



**TECLADO**  
Versión: 4.0

---

## **Manual de programación**

---

# ÍNDICE

<b>1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b> .....	<b>2</b>
<b>2. HARDWARE</b> .....	<b>3</b>
2.1. TECLADO .....	3
2.1.1. ENTRADAS .....	3
2.1.2. SALIDAS .....	3
2.2. TABLERO .....	3
2.2.1. ENTRADAS .....	3
2.2.2. SALIDAS .....	4
2.2.3. INTERFAZ .....	4
<b>3. OPERACIÓN</b> .....	<b>4</b>
3.1. CONTROL DE NIVEL (SLMAX Y SLMIN) .....	4
3.1.1. SONDA DE NIVEL MÁXIMO (SLMAX).....	4
3.1.2. SONDA DE NIVEL MÍNIMO (SLMIN) .....	5
3.2. CICLO DE SERVICIO DE CAFÉ .....	5
3.2.1. SERVICIO DE DOSIS DE CAFÉ CONTROLADAS VOLUMÉTRICAMENTE .....	5
3.2.1.1. DETENER EL SERVICIO MIENTRAS ESTÁ ACTIVO .....	5
3.2.2. MODALIDAD DE SERVICIO CONTINUO .....	6
3.2.3. PRE-INFUSIÓN.....	6
3.2.4. INTERBLOQUEADO.....	7
3.3. CICLO DE SERVICIO DE TÉ (AGUA CALIENTE) .....	7
3.3.1. DETENER EL SERVICIO DE TÉ MIENTRAS ESTÁ ACTIVO.....	8
3.4. PROGRAMACIÓN DE DOSIS .....	9
3.4.1. PROGRAMACIÓN DE LAS DOSIS DE CAFÉ .....	10
3.4.2. PROGRAMACIÓN DE LA DOSIS DE TÉ.....	10
<b>4. QUÉ SE PUEDE CONFIGURAR A TRAVÉS DEL TECLADO</b> .....	<b>11</b>
4.1. CONFIGURACION DEL ACTUADOR AUXILIAR COMO "EVTEA2" O "RISC" .....	11
4.2. SELECCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE LAS SONDAS DE NIVEL .....	12
4.3. CONFIGURACION EN SERIE COMO "CONTADOR" O "NO USADO".....	13
4.4. SELECCIÓN DEL TIEMPO DE LLENADO .....	13
4.5. CONFIGURACION DE LA TECLA DE PROGRAMACION COMO "USADA" O "NO USADA".....	14
4.6. HABILITAR O DESHABILITAR LA PRE-INFUSIÓN.....	15
4.7. CONFIGURAR LA SINCRONIZACIÓN PARA EL LLENADO CON O SIN BOMBA .....	16
4.8. CONFIGURAR LA SINCRONIZACIÓN PARA SERVIR TÉ CON O SIN BOMBA .....	17
<b>5. INFORMACIÓN PRESETEADA</b> .....	<b>17</b>
<b>6. SEÑALES DE ALARMA</b> .....	<b>19</b>
6.1. TIEMPO DE LLENADO DE CALDERA .....	19
6.2. NO SE REGISTRAN IMPULSOS DEL FLUJÓMETRO (5 SEGUNDOS).....	19
<b>7. INFORMACIÓN ELÉCTRICA</b> .....	<b>19</b>
8.1. INFORME DE DOSIS.....	22
8.2. INFORME DE SERVICIO CONTINUO .....	22
8.3. INFORME DE PROGRAMACIÓN .....	22
<b>9. NORMAS DE REFERENCIA</b> .....	<b>22</b>
<b>10. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES</b> .....	<b>24</b>

## **1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Servicio de 1, 2 y 3 grupos de café.
- Control de cuatro tipos de dosificaciones diferentes para cada grupo.
- Servicio de té (agua caliente).
- Servicio simultaneo de café y té.
- Control volumétrico de las dosis de café.
- Control cronométrico de la dosis de té.
- Configuración directa por teclado.
- Control e información de las sondas de nivel máximo y mínimo.
- Supervisión del sistema a través de alarmas.
- Servicio continuo, interbloqueado y otras.
- Transmisión en serie con dispositivos GICAR.

## 2. HARDWARE

### 2.1. TECLADO

#### 2.1.1. ENTRADAS

K1GR1, K1GR2, K1GR3:	1 tecla de dosificación.	Grupo 1, 2, 3
K2GR1, K2GR2, K2GR3:	2 tecla de dosificación.	Grupo 1, 2, 3
K3GR1, K3GR2, K3GR3:	3 tecla de dosificación.	Grupo 1, 2, 3
K4GR1, K4GR2, K4GR3:	4 tecla de dosificación.	Grupo 1, 2, 3
K5GR1, K5GR2, K5GR3:	Continuo / tecla de programación	Grupo 1, 2, 3
KTEA1, KTEA2, KTEA3:	Tecla para servicio de té	Grupo 1, 2, 3

#### 2.1.2. SALIDAS

L1GR1, L1GR2, L1GR3:	LED 1 dosis	
Grupo 1, 2, 3		
L2GR1, L2GR2, L2GR3:	LED 2 dosis	
Grupo 1, 2, 3		
L3GR1, L3GR2, L3GR3:	LED 3 dosis	
Grupo 1, 2, 3		
L4GR1, L4GR2, L4GR3:	LED 4 dosis	
Grupo 1, 2, 3		
L5GR1, L5GR2, L5GR3:	Continuo / LED de programación	Grupo 1, 2, 3
LTEA1, LTEA2, LTEA3:	LED para servicio de té	Grupo 1, 2, 3

L1GRx



K1GRx K2GRx K3GRx K4GRx K5GRx KTEAx

NOTA: el diseño del teclado utilizado en este manual es meramente indicativo y sólo tiene el propósito de servir de ejemplo.

### 2.2. TABLERO

#### 2.2.1. ENTRADAS

CVOL1: Flujómetro del 1 grupo

CVOL2: Flujómetro del 2 grupo

CVOL3: Flujómetro del 3 grupo

SLmax: Sonda de nivel máximo

SLmin: Sonda de nivel mínimo

CKGR1: Conector del teclado para el 1 grupo

CKGR2: Conector del teclado para el 2 grupo

CKGR3: Conector del teclado para el 3 grupo

P1: Conector para la tecla de programación.

## 2.2.2. SALIDAS

BOMBA: Bomba

EVGR1: Electroválvula del 1 grupo

EVGR2: Electroválvula del 2 grupo

EVGR3: Electroválvula del 3 grupo

EVCAR: Electroválvula de llenado

EVTEA: Electroválvula para TE 1

AUX<sup>(\*)</sup>: Electroválvula para TE 2 / Controlador de la resistencia (configurable)

El actuador AUX puede ser configurado tanto como electroválvula adicional para té (EVTEA2) o como controlador de la resistencia (RISC).

En el caso de que el actuador AUX sea usado como controlador de resistencia, deberá estar alimentada con un relé externo.

*(\*) El actuador AUX, puede ser configurado directamente desde el teclado. Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”.*

## 2.2.3. INTERFAZ

SERIE: Conector de E/S para la transmisión en serie RS232

# 3. OPERACIÓN

## 3.1. CONTROL DE NIVEL (SLMAX Y SLMIN)

### 3.1.1. SONDA DE NIVEL MÁXIMO (SLMAX)

En el momento de encendido, el sistema de medición controla el estado del nivel de la caldera con la sonda **SLmax**, y excita en, caso de ser necesario, la electroválvula de llenado **EVCAR**<sup>(1)</sup>, hasta que el nivel de agua sea el correcto.

Durante el funcionamiento normal, cada vez que la sonda de caldera **SLmax** no detecte líquido por 3 segundos, el llenado comienza habilitando la **EVCAR**. En el momento en que la sonda detecte presencia de agua por 3 segundos seguidos, el llenado se detendrá.

La fase de llenado está protegida por un cronómetro especial que detiene automáticamente el proceso (vea ALARMAS – TIEMPO DE LLENADO<sup>(2)</sup>).

(1): Si el sistema ha sido configurado correctamente, la **EVCAR**, puede ser activada con la **BOMBA**.

El sistema de medición 3d5 XLC permite la sincronía **EVCAR + BOMBA**, habilitándola o deshabilitándola directamente desde el teclado. (Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”).

(2): El sistema de medición 3d5 XLC permite configurar el cronómetro (en 120, 180 o 240 segundos) directamente desde el teclado. Vea el capítulo relacionado “**Que se puede configurar a través del teclado**”).

### 3.1.2. Sonda de Nivel Mínimo (SLMIN)

El sistema de medición 3d5 XLC puede también controlar el nivel usando la sonda **SLmin**.

La **SLmin** actúa directamente sobre el actuador **AUX** (si es que el actuador **AUX** está configurado como controlador de la resistencia, **RISC** <sup>(9)</sup>).

En el momento de encendido, el sistema de medición controla el estado del nivel de la caldera con la sonda **SLmin**. En caso de que no haya agua, el sistema mantiene la resistencia apagada para evitar posibles daños (operación en seco).

Durante el funcionamiento normal, cada vez que la sonda de caldera **SLmin** no detecte líquido por 3 segundos, se deshabilita el actuador **AUX (RISC)**. En el momento en que la sonda detecte presencia de agua por 3 segundos seguidos, se vuelve a habilitar el actuador **AUX (RISC)** y por lo tanto, vuelve a calentar.

(3): El sistema de medición 3d5 XLC permite configurar el actuador **AUX** directamente desde el teclado. Vea el capítulo relacionado “**Que se puede configurar a través del teclado**”).

## 3.2. CICLO DE SERVICIO DE CAFÉ

### 3.2.1. SERVICIO DE DOSIS DE CAFÉ CONTROLADAS VOLUMÉTRICAMENTE

Presionando cualquiera de las cuatro teclas de servicio pertenecientes al grupo elegido para servir, la electroválvula de servicio (**EVGRx**) y la de la bomba (**BOMBA**), se excitan, comenzando de esta manera la fase de servicio. Ambas electroválvulas permanecen excitadas hasta servir la cantidad de café programada previamente.

El LED de la tecla elegida permanece encendido mientras se sirve el café.



Nota: el sistema permite el servicio simultáneo de todos los grupos que tenga la máquina.

#### 3.2.1.1. DETENER EL SERVICIO MIENTRAS ESTÁ ACTIVO

Cualquier servicio en curso puede ser detenido antes de que termine presionando cualquier tecla de servicio del grupo activo.

Esta operación corta inmediatamente el pulso de las electroválvulas, deteniendo el servicio y restaurando el sistema de control.



Si el sistema “3d5” esta configurado como “TRANSMISION EN SERIE: CONTADOR DE PULSOS” dicha función puede sufrir restricciones. Vea el capítulo relacionado.

### 3.2.2. MODALIDAD DE SERVICIO CONTINUO

■ Si el sistema ha sido configurado con “configuración a través del HARDWARE” (se usa la tecla de programación), la modalidad de servicio continuo se obtiene presionando la tecla **KGRx** sólo si el jumper P1 está abierto (conector de la tecla de programación). <sup>(1)</sup>

■ Si el sistema ha sido configurado con “configuración a través del SOFTWARE” (NO se usa la tecla de programación), la modalidad de servicio continuo se obtiene presionando y soltando la tecla **KGRx** del grupo relacionado. <sup>(1)</sup>

Tanto la electroválvula (EVGRx) y la bomba (PUMP) se activan presionando alguna de las teclas **K5GRx**, comenzando el servicio.

El LED **L5GRx** de la tecla presionada permanece encendido durante el servicio.



Para detener la modalidad de servicio continuo, presione cualquier botón del teclado respectivo al grupo en servicio. La electroválvula y la bomba dejan de funcionar y el LED **L5GRx** se apaga.



La modalidad de servicio continuo se detendrá automáticamente (si no se corta manualmente antes) cuando se alcance la cantidad máxima. La misma puede ser servida en modalidad volumétrica cuando alcance los 6000 impulsos, o mediante un control de servicio por tiempo. (Ver capítulos siguientes).

Si el sistema “3d5” esta configurado como “TRANSMISION EN SERIE: CONTADOR DE PULSOS” dicha función puede sufrir restricciones. Vea el capítulo relacionado.

(1): El sistema de medición 3d5 XLC permite configurar el la tecla de programación directamente desde el teclado. Vea el capítulo relacionado “**Qué se puede configurar a través del teclado**”.

### 3.2.3. PRE-INFUSIÓN

El control 3d5 XLC puede ser configurado de manera que la pre-infusión <sup>(1)</sup> que preceda al servicio de café.

Al comienzo del servicio, la electroválvula **EVGRx** se puede apagar después de un tiempo **T1(on)** y permanecer apagada un tiempo **T2(off)**. Luego se reanuda para completar la dosis programada. Este apagado/reencendido por tiempo no afecta el funcionamiento de la bomba.

Cuando se presiona una de las teclas de servicio, el ciclo normal comienza luego de que se humedezca el café con un chorro de agua de poca duración.

Cada dosis puede ser configurada con un tiempo de pre-infusión especial:

K1GR1=K1GR2=K1GR3; K2GR1=K2GR2=K2GR3; K3GR1=K3GR2=K3GR3; K4GR1=K4GR2=K4GR3

(1): El sistema de medición 3d5 XLC permite habilitar o deshabilitar la pre-infusión directamente desde el teclado. *Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”.*

#### **3.2.4. INTERBLOQUEADO**

La función de interbloqueo informa el estado del sistema cuando el flujómetro no envía impulsos. Esta falta de impulsos es considerada real si persiste por más de 5 segundos.

En caso de ausencia permanente de impulsos del flujómetro, el LED de la dosis seleccionada comienza a parpadear rápidamente. Para detenerla, proceda de la misma manera que para detener cualquier dosis.

Si el servicio se excede del máximo de 240 segundos, el sistema detiene automáticamente cualquier servicio y la señal parpadeante se detiene. Cuando se restablezcan correctamente los impulsos del flujómetro, el sistema reanuda el servicio y resetea la alarma.

### **3.3. CICLO DE SERVICIO DE TÉ (AGUA CALIENTE)**

Al presionar la tecla de té **KTEAx**, se activa la electroválvula **EVTEA** <sup>(1)</sup>, comenzando el servicio de agua caliente. El LED de la tecla presionada se enciende.

Cuando comienza el ciclo se activa un cronómetro, el cual detiene el servicio una vez que se alcanza el valor programado.

**El sistema permite el servicio simultáneo de té y café.**





Dependiendo de como se ha configurado el “3d5 XLC”, hay diferentes posibilidades:

■ Si el actuador **AUX** se configuró como segunda dosis de té, hay tres dosis de agua caliente disponibles; la tecla **KTEA1** actúa en la **EVTEA**, mientras que las teclas **KTEA2** y **KTEA3** <sup>(2)</sup> operan sobre **AUX** (en este caso configurado como **EVTEA2** <sup>(3)</sup>)

Con esta configuración **NO** se puede usar la sonda de nivel mínimo (**SLmin**).

■ Si el actuador **AUX** se configuró como controlador de la resistencia de la caldera (**RISC**), hay tres dosis de agua caliente disponibles, pero las teclas **KTEA1**, **KTEA2**, y **KTEA3**, operan todas sobre **EVTEA**.

Con esta configuración **SI** se puede usar la sonda de nivel mínimo (**SLmin**).

(1): Si el sistema ha sido configurado correctamente, la **EVCAR**, puede ser activada con la **BOMBA**. El sistema de medición 3d5 XLC permite la sincronía **EVCAR + BOMBA**, habilitándola o deshabilitándola directamente desde el teclado. *Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”.*

(2): La tercera dosis sólo estará disponible si se activa a través del teclado y se reemplaza con la tecla de programación (no pueden coexistir). *Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”.*

(3): El sistema de medición 3d5 XLC permite configurar el actuador como **EVTEA2** o como **RISC** directamente desde el teclado. *Vea el capítulo relacionado “Que se puede configurar a través del teclado”.*

### 3.3.1. DETENER EL SERVICIO DE TÉ MIENTRAS ESTÁ ACTIVO

Cualquier servicio en curso puede ser detenido antes de que termine presionando cualquier tecla de servicio del grupo activo.

Esta operación corta inmediatamente el pulso de las electroválvulas **EVTEA** (o **EVTEA2** si el actuador **AUX** está configurado de esta forma), deteniendo el servicio y restaurando el sistema de control.



Si el sistema “3d5” esta configurado como “TRANSMISION EN SERIE: CONTADOR DE PULSOS” dicha función puede sufrir restricciones. *Vea el capítulo relacionado.*

### 3.4. PROGRAMACIÓN DE DOSIS

La habilitación (tanto de las dosis de café como de te) puede ser de la siguiente manera:

■ Modalidad de hardware: Implica el uso de un microswitch de una tecla de programación <sup>(1)</sup>, puesto en los polos del conector P1. Para ingresar a la programación, cierre la conexión y presione la tecla respectiva de cualquiera de los grupos.

■ Modalidad de software: No hay tecla de programación <sup>(1)</sup>. Para ingresar al entorno de programación, mantenga presionada por 3 segundos una tecla de cualquier grupo.

(1): El sistema de medición 3d5 XLC permite habilitar, o no, la tecla de programación directamente desde el teclado. *Vea el capítulo relacionado “**Que se puede configurar a través del teclado**”.*

### 3.4.1. PROGRAMACIÓN DE LAS DOSIS DE CAFÉ

La cantidad de café a servir puede ser modificada gracias al control volumétrico. Para memorizarla, se procede de la siguiente manera:

■ Presione durante 3 segundos una de las teclas de programación **K5GRx**, y verifique que se enciendan los LEDs de todos los teclados.



■ Presione durante 5 segundos (programación de cuenta regresiva) cualquiera de las teclas para programar dosis (**KxGRx**). El LED de la tecla **K5GRx** se mantiene encendido, al igual que el de la tecla a programar.

Las electroválvulas **EVGRx** y **BOMBA** se habilitan durante todo el proceso de programación.



■ Cuando se alcance la cantidad de café deseada, presione cualquiera de las teclas de café del grupo que se está programando para detener el proceso. Las electroválvulas **EVGRx** y **BOMBA** se deshabilitan. El valor de la nueva dosis se memoriza en **EEPROM** por impulsos del flujómetro.

Al mismo tiempo, se apaga el LED de la tecla de programada, y los demás comienzan a parpadear. Esto significa que se pueden programar más dosis, repitiendo el mismo procedimiento.

*Repita los puntos 2 y 3 para programar otras dosis (si no pasaron los 5 segundos previstos para la programación)*

*Si se acaba el tiempo previsto para la programación, repita los pasos 1, 2 y 3.*

**IMPORTANTE: la dosis que se programe en el primer grupo se transfiere automáticamente a los demás, lo que no impide programar nuevas y distintas dosis. Para hacerlo, repita los pasos 1, 2 y 3 para el grupo que desee.**

Si el sistema "3d5" está configurado como "TRANSMISION EN SERIE: CONTADOR DE PULSOS" dicha función puede sufrir restricciones. Vea el capítulo relacionado.

### 3.4.2. PROGRAMACIÓN DE LA DOSIS DE TÉ

Como fue mencionado en el "CICLO DE SERVICIO DE TÉ", recuerde que:

Dependiendo de como fue configurado el sistema "3d5 XLC", hay diferentes posibilidades:

■ Si el actuador **AUX** se configuró como segunda dosis de té, hay tres dosis de agua caliente disponibles; la tecla **KTEA1** actúa en la electroválvula **EVTEA**, mientras que las teclas **KTEA2** y **KTEA3** operan sobre **AUX** (en este caso configurado como **EVTEA2**)

- Si el actuador **AUX** se configuró como controlador de la resistencia de la caldera (**RISC**), hay tres dosis de agua caliente disponibles, pero las teclas **KTEA1**, **KTEA2** y **KTEA3**, operan todas sobre **EVTEA**.

Las tres dosis independientes pueden ser modificadas gracias a un control por tiempo que puede ser memorizado mediante el siguiente procedimiento:

- Mantenga presionada la tecla **K5GRx** (1..3) y controle que el LED **L5GRx** parpadee en todos los teclados.



- Presione la tecla **KTEAx** que desee programar antes de que pasen 5 segundos (tiempo en que se sale del modo de programación). Los LEDs de la tecla a programar y el de la tecla **K5GRx** permanecen encendidos. La electroválvula **EVTEA** (o **EVTEA2** si el actuador **AUX** fue configurado de esta manera), se habilita durante todo el proceso de programación de la dosis.



- Cuando se alcanza la cantidad de agua deseada, presione cualquiera de las teclas **KTEAx** para detener el proceso. La electroválvula **EVTEA** (o **EVTEA2** si el actuador **AUX** fue configurado de esta manera) se deshabilita. El nuevo valor de dosis ha sido memorizado.

Al mismo tiempo, el LED de la tecla programada se apaga en todos los teclados. Los LEDs **L5GRx** comienzan a parpadear nuevamente, lo que significa que es posible programar otras dosis.

*Repita los puntos 2 y 3 para programar otras dosis (si no pasaron los 5 segundos previstos para la programación)*

*Si se acaba el tiempo previsto para la programación, repita los pasos 1, 2 y 3.*

## 4. QUÉ SE PUEDE CONFIGURAR A TRAVÉS DEL TECLADO

### 4.1. CONFIGURACIÓN DEL ACTUADOR AUXILIAR COMO “EVTEA2” O “RISC”

El sistema 3d5 XLC permite la configuración del actuador **AUX** tanto como **EVTEA2** (segunda electroválvula para té) o como **RISC** (controlador de resistencia) directamente desde el teclado.

#### **Configuración del actuador AUX como RISC:**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K1GR2** y **K3GR2**. Si el actuador ha sido configurado correctamente como **RISC**, los LEDs **L1GR2** y **L3GR2** se encienden.

*Teclado Grupo 2*

AL ENCENDER



- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### Configuración del actuador AUX como EVTEA2:

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K2GR2** y **K3GR2**. Si el actuador ha sido configurado correctamente como **EVTEA2**, los LEDs **L2GR2** y **L3GR2** se encienden.

AL ENCENDER



- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### 4.2. SELECCIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE LAS SONDAS DE NIVEL

El sistema 3d5 XLC permite la selección de la sensibilidad de las sondas de nivel (BAJA, MEDIA y ALTA) directamente desde el teclado.

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K1GR2** y **K5GR2**. Si la sensibilidad se ha configurado correctamente, los LEDs **L1GR2** y **L5GR2** se encienden.

AL ENCENDER



- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### Selección de la MEDIA sensibilidad (400 KOhm):

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K2GR2** y **K5GR2**. Si la sensibilidad se ha configurado correctamente, los LEDs **L2GR2** y **L5GR2** se encienden.

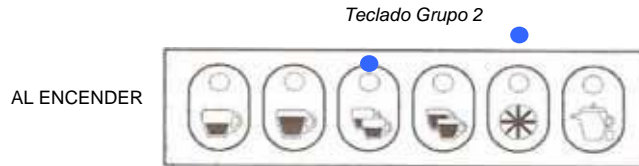
AL ENCENDER



- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### **Selección de la ALTA sensibilidad (1 MOhm):**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K3GR2** y **K5GR2**. Si la sensibilidad se ha configurado correctamente, los LEDs **L3GR2** y **L5GR2** se encienden.



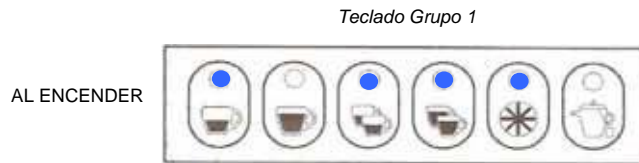
- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### **4.3. CONFIGURACION EN SERIE COMO “CONTADOR” O “NO USADO”**

El sistema 3d5 XLC permite la configuración del puerto en serie del sistema como “contador” o como “no usado” directamente desde el teclado.

##### **Configuración como “CONTADOR” para conectar un dispositivo contador al sistema:**

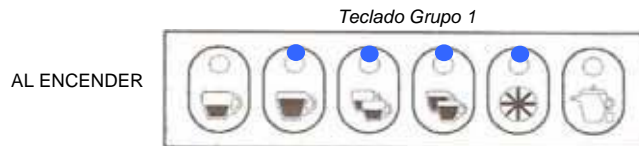
- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K1GR1**, **K3GR1**, **K4GR1** y **K5GR1**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L1GR1**, **L3GR1**, **L4GR1** y **L5GR1**.



- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

##### **Configuración como “NO USADO” para conectar un dispositivo contador al sistema:**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K2GR1**, **K3GR1**, **K4GR1** y **K5GR1**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L2GR1**, **L3GR1**, **L4GR1** y **L5GR1**.



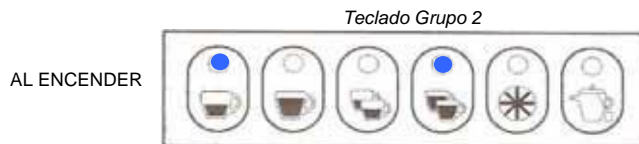
- Apague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### **4.4. SELECCIÓN DEL TIEMPO DE LLENADO**

El sistema 3d5 XLC permite la selección del tiempo máximo de llenado (120, 180 o 240 segundos) directamente desde el teclado.

**Configuración del tiempo máximo en 120 segundos:**

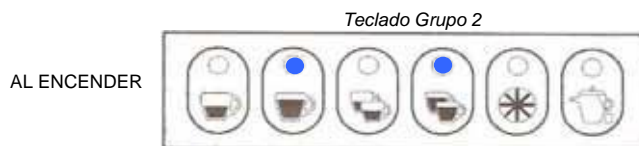
Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K1GR2** y **K4GR2**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L1GR2** y **L4GR2**.



Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Configuración del tiempo máximo en 180 segundos:**

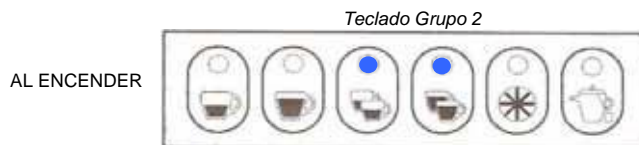
Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K2GR2** y **K4GR2**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L2GR2** y **L4GR2**.



Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Configuración del tiempo máximo en 240 segundos:**

Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K3GR2** y **K4GR2**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L3GR2** y **L4GR2**.



Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**4.5. CONFIGURACION DE LA TECLA DE PROGRAMACION COMO "USADA" O "NO USADA" E**

El sistema 3d5 XLC permite habilitar o deshabilitar la tecla de programación directamente desde el teclado.

**Configuración de la tecla de programación como "USADA":**

Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K1GR3** y **K3GR3**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L1GR3** y **L3GR3**.

*Teclado Grupo 3*

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Configuración de la tecla de programación como “NO USADA”:**

■ desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas **K2GR3** y **K3GR3**. Si se ha configurado correctamente, se encienden los LEDs **L2GR3** y **L3GR3**.

Teclado Grupo 3

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**4.6. HABILITAR O DESHABILITAR LA PRE-INFUSIÓN**

El sistema 3d5 XLC permite habilitar o deshabilitar la pre-infusión directamente desde el teclado.

**Habilitar la pre-infusión:**

■ desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando la tecla **K1GR1**. Si se ha configurado correctamente, se enciende el LED **L1GR1**.

Teclado Grupo 1

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Deshabilitar la pre-infusión:**

■ desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando la tecla **K2GR1**. Si se ha configurado correctamente, se enciende el LED **L2GR1**.

Teclado Grupo 1

AL ENCENDER

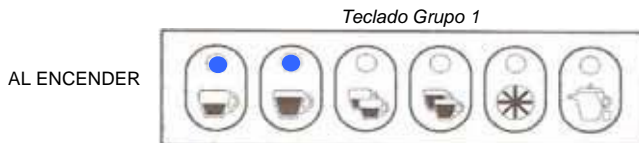


■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.



**Habilitar la pre-infusión en las teclas K3GRx y K4GRx (sólo si ya está habilitada en K1GRx y K2GRx):**

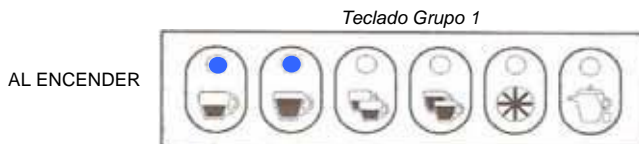
- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K1GR1** y **K2GR1**. Si se ha habilitado correctamente para las teclas n 3 y n 4, se encienden los LEDs **L1GR1** y **L2GR2**.



- Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Deshabilitar la pre-infusión en las teclas K3GRx y K4GRx (sólo si ya está habilitada en K1GRx y K2GRx):**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K1GR1** y **K2GR1**. Si se ha habilitado correctamente para las teclas n 3 y n 4, se encienden los LEDs **L1GR1** y **L2GR2**.



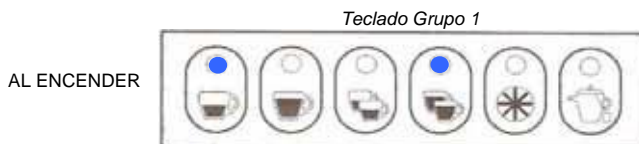
- Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**4.7. CONFIGURAR LA SINCRONIZACIÓN PARA EL LLENADO CON O SIN BOMBA**

El sistema 3d5 XLC permite habilitar o deshabilitar la sincronización de la electroválvula **EVCAR+BOMBA** directamente desde el teclado.

**Habilitar la sincronización de la electroválvula EVCAR+BOMBA:**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K1GR1** y **K4GR1**. Si se ha habilitado la sincronización correctamente, se encienden los LEDs **L1GR1** y **L4GR1**.



- Pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

**Deshabilitar la sincronización de la electroválvula EVCAR+BOMBA:**

- Desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K2GR1** y **K4GR1**. Si se ha deshabilitado la sincronización correctamente, se encienden los LEDs **L2GR1** y **L4GR1**.

*Teclado Grupo 1*

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### 4.8. CONFIGURAR LA SINCRONIZACIÓN PARA SERVIR TÉ CON O SIN BOMBA

El sistema 3d5 XLC permite habilitar o deshabilitar la sincronización de la electroválvula **EVCAR+BOMBA** directamente desde el teclado.

*Habilitar la sincronización de la electroválvula **EVCAR+BOMBA**:*

■ desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K1GR1** y **K3GR1**. Si se ha habilitado la sincronización correctamente, se encienden los LEDs **L1GR1** y **L3GR1**.

Teclado Grupo 1

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

*Deshabilitar la sincronización de la electroválvula **EVCAR+BOMBA**:*

■ desde el estado de apagado (OFF), encienda la máquina presionando las teclas **K2GR1** y **K3GR1**. Si se ha deshabilitado la sincronización correctamente, se encienden los LEDs **L2GR1** y **L3GR1**.

Teclado Grupo 1

AL ENCENDER



■ pague la máquina y vuelva a encenderla para volver a la operación normal.

#### 5. INFORMACIÓN PRESETEADA

El sistema 3d5 XLC está provisto con los siguientes valores preseleccionados. De todos modos, pueden ser cambiados o reprogramados siguiendo los pasos descritos anteriormente. (Vea "PROGRAMACION DE DOSIS" y "QUE SE PUEDE CONFIGURAR A TRAVES DEL TECLADO").

PARÁMETROS DEL SISTEMA OPERATIVO		
PARÁMETRO	CONFIGURACIÓN PRESETEADA	OPCIONES DISPONIBLES
Actuador auxiliar	CALENTAMIENTO	CALENTAMIENTO
		TÉ

Sensibilidad de las sondas de nivel	MEDIA	BAJA	
		MEDIA	
		ALTA	
Puerto serie	CONTADOR	NO USADO	
		CONTADOR	
Tiempo máximo de llenado	120 segundos	120 segundos	
		180 segundos	
		240 segundos	
Tecla de programación	NO USADA	NO USADA	
		USADA	
Pre-infusión	NO USADA	NO USADA	
		USADA	
Llenado + bomba	SI	SI	
		NO	
Té + bomba	NO	SI	
		NO	
<b>TIEMPOS DE PRE-INFUSION ("1" = 100mseg) (información presesteada)</b>			
Tiempo de pre-infusión de dosis 1	18	Fin de pre-infusión de dosis 1	12
Tiempo de pre-infusión de dosis 2	24	Fin de pre-infusión de dosis 2	16
Tiempo de pre-infusión de dosis 3	0	Fin de pre-infusión de dosis 3	0
Tiempo de pre-infusión de dosis 4	0	Fin de pre-infusión de dosis 4	0
<b>PROGRAMACIÓN DE LAS DOSIS DE CAFÉ (información presesteada)</b>			
Impulsos para dosis 1	110	110	110
Impulsos para dosis 2	220	220	220
Impulsos para dosis 3	250	250	250
Impulsos para dosis 4	300	300	300
Impulsos para dosis continua	6000	6000	6000
<b>PROGRAMACION DE LAS DOSIS DE TE ("1" = 100mseg) (información presesteada)</b>			
Tiempo de infusión para TEA1	80		
Tiempo de infusión para TEA2	120		
Tiempo de infusión para TEA3	160		

## 6. SEÑALES DE ALARMA

### 6.1. TIEMPO DE LLENADO DE CALDERA

Cada vez que la sonda de nivel máximo SLmax no detecte agua, comienza la fase de llenado (con las electroválvulas **EVCAR + BOMBA** si la sincronización fue seteada), mientras el microcontrolador activa un cronómetro interno relacionado con el fin de esta fase.

Si las electroválvulas **EVCAR + BOMBA** permanecen activas por más tiempo que el preseteado (120, 180 ó 240 segundos), todas las funciones principales se desactivan, se bloquean los teclados y los actuadores dejan de funcionar.

Los LEDs de todos los teclados comienzan a parpadear en señal de que se entró en la fase de ALARMA.



Apague la máquina y vuelva a encenderla para apagar la alarma y volver a la operación normal.

### 6.2. NO SE REGISTRAN IMPULSOS DEL FLUJÓMETRO (5 SEGUNDOS)

Luego de haber comenzado un ciclo de servicio de café controlado volumétricamente (con las electroválvulas **EVCAR + BOMBA**, ambas en el modo de servicio y programación), el sistema verifica el correcto funcionamiento detectando si los impulsos son enviados al microcontrolador.

Si no se detecta ningún impulso por más de 5 segundos seguidos, comienza a parpadear el LED de la dosis seleccionada.



PARPADEA 5 segundos

Si pasa más de un minuto sin que el sistema registre impulsos, se corta automáticamente el servicio en curso.

## 7. INFORMACIÓN ELÉCTRICA

Temperatura ambiente: 25 C (a menos que se especifique otra)

Temperatura de régimen: 10 C a 60 C

Temperatura para almacenaje: -10 C a 85 C

Tensión normal: 240V C.A. ±15% 50/60 Hz

230V C.A. ±15% 50/60 Hz

115V C.A. ±15% 50/60 Hz

Consumo:	para los modelos:	
	3d5 XLC 3GRCTZ	240V C.A. máx. 2,5 VA.
	3d5 XLC 2GRCTZ	240V C.A. máx. 2,5 VA.
	3d5 XLC 3GRCT	240V C.A. máx. 2,5 VA.
	para los modelos:	
	3d5 XLC 3GRCTZ	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2,5 VA.
	3d5 XLC 2GRCTZ	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2,5 VA.
	3d5 XLC 3GRCT	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2,5 VA.
	para los modelos:	
	3d5 XLC 2GRCT	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2 VA.
	3d5 XLC 3GRC	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2 VA.
	3d5 XLC 2GRC	230V C.A. y 115V C.A. máx. 2 VA.

Actuadores: EVGR1, EVGR2, EVGR3, EVCAR, EVTEA, AUX <sup>(1)</sup>.

Dispositivo:	Relé SPST-NO (contacto 1 N.O.)
Tensión nominal:	250V C.A.
Corriente nominal:	8A ( $\cos\phi = 1$ )
Corriente máxima:	5A ( $\cos\phi = 1$ ), 1A ( $\cos\phi = 1$ )
Protección de contactos:	Varistor previsto
Protección de carga:	Ausente
Entrada de flujómetro:	GICAR Standard.
Entrada de sondas de nivel:	tipo conductoras a tierra

(1): En el caso de que el relé AUX sea usado para proveer cargas de alta capacidad (calentamiento por resistencia), deberá ser usado como relé de encendido o switch de control remoto.

## 8. TRANSMISIÓN EN SERIE: CONTADOR - INTERFAZ HARTWALL

El sistema "3d5 XLC" permite la transmisión en serie con los dispositivos de conteo GICAR tradicionales, manteniendo la misma velocidad y modalidad de transmisión. Estos dispositivos son:

- Contador simple (camarero / dueño)
- Contador completo con impresora (13 camareros / director / dueño)
- Interfaz para sistemas Hartwall

El sistema "3d5 XLC" deberá ser configurado para la transmisión en serie como: **"CONTADOR DE PULSOS"**.

Si el sistema está configurado para la modalidad de transmisión en serie, pero no se usa o no hay ningún dispositivo conectado, se debe instalar un jumper Txd-Rxd (bypass de transmisión). Si no se conecta dicho jumper, el sistema no permitirá ningún servicio.

Características de la transmisión en serie:	
Velocidad:	1200bps
Ancho de datos:	8 bits
Paridad:	par

Stop bits:	2 bits
Velocidad del reloj:	64
Niveles de tensión:	0 a +5V C.C.

Al presionar cualquier tecla, el sistema envía al exterior un código de 8 bits, como se muestra a continuación:

bms							
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
B7 / B6 / B5 / B4				B3 / B2 / B1 / B0			

0001	1 GRUPO	0001	1 tecla de dosis
0010	2 GRUPO	0010	2 tecla de dosis
		0011	3 tecla de dosis
		0100	4 tecla de dosis
		1001	tecla STOP / CONT / PROG
0001		0101	Tecla TEA1
0001		0110	Tecla TEA2

El dispositivo externo deberá responder con un código de 1 a 15. Si el sistema no recibe este código, no se puede llevar a cabo el servicio. Este código recibido por el sistema es el típico para la comunicación con el contador de pulsos, el cual envía un código para reconocer qué empleado está usando la máquina (1-13: camareros; 14: director; 15: dueño).

En la fase de programación, al presionar cualquier tecla se deben enviar sólo los códigos 14 y 15. Esto se debe al hecho de que, tradicionalmente, sólo el director o el dueño tienen permitido programar cuando la operación fue prevista para una comunicación con un contador de pulsos. En el caso específico de la interfaz HARTWALL, la respuesta recibida desde este dispositivo tiene una forma diferente.

### 8.1. INFORME DE DOSIS

Si el sistema está configurado para la modalidad de transmisión en serie, pero está mal instalado o directamente no hay ningún dispositivo conectado, no se permitirá ningún servicio. Recuerde que se debe instalar un jumper Txd-Rxd (bypass de transmisión).

### 8.2. INFORME DE SERVICIO CONTINUO

Si hay conectado un contador de pulsos simple o completo, la función de SERVICIO CONTINUO no estará disponible. Si se ha conectado un tablero HART de E/S, la función "continuo" estará disponible cuando el switch correspondiente esté en la posición PROG.

Si hay un jumper Txd-Rxd (bypass de transmisión) conectado, la función "continuo" está siempre habilitada.

### 8.3. INFORME DE PROGRAMACIÓN

Si hay un jumper Txd-Rxd (bypass de transmisión) conectado, la función de programación está siempre habilitada.

Si hay conectado un contador de pulsos simple o completo, la función de programación estará habilitada sólo cuando el código recibido sea 14 ó 15 (director / dueño). Si hay cualquier otro código, la función de programación no se habilitará. Cuando se conecta un tablero HART de E/S, la programación se habilitará cuando el switch correspondiente esté en la posición PROG.

**EXISTE UNA INTERFAZ STANDARD RS232 QUE PERMITE LA CONEXION ENTRE EL "3d5 XLC" Y UNA PC PARA UN INFORME DISTINTO.**

## 9. NORMAS DE REFERENCIA

La calidad del sistema y su confiabilidad están garantizadas por ingeniería y manufactura de acuerdo a:

SISTEMA DE CALIDAD DE LA COMPAÑÍA: UNI EN ISO 9001:2000

La ingeniería se realiza de acuerdo a las Directivas Europeas vigentes en el sector de Electrodomésticos.

En particular se refiere a:

**EEC 73/23, 93/68**                      **BAJA TENSIÓN EEC 89/336, 92/31. 93/68**                      **COMPATIBILIDAD**  
**ELECTROMAGNÉTICA**

Cabe destacar que, si bien el dispositivo provisto por GICAR es instalado en un producto terminado, está calificado como "componente" o "parte de un ensamblaje".

De esta forma, los test de pre-conformidad llevados a cabo para los servicios GICAR tienen sólo valores indicativos, y pueden diferir del resultado final.

GICAR recomienda verificar que se cumplan las reglas correspondientes en el uso final.



## **10. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES**

*ANTES DE INSTALAR Y USAR EL TABLERO, DEBERÁ LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE USO Y OPERACIÓN.*

### **1) CABLEADO**

EL SISTEMA ELECTRÓNICO FUE DESARROLLADO CONSIDERANDO LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN LAS CUALES OPERARÁ. DE TODAS FORMAS SERÁ FUNDAMENTAL, CON EL FIN DE LIMITAR LAS INTERFERENCIAS, QUE EL CABLEADO DE LAS MÁQUINAS PARA ALIMENTACIÓN, RETORNOS Y PUESTA A TIERRA SEAN LOS MÁS APROPIADOS.

PARA DISPOSITIVOS DE BAJA TENSIÓN (SONDAS DE NIVEL, ETC) SE PREFIEREN CABLES AISLADOS. LA INSTALACIÓN DEBERÁ ALOJARSE LEJOS DE DISPOSITIVOS TALES COMO BOMBAS, ELECTROVÁLVULAS, SWITCHES REMOTOS, MOTORES EN GENERAL Y LÁMPARAS DE NEÓN. TODO ESTO PUEDE AFECTAR EL AMBIENTE ELECTROMAGNÉTICO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO.

### **2) AMBIENTE**

EL TABLERO DEBERÁ ESTAR ALOJADO EN UN LUGAR VENTILADO, ALEJADO DE FUENTES DIRECTAS DE CALOR, DE HUMEDAD EXCESIVA O DE CONDENSADORES.

### **3) SUCIEDAD**

DENTRO DE LA MÁQUINA, EL DISPOSITIVO DEBERÁ ESTAR PROTEGIDO DE LA SUCIEDAD ADECUADAMENTE. POR DEFINICIÓN: "EN GENERAL, SI LA PARTE INTERIOR DE UN DISPOSITIVO TIENE UNA PROTECCIÓN RAZONABLE CONTRA EL POLVO, SE CONSIDERA QUE ESTÁ PROTEGIDO CONTRA LA SUCIEDAD" (EN 60335-1).

### **4) SUPRESORES**

EN EL CASO DE QUE SE USEN INTERRUPTORES REMOTOS O ELECTROVÁLVULAS, PUEDE SER NECESARIO COLOCAR UN VARISTOR EN LAS BOBINAS, CON EL FIN DE LIMITAR LOS PICOS DE TENSIÓN QUE SE GENERAN DURANTE LA CONMUTACIÓN. CUANTO PEOR ESTÉ EL AMBIENTE PROTEGIDO CONTRA HUMEDAD, ALTA TEMPERATURA Y SUCIEDAD, TANTO MÁS NECESARIO SERÁ COLOCAR ESTE DISPOSITIVO.

### **5) FILTRO DE RED**

CON EL FIN DE SATISFACER LOS ESTÁNDARES DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA, PUEDE SER NECESARIO EQUIPAR LA MÁQUINA CON UN FILTRO DE RED EXTERNO. EN ESTE CASO, LA INSTALACIÓN DEBERÁ LLEVARSE A CABO DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

EL FILTRO (SI ES DEL TIPO CON CUERPO METÁLICO) DEBERÁ SER MONTADO AL CHASIS DE LA MÁQUINA CON UN CABLE A TIERRA DE MUY BAJA IMPEDANCIA.

DEBERÁ SER CONECTADO LO MÁS CERCA POSIBLE DE LA ENTRADA DEL CABLE, CON CONECTORES DE ENTRADA Y SALIDA CORTOS Y BIEN CONECTADOS, CON EL FIN DE EVITAR EL ACOPLAMIENTO DE INFERENCIAS ENTRE LA RED, LAS CARGAS Y EL EQUIPO.

SI EL FILTRO NO FUE CONECTADO DE ESTA MANERA, PUEDE PERDER EFICACIA PARCIAL O TOTALMENTE.

### **6) PERFORMANCES**

LA MEJOR PERFORMANCE DEL TABLERO SE OBTIENE EN UNA TEMPERATURA ALREDEDOR DE LOS 25 C. CON TEMPERATURAS MÁS ALTAS O MÁS BAJAS, LAS PERFORMANCES DE PRECISIÓN Y DISIPACIÓN DE CALOR TIENDEN A EMPEORAR. EN CUALQUIER CASO RESPETE EL RANGO DE TEMPERATURA DEFINIDO EN LA INFORMACIÓN ELÉCTRICA.

### **7) TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN**

ANTES DE INSTALAR LA MÁQUINA, ASEGÚRESE DE QUE LA TENSIÓN DEL SISTEMA AL QUE VA A ESTAR CONECTADA COINCIDE CON LA ESPECIFICADA EN LA ETIQUETA (VALORES NOMINALES).

### **8) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

ESTE DISPOSITIVO DEBERÁ SER USADO DE ACUERDO CON LO ESPECIFICADO EN LA INFORMACIÓN ELÉCTRICA. CASO CONTRARIO, SE PONE EN RIESGO LA SEGURIDAD DE LA MÁQUINA Y DE LAS PERSONAS.

ALGUNAS DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA ESTÁN CONECTADAS DIRECTAMENTE A LA RED. EL MANTENIMIENTO DEBERÁ LLEVARSE A CABO DESCONECTANDO LA MISMA. EL NO HACERLO IMPLICA RIESGO DE MUERTE. ASEGÚRESE DE QUE NO HAYA NINGUNA CONEXIÓN ACCIDENTAL.

ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES A TIERRA SE REALICEN SEGÚN LAS NORMAS ESTABLECIDAS PARA SEGURIDAD ELÉCTRICA CON LAS QUE LA MÁQUINA FUE FABRICADA.

NO DEJE LA MÁQUINA ALMACENADA EN LUGARES HÚMEDOS.

NO LA DEJE EXPUESTA DIRECTAMENTE AL SOL O AGENTES ATMOSFÉRICOS.

CON COLOQUE NINGÚN OBJETO PESADO SOBRE EL CHASIS.

EN CASO DE FALLAS ACCIDENTALES, VERIFIQUE EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.

LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DEBERÁ LLEVARSE A CABO POR PERSONAL CALIFICADO.

EN CASO DE DUDA ACERCA DE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, NO LO USE Y REEMPLÁCELO.

### **9) COMPONENTES**

EN CASO NECESARIO, GICAR SE RESERVA EL DERECHO DE REEMPLAZAR LOS COMPONENTES USADOS POR DISPOSITIVOS DE OTROS PRODUCTORES, DADO QUE LAS PARTES ELÉCTRICAS Y NORMATIVAS SON LAS MISMAS.

### **10) SOFTWARE**

EN CASO NECESARIO, GICAR SE RESERVA EL DERECHO DE CORREGIR PARCIALMENTE LOS PROCEDIMIENTOS DESCRITOS DURANTE LA FASE DE DESARROLLO DE SOFTWARE, PARA PERMITIR UN USO MAS SIMPLE Y EFECTIVO DEL SISTEMA, SIN MODIFICAR SU PARTE FUNCIONAL.

### **11) PROTECCIÓN**

LA PROTECCIÓN CONTRA CHOQUES ELÉCTRICOS, FUEGO, RIESGOS MECÁNICOS O FUNCIONAMIENTOS PELIGROSOS, NO DEPENDEN DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS. POR LO TANTO, LA MÁQUINA DEBERÁ ESTAR EQUIPADA DONDE SEA NECESARIO CON DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD INDEPENDIENTES DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO (P.E.: UN TERMOSTATO DE SEGURIDAD).

# INDUSTRIA ARGENTINA

[www.rilo.com.ar](http://www.rilo.com.ar) / [rilo@dd.com.ar](mailto:rilo@dd.com.ar) / 4671-0852



@RILOEXPRES

