



Manual de Servicio

Unidad de Proyección

ESH150-3PE~400V

1.2 Revisión
21/07/2026
Ref. NR-00144



Antes de instalar y poner en funcionamiento la Unidad lea detenidamente toda la documentación técnica y de seguridad incluida en esta manual. Es importante que preste especial atención a la información contenida para conocer y comprender 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.



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 período 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:

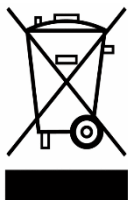
EN ISO 12100:2010

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 **easy spray-H**.



Antes de instalar y poner en funcionamiento la Unidad lea detenidamente toda la documentación técnica y de seguridad incluida en esta manual. Es importante que preste especial atención a la información contenida para conocer y comprender 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.

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

Una **¡PRECAUCIÓN!** establece información que le indica cómo evitar daños a la Unidad o como evitar una situación que podría causar lesiones menores.

Una **NOTA** es información relevante sobre el procedimiento que se está llevando a cabo.

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 la Unidad y le permitirá obtener un funcionamiento sin incidencias durante más tiempo, un mayor rendimiento 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! El diseño de la Unidad dosificadora **easy spray-H** no permite su utilización en atmósferas potencialmente explosivas ni exceder los límites de presión y temperatura descritos en las especificaciones técnicas del presente manual.

Manual de Servicio

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 máquina 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 máquina debe realizar 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, mantener o estar presente en la zona de funcionamiento de la Unidad. Esto incluye pero no está limitado, a 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.

CARACTERISTICAS

La Unidad dosificadora **easy spray-H** ha sido diseñada y construida para la aplicación de Poliureas, sistemas químicos para la espumación de Poliuretano y algunos sistemas Epoxy de dos componentes.

Sistema de Calefacción Principal

Compuesto por dos calentadores independientes sin juntas de estanqueidad. Cada calentador incorpora dos resistencias de 900 W /1500 W que aportan al conjunto una potencia total de 1800 W / 3000 W, y los elementos de control y seguridad necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Su singular configuración permite obtener un diferencial de temperatura (ΔT) de 30° C y alcanzar temperaturas de aplicación de 80° C en condiciones normales de temperatura ambiente.

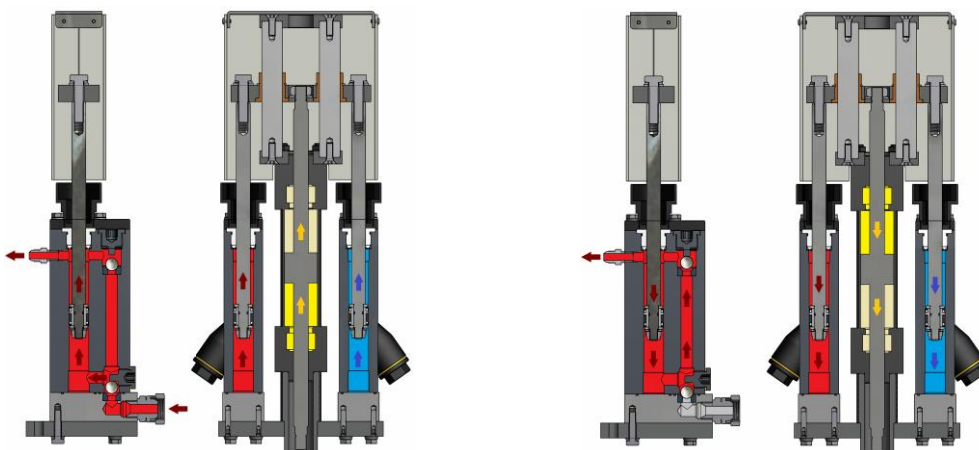
Sistema de Calefacción Mangueras

Basado en un transformador de 3000 W de potencia que permite calentar una longitud total de 93 metros de manguera para espuma y 78 metros para poliurea. El sistema incorpora un innovador concepto de manguera calefactora en la que la resistencia de cobre se reparte homogéneamente proporcionando una intensidad de calefacción uniforme y un preciso control de la temperatura de aplicación de los productos

Bombas Dosificadoras

Conjunto compuesto por dos bombas de pistón, de desplazamiento positivo, accionadas por un cilindro hidráulico de doble vástago.

El sistema de bombas con pistones paralelos proporciona un volumen constante y garantiza uniformidad de presiones en los dos sentidos de desplazamiento de la bomba.





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Eléctricas

Tensión de Red: _____ 400 V
Frecuencia: _____ 50/60 Hz
Conexiones: _____ 3PE~400 V
Potencia motor: _____ 3 kW
Potencia calentador: _____ 3.6 kW / 6 kW
Potencia calef. mangueras: _____ 3 kW / 1,6 kW / - kW
Máx. Potencia Consumida: _____ 12 kW
Máx. Consumo: _____ 23 A @ 3PE~400V

Mecánicas

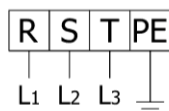
Presión máxima de trabajo (con bombas #7,6): _____ 140 bar (14 MPa)
Presión máxima de trabajo (con bombas #4,5): _____ 175 bar (17.5 MPa)
Producción máxima relación 1:1 (con bombas #7,6): _____ 9 kg/min
Producción máxima relación 1:1 (con bombas #4,5): _____ 4 kg/min
Producción mínima: _____ 1 kg/min
Longitud manguera calef. Con transformador 3 kW (para espuma): _____ 93 m
Longitud manguera calef. Con transformador 3 kW (para poliurea): _____ 78 m
Longitud manguera calef. Con transformador 1,6 kW (para espuma): _____ 48 m
Compresor recomendado: _____ 3 HP monofásico
Peso aproximado: _____ 190 kg

Dimensiones: _____ H: 1165 mm / W: 605 mm / D: 744 mm

Acústicas

Nivel de presión acústica ponderado A: _____ 79,2 dB (A)
Nivel de potencia acústica ponderado A: _____ 94,0 dB (A)

Valores obtenidos según Norma UNE-EN ISO 3746:1995



3PE~400V 50/60Hz

Sección Cable 6 mm²

(*) Para temperaturas superiores a 75°C, la longitud máxima de manguera será de 78m.



easy spray-H
ESH150-3PE~400V

Manual de Servicio

VARIANTES DE MÁQUINA									
VERSIÓN	CONNEC.	MOTOR	CALENT.	BOMBAS	TANQUES INTEGR.	TRANSF.	MANGUERAS	SCT	POTENC MÁX. (SECCIÓN CABLE) Y NOTAS
ESH150-SP10	3PE~400V	3kW 400V	2x 1,8 kW	#7,6 - #7,6	NO	3Kw 400v	CALEF. TRAFO	YES	9,6kW 19,1A (6 mm ²)
ESH150-SP11	3PE~400V	3kW 400V	2x 1,8 kW	#4,5 - #4,5	NO	3Kw 400v	CALEF. TRAFO	YES	9,6kW 19,1A (6 mm ²)
	3PE~400V	3kW 400V	2x 3 kW	#7,6 - #7,6	NO	3Kw 400v	CALEF. TRAFO	YES	12kW 23A (6 mm ²)
	3PE~400V	3kW 400V	2x 3 kW	#4,5 - #4,5	NO	3Kw 400v	CALEF. TRAFO	YES	12kW 23A (6 mm ²)
ESH150-SP4	3PE~400V	3kW 400V	2x 1,8 kW	#4,5 - #4,5	SI	1,6Kw 230v	CALEF. TRAFO	NO	8,2kW 16,3A (2,5 mm ²)
	3PE~400V	3kW 400V	2x 3 kW	#4,5 - #4,5	SI	1,6Kw 230v	CALEF. TRAFO	NO	10,6kW 21A (6 mm ²)
ESH150-SP12	3PE~400V	3kW 400V	2x 1,8 kW	#4,5 - #4,5	SI	-	RECIRCULACIÓN	NO	6,6kW 13A (2,5 mm ²)
	3PE~400V	3kW 400V	2x 3 kW	#4,5 - #4,5	SI	-	RECIRCULACIÓN	NO	9kW 18A (6 mm ²)

Para pedir repuestos adecuados, verifique los elementos que equipa su máquina.

DESCRIPCIÓN GENERAL

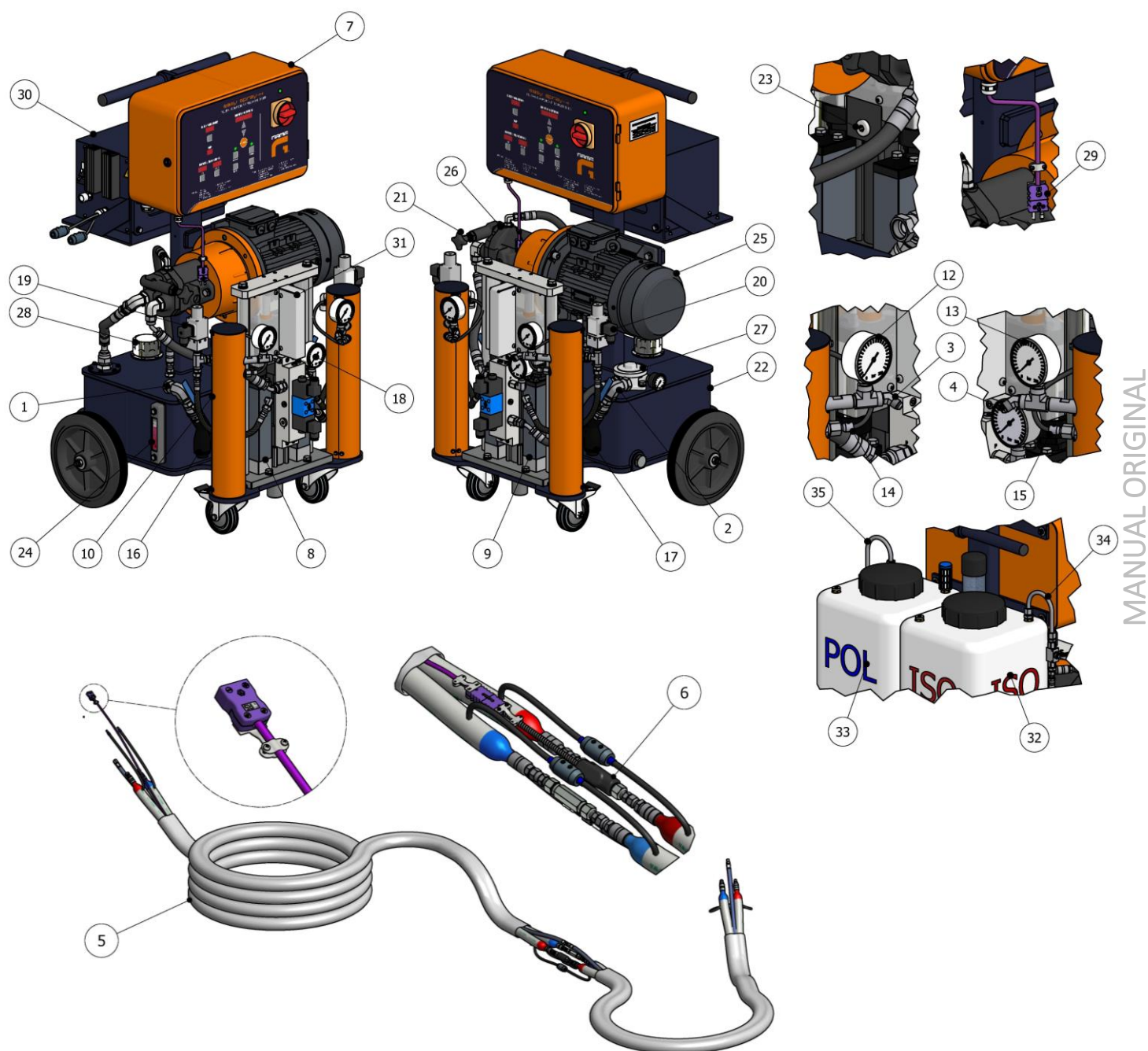


Figura 1. Descripción General



1. Conexión de entrada de Isocianato

Conexión roscada hembra 3/4" BSP para alimentación producto químico A.

2. Conexión de entrada de Polioli

Conexión roscada hembra 3/4" BSP para alimentación producto químico R.

3. Distribuidor salida producto ISO

Racor de conexión manguera Isocianato.

4. Distribuidor salida producto POL

Racor de conexión manguera Polioli.

5. Mangueras calefactadas con transformador

Mantienen la temperatura de los productos en las mangueras

6. Sonda de temperatura manguera

Controla la temperatura de los productos en las mangueras.

7. Cuadro De Mandos

Controla el correcto funcionamiento de la Unidad.

8. Bomba Dosificadora de Isocianato

Proporciona Isocianato al sistema.

9. Bomba Dosificadora de Polioli

Proporciona Polioli al sistema.

10. Calentador De Isocianato

Calienta el Isocianato a la temperatura prefijada.

11. Calentador De Polioli

Calienta el Polioli a la temperatura prefijada.

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. Sonda Calentador Del Isocianato

Proporciona información de la temperatura del calentador de Isocianato.

15. Sonda Calentador Del Polioli

Proporciona información de la temperatura del calentador de Polioli.

16. Filtros De Entrada De Isocianato

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

17. Filtros De Entrada De Polioli

Evitan que partículas sólidas penetren en la bomba de Polioli de la unidad.

18. Manómetro de Presión Hidráulica

Indica la presión del circuito hidráulico.

19. Presostato de Seguridad del Circuito de Isocianato

Desactiva la electroválvula en caso de exceso de presión en el circuito del Isocianato.

20. Presostato de Seguridad del Circuito de Pol

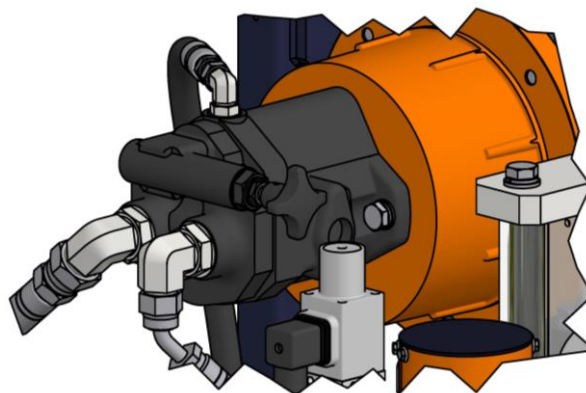
Desactiva la electroválvula en caso de exceso de presión en el circuito del Polioli.

Manual de Servicio

21. Regulador de Presión Hidráulica

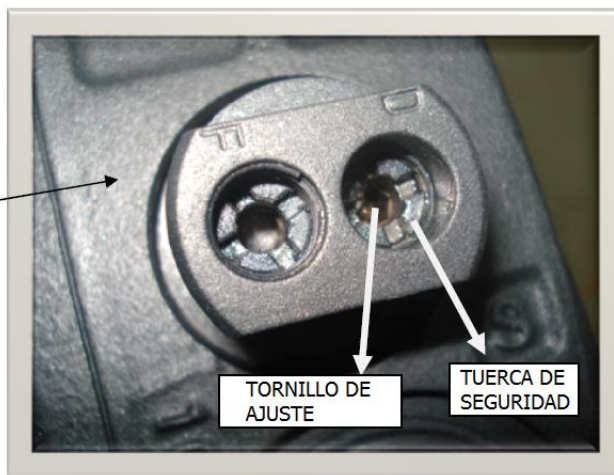
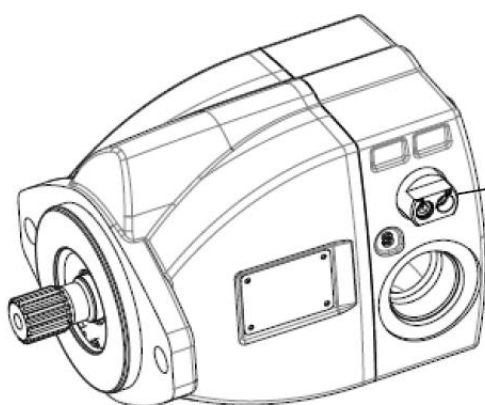
Permite incrementar o reducir la presión del sistema hidráulico.

Con Bomba VK.- Para incrementar la presión gire el pomo de regulación mostrado en sentido horario y para reducirla gírelo en sentido anti-horario.



Con Bomba BR.- La presión se regula con el tornillo de ajuste de presión (posición D).

Afloje la tuerca de seguridad con un destornillador de longitud corta. Para establecer el rango de presión gire el tornillo de ajuste con hexágono interior de 4 mm. Girando el tornillo de ajuste en sentido horario aumenta el flujo. Al girar el ajuste de tornillo en sentido anti horario disminuye el flujo. Una vuelta del tornillo de ajuste corresponde a una presión de 50 bar.



Cuando el tornillo de ajuste no se pueda girar hacia la derecha o hacia la izquierda con facilidad, es porque la tuerca de seguridad está bloqueando el tornillo de ajuste. En este caso, gire hacia la derecha el tornillo de ajuste para desbloquear la tuerca de seguridad.

Para la regulación de flujo (presión en "Standby") el tornillo de ajuste (posición F) no debería requerir ajuste.

En ambos casos, para poder regular la presión del sistema hidráulico debe estar activada la tecla NORMAL o RETRACT.



Regule el sistema hidráulico de forma que la presión de salida de la unidad no exceda nunca la presión de trabajo de las mangueras de producto instaladas.

22. Depósito de aceite hidráulico

Contiene el aceite del sistema hidráulico de la unidad.

23. Cilindro hidráulico

Acciona las bombas de producto.

24. Nivel de aceite y termómetro

Permite visualizar el nivel de aceite del depósito e indica la temperatura del mismo.

25. Motor eléctrico

Acciona la bomba hidráulica.

26. Bomba hidráulica

Bomba de pistones de caudal variable. Bombea el aceite al cilindro hidráulico en la cantidad que requiere la unidad pudiéndose regular la presión de trabajo y el flujo.

27. Filtro de retorno hidráulico

Filtra las impurezas que pueda contener el aceite.

28. Tapón de llenado aceite hidráulico

Permite llenar el depósito de aceite.

29. Conector sonda manguera calefactada (solo mangueras calefactadas)

Permite el control de la temperatura en las mangueras.

30. Transformador mangueras

Proporciona la tensión necesaria para el calentamiento de las mangueras.

31. Micros final de carrera

Accionan el cambio de dirección del cilindro hidráulico.

32. Tanque de Isocianato (OPCIONAL)

Contiene el componente químico "A" ISO. Capacidad 30 litros.

33. Tanque de Poliol (OPCIONAL)

Contiene el componente químico "R" POL. Capacidad 30 litros.

34. Válvula de recirculación de ISO (OPCIONAL, solo para mangueras con recirculación)

Permite seleccionar en el circuito de ISO entre recirculación y proyección.

35. Válvula de recirculación de POL (OPCIONAL, solo para mangueras con recirculación)

Permite seleccionar en el circuito de POL entre recirculación y proyección.

36. Selectores DIP Sondas SCT

Permite seleccionar el modo de control de la calefacción de las mangueras en función de que éstas incorporen sonda SCT para el control directo de la temperatura o de que no la incorporen. Para efectuar la selección correcta del modo de control consulte la página 14, punto 2, de este manual. **Nota: Para manipular el selector DIP la unidad debe estar desconectada.**



37. Selector DIP Unidades de Control

Ofrece la posibilidad de seleccionar las unidades de temperatura que se mostrarán en los displays del panel de control. Situar en la posición EU para que las unidades de temperatura sean grados Celsius (°C) o situar en la posición USA para que las unidades de temperatura sean grados Fahrenheit. **Nota: Para manipular el selector DIP la unidad debe estar desconectada.**



38. Selector DIP Motor

Permite activar o desactivar la función del sistema hidráulico. El ajuste se realiza en fábrica en función del modelo de máquina. **Nota: La función del selector "DIP Motor" sólo está activa en las Unidades de accionamiento hidráulico. Para manipular el selector DIP la unidad debe estar desconectada.**



PANEL DE CONTROL

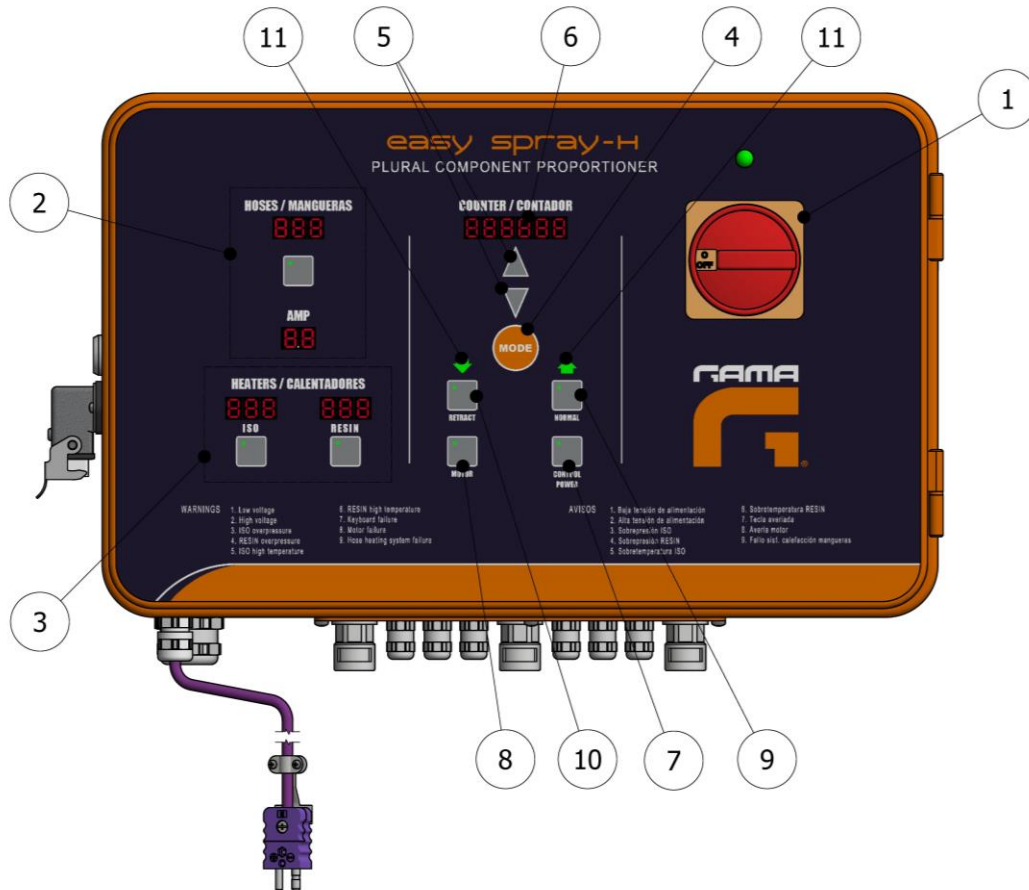


Figura 2. Panel de Control

El Panel de Control permite seleccionar y fijar las condiciones óptimas de trabajo en función de las características y requerimientos de los productos que deben ser dispensados. Mediante la tecla MODE pueden ser introducidos los diferentes parámetros de control, fijando a voluntad los valores de temperatura y de intensidad y la cantidad total de ciclos a realizar. El display del parámetro seleccionado permanecerá intermitente durante unos segundos para poder cambiar los valores pulsando las teclas SUBIR / BAJAR. Una vez realizado el cambio pulse de nuevo la tecla MODE para que el nuevo valor quede memorizado.

El modo de modificación se interrumpirá automáticamente transcurridos unos segundos sin actividad en el teclado.

Los parámetros que pueden ser seleccionados y visualizados son los siguientes:

- Temperatura mangueras en el modo control automático (máximo 80° C)
- Intensidad Calefacción mangueras en el modo control manual (máximo 50 Amperios)
- Temperatura calentador Isocianato (máximo 90°C)
- Temperatura calentador Poliol (máximo 90°C)
- Número total de ciclos a realizar.
- Número de ciclos realizados

1. Interruptor General

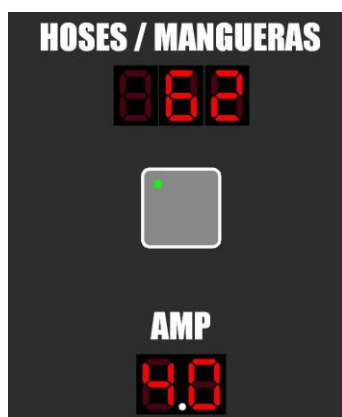
Conecta y desconecta el suministro de electricidad al cuadro de control. Debe estar conectado (posición ON) para poder realizar cualquier operación con el equipo. Al situarlo en posición ON se iluminará el piloto verde situado en la parte superior del interruptor.

2. Hoses / Mangueras

El control de la calefacción de mangueras puede ser automático cuando se utiliza sonda SCT para el control directo de la temperatura, o manual en el caso de no utilizar sonda SCT. El modo de control debe establecerse por medio de un selector DIP situado en el circuito impreso. Posicione el DIP "HOSE TEMP" en ON si la manguera del Isocianato incorpora sonda SCT; o posicione el selector DIP en OFF si la manguera del Isocianato no incorpora sonda SCT o si no está operativa por avería o por cualquier otra causa. En el modo de control automático se mostrará la temperatura de la manguera del Isocianato (ISO), en el display correspondiente. En el modo de control manual sólo se visualizarán los amperios seleccionados. **Para manipular el selector DIP, la unidad debe estar desconectada.**



HOSE TEMP ON
con sonda SCT en la manguera ISO



HOSE TEMP OFF
control manual



Para seleccionar la temperatura cuando la Unidad funciona en el modo de control automático de la calefacción, pulse la tecla MODE, seleccione la temperatura requerida pulsando las teclas SUBIR/BAJAR y vuelva a pulsar la tecla MODE para memorizar el valor seleccionado. Siga el mismo procedimiento para seleccionar los Amperios. Cuando la Unidad funciona en el modo de control automático el valor de la intensidad debe fijarse entre 45 y 5

0 Amperios.

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.

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

Manual de Servicio

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
- Se establece el consumo en amperios de las mangueras.
- Finalmente podrán introducirse el preselector de ciclo.

Si la sonda de control no está operativa, en el display de temperatura aparecerá el símbolo (---) y se desconectará la calefacción.

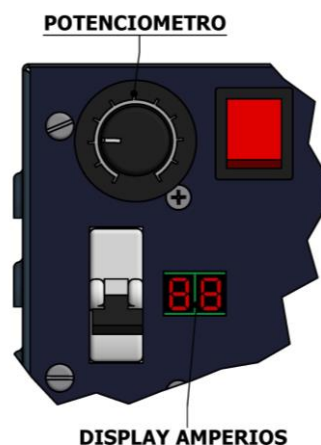
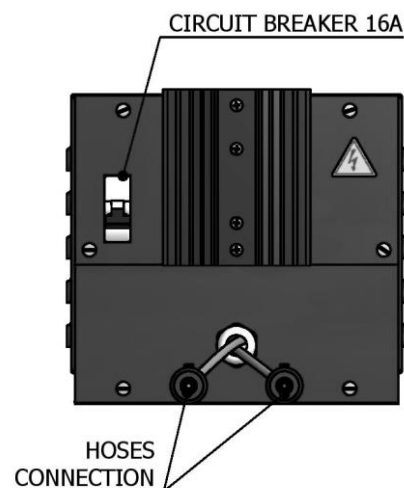
La unidad estándar incorpora un transformador integrado. La temperatura de las mangueras se controla directamente con las teclas correspondientes en el panel frontal (si dispone de SCT) o programando la intensidad de corriente (ver punto 2 en 14).

Seleccione la temperatura o la intensidad usando la flecha ARRIBA para incrementar, o ABAJO para disminuir el parámetro seleccionado. El rango de intensidad puede programarse desde 0 (cero) a 50 A y la temperatura hasta 80°C.

Tome como referencia aproximada los valores indicados en el cuadro que se muestra a continuación para seleccionar la intensidad que permite alcanzar la temperatura de aplicación requerida:

30 A	38° C	100° F
35 A	48° C	118° F
40 A	60° C	140° F
45 A	75° C	167° F
50 A	80° C	176° F

NOTA: El software de la placa electrónica del transformador, dispone de un sistema de seguridad para evitar la exposición de las mangueras a alta temperatura durante un prolongado periodo de tiempo.



Si se ha seleccionado una intensidad superior a 35 amperios, al pasar 20 minutos, la intensidad se regulará automáticamente a 35 amperios.

Esta intensidad no se podrá modificar por encima de los 35 amperios hasta que desconecte la calefacción de las mangueras y vuelva a conectarla.

La consigna programada por el operador de la máquina quedará memorizada para la siguiente puesta en marcha de la calefacción.



En versiones opcionales, el transformador de las mangueras puede ser independiente. En dicho caso, la temperatura de las mangueras estará controlada mediante un potenciómetro colocado en el frontal del transformador.

El pulsador inferior del transformador activa o desactiva la calefacción mangueras. Este interruptor incorpora un LED que cuando permanece encendido está calentando y cuando parpadea indica que está encendido, pero no calienta.

Gire el potenciómetro en sentido horario para incrementar los amperios, o gire en sentido antihorario si quiere disminuirlos. El rango de regulación está entre 0 (cero) y 50 A. Gire el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la pantalla muestre los amperios necesarios para un precalentamiento rápido.

3. Heaters / Calentadores

El display muestra la temperatura en el calentador del Isocianato (ISO) y la temperatura en el calentador del Polioli (RESIN). Para introducir nuevos valores de temperatura pulse la tecla MODE, seleccione la temperatura requerida pulsando las teclas SUBIR/BAJAR y vuelva a pulsar la tecla MODE para memorizar el valor seleccionado.

Los pulsadores inferiores activan o desactivan el calentador de cada producto. Cada pulsador dispone de un led que se ilumina cuando el calentador está funcionando; si el led permanece intermitente indica que la calefacción está activada pero no calienta.

Si se produce sobre presión en el circuito de cualquiera de los productos la calefacción dejará de funcionar, momentáneamente, hasta que desaparezca el problema.

Si la sonda de control de temperatura no está operativa aparecerá el símbolo (---) en el display y se desconectará el calentador.

La puesta en marcha de los calentadores no queda memorizada, debiéndose poner en marcha después de cada conexión de la tecla CONTROL POWER.

4. Tecla Mode

Permite el acceso a la modificación de los distintos parámetros de control.

5. Teclas Subir / Bajar

Permiten aumentar o disminuir el valor de cada uno de los parámetros.

6. Counter / Contador

Display indicador de los ciclos realizados y de los ciclos a realizar. El contador de ciclos es incremental y puede ser puesto a cero pulsando simultáneamente las teclas SUBIR / BAJAR.

El sistema ofrece la posibilidad de preseleccionar un determinado número de ciclos de trabajo con la finalidad de que la Unidad se detenga cuando los haya realizado.

Para introducir el número de ciclos a realizar mantenga pulsada la tecla MODE hasta que el contador de ciclos presente intermitencias, seleccione el número de ciclos pulsando las teclas SUBIR / BAJAR y pulse la tecla MODE para memorizar el número de ciclos seleccionado.

Cuando la Unidad se ponga en marcha los ciclos realizados se irán deduciendo de los ciclos preseleccionados hasta completar el número total de ciclos solicitados. Una vez completados, el preselector del display marcará cero y la Unidad se detendrá.

En el display del contador de ciclos se mostrarán alternativamente, con intervalos de dos o tres segundos, los ciclos realizados (totalizador) y los ciclos pendientes de realizar (preselector). Los ciclos pendientes de realizar se visualizarán precedidos por el signo menos (-XXXXX).

El display del contador de ciclos también mostrará los avisos de alarma por posibles averías.

Usted puede usar el contador de ciclos programable como nivel mínimo de producto en los depósitos (integrados o externos), para ello deberá calcular los ciclos para que la máquina se detenga avisando de que debe rellenar los tanques. Es recomendable realizar dicho cálculo sobre el 93% de la capacidad real del tanque. Para ello deberá dividir el 93% de los litros de dicho tanque por la capacidad en decímetros cúbicos de la correspondiente bomba de producto.



Manual de Servicio

Por ejemplo, si usted tiene un tanque de isocianato de 240 litros conectado a una máquina con bombas de #7.6:

93% de 240 l = 223,2 l	#7,6 = 0,076 dm ³	223,2 l / 0,076 dm ³ = 2937 ciclos
------------------------	------------------------------	---

En caso de los tanques integrados de 30 l y bombas de producto de #4.5:

93% de 30 l = 27,9 l	#4,5 = 0,045 dm ³	27,9 l / 0,045 dm ³ = 620 ciclos
----------------------	------------------------------	---

Para máquinas con diferente tamaño de tanques o bombas deberá realizar el cálculo para cada producto y programar el resultado más desfavorable (el que tenga menor número de ciclos). Cuando el contador llegue a cero la máquina se detendrá con el fin de no bombear aire al sistema y alertando de la falta de producto en los tanques. Una vez realizados los ciclos programados usted debe volver a reponer el contador y rellenar los tanques si quiere volver a utilizarlo como nivel de mínima.

7. Tecla Control Power

Controla el contactor general que suministra tensión al circuito eléctrico de la calefacción de los calentadores y de las mangueras. Cuando la tecla está activada se ilumina el led situado en la misma. La desconexión es voluntaria al volver a pulsar la tecla, o automática si se produce una alarma por exceso de temperatura en los calentadores (alarmas nº 6 y nº 7) o por exceso de intensidad en el sistema de calefacción de las mangueras (alarma nº 9).

8. Tecla Motor

Puesta en marcha y paro del motor hidráulico. Cuando la tecla está activada se ilumina el led situado en la misma. La desconexión es voluntaria al volver a pulsar la tecla, o automática si se produce sobrecarga en el motor hidráulico (alarma nº 8). **La función "Tecla Motor" sólo está activa en las Unidades de accionamiento hidráulico.**

9. Tecla Normal

Activa el funcionamiento normal de la máquina. Cuando la tecla está activada se ilumina el led situado en la misma.

10. Tecla Retract

Sitúa el eje de la bomba dosificadora de Isocianato en posición de retroceso para evitar que los pequeños restos de producto cristalicen sobre el eje. Pulse la tecla RETRACT siempre que pare la unidad. Cuando la tecla está activada se ilumina el led situado en la misma.

11. Pilotos Indicadores de Dirección

Indican el sentido de desplazamiento de las bombas dosificadoras (piloto izquierdo, desplazamiento descendente, piloto derecho, desplazamiento ascendente). Si se produce sobre presión en el sistema se apagarán los pilotos y se activarán las alarmas números 3 y 4. Las funciones de las teclas NORMAL o RETRACT seguirán estando activas.



ALARMAS

Cuando la Unidad presente problemas provocados por alteraciones que afecten a su correcto funcionamiento, emitirá una señal sonora de alarma y mostrará un número en el display del COUNTER/CONTADOR. El sistema no permite resetear una alarma si previamente no ha sido resuelto el problema que la originó. Después de resetear debe pulsar la tecla MODE.

Las acciones a realizar para determinar las posibles causas que dan origen a la activación de las alarmas se indican a continuación:

1. **Tensión de Maniobra inferior a 170 V**
 - Revise el conexionado eléctrico de alimentación.
 - Revise el magnetotérmico de protección del transformador.
2. **Tensión de Maniobra superior a 270 V**
 - Revise el conexionado eléctrico de alimentación.
3. **Exceso de Presión ISO (desactiva la electroválvula y el sistema de calefacción)**
 - Revise la presión de producto.
 - Revise el led número 10 del circuito impreso: debe estar encendido.
 - Revise el presostato de seguridad.
4. **Exceso de Presión POL (desactiva la electroválvula y el sistema de calefacción)**
 - Revise la presión de producto.
 - Revise el led número 11 del circuito impreso: debe estar encendido.
 - Revise el presostato de seguridad.
5. **Exceso de Temperatura ISO (desactiva el CONTROL POWER)**
 - Revise el sistema calefacción calentador.
 - Revise el conexionado del termostato de seguridad y déjelo enfriar para que efectúe el rearme automático.
 - Revise el led número 12 del circuito impreso: debe estar encendido.
6. **Exceso de Temperatura POL (desactiva el CONTROL POWER)**
 - Revise el sistema calefacción calentador.
 - Revise el conexionado del termostato de seguridad y déjelo enfriar para que efectúe el rearme automático.
 - Revise el led número 13 del circuito impreso: debe estar encendido.
7. **Tecla Averiada (sólo se activa al conectar la máquina a la red eléctrica)**
 - Revise el teclado.
8. **Avería Motor (paro del motor)**
 - Verifique el consumo del motor hidráulico.
 - Revise el conexionado eléctrico del motor hidráulico.
 - Revise el led número 15 del circuito impreso: debe estar apagado.



Manual de Servicio

9. Avería Sistema Calefacción Mangueras (desactiva el CONTROL POWER)

- Sustituya el triac averiado.

000000 Preselección de Ciclos realizada (desactiva la electroválvula)

- Pulse la tecla MODE para rearmar el contador.
- Ponga el selector de ciclos a cero.

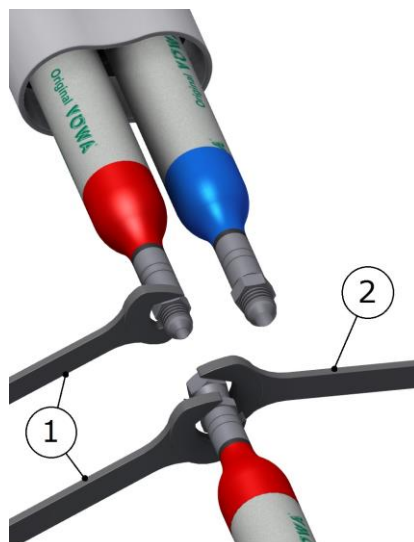


Desconecte el equipo de la red principal de alimentación eléctrica antes operar en el interior de la consola eléctrica. El mantenimiento eléctrico de la máquina debe ser realizado por un electricista cualificado.

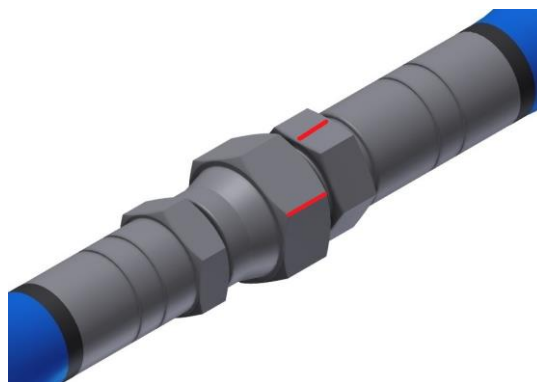
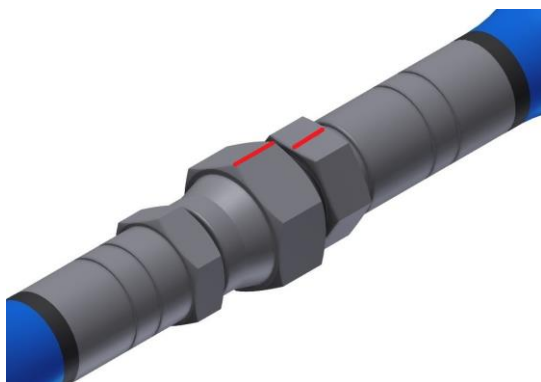
MÉTODO DE UNIÓN DE LOS TERMINALES ROSCADOS DE LAS MANGUERAS

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 1**.

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°



INSTALACION GENÉRICA

¡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 de Grasa de Litio 50 gr	1x
HT-00001	Herramienta Porta imán	1x
NR-00143	Manual de Componentes	1x
NR-00144	Manual de Servicio	1x
NR-000045	Manual Bombas Verticales	1x
EL-00051-11	Cjto. Sonda ISO (Para máq. Con SCT)	1x ①
EM-00012	Embalaje Sonda Temp. Mangueras	1x ①
EL-00093-01	Brida Blanca 300 x 4.8	3x
HT-00045	Llave Allen 1/8"	1x
EL-00100-06	Terminal Puntera Azul Cable 16 mm ² L=12mm	2x ①
TN-00242	Varilla Roscada 1/4"-20 UNC x 14" nylon	2x ①
OPCIONALES		
NR-00093	Manual Kits de Recirculación	1x

① Para unidades con transformador y SCT (versión estándar)



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.

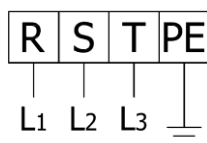
NOTA: Para asegurar el correcto funcionamiento de la Unidad el suministro de energía eléctrica debe poder cumplir con las especificaciones indicadas en la página 7 de este manual y en la placa de características de la máquina.

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

- Inserte el cable de alimentación principal por el prensaestopas situado en la parte inferior del cuadro y conéctelo como se indica en el diagrama.

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.



23,0 A @ 3PE~400V

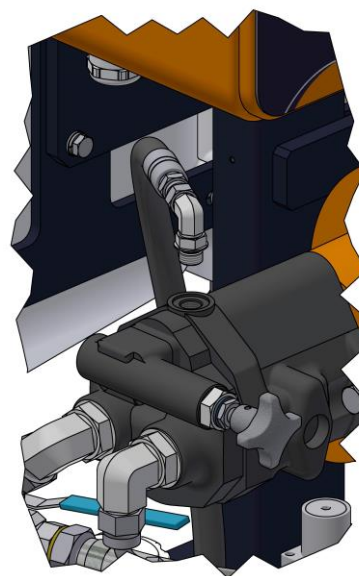
Sección Cable 6 mm²

Asegúrese de que el cable de alimentación esté desconectado de la fuente de alimentación antes de conectarlo a la regleta de terminales de la consola.

- b) Llene 18 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 (22 Lts.); verifique que la cantidad de aceite introducido no supera el 85% de la capacidad máxima (18 Lts. Aprox). Utilice el visor del termómetro de aceite como referencia visual mínima ya que este debe quedar siempre completamente lleno de aceite (18 Lts).

- c) Revise el nivel de aceite de la bomba hidráulica: retire el racor de drenaje de la bomba y compruebe que el nivel de aceite llega a la parte superior de la boca de llenado. Añada aceite si fuera necesario y vuelva a colocar el racor.



Manual de Servicio

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.

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

- d) Retire la protección anterior de las guías de las bombas y llene con plastificante DOTP la cazoleta de lubricación de la bomba del Isocianato.
- e) Conecte la manguera de cada producto a la salida de los calentadores respectivos (la manguera del Isocianato al calentador del Isocianato y la manguera del Polioli al calentador del Polioli).

NOTA: Las mangueras de producto 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.

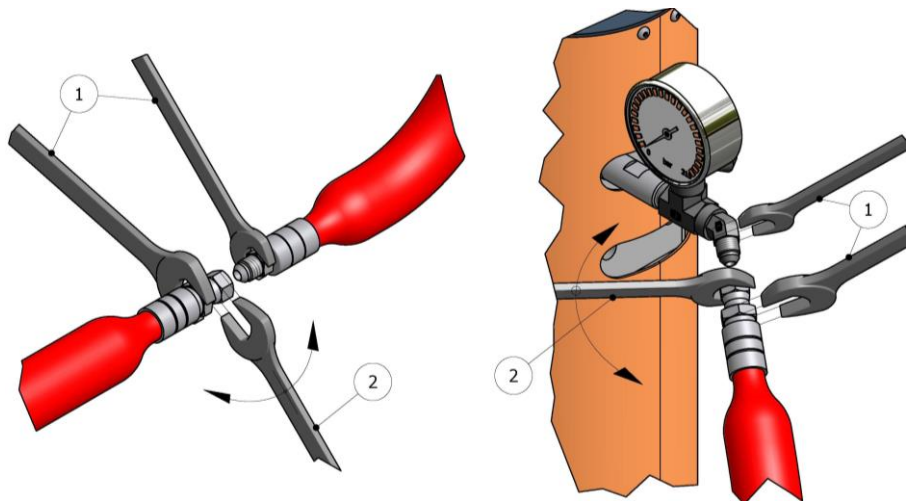
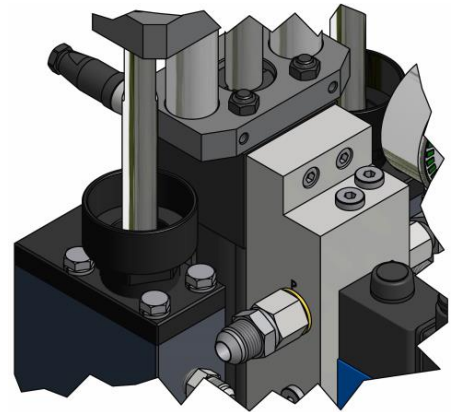


Figura 3. Método de unión de las Mangueras

¡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 3 de la pag.23. El par de apriete para dichas uniones debe ser el indicado según el procedimiento de la pag.20.

Instalación (máquinas con manguera calefactada y trafo)

Cada sección del conjunto de mangueras calentadas cuenta con un conector para el voltaje de suministro y un conector para el control de temperatura SCT (si procede).

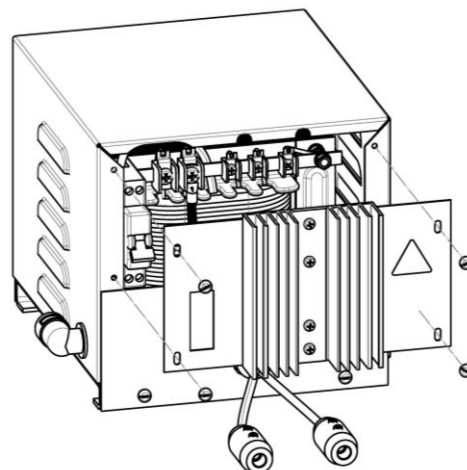
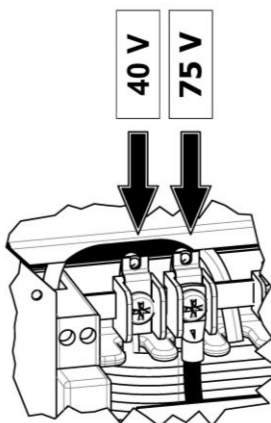
¡ADVERTENCIA! Utilice equipo de protección adecuado y siga las recomendaciones de seguridad de los proveedores de los componentes químicos cuando prepare o trabaje con la unidad.

NOTA: Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, la fuente de alimentación eléctrica debe cumplir con las especificaciones que figuran en la página 7 de este manual y en la placa de características de la unidad.

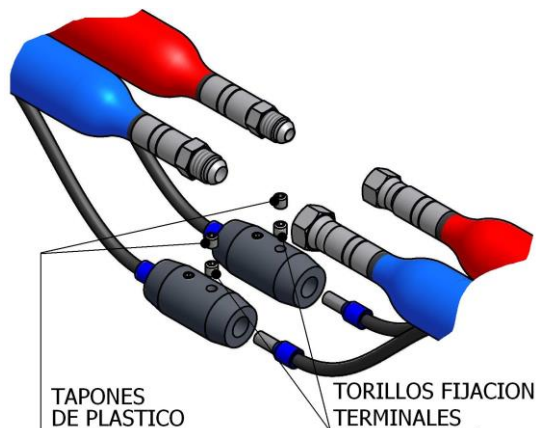
El sistema de conexión de mangueras incorpora terminales especiales (fast lock) para facilitar la conexión eléctrica al transformador y entre los diferentes tramos instalados en la Unidad.

El transformador ofrece la opción de conectar a una tensión de salida de 40 V, válida para una longitud total de mangueras de hasta 48 metros, o a una tensión de salida de 75 V, válida para una longitud total de mangueras superior a 48 metros y hasta 93 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.

3.75 kVA			
	MIN.	MAX.	PRODUCT TYPE
40 V	18 m	< 48 m	FOAM/POLIUREA
75 V	> 48 m	< 78 m	POLIUREA
75 V	> 48 m	< 93 m	FOAM



- a) Conecte los cables eléctricos del sistema de calefacción de las mangueras 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.



Manual de Servicio

- 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.



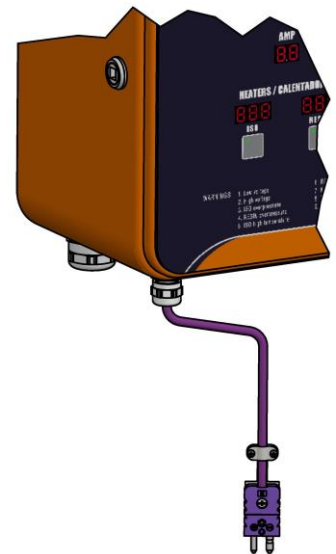
NOTA: Se aconseja impregnar los terminales el conector con grasa dieléctrica.

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

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

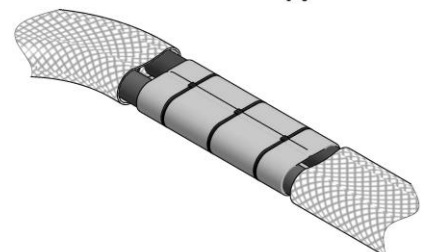
NOTA: Asegúrese de efectuar correctamente la conexión mecánica y la conexión eléctrica de las mangueras para evitar posibles fugas de producto y para evitar fallos en el sistema de calefacción.

- c) 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.
- d) Enrosque el conector de la sonda al conector de la manguera. Realice tantas conexiones como tramos de manguera de 15 m tenga.
- e) Realice la conexión entre el cable de salida de la sonda SCT del primer tramo de manguera y el conector procedente de la máquina.
- f) 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.

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



Una vez realizadas las operaciones descritas anteriormente debe observar el sentido de giro del motor. Para comprobar que gira en sentido horario realice los pasos siguientes:

- a) Gire hasta el final el regulador de presión hidráulica en sentido anti horario.
- b) Gire el interruptor general situándolo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- c) Pulse la tecla CONTROL POWER.

- d) Sitúese en el lateral de la máquina para poder ver el ventilador del motor. Pulse la tecla MOTOR para poner el motor en marcha y vuelva a pulsar para pararlo. Compruebe que las palas del ventilador giran en sentido horario, en caso contrario sitúe en OFF el interruptor general y desconecte la máquina de la fuente de suministro eléctrico.
- e) Abra la consola del panel de control y cambie de posición dos de los tres cables de la conexión eléctrica de la Unidad. Vuelva a revisar el sentido de giro.

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 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 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.

Método de purga (máquinas con manguera calefactada y trafo)

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

- a) Presurice las bombas de trasiego y abra las llaves de paso de entrada de producto. Compruebe que no existen fugas.
- b) Gire hasta el final el regulador de presión hidráulica en sentido antihorario.
- c) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- d) Pulse la tecla CONTROL POWER.
- e) Mantenga el coupling block con la salida de cada producto en recipientes separados y abra las válvulas manuales de cada producto.
- f) Pulse la tecla MOTOR.
- g) Pulse la tecla NORMAL. El led se iluminará
- h) Si fuera necesario incremente la presión hidráulica girando el regulador en sentido horario hasta que las bombas de producto empiecen a desplazarse lentamente.
- i) Deje que los materiales salgan por el coupling block hasta que el aceite residual y el borboteo de aire hayan desaparecido completamente.
- j) Cierre las válvulas manuales de cada producto y limpie el coupling block de los restos de producto.
- k) Aumente lentamente la presión hidráulica para comprobar si existen fugas de producto en las uniones de las mangueras. Reapriete si fuera necesario y enciente los racores de unión para protegerlos de posibles daños.
- l) Pulse la tecla NORMAL. El led se apagará.
- m) Coloque la pistola en el coupling block.

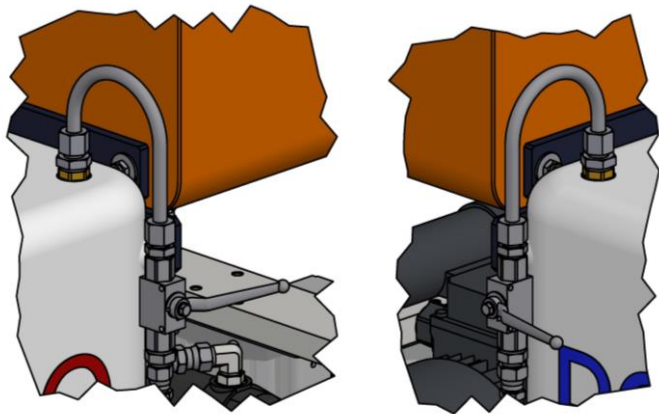
Instalación (máquinas con mangueras, tanques y recirculación)

¡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.

NOTA: Para asegurar el correcto funcionamiento de la Unidad el suministro de energía eléctrica debe poder cumplir con las especificaciones indicadas en la página 7 de este manual y en la placa de características de la máquina.

Después de seguir los pasos a), b), c) y d) del procedimiento de Instalación (ver **pag.21**), siga el procedimiento recomendado a continuación en el orden que se indica para instalar la Unidad con recirculación:

- Conecte la manguera de recirculación de cada producto a las válvulas de recirculación situadas en los depósitos de producto (la manguera del Isocianato a la válvula del depósito del Isocianato y la manguera del Polioli a la válvula del depósito del Polioli).



Conecte la manguera de aire a la toma de alimentación de la instalación.

- Conecte las dos mangueras de presión a los racores de la pistola, asegúrese de que las válvulas manuales de la pistola están cerradas. (la manguera del Isocianato al racor del Isocianato y la manguera del Polioli al racor del Polioli).
- Conecte las dos mangueras de recirculación a los racores de la pistola, (la manguera del Isocianato al racor del Isocianato y la manguera del Polioli al racor del Polioli).
- Llene los depósitos de producto.

¡PRECAUCIÓN! Antes de manipular los productos químicos, siga las instrucciones de seguridad y de almacenamiento del suministrador de los mismos.

Para evitar salpicaduras de un depósito a otro, abra únicamente la tapa del depósito donde tenga que verter el producto.

No intercambie nunca los componentes de un depósito con el otro y utilice siempre el mismo depósito para cada producto.

¡PRECAUCIÓN! Para evitar la contaminación de los productos, asegúrese de dejar bien cerrados los depósitos.

Para evitar verter producto de los depósitos cuando se traslada la unidad, nunca llene completamente los depósitos, la capacidad de cada depósito es de 30 litros, deje siempre libre un 20% de la capacidad total.

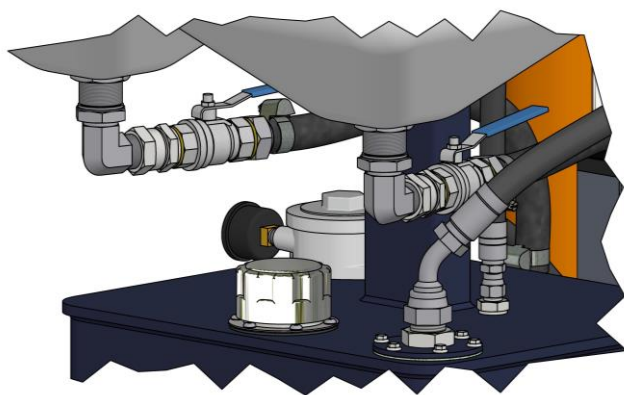
Es recomendable disponer de recipientes pequeños (10-15 litros máximo) para verter los productos en los depósitos.

Llene los depósitos con la cantidad de producto que necesite gastar en cada aplicación.

Método de purga (máquinas con mangueras, tanques y recirculación)

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:

- Retire los tubos de recirculación del depósito de Isocianato y Polioli y colóquelos en recipientes de desecho separados.
- Abra las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- Abra las válvulas manuales de recirculación.
- Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- Pulse la tecla CONTROL POWER. El led se iluminará.
- Pulse la tecla situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led del centro de la tecla.
- Pulse las teclas ISO y RESIN situadas debajo del display HEATERS/CALENTADORES cuando los productos contenidos en las mangueras alcancen la temperatura de trabajo. Se iluminarán los dos leds.



¡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.

- Pulse la tecla MOTOR, El led se iluminará.

Una vez realizadas las operaciones descritas anteriormente debe observar el sentido de giro del motor. Para comprobar que gira en sentido horario realice los pasos siguientes:

- Gire hasta el final el regulador de presión hidráulica en sentido antihorario.
- Gire el interruptor general situándolo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- Pulse la tecla CONTROL POWER.
- Sitúese en el lateral de la máquina para poder ver el ventilador del motor. Pulse la tecla MOTOR para poner el motor en marcha y vuelva a pulsar para pararlo. Compruebe que las palas del ventilador giran en sentido horario.
- Gire hasta el final el regulador de presión hidráulica en sentido antihorario.
- Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- Pulse la tecla CONTROL POWER.



Manual de Servicio

- p) Pulse la tecla NORMAL. El led se iluminará. Una de las luces indicadoras de dirección se iluminará y las bombas dosificadoras empezarán a desplazarse.
- q) Si fuera necesario, ajuste mediante el regulador de presión hidráulica, la presión requerida y revise la presión de cada bomba dosificadora en sus manómetros respectivos a la salida de máquina.



Regule el sistema hidráulico de forma que la presión de salida de la unidad no exceda nunca la presión de trabajo de las mangueras de producto instaladas.

- r) Deje que los materiales salgan por los tubos de recirculación hasta que el aceite residual y el borboteo de aire hayan desaparecido completamente.
- s) Cierre las válvulas manuales de recirculación de cada producto.
- t) Limpie los tubos de recirculación de los restos de producto y vuelva a colocarlos en los depósitos.
- u) Aumente lentamente la presión hidráulica para comprobar si existen fugas de producto en algún punto del circuito.
- v) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "OFF". Todos los displays se apagarán.
- w) Coloque la pistola en el coupling block.
- x) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- y) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led se iluminará.
- z) Pulse la tecla situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led de la tecla.
- aa) Pulse las teclas ISO y RESIN situadas debajo del display HEATERS/CALENTADORES cuando los productos contenidos en las mangueras alcancen la temperatura de trabajo. Se iluminarán los dos leds.
- bb) Pulse la tecla MOTOR, El led se iluminará.
- cc) Pulse la tecla NORMAL. El led se iluminará. Una de las luces indicadoras de dirección se iluminará y las bombas dosificadoras empezarán a desplazarse.

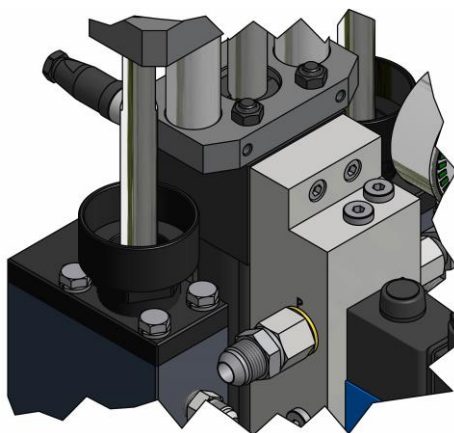
El equipo ya está preparado para trabajar.

MÉTODO DE PUESTA EN MARCHA (TRAFO INTEGRADO)

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 realizado correctamente todos los ajustes previos necesarios.

- Verifique el estado del plastificante DOTP contenido en la cazoleta de lubricación de la bomba del Isocianato. Cambie el aceite si observa cambios en el color o signos de solidificación y reapriete la tuerca de cierre de las empaquetaduras para asegurar la estanqueidad.
- Verifique el nivel del aceite hidráulico. Añada aceite si el nivel está bajo.
- 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 cuál debe ser la temperatura mínima de suministro.
- Verifique los filtros de entrada de los productos. Límpielos si fuera necesario.
- Presurice las bombas de trasiego y abra las válvulas de entrada de producto de la unidad.
- Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- Pulse la tecla CONTROL POWER. El led se iluminará.
- Pulse la tecla situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led del centro de la tecla.
- Pulse las teclas ISO y RESIN situadas debajo del display HEATERS/CALENTADORES cuando los productos contenidos en las mangueras alcancen la temperatura de trabajo. Se iluminarán los dos leds.



¡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.

- Pulse la tecla MOTOR, El led se iluminará.
- Pulse la tecla NORMAL. El led se iluminará. Una de las luces indicadoras de dirección se iluminará y las bombas dosificadoras empezarán a desplazarse.
- Mediante el regulador de presión hidráulica ajuste la presión requerida y revise la presión de cada bomba dosificadora en sus manómetros respectivos a la salida de máquina.



Regule el sistema hidráulico de forma que la presión de salida de la unidad no exceda nunca la presión de trabajo de las mangueras de producto instaladas.



Manual de Servicio

- m) 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 PUESTA EN MARCHA (MANGUERAS CON RECIRCULACIÓN)

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 realizado correctamente todos los ajustes previos necesarios.*

- a) Verifique el estado del plastificante DOTP contenido en la cazoleta de lubricación de la bomba del Isocianato. Cambie el aceite si observa cambios en el color o signos de solidificación y reapriete la tuerca de cierre de las empaquetaduras para asegurar la estanqueidad.
- b) Verifique que los depósitos de producto están llenos o contienen la cantidad mínima para empezar la aplicación.
- c) Verifique los filtros de entrada de los productos. Límpielos si fuera necesario.
- d) Abra las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- e) Abra las válvulas manuales de recirculación. (En el caso de manguera con recirculación)

NOTA: *Realice este paso si pretende recircular los productos.*

NOTA: *La recirculación de los productos permite alcanzar más rápidamente la temperatura de consigna establecida en los calentadores, calentando a la vez las mangueras y pistola. Para una mayor efectividad a la hora de calentar los productos recirculando, llene los depósitos con la cantidad mínima de producto que necesite utilizar.*

¡PRECAUCIÓN! *Los depósitos están fabricados con un material plástico que puede soportar temperaturas máximas de 80 °C, la temperatura de los productos en el interior de los depósitos no debe sobrepasar nunca este límite.*

¡PRECAUCIÓN! *No recircule nunca con los depósitos completamente llenos, se puede producir una sobre presión en el interior de los mismos.*

- f) Verifique el nivel del aceite hidráulico. Añada aceite si el nivel está bajo.
- g) 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 cuál debe ser la temperatura mínima de suministro.
- h) Verifique los filtros de entrada de los productos. Límpielos si fuera necesario.
- i) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El piloto superior se iluminará.
- j) Pulse la tecla CONTROL POWER. El led se iluminará.

- k) Pulse la tecla situada debajo del display HOSES / MANGUERAS. Se iluminará el led del centro de la tecla.
- l) Pulse las teclas ISO y RESIN situadas debajo del display HEATERS/CALENTADORES cuando los productos contenidos en las mangueras alcancen la temperatura de trabajo. Se iluminarán los dos leds.

¡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 MOTOR, El led se iluminará.
- n) Pulse la tecla NORMAL. El led se iluminará. Una de las luces indicadoras de dirección se iluminará y las bombas dosificadoras empezarán a desplazarse.
- o) Mediante el regulador de presión hidráulica ajuste la presión requerida y revise la presión de cada bomba dosificadora en sus manómetros respectivos a la salida de máquina.



Regule el sistema hidráulico de forma que la presión de salida de la unidad no exceda nunca la presión de trabajo de las mangueras de producto instaladas.

- p) Establezca la temperatura del calentador de isocianato.
- q) Establezca la temperatura del calentador de polioliol.
- r) Establezca la temperatura y/o los amperios para la manguera (si procede).

En el caso de manguera con recirculación.

- s) Cierre las válvulas de recirculación, si estuvieran abiertas y abra las válvulas manuales de cada producto en la pistola, 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.

Las presiones deben ser prácticamente iguales y mantenerse constantes. Las luces indicadoras de dirección deben permanecer una encendida y la otra apagada. La luz encendida indica el sentido de desplazamiento de las bombas.

Si las presiones oscilan en cada desplazamiento consulte la sección de averías antes de continuar.



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 RETRACT. El led se iluminará.
- b) Proyecte con la pistola en un contenedor de residuos hasta que la bomba dosificadora de Isocianato quede en la posición de retroceso y el abanico de proyección empiece a disminuir.

¡PRECAUCIÓN! Para evitar posibles fugas de producto y el deterioro prematuro de los retenes 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 los retenes.

- c) Pulse la tecla MOTOR. El led se apagará.
- d) Pulse las teclas ISO y RESIN situadas debajo del display de la temperatura de los calentadores. Se apagarán los dos leds.
- e) Pulse la tecla 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. El piloto superior se apagará.
- h) Cierre las llaves de paso de la entrada de los productos.
- i) Cierre las válvulas de suministro de producto de las bombas de trasiego (si procede).
- j) Desconecte el aire de alimentación de las bombas de trasiego (si procede).
- k) Cierre las válvulas manuales del coupling block y desmonte la pistola para realizarle el mantenimiento correspondiente.



PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA (MANGUERA CALEFACTADA CON TRANSFORMADOR)

¡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 acciones que requieran un cambio de componentes.

NOTA: Si los productos pueden ser reutilizados, utilice un recipiente adecuado para el almacenamiento de los mismos, siguiendo las instrucciones del suministrador.

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 y pulse las teclas CONTROL POWER, MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.
- f) Deje salir los productos hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- g) Cierre los grifos del coupling block y desactive las teclas NORMAL, MOTOR y CONTROL POWER.
- h) Coloque las bombas de trasiego en los bidones de los nuevos productos.
- i) Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger el agente limpiador DOTP.
- j) Abra los grifos del coupling block y pulse las teclas MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.
- k) Deje salir el agente limpiador DOTP hasta observar que únicamente salen los nuevos productos.
- l) Cuando los productos salgan sin la contaminación producida por efecto del agente limpiador DOTP dé por finalizado el proceso de limpieza y proceda normalmente.



PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA (MANGUERA CON RECIRCULACIÓN)

¡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) Retire los tubos de recirculación del depósito de Isocianato y Polioliol y colóquelos en recipientes de desecho separados.

NOTA: Si los productos pueden ser reutilizados, utilice un recipiente adecuado para el almacenamiento de los mismos, siguiendo las instrucciones del suministrador.

- b) Abra las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- c) Abra las válvulas manuales de recirculación.
- d) Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- e) Desmonte la pistola y deje el coupling block unido a las mangueras.
- f) Coloque en un recipiente los tubos de recirculación para recoger los productos contenidos en los depósitos y en el interior de la máquina.
- g) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "ON".
- h) Verifique que los grifos del coupling block estén cerrados y pulse las teclas CONTROL POWER, MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.
- i) Compruebe que las bombas de producto se desplazan.
- j) Deje que los materiales salgan por los tubos de recirculación hacia su recipiente, hasta que los depósitos se vacíen completamente.
- k) Pulse las teclas NORMAL, MOTOR Y CONTROL POWER para detener la marcha de las bombas dosificadoras, los displays de los reguladores de temperatura se apagarán.
- l) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición OFF.
- m) Cierre las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- n) Llene los depósitos de los productos con agente limpiador DOTP. (aproximadamente 5 litros).
- o) Abra las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- p) Cierre las válvulas de recirculación de cada producto.
- q) Vuelva a colocar los tubos de recirculación en sus depósitos correspondientes y abra de nuevo las válvulas de recirculación.
- r) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "ON".
- s) Pulse las teclas CONTROL POWER, MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.



- t) Mantenga la unidad recirculando aproximadamente 2-3 minutos para limpiar las mangueras y los depósitos. Para una mejor limpieza de los depósitos se puede calentar el agente limpiador mediante los calentadores.
- u) Pulse las teclas NORMAL, MOTOR Y CONTROL POWER para detener las bombas dosificadoras, los displays de los reguladores de temperatura se apagarán.
- v) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "OFF".
- w) Cierre las válvulas de recirculación de cada producto situadas bajo los depósitos.,
- x) Vuelva a retirar los tubos de recirculación del depósito de isocianato y polioliol y colóquelos en recipientes de desecho separados.
- y) Abra las válvulas de recirculación de cada producto situadas bajo los depósitos y asegúrese de que los grifos del coupling block estén cerrados.
- z) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "ON".
- aa) Pulse las teclas CONTROL POWER, MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.
- bb) Compruebe que las bombas de producto se desplazan.
- cc) Deje que el agente limpiador salga por los tubos de recirculación hasta que se vacíen los depósitos.
- dd) Pulse las teclas NORMAL, MOTOR Y CONTROL POWER para detener las bombas dosificadoras, los displays de los reguladores de temperatura se apagarán.
- ee) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "OFF".
- ff) Cierre las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- gg) Cierre las válvulas manuales de recirculación.
- hh) Proceda como se indica en el método de puesta en marcha, para aplicar los nuevos productos.



PARO TEMPORAL DE LA UNIDAD (MANGUERA CALEFACTADA CON TRANSFORMADOR)

¡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.

NOTA: Si los productos pueden ser reutilizados, utilice un recipiente adecuado para el almacenamiento de los mismos, siguiendo las instrucciones del suministrador.

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

- Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- Desmonte la pistola y deje el coupling block unido a las mangueras.
- Saque las bombas de trasiego de los bidones de los productos e introdúzcalas en los bidones del agente limpiador DOTP.
- Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger los productos contenidos en el interior de la máquina.
- Abra los grifos del coupling block y pulse las teclas MOTOR y NORMAL para poner en marcha las bombas dosificadoras.
- Deje salir los productos hasta que observe que únicamente sale agente limpiador DOTP completamente libre de impurezas.
- Desactive las teclas MOTOR y NORMAL, sitúe el interruptor general en posición OFF, 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 34) con plastificante nuevo, a menos que se asegure de que el líquido que sale sea completamente puro y limpio.



PARO TEMPORAL DE LA UNIDAD (MANGUERA CON RECIRCULACIÓN)

¡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.

NOTA: Si los productos que hubiera en el interior de la máquina pueden ser reutilizados, utilice un recipiente adecuado para el almacenamiento de los mismos, siguiendo las instrucciones del suministrador.

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

- Realice el procedimiento de limpieza para manguera con recirculación (ver **pag.35**) o para manguera calefactada (ver **pag.34**) según corresponda.
- Llene los depósitos con el agente limpiador DOTP. (aproximadamente 5 litros).
- Abra las válvulas manuales de cada producto, situadas debajo de los depósitos.
- Asegúrese que los grifos del coupling block (en caso de mangueras calefactadas) o los grifos de recirculación (en caso de mangueras con recirculación) estén cerrados.
- Gire el interruptor general y sitúelo en la posición "ON".
- Pulse las teclas CONTROL POWER, MOTOR.
- Pulse la tecla RETRATC y espere a que las bombas dosificadoras desciendan a la posición de retrac.
- Pulse las teclas RETRAC, MOTOR y CONTROL POWER para detener la marcha de las bombas dosificadoras.
- Gire el interruptor general y sitúelo en la posición OFF.
- Reduzca la presión de los productos abriendo los grifos de recirculación y ciérrelos a continuación.

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.

Las bombas dosificadoras, los calentadores y las mangueras deben quedar siempre 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 34) y / o mangueras con recirculación (consulte la página 35) con plastificante nuevo, a menos que se asegure de que el líquido que sale sea completamente puro y limpio.

AVERÍAS

La Unidad easy spray-H 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 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.

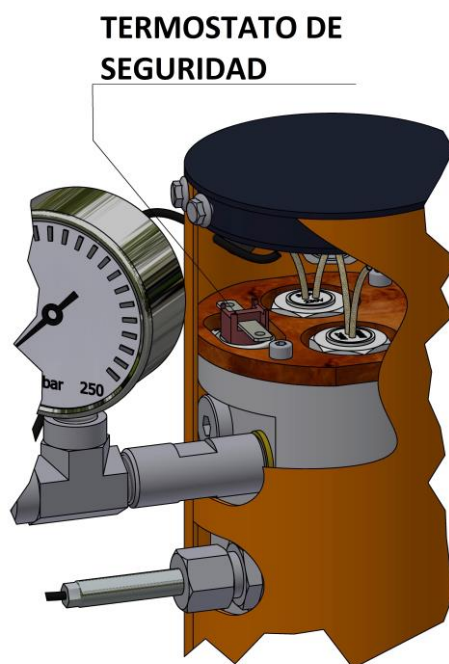
Calentadores

¡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 armario eléctrico 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 del regulador de temperatura. 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 90° C (194° F) se activará una alarma y se mostrará el número correspondiente en el panel de control (nº 5 para el Isocianato y nº 6 para el Polioliol).

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

1-2-3

4

SOLUCIONES

1. Resistencias Calefactoras

Cada calentador incorpora dos resistencias de 900 W o 1500 W, conectadas en paralelo, que aportan al sistema una potencia total de 1800 W o 3000 W para el modelo **easy spray-H**. Si en condiciones normales de temperatura ambiente no es posible alcanzar la temperatura requerida en dos o tres minutos, es posible que una o las dos 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.



Manual de Servicio

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 (Ω)	x2 (Ω)	x4 (Ω)	x6 (Ω)
900	400	177 $\pm$ 2	88 $\pm$ 2	44 $\pm$ 2	29 $\pm$ 2
1500	400	106 $\pm$ 2	53 $\pm$ 2	26 $\pm$ 2	17 $\pm$ 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.

2. Relé Estático

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

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.

En el caso de producirse una avería en el sistema de calefacción de las mangueras se activará una alarma y se mostrará el número 9 en el panel de control.

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

La manguera está caliente pero no alcanza la temperatura seleccionada.	1-2-7
La manguera no está caliente; el led del pulsador esta encendido.	2-3-4-5
Sólo se calientan los tramos de manguera más próximos al equipo.	5
En el display de las mangueras aparece el símbolo (---).	6
Se dispara el interruptor automático.	3

SOLUCIONES

1. Longitud de las Mangueras

El equipo **easy spray-H** 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 ofrece la opción de conectar a una tensión de salida de 40 V, válida para la conexión de tramos de manguera de una longitud total de hasta 45 metros, o a una tensión de salida de 75 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.



Manual de Servicio

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 el conector "Fast Lock" de la manguera y la conexión eléctrica entre la manguera y el equipo es correcta y está bien fijada. En caso afirmativo, si la manguera no se calienta 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 la tecla situada 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 la tecla situada 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. 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 10°C menor que el seleccionado en el display de los calentadores.



Bombas Dosificadoras

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a solucionar cualquier tipo de avería, compruebe 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 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.

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.	4
El movimiento de las bombas dosificadoras es errático.	4-5

SOLUCIONES

1. Pérdida en las Válvulas de Bola

Observe los manómetros para identificar que bomba no mantiene la presión y para determinar que válvula de bola falla, compruebe en qué sentido de desplazamiento la bomba pierde presión. Si es en el sentido ascendente revise la válvula de bola de la descarga (superior) y si es en el sentido descendente, revise la válvula de bola de la aspiración (inferior).

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

- Desconecte la máquina de la red eléctrica y cierre las llaves de paso de entrada de producto situadas debajo de los depósitos.
- Despresurice la bomba dosificadora y desmonte la válvula de bola correspondiente.
- 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



Manual de Servicio

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) 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.
- b) El filtro de entrada de producto se encuentra obstruido (ver Mantenimiento).
- c) 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 Detector de Cambio de Dirección

El sistema de bombas dosificadoras dispone de una placa que activa los micros de final de carrera para realizar el cambio de dirección. La causa más común que provoca el fallo es la introducción de un cuerpo extraño que impide el contacto de la placa con los micros.

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

- a) Determine en qué dirección debe moverse la placa, esto depende de qué micro ha sido sobrepasado.
- b) Localice la corredera para el accionamiento manual de la válvula direccional situada en la parte frontal del cilindro hidráulico. Actúe sobre el lado en que quiera que se desplace la placa de activación.
- c) Sitúe el interruptor general en la posición ON, pulse la tecla CONTROL POWER y la tecla MOTOR. Con las válvulas manuales del coupling block abiertas dirija la pistola hacia un contenedor de residuos.
- d) Presione la corredera de accionamiento manual de la válvula direccional y manténgala hasta que la placa de activación quede centrada entre los dos micros de final de carrera.
- e) Si al presionar la corredera ésta se mueve libremente, el exceso de carrera se debe a un problema eléctrico. Pulse la tecla MOTOR y la tecla NORMAL, presione los micros de final de carrera y observe si se produce el cambio de bobinas y el cambio de las luces indicadoras de dirección: si no se produce el cambio de las bobinas, o si las luces indicadoras de dirección no se iluminan, existe un problema eléctrico en el micro de final de carrera o en las bobinas de la válvula direccional.



5. Depósito Vacío

Debido a la omisión de la referencia visual del nivel de producto en los depósitos durante el funcionamiento normal de la máquina esta podría quedarse sin uno de los dos productos, entrando aire en el circuito, lo que produciría un mal funcionamiento en el sistema de bombeo.

En este caso, purge el aire del circuito tal como se describe en el apartado correspondiente de la **pag.28** (para manguera con recirculación) o la **pag.26**(para manguera calefactada).

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

SOLUCIONES

El motor eléctrico no arranca o se para mientras trabaja.

1

La bomba hidráulica no desarrolla presión.

2

Poca o nula presión con chirridos.

2-3

SOLUCIONES

1. Interruptor Automático

El motor eléctrico está protegido por un interruptor automático de seguridad que se dispara cuando, por una sobrecarga, el motor recibe un aumento de intensidad. Desconecte la máquina de la red eléctrica, deje que el motor se enfríe, abra el panel de control y rearme el interruptor automático para que el motor vuelva a ser operativo. Es importante determinar la causa por la que el motor debe soportar una intensidad inadecuada ya que, en caso de fallo del interruptor automático, 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.

Manual de Servicio

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. Desmonte el rácor de drenaje de la bomba y rellénela si fuera necesario.

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

MANTENIMIENTO

Para obtener el máximo rendimiento del equipo **easy spray-H** 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 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.



Calentadores

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a realizar trabajos de mantenimiento, compruebe 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. 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:

- Despresurice la Unidad, desconéctela de la red eléctrica y desmonte la tapa situada encima del calentador.
- 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.
- Compruebe el nuevo cartucho con un tester: la lectura del valor de la resistencia debe ser la indicada en la **Tabla 2** de la página **41**.
- Aplique teflón o pasta selladora a la rosca y enrosque la resistencia en su alojamiento.
- 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.

- Despresurice la Unidad y desconéctela de la red eléctrica. Compruebe el apriete del cuerpo del racor insertado en el calentador para evitar fugas.
- Monte la resistencia calefactora.
- 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 interno del calentador no impide el contacto de la sonda con la resistencia.
- Sujete la sonda en su lugar y fije la tuerca de apriete.



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-00045, 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 la cazoleta 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 necesarios para tal efecto.

Para el montaje de la bomba, existen unas herramientas específicas que evitan dañar los labios de los retenes tanto del émbolo como de la culata.

Primero de todo, deberá montar el conjunto del vástago con el émbolo y todos sus componentes. Asegúrese que los labios del retén del émbolo están orientados hacia arriba.

Insertar el conjunto del émbolo montado en el interior de la camisa ayudándose de la herramienta específica (1) (ver **Tabla 3** de la pág. 51).



Una vez insertado el émbolo en la camisa, deberá montar el retén de la culata. Para ello deberá colocar primero la herramienta embudo retén (2).

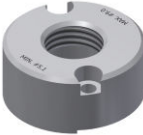
A continuación, colocar el retén de la culata con los labios hacia abajo.

Posteriormente, deberá colocar y fijar la herramienta (3) a la camisa e introducir el empujador (4) en el vástago. Roscar hasta hacer tope.

Retirar todas las herramientas y finalizar el montaje de la bomba colocando la guía con su junta y fijando la culata y la tuerca con la cazoleta.



Tabla 3. Listado de Herramientas

	Herramienta (1)	Herramienta (2)	Herramienta (3)	Herramienta (4)
Tamaño				
#4,5	HT-00034	HT-00116	HT-00119	HT-00121
#7,6	HT-00031	HT-00117	HT-00120	HT-00122

Nota: Estas herramientas no se suministran con la máquina, son opcionales bajo pedido.



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 deben 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 Bomba de Isocianato

Inspeccione diariamente la cazoleta 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 DOTP es consecuencia de la absorción de humedad. Las condiciones de trabajo determinarán la frecuencia con la que el aceite deberá ser cambiado.

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 los retenes y las juntas se encuentran en buen estado el aceite plastificante deberá cambiarse con menos frecuencia.

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

- a) Proyecte con la pistola hasta conseguir que la bomba dosificadora de Isocianato quede posicionada en el punto más alto del recorrido ascendente. Gire el interruptor general para situarlo en la posición OFF.
- b) Desconecte la máquina de la corriente eléctrica.
- c) Saque las protecciones de las guías de las bombas para facilitar el acceso.
- d) Extraiga el aceite DOTP existente en la cazoleta, limpie la cazoleta y el eje de la bomba eliminando cualquier resto de aceite contaminado o de material cristalizado. Utilice una herramienta de madera o de plástico para limpiar el eje. Llene la cazoleta de aceite plastificante DOTP nuevo.



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:

- Despresurice la Unidad y desconéctela de la red eléctrica. Limpie la tapa del depósito hidráulico para evitar la caída de cuerpos extraños dentro del depósito cuando se retiren los componentes hidráulicos.
- Desmonte y sustituya el filtro de retorno del depósito.
- A través del alojamiento para el filtro, inspeccione el fondo del depósito para comprobar si existen sedimentos. Si hay sedimentación deberá vaciar completamente el depósito mediante la boca de vaciado situada en el lateral de este.

¡ADVERTENCIA! Preste atención de no extraviar ni la junta ni el tapón de la boca de vaciado, sin ninguno de estos elementos podrá volver a llenar el depósito.

Limpie el interior de los tubos de aspiración y drenaje de la bomba ubicados en el interior del depósito.

Limpie el fondo del depósito eliminando todos los sedimentos.

- Coloque el filtro de retorno en su ubicación de funcionamiento.
- En caso de haber vaciado el depósito u observar la falta de aceite, rellénelo.

¡ADVERTENCIA! Tenga presente las recomendaciones acerca del aceite (ver pag.27).

- Verifique que la bomba hidráulica está llena de aceite y revise que las conexiones de los rácores estén suficientemente apretadas para proceder con el funcionamiento normal.



CONTENIDO

Garantía	2
Seguridad y Manipulación	3
Características	6
Sistema de Calefacción Principal	6
Sistema de Calefacción Mangueras	6
Bombas Dosificadoras	6
Especificaciones Técnicas	7
Eléctricas	7
Mecánicas	7
Acústicas	7
Descripción General	9
Panel de Control	13
Alarmas	18
Método de Unión de los Terminales Roscados de las Mangueras	20
Instalación Genérica	21
Instalación (máquinas con manguera calefactada y trafo)	24
Método de purga (máquinas con manguera calefactada y trafo)	26
Instalación (máquinas con mangueras, tanques y recirculación)	27
Método de purga (máquinas con mangueras, tanques y recirculación)	28
Método de Puesta en Marcha (Trafo integrado)	30
Método de Puesta en Marcha (Mangueras con recirculación)	31
Método de Parada	33
Procedimiento de Limpieza (Manguera calefactada con transformador)	34
Procedimiento de Limpieza (Manguera con recirculación)	35
Paro Temporal de la Unidad (Manguera calefactada con transformador)	37
Paro Temporal de la Unidad (Manguera con recirculación)	38
Averías	39
Calentadores	40
Calefacción Mangueras	42
Bombas Dosificadoras	44
Grupo Hidráulico	46
Mantenimiento	47



Calentadores	48
Bombas Dosificadoras	49
Filtros de Entrada de Producto	52
Sistema de Lubricación Bomba de Isocianato	53
Grupo Hidráulico	54
Contenido	55
Listado de Ilustraciones	56
Listado de Tablas	56

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Descripción General	9
Figura 2. Panel de Control	13
Figura 3. Método de unión de las Mangueras	23

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Aprietes Uniones Roscadas	20
Tabla 2. Listado Valores Resistencias	41
Tabla 3. Listado de Herramientas	51