

Encimera eléctrica  
con manejo por sensores  
EKE 854.2

# Manual de servicio: H1-50-01-03

Redacción: D. Rutz  
Email: dieter.rutz@kueppersbusch.de  
Teléfono: (0209) 401-733  
Fax: (0209) 401-743  
Fecha: 19.04.2004

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst  
Postfach 100 132  
45801 Gelsenkirchen

# Índice

<b>1. Indicaciones de seguridad .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Touch Control con reconocimiento de recipientes.....</b>	<b>5</b>
2.1 Puesta en funcionamiento de la encimera .....	6
2.2 Conexión de la encimera.....	6
2.3 Niveles de cocción .....	6
2.4 Automatismo de inicio de cocción .....	7
2.5 Zonas de doble circuito .....	7
2.6 Seguro para niños .....	8
2.7 Limitación de la duración del funcionamiento .....	8
2.8 Indicación de calor residual.....	8
2.9 Bloqueos de teclas.....	8
2.10 Otros.....	10
<b>3. Descripción del funcionamiento Touch Control con reconocimiento de recipientes .....</b>	<b>10</b>
3.1 Modificaciones generales del software / hardware anterior del Touch-Control sin reconocimiento de recipientes .....	10
3.2 Funciones de código .....	11
3.3 Funciones en relación con el reconocimiento de recipientes.....	12
3.4 Calibración del reconocimiento de recipientes después de un corte de corriente.....	13
3.5 Número actual de programa.....	13
<b>4. Esquema de bornes de conexión .....</b>	<b>14</b>

## 1. Indicaciones de seguridad



### ¡Peligro!

*Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado.  
Las reparaciones inadecuadas pueden ocasionar peligros y causar daños a los usuarios.*

Para evitar descargas eléctricas debe observar incondicionalmente las indicaciones siguientes:

- La carcasa y el marco pueden encontrarse bajo tensión eléctrica en caso de avería.
- Al tocar componentes bajo tensión en el interior del aparato pueden fluir corrientes corporales peligrosas.
- Antes de la reparación, desconectar el aparato de la red.
- En las comprobaciones bajo tensión debe emplearse siempre un interruptor de seguridad diferencial.
- La resistencia del conductor de protección no debe sobrepasar los valores homologados. Es muy importante para la seguridad de las personas y la funcionalidad del aparato.
- Una vez efectuada la reparación debe procederse a un control según VDE 0701 o según las normativas nacionales correspondientes.
- Una vez terminada la reparación, debe efectuarse una prueba de funcionamiento y hermeticidad.



### ¡Atención!

Observe sin restricciones las indicaciones siguientes:

- Antes de cualquier reparación, los aparatos deben desconectarse de la red eléctrica. Si es necesario realizar comprobaciones bajo tensión, es imprescindible utilizar el interruptor de seguridad diferencial.

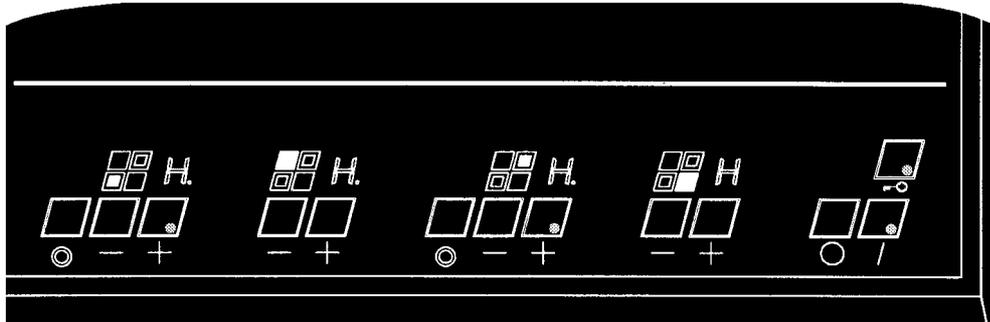


Cantos agudos: utilizar guantes de protección.



Componentes con riesgo electrostático.  
Observar las normas de manipulación.

## 2. Touch Control con reconocimiento de recipientes



### Control para encimera de vitrocerámica con 5 zonas de cocción p.ej.

- 4 zonas de cocción de un circuito
- 1 zona de cocción de doble circuito

### Técnica de infrarrojos

sin molesto influjo de humedad, luz extraña y radiación electromagnética

### 14 teclas de sensor de infrarrojos

(16 posibles como máximo) para el manejo (conexión, desconexión, modificación del nivel de cocción, activación y desactivación del seguro para niños y conexión del doble circuito) con confirmación acústica del accionamiento

### 5 display de siete segmentos

para la indicación del nivel de cocción, la función de inicio de la cocción, el calor residual y la conexión del doble circuito

### Disposición de las teclas y de la indicación adaptable a las necesidades individuales del cliente

### Desconexión omnipolar

con el control desconectado

### Modo de demostración

(relés desactivados) para la presentación en estudios de cocina (activable también mediante código de teclas)

### Ajuste de potencia de 9 niveles con automatismo de inicio de la cocción

### Indicación de calor residual

mediante la determinación de un valor de calor residual a partir de los tiempos de conexión y desconexión de la zona de cocción, por lo que no se requieren termocontactos

### Limitación del tiempo máximo de funcionamiento

separado para cada una de las zonas de cocción según el nivel de cocción

### Las teclas de sensor están aseguradas contra manejos erróneos,

se ocultan las combinaciones de teclas inválidas

### Supervisión de la temperatura ambiente del control

Temperatura ambiente > 90°C: espera (standby)

### Seguro para niños

### Alto nivel de seguridad

mediante dos **microprocesadores que se controlan mutuamente** mediante un interface en serie (los dos procesadores pueden actuar sobre el control del relé)

## Reconocimiento de recipientes

- Módulo adicional con principio de medición inductivo para una determinación precisa y sin deriva de los tamaños de los recipientes también para la zona de doble circuito.
- Sensores con 1 vuelta y geometría sencilla (triángulo) en técnica de conexión de cuatro conductores para la minimización de la inductividad de alimentación y el aumento de la pequeña desviación útil debida al principio.
- Procedimiento de medición estático sin desplazamiento de la olla.
- Igual sensibilidad para todos los materiales comunes de las ollas (metales magnéticos y no magnéticos).
- Reconocimiento de recipientes desactivable individualmente para poder cocinar también con materiales no apropiados para el reconocimiento de recipientes.

## Tres años de experiencia en la tecnología mencionada arriba

## 2.1 Puesta en funcionamiento de la encimera

Un segundo después de haber conectado la red, en las indicaciones de las zonas de cocción aparece CAL. En esta fase se lleva a cabo una calibración de base.

**Importante:** Las teclas no deben estar cubiertas.

Si la calibración tiene éxito, entonces aparecen ceros en las indicaciones de las zonas de cocción. Estos ceros solicitan del usuario que confirme con la tecla de DESCONEXIÓN que las teclas no estaban cubiertas. Si ello no hubiera sido el caso, entonces hay que llevar a cabo una nueva calibración mediante una nueva desconexión y conexión de la red.

Si durante la calibración había una claridad excesiva en el ambiente, entonces en las indicaciones de las zonas de cocción, detrás del aviso CAL aparecen barras horizontales que se mueven hacia abajo. La encimera se encuentra bloqueada. Hay que reducir la claridad del ambiente y llevar a cabo una nueva calibración mediante una nueva desconexión y conexión de la red.

## 2.2 Conexión de la encimera

La conexión de la encimera tiene lugar pulsando la tecla  durante unos 2 s. Se ilumina el LED correspondiente.

Si no se activa ninguna zona de cocción dentro de un plazo de 10 s. después de la conexión, entonces se oye una señal acústica durante otros 10 s. Si durante este tiempo no se activa ninguna zona de cocción, la encimera se apaga entonces completamente.

## 2.3 Niveles de cocción

### 2.3.1 Inicio con la tecla «Más»

La zona de cocción se pone automáticamente al nivel 5. Si se sigue pulsando la tecla, entonces el nivel de cocción sube hasta el nivel 9. Si se sigue accionado la tecla después de haber alcanzado el nivel más elevado, suena una señal continua después de 10 s. Pasados 20 s. se desconecta la encimera completa.

Cuanto está ajustado el nivel 9 y se pulsa de nuevo la tecla Más, se activa el automatismo de inicio de la cocción.

### 2.3.2 Inicio con la tecla «Menos»

La zona de cocción cambia de inmediato al nivel 9 y se activa al mismo tiempo el automatismo de inicio de la cocción.

### 2.3.3 Apagar

Si se sigue bajando el nivel de cocción después de alcanzar el nivel 1, se impide la reconexión durante 2 s. Durante este tiempo, en el display se indica 0. La zona de cocción puede conectarse de nuevo sólo después de que la tecla haya sido reconocida anteriormente como «soltada».

Pulsando simultáneamente las teclas Más y Menos se desconecta la zona de cocción. Funcionamiento como se ha descrito arriba.

## 2.4 Automatismo de inicio de cocción

Si después activar del automatismo de inicio de la cocción no se selecciona ningún nivel de cocción por debajo del 9 antes de que transcurran 5 s., entonces el automatismo de inicio de cocción se desactiva de nuevo. Si antes de que transcurran los 5 s. se selecciona un nivel de cocción menor del 9, entonces parpadea una «A» alternándose con el nivel prosecución de la cocción seleccionado durante un tiempo que depende del nivel de cocción. 30 s. después de activar el automatismo de inicio de la cocción es posible desactivar éste bajando el nivel de cocción. Si se selecciona el nivel de cocción 9 también se desconecta el automatismo de inicio de la cocción.

Tiempos de inicio de la cocción (tiempos redondeados en segundos)

Nivel de cocción	Tiempo
1	1:22 minutos
2	2:44 minutos
3	4:06 minutos
4	5:27 minutos
5	6:50 minutos
6	1:22 minutos
7	2:44 minutos
8	2:44 minutos
9	-

## 2.5 Zonas de doble circuito

El circuito externo de la zona de cocción de doble circuito se conecta pulsando la tecla . Ello es posible sólo cuando se ha elegido primero un nivel de cocción. Al desconectar la zona de cocción se borra la información relativa a la conexión del circuito externo de la misma. La activación del circuito externo de la zona de cocción viene indicada por el punto decimal en la indicación de 7 segmentos. Volviendo a pulsar el símbolo de la zona de cocción se desactiva de nuevo la zona de doble circuito.

## 2.6 Seguro para niños



La activación del seguro para niños se produce pulsando la tecla  durante unos 3 s. Empiezan a parpadear el LED de esta tecla y los LEDs en las teclas 'Más de las zonas de doble circuito'. Si hay una zona de cocción activada, entonces sólo puede bajar su nivel de cocción o desconectarla.

Las teclas Más y las teclas para la conexión de los circuitos exteriores de las zonas de cocción se encuentran desconectados. El bloqueo puede eliminarse o bien mediante la desconexión de la red, o bien pulsando las 3 teclas en las que parpadean los LEDs.

Para ello se pulsán simultáneamente las teclas Más en las que parpadean los LEDs y la tecla de bloqueo, o primero se accionan las dos teclas 'más' (señal como ayuda para el reconocimiento) y seguidamente, dentro de un plazo de 3 segundos, la tecla de bloqueo (conexión de minusválidos).

Si se pulsán más teclas que esas 3 no tiene lugar ningún desbloqueo (excepción: la tecla de CONEXIÓN). El seguro para niños se desactiva con la desconexión de la red.

## 2.7 Limitación de la duración del servicio

La limitación de la duración del servicio funciona separadamente para cada zona de cocción.

Un cambio del ajuste hace que el tiempo comience a contar de nuevo.

Al desconectar una zona de cocción suena una breve señal debido a la limitación de la duración del funcionamiento.

Nivel de cocción	La desconexión tiene lugar después de
9	2 horas
8	2 horas
7	2 horas
6	2 horas
5	3 horas
4	4 horas
3	5 horas
2	5 horas
1	10 horas

## 2.8 Indicación de calor residual

Indicación de una «H» para un tiempo calculado a partir del relé de duración de conexión y de desconexión, durante el que la zona de cocción aún se encuentra caliente después de la desconexión.

Los contadores de calor residual son borrados por la desconexión de la red.

## 2.9 Bloqueos de teclas

Los bloqueos de las teclas se activan en cuanto que se accionan teclas absurdas o no permitidas. La encimera reacciona a un estado tal con una señal continua después de 10 s y con la desconexión completa después de 20 s. Mientras que dura el bloqueo de teclas no se procesa ningún comando de teclas más.

**Causa del bloqueo de las teclas:**

1. Se pulsa más de una tecla.

**Excepciones:**

- La desconexión de las zonas de cocción mediante la pulsación simultánea de las teclas Más y Menos:  
Si la zona de cocción se encuentra activa, el bloqueo de teclas se produce cuando, después de desactivar la zona de cocción, no se sueltan las teclas Más y Menos.
  - Activación / desactivación del seguro de protección para niños:  
La activación / desactivación del seguro para niños no se bloquea contra la tecla de CONEXIÓN. Si el seguro para niños se encuentra activo, el bloqueo de teclas se produce cuando, después de desactivar el seguro para niños, no se sueltan las teclas correspondientes.
  - Una pulsación de la tecla de DESCONEXIÓN da lugar siempre a la desconexión completa de la encimera.  
Si se pulsa la tecla de DESCONEXIÓN sola o simultáneamente con otra tecla a excepción de la tecla del seguro para niños, la tecla de CONEXIÓN o la tecla Más de la zona 1, el retardo de la tecla es de unos 500 ms.  
Si se pulsa la tecla de DESCONEXIÓN simultáneamente con la tecla del seguro para niños, la tecla de CONEXIÓN o la tecla Más de la zona 1, el retardo de la tecla es de unos 2 s.
2. Al desactivar una zona de cocción se pulsán otras teclas además de las teclas correspondientes Más y Menos.
  3. Al desactivar el seguro para niños se pulsán más teclas además de la tecla correspondiente (excepción: la tecla de CONEXIÓN).
  4. Con el seguro para niños activado se pulsa la tecla 'más' (excepción: la tecla Más de la zona 2 y de la zona 4 debido a la desconexión).
  5. Con el seguro para niños activado se pulsa la tecla para la conexión del segundo circuito.
  6. Con el seguro para niños activado y zona de cocción desactivada se pulsa la tecla Menos correspondiente.
  7. Con la zona de cocción desactivada se pulsa la tecla para la conexión del segundo circuito.
  8. Con la zona de cocción conectada se pulsán otras teclas además de las teclas correspondientes Más y Menos.
  9. El seguro para niños se encuentra ya activo y se sigue pulsando o se pulsa de nuevo la tecla de bloqueo.
  10. La encimera está ya conectada y se sigue pulsando o se pulsa de nuevo la tecla de CONEXIÓN.
  11. El segundo circuito está ya conectado y se sigue pulsando la tecla correspondiente.
  12. La zona de cocción está ya al nivel 9 o en el inicio de la cocción y se sigue pulsando o se pulsa de nuevo la tecla Más.
  13. Después de bajar a 0 el nivel de una zona de cocción no se suelta la tecla Menos.
  14. Si dentro de un plazo de 2 min. se reconocen por 38 s. pulsaciones de teclas, el control da por supuesto que se trata de un fallo. Entonces se bloquea la entrada de las teclas (a excepción de la tecla de DESCONEXIÓN). Después de unos 10 s. suena una señal durante aprox. 10 s. Después se desconecta la totalidad de la encimera. La encimera se desconecta aunque dentro del plazo de esos 20 s. se elimine la causa del error. Esta función se encuentra activa sólo después de transcurridos 10 min. después de la conexión de la red y se encuentra desactivada cuando se encuentra activo el interruptor de demostración (tope izquierdo).

## 2.10 Otros

- Después de un corte del suministro eléctrico corriente no se produce una nueva puesta en marcha automática.
- Ciclos de las zonas de cocción (tiempo de ciclo 47 s.)

Nivel de cocción	Tiempo de conexión
1	1,25 s.
2	3,5 s.
3	5,75 s.
4	8,75 s.
5	11,25 s.
6	14,0 s.
7	21,25 s.
8	28,25 s.

Si no hay ninguna zona de cocción activa durante 1 min., entonces la encimera se desconecta por completo. Suena una breve señal.

En caso de sobrecalentamiento se desconecta la zona de cocción, parpadean los 4 LEDs de las teclas y al mismo tiempo suena una señal cíclica.

- Interruptor de demostración: Tope derecho: Es posible activar los calentadores mediante relé.  
Tope izquierdo: No es posible activar los calentadores (relé desconectado).
- Ocultación de «reflexión de papel»: Si sobre las teclas hay un objeto que refleja la luz mejor que un dedo, entonces se ignora la pulsación.

## 3. Descripción del funcionamiento Touch Control con reconocimiento de recipientes

### 3.1 Modificaciones generales del software / hardware anterior del Touch-Control sin reconocimiento de recipientes

Por debajo de la tecla de doble circuito se ha montado un LED adicional. Este nuevo LED señala la conexión del segundo circuito en la zona 5.

Los puntos decimales en los displays señalizan el estado del reconocimiento de recipientes, en caso de que el Touch-Control esté configurado para el mismo:

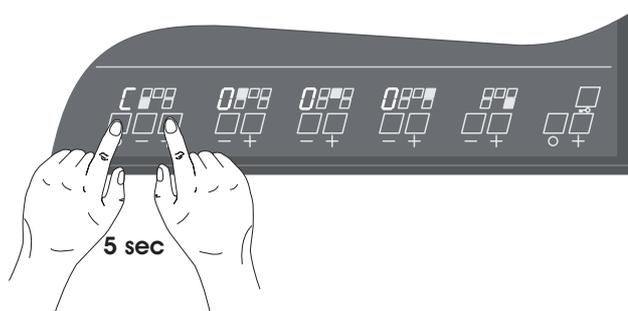
- El punto decimal no se ilumina. reconocimiento de recipientes activo
- El punto decimal se ilumina: reconocimiento de recipientes desactivado para la zona de cocción concreta
- El punto decimal parpadea: se ha detectado un error en el reconocimiento de recipientes

Si se desconectan todas las zonas de cocción sin desconectar la encimera mediante la tecla de DESCONEJÓN, la encimera se desconecta entonces después de transcurrido sólo 1 min. (antes eran 10 min.).

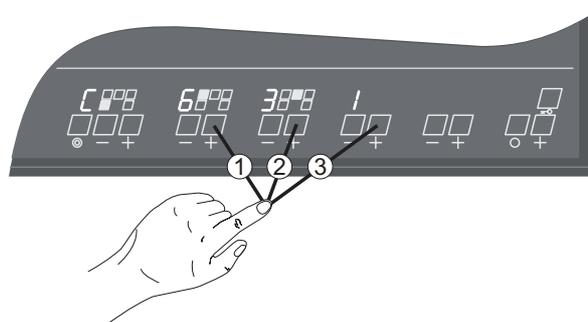
## 3.2 Funciones de código

Determinadas funciones pueden activarse o desactivarse sólo mediante la entrada de un código.

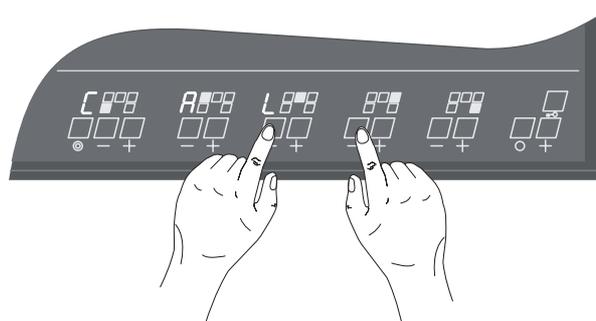
La entrada del código se activa con la encimera desconectada pulsando simultáneamente (durante unos 5 s.) la tecla 'más' y la tecla de doble circuito de la zona 5. Entonces suena una señal breve y en la indicación aparece C.00.0. Aquí C significa código, en tanto que los otros dos ceros que siguen indican el número de código de la función correspondiente, y el último cero es la posición con la que se activa o desactiva la función.



Los números de los códigos se ajustan accionando la tecla 'más' de la zona correspondiente, siendo posible ajustar en la indicación de cada una de las zonas 3 y 4 una cifra entre 0 y 9, y en la indicación para la zona 2 o bien un 0 o bien 1.



Una vez que está ajustado el número de código deseado, pulsando simultáneamente las teclas 'menos' de las zonas 2 y 3 se confirma el código y se ejecuta la acción correspondiente. Con ello suena una breve señal.



### Códigos:

- Manejo europeo: C.10.0
- Manejo EE.UU.: C.10.1
- Conexión de la calibración del reconocimiento de recipientes: C.63.1
- Desconexión del reconocimiento de recipientes: C.72.0
- Conexión del reconocimiento de recipientes: C.72.1
- Desconexión del modo de demostración: C.81.0
- Conexión del modo de demostración: C.81.1

Si se ajusta un código erróneo se desactiva de nuevo la entrada de código y se borra la indicación. Si, con la entrada de código activada no se pulsa ninguna tecla correspondiente durante unos 10 s., entonces también se desactiva la entrada de código.

---

## Explicaciones relativas a las funciones de código:

- **Calibración del reconocimiento de recipientes**

Si se activa esta función, en la indicación aparece CAL durante tanto tiempo como dure esta calibración. Durante este tiempo no debe haber ningún objeto sobre la zona de cocción. Si dentro de un plazo de 5 s. no se puede activar la calibración del reconocimiento de recipientes, se borran de nuevo la solicitud de calibración y la indicación. La calibración del reconocimiento de recipientes puede activarse también después de la conexión de la red pulsando la tecla «seguro para niños» mientras que los ceros giran en la indicación.

- **Conexión / desconexión del reconocimiento de recipientes**

Aquí es posible conectar o desconectar en general el reconocimiento de recipientes. Con el reconocimiento de recipientes desconectado, el control funciona completamente sin el mismo. Sin embargo, el LED de doble circuito se seguirá empleando para la indicación de la función de doble circuito (no así el punto decimal).

Esta configuración se guarda en el EEPROM y se mantiene después de un corte del suministro eléctrico.

- **Conexión / desconexión del modo de demostración**

Si el modo de demostración está configurado aquí para estar desconectado, entonces sigue siendo posible conectarlo con el interruptor de demostración de hardware. Si el modo de demostración se conecta a través del código, los relés se encontrarán desactivados independientemente de la posición del interruptor de demostración.

Esta configuración se guarda en el EEPROM y se mantiene después de un corte del suministro eléctrico.

## 3.3 Funciones en relación con el reconocimiento de recipientes

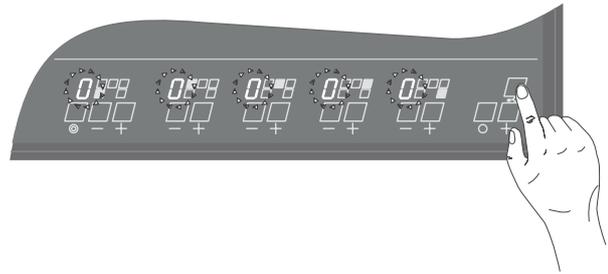
Con la encimera conectada aparece una pequeña **u** en las zonas de cocción que han reconocido un recipiente. Si una zona de cocción está activada y no se reconoce ningún recipiente, entonces aparece una pequeña **u** elevada con una raya debajo. Si en una zona tal no se coloca ninguna olla dentro de un plazo de 10 min., entonces la zona se desactiva por sí misma y se hace oír una breve señal.

Cuando el reconocimiento de recipientes está activo, el tiempo de inicio de la cocción y la limitación de la duración del funcionamiento marchan sólo cuando se reconoce un recipiente en la zona de cocción correspondiente. Si el recipiente se retira antes de que haya transcurrido el tiempo de inicio de la cocción, entonces éste se interrumpe; si el recipiente es colocado de nuevo, el tiempo sigue contando a partir del momento en el que fue interrumpido.

El circuito de la zona 5 puede alternarse siempre que se desee pulsando la tecla de doble circuito, independientemente del reconocimiento de recipientes. Condición para el reconocimiento de recipientes es que la zona esté conectada y que haya sido reconocido un recipiente. Ahora es posible conectar o desconectar el segundo circuito independientemente de que se haya reconocido o no un recipiente mayor. Después de desconectar la zona o cuando ya no se reconozca ningún recipiente más, la activación del segundo circuito depende de nuevo del reconocimiento de recipientes.

### 3.4 Calibración del reconocimiento de recipientes después de un corte de corriente

Después de la conexión de la red seleccionar calibración.



Se calibra el reconocimiento de recipientes.



### 3.5 Número actual de programa

Versión 01177 a partir de 28.01.97

Versión 01277 Incorporada configurabilidad para el empleo en EKE 604.2 o en EKE 804.2.

**¡Atención!** ¡El esquema de bornes de conexión no vale para EKE 604.2!

En EKE 804.2 están cambiadas las funciones de relé de la zona 1 y la zona 3. Esto quiere decir que al activar la zona 1 se conecta K 8, y al activar la zona 3 se conecta K 4 (no hay disponible ninguna descripción de funcionamiento).

Versión 01377 a partir de 17.09.97

Incorporada función de diagnóstico: relés y displays pueden ser controlados desde el PC.

Juego de conexión, contador de duración de calentamiento y de horas de servicio se guardan en el EEPROM. Los valores se suman en el EEPROM siempre después de la desconexión de la encimera. Esto quiere decir que en caso de un corte del suministro eléctrico se pierden los valores sumados hasta entonces en el procesador.

Esos valores se siguen guardando en el EEPROM:

- Resets Power-Up PIC 73 + PIC 54
- Resets Watch-Dog PIC 73 + PIC 54
- Resets error de bus I2C PIC 73 + PIC 54
- Desconexión de sobretensión por PIC 54
- Resets debido a valores de calibración defectuosos: PIC 73
- Procesos de desconexión de la encimera debido a teclas no permitidas: PIC 73.

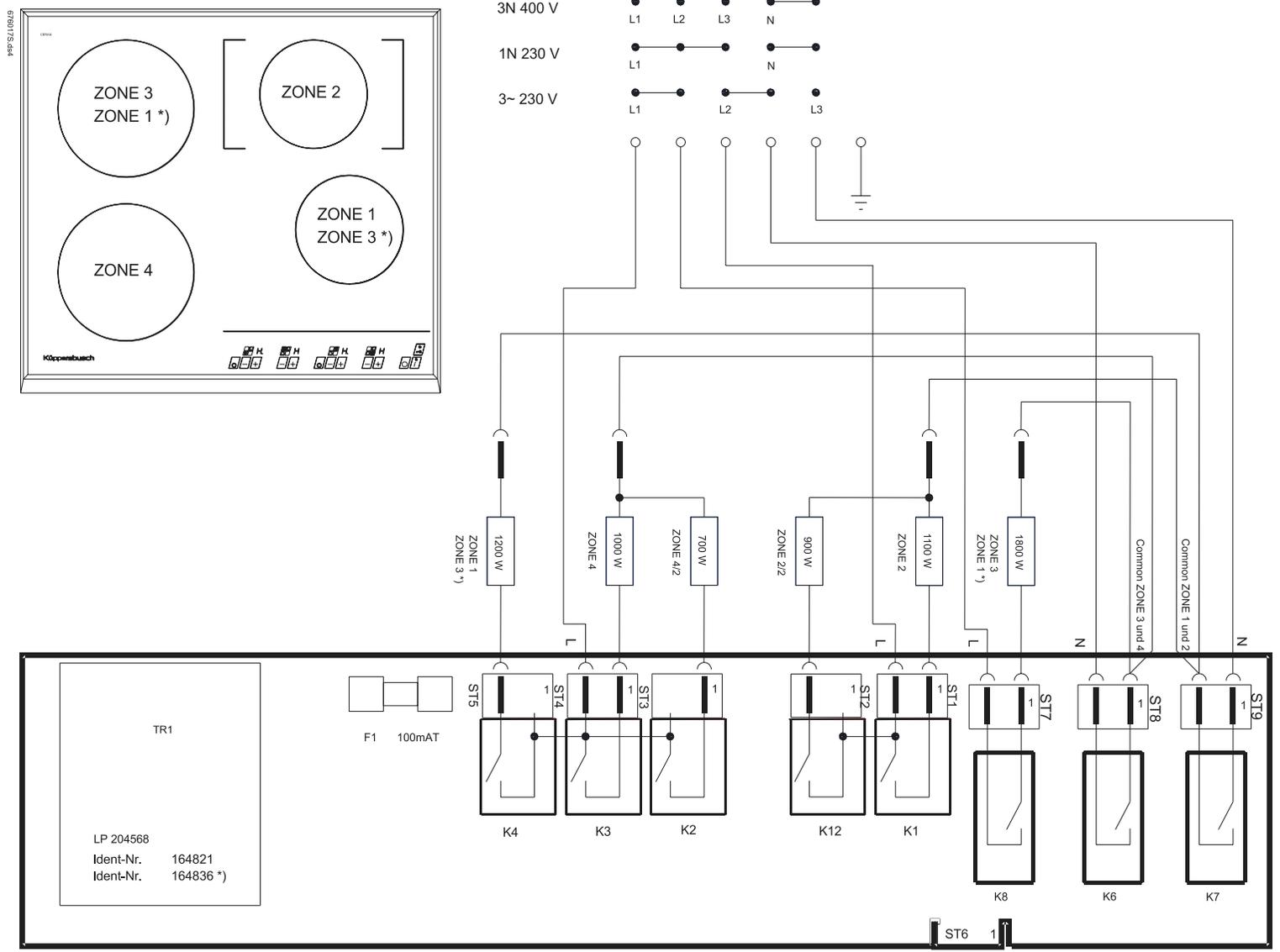
Versión 01477 a partir de 7.10.97

Mantenimiento del software (no hay disponible descripción del funcionamiento).

Versión 01577 a partir de 10.10.97

Eliminada la reescritura involuntaria del contador de los juegos de conmutación zona 1.

# 4. Esquema de bornes de conexión



Sólo para uso interno