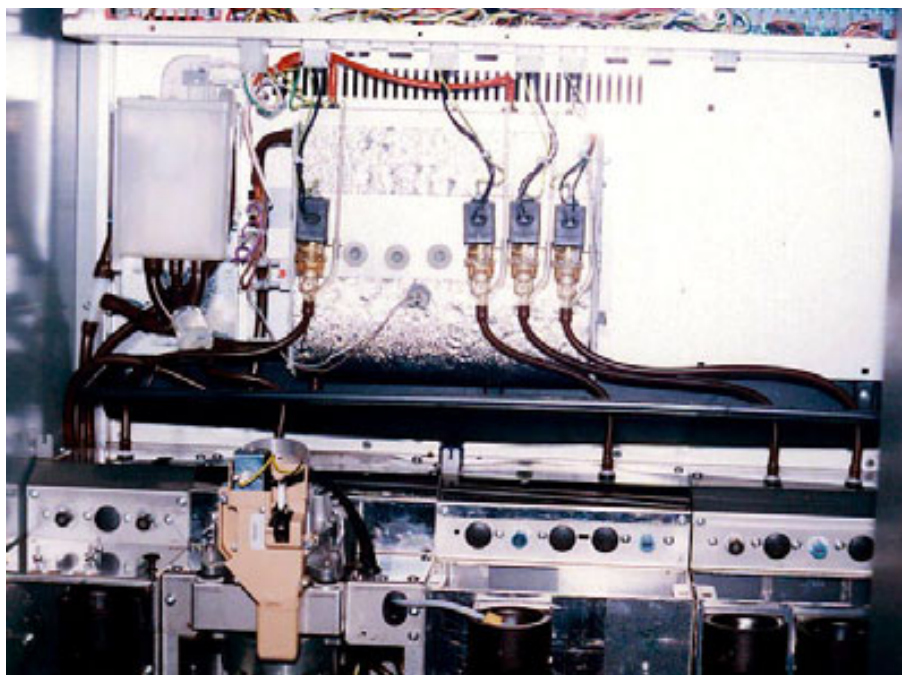




**DISTRIBUTORE ZENITH : VISTA INTERNA
CALDAIA SOLUBILI CON AIR-BREAK SEPARATO**

SERVICE MANUAL

GRUPPI CALDAIE

POMPE - ELETTROVALVOLE – AIR BREAK

MANUALE TECNICO DI LIVELLO BASE

BASIC TECHNICAL MANUAL

IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E' DESTINATO AL PERSONALE ADDETTO AI SERVIZI TECNICI.

THE CONTENTS OF THIS DOCUMENT ARE INTENDED FOR NECTA'S AFTER SALES PERSONNEL.

CALDAIE – POMPE – EV - AIR BREAK

Nei Distributori automatici vengono in genere utilizzati tre tipi caldaie :

Caldaia Espresso – E' dedicata al caffè espresso ed è sempre in *pressione*, e viene mantenuta ad una pressione compresa tra 10 e 12 bar

Caldaia Instant - E' dedicata ai prodotti solubili , funzionante alla pressione atmosferica e definita a " *cielo aperto*" è gestita idraulicamente con air-break separato e collegato alla caldaia con il principio dei vasi comunicanti.

Caldaia Instant con air break incorporato - E' dedicata ai prodotti solubili e al caffè F.B. funzionante anch'essa alla pressione atmosferica ma con *air break incorporato*. Viene alimentata idraulicamente direttamente dalla EV ingresso acqua di rete.

Descrizione dei tipi di caldaie in dettaglio ed in particolare delle caldaie utilizzate da Necta

Mod. espresso: la caldaia è costruita in speciale lega alimentare di ottone, composta da due semigusci stampati a forma di semisfera , uniti tra di loro con viti e speciali guarnizioni (vedi esploso), con capacità totale di 600 c.c. (esiste anche un modello con capacità di 400 c.c. utilizzata su alcune gamme)

L'acqua viene mantenuta alla temperatura di 95° (regolabili tra 90.C° minimo ed un massimo di 100 C°)

La resistenza riscaldante è di **1000 - 1400 W** (in funzione del modello) e la pressione interna viene mantenuta a **12 bar** tramite una valvola di non ritorno e il by pass posto sulla pompa.

Durante la fase di stand-by un programma software mantiene la pressione ai valori richiesti con interventi programmati della pompa.

La temperatura viene controllata da una sonda NTC con una resistenza interna da 12 Kohm alla temperatura di 20 °C che si riduce fino a 900 ohm alla temperatura di 100° C al raggiungimento del valore in ohm programmato in funzione della temperatura impostata, il riscaldamento viene disabilitato.

Un apposito programma SW mantiene costante la temperatura con cicli di riscaldamento studiati per evitare l'emissione disturbi elettromagnetici .

Partendo dalla temperatura di 20°C occorrono 4' per portare l'acqua alla temperatura di 100° C

Sono presenti diversi cicli SW di riscaldamento in funzione dello stato del DA : avvio ,mantenimento, selezioni particolari ecc.

Sicurezze : protezione contro eccessivo riscaldamento con un termostato bipolare tarato a 125°C con ripristino manuale tramite un pulsante posto sopra il corpo dello stesso.

Protezione contro la sovrappressione tramite il cedimento del by pass della pompa (12 bar) e il cedimento programmato delle EV (17 bar)

La caldaia è stata collaudata con una pressione di 25 bar senza cedimenti ,quindi con ampi margini di sicurezza.

Valori in ohm della resistenza interna della sonda **NTC** (vale anche per caldaia instant)

Temperatura C°	Valore in Ω resistenza interna	Tolleranza accettabile
0	35875	+/- 7 Ω
25	12000	+/- 4 Ω
50	2900	+/- 4 Ω
70	2313	+/- 3 Ω
85	1475	+/- 3 Ω
90	1260	+/- 4 Ω
100	963	+/- 4 Ω



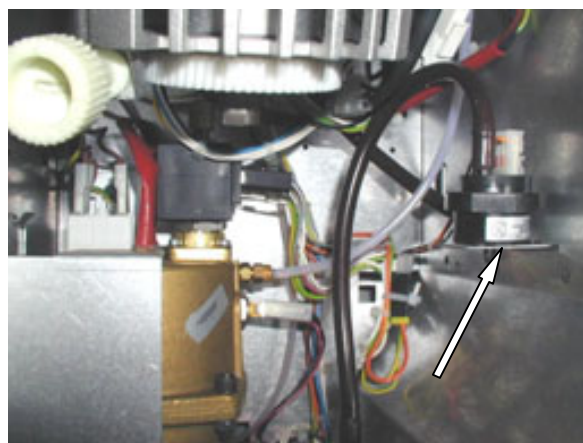
Caldaia espresso : applicazione su Brio



Caldaia espresso : applicazione su Zenith



**Air –break: alimentazione idraulica
caldaia Zenith**



**Caldaia Espresso: applicazione su Zenith
vista contatore volumetrico**

La caldaia viene alimentata dalla pompa a vibrazione nel seguente modo:

A seguito di richiesta di una selezione a base di caffè espresso , la pompa si attiva ed invia in caldaia una quantità di acqua determinata dal conteggio di un contatore volumetrico , contemporaneamente si attiva una EV a tre vie che permette l'invio dell'acqua calda nella camera di infusione del gruppo caffè.

La quantità di acqua che viene immessa nella caldaia tramite la pompa, spinge in uscita dalla EV altrettanta acqua in modo da mantenere sempre piena la caldaia (se così non fosse si avrebbero delle sacche di vapore che risultano negative nel ciclo caffè).

Al termine dell'erogazione della quantità di acqua determinata la EV a tre vie si chiude e si apre la terza via in modo da spurgare l'acqua in eccesso .

Modello instant a "cielo aperto" : Materiale di costruzione in lamiera di acciaio inox 18/10, saldata con metodo a TIG.

Dotata di coperchio in lamiera inox fissato con viti e guarnizioni.

La caldaia è del tipo a "cielo aperto" quindi con pressione interna uguale alla pressione atmosferica **garantita** da un'apertura minima di **20mm** quadrati.

La caldaia può essere installata sola oppure in abbinamento con la caldaia espresso in funzione del modello del distributore. Per macchine esclusivamente instant si utilizza la sola caldaia instant.

Le potenze e le dimensioni sono variabili in funzione del tipo di DA sulla quale è installata.

Esistono quattro tipi con dimensioni e potenze variabili adatte per Brio, Spazio, Zenit, Gran mattino e Mattino

Le potenze quindi variano da 1400 W fino a 5000W.

Il tempo di raggiungimento della temperatura di funzionamento (95° -96° C) con la caldaia a temperatura iniziale ambiente di 20 ° C per il modello Zenith , è di 14 primi (il tempo può aumentare nel caso ci sia

contemporaneamente installata anche la caldaia espresso , in quanto questa ha la priorità di riscaldamento)

Le elettrovalvole sono montate sul corpo della caldaia singolarmente oppure a gruppi in funzione del modello e ad innesto rapido con boccola in silicone speciale. Per il modello Zenith possono essere montate fino a 7 EV in funzione della configurazione.

Il livello dell'acqua viene mantenuto con un collegamento di tipo vasi comunicanti con l'air-break che è dotato di galleggiante . L'air-break ha la funzione di mantenimento del giusto livello e della segnalazione di mancanza acqua dalla rete, inoltre permette alla pompa di lavorare alla pressione atmosferica.

Nel modello Zenith entrambe le caldaie vengono alimentate elettricamente da apposite schede potenza con funzioni indipendenti, le schede sono identiche salvo l'impostazione della diversa temperatura che avviene tramite SW . Nei modelli Venezia, Spazio, Brio e Colibri le schede integrano il controllo di entrambe le caldaie quando coesistono e in questo caso durante la fase di riscaldamento la caldaia espresso ha la priorità di funzionamento e raggiunto la temperatura impostata viene attivato il riscaldamento nella caldaia instant . Il mantenimento avviene a fasi alterne sempre con priorità della caldaia espresso .

Questa scelta è stata determinata per eliminare disturbi elettromagnetici sulla rete di alimentazione elettrica, disturbi possibili se entrambe le caldaie funzionassero contemporaneamente.

Per accedere alla caldaia instant è necessario togliere i contenitori polveri , smontare le paratie di protezione sullo schienale e in questo modo si ha pieno accesso alla caldaia (modello Zenith, Venezia , Spazio) per il modello brio,Colibri e mattino si accede dalla parte posteriore .

Sicurezze : Tutte le caldaie Necta a cielo aperto sono dotate di:

A) Protezione contro l'eccessivo riscaldamento a secco con un termostato bipolare tarato a **105°C +/- 3° C** con ripristino manuale (vedi foto)

B) Protezione contro l'eccessivo riscaldamento con caldaia piena e quindi l'ebollizione, con un doppio termostato unipolare tarato A **82° C +/- 3° C** con ripristino manuale posto su un tubo di rame in uscita dalla caldaia. In caso di ebollizione, il vapore che si forma viene convogliato in un tubo di rame (sul quale sono posti i termostati) il calore provocato dal vapore attiva i termostati (uno per fase) provocando il blocco del riscaldamento della caldaia. Prima del ripristino occorre sempre verificare la motivazione dell'intervento.

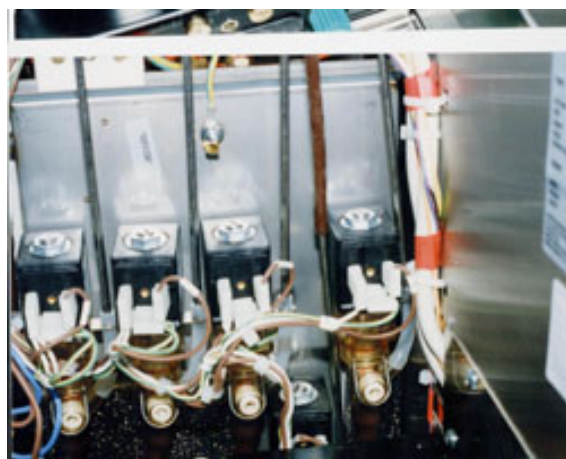
(vedere capitolo possibili guasti e rimedi)

C) Protezione contro la tracimazione dell'acqua tramite uno scarico di troppo pieno convogliato nel fustino fondi liquidi.

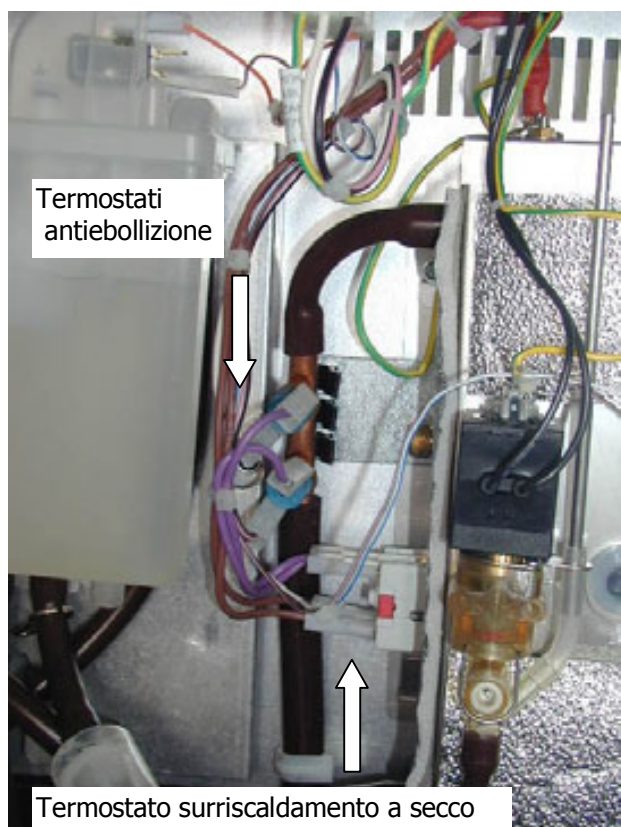
Per il ripristino dei termostati occorre premere il tasto rosso posto sugli stessi, che sono posti a fianco della caldaia (vedere foto)



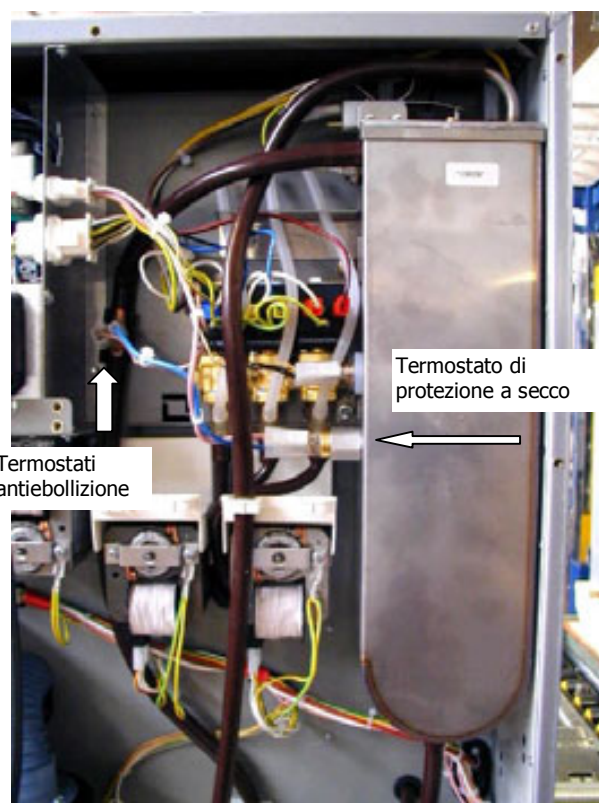
**Elettrovalvola
a due vie per
caldaia instant**



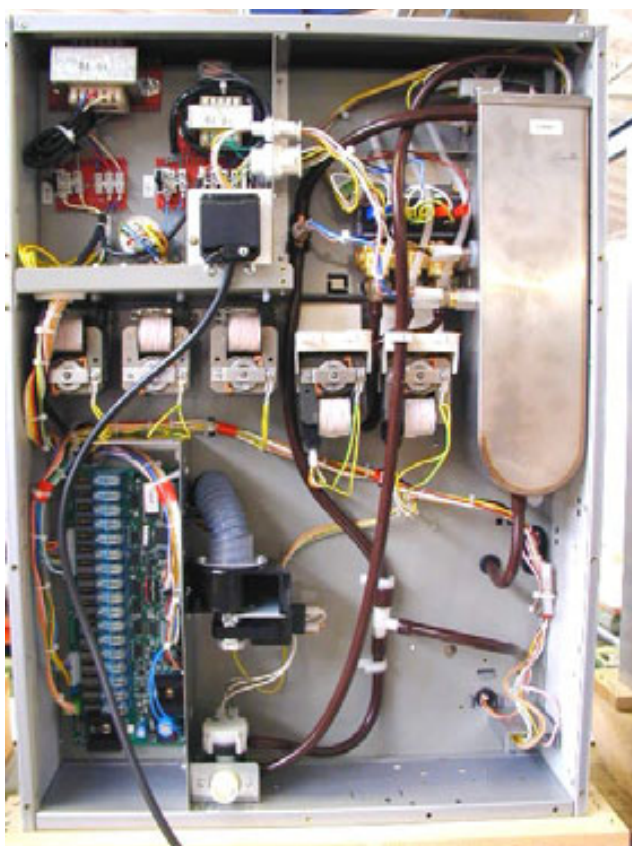
**Applicazione elettrovalvole a due
vie su caldaia Gran Mattino**



**Termostati di protezione per caldaia Instant
(esempio di applicazione su caldaia Zenith)**



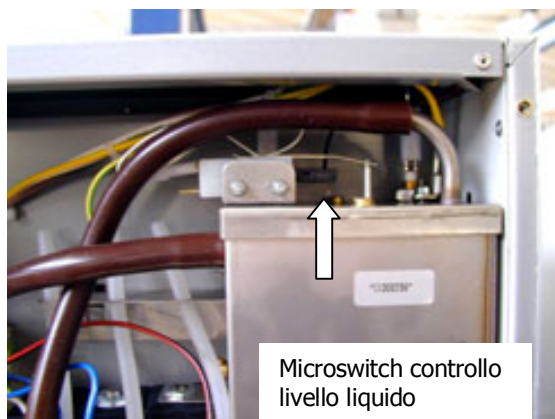
**Termostati di protezione
Applicazione su caldaia Brio Instant / Fresh Brewer**



Vista posteriore caldaia a cielo aperto con air –break incorporato



**Air – break
Applicazione su Brio/ Venezia/ Spazio**



**Particolare controllo livello
incorporato nella caldaia**



Air – break Applicazione su Zenith

Caldaia a cielo aperto con air – break incorporato

La caldaia è del tipo a "cielo aperto" quindi con pressione interna uguale alla pressione atmosferica **garantita** da un'apertura minima di 20mm quadrati.

NECTA SPA MANUALE TECNICO : gruppi funzionali

Ma a differenza della normale caldaia a cielo aperto , è dotata di sistema di controllo livello dei liquidi adatto a lavorare in acqua bollente incorporato nella stessa caldaia.

Il sistema di controllo di livello dei liquidi, che ha le stesse funzioni dell'air-break può avvenire in due modi:

- A) con galleggiante incorporato che attua un microswitch
- B) Con sistema a sonde immerse

Il sistema a galleggiante è usato nel modello Brio instant / fresh brew

Il sistema a sonde è utilizzato nel modello Mattino e funziona con due sonde elettriche percorse da corrente di bassissimo valore una delle due sonde assicura il livello minimo e l'altra il livello massimo, Quando la sonda del livello max si scopre (non è più bagnata dal liquido) il SW attiva l'EV entrata acqua dalla rete riempiendo la caldaia fino a coprire la sonda .

Questa soluzione risulta molto semplice ma presenta con il tempo due possibili problemi :

- A) con acqua dura si "calcarizza" e si riveste di uno stato isolante non permettendo più il funzionamento e quindi necessita di periodiche pulizie,
- B) Con acqua dolcissima può avvenire difficoltà di trasmissione elettrica e necessita aggiunta di sale per renderla più dura.

Acqua Dura significa ricca di calcare con durezza oltre 30 ° FF

Acqua dolcissima significa acqua povera o assente di calcare con durezza quindi inferiore a 5° F.F.

La caldaia con galleggiante incorporato NON può essere installata in abbinamento alla caldaia espresso e viene utilizzata per applicazioni esclusivamente instant o di caffè/ the filtrato

Pompe e by pass

NOTA: La pompa è presente solo nella versione dotata di caldaia espresso.

Oppure anche per versioni instant utilizzanti la caldaia espresso (Colibrì)

Per alimentare la caldaia con acqua viene utilizzata una pompa a vibrazione alimentata a 230 V AC. La vibrazione avviene per mezzo di un diodo inserito in serie al circuito che in tal modo "taglia" mezza onda dell'alimentazione permettendo una vibrazione a 50 Hz.

La pompa è dotata di protezione termica tramite un klixon tarato a 90° C. Inoltre è dotata di un by pass tarato a 12 bar che permette il mantenimento della pressione in caldaia ed assicura una buona produzione di caffè espresso per evitare il ritorno dalla caldaia è anche dotata di valvola di non ritorno . Per migliorare l'efficienza della stessa è stata aggiunta in serie un'ulteriore valvola di non ritorno.

Alla richiesta di una selezione ,la pompa a vibrazione si attiva prelevando l'acqua dall'air-break per la quantità misurata dal contatore volumetrico e viene inviata nella caldaia con una pressione massima di 12 bar , la pressione massima della pompa viene controllata dal by pass, regolato in modo tale da aprirsi al superare della pressione impostata (12 bar) e rimettendo l'acqua in circolo quando vengono superati tali valori, in modo da assicurare sempre una costante pressione durante l'erogazione del caffè espresso.

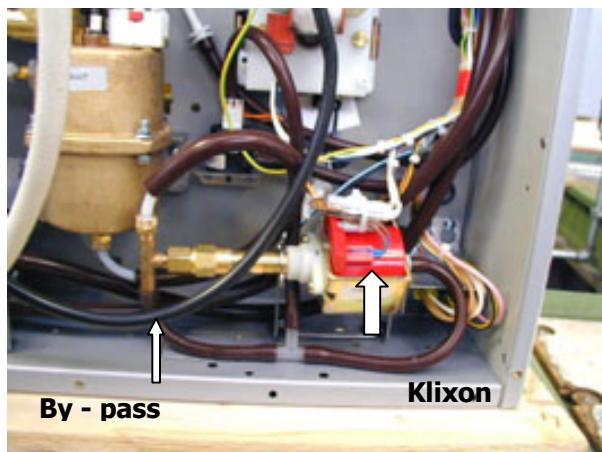
Una maggior pressione, oltre che a creare possibili vie preferenziali nella pastiglia di caffè durante l'infusione con conseguenze negative sulla qualità finale , permette anche una maggior estrazione di sostanze indesiderate dal caffè con conseguenze negative sul gusto e sull'aroma.

Una pressione inferiore allungherebbe in modo eccessivo i tempi di infusione.

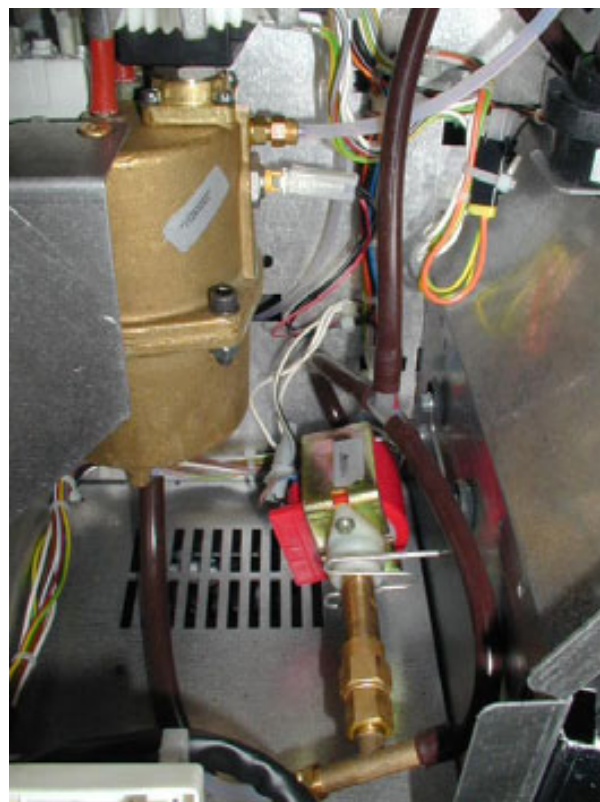
Durante l'attivazione della pompa si apre contemporaneamente l'elettrovalvola a tre vie montata in uscita e la quantità di acqua che viene immessa nella caldaia ne provoca l'uscita dalla EV a tre vie, e per ottenere questo è necessario che in caldaia la pressione sia sempre costante, ed ecco l'importanza del controllo SW periodico di mantenimento della costante pressione interna con attivazione programmata e temporizzata della pompa.

Nella caldaia del mod. Zenith del mod. Venezia e del modello Spazio la pompa è posizionata all'interno del modulo caldaia espresso e aprendo l'apposito sportello incernierato diviene completamente accessibile .(previo lo smontaggio del gruppo infusore) Nei modelli Brio e Colibrì è accessibile dalla parte posteriore smontando il carter.

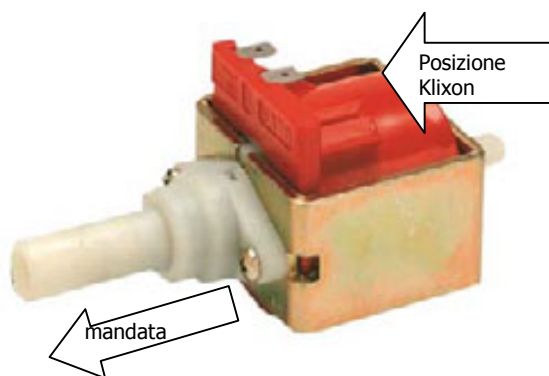
In caso di incrostazioni di calcare il by pass potrebbe variare la taratura originale ed in alcuni casi rimanere anche bloccato e quindi non assicurare più le condizioni ottimali ,in questo caso è consigliabile una sostituzione completa in quanto una taratura ottimale non è **effettuabile** senza apposite strumentazioni .



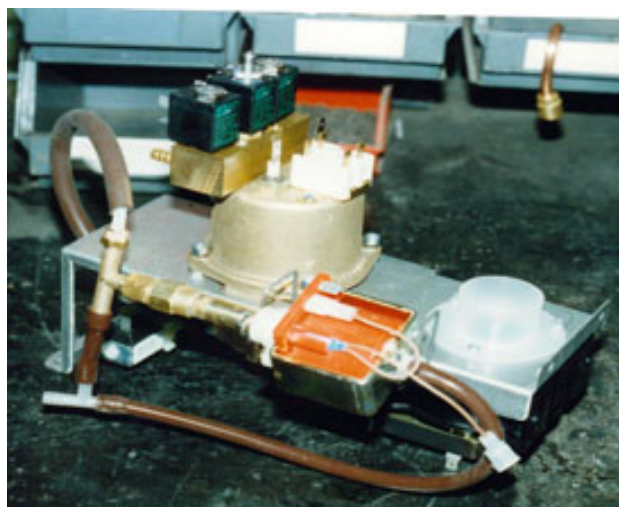
Applicazione pompa su Mod,. Brio



Applicazione pompa su Mod. Zenith



In serie all'alimentazione viene collegato un klixon a riarmo automatico che interviene in caso di sovratemperatura alla pompa.
In caso di intervento verificare la causa prima di continuare la funzione



Applicazione pompa su Mod. Colibrì