

**UNITRONIC-ORBITAL  
UNITRONIC-ORBITAL C**

**6032011  
6001173**

**BAÑOS DE PRECISIÓN CON AGITACIÓN Y  
REGULACIÓN ELECTRÓNICA  
SHAKING PRECISION BATH WITH  
ELECTRONIC REGULATION**

**INFORMACIÓN GENERAL**

- 1) Manipular el paquete con cuidado. Desembalarlo y comprobar que el contenido coincide con lo indicado en el apartado de la "Lista de embalaje". Si se observa algún componente dañado o la ausencia de alguno avisar rápidamente al distribuidor.
- 2) No instalar ni utilizar el equipo sin leer, previamente, este manual de instrucciones.
- 3) Estas instrucciones forman parte inseparable del aparato y deben estar disponibles a todos los usuarios del equipo.
- 4) Cualquier duda puede ser aclarada contactando con el servicio técnico de J.P. SELECTA, s.a.
- 5) **¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUNA MÁQUINA PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIA Y DESINFECTADA.**
- 6) Toda modificación, eliminación o falta de mantenimiento de cualquier dispositivo de la máquina, transgrede la directiva de utilización 89/655/CEE y el fabricante no se hace responsable de los daños que pudieran derivarse.
- 7) No utilizar el equipo con fluidos que puedan desprender vapores o formar mezclas explosivas o inflamables.

**GENERAL INFORMATION**

- 1) *Handle the parcel with care. Unpack and check that the contents coincide with the packing-list. If any part is damaged or missing, please advise the distributor immediately.*
- 2) *Do not install or use the equipment without reading this handbook before.*
- 3) *This handbook must always be attached to the equipment and it must be available for all users.*
- 4) *If you have any doubts or enquiries, please contact with your supplier or J.P. Selecta's technical service.*
- 5) **IMPORTANT! J.P. SELECTA WILL NOT ACCEPT ANY APPARATUS TO BE REPAIRED IF IT IS NOT DULY CLEANED.**
- 6) *If any modification, elimination or lacking in maintenance of any device of the equipment by the user transgress the directive 89/655/CEE, the manufacturer is not responsible for the damage that can occur.*
- 7) *Do not use the apparatus with liquids which can give off vapours capable of making explosive mixtures.*

**ÍNDICE****CONTENTS****PÁG. / PAGE**

INFORMACIÓN GENERAL	GENERAL INFORMATION	2
ÍNDICE	CONTENTS	2
LISTA DE EMBALAJE	PACKING LISTS	3
ACCESORIOS	ACCESSORIES	3
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	TECHNICAL FEATURES	4
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	EQUIPMENT DESCRIPTION	4
INSTALACIÓN	INSTALLATION	5
OPERACIÓN	OPERATION	6
COMUNICACIÓN RS-232	COMMUNICATION RS-232	14
ESQUEMA ELÉCTRICO	ELECTRICAL DIAGRAM	19
MANTENIMIENTO	MAINTENANCE	21
RECAMBIOS	SPARE PARTS	21
GARANTÍA	GUARANTEE	21
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD "CE"	"EC" CONFORMITY DECLARATION	22

**LISTA DE EMBALAJE****PACKING LIST**

El equipo estándar consta de los siguientes componentes:

The standard equipment consist of the following components:

Descripción / Description	Código / Code	Cant. / Qty
UNITRONIC-ORBITAL	6032011	1
UNITRONIC-ORBITAL C	6001173	1
Muelle largo / Large spring	25024	4
Muelle corto / Short spring	25025	4
Manual de instrucciones / Instruction manual	80063	1

**ACCESORIOS**

( Los accesorios deben ser instalados en fábrica)

**ACCESSORIES**

( They must be installed in the factory )

Denominación	Código	Denomination	Code
TAPA FORMA TEJADILLO En acero inox. AISI 304.	6000713	GABLE COVER In AISI 304 stainless steel.	6000713
ADAPTADORES PARA MATRACES ERLLENMEYER Construidos en acero inox. al temple.		ADAPTERS FOR ERLLENMEYER FLASKS In tempered stainless steel.	
* Adaptador para 50ml.	1001003	* Adapter for 50ml	1001003
* Adaptador para 100ml.	1000978	* Adapter for 100ml	1000978
* Adaptador para 250ml.	1000979	* Adapter for 250ml	1000979
* Adaptador para 500ml.	1000980	* Adapter for 500ml	1000980
* Adaptador para 1000ml.	1000981	* Adapter for 1000ml	1000981
PLATAFORMA PARA MATRACES ERLLENMEYER 3001004		PLATFORM FOR ERLLENMEYER FLASKS 3001004	

Construida en acero inox. AISI 304 con orificios multiadaptadores para sujetar matraces Erlenmeyer de capacidades de 50, 100, 250, 500 y 1000ml.

In AISI 304 s.s. with multiadapter holes to hold. Erlenmeyer flasks of 50, 100, 250, 500 and 1,000 ml capacities.

Código Code	Medidas plataforma cm Platform dimensions cm		Capacidad de adaptadores en plataforma para: Adapter capacity in platform for:					Peso Weight Kg
	Ancho / Length	Fondo / Width	50ml	100ml	250ml	500ml	1,000ml	
3001004	23.5	34.5	16	12	6	5	3	1

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA****TECHNICAL FEATURES**

Tensión de alimentación 115-230V 50/60 Hz según se indique en la placa de características de la máquina.

*Voltage supply 115-230V 50/60 Hz according to the characteristics plate indications.*

Código Code	Capacidad litros Capacity litres	Medidas utiles cm. Tank dimensions cm			Medidas de la cubeta móvil cm. Moving tank dimensions cm			Medidas exteriores cm. Overall dimensions cm			Consumo Consump. W	Peso Weight Kg
		Alto / Depth	Ancho / Length	Fondo / Width	Alto / Depth	Ancho / Length	Fondo / Width	Alto / Depth	Ancho / Length	Fondo / Width		
6032011	27	18	48	29	17	35	24	30	74	40.5	1500	25
6001173	27	18	48	29	17	35	24	30	74	63.5	1750	43

**DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO****EQUIPMENT DESCRIPTION**

Los baños termostáticos UNITRONIC-ORBITAL con movimiento de vaivén de la bandeja soporte, van equipados con regulador electrónico digital de temperatura, tiempo y velocidad. Incorpora termostato de seguridad con rearme manual que desconecta el baño en caso de fallo del circuito de control o falta de fluido.

*The thermostatic baths UNITRONIC-ORBITAL with swinging action of the mobile tank, are equipped with digital electronic regulator of temperature, time and speed. It includes a safety device which disconnects the heater when the circuit fails or low fluid level.*

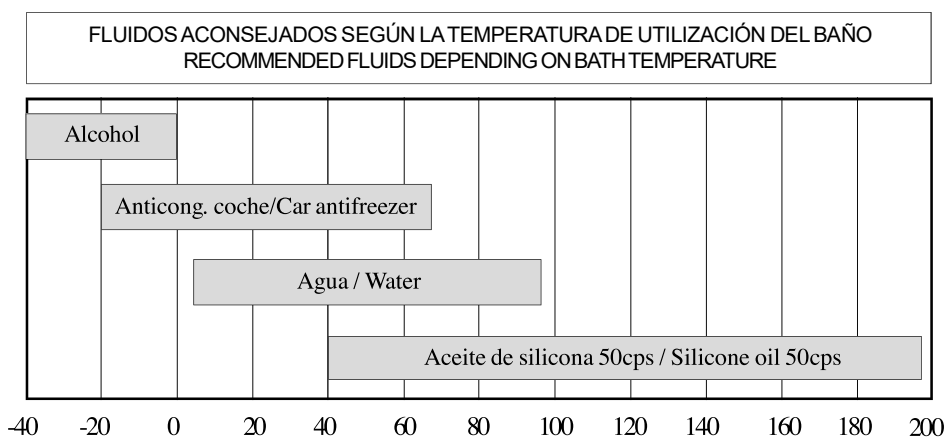
El equipo dispone de una salida RS-232 que permite su control y seguimiento mediante ordenador (ver protocolo de comunicaciones al final de estas instrucciones). Los baños van equipados con una termorresistencia de Pt100 como sensor de la temperatura, el grifo de vaciado y una gradilla en acero inox. AISI 304 incorporada en la cubeta móvil, con muelles tensores que permiten adaptar toda clase de matraces, frascos o gradillas. El baño UNITRONIC-ORBITAL C (Cod. 6001173) lleva un grupo compresor incorporado montado sobre acoplamiento antivibratorio con evaporador ventilado.

*It has an RS-232 output for a full control with a computer (see communications protocol at the end of this instructions).*

*The baths are equipped with Pt100 thermoresistance as a temperature sensor, a drain tap AISI 304 s.s. in the mobile tank, with tensor springs permitting the adaptation of all types of flasks, racks and bottles. The bath UNITRONIC-ORBITAL C (Code 6001173) has a built-in compressor group fitted on to the antivibrating coupling with ventilated evaporator.*

Para utilizar los baños, llenar de líquido la cubeta hasta el nivel adecuado, llegando éste como mínimo a cubrir el elemento calefactor. Adecuar el líquido o mezcla según sea el tipo de baño y rango de temperatura de trabajo. A título orientativo detallamos algunos de estos líquidos:

*To use the baths, fill the tank with liquid up to the required level, which must at least cover the heating element. Suit the liquid or mixture to the type of bath and range of working temperature. We herewith show details of some of these liquids as a guide:*



**ESPECIFICACIONES****BAÑO 320 OR-C código 6001173**

**Temperatura:** 0.0 °C +100.0 °C  
**Refrigeración:** Grupo compresor

**BAÑO 320 OR código 6032011**

**Temperatura:** 10.0 °C +100.0 °C  
 (La regulación por debajo de la temperatura ambiente necesita de un equipo refrigerador)

**Resolución:** ± 0,1  
**Potencia:** 1.600 W  
**Alimentación:** 230/50Hz – 60Hz  
 115/50Hz – 60Hz  
**Sensor:** Pt100  
**Tiempo:** Descontador de 00h01m a 99h59m.  
 Cronómetro hasta 99h59m.

**Regulación:** PID

**Salidas:** Puerto serie

**Alarmas:** Overtemp off - +10  
 Undertemp off - -10  
 Tto-safety Termostato de seguridad  
 Rtd fail Sonda abierta / cruzada  
 Power fail Error de red  
 Motor Error de motor

**Configuración:** Temperatura máxima: 100,0 °C  
 Temperatura mínima:  
     Código 6032011 = 10, 0  
     Código 6001173 = 0, 0  
 Agitación máxima: 100 opm.  
 Agitación mínima: 10 opm.  
 Temperatura: °F °C  
 Calibrat: Corrección de °C °F ±10.0°  
 Terminal ID: Número de periférico  
 puerto serie

**Programación alarmas:**

Alarma: OVERTEMP 0 = OFF, +10  
 Alarma: UNDERTEMP 0 = OFF, -10

**INSTALACIÓN**

Instalar el baño sobre una superficie plana, horizontal y nivelada. Prever el peso del líquido para escoger el soporte. Prever el desagüe de los baños.

**SPECIFICATIONS****BATH 320 OR-C code 6001173**

**Temperature:** 0.0 °C +100.0 °C  
**Refrigeration:** Grupo compresor

**BATH 320 OR code 6032011**

**Temperature:** 10.0 °C +100.0 °C  
 (Regulation under ambient temperature requires a refrigerator)

**Resolution:** ± 0,1  
**Power:** 1.600 W  
**Voltage supply:** 230/50Hz – 60Hz  
 115/50Hz – 60Hz  
**Sensor:** Pt100  
**Time:** Timer from 00h01m to 99h59m.  
 Chronometer up to 99h59m.

**Regulation:** PID

**Output:** Serial port

**Alarms:** Overtemp off - +10  
 Undertemp off - -10  
 Tto-safety Safety thermostat  
 Rtd fail Shortcuted probe  
 Power fail Mains error  
 Motor Motor error

**Configuration:** Maximum temperature: 100,0 °C  
 Minimum temperature:  
     Code 6032011 = 10, 0  
     Code 6001173 = 0, 0  
 Maximum shaking: 100 opm.  
 Minimum shaking: 10 opm.  
 Temperature: °F °C  
 Calibrat: Correction of °C °F ±10.0°  
 Terminal ID: Number of periferic  
 serial port

**Alarm programing:**

Alarm: OVERTEMP 0 = OFF, +10  
 Alarm: UNDERTEMP 0 = OFF, -10

**INSTALLATION**

Place the bath on a flat, horizontal and level surface. Bearing in mind the weight of liquid when choosing the support. Provide for bath drainage.

**¡ATENCIÓN! IMPORTANTE PARA SU SEGURIDAD**  
**CAUTION!!! IMPORTANT FOR YOUR SAFETY**



No utilice el equipo sin estar conectada la toma de tierra.

Asegúrese que el equipo se conecta a una tensión de red que coincide con la indicada en la placa de características.

Si cambia la clavija de enchufe tenga en cuenta lo siguiente:

Cable azul: Neutro.  
Cable marrón: Fase.  
Cable Amarillo/Verde: Tierra.

*Do not use the autoclave if it is not earthed.*

*Make sure that the voltage indicated on the description plate coincides with the mains power.*

*If you have to change the plug bear in mind the following:*

*Blue cable: Neutre.  
Brown cable: Phase.  
Green/Yellow cable: Earth*



Se recomienda el uso de agua descalcificada. **NO USAR AGUA DESIONIZADA O DESMINERALIZADA** ya que tiene un gran poder de oxidación. Para prolongar la vida del baño y evitar la oxidación de las piezas, disolver 1gr. de  $\text{CO}_3\text{Na}_2$  (Carbonato de Sodio) por litro de agua.



*It is recommended the use of decalcified water. DO NOT USE DEIONIZED OR DEMINERALIZED WATER as it has a great tendency to rust. To prolong the life of the bath and avoid rusting of the parts, dissolve 1 gr of  $\text{CO}_3\text{Na}_2$  (Sodium Carbonate) per litre of water used in the bath.*

**¡ATENCIÓN! SI TRABAJA A TEMPERATURAS SUPERIORES A 60°C TOME LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR POSIBLES QUEMADURAS**

**WARNING!!! WHEN WORKING AT TEMPERATURES ABOVE 60°C TAKE THE NECESSARY PRECAUTIONS TO AVOID POSSIBLE BURNS**



**¡ATENCIÓN! TOME PRECAUCIONES PARA EVITAR POSIBLES SALPICADURAS DE LIQUIDO CUANDO SE TRABAJE CON AGITACIÓN**

**WARNING!!! TAKE PRECAUTIONS TO AVOID POSSIBLE LIQUID SPLASHES WHEN WORKING WITH STIRRERS**



## OPERACIÓN

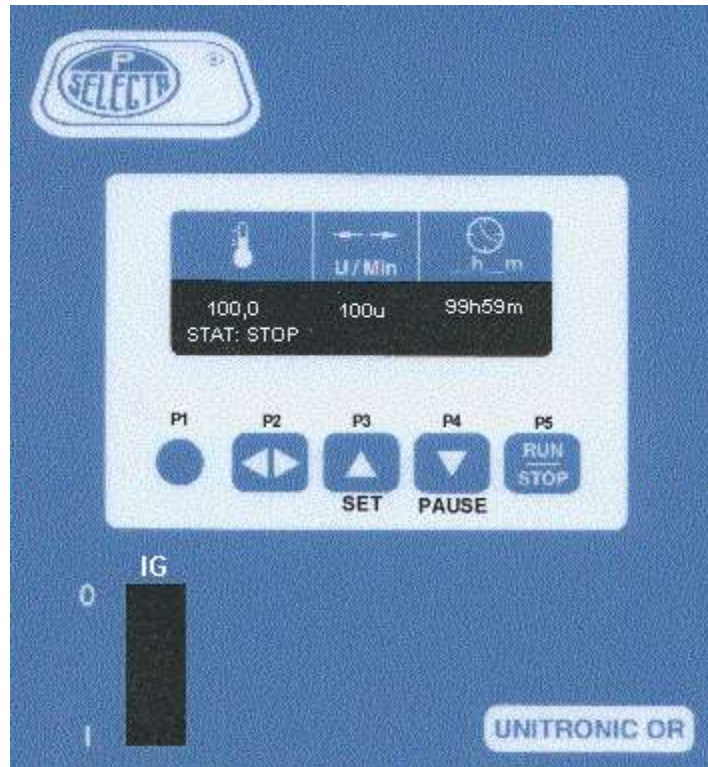
### PANEL DE MANDOS

- IG Interruptor de red.
- P1 Intro.
- P2 Cursor.
- P3 Incrementar valores.
- P4 Disminuir valores.
- P5 Run / Stop.

## OPERATION

### CONTROL PANEL

- IG Mains switch.
- P1 Enter.
- P2 Cursor.
- P3 Increase values.
- P4 Decrease values.
- P5 Run / Stop.

**FUNCIONAMIENTO:**

Al pulsar **IG** y ponerse en marcha, siempre se verá:

Temperatura Real    °C / °F.  
 Velocidad Real      o.p.m.  
 Tiempo

Pulsando **P3** veremos los **valores** programados.  
 Pulsando **P1** (3 sg.) podremos entrar en la programación.  
 Pulsando **P5** encenderemos ó pararemos el control del aparato.  
 Si se va la corriente, cuando vuelve el aparato recupera su estado de funcionamiento.

**PROGRAMACIÓN:**

Si estamos en estado **stop** y pulsamos **P1** (3 sg.) accedemos a la programación de la **temperatura**.  
 Pulsando **P3** ó **P4** incrementamos o decrementamos la temperatura.

Pulsando **P2** accedemos a la programación de la **agitación**.  
 Pulsando **P3** ó **P4** incrementamos ó decrementamos la agitación.

Pulsando **P2** accedemos a la programación de **tiempo** de funcionamiento.  
 Pulsando **P3** ó **P4** incrementamos ó decrementamos el tiempo.  
 Pulsando **P2** volvemos a empezar el ciclo temperatura, agitación y tiempo.

**STARTING UP:**

*When pressing **IG**, the bath will start, the display shows:*

*Real temperature    °C / °F.  
 Real speed            o.p.m.  
 Time*

*Pressing **P3** the display shows the programmed **values**.  
 Pressing **P1** (3 sec.) we can start programming.  
 Pressing **P5** start or stop the control of the bath.  
 If a mains failure occurs, when it came back the bath starts with its old settings.*

**PROGRAMMING:**

*If we are in mode **stop** and press **P1** (3 sec.) we go to **temperature** programming.  
 Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the temperature.*

*Pressing **P2** we go to **shaking** programming.  
 Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the shaking.*

*Pressing **P2** we go to working **time** programming.  
 Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the time.*

*Pressing **P2** we go start again the cycle temperature, shaking, time.*

Pulsando **P1** durante (3 sg.) accedemos a la programación de las **alarmas de temperatura**.  
Si no pulsamos ninguna tecla durante (5 sg.) volverá automáticamente al estado **stop**.

#### PROGRAMACIÓN ALARMAS OVERTEMP Y UNDERTEMP:

Si estamos en el estado de programación y pulsamos **P1** durante (3 sg.), accedemos a la programación de la alarma de temperatura **overtemp**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la alarma overtemp.

Pulsando **P2** accedemos a la programación de la alarma **undertemp**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la alarma undertemp.

Pulsando **P2** volvemos a la programación de la alarma de temperatura overtemp.  
Si no pulsamos ninguna tecla durante (5 sg.) volverá automáticamente al estado **stop**.

#### CONFIGURACIÓN:

Si estamos en el estado de programación de las alarmas y pulsamos **P1** (3 sg.) accedemos a la **configuración** de la **temperatura máxima**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la temperatura máxima.  
Pulsando **P2** accedemos a la configuración de la **temperatura mínima**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos temperatura mínima.  
Pulsando **P2** accedemos a la configuración de **agitación máxima**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos agitación máxima.  
Pulsando **P2** accedemos a la configuración de **agitación mínima**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos agitación mínima.  
Pulsando **P2** accedemos a la configuración de temperatura en **°C** o **°F**.  
Pulsando **P3** o **P4** seleccionamos **°C** o **°F**.  
Pulsando **P2** accedemos a la **calibración** de la temperatura.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la calibración.  
Pulsando **P2** accedemos a **terminal ID**.  
Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos terminal id.  
Si pulsamos **P1** durante (3 sg.) volveremos al estado **stop**.  
Si no pulsamos ninguna tecla durante 5 sg. volverá automáticamente al estado **stop**.

*Pressing **P1** (3 sec.) we go to **temperature alarm** programming.  
If no key is pressed for 5 seconds, the bath will go automatically to **stop** mode.*

#### OVERTEMP AND UNDERTEMP ALARM PROGRAMATION:

*If we are in mode **programming** and press **P1** (3 sec.) we go to **overtemp** temperature alarm programming.*

*Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the overtemp alarm.*

*Pressing **P2** we go to **undertemp** temperature alarm programming.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the overtemp alarm.*

*Pressing **P2** we go back **overtemp** temperature alarm programming.  
If no key is pressed for 5 seconds, the bath will go automatically to **stop** mode.*

#### CONFIGURATION:

*If we are in mode alarm programming and press **P1** (3 sec.) we go to **configuration of maximum temperature**.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the maximum temperature.  
Pressing **P2** we go to configuration of **minimum temperature**.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the minimum temperature.  
Pressing **P2** we go to configuration of **maximum shaking**.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the maximum shaking.  
Pressing **P2** we go to configuration of **minimum shaking**.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the maximum shaking.  
Pressing **P2** we go to configuration of temperature (**°C** or **°F**).  
Pressing **P3** or **P4** selects **°C** or **°F**.  
Pressing **P2** we go to **calibration** of temperature.  
  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the calibration.  
  
Pressing **P2** we go to **terminal ID**.  
Pressing **P3** or **P4** increase or decrease terminal ID.  
  
Pressing **P1** (3 sec.) we go back to **stop** mode.  
  
If no key is pressed for 5 seconds, the bath will go automatically to **stop** mode.*

**ESTADO DE RUN:**

Pulsando **P3** veremos los **valores** programados.

**PAUSE:**

Pulsando **P4** el aparato pasará al estado de **pausa** que para la agitación, el tiempo y mantiene el control de la temperatura.

Si pulsamos **P4** volveremos a **start**.

Pulsando **P5** pararemos el control del aparato

Pulsando **P1** (3 sg.) accedemos a la **programación** de temperatura.

**PROGRAMACIÓN EN EL ESTADO DE RUN:**

Si estamos en estado **start** y pulsamos **P1** (3 sg.) accedemos a la **programación** de temperatura.

Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la temperatura.

Pulsando **P2** accedemos a la programación de la agitación.

Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos la agitación.

Pulsando **P2** accedemos a la programación de tiempo de funcionamiento.

Pulsando **P3** o **P4** incrementamos ó decrementamos el tiempo.

Si pulsamos **P1** durante (3 sg.) volveremos al estado de **run**.

Si no pulsamos ninguna tecla durante 5 sg. volvera automaticamente al estado **run**.

**RUN MODE:**

*Pressing **P3** we see the programmed values.*

**PAUSE:**

*Pressing **P4** the bath is in pause mode, which stops the shaking, the time and keep the temperature.*

*If we press **P4** again, go back to **start** mode.*

*Pressing **P5** stops the control of the bath.*

*Pressing **P1** (3 sec.) we go to temperature **programming**.*

**PROGRAMMING IN RUN MODE:**

*If we are in mode **start** and press **P1** (3 sec.) we go to **temperature programming**.*

*Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the temperature.*

*Pressing **P2** we go to **shaking programming**.*

*Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the shaking.*

*Pressing **P2** we go to working **time programming**.*

*Pressing **P3** or **P4** increase or decrease the time.*

*Pressing **P1** (3 sec.) we go back to **run** mode.*

*If no key is pressed for 5 seconds, the bath will go automatically to **run** mode.*

**PANTALLAS STOP Y START:****STOP**

20.0°C 0u 00h00m  
STAT: STOP

**SETTINGS**

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: SETTINGS

**STOP AND START SCREENS:****START**

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: START

**PAUSE**

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: PAUSE

**PROGRAMACIÓN:****HEATER:**

Programación de la temperatura. De 100'0 a 10'0 y OFF = desconectar la calefacción.

**STOP AND START SCREENS:****HEATER:**

*Temperature programming. From 100.0 to 10.0 and OFF = stop the heating.*

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: PROG HEATER

**AGITACIÓN:**

Programación de la agitación. De 100 a 10 rpm, y  
OFF = desconectar la agitación.

**SHAKING:**

*Shaking programming. From 100 to 10 rpm, and  
OFF = stop the shaking.*

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: PROGAGIT

**TIME:**

Programación del tiempo.

**TIME:**

*Time programming.*

100.0°C 100u 00h59m  
STAT: PROG TIME

\*Si programamos temperatura = OFF y agitación = OFF, cuando pulsamos **P5 (RUN-STOP)** no se encenderá el aparato y dará un mensaje de **SETTINGS OFF**. El mensaje de SETTINGS OFF lo quitamos volviendo a la programación.

\* *If temperature = OFF and shaking = OFF, when we press **P5 (RUN-STOP)** the bath will not start and will give us a message **SETTINGS OFF**. This message will go out going back to programming.*

**PROGRAMACIÓN DE ALARMAS :****ALARM PROGRAMMING:****UNDERTEMP:**

De OFF (desconexión) a -10 °c

**UNDERTEMP:**

*From OFF (disconnected) to -10 °C*

-10.0°C 100u 99h59m  
STAT: PROG UNDERTEMP

**OVERTEMP:**

De OFF (desconexión) a +10 °c

**OVERTEMP:**

*From OFF (disconnected) to +10 °C*

+10.0°C 100u 99h59m  
STAT: PROG OVERTEMP

**CONFIGURACIÓN:****CONFIGURATION:****HEATER MAX:**

Temperatura máxima del aparato.

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFG HEATER MAX

**HEATER MAX:**

*Maximum temperature of the bath.*

**HEATER MIN:**

Temperatura mínima del aparato.

10.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFG HEATER MIN

**HEATER MIN:**

*Minimum temperature of the bath.*

**AGIT MAX:**

Agitación máxima del aparato.

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFGAGIT MAX

**AGIT MAX:**

*Maximum shaking of the bath.*

**AGIT MIN:**

Agitación mínima del aparato.

100.0°C 10u 99h59m  
STAT: CFGAGIT MIN

**AGIT MIN:**

*Minimum shaking of the bath.*

**SELECTION:**

Selecciona °F o °C

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFG CELSIUS

**SELECTION:**

*Select °F or °C*

**CALIBRATE:**

Ajuste de calibración del aparato

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFG CALI +10.0

**TERMINAL ID:**

Número del terminal de puerto serie.

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: CFG TERM ID: 01

**ALARMAS:****OVERTEMP:**

Exceso de temperatura

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: ALARM OVERT.

**Función:**

- Desactiva estado de run.
- Activa alarma correspondiente.
- Desactiva la calefacción.
- Para el motor.

**Desactivación:**

- Para desactivar la alarma pulsaremos **P5** (START/ STOP) y pasaremos al estado de STOP.

**UNDERTEMP:**

Nivel bajo de temperatura

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: ALARM UNDERT.

**Función:**

- Desactiva estado de run.
- Activa alarma correspondiente.
- Desactiva la calefacción.
- Para el motor.

**Desactivación:**

- Para desactivar la alarma pulsaremos **P5** (START/ STOP) y pasaremos al estado de STOP.

**LEVEL:**

Termostato de seguridad o de nivel

100.0°C 100u 99h59m  
STAT:ALARM TTO SAFETY

**Función:**

- Desactiva estado de run.
- Activa alarma correspondiente.
- Desactiva la calefacción.
- Para el motor.

**Desactivación:**

- Para desactivar la alarma pulsaremos **P5** (START/ STOP) y pasaremos al estado de STOP.

**CALIBRATE:***Calibration adjustment of the bath.***TERMINAL ID:***Number of the serial port terminal.***ALARMS:****OVERTEMP:***Temperature too high.***Function:**

- Deactivate run mode.*
- Start the alarm.*
- Stop the heating.*
- Stop the motor.*

**Solution:**

- To stop the alarm press **P5** (START/ STOP) and go to STOP mode.*

**UNDERTEMP:***Temperature too low.***Function:**

- Deactivate run mode.*
- Start the alarm.*
- Stop the heating.*
- Stop the motor.*

**Solution:**

- To stop the alarm press **P5** (START/ STOP) and go to STOP mode.*

**LEVEL:***Safety or level thermostat.***Function:**

- Deactivate run mode.*
- Start the alarm.*
- Stop the heating.*
- Stop the motor.*

**Solution:**

- To stop the alarm press **P5** (START/ STOP) and go to STOP mode.*

**RTD FAIL:**

Sonda abierta o cruzada

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: ALARM RTD

**Función:**

- Desactiva estado de run.
- Activa alarma correspondiente.
- Desactiva la calefacción.
- Para el motor.

**Desactivación:**

Para desactivar la alarma pulsaremos **P5**  
(START/STOP) y pasaremos al estado de STOP.

**RTD FAIL:***Open or crossed probe.***Function:**

- Deactivate run mode.*
- Start the alarm.*
- Stop the heating.*
- Stop the motor.*

**Solution:**

*To stop the alarm press **P5** (START/STOP) and go to STOP mode.*

**POWER FAIL:**

Falta de red.

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: POWER FAIL

**Función:**

Nos indicará que el aparato ha sufrido una falta de red, y si no ha entrado ninguna otra alarma, el aparato continuará controlando con los últimos parámetros programados.  
Si ha saltado alguna otra alarma, entraran los parámetros de dicha alarma.  
No funcionan los pulsadores **P1** ENTER, **P3** SETTINGS, **P4** PAUSE.

**Desactivación:**

Para desactivar la alarma pulsaremos **P5** (START/STOP), desaparece el mensaje POWER FAIL y continuamos con el estado de **RUN**.  
Si ha saltado alguna otra alarma, al pulsar **P5** (START/STOP), pasaremos al estado de **STOP**.

**POWER FAIL:***Mains failure.***Function:**

*The bath have a mains failure, and if there are not any other alarm, it will keep controlling the last programmed parameters.*  
*If another alarm appears, its own parameters will appear.*  
*The buttons **P1** ENTER, **P3** SETTINGS and **P4** PAUSE does not work.*

**Solution:**

*To stop the alarm press **P5** (START/STOP), the message POWER FAIL disappears and continue with the **RUN** mode.*  
*If another alarm appears, pressing **P5** (START/STOP) and go to STOP mode.*

**EEPROM FAIL:**

Error eeprom

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: EEPROM FAIL

**Función:**

Nos indica un error en la lectura del EEPROM y la pérdida de los últimos parámetros establecidos.  
El aparato establece unos parámetros de funcionamiento por defecto.  
El aparato queda en estado de **STOP**.

**Desactivación:**

Pulsando **P5** desaparece el mensaje de alarma, el aparato queda en estado de **STOP**.

**EEPROM FAIL:***Eeprom error.***Function:**

*An EEPROM reading error with the lost of the last programmed parameters.*  
*The bath set its default working parameters automatically.*  
*The bath go into **STOP** mode.*

**Solution:**

*To stop the alarm press **P5** (START/STOP) and go to STOP mode.*

**ALARM MOTOR:**

Error de motor

100.0°C 100u 99h59m  
STAT: ALARM MOTOR

**ALARM MOTOR:***Motor error.*

**Función:**

Nos indica un error del motor o del tacómetro.  
Activa alarma correspondiente.  
El aparato queda en estado de **STOP**.

**Function:**

*There is an problem with the motor or tachometer.  
Start the alarm.  
The bath go into **STOP** mode.*

**Desactivación:**

Pulsando **P5** desaparece el mensaje de alarma, el aparato queda en estado de **STOP**.

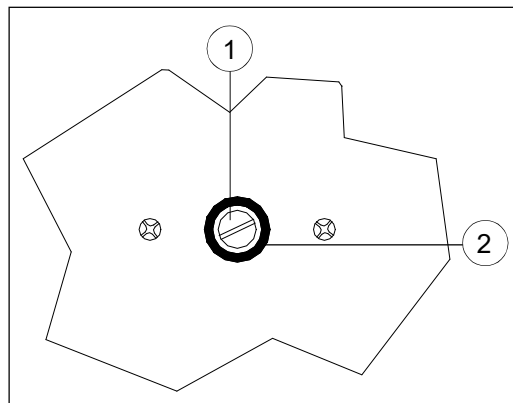
**Solution:**

*To stop the alarm press **P5** (START/STOP) and go to **STOP** mode.*

**AJUSTE DEL TERMOSTATO DE SEGURIDAD:****SAFETY THERMOSTAT ADJUSTMENT:**

1. Mando de regulación del termostato de seguridad.
2. Mando de rearme manual del termostato (gris).

1. *Safety thermostat adjustment knob.*
2. *Safety thermostat manual RESET knob.*



En la parte posterior del mueble de los baños se halla localizado el termostato de seguridad.

*The safety thermostat is at the rear of the bath casing.*

1. Con la ayuda de un destornillador girar el termostato de seguridad al máximo en sentido horario, mediante el mand.
2. Seleccionar la temperatura de disparo.
3. Poner en marcha la máquina y dejar que el baño se estabilice.
4. Una vez estabilizado el baño, girar lentamente en sentido antihorario el mando del termostato de seguridad, hasta que se dispare. Simultáneamente saldrá el botón de rearme.
5. Parar el baño y dejar que se enfríe.
6. Cuando la temperatura esté a un 50% de la temperatura de trabajo, rearmar el termostato de seguridad oprimiendo el botón pulsador.
7. El baño está listo para trabajar.

1. *With a screwdriver turn the safety thermostat clockwise as far as possible by means of knob.*
2. *Select the desired temperature.*
3. *Start the machine up and leave the bath to settle.*
4. *Once the bath is stabilized, slowly turn the safety thermostat knob anticlockwise, until it activates. The reset knob will come out simultaneously.*
5. *Stop the bath and leave it to cool.*
6. *When the temperature is at 50% of the working temperature, reset the safety thermostat by pressing knob.*
7. *The bath is ready to work with.*

**NOTA:**

En el baño 6001173 el interruptor general de calefacción tiene dos posiciones, una es para el funcionamiento normal del baño, y la otra es para el funcionamiento

**NOTE:**

*In the 6001173 bath, the main heating switch (1) has two positions, one is for the normal function of the bath, and the other is for the bath to work with compressor.*

## COMUNICACIÓN RS-232

## COMMUNICATION RS-232

### CARACTERÍSTICAS DE COMUNICACIÓN RS-232

- 9600 baudios, 7bits de datos, 1 bit de stop, sin paridad y sin handshake.
- Hasta 15m de cable.
- Cable de conexión DTE a DTE 9 pins macho.
- Protocolo ASCII con sistema LRC de protección contra errores.
- Comunicación MASTER-SLAVE (El ordenador es el master).
- El equipo nunca envía nada si no es a petición del ordenador.

### RS-232 COMMUNICATION OVERVIEW

- 9600 bauds, 7 dat bits, 1 bit stop, without parity no handshake.
- Up to 15m of cable.
- Cable connection DTE to DTE 9 pins male.
- Protocol ASCII with LRC against transmission errors
- MASTER-SLAVE Communication (PC computer as a master).
- The device never sends nothing if computer does not ask for it.

Inicio trama <i>Start frame</i>	Dirección <i>Adress</i>		Datos <i>Data</i>	LRC <i>LRC</i>		Fin de trama <i>End frame</i>
#	N	N	Mensaje (n bytes) <i>Message (n bytes)</i>	K	K	CR LF
	H	L		H	L	

Inicio trama / <i>Start frame</i>	#	=	ASCII (23)	1 byte
Dirección / <i>Adress</i>	NN	=	01...99	2 bytes
Datos / <i>Data</i>	Mensaje / <i>Message</i>	=	Comando + argumentos	n bytes
LRC / <i>LRC</i>	KK	=	00..FF	2 bytes
Fin de trama / <i>End frame</i>	<CR><LF>	=	ASCII (0D)+ASCII (0A)	1 byte

- Los mensajes empiezan con el carácter #.
- En cada mensaje debemos indicar la dirección del equipo al que va dirigido. Este campo puede ir de 00 a 99, siempre ocupa 2 bytes en formato decimal-ascii.
- En el campo de datos es donde va el mensaje que queremos que envíe.
- LRC es un valor calculado para comprobar si la transmisión a sido correcta.
- Al final de la trama siempre un CR (0D) seguido de un LF (0A).
- El dispositivo Slave responde siempre indicando su dirección.

- *Messages starts with character #.*
- *Device address must be included. This field goes from 00 to 99, size allways 2 bytes in decimal-ASCII format.*
- *Data field is the message*
- *LRC is a calculated value to check good transmission.*
- *At the end of the frame allways a CR (0D) followed by LF (0A).*
- *Slave device answers allways sending its address*

### CAMPO DE COMPROBACIÓN DE ERRORES LRC

### LRC ERROR CHEKING FIELD

La trama incluye un campo de comprobación de errores LRC. Este campo ocupa 2 bytes. El LRC lo calcula el dispositivo que envía el mensaje y lo incluye en la trama. El dispositivo receptor calcula, también, el LRC y compara el valor calculado con el recibido. Si son iguales el mensaje ha llegado bien, sino se ha producido un error en la comunicación.

*Frame includes a transmission error cheking field called LRC. This field size 2 bytes. This field is calculated by the sender device and includes it on the frame. The reciver device also calculates and if are equal the transmission was good.*

**Calculo del LRC:**

1. Convertir cada uno de los caracteres del mensaje en su valor hexadecimal.
2. Sumarlos
3. Coger el byte pequeño (Los dos primeros caracteres empezando por la derecha)
4. Restar a FF el resultado anterior
5. Sumar 1

**LRC calculation procedure:**

1. Convert each character on it hexadecimal value.
2. Add
3. Take the smallest byte (two first characters starting from right hand side)
4. Subtract from FF on previous result
5. Add 1

**EJEMPLO DE CALCULO DE LRC**

**LRC CALCULATION EXAMPLE**

#01SVT<BL>+098,037<CR><LF>

<u>ASCII</u>	<u>HEX</u>	
#	23	
0	30	
1	31	
S	53	
V	56	
T	54	
<BL>	20	
+	2B	
0	30	
9	39	FF
8	38	- C9
,	2C	<hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>
0	+ 30	36
	<hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>	+ 1
	2C9	<hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>
		LRC = 37

- Los comandos de consulta siempre terminan con el caracter «?»
- Los caracteres son en mayusculas.
- Utilizar espacios sólo cuando se indique en la instrucción con <BL>.
- Como separador decimal se utiliza la coma «,».

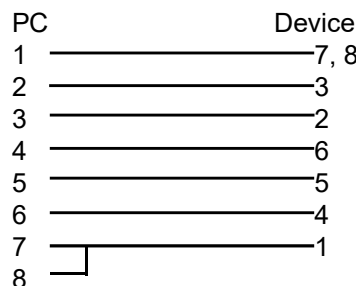
- «Get» commands always ends by «?»
- Characters always in CAPITAL.
- Use spaces only when indicated by <BL>.
- Decimal separator is «,».

**CABLE DE CONEXIÓN**

**CONEXION CABLE**

Puede encontrarse en cualquier tienda especializada:  
Cable Null - modem de 9 pins

It could be found is any specilized purchaser:  
Cable Null - modem de 9 pins



Los conectores, en ambos lados del cable, son de 9 pins hembra

Conectors in both cable sides are 9 pins female

## INSTRUCCIONES RS- 232 EQUIPO FRIGITERM - ULTRATERM / RS-232 INSTRUCTIONS FOR FRIGITERM - ULTRATERM

**PVT?** Solicitar temperatura de la sonda PV (Point Value) *Get probe temperature PV (Point value):*  
 Comando / *Command:* #01PVT?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01+000,0KK<CR><LF>

**SVT?** Solicitar temperatura de consigna SP (Set point) *Get Set point temperature:*  
 Comando / *Command:* #01SVT?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01+000,0KK<CR><LF>

**SVT** Establece temperatura de consigna SP (Set point) *Ser point temperature*  
 Comando / *Command:* #01SVT<BL>+000,0KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01OKKK<CR><LF>

**RUN** Poner en marcha el equipo *Starts run:*  
 Comando / *Command:* #01RUNBLKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01OKKK<CR><LF>

**RUN?** Solicitar el estado del equipo: (stop, run, alarma, configuració). *Get device Status*  
 Comando / *Command:* #01RUN?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01RUNKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01STOPKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01ALARMKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01PROGKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01PROG-ALARMKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01CFGKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01PAUSEKK<CR><LF>

**STOP** Para el equipo *Stop device:*  
 Comando / *Command:* #01STOPKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01OKKK<CR><LF>

**ID?** Solicitar la identificación del equipo: *Get device identification:*  
 (Versión software y código del equipo) *(Software version and device code)*  
 Comando / *Command:* #01ID?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #013000613V01KK<CR><LF>

7 digitos para el código + 2 para la versión *7 characters for code + 2 for the version*

**SAL?** Solicitar estado de las alarmas: *Get alarms status:*  
 Comando / *Command:* #01SAL?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01ALARM3KK<CR><LF>

\* Mirar la tabla del estado de las alarmas (pág. 16).

\* See the table of the alarm status (page 16).

**SVA?** Leer el set de agitación (de 20 a 200 o.p.m.): *Read shaking set (from 20 to 200 o.p.m.):*  
 Comando / *Command:* #01SVA?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer:* #01000KK<CR><LF>

- SVA** Escribir el set de agitación (de 20 a 200 o.p.m.): *Write the shaking set (from 20 to 200 o.p.m.):*  
 Comando / *Command* : #01SVA<BL>000KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>
- PVA?** Leer la agitación de run (de 20 a 200 o.p.m.): *Read the shaking of run (from 20 to 200 o.p.m.):*  
 Comando / *Command* : #01PVA?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01000KK<CR><LF>
- CRU?** Leer tiempo de run: *Read the run time:*  
 El valor puede ir desde 0h 0m a 99h 59m. *Value can be from 0h 0m up to 99h 59m.*  
 Comando / *Command* : #01CRU?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #0100h00mKK<CR><LF>
- TRU?** Leer tiempo funcionamiento de 0 horas 0 minutos *Read running time from 0 hours*  
 a 99 horas 59 minutos. *0 minutes to 99 hours 59 minutes*  
 Comando / *Command* : #01TRU?1KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #0100h00mKK<CR><LF>
- TRU** Escribe tiempo funcionamiento de 0 horas 0 minutos *Write running time from 0 hours*  
 a 99 horas 59 minutos. *0 minutes to 99 hours 59 minutes*  
 Comando / *Command* : #01TRU<BL>00h00mKK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>
- CAL?** Solicitar el offset de la sonda: *Get probe offset*  
 Comando / *Command*: #01CAL?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer*: #01+10,0KK<CR><LF>
- CAL** Establecer un offset en la sonda en formato  $\pm XX,X$  *Set probe offset format  $\pm XX,X$*   
 Comando / *Command* : #01CAL<BL>+10,0KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>
- SOV** Establecer alarma de sobretemperatura relativa a SP *Set overtemp alarm from SP*  
 El valor puede ir de +00 (alarma desactivada) a +10. *Value can be from +00 up to +10*  
 Comando / *Command* : #01SOV<BL>+10KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>
- SOV?** Solicitar el valor alarma sobretemperatura relativa a SP *Get overtemp alarm value*  
 Comando / *Command* : #01SOV?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01+10KK<CR><LF>
- SUN?** Solicitar el valor de UNDERTEMP relativa a SP *Get undertemp alarm value*  
 El valor puede ir desde -00 (alarma desactivada) hasta -10. *Value can be from -00 up to -10*  
 Comando / *Command* : #01SUN?KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01-10KK<CR><LF>
- SUN** Establecer alarma UNDERTEMP relativa a SP *Set undertemp alarm from SP*  
 Comando / *Command* : #01SUN<BL>-10KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>
- INT** Inhabilitar el teclado: Inhabilitado 1; activo 0 *Inibits / enable key pad*  
 Comando / *Command* : #01INT<BL>1KK<CR><LF>  
 Respuesta / *Answer* : #01OKKK<CR><LF>

## INSTRUCCIONES RS-232

## RS-232 INSTRUCTION SET

## UNITRONIC 320-OR

## Comandos de lectura / Read commands

Command	Description	Mensaje / Message	Respuesta / Answer
PVT?	PV (°C)	#NNPVT?KK<CR><LF>	#NN+/-000,0KK<CR><LF>
SVT?	SV (°C)	#NNSVT?KK<CR><LF>	#NN+/-000,0KK<CR><LF>
RUN?	Status	#NNRUN?KK<CR><LF>	#NNRUNKK<CR><LF>
ID?	Identification	#NNID?KK<CR><LF>	#NNXXXXXXXXVXXKK<CR><LF>
SAL?	Alarms Status	#NNSAL?KK<CR><LF>	#NNALARM0KK<CR><LF>
SVA?		#NNSVA?KK<CR><LF>	#NN000KK<CR><LF>
TRU?	Running time	#NNTRU?KK<CR><LF>	#NN00h00mKK<CR><LF>
CRU?		#NNCRU?KK<CR><LF>	#NN00h00mKK<CR><LF>
PVA?		#NNPVA?KK<CR><LF>	#NN000KK<CR><LF>
CAL?	Probe Offset (°C)	#NNCAL?KK<CR><LF>	#NN+/-00,0KK<CR><LF>
SOV?	Overtemp alarm (°C)	#NNSOV?KK<CR><LF>	#NN+00KK<CR><LF>
SUN?	Undertemp alarm (°C)	#NNSUN?KK<CR><LF>	#NN-00KK<CR><LF>

## Comandos de escritura / Set commands

Command	Description	Mensaje / Message	Respuesta / Answer
SVT	SP (°C)	#NNSVT<BL>+/-000,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUN	Run	#NNRUNKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STOP	Stop	#NNSTOPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SVA		#NNSVA<BL>000KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
TRU		#NNTRU<BL>00h00mKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
CAL	Probe Offset (°C)	#NNCAL<BL>+/-00,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SOV	Overtemp alarm (°C)	#NNSOV<BL>+00KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SUN	Undertemp alarm (°C)	#NNSUN<BL>-00KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INT	Inhibit / enable key	#NNINT<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *

## Estado de las alarmas / Alarms Status

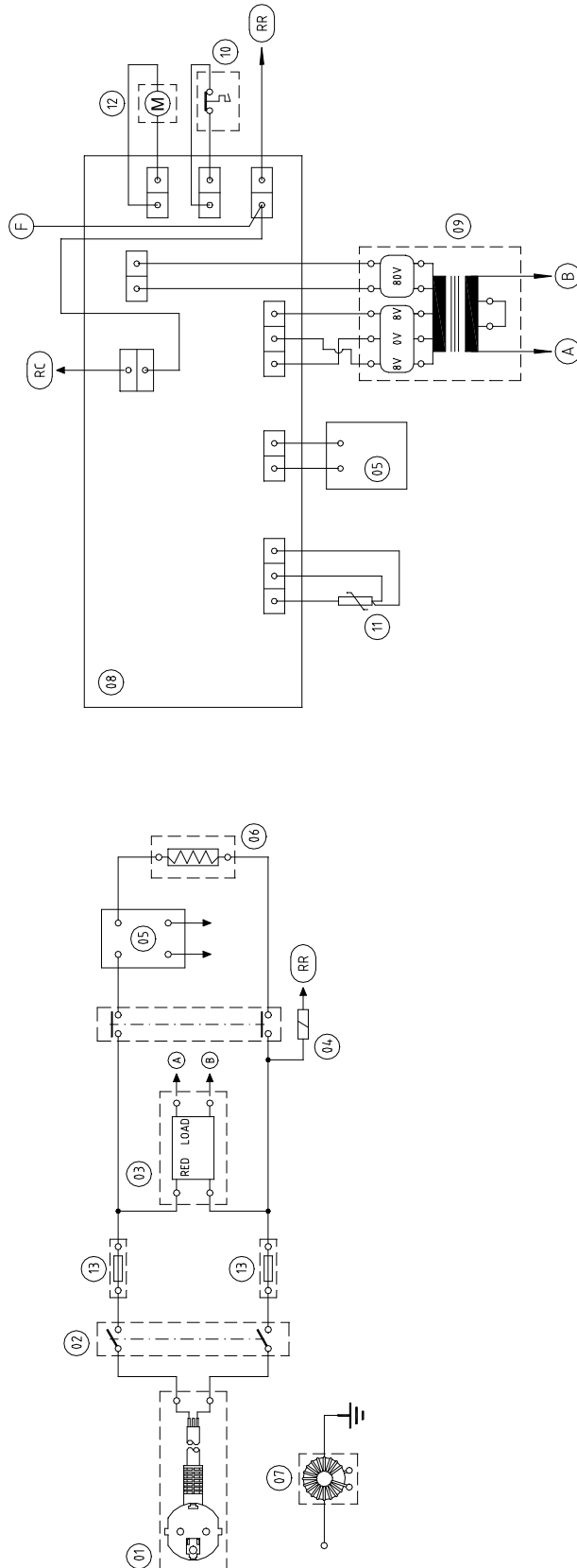
Alarm	Description	Respuesta / Answer	Alarm	Description	Respuesta / Answer
0	No alarm	#NNALARM0KK<CR><LF>	5	RTD-OPEN	#NNALARM5KK<CR><LF>
1	OVERTEMP	#NNALARM1KK<CR><LF>	6	LEVEL	#NNALARM6KK<CR><LF>
2	UNDERTEMP	#NNALARM2KK<CR><LF>	7	EEPROM FAIL	#NNALARM7KK<CR><LF>
3	POWER-FAIL	#NNALARM3KK<CR><LF>	8	MOTOR	#NNALARM8KK<CR><LF>
4	RTD-SHORT	#NNALARM4KK<CR><LF>			

**ESQUEMA ELÉCTRICO**

**ELECTRICAL DIAGRAM**

**Lista de componentes**

Número	Código	Descripción	Modelo	Cant.	Artículo
01	7001	Alargo de red / Supply cable		1	
02	2000	Interruptor / Switch		1	
03	05009	Filtro de red / Main supply filter		1	
04	13007	Relé / Relay		1	
05	36027	Solid Relé / Solid relay		1	
06	39002	Resistencia calentadora / Heating element		1	
07	45008	Núcleo Toroidal Ferrita / Ferrite		1	
08	26054	Circuito Central / Central P.C.B.		1	
09	45008	Transformador / Transformer		1	
10	43031	Termistat de seguridad / Safety thermostat		1	
11	42053	Socoo P100 / P100 Probe		1	
12	24053	Motor		1	
13	15318	Portafusibles / Fuse holder		2	



REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
A	22.03.99	Redibujado e incluidas ferritas motor.
B	28.01.99	Redibujado de nuevo.

NOMBRE	FIRMA	COMPROBADO	FIRMA
G.H.F.		R.R.	
FECHA	28.01.99	FECHA	28.01.99

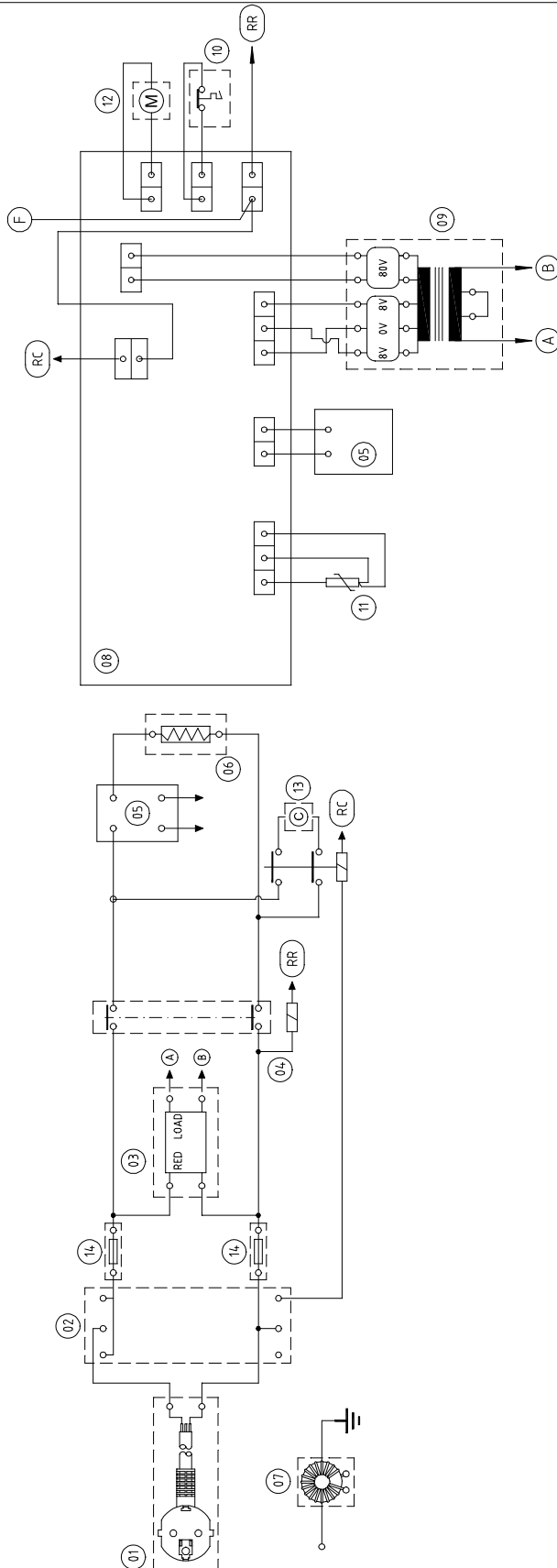
J.P. SELECTA S.A.		UNITRONIC OR	
ABRERA		6032011 (230V)	
CODIGO CABLEADO	REV	PLANO NUMERO	SUB
	B	E.60055	00

# ESQUEMA ELÉCTRICO

# ELECTRICAL DIAGRAM

List a de componentes

Numero	Código	Descripción	Medio	Cont.	Artículo
01	7001	Alargo de red / Supply cable		1	
02	20100	Interruptor / Switch		1	
03	45009	Filtro de red / Main supply filter		1	
04	13007	Relé / Relay		1	
05	36027	Solid State / Solid relay		1	
06	39012	Resistencia calefactora / Heating element		1	
07	45018	Núcleo Ferritas / Ferrite		1	
08	20551	Circuito Control / Control PCB		1	
09	45030	Transformador / Transformer		1	
10	43051	Termistado de seguridad / Safety thermostat		1	
11	43065	Sonda P100 / P100 Probe		1	
12	24053	Motor		1	
13	24069	Compresor / Compressor		1	
14	15480	Portafusibles / Fuse holder		2	



REV.	FECHA	DESCRIPCION
A	22.03.99	Redibujado e incluidas ferritas motor.
B	28.01.99	Redibujado de nuevo.

NOMBRE	DIBUJADO	FIRMA	COMPROBADO	FIRMA
G.H.F.			R.R.	
FECHA	28.01.99		28.01.99	

CODIGO	REV	PLANO	NUMERO	SUB
J.P. SELECTA S.A.		UNITRONIC OR (Refrigerado)		
ABRERA		6001173 (230V)	B	E.60063
				00

## MANTENIMIENTO



Antes de quitar la tapa desconectar el aparato de la red eléctrica.

Los elementos de regulación y calefacción sólo debe ser manipulada por personal de mantenimiento debidamente autorizado.

### LIMPIEZA:

Si se utiliza agua normal de la red, se producirán deposiciones calcáreas que se depositarán en la cubeta y el elemento calefactor. Debe evitarse que el calefactor funcione cubierto de cal ya que pierde poder calorífico y se destruye más rápidamente. Es aconsejable que periódicamente se limpie la cubeta interior y el calefactor con una solución al 10% de sulfamán (ácido clorhídrico al 28%) o con una solución de agua y vinagre (ácido acético). Después aclarar con agua limpia.

## RECAMBIOS

Para garantizar la seguridad del equipo los recambios deben adquirirse a J.P.SELECTA, s.a.

## MAINTENANCE



Before removing the covers, disconnect the apparatus from the mains.

The manipulation of the internal electronic circuits of the plate by unauthorized personnel can cause irreparable damage. Make sure to take it to one of J.P.Selecta,S.A. authorized technical services.

### CLEANING:

If normal tapwater is used calcareous deposits will appear in the bath and in the heating element. A heater covered with lime should not be used as it can lose heating power and deteriorate more quickly. Periodical cleaning of the inside of the tank and the heating element with a solution of 10% of 28% Chlorhydric acid or a solution of water and vinegar (Acetic acid) is advised. Rinse with clean water afterwards.

## SPARE PARTS

To guarantee the safety of the equipment, the spare parts must be purchased from J.P.SELECTA,S.A.

Código / Code	6032011	6001173
SopORTE circuito / Circuit support	5260	5260
Alargo Schuko / Schuko cable	7001	7001
Circuito / Circuit	11023	11023
Cojinetes / Bearings	15447	15447
Motor / Motor	24053	24053
Retenedor cable / Cable retainer	28005	28005
Disco cuentavuelTas / Tachometer disk	30053	30053
Grifo baño / Bath tap	34032	34032
Racord termostato / Thermostat connector	34141	34141
Resistencia / Heating element	39012	39012
Termostato de seguridad / Safety thermostat	43031	43031
Sonda Pt100 / Pt100 probe	43065	43065
Transformador / Transformer	45020	45020

## GARANTÍA

Este producto tiene una garantía de un año. La garantía no cubre los daños causados por un uso indebido o por causas ajenas a J.P. SELECTA, s.a.

Cualquier manipulación del aparato por personal no autorizado por J.P. SELECTA, s.a., anula automáticamente los beneficios de la garantía.

## GUARANTEE

This product is guaranteed for one year. The guarantee does not cover damage caused by incorrect use or causes beyond the control of J.P. SELECTA,S.A.

Any manipulation of the apparatus by personnel not authorized by J.P. SELECTA,S.A. automatically cancels the guarantee.

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE”  
“EC” CONFORMITY DECLARATION**El fabricante: / *The manufacturer*

J.P. SELECTA,s.a. Ctra. NII Km 585,1 08760 ABRERA (BARCELONA) SPAIN

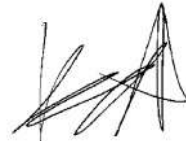
declara que los equipos: / *Declares that the equipment:*Modelo: / *Model:* Código: / *Code:*

UNITRONIC-ORBITAL 6032011

UNITRONIC-ORBITALC 6001173

Cumplen las directivas siguientes: / *Meet the following Directives:*73/23/CEE Seguridad eléctrica. *Electrical safety.*89/336/CEE Compatibilidad electromagnética. *Electromagnetical compatibility*Cumplen las siguientes Normas:/ *Meet the following Standards:*

EN 50081-1 EN 50082-1 EN 61010-1

**RAMÓN M<sup>a</sup> RAMÓN**  
*Director Técnico***DAVID PECANINS**  
*Responsable Calidad*



## PROGRAMA DE FABRICACIÓN / MANUFACTURING PROGRAMME

- Agitadores magnéticos. / *Magnetic stirrers.*
- Agitadores orbitales, rotativos y vibradores. / *Orbital, rotary and vibratory stirrers.*
- Aparatos para anatomía e histología. / *Clinical and biotechnological instruments.*
- Aparatos a baja temperatura. / *Low temperature apparatus.*
- Aparatos de regulación y control. / *Regulation and control.*
- Arcones conservadores. / *Chest freezers.*
- Armarios conservadores para bancos de sangre. / *Blood bank storage cabinet.*
- Armarios para ensayos de germinación de plantas. / *Plant germination incubator.*
- Autoclaves para esterilización. / *Autoclaves.*
- Baños de limpieza por ultrasonidos. / *Ultrasonic cleaners.*
- Baños termostáticos. / *Thermostatic baths*
- Baterías de kjeldahl y baterías de soxhlet. / *Kjeldahl battery and Soxhlet battery.*
- Centrífugas de sobremesa y refrigeradas. / *Centrifuges.*
- Estufas bacteriológicas y de cultivos. / *Bacteriological and culture ovens.*
- Estufas desecación al vacío. /
- Estufas para desecación y esterilización. / *Drying and sterilization ovens.*
- Estufas para desecación y esterilización por aire forzado. / *Drying and sterilizing ovens by fan convection.*
- Extractor para determinación de celulosa y fibra / *Extractor for Determination of Cellulose and Fibre.*
- Extractor para determinación de grasas. / *Extractor for the Determination of Fats in Food and Oils.*
- Hornos de mufla hasta 1.150°C. / *Muffle furnaces up to 1,150°C.*
- Instrumental en acero inoxidable, níquel y zirconio. / *Instrumental in stainless steel, nickel and zirconium..*
- Mantas calefactoras. / *Heating mantles.*
- Placas calefactoras. / *Hotplates.*
- Termostatos de inmersión. / *Immersion thermostats.*
- Termostatos de bloque metálico para tubos y digestores kjeldahl. / *Metallic block thermostats.*
- Ultratermostatos de circulación. / *Circulation ultrathermostat.*
- Unidad de destilación para proteínas. / *Distiller for proteins.*
- Viscosímetros. / *Viscometers.*