



Forno a vapore Combi-Steam
EKDG 6800.0
EKDG 6800.0-75

Manuale di servizio: H3-72-01

Redazione: D. Rutz
E-mail: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Telefono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Data: 20.10.2003

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Indice

1. Sicurezza	4
2. Generalità	5
2.1 Dati tecnici	5
2.2 Caratteristiche tecniche	6
2.3 Caratteristiche	6
3. Installazione	7
3.1 Avvertenze di sicurezza per i tecnici	7
3.2 Montaggio	7
4. Dotazione e comando del EKDG 6800.0	9
4.1 Struttura dell'apparecchio	9
4.2 Visualizzazioni ed elementi di controllo	9
4.3 Visualizzazioni acustiche	10
4.4 Impostazioni utente	11
4.5 Trattamento a vapore	12
4.6 Rigenerazione	16
4.7 Cottura da esperti	18
4.8 Aria calda	21
4.9 Aria calda con trattamento a vapore	21
5. Struttura – Componenti di montaggio - Componenti	23
5.1 Sensore calcare	23
5.2 Sensore di livello (punta limnimetrica diritta)	23
5.3 Rimozione calcare	24
5.4 Sistema idrico	26
5.5 Compensazione gradi automatica	28
5.6 Riscaldamento fondo 140 W con protezione sovratemperatura	29
5.7 Riconoscimento di una perdita di vapore con il sensore di climatizzazione	30
5.8 Ventilatore, funzionamento e riduzione del vapore	30
5.9 Cursore con cilindro di sollevamento elettromagnetico	31
5.10 Cassetta di collegamento elettrica	32
5.11 Estrazione griglia guida	33
6. Modifica nei gruppi elettronici	34
7. Messaggi di errore e di allarme	36
7.1 Messaggi di avviso	37
7.2 Messaggi di errore F (errori di processo)	38
7.3 Messaggi di errore e di allarme del EKDG 6800.0-75	39
7.4 Messaggi di errore U (errore tensione di rete)	41
7.5 Comportamento errato	41
8. Schema	51
8.1 EKDG 6800.0	52
8.2 EKDG 6800.0-75	53

1. Sicurezza



Pericolo!

Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale specializzato!

Riparazioni improprie possono mettere in pericolo l'utilizzatore e provocare danni all'apparecchio!

Osservare assolutamente le seguenti indicazioni al fine di evitare scosse elettriche.

- In presenza di guasti, il contenitore e il telaio possono trovarsi sotto tensione!
- Pericolose correnti di scossa possono formarsi toccando componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio!
- Staccare l'apparecchio dalla rete elettrica, se lo si deve riparare!
- Utilizzare sempre un interruttore differenziale, se si devono eseguire verifiche sotto tensione!
- La resistenza del conduttore di protezione non deve superare i valori stabiliti dalla relativa norma, affinché si possano sempre assicurare la sicurezza delle persone ed il funzionamento dell'apparecchio!
- Terminata la riparazione, eseguire un controllo del funzionamento attenendosi a quanto stabilito nella norma VDE 0701 o nelle relative direttive nazionali!
- Eseguire un controllo del funzionamento e verificare l'ermeticità dell'apparecchio al termine della riparazione.



Attenzione!

Attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni!

- Gli apparecchi devono essere staccati dalla rete d'alimentazione prima di qualsiasi riparazione. Impiegare, assolutamente, un interruttore differenziale, se si devono eseguire controlli sotto tensione.



In presenza di spigoli vivi, utilizzare guanti protettivi.



Componenti a rischio elettrostatico!

Osservare le norme per l'utilizzo dell'apparecchio!

2. Generalità

La cottura a vapore senza pressione è la cottura di alimenti con una combinazione di vapore ed aria calda. La cottura delicata con vapore a 40 - 100°C conserva in modo ottimale vitamine e sostanze minerali mantenendo i colori e gli aromi naturali. I cibi non seccano e non possono ne bruciarsi ne attaccarsi.

Poiché è necessario riscaldare soltanto una relativamente minima quantità di acqua, alla cottura a vapore è legato un significativo risparmio energetico e di tempo.

Il processo a vapore senza pressione opera ad una temperatura compresa tra 40° e 100°C ed in questo modo consente una cottura semplice sul punto. Il sensore di climatizzazione consente una cottura ottimale dell'alimento indipendentemente dalla quantità da cuocere. Le vitamine ed i minerali non vengono sciolti, ma restano abbondantemente conservati. Gusto proprio, colore e consistenza restano intatti – la struttura degli alimenti non si scompone. Diventa in questo modo quasi superfluo salare e condire.

Risultato: la cottura a vapore consente una nutrizione cosciente e sana senza ulteriori sforzi. Il forno a vapore offre delle possibilità di combinazioni eccezionali per la cucina o il forno ökotherm®.

Specialmente durante la cottura di carne, la camera di cottura può sporcarsi a causa degli schizzi. Le impurità essiccate possono essere rimosse più facilmente se l'apparecchio, prima di essere pulito, viene azionato per circa 30 minuti con la modalità «Vapore» e ad una temperatura di 100°C.

In questo modo le impurità vengono ammorbidite. Dopo un determinato periodo di impiego, la camera di cottura assume un colore dorato.

2.1 Dati tecnici

	Dimensione apparecchio	Dimensione camera di cottura	Dimensione incavo
Altezza:	37,8 cm	25,0 cm	38,0 cm
Larghezza:	59,6 cm	35,9 cm	58,0 cm almeno
Profondità:	56,7 cm	39,0 cm	55,0 cm almeno
Peso:	35 kg		
Camera di cottura:	34 l		
Serbatoio d'acqua	estraibile per ca. 1,25 litri di acqua		

Collegamento elettrico

Collegamento tensione	230 V ~50 Hz oppure 400 V 2N ~50 Hz
Potenza massima assorbita	3,5 kW (230 V)
Potenza	Potenza massima assorbita 3,5 kW
Tensione elettrica	16 A (230 V) oppure 10 A (400 V)

Attenzione! Modificazione a partire da 2003

Si può far funzionare l'apparecchio nuovo, quando è stato scambiato il collegamento del neutro (N) e del conduttore del polo (P). E' possibile anche il modo di collegamento 230V 2~ (senza conduttore neutro), che esiste parzialmente nelle reti elettriche in Belgio.

Potenza calorifica

Riscaldamento aria calda	2,2 kW
Generatore di vapore	1,4 kW
Riscaldamento fondo	0,14 kW

2.2 Caratteristiche tecniche

- Display dati per la visualizzazione del programma
- Sensore di climatizzazione
- Sensore calcare
- Controllo costante della climatizzazione nella camera di cottura
- Generatore di vapore esterno
- Regolazione e visualizzazione elettronica della temperatura
- Temporizzatore elettronico con visualizzazione dell'ora del giorno, durata della cottura e termine cottura programmabili
- Timer per tempi brevi
- Termometro per arrosto con programmazione della temperatura e visualizzazione
- Visualizzazioni verdi sul display
- Griglia guida e sportello della camera di cottura estraibili
- Illuminazione camera di cottura

2.3 Caratteristiche

Vapore senza pressione	40°C - 100°C
Aria calda	30°C - 230°C
Rigenerazione	100°C - 130°C
Cottura da esperti	- 230°C
Aria calda con trattamento a vapore	- 230°C
Scongelare	
nessun collegamento idrico necessario	
Serbatoio d'acqua sufficiente per ca. 2 ore di alimentazione a vapore ininterrotta a 100°C.	

Concetto di sicurezza

Fino a quando è assicurata l'alimentazione elettrica, l'apparecchio viene monitorato costantemente dall'unità di controllo elettronica. Eventuali guasti saranno segnalati nel display.

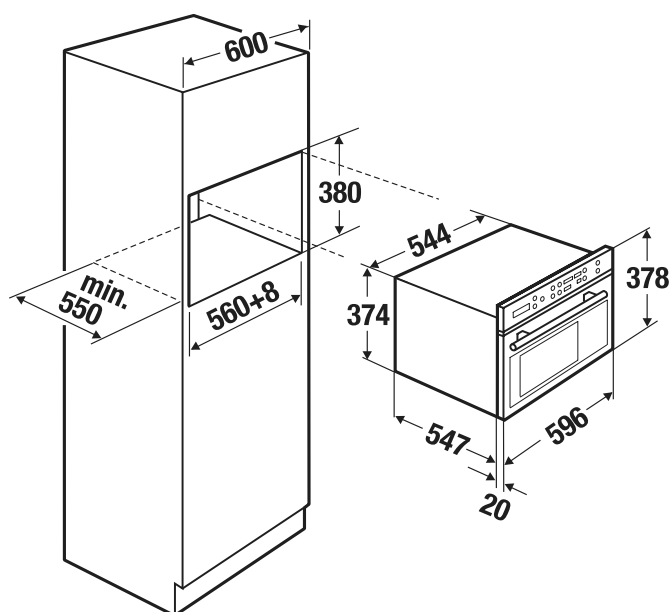
3. Installazione

3.1 Avvertenze di sicurezza per i tecnici

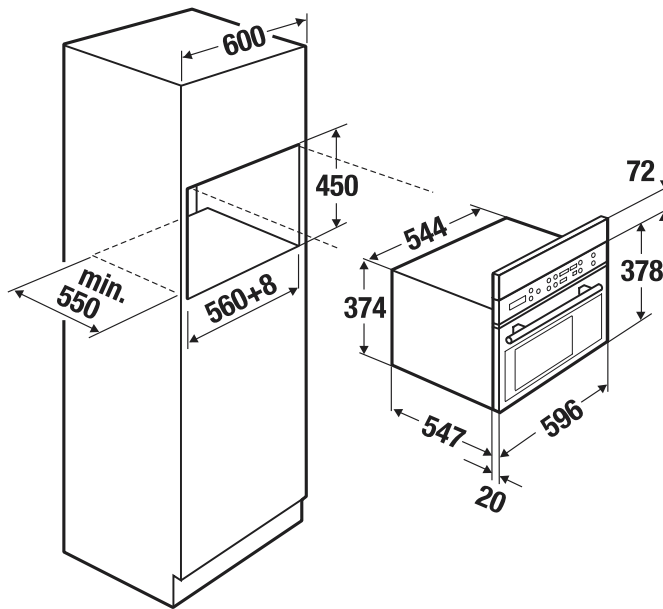
- È necessario che vengano interamente rispettate le norme legislative e le condizioni di collegamento prescritte dall'azienda per la distribuzione elettrica locale.
- Scollegare l'apparecchio dalla rete in caso di collegamento, riparazione o sostituzione della lampadina. Estrarre la spina con messa a terra o disattivare il dispositivo di sicurezza.
- Con l'installazione deve essere assicurata la protezione completa dal contatto.
- L'apparecchio è provvisto di spina e può essere collegato soltanto ad una presa di corrente di protezione installata a norma. Lo spostamento di una presa di corrente, la sostituzione di conduttori di poli e di neutro o la sostituzione del cavo di collegamento sono operazioni che possono essere eseguite soltanto da un elettricista specializzato in osservanza delle norme pertinenti.
- Se dopo il montaggio la spina non è più raggiungibile è necessario che per rispettare le norme pertinenti sulla sicurezza sia disponibile dal lato dell'installazione un dispositivo di separazione per tutti i poli con una distanza di contatto di almeno 3 mm.
- L'armadio ad incasso per il forno a vapore combinato deve resistere a temperature fino a 100 °C. Ciò vale soprattutto per impiallaccature, listelli incollati, superfici in plastica, adesivi e vernici. I frontali dei mobili adiacenti devono resistere a temperatura fino ad almeno 70 °C.
- L'apparecchio deve essere montato in posizione orizzontale su un'asse piana e stabile. L'asse non deve piegarsi.
- Se il mobile non è fissato al muro è necessario avvitare con un comune angolare.

3.2 Montaggio

in un incavo adatto



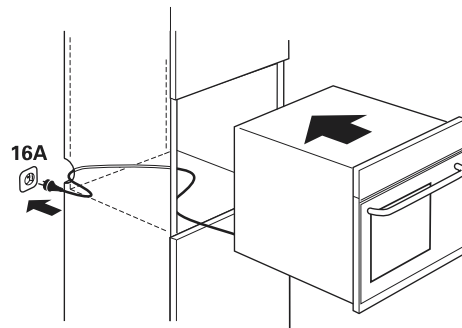
**in un incavo standard (con tramezzo di compensazione ZUB 736
(in preparazione)**



Montaggio in mobili da cucina

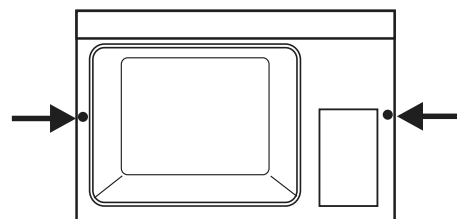
Montaggio dell'apparecchio

- Inserire la spina nella presa di corrente.
- **Se viene visualizzato il messaggio «U2» è necessario ruotare la spina. Se ciò non è possibile è necessario che un tecnico sostituisca nella presa di corrente il conduttore di neutro e dei poli.**
- Spingere l'apparecchio completamente nell'incavo dell'armadio. Prestare attenzione a non incastrare alcun collegamento dell'apparecchio!



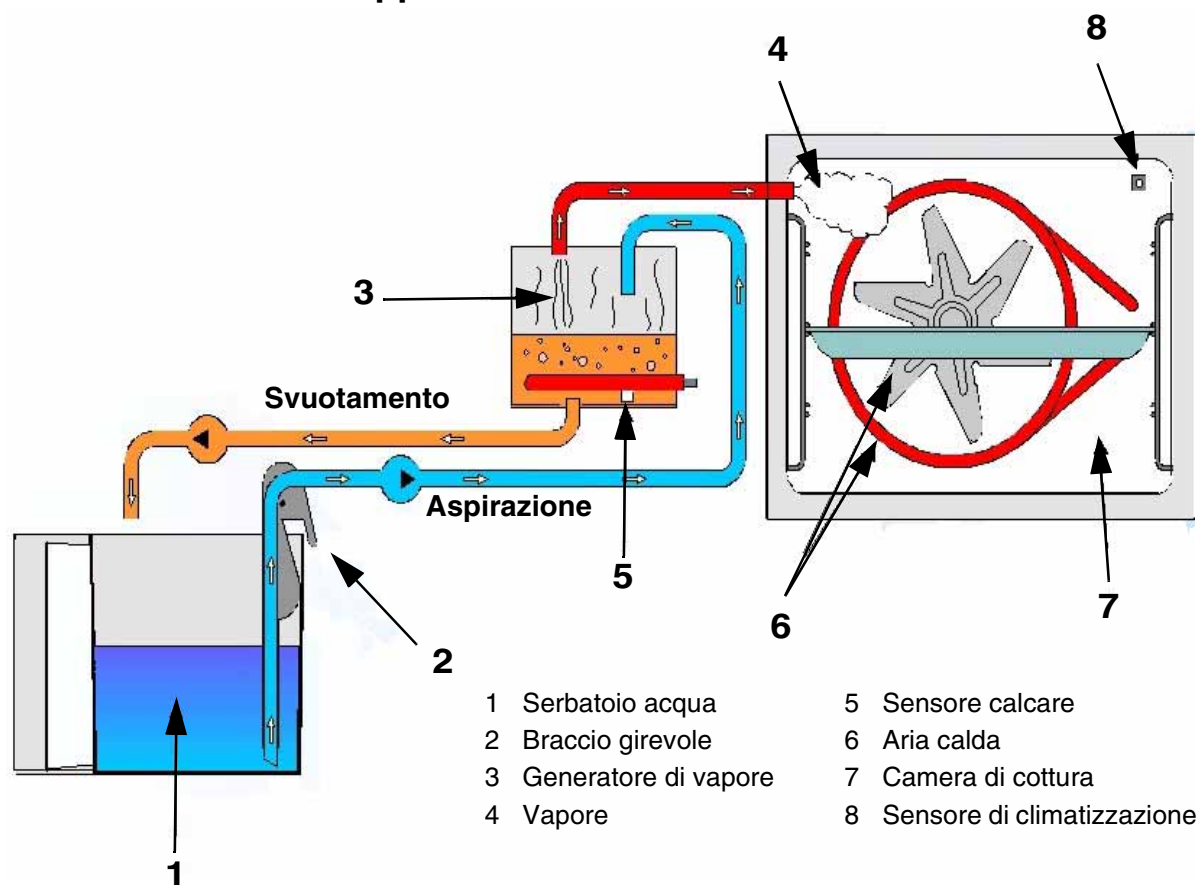
Fissaggio dell'apparecchio

- Aprire lo sportello del forno ed avvitare l'apparecchio con le viti in dotazione – posizionare in modo inclinato – dall'interno verso l'esterno con l'elemento dell'armadio.

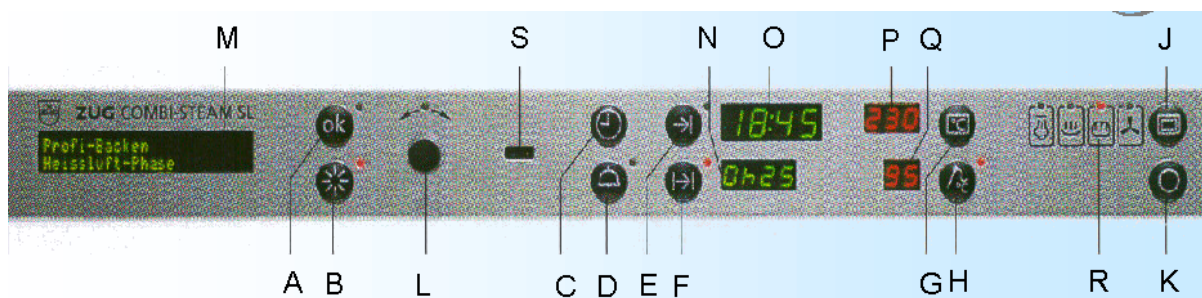


4. Dotazione e comando del EKD G 6800.0

4.1 Struttura dell'apparecchio



4.2 Visualizzazioni ed elementi di controllo



Visualizzazioni

- | | |
|---|--|
| M Visualizzazione testo | P Visualizzatore camera di cottura |
| N Tempo di funzionamento / Timer | Q Temperatura nucleo |
| O Ora / Ora di spegnimento | R Simbolo modalità di funzionamento |
| | S Interfaccia di comunicazione |

Elementi di controllo

A ok	K Spegnimento apparecchio
B Illuminazione camera di cottura	L Manopola di regolazione
C Ora	M Visualizzazione testo
D Timer	N Tempo di funzionamento / Timer
E Ora di spegnimento	O Ora / Ora di spegnimento
F Tempo di funzionamento	P Visualizzatore camera di cottura
G Temperatura camera di cottura	Q Temperatura interna dell'arrosto
H Temperatura interna dell'arrosto	R Simbolo modalità di funzionamento
J Modi di funzionamento	S Occhio ZUG

Indicazioni generali sul funzionamento

Le regolazioni possono essere eseguite con la manopola girevole dopo aver selezionato il tasto della modalità di funzionamento corrispondente.

Successivamente sarà possibile eseguire le impostazioni per un tempo determinato.

Se dopo l'ultima impostazione non si desidera attendere la scadenza del tempo di regolazione, con il tasto è possibile avviare anche subito la funzione selezionata.

4.3 Visualizzazioni acustiche

Doppio segnale acustico breve (una volta)

- Avvio impossibile perchè è attivato il dispositivo di sicurezza per bambini
lo sportello è aperto
- Serbatoio dell'acqua assente Testo: Avvio impossibile?
- Termometro arrosto non inserito
- Ora non impostata in caso di selezione dell'ora di spegnimento
- Ora impostata rifiutata causa ora di spegnimento ancora attiva

Semplice segnale acustico breve

- Raggiungimento della temperatura nominale della camera di cottura in caso di funzionamento con aria calda

Segnale acustico interrotto breve (fino a max. 1 min)

- Periodo timer scaduto

Segnale acustico interrotto breve (fino a max. 1 min)

- Raggiungimento fine operatività
- Raggiungimento temperatura nominale nucleo
- Atto dell'utente durante la rimozione del calcare

4.4 Impostazioni utente

Lingua	selezione lingua desiderata (tedesco, francese, italiano, inglese)
Dispositivo sicurezza bambini:	On - Off
Sfruttamento calore residuo:	On - Off
Ora:	visibile – non visibile
Segnale acustico:	silenzioso – medio – alto
Tempo di regolazione:	breve – medio – lungo
Illuminazione camera di cottura:	solo tramite tasto – automatico con sportello

Visualizzazione sul display «Attendere prego! L'acqua viene pompata fuori»

L'acqua viene pompata fuori L'acqua residua nel boiler, dopo lo spegnimento dell'apparecchio, viene ripompata nel serbatoio dell'acqua premendo il tasto .

Visualizzazione sul display «Rimozione calcare»

Ad ogni generazione di vapore nell'apparecchio, in base alla locale durezza dell'acqua, si deposita del calcare. Un sistema nell'apparecchio riconosce automaticamente quando è necessario intervenire per rimuovere il calcare. Sul display viene visualizzato il messaggio «Rimozione calcare».

Utilizzare un anticalcare adatto!

Per togliere il calcare si consiglia di utilizzare un anticalcare a base di acido citrico o acido amidosulfurico.

Visualizzazione sul display «Calore residuo»

Fino a quando la temperatura della camera di cottura è superiore ad 80°C, il messaggio visualizzato è «Calore residuo». Per risparmiare energia durante la cottura, l'apparecchio può essere spento 10 - 15 minuti prima in caso di tempi di cottura lunghi.

Eccezione! Soufflé, pasta biscottata, pasta cotta e pasta sfoglia, poiché questi reagiscono in modo sensibile alle modifiche della temperatura della camera di cottura.

Modi di funzionamento

I cinque modi di funzionamento (trattamento a vapore, rigenerazione, cottura da esperti, aria calda, aria calda con trattamento a vapore) sono suddivisi in diversi procedimenti. Ogni procedimento è composto da diversi passaggi nei quali con uno o più comandi possono essere attivate le funzioni.

I modi di funzionamento si distinguono nel modo seguente:

Procedimento	Trattamento a vapore	Rigenerazione	Cottura da esperti	Aria calda	Aria calda con trattamento a vapore
Versamento acqua	X	X	X	—	X
Compensazione gradi	X	X	X	—	X
Riscaldamento vapore	X	X	X	—	X
Riscaldamento aria calda	X	X	X	X	X
Riscaldamento progressivo vapore	X	X	X	—	(X)
Riscaldamento progressivo aria calda	—	X	X	X	X
Riduzione vapore	X	X	—	—	X (se necessario)
Svuotamento	X	X	X	—	X
Riscaldamento fondo	X	—	—	—	—

Legenda: — non viene utilizzato
 X viene eseguito
 (X) trattamento a vapore regolabile

4.5 Trattamento a vapore

Temperatura della camera di cottura consigliata: 100°C (corrisponde alla temperatura di ebollizione massima consentita)

Campo di applicazione: da 40 fino a 100°C

Durante il trattamento a vapore, il vapore affluisce nella camera di cottura da un generatore di vapore esterno. Contemporaneamente l'aria calda sostiene la procedura di riscaldamento dell'apparecchio. Il modo di funzionamento con il trattamento a vapore si adatta per:

- la cottura di qualsiasi tipo di verdura,
- a lo stesso modo può essere trattata a vapore la carne
- aggiungendo del liquido (brodo) anche il riso
- cereali e legumi
- pesce con ca. 80°C

4.5.1 Sequenza del programma

1. Versamento acqua
2. Compensazione gradi
3. Riscaldamento progressivo con aria calda e vapore
4. Riscaldamento progressivo a vapore
5. Riduzione vapore
6. Svuotamento

1. Versamento acqua

Il processo di riempimento viene eseguito nel modo seguente:

All'avvio del modo di funzionamento viene controllata innanzitutto la presenza del serbatoio dell'acqua per mezzo dell'interruttore a contatti protetti. Se l'interruttore a contatti protetti non viene attivato, il funzionamento viene interrotto, si attiva un segnale acustico ed il display visualizza il messaggio «Inserire serbatoio dell'acqua e premere OK».

L'interruttore a contatti protetti controlla anche la chiusura dello sportello. Se l'interruttore a contatti protetti non viene attivato, il funzionamento viene interrotto, si attiva un segnale acustico ed il display visualizza il messaggio «Chiudere lo sportello e premere OK».

Il livello dell'acqua nell'evaporatore viene monitorato attraverso un sensore di livello (punta in metallo / «punta limnometrica dritta») misurando la conduttanza elettrica dell'acqua nell'evaporatore. La pompa di afflusso alimenta l'acqua nell'evaporatore finché il sensore di livello riconosce l'acqua e sia stato raggiunto un certo livello del sensore di livello. Quando l'acqua scende sotto un certo livello dell'evaporatore, viene inizializzato un riempimento dal sensore di livello. Il riempimento avviene come descritto sopra.

All'inizio del versamento il ventilatore dell'aria ambiente viene attivato ad un determinato livello. Dopo il processo di riempimento viene chiusa la valvola di sfiato e di aerazione ed attivato il ventilatore di aria calda.

2. Compensazione gradi

La compensazione automatica dei gradi consente una regolazione della temperatura dell'aria calda con una certa differenza termica inferiore alla temperatura di vapore massima possibile. In questo modo viene garantito che l'atmosfera nella camera di cottura sia sempre sufficientemente umida e che non si crei alcun effetto di essiccazione dell'alimento. La compensazione dei gradi viene eseguita nel modo seguente:

- L'acqua nell'evaporatore viene riscaldata dall'elemento riscaldante dell'evaporatore a piena potenza.
- Quando il sensore termico per il rilevamento della temperatura dell'acqua nel generatore di vapore durante un certo periodo di tempo non rileva alcuna variazione della temperatura dell'acqua, questa verrà considerata come la temperatura massima possibile dell'acqua e quindi anche del vapore.

3. Riscaldamento con aria calda e vapore / Riscaldamento progressivo a vapore

Dopo la compensazione dei gradi viene attivato l'elemento riscaldante dell'aria calda. Quando l'elemento riscaldante dell'aria calda è attivato, la potenza del riscaldamento dell'evaporatore viene ridotta automaticamente per non superare la potenza assicurata in caso di collegamento monofase dell'apparecchio.

L'elemento riscaldante dell'aria calda viene regolato attraverso un sensore termico della camera di cottura con una certa differenza termica inferiore alla temperatura consigliata o impostata arbitrariamente per la camera di cottura. Se la temperatura nominale impostata è superiore alla temperatura massima della compensazione dei gradi, verrà di conseguenza presa in considerazione questa temperatura. In questo caso però l'aria calda non deve raggiungere la temperatura della camera di cottura.

L'acqua viene evaporata fino a quando il sensore termico della camera di cottura non raggiunge la temperatura della camera di cottura consigliata o impostata. Se la temperatura nominale impostata è superiore alla temperatura massima della compensazione dei gradi, verrà di conseguenza presa in considerazione questa temperatura.

Eccezione: A partire da una determinata impostazione della temperatura, la produzione di vapore viene regolata soltanto dalla temperatura di emissione del vapore sul sensore di climatizzazione e staccata in

questo modo dalla regolazione della temperatura della camera di cottura. In questo modo viene garantita un'alimentazione di vapore ottimale e sufficiente.

(Ad un'impostazione di 100°C la percentuale di aria calda diventerebbe troppo alta poiché il vapore raggiunge soltanto ca. 98°C)

Al termine della compensazione dei gradi il riscaldamento del fondo viene temporizzato con una potenza ridotta. Al primo scatto del sensore di climatizzazione il riscaldamento del fondo viene attivato con un certo ritardo a piena potenza.

4. Riscaldamento progressivo a vapore

Dopo il raggiungimento di una leggera sovrappressione il vapore eccedente fuoriesce, controllato da un'apertura, dalla camera di cottura. La temperatura viene misurata con un sensore di climatizzazione (sensore termico ceramica-NTC) sull'apertura di uscita. La produzione di vapore viene interrotta quando la temperatura di uscita del vapore è maggiore di un valore di soglia rilevato empiricamente. Quando si scende sotto al valore di soglia, viene riattivato il riscaldamento dell'evaporatore.

Il livello dell'acqua nell'evaporatore viene monitorato continuamente con il sensore di livello e quando nel serbatoio si scende sotto un determinato livello dell'acqua questa viene condotta attraverso una pompa di afflusso nell'evaporatore.

5. Riduzione vapore

La riduzione di vapore deve essere una possibilità per emettere il vapore in modo controllato per un certo periodo di tempo dalla camera di cottura nell'ambiente. Il processo viene eseguito nel modo seguente:

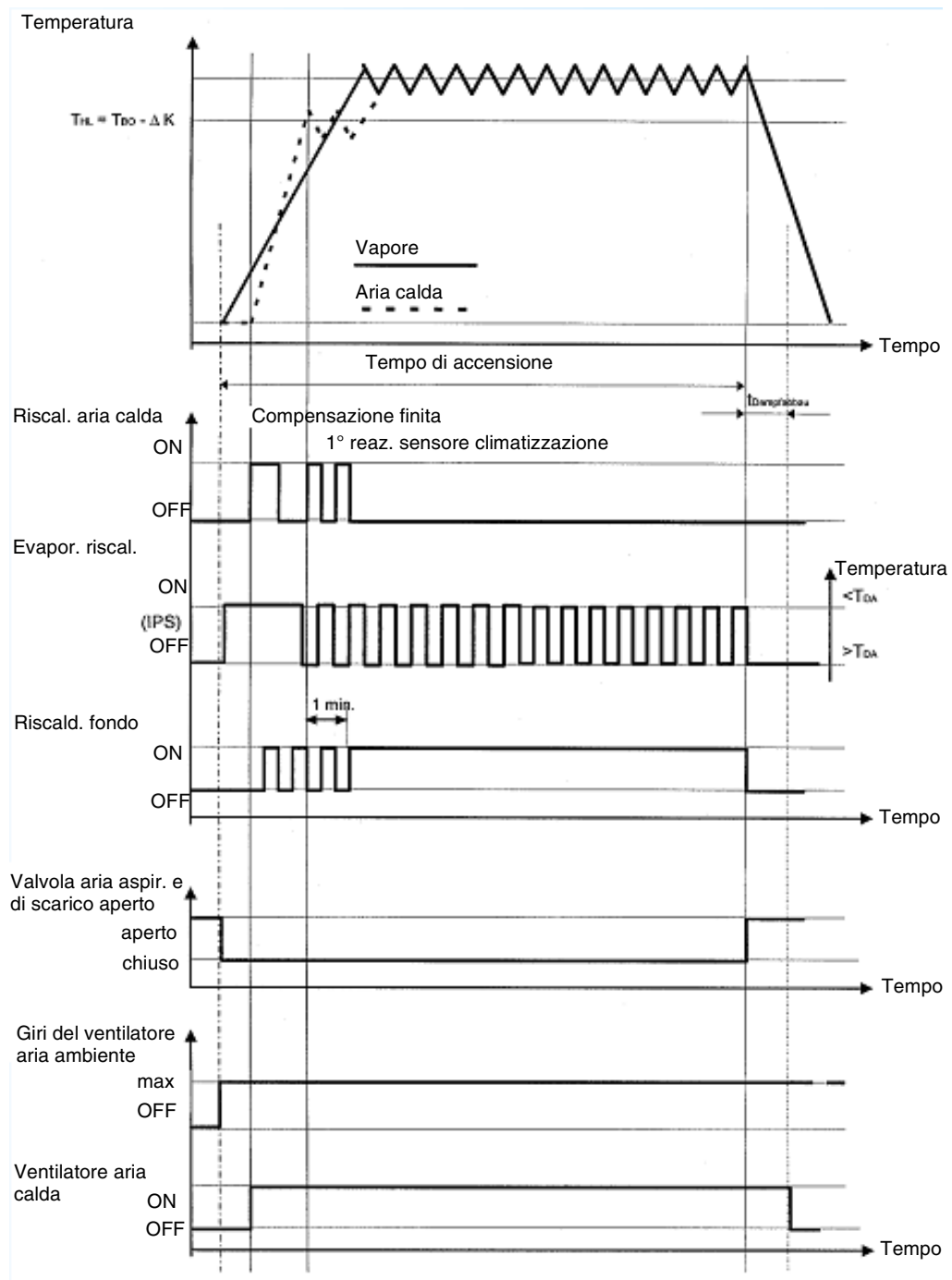
- Con il tasto OFF, al termine di un processo di trattamento a vapore, restano attivati per un certo periodo di tempo i ventilatori di aria calda e dell'aria ambiente. In caso di apertura immediata dello sportello il tempo di riduzione del vapore si riduce ad una durata molto breve.
- Contemporaneamente viene aperta la valvola di sfiato e di aerazione. In questo modo il vapore viene aspirato dalla camera di cottura, misciato con aria e condotto nell'aria ambiente attraverso il canale di alimentazione dell'aria.
- Al termine della riduzione del vapore ha inizio lo svuotamento.

6. Svuotamento

Lo svuotamento dell'evaporatore viene eseguito nel modo seguente:

- Viene controllato innanzitutto se il serbatoio dell'acqua è inserito. Se ciò non è il caso, lo svuotamento non viene eseguito.
- Durante il processo di svuotamento nel display viene visualizzato il messaggio «L'acqua viene pompata fuori».
- La pompa di afflusso alimenta, indipendentemente dal livello, l'acqua nell'evaporatore fino a quando la temperatura dell'acqua raggiunge un determinato valore, tuttavia per un tempo limitato. Quest'aggiunta di acqua fredda deve far abbassare la temperatura dell'acqua nell'evaporatore ed in questo modo ridurre il carico termico nella pompa di scarico o offrire una sicurezza termica per l'utente.
- L'acqua nell'evaporatore viene ripompata ad una temperatura di 70 °C dalla pompa di scarico nel serbatoio d'acqua. Lo svuotamento viene eseguito a partire da un riconoscimento del livello dell'acqua ed una certa durata di funzionamento con una limitazione massima temporale.
- Dopo lo svuotamento, superata una certa temperatura della camera di cottura, sul display viene visualizzato il messaggio «Calore residuo».

4.5.2 Diagramma procedurale: Vaporizzazione



4.6 Rigenerazione

Temperatura della camera di cottura consigliata: 130°C

Campo di applicazione: da 100°C fino a 130°C

Durante la rigenerazione la camera di cottura viene riscaldata con vapore ed aria calda. In questo modo viene consentito un riscaldamento rapido ed omogeneo dell'alimento senza essiccazione.

Il modo di funzionamento *Rigenerazione* si adatta per:

- Prodotti semipronti e pronti
- Riscaldamento di pietanze su un piatto
- Scongelamento delicato di alimenti congelati

4.6.1 Sequenza del programma

1. Versamento acqua
2. Compensazione gradi
3. Riscaldamento e riscaldamento progressivo, aria calda e vapore
4. Riduzione vapore
5. Svuotamento

1. Versamento acqua

Vedere «1. Versamento acqua» a pagina 13.

2. Compensazione gradi

Vedere «2. Compensazione gradi» a pagina 13.

3. Riscaldamento e riscaldamento progressivo, aria calda e vapore

Il processo di riscaldamento viene eseguito nel modo seguente:

- L'elemento riscaldante viene attivato a piena potenza.
- L'elemento riscaldante dell'aria calda viene regolato attraverso un sensore termico della camera di cottura in base alla temperatura consigliata o impostata arbitrariamente per la camera di cottura (intervallo 100 - 150°C).
- Durante il riscaldamento con aria calda il riscaldamento dell'evaporatore continua ad essere alimentato, ma con una potenza ridotta a causa del dispositivo di sicurezza da 16 A, 230 V.
- Il sensore di climatizzazione interrompe la produzione di vapore quando la temperatura del vapore sull'apertura di uscita supera il valore limite. Quando si scende sotto il valore di soglia, viene riattivato il riscaldamento dell'evaporatore. Allo stesso tempo la potenza del generatore di vapore resta attiva con una potenza ridotta durante il funzionamento dell'elemento riscaldante dell'aria calda.
- Durante la rigenerazione il riscaldamento del fondo non viene attivato a causa della durata di funzionamento solitamente più corta.
- Parallelamente a ciò viene monitorato il livello dell'acqua nell'evaporatore e l'acqua alimentata per mezzo della pompa di afflusso.

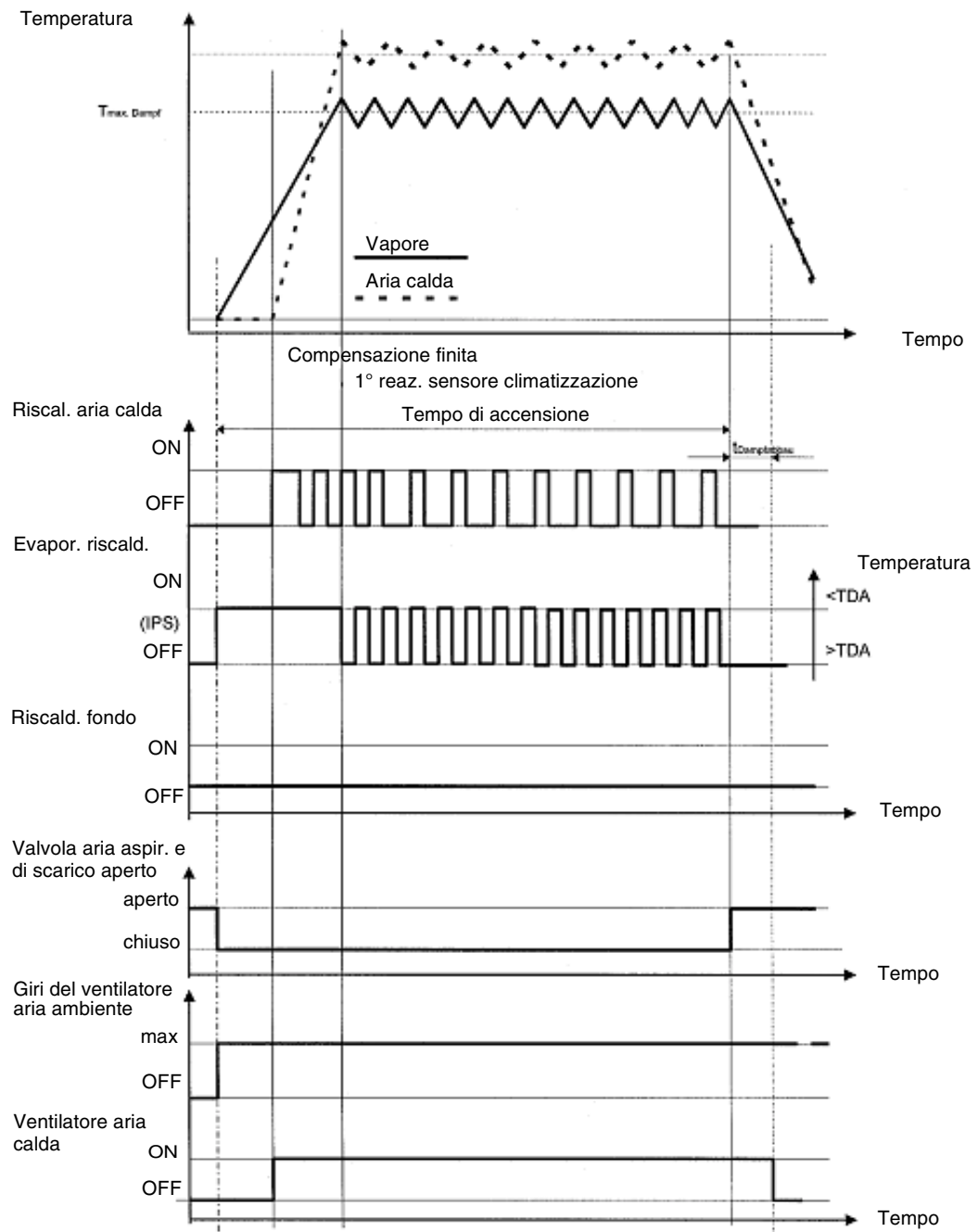
4. Riduzione vapore

Vedere «5. Riduzione vapore» a pagina 14.

5. Svuotamento

Vedere «6. Svuotamento» a pagina 14.

4.6.2 Diagramma procedurale: Rigenerazione



4.7 Cottura da esperti

Temperatura della camera di cottura consigliata: 210°C

Campo di applicazione: da 100°C fino a 230°C

Per la cottura da esperti l'alimento in una prima fase viene anzitutto vaporizzato e successivamente commutato automaticamente alla seconda fase «fase di aria calda» in base ad una durata di vaporizzazione dipendente dal volume di riempimento della camera di cottura. Il modo di funzionamento *Cottura da esperti* si adatta per:

- Dolci di pasta lievitata e dolci di lievito di pasta acida di qualsiasi tipo
- Pane integrale, panini di farina bianca e Gugelhupf [dolce tipico viennese marmorizzato] al lievito
- Dolci di pasta sfoglia

Per la modalità di funzionamento di cottura da esperti, si consiglia di utilizzare esclusivamente il vassoio in acciaio inossidabile compreso nella fornitura o teglie in vetro o porcellana.

4.7.1 Sequenza del programma

1. Versamento acqua
2. Compensazione gradi
3. Riscaldamento con aria calda e vapore / Riscaldamento progressivo con vapore (fase a vapore)
4. Riscaldamento progressivo con aria calda (fase di aria calda)
5. Svuotamento

1. Versamento acqua

Vedere «1. Versamento acqua» a pagina 13.

2. Compensazione gradi

Vedere «2. Compensazione gradi» a pagina 13.

3. Riscaldamento con aria calda e vapore / Riscaldamento progressivo con vapore (fase a vapore)

Dopo la compensazione dei gradi viene attivato l'elemento riscaldante dell'aria calda a piena potenza. Quando l'elemento riscaldante dell'aria calda è attivato, la potenza del riscaldamento dell'evaporatore viene ridotta automaticamente per non superare la potenza assicurata in caso di funzionamento monofase dell'apparecchio.

L'elemento riscaldante dell'aria calda riscalda nella fase a vapore la camera di cottura fino ad una determinata temperatura e la temperatura della camera di cottura viene regolata attraverso il sensore termico della camera di cottura.

La produzione di vapore viene interrotta quando la temperatura del vapore all'apertura di uscita è maggiore di un valore di soglia. Quando si scende sotto al valore di soglia, viene riattivato il riscaldamento dell'evaporatore.

Il riscaldamento del fondo non viene attivato per il modo di funzionamento *Cottura da esperti*.

Il livello dell'acqua nell'evaporatore viene monitorato continuamente con il sensore di livello e quando nel serbatoio si scende sotto un determinato livello l'acqua viene condotta attraverso una pompa di afflusso nell'evaporatore.

La durata della fase a vapore è determinata a tempo ed inizia dopo il primo scatto del sensore di climatizzazione. (Con questa durata sono stati raggiunti empiricamente i migliori risultati di cottura secondo il volume dell'impasto, la sua forma ed il suo splendore.)

4. Riscaldamento progressivo con aria calda e (fase di aria calda)

Al termine della fase a vapore ha inizio la fase ad aria calda. L'elemento riscaldante nell'evaporatore viene disattivato.

L'elemento riscaldante dell'aria calda viene attivato a tutta potenza fino a quando viene raggiunta la temperatura della camera di cottura originariamente impostata o predefinita T_{BO} .

La temperatura della camera di cottura consigliata o impostata viene mantenuta attraverso un gioco del regolatore che attiva e disattiva l'elemento riscaldante dell'aria calda.

La valvola di sfiato e di aerazione viene aperta al raggiungimento del T_{BO} .

Al termine del modo di funzionamento *Cottura da esperti*, premendo il tasto OFF o al termine del tempo di funzionamento, l'elemento riscaldante dell'aria calda ed il ventilatore dell'aria calda vengono spenti.

Non viene eseguita alcuna riduzione del vapore poiché le valvole durante il riscaldamento con aria calda vengono già aperte con l'aria calda.

5. Svuotamento

Lo svuotamento viene eseguito al termine della fase ad aria calda.

Lo svuotamento dell'evaporatore viene eseguito nel modo seguente:

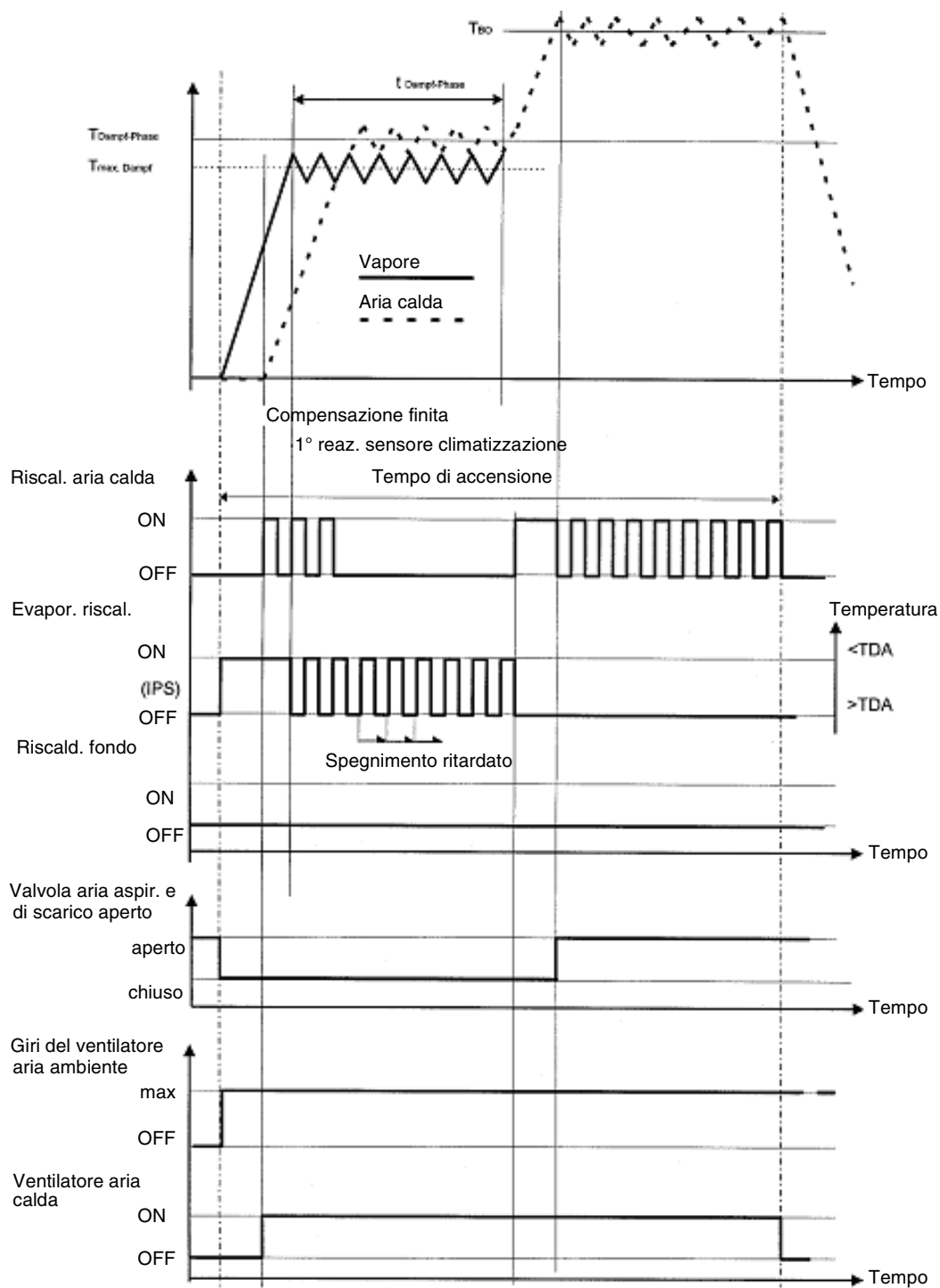
Viene controllato innanzitutto se il serbatoio dell'acqua è inserito. Se ciò non è il caso, lo svuotamento non viene eseguito. Durante il processo di svuotamento nel display viene visualizzato il messaggio «L'acqua viene pompata fuori».

La pompa di afflusso alimenta, indipendentemente dal livello, l'acqua nell'evaporatore fino a quando la temperatura dell'acqua raggiunge un determinato valore, tuttavia per un tempo limitato. Quest'aggiunta di acqua fredda deve far abbassare la temperatura dell'acqua nell'evaporatore ed in questo modo ridurre il carico termico nella pompa di scarico o offrire una sicurezza termica per l'utente.

L'acqua nell'evaporatore viene ripompata ad una temperatura di 70°C dalla pompa di scarico nel serbatoio d'acqua. Lo svuotamento viene eseguito a partire da un riconoscimento del livello dell'acqua ed una certa durata di funzionamento con una limitazione massima temporale.

Dopo lo svuotamento, superata una certa temperatura della camera di cottura, sul display viene visualizzato il messaggio «Calore residuo».

4.7.2 Diagramma procedurale: Cottura da esperti



4.8 Aria calda

Temperatura della camera di cottura consigliata: 180°C

Campo di applicazione: da 30°C fino a 230°C

Con il tipo di riscaldamento ad «aria calda», l'aria della camera di cottura viene riscaldata da un elemento riscaldante dietro la parete posteriore del forno e mescolata in modo omogeneo nella camera di cottura con la circolazione di aria calda. In questo modo all'impasto viene fornita su tutti i lati lo stesso calore in modo tale da poter cuocere contemporaneamente su uno o due impasti. La cottura con aria calda si adatta per torte montate, biscotti e meringhe.

4.8.1 Sequenza del programma

1. Riscaldamento con aria calda
2. Riscaldamento progressivo con aria calda

1. Riscaldamento con aria calda

La valvola di sfiato e di aerazione restano aperte. In questo modo viene garantito l'afflusso di aria fresca necessaria (ca. 0.7 m/s).

Il ventilatore di aria calda e l'elemento riscaldante vengono attivati fino al raggiungimento della temperatura della camera di cottura. Si attiva il ventilatore dell'aria ambiente. Nel display viene visualizzato il messaggio «Forno in fase di riscaldamento».

2. Riscaldamento progressivo con aria calda

La temperatura della camera di cottura consigliata viene mantenuta attraverso un gioco del regolatore che attiva e disattiva l'elemento riscaldante dell'aria calda. Dopo aver premuto il tasto di arresto dell'apparecchio o al termine del tempo di funzionamento, l'elemento riscaldante dell'aria calda ed il ventilatore dell'aria calda vengono spenti. Nel display viene visualizzato il messaggio «Calore residuo» fino a quando non si scende sotto un determinato valore della temperatura della camera di cottura. Per tutto questo tempo è il ventilatore dell'aria ambiente è attivo.

4.9 Aria calda con trattamento a vapore

Temperatura della camera di cottura consigliata: 180°C

Campo di applicazione: da 30°C fino a 230°C

Con il tipo di riscaldamento ad «aria calda», l'aria della camera di cottura viene riscaldata da un elemento riscaldante dietro la parete del forno e mescolata in modo omogeneo nella camera di cottura con la circolazione di aria calda.

L'aria calda con trattamento a vapore si adatta per:

- la carne che resta tenera e morbida per mezzo di un trattamento a vapore iniziale.

Dopo la fase di riscaldamento nella camera di cottura è possibile in qualsiasi momento un afflusso supplementare di vapore.

4.9.1 Sequenza del programma

1. Riempimento d'acqua e riscaldamento con aria calda
2. Compensazione gradi parallela al riscaldamento con aria calda
3. Riscaldamento con aria calda (possibile combinazione di aria calda con trattamento a vapore)
4. Riduzione vapore
5. Svuotamento

1. Riempimento e riscaldamento con aria calda

Vedere «1. Versamento acqua» a pagina 13 e come segue. Contemporaneamente all'attivazione della pompa di afflusso viene attivato ad un determinato livello il ventilatore dell'aria calda e dell'aria ambiente ed attivato il riscaldamento dell'aria calda alla massima potenza.

Non appena viene terminata la fase di riempimento viene attivato il riscaldamento nell'evaporatore con una potenza ridotta a causa del dispositivo di sicurezza da 16 A, 230V.

In questo caso la valvola di sfiato e di aerazione restano aperte.

2. Compensazione gradi durante il riscaldamento con aria calda

Durante il riscaldamento della camera di cottura con il riscaldamento di aria calda alla temperatura impostata della camera di cottura, viene eseguita la compensazione dei gradi (vedere a proposito «2. Compensazione gradi» a pagina 13).

Quando viene raggiunta la temperatura impostata della camera di cottura, scatta un semplice segnale acustico. La visualizzazione nel display a questo punto passa da

Aria calda + Trattamento a vapore	in	Aria calda + Trattamento a vapore
Forno in fase di riscaldamento		Vapore ON con OK

3. Riscaldamento progressivo con aria calda

La temperatura della camera di cottura consigliata viene mantenuta attraverso un gioco del regolatore che attiva e disattiva l'elemento riscaldante dell'aria calda.

4. Trattamento a vapore

Il trattamento a vapore consente un afflusso individuale di vapore nella camera di cottura per il miglioramento dei risultati di cottura. Un trattamento a vapore è possibile soltanto dopo il riscaldamento della camera di cottura alla temperatura impostata.

Il trattamento a vapore può essere attivato o disattivato attraverso il tasto OK. Quando si attiva il trattamento a vapore, si chiudono le valvole di aerazione e di sfiato.

Durante il trattamento a vapore nella camera di cottura viene fatto affluire del vapore fino a quando la temperatura di emissione del vapore (TDA) sull'apertura di uscita è maggiore di un determinato valore di soglia. Quando si scende sotto al valore di soglia, viene riattivato il riscaldamento dell'evaporatore.

Se non viene attivato il trattamento a vapore, il riscaldamento nell'evaporatore viene disattivato. Il riscaldamento viene riattivato soltanto quando l'acqua nell'evaporatore raggiunge un valore inferiore ad una determinata temperatura. La temperatura idrica nell'evaporatore viene mantenuta quindi a questa temperatura di funzionamento.

5. Riduzione vapore

La riduzione del vapore viene eseguita soltanto se è scattata una determinata durata prima del termine di cottura del sensore di climatizzazione (vedere a proposito «5. Riduzione vapore» a pagina 14).

6. Svuotamento

Vedere «6. Svuotamento» a pagina 14.

5. Struttura – Componenti di montaggio - Componenti

5.1 Sensore calcare

Sensore calcare e protezione riscaldamento NTC 25°C/10 k Ω



Riscaldamento montato



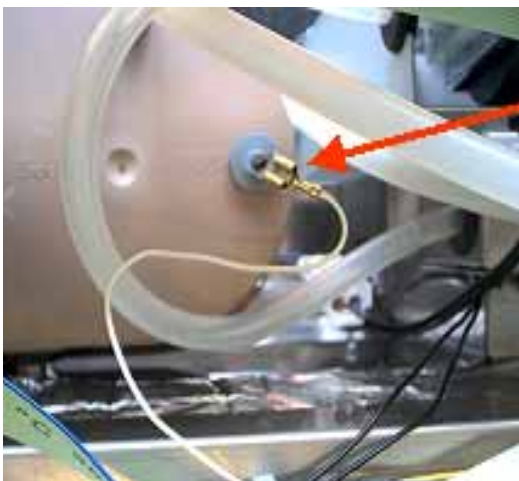
Riscaldamento con formazione di calcare



Riscaldamento smontato

Lo stato del calcare viene determinato da due valori di misurazione, vale a dire dalla temperatura della spirale riscaldante e la conduttanza del sensore di livello. Con la formazione del calcare attorno al radiatore a tubo dell'evaporatore aumentano i valori misurati del sensore termico a spirale riscaldante. Il calcare viene tollerato fino ad un valore massimo con una determinata differenza sulla temperatura di ebollizione dell'acqua. Fino al messaggio nel display è necessario che il valore massimo consentito superi un determinato numero di frequenza (5 volte o ca. 200 ore di funzionamento).

5.2 Sensore di livello (punta limnometrica diritta)



Con la formazione di calcare, inizialmente soprattutto sulla punta del sensore di livello, si abbassa la conduttanza rilevata dell'acqua. Il calcare viene tollerato fino ad un valore di conduttanza massimo. Fino al messaggio nel display è necessario che il valore massimo consentito superi un determinato numero di frequenza (5 volte o ca. 200 ore).

Se uno dei due valori di misurazione supera il valore massimo consentito, sul display appare il messaggio «Rimozione calcare».

Dopo la visualizzazione del messaggio è possibile continuare ad alimentare l'apparecchio con vapore. Il grado di efficienza tuttavia si riduce con l'aumento del calcare.

Poiché con l'acqua dolce o con un impianto domestico anticalcare il sensore del calcare non scatta, per

motivi igienici dopo un determinato numero di ore di funzionamento l'utente viene invitato dal messaggio visualizzato sul display a rimuovere il calcare dal sistema.

Per poter riconoscere il livello dell'acqua nell'evaporatore attraverso il sensore di livello, viene realizzato il valore medio di 80 misurazioni in 2 sec. (software).

5.3 Rimozione calcare

Durata del programma ca. 35 minuti

Il programma «Rimozione calcare» può essere selezionato attraverso il tasto OK.

(Menu del tasto OK indietro – Impostazioni utente – Rimozione calcare).

Il processo per la rimozione del calcare è strutturato nei seguenti passaggi:

- Viene riconosciuto il serbatoio d'acqua riempito con 0.5 l di una miscela di stessi componenti di un decalcare ed acqua.
- Per motivi di sicurezza l'evaporatore viene innanzitutto svuotato. Per questo la pompa di scarico viene alimentata per 12 secondi (software).
- La miscela viene convogliata attraverso la pompa di afflusso nell'evaporatore fino a quando il sensore del livello la rileva con un determinato funzionamento [funzionamento di durata più scarsa rispetto alla funzione standard]. La miscela viene mescolata più volte e pompata e riespulsata.
- Dopo il riempimento dell'evaporatore la miscela nell'evaporatore viene riscaldata fino ad una determinata temperatura, in questo modo si accelera il processo di rimozione del calcare. La miscela viene mantenuta per un determinato tempo a questa temperatura.
- Successivamente l'evaporatore viene svuotato fino a quando non scatta il riconoscimento del livello ed una determinata durata di funzionamento.

Il primo risciacquo viene eseguito nel modo seguente:

- Il serbatoio d'acqua deve essere rimosso, svuotato e riempito con acqua dolce fino al contrassegno MAX e reinserito. Un uso improprio viene assicurato con un tempo minimo di 5 secondi (software) tra rilevamento, rimozione ed inserimento del serbatoio d'acqua.
- Il liquido di lavaggio viene alimentato nell'evaporatore fino al riconoscimento del livello con un certo funzionamento prolungato. Il liquido di lavaggio viene mescolato più volte.
- Dopo il mescolamento il liquido di lavaggio viene riscaldato ad una determinata temperatura [60°C] (EEPROM) per un determinato tempo [0 sec.] (praticamente nessun riscaldamento!).
- Dopo il riscaldamento il liquido di lavaggio viene pompato all'esterno fino a quando non scatta il riconoscimento del livello ed una determinata durata di funzionamento. Se il liquido di lavaggio supera la temperatura consentita, viene avviato il programma «Svuotamento».

Il secondo risciacquo viene eseguito nel modo seguente:

- Il serbatoio d'acqua deve essere rimosso, svuotato e riempito con acqua dolce fino al contrassegno MAX e reinserito. Un uso improprio viene assicurato con un tempo minimo di 5 secondi (software) tra rilevamento, rimozione ed inserimento del serbatoio d'acqua.
- Alimentazione dell'acqua dolce nell'evaporatore fino al riconoscimento del livello con un certo funzionamento prolungato. Il liquido di lavaggio viene mescolato più volte.

- Dopo il mescolamento il liquido di lavaggio viene riscaldato ad una determinata temperatura [105°C] per un determinato tempo [120 sec.] (riscaldamento con controllo a tempo!).
- Dopo il riscaldamento il liquido di lavaggio viene raffreddato come per lo svuotamento (vedere Rimozione calcare a pag. 24) fino ad una determinata temperatura.
- Il liquido di lavaggio raffreddato viene dall'evaporatore nel serbatoio dell'acqua fino a quando non scatta il riconoscimento del livello ed una determinata durata di funzionamento.
- L'operazione di rimozione del calcare termina soltanto con la rimozione del serbatoio d'acqua dopo le due fasi di lavaggio complete.

Nel caso di una interruzione di rete elettrica, durante la rimozione del calcare, il programma di rimozione del calcare viene ripetuto o proseguito nella fase di processo (Rimozione calcare, 1. o 2. lavaggio) in cui si è presentata una caduta di corrente elettrica. Altrimenti tutte le visualizzazioni, tranne l'indicazione dell'ora, saranno cancellate. Questa l'ampeggia con l'indicazione 12:00.

Attenzione! Modificazione a partire da 2003

Negli aggiustaggi dell'utente ci sono tre campi di regolazione nuovi per la durezza dell'acqua (morbida, media e dura). La durezza preregolata è la durezza per l'acqua media che copre la larghezza di banda usuale da 9 - 20° Durezza Tedesca (o 16 - 35° Durezza Francese).

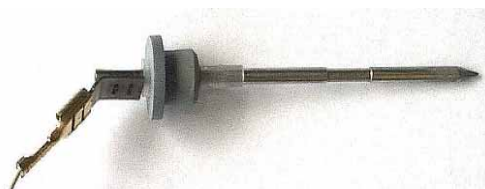
L'intervallo di decalcificazione dipende dall'individuale durezza dell'acqua. Per questo nel display appare una rispettiva indicazione quando la decalcificazione diventa necessaria.

5.4 Sistema idrico



Serbatoio dell'acqua 1,25 l

Magnete da vetro



5.4.1 Alimentazione idrica

Se dopo un determinato periodo di tempo durante il processo di riempimento non viene rilevata alcuna presenza di acqua nell'evaporatore, l'alimentazione viene interrotta e sul display appare il messaggio «Aggiungere acqua». Le seguenti cause possono essere responsabili per un'alimentazione idrica difettosa:

- assenza o carenza d'acqua nel serbatoio d'acqua
- una pompa di afflusso difettosa o tubi flessibili piegati o difettosi
- un sensore di livello difettoso o incrostato

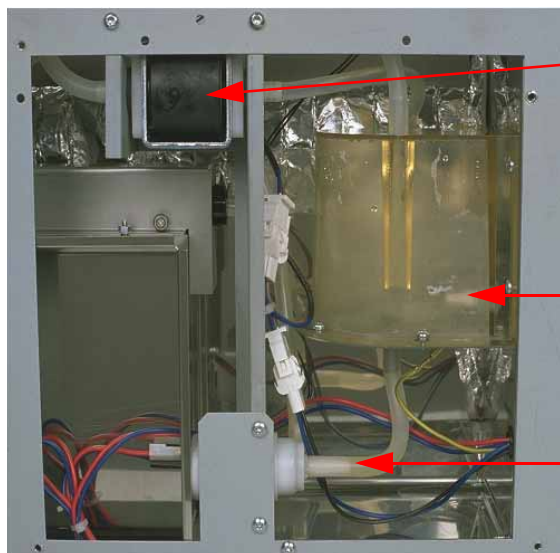
5.4.2 Svuotamento

Lo svuotamento viene eseguito automaticamente ad ogni modalità di funzionamento, tranne che per il funzionamento ad aria calda pura, dopo aver premuto il tasto OFF o al termine della durata di cottura o al termine della riduzione del vapore.

Innanzitutto viene rilevata la temperatura dell'acqua nell'evaporatore, e se questa supera un determinato valore, viene pompata prima dell'acqua per mezzo di una pompa di afflusso dal serbatoio dell'acqua nell'evaporatore fino al riconoscimento del livello per mezzo di un sensore di livello ed una determinata durata di funzionamento. Questa operazione viene eseguita per la protezione termica della pompa di scarico. Il pompaggio dell'acqua per mezzo della pompa di scarico viene anch'esso controllato dal riconoscimento del livello attraverso un sensore di livello ed una determinata durata di funzionamento. Se uno svuotamento dell'evaporatore non riesce entro questa prima durata massima, vengono eseguiti altri due tentativi. Se a questo punto non sarà ancora possibile scaricare dell'acqua, sul display viene visualizzato il messaggio «F8 Contattare Assistenza» (Svuotamento guasto).

Condizione di margine obbligatoria per il pompaggio dell'acqua nell'evaporatore è una temperatura dell'acqua inferiore ad un determinato valore. Se la temperatura nell'evaporatore non può essere raffreddata a questa temperatura – poiché l'acqua nel serbatoio d'acqua è poca o troppo calda – l'acqua non viene pompata. L'acqua viene pompata soltanto quando avrà raggiunto da sola tale temperatura. (Questa procedura può durare anche oltre mezz'ora!). Ciononostante l'apparecchio durante questo periodo è operativo. Nel display durante questo periodo di raffreddamento viene visualizzato il messaggio «L'acqua viene pompata fuori».

Con un inserimento supplementare di un serbatoio d'acqua riempito al massimo, poco prima della fine del funzionamento a vapore, durante la fase di pompaggio è possibile che il serbatoio d'acqua venga sovrariempito.



Pompa d'acqua «Cotec» 230 V~
(aspirazione)

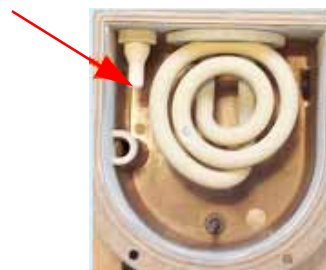
Sensore per compensazione gradi ed
acqua NTC 25°C/100 kΩ

Pompa d'acqua «Hella» 12 V=
(svuotamento)

5.5 Compensazione gradi automatica



Sensore per compensazione gradi ed acqua NTC 25°C/100 k Ω



Per i modi di funzionamento *Trattamento a vapore*, *Rigenerazione*, *Cottura da esperti* ed *Aria calda con trattamento a vapore* viene eseguita una compensazione automatica dei gradi. Questa consente una regolazione della temperatura dell'aria calda con una certa differenza termica inferiore alla temperatura di vapore massima possibile. In questo modo viene garantito che l'atmosfera nella camera di cottura sia sempre sufficientemente umida e che non si crei alcun effetto di essiccazione dell'alimento.

La temperatura massima possibile del vapore dipende dalla pressione atmosferica dell'apparecchio. La pressione atmosferica dipende soprattutto dall'altezza sopra il livello del mare e dalla pressione atmosferica e quindi dal tempo.

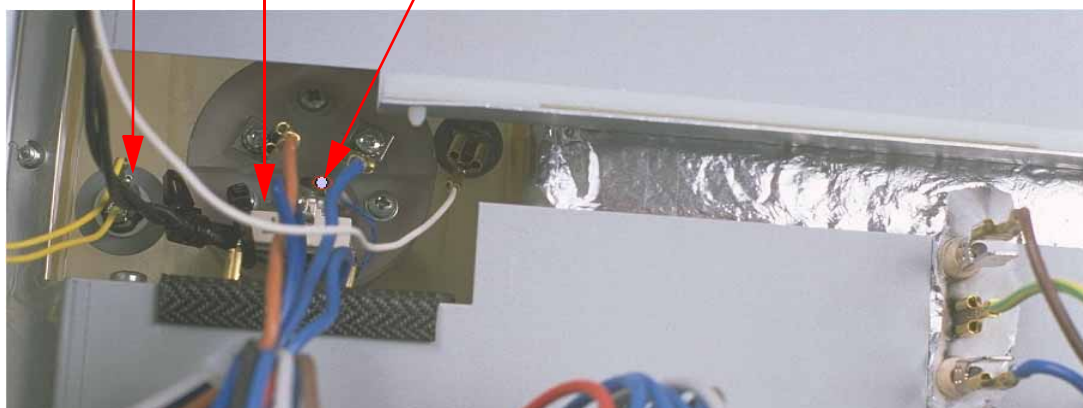
La compensazione dei gradi viene eseguita nel modo seguente:

- L'acqua nell'evaporatore viene riscaldata dall'elemento riscaldante dell'evaporatore a piena potenza.
- Quando il sensore termico per il rilevamento della temperatura dell'acqua nel generatore di vapore durante un determinato periodo di tempo non rileva alcuna variazione della temperatura dell'acqua, questa verrà considerata come la temperatura massima possibile dell'acqua e quindi anche del vapore.
- Se durante la compensazione dei gradi, entro un determinato periodo, la temperatura dell'acqua non supera un determinato valore, nel display viene visualizzato il messaggio «F7: Contattare Assistenza» (Riscaldamento evaporatore guasto).

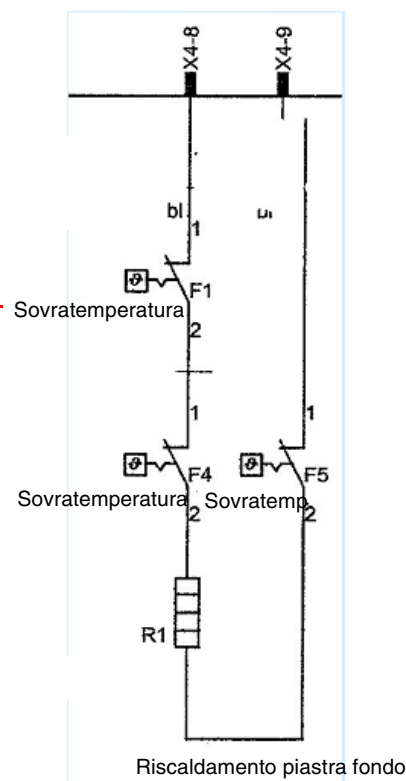
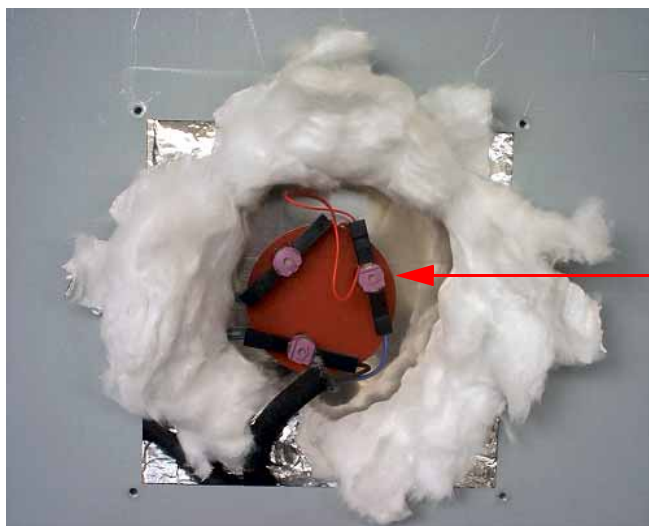
Sensore per compensazione gradi ed acqua NTC 25°C/100 k Ω

Riscaldamento evaporatore con protezione da sovratemperatura

Sensore calcare e protezione riscaldamento NTC 25°C/10 k Ω



5.6 Riscaldamento fondo 140 W con protezione sovratemperatura



Il riscaldamento della piastra del fondo deve ridurre la quantità di condensato sul fondo della camera di cottura. Con la rievaporazione è possibile ridurre contemporaneamente anche il fabbisogno idrico durante un procedimento di cottura.

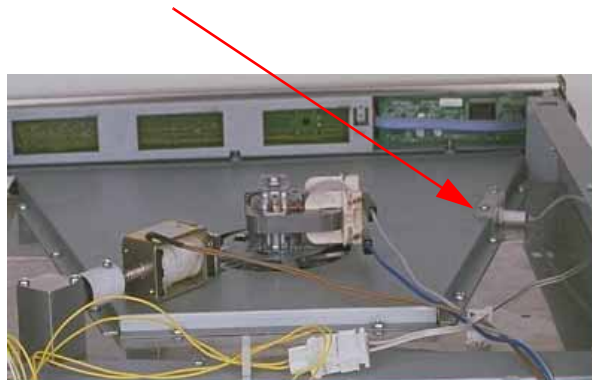
La funzione «Riscaldamento fondo» è attivata soltanto nella modalità di funzionamento «Trattamento a vapore».

Al termine della compensazione dei gradi il riscaldamento del fondo viene temporizzato con una potenza ridotta. Al primo scatto del sensore di climatizzazione il riscaldamento del fondo viene attivato con un certo ritardo a piena potenza.

Se durante il procedimento di cottura viene aperto lo sportello, il riscaldamento del fondo ricomincia a riscaldare con una potenza ridotta. La piena potenza viene ripristinata soltanto dopo un certo ritardo dopo il primo scatto del sensore di climatizzazione.

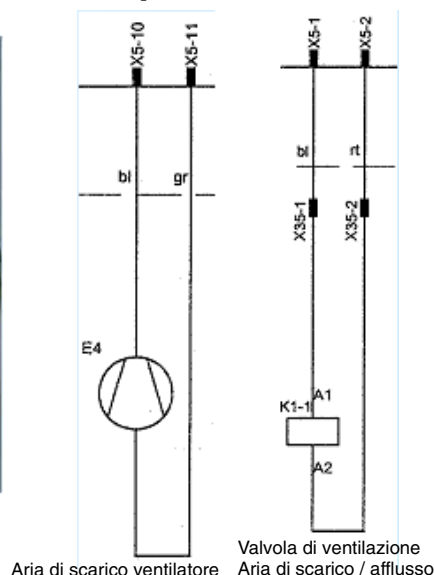
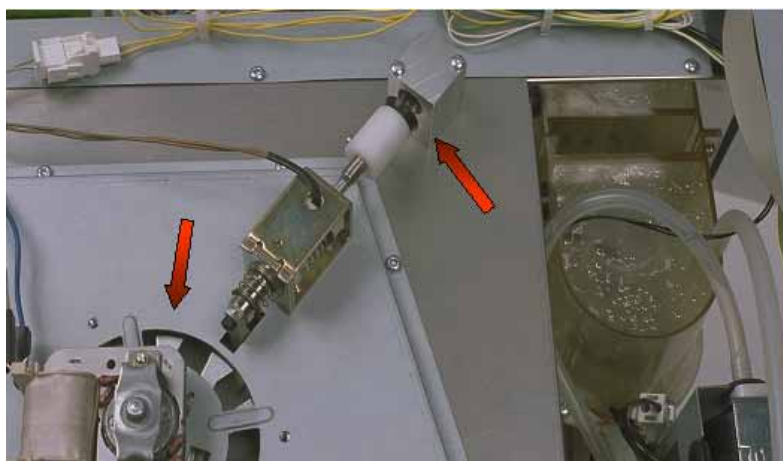
Il riscaldamento del fondo possiede un dispositivo di ritardo di arresto che reagisce con un certo ritardo arrestando il riscaldamento del fondo quando il sensore di climatizzazione non scatta. Una seguente accensione dell'evaporatore o con lo scatto del sensore di climatizzazione significa il riavvio del riscaldamento del fondo inizialmente con una potenza ridotta e successivamente, come descritto sopra, a piena potenza.

5.7 Riconoscimento di una perdita di vapore con il sensore di climatizzazione



Le parti permeabili, come ad es. una guarnizione dello sportello danneggiata o sporca, una tenuta insufficiente dell'albero motore dell'aria calda, una valvola di sfiato aperta, uno scarico del vapore ostruito, un sensore di climatizzazione pieno d'acqua o simili situazioni, causano un rilevamento della temperatura errato del sensore di climatizzazione. Un simile guasto può essere rilevato con il monitoraggio del rilevamento termico sul sensore di climatizzazione. Se per un determinato periodo, la temperatura del vapore si trova sotto al valore di soglia del sensore di climatizzazione, la differenza tra il valore termico massimo e minimo viene rilevata dal sensore di climatizzazione. Se questo valore è inferiore ad un determinato valore, sul display viene visualizzato il messaggio «F9: Contattare Assistenza» (È scattato il monitoraggio per la perdita di vapore).

5.8 Ventilatore, funzionamento e riduzione del vapore



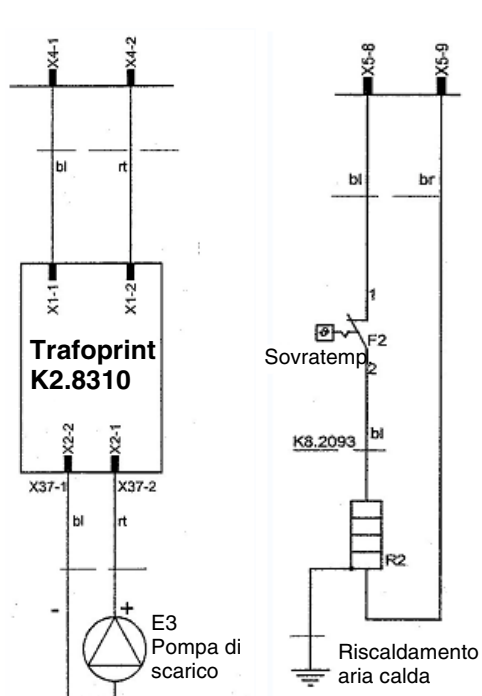
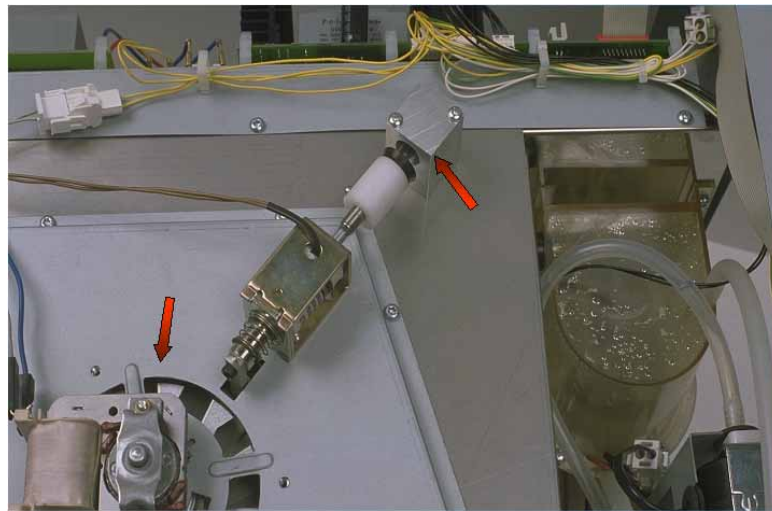
Con il funzionamento a controllo termico del ventilatore dell'aria ambiente si vuole raggiungere attraverso la circolazione dell'aria un certo effetto di essiccazione della camera di cottura e del sistema di aerazione.

In questo caso il ventilatore dell'aria ambiente e dell'aria calda vengono alimentati ad un determinato livello con le valvole di aerazione e di sfiato aperte fino a quando la temperatura della camera di cottura si troverà sotto un determinato valore.

Per i modi di funzionamento *Trattamento a vapore*, *Rigenerazione* ed in caso di necessità anche con la funzione di *Aria calda con trattamento a vapore* viene eseguita inoltre anche una riduzione attiva del vapore.

5.9 Corsore con cilindro di sollevamento elettromagnetico

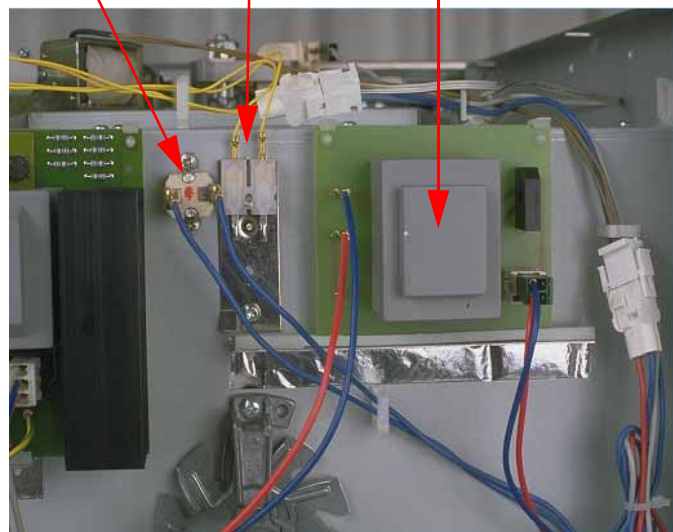
Attenzione! Durante il trattamento a vapore l'aria di afflusso e di scarico della camera di cottura è chiusa.



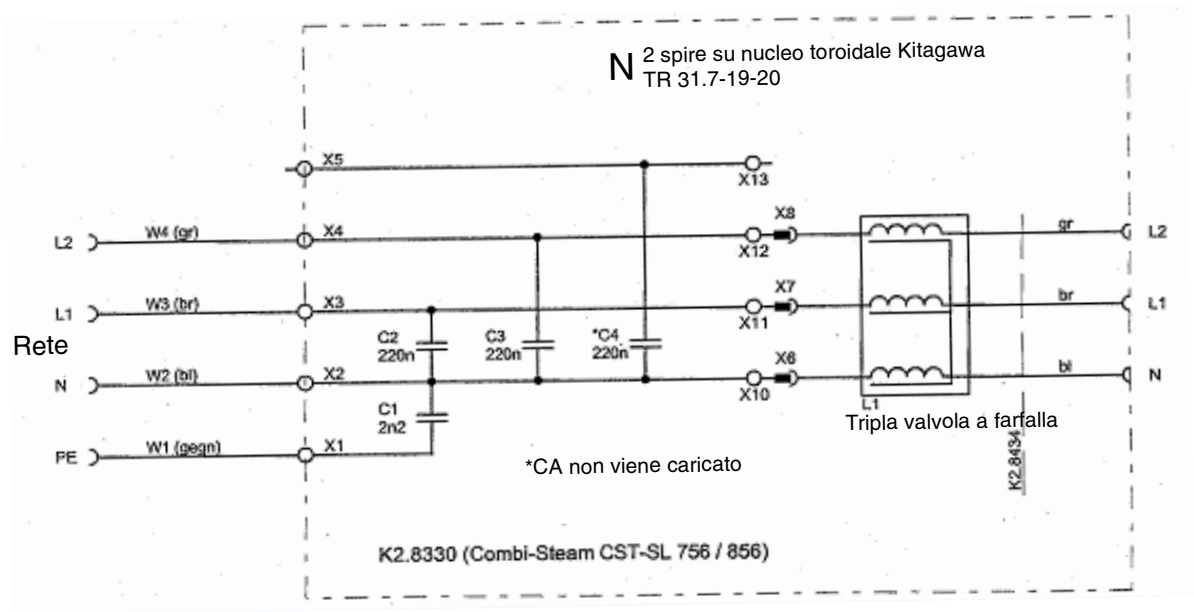
Protezione da sovratemperatura
Camera di cottura

Trasformatore da 12 V per pompa
(riflusso)

PT 500



5.10 Cassetta di collegamento elettrica



Interruzione di funzionamento

In caso di interruzioni di funzionamento ad es. con l'apertura dello sportello, le impostazioni come la modalità di funzionamento, temperatura della camera di cottura e temperatura del nucleo, durata di funzionamento ed ora di spegnimento, restano comunque conservati. Il controllo a tempo viene fermato.

Interruzione di funzionamento	Pressione	Cottura da esperti	Rigenerazione	Aria calda	Aria calda con trattamento a vapore
All'apertura dello sportello riempire il serbatoio d'acqua	Tutti i riscaldamenti spenti, Ventilatore AC spento	Fase a vapore: tutti i riscaldamenti spenti, Valvola AC accesa Fase AC; Riscaldamento e ventilatore AC spenti	Tutti i riscaldamenti spenti, Valvola AC spenta	Riscaldamenti e ventilatore AC spenti se $T_{nominale} \geq 100^{\circ}C$	Tutti i riscaldamenti spenti, ventilatore aria calda spento, valvole aperte

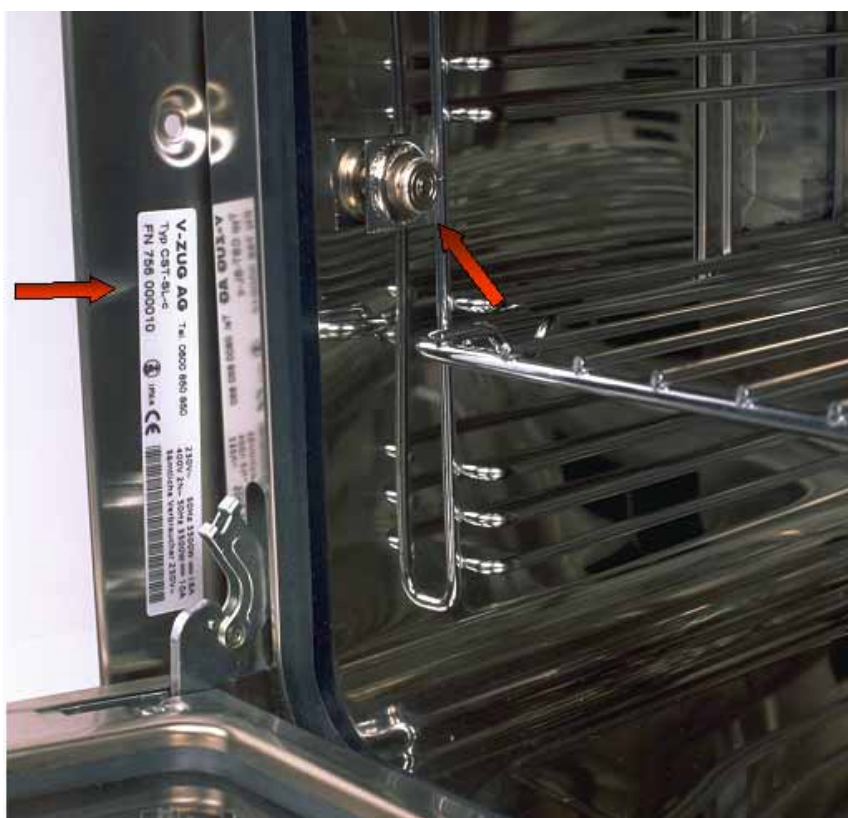
Arresto funzionamento

Un arresto di funzionamento con il tasto OFF comporta automaticamente che la modalità di funzionamento impostata, la temperatura della camera di cottura e del nucleo, durata di funzionamento ed ora di spegnimento, vengano cancellati e venga visualizzato sul display ed eseguito lo svuotamento dell'evaporatore se è stato possibile raffreddare la temperatura dell'acqua ad un determinato valore. Al termine di un funzionamento con controllo a tempo le impostazioni come la modalità di funzionamento, la temperatura della camera di cottura e del nucleo restano impostati per 3 minuti (software) di operatività consentendo un prolungamento individuale della durata della cottura. Nella *Cottura da esperti* viene prolungata soltanto la fase di aria calda. Lo svuotamento e l'arresto dell'apparecchio avviene automaticamente al termine della durata di operatività.

5.11 Estrazione griglia guida

Sganciare, tirandole, le chiusure anteriori delle griglie guida.

Etichetta prestazioni



6. Modifica nei gruppi elettronici

Generalità

Nella descrizione seguente sono descritte brevemente le modifiche più importanti.

Descrizione

I moduli elettronici sono caratterizzati mediante il numero dell'articolo e un indice di versione aggiunto separatamente con un trattino. (Esempio: W1.2345-6, cioè, versione o stato di modifica = 6)
Il contrassegno avviene sull'aparte visibile della platina del circuito mediante timbro o adesivo.

Principio di sostituzione

In caso di sostituzione, l'indice del nuovo gruppo elettronico montato non deve essere minore dell'indice del modulo vecchio da sostituire (almeno identico). Si deve anche riprendere i valori di configurazione modificata del gruppo anteriore.

Versione del calcolatore

In caso di gruppi elettronici con microcontroller, oltre al contrassegno della versione del gruppo, viene incluso separatamente anche **la versione del software e i dati del processo**.

- a) La versione indica la versione del comando elettronico. La modifiche essenziali del software o dei dati di processo influiscono anche l'indice della versione del gruppo.
Il contrassegno avviene mediante timbro o adesivo. Nel modo del testo la versione **non** è leggibile.
- b) La **versione del software** indica la versione del software, impressa immutabilmente del microcontroller.
Il contrassegno avviene mediante scrittura del microcontroller e la versione è leggibile nel modo di test.
- c) La **versione del processo** indica la versione dei dati di processo, caricati nella memoria dati cancellabile.
La versione del processo è leggibile nel modo di test, sulla memoria dati **manca** il contrassegno.

Calcolatori di serie:

- K2.8460-0** Consegna a partire da dic. 02 Introduzione in serie
a) contiene al versione del software -0 (Nota: calcolatori a partire da feb. 03 forniscono 110mA di corrente per il motore di distribuzione via valvola saracinesca, modelli vecchi solo 80mA)
- K2.8460-1** Consegna a partire da marzo 03.
Cambi rispetto al modello precedente:
a) contiene al versione del software -1
b) contiene elemento RC per migliorare la pompa di scarico
- K2.8460-2** Consegna a partire da luglio 03.
Cambi rispetto al modello precedente:
a) Hardware migliorato: aumento di corrente per il motore di distribuzione via valvola saracinesca da 110 auf 160mA

Calcolatori in versione servizio assistenza clienti:

K2.84601 (per servizio clienti V-ZUG), K2.84602 (per servizio clienti del partner), K2.84603, K2.84604

- 0** Consegna a partire da gen. 02
Introduzione di serie contiene versione del software -0 e versione del processo -1.
(Nota: calcolatori a partire da feb. 03 forniscono 110mA di corrente per il motore di distribuzione via valvola saracinesca, modelli vecchi solo 80mA)
- 1** Consegna a partire da aprile 03
a) contiene versione del software -1.
(versione processo rimane versione 1)
b) contiene elemento RC per migliorare la pompa di scarico
- 2** Consegna a partire da luglio 03.
Cambi rispetto al modello precedente:
a) Hardware migliorato: aumento di corrente per il motore di distribuzione via valvola saracinesca da 110 auf 160mA.

Versioni del software

- K2.8469-0** Consegna a partire da dic. 02
Introduzione di serie
- K2.8469-01** Consegna a partire da marzo 03
Cambi rispetto al modello precedente:
a) Riscaldamento del fondo acceso durante la «rigenerazione».

Versioni del processo:

K2.8413 (per V-ZUG), K2.8483 (per i partner), K2.8484, K2.8485

- 0** Consegna a partire da dic. 02
Introduzione di serie
- 1** Consegna a partire da gen. 03.
Cambi rispetto al modello precedente:
a) Valori di regolazione migliorati per il comando del motore di distribuzione via valvola saracinesca

Versioni del pannello comandi:

- K2.8470-0** Consegna a partire da dic. 03
Introduzione di serie

7. Messaggi di errore e di allarme

Se l'unità di controllo ha rilevato un errore, questa disattiva innanzitutto tutte le utenze e visualizza un relativo messaggio di allarme A, messaggio di errore F o U.

Esistono quattro gruppi di messaggi di errore che in base alla causa del guasto possono essere risolti dall'utente stesso o soltanto dal Servizio clienti specializzato:

- **Messaggi di avviso**

solitamente non indicano un guasto dell'apparecchio, ma invitano l'utente ad eseguire una determinata operazione. Un processo in corso viene interrotto soltanto se necessario. I messaggi di avviso vengono visualizzati sul display da un testo corrispondente, ad es. «Aggiungere acqua», «Chiudere sportello», ecc.)

Annullamento del messaggio di allarme A

Per i messaggi di avviso «Inserire serbatoio dell'acqua», «Aggiungere acqua» e «Chiudere sportello» il programma in corso viene interrotto, fino a quando il guasto non viene risolto e viene premuto il tasto OK. Il messaggio di avviso «L'acqua viene pompata fuori» scompare da solo quando il processo di pompaggio è terminato o si seleziona un nuovo programma.

- **Messaggi di allarme A**

sono guasti che l'utente può riparare da solo e senza la cui rimozione l'apparecchio funziona in parte o non funziona del tutto. Per il EKDG 6800.0 esiste solo un messaggio di allarme A. questo può apparire soltanto al termine di un processo e viene visualizzato sul display con il messaggio «Calcare nel boiler. Rimuovere calcare!». La denominazione dell'errore «A10», rispetto ai messaggi di errore U ed F, non viene visualizzata.

Annullamento del messaggio di allarme A

I messaggi di allarme A possono essere annullati premendo un qualsiasi tasto. Se ciononostante l'errore è ancora presente, al processo successivo riapparirà un messaggio di allarme.

- **Messaggi di errore F**

indicano dei difetti che solitamente possono essere rimossi soltanto dal Servizio clienti KÜPPERSBUSCH e senza la cui rimozione l'apparecchio non è operativo (sensori o attuatori guasti, ecc.). Questi errori possono presentarsi in qualsiasi momento ed interrompono immediatamente il processo in corso.

I messaggi di errore F vengono visualizzati sul display con il messaggio «Contattare Assistenza Fx», dove «Fx» lampeggia e «x» è un numero tra 0 e 9. Il Servizio clienti attraverso l'occhio ZUG può rilevare la precisa causa del guasto.

Annullamento dei messaggi di errore F

I messaggi di errore F possono essere annullati premendo un qualsiasi tasto. L'annullamento viene accettato soltanto quando l'errore non è più presente. In caso contrario il messaggio di errore si ripresenta immediatamente o durante il prossimo processo.

- **Messaggi di errore U**

indicano guasti sul lato della rete che solitamente possono essere rimossi dal Servizio clienti o da un installatore. Questi vengono visualizzati soltanto dopo un Reset dell'unità di controllo (ad es. interruzione di rete elettrica o collegamento alla rete). I guasti della rete durante il funzionamento non vengono visualizzati.

I messaggi di errore U vengono visualizzati sul display con il messaggio «Errore di collegamento el. Ux», dove «Ux» lampeggia e «x» è un numero tra 1 e 4. Il Servizio clienti attraverso l'occhio ZUG può rilevare la precisa causa del guasto.

Annullamento dei messaggi di errore U

I messaggi di errore U non possono essere annullati, ma scompaiono da soli non appena il guasto è stato rimosso.

In base alla causa del guasto sono disponibili due possibilità di ripristino di base:

Annullamento: Il messaggio di errore può essere annullato dall'utente azionando un tasto. Se la causa del guasto è ancora presente, viene rivisualizzato immediatamente o nel prossimo programma un messaggio di errore. La causa del guasto deve essere innanzitutto rimossa (messaggi di errore F / messaggi di allarme A).

Autoannullamento: Il messaggio di errore, dopo che la causa del guasto è stata rimossa o non è più presente, viene annullato autonomamente dall'unità di controllo dell'apparecchio (messaggi di errore U, messaggi di avviso).

7.1 Messaggi di avviso

Messaggio di avviso sul display	Descrizione
Inserire serbatoio dell'acqua	Serbatoio dell'acqua assente o non inserito in modo corretto
Aggiungere acqua	Serbatoio dell'acqua vuoto
Chiudere sportello	Sportello aperto
L'acqua viene pompata fuori	Svuotamento boiler, non appena la temperatura dell'acqua è inferiore a 70°C

7.2 Messaggi di errore F (errori di processo)

7.2.1 EKDG 6800.0

Errore	Descrizione
F 0	Rilevamento termico della camera di cottura guasto (Pt 500)
F 1	Rilevamento termico dell'alimento guasto (NTC)
F 2	Rilevamento termico dell'acqua guasto (NTC)
F 3	Rilevamento termico del vapore guasto (NTC)
F 4	Rilevamento termico della spirale riscaldante guasto (NTC)
F 5	Salvataggio dati (EEPROM) difettoso
F 7	Riscaldamento boiler guasto
F 8	Svuotamento difettoso
F 9	È scattato il monitoraggio della perdita di vapore

7.2.2 EKDG 6800.0-75

Errore	Descrizione
F 0	Rilevamento termico della camera di cottura guasto (Pt 500)
F 1	Rilevamento termico dell'alimento guasto (NTC)
F 2	Rilevamento termico dell'acqua guasto (NTC)
F 3	Rilevamento termico del clima guasto (NTC)
F 4	Corrente motore
F 5	Salvataggio dati (EEPROM) difettoso
F 7	Temperatura dell'acqua sbagliata
F 8	Resistenza acqua difettosa
F 9	Temperatura del clima

7.3 Messaggi di errore e di allarme del EKDG 6800.0-75

Avviso	Diagnosi del microcontroller	Cause possibili
Aggiungere acqua	Resistenza acqua mantiene un valore ohm alto, malgrado l'accensione della pompa (spina livello idrico non conduce)	Oltre all'acqua mancante nel contenitore ci sono altre cause possibili: 1. pompa di di afflusso trasporta troppo poco (braccio orientabile intastato/schiacciato) 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. conduttore di terra interrotta al riscaldamento dell'evaporatore o al calcolatore.
Evaporatore calcificato	Resistenza acqua raggiungere un valore ohm basso nel momento del pompaggio supplementare, (spina livello idrico conduce troppo tardi); o raggiunta delle ore massime di riscaldamento.	Oltre al cablaggio ci sono altre cause possibili: 1. pompa di di afflusso trasporta troppo poco (braccio orientabile intastato/schiacciato) Nota: l'avviso appare solo dopo che si è manifestato 5 volte. 2. acqua troppo poco conducente (avendo usato acqua demineralizzata?) 3. strato di isolamento sulla spina (avendo usato un decalcificatore non adatto o residui?)
F0	Resistenza del rilevamento termico del vano cottura (Pt500) fuori dei valori ammessi.	1. Pt500 guasto o riferimento guasta, cortocircuito, interruzione 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità
F1	Resistenza del rilevamento termico dell'alimento (NTC) fuori dei valori ammessi.	1. sensore termico NTC guasto o riferimento guasta, cortocircuito, interruzione, umidità o presa difettosa. 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità
F2	Resistenza del rilevamento termico dell'acqua (NTC) fuori dei valori ammessi	1. sensore termico NTC guasto o riferimento guasta, cortocircuito, interruzione, umidità etc. 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità
F3	Resistenza del rilevamento termico del clima (NTC) fuori dei valori ammessi.	1. sensore termico NTC guasto o riferimento guasta, cortocircuito, interruzione 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità

Avviso	Diagnosi del microcontroller	Cause possibili
F4	Corrente del motore dalla valvola saracinesca non aumenta abbastanza in posizione finale	1. valvola saracinesca gira a vuoto, meccanica difettosa. 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità
F5	Salvataggio dati (EEPROM) difettoso	1. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità, guasto in genere, sporco, etc.)
F7	Temperatura dell'acqua troppo bassa	1. riscaldamento difettoso, interruzione nella flangia Strix-Flansch (protez. sovratemperatura), etc. 2. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 3. rilevamento della temperatura dell'acqua non reagisce (presa del sensore sporco etc.) 4. calcolatore difettoso, (relè, etc.)
F8	Resistenza acqua mantiene un valore ohm basso, malgrado il pompaggio (spina livello idrico rimane condutcente).	1. pompa di scarico trasporta troppo poco (tubo intastato o schiacciato) 2. cortocircuito nel cablaggio alla spina livello idrico 3. schiuma nella carcassa evaporatore (decalcificante non adatto) 4. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità
F9	Temperatura de clima rimane troppo basso	1. troppi alimenti freddi nel vano cottura (per la cottura a vapore ammessi 2 kg max. di surgelato) 2. valvola saracinesca incastrata o difettosa (modelli con numero di serie con FN sotto 300, eventualmente cambiare calcolatore, calcolatori consegnati a partire da febbraio 03 forniscono 110 invece di solo 80 mA). 3. foro di vapore intasato. 4. vano cottura non ermetico (perdita di vapore, porta non completamente chiusa?) 5. sensore termico cella temperatura del clima misura in modo sbagliato o è «pendente». 6. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 7. calcolatore difettoso, event. a causa di umidità

Avviso	Diagnosi del microcontroller	Cause possibili
Nessun avviso	Il riscaldamento dell'aria calda non inizia a scaldare.	1. morsetto L2 del calcolatore senza tensione (istruzioni d'installazione rispettate?) 2. riscaldamento difettoso, interruzione 3. comando sul termostato F6 (reset manuale) 4. cablaggio difettoso alla spina livello idrico (interruzione, contatto difettoso, etc.) 5. calcolatore difettoso (relè, etc.)

Per ulteriori dettagli riguardanti i messaggi di errore vedi K2.8425 «Funzioni di sicurezza e di sorveglianza». Confermare premendo un qualsiasi tasto. la conferma viene accettata solamente se il guasto non persiste più, altrimenti riapparirà l'avviso durante il procedo succedente.

Modo di dimostrazione

Funzione: nel modo di dimostrazione non vengono inseriti i riscaldamenti e non vengono visualizzati messaggi d'errore.

Accensione/spegnimento: mantenere premuto il tasto «**illuminazione**» ed in seguito contemporaneamente i tasti «**ora**» + «**timer**» + «**durata accensione**» + «**momento di spegnimento**». Come conferma viene emesso il messaggio «**Modo dimostraz. attivato**» o «**Modo dimostraz. spento**»

7.4 Messaggi di errore U (errore tensione di rete)

Errore	Descrizione
U 1	PE difettoso (conduttore di protezione assente o guasto?)
U 2	Tensione N troppo alta (N - L1 scambiati?)
U 3	Tensione LI troppo bassa
U 4	Tensione LI troppo alta

7.5 Comportamento errato

7.5.1 Descrizione funzionamento tensione di rete

La tensione di rete viene monitorata soltanto dopo un RESET dell'apparecchio (ad es. interruzione di rete). Nel caso di un errore di collegamento il guasto viene corrispondentemente visualizzato e l'apparecchio non è operativo. Nel caso di interruzione di singole semionde (interruzione di rete) il memorizzatore dati EEPROM viene bloccato per eventuali accessi di scrittura.

Avviso! Tutto il monitoraggio della tensione è realizzato in modalità di autoripristino, vale a dire che non appena la causa del guasto non è più presente, l'apparecchio è pronto all'uso.

Meccanismi di errore del monitoraggio della tensione di rete

La tensione di rete viene controllata dal monitoraggio di rete sulla presenza dei seguenti criteri:

- il conduttore di protezione PE è collegato?
- è collegato un conduttore di poli al posto del conduttore neutro N (sovratensione su N)?
- è presente una sottotensione o una sovratensione sul conduttore dei poli L1? Le tensioni di rete del conduttore dei poli L1 e del conduttore di neutro N vengono formati successivamente in base ad una somma nel microcontroller. Ogni 1,64 ms i valori del manometro degli ingressi di tensione vengono sommati ad un valore complessivo. Dopo 256 rilevamenti i valori sommati vengono memorizzati ed il calcolo inizia daccapo. Un ciclo di misurazione dura quindi circa 420 ms (21 periodi di rete).

Se il conduttore di protezione PE non è collegato, su tutte le entrate di tensione vengono rilevati circa 0 Volt. Per questo criterio il valore sommato del conduttore dei poli L1 viene controllato per rilevare la presenza del valore limite minimo.

L'unità di controllo dell'apparecchio in caso di problemi reagisce nel modo seguente:

- Dopo un RESET dell'apparecchio (collegamento alla tensione di rete, interruzione di rete) viene controllato il collegamento di rete. In caso di errori, tutti gli attuatori restano disattivati e sul visualizzatore dell'apparecchio viene visualizzato – in base alla causa del guasto – uno dei messaggi di errore da U1 fino a U4. L'unità di controllo dell'apparecchio resta bloccata fino a quando la tensione di rete non viene ripristinata (autoripristino), o l'apparecchio viene separato dalla rete e la causa del guasto rimossa.

Per poter riconoscere in tempo interruzioni di corrente, ogni 1,64 ms viene controllata la tensione di rete del conduttore dei poli L1. Se il valore della tensione durante ca. 23 ms è inferiore ad un determinato valore di soglia o se la tensione supera due volte di seguito un determinato valore di soglia, l'unità di controllo presuppone un'interruzione di semionde che indica una interruzione di rete precedente.

In questo caso viene immediatamente bloccata la scrittura nel memorizzatore EEPROM consentendo comunque di terminare un processo di scrittura già in corso. Quando le semionde ritornano ad essere rilevate correttamente, avviene automaticamente un rilascio dell'accesso del memorizzatore EEPROM dopo ca. 32 ms.

Il riconoscimento di interruzioni di rete non ha alcun influenza sul corso dei processi. L'unità di controllo continua ad essere operativa fino a quando in caso di una effettiva interruzione della rete, scatta il dispositivo RESET.

Possibili cause di errori

- Conduttore di protezione PE non collegato
- Conduttore dei poli L1 collegato su conduttore di neutro N
- Sottotensione o una sovratensione sul conduttore dei poli L1
- Guasti elettromagnetici

7.5.2 Sensore termico camera di cottura PT 500

Il rilevamento della temperatura della camera di cottura viene monitorato per un eventuale cortocircuito ed interruzione del sensore o un cortocircuito e interruzione della resistenza di riferimento. In caso di guasti viene segnalato un errore.

Temperatura della camera di cottura
PT 500



RESISTENZA DIPENDENTE DALLA
TEMPERATURA

Temperatura(°C)	Resistenza(Ω)
0	500
200	539,7
40	579,2
100	696,15
200	886,4
250	979,35
280	1034,45
500	1422,45

Meccanismi di errore

Per il calcolo del tempo di scarico, ogni 200ms viene incrementato un contatore.

Se il tempo durante lo scarico della resistenza di riferimento è inferiore a $400 \times 200\text{ms}$ (Valore contatore $\square$ 400, ciò significa cortocircuito sulla resistenza) o superiore a $1500 \times 200\text{ms}$ (Valore contatore $\square$ 1500, significa interruzione sulla resistenza), sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio F0.

Se il tempo durante lo scarico della resistenza Pt500 è inferiore a $150 \times 200\text{ms}$ (Valore contatore $\square$ 150, ciò significa cortocircuito sulla resistenza) o superiore a $1500 \times 200\text{ms}$ (Valore contatore $\square$ 1500, significa interruzione sulla resistenza), sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio F0.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'avvio di un programma è impossibile fino a quando non viene rimossa la causa dell'errore.

Avviso! La stabilità della curva caratteristica PT500 viene garantita dal produttore entro le tolleranze e non monitorata dal software.

Possibili cause di errori

- PT500 o resistenza di riferimento guasta (cortocircuito, interruzione)
- Condensatore di scarico guasto (cortocircuito, interruzione)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo.)
- Commutazione su elemento di comando difettoso (condensatore filtro difettoso, guide conduttori con valore ohm troppo elevato.)

7.5.3 Sensore termico alimento



PROCESSO DI RESISTENZA

T (°C)	R (kΩ)	R _{TOL} (±%)	T _{TOL} (± %)
25	50,0		
30	40,3		
35	32,7		
40	26,6	6,1	
45	21,9	5,9	1,5
50	18,0	5,7	
55	14,9	3,7	
60	12,4	3,6	
65	10,4	3,5	
70	8,76	3,4	1,0
75	7,40	3,3	
80	6,28	3,2	
85	5,35	2,2	
90	4,58	4,6	
95	3,93	4,5	1,5
100	3,39	4,4	

Meccanismi di errore

Non appena la tensione di uscita dell'attivazione del sensore termico è inferiore a ca. 0,07 V (valore binario ■ 4, significa «Cortocircuito sensore»), oppure se è superiore a ca. 4,9 V (valore binario ■ 252, significa «Interruzione sensore»), sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio di errore F1. Il valore binario controllato viene rilevato nel software dell'apparecchio attraverso 16 valori di misurazione.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'avvio di un processo con sensore dell'alimento inserito è impossibile fino a quando non viene rimossa la causa dell'errore o non si estrae il sensore dell'alimento.

Avviso! La stabilità della curva caratteristica del sensore termico viene garantita dal produttore entro le tolleranze e non monitorata dal software.

Possibili cause di errori

- Sensore termico NTC guasto (cortocircuito, interruzione, ecc.)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo.)
- Meccanismo di inserimento difettoso

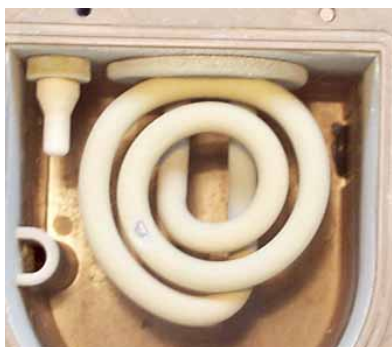
Dati tecnici

Elemento sensore	Resistenza NTC
Resistenza a + 25°C	50k Ω
Intervallo termico di rilevamento	+40°C... + 100°C
Precisione di rilevamento	vedere tabella
Resistenza termica	-10°C... +250°C per elemento sensore (fino a +260°C per breve) -10°C... +270°C per cavo e impugnature (distanza da elemento riscaldante a infrarossi $\geq$ 100 mm)
Resistenza tensione tra collegamenti ed alloggiamenti ¹⁾	alloggiamento collegata elettricamente con collegamento 2
Controllo a tempo termico ²⁾	ca. 6 sec.
Colore cavo e impugnature	ca. RAL 8019 /grigio-bruno

- 1) L'alloggiamento del sensore (collegamento 2) deve essere obbligatoriamente collegato a massa in base all'elettronica della classe di protezione collegata.
- 2) Definizione «Controllo a tempo termico»: Tempo di salita a 63°C (0 63% dal valore finale) in caso di modifica saltuaria della temperatura da 25 a 85°C, sensore completamente immerso nel liquido (qui profondità di immersione di controllo 50 mm)

7.5.4 Sensore termico acqua

Il rilevamento della temperatura dell'acqua viene monitorata per un eventuale cortocircuito ed interruzione del sensore. In caso di guasti viene segnalato un errore.

**Meccanismi di errore**

Non appena la tensione di uscita dell'attivazione del sensore termico è inferiore a ca. 0,2 V (valore binario $\geq$ 10, significa «Cortocircuito sensore»), oppure se è superiore a ca. 4,9 V (valore binario $\geq$ 252, significa «Interruzione sensore»), sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio di errore F2. Il valore binario controllato viene rilevato nel software dell'apparecchio attraverso 16 valori di misurazione.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'avvio di un programma è impossibile fino a quando non viene rimossa la causa dell'errore.

Avviso! La stabilità della curva caratteristica del sensore termico viene garantita dal produttore entro le tolleranze e non monitorata dal software.

Possibili cause di errori

- Sensore termico NTC guasto (cortocircuito, interruzione)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo)
- Commutazione su elemento di comando difettoso (condensatore filtro difettoso, guide conduttori con valore ohm troppo elevato)

7.5.5 Sensore spirale riscaldante e temperatura vapore

Il rilevamento della temperatura della spirale riscaldante e della temperatura del vapore viene monitorata per un eventuale cortocircuito ed interruzione del sensore. In caso di guasti viene segnalato un errore. In caso di temperatura della spirale riscaldante troppo elevata viene disattivato inoltre anche il riscaldamento del boiler.



Meccanismi di errore

Non appena la tensione di uscita dell'attivazione del sensore termico è inferiore a ca. 0,2 V (valore binario ■ 10, significa «Cortocircuito sensore»), oppure se è superiore a ca. 4,9 V (valore binario ■ 252, significa «Interruzione sensore»), sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio di errore F3. Il valore binario controllato viene rilevato nel software dell'apparecchio attraverso 16 valori di misurazione.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'avvio di un programma è impossibile fino a quando non viene rimossa la causa dell'errore.

Quando la temperatura della spirale riscaldante supera un valore massimo (parametro EEPROM), il riscaldamento del boiler viene disattivato per proteggere il riscaldamento (nessun messaggio di errore).

Avviso! La stabilità delle curve caratteristiche del sensore termico vengono garantite dal produttore entro le tolleranze e non monitorate dal software.

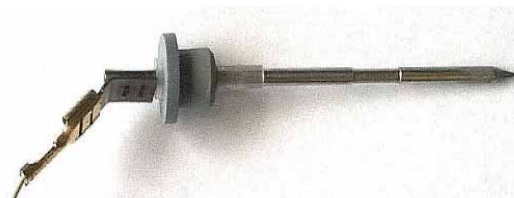
Possibili cause di errori

- Sensore termico NTC guasto (cortocircuito, interruzione)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo)
- Commutazione su elemento di comando difettoso (guide conduttori con valore ohm troppo elevato)

7.5.6 Spina livello idrico

L'eventuale cortocircuito della spina per il rilevamento del livello idrico viene monitorata soltanto indirettamente. Se durante lo svuotamento del boiler (vedere capitolo «Svuotamento» a partire da pag. 27) la spina del livello, nonostante un ripetuto pompaggio, rileva dell'acqua (ad es. corto circuito), viene visualizzato un messaggio di errore. Un'interruzione della spina del livello viene riconosciuta indirettamente durante il riempimento del boiler.

Inoltre la spina del livello idrico viene monitorata per l'eventuale presenza di calcare.



Quando la spina del livello idrico rileva in continuazione dell'acqua (ad es. cortocircuito), ciò viene riconosciuto durante lo svuotamento del boiler. Dopo diversi tentativi di pompaggio (valore in EEPROM) viene visualizzato il messaggio di errore F8.

Quando la spina del livello idrico durante il riempimento del boiler non rileva acqua (ad es. causa interruzione), l'unità di controllo presuppone che il serbatoio dell'acqua è vuoto e visualizza il seguente messaggio «Aggiungere acqua». **Quando l'utente aggiunge dell'acqua e preme il tasto OK, il boiler continua ad essere riempito fino a quando non è pieno e l'acqua affluisce nella camera di cottura!**

Se in modalità di standby o al raggiungimento della fine del programma la spina del livello rileva ancora dell'acqua, l'acqua residua viene pompata fuori dal boiler con la funzione di svuotamento del monitoraggio. Viene visualizzato il messaggio di avviso «L'acqua viene pompata fuori». Il riavvio di un programma è possibile in qualsiasi momento.

Dopo il primo riempimento del boiler all'inizio del processo viene controllata la conduttanza della spina del livello dell'acqua. Se questo valore è superiore ad un determinato valore di soglia (parametro EEPROM), significa che sulla spina vi è del calcare ed il contatore del calcare nell'EEPROM viene aumentato di uno. Se il contatore ha raggiunto un determinato valore (valore nell'EEPROM), al termine del processo viene visualizzato il messaggio «Calcare nel boiler. Rimuovere calcare!».

Avviso! La procedura di svuotamento viene influenzata dai valori limite del rilevamento del livello dell'acqua fissati nel memorizzatore EEPROM.

7.5.7 Riscaldamento boiler

La temperatura dell'acqua, con riscaldamento del boiler acceso, viene monitorata durante la compensazione dei gradi. Quando la temperatura dell'acqua non sale entro un determinato periodo di tempo e non ha raggiunto un determinato valore, viene visualizzato un messaggio di errore.



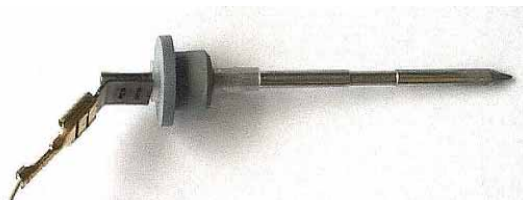
Durante la compensazione dei gradi, eseguito rispettivamente prima di ogni fase a vapore, viene controllato il riscaldamento del boiler. Se con il riscaldamento del boiler acceso la temperatura dell'acqua non sale più entro ca. 6 minuti e non ha raggiunto almeno 88°C, viene visualizzato il messaggio F7. In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'errore può essere annullato premendo un qualsiasi tasto, tuttavia questo si ripresenterà al prossimo funzionamento a vapore se la causa dell'errore non è stata ancora rimossa.

Possibili cause di errori:

- Riscaldamento guasto (protezione da sovratemperatura su riscaldamento, ecc.)
- Rilevamento della temperatura dell'acqua guasto (sensore termico NTC, attivazioni, ecc.)
- Attivazione guasta (relè di commutazione, livello eccitatore, ecc.)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo, ecc.)
- Sottotensione

7.5.8 Svuotamento

Durante lo svuotamento viene monitorato il tempo massimo di pompaggio. Se allo scadere di un determinato tempo la spina del livello dell'acqua rileva ancora dell'acqua, viene segnalato un errore.



Meccanismi di errore

Se durante lo svuotamento al termine del tempo di svuotamento (parametro EEPROM) la spina del livello dell'acqua rileva ancora dell'acqua (parametro EEPROM), la procedura di pompaggio viene ripetuta. Se dopo un pompaggio ripetuto (parametro EEPROM) la spina del livello dell'acqua rileva ancora dell'acqua, sul display dell'apparecchio viene visualizzato il messaggio di errore F8.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'errore può essere annullato con un tasto qualsiasi. Questo riapparirà al prossimo svuotamento se la causa dell'errore non è stata ancora rimossa.

Avviso! La procedura di svuotamento viene influenzata dai parametri di processo della funzione del sistema «Svuotamento» fissati nel memorizzatore EEPROM.

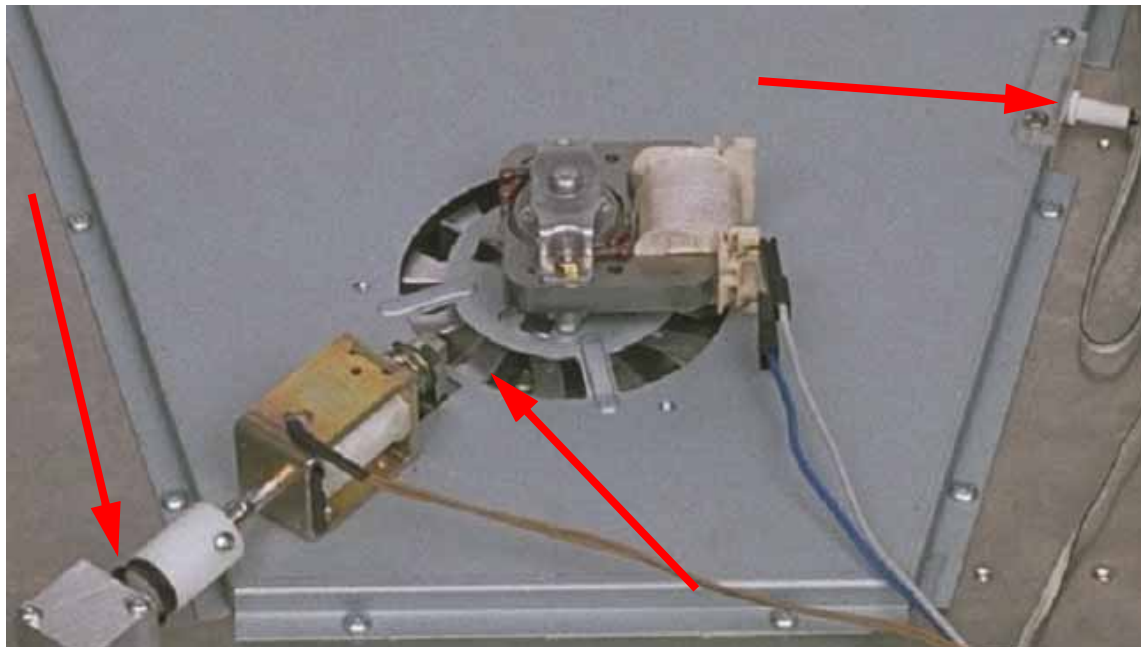
Possibili cause di errori:

- Pompa di scarico guasta o otturata
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo, ecc.)
- Rilevamento del livello dell'acqua guasto/difettoso (spina del livello dell'acqua sporca, attivazioni, ponte tra spina del livello dell'acqua e terra)
- Temperatura dell'acqua superiore a 70°C

7.5.9 Perdita di vapore

Meccanismi di errore

Se entro un determinato periodo di tempo prestabilito non viene raggiunto un determinato aumento della temperatura del vapore, viene visualizzato un messaggio di errore.



Il monitoraggio della perdita di vapore è attivo quando il boiler è acceso, ma non è stata selezionata la modalità di funzionamento «Aria calda con trattamento a vapore». La temperatura del vapore deve presentare entro un determinato arco di tempo un determinato aumento della temperatura (parametro EEPROM), in caso contrario verrà visualizzato il messaggio di errore F9. La temperatura del vapore rilevata oscilla relativamente forte se non è presente alcuna perdita di vapore.

In caso di errori, l'unità di controllo dell'apparecchio disattiva tutti gli attuatori e passa alla modalità errore. L'errore può essere annullato con un tasto qualsiasi. Questo tuttavia riapparirà se la causa dell'errore non è stata rimossa.

Avviso! Il monitoraggio della perdita di vapore viene influenzato dai parametri di processo fissati nel memorizzatore EEPROM.

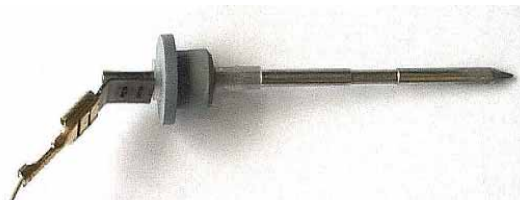
Possibili cause di errori

- Sensore termico NTC guasto (cortocircuito, interruzione, ecc.)
- Cablaggio difettoso (connettori, interruzione cavo, cortocircuito cavo)
- Commutazione su elemento di comando difettoso (condensatore filtro difettoso, guide conduttori con valore ohm troppo elevato)
- Valvola di sfiato difettosa o camera di cottura permeabile (perdita di vapore)

7.5.10 Presenza di calcare nel boiler e sulla spina del livello dell'acqua

Meccanismi di errore

La presenza di calcare nel boiler viene rilevata durante la compensazione dei gradi. Se la differenza tra temperatura della spirale e temperatura dell'acqua dopo ripetuti rilevamenti è troppo alta, o sulla spina del livello dell'acqua viene rilevata più volte la presenza di calcare, viene visualizzato un messaggio di allarme.



Se durante la compensazione dei gradi la temperatura dell'acqua non aumenta, vengono confrontati fra loro la temperatura massima rilevata della spirale e la temperatura dell'acqua. Se la temperatura della spirale è superiore ad un determinato valore (parametro EEPROM), nel boiler viene riconosciuta la presenza di calcare. Allo stesso modo il calcare nel boiler viene rilevato quando dopo il primo riempimento del boiler andato a buon fine, poco prima della compensazione dei gradi, la conduttanza dell'acqua supera un determinato valore (calcare sulla spina del livello dell'acqua; valore nell'EEPROM). Quando per più volte viene rilevata la presenza di calcare nel boiler (parametro EEPROM), al termine del processo in corso viene visualizzato il **messaggio di allarme «A10»**.

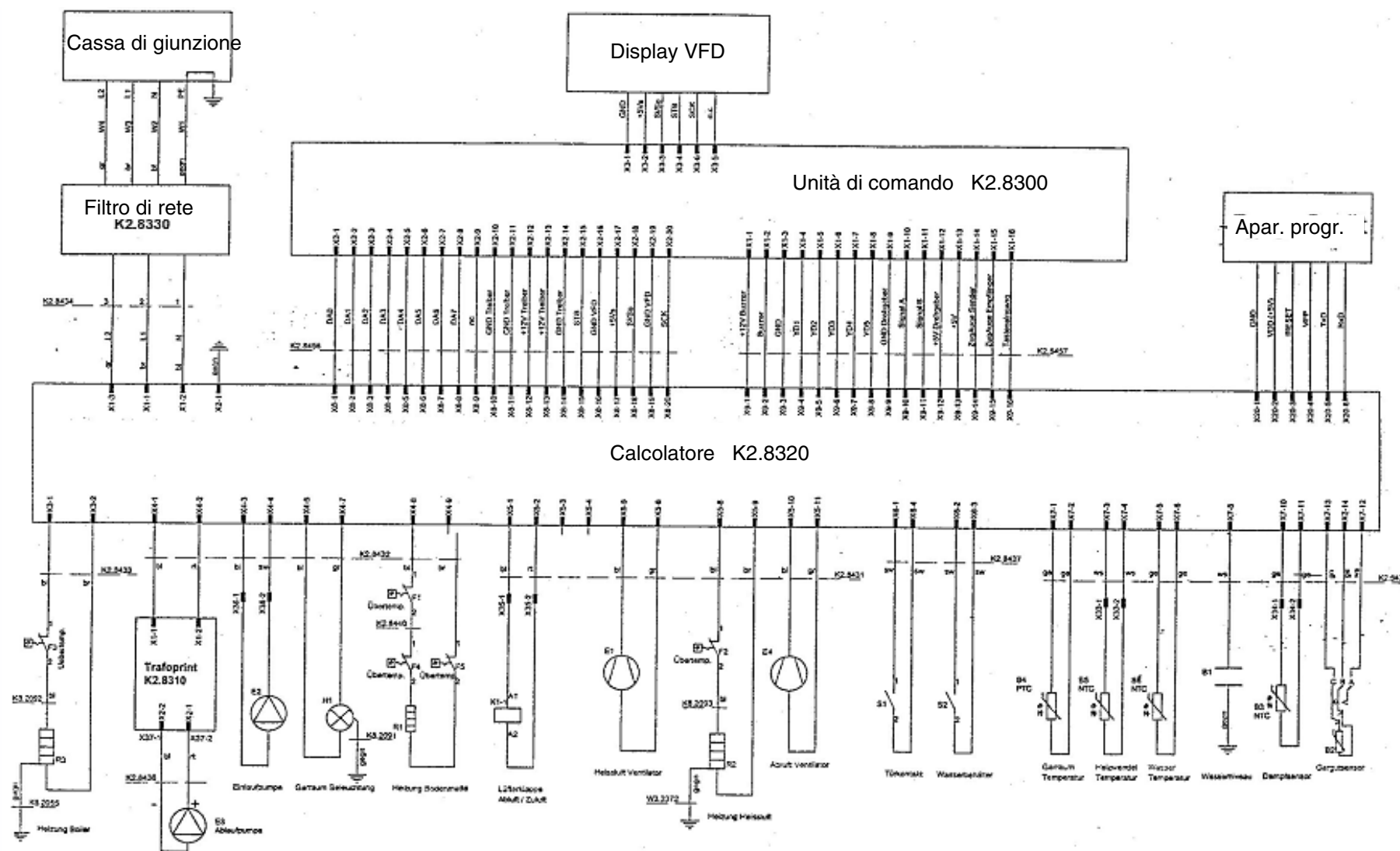
Possibili cause di errori

- Presenza di calcare nel boiler e sulla spina del livello dell'acqua
- Calcare nel boiler
- Calcare sulla spina del livello dell'acqua
- L'apparecchio si trova ad un'altezza superiore a 3500m sul livello del mare

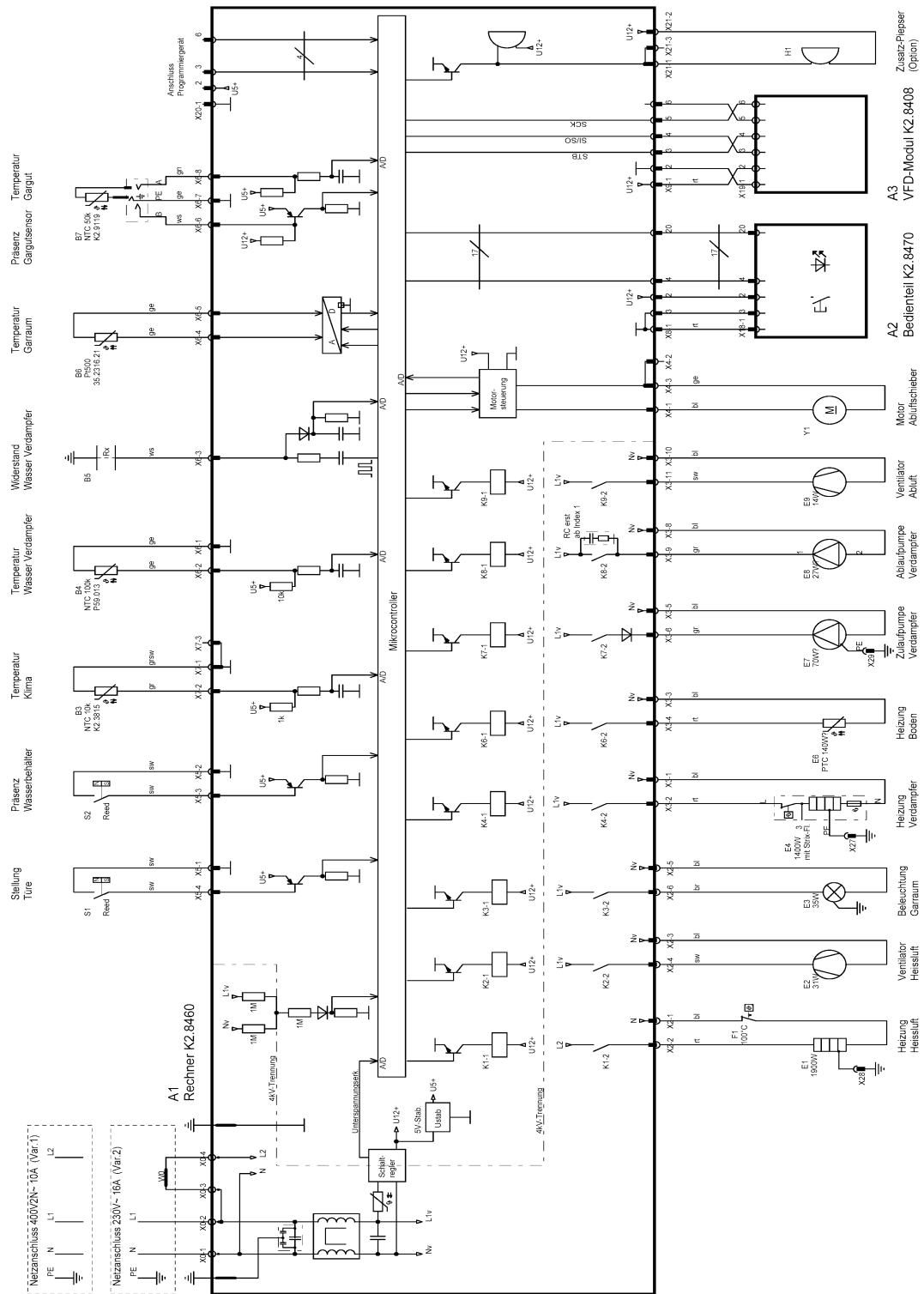
8. Schemi di collegamento

Vedi le pagine successive.

Solo per uso interno



8.2 EKD G 6800.0-75



Legenda dello schema

Anschlusskasten	Cassetta di collegamento
VFD-Display	VFD-Display
Netzfilter	Filtro di rete
Bedienteil	Elemento di comando
Prog.-Gerät	Apparecchio programmazione
Rechner	Calcolatore
Treiber	Eccitatore
Drehgeber	Trasduttore di velocità
ZUG Auge Sender	Trasmittitore occhio ZUG
ZUG Auge Empfänger	Ricevitore occhio ZUG
Tasteneingang	Ingresso tasti
Heizung Boiler	Riscaldamento boiler
Trafoprint	Trafoprint
Ablaufpumpe	Pompa di scarico
Einlaufpumpe	Pompa di afflusso
Garraum Beleuchtung	Illuminazione camera di cottura
Heizung Bodenmatte	Riscaldamento piastra fondo
Übertemperatur	Sovratemperatura
Lüfterklappe Zuluft / Abluft	Valvola di ventilazione Aria di scarico / di afflusso
Heissluftventilator	Ventilatore aria calda
Heizung Heissluft	Riscaldamento aria calda
Abluft Ventilator	Aria di scarico ventilatore
Türkontakt	Contatto sportello
Wasserbehälter	Serbatoio acqua
Garraumtemperatur	Temperatura camera di cottura
Heizwendeltemperatur	Temperatura spirale riscaldante
Wassertemperatur	Temperatura idrica
Wasserniveau	Livello idrico
Dampfsensor	Sensore per vapore
Gargutsensor	Sensore per alimenti
Rechner	Calcolatore