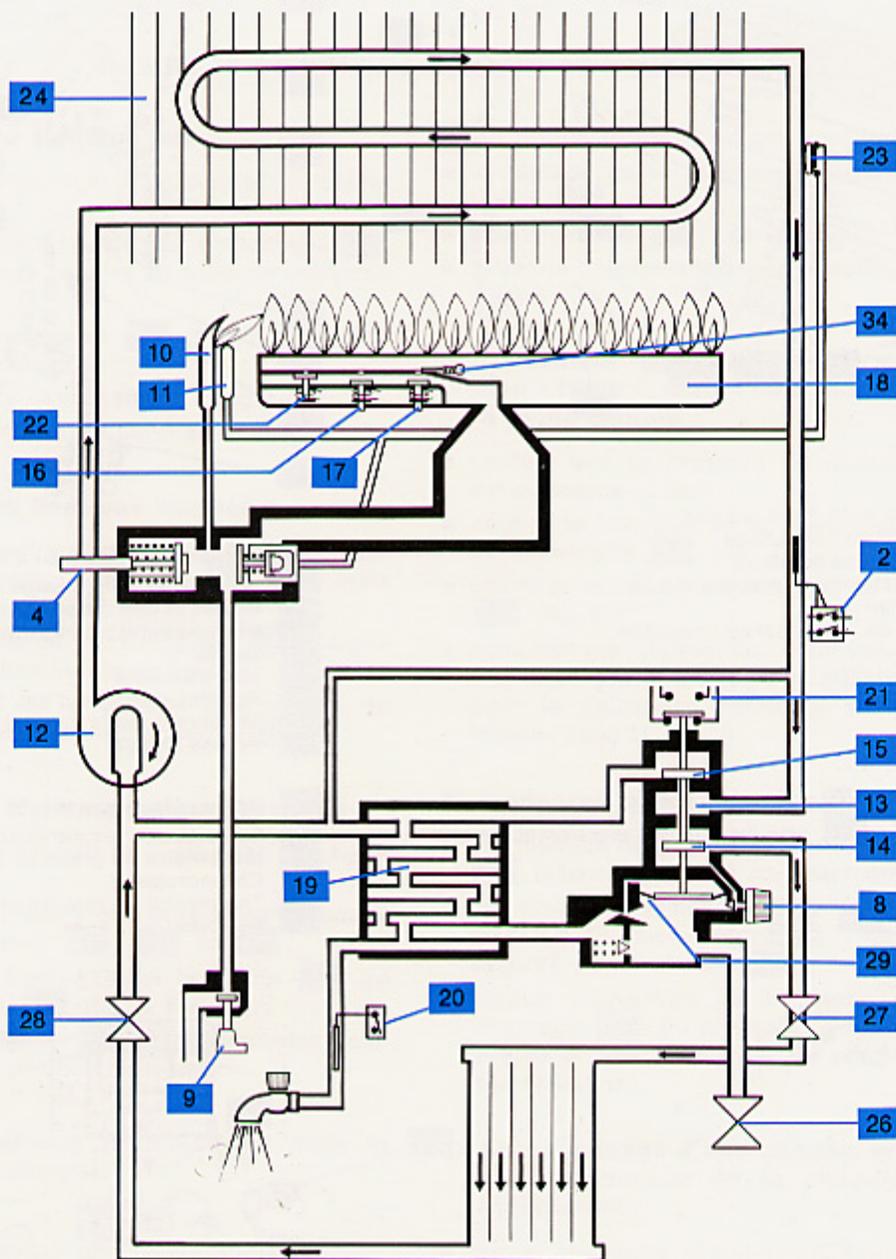
(eau chaude sanitaire seule)

L'interrupteur **1** est sur la position "Été" ce qui rend automatiquement inopérante la régulation chauffage.

Lors d'un puisage d'eau chaude, le fonctionnement de la chaudière reste identique à celui assuré en hiver, les électrovannes **16** et **22** alimentent le brûleur **18**, la régulation reste assurée par le thermostat sanitaire **20**.

schéma de principe

(fig. 3)



- 1 Interrupteur Eté - stop - Hiver
- 2 Sélecteur de température chauffage (aquastat)
- 3 Manomètre de pression d'eau
- 4 Bouton d'armement du thermocouple
- 5 Thermomètre de température départ chauffage
- 6 Chronoprotecteur
- 7 Bouton-poussoir de l'allumeur piezo-électrique
- 8 Robinet de remplissage circuit chauffage
- 9 Robinet gaz de l'appareil

- 10 Veilleuse
- 11 Thermocouple
- 12 Pompe
- 13 Valve distributrice ou d'inversion
- 14 Clapet circuit chauffage
- 15 Clapet circuit sanitaire
- 16 Electrovanne de petit débit 1/3 gaz
- 17 Electrovanne 2/3 gaz chauffage
- 18 Brûleur
- 19 Echangeur sanitaire
- 20 Thermostat de régulation sanitaire
- 21 Microcontacts
- 22 Electrovanne 2/3 gaz sanitaire

- 23 Sécurité de surchauffe et manque d'eau
- 24 Corps de chauffe
- 25 Boîtier électrique (fig. 13)
- 26 Robinet d'arrivée d'eau froide
- 27 Vanne d'isolement départ chauffage
- 28 Vanne d'isolement retour chauffage
- 29 Membrane de la valve d'inversion
- 30 Molette de la soupape de sécurité (fig. 4)
- 31 Soupape de sécurité (fig. 4)
- 32 Prise de pression (fig. 5)
- 33 Nourrice porte-injecteurs (fig. 5)
- 34 Vis de réglage de la puissance chauffage



mise en service et entretien

OPERATIONS PRELIMINAIRES

Alimentation en gaz

- ouvrir le robinet du compteur et le robinet gaz **9** de l'appareil;
- vérifier :
 - l'étanchéité du raccordement gaz à l'appareil,
 - que la chaudière est prévue pour le gaz distribué (plaque signalétique).

Alimentation électrique

- vérifier les raccordements électriques - tension 220 V - boîtier électrique **25** (fig. 13);
- vérifier dans l'attente d'un thermostat d'ambiance que les bornes 6 et 7 d'une part, 9 et 10 d'autre part sont bien reliées par un shunt. S'il y a un thermostat d'ambiance, le raccordement se fait aux bornes 6 et 7 pour un thermostat 220 V, ou aux bornes 9 et 10 pour un thermostat 24 V. Lorsqu'il y a un thermostat d'ambiance avec résistance anti-cipatrice, celle-ci doit être branchée à la borne 8 pour le thermostat 220 V, ou à la borne 11 pour le thermostat 24 V (voir boîtier électrique **25** fig. 13).

Evacuation des gaz brûlés

- vérifier le raccordement de l'appareil au conduit d'évacuation des produits de combustion (voir règles de l'art, DTU 61-1 notamment);
- vérifier en ventilation mécanique contrôlée gaz (VMC-gaz) que l'appareil est prévu pour ce système (la plaque signalétique spécifique à la VMC doit porter la mention : cet appareil ne peut être raccordé que sur un dispositif d'évacuation mécanique des produits de combustion).

Mise en eau des circuits (à la mise en service)

- circuit sanitaire :
 - ouvrir le robinet d'arrivée d'eau froide **26** ;

MISE EN SERVICE

Allumer la veilleuse **10** (selon processus d'allumage) et sélectionner le fonctionnement de la chaudière au moyen de l'interrupteur **1** eau chaude sanitaire seule « Eté » eau chaude sanitaire plus chauffage « Hiver ».

La chaudière est prête à fonctionner :

- s'assurer que le point de consigne du thermostat d'ambiance est correctement positionné et que le chronomètre **6** est sur la position 0;
- vérifier les débits de gaz (selon les valeurs — débit, pression — données dans le tableau page 1). La prise de pression **32** sur le côté de la nourrice porte-injecteurs **33**, permet de contrôler la valeur de celle-ci.
 - en sanitaire : le brûleur **18** doit fonctionner à sa puissance nominale; ouverture des deux électrovannes **16** (1/3) et **22** (2/3).
 - en chauffage : la puissance chauffage peut être réglée à l'aide de la vis **34** (accessible en démontant le panneau avant de la chaudière) entre la puissance nominale et son tiers en agissant sur une crémaillère qui obture plus ou moins le passage gaz de l'électrovanne **17**. (La chaudière est réglée en usine à environ 75 % de sa puissance nominale).
- vérifier qu'il n'y a pas de refoulement des gaz brûlés au coupe-tirage **35** ;
- vérifier que les robinets des radiateurs sont ouverts;
- vérifier le bon fonctionnement des organes de régulation et de sécurité :
 - sélecteur de température chauffage **2** ;
 - thermostat sanitaire **20** (fig. 3 et 9);
 - sécurité de surchauffe et de manque d'eau **23** ;
 - thermocouple **11** (fig. 3);
- vérifier lors du fonctionnement en chauffage :
 - l'aquastat chauffage **2** et son action sur les électrovannes **16** (1/3) puis **17** (2/3) et sur la pompe **12** ;

- purger l'installation en puisant aux différents robinets d'eau chaude, puis refermer ceux-ci.
- circuit chauffage :
 - dévisser la molette **30** de la soupape de sécurité **31** elle-même raccordée à la vidange de l'installation;
 - ouvrir les vannes d'isolement départ et retour chauffage **27** et **28**. En été, la vanne d'isolement départ chauffage **27** qui fait office de robinet anti-thermosiphon peut être fermée si la chaudière alimente des radiateurs en étage. **En hiver, cette vanne doit être impérativement ouverte.**
 - ouvrir le robinet de remplissage du circuit chauffage **8** ;
 - ouvrir les robinets des radiateurs;
 - purger les radiateurs et les différents points hauts de l'installation, puis refermer les purgeurs;
 - fermer le robinet de remplissage **8** du circuit chauffage dès que la pression à froid atteint 1,5 bar au manomètre **3**.

Vidange des circuits hydrauliques de la chaudière

(à l'arrêt pour l'entretien)

Après l'arrêt de la chaudière par l'interrupteur **1** position « stop » :

- fermer :
 - le robinet gaz de l'appareil **9** ;
 - les deux vannes d'isolement départ et retour chauffage **27** et **28** ;
 - le robinet d'arrivée d'eau froide **26** ;
- visser la molette **30** de la soupape de sécurité **31**, en vissant à fond on assure la vidange du circuit chauffage.

Les circuits hydrauliques de la chaudière sont vidangés indépendamment de l'installation.

Pour vidanger l'installation : ouvrir les purgeurs des radiateurs, le robinet de vidange de l'installation.

- le thermostat d'ambiance et son action sur les électrovannes **16** et **17** ;
- la pompe et son fonctionnement sous la commande du thermostat d'ambiance lorsqu'il est en 220 V.

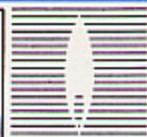
ENTRETIEN

L'entretien doit être fait annuellement, il comporte :

- démontage et nettoyage du corps de chauffe **24** (bloc d'ailettes et chambre de combustion);
 - démontage du brûleur **18** et nettoyage;
 - démontage de l'ensemble des électrovannes **16**, **17** et **22** et nettoyage des sièges de clapets **36** (éviter chocs et rayures) (fig. 6);
 - démontage de la nourrice **33** et nettoyage des injecteurs;
 - démontage et nettoyage du tube de veilleuse **10** et de son injecteur **37** (fig. 6);
 - démontage de la valve d'inversion **13** et graissage du presse-étoupe **38** (fig. 7);
 - nettoyage de finition.
- Remise en route de la chaudière et contrôle de son fonctionnement :
- sécurité gaz, vérification du temps de mise en sécurité par soufflage de la veilleuse;
 - vérification de la sécurité de surchauffe **23** ;
 - débit de gaz en sanitaire et en chauffage lu au compteur ou pression relevée à la nourrice (voir tableau page 1);
 - pompe de circulation **12** ;
 - contrôle du fonctionnement des électrovannes **16**, **17** et **22** ;
 - contrôle de la pression d'eau du circuit chauffage au manomètre **3** et ajuster si nécessaire par ouverture du robinet **8** ;
 - détection des fuites éventuelles de gaz et d'eau.

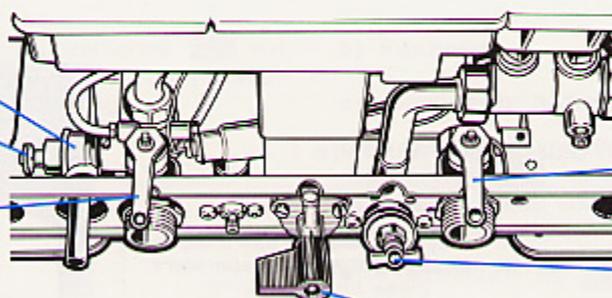
Conduite à enseigner à l'utilisateur

Rappel de la notice d'emploi et d'entretien réservée à l'utilisateur.



Les repères signalés dans le texte « mise en service et entretien-dépannage » reprennent ceux du schéma de principe de fonctionnement et les complètent.

(fig. 4)



31

30

27

28

26

31

30

28

27

26

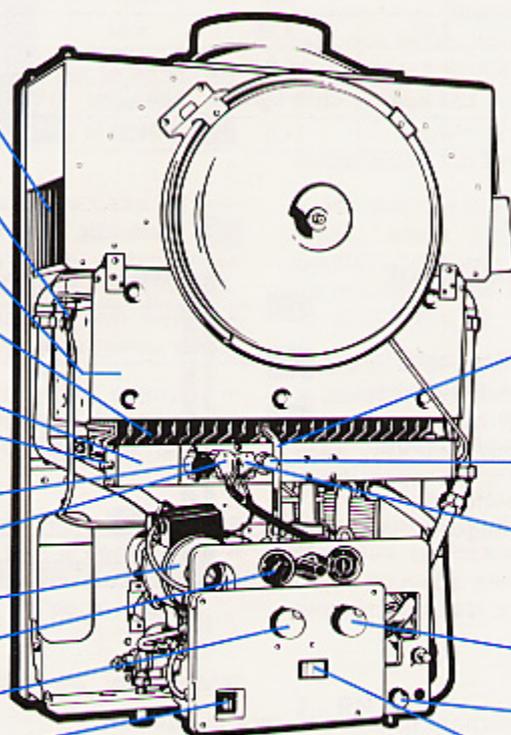
9

27

9

9

(fig. 5)



35

23

24

18

10

33

32

34

22

16-17

12

3-6

2-8

1

35

23

24

18

33

32

22

16

12

3

2

42

10

34

17

6

8

1

23

18

10

32

34

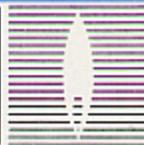
22

16-17

3-6

2

42



dépannage

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT ET REMÈDES

1) La veilleuse 10 ne s'allume pas :

- vérifier l'ouverture du robinet du compteur et du robinet gaz 9 de l'appareil;
- vérifier qu'il y a étincelle à l'électrode d'allumage 39 (fig. 6), sinon rapprocher celle-ci du tube de veilleuse 10 ;
- vérifier l'injecteur de veilleuse 37 (fig. 6) : possibilité d'obstruction de son orifice;
- possibilité d'air dans la canalisation : purger;
- vérifier l'état de la sécurité de surchauffe 23 .

2) La veilleuse 10 ne tient pas allumée :

- vérifier le serrage du thermocouple 11 (fig. 6) sur la tête du bouchon électromagnétique 40 situé dans la partie gaz 41 (fig. 8);
- s'assurer que l'extrémité du thermocouple 11 baigne suffisamment dans la flamme de veilleuse;
- vérifier l'encliquetage et le serrage des cosses du thermocouple sur la sécurité de surchauffe 23 .

3) Le brûleur 18 ne s'allume pas en chauffage :

- vérifier le bon fonctionnement de l'aquastat de chauffage 2 ;
- vérifier le branchement électrique et le fonctionnement correct des électrovannes 16 , 17 et 22 ;
- vérifier l'alimentation électrique sur le boîtier 25 de l'appareil, voir fusibles 42 (fig. 5, 9 et 13);
- vérifier que le chronorupteur 6 et le thermostat d'ambiance ne sont pas en position de coupure.

4) Le brûleur 18 s'allume normalement mais le chauffage reste insuffisant :

S'assurer que :

- l'aquastat 6 est indexé à une valeur suffisante;

- les robinets des radiateurs sont normalement ouverts;
- le réglage de la puissance ajustable est correct, par la vis 34 ;
- l'électrovanne 17 s'ouvre bien;
- la vanne d'isolement départ chauffage 27 est ouverte à fond.

5) Le brûleur 18 s'allume normalement en position « Hiver », mais l'eau sanitaire reste froide ou à peine chaude :

- vérifier que la pression de distribution d'eau froide est suffisante (1 bar);
- vérifier le bon état de la valve d'inversion 13 et de sa membrane 29 (fig. 7);
- contrôler le bon fonctionnement du thermostat sanitaire 20 (fig. 9);
- contrôler la puissance délivrée au brûleur 18 : s'assurer que la pression à la prise 32 est correcte pour la puissance nominale de la chaudière (voir tableau page 1).

6) L'appareil se met en sécurité :

- par manque de gaz : absence de flamme à la veilleuse 10 (sécurité positive par thermocouple);
- par montée en température ou manque d'eau (baisse de pression au manomètre 3) : déclenchement de la sécurité de surchauffe 23 ;
- vérifier l'ouverture de la vanne d'isolement départ chauffage 27 (notamment lorsque celle-ci a été fermée en été pour éviter le phénomène éventuel de thermosiphon).

7) Après puisage d'eau chaude, en été, le radiateur situé au-dessus de la chaudière se réchauffe légèrement :

- fermer la vanne d'isolement départ chauffage 27 .

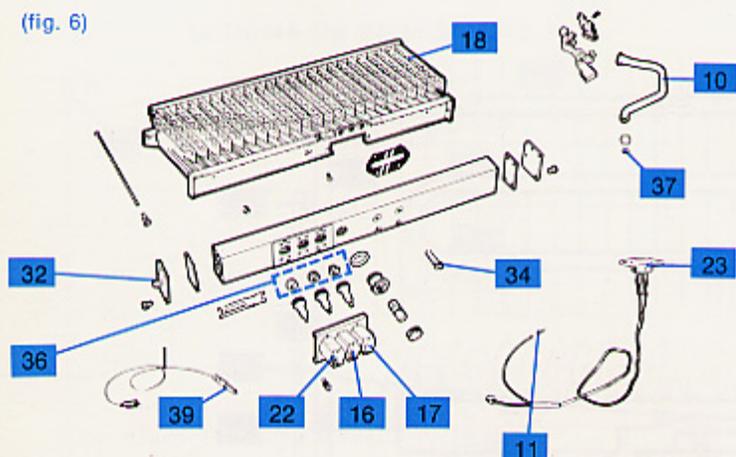
CONTRAT D'ENTRETIEN

La garantie légale de 2 ans accordée par le constructeur ne dispense pas l'utilisateur de souscrire un contrat d'entretien dès la mise en service de l'appareil. Le constructeur offre une garantie supplémentaire de 3 ans sur les pièces vitales : corps de chauffe, échangeur sanitaire et brûleur. Cette garantie est conditionnée par un entretien régulier. Les services après-vente du constructeur (consulter le siège social) proposent différentes formules de contrat :

- pendant la 1^{re} et la 2^e année il est proposé le contrat option G,
- pendant la 3^e, 4^e et 5^e année l'utilisateur a le choix entre deux options :
 - l'option AM - couvrant les frais de main-d'œuvre et déplacement;
 - l'option AP - couvrant les frais de main-d'œuvre, déplacement et les pièces.

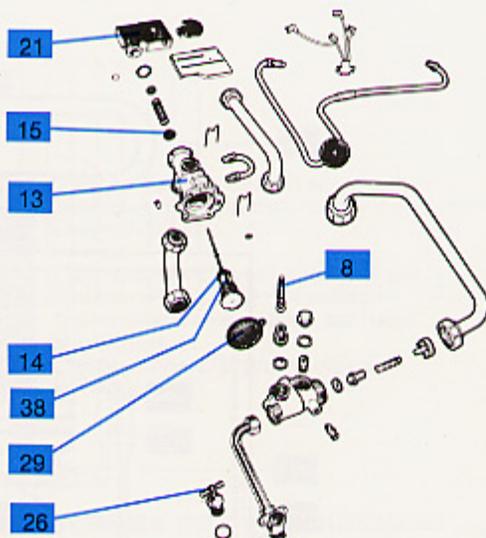
schémas d'assemblage des principaux organes et sous-ensembles

(fig. 6)



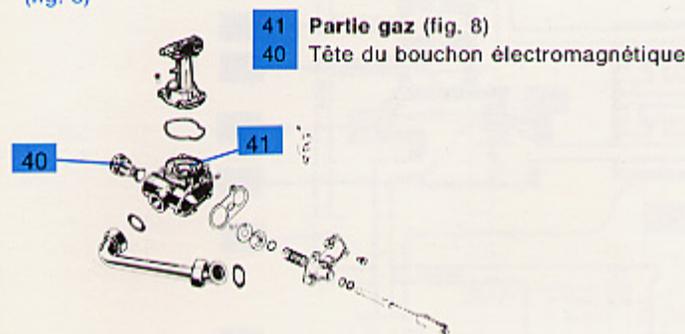
- 18 Brûleur (fig. 6)
- 10 Veilleuse
- 11 Thermocouple
- 16 Electrovanne de petit débit 1/3 gaz
- 17 Electrovanne 2/3 gaz chauffage
- 22 Electrovanne 2/3 gaz sanitaire
- 23 Sécurité de surchauffe et manque d'eau
- 32 Prise de pression
- 34 Vis de réglage de la puissance chauffage
- 36 Sièges de clapets
- 37 Injecteur de veilleuse
- 39 Electrode d'allumage

(fig. 7)



- 13 Valve distributrice ou d'inversion (fig. 7)
- 8 Robinet de remplissage du circuit chauffage
- 14 Clapet circuit chauffage
- 15 Clapet circuit primaire pour l'échangeur sanitaire
- 21 Microcontacts
- 26 Robinet d'arrivée d'eau froide
- 29 Membrane de la valve d'inversion
- 38 Presse-étoupe

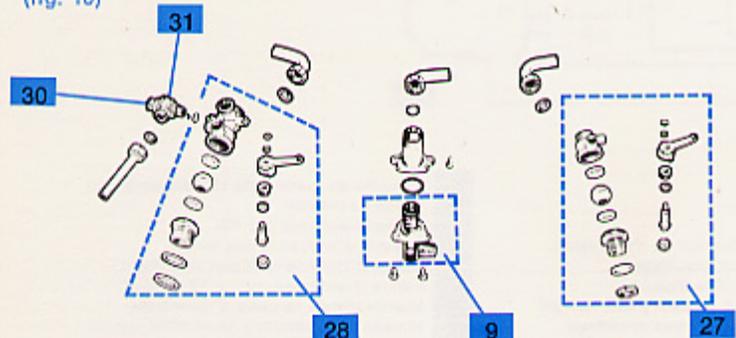
(fig. 8)



- 41 Partie gaz (fig. 8)
- 40 Tête du bouchon électromagnétique

- 25 Boîtier électrique (fig. 9)
- 2 Sélecteur de température chauffage
- 3 Manomètre de pression d'eau
- 6 Chronrupteur
- 20 Thermostat de régulation sanitaire
- 42 Fusibles

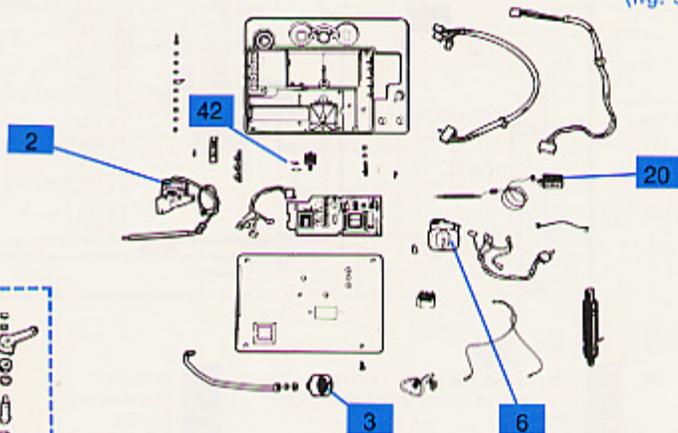
(fig. 10)



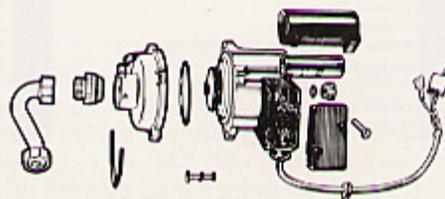
Plaque de robinetterie (fig. 10)

- 9 Robinet gaz
- 27 Vanne d'isolement départ chauffage
- 28 Vanne d'isolement retour chauffage
- 30 Molette de la soupape de sécurité
- 31 Soupape de sécurité

(fig. 9)



(fig. 11)

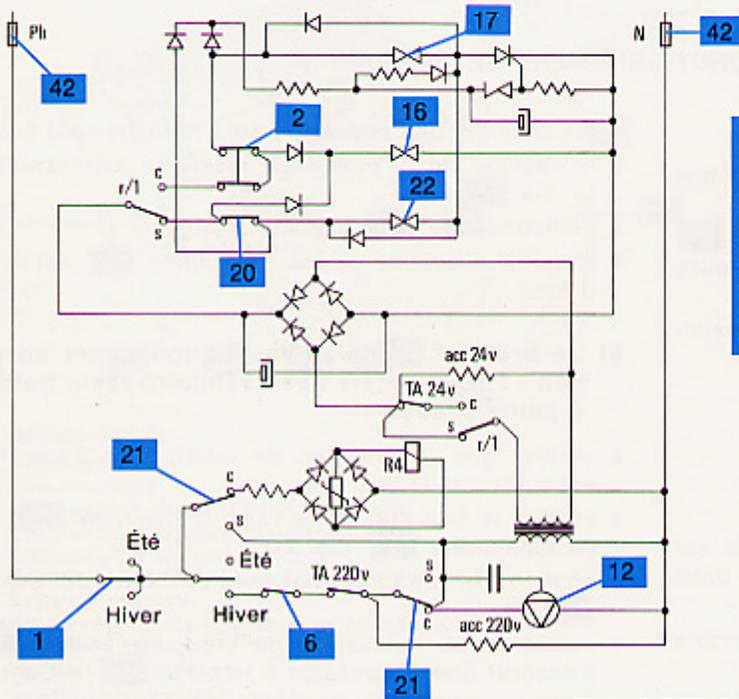


12 Pompe (fig. 11)



schémas électriques de principe et de raccordement

SCHÉMA DE PRINCIPE (fig. 12)



- 1 Interrupteur été-stop-hiver
- 2 Sélecteur de température chauffage (aquastat)
- 6 Chronorupteur
- 12 Pompe
- 16 Electrovanne de petit débit 1/3 gaz
- 17 Electrovanne 2/3 gaz chauffage
- 20 Thermostat de régulation sanitaire
- 21 Microcontacts
- 22 Electrovanne 2/3 gaz sanitaire
- 42 Fusibles

SCHÉMA DE RACCORDEMENT (fig. 13)

