



VACIOTEM-T
VACIOTEM-TV

4001489
4001490

ESTUFA PARA DESECACIÓN AL VACÍO
VACUUM DRYING OVEN

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL	.....	3
LISTA DE EMBALAJE	.....	3
ACCESORIOS	.....	3
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	.....	4
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	.....	4
INSTALACIÓN	.....	5
OPERACIÓN	.....	6
TERMOSTATO DE SEGURIDAD	.....	11
COMUNICACIÓN RS-232	.....	11
RECAMBIOS	.....	18
MANTENIMIENTO	.....	18
GARANTÍA	.....	18

INDEX

GENERAL INFORMATION	.....	19
PACKING LIST	.....	19
ACCESSORIES	.....	19
EQUIPMENT DESCRIPTION	.....	20
TECHNICAL FEATURES	.....	20
INSTALLATION	.....	21
OPERATION	.....	22
SAFETY THERMOSTAT	.....	27
RS-232 COMMUNICATION	.....	27
SPARE PARTS	.....	34
MAINTENANCE	.....	34
GUARANTEE	.....	34



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.u.
- 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 FUIDOS QUE PUEDAN DESPRENDER VAPORES SUSCEPTIBLES DE FORMAR MEZCLAS EXPLOSIVAS.**

LISTA DE EMBALAJE

El equipo estándar consta de los siguientes componentes:

Descripción	Código	Cantidad
Estufa Vaciotem (T/TV)	4001489/4001490	1
Bandejas		2
Manual de instrucciones	80152	1
Manguera conexión bomba	46147	1m

ACCESORIOS

Denominación	Código
BOMBA DE VACÍO VACUM 10 Pa	5900621

Bomba rotativa de paletas con antirretorno de aceite incorporado.
Motor con protector térmico e interruptor de puesta en marcha.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Las estufas para desecación al vacío VACIOTEM-T y VACIOTEM-TV están diseñadas para permitir la desecación para temperaturas regulables desde 35°C hasta 200°C con una estabilidad de $\pm 1^\circ\text{C}$ y una homogeneidad de $\pm 2^\circ\text{C}$. La regulación de la temperatura se realiza por regulador electrónico digital que permite además la pre-selección de funcionamiento y la puesta en marcha temporizadas. Los elementos calefactores están situados de forma circundante a su recinto útil. El regulador digital del modelo VACIOTEM-TV permite además el control del nivel de vacío y salida RS-232.

El recinto interior cilíndrico es de acero inox AISI 304 con bandejas desmontables de aluminio anodizado. La contrapuerta interior en vidrio templado montado sobre un asentamiento elástico en silicona permite absorber todas las contracciones y dilataciones que se puedan producir.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

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

Código	4001489/4001490	
Vacío Máximo	10 ⁻² mmHg	
Capacidad (litros)	47	
Volumen útil	70%	
Medidas interiores (cm)	Ø	34
	Fondo	52
Medidas exteriores (cm)	Alto	54
	Ancho	76
	Fondo	70
Bandejas	2	
Consumo (W)	2200	
Peso (kg)	73	

INSTALACIÓN

Colocar la estufa sobre una superficie plana, horizontal y nivelada, procurando dejar un espacio libre de 10 cm. por la parte posterior y por los laterales del equipo.

Conectar la bomba de vacío, o en su caso, la toma de red de vacío, en la tetina situada en la parte posterior de la estufa (30) y abrir la válvula manual (maneta perpendicular a la máquina) Conectar la toma de corriente de la bomba de vacío en la base de enchufe de la parte posterior (28). Accionar el interruptor propio de la bomba si lo hubiera.

Si el producto a utilizar con la estufa de vacío puede desprender vapores, sólo se podrán utilizar conectadas directamente con la estufa, bombas de chorro de agua, o bombas neumáticas hidro-rotativas. Si se emplea una bomba de lastre de aire, se tiene que montar entre la bomba y la estufa, un condensador refrigerado por agua para que se depositen los vapores y no dañen la bomba. Además, hay que agregar sendos colectores de condensación a ambos lados de la bomba (succión y expulsión).

Para un mejor funcionamiento de la estufa, no situarla en lugares expuestos directamente al sol ni a fuentes de calor.

Conectar la estufa a la red eléctrica. Asegúrese que el equipo se conecta a una tensión de red que coincide con la indicada en la placa de características. No utilice el equipo sin estar conectada la toma de tierra.

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

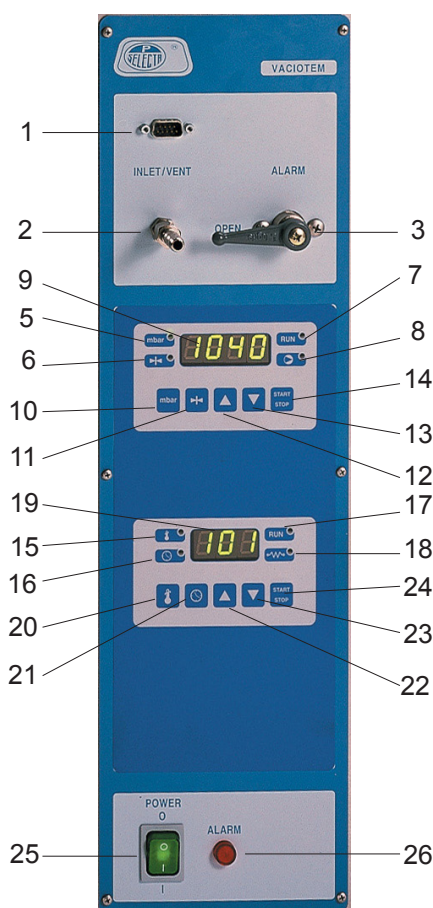
Cable azul: Neutro.

Cable marrón: Fase.

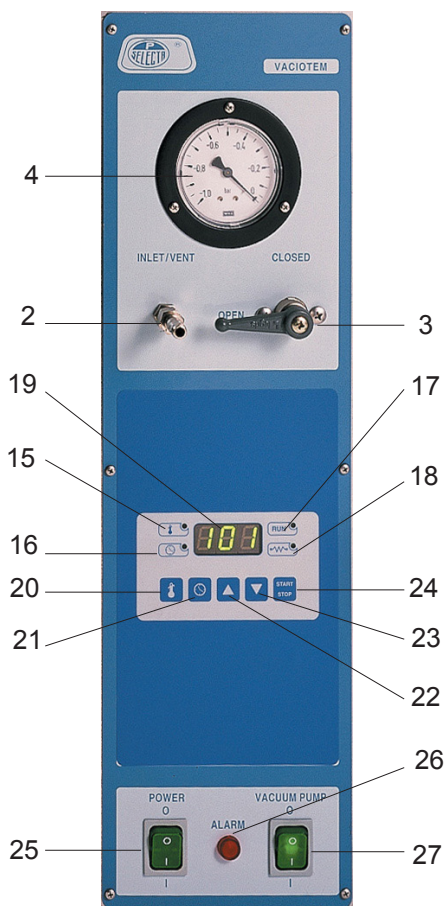
Cable Amarillo/Verde: Tierra.

OPERACIÓN

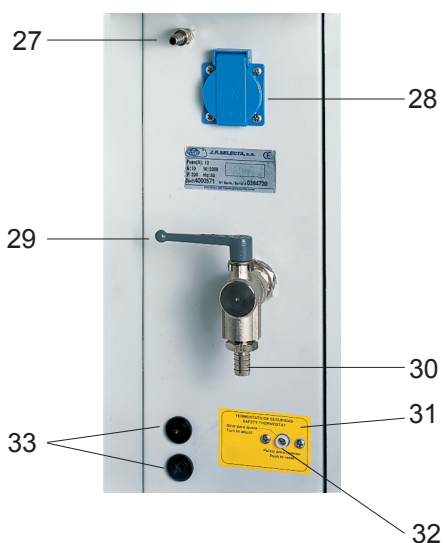
PANEL DE MANDOS (VACIOTEM-TV):



1. Conector RS-232
2. Racord para conexión toma de aire.
3. Válvula de aireación.
5. Led indicador selección de vacío
6. Led indicador rotura de vacío al final de ciclo
7. Led indicador estado marcha vacío
8. Indicador funcionamiento bomba
9. Display lector de vacío
10. Pulsador selector vacío.
11. Pulsador selector electroválvula final de ciclo.
12. Pulsador aumentar valor parámetros
13. Pulsador disminuir valor parámetros
14. Pulsador START/STOP vacío.
15. Led indicador modo temperatura.
16. Led indicador modo tiempo
17. Led indicador estado marcha
18. Led indicador estado tiempo de espera
19. Display indicador tiempo/temperatura
20. Pulsador selector temperatura
21. Pulsador selector tiempo
22. Pulsador aumentar valor parámetros
23. Pulsador disminuir valor parámetros
24. Pulsador START/STOP temperatura
25. Interruptor general
26. Piloto alarma termostato de seguridad (rojo).

PANEL DE MANDOS (VACIOTEM-T):

2. Racord para conexión toma de aire.
3. Válvula de aireación.
4. Vacuómetro.
15. Led indicador modo temperatura.
16. Led indicador modo tiempo
17. Led indicador estado marcha
18. Led indicador estado tiempo de espera
19. Display indicador tiempo/temperatura
20. Pulsador selector temperatura
21. Pulsador selector tiempo
22. Pulsador aumentar valor parámetros
23. Pulsador disminuir valor parámetros
24. Pulsador START/STOP temperatura
25. Interruptor general (POWER)
26. Piloto alarma termostato de seguridad (rojo).
27. Interruptor bomba de vacío.

**PARTE POSTERIOR (MODELOS T/TV):**

27. Toma de aireación (sólo modelo TV)
28. Toma de corriente bomba de vacío.
29. Válvula toma de vacío.
30. Tetina toma de vacío
31. Termostato de seguridad
32. Botón de rearme termostato seguridad
33. Fusibles

PUESTA EN MARCHA (MODELO TV):

1. Verificar que se ha seguido correctamente el protocolo de instalación.
2. Verificar que esté cerrada la válvula de toma de aire (3).
3. Proceder a la carga del material objeto del tratamiento, teniendo en cuenta no sobrepasar nunca el 70% de espacio útil. Ponga especial atención en dejar libre el orificio del fondo de la caldera.
4. Cerrar la puerta de la estufa.
5. Accionar el interruptor general con indicador luminoso (25). Se iluminarán los displays (9) y (19).
6. Configurar los parámetros de vacío (ver apartado: Configuración de parámetros de vacío)
7. Configurar los parámetros de temperatura (ver apartado: Configuración de parámetros de temperatura)

Configuración de parámetros de vacío

El display lector del nivel de vacío (9) indica la presión absoluta (presión atmosférica) en milibares. Por lo tanto, con la puerta abierta indica la presión atmosférica (no indica 0).

1. Comprobar que el led indicador RUN (7) esté apagado. Si no es así, pulsar el botón START/STOP (14).
2. Pulsar «mbar» (10) y simultáneamente el pulsador (12) o (13) para prefijar la consigna deseada. Durante esta operación se iluminará el indicador modo presión «mbar» (5).
3. Pulsar START/STOP (14) y el proceso de vacío se iniciará. El indicador (8) indicará el funcionamiento de la bomba.
4. El proceso de vacío continuará mientras no se pulse el botón START/STOP (14) o finalice el proceso temporizado de temperatura (ver apartado Funcionamiento de la calefacción).

NOTA: Al final de un proceso temporizado hay dos posibilidades:

- Mantener el vacío (led 6 apagado)
- Romper el vacío automáticamente (led 6 encendido)

Esto se puede elegir mediante la tecla (11) que activa o desactiva esta posibilidad en cualquier momento del proceso.

Configuración de parámetros de tiempo y temperatura

La calefacción de la estufa puede funcionar independientemente del vacío. Por ello es importante tener en cuenta lo siguiente:

Durante el calentamiento, deberá abrirse totalmente la válvula manual de aireación situada en la parte frontal (3), a fin de que no se origine sobrepresión en el interior.

La estufa puede funcionar de los modos siguientes:

MODO MANUAL:

1. Accionar el pulsador (20) y simultáneamente el (22) o (23) para prefijar la temperatura de consigna deseada. Durante esta operación se iluminará el indicador (15) MODO TEMPERATURA.
2. Accionar el pulsador START/STOP (24). Se pondrá en marcha la estufa y se iluminará el indicador (17) RUN.
3. Para desconectar la calefacción accionar de nuevo el pulsador (24) START/STOP y se apagará el indicador (17) RUN.

MODO TEMPORIZADO A LA DESCONEXIÓN:

1. Ejecutar el punto 1 de MODO MANUAL.
2. Accionar el pulsador (21) y simultáneamente el (22) o (23) para prefijar el tiempo de trabajo deseado. Durante esta operación se iluminará el indicador (16) MODO TIEMPO.

NOTA: El rango de tiempo, entre 1 minuto y 9 h 59 min. se expresa en unidades sexagesimales. A partir de las 10 h, se expresa en horas y fracciones decimales de hora (cada decimal equivale a 6 min).

3. El tiempo de trabajo se empezará a descontar cuando la temperatura de la máquina haya llegado a la temperatura de consigna.
4. Accionar el pulsador START/STOP (24). Se pondrá en marcha la estufa y parpadeará el indicador (17) RUN hasta que la temperatura alcance la consigna. Una vez alcanzada, el indicador (17) RUN se iluminará de forma permanente.
5. Transcurrido el tiempo prefijado, la máquina se parará automáticamente y se apagará el indicador (17) RUN. En caso de haber seleccionado la opción de mantener el vacío del apartado «Configuración de parámetros de vacío», éste se mantendrá hasta pulsar el botón (14) START/STOP. De lo contrario, el recinto se presurizará automáticamente.

NOTAS:

* En cualquier momento se puede interrumpir el proceso pulsando el botón (24) START/STOP.

* Si durante el tiempo de trabajo se requiere ver el tiempo prefijado se pulsará el pulsador (21).

* Si se desea ver el tiempo transcurrido o el que falta para el final de ciclo, se pulsará (22) ó (23).

MODO PUESTA EN MARCHA RETARDADA:

1. Ejecutar el punto 1 de MODO MANUAL.
2. Accionar el pulsador (21) dos veces. Mantenerlo pulsado y simultáneamente el (22) o (23) para prefijar el tiempo de retardo a la puesta en marcha en horas (entre 1 y 24 horas). Durante esta operación se iluminará el indicador (18) TIMER.
3. Si además se desea prefijar un tiempo de marcha, debe seguirse las instrucciones indicadas en el apartado «Modo temporizado a la desconexión».
4. Accionar el pulsador START/STOP (24). Se iluminarán los indicadores (17) RUN y (18) TIMER.
El tiempo restante hasta la puesta en marcha podrá visualizarse en el display (19). Los decimales expresarán décimas de hora (cada décima representa 6 minutos).

PUESTA EN MARCHA (MODELO T):

1. Verificar que se ha seguido correctamente el protocolo de instalación.
2. Verificar que esté cerrada la válvula de toma de aire (3).
3. Proceder a la carga del material objeto del tratamiento, teniendo en cuenta no sobrepasar nunca el 70% de espacio útil. Ponga especial atención en dejar libre el orificio del fondo de la caldera.
4. Cerrar la puerta de la estufa.
5. Accionar el interruptor general con indicador luminoso (25). Se iluminará el display (19).
6. Accionar el interruptor VACUUM PUMP con indicador luminoso. (27).
7. Cuando el nivel de vacío sea el deseado (ver vacuómetro) (4), desconectar la bomba o red de vacío mediante el interruptor VACUUM PUMP (27).

NOTA: Este vacuómetro indica presión relativa en bares. Con la puerta abierta indica 0.

8. Configurar los parámetros de tiempo y temperatura tal como se indica en el apartado del mismo nombre de «PUESTA EN MARCHA MODELO TV»
9. Cuando acabe el proceso de temperatura y/o vacío, se recomienda presurizar el recinto mediante la válvula manual del panel de mandos (3) para evitar el riesgo de succionar vapores de aceite propios de algunas bombas de vacío rotativas.

TERMOSTATO DE SEGURIDAD

Las estufas VaciotemT y Vaciotem TV están equipadas con un termostato de seguridad (31) que impide que, en caso de fallo del regulador electrónico, las resistencias puedan alcanzar temperaturas peligrosas para la integridad del equipo.

Bajo ningún concepto se debe variar el ajuste del mismo ya que ello podría provocar paradas inesperadas de los procesos de secado.

El termostato dispone de un botón de rearme (32) que permite dejar el equipo listo para trabajar una vez enfriado. No obstante si el termostato actúa repetidamente, es recomendable avisar a un servicio técnico.

COMUNICACIÓN 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.

Inicio trama	Dirección	Datos	LRC	Fin de trama
#	N N H L	Mensaje (n bytes)	K K H L	CR LF

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

- Los mensajes empiezan con el caracter #.
- 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 enviar.
- LRC es un valor calculado para comprobar si la transmisión ha sido correcta.
- Al final de la trama siempre un CR (0D) seguido de un LF (0A).
- El dispositivo Slave responde siempre indicando su dirección.

CAMPO DE COMPROBACIÓN DE ERRORES LRC

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.

Calculo del LRC:

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

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

ASCII	HEX
#	23
0	30
1	31
S	53
V	56
T	54
<BL>	20
+	2B
0	30
9	39
8	38
,	2C
0	30
	+ 30
	2C9

EJEMPLO DE CALCULO DE LRC

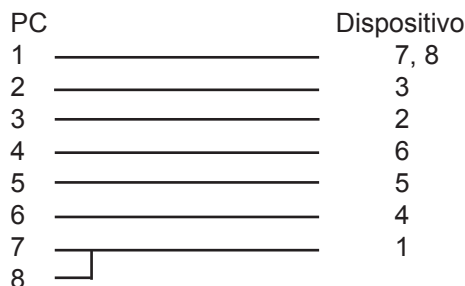
$$\begin{array}{r}
 \text{FF} \\
 - \text{C9} \\
 \hline
 36 \\
 + 1 \\
 \hline
 \text{LRC} = 37
 \end{array}$$

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

CABLE DE CONEXIÓN

Puede encontrarse en cualquier tienda especializada en componentes electrónicos:

Cable Null - modem de 9 pins



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

INSTRUCCIONES RS- 232 ESTUFAS VACIOTEM T Y VACIOTEM TVVaciotem T / Vaciotem TV

PVT? Solicitar temperatura de la sonda PV (Point Value):
 Comando: #01PVT?KK<CR><LF>
 Respuesta: #01+000KK<CR><LF>

Vaciotem TV

PVP? Solicitar presión sensor:
 Comando: #01PVP?KK<CR><LF>
 Respuesta: #01000KK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

SVT? Solicitar temperatura de consigna SP (Set point):
 Comando: #01SVT?KK<CR><LF>
 Respuesta: #01+000KK<CR><LF>

SVT Establece temperatura de consigna SP (Set point):
 Comando: #01SVT<BL>+000KK<CR><LF>
 Respuesta: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

SVP? Solicitar presión de consigna:
 Comando: #01SVP?KK<CR><LF>
 Respuesta: #01000KK<CR><LF>

SVP Establece presión de consigna:
 Comando: #01SVP<BL>+000KK<CR><LF>
 Respuesta: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

RUN? Solicitar variable de estado:
 Comando: #01RUN?KK<CR><LF>
 Respuesta:
 Temperature stop: #01STPTKK<CR><LF>
 Pressure stop: #01STPPKK<CR><LF>
 Temperature run: #01RUNTKK<CR><LF>
 Pressure run: #01RUNPKK<CR><LF>
 Alarm status: #01ALARKK<CR><LF>
 Standby time: #01STBYKK<CR><LF>

En el modelo Vaciotem TV las respuestas son compuestas. Por ejemplo:
 #01STPT<BL>STPPKK<CR><LF>

Vaciotem TV

RUN Poner en marcha el equipo:
 Comando: #01RUNKK<CR><LF>
 Respuesta: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

RUNT Poner en marcha el control de temperatura:
 Comando: #01RUNT<CR><LF>
 Respuesta: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

RUNP Poner en marcha el control de presión:
Comando : #01RUNPKK<CR><LF>
Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

STOP Para el equipo:
Comando : #01STOPKK<CR><LF>
Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

STPT Para el control de temperatura:
Comando : #01STPTKK<CR><LF>
Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

STPP Para el equipo:
Comando : #01STPPKK<CR><LF>
Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

ID? Solicitar la identificación del equipo: (Versión software y código del equipo)
Comando : #01ID?KK<CR><LF>
Respuesta : #014001489V01KK<CR><LF> (Vaciotem-T)
#014001490V01KK<CR><LF> (Vaciotem-TV)

7 dígitos para el código + V+ 2 para la versión

Vaciotem T / Vaciotem TV

SAL? Solicitar estado de las alarmas:
Comando : #01SAL?KK<CR><LF>
Respuesta : #01ALARM1KK<CR><LF>

* Ver tabla del estado de las alarmas.

Vaciotem T / Vaciotem TV

TBY? Solicitar tiempo de standby:
Comando : #01TBY?KK<CR><LF>
Respuesta : #0100,0KK<CR><LF>

SBY Establece tiempo standby:
Comando : #01TBY?KK<CR><LF>
Respuesta : #0100,0KK<CR><LF>
Tiempo en horas y décimas de hora. Entre 0 y 24 horas

TBR? Establece tiempo standby:
Comando : #01TBR?KK<CR><LF>
Respuesta : #0100,0KK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV**TRU?**

Solicitar tiempo de funcionamiento:

Comando : #01TRU?KK<CR><LF>

Respuesta : #010,00KK<CR><LF>

Respuesta : #0100,0KK<CR><LF>

Tiempo hasta 9h59min (9,59)

Tiempo desde 10h hasta 99,9h

TRU

Establece tiempo de funcionamiento:

Comando : #01TRU<BL>0,00KK<CR><LF>

Respuesta : #01TRU<BL>00,0KK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Tiempo hasta 9h59min (9,59)

Tiempo desde 10h hasta 99,9h

Vaciotem TV**INT**

Inibir/habilitar teclado (temperatura/presión):

Comando : #01INT<BL>1KK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

1 = inhibir

0 = habilitar

Vaciotem T/Vaciotem TV**ITT**

Inibir/habilitar teclado (temperatura/presión):

Comando : #01INT<BL>1KK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

1 = inhibir

0 = habilitar

Vaciotem TV**ITP**

Inibir/habilitar teclado (temperatura/presión):

Comando : #01INT<BL>1KK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

1 = inhibir

0 = habilitar

Vaciotem TV**SRLK**

Activa relé válvula bomba:

Comando : #01SRLKKK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

RRLK

Desactiva relé válvula bomba:

Comando : #01RRLKKK<CR><LF>

Respuesta : #01OKKK<CR><LF>

Comandos de escritura			
COMANDO	CONCEPTO	MENSAJE	RESPUESTA
SVT	SP Temperatura set (°C)	#NNSVT<BL>+/-000,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SVP	SP Presión set (mbar)	#NNSVP<BL>0000KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUN	Marcha	#NNRUNKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUNT	Marcha temperatura	#NNRUNTkk<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUNP	Marcha presión	#NNRUNPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STOP	Paro	#NNSTOPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STPT	Paro temperatura	#NNSTPTKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STPP	Paro presión	#NNSTPPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
TBY	Tiempo standby	#NNTBY<BL>00KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
TRU	Tiempo marcha	#NNTRU<BL>00,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SRLK	Marcha bomba	#NNSRLKKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RRLK	Paro bomba	#NNTRUKKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INT	Inhibir teclado	#NNINT<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INTT	Inhibir teclado temp	#NNINTT<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INTP	Inhibir teclado presión	#NNINTP<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *

* Los comandos de escritura en caso de error corresponden a los indicados en la tabla correspondiente.

Comandos de lectura			
COMANDO	CONCEPTO	MENSAJE	RESPUESTA
PVT?	Temperatura PV (°C)	#NNPVT?KK<CR><LF>	#NN+000KK<CR><LF>
PVP?	Presión PV (mbar)	#NNPVP?KK<CR><LF>	#NN0000KK<CR><LF>
SVT?	Set temperatura(°C)	#NNPVT?KK<CR><LF>	#NN+000KK<CR><LF>
SVP?	Set presión (mbar)	#NNSVP?KK<CR><LF>	#NN0000KK<CR><LF>
RUN?	Estado aparato	#NNRUN?KK<CR><LF>	#NNRUNKK<CR><LF>
ID?	Identidad aparato	#NNID?KK<CR><LF>	#NN>KKKKKKKKVKK<CR><LF><CR><LF>
SAL?	Estado alarmas	#NNSAL?KK<CR><LF>	#NNALARM0KK<CR><LF>
TBY?	Tiempo standby	#NNTBY?KK<CR><LF>	#NN00,0KK<CR><LF>
TBR?	Tiempo espera marcha	#NNTBR?KK<CR><LF>	#NN00,0KK<CR><LF>
TRU?	Tiempo de marcha	#NNTRU?KK<CR><LF>	#NN0,00KK<CR><LF>

Estados de alarma		
ALARMA	CONCEPTO	RESPUESTA
0	Ninguna alarma	#NNALARM0KK<CR><LF>
1	Sobretemperatura	#NNALARM1KK<CR><LF>
2	Fallo de red	#NNALARM3KK<CR><LF>

RECAMBIOS

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

Código	Descripción	4001489	4001490
21066	Junta depósito	x1	x1
16003	Vacuómetro	x1	x0
16214	Electroválvula aireación	x0	x1
16215	Electroválvula toma/ de vacío	x1	x1
39005	Resistencia	x2	x2
43017	Termóstato	x1	x1
36027	Relé estado sólido	x1	x1
29268	Placa regulador temperatura	x1	x0
29269	Placa regulador temperatura -vacío	x0	x1
15551	Fusible	x2	x2



MANTENIMIENTO

Antes de quitar la tapa del aparato para manipular en su interior desconecte la toma de red.

La manipulación de los circuitos electrónicos internos de la estufa por personal no autorizado puede provocar daños de difícil reparación. Asegúrese de llevar el equipo a uno de los servicios técnicos autorizados por J.P. SELECTA, s.a.u.

LIMPIEZA:

Para la limpieza de las diferentes piezas de los aparatos, recomendamos los siguientes productos:

Limpieza del acero inoxidable: Alcohol.

Limpieza de carátulas y plásticos: Alcohol con algodón o un paño no abrasivo.

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.u.

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



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 doubt or enquiries, please contact your supplier or J.P. Selecta's technical service.*
- 5) **IMPORTANT! J.P. SELECTA WILL NOT ACCEPT ANY EQUIPMENT 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 EQUIPMENT WITH LIQUIDS WHICH CAN GIVE OFF VAPOURS CAPABLE OF MAKING EXPLOSIVE MIXTURES.**

PACKING LIST

The standard equipment consist of the following components:

Description	Code	Quantity
Vaciotem (T/TV) oven	4001489 / 4001490	1
Shelves		2
Instruction Manual	80152	1
Pump connection hose	46147	1

ACCESSORIES

Denomination	Code
VACUUM PUMP «VACUUM»	5900621

Rotary blade pump with built-in oil return.

Motor with thermic protection device and starting up switch.

EQUIPMENT DESCRIPTION

Vacuum drying ovens VACIOTEM-T and VACIOTEM-TV are designed for drying at adjustable temperatures from 35°C up to 200°C with a temperature fluctuation of $\pm 1^\circ\text{C}$, and $\pm 2^\circ\text{C}$ of homogeneity. Temperature regulation is made by an electronic controller which allows delayed start up and temporized run. The heating elements surround the working chamber. The electronic controller of the VACIOTEM-TV have furthermore the vacuum level control and a RS-232 input/output.

The cylindrical inner chamber is made in AISI 304 stainless steel with removable anodized aluminium shelves. Inner door in tempered glass is assembled on an elastic silicone gasket to absorb all the contractions and expansions which may occur.

TECHNICAL FEATURES

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

Code		4001489/4001490
<i>Maximum Vacuum</i>		10^{-2}mmHg
<i>Capacity (litres)</i>		47
<i>Working volume</i>		70%
<i>Inner dimensions (cm)</i>	\varnothing	34
	<i>Depth</i>	52
<i>Overall dimensions (cm)</i>	<i>Height</i>	54
	<i>Width</i>	76
	<i>Depth</i>	70
<i>Shelves</i>		2
<i>Consumption (W)</i>		2200
<i>Weight (kg)</i>		73

INSTALLATION

Put the oven on a flat, horizontal and level surface leaving a space of 10 cm at the back and on each side of the equipment.

Connect the vacuum pump or vacuum net inlet to the outlet placed at the rear part of the oven (30) and turn the manual valve on (29) (the handle have to be positioned perpendicularly to the equipment). Connect the plug at the socket which is on the rear part of the oven (28). Turn the vacuum switch on.

If the work product can produce vapours, you should only use with the oven, water jet pumps or hydrotative pneumatic pumps. If an air ballast pump is used, a water refrigerated condenser to deposit gases and do not damage the pump has to be assembled between the pump and the oven. Besides, a condensation collector has to be added on each side of the pump. (suction and expulsion)

For maximum efficiency, do not place the oven in direct sunlight or other sources of heat.

Connect the oven at the mains. Be sure that the voltage supply is the same as the one indicated on the characteristics plate. Do not use the equipment if it is NOT earthed.

If you have to change the plug cap, keep in mind the following:

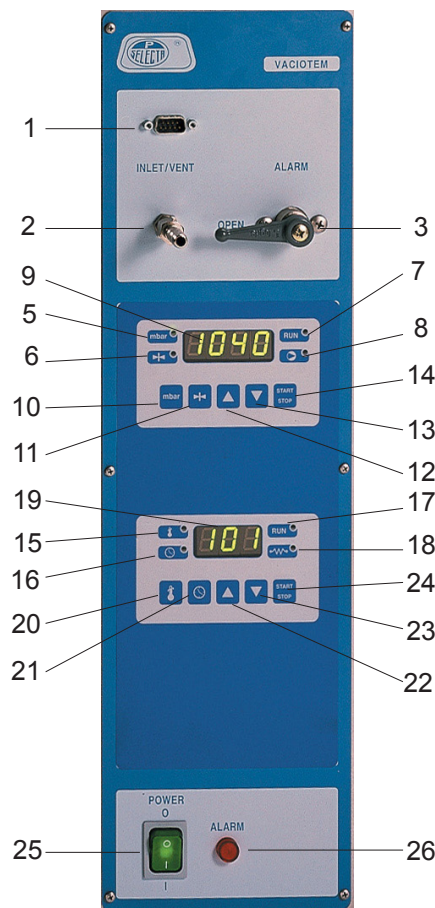
Blue cable: Neutral.

Brown cable: Phase.

Yellow/green cable: Earth.

OPERATION

CONTROL PANEL (VACIOTEM-TV):



1. RS-232 socket.
2. Air connection inlet.
3. Ventilation valve.
5. Vacuum set indicator led.
6. Breaking vacuum at the end of the cycle led.
7. Vacuum run status indicator led.
8. Pump indicator led.
9. Vacuum level reading display.
10. Vacuum selector push button.
11. End of cycle electrovalve push button.
12. Increasing value push button.
13. Reducing value push button.
14. Vacuum START/STOP push button.
15. Temperature Mode indicator led.
16. Time Mode indicator led.
17. Run status indicator led.
18. Standby time indicator led.
19. Time/temperature reading display.
20. Temperature selecting push button.
21. Time selecting push button.
22. Increasing value push button.
23. Reducing value push button.
24. Temperature START/STOP push button.
25. Main switch (POWER).
26. Safety thermostat indicator lamp (red).

CONTROL PANEL (VACIOTEM-T):



- 2. Air connection inlet.
- 3. Ventilation valve.
- 4. Vacuum gauge.
- 15. Temperature Mode indicator led.
- 16. Time Mode indicator led.
- 17. Run status indicator led.
- 18. Standby time indicator led.
- 19. Time/temperature reading display.
- 20. Temperature selecting push button.
- 21. Time selecting push button.
- 22. Increasing value push button.
- 23. Reducing value push button.
- 24. Temperature START/STOP push button.
- 25. Main switch (POWER)
- 26. Safety thermostat indicator lamp (red).
- 27. Vacuum pump switch.

REAR PART (T/TV MODELS):



- 27. Air connection valve (only TV model)
- 28. Pump power socket.
- 29. Vacuum handle valve.
- 30. Vacuum connector.
- 31. Safety thermostat.
- 32. Safety thermostat reset push button.
- 33. Fuses.

STARTING UP (TV MODEL):

1. Check that the installation protocol has been correctly followed.
2. Check that the ventilation valve (3) is closed.
3. Load the material that you have to work. Never load more than 70% of the space in the chamber. Be sure that hole in the rear part of chamber is free.
4. Close the oven door.
5. Switch on the main switch (25). The displays (9) and (19) will light.
6. Set vacuum parameters (see "Vacuum configuration parameters")
7. Set temperature parameters (see "temperature configuration parameters")

Vacuum configuration parameters:

The reading display (9) shows absolute pressure expressed in mbar (HPa). So when the oven door is opened, it shows the current atmospheric pressure (no 0).

1. Check that the RUN led indicator (7) does not light. Otherwise, push the START/STOP push button (14).
2. Push "mbar" (10) and at same time push (12) or (13) to set the work value. While you are doing this operation "mbar" led indicator (5) will light.
3. Push START/STOP (14) and the vacuum process will start. The led indicator (8) will light when the vacuum pump would be working.
4. The vacuum process can be stopped by pushing START/STOP (14). Otherwise, the process will continue until the end of the time set in the temperature controller (see "Temperature configuration parameters").

NOTE: At the end of the process, there are two possibilities:

- Maintaining the vacuum (led "6" off)
- Breaking the vacuum (led "6" on)

This can be chosen by pressing the key (11) which enables or disables this possibility in any moment of the process.

Temperature and time configuration parameters:

The heating process can run with or without vacuum. So, it is important the following:

During the heating, the manual valve (3) placed on the control panel, have to stay opened to avoid overpressure inside

The oven can work in the following modes:

MANUAL MODE:

1. Push (10) and, at same time, push (22) or (23) to set the work value. While you are doing this, the operation led indicator (15) will light.
2. Push START/STOP (24) and the heating will start. The oven start up and the RUN indicator led will light.
3. To disconnect the heating push again START/STOP (24) push button, the RUN indicator led (17) will turn off.

TEMPORIZED RUN MODE:

1. Follow 1 item of MANUAL MODE.
2. Push (21) and, at the same time, (22) or (23) to prefix the run time needed. During this operation, the indicator led TIME MODE (16) will light.

NOTE: The time range (between 1 minute and 9 h 59 min) is expressed in sexagesimal units. From 10 hours, time is expressed in hours and decimal fractions of them (each decimal equal 6 minutes)

3. The run time will begin to discount when chamber temperature would reach the set temperature.
4. Push START/STOP (24). Oven will start up and RUN indicator led (17) will blink until chamber temperature reach the set one. Then RUN indicator led (17) will light permanently.
5. When prefixed time is thoroughly elapsed, the process will stop and the RUN indicator led (17) will turn off. If user would select "End of cycle electrovalve push button" (see "Vacuum parameters configuration") the work vacuum level will continue until user would push START/STOP (14). Otherwise the chamber will automatically pressurize.

NOTE:

* In any moment user can stop the process by pushing START/STOP (24).

* If during work time you need to see set time you must push (21).

* If you need to see passed time or remaining time, you must push (22) or (23) keys.

DELAYED START UP MODE:

1. Follow 1 item of MANUAL MODE.
2. Push (21) twice. Maintain it pushed and at the same time push (22) or (23) to set delay time needed (between 1 and 24 hours). During this operation, the indicator led TIME MODE (16) will light.
3. If furthermore users need to set a run time, they have to follow the instructions "Temporized time configuration".
4. Push START/STOP (24). The RUN indicator led (17) and TIMER (18) will light. The remaining time will be able to see on the display (19). Each decimal digit will express the tenth part of an hour (6 minutes).

STARTING UP (T MODEL):

1. Check that the installation protocol has been correctly followed.
2. Check that the ventilation valve (3) is closed.
3. Load the material that you have to work. Never load more than 70% of the space in the chamber. Be sure that the hole in the rear part of chamber is free.
4. Close the oven door.
5. Switch on the main switch (25). The display (19) will light.
6. Switch on the vacuum switch VACUUM PUMP (27).
7. When the vacuum level is the needed one (see vacuum gauge) (4), disconnect the vacuum pump or the vacuum net with the VACUUM PUMP switch (27).

NOTE: In this vacuum gauge you can read absolute pressure so with the door the reading is 0.

8. Set temperature parameters (see "temperature configuration parameters" of instruction STARTING UP TV MODEL).
9. When temperature process ends, it is recommended to pressurize the chamber with the control panel manual valve (3) in order to avoid that the pressure induction put oil from vacuum pump into the chamber.

SAFETY THERMOSTAT

Vacuum ovens Vaciotem T and Vaciotem TV are equipped with a safety thermostat (31) which prevents that heaters temperature never reach at dangerous levels.

Never change the thermostat adjustment. It could cause unexpected stops of drying processes.

Thermostat have a reset push button (32) that allows to let the equipment ready to work elapsed some time. Nevertheless, if thermostat disconnects many times the process, user should call up to technical service.

RS-232 COMMUNICATION

RS-232 COMMUNICATION OVERVIEW

- 9600 bauds, 7 dat bits, 1 bit stop, without parity no handshake.
- Up to 15m of cable.
- Cable conection 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 anything if computer does not ask for it.

Start frame	Address		Data	LRC		End frame
#	N	N	Message (n bytes)	K	K	CR LF
	H	L		H	L	

Start frame	#	=	ASCII (23)	1 byte
Address	NN	=	01...99	2 bytes
Data	Message	=	Command + arguments	n bytes
LRC	KK	=	00..FF	2 bytes
End frame	<CR><LF>	=	ASCII (0D)+ASCII (0A)	1 byte

- Messages start with character #.
- Device address must be included.
This field goes from 00 to 99, size always 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 always a CR (0D) followed by LF (0A).
- Slave device answers always by sending its address.

LRC ERROR CHECKING FIELD

Frame includes a transmission error checking field called LRC. The field size is 2 bytes. This field is calculated by the sender device and includes it on the frame. The receiver device also calculates LCR value. If calculated value is equal than the transmitted LCR value, transmission was good.

LRC calculation procedure:

1. Convert each character on its 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.

ASCII	HEX
#	23
0	30
1	31
S	53
V	56
T	54
<BL>	20
+	2B
0	30
9	39
8	38
,	2C
0	+ 30
	2C9

LRC CALCULATION EXAMPLE

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

		FF
	-	C9
		36
	+	1
		LRC = 37

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

CONNECTION CABLE

It could be found in any electronic components specialized shop:

Cable Null - 9 pins modem

PC	Device
1	7, 8
2	3
3	2
4	6
5	5
6	4
7	1
8	

Connectors in both cable sides are 9 pins female.

RS-232 INSTRUCTIONS FOR VACIOTEM T AND VACIOTEM TV OVENSVaciotem T / Vaciotem TV

PVT? Get probe temperature PV (Point value):
 Command: #01PVT?KK<CR><LF>
 Answer: #01+000KK<CR><LF>

Vaciotem TV

PVP? Get pressure value
 Command: #01PVP?KK<CR><LF>
 Answer: #01000KK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

SVT? Get Set point temperature:
 Command: #01SVT?KK<CR><LF>
 Answer: #01+000KK<CR><LF>

SVT Set point temperature
 Command: #01SVT<BL>+000KK<CR><LF>
 Answer: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

SVP? Get Set point temperature:
 Command: #01SVP?KK<CR><LF>
 Answer: #01000KK<CR><LF>

SVP Set point temperature
 Command: #01SVP<BL>+0000KK<CR><LF>
 Answer: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

RUN? Get status variable
 Command: #01RUN?KK<CR><LF>
 Answer:
 Temperature stop: #01STPTKK<CR><LF>
 Pressure stop: #01STPPKK<CR><LF>
 Temperature run: #01RUNTKK<CR><LF>
 Pressure run: #01RUNPKK<CR><LF>
 Alarm status: #01ALARKK<CR><LF>
 Standby time: #01STBYKK<CR><LF>

Model Vaciotem TV gives compound answers. For exemple:

#01STPT<BL>STPPKK<CR><LF>

Vaciotem TV

RUN Starts run:
 Command: #01RUNKK<CR><LF>
 Answer: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

RUNT Starts temperature control:
 Command: #01RUNTKK<CR><LF>
 Answer: #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

RUNP Starts pressure control:
 Command : #01RUNPKK<CR><LF>
 Answer : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

STOP Stops device:
 Command : #01STOPKK<CR><LF>
 Answer : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

STPT Stops temperature control:
 Command : #01STPTKK<CR><LF>
 Answer : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem TV

STPP Stops device:
 Command : #01STPPKK<CR><LF>
 Answer : #01OKKK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

ID? Gets device identification:
 (Software version and device code)

Command : #01ID?KK<CR><LF>
 Answer : #014001489V01KK<CR><LF> (Vaciotem-T)
 #014001490V01KK<CR><LF> (Vaciotem-TV)

7 characters for code + V + 2 for the version

Vaciotem T / Vaciotem TV

SAL? Gets alarm status:
 Command : #01SAL?KK<CR><LF>
 Answer : #01ALARM1KK<CR><LF>

* See table of the alarm status.

Vaciotem T / Vaciotem TV

TBY? Gets standby time:
 Command : #01TBY?KK<CR><LF>
 Answer : #0100,0KK<CR><LF>

SBY Sets standby time:
 Command : #01TBY?KK<CR><LF>
 Answer : #0100,0KK<CR><LF>
 Time in hours and tenth parts of an hour
 Between 0 and 24 hours

TBR? Gets standby set time:
Command : #01TBR?KK<CR><LF>
Answer : #0100,0KK<CR><LF>

Vaciotem T / Vaciotem TV

TRU? Gets run time:
Command : #01TRU?KK<CR><LF>
Answer : #010,00KK<CR><LF>
Answer : #0100,0KK<CR><LF>
Time until 9h59mim (9,59)
Time from 10h until 9.99 (99,9)

TRU Sets run time:
Command : #01TRU<BL>0,00KK<CR><LF>
Answer : #01TRU<BL>00,0KK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>
Time until 9h59mim (9,59)
Time from 10h until 9.99 (99,9)

Vaciotem TV

INT Inhibits/enable key pad (temperature/pressure):
Command : #01INT<BL>1KK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>
1 = inhibit 0 = enable

Vaciotem T/Vaciotem TV

ITT Inhibits/enable key pad (temperature/pressure):
Command : #01INT<BL>1KK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>
1 = inhibit 0 = enable

Vaciotem TV

ITP Inhibits/enable key pad (temperature/pressure):
Command : #01INT<BL>1KK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>
1 = inhibit 0 = enable

Vaciotem TV

SRLK Opens pump valve :
Command : #01SRLKKK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>

RRLK Closes pump valve :
Command : #01RRLKKK<CR><LF>
Answer : #01OKKK<CR><LF>

Set commands			
COMMAND	CONCEPT	MESSAGE	ANSWER
SVT	Set Temperature (°C)	#NNSVT<BL>+/-000,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SVP	Pressure (mbar)	#NNSVP<BL>0000KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUN	Run	#NNRUNKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUNT	Run temperature	#NNRUNTkk<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RUNP	Run pressure	#NNRUNPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STOP	Stop	#NNSTOPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STPT	Stop temperature	#NNSTPTkk<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
STPP	Stop pressure	#NNSTPPKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
TBY	Standby time	#NNTBY<BL>00KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
TRU	Run time	#NNTRU<BL>00,0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
SRLK	On pump	#NNSRLKKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
RRLK	Off pump	#NNTRUKKK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INT	Inhibit key pad	#NNINT<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INTT	Inhibit temperature key	#NNINTT<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *
INTP	Inhibit pressure key	#NNINTP<BL>0KK<CR><LF>	#NNOKKK<CR><LF> *

Read commands			
COMMAND	CONCEPT	MESSAGE	ANSWER
PVT?	Temperature PV (°C)	#NNPVT?KK<CR><LF>	#NN+000KK<CR><LF>
PVP?	Pressure PV (mbar)	#NNPVP?KK<CR><LF>	#NN0000KK<CR><LF>
SVT?	Temperature set (°C)	#NNPVT?KK<CR><LF>	#NN+000KK<CR><LF>
SVP?	Pressure Set (mbar)	#NNSVP?KK<CR><LF>	#NN0000KK<CR><LF>
RUN?	Device status	#NNRUN?KK<CR><LF>	#NNRUNKK<CR><LF>
ID?	Device identity	#NNID?KK<CR><LF>	#NN>KKKKKKKVKK<CR><LF><CR><LF>
SAL?	Alarms status	#NNSAL?KK<CR><LF>	#NNALARM0KK<CR><LF>
TBY?	Standby time	#NNTBY?KK<CR><LF>	#NN00,0KK<CR><LF>
TBR?	Standby Run time	#NNTBR?KK<CR><LF>	#NN00,0KK<CR><LF>
TRU?	Run time	#NNTRU?KK<CR><LF>	#NN0,00KK<CR><LF>

* The write error commands are on the error table.

Alarm status		
ALARM	CONCEPT	ANWER
0	Any alarm	#NNALARM0KK<CR><LF>
1	Overtemperature	#NNALARM1KK<CR><LF>
2	Power fail	#NNALARM3KK<CR><LF>

SPARE PARTS

To guarantee the safety of the equipment, the spare parts must be purchased from J.P.SELECTA, s.a.u.

Code	Description	4001489	4001490
21066	Chamber gasket	x1	x1
16003	Vacuum gauge	x1	x0
16214	Air inlet electrovalve	x0	x1
16215	Vacuum electrovalve	x1	x1
39005	Heating element	x2	x2
43017	Thermostat	x1	x1
36027	Rolid Relay	x1	x1
29268	Temperature control board	x1	x0
29269	Temperature-vacuum control board	x0	x1
15551	Fuse	x2	x2



MAINTENANCE

Before removing the cover, disconnect the equipment from the mains.

The manipulation of the internal electronic circuits of the oven by unauthorized personnel can cause irreparable damage. Take it to one of the J.P.SELECTA, s.a.u. authorized technical services.

CLEANING:

For the cleaning of the different parts, use the following products:

Cleaning of stainless steel: Alcohol

Cleaning of plastic: Alcohol with cotton duster.

GUARANTEE

This product is guaranteed for one year. The guarantee does not cover damages caused by an incorrect use or causes beyond the control of J.P. SELECTA, s.a.u.

Any manipulation of the equipment by unauthorized personnel by J.P. SELECTA, s.a.u. cancels automatically the guarantee.