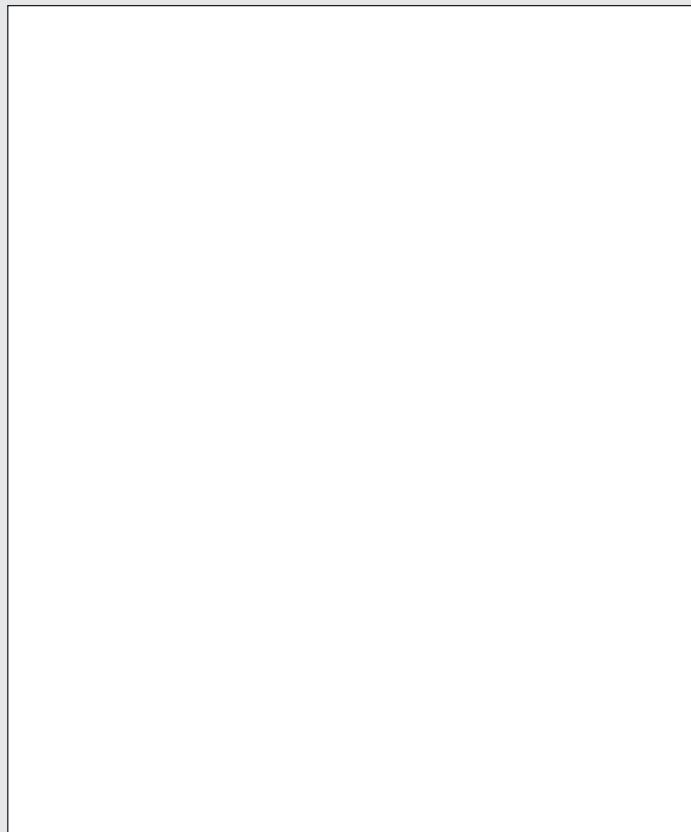


Unical[®]

Nonox[®]

Nonox[®] *B CELL*



NOTICE D'INSTALLATION
ET D'UTILISATION

Pour obtenir de la chaudière NONOX les meilleures prestations et assurer à tous ses composants la plus longue durée de vie, il est absolument nécessaire de suivre scrupuleusement les instructions d'installation et d'utilisation contenues dans le présent livret. Dans l'intérêt de notre clientèle nous conseillons vivement que l'entretien ou les éventuelles réparations soient réalisés par des personnes professionnellement qualifiées.

● Composants compris dans la fourniture de base

MODELE	NONOX 28	NONOX B CELL 28
CHAUDIÈRE BAS NOx	●	●
BRÛLEUR FIOUL AVEC PRÉCHAUFFEUR	●	●
FLEXIBLES D'ALIMENTATION FIOUL	●	●
BALLON EMAILLÉ DEUX COUCHES, DE 160 LITRES		●
TABLEAU DE COMMANDE	●	●
RÉGULATEUR CLIMATIQUE	●	●
VASE D'EXPANSION	●	
PANNEAU ANTÉRIEUR JAQUETTE INSONORISÉ	●	●
SOCLE DE SUPPORT	●	●
EMBALLAGE EN CAISSE À CLAIRE-VOIE	●	●
POMPE DE CHARGE BALLON		●
PURGEUR D'AIR MANUEL	●	●
ROBINET DE VIDANGE CHAUDIÈRE	●	●

1	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS page	5
	1.1 Données techniques de la chaudière page	5
	1.2 Données techniques du ballon d'E.C.S. page	6
	1.3 Données techniques du brûleur à F.O.D. page	7
2	INSTALLATION page	8
	2.1 Emballage page	8
	2.2 Mise en place habillage du ballon horizontal page	8
	2.3 Mise en place du vase d'expansion page	9
	2.4 Manutention de la chaudière page	9
	2.5 Positionnement en chaufferie page	10
	2.6 Raccordement au conduit de cheminée page	10
	2.7 Implantation de l'alimentation en fioul page	10
	2.8 Implantation du réseau de chauffage page	11
	2.9 Caractéristiques de l'eau d'alimentation page	11
	2.10 Implantation du réseau d'E.C.S. page	12
3	TABLEAU DE COMMANDE page	12
	3.1 Schéma électrique de principe page	13
	3.2 Platine électronique page	14
4	MISE EN ROUTE ET FONCTIONNEMENT page	15
	4.1 Remplissage en eau de l'installation page	15
	4.2 Mise en route du brûleur à F.O.D. page	15
	4.2.1 Positionnement électrodes-défecteur page	15
	4.2.2 Réglage de la tête de combustion page	16
	4.2.3 Réglage de la pression de la pompe page	16
	4.2.4 Réglage de l'air comburant page	16
	4.2.5 Contrôles de la combustion page	17
5	ENTRETIEN page	17
6	RAPPEL DES NORMES D'INSTALLATION ... page	18
7	ANNEXE page	19
	7.1 Composition de la NONOX 28 page	19
	7.2 Composition de la NONOX B CELL 28 page	20
	7.3 Composition du Kit hydraulique No. 1 page	21
	7.4 Composition du Kit hydraulique No. 2 page	21
	7.5 Composition du kit hydraulique No.1 et No. 2 page	22
	7.6 Composition du Kit hydraulique sanitaire page	22

1

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

1.1 - DONNÉES TECHNIQUES DE LA CHAUDIÈRE

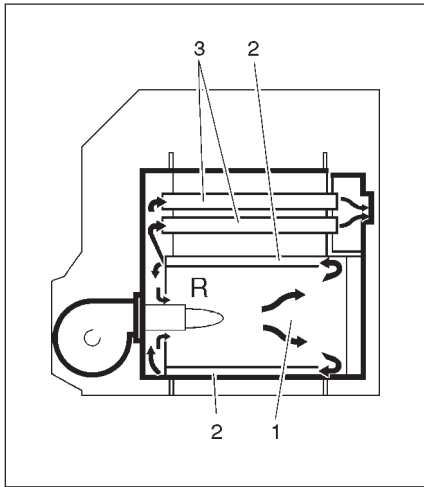
La chaudière, en acier, est constituée par une chambre de combustion sèche, adaptée pour fonctionner avec de basses températures de retour d'eau et sans formation de condensats.

Le triple parcours de fumées sans inversion de flamme dans le foyer, facilite le recyclage des gaz de combustion sur la tête du brûleur et permet d'obtenir une réduction importante des émissions de NOx.

La surface d'échange thermique élevée, ainsi que l'épaisseur importante du manteau isolant de la chaudière, font de la NONOX un générateur à haut rendement.

La porte antérieure est en fonte et son isolation côté foyer est assurée par un bloc en fibre céramique. Par l'interchangeabilité des supports, la porte peut être ouverte soit à droite, soit à gauche.

Le corps de chauffe de la chaudière est directement en contact avec des panneaux isolants de laine de verre de 100 mm d'épaisseur.

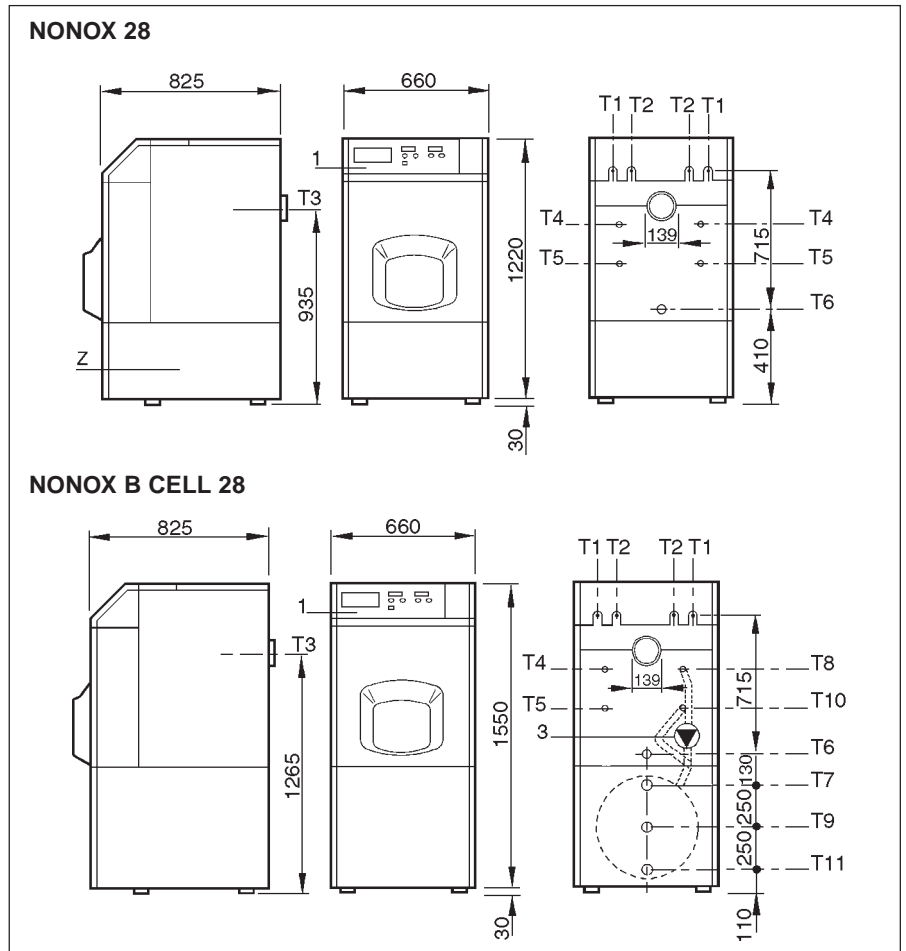


Circuit de fumées

1. Premier passage dans le foyer
 2. Deuxième passage dans les ailettes type "SECAL"
 3. Troisième passage dans les tubes type "TRISECAL"
- R. Recyclage des gaz sur la tête de combustion

MODÈLE	NONOX 28	NONOX B CELL 28
PUISSANCE FOYER	(kcal/h)	23.650 à 26.400
	(kW)	27,5 à 30,7
PUISSANCE UTILE	(kcal/h)	21.500 à 24.080
	(kW)	25 à 28
PRESSION MAXI DE SERVICE	(bar)	3
CAPACITE EN EAU CHAUDIÈRE	(l)	47 52
PERTES DE CHARGE CÔTÉ EAU (avec un débit correspondant à un $\Delta t=15K$)	(mmCE)	500
CAPACITÉ TOTALE VASE D'EXPANS. CHAUFFAGE (l)	25	-
PRÉCHARGE VASE D'EXPANSION CHAUFFAGE (bar)	1,5	-
POIDS BRUT	(kg)	230 340

DIMENSIONS ET RACCORDS HYDRAULIQUES



- 1 Tableau de commande
- 3 Pompe de charge du ballon
- T1 Départ chauffage Ø 1" F
- T2 Retour chauffage Ø 1" F
- T3 Départ des fumées Ø 139 mm
- T4 Départ chauffage auxiliaire Ø 1" F
- T5 Retour chauffage auxiliaire Ø 1" F

- T6 Vidange chaudière Ø 1/2"
- T7 Départ eau chaude sanitaire Ø 3/4" F
- T8 Départ échangeur ballon
- T9 Recyclage eau sanitaire Ø 3/4" F
- T10 Retour échangeur ballon
- T11 Entrée eau froide Ø 3/4" F et vidange ballon
- Z Socle de support

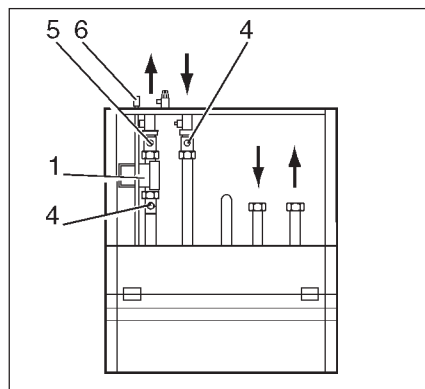
RACCORDS HYDRAULIQUES CHAUFFAGE

- 1 Pompe circuit direct No. 1
- 2 Pompe circuit mélangé No. 2
- 3 Vanne 4 voies motorisée
- 4 Vanne d'isolement à sphère
- 5 Vanne d'isolement à sphère et clapet anti-retour
- 6 Purgeur d'air manuel
- 7 Bornier pour raccordement des sondes

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Avec les groupes thermiques NONOX 28 et NONOX B CELL 28 sont fournies une ou deux pompes chauffage munies d'un sélecteur de régime à 4 vitesses. Les caractéristiques de débit et de pression disponible de ce type de pompes, en fonction de la vitesse sélectionnée, sont reportées dans le graphique ci-contre.

VERSION AVEC KIT No. 1



VERSION AVEC KITS Nos. 1 et 2

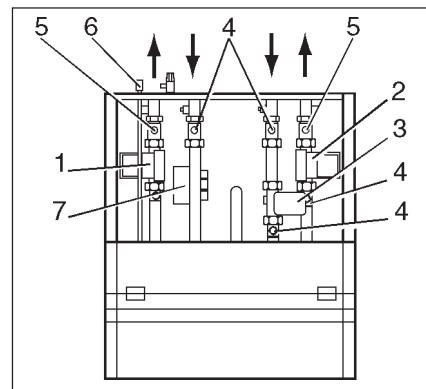
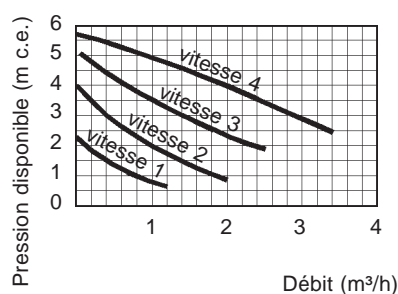
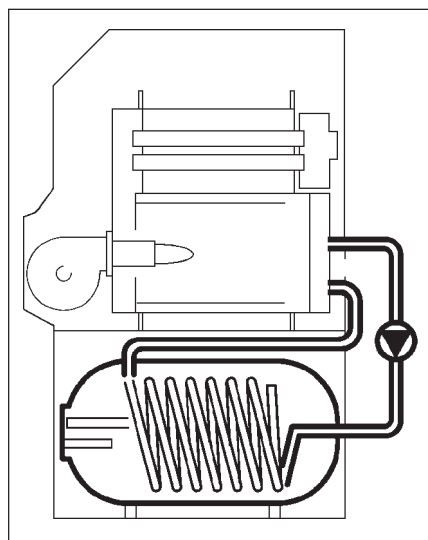


DIAGRAMME DÉBIT/HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DE LA POMPE



1.2 - DONNÉES TECHNIQUES DU BALLON D'E.C.S.

La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un ballon d'une capacité de 160 litres à accumulation rapide, en acier, émaillé suivant le procédé BAYER RF 2560. Tous les ballons montés sur les chaudières UNICAL sont complétés par une anode en magnésium reliée à la terre. Le ballon est isolé au moyen de deux demies coques rigides en polyuréthane injecté (conforme aux directives de la CEE en matière de déchets non recyclables).



CAPACITÉ DU BALLON	(l)	160
PRESSION MAXI DE SERVICE	(bar)	10
PUISSANCE ÉCHANGEUR	(kcal/h)	20.000
	(kW)	23
ÉPAISSEUR DU CALORIFUGE	(mm)	40
PRODUCTION D'E.C.S. A ΔT 30K	Débit en 10 min (l)	160 (*)
	Débit continu (l/min)	9.5 (*)

(*) $t_e = 10^\circ C$, $t_s = 45^\circ C$, $\Delta t = 35^\circ C$

1.3 - DONNÉES TECHNIQUES DU BRÛLEUR À F.O.D.

Le brûleur monté sur le groupe thermique NONOX a été spécialement étudié pour le foyer de cette chaudière. De ce fait ses caractéristiques fonctionnelles sont différentes de celles des brûleurs de série. Cette personnalisation du brûleur par rapport au groupe thermique NONOX a permis à UNICAL d'exploiter au maximum les performances de celui-ci (rendement et niveau sonore).

Le brûleur est du type à pulvérisation mécanique, à une phase d'allumage, fonctionnant avec du fioul de viscosité maxi de 6 cSt à 20°C (1,5°E à 20°C). Le parcours de l'air comburant a été étudié pour obtenir, au niveau du ventilateur, une courbe de travail de type rapide, avec un flux uniforme et linéaire. La ligne de gicleur est réglable au moyen d'une vis micrométrique. Le réglage du débit d'air est particulièrement aisé. Cette facilité de réglage, combinée à la géométrie et à la précision de travail de la tête de mélange, permettent d'obtenir toujours les meilleures conditions de débit/pression d'air sur toute la plage de fonctionnement du brûleur, avec une combustion à haut rendement, un taux de CO

PUISSANCE FOYER	(kcal/h)	12.240 ÷ 33.660
	(kg/h)	1,2 ÷ 3,3
	(kW)	14,2 ÷ 39,2
MOTEUR	(Tours/min.)	2800
	(W)	70
PRÉCHAUFFEUR	DANFOSS FPHB 110 W	
COMBUSTIBLE	FIOUL	
COFFRET DE CONTRÔLE	LANDIS LOA 21 / LOA 22	
POMPE	SUNTEC AS	
TRANSFORMATEUR	220 V / 1,2A - V 10.000 / 20 mA	
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	220 V ~ 50 Hz	

et de NOx très bas et une flamme silencieuse.

Le brûleur comporte un volet de fermeture étanche à l'arrêt, pour minimiser les pertes de chaleur par balayage du foyer.

Les opérations de maintenance sont rendues extrêmement faciles grâce au système d'ouverture du brûleur et aux deux positions possibles de la plaque support brûleur.

Le fonctionnement est automatique avec une surveillance de la flamme par cellule photo-

torésistante. La pompe à fioul est de type auto-aspirante avec électrovanne incorporée.

Le brûleur est équipé d'origine d'un système de préchauffage du fioul placé sur la ligne du gicleur, de manière à améliorer la combustion et d'assurer un allumage rapide après de longues périodes d'arrêt sous des conditions climatiques très froides et du fioul ayant tendance à se figer.

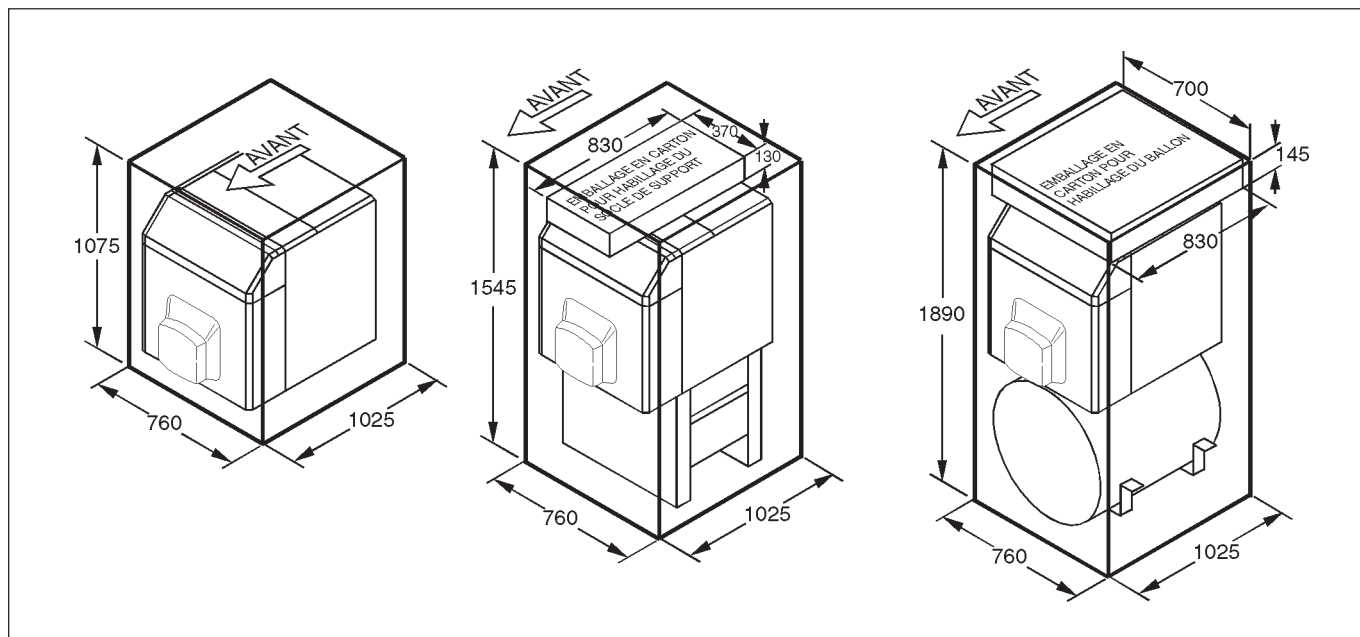
2

INSTALLATION

2.1 - EMBALLAGE

La chaudière NONOX est fournie entièrement montée et emballée dans une caisse claire-voie robuste en bois palettisée.

On conseille vivement de transporter la chaudière emballée de cette manière le plus près possible du site d'installation.



Cotes d'encombrement pour les versions emballées

1. Chauffage seul
2. Avec socle de support
3. Avec ballon d'E.C.S. horizontal

L'emballage palettisé permet un déplacement aisé au moyen d'un chariot transpalettes ou d'un chariot élévateur.

2.2 - MISE EN PLACE HA-BILLAGE DU BALLON HORIZONTAL

Avant de procéder à l'habillage du ballon horizontal, vérifier tous les raccordements hydrauliques et électriques de la pompe de charge de ce dernier.

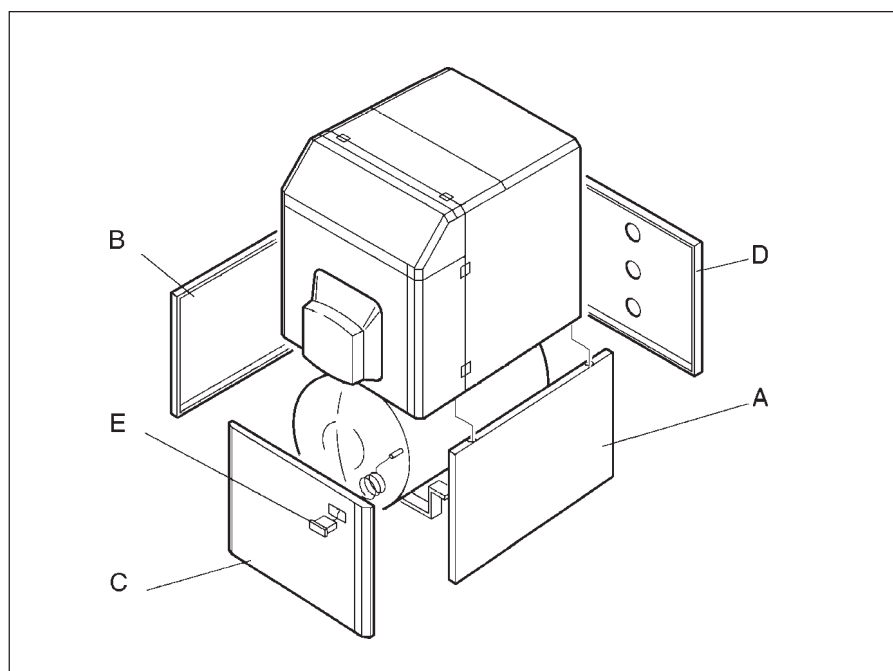
Pour habiller le ballon procéder comme décrit ci-après:

1) Fixer les panneaux "A" et "B" sur la partie inférieure des panneaux latéraux de jaquette de la chaudière, au moyen du système à baïonnette prévu sur les panneaux eux-mêmes.

2) Mettre en place le panneau avant "C", après avoir au préalable inséré le thermostat ballon dans le trou prédécoupé à cet effet.

Insérer le bulbe du thermostat de ballon dans le doigt de gant prévu sur la trappe de visite antérieure de ce dernier.

3) Fixer le panneau arrière "D" au moyen des vis cruciformes fournies et cela avant de procéder aux raccordements hydrauliques du ballon d'E.C.S.

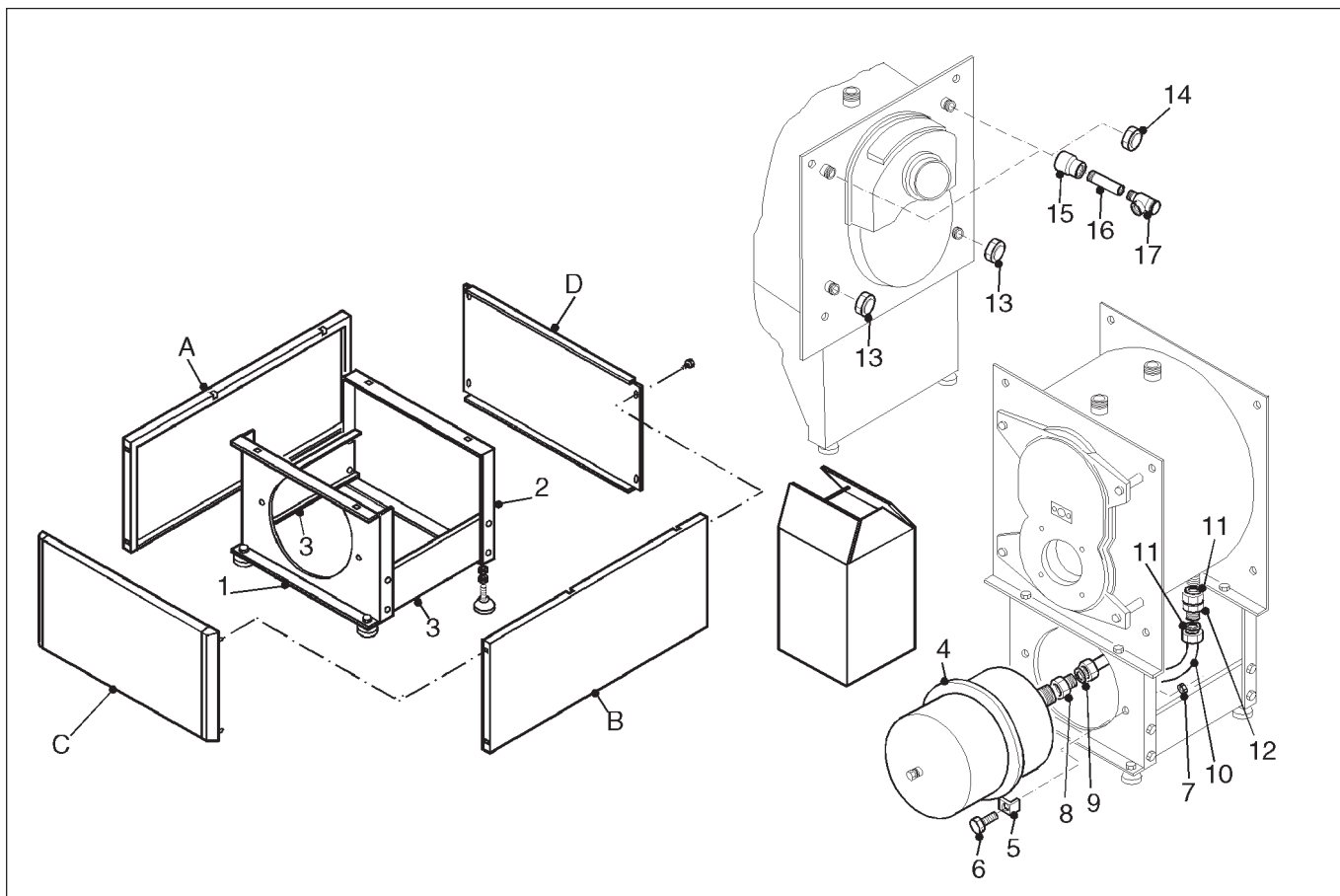


2.3 - MISE EN PLACE DU VASE D'EXPANSION

- 1) Assembler le socle de support en tôles d'acier peintes, à partir des traverses (3) et des panneaux frontaux (1 et 2).
- 2) Fixer le vase d'expansion (4) au moyen des équerres (5), des vis (6) et des écrous (7), sur le socle de support.

- 3) Raccorder la réduction (8) sur le vase d'expansion avec le joint (9) et la tuyauterie (10). Raccorder cet ensemble sur la deuxième réduction et visser la vanne d'isolement (12) avec son joint (11).
- 4) Enlever l'un des bouchons de fermeture (14) et le remplacer par la soupape de sécurité chauffage (17) avec réduction (15) et rallonge (16).
- 5) Fixer la chaudière sur le socle de support

- 6) Fixer les panneaux "A" et "B" en se servant des raccords à baïonnette situés en partie inférieure des panneaux latéraux de jaquette de la chaudière.
- 7) Clipser le panneau avant, "C".
- 8) Fixer le panneau arrière, "D", au moyen des vis cruciformes fournies à cet effet.



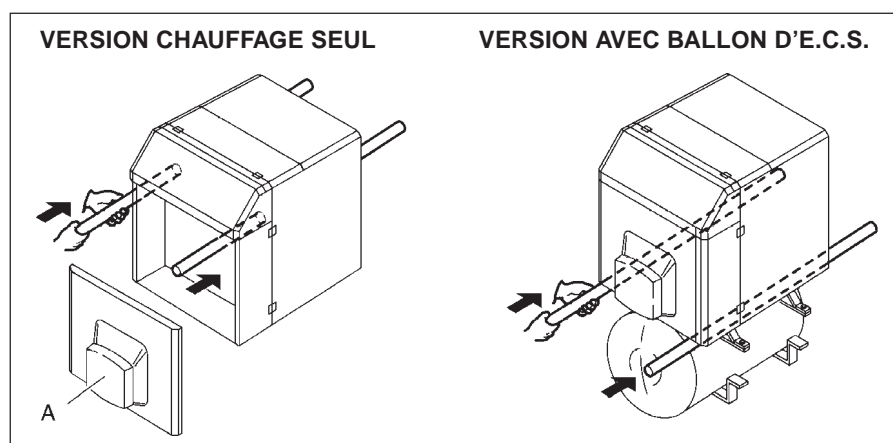
- A Panneau gauche jaquette du socle
 B Panneau droit jaquette du socle
 C Panneau avant jaquette du socle
 D Panneau arrière jaquette du socle
 1 Panneau avant du socle
 2 Panneau arrière du socle
 3 Longérons latéraux du socle

- 4 Vase d'expansion
 5 Equerre de fixation
 6 Boulon
 7 Ecrou
 8 Réduction
 9 Joint
 10 Tuyau de raccordement du vase d'expansion

- 11 Joint
 12 Vanne d'isolement automatique
 13 Bouchon
 14 Bouchon pour kit soupape de sécurité
 15 Réduction
 16 Rallonge
 17 Soupape de sécurité chauffage 3 bar

2.4 - MANUTENTION DE LA CHAUDIÈRE

Pour faciliter la manipulation de la chaudière une fois déballée au sein même de la chaufferie, des orifices, sur les plaques en tôle avant et arrière de la chaudière, ont été prévus, par lesquels on pourra faire passer deux tubes de 1" (seulement après avoir enlevé le panneau avant de jaquette "A").



2.5 - POSITIONNEMENT EN CHAUFFERIE

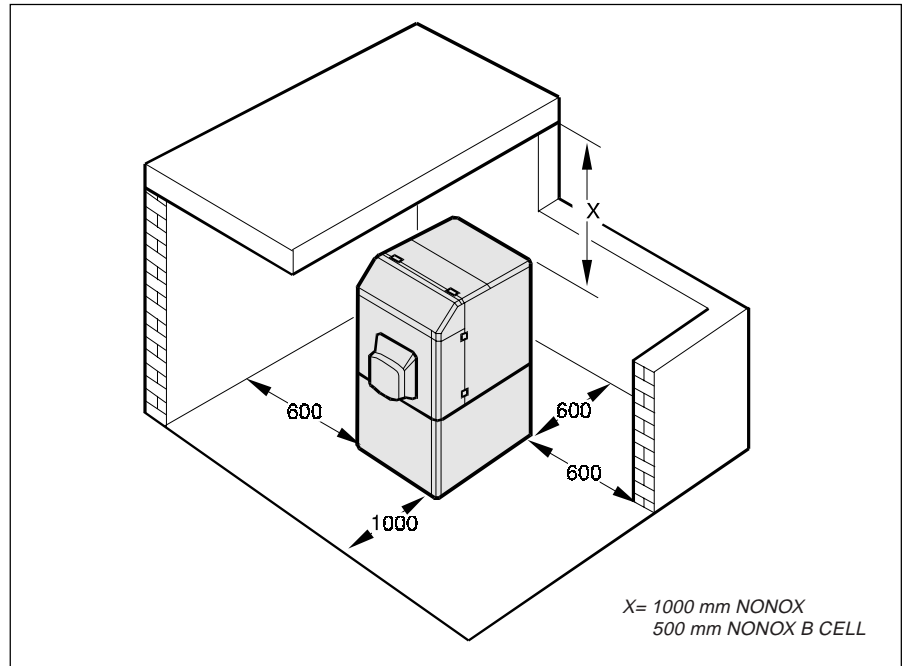
La chaudière NONOX doit être installée dans le respect des normes et prescriptions en vigueur.

Afin de faciliter l'entretien des passages des fumées il est nécessaire de laisser sur l'avant de la chaudière un espace équivalent à la longueur de cette dernière et il faudra aussi vérifier que la porte foyer, avec son brûleur monté, puisse s'ouvrir à 90° sans rencontrer d'obstacle.

La chaudière pourra être posée directement sur le sol, parce qu'elle est dotée de pieds de support.

Toutefois, il sera bon de prévoir un socle en ciment dans le cas d'un local de chaufferie humide.

La chaudière devra être installée sur un plan parfaitement horizontal et bien stable, de façon à réduire d'éventuelles vibrations ou bruits parasites.



2.6 - RACCORDEMENT AU CONDUIT DE CHEMINÉE

La chaudière NONOX est de type "TRES BASSE TEMPERATURE", donc à haut rendement.

De ce fait, les températures des fumées obtenues sont inférieures à 200 °C et, dans le cas de cheminées mal isolées ou d'étanchéité réduite, les risques d'abaissement au-dessous du point de rosée des fumées (56 °C), sont amplifiés.

Pour éviter la condensation et, par consé-

quent, le phénomène de bistrage, la cheminée doit comporter :

- une isolation correcte de toutes les faces du conduit et cela sur toute sa hauteur;
- une étanchéité parfaite de tous les raccords;
- un modérateur de tirage assurant un passage de l'air en provenance de la chaufferie, dont le but est d'assécher le conduit dans les phases d'arrêt du brûleur;

Dans le cas de cheminées existantes, le tubage du conduit peut être envisagé avec un matériau compatible avec le fioul.

2.7 - IMPLANTATION DE L'ALIMENTATION EN FIOUL

Les dimensions des tuyaux d'alimentation en fioul (diamètre/longueur) sont directement dépendantes des caractéristiques de la pompe.

Le diagramme ci-dessous indique la longueur maximale consentie (en mètres) de la ligne d'aspiration en fonction du :

- Dénivelé entre la pompe et la cuve (H)
- Débit du gicleur (Gph)
- Diamètre intérieur du tube (d) pour une pression atmosphérique normale (niveau de la mer) et une capacité d'aspiration de la pompe de 0,45 bar. La longueur indiquée prend en compte la présence de 4 coudes, 1 robinet d'arrêt et 1 clapet anti-retour.

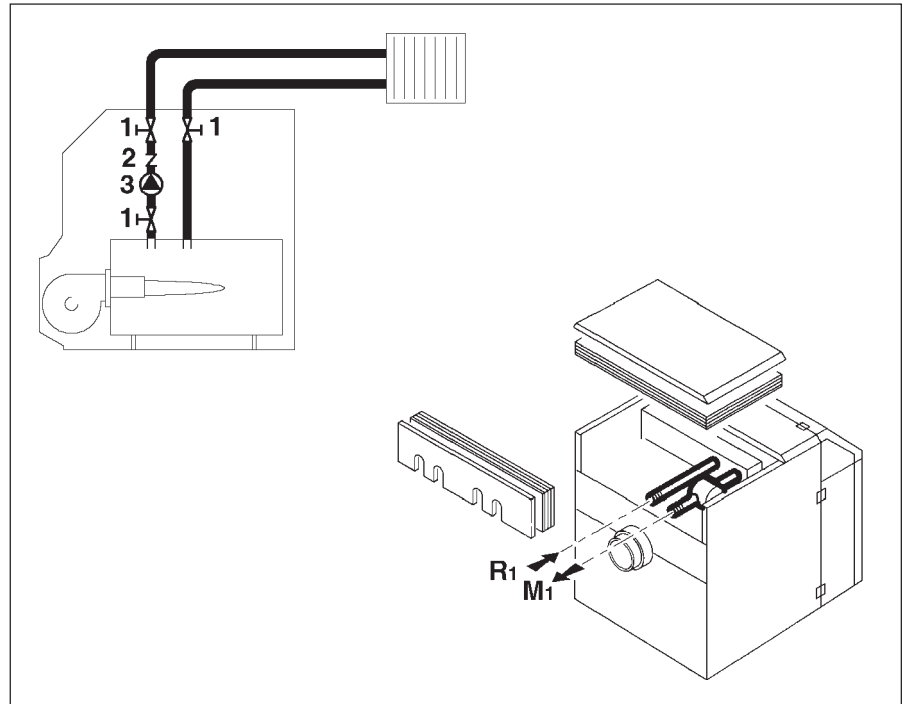
Si le dénivelé entre la pompe et la cuve est supérieur à 4 m, ou si la longueur totale des tubes dépasse 60 m, il est nécessaire de prévoir une autre pompe d'aspiration en série sur la ligne d'alimentation en fioul.

Dans tous les cas, l'installation doit être conforme aux règles de l'art.

2.8 - IMPLANTATION DU RESEAU DE CHAUFFAGE

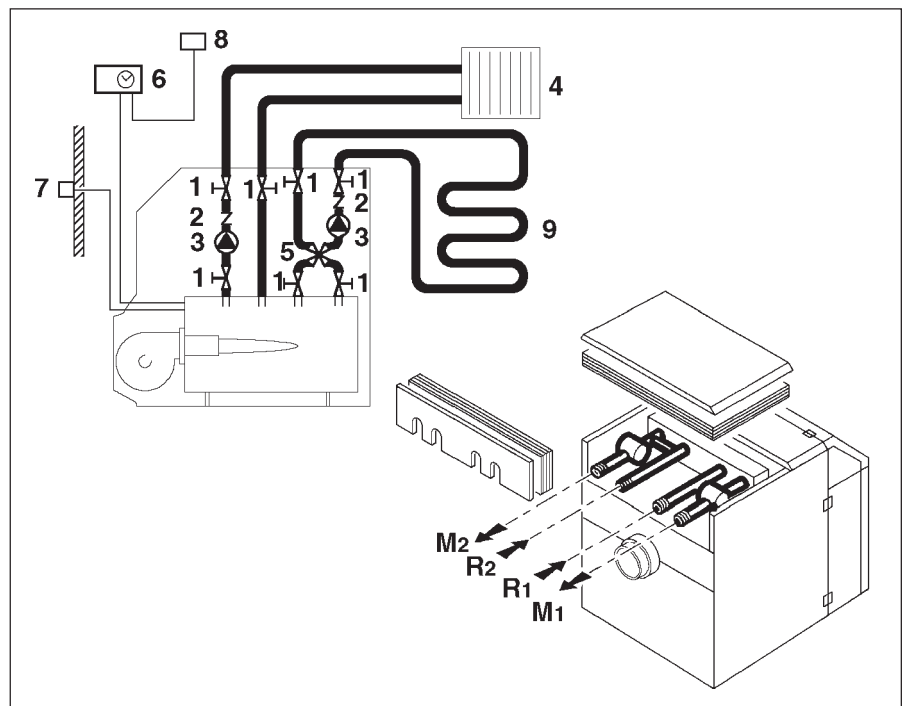
VERSION NONOX AVEC KIT No. 1

- 1. Vanne d'isolement à sphère
- 2. Clapet anti-retour
- 3. Pompe chauffage
- 4. Circuit radiateurs (direct)
- M₁ Départ chauffage
- R₁ Retour chauffage



VERSION NONOX AVEC KITS No. 1 et 2

- 1. Vanne d'isolement à sphère
- 2. Clapet anti-retour
- 3. Pompes chauffage
- 4. Circuit radiateurs (direct)
- 5. Vanne à 4 voies motorisée
- 6. Régulateur climatique
- 7. Sonde extérieure
- 8. Sonde d'ambiance
- 9. Circuit radiateur ou plancher (mélangé)
- M₁ Départ circuit No. 1
- R₁ Retour circuit No. 1
- M₂ Départ circuit No. 2
- R₂ Retour circuit No. 2



2.9 - CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU DE L'INSTAL- LATION

- Les caractéristiques chimique-physiques de l'eau de l'installation de chauffage ou d'alimentation sont fondamentales pour le bon fonctionnement et la sécurité de la chaudière.
- Parmi tous les inconvénients causés par une mauvaise qualité de l'eau d'alimenta-

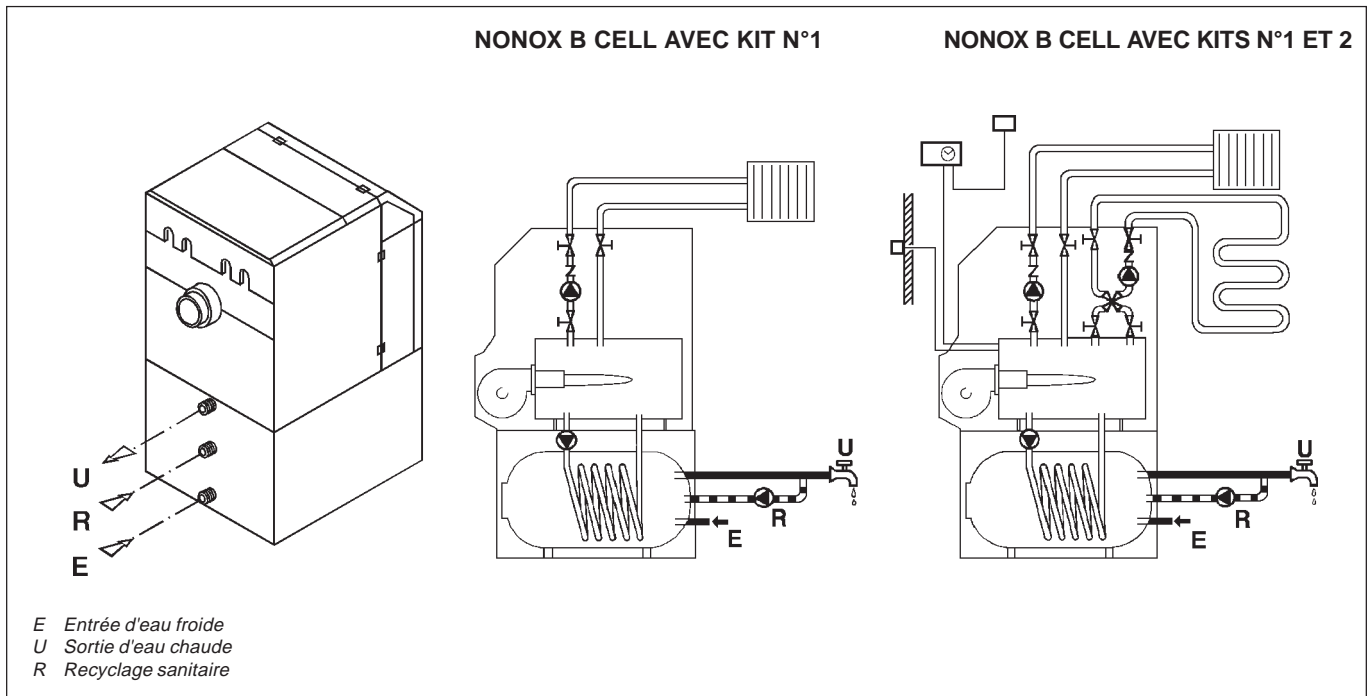
tion, le plus grave et le plus fréquent est l'incrustation des surfaces de décharge de la chaudière.

- Moins fréquent, mais également grave, est la corrosion côté eau des surfaces exposées du circuit hydraulique.
- Il est prouvé que les incrustations de calcaire, à cause de leur faible conductivité thermique, réduisent l'échange thermique, même avec une épaisseur de quelques millimètres et provoquent des surchauffes localisées.
- Nous conseillons vivement d'effectuer un

traitement de l'eau du circuit de chauffage dans les cas suivants:

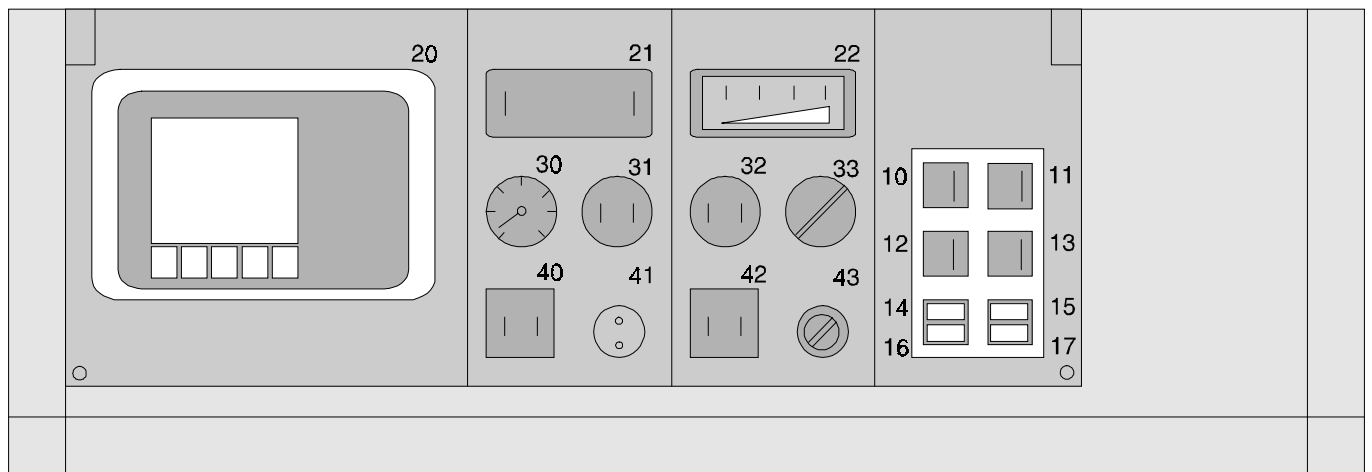
- A- Dureté élevée de l'eau utilisée (supérieure à 20°f).
- B- Installations à grand volume d'eau.
- C- Renouvellements d'eau intempestifs dus à des fuites non maîtrisées.
- D- Remplissages successifs dus à des travaux de maintenance sur le réseau hydraulique.
- E- Mélange de différents métaux sur le réseau hydraulique.

2.10-IMPLANTATION DU RE-SEAU DE L'E.C.S.



3 TABLEAU DE COMMANDE

NONOX 28 NONOX B CELL 28



- 10. Interrupteur général
- 11. Bouton poussoir essai thermostat de sécurité
- 12. Interrupteur pompe chauffage (voir nota)
I = Essai
O = Arrêt
II = Marche
- 13. Interrupteur pompe ballon (voir nota)
I = Essai
O = Arrêt
II = Marche

- 14. Commutateur
O = Eté
II = Hiver
- 15. Témoin de défaut thermostat de sécurité
- 16. Interrupteur brûleur
- 17. Témoin de défaut brûleur
- 20. Régulateur climatique
- 21. (non utilisé)
- 22. Thermomètre chaudière
- 30. Manomètre chaudière

- 31. Thermostat de réglage consigne ballon
- 32. Thermostat de production E.C.S.
- 33. Thermostat de réglage consigne chaudière
- 40. (non utilisé)
- 41. Voyant de chaudière en température
- 42. (non utilisé)
- 43. Thermostat de sécurité à réarmement manuel

Nota: Durant le fonctionnement normal les commutateurs 12 et 13 doivent être en position de marche (II).

Sur le tableau de commande avec régulateur climatique, la commutation ETE/HIVER (arrêt de la ou des pompes chauffage; production d'E.C.S. seule) est entièrement automatique.

SCHEMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE NONOX 28 ET NONOX B CELL 28

<i>F1</i>	<i>Fusible général</i>	<i>BB</i>	<i>Témoin de défaut brûleur</i>	<i>IPI</i>	<i>Interrupteur pompe chauffage</i>
<i>IG/LL</i>	<i>Interrupteur général avec voyant</i>	<i>IB</i>	<i>Interrupteur brûleur</i>	<i>IPb</i>	<i>Interrupteur pompe ballon</i>
<i>CH1</i>	<i>Compteur horaire brûleur</i>	<i>PT</i>	<i>Bouton poussoir d'essai</i>	<i>Pb</i>	<i>Pompe ballon</i>
<i>CH2</i>	<i>Compteur horaire (non utilisé)</i>	<i>TS</i>	<i>Thermostat de sécurité</i>	<i>PI1</i>	<i>Pompe chauffage circuit n°1</i>
<i>CH3</i>	<i>Compteur horaire pompe ballon</i>	<i>TR</i>	<i>Thermostat de réglage chauffage</i>	<i>M1</i>	<i>Vanne mélangeuse motorisée</i>
<i>BS</i>	<i>Témoin de défaut thermostat de sécurité</i>	<i>I/E</i>	<i>Interrupteur Été/Hiver</i>	<i>PI2</i>	<i>Pompe chauffage circuit n°2</i>
		<i>CT</i>	<i>Témoin de chaudière en température</i>		

PLATINE ÉLECTRONIQUE NONOX 28 ET NONOX B CELL 28

F1 Fusible général
CH1 Compteur horaire brûleur
CH3 Compteur horaire pompe ballon
TS Thermostat de sécurité

TR Thermostat de réglage chauffage
CT Témoin de chaudière en température
PI1 Pompe chauffage circuit n°1
Pb Pompe ballon

M1 Vanne mélangeuse motorisée
PI2 Pompe chauffage circuit n°2

4

MISE EN ROUTE ET FONCTIONNEMENT

4.1 - REMPLISSAGE EN EAU DE L'INSTALLATION

Une fois effectués tous les raccordements hydrauliques, il est possible de procéder au remplissage en eau de l'installation:

- Ouvrir les purgeurs d'air des radiateurs et celui de la chaudière.
- Ouvrir progressivement le robinet de rem-

plissage en s'assurant que les éventuels purgeurs d'air automatiques de l'installation fonctionnent correctement.

- Fermer les purgeurs d'air de l'installation et de la chaudière dès que l'eau fait son apparition.
- Par l'intermédiaire du manomètre de l'installation contrôler l'augmentation de pression d'eau du réseau hydraulique. Régler la pression sur une valeur de 1,5

bar environ. Fermer le robinet de remplissage et purger de nouveau l'air de la chaudière au moyen de son propre purgeur d'air.

- Vérifier que les pompes ne soient pas bloquées.
- Purger la ou les pompe(s) de l'installation de chauffage au moyen de la vis centrale prévue à cet effet.

4.2 - MISE EN ROUTE DU BRÛLEUR À F.O.D.

1) OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Raccorder le manomètre et le vacuomètre sur la pompe à fioul du brûleur (les enlever après la mise en route).
- Ouvrir les robinets d'arrêt sur le conduit d'alimentation en fioul.
- Enclencher l'interrupteur général n°10 du tableau de commande de la chaudière.
- S'assurer que la ligne thermostatique (thermostat de régulation et contact du régulateur) est en demande.
- Débloquer éventuellement le poussoir lumineux de réarmement manuel du boîtier de contrôle du brûleur.

2) MISE EN ROUTE

- a) A la fermeture de la ligne thermostatique, le moteur du brûleur et la pompe à fioul fonctionnent: le fioul aspiré est renvoyé vers la cuve (phase de recyclage). Le

ventilateur et le transformateur d'allumage sont mis sous tension pour que s'effectuent les phases suivantes:

- Préventilation du foyer
- Mise en circulation du fioul dans une partie du circuit d'alimentation.
- Préallumage avec formation d'un arc électrique entre les extrémités des électrodes d'allumage.
- b) A la fin de la phase de recyclage du fioul, l'électrovanne d'admission de fioul s'ouvre, laissant ce dernier affluer à l'injecteur où il est pulvérisé en fines gouttelettes. Le contact entre les fines gouttelettes pulvérisées et l'arc électrique détermine la formation de la flamme. Simultanément commence le temps de contrôle de présence, ou non, de la flamme.
- c) Pendant le temps de contrôle de la flamme, la cellule photorésistante doit envoyer le signal de présence de flamme au boîtier de contrôle; le transformateur étant maintenu sous tension pour assurer la phase

de post-allumage.

Une fois terminé le post-allumage, le transformateur est mis hors service et le brûleur est en fonctionnement normal.

- d) Si durant le temps de contrôle, le signal de présence de flamme n'est pas envoyé, le boîtier de contrôle coupe l'alimentation du moteur, de l'électrovanne, du transformateur et le brûleur se met en situation de blocage ou de sécurité, signalé par l'allumage du témoin de défaut situé sur le brûleur lui-même et sur le tableau de commande de la chaudière.

Le déblocage du brûleur n'est possible manuellement qu'après environ 50 secondes.

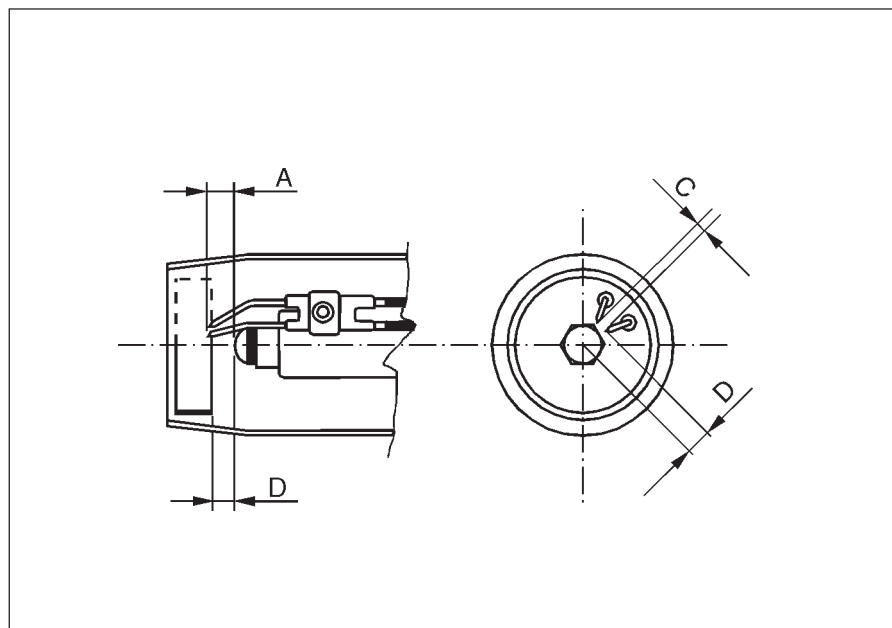
Dans le cas du brûleur équipé d'un système de préchauffage, il est indispensable d'attendre le temps nécessaire pour le préchauffage du fioul après que le signal d'allumage du brûleur ait été donné.

4.2.1 - POSITIONNEMENT ÉLECTRODES-DÉFLECTEUR

Les dimensions de positionnement des électrodes par rapport au déflecteur et par rapport au gicleur, sont reportées ci-dessous:

COTE	A	B	C	D
DIMENSIONS(mm)	3÷4	2÷3	3,5÷4	6,5÷7

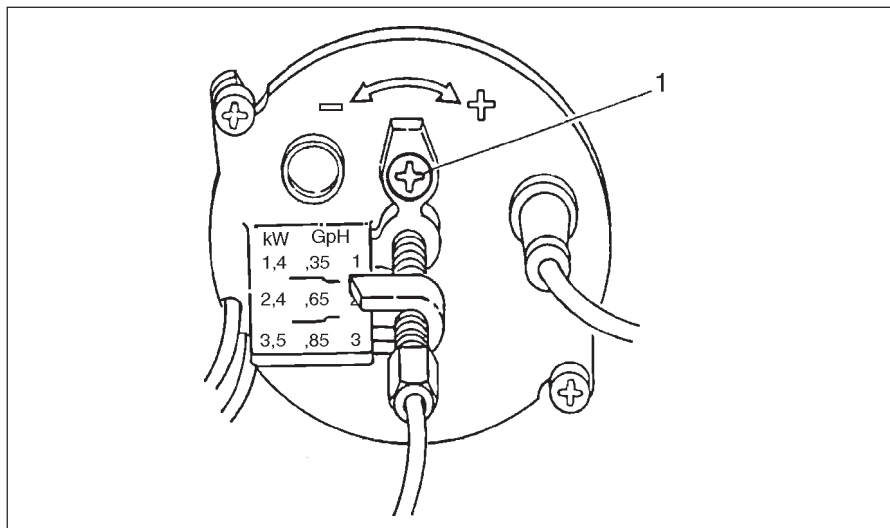
N.B. Les dimensions indiquées ci-dessus doivent impérativement être vérifiées toutes les fois qu'une intervention est réalisée au niveau de la tête du brûleur.



4.2.2 - RÉGLAGE DE LA TÊTE DE COMBUSTION

En agissant sur la vis Rep. 1 on peut modifier la position de l'ensemble défecteur/électrodes, qui fera varier en conséquence la section de passage de l'air comburant.

N.B. D'usine la position de la tête de combustion est réglée sur le valeur 2,3.



4.2.3 - RÉGLAGE DE LA PRESSION DE POMPE

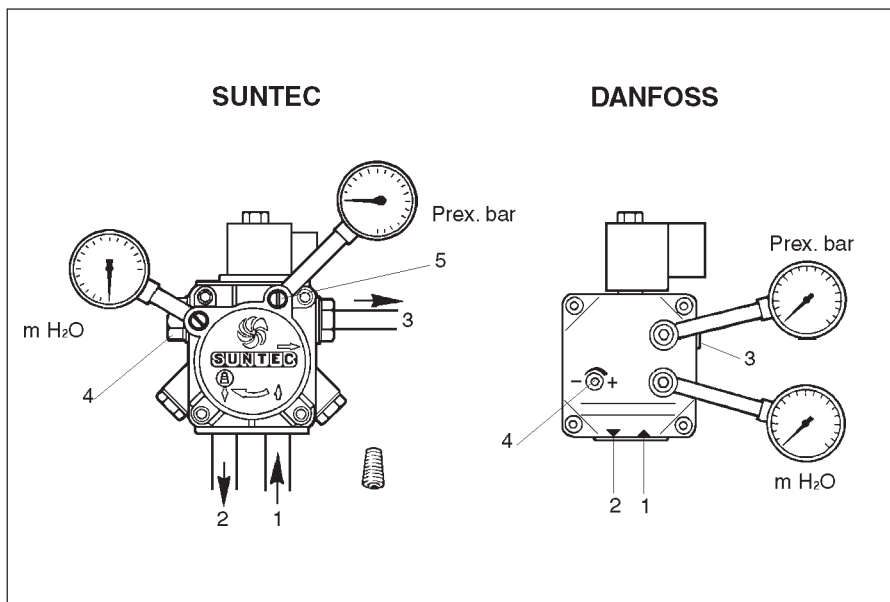
La valeur de la pression peut être modifiée sur une plage de 7 à 14 bars si nécessaire. Pour le contrôle de la pression utiliser toujours un manomètre à bain d'huile et procéder comme suit:

Pour purger la pompe, dévisser la vis Rep. 5 .

Ne pas toucher la vis de réglage Rep. 4 avant d'avoir purgé la pompe.

Pour régler la pression, tourner la vis Rep. 4 dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens anti-horaire pour la diminuer (d'usine la pompe est préréglée à 9 bars). Le vide admissible ne devra pas dépasser 0,4 bar sous peine de provoquer le dégazage du fioul.

1. Aspiration
2. Retour
3. Départ vers le gicleur
4. Vis de réglage de la pression

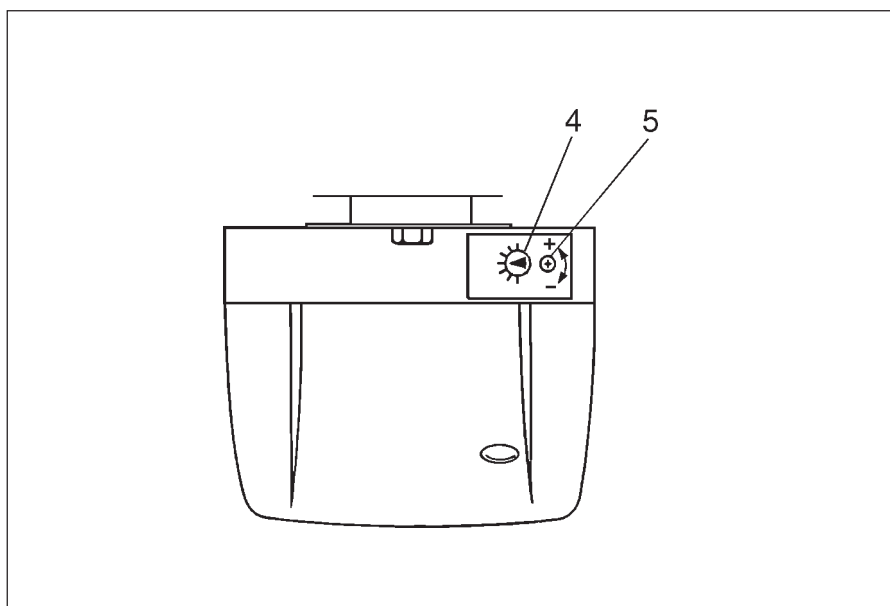


4.2.4 - RÉGLAGE DE L'AIR COMBURANT

En agissant sur la vis Rep. 5 on peut modifier la position maximale d'ouverture du volet d'air et, par conséquent, la quantité d'air comburant entrant en jeu dans la combustion.

Il est nécessaire d'effectuer un contrôle de la combustion et d'agir sur la vis de réglage d'air pour l'éventuelle correction de la quantité d'air comburant.

N.B. D'usine le volet d'air est réglé sur la position maximale, soit 5,8 pour une puissance de 28 kW avec un gicleur de 0,85 Gph.



4.2.5 - CONTRÔLES DE LA COMBUSTION

Pour obtenir le meilleur rendement de combustion et dans le respect de l'ambiance, nous recommandons vivement d'effectuer un contrôle de la combustion avec les instruments de mesure adéquats et d'effectuer, si nécessaire, les réglages adaptés.

Les valeurs fondamentales à vérifier sont:

- **Le CO₂**, qui indique le rapport d'excès d'air de la combustion: si on augmente les entrées d'air, la valeur du CO₂ % diminue et si on réduit les entrées d'air, la valeur du CO₂ % augmente. Les valeurs acceptables sont d'environ 12,5/13%.

- **L'opacité des fumées** (indice de BACHARACH). Elle sert à déterminer le taux d'imbrûlés solides dans les gaz de combustion. Si on dépasse l'indice n°2 sur l'échelle BACHARACH, il est indispensable de vérifier que le gicleur est en bon état et qu'il est adapté au brûleur et à la chaudière (marque, type, angle de pulvérisation). En général l'indice de BACHARACH tend à se réduire quand on augmente la pression de la pompe (faire attention dans ce cas au débit de combustible qui augmente lui aussi). L'indice de BACHARACH doit toujours être compris entre 0 et 1 pour avoir une bonne combustion.

- **La température des fumées.** Elle représente une indication des pertes de chaleur par les fumées.

En effet plus la température a une valeur élevée, plus les pertes sont importantes et moins le rendement de combustion est élevé. Si la valeur de température est trop importante, réduire le débit du combustible au brûleur.

Les valeurs acceptables sont comprises entre 180 et 230°C.

N.B. Toutes les opérations de contrôle de la combustion doivent être effectuées avec le panneau frontal de jaquette monté.

OBSERVATIONS	CORRECTIONS A EFFECTUER
<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ % faible - Température des fumées élevée - Noircissement voisin de 0 ou jaune 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la taille du gicleur - Vérifier la pression de la pompe - Réduire l'ouverture du volet d'air - Régler la position de la tête de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ % faible - Volet d'air presque fermé 	<ul style="list-style-type: none"> - Chercher et colmater les entrées d'air parasite dans la chaudière - Vérifier le réglage de la tête de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ % faible - Température des fumées trop basse (inférieure à 160°C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire l'ouverture du volet d'air car excès d'air certainement trop important - Régler la position de la tête de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ % élevé - Température des fumées trop basse - Noircissement >5 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter l'ouverture du volet d'air - Régler éventuellement la position de la tête de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ % correct - Température des fumées trop élevée (> 250°C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer l'échangeur de chaleur de la chaudière (mauvais échange), afin de ramener les fumées à une température correcte.

5

ENTRETIEN

Au préalable de toute intervention d'entretien sur la chaudière, couper l'alimentation électrique et celle en combustible, puis vérifier que la température de la chaudière soit suffisamment basse pour éviter des brûlures accidentelles.

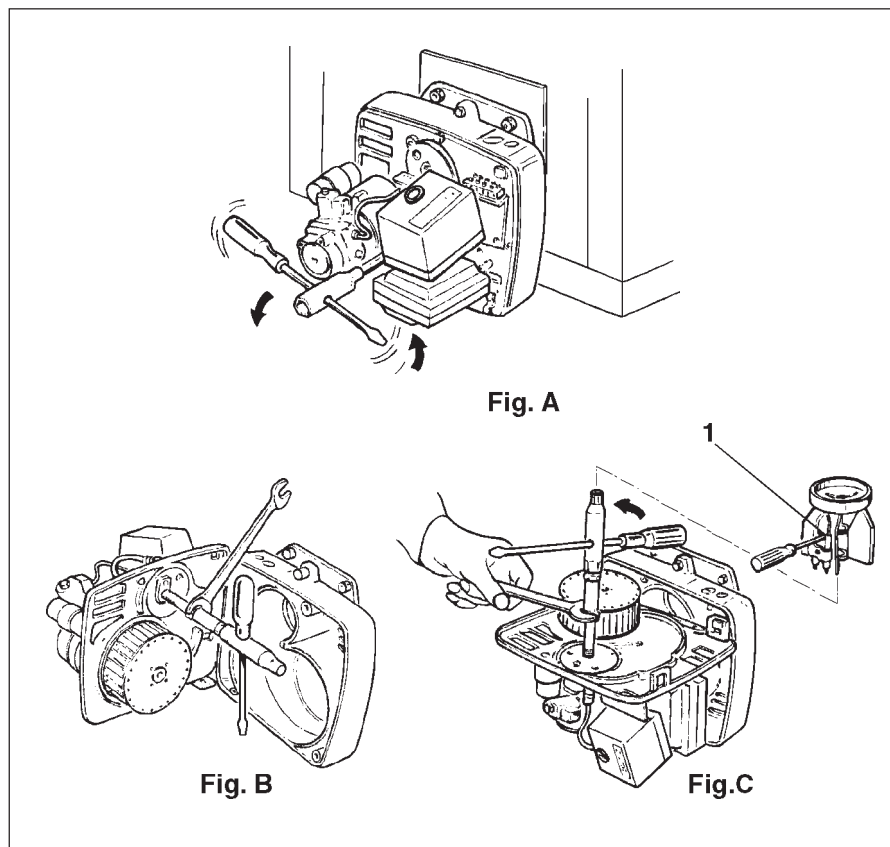
Le brûleur.

La plupart des composants du brûleur sont directement accessibles après avoir retiré le panneau avant de la chaudière. Pour accéder à la tête de combustion, il faut démonter la plaque porte composants (voir Fig. A), qui elle-même peut être accrochée sur le carter du brûleur en deux positions de travail différentes (figs B et C).

Le moteur, le transformateur et l'électrovanne de la pompe à fioul, sont raccordés électriquement par un système de broches facilement déconnectables.

La cellule photorésistante est insérée par simple pression.

Fig. A Après avoir dévissé au moyen d'une clé la tige filetée de fixation de la plaque porte-composants, il est possible d'ouvrir le brûleur et d'accéder au ventilateur, au gicleur, aux électrodes et au préchauffeur de F.O.D.
Fig. B-C Pour démonter le gicleur :



- a) Dévisser la vis Rep. 1 et faire coulisser l'ensemble déflecteur/électrodes pour le retirer
- b) Démontez le gicleur au moyen de 2 clés (une clé de blocage du support fixe et une autre pour dévisser le gicleur lui-même).

La chaudière. Avec un brûleur à F.O.D., un entretien annuel du corps de chauffe est obligatoire, même avec un brûleur bien réglé. Pour cela, ouvrir la porte antérieure du foyer pour accéder à l'échangeur de chaleur et passer l'écouvillon prévu à cet effet dans toutes les cornières situées en étoile de ce dernier, après avoir au préalable retiré tous les

défecteurs de flux des cornières. Enlever ensuite les résidus solides accumulés dans la boîte à fumées située à l'arrière du corps de chauffe, au moyen d'un aspirateur. Ne pas oublier de passer l'aspirateur dans le foyer antérieur.

Le ballon. Contrôlez tous les 2 ans l'état d'usure de l'anode de protection en magnésium et la remplacez lorsque ses dimensions atteignent seulement 3 ou 4 cm. Dans le cas d'une installation alimentée en eau particulièrement agressive, effectuer un contrôle annuel de l'anode en magnésium. Nous conseillons, si nécessaire, d'enlever tous les 2

ans les dépôts éventuels de calcaire accumulés à l'intérieur de la cuve du ballon.

Le circulateur chauffage. Après une période d'arrêt prolongé, par exemple en été, le circulateur chauffage peut se trouver bloqué. Pour le débloquer, introduire un tournevis dans la fente prévue à cet effet sous la vis de protection située au centre du circulateur et faire tourner manuellement la turbine dans le sens horaire. Une fois cette opération de déblocage terminée, remettre en place la vis de protection et vérifier qu'il n'y ait pas de fuite d'eau à ce niveau.

RECHERCHE DES PANNES		
SYMPTÔMES	CAUSES PROBABLES	REMÈDES
Le moteur du brûleur ne tourne pas	Pas d'alimentation électrique	a) Contrôler le fusible b) Contrôler les thermostats (ambiance, chaudière, sécurité)
Le moteur tourne mais la flamme ne se forme pas, avec mise en défaut du brûleur	a) Pas d'étincelle aux électrodes d'allumage b) Gicleur obstrué c) Pas d'alimentation en combustible	a) Vérifier la position des électrodes et les nettoyer b) Nettoyer ou remplacer le gicleur c) Vérifier le niveau de F.O.D. dans la cuve. Vérifier qu'aucune vanne d'arrêt ne soit fermée sur la ligne d'alimentation. Contrôler l'état d'encrassement de la pompe et du filtre à F.O.D.
Le brûleur s'enclenche. La flamme se forme et ensuite le brûleur se met en défaut.	a) Cellule photorésistante encrassée b) Le gicleur pulvérise mal	a) Nettoyer la cellule photorésistante b) Nettoyer ou remplacer le gicleur
La flamme vacille, est courte avec présence d'étincelles.	a) Le gicleur pulvérise mal b) La pression de la pompe est trop basse c) Présence d'eau dans le F.O.D.	a) Nettoyer ou remplacer le gicleur b) Contrôler et augmenter la valeur de pression c) Faire enlever l'eau présente dans la cuve et nettoyer les filtres
Combustion fumeuse	a) Le gicleur pulvérise mal b) Manque d'air comburant	a) Nettoyer ou remplacer le gicleur b) Vérifier que le volet d'admission d'air s'ouvre normalement

6

RAPPEL DES NORMES D'INSTALLATION

L'installation des chaudières NONOX doit toujours être effectuée dans les règles de l'art et en conformité avec les normes en vigueur actuellement:

- D.T.U. 65-11 "Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concer-

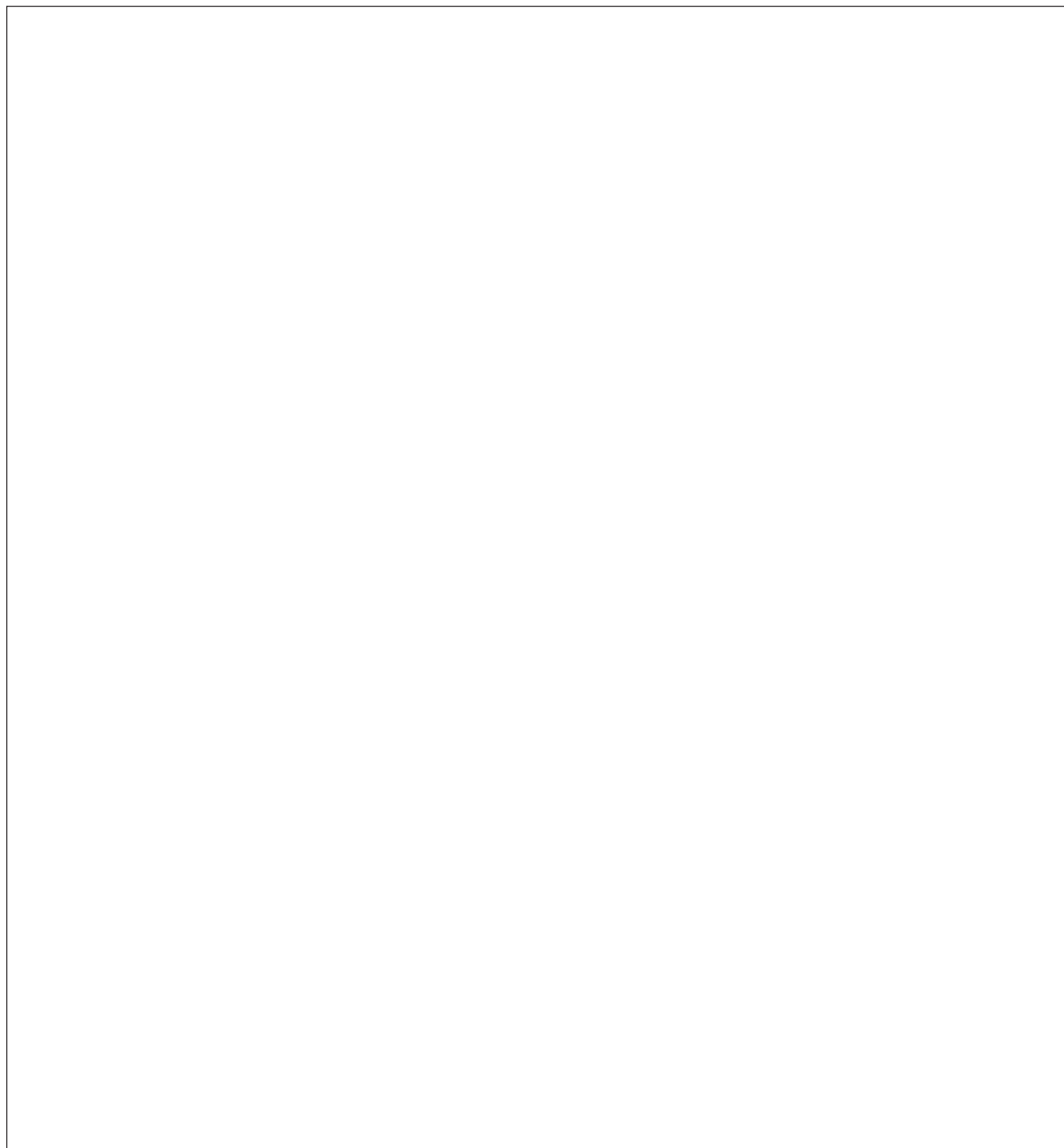
nant le bâtiment" d'octobre 1973.

- D.T.U. 65-4 "Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés" de septembre 1978.
- D.T.U. 24-1 "Travaux de fumisterie" de

mars 1976.

- D.T.U. 70-1 "Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation" de février 1988.

7.1 COMPOSITION NONOX 28

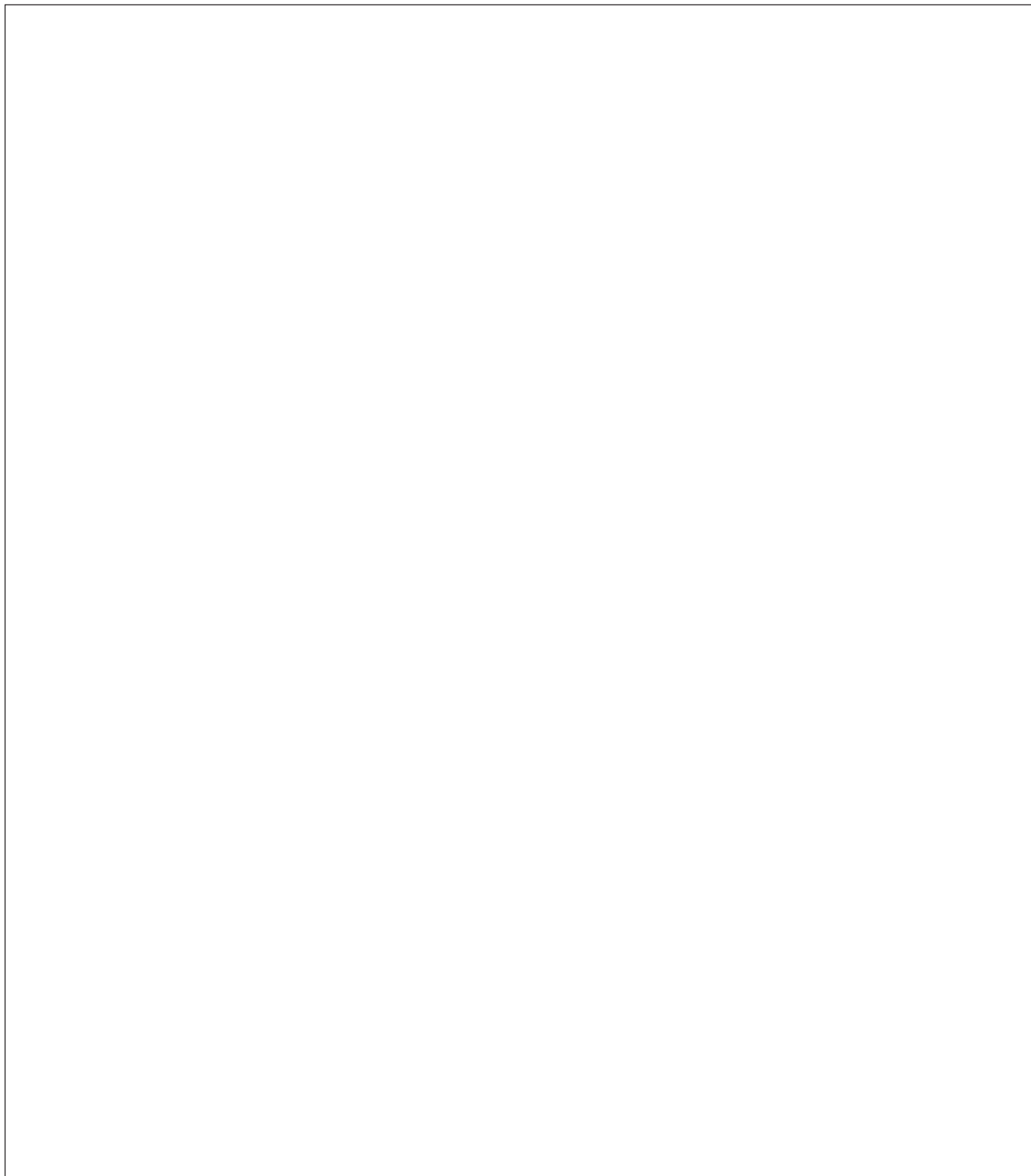


1. Corps de chauffe
2. Socle de support chaudière
3. Vase d'expansion
4. Boîte à fumées
5. Trappe de ramonage
6. Chambre de combustion
7. Porte de foyer
8. Viseur de flamme
9. Brûleur à F.O.D.
10. Joint de porte en fibre céramique

11. Isolation porte de foyer
12. Défecteur de recirculation des fumées
13. Turbulateur
14. Soupape de sécurité 3 bars
15. Habillage chaudière
16. Habillage socle de support
17. Doigt de gant pour sondes
18. Isolation corps de chauffe
19. Vidange chaudière
20. Pieds de support réglables

21. Tableau de commande
22. Vanne d'isolement à sphère
23. Collecteur de départ chauffage
24. Raccord manomètre
25. Purgeur d'air manuel
26. Pompe chauffage circuit n°1
27. Pompe chauffage circuit n°2
28. Clapet anti-retour
29. Vanne mélangeuse motorisée à 4 voies
30. Vanne d'isolement à sphère

7.2 COMPOSITION NONOX B CELL 28

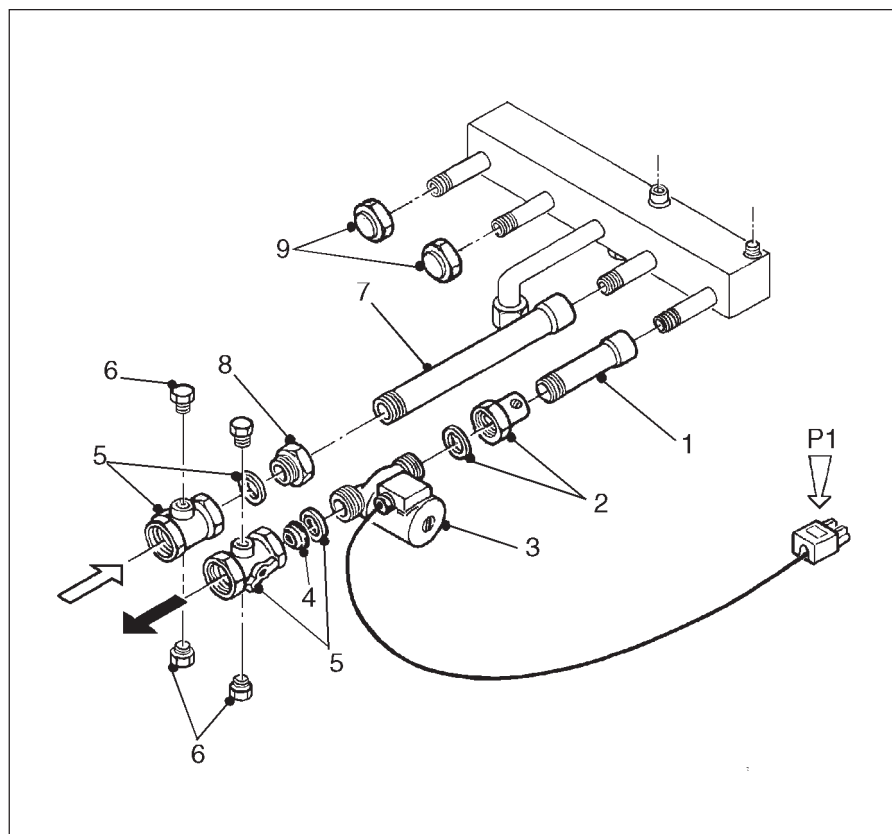


1. Corps de chauffe chaudière
2. Cuve du ballon d'E.C.S.
3. Échangeur hélicoïdal
4. Boîte à fumées
5. Trappe de ramonage
6. Chambre de combustion
7. Porte de foyer
8. Viseur de flamme
9. Brûleur à F.O.D.
10. Joint de porte en fibre céramique
11. Isolation porte de foyer
12. Déflecteur de récirculation des fumées

13. Turbulateur
14. Joint trappe de visite
15. Trappe de visite ballon
16. Anode en magnésium
17. Doigt de gant pour sondes
18. Couvercle isolant pour trappe de visite
19. Isolation ballon
20. Pieds de support réglables
21. Tableau de commande
22. Thermomètre ballon
23. Collecteur de départ chauffage
24. Raccord manomètre

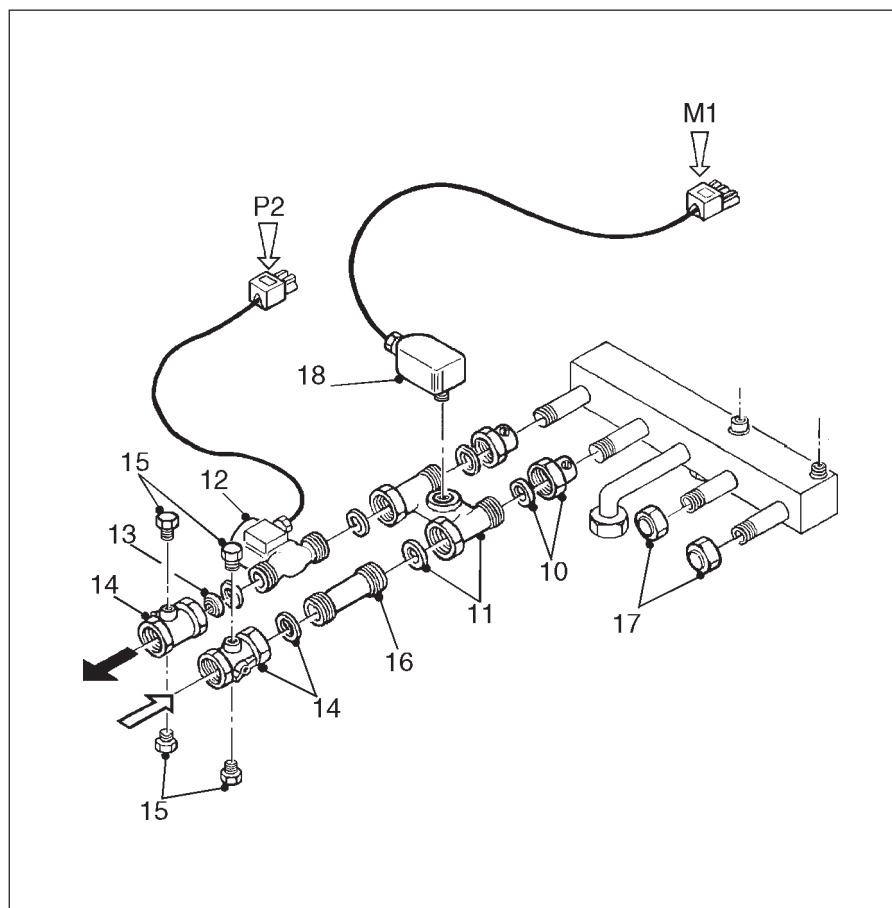
25. Purgeur d'air manuel
26. Pompe chauffage circuit n°1
27. Pompe chauffage circuit n°2
28. Pompe de charge ballon
29. Vanne mélangeuse motorisée à 4 voies
30. Vanne d'isolement à sphère
31. Clapet anti-retour
32. Vanne d'isolement à sphère
33. Vidange chaudière
34. Isolation corps de chauffe chaudière
35. Habillage chaudière
36. Habillage ballon d'E.C.S.

7.3 COMPOSITION DU KIT HYDRAULIQUE N°1



1. Rallonge en acier
2. Vanne d'isolement à sphère
3. Pompe chauffage
4. Clapet anti-retour
5. Vanne d'isolement à sphère
6. Bouchon
7. Rallonge en acier
8. Réduction
9. Bouchon

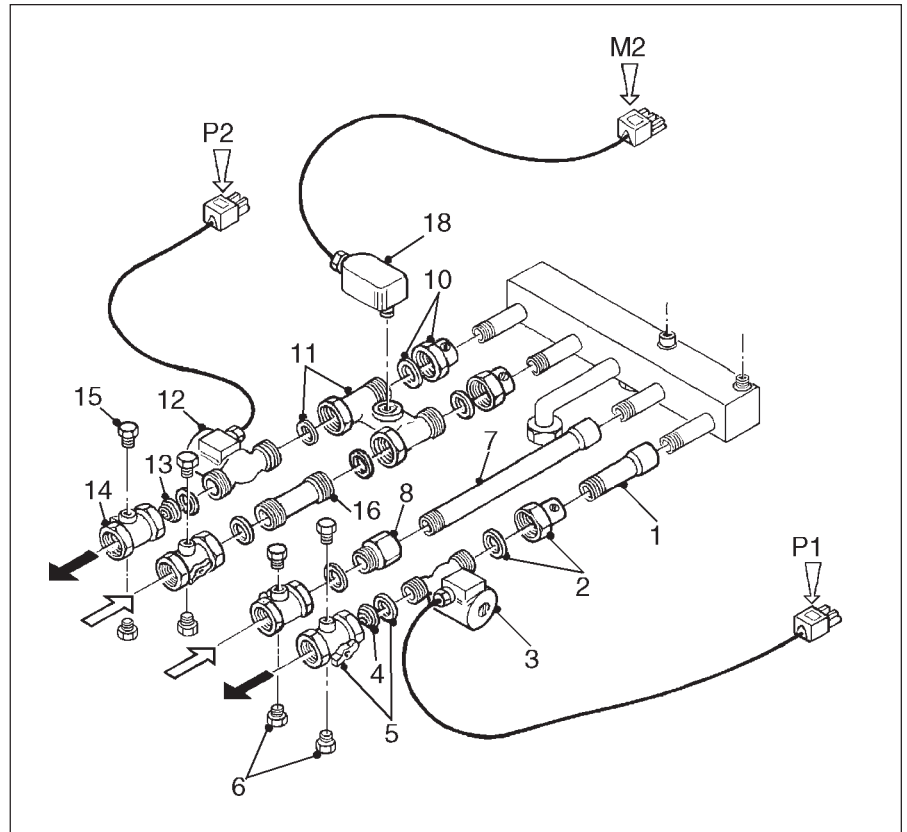
7.4 COMPOSITION DU KIT HYDRAULIQUE N°2



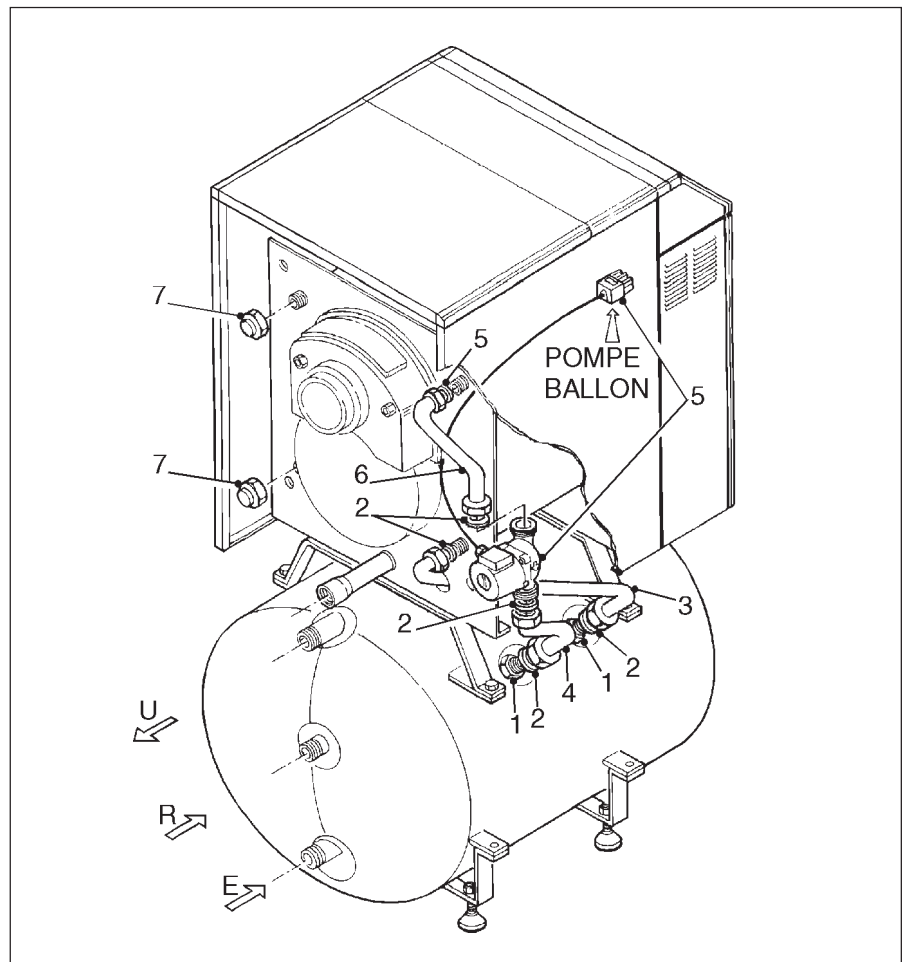
10. Vanne d'isolement à sphère
11. Vanne mélangeuse à 4 voies
12. Pompe chauffage
13. Clapet anti-retour
14. Vanne d'isolement à sphère
15. Bouchon
16. Rallonge en acier
17. Bouchon
18. Moteur de vanne

7.5 COMPOSITION DES KITS HYDRAULIQUES N°1 ET N°2

1. Rallonge en acier
2. Vanne d'isolement à sphère
3. Pompe chauffage
4. Clapet anti-retour
5. Vanne d'isolement à sphère
6. Bouchon
7. Rallonge en acier
8. Réduction
10. Vanne d'isolement à sphère
11. Vanne mélangeuse à 4 voies
12. Pompe chauffage
13. Clapet anti-retour
14. Vanne d'isolement à sphère
15. Bouchon
16. Rallonge en acier
18. Moteur de vanne



7.6 COMPOSITION DU KIT HYDRAULIQUE SANITAIRE



Unical® FRANCE S.A.

Z.I. de Sure - 01390 ST. ANDRÉ DE CORCY
Téléphone: 72264647-72264444 - Fax: 72264748 - Télex: 301819 F

Unical décline toute responsabilité dans le cas d'erreur d'impression ou de traduction. Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis les indications reportées dans la présente notice si cela nous semble opportun, tout en laissant les caractéristiques essentielles inchangées.