

UNIDAD DE PROYECCIÓN HIDRÁULICA MANUAL DE SERVICIO.

ES

V1.2 20/01/2017



IMPORTANTE:

Antes de utilizar el equipo por primera vez es muy importante que lea atentamente estas instrucciones y las advertencias contenidas en las mismas.

Las ilustraciones del equipo y de las pantallas que contiene este manual fueron concebidas durante la fase de desarrollo por lo que pueden existir diferencias entre las ilustraciones y el aspecto final del producto real.



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.

ÍNDICE

GARANTÍA	5
CONDICIONES	5
SEGURIDAD Y MANIPULACIÓN	6
SISTEMA DE CALEFACCIÓN PRINCIPAL	8
SISTEMA DE CALEFACCIÓN MANGUERAS	8
BOMBAS DOSIFICADORAS DE PISTONES OPUESTOS DE DOBLE EFECTO	8
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	9
ELÉCTRICAS	9
MECÁNICAS.....	9
DESCRIPCIÓN GENERAL	10
PANTALLA TÁCTIL.....	12
EJEMPLO DESCRIPCIÓN ELEMENTOS PANTALLAS	12
MAPA DE PANTALLAS PRINCIPALES.....	13
MAPA SUBPANTALLAS MODO DE CONTROL (OPCIONAL)	14
MAPA SUBPANTALLAS PARÁMETROS	15
MAPA SUBPANTALLAS SISTEMAS	16
MAPA SUBPANTALLAS LOGGER.....	17
MAPA SUBPANTALLAS ALARMA	18
INFORMACIÓN DE LAS PANTALLAS.....	19
PANTALLA MODO DE CONTROL.....	19
SUBPANTALLA CONTROL POR TIEMPO	19
SUBPANTALLA CONTROL POR PESO	19
PANTALLA MANUAL	20
PANTALLA AUTOMÁTICO	20
PANTALLA TEMPERATURA.....	20
PANTALLA MATERIAL.....	21
PANTALLA PRESIÓN	21

PANTALLA CONTROL	21
PANTALLA PARÁMETROS.....	22
SUBPANTALLA PARÁMETROS (PANTALLA AJUSTE)	22
PANTALLA SISTEMAS	22
PANTALLA LOGGER	23
SUBPANTALLA LOGGER (REEGISTRO DEL LOGGER)	23
PANTALLA ETHERNET.....	23
PANTALLA ALARMAS.....	24
SUBPANTALLA ALARMAS (HERRAMIENTAS)	24
SUBPANTALLA HERRAMIENTAS (AJUSTES PID CALENTADOR)	25
AVISOS.....	26
ALARMAS.....	31
INSTALACIÓN	33
MÉTODO DE PUESTA EN MARCHA (MANUAL)	38
MÉTODO DE PARADA.....	40
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA.....	41
PARO TEMPORAL DE LA UNIDAD	42
AVERÍAS	43
CALENTADORES	44
CALEFACCIÓN MANGUERAS.....	46
BOMBAS DOSIFICADORAS.....	47
SOLUCIONES	47
GRUPO HIDRÁULICO	50
SOLUCIONES	50
MANTENIMIENTO.....	51
CALENTADORES.....	52
GRUPO HIDRÁULICO	53
BOMBAS DOSIFICADORAS.....	53
FILTROS DE ENTRADA DE PRODUCTO	54
SISTEMA DE LUBRICACIÓN DE LA BOMBA DE ISOCIANATO	55

GARANTÍA

TECNOPOL SISTEMAS, S.L. (en adelante "TECNOPOL") 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 período de duración de dos (2) años a partir de la misma.

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 TECNOPOL, 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 TECNOPOL para la venta del Producto, en la que deberá figurar la fecha de compra y el número de serie. TECNOPOL 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 TECNOPOL; por accidente, por imprudencia, por ajustes, alteraciones o modificaciones del Producto no autorizadas por TECNOPOL o por la utilización de accesorios, dispositivos de calefacción, equipos de bombeo y/o dispensadores que no hayan sido homologados o fabricados por TECNOPOL.
- d) La garantía aplicable a los componentes y accesorios que forman parte del Producto y que no han sido fabricados por TECNOPOL se limitará a la garantía ofrecida por el fabricante originario de los mismos.

TC2049

TECNOPOL 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. TECNOPOL 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, TECNOPOL 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 TECNOPOL FRENTE AL CLIENTE. TECNOPOL 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 TECNOPOL 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 TECNOPOL, 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. TECNOPOL 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

La Unidad dosificadora modelo TECNOPOL TC2049 ha sido diseñada y fabricada respetando las disposiciones de la Directiva sobre máquinas 89/392/CEE modificada y las Reglamentaciones Nacionales que la transponen. Cumple también las Directivas Europeas sobre compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica y las disposiciones de las Normas Armonizadas que le son de aplicación.

Este capítulo contiene información importante sobre seguridad, manipulación y utilización de la Unidad dosificadora modelo TECNOPOL TC2049.



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 como 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 TECNOPOL o contacte directamente con TECNOPOL SISTEMAS, S.L.

¡ADVERTENCIA! El diseño de la Unidad dosificadora TECNOPOL TC2049 no permite su utilización en atmósferas potencialmente explosivas ni exceder los límites de presión y temperatura descritos en las especificaciones técnicas del presente manual.

Al operar con la Unidad es imprescindible la utilización de vestuario adecuado y elementos de protección personal, incluyendo sin limitación guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y mascarilla facial. Utilice equipo respiratorio siempre que trabaje con la 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.

CARACTERÍSTICAS

La Unidad dosificadora TECNOPOL TC2049 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 cuatro resistencias de 1500 W, que aportan al conjunto una potencia total de 6000 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 50° C y alcanzar temperaturas de aplicación de 90° C en condiciones normales de temperatura ambiente.

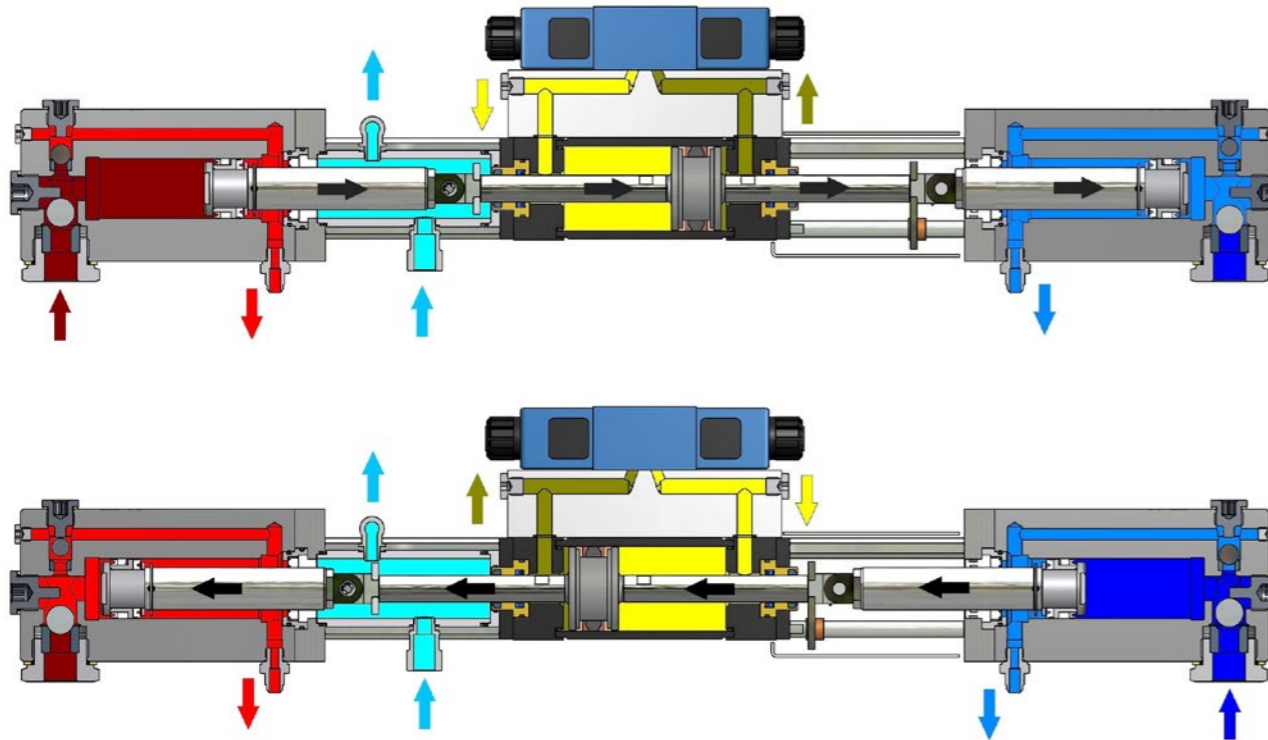
SISTEMA DE CALEFACCIÓN MANGUERAS

Basado en un transformador de 3000 w de potencia que permite calentar una longitud total de 93 metros de manguera. 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 DE PISTONES OPUESTOS DE DOBLE EFECTO

Conjunto accionado por un cilindro hidráulico de doble vástago. El sistema de bombas en línea con pistones opuestos proporciona un volumen constante y garantiza uniformidad de presiones en los dos sentidos de desplazamiento de la bomba. Diferentes tamaños de bombas permiten obtener distintas relaciones volumétricas (1:4 a 4:1) entre los componentes químicos utilizados en el proceso.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELÉCTRICAS

Tensión de Red:	230 V / 400 V
Frecuencia:	50/60 Hz
Consumo eléctrico:	66.5 A @ 3 x 230 V / 38.4 A @ 3 x 400 V
Potencia Calentadores:	(2 X 6 kW) 12 kW
Potencia Transformador Mangueras:	3 kW
Potencia Motor Eléctrico:	4 kW
Potencia Total Activa:	19 kW

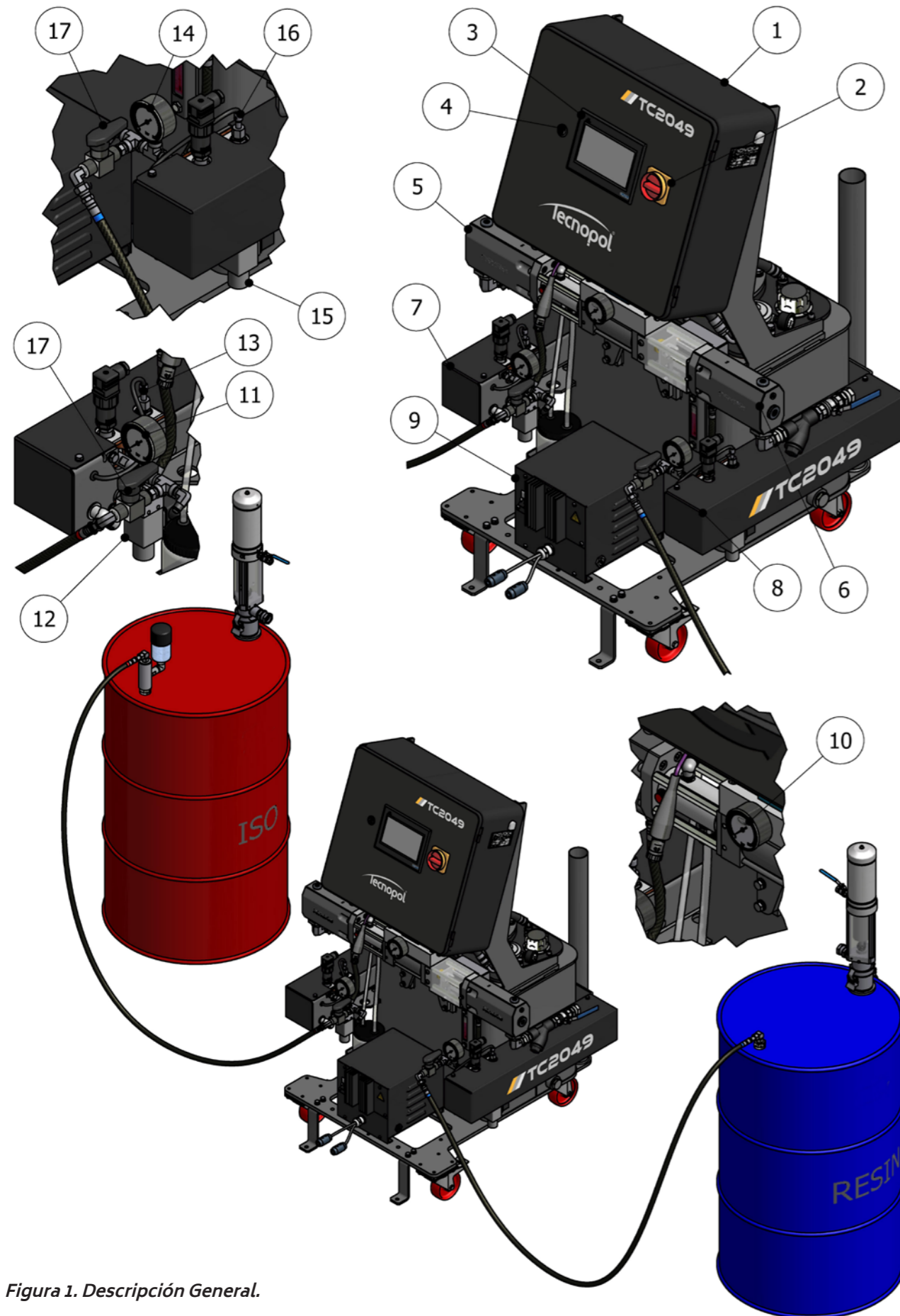


EN EL INTERIOR DE LA CONSOLA SE HA DISPUESTO UN BORNE PARA LA CONEXIÓN DEL CABLE PRINCIPAL (NO SUMINISTRADO) DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LA UNIDAD. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD SÓLO DEBE SER REALIZADA POR UN ELECTRICISTA CUALIFICADO.

MECÁNICAS

Presión máxima de trabajo P1 (con bombas 1.2):	245 kgf/cm ² (24 MPa) / 3481 psi
Max. Producción relación 1:1 (con bombas 1.2 @ P1):	8 kg/min / 17.6lb/min
Presión normal de trabajo P2 (con bombas 1.2):	163 kgf/cm ² (16 MPa) / 2320 psi
Max. Producción relación 1:1 (con bombas 1.2 @ P2):	12 kg/min / 26.5lb/min
Producción mínima:	1 kg/min / 2,2 lb/min
Longitud máxima de manguera:	93 m/310 ft
Compresor recomendado:	3 HP trifásico
Peso aproximado (depósito hidráulico vacío):	235 kg / 518 lbs
Peso aproximado (depósito hidráulico lleno):	300 kg / 661 lbs
Dimensiones:	H: 1352 mm / 53 in A: 945 mm / 37 in L: 745 mm / 29 in

DESCRIPCIÓN GENERAL



- 1. Panel De Control**
En el se ubican todos los componentes eléctricos que controlan y regulan el correcto funcionamiento de la Unidad.
- 2. Interruptor General**
Conecta y desconecta el suministro de electricidad al armario eléctrico. Debe estar conectado (posición ON) para poder realizar cualquier operación con el equipo. Al situarlo en posición ON se iluminará un led situado en la parte superior de la pantalla táctil y a continuación se iluminará la pantalla.
- 3. Pantalla Táctil**
Desde las diferentes pantallas y subpantallas se pueden establecer los parámetros necesarios, seleccionar diferentes recetas y visualizar las averías y datos de funcionamiento recogidos durante la proyección.
- 4. Puerto USB**
Permite la captura de datos de funcionamiento a una unidad de almacenamiento externa.
- 5. Bomba Dosificadora de Isocianato**
Proporciona Isocianato al sistema.
- 6. Bomba Dosificadora de Polioliol**
Proporciona Polioliol al sistema.
- 7. Calentador de Isocianato**
Calienta el Isocianato a la temperatura prefijada.
- 8. Calentador de Polioliol**
Calienta el Polioliol a la temperatura prefijada.
- 9. Transformador Calefacción Mangueras**
Suministra la tensión requerida para la calefacción de las mangueras.
- 10. Manómetro de Presión Hidráulica**
Indica la presión del circuito hidráulico.
- 11. Manómetro de Presión de Isocianato**
Indica la presión existente en el circuito de Isocianato.
- 12. Presostato de Seguridad del Circuito de Isocianato**
Desactiva la electroválvula en caso de exceso de presión en el circuito del Isocianato.
- 13. Sonda Calentador del Isocianato**
Proporciona información de la temperatura del Isocianato.
- 14. Manómetro de Presión de Polioliol**
Indica la presión existente en el circuito del Polioliol.
- 15. Presostato de Seguridad del Circuito de Polioliol**
Desactiva la electroválvula en caso de exceso de presión en el circuito del Polioliol.
- 16. Sonda Calentador del Polioliol**
Proporciona información de la temperatura del Polioliol.
- 17. Kit Recirculación Calentadores (opcional)**
- 18. Regulador de Presión Hidráulica**
Permite incrementar o reducir la presión del sistema hidráulico. Para incrementar la presión gire en sentido horario y para reducirla gire en sentido antihorario. Para poder regular la presión del sistema hidráulico debe estar activada la bomba hidráulica.



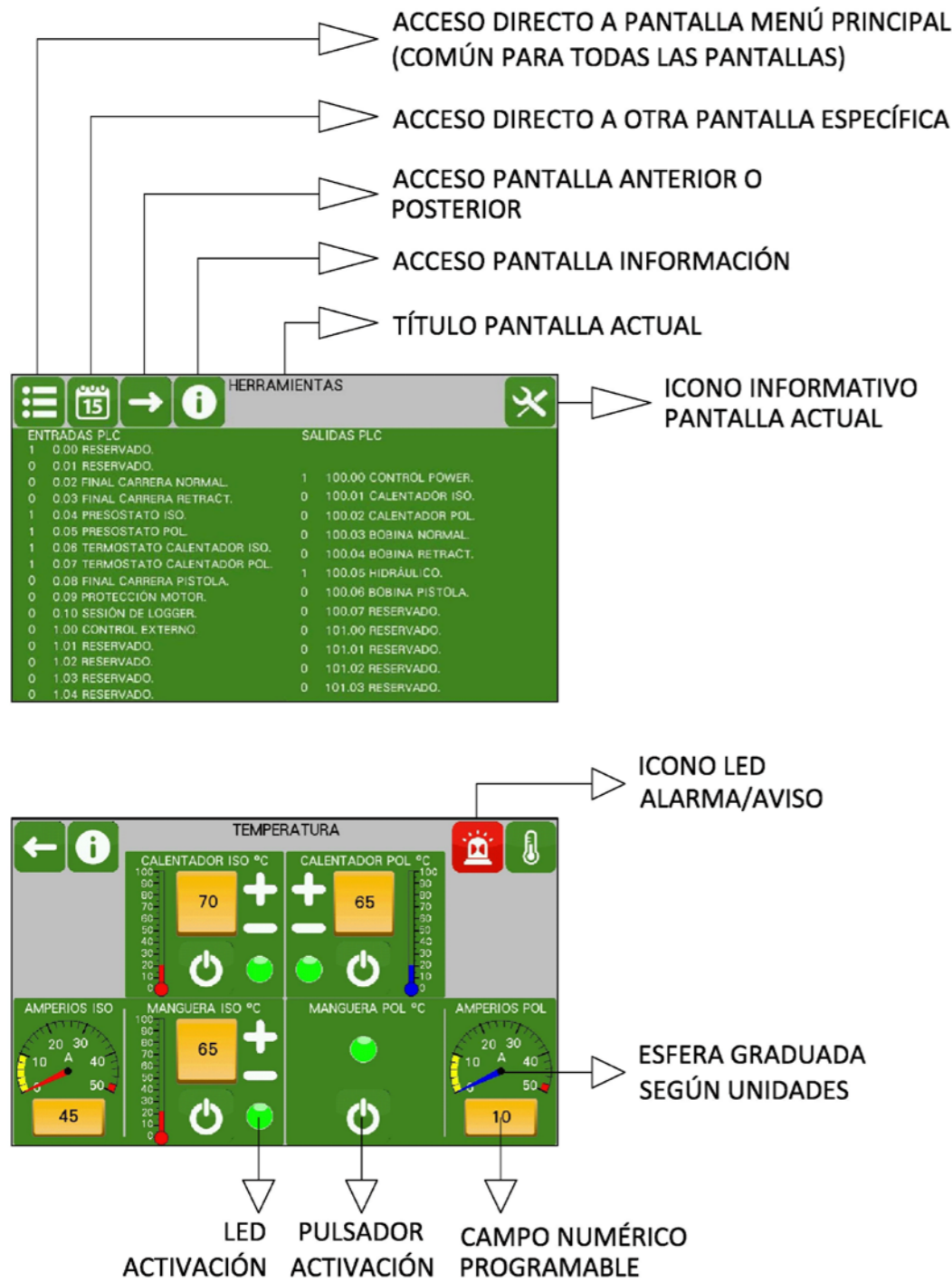
REGULE EL SISTEMA HIDRÁULICO DE FORMA QUE LA PRESIÓN DE SALIDA DE LA UNIDAD NO EXCEDA NUNCA LA PRESIÓN DE TRABAJO DE LAS MANGUERAS DE PRODUCTO INSTALADAS.

Figura 1. Descripción General.

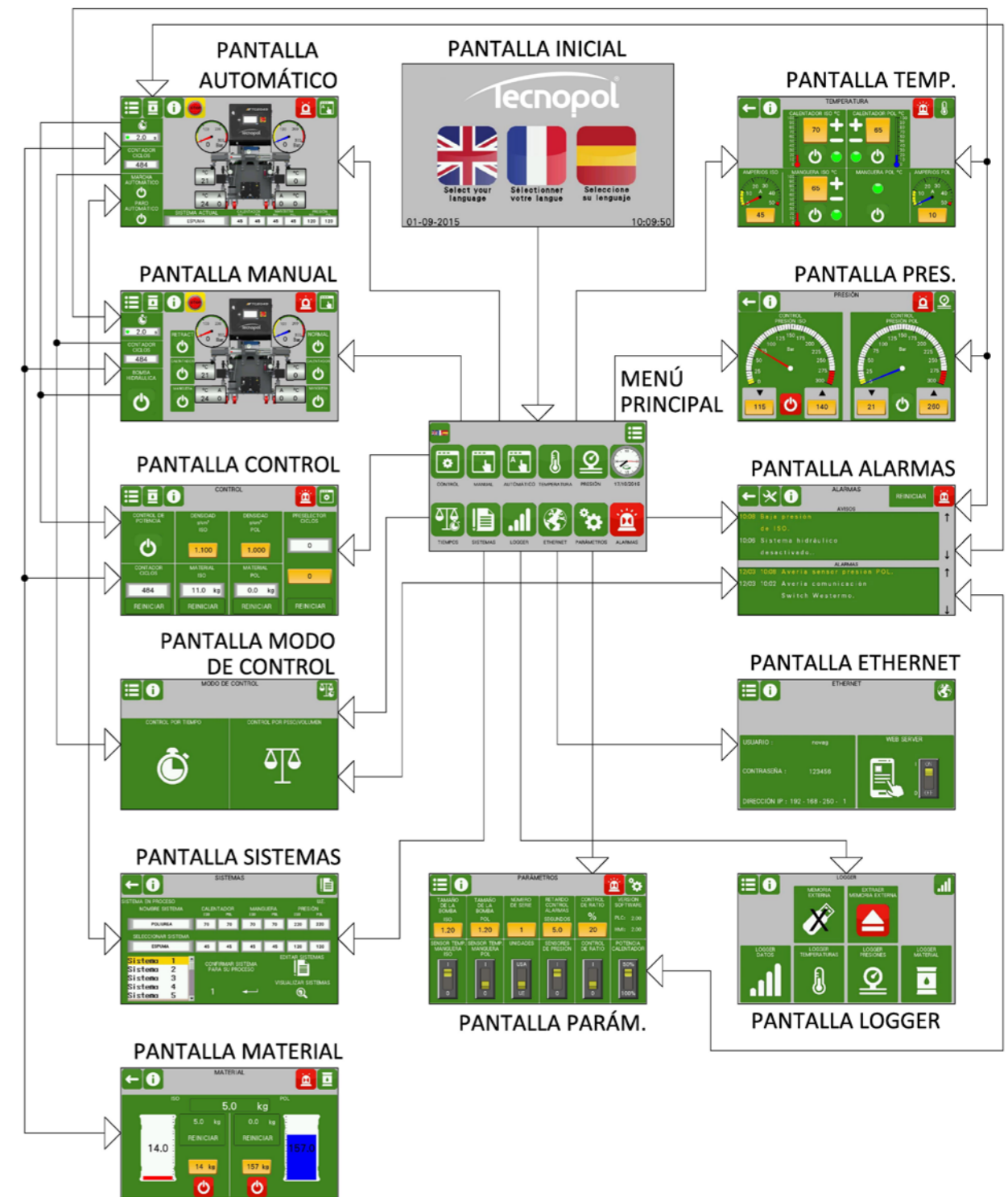
PANTALLA TÁCTIL

EJEMPLO DESCRIPCIÓN ELEMENTOS PANTALLAS

A continuación, se describen los tipos de iconos y áreas específicas que se pueden encontrar genéricamente en las pantallas.

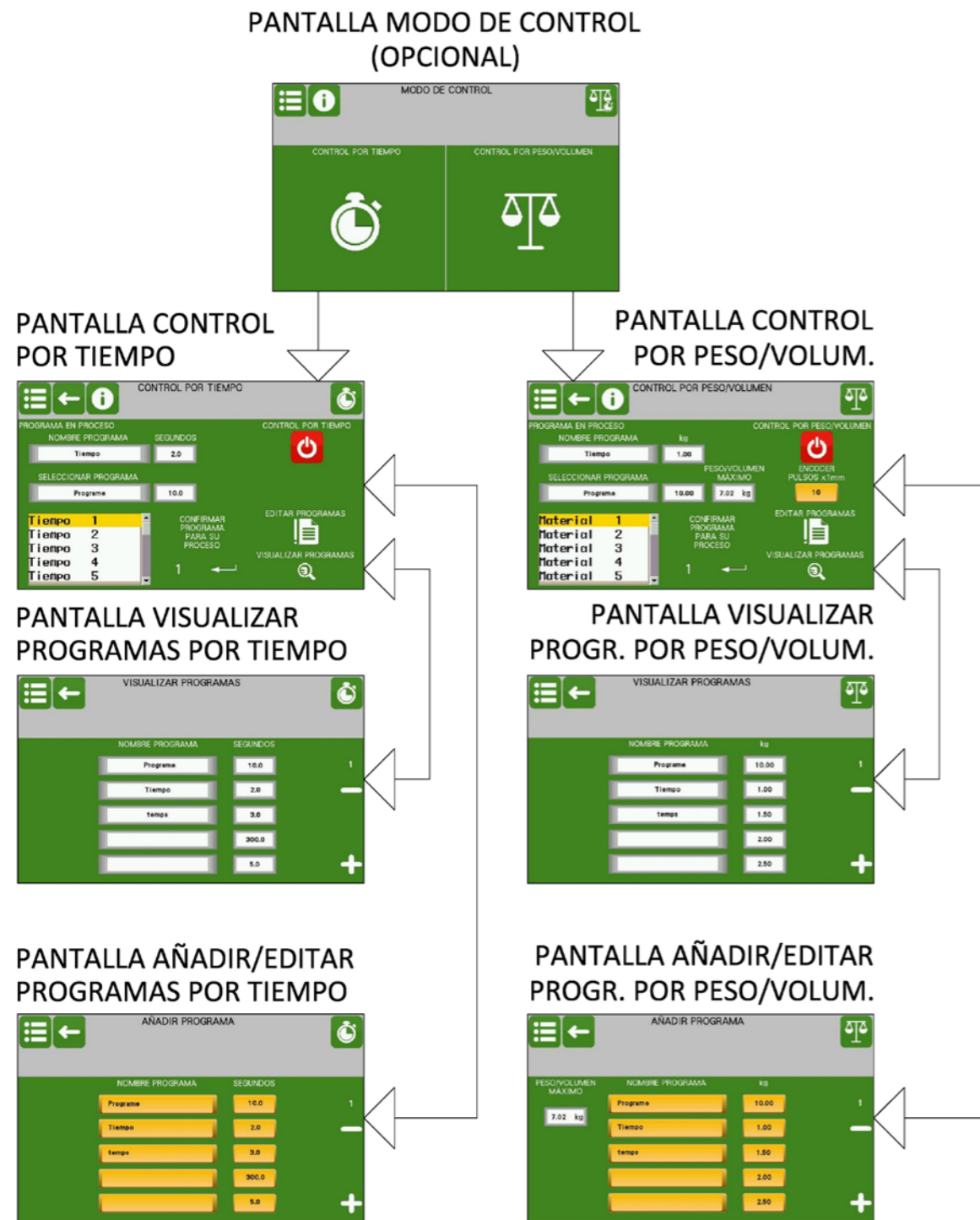


MAPA DE PANTALLAS PRINCIPALES

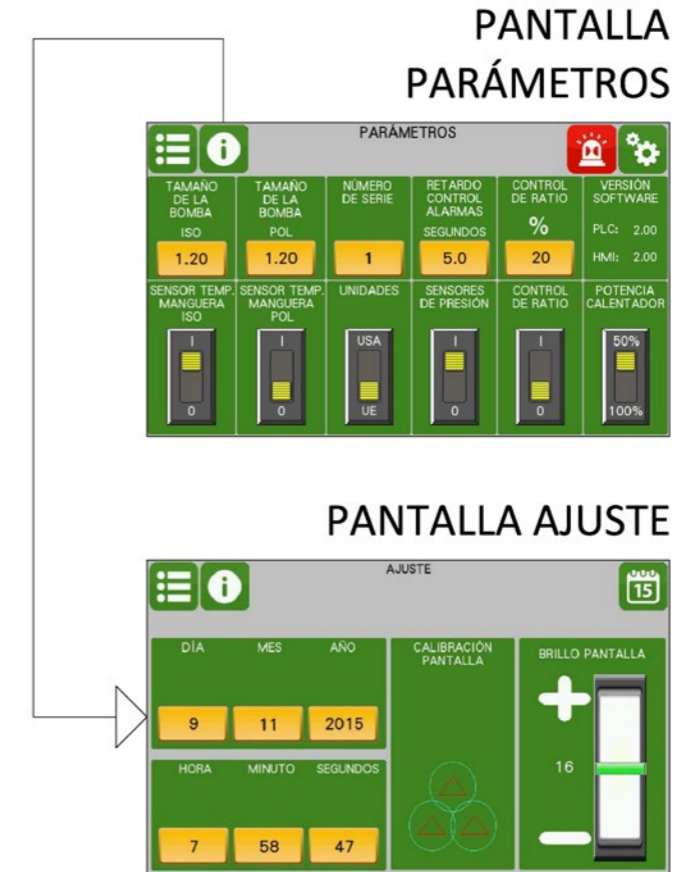


(*) La pantalla de dosificación forma parte del software opcional de la máquina.

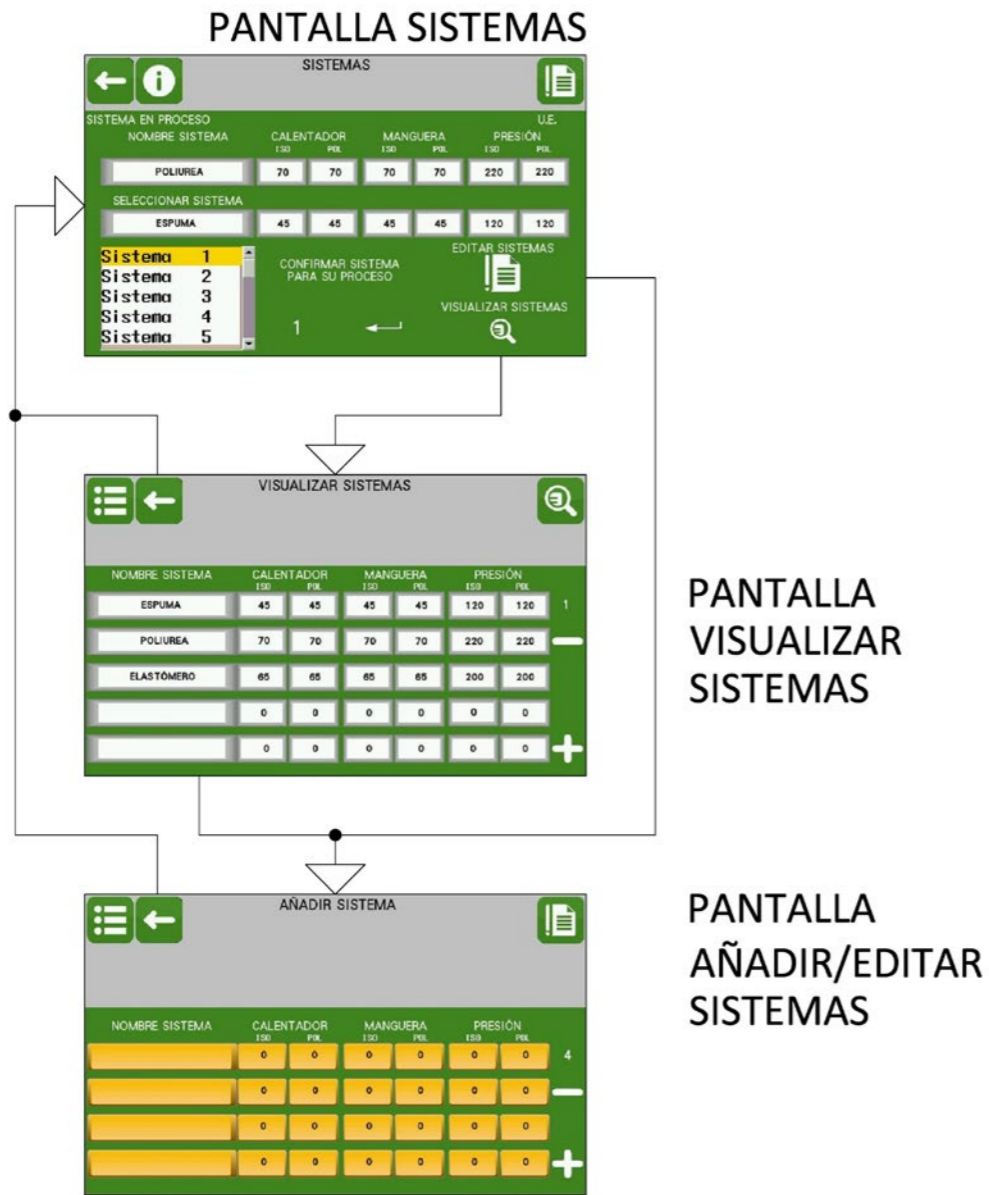
MAPA SUBPANTALLAS MODO DE CONTROL (OPCIONAL)



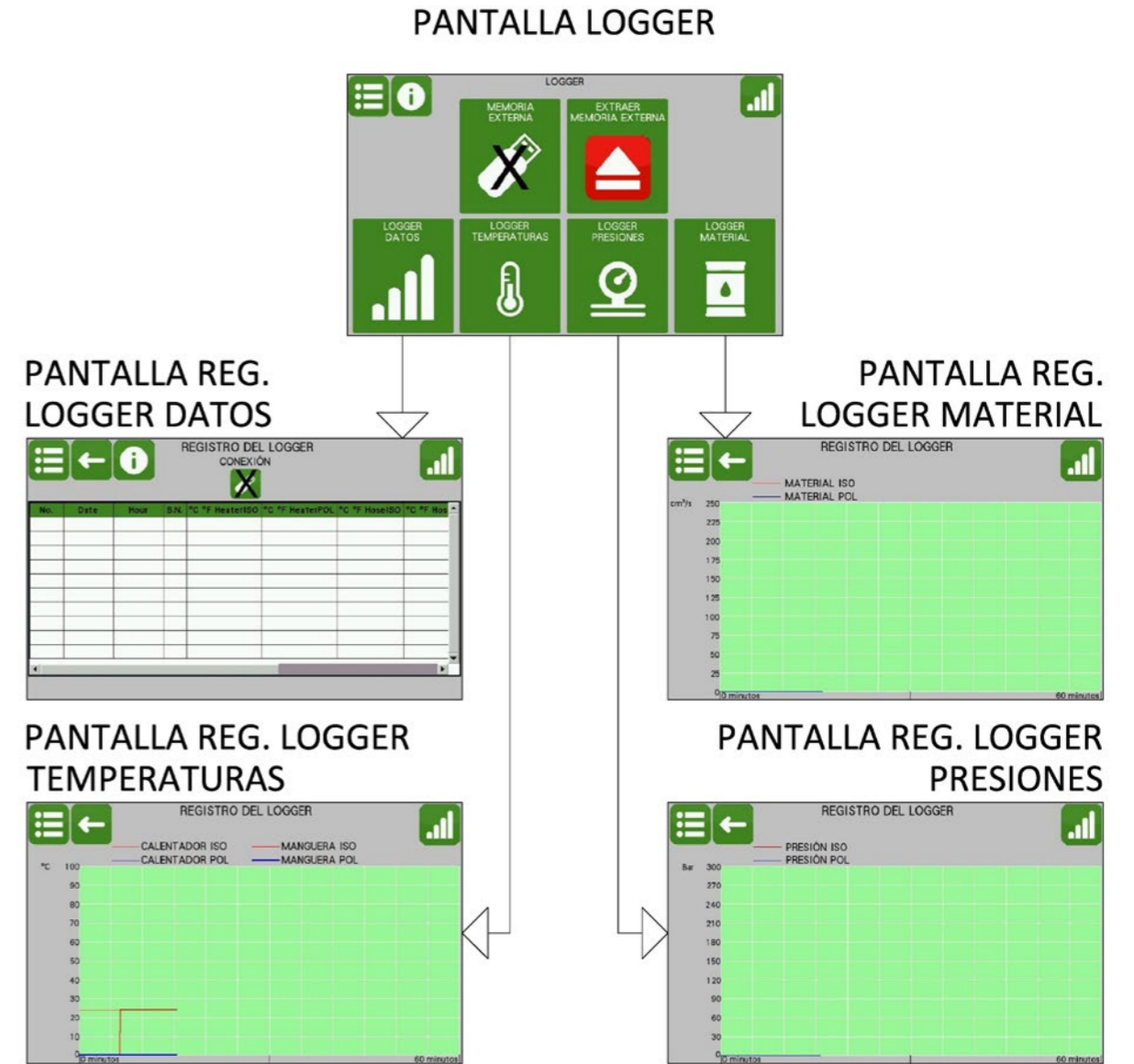
MAPA SUBPANTALLAS PARÁMETROS



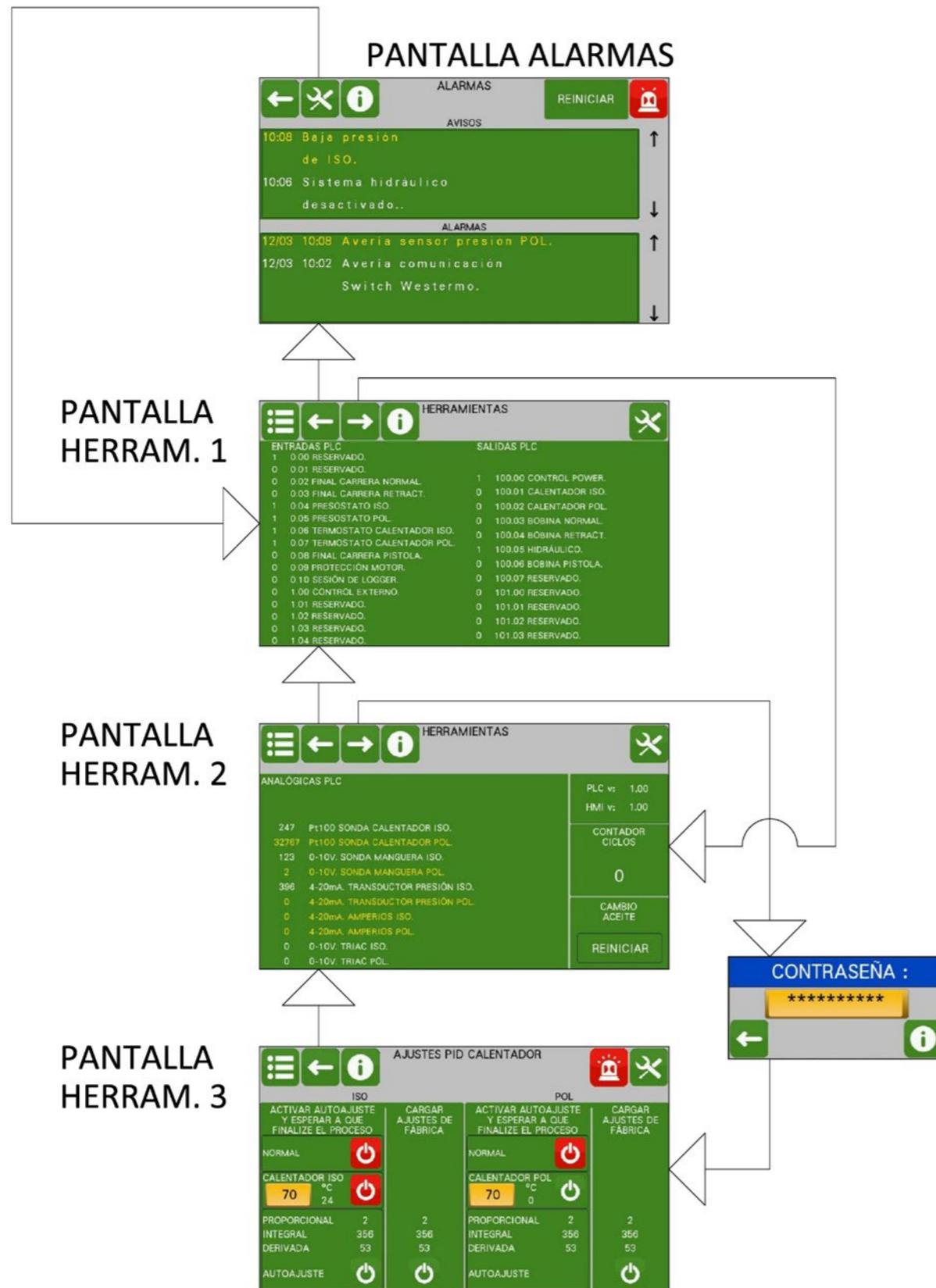
MAPA SUBPANTALLAS SISITEMAS



MAPA SUBPANTALLAS LOGGER



MAPA SUBPANTALLAS ALARMA



INFORMACIÓN DE LAS PANTALLAS

PANTALLA MODO DE CONTROL



1º Seleccionar el modo de dosificación que más se ajuste a su sistema de trabajo.

SUBPANTALLA CONTROL POR TIEMPO



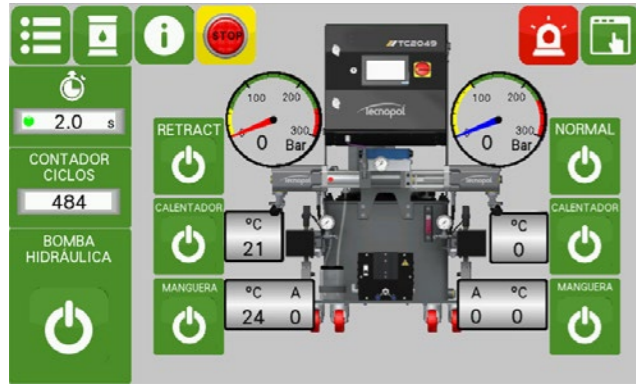
- 1º Seleccionar el programa deseado y confirmar para su posterior proceso.
- 2º Visualizar los programas editados.
- 3º Editar nuevos programas. (mínimo 0,5 máximo 999,0 segundos).
- 4º Activar el programa por tiempo.

SUBPANTALLA CONTROL POR PESO



- 1º Para una correcta dosificación por volumen o peso es necesario:
 - a/ Introducir el tamaño correcto de las bombas.
 - b/ Introducir la densidad del producto (ISO,POL), si esta se desconoce introducir el valor de 1.000.
 - c/ Introducir los pulsos generados por el encoder en un 1mm.
- 2º Seleccionar el programa deseado por peso, (la máquina tiene que tener instalado un encoder lineal).
- 3º Visualizar los programas editados.
- 4º Editar nuevos programas.
- 5º Activar el programa por peso.

PANTALLA MANUAL



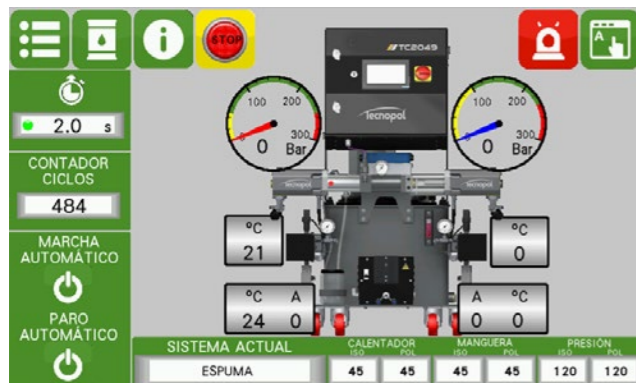
- 1º Seleccionar la función de "RETRACT" o "NORMAL".
- 2º Visualización de la existencia de alarmas y avisos.
- 3º Visualización del contador de ciclos, (para otras funciones del contador ir a la pantalla de control).
- 4º Visualización y estado del temporizador.
- 5º Visualización y control de las presiones.
- 6º Visualización y control de temperatura de los calentadores y mangueras
- 7º Puesta en marcha y paro de la bomba hidráulica.
- 8º Botón de STOP para desactivar el control de potencia.

PANTALLA MATERIAL



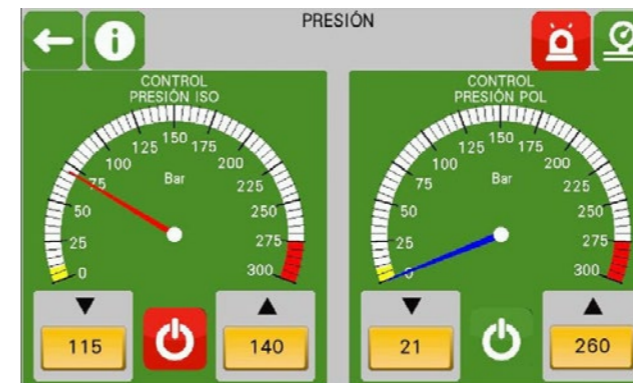
- 1º Control para detener la máquina cuando se queden vacíos los bidones.
- 2º Las teclas rectangulares amarillas sirven para introducir las constantes numéricas.
- 3º Para visualizar litros la densidad tiene que ser 1.000 en ISO y POL, y para kg la densidad tiene que ser diferente de 1.000 en ISO o POL, (pantalla de control).
- 4º Condiciones para el funcionamiento:
a/ Introducir en la tecla amarilla el material que hay en el bidón.
b/ Activar la tecla de ON y proceder normalmente a la proyección.
- 5º Cuando se vacíe un bidón la máquina dará un aviso y se detendrá, teniendo que rellenar o sustituir el bidón vacío, y volver a activar la tecla de ON.

PANTALLA AUTOMÁTICO



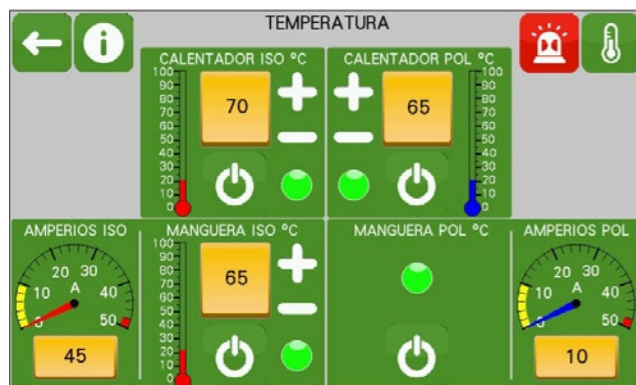
- 1º Acceso directo a la pantalla de sistemas.
- 2º Visualización de la existencia de alarmas y avisos.
- 3º Visualización de la receta actual.
- 4º Visualización del contador de ciclos, (para otras funciones del contador ir a la pantalla de control).
- 5º Visualización y control de las presiones.
- 6º Visualización y control de temperatura de los calentadores y mangueras
- 7º Puesta en marcha y paro del arranque automático de la máquina.
- 8º Botón de STOP para desactivar el control de potencia.

PANTALLA PRESIÓN



- 1º Las teclas rectangulares amarillas sirven para introducir las constantes numéricas.
- 2º Para la activación del control de presión tienen que estar activados los sensores de presión en la pantalla de parámetros.
- 3º Seleccionar los parámetros de presión entre los cuales queremos trabajar, con la tecla "▲" introduciremos la presión máxima, y con la tecla "▼" introduciremos la presión mínima.
- 4º Ejemplo: Seleccionar la mínima a 70 Bar y la máxima a 90 Bar, activar el control de presión pulsando la tecla "ON" las bombas se detendrán al llegar a la presión de 90 Bar y se volverán a poner en marcha al bajar de 70 Bar.

PANTALLA TEMPERATURA



- 1º Solo se visualizan temperaturas positivas.
- 2º Las teclas rectangulares amarillas sirven para introducir las constantes numéricas.
- 3º Para el control automático de la temperatura de las mangueras se tiene que tener activado el sensor de la temperatura de la manguera que tenga sonda (ISO, POL) en la pantalla de parámetros.
- 4º La temperatura máxima que se puede establecer en los calentadores son 90°C, en las mangueras son 80°C, no se puede establecer una temperatura superior en las mangueras que la establecida en los calentadores.
- 5º El software de la máquina 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 35 amperios hasta que se desconecte la calefacción de las mangueras y vuelva a conectarla.

Tome como referencia 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	90° C	194° F

PANTALLA CONTROL



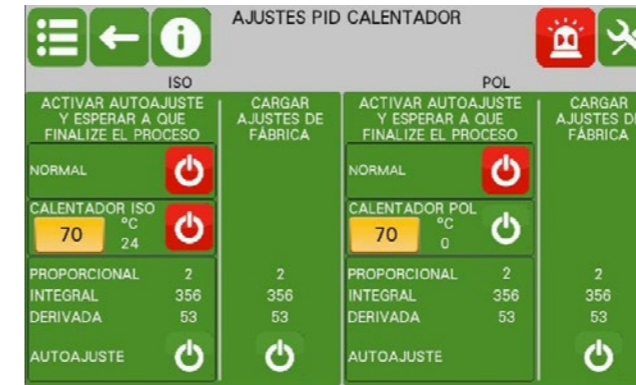
- 1º Las teclas rectangulares amarillas sirven para introducir las constantes numéricas.
- 2º Introducción de la densidad del ISO y POL expresada en g/cm³, valor máximo 5,000 g/cm³ y valor mínimo 0,500 g/cm³.
- 3º Material dispensado por las bombas dosificadoras (ISO y POL) (max. 65.000 kg).
- 4º Contador de ciclos totales, se pone a "0" al pulsar el botón de "REINICIAR", o al alcanzar el valor de "9,999.999".
- 5º Preselección de ciclos a realizar (max. 30.000).
- 6º Control de potencia, activa o desactiva la energía eléctrica que se suministra a los circuitos principales de la máquina.

PANTALLA ALARMAS



- 1º Avisos: se visualiza el aviso emergente.
- 2º Alarmas: se visualiza la alarma emergente, el mes y día, la hora y el minuto de la activación de la alarma.
- 3º Botón de reset para anular la alarma, el texto cambiará de color si se ha solucionado el problema.
- 4º Tocando el texto del aviso o alarma, se visualiza la ayuda existente para el aviso o alarma activo.
- 5º Tocando las teclas de "↑" o "↓" podemos visualizar avisos o alarmas anteriores.

SUBPANTALLA HERRAMIENTAS (AJUSTES PID CALENTADOR)



- 1º Cargar los valores de fábrica de los parámetros PID.
- 2º Realizar el autoajuste de los parámetros PID de los calentadores.
- 3º Para realizar el autoajuste es necesario:
 - a) Control power activado.
 - b) Hidráulico en marcha.
 - c) Introducir la temperatura indicada por el fabricante del producto.
 - d) Función NORMAL activada.
 - e) Activar el calentador a realizar el autoajuste (ISO, POL).
 - f) Pulsar el botón de autoajuste, y proyectar hasta que el botón se restablezca al color verde.

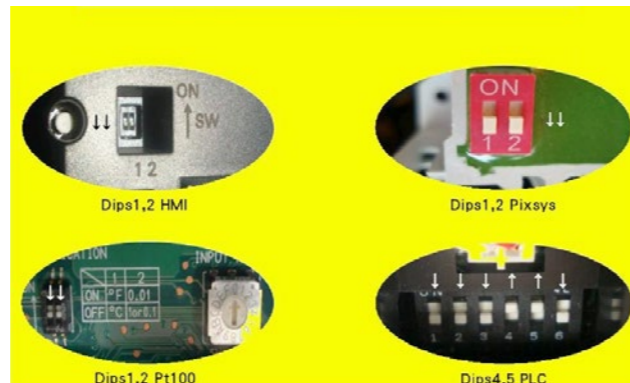
SUBPANTALLA ALARMAS (HERRAMIENTAS)



- 1º Visualizar el estado de las entradas digitales del PLC.
- 2º Visualizar el estado de las salidas digitales del PLC.
- 3º Visualizar el valor de las entradas analógicas del PLC.
- 4º Visualizar el valor de las salidas analógicas del PLC.
- 5º Visualizar la versión de software del PLC y la pantalla.
- 6º Botón "REINICIAR" para reiniciar el contador del cambio de aceite en la central hidráulica, activo cuando el texto está en amarillo.
- 7º Totalizador de ciclos de la máquina, vuelve a "0" cuando se alcanza el valor de "999.999.999".

1º Conexión para el control externo de la máquina.

- a/ Entrada PLC 1.00: activar el control externo de la máquina. Señal: +24Vdc mantenido.
- b/ Entrada PLC 1.01: activar el control de potencia, marcha/paro. Señal: +24Vdc flanco de subida.
- c/ Entrada PLC 1.02: activar la marcha en automático. Señal: +24Vdc flanco de subida.
- d/ Entrada PLC 1.03: activar el paro en automático. Señal: +24Vdc flanco de subida.
- e/ Entrada PLC 1.04: activar el reinicio de las alarmas. Señal: +24Vdc flanco de subida.
- f/ Salida PLC 101.00: máquina preparada.
- g/ Salida PLC 101.01: existencia de alarma.
- h/ Salida PLC 101.02: existencia de aviso.
- i/ Salida PLC 101.03: tiempo en curso.



AVISOS



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.

Alta presión ISO.

- 1º Reduzca la presión de la central hidráulica.
- 2º Limpie los filtros de producto.
- 3º Ponga en la pistola una cámara o módulo de un tamaño superior.
- 4º Revisar el cableado del presostato de seguridad del ISO.
- 5º Si la presión en los manómetros se ha reducido por debajo de 275 Bar o 3988 psi y persiste la alarma, sustituya el presostato.

Alta presión POL.

- 1º Reduzca la presión de la central hidráulica.
- 2º Limpie los filtros de producto.
- 3º Ponga en la pistola una cámara o módulo de un tamaño superior.
- 4º Revisar el cableado del presostato de seguridad del POL.
- 5º Si la presión en los manómetros se ha reducido por debajo de 275 Bar o 3988 psi y persiste la alarma, sustituya el presostato.

Cambio de aceite central hidráulica.

- 1º El ciclo de vida del aceite estipulado por el fabricante ha expirado, se debería sustituir el aceite de la central hidráulica por uno de las mismas características.
- 2º Pulsar "REINICIAR" del contador de mantenimiento ubicado en la pantalla de control para poner a "0" su valor.

Ciclos finalizados.

- 1º Han finalizado los ciclos programados por usted para detener la máquina cuando estos hayan transcurrido.
- 2º Para repetir una sesión con los mismos ciclos, pulsar la tecla de reinicio del preselector.
- 3º Si se desea anular la preselección de ciclos, programar el valor del contador a "0".

Aumentar la presión del sistema.

- 1º La máquina no llega a la presión solicitada, debería de aumentar la presión del grupo hidráulico.

Sustituir la batería del PLC.


- 1º Tiene que sustituir la batería del PLC. Está situada junto a los leds de funcionamiento del PLC. La sustitución se tiene que hacer con el PLC en marcha.
- 2º Abrir la tapa de protección, desconectar el conector 1, extraer la batería, poner la batería nueva, y conectar el conector 1.

Sistema hidráulico desactivado.


- 1º Poner en marcha el sistema hidráulico para activar la función de NORMAL o RETRAC.

Anomalía en la calefacción de mangueras.




← 


- 1º Verificar el estado del magnetotérmico "F4" y (F5 manguera POL), tienen que estar conectado. Están ubicados en la consola de mando.
- 2º Verificar estado del magnetotérmico "F6" y (F7 manguera POL), tienen que estar conectado. Están ubicados en el transformador de mangueras.
- 3º Verificar el cableado del conexionado de potencia de las mangueras.
- 4º Verificar el cableado del triac "U3" (U4 manguera POL). Están ubicados en el interior del transformador de las mangueras.



F4,(F5)




F6,(F7)



U3,(U4)

Control de potencia desactivado.




← 


- 1º Poner en marcha el control de potencia.

Sensores de presión desactivados.




← 

- 1º Para poder activar los controles de presión, la máquina tiene que tener instalados sensores de presión, y en la pantalla de parámetros tienen que estar activados.



Sensor de temperatura de la manguera desactivado.




← 

- 1º Para poder activar la marcha en automático, la máquina tiene que tener instalada como mínimo una sonda de temperatura en la manguera de ISO, (POL) o las dos, y en la pantalla de parámetros tiene que estar activada la opción del sensor de temperatura de la manguera ISO, (POL) o las dos.


Reducir la presión del producto.




← 

- 1º Reducir la presión del producto.
- 2º Abrir la recirculación.

Reducir la temperatura de las mangueras en la receta.




← 


- 1º Temperatura de las mangueras en sistema superior a los calentadores. (máximo 80°C, 176°F).

Baja presión de ISO.




← 

- 1º Entrada de producto (ISO) a la máquina inferior a 10 Bar, 145 psi.
- 2º Verificar el funcionamiento de la bomba de trasiego de ISO.
- 3º Verificar la válvula manual de entrada de producto a la máquina, tiene que estar abierta (ISO).
- 4º Verificar el manómetro del ISO, tiene que indicar mas de 10 Bar, 145 psi.
- 5º Revisar o sustituir el transductor de presión del ISO.




Baja presión de POL.



← 

- 1º Entrada de producto (POL) a la máquina inferior a 10 Bar, 145psi.
- 2º Verificar el funcionamiento de la bomba de trasiego de POL.
- 3º Verificar la válvula manual de entrada de producto a la máquina, tiene que estar abierta (POL).
- 4º Verificar el manómetro del POL, tiene que indicar mas de 10 Bar, 145 psi.
- 5º Revisar o sustituir el transductor de presión del POL.



Soltar el gatillo de la pistola. (2seg.)



1º Se tiene que soltar el gatillo de la pistola por un tiempo superior a dos segundos.

Bidón de ISO vacío.



1º Para continuar la proyección con control de material en el bidón, rellenar o sustituir el bidón de ISO, activar la tecla de ON en la pantalla de material, y activar la función NORMAL.

2º Para continuar la proyección sin control de material en el bidón, hacer reset del aviso, y activar la función NORMAL.

Bidón de POL vacío.



1º Para continuar la proyección con control de material en el bidón, rellenar o sustituir el bidón de POL, activar la tecla de ON en la pantalla de material, y activar la función NORMAL.

2º Para continuar la proyección sin control de material en el bidón, hacer reset del aviso, y activar la función NORMAL.

ALARMAS

1º Para continuar la proyección con control de material en el bidón, rellenar o sustituir el bidón de POL, activar la tecla de ON en la pantalla de material, y activar la función NORMAL.

2º Para continuar la proyección sin control de material en el bidón, hacer reset del aviso, y activar la función NORMAL.

1º Alarma de alta temperatura del calentador del ISO.

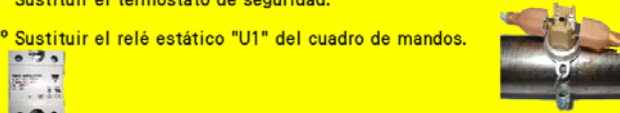
2º Verificar que la entrada del PLC "00.06" esté iluminada.

3º Si el calentador está muy caliente por encima de "120°C" o "248°F", dejarlo enfriar.

4º Verificar el conexionado eléctrico del termostato de seguridad, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

5º Sustituir el termostato de seguridad.

6º Sustituir el relé estático "U1" del cuadro de mandos.



1º Alarma de alta temperatura del calentador del POL.

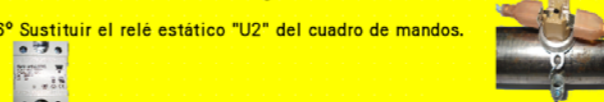
2º Verificar que la entrada del PLC "00.07" esté iluminada.

3º Si el calentador está muy caliente por encima de "120°C" o "248°F", dejarlo enfriar.

4º Verificar el conexionado eléctrico del termostato de seguridad, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

5º Sustituir el termostato de seguridad.

6º Sustituir el relé estático "U2" del cuadro de mandos.




1º Alarma de sobrecarga del motor hidráulico.

2º Rearmar el guardamotor "FB" ubicado en el cuadro de mandos.

3º Verificar el conexionado eléctrico del motor hidráulico, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

4º Verificar por un electricista cualificado el consumo eléctrico del motor, no debe sobrepasar los amperios indicados en la placa de características del motor.




1º Alarma de finales de carrera del grupo de bombas.

2º Verificar que las entradas del PLC "00.02" y "00.03" no estén iluminadas las dos a la vez.

3º Verificar el estado de los finales de carrera, ubicados entre el cilindro hidráulico y la bomba de POL.

4º Verificar el conexionado eléctrico de los finales de carrera, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

5º Verificar el cableado de los finales de carrera.



1º Alarma del sensor de temperatura del calentador de ISO.

2º Verificar el conexionado eléctrico del sensor de temperatura, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

3º Sustituir el sensor de temperatura del calentador de ISO.



1º Alarma del sensor de temperatura del calentador de POL.

2º Verificar el conexionado eléctrico del sensor de temperatura, reparar el cableado si estuviera en mal estado.


3º Sustituir el sensor de temperatura del calentador de POL.



1º Alarma del sensor de presión del ISO.

2º Verificar conexionado eléctrico del sensor de presión, reparar el cableado si estuviera en mal estado.

3º Sustituir el sensor de presión del ISO.



← **i**

- 1º Alarma del sensor de presión del POL.
- 2º Verificar conexionado eléctrico del sensor de presión, reparar el cableado si estuviera en mal estado.
- 3º Sustituir el sensor de presión del POL.



← **i**

- 1º Alarma del sensor de amperios ubicado en el transformador del ISO.
- 2º Verificar conexionado eléctrico del sensor de amperios, reparar el cableado si estuviera en mal estado.
- 3º Sustituir el sensor de amperios del ISO.




← **i**

- 1º Alarma del sensor de amperios ubicado en el transformador del POL.
- 2º Verificar conexionado eléctrico del sensor de amperios, reparar el cableado si estuviera en mal estado.
- 3º Sustituir el sensor de amperios del POL.




← **i**

- 1º Alarma del sensor de temperatura de la manguera del ISO.
- 2º Verificar el conexionado eléctrico del sensor de temperatura, reparar el cableado si estuviera en mal estado.
- 3º Sustituir el sensor de temperatura de la manguera del ISO.



← **i**

- 1º Alarma del sensor de temperatura de la manguera del POL.
- 2º Verificar el conexionado eléctrico del sensor de temperatura, reparar el cableado si estuviera en mal estado.
- 3º Sustituir el sensor de temperatura de la manguera del POL.




← **i**

- 1º Alarma de control de ratio.
- 2º Las presiones están desequilibradas por encima del valor programado, aumente el "%" del ratio en la pantalla de parámetros.
- 3º Aumente el retardo de tiempo para verificar el control de ratio en la pantalla de parámetros.
- 4º Si la alarma persiste, y el resultado de la proyección es correcto, se puede anular el control de ratio.


← **i**

- 1º Alarma del sistema de calefacción de las mangueras del ISO.
- 2º Hay un consumo superior a los 50 amperios.
 - a/ Verificar en el interior del transformador si se puede reducir el voltaje de salida.
 Voltaje de salida del transformador de 5000VA = 45V / 90V.
 Voltaje de salida del transformador de 3750VA = 40V / 75V.
 - b/ Tener instalado como mínimo un tramo de 15m de manguera.
 - c/ Sustituir el triac ubicado en el interior del transformador de las mangueras.
- 3º Se detecta consumo en las mangueras sin estar activada la calefacción de mangueras, sustituir el triac ubicado en el interior del transformador de las mangueras.



← **i**

- 1º Alarma del sistema de calefacción de las mangueras del POL.
- 2º Hay un consumo superior a los 50 amperios.
 - a/ Verificar en el interior del transformador si se puede reducir el voltaje de salida.
 Voltaje de salida del transformador de 5000VA = 45V / 90V.
 Voltaje de salida del transformador de 3750VA = 40V / 75V.
 - b/ Tener instalado como mínimo un tramo de 15m de manguera.
 - c/ Sustituir el triac ubicado en el interior del transformador de las mangueras.
- 3º Se detecta consumo en las mangueras sin estar activada la calefacción de mangueras, sustituir el triac ubicado en el interior del transformador de las mangueras.



← **i**

- 1º Fallo de comunicación en la red interna, verificar si el Switch de red está dando fallo, led rojo 6 iluminado.
- 2º Verificar qué toma de la red no está comunicando, las tomas que tienen conexión, su led tiene que parpadear. La toma 1 corresponde a la comunicación con el PLC, Dip 1 a ON. La toma 2 corresponde a la comunicación de la pantalla, Dip 2 a ON. La toma 5 corresponde a la comunicación externa, Dip 5 a OFF.







INSTALACIÓN

¡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.

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

BI-00009	Tubo grasa Lubriplate 1.75 oz./ 49 gr	1x
TEL-00052-00	Cjto. Sonda manguera POL con alargó manguera ISO	1x
TEM-000006	CD con Manual de Servicio y Manual de Componentes	1x
HT-00001	Herramienta Porta imán	1x
HT-00003	Herramienta Extracción pasador	1x
KT-00040-PKG	Kit adaptación Fast-Lock salida máquina	1x



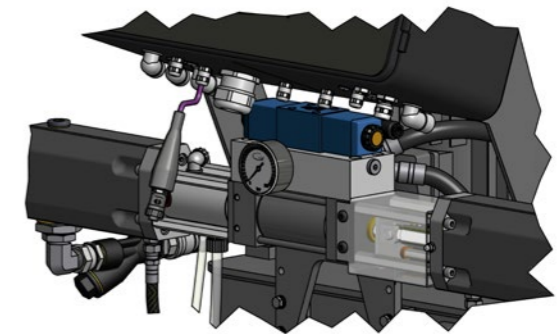
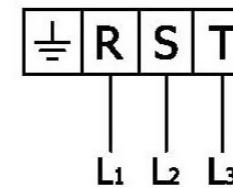
EN EL INTERIOR DE LA CONSOLA SE HA DISPUESTO UN BORNE PARA LA CONEXIÓN DEL CABLE PRINCIPAL (NO SUMINISTRADO) DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LA UNIDAD. LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD SÓLO DEBE SER REALIZADA POR UN ELECTRICISTA CUALIFICADO.

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

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

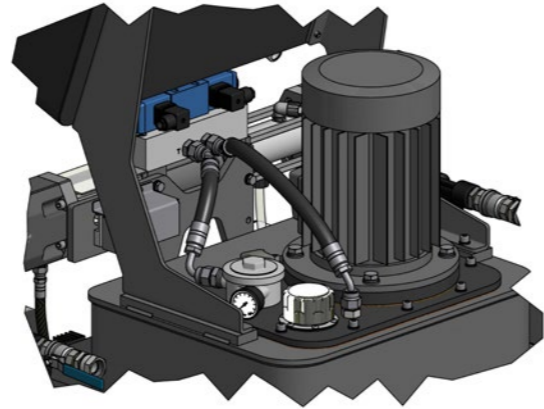
- a) Introduzca el cable principal de potencia pasándolo a través del prensa estopas situado en la parte inferior de la consola eléctrica y realice la conexión según se indica en el esquema.

3 x 230V. 50/60 Hz
3 x 400V. 50/60 Hz



Asegúrese de que el cable de potencia no está conectado a la red principal de suministro eléctrico antes de conectarlo en el borne situado en la consola.

- b) Cargue 63 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 (81 Lts.); verifique que la cantidad de aceite introducido no supera el 78% de la capacidad máxima (63 Lts. Aprox). Utilice el visor del termómetro de aceite como referencia visual ya que el límite máximo de temperatura (80°C) coincide con la capacidad aconsejada.

- c) Revise el nivel de aceite de la bomba hidráulica: retire el racord 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 racord.
- d) Llene el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato con DOTP. No es necesario realizar el cebado previo del sistema
- e) Conecte las mangueras de los productos a las salidas de los calentadores respectivos (la manguera del Isocianato al calentador del Isocianato y la manguera del Polioliol al calentador del Polioliol).



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

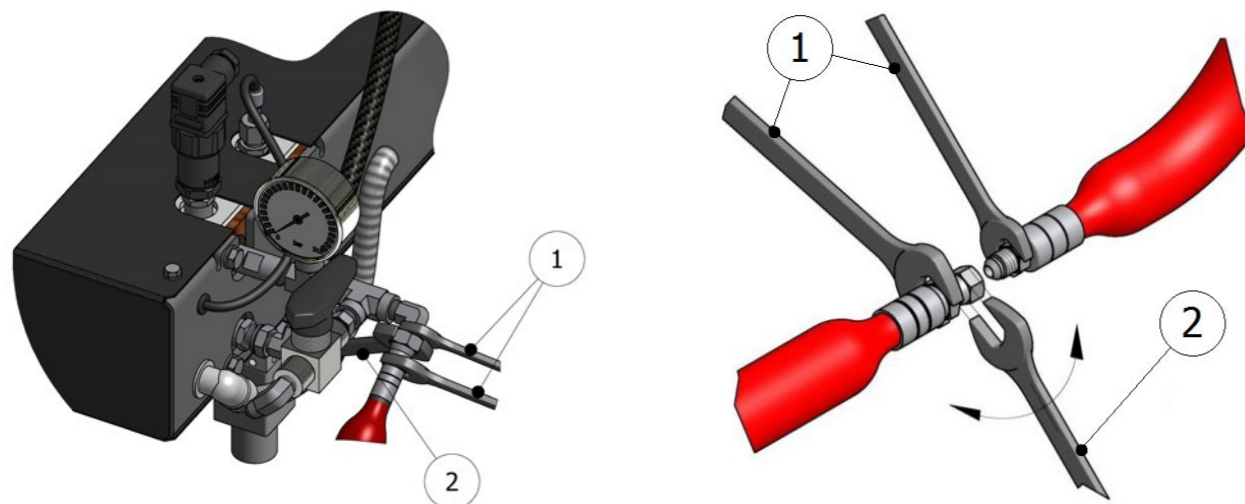
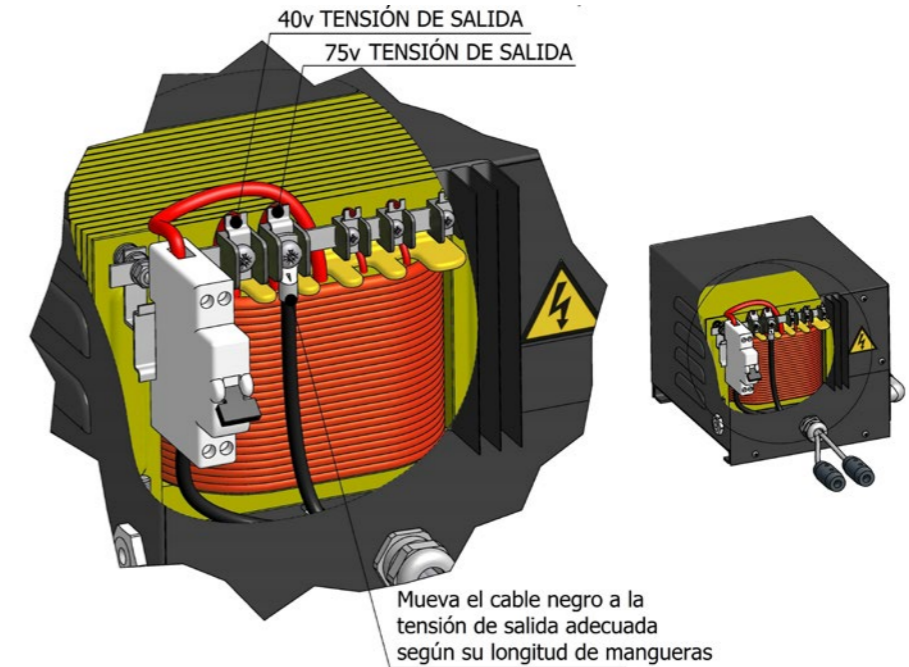


Figura 2. Método de Unión de las Mangueras

¡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. El par de apriete para dichas uniones debe ser de 20 Nm.

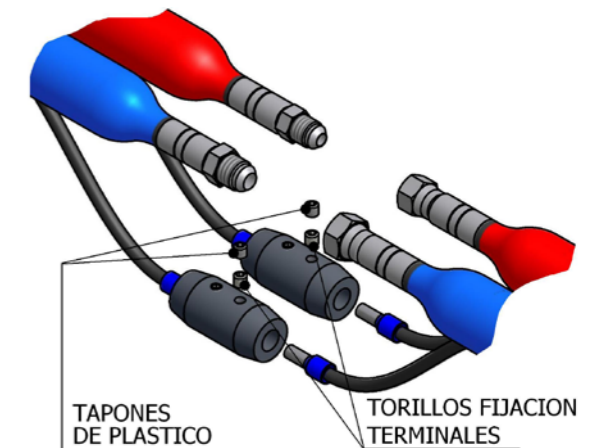
Las mangueras reciben un tratamiento de secado al vacío y se suministran interconectadas por los extremos para protegerlas contra la absorción de humedad. No las separe hasta que vayan a ser instaladas en la Unidad.

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



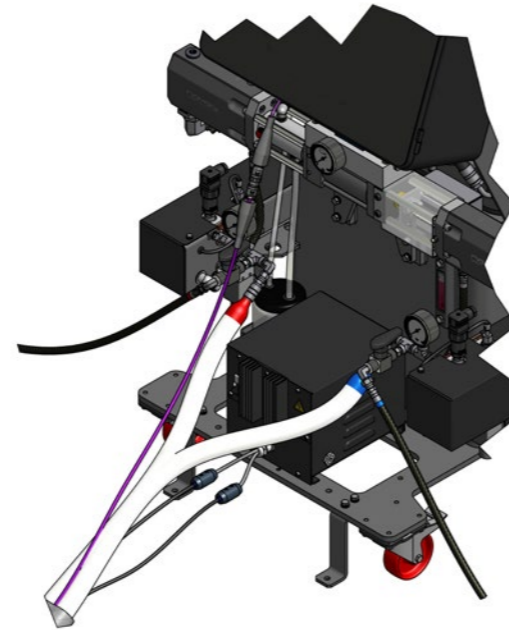
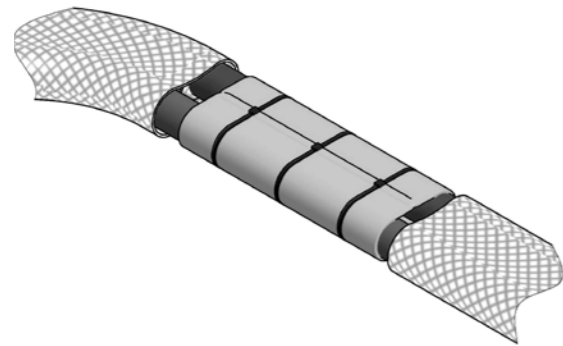
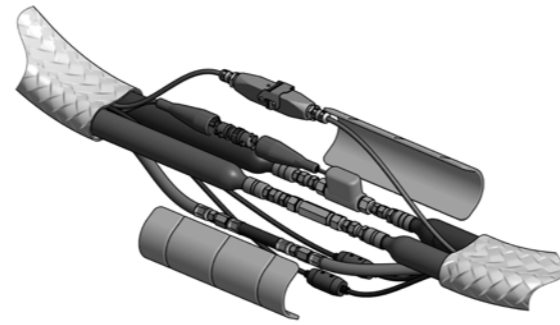
El transformador ofrece la opción de conectar a una tensión de salida de 40 V, válida para una longitud total de mangueras de hasta 48 metros, o a una tensión de salida de 75 V, válida para una longitud total de mangueras superior a 48 metros y hasta 93 metros. Conecte a una u otra tensión de salida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

- f) Conecte los cables eléctricos del sistema de calefacción de las mangueras de los productos al cuerpo conector "fast lock" de la salida del transformador, como se detalla a continuación
 - a. Extraiga los tapones de seguridad del cuerpo conector "fast lock" desenroscándolos.
 - b. Desenrosque parcialmente los tornillos de fijación de los terminales de los cables eléctricos.
 - c. Introduzca los cables eléctricos de las mangueras de los productos, con terminales incorporados en el cuerpo conector "fast lock".
 - d. Apriete los tornillos de fijación de los terminales y coloque los tapones de seguridad. Repita los mismos pasos para conectar los "fast lock" que encontrará en las conexiones intermedias de las mangueras.
- g) 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 (Polioliol).



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




- h) 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.
- i) Enrosque el conector de la sonda al conector de la manguera. Realice tantas conexiones como tramos de manguera de 15 m tenga.
- j) Realice la conexión entre el cable de salida de la sonda SCT del primer tramo de manguera y el conector procedente de la máquina.
- k) 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

- l) Conecte las mangueras de aire.
- m) 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 antihorario.
- b) Gire el interruptor general situándolo en la posición ON. El led de la pantalla táctil se iluminará.
- c) Pulse la tecla CONTROL DE POTECIA  en la pantalla de control, esta cambiará de color .
- d) Sitúese de forma que pueda ver el ventilador de la parte superior del motor. Pulse la tecla MOTOR  para poner el motor en marcha y vuelva a pulsarla 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.







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

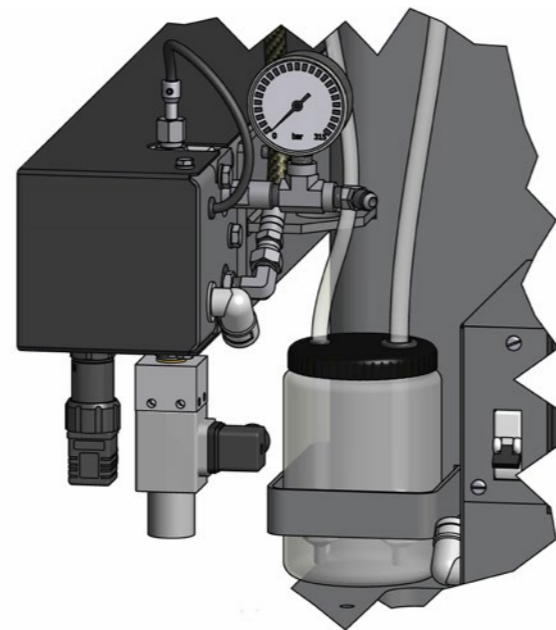
- f) Presurice las bombas de trasiego y abra las llaves de paso de entrada de producto. Compruebe que no existen fugas.
- g) Gire hasta el final el regulador de presión hidráulica en sentido antihorario.
- h) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON.
- i) Pulse la tecla CONTROL DE POTECIA  en la pantalla de control, esta cambiará de color .
- j) Mantenga el coupling block con la salida de cada producto en recipientes separados y abra las válvulas manuales de cada producto.
- k) Pulse la tecla BOMBA HIDRÁULICA  en la pantalla manual, esta cambiará de color .
- l) Pulse la tecla NORMAL , esta cambiará de color .
- m) Si fuera necesario, incremente la presión hidráulica girando el regulador en sentido horario hasta que las bombas de producto empiecen a desplazarse lentamente.
- n) Deje que los materiales salgan por el coupling block hasta que el aceite residual y el borbotoneo de aire hayan desaparecido completamente.
- o) Cierre las válvulas manuales de cada producto y limpie el coupling block de los restos de producto.
- p) 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.
- q) Pulse la tecla STOP.
- r) Coloque la pistola en el coupling block.

MÉTODO DE PUESTA EN MARCHA (MANUAL)

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 aceite plastificante DOTP existente en el depósito de lubricación de la bomba del Isocianato. Cambie el aceite si observa cambios en el color o signos de solidificación.
- b) Verifique el nivel del aceite hidráulico. Añada aceite si el nivel está bajo.
- c) Asegúrese de que los productos químicos a procesar están a la temperatura mínima requerida para poder ser suministrados a la Unidad a través de las bombas de trasiego. Solicite información a su proveedor de producto sobre cual debe ser la temperatura mínima de suministro.
- d) Verifique los filtros de entrada de los productos. Límpielos si fuera necesario.
- e) Presurice las dos bombas de trasiego y abra las llaves de paso de entrada de los productos a la unidad.
- f) Gire el interruptor general y sitúelo en la posición ON. El led de la pantalla táctil se iluminará.
- g) Pulse la tecla CONTROL DE POTENCIA  en la pantalla de control, esta cambiará de color .
- h) Active las teclas de TEMPERATURA MANGUERAS ISO/POL , estas cambiarán de color  y cuando hayan alcanzado la temperatura active las teclas TEMPERATURA CALENTADORES ISO/POL  estas cambiarán de color . Un piloto de color rojo indica cuando la máquina está calentando.
- i) Establezca la temperatura deseada pulsando las teclas +/- . Con máquinas que incorporen solo un transformador seleccione únicamente los amperios de ISO.



- l) 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.

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.

- m) Conecte el suministro de aire a la pistola, abra las válvulas manuales de cada producto y 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.

Tome como referencia 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	90° C	194° F

¡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.









- j) Pulse la tecla  BOMBA HIDRÁULICA situada en la pantalla manual. La tecla cambiará de color .
- k) Pulse la tecla  NORMAL en la pantalla manual. La tecla cambiará de color .

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, esta cambiará de color .
- 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 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.




- c) Pulse la tecla  MOTOR, esta cambiará de color .
- d) Pulse las teclas  situadas al lado de los display de la temperatura de los calentadores, estas cambiarán de color .
- e) Pulse las teclas  situadas al lado de los display HOSES/MANGUERAS. Estas cambiarán de color .
- f) Pulse la tecla  CONTROL POWER, esta cambiará de color .
- 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 el suministro de las bombas de trasiego.
- j) Desconecte el suministro de aire a las bombas de trasiego.
- k) Cierre las válvulas manuales del coupling block y desmonte la pistola para realizarle el mantenimiento correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

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

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

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



- a) Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- b) Desmonte la pistola y deje el coupling block unido a las mangueras.
- c) Saque las bombas de trasiego de los bidones de los productos e introdúzcalas en los bidones del agente limpiador DOTP.
- d) Coloque un recipiente debajo del coupling block para recoger los productos contenidos en el interior de la máquina.
- e) Abra los grifos del coupling block y pulse las teclas  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  MOTOR y NORMAL.
- 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.

PARO TEMPORAL DE LA UNIDAD

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

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

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

- a) Sitúe dos bidones de agente limpiador DOTP cerca de la máquina.
- b) Desmunte 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  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) 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.

AVERÍAS

La Unidad TECNOPOL TC2049 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 TECNOPOL. En cualquier caso, siéntase libre de contactar con el servicio de asistencia técnica de TECNOPOL SISTEMAS, S.L. donde un equipo de técnicos cualificados le atenderá y le asesorará siempre que lo necesite.

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



PARA PREVENIR POSIBLES DAÑOS CORPORALES ORIGINADOS POR UNA MANIPULACIÓN INCORRECTA DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DISOLVENTES UTILIZADOS EN EL PROCESO, LEA ATENTAMENTE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD FACILITADA POR SU PROVEEDOR.

TRATE LOS RESIDUOS ORIGINADOS SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE.



DESCONECTE LA UNIDAD DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN EL INTERIOR DE LA CONSOLA ELÉCTRICA.

EL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE LA MÁQUINA SÓLO DEBE SER REALIZADO POR UN ELECTRICISTA CUALIFICADO.



PARA EVITAR DAÑOS CAUSADOS POR EL IMPACTO DE FLUIDOS A PRESIÓN NO ABRA NINGUNA CONEXIÓN NI REALICE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN COMPONENTES SOMETIDOS A PRESIÓN HASTA QUE LAS PRESIONES HAYAN SIDO COMPLETAMENTE ELIMINADAS.

UTILICE PROTECCIÓN ADECUADA AL OPERAR, MANTENER O ESTAR PRESENTE EN LA ZONA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD. ESTO INCLUYE, PERO NO ESTÁ LIMITADO, A LA UTILIZACIÓN DE MASCARILLA, GAFAS PROTECTORAS, GUANTES, ZAPATOS Y ROPA DE SEGURIDAD.



LA UNIDAD INCLUYE COMPONENTES QUE ALCANZAN TEMPERATURAS QUE PUEDEN OCASIONAR QUEMADURAS. NO DEBE MANIPULAR NI TOCAR LAS PARTES CALIENTES DE LA UNIDAD HASTA QUE ÉSTAS SE HAYAN ENFRIADO.

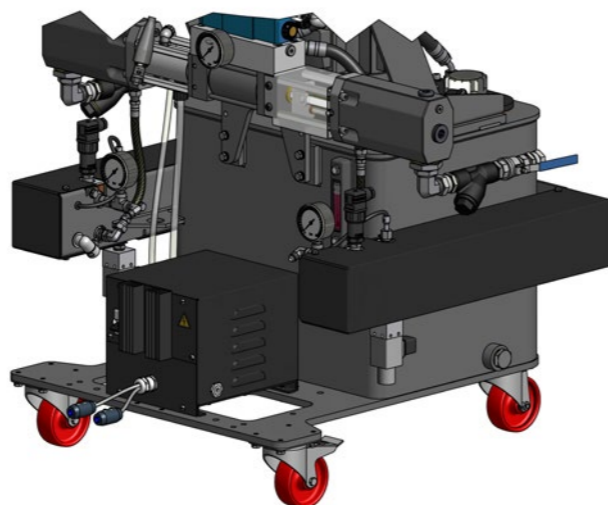


PARA PREVENIR DAÑOS GRAVES POR APLASTAMIENTO O AMPUTACIONES, NO TRABAJE CON LA UNIDAD SIN LAS PROTECCIONES DE SEGURIDAD DE LAS PARTES MÓVILES DEBIDAMENTE INSTALADAS. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS PROTECCIONES DE SEGURIDAD ESTÁN CORRECTAMENTE MONTADAS CUANDO FINALICE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO.

CALENTADORES

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

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



ANTE CUALQUIER ANOMALÍA SIGA LAS INDICACIONES DE LA PANTALLA DE LA MÁQUINA PARA SOLVENTAR DICHO PROBLEMA.

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

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

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

Tabla 1. Listado Valores Resistencias

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

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.



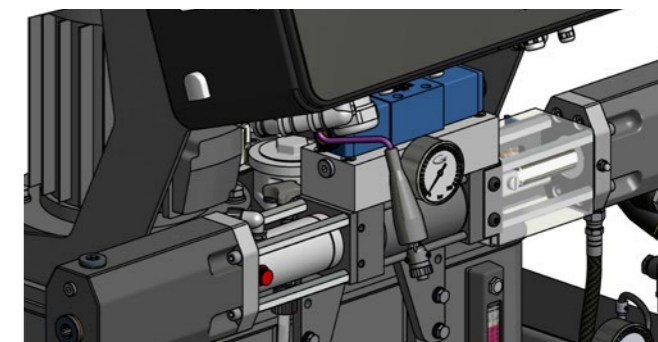
ANTE CUALQUIER ANOMALÍA SIGA LAS INDICACIONES DE LA PANTALLA DE LA MÁQUINA PARA SOLVENTAR DICHO PROBLEMA.

BOMBAS DOSIFICADORAS

¡ADVERTENCIA! Antes de proceder a solucionar cualquier tipo de avería, compruebe que todos los pulsadores están apagados, el interruptor general situado en la posición 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.

Si se produce exceso de presión en el circuito del Isocianato o en el del Polioliol se activará una alarma que se mostrará en el panel de control (número 3 para el Isocianato y número 4 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	SOLUCIONES
Las bombas no mantienen la presión cuando se para la Unidad.	1
Existen diferencias de presión entre las bombas dosificadoras.	1-2-3
Existe cavitación en la bomba dosificadora.	1-2-3
Las bombas dosificadoras no realizan el cambio de dirección.	4
Las bombas dosificadoras no se desplazan y las dos luces indicadoras de dirección están apagadas.	4-5
El movimiento de las bombas dosificadoras es errático.	4

SOLUCIONES

1. Pérdida en las Válvulas de Bola

Observe los manómetros para identificar que bomba no mantiene la presión y compruebe que luz indicadora de dirección está encendida para determinar en que sentido de desplazamiento la bomba no mantiene la presión. Si la luz encendida es la izquierda y la pérdida de presión se produce en la bomba del Polioliol, revise la válvula de bola de la descarga de la bomba del Polioliol o revise la válvula de bola de la aspiración de la bomba del Isocianato, si la pérdida de presión se produce en la bomba del Isocianato.

Si la luz encendida es la derecha y la pérdida de presión se produce en la bomba del Polioliol, revise la válvula de bola de la aspiración de la bomba del Polioliol; o revise la válvula de bola de la descarga de la bomba de Isocianato, si la pérdida de presión se produce en la bomba del Isocianato.

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 y el sistema de suministro de las bombas de trasiego.
- 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 son de diferente color. Observando el color del material que sale por la pistola podrá saber que componente es el que falta.

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

3. Cavitación

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

- a) La bomba de trasiego no suministra el volumen necesario. El problema puede estar en que la bomba no reúna las características requeridas, en la falta de suministro de aire a la bomba o que ésta esté averiada. Se recomienda una bomba de relación 2:1 para el trasiego del Isocianato y una manguera de suministro con un diámetro interior mínimo de 20 mm.
- b) Alta viscosidad. Los sistemas para espumación de Poliuretano normalmente requieren una temperatura mínima de trasiego de 12° C, con temperaturas inferiores el producto aumenta su viscosidad dificultando el bombeo. Cuando las condiciones ambientales no permiten mantener los productos a una temperatura mínima de 12° C deben utilizarse elementos auxiliares de calefacción para acondicionar los productos a la temperatura mínima requerida para el trasiego.
- c) El filtro de entrada de producto se encuentra obstruido (ver Mantenimiento).
- d) La válvula de bola de la aspiración tiene fugas como consecuencia del desgaste o de posibles defectos en la bola o en la superficie de cierre del casquillo, lo que provoca que parte del material suministrado regrese al depósito de suministro y que la bomba dosificadora suministre un volumen de material inferior en el ciclo de descarga dando lugar a una relación incorrecta.

4. Fallo en el Micro 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 deformación de la placa o 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.

5. Presostatos de Seguridad

Cada bomba dosificadora está protegida por un presostato de seguridad ajustado en fábrica a una presión límite en función del tamaño de bombas instaladas en la Unidad. Para bombas del tamaño 1.2 y 0.8 la presión límite fijada en fábrica es de 270 bar. Cuando se alcanza la presión límite, el presostato corta el suministro eléctrico a la válvula direccional deteniendo las bombas. Cuando se paran las bombas las luces indicadoras de dirección se apagarán y se activará una alarma



ANTE CUALQUIER ANOMALÍA SIGA LAS INDICACIONES DE LA PANTALLA DE LA MÁQUINA PARA SOLVENTAR DICHO PROBLEMA.

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



ANTE CUALQUIER ANOMALÍA SIGA LAS INDICACIONES DE LA PANTALLA DE LA MÁQUINA PARA SOLVENTAR DICHO PROBLEMA.

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.



ANTE CUALQUIER ANOMALÍA SIGA LAS INDICACIONES DE LA PANTALLA DE LA MÁQUINA PARA SOLVENTAR DICHO PROBLEMA.

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 retorno. Para garantizar un correcto funcionamiento revise los puntos indicados.

3. Ruidos

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

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

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

MANTENIMIENTO

Para obtener el máximo rendimiento del equipo TECNOPOL TC2049 es necesario realizar ciertas operaciones de mantenimiento diario o periódico.



PARA PREVENIR POSIBLES DAÑOS CORPORALES ORIGINADOS POR UNA MANIPULACIÓN INCORRECTA DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DISOLVENTES UTILIZADOS EN EL PROCESO LEA ATENTAMENTE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD FACILITADA POR SU PROVEEDOR.

TRATE LOS RESIDUOS ORIGINADOS SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE.



DESCONECTE LA UNIDAD DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN EN EL INTERIOR DE LA CONSOLA ELÉCTRICA.

EL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE LA MÁQUINA SÓLO DEBE SER REALIZADO POR UN ELECTRICISTA CUALIFICADO.



PARA EVITAR DAÑOS CAUSADOS POR EL IMPACTO DE FLUIDOS A PRESIÓN NO ABRA NINGUNA CONEXIÓN NI REALICE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN COMPONENTES SOMETIDOS A PRESIÓN HASTA QUE LAS PRESIONES HAYAN SIDO COMPLETAMENTE ELIMINADAS.

UTILICE PROTECCIÓN ADECUADA AL OPERAR, MANTENER O ESTAR PRESENTE EN LA ZONA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD. ESTO INCLUYE, PERO NO ESTÁ LIMITADO, A LA UTILIZACIÓN DE MASCARILLA, GAFAS PROTECTORAS, GUANTES, ZAPATOS Y ROPA DE SEGURIDAD.



LA UNIDAD INCLUYE COMPONENTES QUE ALCANZAN TEMPERATURAS QUE PUEDEN OCASIONAR QUEMADURAS. NO DEBE MANIPULAR NI TOCAR LAS PARTES CALIENTES DE LA UNIDAD HASTA QUE ÉSTAS SE HAYAN ENFRIADO.



PARA PREVENIR DAÑOS GRAVES POR APLASTAMIENTO O AMPUTACIONES, NO TRABAJE CON LA UNIDAD SIN LAS PROTECCIONES DE SEGURIDAD DE LAS PARTES MÓVILES DEBIDAMENTE INSTALADAS. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS PROTECCIONES DE SEGURIDAD ESTÁN CORRECTAMENTE MONTADAS CUANDO FINALICE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO.

CALENTADORES

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

1. Resistencias Calefactoras

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

- a) Despresurice la Unidad, desconéctela de la red eléctrica y desmonte la tapa situada encima del calentador.
- b) Desconecte la resistencia de la regleta de conexiones utilizando una llave apropiada, afloje la resistencia y sáquela de su alojamiento. Inspeccione la resistencia, su aspecto debe ser liso y brillante. Si está ennegrecida o tiene material adherido, reemplácela.
- c) Compruebe el nuevo cartucho con un tester: la lectura del valor de la resistencia debe ser según se muestra en la Tabla 1 de la pag.55.
- d) Aplique teflón o pasta selladora a la rosca y enrosque la resistencia en su alojamiento.
- e) Vuelva a conectar los cables a la regleta de conexiones, asegúrese de que la conexión la realiza en paralelo y coloque la tapa del calentador.

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

2. Sonda de Temperatura

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

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

GRUPO HIDRÁULICO

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

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

- a) Despresurice la Unidad y desconéctela de la red eléctrica. Limpie la tapa del depósito hidráulico para evitar la caída de cuerpos extraños dentro del depósito cuando se retire la tapa.
- b) Separe la tapa y el grupo motobomba del depósito hidráulico. Inspeccione el fondo del depósito para comprobar si existen sedimentos. Si hay sedimentación deberá vaciar completamente el depósito, limpiar el fondo eliminando todos los sedimentos y volverlo a llenar con aceite hidráulico nuevo.
- c) Limpie el tubo de aspiración y sus conexiones.
- d) Sustituya el filtro de retorno de aceite.
- e) Verifique que la bomba hidráulica está llena de aceite y compruebe todas las conexiones hidráulicas.
- f) Monte la tapa y el grupo motobomba.
- g) Proceda con el funcionamiento normal.

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 eliminadas.

Las bombas dosificadoras requieren un mantenimiento específico anual: deberán desmontarse completamente y comprobar que la camisa y el eje no presenten marcas o roces que podrían ser causa de fugas y dañar las juntas y los retenes de la bomba. Todos los componentes de desgaste, principalmente las juntas tóricas y los retenes, deberían cambiarse como medida de mantenimiento preventivo. 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.

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 DE LA BOMBA DE ISOCIANATO

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

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

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

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

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



spray-equipment.tecnopolgroup.com



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. TECNOPOL 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.

Para obtener la información más reciente sobre los productos de TECNOPOL, visite www.tecnopol.es

TECNOPOL se reserva el derecho de realizar cambios en este manual en cualquier momento sin previo aviso.