

Piano di cottura ad induzione
con comando a sensori
EKI

Manuale: H1-50-03

Redazione: D. Rutz
Telefono: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Data: 22.05.2000

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Indice

1. Piano di cottura ad induzione della terza generazione	4
1.1 Induzione: preparazione di piatti caldi su zone fredde	4
1.2 Funzionamento tecnico	4
1.3 Il rendimento ottimale	5
1.4 Tutto dipende dal tipo di recipiente	5
1.5 Struttura di una zona di cottura ad induzione	6
1.6 Dimensioni e standard dimensionali.....	7
1.7 Informazioni importanti per il montaggio	7
2. Dati tecnici del piano di cottura ad induzione	10
2.1 Norme considerate durante la produzione	10
2.2 Note di sicurezza e pericolo	10
3. Elementi di comando e funzionamento.....	11
3.1 Elementi di comando.....	11
3.2 Indicazioni	11
3.3 Segnale acustico	11
3.4 Rilevazione temperatura	11
3.5 Raffreddamento.....	11
4. Le funzioni base	12
4.1 Attivazione e disattivazione dell'unità di comando	12
4.2 Accensione della zona di cottura.....	12
4.3 Spegnimento della zona di cottura	13
4.4 Funzione Booster	13
4.5 Caratteristiche di rendimento	14
4.6 Funzione Key-Lock.....	14
4.7 Riconoscimento delle pentole	14
4.8 Indicazioni - Segnalazione ottica.....	15
4.9 Cicalina.....	16
4.10 Ventilatore	16
5. Funzioni di sicurezza	17
5.1 Disattivazione automatica dell'unità di comando.....	17
5.2 Indicazione del calore.....	17
5.3 Riduzione di potenza per sovratemperatura	17
5.4 Limite di funzionamento	19
5.5 Caduta di corrente	19
6. Segnalazioni di guasto.....	20
6.1 Zona di cottura	20
6.2 Modulo.....	20
6.3 Piano di cottura	20
7. Diagnosi servizio assistenza.....	22
7.1 Chiamata del menu di diagnosi	22
7.2 Modo di diagnosi	22
7.3 Diagnosi	23
7.4 Terminazione del modo di diagnosi.....	24

1. Piano di cottura ad induzione della terza generazione

1.1 Induzione: preparazione di piatti caldi su zone fredde

La caratteristica dei piani ad induzione è la loro efficienza per quel che riguarda l'inizio ed il proseguimento della cottura. Se i piani di cottura sono dotati di un pannello con sensori, basta un solo contatto del sensore con un dito per accendere la relativa zona di cottura. Per le cucine combinate da piano di cottura e forno è disponibile un'interfaccia seriale per la trasmissione dati bidirezionale.

I piani di cottura della terza generazione sono elementi d'acquisto complementari, pronti per il montaggio e costituiti da quattro bobine d'induzione dotate ciascuna di un convertitore, di raffreddamento e di accessori.

Nonostante il costo elevato dovuto a sistema e normative, si è riusciti a comprimere questa tecnologia in uno spazio ridottissimo. Lo spazio d'installazione necessario nelle apparecchiature moderne si riduce quindi al minimo.

Le caratteristiche degli apparecchi ad induzione per l'uso quotidiano giustificano il loro prezzo. I seguenti argomenti parlano da sé:

- ◆ si ha trasmissione d'energia solo quando i recipienti si trovano sulla zona di cottura (riconoscimento di recipienti adatti all'induzione);
- ◆ il calore si sviluppa sul fondo dei recipienti ed è trasmesso immediatamente al cibo. I tempi d'inizio cottura sono brevi. La reazione a cambiamenti d'impostazione è immediata;
- ◆ il consumo energetico totale si riduce grazie all'elevato rendimento d'inizio cottura e al favorevole consumo nel proseguimento cottura;
- ◆ poiché la vetroceramica viene riscaldata solo indirettamente dal fondo dei recipienti, i cibi che vi ricadono non possono bruciarsi. Anche l'utente è quindi sicuro di non scottarsi;
- ◆ in presenza di recipienti vuoti o che cuociono a vuoto, la zona si disattiva termostaticamente;
- ◆ nel funzionamento nominale le zone di cottura possono essere fatte funzionare indipendentemente l'una dall'altra;
- ◆ il piano di cottura è dotato di un grado di potenza (power) di 3kW;
- ◆ comando dell'alimentazione di potenza a regolazione fine e controllato da processori.

1.2 Funzionamento tecnico

La bobina d'induzione è collocata sotto la vetroceramica ed è alimentata da un convertitore, il quale converte l'energia di rete in corrente alternata ad alta frequenza. Questa corrente alternata crea un campo elettromagnetico alternativo, che penetra nella vetroceramica ed induce la corrente calorifica a turbolenza nel fondo dei recipienti.

La vetroceramica rimane fredda. Viene riscaldata solo indirettamente dal fondo dei recipienti.

Nel momento in cui si tolgono i recipienti, la zona di cottura si spegne automaticamente. In caso di recipienti vuoti, o che cuociono a vuoto, la disattivazione è attivata da un termosensore.

1.3 Il rendimento ottimale

Il materiale del fondo dei recipienti, il loro diametro e il loro peso (massa) influenzano il rendimento delle zone di cottura ad induzione. Per poter sfruttare tutti i vantaggi di questa tecnologia, si dovrebbe fare in modo che recipiente e zona di cottura coincidano.

Grazie alla trasformazione d'energia direttamente nel fondo dei recipienti, si riducono i tempi d'inizio cottura e se ne aumenta il rendimento. Caratteristica dei piani di cottura ad induzione è il vantaggioso consumo energetico del proseguimento cottura, corrispondente a quello dei sistemi di cottura classici.

Con la cottura ad induzione i cibi possono essere preparati e cotti normalmente. Ci si deve invece abituare ai brevi tempi d'inizio cottura e alla rapida reazione ai cambiamenti di regolazione. Per tipi di cottura delicati si consiglia quindi di non iniziare alla massima potenza, bensì di compensare la distribuzione meno regolare di calore del sistema con una potenza ridotta d'inizio cottura.

1.4 Tutto dipende dal tipo di recipiente

I recipienti adatti alla cottura ad induzione si possono trovare presso i negozi specializzati o presso KAG. È importante che il fondo dei recipienti abbia una buona conduttività (detta anche conduttività di derivazione), in modo da assicurare una buona distribuzione termica.

Con la tecnica dell'induzione si devono utilizzare recipienti magnetizzabili, come p.e. le pentole d'acciaio magnetico smaltate, le padelle di ghisa della nonna o i recipienti d'acciaio inossidabile con fondi a sandwich.

Normalmente è possibile utilizzare senza inconvenienti i recipienti per la cottura ad induzione anche su piani di cottura comuni.

Il set di tre pezzi Küppersbusch (Acc.-no. 159) comprende :

pentola con coperchio, Ø 16 cm, altezza 11 cm

pentola con coperchio, Ø 20 cm, altezza 12 cm

padella, Ø 24 cm, altezza 5 cm.

Il set completo Küppersbusch comprende invece (su richiesta):

pentola con coperchio, Ø 16 cm, altezza 11 cm

pentola con coperchio, Ø 18 cm, altezza 12 cm

pentola con coperchio, Ø 20 cm, altezza 12 cm

pentola con coperchio, Ø 20 cm, altezza 17 cm

pentola con coperchio, Ø 24 cm, altezza 15 cm

casseruola con coperchio, Ø 16 cm, altezza 8 cm

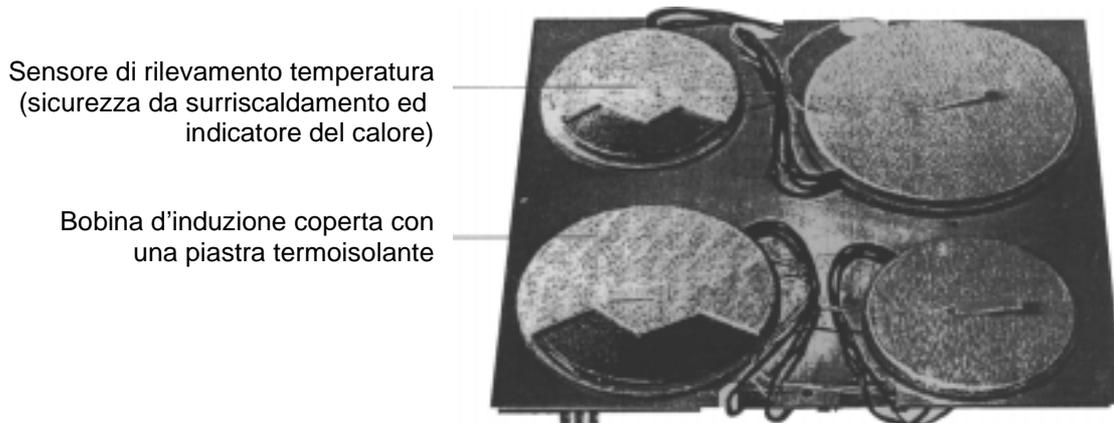
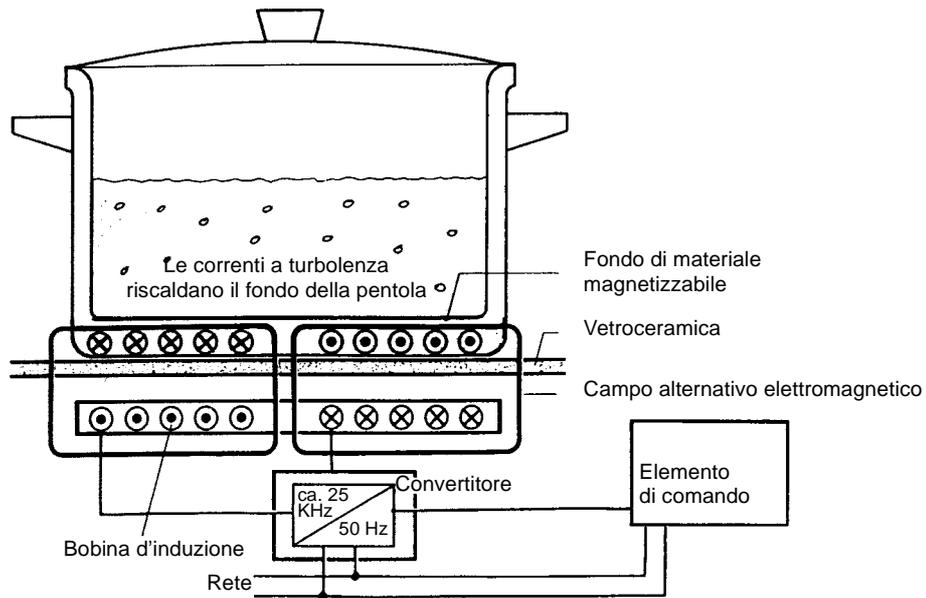
padella, Ø 24 cm, altezza 6,5 cm

padella con coperchio, Ø 24 cm, altezza 6,5 cm

steamer, Ø 20 cm, adatto per le pentole dal Ø 16, 18 e 20 cm.

1.5 Struttura di una zona di cottura ad induzione

Schizzo schematico del funzionamento di una zona di cottura ad induzione



Dati tecnici sul piano di cottura ad induzione a pagina 10.

1.6 Dimensioni e standard dimensionali

Sono disponibili le seguenti zone di cottura:

Ø nominale 145 mm	1,4kW
Ø nominale 180 mm	1,8kW
Ø nominale 210 mm	2,2kW

Il diametro di 210 mm può essere combinato solo con una zona più piccola a causa della limitata potenza d'allacciamento alla rete di 3,6 kW.

1.7 Informazioni importanti per il montaggio

Al momento della consegna i piani ad induzione sono pronti per essere montati. Si devono far funzionare solo dopo un'installazione appropriata.

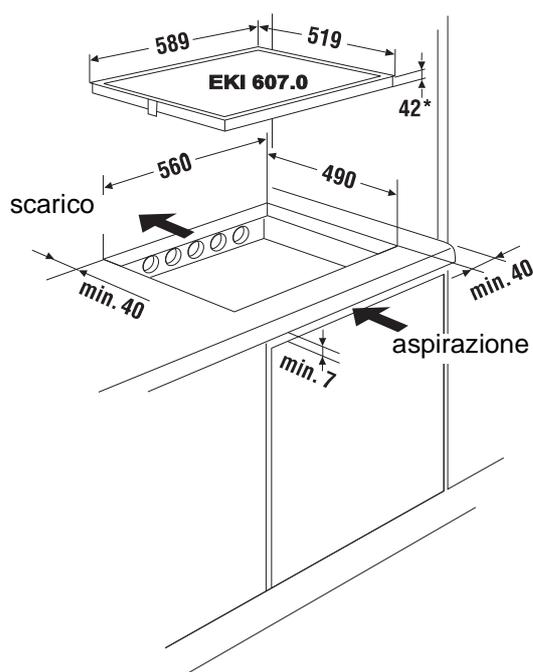
Per prevenire danneggiamenti del sistema ad induzione e della vetroceramica, si deve montare l'unità elasticamente.

Si possono utilizzare le zone di cottura solo se sono raffreddate sufficientemente ad aria nell'apparecchio montato. Provvedere in merito.

1.7.1 Disegno di misura per l'incasso del piano di cottura a induzione

Per ogni tipo di incasso sul cruscotto deve essere presente una fessura di aerazione di almeno 7 mm. Nella parete posteriore dell'armadio devono essere previste delle aperture di aerazione. Attraverso la fessura anteriore viene aspirata l'aria fredda. L'aria riscaldata esce attraverso le aperture di scarico che si trovano nella parete posteriore.

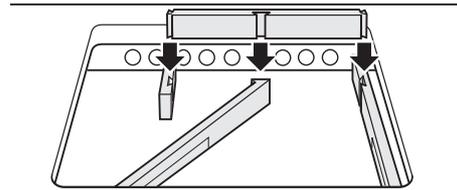
Attraverso un canale di aerazione da incassare (vedi la seguente descrizione) il riflusso dell'aria calda verso la parte di aspirazione dell'aria fredda viene impedita.



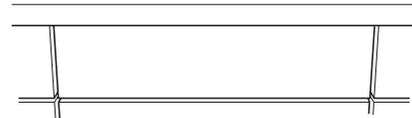
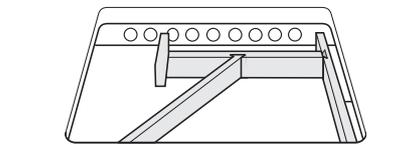
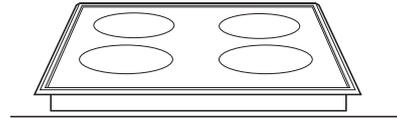
1.7.2 Incasso sopra una piastra di copertura

Se il piano di cottura viene incassato in un armadio sottopiano, nell'armadio stesso deve essere montata una piastra di copertura.

- ◆ Montare tale piastra di copertura al di sotto del piano di lavoro come segue:
con 40 mm di piano di lavoro 50 mm al di sotto dello stesso,
con 30 mm di piano di lavoro 60 mm al di sotto dello stesso,
con 50 mm di piano di lavoro 40 mm al di sotto dello stesso.



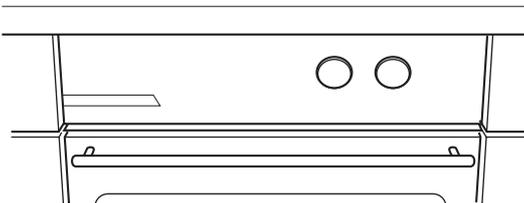
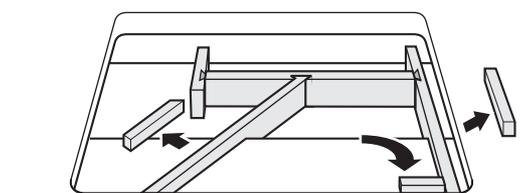
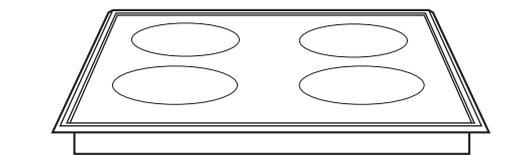
- ◆ Unire come indicato nell'illustrazione le parti preformate in materiale espanso e posizionarle sulla piastra di copertura. In questo modo si impedisce il riflusso dell'aria riscaldata verso il lato di aspirazione dell'aria fredda. Ciò è importante per il perfetto funzionamento!
- ◆ Inserire sotto al piano di lavoro il materiale espanso eccedente ed incassare il piano di cottura.



1.7.3 Incasso sopra a un forno elettrico da incasso Küppersbusch

Il piano di cottura ad induzione deve essere incassato solo su un forno elettrico da incasso Küppersbusch con raffreddamento della carcassa. Sopra al forno deve essere presente una fessura di aerazione di almeno 7 mm, in modo da consentire l'aspirazione dell'aria fredda.

- ◆ Posizionare sul forno le parti preformate in materiale espanso, che sono dotate di fessure. Essi vanno strappate in modo da da compensare i gradini attraverso il forno, v. l'illustrazione seguente.
- ◆ Posizionare tale materiale a destra, si veda l'illustrazione seguente.
- ◆ Inserire il materiale eccedente tra la cucina e il piano di lavoro.
- ◆ Incassare il piano di cottura.



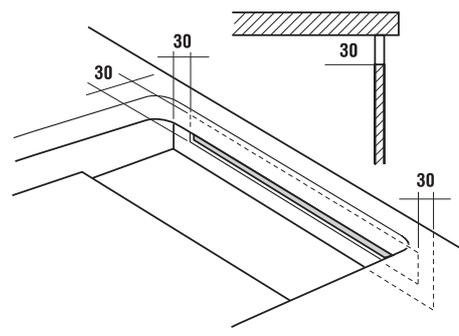
Importante: Fare attenzione alla tenuta in modo che non si possa creare nessun corto circuito di aria tra la parte di aspirazione e quella di scarico. Per lo stesso motivo è necessario applicare le strisce di nastro adesivo allegato sulle aperture presenti nella zona di aspirazione del ventilatore che si trova sul tetto del forno

1.7.4 Incasso sopra a un cassetto (solo con acc. no. 136)

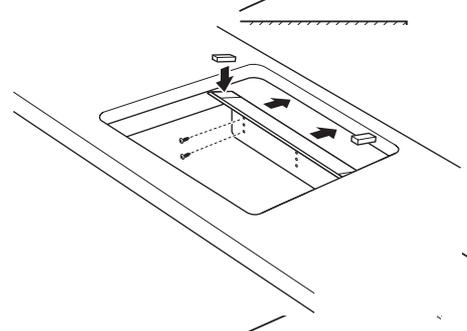
Componenti: 1 canale di aerazione, strisce in materiale espanso, 12 viti svasate per lamiera, 1 griglia protettiva per il ventilatore.

Importante: La parte posteriore deve essere chiusa. All'apertura aspirante del ventilatore non devono giungere ricircolazioni di aria calda di raffreddamento. Il raffreddamento difettoso dell'elettronica porta ad una diminuzione delle prestazioni del piano di cottura.

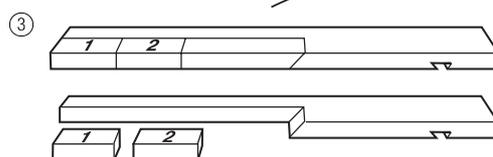
1 Veduta della parete posteriore dell'armadio dall'interno ①



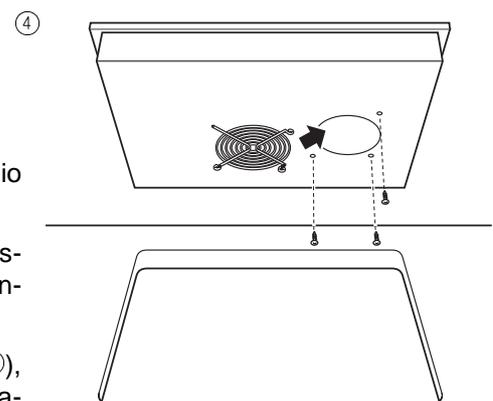
2 Veduta laterale dell'armadio ②



3 Strisce in materiale espanso ③



4 Veduta del piano di cottura dal basso ④



Montaggio del canale di aerazione

- ◆ Realizzare il ritaglio nella parete posteriore dell'armadio secondo le misure indicate nell'illustrazione ①.
- ◆ Fissare la lamiera del canale di aerazione alla parete posteriore dell'armadio con le viti svasate allegate, come indicato nell'illustrazione ②.
- ◆ Staccare le strisce in materiale espanso allegate, (ill. ③), e attaccarle sul nastro adesivo con entrambi i lati della lamiera per impermeabilizzare lateralmente il piano di cottura (come indicato nell'illustrazione ④).

Fissaggio della griglia protettiva per il ventilatore

- ◆ Girare il piano di cottura e svitare dal suo fondo le 3 viti accanto all'apertura del ventilatore. Evitare di graffiare il piano girandolo!
- ◆ Posizionare la griglia e fissarla con le 3 viti (v. l'illustrazione ④)
- ◆ Inserire il piano di cottura (v. l'illustrazione ④)

2. Dati tecnici del piano di cottura ad induzione

Tensione nominale:	230V \pm 10% AC 50Hz
Potenza allacciamento rete:	max. 3,6kW
Raffreddamento:	raffreddamento ventola temperatura entrata dell'aria < 45°C
Temperatura ambientale:	0°C - 85°C
Classe di protezione:	I
Dimensioni (LxPxH):	470 x 410 x 40mm (50mm con ventilatore)
Peso:	circa 6,5kg
Regolazione di potenza:	a processori, regolazione fine
Grado Power:	aumento di potenza a 3kW possibile per un piano di cottura
Unità di comando regolatore di potenza:	EGOTROL [®] o EGO Touch Control

2.1 Norme considerate durante la produzione

EN 60335-1	Sicurezza di apparecchi elettrici per uso domestico e simili
EN 60335-2-6	Cucine, apparecchi da cucina a tavolo, forni e simili per l'uso domestico
EN 61000-3	Limitazione delle reazioni di rete nelle aziende per l'erogazione dell'energia elettrica
EN 55011, EN 55014	Schermature dai radiodisturbi
EN 55104	Compatibilità elettromagnetica

2.2 Note di sicurezza e pericolo

I piani di cottura ad induzione sono stati concepiti conformemente alle ultime norme in merito.

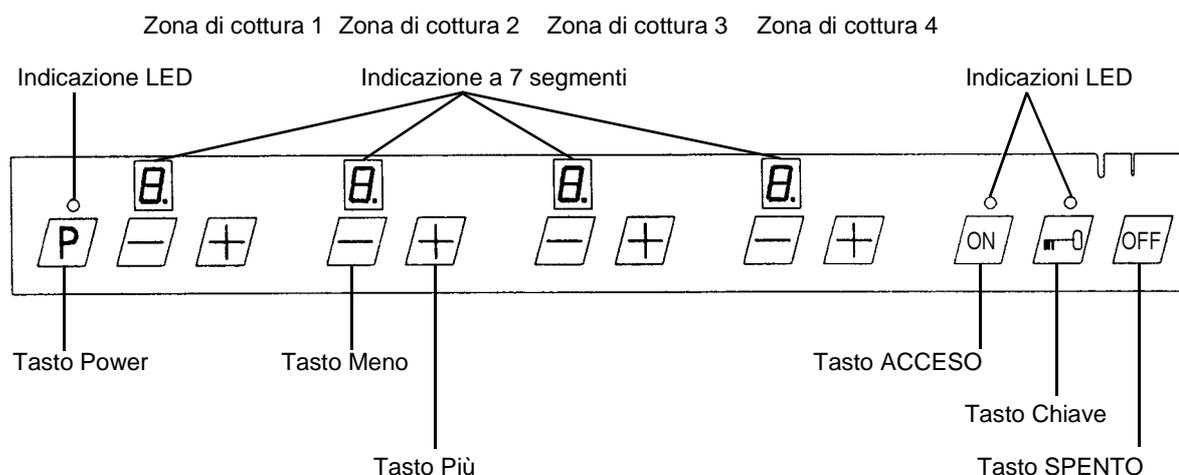
I piani di cottura sono stati progettati in modo tale da poter funzionare con fondi di recipienti con un diametro maggiore, uguale o subito più piccolo del loro. I recipienti devono sempre essere centrati rispetto alla zona di cottura.

A fini di sicurezza non riporre mai grossi oggetti ferromagnetici (p.e. teglie per dolci) sulla zona di cottura (vetroceramica).

In base alle conoscenze attuali, i portatori di pace-maker non corrono rischi se utilizzano correttamente piani di cottura ad induzione. In caso però di un uso improprio e di presupposti sfavorevoli, non si possono escludere dei rischi.

KAG consiglia ai portatori di pace-maker la consultazione di un medico prima di utilizzare dei piani di cottura ad induzione. Sull'apparecchio finito o sulle sue istruzioni per l'uso deve essere apportata una relativa nota di pericolo. KAG offre in qualsiasi momento delle informazioni sulle ultime conoscenze in merito.

3. Elementi di comando e funzionamento



3.1 Elementi di comando

- ◆ 1 interruttore generale - tasto ACCESO
- ◆ 1 interruttore generale - tasto SPENTO
- ◆ 4 tasti Più
- ◆ 4 tasti Meno
- ◆ 1 tasto per la funzione Power (Booster)
- ◆ 1 tasto CHIAVE (Key-Lock)

3.2 Indicazioni

- ◆ 4 indicazioni a 7 segmenti (indicazione di regolazione)
- ◆ 1 spia luminosa per tasto ACCESO
- ◆ 1 spia luminosa per tasto Power (Booster)
- ◆ 1 spia luminosa per tasto CHIAVE (Key-Lock)

3.3 Segnale acustico

- ◆ 1 cicalina

3.4 Rilevazione temperatura

- ◆ 1 sensore NTC sul raffreddatore
- ◆ 4 sensori PT sulle zone di cottura

3.5 Raffreddamento

- ◆ 1 ventilatore

4. Le funzioni base

4.1 Attivazione e disattivazione dell'unità di comando

4.1.1 In generale

Con attivazione e disattivazione ci si riferisce in questo contesto alla funzione degli interruttori principali come elementi che attivano o bloccano il funzionamento degli altri tasti. L'unità di comando è sempre collegata alla tensione d'alimentazione.

4.1.2 Attivazione dell'unità di comando

Toccando l'interruttore generale d'accensione (tasto ACCESO) si attivano i sensori.

L'azionamento contemporaneo di altri tasti non permette l'attivazione dell'unità di comando; liberare i tasti e riazionare l'interruttore d'accensione.

Dopo l'attivazione compare sulle indicazioni di regolazione uno "0" o, se era già attivo l'indicatore del calore, rimane una "H".

Si accende l'indicazione LED dell'interruttore d'accensione.

4.1.3 Disattivazione dell'unità di comando

◆ Da parte dell'utente

Premendo il tasto SPENTO si disattiva in ogni momento il pannello a sensori, anche se sono azionati altri tasti.

Si spegne l'indicazione LED sopra l'interruttore d'accensione.

◆ Automatica

Vedi le funzioni di sicurezza a pagina 17.

4.2 Accensione della zona di cottura

Il piano di cottura può essere acceso in due modi:

- ◆ azionando il relativo tasto Più e iniziando così da 1.
Azionando brevemente il tasto si aumenta il grado di cottura di un grado.
Azionandolo più a lungo si incrementa il valore fino allo scatto (9);
- ◆ azionando il relativo tasto Meno e iniziando così da 9.
Azionando brevemente il tasto si diminuisce il grado di cottura di un grado.
Azionandolo più a lungo si diminuisce il valore fino a "0".

4.3 Spegnimento della zona di cottura

Una zona di cottura può essere spenta in due modi:

- ◆ azionando il relativo tasto Meno;
- ◆ azionando contemporaneamente i tasti Più e Meno.

Se si spegne una zona di cottura ancora calda, l'indicazione passa da "0" a "H" dopo 3 secondi.

I parametri delle assegnazioni dei tasti Più e Meno alle rispettive zone di cottura sono memorizzati in EEPROM.

4.4 Funzione Booster

La zona di cottura 1 è dotata di una funzione Booster (3000 Watt), la quale viene attivata azionando il tasto Power. L'attivazione della funzione Booster non è dipendente dallo stato della zona di cottura (acceso o spento).

Sull'indicazione della regolazione compare un "9" e si accende la spia luminosa del tasto Power.

La funzione Booster funziona per massimo 10 minuti, dopodiché viene rimpostato il grado di cottura "9" e si spegne la spia luminosa del tasto Power.

La funzione Booster si spegne in anticipo se

- ◆ si aziona nuovamente il tasto Power;
- ◆ si aziona il rispettivo tasto Meno;
- ◆ la zona di cottura supera una temperatura di 250°C;
- ◆ il raffreddatore supera una temperatura di 76°C.

Se si rimuove la pentola mentre la funzione Booster è attiva, si blocca il suo tempo d'attivazione. Riposizionando la pentola sulla zona prima che sia decorso il tempo di riconoscimento pentole (10 minuti), si riattiva la funzione Booster per il tempo rimasto.

La funzione Booster è attivabile anche senza pentola.

Poiché la potenza complessiva di un modulo non può superare i 3600 Watt, la potenza della zona di cottura 4 si riduce a 600 Watt, quando è azionata la funzione Booster. Se l'utente ha impostato una potenza maggiore sulla zona di cottura 4, l'unità di comando riduce la potenza e lo comunica facendo lampeggiare ad intermittenza sull'indicazione della regolazione il grado della zona di cottura desiderato e quello ridotto a "6". Al termine della funzione Booster sulla zona di cottura 4 si riprisina la potenza impostata.

Se non si dovesse poter azionare la funzione Booster a causa di una temperatura troppo elevata della zona di cottura o del raffreddatore (vedi Valori di disattivazione), allora lampeggia l'indicazione LED del tasto Power fino a quando non si aziona il tasto.

4.5 Caratteristiche di rendimento

I parametri delle caratteristiche di rendimento per ogni piano di cottura sono memorizzati in EEPROM.

Grado di cottura	Potenza nominale	Zona 1 (Ø 180mm)		Zona 2 (Ø 145mm)		Zona 3 (Ø 210mm)		Zona 4 (Ø 145mm)	
		% DA	Watt	% DA	Watt	%DA	Watt	% DA	Watt
1	2,5	13,7	55	13,7	35	13,7	45	13,7	35
2	5,0	27,8	110	27,8	70	27,8	90	27,8	70
3	7,5	41,6	165	41,6	105	41,6	135	41,6	105
4	12,5	69,4	275	69,4	175	69,4	225	69,4	175
5	18,0	100,0	396	100,0	252	100,0	324	100,0	252
6	24,0	100,0	528	100,0	336	100,0	432	100,0	336
7	45,0	100,0	990	100,0	630	100,0	810	100,0	630
8	60,0	100,0	1320	100,0	840	100,0	1080	100,0	840
9	100,0	100,0	2200	100,0	1400	100,0	1800	100,0	1400
P	136,4	100,0	3000	–	–	–	–	–	–

DA = Durata di accensione

4.6 Funzione Key-Lock

Azionando il tasto Chiave si impedisce l'uso non autorizzato dell'apparecchio.

Sui piani di cottura prodotti fino al giugno 1999, si attivava e disattivava questa sicurezza per i bambini azionando il tasto Chiave.

Su quelli prodotti a partire dal luglio 1999, azionando il tasto Chiave si ottiene solo l'attivazione della sicurezza per bambini. La funzione si disattiva invece premendo contemporaneamente il tasto ACCESO e il tasto Chiave, e entro 5 secondi anche il tasto Power (questi tasti si possono facilmente distinguere grazie alle spie luminose lampeggianti).

4.7 Riconoscimento delle pentole

Ogni piano di cottura ad induzione è dotato di un riconoscimento pentole, il quale non permette che la zona di cottura si accenda se non ci sono sopra riposti dei recipienti o se vi sono stati riposti quelli non adatti. La rimozione dei recipienti durante la cottura provoca il blocco dell'emissione di potenza.

A zona di cottura azionata, la mancanza di recipienti o la presenza di recipienti non adatti viene segnalata sull'indicatore della regolazione dal simbolo per "Manca la pentola" (vedi l'Appendice C).

Il tempo di riconoscimento pentole è di 10 minuti; se entro tale tempo non si ripongono dei recipienti adatti sulla zona di cottura, la zona si spegne. Il simbolo sull'indicazione cambia da quello per "Manca pentola" a "0".

4.8 Indicazioni - Segnalazione ottica

4.8.1 Indicazioni a 7 segmenti per i piani di cottura

Ad ogni coppia di tasti di regolazione (zona di cottura) è assegnata un'indicazione, la quale segnala all'utente non solo i gradi di cottura ed il calore, bensì anche gli stati di funzionamento "Manca pentola", "Rottura/cortocircuito del sensore di temperatura della zona di cottura" e "Guasto dell'impulso sincronizzato d'alimentazione".

Comando	Zona di cottura	Stato di funzionamento	Indicazione	
			a 7 segmenti	LED
Disattivo	Spenta	Zona fredda	Spenta	
Disattivo	Spenta	Zona calda	H	
Attivo	Spenta	Zona fredda	0	LED interruttore principale acceso
Attivo	Spenta	Zona calda	H ¹⁾	
Attivo	Accesa	Senza pentola	Simbolo "Manca pentola" ¹⁾	
Attivo	Accesa	Con pentola	Grado di cottura ²⁾	
Attivo	Accesa	Funzione Booster con pentola	Grado di cottura massimo ³⁾	LED tasto Power acceso
Attivo		Funzione Key-lock attiva		LED tasto Chiave acceso
Attivo	Accesa	Rottura/cortocircuito sensore, impulso sincronizzato d'alimentazione non presente	F ¹⁾	

1. Azionando il tasto Più o Meno l'indicazione della zona di cottura selezionata passa dalla rappresentazione del segno speciale al grado di cottura attuale. Una volta lasciato il tasto, l'indicazione torna dopo due secondi al segno speciale. Se l'azionamento del tasto non modifica il grado di cottura (azionamento troppo breve), non si ascolta neppure il segnale acustico.
2. Se si superano i valori limite di temperatura per la riduzione di potenza, nell'indicazione lampeggiano ad intermittenza il valore di cottura programmato e quello effettivo (66%).
Si si dovessero superare i valori limite di temperatura per lo spegnimento, allora nell'indicazione lampeggiano ad intermittenza il valore di cottura programmato e lo "0".
3. Se durante il funzionamento della funzione Booster dovesse essere accesa anche la zona di cottura appartenente al modulo, allora nella sua indicazione lampeggiano ad intermittenza il valore di cottura programmato e quello effettivo (max. 600 W), se la potenza programmata supera i 600 W.

4.8.2 Indicazione LED per l'interruttore d'accensione

Con l'unità di comando attiva, si accende un'indicazione LED sopra il tasto ACCESO.

4.8.3 Indicazione LED per la funzione Booster

L'attivazione della funzione Booster viene segnalata da un'indicazione LED posta sopra il tasto Power. Al termine della funzione si spegne anche il LED.

4.8.4 Indicazione LED per la funzione Key-Lock

Con l'unità di comando attiva, l'attivazione della funzione Key-Lock viene segnalata da un'indicazione LED posta sopra il tasto Chiave.

4.9 Cicalina

Ogni azionamento dei tasti, per l'esecuzione delle seguenti funzioni, viene confermato da un breve segnale acustico:

- ◆ attivazione o disattivazione dei sensori con gli interruttori d'accensione e spegnimento;
- ◆ attivazione o disattivazione della funzione Key-Lock con il tasto Chiave;
- ◆ accensione o spegnimento della zona di cottura con il tasto Più o Meno a funzione Key-Lock disattiva;
- ◆ modifica del grado di cottura con il tasto Più o Meno a funzione Key-Lock disattiva.

4.10 Ventilatore

Per un miglior raffreddamento dei moduli di potenza è stato installato un ventilatore, il quale funziona a due livelli di regime a seconda delle temperature del raffreddatore e delle zone di cottura.

4.10.1 Comando ventilatore tramite la temperatura del raffreddatore

Se la temperatura del raffreddatore supera i 50 °C, il ventilatore si attiva ad un regime dimezzato. Se la temperatura supera invece i 60 °C, il ventilatore si attiva a regime massimo. Quando la temperatura scende sotto i 45 °C, il ventilatore si disattiva.

I parametri dei valori della temperatura sono memorizzati in EEPROM.

4.10.2 Comando ventilatore tramite la temperatura della zona di cottura

Il ventilatore si attiva al massimo dei giri indipendentemente dalla temperatura del raffreddatore, se la temperatura di una zona di cottura supera i 250 °C. Se non sono inviate altre indicazioni tramite la temperatura del raffreddatore, il ventilatore si disattiva con circa 30K meno.

Il valore di attivazione è memorizzato sotto forma di parametro in EEPROM (vedi Ripristino della potenza tramite temperatura della zona di cottura - Eliminare il ripristino). Il valore di disattivazione viene calcolato per mezzo di una costante.

5. Funzioni di sicurezza

5.1 Disattivazione automatica dell'unità di comando

Il comando a sensori si disattiva automaticamente se

- ◆ una volta attivato, l'utente non aziona nessun altro tasto entro 10 secondi e non vi sono zone di cottura accese;
- ◆ dopo lo spegnimento dell'ultima zona di cottura accesa, non si aziona nessun tasto. Il tempo di disattivazione in questo caso è di 10 secondi e viene segnalato dal lampeggiamento dei punti decimali;
- ◆ si azionano uno o più tasti per più di 10 secondi (fatta eccezione delle funzioni Repeat del tasto Più o Meno, i 10 secondi in questo caso scattano a partire dal raggiungimento del valore finale).

Dopo la disattivazione del comando, rimane sull'indicazione una "H" se la zona di cottura è ancora calda; altrimenti si spengono tutte le indicazioni e i LED.

5.2 Indicazione del calore

Se il sensore di temperatura di una zona di cottura segnala una temperatura > 65°C, compare una "H" sulla relativa indicazione della regolazione quando il pannello a sensori è disattivato oppure se è attivato ma la zona di cottura è spenta. Scende la temperatura sotto i 60 °C, l'indicazione si spegne se l'unità di comando è disattiva. Se l'unità di comando è attiva, l'indicazione passa da "H" a "0".

I parametri dei valori di temperatura per tutte le quattro zone di cottura sono memorizzati in EEPROM.

5.3 Riduzione di potenza per sovratemperatura

5.3.1 Temperatura dei piani di cottura

Ogni zona di cottura dispone di un sensore PT, che protegge la bobina d'induzione dal surriscaldamento. Se la temperatura della zona di cottura dovesse essere troppo elevata, vengono adottati i seguenti provvedimenti:

- ◆ con una temperatura > 250 °C si aziona il ventilatore al regime massimo. Se è la zona di cottura 1 a superare questa temperatura, si disattiva anche la funzione Booster se attiva. Il LED del tasto Power si spegne;
- ◆ con una temperatura > 280 °C l'emissione di potenza viene limitata a max. 66% (grado di cottura 8). Se per la zona di cottura è stato programmato il grado 9, la riduzione di potenza viene segnalata sulla relativa indicazione di regolazione dal lampeggiamento ad intermittenza dei valori "9" e "8";
- ◆ se la temperatura dovesse superare i 300 °C, la zona di cottura si spegne. Sull'indicazione di regolazione compare prima "0" e, dopo 3 secondi, "H".

I parametri dei valori di temperatura per ogni zona di cottura sono memorizzati in EEPROM.

5.3.2 Temperatura del raffreddatore

Sul raffreddatore si trova un sensore NTC il quale protegge i moduli elettronici dal sovraccarico. Se la temperatura del raffreddatore dovesse essere troppo elevata, vengono adottati i seguenti provvedimenti:

- ◆ con una temperatura > 76 °C si disattiva la funzione Booster se attiva.
Il relativo LED si spegne;
- ◆ con una temperatura > 85 °C l'emissione di potenza si limita a max. 66% (grado di cottura 8).
Se si è programmato il grado di cottura 9, allora la riduzione di potenza al 66% viene segnalata sulle rispettive indicazioni di regolazione dal lampeggiamento alternato dei valori "9" e "8";
- ◆ se la temperatura del raffreddatore dovesse superare i 90 °C, nonostante la precedente riduzione di potenza, si spengono tutte le zone di cottura.
Lo spegnimento viene segnalato sulle rispettive indicazioni di regolazione dal lampeggiamento ad intermittenza di "Spento" e "0";
- ◆ quando la temperatura si abbassa nuovamente sotto gli 85 °C, le zone di cottura si riaccendono.
Se la potenza programmata è maggiore del 66% (grado di cottura = 9), l'accensione avviene a potenza ridotta.
Sugli indicatori lampeggiano ad intermittenza i valori "9" e "8";
- ◆ non appena la temperatura del raffreddatore è < 80 °C, le zone di cottura con programmato il grado di cottura 9, funzionano di nuovo alla potenza desiderata.
Gli indicatori smettono di lampeggiare e indicano il grado di cottura programmato.

I parametri dei valori di temperatura sono memorizzati in EEPROM.

5.4 Limite di funzionamento

Ad ogni zona di cottura è assegnato un proprio limite della durata di funzionamento. Questo dipende dal grado di cottura programmato e viene ricaricato ad ogni modifica del grado di cottura.

Una volta raggiunto il limite di durata di funzionamento, si disattiva la relativa zona di cottura.

I valori sono definiti come costanti comuni a tutte e quattro le zone di cottura.

Grado di cottura	Limite durata di funzionamento
Codice	[Ore]
1	10
2	10
3	5
4	4
5	3
6	3
7	2
8	2
9	1
P	1

5.5 Caduta di corrente

Disattivando quasi tutti i componenti a consumo di corrente, il comando può aggirare un periodo di caduta di corrente di un secondo. Ciò significa che può essere ripristinato lo stato del piano di cottura, se il periodo di caduta di corrente non supera un secondo. Dopodiché si ha un reset sul microcontroller, cioè il comando si reinizializza e tutte le impostazioni dell'utente vanno perse. Durante questo periodo d'inizializzazione sugli indicatori compare "E-00". Una volta inizializzato il comando, alla prima accensione si attiva la funzione Key-Lock.

6. Segnalazioni di guasto

Normalmente si distinguono due tipi di guasto:

- ◆ guasti che permettono il proseguimento del funzionamento (il guasto è limitato alla zona/alle zone di cottura o al modulo);
- ◆ guasti che non permettono il proseguimento del funzionamento (il guasto influenza tutto il piano di cottura).

6.1 Zona di cottura

Il guasto possibile su una singola zona di cottura può essere un difetto del sensore di temperatura della bobina (rottura o cortocircuito del sensore). In questo caso e con la zona di cottura accesa (grado di cottura > 0), la potenza si disattiva e compare una "F" sulla rispettiva indicazione di regolazione. Se la zona di cottura è spenta non vi è segnalazione di guasto.

Si possono continuare ad utilizzare le altre zone di cottura.

6.2 Modulo

Il guasto possibile su un modulo può essere la mancanza dell'impulso per l'attivazione e la disattivazione sincronizzata d'alimentazione dei piani di cottura. In tal caso e con la zona di cottura accesa (grado di cottura > 0), la potenza si disattiva e compare una "F" sulla rispettiva indicazione di regolazione. Se la zona di cottura è spenta non vi è segnalazione di guasto.

Si può continuare a far funzionare l'altro modulo.

6.3 Piano di cottura

I seguenti guasti non permettono il funzionamento del piano di cottura. Se il guasto è già conosciuto al momento dell'accensione, allora viene indicato il codice del guasto. Se invece il guasto ha luogo durante il funzionamento, si spengono tutte le zone di cottura e viene segnalato il codice del guasto.

I guasti che coinvolgono tutto il piano di cottura sono segnalati come segue:

Indicazione	Significato	Rappresentazione
Tasti di regolazione 2	Guasto	E
Tasti di regolazione 3		-
Tasti di regolazione 1 e 4	Codice del guasto	decimale a due cifre

L'indicazione scompare dopo 10 secondi o se viene azionato il tasto SPENTO.

Segnalazioni di guasto

Codice	Descrizione	Commento
E-00	Reset	Rinizializzazione del comando. Processo automatico dopo il collegamento di tensione (nessun guasto!).
E-13	EEPROM non contiene dati validi	EEPROM non equipaggiato. EEPROM non programmato. Parametri di confronto non corretti.
E-22	Pannello a sensori difettoso	La tastiera invia sempre lo stesso valore A/D.
E-27	Sensore raffreddatore difettoso	Rottura o cortocircuito del sensore.
E-28	Parametri di riconoscimento pentole	Trasmissione verso ASIC non corretta.
E-29	Assegnazione zone di cottura	Assegnazione dei tasti a sensore alle zone di cottura non corretta (EEPROM)

7. Diagnosi servizio assistenza

Il riscaldamento ad induzione della terza generazione è dotato di una diagnosi di servizio assistenza. È cioè possibile chiamare o effettuare il test delle funzioni del riscaldamento ad induzione.

7.1 Chiamata del menu di diagnosi

Per entrare nel modo di diagnosi si deve procedere come segue, perché altrimenti non si attiva il menu di diagnosi:

- ◆ l'unità di comando deve essere disattivata;
- ◆ attivare il comando con l'interruttore d'accensione (tasto ACCESO);
- ◆ disattivare le funzioni Key-Lock attive;
- ◆ programmare il grado di cottura 8 con il tasto Più (zona di cottura 4);
- ◆ programmare il grado di cottura 3 con il tasto Meno (zona di cottura 4);
- ◆ programmare il grado di cottura 7 con il tasto Più (zona di cottura 4);
- ◆ programmare il grado di cottura 1 con il tasto Meno (zona di cottura 4);
- ◆ programmare il grado di cottura 2 con il tasto Più (zona di cottura 4).

La direzione del conteggio deve essere variata solo sui gradi di cottura indicati.

Se ciò è stato eseguito entro 40 secondi dall'attivazione del comando, si avvia il modo di diagnosi.

7.2 Modo di diagnosi

La rappresentazione del modo di diagnosi sugli indicatori dei tasti a sensore è la seguente:

Indicazione	Significato	Rappresentazione
Tasti di regolazione 2	Diagnosi	d
Tasti di regolazione 3	Risultato diagnosi	Spento, 0 o 1
Tasti di regolazione 1 e 4	Codice diagnosi	Esadecimale a due cifre

Tutte le altre indicazioni sono spente.

Con ogni tasto Più o Meno può ora essere scelta una diagnosi; viene indicato il relativo codice di diagnosi.

Azionando il tasto CHIAVE si avvia la diagnosi. Per tutto il tempo di durata della diagnosi rimane accesa l'indicazione LED del tasto CHIAVE.

Si possono riniziare le diagnosi che si sono disattivate automaticamente da sole. Altrimenti si termina la diagnosi azionando il tasto Più o Meno (scelta del tipo di una nuova diagnosi).

Alcuni punti di diagnosi forniscono all'utente dei chiari risultati, positivi o negativi. Ciò non è purtroppo possibile ovunque, poiché avviene solo il comando ma non la retrosegnalazione (vedi tabella a pagina 23).

7.3 Diagnosi

7.3.1 Breve panoramica

Codice di diagnosi	Diagnosi	Fine diagnosi	Risultato diagnosi
d 01	Ventilatore	Tasto Più/Meno	1 - ventilatore attivato
d 05	Cicalina	Automatica	1 - cicalina verificata
d 0A	Indicazioni	Automatica	1 - indicazioni verificate
d 1F	Sensore temperatura bobina zona 1	Tasto Più/Meno	0 - difettoso 1 - non difettoso
d 2F	Sensore temperatura bobina zona 2	Tasto Più/Meno	0 - difettoso 1 - non difettoso
d 3F	Sensore temperatura bobina zona 3	Tasto Più/Meno	0 - difettoso 1 - non difettoso
d 4F	Sensore temperatura bobina zona 4	Tasto Più/Meno	0 - difettoso 1 - non difettoso
d 51	Impulso sincronizzato d'alimentazione modulo 1	Automatica	0 - non presente 1 - presente
d 52	Impulso sincronizzato d'alimentazione modulo 2	Automatica	0 - non presente 1 - presente

7.3.2 [d 01] - Ventilatore

Il ventilatore viene attivato. Dopo 5 secondi a regime dimezzato, si aziona a regime completo. Sull'indicazione del risultato di diagnosi compare "1".

7.3.3 [d 05] - Cicalina

La cicalina si attiva per un periodo di 3 secondi. Sull'indicazione del risultato di diagnosi compare "1".

7.3.4 [d 0A] - Indicazioni

Tutte le indicazioni si spengono per un secondo, poi si accendono per 5 secondi. Dopo un ulteriore secondo, durante il quale tutte le indicazioni sono spente, viene indicato nuovamente il menu di diagnosi. Sull'indicazione del risultato di diagnosi compare "1".

7.3.5 [d 1F] - [d 4F] - Sensore di temperatura zona di cottura 1 - 4

Viene controllato se il sensore di temperatura delle singole zone di cottura è rotto o in cortocircuito. In caso di guasti, sull'indicazione del risultato di diagnosi compare "0", se invece il sensore funziona correttamente compare "1".

La denominazione delle zone di cottura corrisponde alla posizione dell'utente (vedi Appendice A).

7.3.6 [d 51], [d 52] - Impulso sincronizzato d'alimentazione

Viene controllato se l'impulso sincronizzato d'alimentazione per l'accensione e lo spegnimento dei piani di cottura raggiunge il relativo modulo. Attivare a tal fine il rispettivo relè generale e poi controllare per 2 secondi, se il segnale aziona un interrupt. Il relè generale viene quindi disattivato. Se non sono stati registrati impulsi sincronizzati d'alimentazione, sull'indicazione del risultato di diagnosi compare "0", se il segnale ha azionato un interrupt, compare "1".

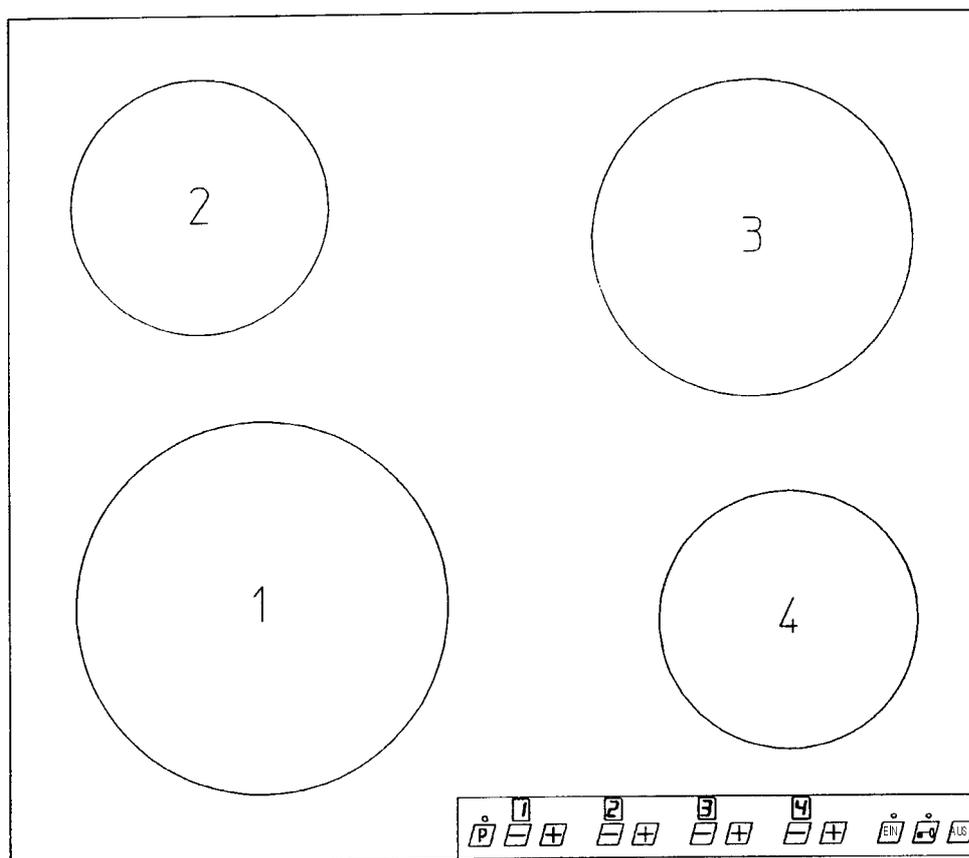
La denominazione del modulo corrisponde alla disposizione interna (vedi Appendice B).

7.4 Terminazione del modo di diagnosi

- ◆ Il modo di diagnosi può essere terminato in un qualsiasi momento azionando il tasto SPENTO.
- ◆ Cinque minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto, il comando si disattiva automaticamente.

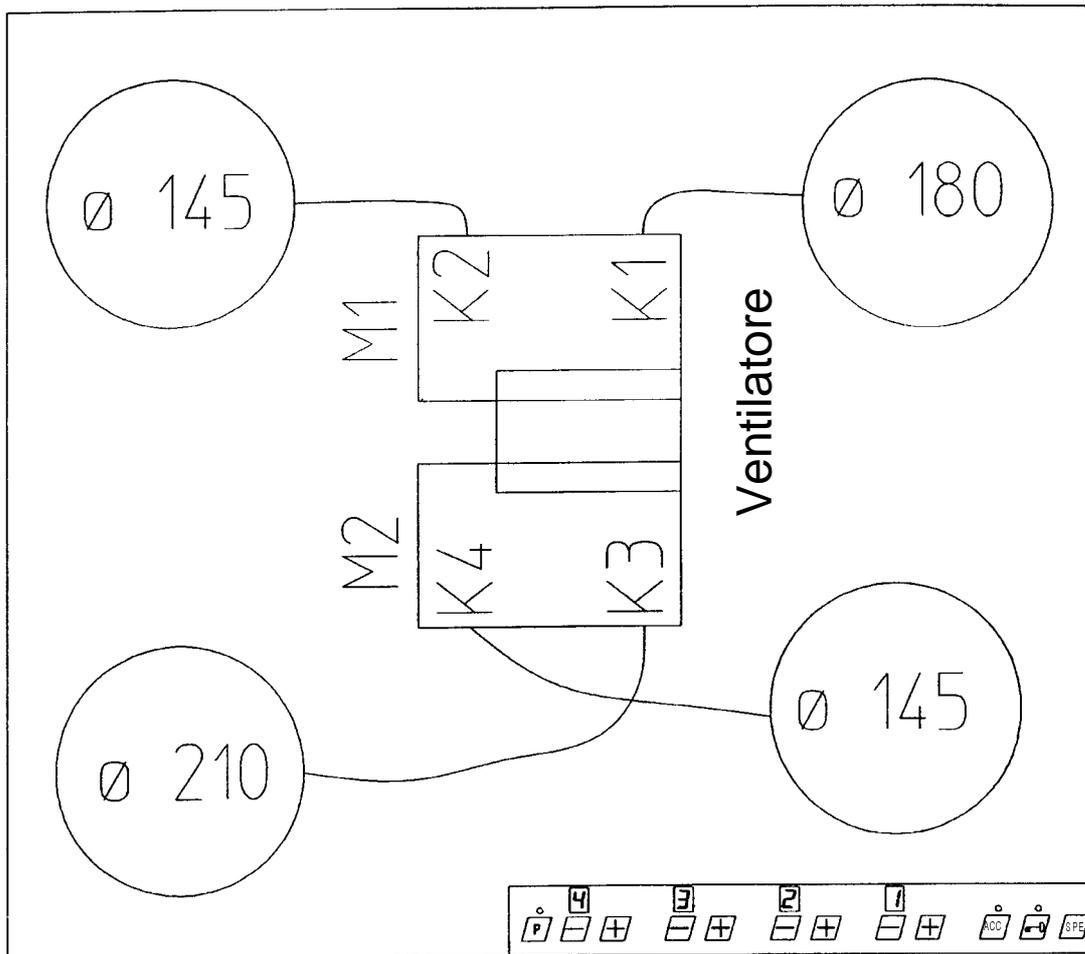
Appendice A

Zone di cottura: denominazione - utente (vista dall'alto)



Appendice B

Zone di cottura: denominazione ed assegnazione - interna (vista dall'alto)

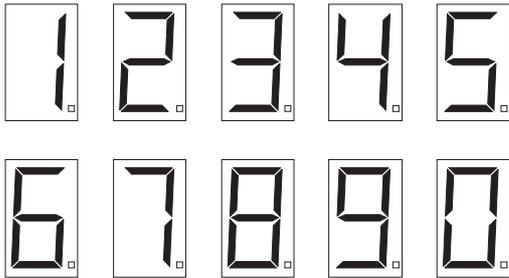


Modulo	Zona di cottura	Organo di regolazione
M1	K1	2
M1	K2	3
M2	K3	4
M2	K4	1

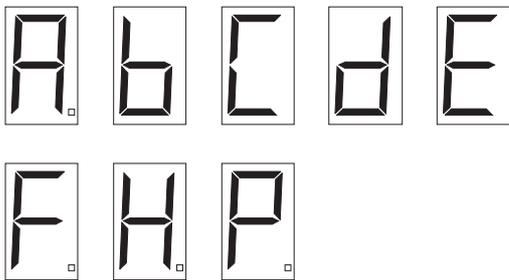
Appendice C

Simboli dell'indicazione a 7 segmenti

Cifre



Lettere



Segni speciali



Manca la pentola

Allacciamento elettrico

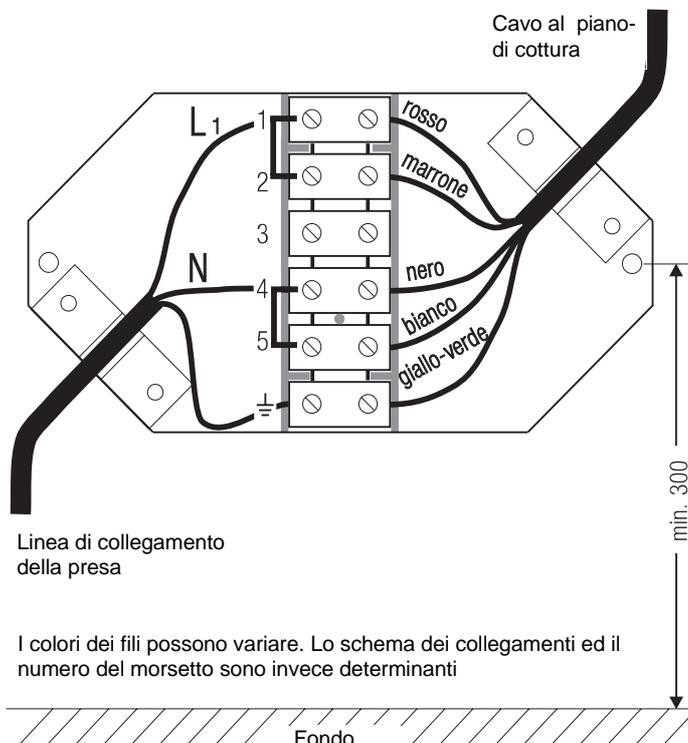
- **L'allacciamento elettrico del piano di cottura deve essere effettuato da uno specialista autorizzato!**
- Le prescrizioni e le disposizioni legali della compagnia d'electricità devono essere interamente rispettate.
- Per gli allacciamenti si devono prevedere dei dispositivi di sicurezza per una separazione omnipolare dell'apparecchio dalla rete elettrica. Sono validi gli interruttori con un'apertura di più di 3 mm, come gli interruttori-LS, i fusibili ed i relais.
- Durante il montaggio o lavori di riparazione scollegare l'apparecchio dalla corrente elettrica con uno di questi dispositivi.
- L'apparecchio montato deve essere coperto in tutte le parti in modo che non sia possibile un contatto.
- Il cavo protetto deve essere abbastanza lungo da venire sollecitato solo dopo i fili conduttori del cavo in caso di mancanza di scarico di trazione.
- Il cavo eccedente deve essere estratto da sotto l'apparecchio.
- Il piano di cottura a induzione è dotato in sede di fabbricazione di cavo di linea resistente al calore con cassetta di allacciamento per cavo di terra.
- La cassetta di allacciamento viene fissata alla parete della cucina dietro al mobile da incasso. Se sottopiano non si trova nessun forno da incasso, la cassetta di allacciamento può essere fissata anche al mobile al di sotto della superficie di cottura.
- Nel montaggio della cassetta di allacciamento si deve rispettare una distanza minima dal pavimento di 300 mm, come indicato nel disegno.
- La cassetta di allacciamento non deve entrare in contatto con le parti calde dell'apparecchio.
- La cassetta di allacciamento non deve essere utilizzata come apparecchio di distribuzione per altri apparecchi.
- L'allacciamento alla rete viene eseguiti conformemente allo schema che si trova sulla cassetta. L'allacciamento può essere eseguito sono nella cassetta.
- **La cassetta di allacciamento non può essere rimossa.**
- La linea di allacciamento incassata deve essere sostituita dal Servizio Postvendita Küppersbusch in caso di danneggiamento.
- Il cavo protetto verde-giallo deve essere posato in modo da essere più lungo degli altri cavi.

Attenzione:

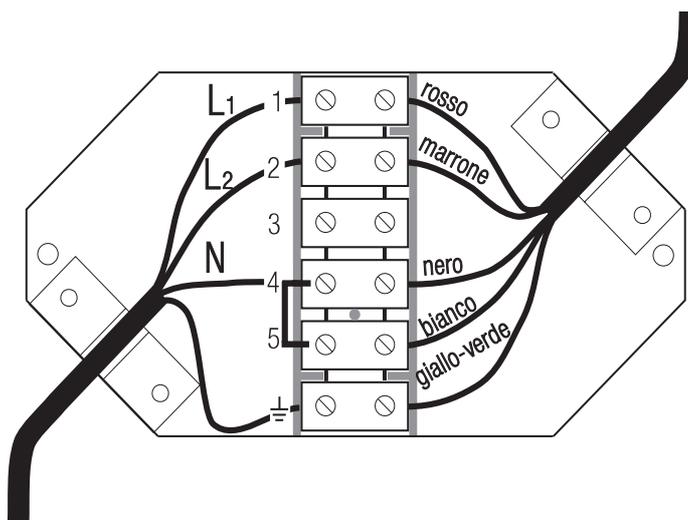
Un allacciamento sbagliato porta alla distruzione totale dell'elettronica.

Allacciamento elettrico	Allacciamento fisso tramite presa di collegamento a terra.
Schema di allacciamento	le varie configurazioni di rete sono rappresentate sulla cassetta di allacciamento dell'apparecchio.
Valori di allacciamento	Allacciamento fisso 400 V 2 N ~ 50 Hz
Elettronica	Tensione: 230 V Potenza allacciata complessiva 6,8 kW 400 V 2 N ~ corrente di fusibile 16 A 230 V 1 N ~ corrente di fusibile 32 A 230 V 3 ~ corrente di fusibile 16 A
Cavo di allacciamento	Utilizzare H 05 RR-F oppure H 07 RN-F. La lunghezza del caso varia in base alla necessità.

Allacciamento con rete monofase a 230 V contro zero



Allacciamento con rete bifase a 400 V con 230 V di fase contro zero



Rete trifase da 230 V con 230 V di fase contro fase

