



MANUAL ORIGINAL

# Manual de Servicio

## Unidad Dosificadora

### evolution VR

3.9 Revisión 05/09/25  
Ref. NR-00015



***Antes de instalar y poner en funcionamiento la Unidad lea detenidamente toda la documentación técnica y de seguridad incluida en este Manual de Servicio. Es muy importante que preste especial atención a la información contenida en el mismo para conocer el manejo y las condiciones de uso de la Unidad. Toda la información está orientada a potenciar la seguridad del usuario y a evitar posibles averías derivadas de un uso incorrecto de la Unidad dosificadora.***



## GARANTIA

HI-TECH SPRAY EQUIPMENT, S. A. (en adelante "HI-TECH") otorga esta Garantía limitada al comprador originario (en adelante "Cliente") para el equipo y los accesorios originales entregados con el equipo (en adelante "Producto") contra cualquier defecto de diseño, materiales o fabricación del Producto en el momento de la primera compra por parte del usuario y por un periodo de duración de dos (2) años a partir de la misma, excepto en el caso de las mangueras y las sondas TSU's, que tendrán un periodo de garantía de un (1) año. Adicionalmente, para cualquier otro producto fabricado por proveedores externos, el periodo de garantía será el especificado por el fabricante.

Si durante el período de garantía, y en condiciones normales de uso, el Producto dejara de funcionar correctamente por causas imputables a defectos del diseño, del material o de la fabricación, el distribuidor autorizado del país donde se haya adquirido el Producto o el servicio de asistencia técnica de HI-TECH, reparará o reemplazará el Producto de acuerdo con lo establecido en las siguientes:

### CONDICIONES

- a) La validez de esta garantía estará supeditada a la presentación, junto con el Producto entregado para su reparación o sustitución, de la factura original emitida por el distribuidor autorizado por HI-TECH para la venta del Producto, en la que deberá figurar la fecha de compra y el número de serie. HI-TECH se reserva el derecho a oponerse a prestar el servicio de garantía cuando los datos indicados no figuren en la factura o hayan sido modificados después de la compra del Producto.
- b) El Producto reparado o reemplazado seguirá manteniendo íntegra la garantía original durante el tiempo restante hasta la finalización de la misma o durante tres (3) meses a partir de la fecha de reparación, si el periodo de garantía original restante fuese más corto.
- c) Esta garantía no se aplicará a los fallos del Producto ocasionados por la deficiente instalación del mismo, por el desgaste natural de los componentes, por cualquier uso distinto del considerado normal para este Producto o que no cumpla estrictamente las instrucciones de uso facilitadas por HI-TECH; por accidente, por imprudencia, por ajustes, alteraciones o modificaciones del Producto no autorizadas por HI-TECH o por la utilización de accesorios, dispositivos de calefacción, equipos de bombeo y/o dispensadores que no hayan sido homologados o fabricados por HI-TECH.
- d) La garantía aplicable a los componentes y accesorios que forman parte del Producto y que no han sido fabricados por HI-TECH se limitará a la garantía ofrecida por el fabricante originario de los mismos.

**HI-TECH NO RECONOCERÁ OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS, NI ORALES NI ESCRITAS, MÁS QUE ESTA GARANTÍA LIMITADA IMPRESA. TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN LA ADECUACIÓN PARA UN USO CONCRETO, ESTÁN SUPEDITADAS A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA ESCRITA. HI-TECH NO ASUME NINGÚN TIPO DE COMPROMISO NI RESPONSABILIDAD POR LOS POSIBLES PERJUICIOS O GASTOS OCASIONADOS POR FALLOS EN EL RENDIMIENTO DEL PRODUCTO, SU FUNCIONAMIENTO O POR EL DISPENSADO DEL MATERIAL A TRAVÉS DEL PRODUCTO, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN GASTOS ORIGINADOS POR DAÑOS A LAS PERSONAS O A LA PROPIEDAD. DE IGUAL FORMA, HI-TECH NO SE RESPONSABILIZARÁ EN NINGÚN CASO DE LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS ESPECULATIVOS O DE PÉRDIDAS COMERCIALES. LA REPARACIÓN O REPOSICIÓN DEL PRODUCTO DEFECTUOSO CONSTITUIRÁ EL CUMPLIMIENTO ÍNTEGRO DE LAS OBLIGACIONES DE HI-TECH FRENTE AL CLIENTE. HI-TECH NO GARANTIZA EN MODO ALGUNO LA IDONEIDAD O APTITUD DE SU PRODUCTO PARA CUALQUIER FINALIDAD O APLICACIÓN DETERMINADA.**

Toda la información facilitada correspondiente a los componentes que no han sido fabricados por HI-TECH y que está basada en informes recibidos del fabricante originario, aunque se considera precisa y fiable, se proporciona sin garantía o responsabilidad de cualquier tipo expresa o implícita.

La cesión, venta o arrendamiento financiero del Producto por parte de HI-TECH, en ningún caso constituye, expresa o implícitamente, una autorización, asentimiento o concesión para la utilización de cualesquiera derechos o patentes, ni fomenta, impulsa o respalda su violación.

Las restricciones de garantía no suponen una limitación de los derechos legales del consumidor recogidos en la legislación nacional aplicable, ni afecta a los derechos derivados del contrato de compraventa entre consumidor y proveedor.



Toda la información proporcionada en este Manual de Servicio ha sido incluida con la confianza de que es cierta, aunque no constituye ninguna responsabilidad o garantía implícita o explícita. **HI-TECH** se reserva el derecho de efectuar, en cualquier momento y sin previo aviso, las mejoras y modificaciones necesarias en este Manual de Servicio con el propósito de rectificar posibles errores tipográficos, ampliar la información contenida o introducir los cambios producidos en las características y prestaciones del equipo.

## SEGURIDAD Y MANIPULACIÓN

El equipo descrito en este manual se ha diseñado y fabricado en conformidad con las siguientes Directivas europeas y siguiendo como guía de aplicación las normas armonizadas que se detallan:

**2006/42/EC Machinery Directive**

**2014/35/EU Low Voltage Directive**

**2014/30/EU EMC Directive**

**2011/65/EU RoHS Directive with amendment 2015/863**

**2012/19/EU Directive on waste electrical and electronic equipment**

Estándares utilizados:

EN ISO 12100:2010

EN 60204-1:2018

EN IEC 61000-6-4:2019

EN IEC 61000-6-2:2019

EN IEC 63000:2018



Los productos eléctricos no pueden tirarse con la basura. Hay que depositarlos en un punto de recogida dedicado para una eliminación respetuosa con el entorno conforme con la reglamentación local. Debe ponerse en contacto con su colectividad local o su revendedor para cualquier información sobre el reciclado. Antes del depósito de los RAEE en las instalaciones de recogida de estos, deberán extraerse las pilas y ser depositados separadamente para su adecuada gestión. Los materiales de envase son reciclables. Eliminar los materiales de envase de manera respetuosa con el entorno y ponerlos a disposición de los sectores de reciclado.

### TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Deben tomarse las precauciones adecuadas para que el equipo pueda soportar los efectos de las temperaturas de transporte y de almacenamiento comprendidas entre -25 °C a +55 °C o hasta +70 °C para periodos cortos que no excedan de las 24 h. Además, deben preverse medios adecuados para evitar daños por humedad, vibraciones o choques.



Este capítulo contiene información importante sobre seguridad, manipulación y utilización de la Unidad dosificadora modelo **evolution VR**.



**Antes de instalar y poner en funcionamiento la Unidad lea detenidamente toda la documentación técnica y de seguridad incluida en este Manual de Servicio. Es muy importante que preste especial atención a la información contenida en el mismo para conocer el manejo y las condiciones de uso de la Unidad. Toda la información está orientada a potenciar la Seguridad del Usuario y a evitar posibles averías derivadas de un uso incorrecto de la Unidad dosificadora.**

Una **¡ADVERTENCIA!** establece información para alertarle sobre situaciones que pueden causar lesiones graves si no se cumplen las instrucciones.

Una **¡PRECAUCIÓN!** establece información que le indica como evitar posibles daños a la Unidad y/o como evitar situaciones que podrían causar lesiones menores.

Una **NOTA** es información relevante sobre el procedimiento que se está describiendo.

El estudio detenido del presente manual le proporcionará un mejor conocimiento del equipo y de los procedimientos. El seguimiento de las instrucciones y recomendaciones aquí contenidas reducirá el riesgo potencial de accidentes durante la instalación, utilización o mantenimiento de la Unidad y le permitirá obtener mayor rendimiento, un funcionamiento sin incidencias durante más tiempo y la posibilidad de detectar y resolver problemas de forma rápida y sencilla.

Conserve este Manual de Servicio, podrá realizar futuras consultas obteniendo información útil en todo momento. Si extravía el manual solicite un nuevo ejemplar a su distribuidor local **HI-TECH** o contacte directamente con **HI-TECH SPRAY EQUIPMENT, S.A.**

**¡ADVERTENCIA!** La Unidad dosificadora *evolution VR* no ha sido diseñada para ser utilizada en atmósferas potencialmente explosivas ni para exceder los límites de presión y temperatura descritos en las especificaciones técnicas del presente manual.



Al operar con la Unidad es imprescindible la utilización de vestuario adecuado y elementos de protección personal, incluyendo sin limitación guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y mascarilla facial. Utilice equipo respiratorio siempre que trabaje con la Unidad en ambientes cerrados o con insuficiente ventilación. La implantación y seguimiento de medidas de seguridad no deben limitarse a las descritas en el presente manual. Antes de poner en funcionamiento la Unidad debe realizarse un riguroso análisis de riesgos derivados de los productos a dispensar, del tipo de aplicación y del entorno de trabajo.



**Para prevenir posibles daños corporales originados por una manipulación incorrecta de las materias primas y disolventes utilizados en el proceso, lea atentamente la información de seguridad facilitada por su proveedor.**

**Trate los residuos originados según la normativa vigente.**



**Desconecte la Unidad de la red de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación en el interior de la consola eléctrica.**

**El mantenimiento eléctrico de la máquina sólo debe ser realizado por un electricista cualificado.**



**Para evitar daños causados por el impacto de fluidos a presión no abra ninguna conexión ni realice trabajos de mantenimiento en componentes sometidos a presión hasta que las presiones hayan sido completamente eliminadas.**

**Utilice protección adecuada al operar, efectuar tareas de mantenimiento o estar presente en la zona de funcionamiento de la Unidad. Esto incluye, pero no está limitado, la utilización de mascarilla facial, gafas protectoras, guantes, zapatos y ropa de seguridad.**



**La Unidad incluye componentes que alcanzan temperaturas que pueden ocasionar quemaduras. No debe manipular ni tocar las partes calientes de la Unidad hasta que éstas se hayan enfriado.**



**Para prevenir daños graves por aplastamiento o amputaciones no trabaje con la Unidad sin las protecciones de seguridad de las partes móviles debidamente instaladas. Asegúrese de que todas las protecciones de seguridad están correctamente montadas cuando finalice la realización de trabajos de reparación o mantenimiento.**

## CARACTERÍSTICAS

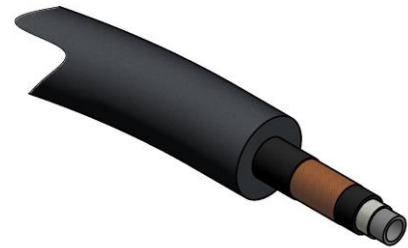
La Unidad dosificadora **evolution VR** ha sido diseñada y construida para la aplicación de Poliureas, sistemas químicos para la espumación de Poliuretano y algunos sistemas Epoxy de dos componentes, ofreciendo un preciso control automático de temperatura, presión y relación de mezcla.

### Sistema de Calefacción Principal

Compuesto por dos calentadores independientes. Cada calentador incorpora seis resistencias de 1500 W, que aportan al conjunto una potencia total de 9000 W, y los elementos de control y seguridad necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Su singular configuración permite obtener un diferencial de temperatura de 50 °C y alcanzar temperaturas de aplicación de 90 °C en condiciones normales de temperatura ambiente.

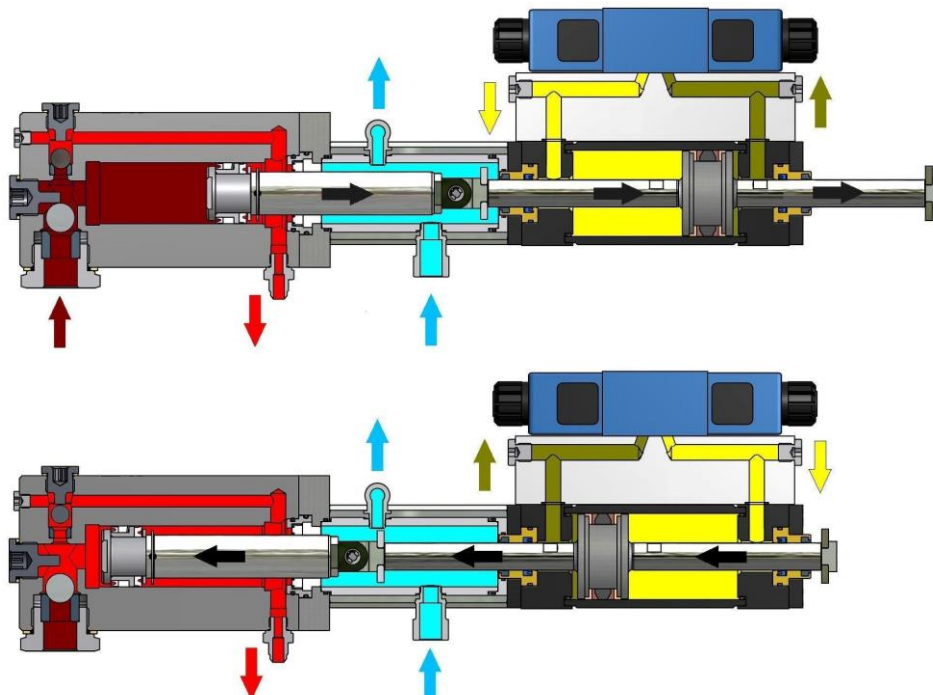
### Sistema de Calefacción Mangueras

Conjunto formado por dos transformadores que aportan 4000 w de potencia cada uno. Cada transformador permite calentar de forma independiente una longitud total de 93 metros de manguera. El sistema incorpora un innovador concepto de manguera calefactora en la que la resistencia se reparte homogéneamente en toda su longitud, proporcionando una intensidad de calefacción uniforme y un preciso control de la temperatura de aplicación de los productos.



### Bombas Dosificadoras de Desplazamiento Positivo

Accionadas por dos cilindros hidráulicos de doble vástago, proporcionan un volumen constante y garantizan uniformidad de presiones en los dos sentidos de desplazamiento de las bombas. La posibilidad de incorporar diferentes tamaños de bombas permite reducir o ampliar el caudal mínimo y máximo de la configuración estándar de la Unidad.





### **Sistema de Recirculación**

Calienta los productos a la temperatura requerida reduciendo el tiempo de espera antes de iniciar la aplicación. El sistema dispone de una válvula de accionamiento manual que permite cerrar a voluntad el circuito de recirculación. En modo recirculación los productos impulsados por las bombas dosificadoras pasan a través de los calentadores y retornan a los depósitos de alimentación.

### **Unidad Central de Procesamiento (CPU)**

Interpreta, procesa y ejecuta las instrucciones del programa en función de los parámetros o datos prefijados en las diferentes pantallas de la Unidad. Si como consecuencia de alteraciones producidas en los parámetros previamente establecidos, la Unidad presenta problemas que afectan a su correcto funcionamiento, ésta se para y muestra en la pantalla el tipo de fallo que provoca la incidencia.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Eléctricas

Tensión de Red (EU) \_\_\_\_\_ 400 V  
 Frecuencia \_\_\_\_\_ 50/60 Hz  
 Consumo eléctrico (EU) \_\_\_\_\_ 54-62 A @ 3PE~400 V  
 Potencia Calentadores \_\_\_\_\_ (2 x 9 kW) 18 kW  
 Potencia Transformadores Mangueras \_\_\_\_\_ (2 x 4 kW) 8 kW  
 Potencia Motor Eléctrico \_\_\_\_\_ (2 x 3 kW), (2 x 4 kW) 6-8 kW  
 Potencia Total Activa \_\_\_\_\_ 32-34 kW



**En el interior de la consola se han dispuesto unos bornes para la conexión del cable principal (no suministrado) de alimentación de energía eléctrica a la Unidad. La conexión eléctrica de la Unidad sólo debe ser realizada por un electricista cualificado.**

### Mecánicas

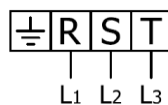
Presión máxima de trabajo \_\_\_\_\_ 275 kgf/cm<sup>2</sup> (27 MPa)  
 Producción máxima relación 1:1 \_\_\_\_\_ 15 kg/min  
 Producción mínima \_\_\_\_\_ 1 kg/min  
 Longitud máxima de manguera \_\_\_\_\_ 93 m  
 Compresor recomendado \_\_\_\_\_ 3 HP trifásico

### Acústicas

Nivel de presión acústica ponderado A: \_\_\_\_\_ 78,4 dB (A)  
 Nivel de potencia acústica ponderado A: \_\_\_\_\_ 93,5 dB (A)

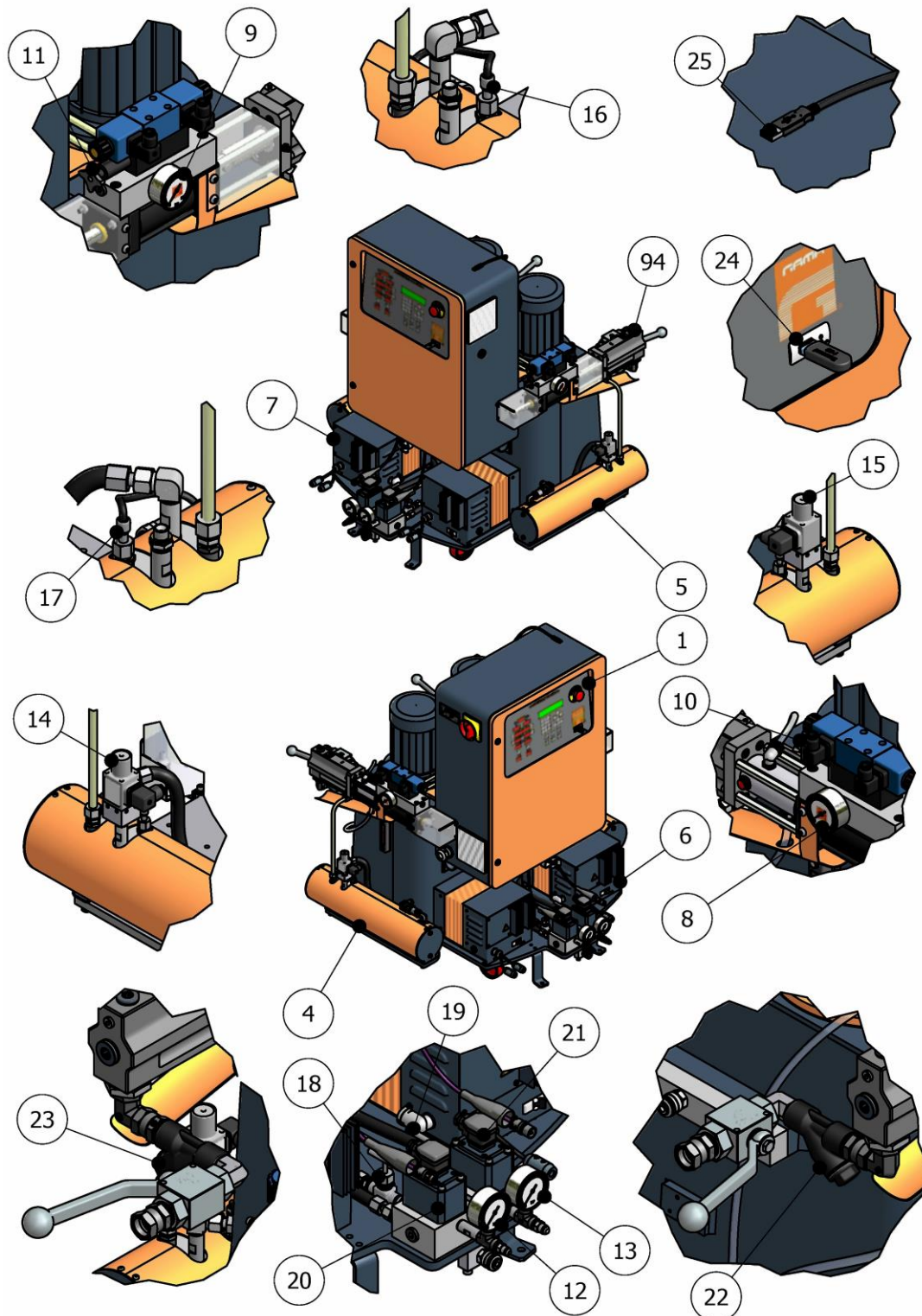
**Valores obtenidos según Norma UNE-EN ISO 3746:1995**

Peso aproximado (depósito hidráulico vacío) \_\_\_\_\_ 450 kg  
 Peso aproximado (depósito hidráulico lleno) \_\_\_\_\_ 545 kg  
 Dimensiones \_\_\_\_\_ H: 125 cm / A: 111 cm / L: 120 cm



3PE~400V 50/60Hz

## DESCRIPCIÓN GENERAL PRINCIPALES COMPONENTES





**1. Panel de Control**

Controla y regula el correcto funcionamiento de la Unidad.

**2. Bomba Dosificadora de Isocianato**

Proporciona Isocianato al sistema.

**3. Bomba Dosificadora de Polioli**

Proporciona Polioli al sistema.

**4. Calentador de Isocianato**

Calienta el Isocianato a la temperatura prefijada.

**5. Calentador de Polioli**

Calienta el Polioli a la temperatura prefijada.

**6. Transformador Calefacción Mangueras Polioli**

Suministra la intensidad eléctrica requerida para la calefacción de las mangueras de Polioli.

**7. Transformador Calefacción Mangueras Isocianato**

Suministra la intensidad eléctrica requerida para la calefacción de las mangueras de Isocianato.

**8. Manómetro de Presión Hidráulica de Isocianato**

Indica la presión del circuito hidráulico de Isocianato.

**9. Manómetro de Presión Hidráulica de Polioli**

Indica la presión del circuito hidráulico de Polioli.

**10. Válvula de Seguridad del Circuito Hidráulico de Isocianato**

Descarga la presión al tanque hidráulico si se produce un exceso de presión en el circuito hidráulico de Isocianato.

**11. Válvula de Seguridad del Circuito Hidráulico de Polioli**

Descarga la presión al tanque hidráulico si se produce un exceso de presión en el circuito hidráulico de Polioli.

**12. Manómetro de Presión de Isocianato**

Indica la presión del circuito de Isocianato.

**13. Manómetro de Presión de Polioli**

Indica la presión del circuito de Polioli.

**14. Presostato de Seguridad del Circuito de Isocianato**

Para el motor que acciona la bomba de isocianato en caso de exceso de presión en el circuito

**15. Presostato de Seguridad del Circuito de Polioli**

Para el motor que acciona la bomba de polioli en caso de exceso de presión en el circuito.

**16. Sonda Calentador del Isocianato**

Proporciona información de la temperatura del Isocianato.

**17. Sonda Calentador del Polioli**

Proporciona información de la temperatura del calentador de Polioli.

**18. Válvula de Aguja de Isocianato**

Regula la presión de recirculación del calentador de Isocianato

**19. Válvula de Aguja de Polioli**

Regula la presión de recirculación del calentador de Polioli

**20. Caudalímetro de Isocianato**

Proporciona información del caudal volumétrico suministrado por la bomba de Isocianato

**21. Caudalímetro de Polioli**

Proporciona información del caudal volumétrico suministrado por la bomba de Polioli

## 22. Filtros de Entrada de Isocianato

Evitan que partículas sólidas penetren en la bomba de Isocianato de la Unidad.

La malla estándar de fábrica es de 30 Mesh (opcional 20/60/80 Mesh)

## 23. Filtros de Entrada de Poliol

Evitan que partículas sólidas penetren en la bomba de Poliol de la Unidad.

La malla estándar de fábrica es de 30 Mesh (opcional 20/60/80 Mesh)

## 24. Puerto USB para captura de datos en una Unidad de almacenamiento externa

Permite conectar una unidad de almacenamiento masivo para la recogida de los datos de funcionamiento de la unidad.

## 25. Puerto USB aéreo para conexión on-line a un PC externo

Permite conectar un PC externo a la máquina para el procesamiento on-line de los datos que genera la unidad dosificadora.

## 26. Selector direccionamiento Puerto USB de salida

Permite direccionar el puerto USB predeterminado para la salida de datos (PC – VDRIVE).

## 27. Selector DIP3

Permite seleccionar la conexión de un PC externo a la máquina para el procesamiento on-line de los datos que genera la unidad dosificadora.

**NOTA:** En posición “VDRIVE” y DIP3 en “off”: permite la captura de datos en el dispositivo de almacenamiento masivo ubicado en la carátula de la máquina.

En posición “PC” y DIP3 en “ON”; permite el procesamiento on-line de los datos en un PC conectado a través del puerto USB aéreo.

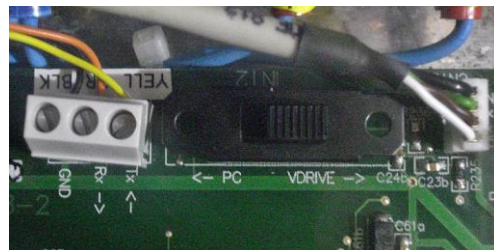
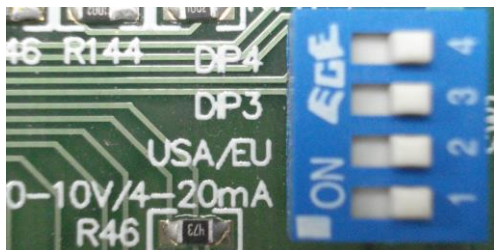
## 28. Selector DIP Unidades de Presión

Permite seleccionar las unidades de presión y temperatura que se muestran en los displays del panel de control. Sitúe el selector en la posición EU para que las unidades de presión sean **bar** y las unidades de temperatura sean grados **Celsius**. Sitúe el selector en la posición USA para que las unidades de presión sean **psi** y las unidades de temperatura sean grados **Fahrenheit**.

**NOTA:** Para manipular el selector DIP la Unidad debe estar desconectada.

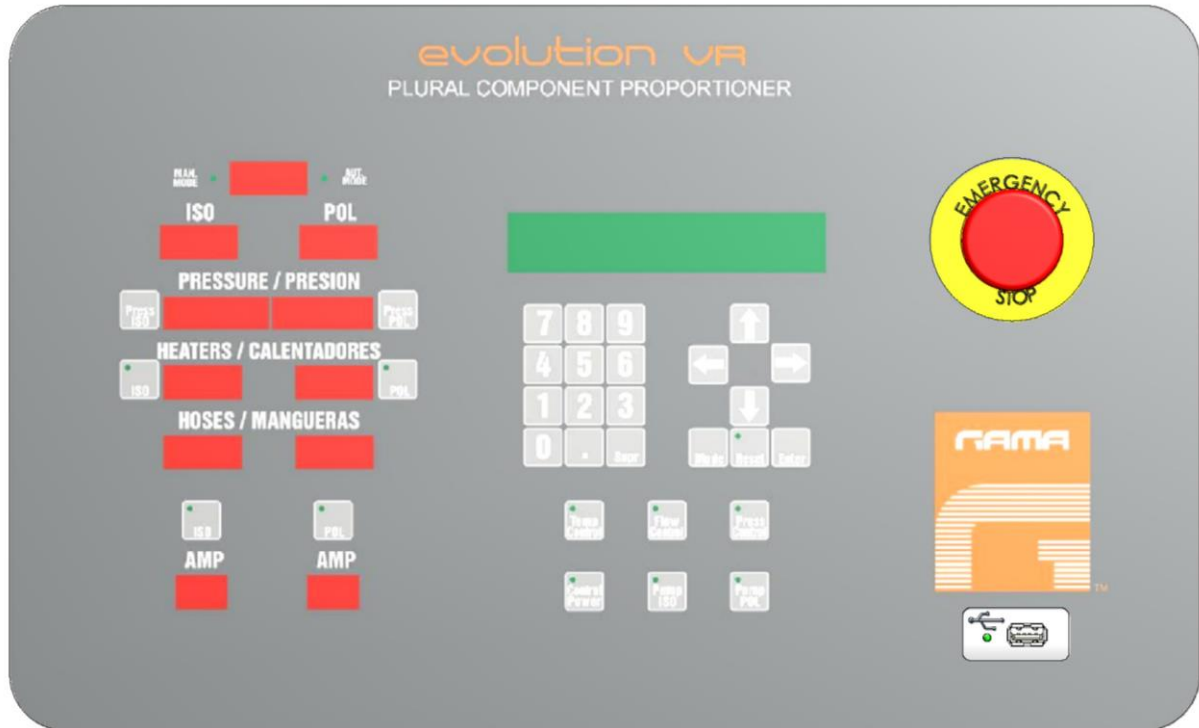
## 29. Selector DIP Transductores de Presión

Permite seleccionar el modelo de transductores instalados en la Unidad (4-20 mA) / (0-10 V); la selección se realiza en fábrica y no debe ser modificada sin la autorización previa del servicio técnico de **HI-TECH**.



**NOTA:** Para manipular el selector DIP la Unidad debe estar desconectada.

## PANEL DE CONTROL



El Panel de Control permite establecer y visualizar las condiciones de trabajo en función de las características y requerimientos de los productos que deben ser dispensados.

La tecla **MODE** permite acceder a las diferentes pantallas de control y selección de parámetros.

Utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA** para acceder a los diferentes parámetros.

Los parámetros que se muestran intermitentes en las diferentes pantallas son los que pueden ser modificados; los parámetros que permanecen fijos se muestran a modo informativo. Utilice las teclas **SUBIR/BAJAR** para incrementar o disminuir el valor de cada parámetro o introduzca directamente el valor requerido desde el teclado numérico.

Una vez fijado el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar la configuración.

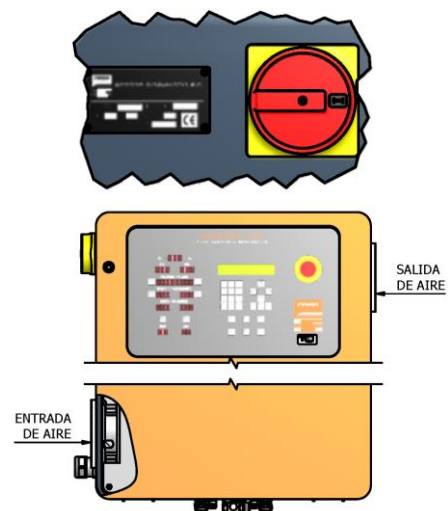
### Interruptor General

Conecta y desconecta el suministro de electricidad al cuadro de control. Debe estar conectado (posición **ON**) para poder realizar cualquier operación con el equipo. Al situarlo en posición **ON** se iluminará la pantalla LCD del panel de control.

### Sistema de Ventilación

Para evitar el sobrecalentamiento de los componentes eléctricos el cuadro de control incorpora un ventilador y un extractor.

Los filtros del ventilador y del extractor (entrada y salida de aire) deberán limpiarse cada mes.



## Manual de Servicio

### Alarma Sonora

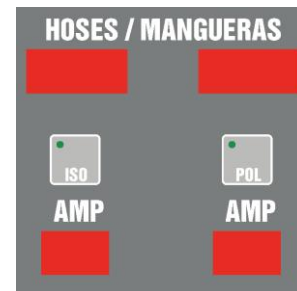
Cuando la Unidad presente problemas provocados por alteraciones que afecten a su correcto funcionamiento, emitirá una señal sonora de alarma y la mostrará en la pantalla LCD. Para detener el zumbido acústico debe pulsar la tecla **RESET**.

El sistema no permite resetear una alarma si previamente no ha sido resuelto el problema que la originó.

### Hoses / Mangueras

Los displays muestran la temperatura en la manguera de Isocianato (ISO) y la temperatura en la manguera de Polioliol (POL). El control de la temperatura es automático.

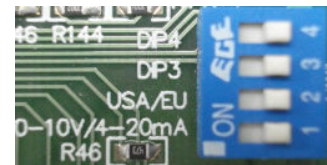
Para introducir o modificar el valor de la temperatura pulse la tecla **MODE** tantas veces como sea necesario hasta situarse en la pantalla "**TEMP MANGUERAS**" (ver hoja 19) y pulse las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduzca directamente el valor requerido desde el teclado numérico. Pulse la tecla **ENTER** para memorizar el valor establecido. Siga el mismo procedimiento para introducir el número de amperios desde la pantalla "**AMPS MANGUERAS**" (ver hoja 19).



Los pulsadores inferiores activan y desactivan la calefacción de la manguera de cada producto. Cada pulsador dispone de un led que se ilumina cuando la calefacción está activada: si el led se ilumina de forma intermitente indica que el sistema no está calentando; si el led se ilumina y permanece fijo (sin intermitencias) indica que el sistema calienta.

Si la sonda de control SCT queda inutilizada en el display de temperatura aparecerá el símbolo (---) y se desconectará la calefacción.

Mediante el selector DIP marcado USA /EU se pueden seleccionar a voluntad las unidades de control de presión y de temperatura. Sitúe el selector en la posición EU para que la unidad de presión sea **bar** y la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el selector en la posición USA para que la unidad de presión sea **psi** y la de temperatura sea grados **Fahrenheit**.



**NOTA:** Para manipular el selector DIP la Unidad debe estar desconectada.

### Heaters / Calentadores

Los displays muestran la temperatura en el calentador del Isocianato (ISO) y la temperatura en el calentador del Polioliol (POL). El control de temperatura es automático.

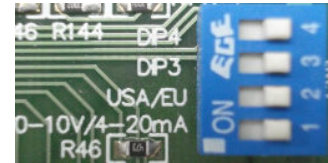


Para introducir o modificar el valor de la temperatura pulse la tecla **MODE** tantas veces como sea necesario hasta situarse en la pantalla "**TEMP CALENTADORES**" (ver hoja 19) y pulse las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduzca directamente el valor requerido desde el teclado numérico. Pulse la tecla **ENTER** para memorizar el valor establecido.

Los pulsadores situados a cada lado de los displays activan o desactivan el calentador de cada producto. Cada pulsador dispone de un led que se ilumina cuando la calefacción está activada: si el led se ilumina de forma intermitente indica que el sistema no está calentando; si el led se ilumina y permanece fijo (sin intermitencias) indica que el sistema calienta.

Si la sonda de control SCT queda inutilizada en el display de temperatura aparecerá el símbolo (---) y se desconectará el calentador.

Mediante el selector DIP marcado USA /EU pueden seleccionarse a voluntad las unidades de control de presión y temperatura. Sitúe el selector en la posición EU para que la unidad de presión sea **bar** y la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el selector en la posición USA para que la unidad de presión sea **psi** y la de temperatura sea grados **Fahrenheit**.



**NOTA:** Para manipular el selector DIP la Unidad debe estar desconectada.

### Pressure / Presión

Los displays muestran la presión del Isocianato (ISO) y la presión del Poliol (POL).

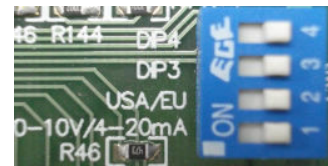


Para presurizar el circuito de cada componente debe mantenerse pulsada la tecla **ISO** o **POL**, situadas al lado de cada display, hasta alcanzar la presión de trabajo requerida.

El valor máximo de presurización debe ser el establecido como valor máximo en las pantallas de **“PRESIÓN ISO/POL”** (ver hoja 18).

Esta operación debe realizarse con los motores parados y con la tecla **CONTROL POWER** activada.

Mediante el selector DIP marcado USA /EU se pueden seleccionar a voluntad las unidades de control de presión y temperatura. Sitúe el selector en la posición EU para que la unidad de presión sea **bar** y la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el selector en la posición USA para que la unidad de presión sea **psi** y la de temperatura sea grados **Fahrenheit**.



**NOTA:** Para manipular el selector DIP la Unidad debe estar desconectada.

### Displays Producción ISO / POL

Si la unidad no dispone de caudalímetros, los displays **ISO / POL** mostrarán la frecuencia (**Hertzios**) del motor que acciona la bomba hidráulica de cada circuito.



Si la unidad incorpora caudalímetros, los displays **ISO / POL** mostrarán los **gramos/segundo** dispensados por la bomba de cada componente.

### Display Producción Total

Cuando la unidad trabaja con caudalímetros, el display muestra la producción total real (**gramos/segundo**) de los dos componentes.



### Modo Automático / Modo Manual

El led iluminado indica el modo de trabajo establecido en la pantalla LCD (ver hoja 17).





### Tecla Control Power

Activa y desactiva el contactor general que suministra tensión al circuito eléctrico de los calentadores, de la calefacción de las mangueras y de los convertidores de frecuencia. Cuando la tecla está activada se ilumina la pantalla LCD y el led situado en la parte superior izquierda. La desconexión es voluntaria al volver a pulsar la tecla o automática si se produce una alarma por exceso de temperatura en los calentadores o por exceso de intensidad en el sistema de calefacción de las mangueras.

### Tecla Pump ISO/Pump POL

Activan y desactivan los motores que accionan las bombas hidráulicas. Cuando la tecla está activada se ilumina el led situado en la parte superior izquierda. La desconexión es voluntaria al volver a pulsar la tecla o automática si se produce una sobrecarga de intensidad eléctrica en los motores o un exceso de presión en los circuitos ISO / POL.

### Tecla Temp Control

Activa y desactiva el control de la **tolerancia** prefijada para la temperatura de los componentes **ISO / POL** en las mangueras.

El sistema se habilita una vez alcanzada la temperatura de consigna y diez segundos después de que el sensor magnético de la pistola active las electroválvulas que ponen en funcionamiento las bombas dosificadoras y permite que las temperaturas puedan permanecer fuera de ratio durante los diez segundos indicados más el tiempo establecido en la pantalla "**RETARDO TOLERANCIA**" (ver hoja 24). Transcurridos diez segundos desde el inicio del bombeo, más el tiempo establecido para el retardo, sin que la temperatura de los componentes se sitúe entre los márgenes de tolerancia fijados, se activará la alarma de la Unidad.

### Tecla Flow Control

Activa y desactiva el control de la **tolerancia** prefijada para la relación de mezcla entre los componentes **ISO / POL**.

El sistema se habilita diez segundos después de que el sensor magnético de la pistola active las electroválvulas que ponen en funcionamiento las bombas dosificadoras y permite que la relación de mezcla pueda permanecer fuera de ratio durante los diez segundos indicados más el tiempo establecido en la pantalla "**RETARDO TOLERANCIA**" (ver hoja 24). Transcurridos diez segundos desde el inicio del bombeo, más el tiempo establecido para el retardo, sin que la relación de mezcla se sitúe entre los márgenes de tolerancia fijados, se activará la alarma de la Unidad.

### Tecla Press Control

Activa y desactiva el control de la **tolerancia** prefijada para las presiones de los componentes **ISO / POL**.

El sistema se habilita diez segundos después de que el sensor magnético de la pistola active las electroválvulas que ponen en funcionamiento las bombas dosificadoras y permite que las presiones puedan permanecer fuera de ratio durante los diez segundos indicados más el tiempo establecido en la pantalla "**RETARDO TOLERANCIA**" (ver hoja 24).

Transcurridos diez segundos desde el inicio del bombeo, más el tiempo establecido para el retardo, sin que las presiones se sitúen entre los márgenes de tolerancia fijados, se activará la alarma de la Unidad.

**Tecla Mode**

Permite acceder a las diferentes pantallas para la configuración de los parámetros de trabajo.

**Tecla Reset**

Desactiva la alarma sonora de la Unidad y sitúa el sistema en las condiciones iniciales.

El sistema no permite resetear una alarma si previamente no ha sido resuelto el problema que la originó.

*El led situado en la parte superior izquierda de la tecla se ilumina cuando se produce una alarma y parpadea rápidamente cuando el sensor magnético de la pistola está activado.*

**Tecla Enter**

Permite confirmar y memorizar los nuevos parámetros introducidos o modificados en las diferentes pantallas.

**Teclas Subir / Bajar**

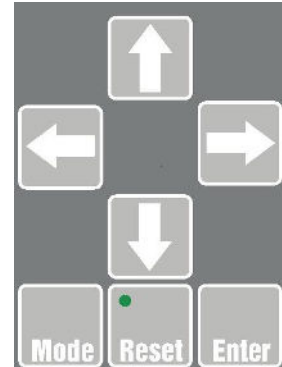
Permiten aumentar o reducir el valor de los diferentes parámetros y la selección de opciones de trabajo preestablecidas.

**Teclas Derecha / Izquierda**

Permiten desplazar el cursor para acceder a los diferentes parámetros y pantallas.

**Teclado Numérico**

Permite introducir o modificar los valores de cada parámetro. En caso de error utilice la tecla **SUPR** para anular el último dígito introducido.





## PANTALLAS DE CONTROL

**NOTA:** Los parámetros que se muestran intermitentes en las diferentes pantallas son los que pueden ser modificados; los parámetros que permanecen fijos se muestran a modo informativo.

### Pantalla Selección Idioma

*	*	*	*	*	*	*	I	D	I	O	M	A	*	*	*	*	*	*	*
							C	A	S	T	E	L	L	A	N	O			

Primera pantalla que aparece al conectar la unidad y solo estará visible la primera vez. Permite configurar los textos en cinco idiomas (Castellano, Italiano, Inglés, Alemán y Francés). Utilice las teclas **SUBIR/BAJAR** para pasar de un idioma a otro y presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

### Pantalla Modelo de Unidad

			E	V	O	L	U	T	I	O	N			V	R				
G	A	M	A		S	P	R	A	Y		E	Q	U	I	P	M	E	N	T

Muestra el modelo de Unidad dosificadora.

### Pantalla Selección Producción

P	R	O	D	U	C	C	I	O	N			g	/	s	:	0	0	0	0	
M	I	N			0	0	0	0	0			0	0	0	0			M	A	X

Permite establecer los gramos/segundo totales requeridos de los dos componentes químicos. La CPU calculará los gramos/segundo a dispensar en función de la relación de mezcla y de las densidades fijadas para cada componente. En el menú inferior se muestran los gramos por segundo mínimos y máximos que pueden ser seleccionados en función de las características de las bombas dosificadoras y de las bombas hidráulicas que incorpora la unidad. Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir el valor de los gramos / segundo o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico. Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**NOTA:** Si se ha seleccionado el modo “Manual” de trabajo con caudalímetros activados esta pantalla no aparecerá.

MANUAL ORIGINAL



**Pantalla Selección Hertzios**

								<b>H</b>	<b>e</b>	<b>r</b>	<b>t</b>	<b>z</b>								
<b>I</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>P</b>	<b>O</b>	<b>L</b>

La selección del modo **Manual** con los caudalímetros activados (ver hojas 17) permite **establecer** la frecuencia (hertzios) de alimentación de los motores que accionan las bombas hidráulicas.

El rango de regulación es de 20 a 100 hertzios con incrementos de 0.1 hertzio.

Si se ha seleccionado el modo **Automático con los caudalímetros activados** (ver hojas 17) la pantalla muestra los hertzios equivalentes a los gramos/segundo dispensados por la Unidad y no es posible realizar ningún ajuste de los mismos.

Visualmente puede apreciarse la corrección que realiza automáticamente la CPU de la Unidad con la información que recibe constantemente de los caudalímetros.

Si la unidad no dispone de caudalímetros en la pantalla se muestran los hertzios equivalentes a los gramos/segundo establecidos en la pantalla de producción. El ajuste puede realizarse con una precisión de ± 2%.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Material Bidones**

<b>M</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>I</b>	<b>A</b>	<b>L</b>		<b>B</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>S</b>			<b>K</b>	<b>g</b>	
<b>I</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>P</b>	<b>O</b>	<b>L</b>

Muestra los kilogramos de producto contenidos en los bidones de alimentación.

Una vez establecida la cantidad inicial contenida en los bidones, la CPU restará los kilogramos que se vayan consumiendo. Cuando alguno de los dos componentes alcance el valor "0" se activará la alarma sonora, los motores de la Unidad se pararán y aparecerá la pantalla de alarma **BIDÓN VACÍO**.

Presione la tecla **RESET** para desactivar la alarma.

Si quiere cambiar el valor de kilogramos establecido inicialmente, seleccione el nuevo valor desde el teclado numérico, para mantener el mismo valor inicial vuelva a pulsar la tecla **RESET**.

El contador decreciente se activa cuando se introduce un valor positivo comprendido entre 1 y 9.999 Kilogramos, con incrementos de 1 Kg.

La cantidad de kilogramos que se muestra intermitente puede modificarse utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**NOTA:** Para que esta pantalla pueda visualizarse debe estar seleccionada la opción caudalímetros "ON".



**Pantalla Selección Modo de Trabajo**

		M	O	D	O		D	E			T	R	A	B	A	J	O		
						A	U	T	O	M	A	T	I	C	O				

Permite seleccionar el modo operativo de la Unidad: **Automático** o **Manual**

El modo **Automático con los caudalímetros activados (LAZO CERRADO)** permite que la CPU reciba constante información del caudal volumétrico suministrado por cada bomba y que se corrijan automáticamente las desviaciones producidas con relación a los valores prefijados de los gramos / segundo a dispensar y de la relación de mezcla.

El modo **Manual con los caudalímetros activados (LAZO ABIERTO)** permite fijar la frecuencia (hertzios) de alimentación de los motores que accionan las bombas hidráulicas. Este modo de trabajo es apropiado cuando es necesario realizar calibraciones de los componentes, efectuar pruebas de funcionamiento de la Unidad antes de pasar a modo automático, realizar trabajos de mantenimiento y limpieza (por ejemplo cuando hay que limpiar un solo circuito de producto) y cuando sea conveniente comparar los parámetros que se visualizan en los displays en lazo cerrado.

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para seleccionar una de las dos opciones y presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Densidad**

D	E	N	S	I	D	A	D												g / c m <sup>3</sup>		
I	S	O		0	.	0	0	0			0	.	0	0	0				P	O	L

Permite introducir el valor de la densidad de cada componente químico.

La unidad para la densidad debe ser g/cm<sup>3</sup>

**IMPORTANTE:** Cuando la relación de mezcla sea en volumen, el valor de la densidad del ISO y del POL siempre tiene que ser 1, si la relación de mezcla viene dada en peso, se han de introducir las densidades indicadas por el suministrador de los productos químicos.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**NOTA:** Para modificar o introducir nuevos valores, los dos motores de la unidad deben estar parados y el sensor magnético de la pistola en posición OFF.

**Pantalla Selección Relación de Mezcla**

		R	E	L	A	C	I	O	N		D	E		M	E	Z	C	L	A		
I	S	O		0	.	0	0	0			0	.	0	0	0				P	O	L

Permite establecer la relación de mezcla entre los dos componentes químicos, ya sea en peso o en volumen.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.





Manual de Servicio

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de una opción a otra (MIN / MAX) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Temperatura Calentadores**

T	E	M	P	.	C	A	L	E	N	T	A	D	O	R	E	S			°	C	
I	S	O			0	0	0							0	0	0			P	O	L

Permite establecer la temperatura de consigna en los calentadores de los componentes.

Sitúe el DIP en la posición EU para que la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el DIP en la posición USA para que la unidad de temperatura sea grados **Fahrenheit**.

El rango de temperaturas es de 0 °C a 90 °C, (32 °F a 194 °F) con incrementos de 1 °C (34 °F).

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Temperatura Mangueras**

T	E	M	P	.	M	A	N	G	U	E	R	A	S						°	C	
I	S	O			0	0	0							0	0	0			P	O	L

Permite establecer la temperatura de consigna en las mangueras de los componentes.

Sitúe el DIP en la posición EU para que la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el DIP en la posición USA para que la unidad de temperatura sea grados **Fahrenheit**.

El rango de temperaturas es de 0 °C a 80 °C, (32 °F a 176 °F) con incrementos de 1 °C (34 °F).

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

No se permite programar una consigna de temperatura de las mangueras que sea superior a la consigna de la temperatura de los calentadores.

En caso de que solo funcione un sistema de control automático de temperatura (ISO o POL), el valor de temperatura limitante será el más alto fijado en los calentadores.

En caso de que funcionen los dos sistemas automáticos de control de temperatura (ISO y POL), el valor limitante se relacionará con cada uno de sus correspondientes calentadores.

Se limitan las consignas de temperatura a 80°C máximo para las mangueras y 90°C máximo para los calentadores.

Para la entrada de datos, el orden será el siguiente:

- Se establece la temperatura en calentadores de ISO y POL.
- Se establece la temperatura en mangueras de ISO y POL.
- Finalmente podrán introducirse el del resto de datos en el grupo de fechas y preselector de ciclo.



**Pantalla Selección Intensidad Eléctrica en Mangueras**

M	A	N	G	U	E	R	A	S										A	m	p	s		
I	S	O		0	0													0	0		P	O	L

Permite establecer la intensidad de corriente eléctrica que se le aplica a la resistencia de cada manguera.

El rango de regulación comprende de 10 a 50 Amperios con incrementos de 1 Amperio.

Como la unidad funciona siempre con control de temperatura automático el valor de la intensidad debe fijarse normalmente entre 45 y 50 Amperios.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Tiempo de Disparo**

T	I	E	M	P	O		D	I	S	P	A	R	O									s
0	0	.	0						O	F	F								0	0	.	0

Permite establecer el periodo de tiempo de proyección o inyección.

Para activar el sistema contador de tiempo seleccione la opción **“ON”** en el menú central de la pantalla pulsando las teclas **SUBIR / BAJAR**.

Si la proyección o la inyección se realizan de forma manual, el tiempo de disparo comienza a contar cuando el operador acciona el gatillo de la pistola y el detector inductivo de la misma se activa; la pistola se cerrará automáticamente una vez transcurrido el tiempo establecido en la pantalla.

Establezca el tiempo requerido en el menú derecho de la pantalla. El contador de la CPU restará los segundos transcurridos desde el inicio del disparo hasta agotar el tiempo total establecido. Una vez alcanzado el valor 0 la pistola se cerrará y la Unidad emitirá un aviso acústico.

La unidad de tiempo es el segundo y el rango de selección está comprendido entre 0 y 999.9 segundos con incrementos de 0.1 segundos.

Si se produce una alarma durante el tiempo de disparo, el contador se parará y mostrará los segundos que restan para agotar el tiempo total establecido para el disparo.

Solucione el problema que ha ocasionado la alarma y accione de nuevo el gatillo para consumir el tiempo restante, o pulse la tecla **RESET**, sin salir de la pantalla actual, para restablecer el tiempo total de inicio.

En el menú izquierdo de la pantalla se visualiza el tiempo establecido inicialmente.

El contador de tiempo no estará de nuevo activo hasta que el operador suelte el gatillo y el detector pierda la señal.

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para modificar el tiempo establecido o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un menú a otro utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

**NOTA:** Este modo de trabajo es opcional, la unidad dosificadora básica necesita incorporar elementos adicionales y una pistola automática para que el temporizador este operativo.

MANUAL ORIGINAL



**Pantalla Selección de Parámetros Recirculación**

				R	E	C	I	R	C	U	L	A	C	I	O	N				
°	C	:	0	0	0															

En el primer menú (izquierda) se establece la temperatura de consigna para los dos calentadores durante el tiempo que la recirculación permanecerá activa.

El rango de temperaturas es de 0 °C a 90 °C, (32 °F a 194 °F) con incrementos de 1 °C (34 °F).

Los calentadores se activan automáticamente cuando la temperatura establecida es superior a la temperatura ambiente.

Sítue el DIP en la posición **EU** para que la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sítue el DIP en la posición **USA** para que la unidad de temperatura sea grados **Fahrenheit**.

En el menú central se establece el tiempo durante el cual la recirculación permanecerá activa.

La unidad de tiempo es el minuto y el rango es de 1 a 99 minutos, con incrementos de 1 minuto.

**NOTA:** La recirculación se desactivará de forma automática si se produce cualquier alarma.

En el tercer menú (derecha) se establece el tiempo de pausa de la recirculación, durante el cual los motores que accionan las bombas hidráulicas permanecerán parados hasta que se active de nuevo la recirculación automática.

La unidad de tiempo es el minuto y el rango es de 1 a 99 minutos, con incrementos de 1 minuto.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un menú a otro utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**NOTA:** La recirculación solo se activará si en el primer menú y en el central se ha introducido un valor positivo comprendido entre 1 y 99.

**Pantalla Selección Recirculación POL**

I	S	O			R	E	C	I	R	C	U	L	A	C	.		P	O	L
O	F	F															O	F	F

Permite activar el sistema de recirculación automática de cada producto.

Para activar el sistema de recirculación siga los siguientes pasos:

- Abra la válvula de paso del producto que se quiera recircular, solo en las Unidades con recirculación manual. En las Unidades que dispongan de válvula automática de recirculación este paso no es necesario.
- Gire el mando manual de la válvula de aguja del producto que desee recircular en sentido antihorario hasta que haga tope.
- Gire el interruptor general y sítuelo en la posición **“ON”**.
- Pulse la tecla **CONTROL POWER**. El led superior de la tecla se iluminará.
- Establezca la temperatura de los productos **(ver pantalla anterior)**.

- Establezca el tiempo que permanecerá activa (**ver pantalla anterior**)
- Establezca el tiempo que permanecerá pausada (**ver pantalla anterior**)
- Seleccione la opción “**ON**” del producto que quiere recircular (ISO/POL) o de los dos.
- Seleccione la opción “**ON**” para activar la recirculación. En el momento de activarse la recirculación la unidad emitirá un aviso acústico.
- Gire el mando manual de la válvula de aguja del producto que desee recircular en sentido horario para presurizar el circuito de recirculación, aproximadamente 50 bar.

La frecuencia de giro de los dos motores que accionan las bombas hidráulicas durante el tiempo de recirculación es de 20 Hz (580 r.p.m.)

**NOTA:** La recirculación se desactivará automáticamente si se produce cualquier alarma.

#### Pantalla Selección Control de Temperatura

C	O	N	T	R	O	L		T	E	M	P	.	M	A	N	G	.	°	C	
I	S	O		0	0									0	0			P	O	L

Permite establecer la desviación máxima (tolerancia) de la temperatura en las mangueras, respecto al valor nominal establecido en la pantalla de selección temperatura mangueras (ISO/POL).

La tolerancia es simétrica: **valor nominal ± el valor establecido**. Cualquier desviación, por exceso o por defecto, producida fuera de los límites establecidos, provocará que se active la alarma sonora y que los motores de la Unidad se paren. En la pantalla aparecerá el aviso “temperatura manguera fuera de tolerancia ISO o POL”.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO/POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

Sitúe el DIP en la posición EU para que la unidad de temperatura sea grados **Celsius**; sitúe el DIP en la posición USA para que la unidad de temperatura sea grados **Fahrenheit**.

**NOTA:** Para activar el control de temperatura presione la tecla **TEMP CONTROL** del panel de control y a continuación establezca un valor positivo comprendido entre 1 y 80 °C. El rango de temperaturas es de 0 °C a 80 °C (32 °F a 176 °F) con incrementos de 1 °C (34 °F) en el producto que se pretende controlar.

#### Pantalla Selección Control de Caudal

C	O	N	T	R	O	L		C	A	U	D	A	L					g	/	s	
I	S	O		0	0										0	0			P	O	L

Permite establecer la desviación máxima (tolerancia) de gramos/segundo respecto al valor nominal que se visualiza en los displays de producción ISO / POL.

La tolerancia es simétrica: **valor nominal ± el valor establecido**. Cualquier desviación, por exceso o por defecto, producida fuera de los límites establecidos, provocará que se active la alarma sonora y que los motores de la Unidad se paren. En la pantalla aparecerá el aviso “caudal fuera de tolerancia ISO o POL”.





### Pantalla Configuración Reloj

		A	J	U	S	T	E		D	E	L		R	E	L	O	J		
H	O	R	A	:	0	0					M	I	N	U	T	O	:	0	0

Permite establecer la hora y los minutos.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un dato a otro (HORA / MINUTO) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**NOTA:** Es de especial importancia tener bien configurada la hora cuando se conecte a la unidad el **DATA LOGGER** (registrador de datos).

**No está configurado el cambio automático de horario invierno/verano.**

### Pantalla Selección Tiempo de Retardo

		R	E	T	A	R	D	O		T	O	L	E	R	A	N	C	I	A	
M	A	X	:	3	0					0	0					M	I	N	:	0

Permite establecer el tiempo de retardo antes de que se active la alarma sonora de la unidad.

Cuando se tiene activado algún control de caudal, presión o temperatura y se produce una variación de cualquier magnitud fuera de las tolerancias establecidas, se activa el contador de tiempo de retardo.

La unidad de tiempo es el segundo y el rango es de 0 a 30 segundos con incrementos de 1 segundo.

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir los segundos o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

### Pantalla Selección Bombas de Producto

		B	O	M	B	A	S		D	E		P	R	O	D	U	C	T	O		
I	S	O		0	.	0	0	0				0	.	0	0	0			P	O	L

Permite establecer el tamaño de la bomba de producto.



Los tamaños de bombas dosificadoras de producto disponibles son los marcados en negrita:

TAMAÑO DE BOMBA	cm <sup>3</sup> desplazados en un ciclo	TAMAÑO DE BOMBA	cm <sup>3</sup> desplazados en un ciclo	TAMAÑO DE BOMBA	cm <sup>3</sup> desplazados en un ciclo
0.3	30.0	0.88	86.4	<b>1.2</b>	<b>118.7</b>
0.4	39.3	0.9	94.8	2.0	196.6
0.6	59.4	1.0	98.8		
<b>0.8</b>	<b>78.3</b>	1.1	110.3		

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para cambiar el tamaño de bomba.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

#### Pantalla Selección Bombas Hidráulicas

<b>B</b>	<b>O</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>S</b>		<b>H</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	
<b>I</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>0</b>	<b>0</b>									<b>0</b>	<b>0</b>		<b>P</b>	<b>O</b>	<b>L</b>

Permite establecer la cilindrada de la bomba hidráulica.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO / POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

#### Pantalla Calefacción Alternativa

<b>C</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	.	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>V</b>	<b>A</b>
									<b>O</b>	<b>N</b>									

Para no sumar la potencia total de los dos calentadores cuando están activadas las resistencias eléctricas (18 Kw), puede seleccionar la opción calefacción alternativa **ON**, de esta forma se reduce a la mitad la potencia total momentánea de los calentadores (9 Kw).

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para seleccionar el modo y presione la tecla **ENTER** para confirmar la configuración.

#### Pantalla Opción Caudalímetros

<b>O</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>O</b>	<b>N</b>		<b>C</b>	<b>A</b>	<b>U</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>I</b>	<b>M</b>	<b>E</b>	<b>T</b>	<b>R</b>	<b>O</b>	<b>S</b>
							<b>O</b>	<b>N</b>											

Permite seleccionar el modo de trabajo con o sin **CAUDALIMETROS**.

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para seleccionar el modo y presione la tecla **ENTER** para confirmar la configuración.



**Pantalla Visualización Número de Serie**

		N	U	M	E	R	O		D	E		S	E	R	I	E			
							0	0	0	0	0	0	0						

Permite visualizar el número de serie de la unidad dosificadora.

**Pantalla Acceso Menú Master**

		A	C	C	E	S	O		M	E	N	U		G	A	M	A		
P	A	S	S	W	O	R	D	:	0	0	0	0	0						

**NOTA:** Solo para uso de Garraf Maquinaria, S.A.

Mediante la introducción de una contraseña permite acceder a las pantallas de constantes del fabricante.

El intervalo numérico de la contraseña está comprendido entre 00000 y 99999.

Introduzca el PASSWORD mediante el teclado numérico y a continuación pulse las teclas ENTER y MODE.

**Pantalla Calibrado Sondas**

C	A	L	I	B	R	A	D	O		D	E		S	O	N	D	A	S	
										O	N								

Active esta pantalla cada vez que vaya a realizar un calibrado de sondas; para activarla seleccione la opción ON, para desactivarla seleccione la opción OFF.

Utilice las teclas SUBIR / BAJAR para seleccionar una de las dos opciones y presione la tecla ENTER para confirmar la configuración.

**Pantalla Calibrado Sondas**

C	A	L	I	B	R	A	D	O		D	E		S	O	N	D	A	S	
I	S	O	:	0	0		T	M	P	:	0	0		P	O	L	:	0	0

El procedimiento para la calibración de las sondas de los calentadores y de la unión fría se realiza por comparación directa con la temperatura ambiente conocida.

Utilice las teclas SUBIR / BAJAR para incrementar o disminuir la temperatura de la unión fría en la tarjeta electrónica (TMP), en la sonda del calentador de isocianato (ISO) y en la sonda del calentador de polioli (POL) o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor requerido presione la tecla ENTER para confirmar y finalizar la configuración.

Para desplazarse de un valor a otro utilice las teclas IZQUIERDA / DERECHA.

**NOTA:** Cuando realice la calibración asegúrese de que las mangueras están totalmente despresurizadas.



**Pantalla Ajuste Reloj Interno**

A	J	U	S	T	E		R	E	L	O	J		I	N	T	E	R	N	O
									0	0									

Permite establecer el tiempo del reloj interno de la CPU válido para el procesamiento de los diferentes parámetros de las pantallas.

**Pantalla Selección Impulsos/Litro**

			I	M	P	U	L	S	O	S	/	L	I	T	R	O			
I	S	O		0	0	0	0					0	0	0	0		P	O	L

Permite establecer los impulsos por litro del caudalímetro para que la CPU de la unidad realice el correspondiente procesamiento de los mismos.

El rango de selección es de 1 a 9999 impulsos con incrementos de 1 impulso.

El valor que se muestra intermitente puede ser modificado utilizando las teclas **SUBIR / BAJAR** o introduciendo el nuevo valor desde el teclado numérico. Para desplazarse de un producto a otro (ISO/POL) utilice las teclas **IZQUIERDA / DERECHA**.

Una vez establecido el valor deseado presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Transductores de Presión**

P	R	E	S	I	O	N			T	R	A	N	S	D	U	C	T	O	R	
M	A	X	:	0	0	0												b	a	r

Permite establecer el valor máximo del rango de presión de los transductores que incorpora la Unidad.

El rango de selección es de 1 a 999 bar, con incrementos de 1 bar.

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir la presión o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor deseado presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Constante de Proporcionalidad**

	V	A	L	O	R		P	R	O	P	O	R	C	I	O	N	A	L	
P	I	D	:	0															

Permite establecer la constante de proporcionalidad para el sistema de control automático de la temperatura en los calentadores (PID).

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir el valor o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor deseado presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.



**Pantalla Selección Constante De Integración**

				V	A	L	O	R		I	N	T	E	G	R	A	L				
P	I	D	:	0																	

Permite establecer la constante de integración para el sistema de control automático de la temperatura en los calentadores (PID).

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir el valor o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor deseado presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.

**Pantalla Selección Constante de Derivación**

				V	A	L	O	R		D	E	R	I	V	A	T	I	V	O		
P	I	D	:	0																	

Permite establecer la constante de derivación para el sistema de control automático de la temperatura en los calentadores (PID).

Utilice las teclas **SUBIR / BAJAR** para incrementar o disminuir el valor o introduzca el nuevo valor desde el teclado numérico.

Una vez establecido el valor deseado presione la tecla **ENTER** para confirmar y finalizar la configuración.



## ALARMAS

Cuando la Unidad presente problemas provocados por alteraciones que afecten a su correcto funcionamiento, emitirá una señal sonora de alarma y aparecerá una pantalla mostrando la alarma que se ha producido. El sistema no permite resetear una alarma si previamente no ha sido resuelto el problema que la originó. Pulse la tecla **RESET** para restablecer el sistema.

Los motivos que dan origen a la activación de las alarmas se indican a continuación:

### Pantalla alarma convertidor frecuencia

V	A	R	I	A	D	O	R			F	R	E	C	U	E	N	C	I	A	
I	S	O						A	L	A	R	M	A					P	O	L

Aparecerá:

- cuando el variador de frecuencia detecte alguna anomalía de funcionamiento interna
- cuando al variador no le llegue tensión de alimentación eléctrica, después de pulsar la tecla CONTROL POWER
- cuando se produzca una sobrecarga de intensidad eléctrica en cualquiera de los dos motores que accionan las bombas hidráulicas

### Pantalla alarma sobre-presión

				A	L	T	A			P	R	E	S	I	O	N				
I	S	O						A	L	A	R	M	A					P	O	L

Aparecerá:

- Cuando se produzca un exceso de presión en cualquiera de los circuitos ISO/POL, (contactos de los presostatos de seguridad separados)

### Pantalla alarma alta temperatura calentadores

A	L	T	A			T	E	M	P	.	C	A	L	E	N	T	A	D	O	R
I	S	O						A	L	A	R	M	A					P	O	L

Aparecerá:

- Cuando se produzca un exceso de temperatura en cualquiera de los circuitos ISO/POL, (contactos de los termostatos de seguridad separados)

### Pantalla alarma caudal fuera de tolerancia

C	A	U	D	A	L			F	.	T	O	L	E	R	A	N	C	I	A	
I	S	O						A	L	A	R	M	A					P	O	L

Aparecerá:

- Cuando se tenga activada la tecla **FLOW CONTROL** y el caudal de ISO o de POL este fuera de la tolerancia establecida

**Pantalla alarma presión fuera de tolerancia**

P	R	E	S	I	O	N		F	.	T	O	L	E	R	A	N	C	I	A	
I	S	O						A	L	A	R	M	A					P	O	L

Aparecerá:

- Cuando se tenga activada la tecla **PRESS CONTROL** y la presión de ISO o de POL este fuera de la tolerancia establecida

**Pantalla alarma manguera fuera de tolerancia**

T	E	M	P	.	M	A	N	G	.	F	.	T	O	L	E	R	A	N	.	
I	S	O						A	L	A	R	M	A					I	S	O

Aparecerá:

- Cuando se tenga activada la tecla **TEMP CONTROL** y la temperatura de ISO o de POL en las mangueras este fuera de la tolerancia establecida

**Pantalla alarma bidón material vacío**

B	I	D	O	N		M	A	T	E	R	I	A	L		V	A	C	I	O	
I	S	O						A	L	A	R	M	A					I	S	O

Aparecerá:

- Cuando se tenga activada la pantalla de material bidones y alguno de los dos productos se quede sin material

**Pantalla alarma fallo sonda de temperatura calentador**

		S	O	N	D	A		C	A	L	E	N	T	A	D	O	R			
I	S	O						A	L	A	R	M	A					I	S	O

Aparecerá:

- Cuando la sonda de temperatura del calentador de ISO o de POL tenga alguna avería.
- En el display de visualización de la temperatura se mostrará (---)

**Pantalla alarma fallo sonda temperatura manguera**

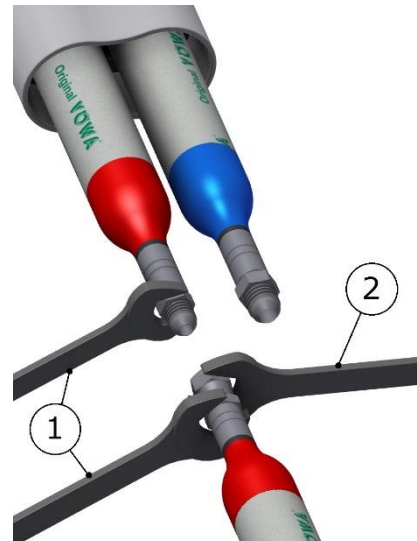
			S	O	N	D	A		M	A	N	G	U	E	R	A				
I	S	O						A	L	A	R	M	A					I	S	O

Aparecerá:

- Cuando la sonda de temperatura de la manguera de ISO o de POL tenga alguna avería.
- En el display de visualización de la temperatura se mostrará (---)
-

## MÉTODO DE UNIÓN DE LOS TERMINALES ROSCADOS DE LAS MANGUERAS

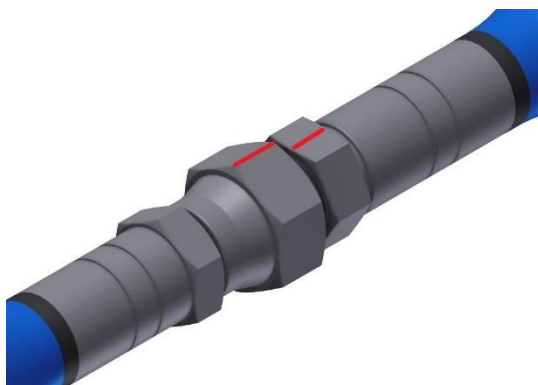
Para asegurar un montaje adecuado, respete los pares de apriete de los terminales roscados de las mangueras según el tamaño de rosca correspondiente indicado en la **Tabla 1**. Existe un procedimiento alternativo para obtener un apriete equivalente que consiste en unir los extremos roscados a mano (sin llave) hasta encontrar el punto de bloqueo. Con dos llaves (1) sujetar las partes fijas de los racores a unir y con una tercera llave (2) girar la tuerca loca la cantidad de pasos indicados en la tabla.



**Tabla 1. Aprietes Uniones Roscadas**

TAMAÑO ROSCA	PAR APRIETE Nm	PASOS APRIETE CON LLAVE
1/2"-20	23	2 (o 120°)
9/16"-18	30	1-1/2 (o 90°)

**NOTA:** Se considera 1 paso de llave, el giro entre una cara y la siguiente del racor, o sea 60°





**Desconecte el equipo de la red principal de alimentación eléctrica antes de operar en el interior de la consola eléctrica. El mantenimiento eléctrico de la máquina debe ser realizado por un electricista cualificado.**

## INSTALACION

**¡PRECAUCIÓN!** Utilice protección adecuada y siga las recomendaciones contenidas en la información sobre seguridad facilitada por los proveedores de producto cuando instale o trabaje con la Unidad.

**HI-TECH** proporciona un conjunto de herramientas y accesorios necesarios para el ensamblaje de la máquina. El conjunto está compuesto por los siguientes elementos:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.
BI-00009	Tubo grasa Lubriplate 1.75 oz./ 49 gr	1x
NR-00014	Manual de Componentes	1x
NR-00015	Manual de Servicio	1x
NR-00065	Manual Bombas Monobloc	1x
HT-00001	Herramienta Porta imán	1x
HT-00003	Herramienta Extracción pasador	1x
MA-00102	Protector Conexiones Mangueras 12"	4x
EM-00012	Embalaje Sonda Temp. Mangueras	1x
EL-00093-01	Brida Blanca 300 x 4.8	6x
HT-00045	Llave Allen 1/8"	1x
EL-00100-06	Terminal Puntera Azul Cable 16 mm <sup>2</sup> L=12mm	4x
TN-00242	Varilla Roscada 1/4"-20 UNC x 14" nylon	4x
EL-00052-00E	Cjto. Sonda ISO – POL	1x



**En el interior de la consola se ha dispuesto un borne para la conexión del cable principal (no suministrado) de alimentación de energía eléctrica a la Unidad. La conexión eléctrica de la Unidad sólo debe ser realizada por un electricista cualificado.**

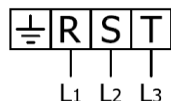
**NOTA:** Para asegurar el correcto funcionamiento de la Unidad el suministro de energía eléctrica debe poder cumplir con las especificaciones indicadas en la página seis de este manual y en la placa de características de la máquina.

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para instalar la Unidad:

- a) Introduzca el cable principal de potencia pasándolo a través del prensaestopas situado en la parte inferior de la consola eléctrica y realice la conexión según se indica en el esquema.

Use el tamaño adecuado de cable según la tensión, intensidad y potencia máxima requerida por la Unidad.

**El dimensionado del cable está calculado para una longitud de 25m, para longitudes mayores deberá recalcular la sección adecuada.**



3PE~400V 50/60Hz

Motores 3 kW

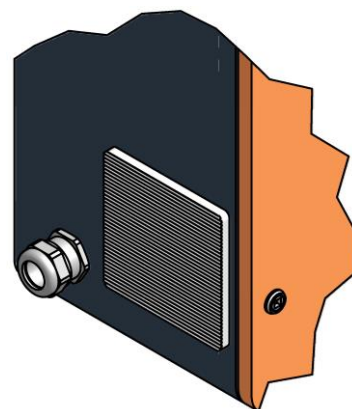
Motores 4 kW

54,0 A @ 3PE~400V

62,0 A @ 3PE~400V

Sección Cable 10 mm<sup>2</sup>

Sección Cable 10 mm<sup>2</sup>

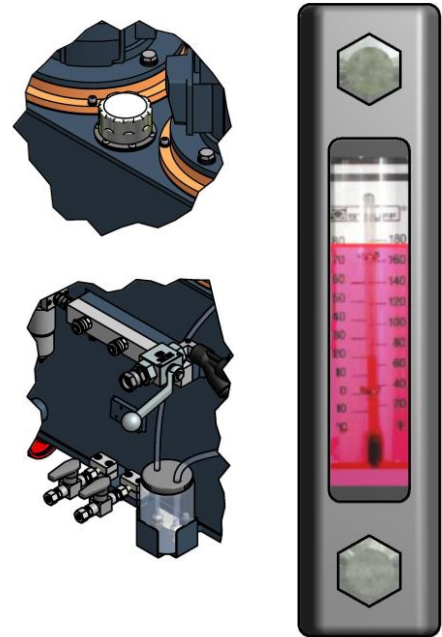


**NOTA:** Asegúrese de que el cable de potencia no está conectado a la red principal de suministro eléctrico antes de conectarlo en el borne situado en la consola. Es obligatorio conectar la unidad a una toma de tierra. La unidad dispone de un circuito de control que verifica la tensión de entrada y la presencia de las tres fases. Una vez realizado el control permite que la tensión llegue a la fuente de alimentación.

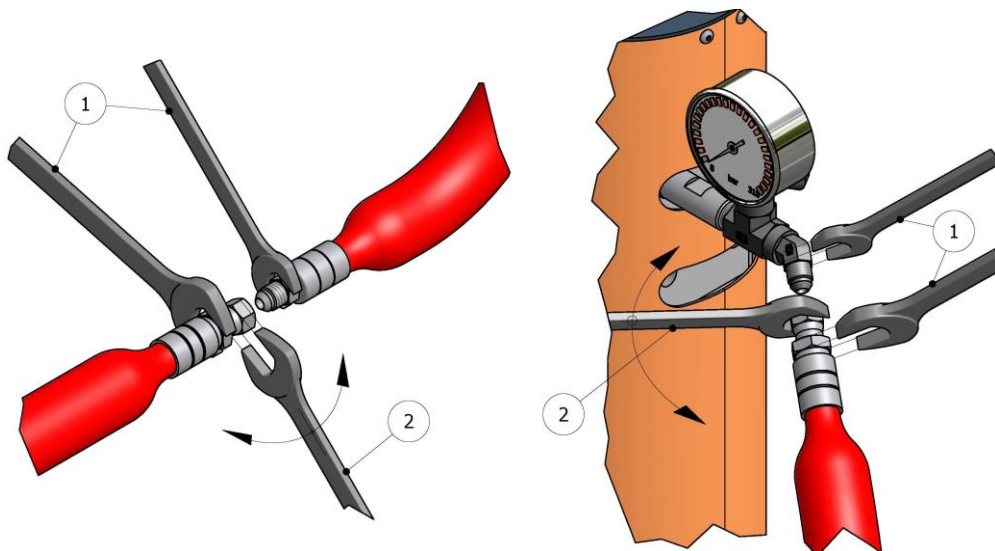
- b) Cargue 100 litros de aceite hidráulico en el depósito de la Unidad. El aceite debe cumplir las características y las especificaciones de la norma DIN 51524 secciones 1 y 2 (por Ej. ISO VG 46).

**NOTA:** No llene el depósito hasta su capacidad máxima (128 Lts.); verifique que la cantidad de aceite introducido no supera el 80% de la capacidad máxima (100 Lts. aprox). Utilice el visor del termómetro de aceite como referencia visual ya que el límite máximo de temperatura (80°C) coincide con la capacidad aconsejada.

- c) Llene el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato con DOTP. No es necesario realizar el cebado previo del sistema
- d) Conecte las mangueras de los productos a las salidas de los caudalímetros respectivos (la manguera del Polioli al caudalímetro del Polioli y la del Isocianato al caudalímetro del Isocianato).



**NOTA:** Las mangueras de los productos han sido diferenciadas con el color rojo (Isocianato) y el color azul (Polioli), permitiendo una rápida identificación de las mismas. Para evitar errores de conexión los racores de acoplamiento de las mangueras del Isocianato y del Polioli son de diferente tamaño, lo que hace imposible el intercambio de conexiones.



**Figura 1. Método de unión de las Mangueras**

**¡ADVERTENCIA!** Para unir las mangueras entre sí, a los calentadores o a la pistola, utilice dos llaves para sujetar las partes a unir (1) y con una tercera llave apriete o afloje (según proceda) la tuerca de unión (2) tal como muestran las ilustraciones de la Figura 1. El par de apriete para dichas uniones debe ser el indicado en la Tabla 1 de la pág.33.

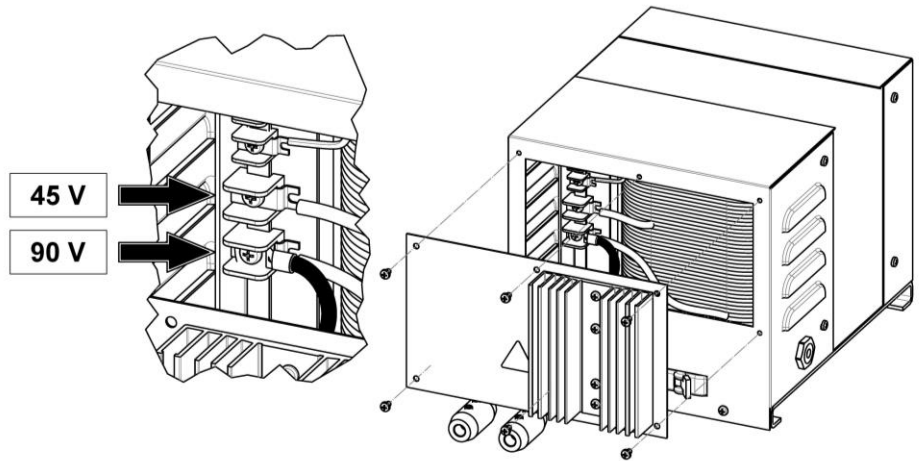


Las mangueras reciben un tratamiento de secado al vacío y se suministran interconectadas por los extremos para protegerlas contra la absorción de humedad. No las separe hasta que vayan a ser instaladas en la Unidad.

El sistema de conexión de mangueras incorpora terminales especiales (fast lock) para facilitar la conexión eléctrica al transformador y entre los diferentes tramos instalados en la Unidad.

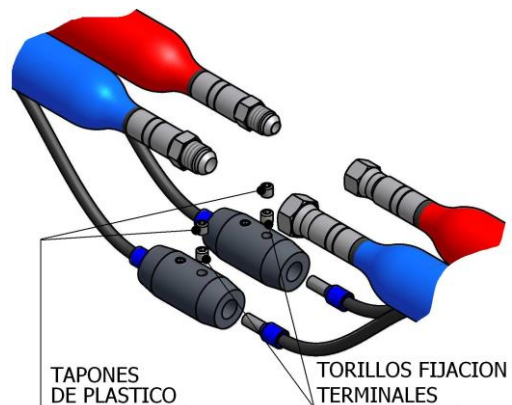
El transformador ofrece la opción de conectar a

una tensión de salida de 45 V, válida para una longitud total de mangueras de hasta 48 metros, o a una tensión de salida de 90 V, válida para una longitud total de mangueras superior a 48 metros; conecte a una u otra tensión de salida en función de la longitud total de manguera instalada. Antes de proceder a la puesta en marcha de la Unidad compruebe que la conexión realizada en fábrica se ajusta a la longitud total de manguera instalada. Si añade o elimina tramos de manguera asegúrese de que la tensión de salida del transformador a la que está conectada la manguera es la apropiada a la longitud total resultante. En caso contrario cambie la conexión.



5 kVA			
	MIN.	MAX.	PRODUCT TYPE
45 V	18 m	< 48 m	FOAM/POLIUREA
90 V	> 48 m	< 93 m	FOAM/POLIUREA

- e) Conecte los cables eléctricos del sistema de calefacción de las mangueras de los productos al cuerpo conector "fast lock" de la salida del transformador, como se detalla a continuación:
  - a. Extraiga los tapones de seguridad del cuerpo conector "fast lock" desenroscándolos.
  - b. Desenrosque parcialmente los tornillos de fijación de los terminales de los cables eléctricos.
  - c. Introduzca los cables eléctricos de las mangueras de los productos, con terminales incorporados en el cuerpo conector "fast lock".
  - d. Apriete los tornillos de fijación de los terminales y coloque los tapones de seguridad.



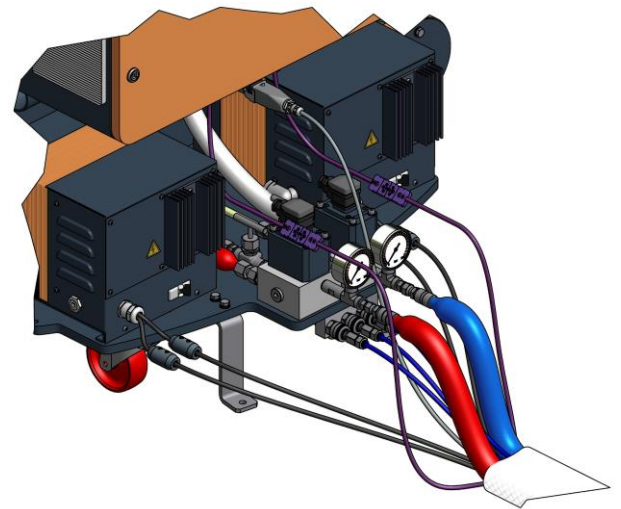
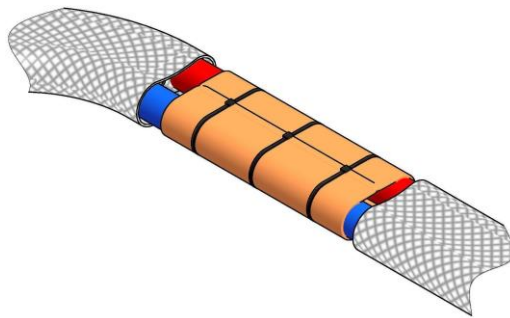
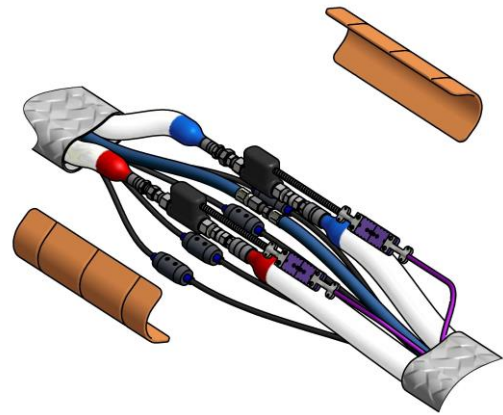
Repita los mismo pasos para conectar los "fast lock" que encontrará en las conexiones intermedias de las mangueras.

- f) Conecte el resto de mangueras de producto hasta completar la longitud total deseada.
- g) Recuerde que las mangueras están identificadas con el color rojo (Isocianato) y con el color azul (Poliol).

- h) Conecte el conector del cable del sensor magnético, al conector de salida de máquina.
- i) Conecte el resto de conectores del cable del sensor, hasta finalizar en el conector de la pistola y completar la longitud total.

**NOTA:** Asegúrese de efectuar correctamente la conexión mecánica y la conexión eléctrica de las mangueras para evitar posibles fugas de producto y para evitar fallos en el sistema de calefacción.

- j) Instale la sonda de control de temperatura SCT entre el último tramo de manguera de producto y el tramo final conectado a la pistola. Estire con cuidado el cable de la sonda insertándola en la manguera de Isocianato y en la de Poliisocianato respectivamente.
- k) Acople los conectores de las sondas a los conectores de la manguera. Realice tantas conexiones como tramos de manguera de 15 m tenga.
- l) Realice las conexiones entre los conectores de salida de las sondas SCT del primer tramo de manguera y los conectores procedentes de la máquina.
- m) Una vez completadas las conexiones, coloque las protecciones para la unión fijándolas con tres bridas de plástico. Posteriormente cubra la unión con los extremos de las fundas.



**NOTA:** Una vez colocada la sonda SCT de control de temperatura debe prestar especial atención en no golpear o doblar en exceso las mangueras. No enrolle las mangueras de forma que el radio sea inferior a un metro.



- n) Conecte las mangueras de aire.
- o) Conecte las mangueras a los racores del coupling block de la pistola asegurándose de que las válvulas manuales están cerradas.

Proceda a la instalación de las bombas de trasiego prestando especial atención en conectar cada bomba a “su” producto, ya que el intercambio de bombas ocasionaría la reacción de los productos en el interior de las mismas inutilizándolas. Identificar cada bomba con una cinta del mismo color que el de las mangueras (azul para la bomba del Polioliol y rojo para la bomba del Isocianato) puede ser un buen método para evitar errores de conexión.

Para instalar las bombas realice los pasos siguientes:

- a) Asegúrese de que las llaves de paso de entrada de los productos a la Unidad están cerradas.
- b) Conecte un extremo de la manguera del Polioliol (rosca 3/4”) a la llave de paso del Polioliol y el otro extremo a la bomba de trasiego del mismo producto.
- c) Conecte un extremo de la manguera del Isocianato (rosca 3/4”) a la llave de paso del Isocianato y el otro extremo a la bomba de trasiego del mismo producto.
- d) Conecte la manguera de aire a las bombas de trasiego.
- e) Efectúe la conexión a tierra de la Unidad. La velocidad del producto en el interior de las mangueras puede generar electricidad estática y producir descargas eléctricas.

Antes de utilizar el equipo debe ser eliminado el aire retenido y el aceite residual procedente de las pruebas de funcionamiento efectuadas en fábrica. Para realizar la purga de todo el circuito proceda como se indica a continuación:

- f) Presurice las bombas de trasiego y abra las llaves de paso de entrada de producto. Compruebe que no existen fugas.
- g) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON.

**NOTA:** Después de activar el interruptor hay que esperar 2 segundos para que la tensión de alimentación que le llega a la unidad se estabilice.

- h) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se iluminará.
- i) Mantenga el coupling block con la salida de cada producto en recipientes separados y abra las válvulas manuales de cada producto. La capacidad de los recipientes deberá ser aproximadamente de 3 litros.
- j) Mantenga presionada la tecla PRESS ISO para presurizar el circuito de isocianato hasta 100 bar aproximadamente.

**NOTA:** La presión máxima de presurización será la establecida como valor máximo en la pantalla de presión ISO.

Mantenga presionada la tecla PRESS POL para presurizar el circuito de polioliol hasta 100 bar aproximadamente.

**NOTA:** La presión máxima de presurización será la establecida como valor máximo en la pantalla de presión POL.



- k) Pulse la tecla PUMP ISO, para poner en marcha el motor. El led superior de la tecla se iluminará.
- l) Pulse la tecla PUMP POL para poner en marcha el motor. El led superior de la tecla se iluminará.

Deje que los materiales salgan por el coupling block hasta que el aceite residual y el borboteo de aire hayan desaparecido completamente. (aproximadamente 2-3 litros)

- m) Cierre las válvulas manuales de cada producto y limpie el coupling block de los restos de producto.
- n) Aumente lentamente la presión de los productos pulsando las teclas PRESS ISO y PRESS POL, para comprobar si existen fugas de producto en las uniones de las mangueras. Reapriete si fuera necesario y encinte los racores de unión para protegerlos de posibles daños.

**NOTA:** La presión máxima de presurización será la establecida como valor máximo en las pantallas de presión ISO y POL.

- o) Pulse la tecla PUMP ISO, para parar el motor. El led superior de la tecla se apagará.
- p) Pulse la tecla PUMP POL para parar el motor. El led superior de la tecla se apagará.
- q) Coloque la pistola en el coupling block.

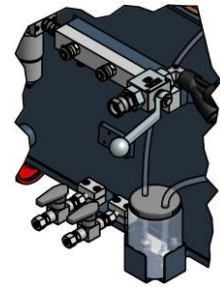


## MÉTODO DE PUESTA EN MARCHA

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para la puesta en marcha de la máquina cuando inicie el trabajo:

**¡PRECAUCIÓN!** *El método de puesta en marcha que se describe a continuación debe iniciarse cuando se hayan establecido correctamente todos los valores de temperatura, presión y resto de parámetros en las pantallas correspondientes.*

- a) Verifique el estado del aceite plastificante DOTP existente en el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato. Cambie el aceite si observa cambios en el color o signos de solidificación.
- b) Verifique el nivel del aceite hidráulico. Añada aceite si el nivel está bajo.
- c) Asegúrese de que los productos químicos a procesar están a la temperatura mínima requerida para poder ser suministrados a la Unidad a través de las bombas de trasiego. Solicite información a su proveedor de producto sobre cual debe ser la temperatura mínima de suministro.
- d) Verifique los filtros de entrada de los productos. Límpielos si fuera necesario.
- e) Presurice las dos bombas de trasiego y abra las llaves de paso de entrada de los productos a la unidad.
- f) Verifique que el pulsador de emergencia no está accionado
- g) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON.
- h) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se iluminará.
- i) Pulse la tecla ISO situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led superior de la tecla. Cuando el producto alcance la temperatura de consigna el led parpadeará.
- j) Pulse la tecla POL situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led superior de la tecla. Cuando el producto alcance la temperatura de consigna el led parpadeará.
- k) Pulse la tecla ISO situada al lado del display HEATERS/CALENTADORES. Se iluminará el led superior de la tecla. Cuando el producto alcance la temperatura de consigna el led parpadeará.
- l) Pulse la tecla POL situada al lado del display HEATERS/CALENTADORES. Se iluminará el led superior de la tecla. Cuando el producto alcance la temperatura de consigna el led parpadeará.



**¡PRECAUCIÓN!** *Para evitar un exceso de presión en las mangueras calefactoras, espere a que el producto contenido en las mismas alcance la temperatura requerida antes de poner en marcha el sistema hidráulico.*

- m) Pulse la tecla PRESS ISO para presurizar el circuito de isocianato hasta la presión de trabajo requerida.

**NOTA:** *La presión máxima de presurización será la establecida como valor máximo en la pantalla de presión ISO.*

- n) Pulse la tecla PRESS POL para presurizar el circuito de poliol hasta la presión de trabajo requerida.



**Nota:** La presión máxima de presurización será la establecida como valor máximo en la pantalla de presión POL.

- o) Pulse la tecla PUMP ISO. El led superior de la tecla se iluminará. La bomba dosificadora de isocianato se desplazará alternativamente.
- p) Pulse la tecla PUMP POL. El led superior de la tecla se iluminará. La bomba dosificadora de polioli se desplazará alternativamente.

Revise las presiones de las bombas dosificadoras en sus manómetros correspondientes a la salida del calentador.

Las presiones deben ser prácticamente iguales y mantenerse constantes. Si las presiones oscilan consulte la sección de averías antes de continuar.

- q) Conecte el suministro de aire a la pistola, abra las válvulas manuales de cada producto, realice una prueba de proyección y compruebe las presiones en los manómetros de los productos. Si la prueba de proyección es correcta y las presiones se mantienen iguales proceda con la aplicación.



## MÉTODO DE PARADA

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para efectuar la parada de la máquina cuando finalice el trabajo:

- a) Pulse la tecla PUMP ISO. El led superior de la tecla se apagará.
- b) Pulse la tecla PUMP POL. El led superior de la tecla se apagará.
- c) Proyecte con la pistola en un contenedor de residuos hasta que la presión de los productos disminuya a unos 30 bar y el abanico de proyección empiece a disminuir.

***¡PRECAUCIÓN!*** Para evitar posibles fugas de producto y el deterioro prematuro de las empaquetaduras de las bombas no debe reducir a cero la presión. Es recomendable mantener el sistema con una presión mínima de 30 bar para prolongar la vida de las empaquetaduras.

- d) Pulse las teclas ISO y POL situadas al lado de los displays de la temperatura de los calentadores. Se apagarán los dos leds.
- e) Pulse la tecla ISO y POL situada debajo del display HOSES/MANGUERAS. Se apagará el led.
- f) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led se apagará.
- g) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición OFF.
- h) Cierre las llaves de paso de la entrada de los productos.
- i) Desconecte el suministro de aire a las bombas de trasiego
- j) Desconecte el conector del sensor magnético de la pistola
- k) Cierre las válvulas manuales del coupling block y desmonte la pistola para realizarle el mantenimiento correspondiente.



## PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

**¡PRECAUCIÓN!** La Unidad incluye componentes que alcanzan temperaturas que pueden ocasionar quemaduras. No debe manipular ni tocar las partes calientes de la Unidad hasta que éstas se hayan enfriado.

Para evitar posibles contaminaciones deberá efectuar la limpieza previa de los circuitos de la Unidad (bombas, calentadores, y mangueras) siempre que tenga que realizar aplicaciones que requieran un cambio de componentes.

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para realizar la limpieza cuando tenga que cambiar los componentes del sistema:

- a) Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- b) Desmonte la pistola y deje el coupling block unido a las mangueras.
- c) Saque las bombas de trasiego de los bidones de los productos e introdúzcalas en los bidones del agente limpiador DOTP.
- d) Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger los productos contenidos en el interior de la máquina.
- e) Abra los grifos del coupling block
- f) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON.
- g) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se iluminará.
- h) Pulse la tecla PRESS ISO y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- i) Pulse la tecla PRESS POL y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- j) Cierre los grifos del coupling block y pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se apagará.
- k) Coloque las bombas de trasiego en los bidones de los nuevos productos.
- l) Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger el agente limpiador DOTP.
- m) Abra los grifos del coupling block.
- n) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se iluminará.
- o) Pulse la tecla PRESS ISO y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale el nuevo producto.
- p) Pulse la tecla PRESS POL y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale el nuevo producto.
- q) Cuando los productos salgan sin la contaminación producida por efecto del agente limpiador DOTP dé por finalizado el proceso de limpieza y proceda normalmente.



## PARO TEMPORAL DE LA UNIDAD

**¡PRECAUCIÓN!** La Unidad incluye componentes que alcanzan temperaturas que pueden ocasionar quemaduras. No debe manipular ni tocar las partes calientes de la Unidad hasta que éstas se hayan enfriado.

Cuando tenga previsto parar la máquina durante más de CUATRO semanas es necesario sustituir los productos contenidos en la máquina por aceite plastificante DOTP.

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para realizar el cambio de los productos por aceite DOTP:

- a) Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- b) Desmonte la pistola y deje el coupling block unido a las mangueras.
- c) Saque las bombas de trasiego de los bidones de los productos e introdúzcalas en los bidones del agente limpiador DOTP.
- d) Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger los productos contenidos en el interior de la máquina.
- e) Abra los grifos del coupling block
- f) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON.
- g) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se iluminará.
- h) Pulse la tecla PRESS ISO y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- i) Pulse la tecla PRESS POL y manténgala presionada hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- j) Cierre los grifos del coupling block y pulse la tecla CONTROL POWER. El led superior de la tecla se apagará.
- k) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición OFF.
- l) Desconecte el sistema de suministro de las bombas de trasiego y dé por finalizado el proceso. Las bombas dosificadoras, los calentadores y las mangueras deben quedar llenas de aceite plastificante DOTP. No deje nunca la máquina ni las mangueras vacías de producto o de aceite plastificante DOTP.

**NOTA:** Nunca use líquidos que no estén aconsejados o aprobados por Hi-Tech Spray Equipment, s.a., así como líquidos aconsejados o aprobados que estén contaminados con agua o ISO/POL. Si no está seguro de la calidad del líquido que va a usar, le recomendamos que revise la máquina 2-3 veces cada 2 semanas después de haberla llenado recirculando a través de las mangueras calefactadas (consulte la página 44) con plastificante nuevo, a menos que se asegure de que el líquido que sale sea completamente puro y limpio.

## AVERÍAS

La Unidad **evolution VR** ha sido diseñada y construida para soportar severas condiciones de trabajo con un alto grado de fiabilidad, siempre y cuando sea utilizada y mantenida de forma adecuada. Este capítulo contiene información sobre posibles incidencias que pueden ser causa de problemas que impidan seguir operando con la Unidad. La información proporcionada debe servir de orientación para poder detectar y resolver la gran mayoría de los problemas antes de solicitar la asistencia del distribuidor autorizado o del servicio técnico de HI-TECH. En cualquier caso siéntase libre de contactar con el servicio de asistencia técnica de HI-TECH SPRAY EQUIPMENT, S.A. donde un equipo de técnicos cualificados le atenderá y le asesorará siempre que lo necesite.

**NOTA:** Las reparaciones efectuadas por personal no cualificado o la utilización de repuestos no originales pueden ocasionar daños al equipo y provocar situaciones de riesgo para el operario.



**Para prevenir posibles daños corporales originados por una manipulación incorrecta de las materias primas y disolventes utilizados en el proceso, lea atentamente la información de seguridad facilitada por su proveedor.**

**Trate los residuos originados según la normativa vigente.**



**Desconecte la Unidad de la red de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación en el interior de la consola eléctrica.**

**El mantenimiento eléctrico de la máquina sólo debe ser realizado por un electricista cualificado.**



**Para evitar daños causados por el impacto de fluidos a presión no abra ninguna conexión ni realice trabajos de mantenimiento en componentes sometidos a presión hasta que las presiones hayan sido completamente eliminadas.**

**Utilice protección adecuada al operar, mantener o estar presente en la zona de funcionamiento de la Unidad. Esto incluye pero no está limitado, a la utilización de mascarilla, gafas protectoras, guantes, zapatos y ropa de seguridad.**



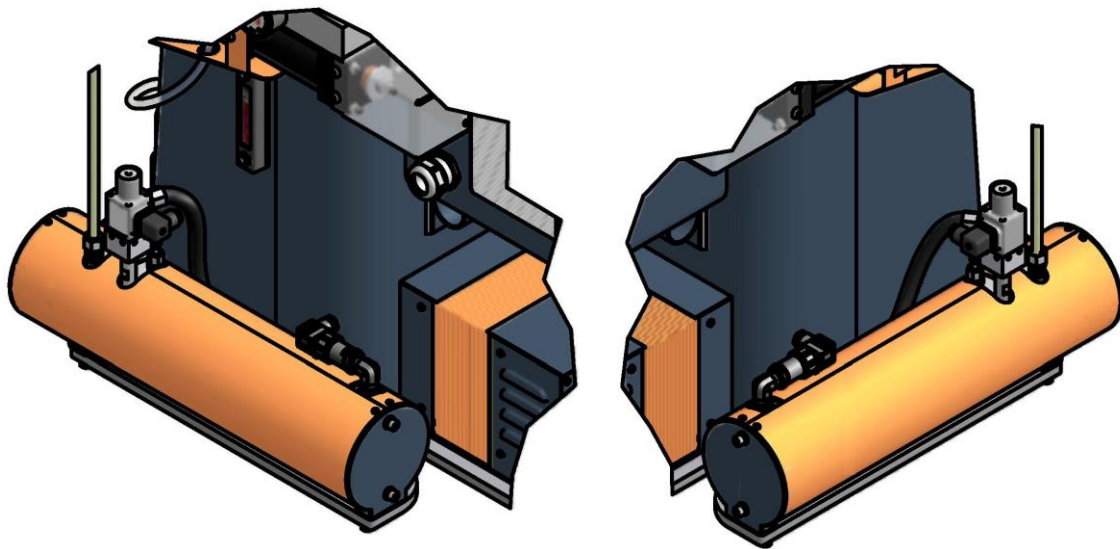
**La Unidad incluye componentes que alcanzan temperaturas que pueden ocasionar quemaduras. No debe manipular ni tocar las partes calientes de la Unidad hasta que éstas se hayan enfriado.**



**Para prevenir daños graves por aplastamiento o amputaciones, no trabaje con la Unidad sin las protecciones de seguridad de las partes móviles debidamente instaladas. Asegúrese de que todas las protecciones de seguridad están correctamente montadas cuando finalice la realización de trabajos de reparación o mantenimiento.**

## Calentadores

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a solucionar cualquier tipo de avería, compruebe que todos los pulsadores están apagados, que el interruptor general está situado en la posición de parada y que la Unidad está desconectada de la red de suministro eléctrico. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. Los calentadores son componentes que alcanza altas temperaturas, espere hasta que se hayan enfriado antes de manipularlos.



**NOTA:** El termostato es un componente de seguridad que está en contacto con el calentador. Si la temperatura registrada supera los 120° C (248° F) el termostato cortará el suministro eléctrico desactivando el CONTROL POWER. El termostato no se rearmará hasta que la temperatura registrada en el calentador sea inferior a 120° C (248° F).

Si la temperatura en el calentador del Isocianato o en el calentador del Polioliol supera los 120° C (248° F) se activará una alarma sonora y en el panel de control aparecerá la pantalla de alarma, ALTA TEMPERATURA EN CALENTADOR (ISO/POL).

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para tratar de solucionar el problema y evitar costosas reparaciones. Compruebe que todos los interruptores automáticos y elementos de control se encuentran en la posición correcta de trabajo antes de determinar que existe una avería.

### PROBLEMAS

El calentador no calienta, el led del pulsador esta encendido.

En el display del calentador aparece el símbolo (---)

### SOLUCIONES

#### 1. Relé Estático

Determine que el relé estático no funciona cuando las comprobaciones previas hayan resultado correctas.

### SOLUCIONES

1-2-3

4

## 2. Resistencias Calefactoras

Cada calentador incorpora seis resistencias de 1250 w, conectadas en paralelo, que aportan al sistema una potencia total de 7500 w (opcional 9000 w). Si en condiciones normales de temperatura ambiente no es posible alcanzar la temperatura requerida en dos o tres minutos, es posible que una o varias resistencias calefactoras no funcionen.

Para comprobar el estado de las resistencias proceda como se indica a continuación:

Con el interruptor general desconectado verifique con un tester que la lectura del valor total de la resistencia del calentador es la indicada en la tabla según la potencia, tensión y número elementos instalados por cada calentador, un valor superior indicaría que una o varias resistencias son defectuosas.

Desconéctelas y compruebe que el valor individual de cada resistencia es el indicado en la tabla según la potencia y tensión instalada.

**Tabla 2. Listado Valores Resistencias**

(W)	(V)	x1 ( $\Omega$ )	x2 ( $\Omega$ )	x4 ( $\Omega$ )	x6 ( $\Omega$ )
450	230	117±2	58±2	29±2	19±2
900	230	58±2	29±2	14±2	9±2
900	400	177±2	88±2	44±2	29±2
1250	230	42±2	21±2	10±2	7±2
1250	400	128±2	64±2	32±2	21±2
1250	440	154±2	77±2	38±2	25±2
1500	230	35±2	17±2	8±2	5±2
1500	400	106±2	53±2	26±2	17±2
1500	440	129±2	64±2	32±2	21±2
1800	230	29±2	14±2	7±2	4±2
1800	400	88±2	44±2	22±2	14±2
1800	440	107±2	53±2	26±2	17±2
2000	230	26±2	13±2	6±2	4±2
2000	400	80±2	40±2	20±2	13±2
2000	440	96±2	48±2	24±2	16±2

Bajo condiciones ambientales extremas el calentador puede verse afectado y no alcanzar la temperatura requerida. En este caso sitúe el equipo en un lugar más favorable o utilice un sistema de calefacción auxiliar.

## 3. Interruptor Automático

Protege las resistencias contra una eventual variación de la tensión. Con el interruptor general desconectado abra el panel de control y verifique que el interruptor está activado (ver esquema eléctrico), en caso contrario actívelo.



#### 4. Sonda de Temperatura

El panel de control detecta automáticamente cualquier fallo en el funcionamiento de la sonda de temperatura. Si el fallo se produce, reemplace la sonda prestando especial atención en no dañarla durante el montaje. La sonda debe estar en contacto con la resistencia.



## Calefacción Mangueras

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a solucionar cualquier tipo de avería, compruebe que todos los pulsadores están apagados, que el interruptor general está situado en la posición de parada y la Unidad desconectada de la fuente de suministro eléctrico. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. Las mangueras pueden alcanzar altas temperaturas, espere hasta que se hayan enfriado antes de manipularlas.

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para tratar de solucionar el problema y evitar costosas reparaciones. Compruebe que todos los interruptores automáticos y elementos de control se encuentran en la posición correcta de trabajo antes de determinar que existe una avería.

### PROBLEMAS

- La manguera está caliente pero no alcanza la temperatura seleccionada.
- La manguera no está caliente; el led del pulsador esta encendido.
- Sólo se calientan los tramos de manguera más próximos al equipo.
- En el display de las mangueras aparece el símbolo (---).
- Se dispara el interruptor automático.

### SOLUCIONES

- 1-2-7
- 2-3-4-5
- 5
- 6
- 3

### SOLUCIONES

#### 1. Longitud de las Mangueras

El equipo **evolution VR** ha sido diseñado para trabajar con una longitud máxima de 93 metros de mangueras. Una longitud superior hará menos efectiva su capacidad de calefacción. Bajo condiciones ambientales extremas el sistema de calefacción de mangueras puede verse afectado y no alcanzar la temperatura requerida.

#### 2. Transformador Mangueras

El transformador de cada producto ofrece la opción de conectar a una tensión de salida de 45 V, válida para la conexión de tramos de manguera de una longitud total de hasta 45 metros, o a una tensión de salida de 90 V, válida para conectar longitudes superiores a 45 metros; conecte en una u otra posición en función de la longitud total de manguera instalada en la máquina. Si la conexión se realiza de forma incorrecta las mangueras no alcanzarán la temperatura requerida.

#### 3. Interruptor Automático

Protege el circuito secundario del transformador. El interruptor está situado en la parte frontal del transformador, compruebe que está activado, en caso contrario actívelo. Reemplácelo por uno de igual amperaje si el interruptor no funciona correctamente.

**¡PRECAUCIÓN!** La sustitución del interruptor automático por uno de características diferentes puede ocasionar daños al equipo y provocar situaciones de riesgo para el operario.



#### 4. Triac

Determine que el triac está averiado cuando todas las comprobaciones previas hayan resultado correctas. Sustituya el triac si no funciona correctamente.

#### 5. Componentes Calefacción Mangueras

Con el interruptor general desconectado compruebe que los conectores de las mangueras y las conexiones eléctricas entre las mangueras y el equipo son correctas y están bien fijadas. Si las conexiones son correctas y las mangueras no se calientan realice un seguimiento tramo por tramo para localizar la conexión que falla.

Proceda como se indica a continuación:

- a) Desconecte la Unidad de la red eléctrica desactivando el interruptor general y empiece la comprobación por el tramo de manguera más cercano a la pistola. Retire el conector "Fast Lock" y realice un "puente" en la conexión inmediata anterior.
- b) Restablezca el suministro eléctrico, pulse la tecla CONTROL POWER y las teclas ISO y POL situadas debajo del display HOSES/MANGUERAS. Si la calefacción funciona el problema estará localizado en el último tramo de manguera. Reemplácelo. Si no es así realice el siguiente paso.
- c) Desconecte la Unidad de la red eléctrica desactivando el interruptor general, retire el conector "Fast Lock" del penúltimo tramo de manguera y realice un "puente" en la conexión inmediata anterior.
- d) Restablezca el suministro eléctrico, pulse la tecla CONTROL POWER y las teclas ISO y POL situadas debajo del display HOSES/MANGUERAS. Si la calefacción funciona el problema estará localizado en el penúltimo tramo de manguera. Reemplácelo. Si no es así repita los pasos c) y d) hasta localizar el punto donde está el fallo.

#### 6. Sonda de Control de Temperatura SCT

El panel de control detecta automáticamente cualquier fallo en el funcionamiento de la sonda de temperatura.

Si se produce un fallo se activará una alarma sonora y en el panel de control aparecerá la pantalla de alarma, SONDA MANGUERA (ISO/POL).

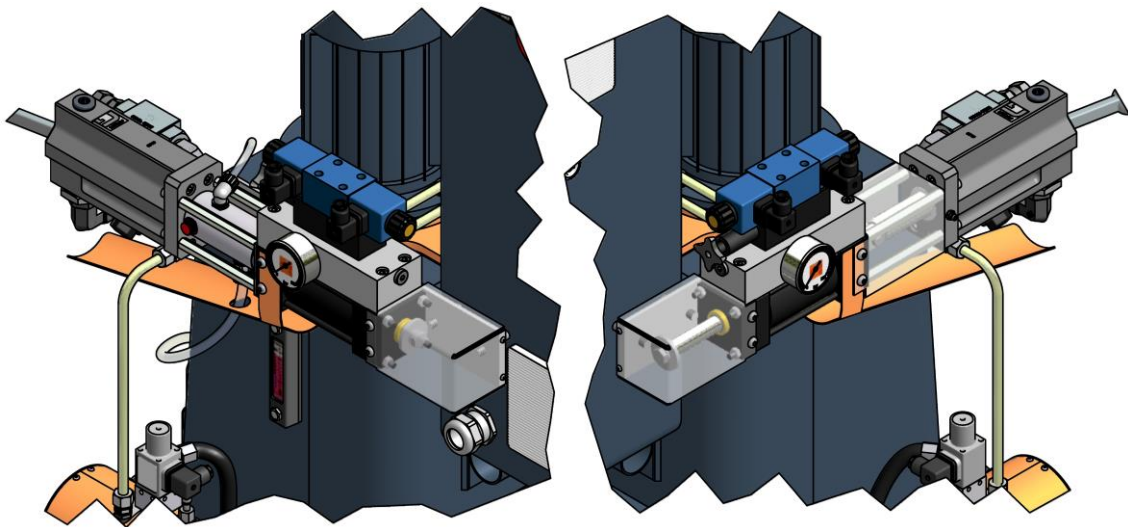
Para determinar si el fallo está ocasionado por la propia sonda o por una conexión eléctrica defectuosa, realice la siguiente comprobación: desenrosque el conector eléctrico de la sonda SCT del último tramo de manguera y sin desmontar ninguna otra conexión conéctela directamente a la toma eléctrica de la salida de la máquina, si el control se restablece revise las conexiones eléctricas de la sonda SCT existentes en los tramos intermedios de las mangueras, en caso contrario reemplace la sonda SCT.

#### 7. Ajuste de la Temperatura de la Calefacción Mangueras

El sistema de calefacción de las mangueras tiene la función de mantener la temperatura de los productos procedentes de los calentadores, razón por la cual el valor fijado para la temperatura de las mangueras debe ser el mismo o como máximo 10°C menos que el seleccionado en el display de los calentadores.

## Bombas Dosificadoras

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a solucionar cualquier tipo de avería, compruebe que todos los pulsadores están apagados, el interruptor general situado en la posición OFF y la Unidad desconectada de la fuente de suministro eléctrico. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. Las bombas dosificadoras son componentes que trabajan a presión, no abra ninguna conexión ni realice trabajos de reparación o mantenimiento de componentes sometidos a presión hasta que todas las presiones hayan sido completamente eliminadas.



Si se produce exceso de presión en el circuito del Isocianato o en el del Polioliol se activará una alarma sonora y en el panel de control aparecerá la pantalla de alarma, ALTA PRESION (ISO/POL).

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para tratar de solucionar el problema y evitar costosas reparaciones. Compruebe que todos los interruptores automáticos y elementos de control se encuentran en la posición correcta de trabajo antes de determinar que existe una avería.

### PROBLEMAS

### SOLUCIONES

Las bombas no mantienen la presión cuando se para la Unidad.	1
Existen diferencias de presión entre las bombas dosificadoras.	1-2-3
Existe cavitación en la bomba dosificadora.	1-2-3
Las bombas dosificadoras no realizan el cambio de dirección.	4
Las bombas dosificadoras no se desplazan y las dos luces indicadoras de dirección están apagadas.	4-5
El movimiento de las bombas dosificadoras es errático.	4



## SOLUCIONES

### 1. Pérdida en las Válvulas de Bola

Observe los manómetros para identificar que bomba no mantiene la presión y compruebe en el solenoide de la electroválvula que luz indicadora de dirección está encendida, para determinar en que sentido de desplazamiento la bomba no mantiene la presión. Si la luz encendida es la posterior, revise la válvula de bola de la descarga de la bomba.

Si la luz encendida es la delantera, revise la válvula de bola de la aspiración.

Para revisar las válvulas de bola proceda como se indica a continuación:

- e) Desconecte la máquina de la red eléctrica y cierre las llaves de paso de entrada de producto y el sistema de suministro de las bombas de trasiego.
- f) Despresurice la bomba dosificadora y desmonte la válvula de bola correspondiente.
- g) La pérdida de las válvulas de bola suele estar ocasionada por partículas extrañas que impiden el perfecto acoplamiento de la bola en el alojamiento de la parte superior del casquillo de cierre. Limpie la bola y la superficie de asiento del casquillo y compruebe que no existe ningún defecto de golpes, marcas o rayas en el casquillo o en la bola. Si la limpieza no resuelve el problema o si observa cualquier defecto sustituya el casquillo y la bola.

### 2. Presiones Descompensadas

La descompensación de las presiones se produce cuando una obstrucción en la manguera o en la pistola impide que uno de los componentes salga libremente a través de la cámara de la pistola cuando se proyecta, o cuando un problema en el sistema de bombeo impide que uno de los componentes pueda llegar en la cantidad requerida, hasta la pistola.

Identificar que componente ocasiona la descompensación es relativamente fácil si se tiene en cuenta que los componentes químicos utilizados en los sistemas de espumación de Poliuretano son de diferente color. Observando el color del material que sale por la pistola podrá saber que componente es el que falta.

Para determinar si la descompensación se produce como consecuencia de una obstrucción o como consecuencia de un problema en el sistema de bombeo, proyecte con la pistola, observe la presión que indica el manómetro correspondiente al componente que falta y compárela con la presión que indica el manómetro del otro componente: si la presión del componente que falta es mayor, la descompensación es consecuencia de una obstrucción, si la presión es menor la descompensación es consecuencia de un problema en el sistema de bombeo.

### 3. Cavitación

La cavitación ocurre cuando la bomba dosificadora requiere mayor volumen de material que el que suministra el sistema de alimentación, dando origen a la formación de vacío en la bomba dosificadora. Las causas que pueden provocar cavitación son las siguientes:

- a) La bomba de trasiego no suministra el volumen necesario. El problema puede estar en que la bomba no reúna las características requeridas, en la falta de suministro de aire a la bomba o que ésta esté averiada. Se recomienda una bomba de relación 2:1 para el trasiego del Isocianato y una manguera de suministro con un diámetro interior mínimo de 20 mm.
- b) Alta viscosidad. Los sistemas para espumación de Poliuretano normalmente requieren una temperatura mínima de trasiego de 12 °C; con temperaturas inferiores el producto aumenta su viscosidad dificultando el bombeo. Cuando las condiciones ambientales no permiten mantener los productos a una temperatura mínima de 12° C deben utilizarse elementos auxiliares de calefacción para acondicionar los productos a la temperatura mínima requerida para el trasiego.
- c) El filtro de entrada de producto se encuentra obstruido (ver Mantenimiento).



- d) La válvula de bola de la aspiración tiene fugas como consecuencia del desgaste o de posibles defectos en la bola o en la superficie de cierre del casquillo, lo que provoca que parte del material suministrado regrese al depósito de suministro y que la bomba dosificadora suministre un volumen de material inferior en el ciclo de descarga dando lugar a una relación incorrecta.

#### 4. Fallo en el Sensor Inductivo de Cambio de Dirección

El sistema de bombas dosificadoras dispone de una placa que activa los sensores inductivos de final de carrera para realizar el cambio de dirección.

Un fallo en el desplazamiento de la válvula direccional provocará que la placa de activación sobrepase el sensor y no realice el cambio de dirección. Para solucionar este problema proceda como se indica a continuación:

- Determine en que dirección debe moverse la placa, esto depende de que sensor ha sido sobrepasado.
- Localice la corredera para el accionamiento manual de la válvula direccional en el distribuidor hidráulico: está situada en el mismo lado de la máquina hacia el que la placa de activación debe trabajar.
- Sitúe el interruptor general en la posición ON, pulse la tecla CONTROL POWER y las teclas PUMP ISO y PUMP POL. Con las válvulas manuales del coupling block abiertas dirija la pistola hacia un contenedor de residuos.
- Presione la corredera de accionamiento manual de la válvula direccional y manténgala hasta que la placa de activación quede centrada entre los dos sensores inductivos de final de carrera.
- Si al presionar la corredera ésta se mueve libremente, el exceso de carrera se debe a un problema eléctrico. Pulse la tecla CONTROL POWER y las teclas PUMP ISO y PUMP POL, acerque a la zona frontal de los sensores un cuerpo metálico (por ejemplo la punta de un destornillador) y observe si se produce el cambio de los solenoides y el cambio de las luces indicadoras de dirección: si no se produce el cambio de los solenoides, o si las luces indicadoras de dirección no se iluminan, existe un problema eléctrico en el micro de final de carrera o en el solenoide de la válvula direccional.

#### 5. Presostatos de Seguridad

Cada bomba dosificadora está protegida por un presostato de seguridad ajustado en fábrica a una presión límite de 300 bar. Cuando se alcanza la presión límite, el presostato corta el suministro eléctrico a la válvula direccional deteniendo las bombas.

Se activará una alarma y en el panel de control aparecerá la pantalla de alarma ALTA PRESIÓN ISO/POL.

Cuando la presión alcance valores inferiores al límite establecido, las bombas dosificadoras se pondrán en funcionamiento. Sin embargo las causas que dan origen al exceso de presión deben ser determinadas y corregidas.



## Grupo Hidráulico

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a solucionar cualquier avería, verifique que todos los pulsadores se encuentran apagados, el interruptor general situado en la posición de parada y la Unidad desconectada de la fuente de suministro de energía eléctrica. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. El grupo hidráulico es un componente que trabaja a presión, no abra ninguna conexión o realice tareas de mantenimiento de componentes sometidos a presión hasta que todas las presiones hayan sido completamente eliminadas.

Siga el procedimiento recomendado, en el orden que se indica, para tratar de solucionar el problema y evitar costosas reparaciones. Compruebe que todos los interruptores automáticos y elementos de control se encuentran en la posición correcta de trabajo antes de determinar que existe una avería.

### PROBLEMAS

El motor eléctrico no arranca o se para mientras trabaja.  
 La bomba hidráulica no desarrolla presión.  
 Poca o nula presión con chirridos.

### SOLUCIONES

1  
 2  
 2-3

### SOLUCIONES

#### 1. Convertidor De Frecuencia

Si el motor eléctrico recibe un aumento de intensidad se parará y el convertidor de frecuencia avisará con una alarma.

Pulse la tecla CONTROL POWER, deje que el motor se enfríe, espere un minuto para que el convertidor de frecuencia se rearme y vuelva a pulsar la tecla CONTROL POWER para que el motor vuelva a estar operativo.

Es importante determinar la causa por las que el motor debe soportar una intensidad inadecuada ya que, en caso de fallo del convertidor de frecuencia, el motor eléctrico puede resultar dañado debido al sobrecalentamiento.

#### 2. Poca o Nula Presión

Las causas más probables de la falta de presión suelen ser la alimentación deficiente de la bomba hidráulica provocada por un cebado incorrecto, por la falta de aceite o por suciedad en el filtro de aspiración. Para garantizar un correcto funcionamiento revise los puntos indicados.

#### 3. Ruidos

Un ruido parecido a un chirrido es sinónimo de cavitación. El ruido es normal si se produce en el momento de la puesta en marcha y se mantiene durante aproximadamente treinta segundos.

Si el ruido continua pare la máquina para proteger la bomba hidráulica y revise que los racores de conexión estén bien apretados y que el cebado de la bomba sea correcto.

Otra causa que puede provocar ruidos en la bomba es la excesiva temperatura del aceite hidráulico. Asegúrese de que el suministro de aceite es correcto y, si es necesario, mejore la ventilación para permitir una mejor disipación de calor del depósito hidráulico.

## MANTENIMIENTO

Para obtener el máximo rendimiento del equipo **evolution VR** es necesario realizar ciertas operaciones de mantenimiento diario o periódico.



**Para prevenir posibles daños corporales originados por una manipulación incorrecta de las materias primas y disolventes utilizados en el proceso lea atentamente la información de seguridad facilitada por su proveedor.**

**Trate los residuos originados según la normativa vigente.**



**Desconecte la Unidad de la red de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación en el interior de la consola eléctrica.**

**El mantenimiento eléctrico de la máquina sólo debe ser realizado por un electricista cualificado.**



**Para evitar daños causados por el impacto de fluidos a presión no abra ninguna conexión ni realice trabajos de mantenimiento en componentes sometidos a presión hasta que las presiones hayan sido completamente eliminadas.**

**Utilice protección adecuada al operar, mantener o estar presente en la zona de funcionamiento de la Unidad. Esto incluye pero no está limitado, a la utilización de mascarilla, gafas protectoras, guantes, zapatos y ropa de seguridad.**



**La Unidad incluye componentes que alcanzan temperaturas que pueden ocasionar quemaduras. No debe manipular ni tocar las partes calientes de la Unidad hasta que éstas se hayan enfriado.**



**Para prevenir daños graves por aplastamiento o amputaciones, no trabaje con la Unidad sin las protecciones de seguridad de las partes móviles debidamente instaladas. Asegúrese de que todas las protecciones de seguridad están correctamente montadas cuando finalice la realización de trabajos de reparación o mantenimiento.**



## Calentadores

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a realizar trabajos de mantenimiento, compruebe que todos los pulsadores están apagados, el interruptor general situado en la posición de parada y la Unidad desconectada de la fuente de suministro eléctrico. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. El calentador es un componente que alcanza altas temperaturas, espere hasta que se haya enfriado antes de manipularlo.

### 1. Resistencias Calefactoras

Para sustituir una resistencia defectuosa proceda como se indica a continuación:

- a) Despresurice la Unidad, desconéctela de la red eléctrica y desmonte la tapa posterior del calentador.
- b) Desconecte la resistencia de la regleta de conexiones utilizando una llave apropiada, afloje la resistencia y sáquela de su alojamiento. Inspeccione la resistencia, su aspecto debe ser liso y brillante. Si está ennegrecida o tiene material adherido, reemplácela.
- c) Compruebe el nuevo cartucho con un tester: la lectura del valor de la resistencia debe ser según se muestra en la Tabla 2 de la pag. 48.
- d) Aplique teflón o pasta selladora a la rosca y enrosque la resistencia en su alojamiento.
- e) Vuelva a conectar los cables a la regleta de conexiones, asegúrese de que la conexión la realiza en paralelo y coloque la tapa del calentador.

**NOTA:** Si la resistencia que debe ser sustituida es la que está en contacto con la sonda de temperatura, desmonte primero la sonda.

### 2. Sonda de Temperatura

La sonda de temperatura está fijada al racor de conexión mediante un bicono y una tuerca de apriete. Una vez insertada en su alojamiento el bicono forma parte de la sonda y no permite recolocarla o moverla de posición. La colocación de la sonda es muy importante y requiere hacerlo correctamente antes de fijar la tuerca de apriete.

- a) Despresurice la Unidad y desconéctela de la red eléctrica. Compruebe el apriete del cuerpo del racor insertado en el calentador para evitar fugas.
- b) Monte la resistencia calefactora.
- c) Inserte en la sonda la tuerca de apriete y el bicono y proceda a introducirla en el cuerpo del racor hasta que haga contacto con la resistencia calefactora. Asegúrese de que el muelle no impide el contacto de la sonda con la resistencia.
- d) Sujete la sonda en su lugar y fije la tuerca de apriete.



## Grupo Hidráulico

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a realizar trabajos de mantenimiento, verifique que todos los pulsadores se encuentran apagados, el interruptor general situado en la posición de parada y la Unidad desconectada de la fuente de suministro de energía eléctrica. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. El grupo hidráulico es un componente que trabaja a presión, no abra ninguna conexión o realice tareas de mantenimiento de componentes sometidos a presión hasta que todas las presiones hayan sido completamente eliminadas.

El grupo hidráulico debe revisarse anualmente como se indica a continuación:

- a) Despresurice la Unidad y desconéctela de la red eléctrica. Limpie las tapas del depósito hidráulico para evitar la caída de cuerpos extraños dentro del depósito cuando se retire la tapa.
- b) Desmonte los tubos de aspiración y presión de la bomba hidráulica y la tapa del depósito.
- c) Separe la tapa y el tubo de aspiración del depósito hidráulico. Inspeccione el fondo del depósito para comprobar si existen sedimentos. Si hay sedimentación deberá vaciar completamente el depósito, limpiar el fondo eliminando todos los sedimentos y volverlo a llenar con aceite hidráulico nuevo.
- d) Limpie el tubo de aspiración, el de presión y sus conexiones.
- e) Sustituya el filtro de aspiración de aceite.
- f) Coloque los tubos de aspiración y de presión dentro del depósito y monte la tapa. Realice la conexión de los tubos al distribuidor hidráulico.



## Bombas Dosificadoras

**¡ADVERTENCIA!** Antes de proceder a realizar trabajos de mantenimiento, compruebe que todos los pulsadores están apagados, el interruptor general situado en la posición de parada y la Unidad desconectada de la fuente de suministro eléctrico. No manipule nunca el interior del panel de control cuando la Unidad esté conectada a la red eléctrica. Las bombas dosificadoras son componentes que trabajan a presión, no abra ninguna conexión ni realice trabajos de reparación o mantenimiento de componentes sometidos a presión hasta que todas las presiones hayan sido completamente liberadas.

Cuando la bomba funciona correctamente, no es raro que una pequeña cantidad de resina se filtre por las juntas y llegue a la parte visible del eje de la bomba. Inspeccione periódicamente el eje y limpie los residuos cuando las bombas dosificadoras estén paradas y la máquina desconectada.

Desmonte y limpie anualmente las bombas dosificadoras, aunque no haya signos aparentes de fuga. Aproveche esta circunstancia para reemplazar la totalidad de las juntas y casquillos ya que, si vuelve a montar algún elemento que aparentemente no esté dañado, este puede provocar un desgaste prematuro del resto de componentes (en el Manual de Componentes NR-00065, están a su disposición los kits de juntas correspondientes a cada modelo y tamaño de bomba). También deberán ser inspeccionadas las bases distribuidoras de las bombas, comprobando que las válvulas de bola no presentan signos de desgaste, golpes o marcas que afecten al correcto funcionamiento de la bomba.

Inspeccione diariamente el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato y compruebe el estado del aceite plastificante DOTP que contiene. Sustituya el aceite cuando observe cambios en el color o cuando presente signos de solidificación. Si esta circunstancia persiste, sírvase reemplazar las juntas de la bomba de isocianato mediante el kit correspondiente.

En los casos en que la máquina esté sometida a grandes cargas de trabajo o a condiciones de trabajo especiales, desmonte, limpie y sustituya las juntas de las bombas dosificadoras cada seis meses.

Inspeccione vástagos, émbolos e interior de las camisas en busca de marcas o arañazos que puedan causar fugas y daños prematuros a las juntas.

Únicamente el personal cualificado será el autorizado para realizar la sustitución de las juntas de las bombas dosificadoras, puesto que él dispone de los conocimientos y herramientas necesarias para tal efecto. Estas herramientas pueden ser adquiridas bajo pedido.

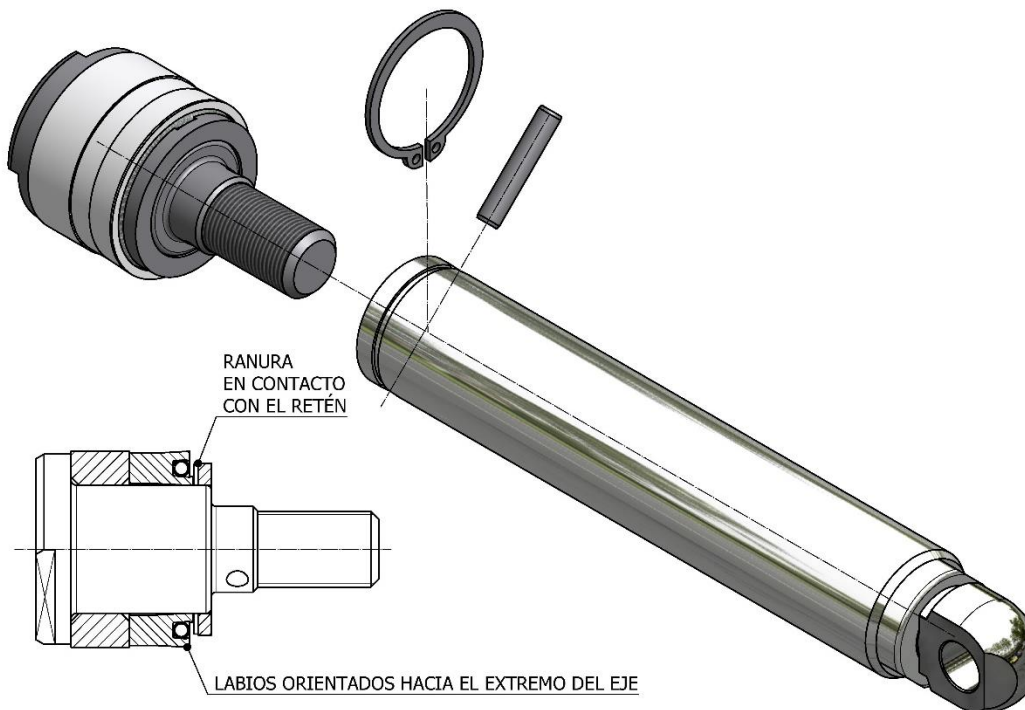
**NOTA:** Existen tres herramientas especiales para cada tamaño de bomba, una (A) y dos (B) para insertar el retén estático dentro del porta casquillo, y tres (C) para insertar la brida frontal con la guía, el porta retén con sus juntas tóricas y el retén, a través de la cabeza del eje (ver Tabla 3 de la pág.60).

**Tabla 3. Herramientas Montaje Retén Culata**

	Herramienta (A)	Herramienta (B)	Herramienta (C)
			
Bomba #0.80	HT-00124	HT-00125	HT-00036
Bomba #1.20			HT-00035

### Montaje de los Retenes

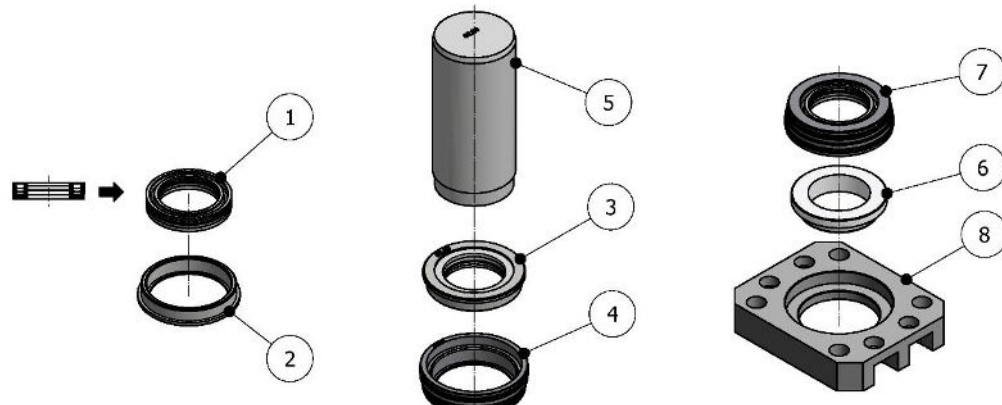
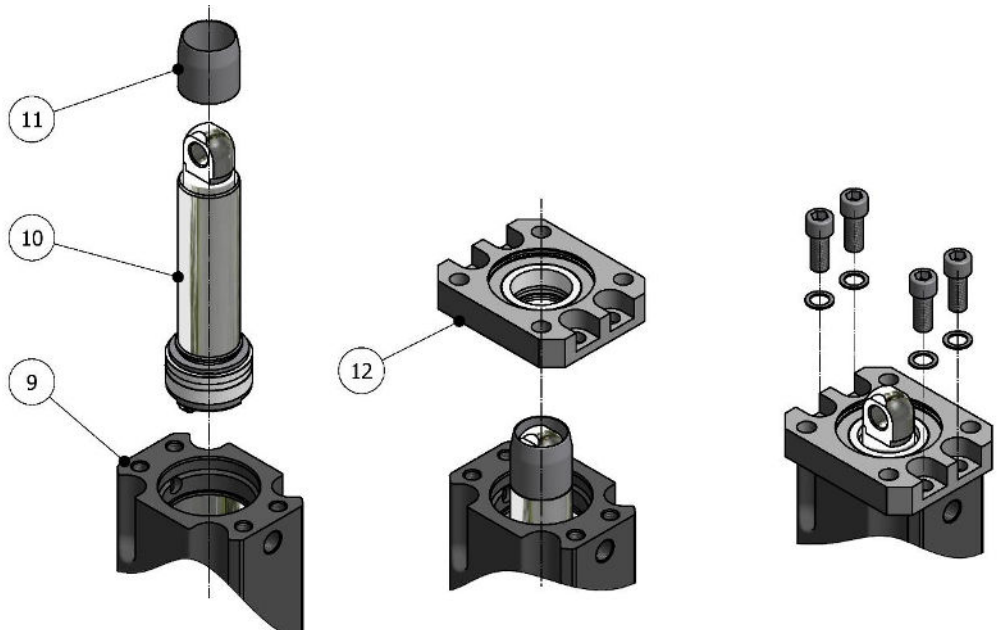
#### RETÉN ÉMBOLO



Insertar la guía, el retén y la arandela en la cabeza del émbolo. Orientar los labios del retén hacia el extremo del eje. Orientar las ranuras de la arandela hacia el retén.

Roscar el conjunto del émbolo en el eje hasta llegar a tope (los taladros para el pasador en el eje y en el émbolo deberán quedar alineados).

Introducir el pasador elástico de forma que quede hundido en la ranura del eje. Colocar el anillo seeger en la ranura.

RETÉN CULATA		
		
<p>Insertar el Retén (1) en la Herramienta <b>A</b> (2). Asegurar que los labios quedan hacia arriba.</p>	<p>Colocar la Herramienta <b>A</b> con el Retén (3) dentro del Casquillo Porta Retén (4). Con la Herramienta <b>B</b> (5) empujar el Retén hasta hacer tope con el Casquillo Porta Retén (4).</p>	<p>Colocar el Casquillo Guía (6) y el Casquillo con el Retén y sus Juntas Tóricas correspondientes (7) en la Brida Frontal de la Bomba (8).</p>
		
<p>Introducir el Conjunto del Eje (10) en el Cuerpo de la Bomba (9) y colocar la Herramienta <b>C</b> (11) en la punta del Eje.</p>	<p>Montar el Conjunto de la Brida Frontal con todos sus componentes montados (12) en la cara anterior de la Bomba. El casquillo Guía deberá ser visible desde el exterior.</p>	<p>Quitar la Herramienta <b>C</b> y fijar la Brida Frontal con sus tornillos correspondientes.</p>

MANUAL ORIGINAL



## **Filtros de entrada de producto**

Los cuerpos filtro disponen de una malla interior que evita que partículas sólidas penetren en la Unidad y puedan afectar al correcto funcionamiento de las válvulas de bola cuando se realiza la aspiración del producto. Inspeccione los filtros diariamente como parte de la puesta en marcha de la máquina, y límpielos. Sustituya la malla interior si es necesario.

El Isocianato es un producto que cristaliza con la humedad ambiente o por congelación. Si el almacenamiento y trasiego es correcto, y se respetan los procedimientos de funcionamiento, se minimiza el riesgo de contaminación del filtro del Isocianato.

**NOTA:** *Limpie el filtro de entrada de Isocianato antes de la puesta en marcha diaria; no debe limpiarlo después de la parada de la máquina. Empezar a proyectar inmediatamente después de limpiar el filtro reduce el riesgo de absorción de humedad y la posibilidad de contaminación por la reacción con el disolvente utilizado en la operación de limpieza.*

Para revisar los filtros de entrada de producto proceda como se indica a continuación:

- a) Desconecte la Unidad de la red eléctrica y cierre la válvula de paso de entrada de producto del filtro que quiera revisar.
- b) Coloque un recipiente apropiado debajo del filtro para recoger el producto que salga al desmontar. Afloje el tapón del filtro con cuidado para permitir el vaciado del producto dentro del recipiente que ha colocado debajo. Desenrosque completamente el tapón.
- c) Desmonte la junta, el muelle y la malla y límpielo todo con el disolvente utilizado para la limpieza de la pistola. Séquelo todo y compruebe que la malla no está obstruida. Los orificios de la malla debe quedar completamente libres. Sustituya la malla si más de un 10% de la superficie está obstruida.
- d) Vuelva a montar la malla, el muelle y la junta. Enrosque el tapón.
- e) Abra la llave de paso de entrada de producto del filtro, verifique que no existen fugas y proceda con el funcionamiento normal.



## ***Sistema de lubricación de la bomba de Isocianato***

Inspeccione diariamente el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato y compruebe el estado del aceite plastificante DOTP que contiene. Sustituya el aceite cuando observe cambios en el color o cuando presente signos de solidificación.

La solidificación del aceite es consecuencia de la absorción de humedad y el intervalo de mantenimiento dependerá de las condiciones de trabajo. El sistema de circuito cerrado reduce la contaminación.

La decoloración del aceite es debido a la pequeña película de Isocianato que queda depositada sobre el eje de la bomba durante la operación de bombeo. Si las empaquetaduras y las juntas se encuentran en buen estado el aceite plastificante no deberá cambiarse con tanta frecuencia.

Para sustituir el aceite plastificante de la bomba proceda como se indica a continuación:

- a) Projete con la pistola hasta conseguir que la bomba dosificadora de Isocianato quede posicionada la parte delantera. Pulse la tecla PUMP ISO para interrumpir el ciclo de trabajo. El led del pulsador se apagará.
- b) Pulse la tecla CONTROL POWER y gire el interruptor general para situarlo en la posición OFF. Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.
- c) Saque el depósito del soporte, desenrosque la tapa, desmonte la válvula antirretorno de la manguera de aspiración, vacíe el aceite plastificante contaminado en un recipiente apropiado y vuelva a colocar la válvula antirretorno en la manguera de aspiración.
- d) Limpie el depósito, llénelo con aceite plastificante DOTP, enrosque la tapa y vuelva a colocar el depósito en el soporte. El sistema es auto-aspirante y no necesita cebado previo.



## CONTENIDO

<b>Garantía</b>	<b>2</b>
<b>Seguridad y Manipulación</b>	<b>3</b>
<b>Características</b>	<b>6</b>
Sistema de Calefacción Principal	6
Sistema de Calefacción Mangueras	6
Bombas Dosificadoras de Desplazamiento Positivo	6
Sistema de Recirculación	7
Unidad Central de Procesamiento (CPU)	7
<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>8</b>
Eléctricas	8
Mecánicas	8
Acústicas	8
<b>Descripción General Principales Componentes</b>	<b>9</b>
<b>Panel de Control</b>	<b>12</b>
<b>Pantallas de Control</b>	<b>17</b>
<b>Alarmas</b>	<b>31</b>
<b>Método de Unión de los Terminales Roscados de las Mangueras</b>	<b>33</b>
<b>Instalación</b>	<b>34</b>
<b>Método de Puesta en Marcha</b>	<b>41</b>
<b>Método de Parada</b>	<b>43</b>
<b>Procedimiento de Limpieza</b>	<b>44</b>
<b>Paro Temporal de la Unidad</b>	<b>45</b>
<b>Averías</b>	<b>46</b>
<i>Calentadores</i>	47
<i>Calefacción Mangueras</i>	50
<i>Bombas Dosificadoras</i>	52
<i>Grupo Hidráulico</i>	55
<b>Mantenimiento</b>	<b>56</b>
<i>Calentadores</i>	57
<i>Grupo Hidráulico</i>	58
<i>Bombas Dosificadoras</i>	59
<i>Montaje de los Retenes</i>	60
<i>Filtros de entrada de producto</i>	62
<i>Sistema de lubricación de la bomba de Isocianato</i>	63
<b>Contenido</b>	<b>64</b>
<b>Listado de Ilustraciones</b>	<b>65</b>



Listado de Tablas \_\_\_\_\_ 65

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Método de unión de las Mangueras \_\_\_\_\_ 36

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Aprietes Uniones Roscadas \_\_\_\_\_ 33  
Tabla 2. Listado Valores Resistencias \_\_\_\_\_ 48  
Tabla 3. Herramientas Montaje Retén Culata \_\_\_\_\_ 60