



**CALDAIA IN PRESSIONE
(ESPRESSO)**



**CALDAIA A CIELO APERTO
(SOLUBILI)**

SERVICE MANUAL

Gruppo caldaie “KORO”

N&WGLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL –GRUPPI FUNZIONALI H&C

Questo documento è stato elaborato da MARK AC ad uso interno ed esclusivo del personale N&W GOBALVENDING

Il contenuto non può essere divulgato a terzi o riprodotto sia parzialmente che integralmente senza autorizzazione scritta di N&W GLOBAL VENDING SPA

La stessa intende tutelare i suoi diritti a norma di legge.

Gruppo caldaia in pressione (Koro)

PREMESSA

Nel distributore **KORO** vengono utilizzate (in funzione dei modelli) due diversi tipo di caldaie.

- 1) caldaia in **PRESSIONE** dedicata ai modelli espresso in tutte le versioni
- 2) Caldaia a **CIELO APERTO** con pressione di lavoro uguale a quella atmosferica dedicata ai modelli instant e fresh brewer

CALDAIA IN PRESSIONE

La caldaia è costruita in speciale lega di ottone certificata per utilizzo alimentare.

E' composta da due semigusci a forma cilindrica stampati a caldo per ottenere una alta resistenza meccanica e uniti tra di loro con quattro viti e speciali guarnizioni "O RING " (vedere esploso a pag. 4) con capacità totale di 600 cc.

L'acqua viene mantenuta a circa 95° C (regolabile tra 90 e 100° C tramite SW) tramite una resistenza riscaldante di 1400 W e la pressione interna viene mantenuta a 12 bar tramite una valvola di non ritorno ed uno speciale by pass posto sulla pompa a vibrazione .

LA temperatura interna viene controllata da una sonda NTC che alla temperatura di 20° C possiede una resistenza interna di 12 Kohm .

Tale resistenza si riduce per effetto del riscaldamento e a 100° C risulta 900 ohm.

Tale variazione viene controllata dal SW e in base ad un algoritmo viene determinata se attivare o disattivare la resistenza riscaldante fino al raggiungimento della temperatura impostata .

Al raggiungimento della temperatura , il SW attiva la resistenza per brevi impulsi assicurando in questo modo l'uniformità della temperatura impostata , i cicli di attivazione sono stati studiati per evitare disturbi elettromagnetici alla rete elettrica in conformità alle direttive CE.

Partendo dalla temperatura ambiente di 20° C occorrono circa 4' per portare l'acqua alla temperatura di 95° C.

Sono stati ottimizzati diversi cicli di riscaldamento , in funzione dello stato in qui si trova il DA : AVVIO – MANTENIMENTO – RECUPERO TEMPERATURA DOPO LA SELEZIONE – SELEZIONI PARTICOLARI.

La caldaia è dotata di tutti i sistemi di sicurezza in conformità delle normative di riferimento:

PROTEZIONE CONTRO L'ECESSIVO RISCALDAMENTO

La caldaia è dotata di un termostato bipolare con ripristino manuale tarato a 125° C . In caso di guasto ai sistemi di controllo o attivazione al raggiungimento della temperatura di 125° C il termostato si attiva disattivando la resistenza. Il ripristino avviene premendo il tasto rosso del termostato (FIG 2) previo la verifica della motivazione dell'avaria e la risoluzione della stessa (vedi paragrafo relativo ad avarie e rimedi)

PROTEZIONE CONTRO L'ECESSIVA PRESSIONE

In caso di aumento incontrollato della pressione interna avviene il cedimento controllato del by pass della pompa (12 bar) e il cedimento controllato delle EV (17 bar). La caldaia è stata collaudata con una pressione di 25 bar senza che si abbiano avuti cedimenti o riduzioni di sicurezza , quindi con ampi margini di garanzia di sicurezza.

La caldaia è dotata sulla parte superiore di un gruppo elettrovalvole che può variare in funzione del modello .

In FIG 2 è rappresentata una caldaia con tre EV a due vie e una EV a tre vie .

La Elettrovalvola a tre Vie è specifica per le selezioni caffè espresso in quanto dalla terza vie avviene lo spurgo della selezione caffè.

Le elettrovalvole a due vie vengono utilizzate per selezioni di prodotti instant dove non vi è la necessita dello spurgo.

Le elettrovalvole sono alimentata 230 V AC 50Hz con intermittenza di funzionamento al 100%

Sono previsti anche modelli alimentati a 240 V 50 HZ e 110 V 60 Hz per mercati specifici.

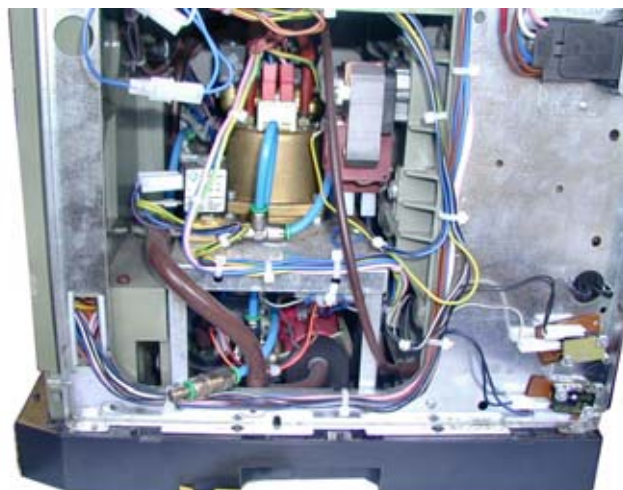


FIG 1

VISTA LATO DESTRO SENZA CARTER
POSIZIONAMENTO GRUPPO CALDAIA ESPRESSO



FIG 2

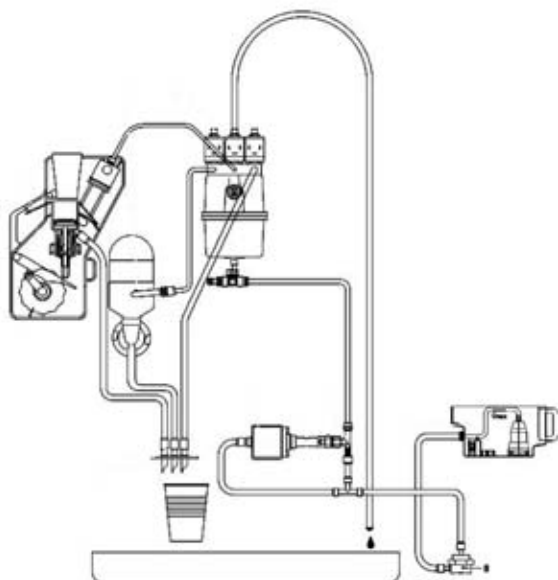
GRUPPO CALDAIA ESPRESSO
COMPLETA DI ELETTROVALVOLE E TERMOSTATO
DI SICUREZZA

La caldaia in pressione viene alimentata dalla pompa a vibrazione (vedi FIG 1) che preleva l'acqua per la selezione dalla vaschetta di auto alimentazione (FIG 4)

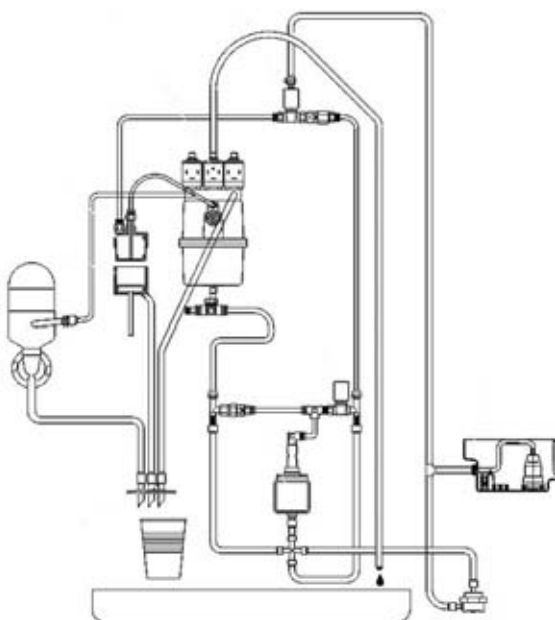
Sarà introdotta prossimamente anche una versione che preleverà l'acqua direttamente dalla rete idrica e gestita tramite air break.

Alla richiesta di selezione la pompa si attiva e preleva la quantità di acqua (misurata del contatore volumetrico) stabilita per la selezione ,inviandola nella caldaia che nello stesso momento ha una delle tre elettrovalvole aperte (in funzione della selezione) inviando quindi altrettanta acqua calda al gruppo infusore, oppure ai mixer per preparare la selezione richiesta (vedi schema idraulico)

Da notare che il DA Koro può montare a richiesta il gruppo infusore a camera variabile , sono stati previsti quindi due diversi circuiti idraulici (vedi sotto)



CIRCUITO IDRAULICO ESPRESSO



CIRCUITO IDRAULICO ESPRESSO CON CAMERA VARIABILE

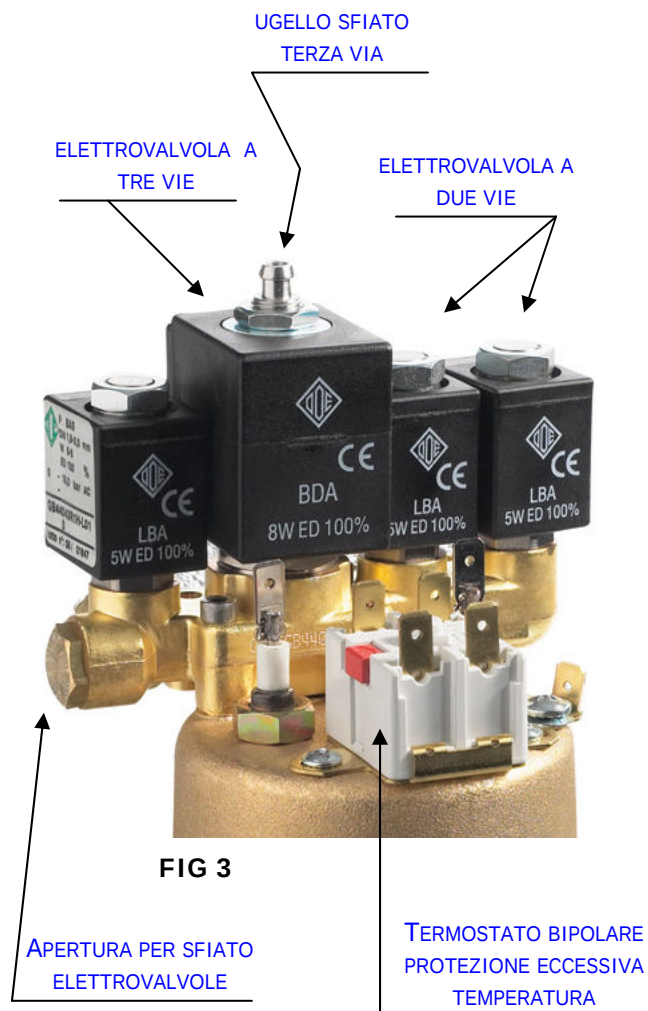


FIG 3



FIG 4

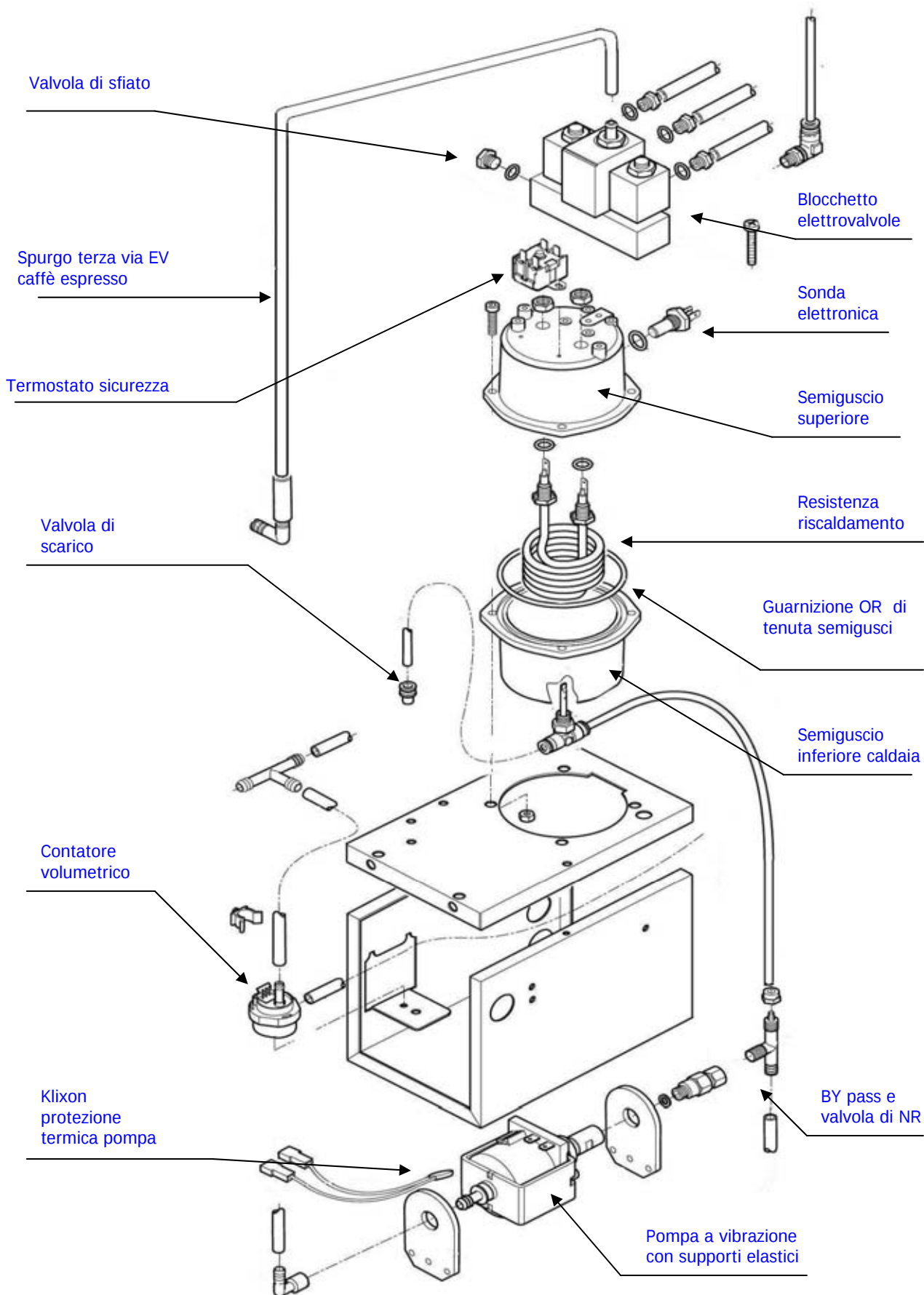
SERBATOIO DI AUTOALIMENTAZIONE IDRICA CON FILTRO ADDOLCITORE

N&WGLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL –GRUPPI FUNZIONALI H&C

Questo documento è stato elaborato da MARK AC ad uso interno ed esclusivo del personale N&W GOBALVENDING

Il contenuto non può essere divulgato a terzi o riprodotto sia parzialmente che integralmente senza autorizzazione scritta di N&W GLOBAL VENDING SPA

La stessa intende tutelare i suoi diritti a norma di legge.



ESPLOSO GRUPPO CALDAIA IN PRESSIONE (koro)

N&WGLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL –GRUPPI FUNZIONALI H&C

Questo documento è stato elaborato da MARK AC ad uso interno ed esclusivo del personale N&W GOBALVENDING

Il contenuto non può essere divulgato a terzi o riprodotto sia parzialmente che integralmente senza autorizzazione scritta di N&W GLOBAL VENDING SPA
La stessa intende tutelare i suoi diritti a norma di legge.

Gruppo caldaia a cielo aperto (Koro)

Per le selezioni a base di prodotti instant e caffè filtrato, viene utilizzata una "caldaia a cielo aperto"

Viene definita una caldaia a cielo aperto una caldaia con pressione interna uguale alla pressione atmosferica e per essere tale deve avere un'apertura in aria minima garantita di 20 mm quadrati.

Le caldaie a cielo aperto possono essere gestite da un air brak collegato idraulicamente con il principio dei vasi comunicanti, oppure con air break incorporato.

La caldaia utilizzata per il DA Koro è dotata di air break incorporato.

La caldaia è posizionata nel lato destro del DA ed è accessibile comodamente per le normali manutenzioni semplicemente asportando il pannello di copertura destro svitando una sola vite. (FIG 1)

Per l'estrazione della caldaia dalla macchina si deve asportare il coperchio frontale agendo dal vano anteriore con porta aperta , quindi occorre scollegare sia elettricamente che idraulicamente la caldaia ed estrarla tirandola verso l'esterno (FIG 2)

Nella FIG 3 si vede la caldaia completamente estratta.

Si può notare che le elettrovalvole (FIG 1) non si estraggono con la caldaia ma rimangono fissate al telaio

Costruzione della caldaia

La caldaia è costruita in uno speciale materiale tecnoplastico ad uso alimentare ottenuta tramite stampaggio ad iniezione in due pezzi .

La chiusura dei due pezzi corpo e coperchio avviene tramite fissaggi a scatto , la caldaia esternamente è rivestita con materiale espanso termoisolante per limitare la dispersione del calore e ridurre i consumi.

Funzionamento della caldaia

Il vano inferiore è in pratica un contenitore di acqua che viene riempito dall'attivazione della pompa collegata al serbatoio di autoalimentazione dell'acqua (è prevista prossimamente anche una versione con alimentazione idrica da rete)

La caldaia è dotata di galleggiante immerso che al raggiungimento del livello previsto invia alla scheda il segnale di disattivazione pompa.

Nel coperchio superiore sono posizionati tutti i componenti per il riscaldamento , il controllo della temperatura e la pompa per inviare l'acqua calda ai sistemi di erogazione od infusione

(FIG 3 - 4 - 5 - 6)

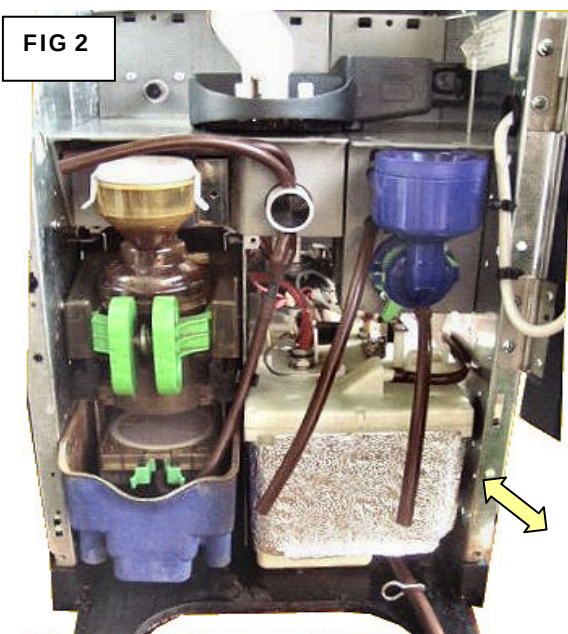
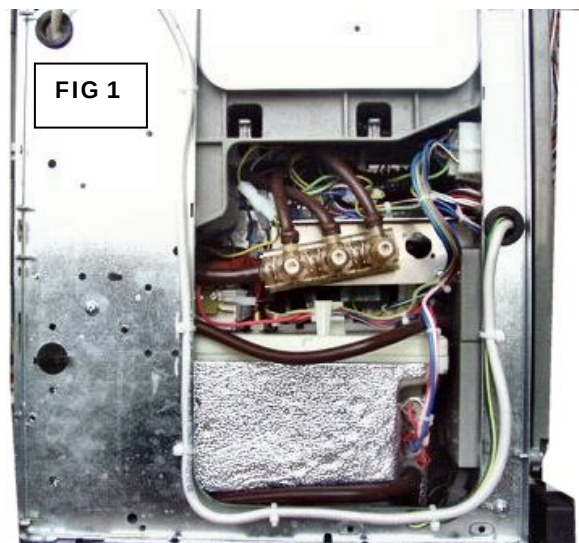
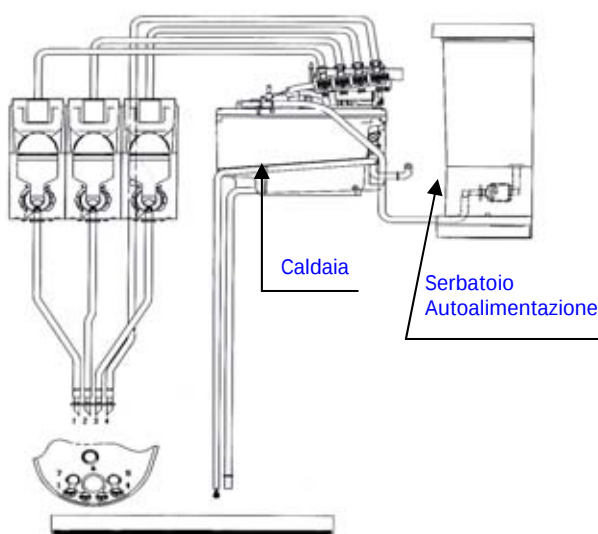


FIG 3



CIRCUITO IDRAULICO SOLUBILI & FB

N&WGLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL –GRUPPI FUNZIONALI H&C

Questo documento è stato elaborato da MARK AC ad uso interno ed esclusivo del personale N&W GLOBALVENDING

Il contenuto non può essere divulgato a terzi o riprodotto sia parzialmente che integralmente senza autorizzazione scritta di N&W GLOBAL VENDING SPA

La stessa intende tutelare i suoi diritti a norma di legge.

Sicurezze e elettriche e termiche della caldaia.

La temperatura di riscaldamento viene gestita tramite l'attivazione di una resistenza immersa nell'acqua (FIG 5) il controllo della temperatura avviene tramite una sonda NTC immersa che gestisce la variazione della temperatura con una variazione della propria resistenza interna al variare della temperatura, tale variazione viene letta dal SW e interpretata come temperatura, al raggiungimento del valore previsto la resistenza viene disattivata. Nel caso di errore SW oppure di guasto ai sistemi di attuazione, oppure con caldaia a secco, all'aumento non controllato della temperatura interviene un termostato a bulbo posizionato direttamente sulla resistenza (FIG 4 - 5), che è in grado di segnalare un aumento anomalo della temperatura e disattivando l'attuazione della resistenza che è collegata al termostato in serie e quindi ininfluente ai possibili guasti della scheda.

In caso di ebollizione il vapore percorre un tratto obbligato e il calore generato costringe l'attuazione di due termostati in serie posizionato su un tratto della caldaia che serve anche per il troppo pieno (FIG 7)

In caso di guasto al controllo del livello l'acqua calda attraversando il tubo (FIG 7) attua i termostati, disattivando quindi l'attuazione della pompa di autoalimentazione oppure della elettrovalvola ingresso acqua se presente tale accessorio

FIG 4



Caldaia in fase di smontaggio del coperchio

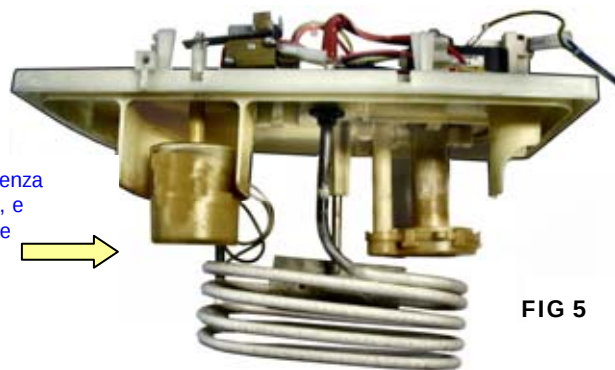
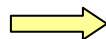


FIG 5

Vista resistenza termostato, e galleggiante



Serbatoio per autoalimentazione

FIG 8

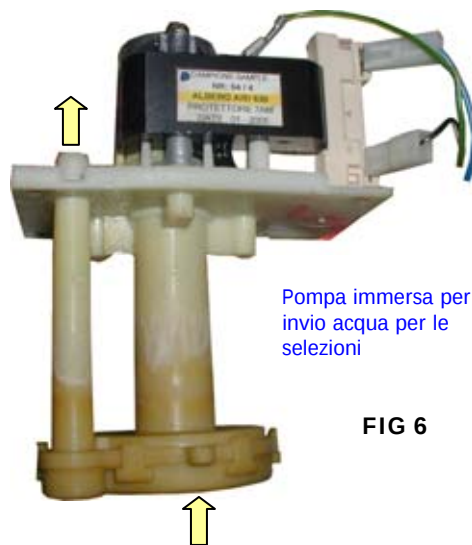


FIG 6

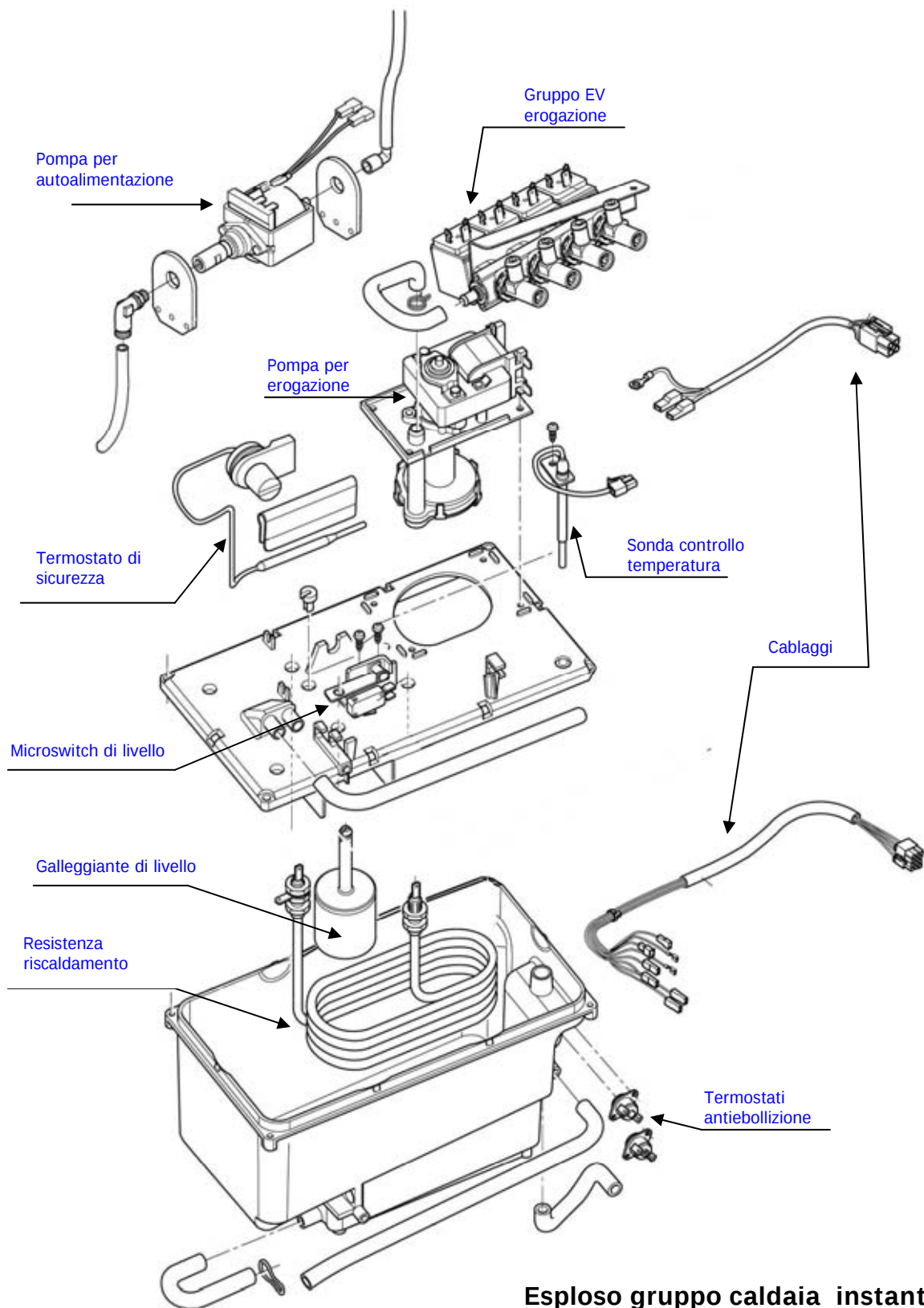
Pompa immersa per invio acqua per le selezioni



FIG 7



Termostati con ripristino manuale per antiebollizione



Anomalie e possibili rimedi - manutenzioni periodiche procedure per controlli

Utilizzando acqua a bassa durezza, oppure utilizzando e sostituendo ad intervalli periodici un filtro addolcitore, le caldaie non presenteranno particolari problemi di funzionamento per lungo tempo.

Non sostituendo il filtro quando necessario o utilizzando un'acqua particolarmente dura la Caldaia tenderà ad incrostarsi fino al blocco del funzionamento con riduzioni di portate, a questo punto sarà necessario provvedere ad una completa disincrostazione con i soliti e noti metodi.

Tuttavia se si manifestassero le anomalie sottoindicate effettuare i controlli descritti.

1) Mancanza di acqua nei serbatoi ma non viene segnalata sul display vedere FIG 1 -2-3

Controllare il corretto funzionamento del galleggiante magnetico e che scorra liberamente senza forzature

2) La caldaia non scalda FIG 4 -5

Controllare che non siano intervenute le protezioni di sicurezza e se sono intervenute verificarne la motivazione

3) Nella versione solubili pur essendoci acqua nel serbatoio non arriva acqua alle selezioni FIG 1 -5

Controllare il perfetto funzionamento della pompa centrifuga immersa nella caldaia e l'eventuale presenza di calcare nelle pale di aspirazione

4) Nonostante tutte le verifiche di cui sopra siano OK la caldaia non scalda o scalda eccessivamente fino all'attivazione dei termostati di sicurezza.

Controllare il perfetto funzionamento della sonda elettronica verificando con un tester digitale la rispondenza dei valori indicati in tabella alle diverse temperature

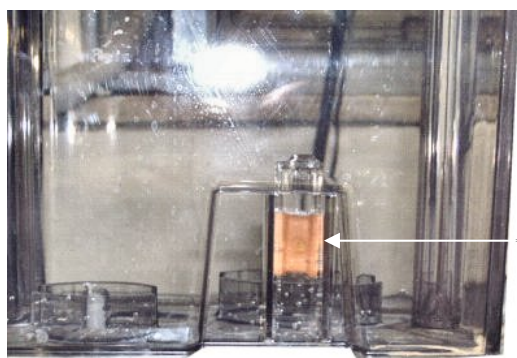


FIG 1

Galleggiante magnetico

FIG 2



Serbatoio di autoalimentazione con filtro addolcitore (Espresso)

FIG 3



Serbatoio di autoalimentazione con filtro addolcitore (Solubili)

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

FIG 4



Termostato bipolare con riattivazione manuale



Pompa centrifuga immersa

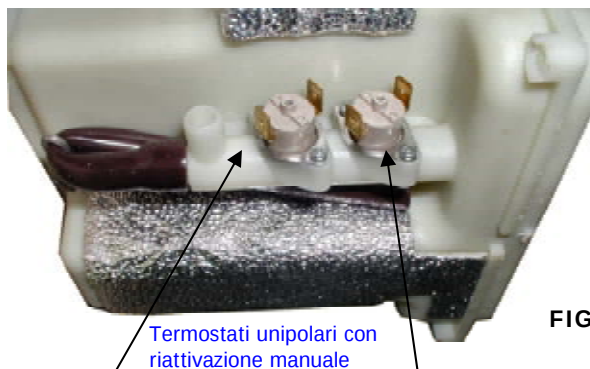


FIG 5

Termostati unipolari con riattivazione manuale

N&WGLOBAL VENDING SPA – SERVICE MANUAL –GRUPPI FUNZIONALI H&C

Questo documento è stato elaborato da MARK AC ad uso interno ed esclusivo del personale N&W GOBALVENDING

Il contenuto non può essere divulgato a terzi o riprodotto sia parzialmente che integralmente senza autorizzazione scritta di N&W GLOBAL VENDING SPA. La stessa intende tutelare i suoi diritti a norma di legge.