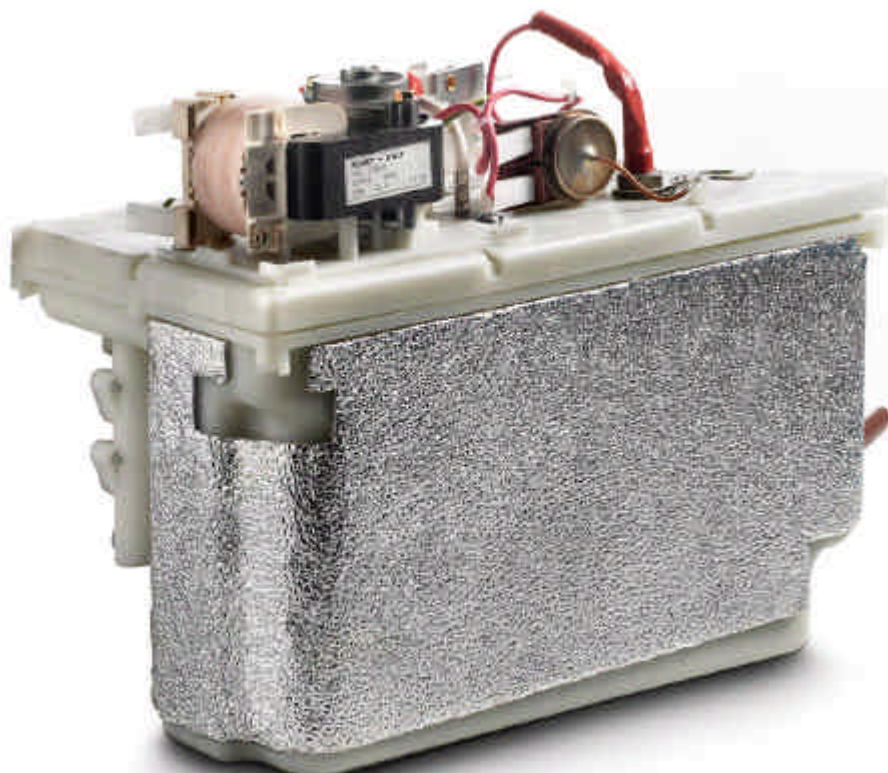


SERVICES TECHNIQUES COMMERCIAUX



**CHAUDIERE SOUS PRESSION
(ESPRESSO)**



**CHAUDIERE A CIEL OUVERT
(INSTANT)**

SERVICE MANUAL

GROUPES CHAUDIÈRE POUR LE “KORO”

GROUPE CHAUDIÈRE SOUS PRESSION (KORO)

AVANT-PROPOS

Le distributeur **KORO** monte (en fonction des modèles) deux différents types de chaudières.

- 1) Chaudière sous **Pression** destinée à toutes les versions de modèle espresso
- 2) Chaudière à **Ciel ouvert** avec une pression de travail identique à la pression atmosphérique, destinée aux modèles instant et fresh brewer

CHAUDIÈRE SOUS PRESSION

La chaudière est construite en alliage spécial de laiton à usage alimentaire. Elle se compose de deux semi-monocoques en alliage de laiton spécial de forme cylindrique, qui sont moulés à chaud dans le but d'obtenir une haute résistance mécanique et unis au moyen de quatre vis et de joints spéciaux "O RING" (voir vue éclatée, page 4) ayant une capacité totale de 600 cm³. L'eau est maintenue à la température d'environ 95° (réglable entre 90 et 100°C à travers le logiciel) grâce à une résistance chauffante de 1 400 W, et la pression interne est maintenue à 12 bars par une soupape de non-retour et une dérivation spéciale située sur la pompe à vibration.

La température interne est contrôlée par une sonde NTC, qui, à la température de 20 °C, propose une résistance interne de 12 Kohm.

Cette résistance se réduit par effet du réchauffement et est de 900 ohms à 100°C.

Cette variation est contrôlée par le logiciel qui, sur la base d'un algorithme, demande s'il faut activer ou désactiver la résistance chauffante jusqu'à ce que la température programmée ait été atteinte.

Après que la température a été atteinte, le logiciel active la résistance au moyen de courtes impulsions en assurant de cette manière l'uniformité de la température programmée ; les cycles d'activation ont été étudiés pour éviter que des brouillages électromagnétiques ne perturbent le réseau électrique, conformément aux directives CE.

Partant de la température ambiante de 20°C, 4' sont nécessaires pour que l'eau atteigne la température de 95° C.

Plusieurs cycles de réchauffement ont été optimisés en fonction de l'état du DA : MISE EN ROUTE – MAINTIEN – RÉCUPÉRATION TEMPÉRATURE APRÈS LA SÉLECTION - SÉLECTIONS PARTICULIÈRES.

La chaudière est équipée de tous les systèmes de sécurité, conformément aux normes de référence :

PROTECTIONS CONTRE LA SURCHAUFFE

La chaudière est pourvue d'un thermostat bipolaire à restauration manuelle taré à 125° C. Si les systèmes de contrôle ou d'activation tombent en panne lorsque la température atteint 125° C, le thermostat se met en marche en désactivant la résistance. La restauration a lieu en appuyant sur le poussoir rouge du thermostat (FIG. 2) après vérification préalable de la raison de l'avarie et sa résolution (voir paragraphe relatif aux avaries et remèdes).

PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION

Une augmentation incontrôlée provoque le fléchissement programmé du by pass de la pompe (12 bars) et le fléchissement contrôlé des EV (17 bars). La chaudière a été testée avec une pression de 25 bars sans qu'apparaissent des fléchissements ou des réductions de sécurité et, par conséquent, elle offre de grandes marges de sécurité.

La chaudière est pourvue, sur sa partie supérieure, d'un groupe électrovannes qui peut varier en fonction du modèle.

La FIG. 2 représente une chaudière avec trois EV à deux voies et une EV à trois voies.

L'électrovanne à trois voies est spécifique pour les sélections café espresso dans la mesure où la troisième voie effectue la purge de la sélection de café.

Les électrovannes à deux voies sont utilisées pour les sélections de produits instant lorsqu'il n'est pas nécessaire d'effectuer une purge.

Les électrovannes sont alimentées à 230 V AC 50 Hz avec une intermittence de fonctionnement de 100 %.

Sont également prévus des modèles alimentés à 240 V 50 Hz et 110 V 60 Hz pour les marchés spécifiques.

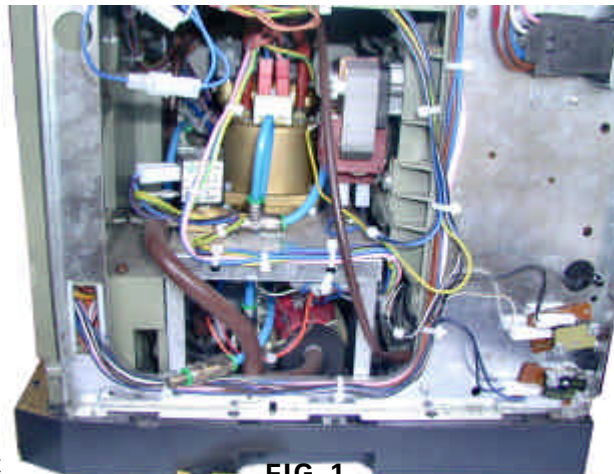


FIG. 1

VUE CÔTÉ DROIT SANS CARTER
POSITIONNEMENT GROUPE
CHAUDIÈRE ESPRESSO



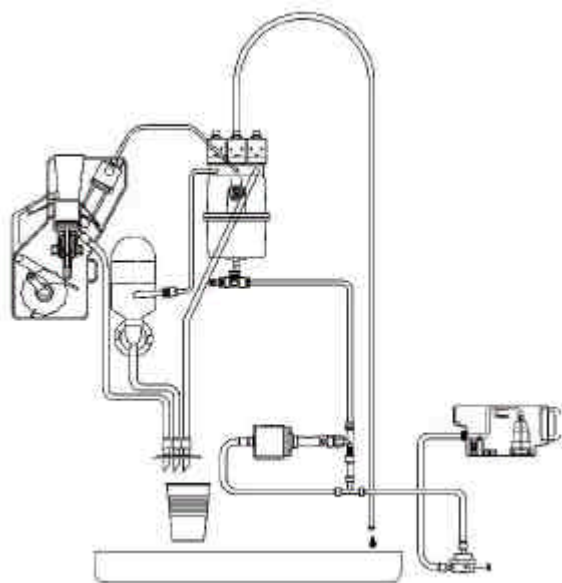
FIG. 2

GROUPE CHAUDIÈRE ESPRESSO
AVEC ÉLECTROVANNES ET
THERMOSTAT DE SÛRETÉ

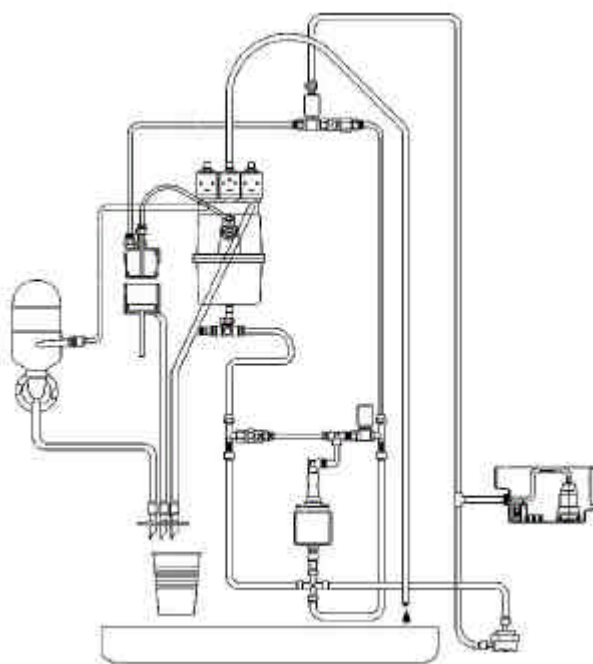
La chaudière sous pression est alimentée par la pompe à vibration (voir FIG. 1) qui prélève l'eau pour la sélection dans la cuvette d'alimentation automatique (FIG. 4).

Une version qui prélèvera l'eau directement depuis le réseau de distribution d'eau et qui est gérée moyennant un air break sera bientôt introduite.

Suite à la demande d'une sélection, la pompe se met en marche et prélève la quantité d'eau (mesurée par le compteur volumétrique) programmée pour la sélection, en l'envoyant dans la chaudière dont une des trois électrovannes est simultanément ouverte (en fonction de la sélection) en envoyant donc tout autant d'eau chaude au groupe infuseur ou bien aux mixers pour préparer la sélection demandée (voir schéma hydraulique). Il convient de remarquer que le DA Koro peut également monter sur demande, le groupe infuseur à chambre variable. Deux différents circuits hydrauliques ont donc été prévus (vois ci-dessous).



CIRCUIT HYDRAULIQUE ESPRESSO



**CIRCUIT HYDRAULIQUE ESPRESSO
AVEC CHAMBRE VARIABLE**

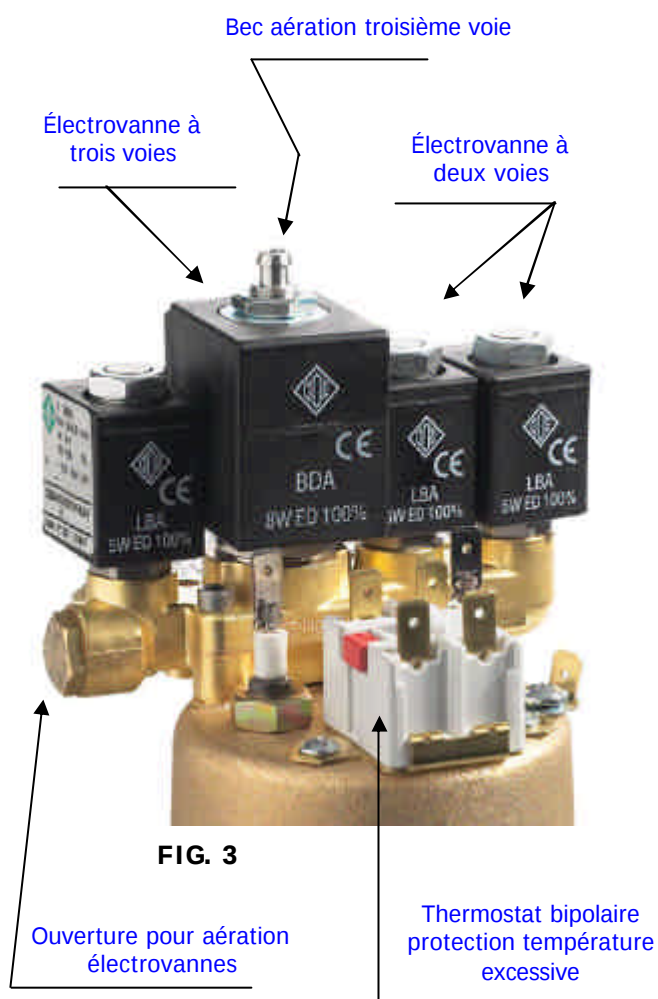


FIG. 3

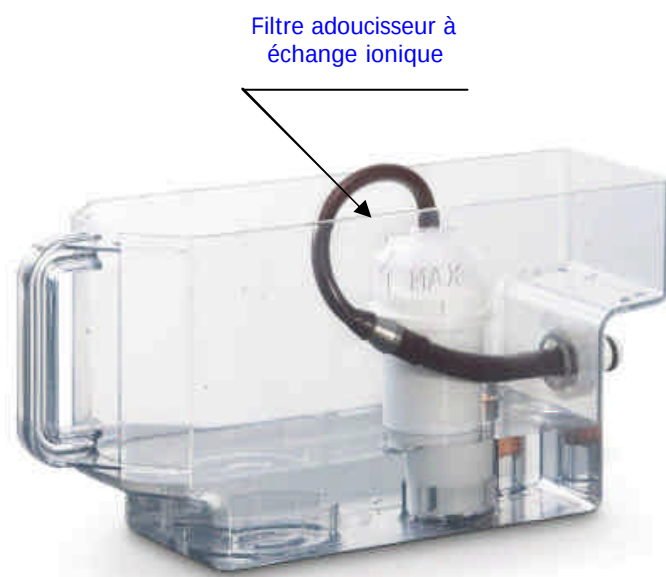
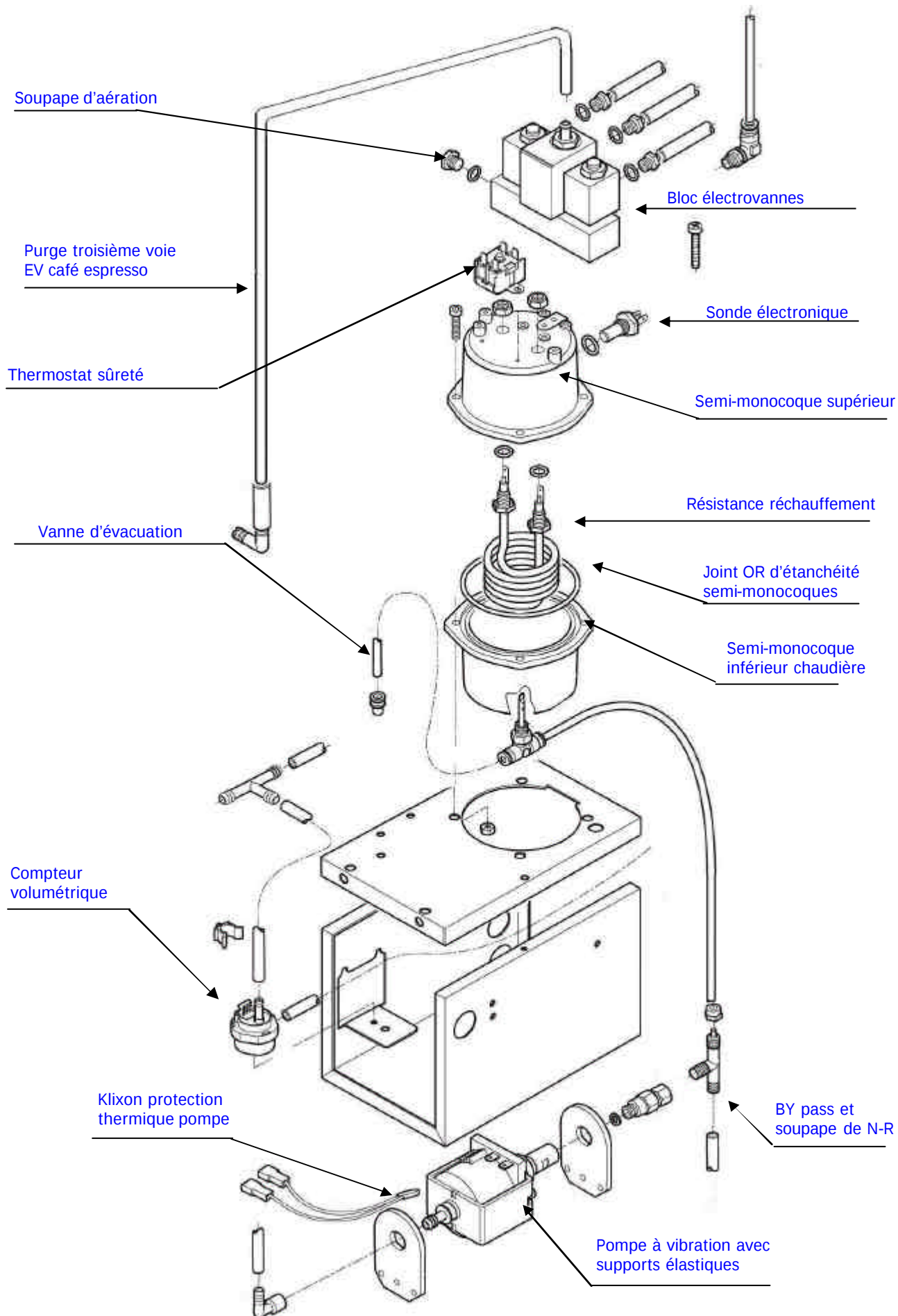


FIG. 4

**RÉSERVOIR D'ALIMENTATION
AUTOMATIQUE EAU AVEC FILTRE
ADOUCISSEUR**

VUE ÉCLATÉE GROUPE CHAUDIÈRE SOUS PRESSION (Koro)



N&W GLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL – GROUPES FONCTIONNELS H&C

Ce document a été élaboré par MARK AC pour un usage exclusif de la part du personnel technique d'assistance de N & W GLOBAL VENDING. Son contenu ne peut être divulgué à des tiers ni reproduit partiellement ou intégralement sans l'autorisation de N & W GLOBAL VENDING SPA. Cette dernière entend protéger ses droits aux termes de la loi.

GROUPE CHAUDIÈRE À CIEL OUVERT (KORO)

Pour les sélections à base de produits instant et de café filtré, on utilise une "chaudière à ciel ouvert".

Une chaudière à ciel ouvert est une chaudière dont la pression interne est égale à la pression atmosphérique et pour être telle, elle doit avoir une ouverture en air minimum garantie de 20 mm carrés.

Les chaudières à ciel ouvert peuvent être commandées par un air break relié hydrauliquement selon le principe des vases communicants, ou bien pourvues d'un air break incorporé. La chaudière utilisée pour le DA Koro est équipée d'un air break incorporé.

La chaudière est positionnée sur le côté droit du DA et on peut y accéder aisément pour effectuer les interventions normales d'entretien après avoir retiré le panneau droit (en ne dévissant qu'une seule vis) (**FIG. 1**).

Pour extraire la chaudière de la machine, il est nécessaire de retirer la carte avant en agissant sur le compartiment antérieur lorsque la porte est ouverte ; il est ensuite nécessaire de débrancher électriquement et hydrauliquement la chaudière et de l'extraire en la tirant vers l'extérieur (**FIG. 2**).

La **FIG. 3** montre la chaudière entièrement extraite.

Il est à noter que les électrovannes (**FIG. 1**) ne doivent pas être extraites avec la chaudière mais rester fixées au châssis.

Construction de la chaudière

La chaudière est construite en matière thermoplastique spéciale à usage alimentaire obtenue par moulage à injection de deux éléments.

La fermeture des deux éléments - corps et couvercle - a lieu par encliquetage ; extérieurement, la chaudière est revêtue d'un matériau expansé calorifuge qui limite la déperdition calorifique et réduit la consommation.

Fonctionnement de la chaudière

Le compartiment inférieur est un récipient d'eau qui est rempli par la mise en marche de la pompe reliée au réservoir d'alimentation automatique de l'eau (une version prévoyant l'alimentation en eau à partir du réseau sera prochainement disponible).

La chaudière est pourvue d'un flotteur immergé qui, dès lors que le niveau prévu a été atteint, envoie à la carte le signal de désactivation de la pompe.

Dans le couvercle supérieur sont positionnés tous les éléments servant au réchauffement, au contrôle de la température ainsi que la pompe qui envoie l'eau chaude aux systèmes de distribution ou d'infusion (**FIG. 3-4-5-6**).

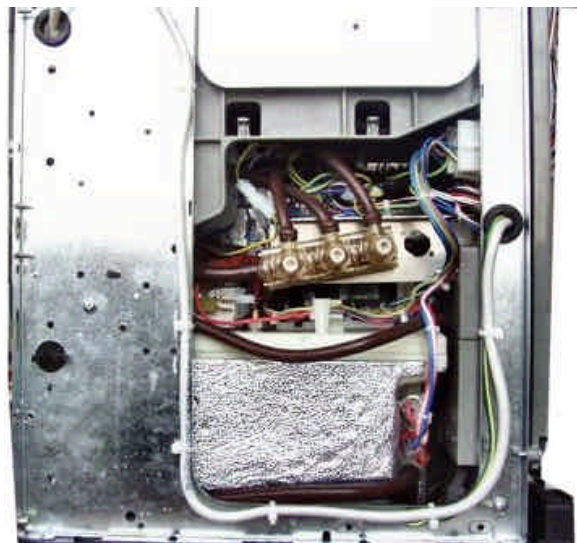


FIG. 1



FIG. 2

CIRCUIT HYDRAULIQUE INSTANT & FB

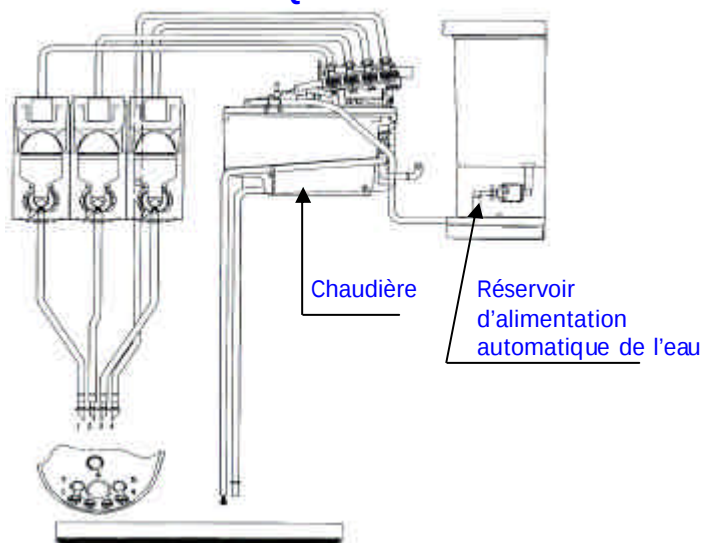


FIG. 3

Sûretés électriques et thermiques de la chaudière.

La température de réchauffement est commandée par une résistance immergée dans l'eau (**FIG. 5**) ; le contrôle de la température a lieu par l'intermédiaire d'une sonde **NTC** immergée qui gère la variation de la température avec une variation de sa résistance interne dès que la température change ; cette variation est lue par le logiciel et interprétée comme température ; dès que la valeur prévue a été atteinte, la résistance est désactivée.

En cas d'erreur du logiciel ou de panne frappant les systèmes d'exécution ou, encore, lorsque la chaudière est à sec, dès que la température augmente de façon incontrôlée, un thermostat à bulbe positionné directement sur la résistance intervient (**FIG. 4-5**) : il est en mesure de signaler une augmentation anormale de la température et de désactiver l'exécution de la résistance qui est reliée en série au thermostat et qui n'a, donc, aucune influence sur les pannes pouvant frapper la carte.

En cas d'ébullition, la vapeur parcourt un tronçon obligatoire et la chaleur générée déclenche deux thermostats en série positionnés sur un tronçon de la chaudière qui sert aussi pour le trop plein (**FIG. 7**).

Si le contrôle du niveau tombe en panne, l'eau chaude qui traverse le tuyau (**FIG. 7**) active les thermostats en désactivant la mise en marche de la pompe d'alimentation automatique ou bien de l'électrovanne d'entrée eau, si cet accessoire est monté à bord.

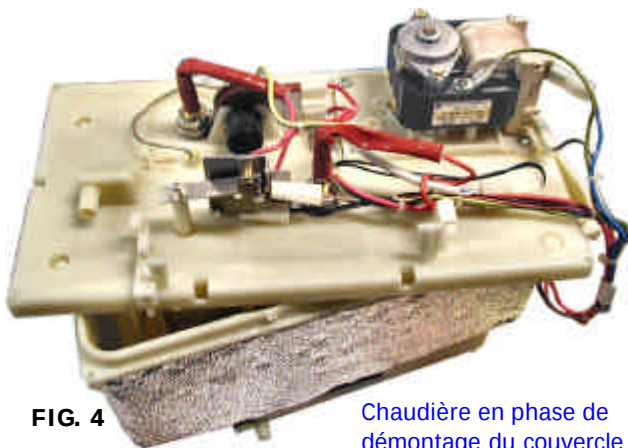


FIG. 4

Chaudière en phase de démontage du couvercle

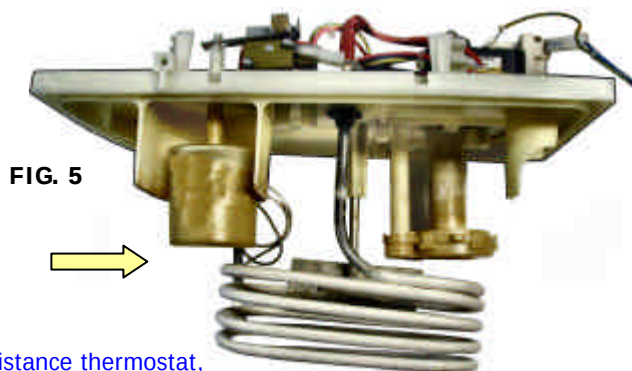


FIG. 5

Vue résistance thermostat, et flotteur



FIG. 8

Réservoir pour alimentation automatique

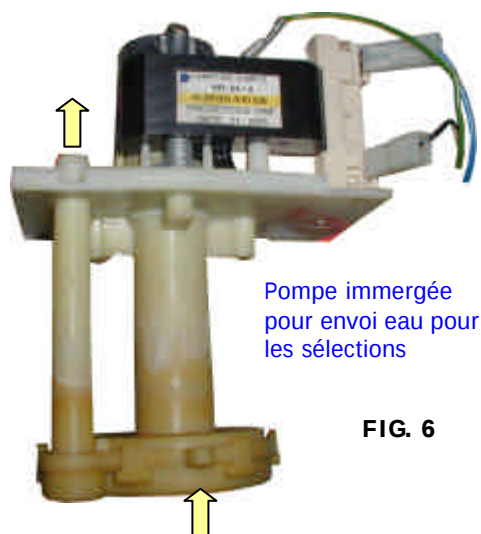


FIG. 6

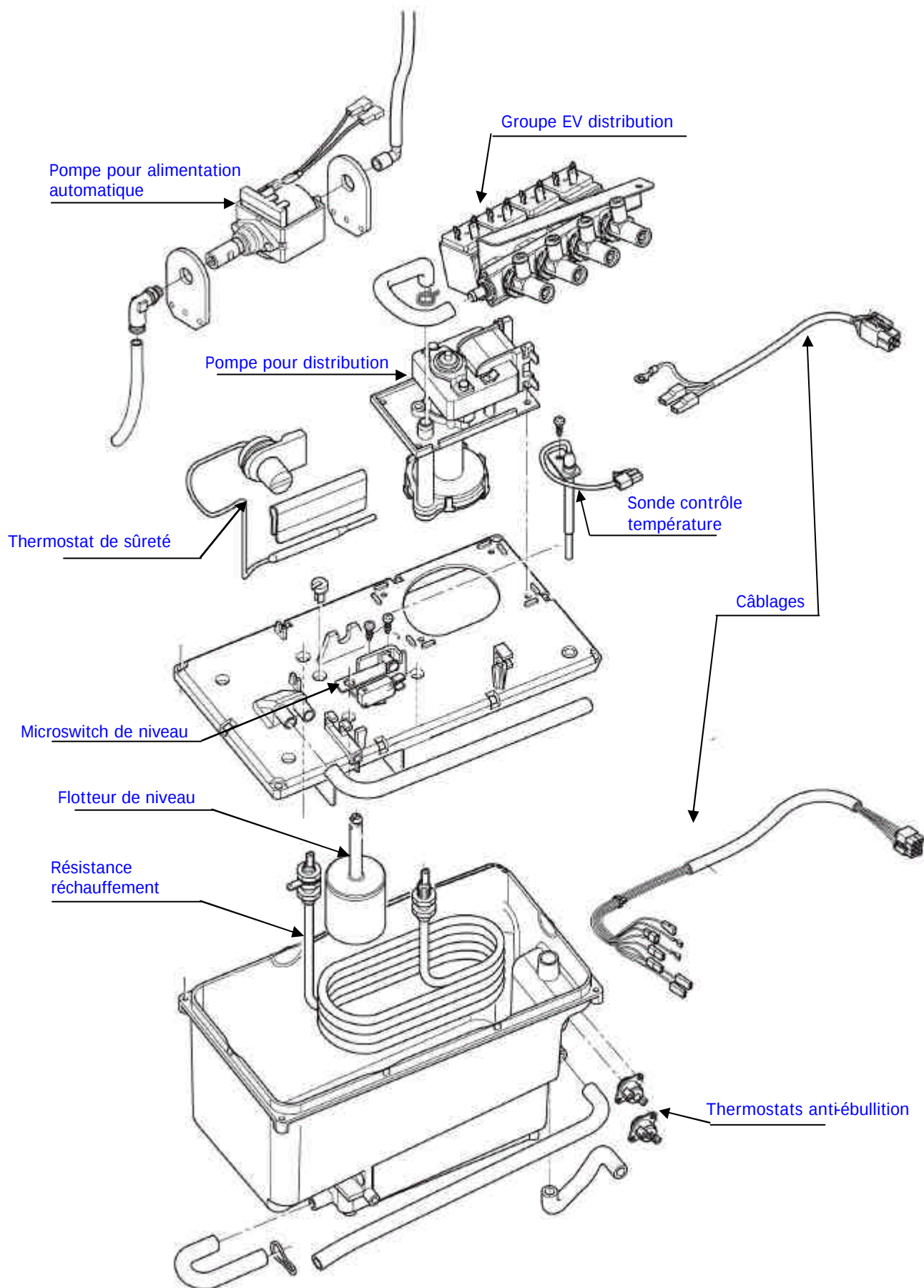
Pompe immergée pour envoi eau pour les sélections



FIG. 7

Thermostats avec restauration manuelle pour anti-ébullition

VUE ÉCLATÉE GROUPE CHAUDIÈRE INSTANT AVEC ALIMENTATION AUTOMATIQUE (KORO)



N&W GLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL – GROUPES FONCTIONNELS H&C

Ce document a été élaboré par MARK AC pour un usage exclusif de la part du personnel technique d'assistance de N & W GLOBAL VENDING. Son contenu ne peut être divulgué à des tiers ni reproduit partiellement ou intégralement sans l'autorisation de N & W GLOBAL VENDING SPA. Cette dernière entend protéger ses droits aux termes de la loi.

ANOMALIES ET POSSIBLES REMÈDES - INTERVENTIONS PÉRIODIQUES D'ENTRETIEN - PROCÉDURES POUR CONTRÔLES

Si on utilise de l'eau dont la dureté est basse ou si on utilise et remplace à intervalles périodiques un filtre adoucisseur, les chaudières ne présentent aucun problème particulier de fonctionnement. Si on ne remplace pas le filtre lorsque cela devient nécessaire ou si on utilise une eau particulièrement dure, la chaudière aura tendance à s'incruster jusqu'au blocage de son fonctionnement avec des réductions de débit ; dès lors, il sera nécessaire d'effectuer une désincrustation complète en appliquant les méthodes traditionnelles. Toutefois, si les anomalies ci-dessous indiquées devaient se présenter, effectuer les contrôles décrits.

1) Absence d'eau dans les réservoirs sans que la condition n'apparaisse à l'écran : voir FIG. 1-2-3.

Contrôler que le flotteur magnétique fonctionne correctement et s'il coulisse sans rencontrer d'obstacles

2) La chaudière ne chauffe pas FIG. 4 -5.

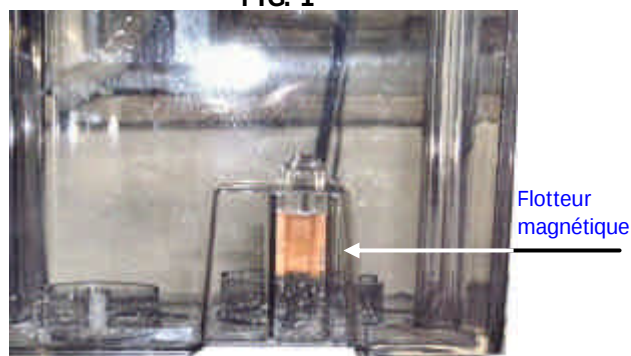
Contrôler que les protections de sécurité ne se sont pas déclenchées ; si elles se sont déclenchées, en vérifier le motif

3) Dans la version solubles, les sélections ne reçoivent pas d'eau bien qu'il y ait de l'eau dans le réservoir FIG. 1-5.

Contrôler que la pompe centrifuge immergée dans la chaudière fonctionne parfaitement et vérifier la présence éventuelle de calcaire dans les pales d'aspiration

4) Bien que toutes les vérifications précédemment citées aient donné un résultat positif, la chaudière ne chauffe pas ou chauffe excessivement de sorte que les thermostats de sûreté s'activent. **Contrôler que la sonde électronique fonctionne parfaitement en vérifiant avec un testeur numérique si les valeurs indiquées dans la table correspondent aux différentes températures.**

FIG. 1



Flotteur magnétique

FIG. 2



Réservoir d'alimentation automatique avec filtre adoucisseur (Espresso)

FIG. 3



Réservoir d'alimentation automatique avec filtre adoucisseur (Solubles)

Temp. C°	résistance interne Ω	Tolérance Ω
0	35875	+ / - 7
25	12000	+ / - 4
50	2900	+ / - 4
70	2313	+ / - 3
85	1475	+ / - 3
90	1260	+ / - 4
100	963	+ / - 4

FIG. 4



Thermostat bipolaire à réarmement manuel



Pompe centrifuge immergée

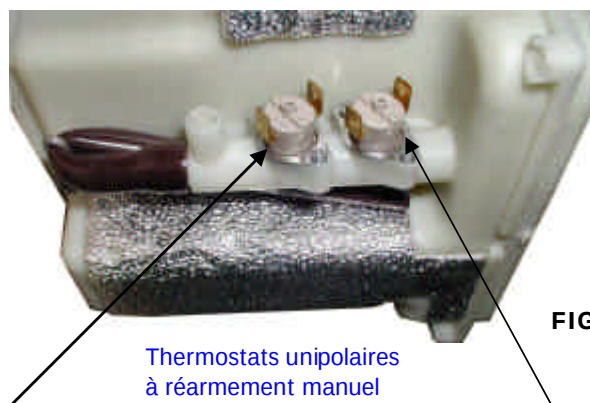


FIG. 5

Thermostats unipolaires à réarmement manuel