Mold Masters

TempMaster™ series M1 PLUS

Manual de usuario con consola MTS

versión 6



Traducción de las instrucciones originales

EXTRAER Y GUARDAR ESTA HOJA
EN ALGÚN LUGAR SEGURO

Todas nuestras máquinas se envían de fábrica con dos niveles de protección con contraseña. Le recomendamos que extraiga esta hoja para mantener su seguridad.

Contraseña del usuario - unix

Contraseña del sistema - linux

Índice de contenidos

Sección 1 - Introducción 1-1

1.1 USO PREVISTO 1-1
1.2 DETALLES DE LA PUBLICACIÓN 1-1
1.3 INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA 1-1
1.4 POLÍTICA DE DEVOLUCIONES 1-1
1.5 DERECHOS DE AUTOR 1-1
1.6 UNIDADES DE MEDIDA Y FACTORES DE CONVERSIÓN 1-2

Sección 2 - Asistencia internacional 2-1

2.1 UBICACIONES EN TODO EL MUNDO 2-1

Sección 3 - Seguridad 3-1

3.1 INTRODUCCIÓN 3-1
3.2 RIESGOS PARA LA SEGURIDAD 3-2
3.3 RIESGOS OPERATIVOS 3-5
3.4 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD GENERAL 3-7
3.5 VERIFICACIÓN DEL CABLEADO 3-8
3.6 BLOQUEO DE SEGURIDAD 3-9
3.7 BLOQUEO ELÉCTRICO 3-10
3.7.1 Formas de energía y procedimiento de bloqueo 3-11
3.8 ELIMINACIÓN 3-12
3.9 RIESGOS PARA EL USUARIO DEL CONTROLADOR M1 PLUS 3-13

Sección 4 - Resumen 4-1

4.1 DATOS TÉCNICOS 4-1
4.2 CABINA DE CONTROL 4-2
4.2.1 Módulos del controlador 4-2
4.2.2 Entradas de termopar 4-2
4.2.3 Unidades de procesador central (CPU) 4-2
4.2.4 Triacs de salida 4-2
4.2.5 Fuente de alimentación 4-2
4.3 DISEÑO DE LA PANTALLA 4-3
4.4 PÁGINA PRINCIPAL 4-4
4.4.1 Vigilancia 4-4
4.5 PÁGINA PRINCIPAL - OPCIONES DE VISUALIZACIÓN 4-5
4.6 PÁGINA PRINCIPAL - INICIO, PARADA Y MÁS OPCIONES 4-6
4.7 MÁS PÁGINAS 4-7
4.8 INTERFAZ DEL USUARIO 4-9

Sección 5 - Configuración 5-1

5.1 INTRODUCCIÓN 5-1
5.2 CONFIGURACIÓN DE LA CONSOLA 5-2
5.2.1 Creación de una primera herramienta 5-2
5.2.2 Configuración de los parámetros de la herramienta 5-2
5.2.3 Configuración de los ajustes del sistema 5-2
5.2.4 Configuración de los parámetros operativos 5-2
5.3 CREACIÓN DE LA PRIMERA HERRAMIENTA 5-2

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.4 TARJETAS QUE PUEDEN SER DETECTADAS 5-3
5.5 CONFIGURAR LAS TARJETAS DE CONTROL 5-4
5.5.1 Establecer tipos de zona 5-4
5.6 VALORES DE CONFIGURACIÓN PREVIAMENTE CONFIGURADOS 5-5
5.7 CONFIGURAR EL CONTROLADOR 5-6
5.8 PARÁMETROS GLOBALES 5-7
5.9 GUARDAR LOS AJUSTES CONFIGURADOS 5-9
5.10 ESTABLECER LOS PARÁMETROS DE LA HERRAMIENTA 5-10
5.11 PARÁMETROS DE LA HERRAMIENTA 5-11
5.12 ESTABLECER LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO 5-13
5.12.1 Seleccionar zonas 5-13
5.12.2 Establecer las temperaturas de la sonda y del colector 5-14
5.12.3 Guardar la configuración en el banco de herramientas 5-16
5.12.4 Configuración de otras funciones 5-16
5.12.5 Parámetros de las funciones 5-17
5.13 SEGURIDAD DE LA CONTRASEÑA 5-20
5.13.1 Editar la contraseña del sistema 5-20
5.13.2 Editar la contraseña de usuario 5-20
5.13.3 Establecer el temporizador de contraseña 5-20
5.13.4 Anular contraseña 5-20
5.14 OPCIONES DE CONTRASEÑA 5-21
5.14.1 Contraseña habilitada 5-21
5.14.2 Contraseña desactivada 5-21
5.14.3 Contraseñas de tiempo activo 5-21
5.15 TABLA DE APLICACIÓN DE CONTRASEÑA 5-22
5.16 CONFIGURAR UNA IMPRESORA 5-23
5.17 MÁS BOTONES FUNCIONALES 5-24
5.17.1 Exportar 5-24
5.17.2 Salir 5-24
5.17.3 Quad IO 5-24

Sección 6 - Funcionamiento 6-1

6.1 AISLAR EL CONTROLADOR 6-1
6.1.1 Activar 6-1
6.1.2 Apagar (apagado) 6-1
6.2 MODOS DE CONTROL PARA TODAS LAS ZONAS 6-2
6.3 CAMBIAR O ESTABLECER LAS TEMPERATURAS DE LA ZONA 6-4
6.4 CAMBIAR MODOS 6-5
6.5 CONTROL PARA ZONAS SELECCIONADAS INDIVIDUALMENTE 6-6
6.6 MÁS SOBRE EL MODO AUMENTO 6-6
6.6.1 Pantalla manual Aumento 6-6
6.6.2 Pantalla de refuerzo remoto 6-7
6.7 MÁS SOBRE LA ZONA DE ESCLAVITUD 6-7
6.8 FUNCIÓN DE PURGA 6-7
6.8.1 Purga mecánica 6-7
6.8.2 Purga química 6-8
6.8.3 Configurar los parámetros de purga 6-9
6.8.4 Parámetros de purga preestablecidos 6-9
6.8.5 Grabar un ciclo de purga de color 6-10
6.9 COMPROBACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA ZONA 6-10
6.10 GRAFICA EL RENDIMIENTO PASADO DE UNA ZONA 6-11
6.11 ALARMAS 6-13
6.11.1 Ventana de modo 6-13
6.11.2 Ventana de estado 6-14

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.11.3 Identificar alarmas de zona....6-14
6.11.4 Extensión de Baliza y Sonda....6-15
6.12 INDICADORES DE TARJETA....6-15
6.13 MODO DE ENTRENAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN....6-15
6.13.1 Acerca del modo de demostración....6-15
6.13.2 Seleccionar modo de demostración....6-16
6.13.3 Deseleccionar modo de demostración....6-17
6.14 UTILIZAR LA PÁGINA DE TOOLSTORE....6-18
6.15 CREACIÓN DE UNA NUEVA HERRAMIENTA....6-19
6.16 CAMBIAR EL NOMBRE DE UNA HERRAMIENTA EXISTENTE....6-20
6.17 CARGAR CONFIGURACIÓN DE HERRAMIENTA A NIVEL LOCAL....6-22
6.18 GUARDAR CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA (DE FORMA REMOTA)....6-23
6.18.1 Sobrescribir con las configuraciones guardadas....6-23
6.18.2 Guardar la configuración antigua y la nueva....6-24
6.19 ELIMINAR UNA HERRAMIENTA....6-25
6.20 CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE RESPALDO....6-26
6.20.1 Respaldar todas las herramientas....6-26
6.20.2 Copia de seguridad de una configuración de herramienta seleccionada....6-27
6.21 RESTAURAR LA CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA....6-28
6.21.1 Restaurar todas las herramientas....6-28
6.21.2 Restaurar una herramienta individual....6-29
6.22 QCIO - TARJETA DE ENTRADA / SALIDA DE 4 CANALES....6-31
6.22.1 Entradas....6-31
6.22.2 Salidas....6-32
6.22.3 Selección de entrada / salida por defecto y tabla de pin del conector....6-33

Sección 7 - Mantenimiento....7-1

7.1 FUNCIÓN DE IMPRESIÓN....7-1
7.2 FUNCIÓN DE EXPORTACIÓN....7-2
7.3 COMPROBAR ALINEACIÓN DE PANTALLA TÁCTIL....7-4
7.4 PRUEBAS DE AUTODIAGNÓSTICO....7-5
7.4.1 Cambiar los parámetros de prueba....7-6
7.5 EJECUTAR UNA PRUEBA DE AUTODIAGNÓSTICO....7-6
7.6 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA....7-8
7.7 INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA....7-8
7.7.1 Prueba satisfactoria....7-8
7.7.2 Prueba insatisfactoria....7-8
7.8 SERVICIO Y REPARACIÓN DEL CONTROLADOR....7-10
7.8.1 Piezas de repuesto....7-10
7.8.2 Limpieza e inspección....7-10
7.9 ACTUALIZAR EL SOFTWARE....7-10
7.9.1 Preparación....7-10
7.9.2 Procedimiento....7-11
7.10 FUSIBLES Y PROTECCIÓN CONTRA EL EXCESO DE CORRIENTE....7-11
7.10.1 Fusibles de repuesto....7-11
7.10.2 Fusibles suplementarios....7-11
7.10.3 Fusibles de tarjetas controladoras....7-12

Sección 8 - Solución de problemas....8-1

8.1 DIAGNÓSTICOS DE LA TARJETA DE CONTROLADOR INDIVIDUAL....8-1
8.2 MENSAJES DE ERROR Y ADVERTENCIA....8-2
8.3 MENSAJES DE ADVERTENCIA DEL SISTEMA....8-5
8.4 OTROS ASUNTOS....8-5

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 9 - Detalles de cableado del controlador de recorrido caliente 9-1

9.1 DESIGNACIÓN TRIFÁSICA - OPCIÓN EN ESTRELLA O EN TRIÁNGULO 9-1
9.1.1 Establecer el riel de alimentación en la configuración de estrella 9-2
9.1.2 Establecer el riel de alimentación en la configuración Delta 9-3
9.2 OPCIÓN DE FILTRO 9-4
9.3 SALIDA DE ALARMA / ENTRADA AUXILIAR 9-4
9.4 PUERTO USB 9-4
9.5 CONEXIONES DE HERRAMIENTAS ESTÁNDAR 9-5
9.6 ESQUEMA DE LA PANTALLA TÁCTIL 9-7

Índice I

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 1 - Introducción

El objetivo de este manual es proporcionar asistencia a los usuarios con la integración, uso y mantenimiento del controlador M1 Plus. Este manual está diseñado para cubrir la mayoría de configuraciones de sistema. Si necesita información adicional específica para su sistema, póngase en contacto con su representante o acuda a una oficina de *Mold-Masters*. Puede ver las ubicaciones de las oficinas en la sección de “Asistencia internacional”.

1.1 Uso previsto

El controlador de la serie M1 Plus junto con la consola MTS es un dispositivo de distribución y control eléctrico diseñado como un controlador de temperatura multicanal para su uso en equipos de moldeo de plástico de colada caliente. Utiliza la retroalimentación de los termopares dentro de las boquillas y los colectores para proporcionar un control preciso de la temperatura en bucle cerrado, y está diseñado para ser seguro durante el funcionamiento normal. Cualquier otro uso quedaría fuera del alcance la de ingeniería del controlador, lo que puede suponer un riesgo para la seguridad, además de anular todas y cada una de las garantías.

Este manual está escrito para ser utilizado por personas capacitadas que estén familiarizadas con la maquinaria de moldeo por inyección y su terminología. Los operadores deben estar familiarizados con las máquinas de moldeo por inyección de plástico y con los controles de dicho equipo. El personal de mantenimiento debe tener conocimientos suficientes de seguridad eléctrica para apreciar los peligros de los suministros trifásicos. Deben saber cómo tomar las medidas adecuadas para evitar cualquier peligro al trabajar con los suministros eléctricos.

1.2 Detalles de la publicación

Table 1-1 Detalles de la publicación

Id del documento	Fecha de publicación	Versión
M1P-UM-ES-00-05-3	Marzo de 2018	05-3
M1P-UM-ES-00-05-4	Febrero de 2021	05-4
UM--M1P--ESP--06	Septiembre de 2021	06

1.3 Información de la garantía

Para obtener información actualizada sobre la garantía, consulte los documentos disponibles en nuestro sitio web: https://www.milacron.com/mold-masters-warranty/ o comuníquese con su representante de *Mold-Masters*.

1.4 Política de devoluciones

Por favor, no devuelva ninguna pieza a Mold-Masters sin previa autorización y realice la devolución acompañada del número de autorización de devolución proporcionado por Mold-Masters.

Nuestra política se basa en la mejora continua y nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones del producto en cualquier momento sin previo aviso.

1.5 Derechos de autor

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados Mold-Masters® y el logotipo Mold-Masters son marcas comerciales de Mold-Masters.

1.6 Unidades de medida y factores de conversión

NOTA

Las dimensiones indicadas en este manual son las indicadas en los planos originales de fabricación.

Todos los valores en este manual están en unidades del sistema internacional de unidades (S.I.) o subdivisiones de estas unidades. Las unidades imperiales se indican entre paréntesis inmediatamente después de las unidades S.I.

Tabla 1-2 Unidades de medida y factores de conversión

Abreviatura	Unidad	Valor de conversión
bar	bar	14,5 psi
in.	Pulgada	25,4 mm
kg	Kilogramo	2,205 lb
kPa	Kilopascal	0,145 psi
gal	Galón	3,785 l
lb	Libra	0,4536 kg
lbf	Libra fuerza	4,448 N
lbf.in.	Libra fuerza por pulgada	0,113 Nm
l	Litro	0,264 galones
min	Minuto	
mm	Milímetro	0,03937 pulg.
mΩ	Mili ohmios	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton metro	8,851 lbf.in.
psi	Libra por pulgada cuadrada	0,069 bar
psi	Libra por pulgada cuadrada	6,895 kPa
rpm	Revoluciones por minuto	
s	Segundo	
°	Grado	
°C	Grados centígrados	0,556 (°F -32)
°F	Grados Fahrenheit	1,8 °C +32

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 2 - Asistencia internacional

2.1 Ubicaciones en todo el mundo

Para encontrar su oficina de Mold-Masters más cercana para obtener asistencia de ventas o mantenimiento, visite www.moldmasters.com/location-map o escanee este código QR:

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 3 - Seguridad

3.1 Introducción

Tenga en cuenta que la información de seguridad proporcionada por *Mold-Masters* no exime al integrador y al empleador de comprender y seguir las normas internacionales y locales con respecto a la seguridad de la maquinaria. El integrador final es responsable de integrar el sistema final, proporcionar las conexiones de parada de emergencia necesarias, los enclavamientos de seguridad y las protecciones, elegir el cableado eléctrico adecuado para la región de uso y para garantizar el cumplimiento de todas las normativas pertinentes.

Es responsabilidad del empleador:

- Formar e instruir adecuadamente al personal sobre el funcionamiento seguro de los equipos, incluido el uso de todos los dispositivos de seguridad.
- Proporcionar al personal toda la ropa de protección necesaria, incluidos elementos como una mascarilla facial y guantes resistentes al calor.
- Asegurar la competencia tanto inicial como continuada del personal que se encarga del cuidado, la instalación, la inspección y el mantenimiento del equipo de moldeo por inyección.
- Establecer y seguir un programa de inspecciones periódicas y regulares del equipo de moldeo por inyección para asegurarse de que esté en condiciones de funcionamiento seguro y con la configuración adecuada.
- Asegurarse de que no se realicen modificaciones, reparaciones o reconstrucciones de piezas del equipo que reduzcan el nivel de seguridad existente en el momento de fabricación o refabricación.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

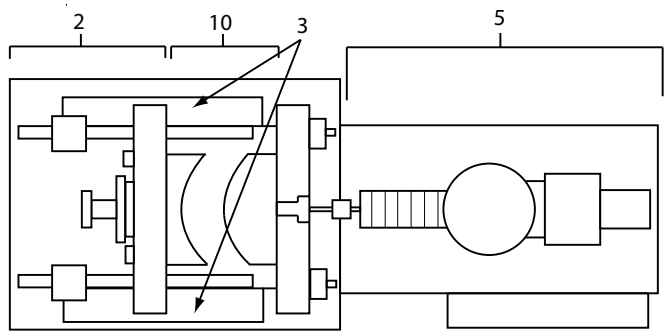
3.2 Riesgos para la seguridad

ADVERTENCIA

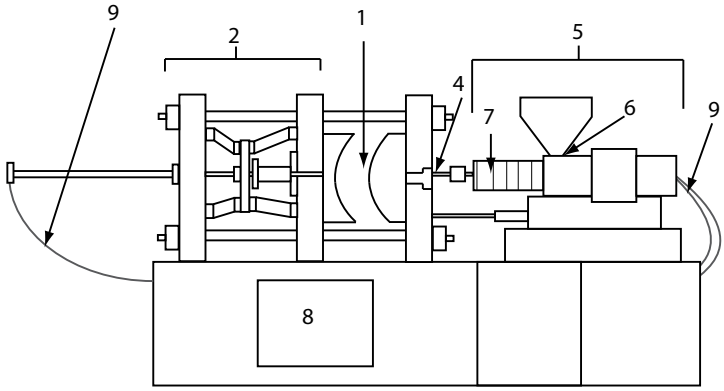
Consulte también todos los manuales de la máquina y las normativas y códigos locales para obtener información de seguridad.

Los siguientes riesgos de seguridad son los más comúnmente asociados con el equipo de moldeo por inyección. Consulte la normativa europea EN201 o la normativa estadounidense ANSI / SPI B151.1.

Consulte la ilustración de las áreas peligrosas a continuación cuando lea la sección de Riesgos de seguridad, Tabla 3-1 en la página 3-3.



Vista superior con las protecciones retiradas



Vista frontal con las protecciones retiradas

1. *Área del molde*
2. *Área del mecanismo de sujeción*
3. *Área de movimiento de los mecanismos de accionamiento del núcleo y del eyector fuera de las áreas 1 y 2*
4. *Área de la boquilla de la máquina*
5. *Área de la unidad de plastificación y/o inyección*
6. *Área de apertura de alimentación*
7. *Área de las bandas calefactoras de los cilindros plastificantes y/o de inyección*
8. *Área de descarga de piezas*
9. *Mangueras*
10. *Área dentro de las protecciones y fuera del área del molde*

Figura 3-1 Áreas de riesgo de la máquina de moldeo por inyección

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Riesgos para la seguridad -continuación

Tabla 3-1 Riesgos para la seguridad

Área de riesgo	Peligros potenciales
Área del molde Área entre las placas. Consulte Figura 3-1 Área 1	**Riesgos mecánicos** Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la placa. • Movimientos del cilindro o cilindros de inyección en el área del molde. • Movimientos de núcleos y eyectores y sus mecanismos de accionamiento. • Movimiento de la barra de unión. **Riesgos térmicos** Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de: • Los elementos de calentamiento del molde. • Material liberado desde/a través del molde.
Área del mecanismo de sujeción Consulte Figura 3-1 Área 2	**Riesgos mecánicos** Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la placa. • Movimiento del mecanismo de las placas. • Movimiento del núcleo y del mecanismo de accionamiento del eyector.
Movimiento de los mecanismos de accionamiento fuera del área del molde y fuera del área del mecanismo de sujeción Consulte Figura 3-1 Área 3	**Riesgos mecánicos** Riesgos mecánicos de aplastamiento, cizallamiento y/o impacto causados por los movimientos de: • Mecanismos de accionamiento del núcleo y del eyector.
Área de la boquilla El área de la boquilla es el área entre el rodillo y el casquillo de inyección. Consulte Figura 3-1 Área 4	R**iesgos mecánicos** Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento hacia delante de la unidad de plastificación y/o inyección, incluida la boquilla. • Movimientos de las piezas del cierre de la boquilla accionada por motor y sus accionamientos. • Exceso de presurización en la boquilla. **Riesgos térmicos** Quemaduras o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de: • Boquilla. • Material de descarga de la boquilla.
Área de la unidad de plastificación y/o inyección Área desde el adaptador/ cabezal del cilindro/tapa final hasta el motor de la extrusora sobre el arrastre, incluyendo los cilindros del vagón. Consulte Figura 3-1 Área 5	**Riesgos mecánicos** Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o arrastre causados por: • Movimientos involuntarios de gravedad, por ejemplo, en el caso de máquinas con unidad de plastificación y/o inyección colocadas sobre el área del molde. • Los movimientos del tornillo y/o el émbolo de inyección en el cilindro accesible a través de la abertura de alimentación. • Movimiento de la unidad del vagón. **Riesgos térmicos** Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de: • La unidad de plastificación y/o inyección. • Los elementos de calentamiento, por ejemplo, las bandas calentadoras. • El material y/o los vapores que se salen de la abertura de ventilación, garganta de alimentación o tolva. **Riesgo mecánico y/o térmico** • Peligros debidos a la reducción de la resistencia mecánica del cilindro de plastificación y/o inyección debido al sobrecalentamiento.
Apertura de alimentación Consulte Figura 3-1 Área 6	Aprisionamiento y aplastamiento entre el movimiento del tornillo de inyección y la carcasa.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Riesgos para la seguridad -continuación

Tabla 3-1 Riesgos de seguridad

Área de riesgo	Peligros potenciales
Área de las bandas calefactoras de los cilindros plastificantes y/o de inyección Consulte Figura 3-1 Área 7	Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de: • La unidad de plastificación y/o inyección. • Los elementos de calentamiento, por ejemplo, las bandas calentadoras. • El material y/o los vapores que se salen de la abertura de ventilación, garganta de alimentación o tolva.
Área de descarga de piezas Consulte Figura 3-1 Área 8	**Riesgos mecánicos** Accesibles a través de la zona de descarga Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de cierre de la placa. • Movimientos de núcleos y eyectores y sus mecanismos de accionamiento. **Riesgos térmicos** Accesibles a través de la zona de descarga Quemaduras o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de: • El molde. • Elementos calefactores del molde. • Material liberado desde/a través del molde.
Mangueras Consulte Figura 3-1 Área 9	• Acción de batido causada por fallos en el ensamblaje de la manguera. • Posible liberación de fluido bajo presión que puede causar lesiones. • Riesgos térmicos asociados con el fluido caliente.
Área en el interior de las protecciones y fuera del área del molde Consulte Figura 3-1 Área 10	Riesgo de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la placa. • Movimiento del mecanismo de las placas. • Movimiento del núcleo y del mecanismo de accionamiento del eyector. • Movimiento de apertura de la abrazadera.
Riesgos eléctricos	• Alteración eléctrica o electromagnética generada por la unidad de control del motor. • Alteración eléctrica o magnética que puede causar errores en los sistemas de control de la máquina y en los controles adyacentes de la máquina. • Alteración eléctrica o electromagnética generada por la unidad de control del motor.
Acumuladores hidráulicos	Descarga de alta presión.
Puertas motorizadas	Peligros de aplastamiento o impacto causados por el movimiento de las puertas motorizadas.
Vapores y gases	Ciertas condiciones de procesamiento y/o resinas pueden causar humos o vapores peligrosos.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.3 Riesgos operativos



ADVERTENCIAS

- Consulte todos los manuales de la máquina y las normativas y códigos locales para obtener información de seguridad.
- El equipo suministrado está sometido a altas presiones de inyección y altas temperaturas. Asegúrese de que trabajar con extrema precaución al utilizar y realizar tareas de mantenimiento en las máquinas de moldeo por inyección.
- El equipo solamente debe ser utilizado por personal competente con la formación correspondiente.
- No utilice el equipo con el pelo largo suelto sin recoger, prendas flojas o joyas, incluyendo placas de identificación y corbatas, etc., que puedan quedar atrapadas en el equipo y causar la muerte o lesiones graves.
- Nunca deshabilite ni anule ningún dispositivo de seguridad.
- Asegúrese de que las protecciones estén colocadas alrededor de la boquilla para evitar que el material salpique o babee.
- Existe peligro de quemaduras causadas por el material durante la purga de rutina. Utilice en todo momento un equipo de protección personal (PPE) resistente al calor para evitar quemaduras por contacto con superficies calientes o salpicaduras de materiales y gases calientes.
- El material purgado de la máquina puede estar extremadamente caliente. Asegúrese de que haya protecciones alrededor de la boquilla para evitar que el material salpique. Use solamente el equipo de protección personal adecuado.
- Se recomienda encarecidamente a todos los operarios utilizar mascarillas faciales y guantes resistentes al calor cuando trabajen alrededor de la entrada de alimentación, cuando purguen la máquina o limpien las compuertas del molde.
- Retire el material purgado de la máquina de inmediato.
- Descomponer o quemar el material podría provocar la emisión de gases nocivos desde el material purgado, la entrada de alimentación o el molde.
- Asegúrese de que haya sistemas de ventilación y escape adecuados para ayudar a prevenir la inhalación de gases y vapores nocivos.
- Consulte las Fichas de datos de seguridad del material (MSDS) del fabricante. Los tubos acoplados al molde contendrán fluidos a alta o baja temperatura o aire a alta presión. El operario debe apagar y bloquear estos sistemas, así como aliviar la presión antes de realizar cualquier trabajo con estas mangueras. Inspeccione y reemplace con regularidad todas las mangueras flexibles y los limitadores.
- El agua y/o el fluido hidráulico en el molde pueden estar muy cerca de las conexiones eléctricas y el equipo. Una fuga de agua puede causar un cortocircuito eléctrico. Una fuga de fluido hidráulico puede causar un incendio. Mantenga siempre las mangueras y accesorios de agua y/o fluido hidráulico en buenas condiciones para evitar fugas. No realice nunca ningún trabajo en la máquina de molde a menos que la bomba hidráulica se haya detenido.
- Verifique con frecuencia si hay fugas de aceite o fugas de agua. En caso de que haya fugas, detenga la máquina y proceda con las reparaciones necesarias.
- Asegúrese de que los cables estén conectados a los motores correctos. Los cables y los motores están claramente etiquetados. La inversión de los cables puede provocar movimientos imprevistos e incontrolados que pueden provocar un riesgo para la seguridad o causar daños a la máquina.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Riesgos operativos - continuación



ADVERTENCIA

- Existe un riesgo de aplastamiento entre la boquilla y la entrada de fundición del molde durante el movimiento hacia delante del vagón.
- Existe un posible peligro de cizallamiento entre el borde del protector de inyección y la carcasa de inyección durante la inyección.
- El puerto de alimentación abierto podría presentar un peligro si se introduce un dedo o una mano durante el funcionamiento de la máquina.
- Los servomotores eléctricos podrían sobrecalentarse y tener la superficie muy caliente, lo que podría causar quemaduras a quien la toque.
- El cilindro, el cabezal del cilindro, la boquilla, las bandas del calentador y los componentes del molde son superficies calientes que pueden provocar quemaduras.
- Mantenga los líquidos inflamables o el polvo lejos de las superficies calientes, ya que podrían incendiarse.
- Siga buenas prácticas de limpieza y mantenga los suelos limpios para evitar resbalones, tropiezos y caídas debido a la presencia material derramado en el lugar de trabajo.
- Aplique controles de ingeniería o programas de protección auditiva según sea necesario para controlar el nivel de ruido.
- Al realizar cualquier trabajo en la máquina que requiera mover y levantar la máquina, asegúrese de que el equipo de elevación (cáncamos, carretilla elevadora, grúas, etc.) tenga suficiente capacidad para manejar el molde, la unidad de inyección auxiliar o el peso de la colada caliente.
- Conecte todos los dispositivos de elevación y sujete la máquina con una grúa con la capacidad adecuada antes de comenzar a trabajar. El hecho de no sujetar correctamente la máquina podría ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.4 Símbolos de seguridad general

Tabla 3-2 Símbolos típicos de seguridad	
Símbolo	**Descripción general**
	**Advertencia - General** Indica una situación peligrosa inmediata o potencial la cual, de no evitarse, podría provocar una lesión grave o incluso la muerte, así como daños al equipo.
	**Advertencia - Correa de puesta a tierra de la cubierta del cilindro** Es obligatorio seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado antes de quitar la tapa del cilindro. La cubierta del cilindro puede energizarse al retirar las correas de conexión a tierra y el contacto podría ocasionar la muerte o lesiones graves. Las correas de conexión a tierra deben volver a conectarse antes de volver a conectar la alimentación a la máquina.
	**Advertencia - Puntos de aplastamiento y/o impacto** El contacto con las piezas móviles puede causar graves lesiones por aplastamiento. Mantenga las protecciones de seguridad instaladas en su lugar en todo momento.
	**Advertencia - Peligro de aplastamiento por cierre del molde**
	**Advertencia - Voltaje peligroso** El contacto con voltajes peligrosos puede causar la muerte o lesiones graves. Desconecte la alimentación y revise los esquemas eléctricos antes de reparar el equipo. Puede contener más de un circuito con tensión. Pruebe todos los circuitos antes de manipularlos para asegurarse de que los circuitos se hayan desactivado.
	**Advertencia - Alta presión** Los fluidos sobrecalentados pueden causar quemaduras graves. Descargue la presión antes de desconectar las líneas de agua.
	**Advertencia - Presión alta en el acumulador** La liberación repentina de gas o aceite a alta presión puede causar la muerte o lesiones graves. Descargue toda la presión hidráulica y de gas antes de desconectar o desmontar el acumulador.
	**Advertencia - Superficies calientes** El contacto con superficies calientes expuestas puede causar quemaduras graves. Utilice guantes de protección cuando trabaje cerca de estas áreas.
	**Obligatorio – Bloqueo y etiquetado** Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación estén apropiadamente bloqueadas y de que sigan estando bloqueadas hasta que se finalice el trabajo. El hecho de realizar tareas de mantenimiento en el equipo sin desactivar todas las fuentes de alimentación internas y externas puede causar la muerte o lesiones graves. Anule todas las fuentes de alimentación internas y externas (eléctricas, hidráulicas, neumáticas, cinéticas, potenciales y térmicas).
	**Advertencia - Peligro de salpicaduras de material fundido** El material fundido o el gas a alta presión pueden causar la muerte o quemaduras graves. Utilice su equipo de protección personal mientras repara la tolva de alimentación, la boquilla, las áreas de molde y al purgar la unidad de inyección.
	**Advertencia: lea el manual antes de utilizar el equipo** El personal deberá haber leído y comprendido todas las instrucciones proporcionadas en los manuales antes de trabajar en el equipo. El equipo solamente debe ser utilizado por personal competente con la formación adecuada.
	**Advertencia: Peligro de resbalón, tropiezo o caída** No trepe sobre las superficies del equipo. Subirse a la superficie del equipo puede provocar graves lesiones por resbalones, tropiezos o caídas.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Símbolos de seguridad general- continuación

Tabla 3-3 Símbolos típicos de seguridad	
Símbolo	**Descripción general**
	**Precaución** El hecho de no seguir las instrucciones puede causar daños en el equipo.
	**Importante** Indica información adicional o se utiliza a modo de recordatorio.

3.5 Verificación del cableado



PRECAUCIÓN

Cableado del suministro eléctrico del sistema:

- Antes de conectar el sistema a una fuente de alimentación, es importante verificar que el cableado entre el sistema y la fuente de alimentación esté correctamente conectado.
- Debe prestar especial atención a la clasificación nominal de la fuente de alimentación. Por ejemplo, si un controlador tiene una clasificación de 63 A, entonces la fuente de alimentación también debe tener una clasificación de 63 A.
- Verifique que las fases de la fuente de alimentación estén correctamente cableadas.

Controlador para el cableado del molde:

- Para conexiones separadas de alimentación y termopar, asegúrese de que los cables de alimentación nunca estén conectados a los conectores del termopar y viceversa.
- Para conexiones mixtas de alimentación y termopar, asegúrese de que las conexiones de alimentación y el termopar no se hayan cableado de forma incorrecta.

Interfaz de comunicaciones y secuencia de control:

- Es responsabilidad del cliente el verificar la funcionalidad de cualquier interfaz de máquina personalizada a velocidades seguras, antes de utilizar el equipo en el entorno de producción a toda velocidad en modo automático.
- Es responsabilidad del cliente el verificar que todas las secuencias de movimiento requeridas sean correctas, antes de utilizar el equipo en el entorno de producción a máxima velocidad en modo automático.
- Cambiar la maquinaria al modo automático sin haber verificado que los enclavamientos de control y la secuencia de movimiento son correctos puede causar daños a la maquinaria y/o al equipo.

Si no se realizan correctamente el cableado o las conexiones, se producirá una avería en el equipo.

Utilizar conexiones estándar de *Mold-Masters* puede ayudar a eliminar el potencial de errores de cableado.

Mold-Masters Ltd. no se responsabiliza por los daños causados por errores de cableado o conexión del cliente.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.6 Bloqueo de seguridad



ADVERTENCIA

NO entre nunca en la cabina sin haber AISLADO primero el suministro.

Hay cables de alto voltaje y amperaje conectados al controlador y al molde. También hay una conexión de cable de alta tensión entre el servomotor y el controlador. Debe desconectarse la energía eléctrica y deben seguirse los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.

Utilice siempre bloqueo/etiquetado para evitar el encendido accidental durante el mantenimiento.

Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal debidamente formado de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. Los productos eléctricos pueden no estar conectados a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento normal o de su ensamblaje.

Asegure la conexión a tierra adecuada de todos los componentes eléctricos antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento para evitar el riesgo potencial de sufrir una descarga eléctrica.



Puede suceder que las fuentes de alimentación se enciendan inadvertidamente o las válvulas se abran por error antes de haber completado el trabajo de mantenimiento, lo que resulta en lesiones graves o incluso muertes. Por lo tanto, es importante asegurarse de que todas las fuentes de alimentación estén correctamente bloqueadas y etiquetadas y de que permanecen bloqueadas y etiquetadas hasta que se complete el trabajo.

Si no se lleva a cabo un bloqueo, las fuentes de energía no controladas pueden provocar:

- Electrocución por contacto con circuitos en vivo
- Cortes, magulladuras, aplastamientos, amputaciones o incluso la muerte como resultado de enredos con correas, cadenas, transportadores, rodillos, ejes o impulsores
- Quemaduras por contacto con piezas, materiales o equipos con superficies calientes, tales como hornos
- Incendios y explosiones
- Exposiciones químicas a gases o líquidos liberados de tuberías

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.7 Bloqueo eléctrico



ADVERTENCIA - LEA EL MANUAL

Consulte todas los manuales y las normativas y códigos locales.



NOTA

En algunos casos, puede haber más de una fuente de alimentación, por lo que se deben tomar las medidas adecuadas para garantizar que todas las fuentes estén bloqueadas correctamente.

Los empleadores deben proporcionar un programa efectivo de bloqueo y etiquetado.

1. Apague la máquina utilizando el procedimiento y los controles normales de apagado operativo. Esto debe ser realizado por el operario de la máquina. Si realiza el apagado otra persona, debe consultar al operario.
2. Después de asegurarse de que la maquinaria se haya apagado por completo y de que todos los controles estén en la posición “apagado”, abra el interruptor de desconexión principal ubicado en el campo.
3. Utilizando su propio candado personal, o uno asignado por su supervisor, bloquee el interruptor de desconexión en la posición de apagado. No bloquee solamente el cuadro. Retire la llave y bloquee. Lleve a cabo el procedimiento de bloqueo y etiquetado y colóquelo en el interruptor de desconexión. Todas las personas que trabajen en el equipo deben seguir este paso. Primero debe instalarse el candado de la persona que hace el trabajo o está a cargo, el candado permanecer en todo momento y retirarse solamente una vez finalizada la tarea. Pruebe el interruptor de desconexión principal y asegúrese de que no se pueda mover a la posición de “encendido”.
4. Intente encender la máquina utilizando los controles operativos normales y los interruptores del punto de operación para asegurarse de que la alimentación se haya desconectado.
5. También deben de anularse y bloquearse correctamente otras fuentes de energía que podrían suponer un riesgo mientras se trabaja en el equipo.(Procedimiento de bloqueo y etiquetado). Estas fuentes de alimentación incluyen gravedad, aire comprimido, hidráulica, vapor y otros líquidos y gases presurizados o peligrosos. Consulte la Tabla 3-3.
6. Una vez finalizado el trabajo, antes de retirar el último bloqueo, asegúrese de que los controles operativos estén en la posición “apagado” para que la conmutación de desconexión principal se realice en estado “sin carga”. Asegúrese de retirar todos los bloques, herramientas y otros materiales extraños de la máquina. Asegúrese también de que todo el personal que pueda verse afectado sea informado sobre la retirada de los bloqueos.
7. Retire el candado y la etiqueta, y cierre el interruptor de desconexión principal si tiene permiso para hacerlo.
8. Cuando no se haya completado el trabajo en el primer turno, el siguiente operario debe instalar un candado y una etiqueta personales antes de que el primer operario retire el candado y la etiqueta originales. Si el próximo operario se retrasa, el próximo supervisor deberá instalar el candado y una etiqueta. Los procedimientos de bloqueo deben indicar cómo se realizará el cambio.
9. Es importante que, para su protección personal, cada trabajador y/o capataz que trabaje en una máquina coloque su propio seguro (candado) en el interruptor de desconexión. Utilice etiquetas para notificar el trabajo en progreso y ofrecer información sobre el trabajo que se está realizando. Los trabajadores solamente podrán retirar los seguros cuando se haya finalizado el trabajo y hayan firmado el permiso. El último bloqueo que debe retirarse debe ser el de la persona que supervisa el procedimiento de bloqueo, y esta responsabilidad no debe delegarse.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.7.1 Formas de energía y procedimiento de bloqueo

Tabla 3-3 Formas de energía, fuentes de energía y procedimiento de bloqueo

Forma de energía	Fuente de energía	Procedimiento de bloqueo
Energía eléctrica	• Líneas de transmisión de energía • Cables de alimentación de la máquina • Motores • Solenoides • Condensadores (energía eléctrica almacenada)	• Apague en primer lugar la alimentación en la máquina (es decir, en el interruptor del punto de operación), y luego en el interruptor de desconexión principal de la máquina. • Bloquee y etiquete el interruptor de desconexión principal. • Descargue por completo todos los sistemas capacitivos (p. ej, ejecute un ciclo en la máquina para drenar la energía de los condensadores) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Energía hidráulica	• Sistemas hidráulicos (p. ej., prensas hidráulicas, arietes, cilindros, martillos)	• Apague, bloquee (con cadenas, dispositivos debloqueo incorporados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue y vacíe las líneas según sea necesario.
Energía neumática	• Sistemas neumáticos (por ejemplo, líneas, depósitos de presión, acumuladores, depósitos de aire, cilindros)	• Apague, bloquee (con cadenas, dispositivos de bloqueo incorporados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue el exceso de aire. • Si no es posible liberar la presión, bloquee cualquier movimiento posible de la maquinaria.
Energía cinética (Energía de un objeto o materiales en movimiento. El objeto en movimiento puede restar impulsado o estar inmóvil)	• Cuchillas • Volantes • Materiales en las líneas de suministro	• Detenga y bloquee las piezas de la máquina (p. ej., detenga los volantes y asegúrese de que no se puedan iniciar de nuevo). • Revise todo el ciclo de movimiento mecánico, asegurándose de que todos los movimientos estén detenidos. • Bloquee el material que pueda entrar en la zona de trabajo. • Vacíe según sea necesario.
Energía potencial (Energía almacenada que un objeto podría liberar debido a su posición)	• Resortes (por ejemplo, en los cilindros de freno de aire) Actuadores • Contrapesos • Cargas elevadas • Pieza superior o móvil de una prensa o dispositivo de elevación	• Si es posible, baje todas las piezas y cargas suspendidas a la posición más baja (descanso). • Bloquee las piezas que se puedan mover por la gravedad. • Elimine o bloquee la energía del resorte.
Energía térmica	• Líneas de suministro • Recipientes y depósitos de almacenamiento	• Apague, bloquee (con cadenas, dispositivos de bloqueo incorporados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue el exceso de líquidos o gases. • Vacíe las líneas cuando sea necesario.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.8 Eliminación



ADVERTENCIA

Milacron *Mold-Masters* rechaza cualquier responsabilidad por lesiones personales o daños personales provocados por la reutilización de los componentes individuales, si estas piezas se utilizan de otra forma que no sea para el propósito original previsto.

1. La colada caliente y los componentes del sistema se deben desconectar de la fuente de alimentación de forma completa y adecuada antes de proceder a su eliminación, incluida la electricidad, la energía hidráulica, la neumática y la refrigeración.
2. Asegúrese de que el sistema que se va a eliminar esté libre de líquidos. En el caso de sistemas de válvula de aguja hidráulica, drene el aceite de las líneas y cilindros y elimínelo de forma responsable con el medio ambiente.
3. Los componentes eléctricos deben desmontarse para separarlos como residuos respetuosos con el medio ambiente o como residuos peligrosos si es necesario.
4. Retire el cableado. Los componentes electrónicos deben ser retirados de conformidad con la normativa nacional de desechos eléctricos.
5. Las piezas metálicas deben devolverse para el reciclado de los metales (metal residual y comercio de chatarra). Deben observarse las instrucciones de la empresa de eliminación de residuos.

Reciclar todos los materiales posibles debe ser la máxima prioridad proceso de eliminación.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

3.9 Riesgos para el usuario del Controlador M1 Plus



ADVERTENCIA - RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

La mayoría de los riesgos del controlador son riesgos eléctricos. Es de vital importancia cumplir con estas advertencias para minimizar cualquier riesgo personal.

- NO entre nunca en la cabina sin haber AISLADO primero los suministros. Cuando se utiliza un suministro trifásico, este potencial puede ser de 480 voltios o más.
- Hay cables de alto voltaje y amperaje conectados al controlador y al molde. Debe desconectarse la energía eléctrica y deben seguirse los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.
- El interruptor principal se encuentra en la parte trasera inferior del controlador. Tiene capacidad para desconectar la corriente de carga total durante el encendido y el apagado.
- El interruptor de alimentación principal se puede bloquear utilizando un candado de conformidad con el procedimiento de bloqueo/etiquetado, puede encontrar más información sobre este procedimiento en la sección “3.6 Bloqueo de seguridad” en la página 3-9.
- Utilice siempre bloqueo/etiquetado para evitar el encendido accidental durante el mantenimiento.
- Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal debidamente formado de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. Los productos eléctricos pueden no estar conectados a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento normal o de su ensamblaje.
- Asegure la conexión a tierra adecuada de todos los componentes eléctricos antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento para evitar el riesgo potencial de sufrir una descarga eléctrica.



ADVERTENCIA

La consola de visualización y la cabina del controlador están diseñados para ser utilizados en la industria de moldeo por inyección de plástico como controladores de temperatura para sistemas de colada caliente de terceros como los que se utilizan generalmente en herramientas de moldeo. No deben utilizarse en entornos residenciales, comerciales o de industria ligera. Además, nunca deben utilizarse en una atmósfera explosiva, o donde exista la posibilidad de que se desarrolle dicha atmósfera.

La cabina del controlador y la consola de la pantalla táctil deben instalarse en un ambiente limpio y seco, en el cual las condiciones ambientales no excedan los siguientes límites:

- Temperatura de 0 a +45°C
- Humedad relativa 90 % (sin condensación)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 4 - Resumen

ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído en su totalidad la “Sección 3 - Seguridad” antes de conectar o utilizar el controlador.

4.1 Datos técnicos

A continuación, puede ver las especificaciones generales del controlador. El controlador o la consola reales proporcionados pueden presentar variaciones contractuales y diferir en algunas de las opciones especificadas.

Tabla 4-1 Especificaciones generales	
Salida de alarma	Relé de contacto de cierre, 5 amperios máximo
Margen de control	0 - 450 grados Celsius (centígrados), 32 - 842 Fahrenheit
Comunicación de datos	Conector RS-232 serial, DB9 macho
Herramienta calefactora Conector	Harting tipo Han E o equivalente
Patrón de salida de tensión de red	Cruce de voltaje cero o encendido en ráfaga
Protección de sobrecarga de salida	Fusibles de los semiconductores de alta velocidad
Protección de sobrecarga	Disyuntor de pequeño tamaño
Conector de salida de la impresora	Puerto USB
Función de protección diferencial	300mA **Nota**: se trata de una función de protección de la herramienta
Tensión de alimentación	415 voltios, trifásica, 50/60 Hz con toma neutra. Otras tensiones disponibles incluyen 240/380/400 y 480 voltios acoplados en configuración en estrella o en triángulo
Conector de herramienta T/C	Harting tipo Han A o equivalente
Método de control de temperatura	Ciclo cerrado (Auto) o ciclo abierto (Manual) con software HR
Escala de temperatura	Celsius (centígrados) o Fahrenheit.
Ancho de banda de voltaje	Estable dentro del margen (oscilación del voltaje de suministro del 20 %)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.2 Cabina de control

El suministro de energía a la cabina de control se realiza a través de un cable y un enchufe montados con descarga de presión, y puede estar conectado con configuración en estrella o triangular. Verifique sus especificaciones para ver la información sobre la configuración aplicada. Por lo general se suministran dos tipos de cables: una conexión de termopar y una conexión de alimentación, ambos usando el tipo HAN24E como conector preferido.

Consulte la “Sección 9 - Detalles de cableado del controlador de recorrido caliente” para obtener más información.

Hay disponible una opción de salida de alarma para extender la alarma o inhibir el proceso de inyección.

4.2.1 Módulos del controlador

El controlador utiliza módulos de seis zonas que proporcionan control de temperatura en tiempo real.

Cada tarjeta tiene tres componentes principales:

- CPU de entrada del termopar
- dos CPU de control
- triacs con salidas de diferentes voltajes

4.2.2 Entradas de termopar

Las entradas de termopar tienen respuestas predeterminadas para termopares de tipo J y K. La consola asociada proporciona medios para seleccionar el tipo de sensor que, a su vez, establece la linealización de la CPU para que coincida con el tipo de termopar seleccionado.

4.2.3 Unidades de procesador central (CPU)

La CPU proporciona lo siguiente:

- control de circuito cerrado y abierto de las zonas
- procesamiento de las lecturas de termopar y corriente para mostrar en la pantalla
- comprobación de las condiciones de alarma, incluyendo exceso de corriente, cableado de termopar incorrecto, condición de exceso de temperatura en la zona, baja impedancia entre el calentador y la tierra; y generación de información de alarma para la pantalla de visualización y el relé de la alarma
- control de la potencia de salida del triac incluido utilizando diversos algoritmos de configuración automática

La tarjeta no requiere calibración analógica y estará lista para ser utilizada una vez configurada desde la consola de visualización.

4.2.4 Triacs de salida

La tarjeta del controlador tiene seis triacs incorporados, uno para cada canal, con capacidad de controlar cargas de calefacción de hasta 16 amperios.

4.2.5 Fuente de alimentación

Las fuentes de alimentación de CC para las tarjetas, las comunicaciones de datos y el relé de salida de alarma se proporcionan mediante una sola unidad de fuente de alimentación. Esta unidad se encuentra en la parte superior del panel superior del chasis.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.3 Diseño de la pantalla

Pantalla e información

La fila inferior muestra información general. De izquierda a derecha, incluye la siguiente información:

- modo operativo actual
- barra de mensajes
- estado actual del sistema



Control

Botones de comando laterales que pasan de una página a otra.



Navegación

La página principal tiene un botón de [**Menú**] en la parte inferior de los botones laterales que activa la pantalla de navegación.

El resto de páginas utilizan el botón [**Volver**] en la barra lateral para regresar a la página principal.



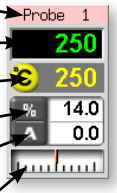
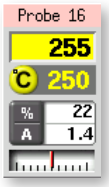
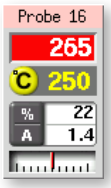
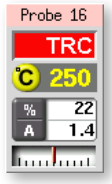
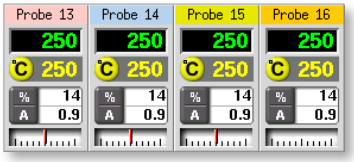
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.4 Página principal

Se puede utilizar para:

- **Vigilancia** – observar la condición de la zona
- **Control** – accionamiento de los siguientes procesos: iniciar/detener y aumento/modo de espera. Los demás modos (Modo espera, Apagado, Parada) están disponibles en el botón [**Modo**].
- **Ajustar** – selección de una o más zonas para abrir la función [**Ajustar**] y configurar o modificar los puntos de ajuste o los modos de ejecución.

4.4.1 Vigilancia

Zona saludable, que muestra Nombre de la zona (Alias) Temperatura real Escala + Ajuste de temperatura Porcentaje de energía Flujo actual Desviación para la temperatura establecida		La temperatura actual es texto en verde sobre fondo negro.
Zona de advertencia Desviación excesiva en la primera etapa (Advertencia).		La temperatura actual es el texto en negro sobre el fondo amarillo.
Zona de alarma Exceso de desviación en la segunda etapa (alarma).		La temperatura actual es el texto en blanco sobre el fondo rojo.
Error fatal Se ha detectado un problema Consulte la Tabla 8-1 para ver una lista de los posibles mensajes de error.		El mensaje de error se muestra como texto en blanco sobre un fondo rojo.
Zona desactivada Zonas individuales desconectadas		
Diferentes colores del encabezado Colores configurables por el usuario.		

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.5 Página principal - Opciones de visualización

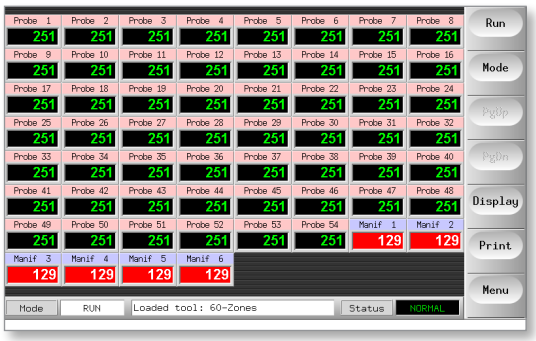
1. Seleccione [**Pantalla**] para ver las siguientes opciones:



2. Pulse una vez más para mostrar las 40 zonas. Cada zona muestra el nombre, la temperatura real y la temperatura determinada.

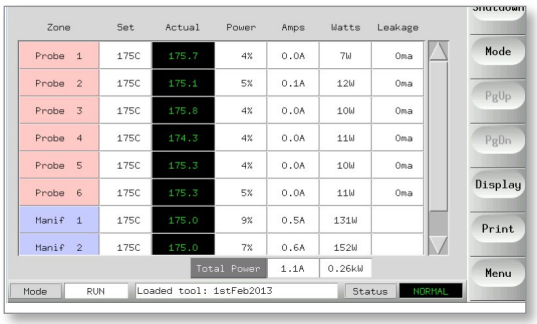


3. Presione nuevamente para mostrar las 60 zonas. Cada zona muestra el nombre y la temperatura real.



4. Pulse el botón nuevo para mostrar la página de datos, que muestra la configuración y los datos para todas las zonas.

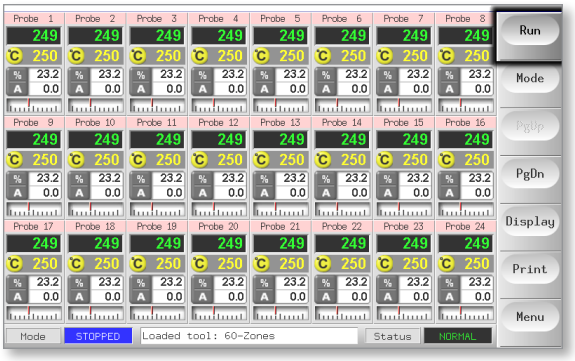
   Una ventana fija debajo del panel de desplazamiento muestra la potencia total y la corriente total.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.6 Página principal - Inicio, Parada y más opciones

El botón 1 puede aparecer como [**Ejecutar/Detener**] o como [**Inicio/Apagado**].



El botón 2 es [**Modo**].



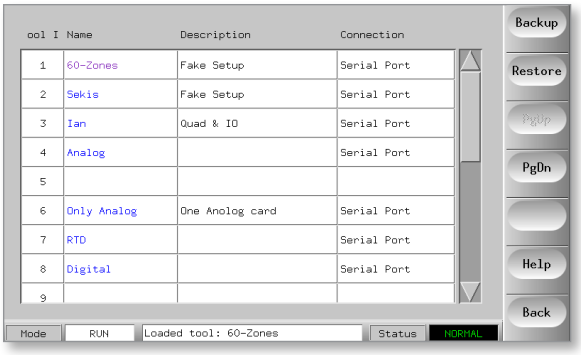
Seleccione [**Modo**] para ver el resto de opciones de Ejecución.



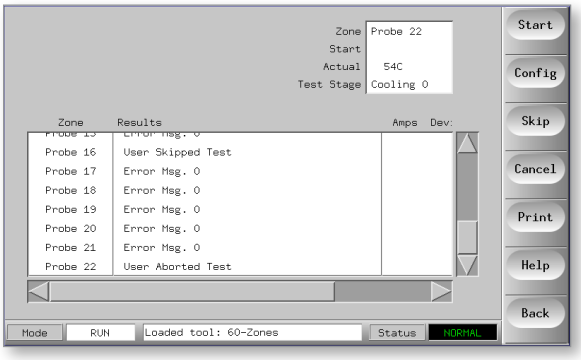
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.7 Más páginas

La página **ToolStore** es un banco de herramientas, que puede almacenar hasta 20 configuraciones de herramientas.

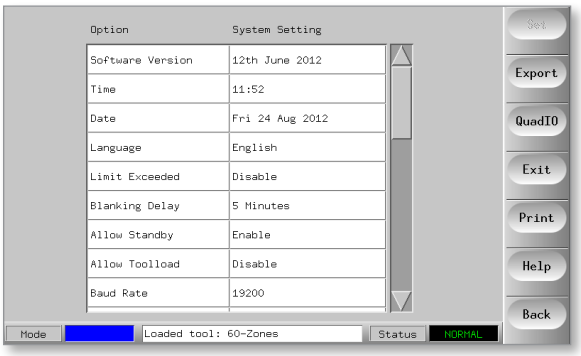


La página de Diagnóstico se utiliza para probar zonas y/o realizar comprobaciones de cableado en un sistema nuevo o que se ha sometido recientemente a tareas de mantenimiento.



La página Funciones ofrece acceso a las siguientes funciones:

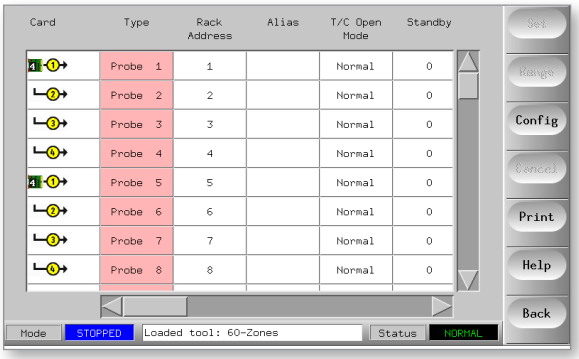
- un botón [**Salida**] para apagar el sistema
- un botón [**Config**] para configurar los parámetros del sistema, consulte “Configurar las tarjetas de control” la página 5-4
- una función de [**Exportación**], consulte la página 7-2 y un botón [**QuadIO**], consulte la página 6-31



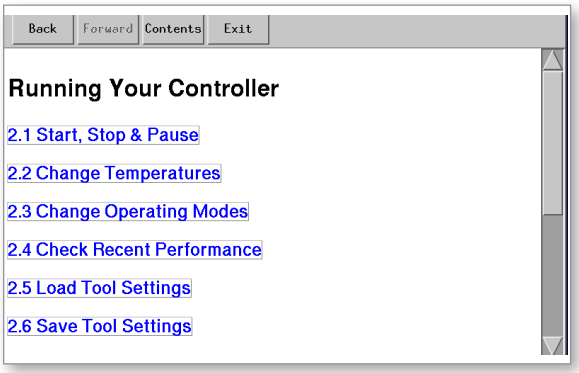
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Más páginas - continuación

La página SetUp (Configuración) se utiliza para configurar varios parámetros generales y específicos de las herramientas



Las páginas de Ayuda ofrecen ayuda al usuario.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

4.8 Interfaz del usuario

Cuando la configuración de los parámetros requiere una interfaz de usuario, se muestra un teclado o un bloque numérico.

Teclado - Para introducir caracteres alfanuméricos

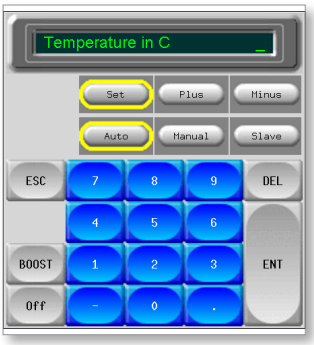


Bloque numérico 1 - Para introducir números básicos

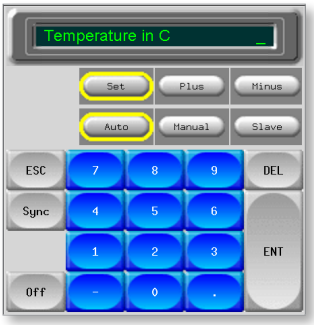


Bloque numérico 2 - Es un teclado ampliado que incluye:

- **Teclas de valores** - Ajuste, Temp, Sumar y Restar, para establecer la temperatura
- **Teclas de modo** - Auto, Manual y Secundario, para establecer el modo de funcionamiento.



Bloques numéricos 3 y 4 - Incluyen más botones para elegir y configurar la sincronización o las puntas



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 5 - Configuración

5.1 Introducción



ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído en su totalidad la “Sección 3 - Seguridad” antes de conectar o utilizar el controlador.

Es responsabilidad del integrador comprender y seguir las normas internacionales y locales para la seguridad de la maquinaria al integrar el controlador con el sistema de moldeo.

El controlador M1 Plus debe ubicarse de tal manera que se pueda acceder con facilidad al sistema de desconexión principal en caso de emergencia.

Los controladores M1 Plus se envían con un cable de alimentación, que tiene el tamaño correcto para proporcionar alimentación al sistema. Cuando instale un conector en el cable, asegúrese de que el conector pueda soportar de forma segura la carga completa del sistema.



El suministro del controlador M1 Plus debe tener un sistema de desconexión por fusible o un disyuntor principal de acuerdo con los códigos de seguridad nacionales. Consulte la placa de serie en la cabina del controlador para confirmar los requisitos de suministro. Si el suministro local está fuera del límite especificado, póngase en contacto con *Mold-Masters* para recibir asesoramiento.

ADVERTENCIA - RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Es de vital importancia cumplir con estas advertencias para minimizar cualquier riesgo personal.

- Asegúrese de que todas las energías estén bloqueadas correctamente en el controlador y la máquina de moldeo antes de instalar el controlador en el sistema.
- Hay terminales sin protección dentro de la cabina que pueden tener un potencial peligroso. Cuando se utiliza un suministro trifásico, este potencial puede ser de 480 voltios CA o más.
- La integración debe ser realizada por personal debidamente formado de conformidad con los requisitos de las leyes y reglamentos nacionales. Los productos eléctricos pueden no estar conectados a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento normal o de su ensamblaje.
- Hay cables de voltaje y amperaje conectados al controlador y al molde. Debe desconectarse la energía eléctrica y deben seguirse los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.
- No mezcle los cables de alimentación eléctrica con los cables de extensión del termopar. No están diseñados para soportar la carga de potencia o enumerar lecturas de temperatura precisas de los otros.



IMPORTANTE

Le recomendamos que ejecute una rutina de autodiagnóstico (consulte la Sección 7.5) para verificar que todas las zonas estén correctamente secuenciadas y que no haya cableado cruzado entre las zonas o entre las salidas del calentador y las entradas del termopar.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.2 Configuración de la consola

5.2.1 Creación de una primera herramienta

En la página de Herramientas, el comando [**Detectar**] busca en la cabina para ver qué tarjetas están disponibles y luego introduce esa información en la página de configuración.

5.2.2 Configuración de los parámetros de la herramienta

Una vez que la información de la tarjeta se ha escrito en la página de configuración, las tarjetas mostradas deben tener zonas asignadas.

Configurar las zonas para que reflejen la herramienta facilita su uso, ya que las características de la tarjeta de control están previamente programadas, por lo que es más probable que coincidan con la carga de calor. El primer inicio automático realizará esta rutina, pero es útil tener las tarjetas designadas antes de usarlas por primera vez.

Los diversos parámetros de herramienta tienen valores predeterminados establecidos que dependen de cómo se asignó la tarjeta. Estos valores son para uso general, pero muchos parámetros de la herramienta, como los niveles de advertencia y alarma, pueden requerir un ajuste fino para una herramienta en particular. Todos los valores se configuran zona por zona para permitir configuraciones precisas.

Todos los valores en la página de configuración se almacenan con la configuración de la herramienta que actualmente está seleccionada en la página de herramientas. Si se carga una nueva herramienta para un propósito diferente, esta nueva herramienta traerá su propia configuración a la página de la Herramienta.

5.2.3 Configuración de los ajustes del sistema

El botón [**Config**] abre más configuraciones, como Inicio y Aumento, y parámetros de la herramienta, como Alarmas y Límites, que están todos configurados en la página de Configuración.

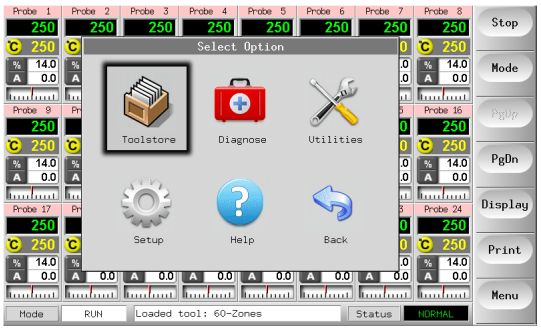
5.2.4 Configuración de los parámetros operativos

Una vez configurados todos los ajustes del sistema anteriores, un usuario puede volver a la Página principal y configurar las temperaturas operativas principales.

En la página principal también se pueden configurar otros valores para cualquier zona de vigilancia en la consola, como la temperatura del acero, el flujo de agua, la temperatura del refrigerante u otras instalaciones auxiliares.

5.3 Creación de la primera herramienta

1. Seleccione [**Menú**] y abra la página Herramientas.

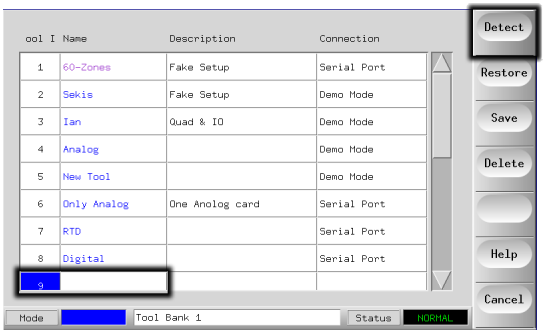


2. Seleccione una ranura de herramienta en blanco y seleccione [**Detectar**].

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Crear la primera herramienta - continuación

3. Introduzca la contraseña del sistema.



4. Escriba un nuevo nombre para la herramienta propuesta y presione [**Intro**].
5. Si la herramienta está conectada a través de una red a cualquier otro gabinete, el siguiente paso presenta una opción para elegir el controlador local (etiquetado como “Puerto en serie”) o un controlador remoto (etiquetado como “hrcnetx”).
   - Si no se detectan controladores conectados a la red, entonces se salta automáticamente este paso y va directamente al paso 6.
6. La consola ejecuta una rutina de detección de tarjeta automática para averiguar qué tipo de tarjeta y cuántas tarjetas están instaladas en el controlador seleccionado.
7. Una vez que se completa la rutina, se abre la página Configuración y se pueden configurar los parámetros del controlador para esta herramienta.

NOTA

Si el sistema tiene algún problema al ejecutar la secuencia de detección, puede mostrarle un “Error de detección automática” y preguntarle si desea repetir la tarea de Detección. Si el motivo del fallo es obvio, como un cable de red suelto o un problema de red, entonces puede seleccionar [**Aceptar**] para repetir del proceso de detección.

Si la rutina de detección continúa fallando, póngase en contacto con el proveedor para que le proporcione asesoramiento.

5.4 Tarjetas que pueden ser detectadas

Table 5-1 Tarjetas que pueden ser detectadas	
	Tarjeta de 6 zonas con una clasificación de 15 amperios para sondas y colectores
	Tarjeta de entrada / salida cuádruple con opciones de entrada y salida programables

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.5 Configurar las tarjetas de control

La cuadrícula de configuración muestra iconos en la primera columna para mostrar qué tarjetas se han detectado.

Todas las tarjetas de control de temperatura inicialmente se configuran por defecto en la zona de “Sonda” y usan los valores predeterminados de la sonda, como se ve en la primera imagen a continuación.

La herramienta puede ejecutarse con esta configuración básica, pero es mejor configurar zonas más grandes y más lentas, como los colectores.

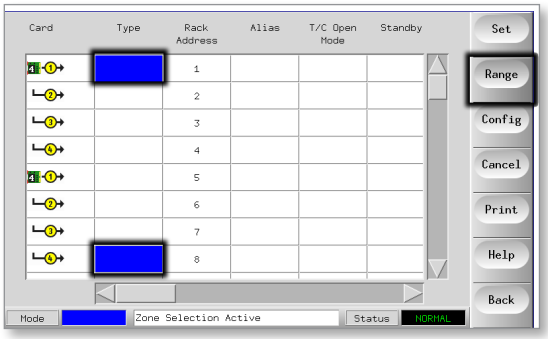
Las zonas sobrantes deben configurarse como “No utilizadas” para evitar falsas alarmas.

Ejemplo: si tiene seis tarjetas que ofrecen 36 zonas de control, pero solo están utilizando 32 zonas reales, lo mejor es configurar las últimas cuatro zonas como [**No utilizadas**] para que no muestren falsas alarmas como por ejemplo el Error de T/C.

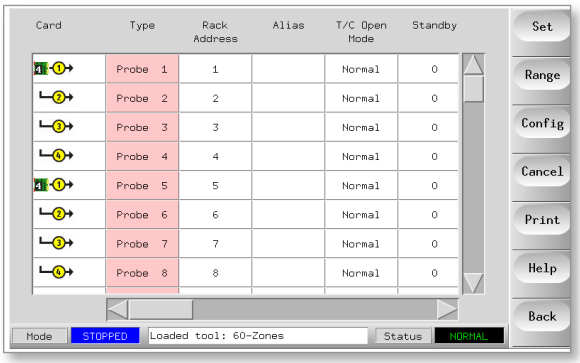
5.5.1 Establecer tipos de zona

Seleccione una o más zonas, utilizando uno de los siguientes métodos:

1. Seleccione una zona a la vez hasta que haya seleccionado todas las zonas necesarias.
   - O -
   Seleccione la primera zona, luego la última zona, luego seleccione [**Rango**] para incluir todas las zonas intermedias, como se muestra a continuación:



2. Seleccione [**Ajustar**] para ver el menú de Configuración de la ranura de tarjeta.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Establecer tipos de zona - continuación

3. Seleccione el tipo de zona, que puede ser:
    a) [**No utilizada**] - desactiva las zonas de tarjeta no deseadas
    b) [**Colector**] - establece la zona en una curva de respuesta más lenta
    c) [**Sonda]** - establece la zona en una curva de respuesta más rápida
    d) [**Vigilancia**] - le permite configurar cualquier zona de control desde cualquier tarjeta, como zona de vigilancia sin función de control
    e) [**Especial**] - disponible si la Detección automática detecta que una tarjeta Quad IO está instalada
4. Seleccione cualquier color de encabezado si no es necesaria la selección predeterminada.

5.6 Valores de configuración previamente configurados

La Tabla 5-2 muestra el cuadro de configuración completo y los valores previamente configurados que se otorgan a las zonas de sonda y colector. Estos valores pueden ser modificados para adaptarlos a cada herramienta.

Tabla 5-2 Valores de configuración previamente configurados

Parámetro	Tarjetas de sonda y colector	Otras tarjetas de vigilancia	Sincronización/ Lanza
Advertencia Al y Ba	5ºC o 9ºF	vacía	5ºC o 9ºF
Ajuste máximo de potencia	80 %	vacía	80 %
Alarma Al y Ba	25ºC o 45ºF	25ºC o 45ºF	25ºC o 45ºF
Alias	vacía	vacía	vacía
Configuración máxima del punto de ajuste	350ºC o 662ºF	350ºC o 662ºF	350ºC o 662ºF
Entrada analógica	vacía	20 l/min de flujo	vacía
Etapa de apagado	off (apagado)	off (apagado)	off (apagado)
Etapa de puesta en marcha	off (apagado)	off (apagado)	off (apagado)
Modo abierto T/C	Normal	vacía	Normal
Modo espera y Aumento	0ºC o 0ºF	vacía	0ºC o 0ºF
Posición de rack	dirección de la ranura	dirección de la ranura	dirección de la ranura
Punto de ajuste mínimo	0ºC	vacía	0ºC
Sensor	Tipo J	vacía	Tipo J
Triac	A bordo	vacía	Ambas
Valor de compensación de T/C	0ºC o 0ºF	vacía	0ºC o 0ºF
Velocidad	Automático	vacía	Automático
Visualizar grupo	1	vacía	1
Zona maestra	vacía	vacía	vacía

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.7 Configurar el controlador

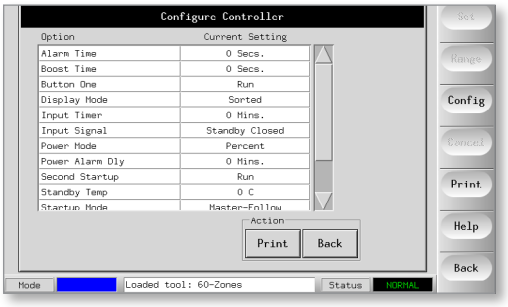
El panel Configurar la herramienta enumera los diversos parámetros globales y una breve descripción de cada parámetro.

1. Seleccione [**Config**] para ver los parámetros del controlador.





2. Seleccione [**Lista**] para ver una descripción general de los parámetros del controlador y cómo están configurados actualmente.



NOTA

Los parámetros pueden tener:

Configuración de valores, utilice el botón [**Editar**] para mostrar un teclado para introducir valores
o
Casillas de verificación - seleccione o deseleccione el parámetro

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.8 Parámetros globales

Tabla 5-3 Parámetros globales

Función	Descripción	Límites
Hora de alarma (segundos)	Establece el tiempo de retardo fijo entre que se detecta una condición de alarma y se envía una alarma externa.	La configuración máxima para el tiempo de alarma es 999 segundos
Tiempo de aumento	Establece la duración del período de aumento de temperatura.	El período máximo para el tiempo de aumento es 999 segundos.
Botón Uno - Modo	Establece la función del primer botón de [**Modo**] en la página principal. Las opciones incluyen combinaciones pareadas, que incluyen Ejecutar, Detener, Arranque y Apagado	
Modo Pantalla	Establece la página principal y la página Configurar para agrupar las zonas como: • [**Ordenadas**] se muestran primero las zonas de Lanza, seguidas de Sondas, Colectores y Especiales. • [**Mezcladas**] agrupa las zonas de Sonda y Colector según su posición en la ranura para tarjetas. Los colectores pueden aparecer fuera de orden de secuencia, pero se agruparán con sus zonas de Sonda correspondientes.	
Señal de entrada	Establece cómo responde la consola a una entrada remota, normalmente a par abierto, en el conector HAN4A en el panel posterior: **MODO ESPERA** - cambia el controlador al modo de Espera cuando la entrada remota está cerrada y devuelve el controlador a su estado anterior cuando se elimina la señal. • Si se selecciona esta opción, también puede usar la opción de Temporizador de entrada para aplazar la condición de Espera durante un tiempo preestablecido. **MODO ESPERA AUTOMÁTICO** - evita que el temporizador de entrada entre en modo de espera ya que restablece el temporizador de cada ciclo para mantener la temperatura en la normalidad, si se aplica el ciclo. • Si el ciclo se detiene, el temporizador de entrada expira y establece la temperatura a su nivel de espera. **PARADA** - cambia el controlador al modo de parada cuando la línea remota está cerrada. • Si se selecciona esta opción, la opción del temporizador de entrada se puede utilizar para diferir la condición de espera durante un tiempo preestablecido. **PARADA AUTOMÁTICA** - evita que el temporizador de entrada vaya a detenerse ya que restablece el temporizador de cada ciclo para mantener la temperatura en la normalidad, si se aplica el ciclo. • Si el ciclo se detiene, el temporizador de entrada expira y la consola pasa a detenerse. **AUMENTO** - Cambia el controlador al modo Impulso.	**NOTA:** La entrada remota solo es efectiva cuando el sistema está en modo Ejecución. Esta función se establece por defecto en Aumentar cuando el controlador tiene zonas Lanza. Solo aquellas zonas que tengan temperaturas de Aumento o Modo Espera configuradas en su configuración responderán a la señal de entrada remota.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Parámetros globales - continuación

Tabla 5-2 Parámetros globales

Función	Descripción	Límites
Temporizador de entrada (minutos)	**Como Temporizador de cuenta regresiva** - Si se selecciona Parada automática o Modo espera automático, el Temporizador de entrada funciona como un temporizador de cuenta regresiva, que espera al siguiente ciclo de pulso. Cada ciclo de pulso restablece el temporizador para que la consola no entre en el modo Detener o En espera. **Como temporizador de retardo** - Si selecciona Parada o Modo Pausa, entonces este temporizador se inicia en cuanto se recibe el pulso y, tras un período de tiempo predeterminado, cambia la consola al modo Parada o Pausa seleccionado.	Esta opción depende de la opción de Señal de entrada. El período máximo para el Temporizador de entrada es de 25 minutos.
Pantalla de alarma de alimentación	Pausa la alarma de encendido en un tiempo preestablecido (en minutos), por lo que no causa instantáneamente un efecto de alarma.	El valor predeterminado es 0 minutos de retardo.
Modo de potencia	Selecciona cómo se muestran los niveles de alimentación en la página principal para controladores con sondas normales. • Si tiene tarjetas de control con bobinas de medición de corriente, esta opción permite que la página principal muestre [**Corriente**] o Porcentaje [**Alimentación**] • Si no hay bobinas de medición de corriente, la opción debe establecerse en porcentaje; de lo contrario, la pantalla de potencia/corriente mostrará cero para los controladores con sondas de lanza. También elige si mostrar amperios o potencia porcentual mientras al recibir una señal de aumento. • Seleccionar [**Porcentaje**] mostrará el nivel de potencia porcentual que se aplica a las puntas durante la parte de Aumento del ciclo de moldeo. • Fuera del período de Aumento, cada zona muestra el porcentaje de potencia que se aplica al chasis solamente • Seleccionar [**Amperios**] le permite ver la corriente de precalentamiento y el aumento de corriente en las puntas.	
Segunda puesta en marcha	Selecciona un modo operativo final para la consola una vez que ha completado una secuencia de puesta en marcha y ha alcanzado la temperatura normal • [**EJECUCIÓN]** es la condición predeterminada. • [**AUMENTO**] aplicará temporalmente la configuración de impulso hasta que se agote el tiempo. • [**MODO ESPERA**] reducirá la temperatura a la temperatura de Espera hasta que se modifique manual o remotamente.	
Temp. En espera	Establece una temperatura de espera general, que anulará la configuración de temperatura de espera individual. • Deje este valor establecido en 0° para que los valores en espera individuales sigan siendo válidos.	La temperatura de espera máxima es de 260°C.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Parámetros globales - continuación

Tabla 5-2 Parámetros globales		
Función	**Descripción**	**Límites**
Temperatura de apagado	Establece la temperatura a la que debe caer cada grupo de Apagado antes de que se apague el siguiente grupo. • Aumentar la temperatura de apagado significa que las zonas no tienen que enfriarse tanto antes de que se desconecten las etapas posteriores, lo que acorta el tiempo total de apagado. • Bajar la temperatura de apagado tiene el efecto opuesto y alarga el tiempo de apagado. • Si este valor establecido es igual a o superior a la temperatura normal, entonces no tiene ningún efecto en la secuencia de apagado, y el intervalo de apagado se basa únicamente en el temporizador de apagado.	La configuración de Temperatura de apagado está predeterminada en 0, lo que representa un intervalo de apagado extremadamente largo. La temperatura de apagado más alta permitida es de 260°C o 500°F.
Temporizador de apagado	Establece un período de retraso (en minutos) para detener la acción de grupos sucesivos durante un apagado por etapas • Establece el tiempo que los grupos de zona sucesivos deben esperar antes de apagarse. • Establecer esta opción en cero hace que el temporizador de apagado sea ineficaz, y el apagado por etapas se basa solo en la temperatura de apagado.	El período máximo para el temporizador de apagado es de 99 minutos.
Modo de puesta en marcha	Selecciona entre tres modos diferentes de puesta en marcha: **SEGUIR AL PRINCIPAL** - una opción predeterminada que relaciona la temperatura establecida de las boquillas de acción más rápida con la temperatura real de los colectores más lentos para producir un aumento homogéneo de todas las temperaturas de la zona. **PRINCIPAL SOLAMENTE** - calienta primero solo las zonas principales designadas • No se suministra potencia a las boquillas subordinadas hasta que las zonas principales hayan alcanzado su temperatura establecida. **EN ETAPAS** - le permite designar hasta ocho Grupos de Etapa que se calentará en etapas sucesivas. • Cuando se selecciona Inicio por etapas, la secuencia de apagado sigue automáticamente un apagado por etapas. • El patrón de cierre tiene una asignación separada, y este patrón no tiene que coincidir con la secuencia de inicio.	
Escala de temperatura	Selecciona [**Grados C**] o [**Grados F**] según procede.	

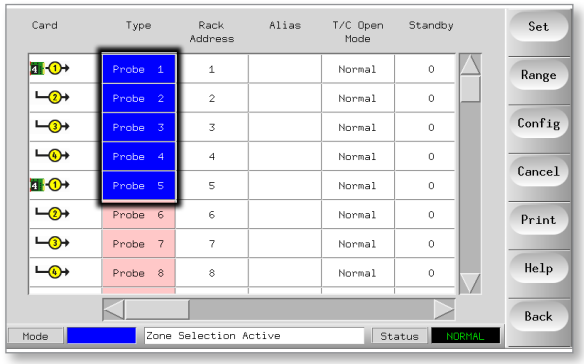
5.9 Guardar los ajustes configurados

1. Seleccione [**Aceptar**] para guardar todos los ajustes de configuración.
2. Seleccione [**Cancelar**] para salir de la página sin hacer ningún cambio.

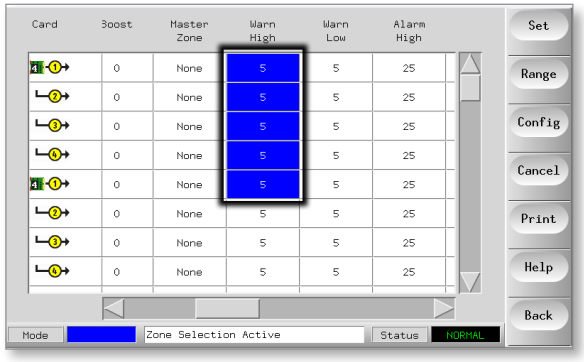
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.10 Establecer los parámetros de la herramienta

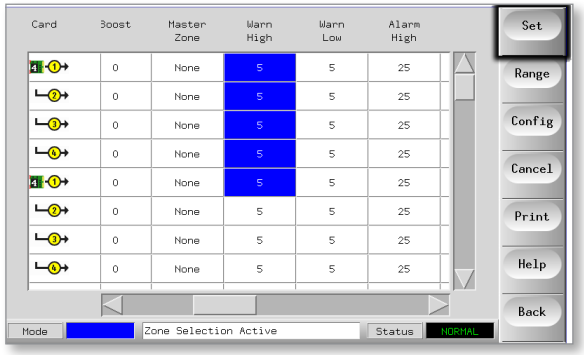
1. Seleccione las zonas.



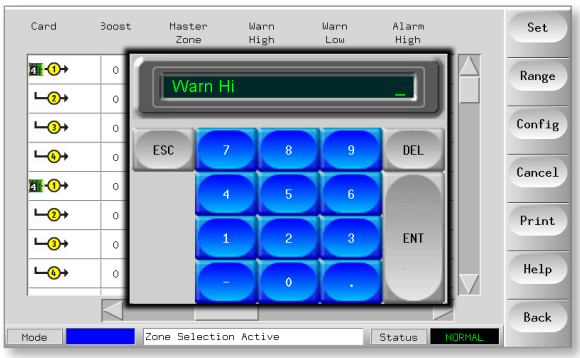
2. Seleccione el parámetro.



3. Seleccione [**Ajustar**].



4. Establezca el valor.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.11 Parámetros de la herramienta

Table 5-4 Parámetros de la herramienta

Función	Descripción	Establecer límites
Alarmas activas	Ofrece una tabla de selección que le permite decidir cómo cualquiera de las siguientes condiciones de alarma debería afectar el sistema: • Alarma de alta temperatura • Alarma de baja temperatura • Alarma de zona • Alarma de energía • Alarma número Reynolds	Opción para acciones de alarma: **Consola** - muestra la condición de alarma en ese panel y en el panel de Estado. **Faro** - amplía la alarma para activar una alarma de baliza y una sirena. **Molde de protección** - pone la consola en el modo de parada. Todos los calentadores de zona se enfriarán. **Inhabilitar inyección** - envía una señal de apagado desde la tarjeta IO, que puede configurarse externamente para detener la máquina de moldeo.
Energía de alarma	Genera una alarma si cualquier nivel de potencia promedio, que se mide en los últimos ocho minutos, excede esta configuración.	Esto está predeterminado al 100 % o a Desactivado. La potencia máxima puede mantenerse sin generar ninguna alarma de potencia.
Alias	Entrada para nombres de zona alternativos.	Tiene una función de número de incremento automático.
Tipo de sensor analógico	Configura las entradas analógicas para que coincidan con los sensores de flujo analógicos.	
Aumento (temperatura)	Establece el valor de Aumento para cualquier zona.	El valor máximo de Aumento es de 250°C o 450°F por encima de la temperatura establecida.
Visualizar grupo	Selecciona grupos de zonas para mostrar en la página principal separada. Por defecto, todas las zonas están en el grupo uno, pero las zonas seleccionadas se pueden asignar a grupos posteriores. Las zonas que no necesitan mostrarse en la página principal pueden colocarse en el grupo de visualización cero.	Hay un límite de seis grupos de visualización.
Zona maestra	Selecciona una zona principal para cualquier grupo de zonas secundarias.	No seleccione hasta que todas las zonas se hayan configurado para corregir tipos.
Configuración de potencia máxima	Establece el nivel de potencia más alto permitido para la (s) zona (s).	La configuración máxima de potencia máxima es 100 % de potencia.
Configuración del punte de ajuste mínimo	Establece el punto de ajuste permitido más alto para la (s) zona (s).	La temperatura máxima del punto de ajuste es 450°C o 842°F.
Ajuste mínimo de consigna	Establece el punto de ajuste más bajo permitido para la (s) zona (s).	La temperatura mínima de ajuste más baja es 0°C o 0°F.
Posición de rack	Identifica la posición de la tarjeta dentro del rack.	Esto no es configurable por el usuario.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Parámetros de la herramienta - continuación

Table 5-4 Parámetros de la herramienta		
Función	**Descripción**	**Establecer límites**
Sensor	Selecciona el sensor de temperatura para la(s) zona(s) (tipo J o K).	
Etapa de apagado	Configura grupos de zonas en grupos de apagado separados.	Hay un límite de seis Grupos de apagado.
Velocidad	Selecciona o anula la configuración de velocidad automática para determinar la característica de control para la temperatura de la zona.	
Modo espera (temperatura)	Establece la temperatura de espera para cualquier zona.	La temperatura máxima del Modo espera es de 250°C o 450°F.
Etapa de puesta en marcha	Configura grupos de zonas en grupos de puesta en marcha independientes.	Hay un límite de seis grupos de inicio.
Valor de compensación de T/C	Establece un valor proporcional entre la temperatura medida y la temperatura mostrada para compensar si un termopar no está lo suficientemente cerca de la punta de la sonda.	La temperatura de compensación de T/C más alta es ± 75°C o ± 135°F.
Modo abierto T/C	Selecciona una respuesta para cualquier zona que detecte un termopar fallido: **Normal** - No se tomaron medidas correctivas. La potencia de la zona se establece en 0 % y muestra una alarma fatal de T/C. **Manual automático** - La zona tiene suficientes datos después de diez minutos de funcionamiento estable para cambiar al modo Manual a un nivel de potencia que debe mantener la temperatura anterior. **Zona secundaria automática** - La zona tiene datos suficientes después de diez minutos de funcionamiento estable para poner la zona fallida como secundaria a otra zona similar. **Zona secundaria designada** - Permite al usuario especificar una zona para actuar como maestro de otra zona, si fallara.	
Niveles de advertencia y alarma	Establece las alarmas de la primera (Advertencia) y la segunda (Alarma).	El valor máximo de advertencia o alarma es 99°C o 178°F.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

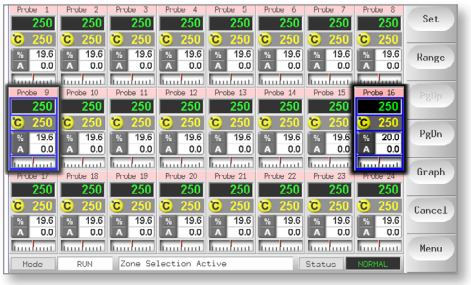
5.12 Establecer los parámetros de funcionamiento

5.12.1 Seleccionar zonas

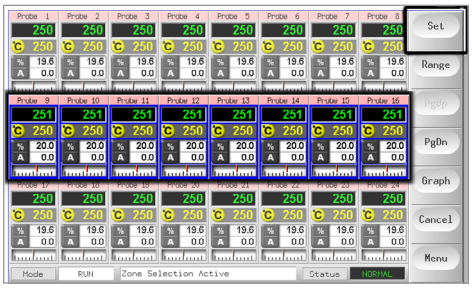
1. Seleccione la primera zona.



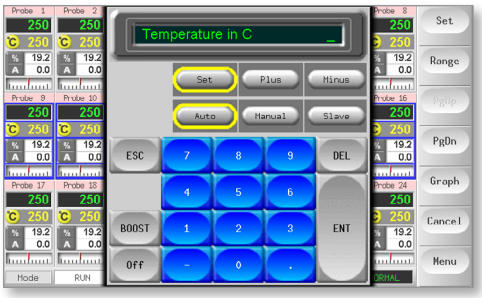
2. Seleccione la última zona.



3. Seleccione [**Rango**].



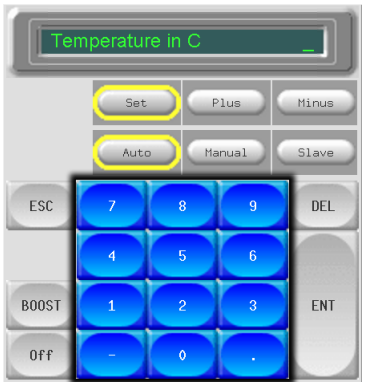
4. Seleccione [**Ajustar**].



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Ajuste de los parámetros operativos- continuación

5. Establezca el valor.



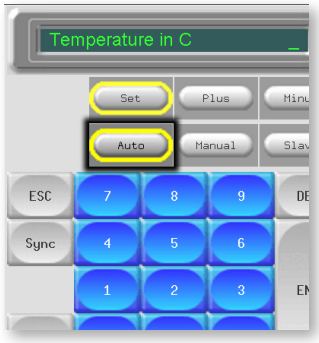
6. Seleccione [**Intro**] para confirmar la configuración o [**Esc**] para salir de la página sin hacer ningún cambio.

5.12.2 Establecer las temperaturas de la sonda y del colector

1. Seleccione [**Ajustar**].



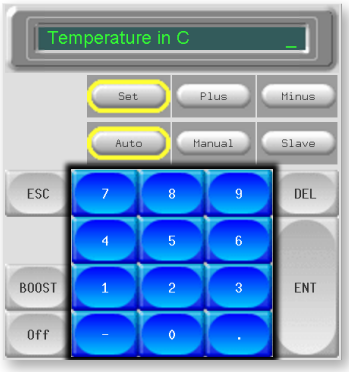
2. Seleccione [**Auto**].



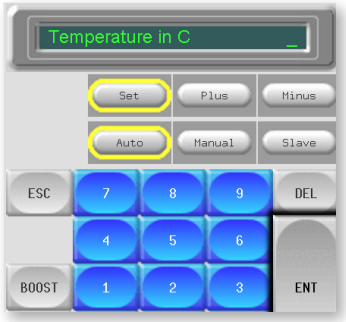
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Ajuste de las temperaturas de la sonda y del colector - continuación

3. Establezca el valor de temperatura o seleccione [**Borrar**] para borrar la última entrada.



4. Seleccione [**Intro**] para confirmar la configuración o [**Esc**] para salir de la página sin hacer ningún cambio.



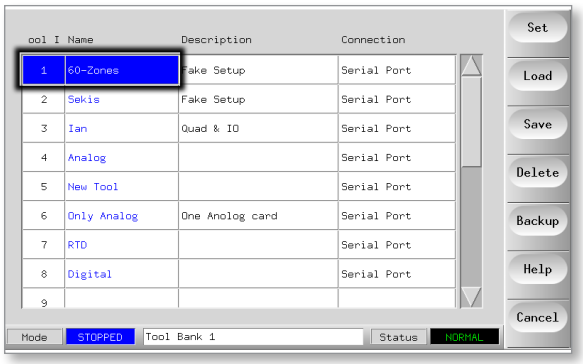
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.12.3 Guardar la configuración en el banco de herramientas

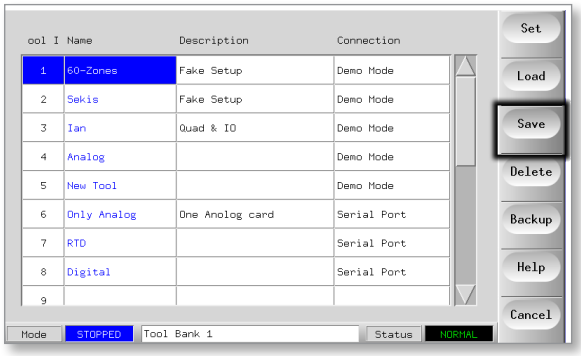
1. Seleccione la página de la tienda de herramientas.



2. Seleccione la nueva herramienta nombrada anteriormente.
Consulte “5.3 Creación de la primera herramienta” en la página 5-2



3. Seleccione [**Guardar**].



5.12.4 Configuración de otras funciones

La pantalla de Funciones da acceso a los parámetros y también indica la versión actual del software. El parámetro Versión de software siempre muestra la fecha de la versión, y no es configurable. Se actualizará automáticamente si el software se actualiza.

Tome nota de la fecha de la versión del software antes de ponerse en contacto su proveedor con cualquier pregunta técnica.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.12.5 Parámetros de las funciones

Tabla 5-5 Parámetros de las funciones

Función	Descripción	Notas
Habilitar Modo espera	Si se establece en [**Habilitar**], luego la consola puede cambiarse al modo de espera desde cualquier otro modo operativo. Si se establece en [**Inhabilitar**], entonces la consola no puede cambiar del modo de Parada al modo de Espera. • Primero debe ponerse en modo de Ejecución o Inicio antes de que el modo de espera esté disponible.	
Habilitar ToolLoad	Seleccione [**Habilitado**] para poder cambiar herramientas mientras está en el modo Ejecutar. Seleccione [**Deshabilitado**] para obligar al operario a realizar un apagado para intercambiar herramientas.	Si ToolLoad está deshabilitado, entonces el botón [**Carga**] en la página de ToolStore está en gris mientras el sistema está en modo Ejecución.
Tasa de Baudios	Establece la velocidad de comunicación entre la consola y las tarjetas de control. • Las tarjetas más nuevas pueden funcionar a [**Alta**] velocidad, pero las tarjetas más antiguas pueden requerir velocidad [**Baja**].	
Retraso del borrado	Establece cuánto tiempo permanece visible la pantalla.	El período máximo de retardo de borrado es de 98 minutos. • El retardo de Borrado permanecerá visible de forma permanente si se establece en 99 minutos.
Calibración del contacto	Establece la respuesta de la pantalla para alinearse con el punto de contacto.	Consulte “7.3 Comprobar Alineación de pantalla táctil” en la página 7-4 para obtener información adicional.
Puesta en marcha de la consola	Selecciona el modo de funcionamiento que se usa después del encendido inicial.	
Fecha y Hora	Establece la hora y la fecha correctas, de modo que cualquier copia impresa de Prueba de herramienta o Exportación de datos se marcará correctamente cuando se imprima.	
Nombre de dominio **Dirección IP** **Nombre de la máquina** **Máscara de red** **Obtener la interfaz SPI de dirección**	Función utilizada por el personal de TI para establecer la configuración para operar dentro de una red.	Para obtener información adicional, póngase en contacto con su proveedor.
Editar contraseña del sistema	Establece la contraseña de Nivel 2.	Consulte “5.13.1 Editar la contraseña del sistema” en la página 5-20 para más detalles.
Editar contraseña de usuario	Establece la contraseña de Nivel 1.	Consulte “5.13.2 Editar la contraseña de usuario” en la página 5-20 para más detalles.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Parámetros de las funciones - continuación

Tabla 5-5 Parámetros de las funciones

Función	Descripción	Notas
Idioma	Establece el idioma utilizado para el texto de la pantalla. El usuario puede elegir cualquier idioma de la lista.	Después de elegir un idioma diferente, la consola se apagará temporalmente y se reiniciará en el nuevo idioma seleccionado. • Si el sistema está en modo Ejecución, las tarjetas de control mantendrán las temperaturas operativas durante este breve cambio.
Límite excedido	[**Deshabilitado**] – significa que un intento de establecer la temperatura por encima del límite no ha sido efectivo y la temperatura establecida se mantendrá igual. [**Habilitado**] – significa que un intento de elevar la temperatura establecida por encima del límite aumentará la temperatura establecida hasta el límite.	
Alarma N / Z	[**Deshabilitada**] - deja N / Z en su condición normal, que no genera una alarma si se produce. [**Habilitada**] - permite que la condición N / Z inicie una notificación de alarma del sistema en la ventana de estado inferior. • Al mismo tiempo, activa el relé de alarma para la señalización remota.	
Tamaño del papel	Selecciona papel de impresora tamaño A4 o carta.	
Temporizador de contraseña	Establece el temporizador con contraseña activa.	
Visualización de la potencia	La opción **[Pico]** muestra los amperios pico entregados. [**Derivada**] modifica la potencia máxima por el porcentaje de tiempo durante el cual está encendida. • Por lo general la lectura será inferior a [**Pico**]	
Impresora	Selecciona una impresora conectada de una lista guardada.	
Dirección de la impresora	Selecciona una impresora local conectada o conectada a la red.	
Dirección del protocolo	Introduce una dirección para la consola cuando necesita comunicarse a través de un protocolo externo.	
Protocolo instalado	Muestra el protocolo que está actualmente instalado y que se usará para comunicarse con el terminal remoto.	El valor predeterminado es SPI y el usuario no puede configurarlo • se puede establecer en el protocolo Kistler si se solicita cuando se ordena.
Versión de software	Muestra qué versión del software está instalada.	No configurable por el usuario.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Parámetros de las funciones - continuación

Tabla 5-5 Parámetros de las funciones

Función	Descripción	Notas
Tensión de alimentación	Establece el voltaje de suministro del sistema, que se usa para calcular la visualización de vatios. • Esta es normalmente la tensión de fase neutral en un suministro de estrella y la tensión de fase - fase en un suministro de triángulo.	El voltaje máximo suministrado es 400 V.
Precisión de temperatura	Establece la resolución para la temperatura real vista en la página de visualización. **Escala de punto flotante**: muestra la temperatura dentro de una décima de grado. **Escala entera**: redondea la temperatura mostrada al grado entero más cercano.	
Contraseña de usuario	Si se establece en [**Habilitada**] entonces todas las funciones protegidas con contraseña necesitan una autorización de Usuario (Nivel 1) o de Sistema (Nivel 2) como se muestra en la Tabla 5-6. Si se establece en [**Deshabilitada**] entonces todas las funciones inferiores estarán disponibles sin necesidad de ninguna contraseña. **Nota:** Solo aquellas funciones superiores que requieren una contraseña del Sistema (Nivel 2) conservan su protección con contraseña.	

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.13 Seguridad de la contraseña

Cada máquina sale de nuestra fábrica con dos niveles de protección con contraseña, y estas contraseñas se proporcionan en una página que se debe extraer en la parte frontal del manual. Le recomendamos que cambie estas contraseñas tan pronto como sea posible para mantener su propia seguridad.

Algunas funciones del controlador de pantalla táctil están protegidas mediante contraseña. Un mensaje en la ventana de mensaje en la parte inferior de la pantalla indica si la función en particular requiere una contraseña de Usuario o de Sistema.

5.13.1 Editar la contraseña del sistema

1. Seleccione [**Menú**] y abra la página de Utils.
2. Seleccione [**Editar contraseña del sistema**].
3. Seleccione [**Ajustar**].
4. Introduzca la contraseña actual del sistema.
5. Introduzca la nueva contraseña del sistema.
6. Vuelva a introducir la nueva contraseña del sistema para confirmarla.
7. Seleccione [**Volver**] para regresar a la página principal.

5.13.2 Editar la contraseña de usuario

1. Seleccione [**Menú**] y abra la pantalla de Funciones.
2. Seleccione [**Editar contraseña de usuario**].
3. Seleccione [**Ajustar**].
4. Introduzca la contraseña actual del sistema.
5. Ingrese la nueva contraseña de usuario.
6. Vuelva a introducir la nueva contraseña de usuario para confirmarla.
7. Seleccione [**Volver**] para regresar a la página principal.

5.13.3 Establecer el temporizador de contraseña

1. Seleccione [**Menú**] y abra la página de Utils.
2. Seleccione [**Temporizador de contraseña**].
3. Seleccione [**Ajustar**].
   Si es necesario, escriba la contraseña del sistema en el siguiente mensaje.
4. Escriba la hora de activación de la contraseña requerida, en minutos, y luego presione [**Intro**].
5. Seleccione [**Volver**] para regresar a la página principal.

5.13.4 Anular contraseña

Para anular el control de contraseña del usuario y del sistema, configure el temporizador de contraseña en 99. Esta configuración elimina la necesidad de introducir una contraseña en cualquiera de los puntos de control habituales, como Herramienta de carga o Cambio de temperatura.

La única función que aún requerirá una entrada de contraseña es la acción Cambiar contraseña.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.14 Opciones de contraseña

5.14.1 Contraseña habilitada

Si la opción de contraseña del usuario está configurada como [**Habilitada**] luego hay tres niveles de control:

1. Nivel abierto: incluye varias funciones que no requieren contraseña, como Iniciar y detener
2. El usuario es una contraseña de nivel 1, lo que ofrece acceso de bajo nivel a:
   a) encender y apagar la herramienta
   b) cambiar las temperaturas
   c) seleccionar diferentes herramientas
3. Sistema es una contraseña de Nivel 2 que otorga acceso de alto nivel a:
   a) todas las funciones de nivel de usuario
   b) establecer la contraseña del usuario
   c) modificar la configuración para una nueva herramienta
   d) almacenar y cargar nuevas configuraciones de herramientas desde o hacia el disco

5.14.2 Contraseña desactivada

Si la opción de contraseña está configurada como [**Deshabilitada**], todas las funciones que normalmente necesitarían una contraseña de Usuario / Nivel 1 se convierten en Nivel abierto y ya no requieren ninguna contraseña para acceder.

Solo aquellas funciones superiores que requieren una contraseña de Sistema / Nivel 2 conservan su protección con contraseña.

5.14.3 Contraseñas de tiempo activo

Después de introducir una contraseña, el acceso es posible mientras continúa ingresando datos. Cada pulsación restablece el temporizador. Después de 20 segundos de inactividad, la pantalla se apagará.

NOTA

Esto es lo mismo para las contraseñas Usuario / Nivel 1 y Sistema / Nivel 2.

Si la contraseña del sistema está activa pero el usuario visita una página que requiere una contraseña de nivel 1 o no tiene contraseña, la contraseña del sistema caducará después de 20 segundos. El usuario aún podrá acceder a cualquier página que requiera una contraseña de Nivel 1 o sin contraseña.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.15 Tabla de aplicación de contraseña

Utilice la Tabla 5-6 a continuación como una herramienta de referencia rápida para los requisitos de nivel de contraseña:

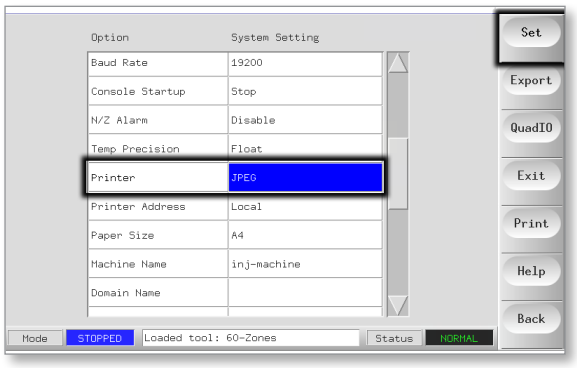
Tabla 5-6 Tabla de aplicación de contraseña

Página / Pantalla	No se requiere contraseña para	Contraseña de nivel 1 (usuario) requerida para:	Contraseña de nivel 2 (sistema) requerida para:
Principal	Ejecutar/Detener/ Cambiar modos Cambiar las opciones de visualización Ir a la página Zoom o Gráfico	Ajustar (Alterar temperaturas o modos)	
Zoom		Ajustar (Alterar temperaturas o modos)	
Gráfico	Ver / Claves / Imprimir		
Herra-mientas	Exportar / Salir (apagar la consola)	Cargar, guardar, hacer copias de seguridad Restaurar, Eliminar	Nuevo (Crear nuevas herramientas)
Utils	Establecer / Cambiar tiempo		Cambiar cualquier valor de utilidad
Preparar			Set, Config (Cambia cualquier valor)

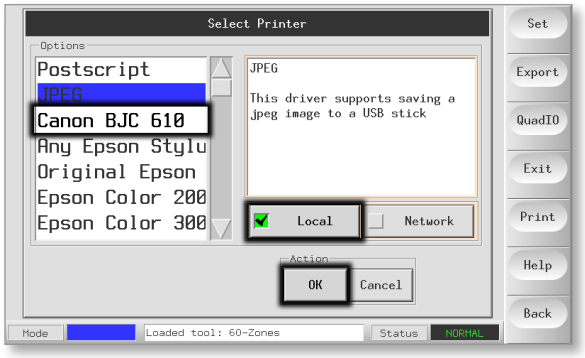
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.16 Configurar una impresora

1. Seleccione [**Menú**] y abra la página de Utils.
2. Seleccione [**Impresora**].
3. Seleccione [**Ajustar**].



4. Desplácese hacia abajo para encontrar el controlador de impresora adecuado.
5. Seleccione [**Local**] para la conexión de la impresora y a continuación [**Aceptar**].
6. Seleccione [**Tamaño de papel**].
7. Seleccione [**Ajustar**] para ver el panel de selección de tamaño de papel.
8. Seleccione [**A4**] o [**Carta**] y seleccione [**Aceptar**].
9. Seleccione [**Volver**] para regresar a la página principal.



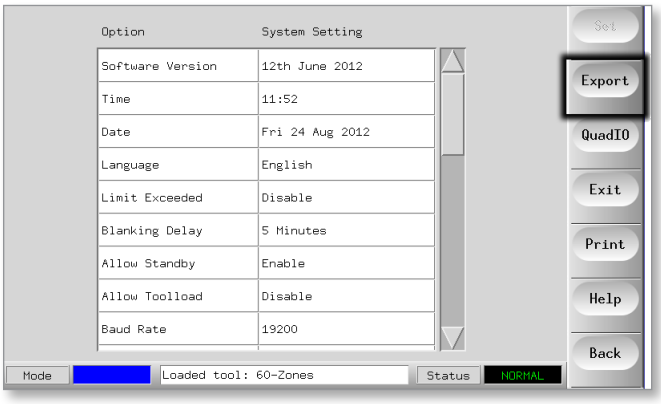
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

5.17 Más botones funcionales

5.17.1 Exportar

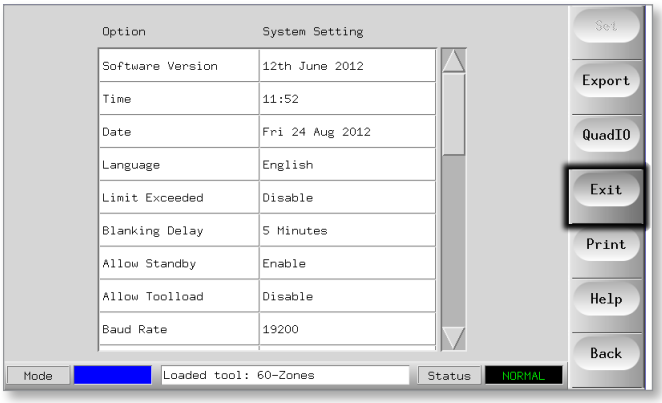
Exporta datos históricos de rendimiento.

Consulte “7.2 Función de exportación” en la página 7-2.



5.17.2 Salir

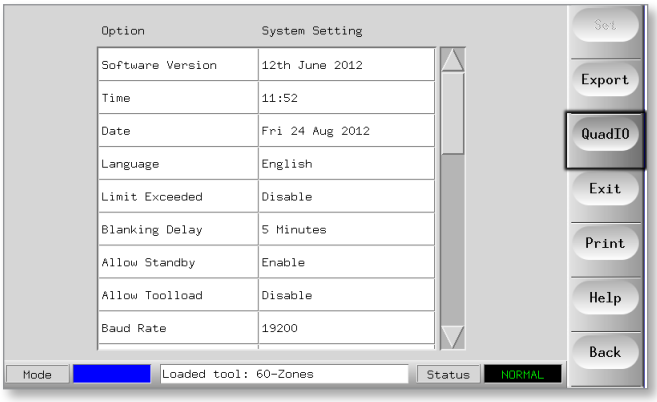
El método correcto para apagar el ordenador de la consola es seleccionar [**Salir**] y dejar que se apague la consola antes de apagar el seccionador principal.



5.17.3 Quad IO

Esta es una tarjeta de entrada / salida digital que ofrece hasta cuatro entradas y salidas separadas para facilitar la interacción remota con el controlador.

Consulte “QCIO - Tarjeta de entrada / salida de 4 canales” la página 6-31 para las instrucciones de configuración.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 6 - Funcionamiento

ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de utilizar el controlador.

La sección Funcionamiento del manual describe cómo usar el controlador. Esto incluye detener e iniciar el controlador, cómo ajustar las temperaturas y configuraciones y cómo reconocer las alarmas.

También presenta las características adicionales que están ahí para ayudar al usuario, como los registros históricos, y la flexibilidad que ofrece el uso de la página ToolStore y la tarjeta IO.

6.1 Aislar el controlador

El interruptor de alimentación principal está suficientemente calificado para desconectar la corriente de carga total durante el encendido y el apagado. Para evitar su funcionamiento durante el mantenimiento, puede usar un candado de tamaño adecuado o un dispositivo similar para bloquear el interruptor en la posición de apagado.

El aislador principal es un interruptor giratorio en el M1-48 y un interruptor conmutado en los controladores más pequeños M1-12 y M1-24.

6.1.1 Activar

Al encender el aislador principal del controlador se energiza el gabinete y la consola, que automáticamente inicia su secuencia de arranque.

Una vez que la pantalla de visualización está encendida, la consola tiene dos opciones:

- Si el inicio de la consola está configurado en el modo **Parada**, entonces la herramienta permanece en potencia cero y no se calienta.
- Si el inicio de la consola está configurado en **Puesta en marcha, Modo espera o Ejecución**, el controlador aplica energía a las zonas para que se calienten.

6.1.2 Apagar (apagado)

NOTA

Recomendamos utilizar la consola para apagar la carga de calentamiento y que el aislador giratorio principal (M1-48) o el interruptor de interrupción (M1-12 y 24) solo se utilicen para apagar un controlador inactivo.

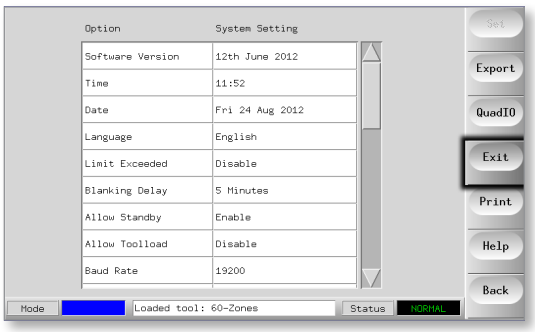
1. Apague la calefacción.
   En la página principal, seleccione el modo [**Parada**] para reducir el calentamiento a cero.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Apagar (apagado) - continuación

2. Apague la consola.
   En la página de Utils, seleccione [**Salida**] para apagar el ordenador de la consola.

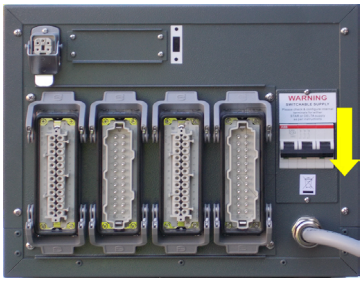


3. Apague el controlador.
   Use el interruptor de alimentación principal para aislar toda la potencia de todo el sistema.

En el M1-48 utilice el aislador rotativo.



En los controladores más pequeños M1-12 o M1-24, utilice el disyuntor.



6.2 Modos de control para todas las zonas

ADVERTENCIA

Seleccionar el modo de parada no elimina el voltaje de los calentadores.
No intente cambiar los fusibles ni desconectar las unidades mientras se encuentre en este modo.

Se puede acceder a estos modos desde la página principal.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Modos de control para todas las zonas - continuación

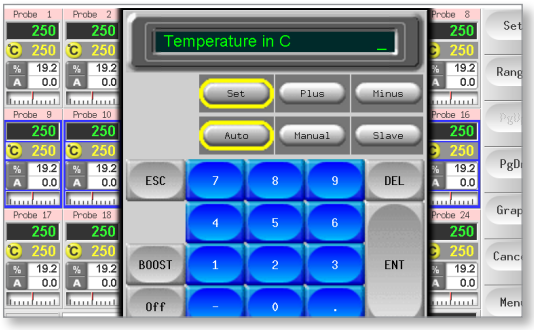
Tabla 6-1 Modos de control para todas las zonas

Funcionamiento	Disponible por	Descripción
AUMENTAR	Botón Uno o Botón Modo	Aumenta temporalmente la temperatura de todas las zonas que tienen algún Aumento de temperatura configurado en la página de Configuración. • Cuando finaliza el período de Aumento, las temperaturas de la zona vuelven a los niveles normales establecidos.
PURGA	Botón Modo	Esto solo puede iniciarse en modo Ejecución. • Guía al operario a través de una rutina de cambio de color.
FUNCIONAMIENTO	Botón Uno o Botón Modo	Enciende todas las zonas
CERRAR	Botón Modo	Inicia una secuencia de apagado que está determinada por el modo de inicio. Con el modo de inicio configurado en **Seguir a principal** o **Principal solamente**: • El apagado apaga las zonas maestras nominadas y luego ajusta las temperaturas de todas las demás zonas a las temperaturas reales del colector. Toda la herramienta se enfría de manera homogénea. Con el modo de inicio configurado en **Escenificado**: • El apagado apaga consecutivamente los grupos de zona en intervalos de tiempo y en el orden indicado por la configuración de Apagar etapa. • Cuando finaliza la secuencia de apagado, el sistema va a modo **DETENER**.
MODO ESPERA	Botón Modo	Reduce la temperatura de todas las zonas que tienen cualquier temperatura de espera configurada en la página de configuración. La temperatura permanece reducida hasta que se da el comando Ejecutar.
PUESTA EN MARCHA	Botón Uno o Botón Modo	**PRIMERA PUESTA EN MARCHA -** Inicia una secuencia de inicio que está configurada en la Página de configuración **SEGUIR A PRINCIPAL** - Aplica energía a las zonas maestras y luego ajusta la temperatura establecida de otras zonas para seguir la temperatura real de las zonas maestras. • Produce un aumento de calor homogéneo. **PRINCIPAL SOLAMENTE** - Aplica potencia a las zonas maestras, pero espera hasta que estén a temperatura máxima antes de encender todas las demás zonas. **EN FASES** - Aplica energía a las zonas de etapa nominadas y luego espera hasta que alcancen la temperatura normal antes de encender las zonas de la próxima etapa. • La secuencia de inicio progresará a través de varias etapas. **SEGUNDA PUESTA EN MARCHA** - Cuando todas las zonas han alcanzado sus temperaturas establecidas, el sistema entra en **SEGUNDO INICIO** modo que puede configurarse para: • **EJECUCIÓN** - mantener la temperatura establecida. • **AUMENTO** - aumentar temporalmente la temperatura y luego volver a la temperatura de ajuste normal. • **MODO ESPERA** - Temperaturas de la zona más baja hasta que se da el comando Ejecutar.
DETENER	Botón Uno o Botón Modo	Apaga todas las zonas

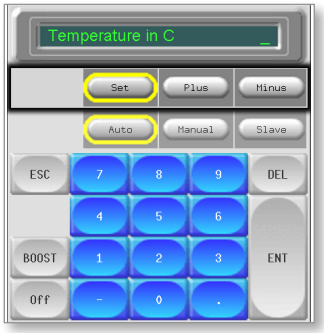
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.3 Cambiar o establecer las temperaturas de la zona

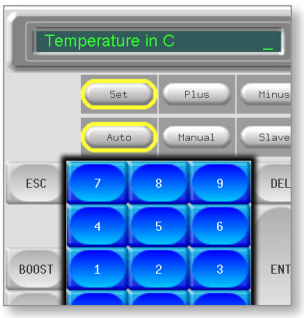
1. Seleccione las zonas requeridas.
2. Seleccione [**Ajustar**].



3. Y entonces:
   - Para establecer una temperatura nueva, seleccione [**Ajustar**]
   - Para elevar la temperatura general, seleccione [**Más**]
   - Para bajar la temperatura general, seleccione [**Menos**]



4. Introduzca la configuración de temperatura o la modificación.

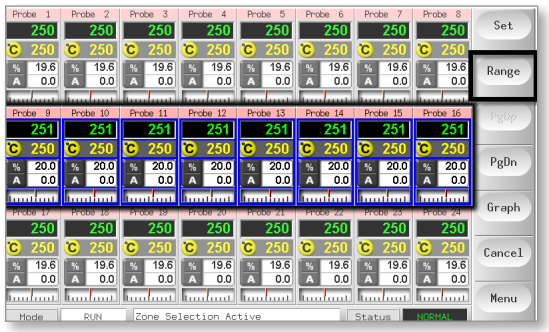


5. Seleccione [**Int**] para establecer la temperatura requerida o [**Esc**] para salir de la página sin hacer ningún cambio.

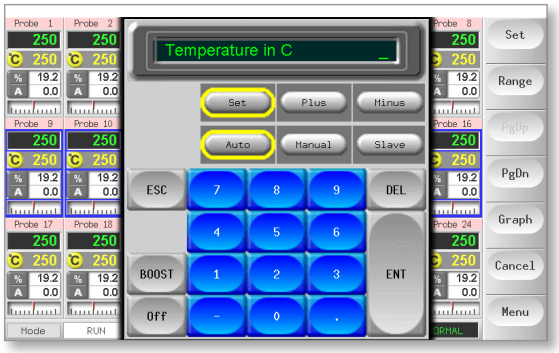
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.4 Cambiar modos

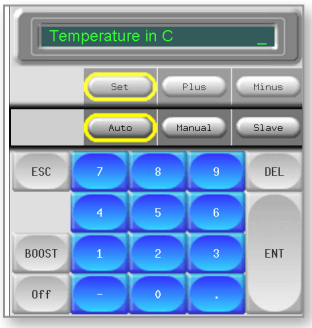
1. Seleccione las zonas requeridas.
   - Las teclas de función cambiarán automáticamente de Global a Zona.



2. Seleccione [**Ajustar**] para mostrar el teclado.



3. Y, a continuación:
   - Para cambiar al modo Manual, seleccione [**Manual**] y establezca la potencia porcentual.
   - Para asignar como secundaria una zona, seleccione [**Secundaria**] y seleccione una zona principal similar de la lista de Zonas.
   - Para volver al modo automático, seleccione [**Auto**] e introduzca la temperatura requerida de la zona.



4. Seleccione [**Int**] para establecer la temperatura requerida o [**Esc**] para salir de la página sin hacer ningún cambio.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.5 Control para zonas seleccionadas individualmente

Tabla 6-2 Control para zonas seleccionadas individualmente		
Funcionamiento	**Disponible por**	**Descripción**
AUMENTAR	1. Seleccione la zona 2. Seleccione [**Ajustar**] 3. En el teclado, seleccione [**AUMENTO**]	Aumenta temporalmente la temperatura de las zonas seleccionadas hasta que expira el tiempo de refuerzo.
DETENER	4. Seleccione la zona 5. Seleccione [**Ajustar**] 6. En el teclado, seleccione [**APAGADO**]	Apaga la zona uno.

6.6 Más sobre el modo Aumento

El modo Aumento está determinado por dos cantidades que determinan Aumento

- Temperatura de refuerzo
- Tiempo de aumento

El tiempo de refuerzo tiene prioridad sobre la temperatura de refuerzo. Una vez que expira el período de impulso, la potencia de calentamiento extra se elimina independientemente de si las zonas realmente alcanzan la temperatura de refuerzo configurada.

NOTA

Aumento solo aumenta las temperaturas de aquellas zonas que tienen configurada una temperatura Aumento.

El modo Aumento solo está disponible mientras el sistema está en modo EJECUCIÓN.

El comando Aumento se puede recibir localmente a través de la interfaz de la consola o de forma remota a través de la interfaz de la consola remota o la tarjeta Quad IO.

6.6.1 Pantalla manual Aumento

Cuando se da el comando Aumento manual, la ventana Modo muestra AUMENTO en letras negras sobre un fondo amarillo. El mensaje AUMENTO aparece hasta que el período de tiempo de refuerzo expira, después de lo cual las zonas vuelven a la temperatura establecida normal y la ventana de modo muestra RUN.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.6.2 Pantalla de refuerzo remoto

Cuando se recibe un comando de Aumento desde una fuente externa, la ventana del Modo muestra **AUMENTO M/C** como letras negras sobre un fondo blanco.

La cantidad de tiempo que muestra el mensaje depende de la señal externa.

Si **está establecido el tiempo de refuerzo> longitud de señal**, entonces el mensaje [**AUMENTO M/C**] se mostrará durante todo el período de Aumento.

Si **está establecido el tiempo de refuerzo <longitud de señal,** entonces el mensaje [**AUMENTO M/C**] se mostrará durante todo el tiempo que la señal esté presente, aunque la corriente Aumento solo se aplicará durante el tiempo Aumento configurado.

6.7 Más sobre la zona de esclavitud

Hay varios puntos para recordar al usar la zona de esclavitud:

1. Solo puede esclavizar zonas similares para zonas similares.
   - No puede esclavizar una zona de sonda a una zona de múltiple.
2. No puede elegir una zona que ya está subordinada a otra zona.
   - Por ejemplo: si la zona 2 está actualmente conectada a la zona 3, no puede esclavizar la zona 1 a la zona 2. La zona líder ya debe ser una zona saludable.
3. No puede elegir una zona que crea un bucle.
   - Por ejemplo: si la zona 2 está subordinada a la zona 3, entonces no se puede esclavizar la zona 3 de vuelta a la zona 2.
4. Al seleccionar una zona principal para establecerla como secundaria, debe encontrar una zona de un tipo similar que esté funcionando actualmente a la misma temperatura y al mismo nivel de potencia.

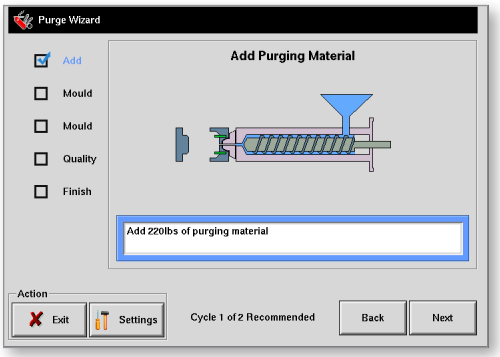
Si elige una zona principal que está funcionando a la misma temperatura pero produciendo un nivel de potencia notablemente diferente, entonces la zona secundaria podría no regularse de manera eficiente.

6.8 Función de purga

La función de Purga solo está disponible mientras la herramienta está en modo Ejecución y tiene dos opciones diferentes:

6.8.1 Purga mecánica

La purga mecánica guía al operario a través de cuatro pasos programados para expulsar un color e introducir un nuevo color.



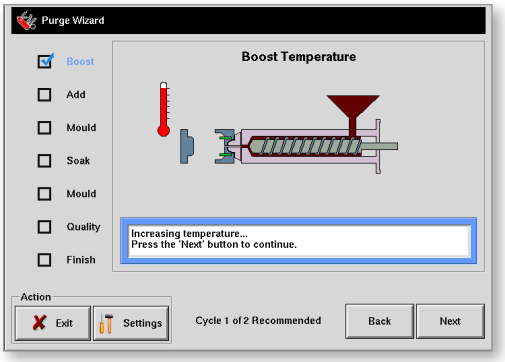
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Purga mecánica - continuación

1. Seleccione [**Purga**] desde el menú desplegable [**Modo**].
   - La pantalla cambia y guía al operario a través de los cuatro pasos.
   - Cada paso le dice al operario que realice una acción preestablecida.
   - Seleccione [**Siguiente**] para mover el procedimiento a la siguiente etapa.
2. Una vez que se ha completado la rutina, se le preguntará al operario si la calidad del nuevo color es aceptable.
   - Seleccione [**No**] para ejecutar la secuencia de nuevo.
   - Seleccione [**Sí**] para cerrar la pantalla de purga y regresar a la página principal.
3. Seleccione [**Salir**] para abandonar el asistente de Purga en cualquier momento.

6.8.2 Purga química

La purga química es la secuencia preferida y utiliza un agente de purga patentado.



1. Seleccione [**Purga**] desde el menú desplegable [**Modo**].
   - La pantalla cambia y guía al operario a través de los siete pasos.
   - La función de Aumento se inicia y el tiempo de Aumento normal se anula.
   - La temperatura de refuerzo se mantendrá hasta que el operario seleccione [**Siguiente**].
2. Durante la fase de Remojo, el controlador mantendrá el molde a temperatura durante al menos el tiempo de remojo preestablecido.
   - Los botones [**Siguiente**] y [**Volver**] se muestran en gris y no están disponibles durante esta etapa.
   - Una vez que el temporizador expira, el operario selecciona [**Siguiente**] para continuar con el paso del molde final y los controles de calidad.

NOTA

Seleccione [**Salir**] para abandonar el asistente de Purga en cualquier momento.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.8.3 Configurar los parámetros de purga

1. Seleccione [**Purga],** que ofrece tres opciones:
   - Entrar en el modo de purga
   - Cancelar la selección y regresar a la página principal
   - Entrar en la página de configuración de Purga

La última opción da acceso al panel de configuración de Purga que incluye los parámetros de Purga.

NOTA

Los parámetros de Purga se pueden configurar cada vez que el asistente de Purga se encuentre en la pantalla.

6.8.4 Parámetros de purga preestablecidos

Tabla 6-3 Parámetros de purga preestablecidos

Parámetro	Descripción	Notas
Ciclos normales	La cantidad de ciclos que el operario debe ejecutar utilizando el material de producción normal.	• El valor máximo para esta configuración es 1000.
Ciclos de purga	La cantidad de ciclos que el operario debe ejecutar utilizando el material de purga	• Esta configuración solo es aplicable al proceso de purga química. • El valor máximo para esta configuración es 1000.
Material de purga	La cantidad de material de purga que se le indicará al operario que agregue a la máquina.	• Este valor se puede introducir en kilogramos o libras. • La unidad de peso se puede cambiar en el menú que aparece después de seleccionar [**Config**] en la pestaña SetUp de la pantalla principal. • El valor máximo que el operario puede introducir es de 200 kg (440 lbs).
Modo de purga	El operario puede elegir la secuencia de purga mecánica o química.	• Esta opción no está disponible si selecciona [**Configuración**] en el asistente de Purga. • Puede establecer el modo de purga si selecciona [**Configuración**] en el panel de pre-ejecución.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Purga química - continuación

Tabla 6-3 Parámetros de purga preestablecidos		
Parámetro	**Descripción**	**Notas**
Ciclos recomendados	La cantidad recomendada de veces que todo el proceso de purga debe repetirse.	• Aparece en la esquina inferior izquierda del asistente de Purga. • Aunque este valor debe ser seguido por el operario, no restringe la cantidad de ciclos que se pueden hacer. • El operario tiene la opción de finalizar el proceso anticipadamente según su criterio. • La configuración máxima para los ciclos recomendados es de cinco ciclos. • Si cinco ciclos parecen ser insuficientes para su herramienta, póngase en contacto con su proveedor para obtener más información.
Tiempo de inmersión	El período de espera que el operario debe mantener el material de purga en el barril y el molde.	• Solo disponible cuando la purga química está activa. • El valor máximo para esta configuración es de 10 minutos.

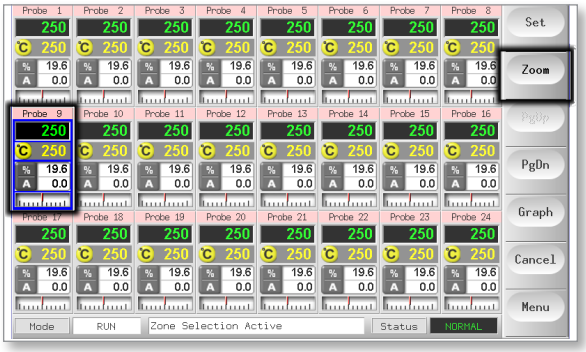
6.8.5 Grabar un ciclo de purga de color

Al final de una ejecución de purga satisfactoria, los parámetros se muestran junto con una opción para imprimirlos.

Seleccione [**Salir**] para salir de la pantalla.

6.9 Comprobación de la Configuración de la zona

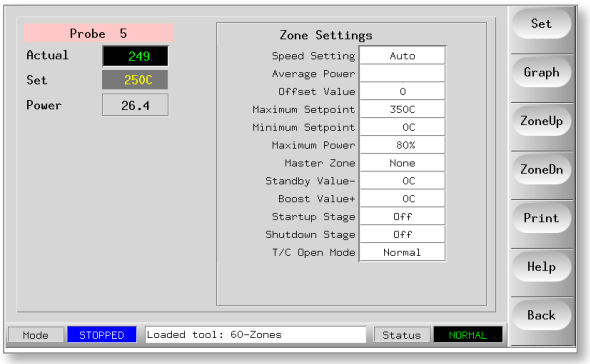
1. Seleccione cualquier zona.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Comprobar la configuración de la zona - continuación

2. Seleccione [**Zoom**].



La parte superior de la página muestra el nombre de la zona o el alias en su fondo de color apropiado, junto con información de temperatura en tiempo real.

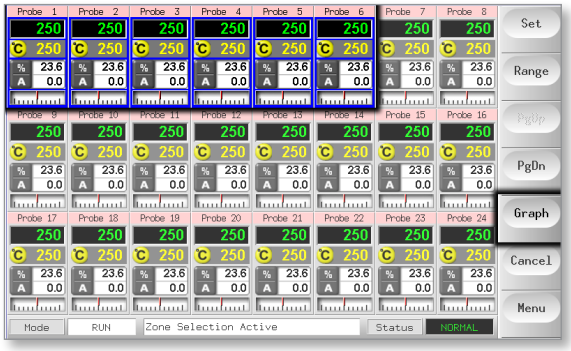
La mitad inferior muestra la configuración de configuración actual.

Los botones [**Subir zona**] y [**Bajar zona**] se utilizan para explorar otras zonas sin volver a la página principal.

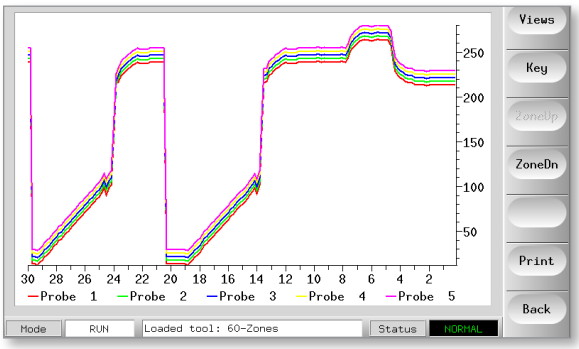
6.10 Grafica el rendimiento pasado de una zona

El controlador puede registrar los últimos 30 minutos de historial de temperatura y mostrar esta información en un gráfico.

1. Seleccione hasta seis zonas.



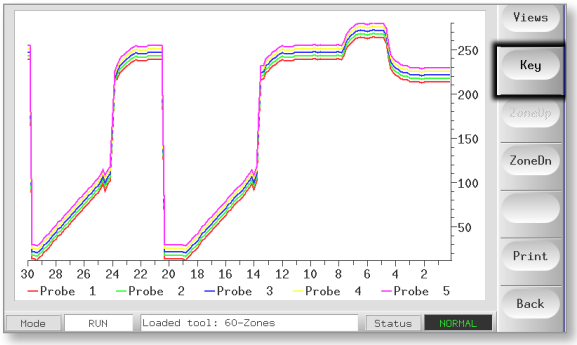
2. Seleccione [**Gráfico**].



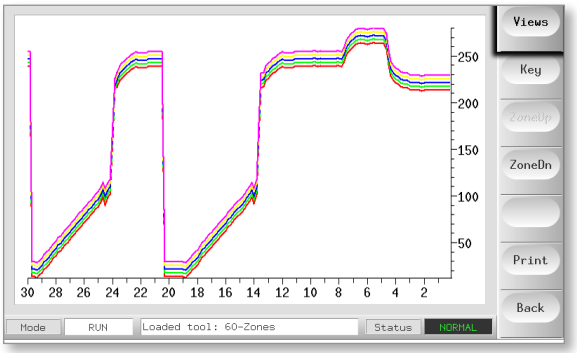
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Graficar el rendimiento pasado de una zona - continuación

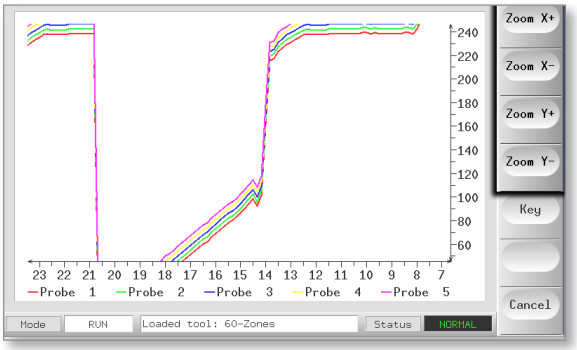
3. Seleccione [**Clave**] para expandir el tamaño del gráfico.
   - Esta acción pierde la información de color de la clave inferior.



4. Utilice el botón [**Vistas**] para ampliar los ejes.



5. Utilice las cuatro teclas del [**Zoom**] para aumentar el tiempo de las escalas de temperatura. Arrastre cualquiera de las escalas para cambiar la visualización.



NOTA

Una vez que se usa cualquier zoom, el gráfico se congela a tiempo y no se actualiza.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.11 Alarmas

La ventana Modo y estado se encuentra en la parte inferior de cada página:



Si el controlador está encendido y funcionando normalmente, la ventana del Modo de la izquierda mostrará EJECUCIÓN y la ventana de estado opuesta mostrará NORMAL.

6.11.1 Ventana de modo

Si el controlador se desconecta manualmente del modo Marcha, la ventana de Modo muestra la función seleccionada y se enciende y se apaga intermitentemente.

La tabla a continuación enumera las diferentes pantallas:

Tabla 6-4 Muestra de la ventana de modo

Modo	Pantalla	Descripción
EJECUCIÓN	Texto negro en el cuadro blanco	Todas las zonas de control funcionan normalmente.
DETENER	Texto blanco en caja azul	El sistema se ha apagado y los calentadores están a temperatura ambiente.
MODO ESPERA	Texto amarillo en caja negra	Todas las zonas con temperaturas de espera configuradas se han reducido en temperatura hasta que se dé el siguiente comando.
PUESTA EN MARCHA		El sistema se ha iniciado en un aumento de calor homogéneo o escalonado. Cambiará a EJECUCIÓN cuando se haya alcanzado la temperatura de trabajo.
APAGADO		El sistema se ha cerrado en una caída de calor homogénea o escalonada. Cambiará a PARADA cuando se haya alcanzado la temperatura ambiente.
AUMENTO	Texto negro en caja amarilla	Todas las zonas con temperaturas de Aumento configuradas se están elevando temporalmente. (solicitud manual)
AUMENTO M/C	Texto negro en el cuadro blanco	Todas las zonas con temperaturas de Aumento configuradas se están elevando temporalmente. (solicitud de la máquina)
PURGA	Texto amarillo en caja negra	Esto solo se puede iniciar en el modo de ejecución y luego lo guía a través de una rutina típica de cambio de color.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.11.2 Ventana de estado

La ventana de estado de la derecha muestra NORMAL si todas las zonas están en su temperatura establecida y no se han detectado fallas. Si alguna zona detecta un error, la ventana de estado cambia su visualización y color. Consulte la Tabla 6-5.

Tabla 6-5 Ventana de estado

Pantalla	Color	Descripción
NORMAL	Texto verde en caja negra	El controlador funciona normalmente.
ADVERTENCIA	Texto negro en caja amarilla	La temperatura de una zona excede los límites de advertencia.
ALARMA	Texto blanco en caja roja	Esto muestra un error fatal o que la temperatura de una zona excede los límites de alarma.

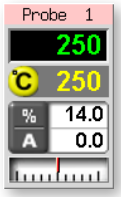
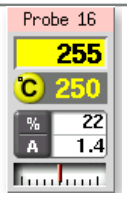
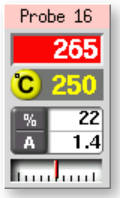
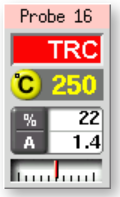
NOTA

La alarma de estado solo está activa cuando está en el modo de ejecución para evitar que sistemas más lentos, como Seguir a principal, levanten alarmas innecesarias.

Una vez que alcanzan su temperatura establecida, los sistemas cambiarán al modo Ejecutar y la alarma se activará.

6.11.3 Identificar alarmas de zona

Tabla 6-6 Alarmas de zona

Zona	Pantalla	Descripción
Zona normal Esto muestra una zona saludable.		La temperatura real es texto verde sobre fondo negro.
Zona de advertencia Esto muestra una advertencia de primera etapa.		La temperatura real es texto negro sobre fondo amarillo.
Zona de alarma Esto muestra una alarma de segunda etapa.		La temperatura real es texto blanco sobre fondo rojo.
Error fatal Esto muestra un mensaje de error abreviado. Para ver una lista de mensajes de error, vea Tabla 8-1.		El mensaje de error es texto blanco sobre fondo rojo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.11.4 Extensión de Baliza y Sonda

Una baliza y sonda amplía cualquier alarma de temperatura de segunda etapa o alarma de error fatal. Al arreglar el motivo de la condición de alarma se detiene automáticamente la baliza / sonda.

También se proporciona un interruptor de llave para silenciar la sirena en cualquier momento.

NOTA

No se muestra ningún recordatorio para mostrar que la sirena está silenciada cuando el sistema está en buen estado.

La recurrencia de las condiciones de alarma posteriores hará que se encienda la baliza pero no creará una alarma acústica.

6.12 Indicadores de tarjeta

Las tarjetas de control de zona también tienen sus propios indicadores LED que ofrecen una visualización del estado de la salud y que se pueden ver a través de las ventanas del gabinete.

ESCANEAR - Este LED parpadea brevemente mientras el controlador escanea cada tarjeta en secuencia.

Error - Normalmente debería estar apagado. Se ilumina para mostrar que una zona de la tarjeta ha detectado un error. La naturaleza de ese error se muestra en la zona particular de la consola.

Se puede encontrar una lista de mensajes de error y fallos en la “Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia” en la página 8-2.

6.13 Modo de Entrenamiento y Demostración

El controlador tiene un modo Demo para usar con fines de formación o demostración.

El controlador no se comunicará con el gabinete del controlador asociado cuando se encuentre en el modo Demo. Se recomienda que el sistema esté inactivo antes de usar la función de modo Demo.

6.13.1 Acerca del modo de demostración

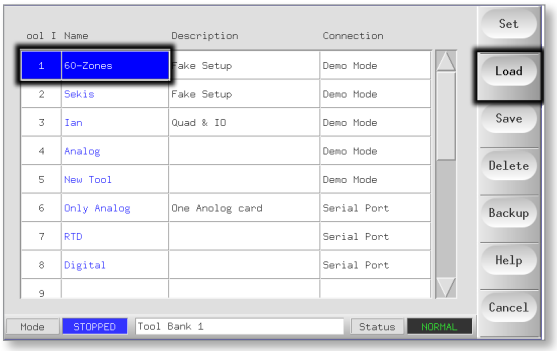
El modo de demostración alimenta cada zona dentro de la herramienta seleccionada con una secuencia de datos de temperatura pregrabados. Parece que la consola está funcionando y proporciona una traza real cuando se selecciona la página Gráfico.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

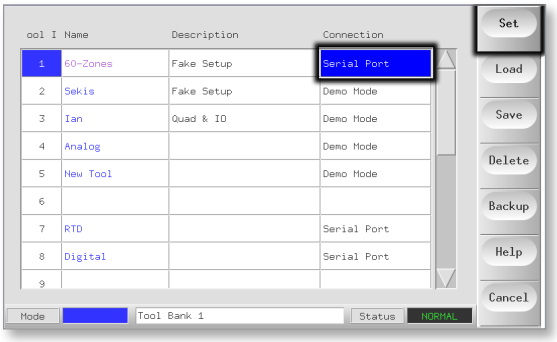
Seleccionar modo de demostración - continuación

6.13.2 Seleccionar modo de demostración

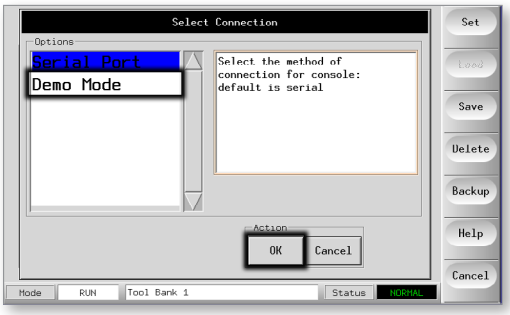
1. Abra la página ToolStore para seleccionar y cargar cualquier herramienta.
   - Tenga en cuenta su configuración de conexión actual.



2. Seleccione [**Conexión**] y [**Ajustar**].



3. Seleccione [**Modo de demostración**] en el cuadro de opción Seleccionar conexión.



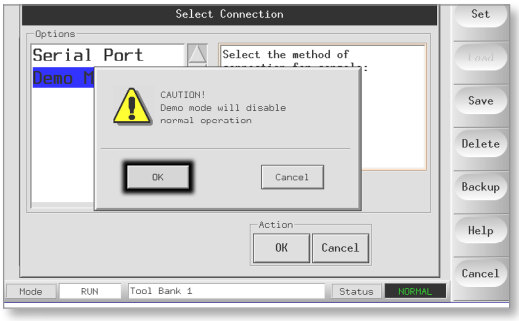
4. Acepte la advertencia de que esta opción desactivará la consola.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

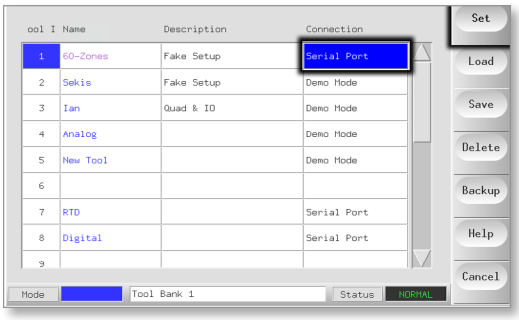
6.13.3 Deseleccionar modo de demostración

Para salir del modo Demo, realice el proceso de selección en orden inverso.

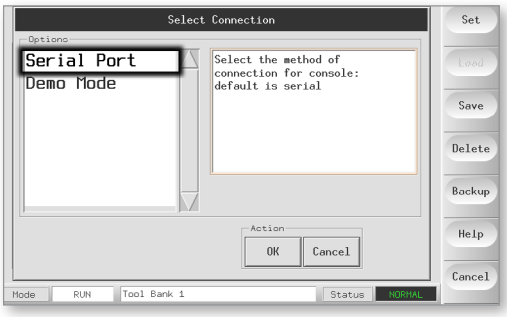
1. Seleccione la herramienta actual.



2. Seleccione [**Conexión**] y [**Ajustar**].



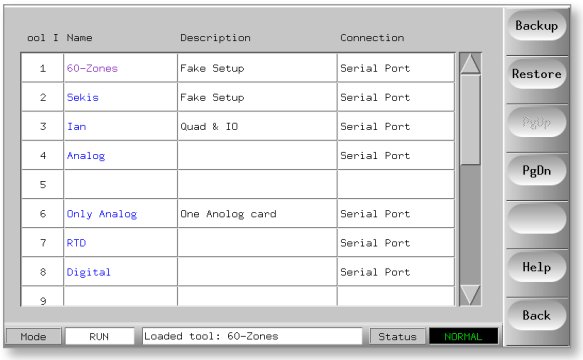
3. Seleccione la configuración original que se anotó en el paso 2 mientras seleccionaba el modo Demo previamente.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.14 Utilizar la página de ToolStore

La ventana inicial muestra las 20 ranuras para herramientas junto a las cuales los botones [**Subir página**] y [**Bajar página**] se desplazan a cinco páginas de herramientas más, lo que da una capacidad total de 100 configuraciones de herramientas diferentes.



La ventana principal tiene cuatro columnas que contienen la siguiente información:

1. **Herramienta** - el número de herramienta asignado
2. **Nombre** - un campo de texto configurable por el usuario para el nombre de la herramienta

   El color del nombre es una clave que muestra el estado de la herramienta:

   - **negro** - una tienda de herramientas que ha sido nombrada, pero no tiene configuraciones
   - **azul** - una herramienta que ha sido guardada y nombrada, pero que no está en uso actual
   - **púrpura** - una herramienta que está actualmente en uso y que no tiene cambios en ninguna configuración
   - **rojo** - una herramienta que está en uso actual pero que ha sido cambiada de su configuración almacenada
3. **Descripción** - un campo de texto configurable por el usuario que se puede usar para guardar una descripción ampliada de la herramienta
4. **Conexión** - normalmente está predeterminada a Local de serie, lo que indica que la configuración de la herramienta se almacena localmente dentro de la memoria de la consola

   Si la consola está conectada a la red y está conectada a más de una cabina del controlador, esta columna puede mostrar el nombre de una o más tarjetas remotas HRC-NET.

   La columna de conexión también proporciona una instalación de demostración. Consulte “6.13.1 Acerca del modo de demostración” en la página 6-15 para más información.

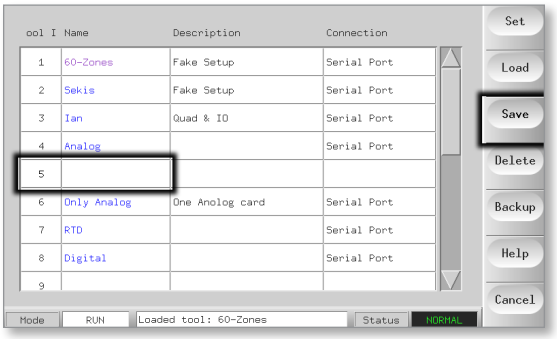
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Crear una nueva herramienta - continuación

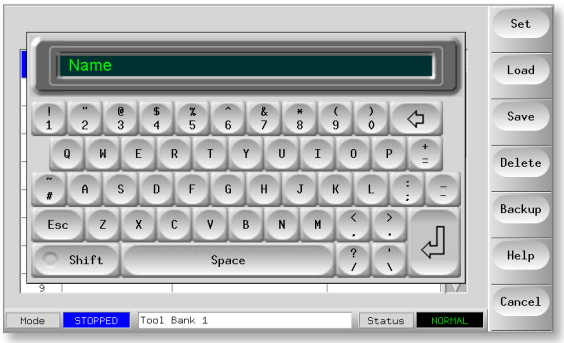
6.15 Creación de una nueva herramienta

Si necesita tener diferentes herramientas para usar en diferentes aplicaciones, necesitará crear nuevas herramientas para mantener las configuraciones alternativas.

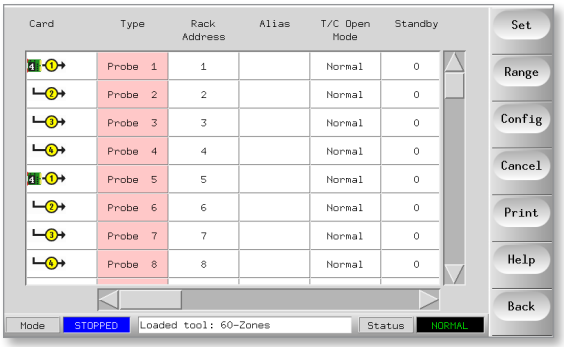
1. Seleccione una ranura de herramienta en blanco y luego seleccione [**Guardar**].



2. Utilice el teclado y ponga un nombre a la nueva herramienta.



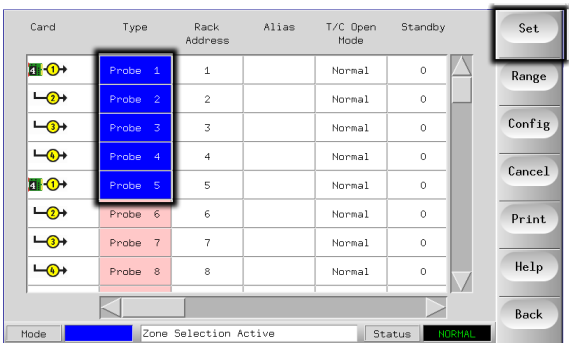
3. Abra la página SetUp (Configuración).



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Crear una nueva herramienta - continuación

4. Seleccione la(s) zona(s) que necesita cambiar en la nueva herramienta y seleccione [**Ajustar**].



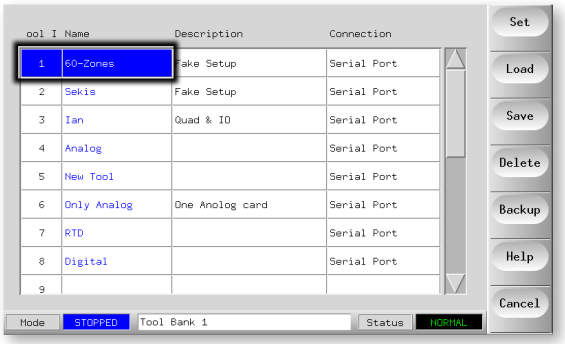
5. Utilice el teclado para introducir los nuevos valores.



6. Complete los cambios necesarios para la nueva herramienta, luego regrese a la página de Herramientas y seleccione [**Guardar**].

6.16 Cambiar el nombre de una herramienta existente

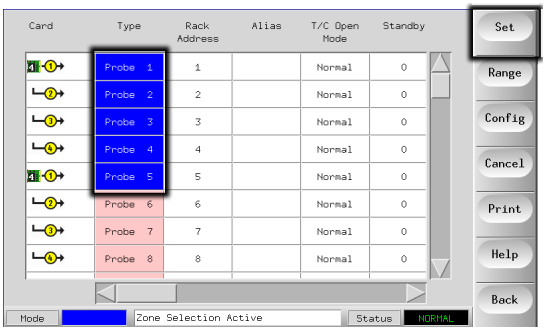
1. Seleccione la pestaña de la herramienta en cuestión.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Cambiar el nombre de una herramienta existente - continúa

2. Seleccione el botón [**Ajustar**].



3. Edite el nombre.



4. Seleccione [**Intro**].



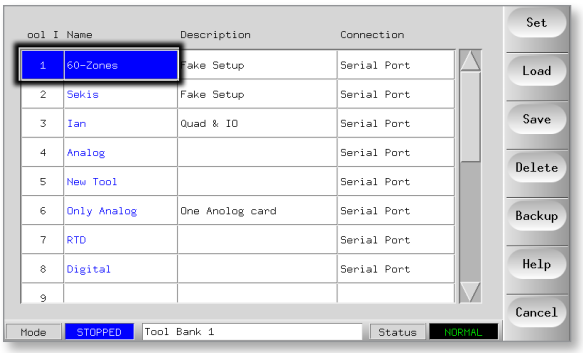
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.17 Cargar configuración de herramienta a nivel local

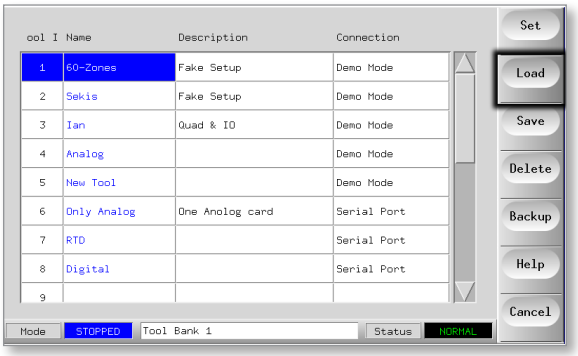
NOTA

Si el controlador está en modo EJECUCIÓN y se selecciona y carga otra configuración de herramienta con una temperatura diferente, la herramienta cambiará inmediatamente para funcionar a la nueva configuración de temperatura entrante.

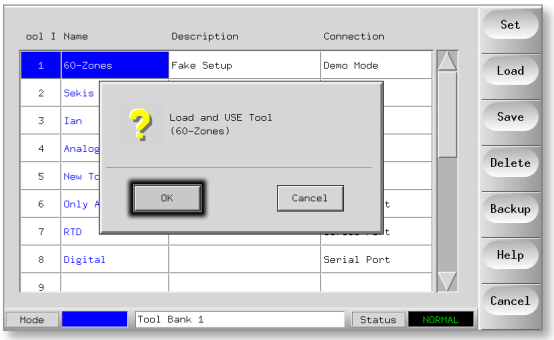
1. Seleccione la herramienta requerida.



2. Seleccione [**Cargar**]
   - Si el botón [**Cargar**] está atenuado, indica que se ha desactivado la opción para poder cambiar las herramientas durante el modo Ejecución. Consulte Permitir cargar herramientas en “Tabla 5-5 Parámetros de las funciones” en la página 5-17.



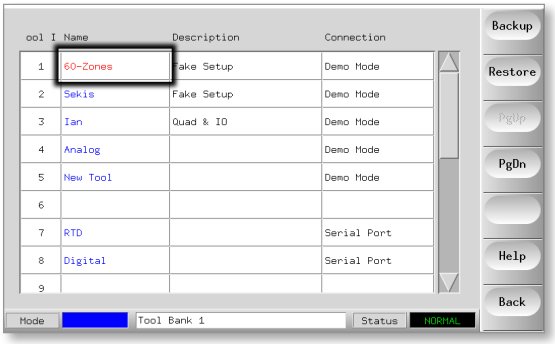
3. Seleccione [**Aceptar**] para guardar o [**Cancelar**] para salir.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.18 Guardar configuración de la herramienta (de forma remota)

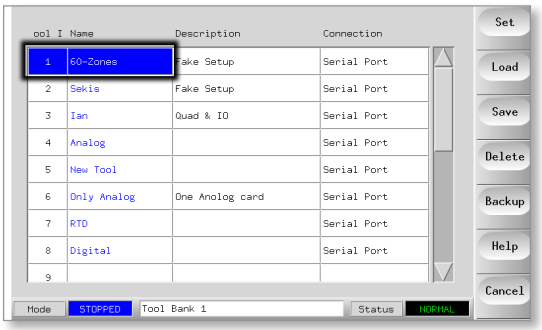
Hay dos opciones para guardar las configuraciones de herramientas modificadas.



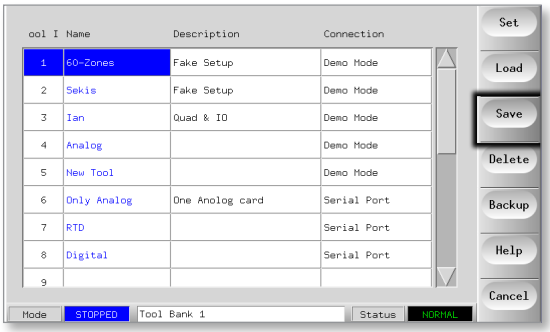
6.18.1 Sobrescribir con las configuraciones guardadas

Si la nueva configuración es correcta, se puede guardar en la misma pestaña en ToolStore.

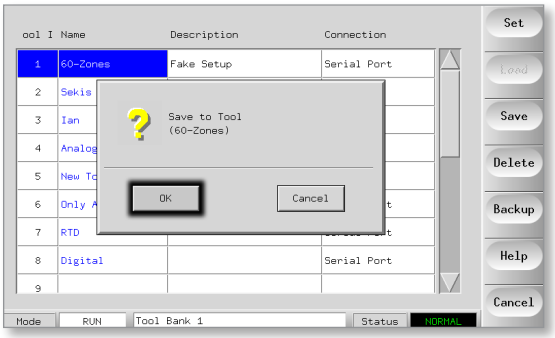
1. Seleccione la herramienta.



2. Seleccione [**Guardar**].



3. Seleccione [**Aceptar**].

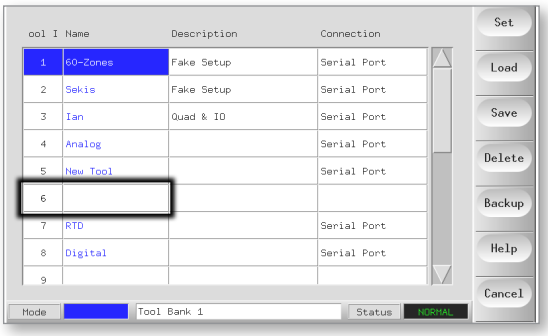


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

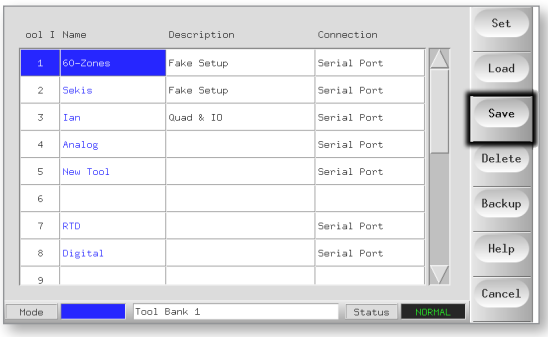
6.18.2 Guardar la configuración antigua y la nueva

Para guardar nuevas configuraciones de herramientas y conservar las configuraciones originales, las nuevas configuraciones deben ser creadas y guardadas en una nueva pestaña de herramientas en ToolStore.

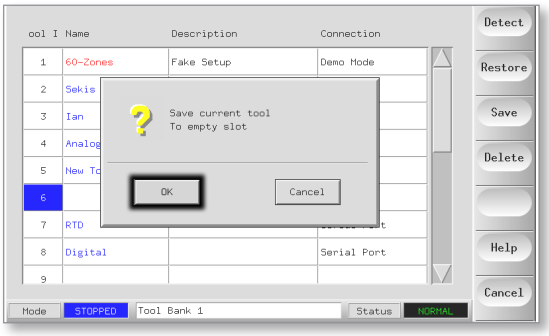
1. Seleccione una pestaña de herramienta en blanco.



2. Seleccione [**Guardar**].



3. Seleccione [**Aceptar**].



4. Escriba un nuevo nombre de herramienta y seleccione [**Intro**].



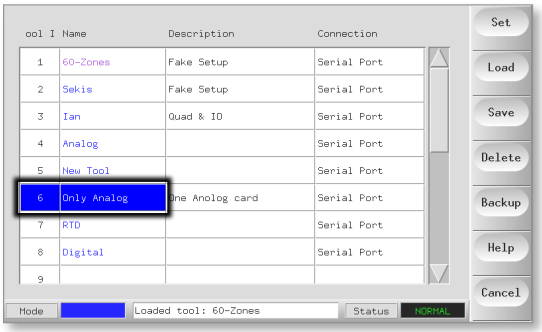
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.19 Eliminar una herramienta

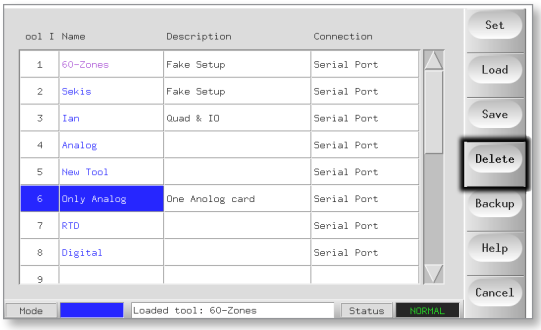
TÉCNICA

Una vez que haya eliminado una herramienta, no hay forma de recuperar su configuración anterior. Asegúrese de estar borrando la herramienta correcta.

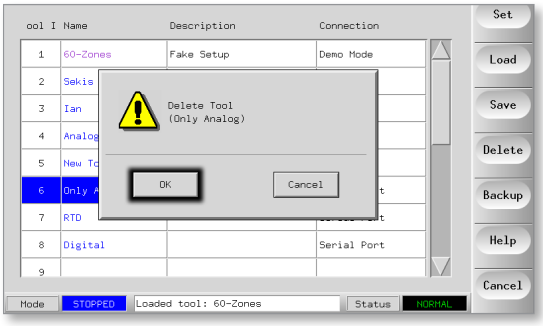
1. Seleccione la herramienta no deseada.



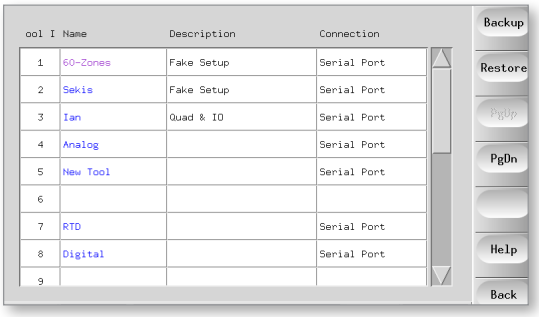
2. Seleccione [**Borrar**].



3. Seleccione [**Aceptar**].



4. Regrese a la página de ToolStore para verificar que la herramienta no deseada haya sido eliminada.



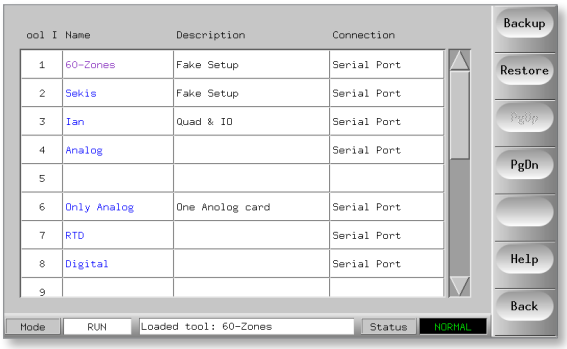
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.20 Configuración de la herramienta de respaldo

Las herramientas de copia de seguridad guardan la configuración de la herramienta en un dispositivo de almacenamiento externo. Los ajustes guardados se pueden usar para una recuperación segura o se pueden transferir a otro controlador para su uso.

6.20.1 Respaldar todas las herramientas

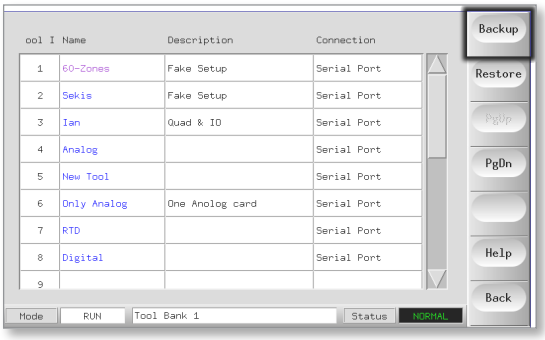
1. Abra la página de ToolStore.



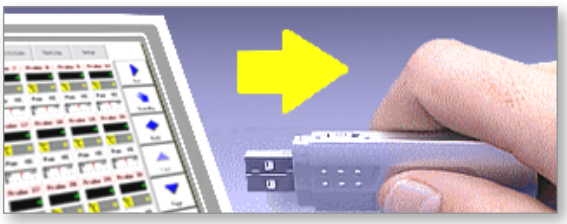
2. Inserte la tarjeta de memoria y espere hasta que esté lista para usar.



3. Seleccione [**Copia de seguridad**].



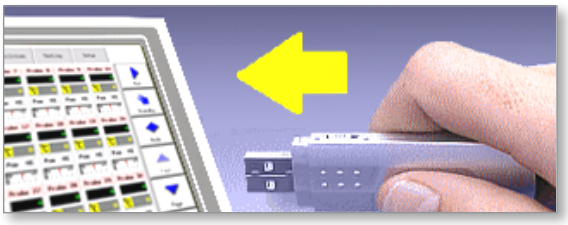
4. Espere unos 10 segundos, luego retire la tarjeta de memoria.



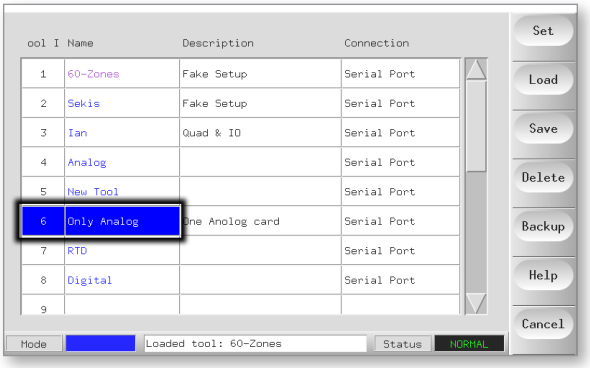
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.20.2 Copia de seguridad de una configuración de herramienta seleccionada

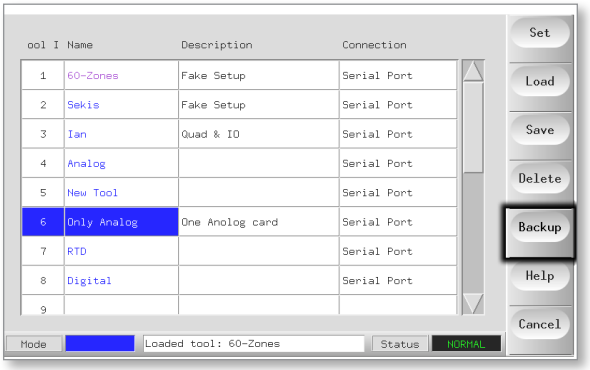
1. Inserte la tarjeta de memoria y espere hasta que esté lista para usar.



2. Seleccione la herramienta para hacer una copia de seguridad.



3. Seleccione [**Copia de seguridad**].



4. Espere unos 10 segundos, luego retire la tarjeta de memoria.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.21 Restaurar la configuración de la herramienta

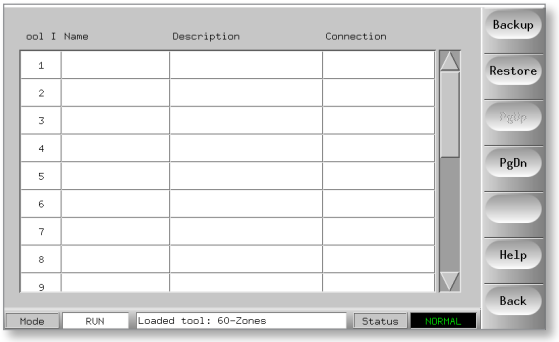
Hay una opción dentro de esta secuencia para restaurar todas las herramientas almacenadas o solo una herramienta seleccionada.

IMPORTANTE

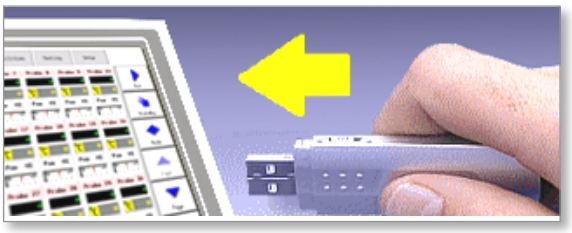
Cualquier información almacenada en un banco o ranura de herramientas seleccionada se sobrescribirá con la información de la tarjeta de memoria.

6.21.1 Restaurar todas las herramientas

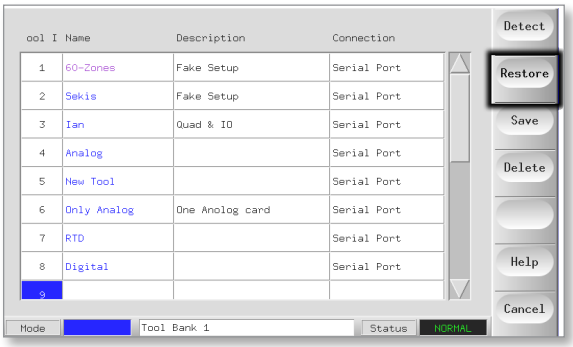
1. Abra la página de ToolStore.



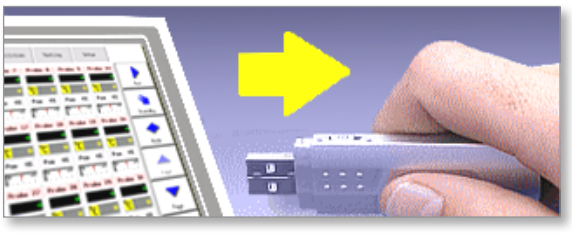
2. Inserte la tarjeta de memoria con los datos y espere hasta que esté lista para usar.



3. Seleccione [**Restaurar**].



4. Espere unos 10 segundos, luego retire la tarjeta de memoria.



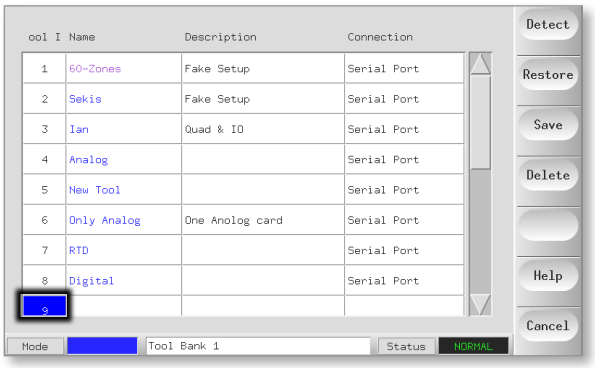
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.21.2 Restaurar una herramienta individual

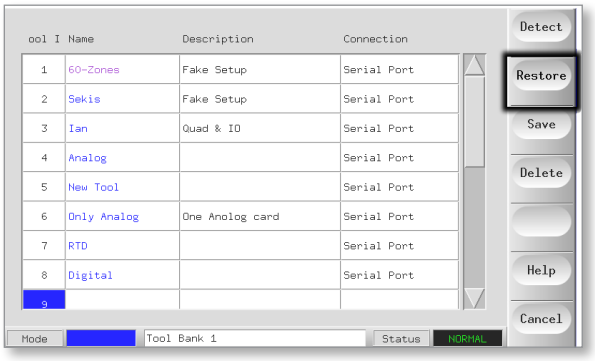
1. Inserte la tarjeta de memoria, luego espere hasta que esté lista para usar.



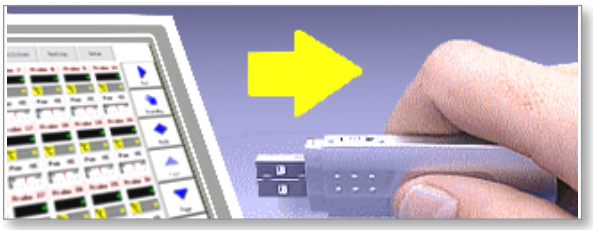
2. Seleccione la pestaña Herramienta.



3. Seleccione [**Restaurar**].



4. Espere unos 10 segundos, luego retire la tarjeta de memoria.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.22 QCIO - Tarjeta de entrada / salida de 4 canales

La tarjeta de entrada / salida digital ofrece hasta cuatro entradas y salidas separadas para facilitar la interacción remota con el controlador.

La configuración está disponible en la página de Funciones.

Seleccione [**QuadIO**] para ver la selección de entrada y salida.

6.22.1 Entradas

Cada circuito de entrada requiere un par entrante que está libre de voltios y normalmente abierto. El par entrante debe pasar a cortocircuito (o cerrar) para activar el comando requerido.

Las entradas opcionales que se pueden seleccionar son las siguientes:

Tabla 6-7 Entradas Quad IO

Opción	Descripción
Aumentar	Pone el controlador en modo AUMENTO.
Inactivo	Esta entrada no se usará y permanece inactiva.
Máquina OK	Cuando se cierra, la consola puede pasar al modo EJECUCIÓN o al modo PUESTA EN MARCHA Cuando se abre, la consola pasa al modo PARADA con Protección de molde.
Clave	Responde a un lector de tarjeta de crédito externo, que se usa para simular la autenticación de nivel de usuario. Una entrada clave luego permite cualquier operación que normalmente requeriría una contraseña de Usuario / Nivel 1.
Ejecutar	Pone el controlador en modo EJECUCIÓN.
Apagar	Pone el controlador en modo APAGADO.
Modo espera	Pone el controlador en el modo EJECUCIÓN.
Encender	Pone el controlador en modo PUESTA EN MARCHA.
Parada	Pone el controlador en el modo PARADA.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.22.2 Salidas

Cada grupo de salida es un elemento de relé de conmutación de un solo polo que tiene una potencia de 240 voltios, 1 amperio máximo.

Está compuesto por un contacto móvil (MC) que está conectado a un contacto normalmente cerrado (NC) cuando no tiene energía. Cuando el controlador activa la salida 1 o 2, el contacto normalmente cerrado (NC) y el móvil (MC) pasan al circuito abierto, mientras que el contacto normalmente abierto (NO) y el móvil (MC) pasan a cortocircuito.

Las salidas opcionales que se pueden seleccionar son las siguientes:

Tabla 6-8 Salidas Quad IO

Opción	Descripción
Aumentar	Se proporciona una salida si el controlador se coloca, local o remotamente, en el modo Aumento.
Alarma de cavidad	La salida se da si cualquier zona de cavidad (generalmente un sensor de RTD) se desvía de su temperatura establecida lo suficiente como para generar una alarma de segunda etapa.
Alarma del controlador	La salida se da si se genera una alarma. Esto imita la alarma / baliza de salida secundaria.
Corredor caliente	La salida se da si cualquier sonda (boquilla) o colector se desvía de su punto de ajuste lo suficiente como para generar una alarma de segunda etapa.
Inactivo	La salida no se usará y permanece inactiva.
Deshabilitar Iny.	La salida se ve si el sistema está inactivo. La salida se borra una vez que el sistema se ha iniciado y entra en el modo de ejecución. La salida se da si el sistema tiene una alarma fuera de los límites. Ninguna otra alarma, por ejemplo Fuse o T/C, causa que se dé salida.
Deshabilitar iny ext.	La salida imita la desactivación de inyección para proporcionar dos salidas idénticas.
Alarma de presión	La salida se da si cualquier sensor de presión da una lectura de presión que se desvía de su punto de ajuste lo suficiente como para generar una alarma de segunda etapa.
Parado	La salida se da si el controlador se pone automáticamente en el modo de parada por cualquier condición de alarma detectada. No se activa si el controlador se pone manualmente en el modo de parada por el usuario.
Intervalo de temp	La salida se da si se produce un error fatal, por ejemplo, fusible o T/C.
Alerta	Una nueva salida propuesta que se dará si alguna zona se desvía de su punto de referencia lo suficiente como para generar una advertencia de primera etapa.
Flujo de agua	La salida se da si cualquier sensor de flujo da una lectura de flujo que se desvía de su punto de referencia nominal suficiente para generar una alarma de segunda etapa.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

6.22.3 Selección de entrada / salida por defecto y tabla de pin del conector

La interfaz estándar es un conector hembra Harting STA de 20 pines dentro de una carcasa H-A16.

Los canales de entrada / salida se pueden configurar individualmente para realizar diferentes funciones. Las opciones predeterminadas y las configuraciones de pin de conector se muestran en la Tabla 6-9:

Tabla 6-9 Conexiones IO

Descripción	nº. pin STA 20	Circuito	Función de entrada predeterminada	Función de salida predeterminada
Entrada 1	1	Entrada 1	¿Ir a Modo Lanzar?	
Entrada 1	2			
NO contacto 1	3	Salida 1		Inyección Inhabilitar
Contacto de MC 1	4			
Contacto NC 1	5			
Entrada 2	6	Entrada 2	¿Ir a Modo Espera?	
Entrada 2	7			
NO contacto 2	8	Salida 2		Temperatura Disturbio
Contacto MS 2	9			
Contacto NC 2	10			
Entrada 3	11	Entrada 3	¿Ir a Modo Iniciar?	
Entrada 3	12			
NO contacto 3	13	Salida 3		Aumentar
Contacto MC 3	14			
Contacto NC 3	15			
Entrada 4	16	Entrada 4	Ir a modo PARADA	
Entrada 4	17			
NO contacto 4	18	Salida 4		Repuesto/Inactivo
Contacto MC 4	19			
Contacto NC 4	20			

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 7 - Mantenimiento

ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de realizar procedimientos de mantenimiento en el controlador.

El mantenimiento del controlador incluye la comprobación de registros y configuraciones, y la ejecución de pruebas de autodiagnóstico.

No hay partes reparables por el usuario dentro del controlador de pantalla táctil. En el improbable caso de error del equipo, devuelva la unidad para su reparación.

7.1 Función de impresión

La mayoría de las páginas del controlador contienen un botón Imprimir en la pantalla lateral, y la salida impresa se describe en Tabla 7-1:

Tabla 7-1 Impresión de página

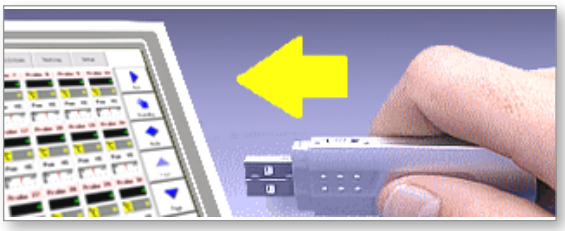
Página	Imprimir
Principal	Imprime el nombre de la zona, las temperaturas reales y establecidas y el nivel de potencia para todas las zonas, independientemente de cómo esté configurada la pantalla de la página principal.
Herramienta	Selecciona cualquier herramienta e imprime los detalles de la herramienta. La impresión es similar a la página de configuración. La herramienta no tiene que cargarse para imprimir sus detalles.
Diagnosticar	Imprime los resultados de una prueba de herramienta.
Utils	Imprime todas las configuraciones actuales de la utilidad para la herramienta que está cargada actualmente.
Preparar	Imprime toda la página de configuración con todas las configuraciones actuales para la herramienta actual.
Gráfico	Imprime una imagen de la traza gráfica actual cuando no está en ningún modo de vista de primer plano.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

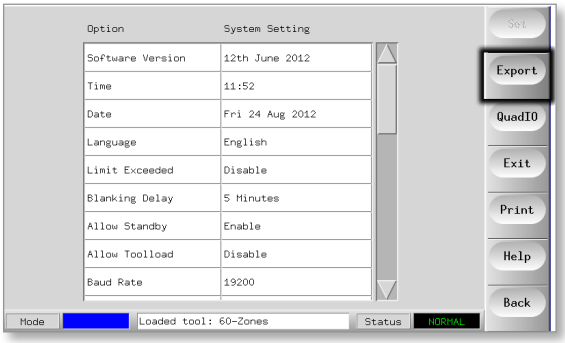
7.2 Función de exportación

Los últimos 30 minutos de datos de rendimiento de la zona se pueden extraer como una hoja de cálculo comprimida. Esta información está escrita en un formato CSV (valor separado por comas) y luego comprimida en un archivo zip.

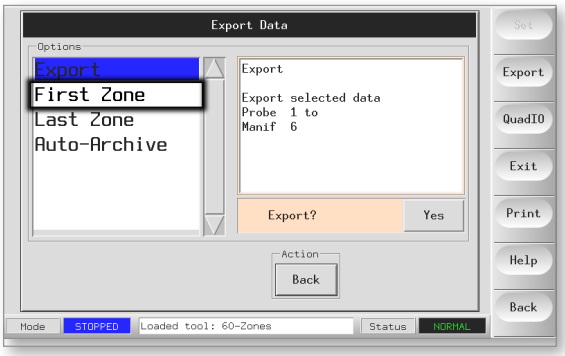
1. Inserte una tarjeta de memoria y espere hasta que esté lista para usar.



2. Seleccione la página de Funciones y seleccione [**Exportar**].



3. Seleccione [**Primera zona**] y seleccione la primera zona de la lista.



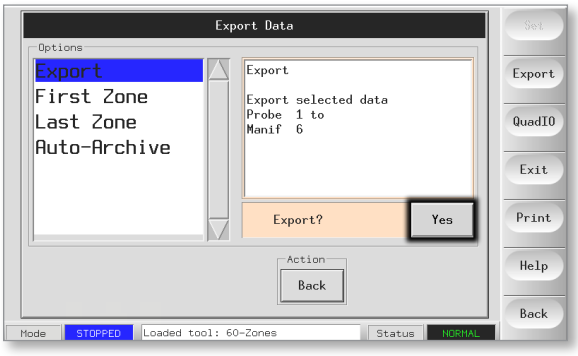
4. Repita para [**Última zona**].



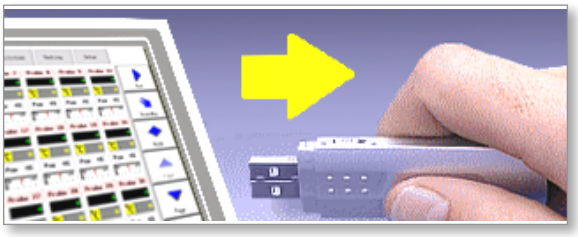
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Función de exportación - continuación

5. Seleccione [**Exportar**] y [**Sí**].



6. Retire la tarjeta de memoria y llévela a una ordenador personal.

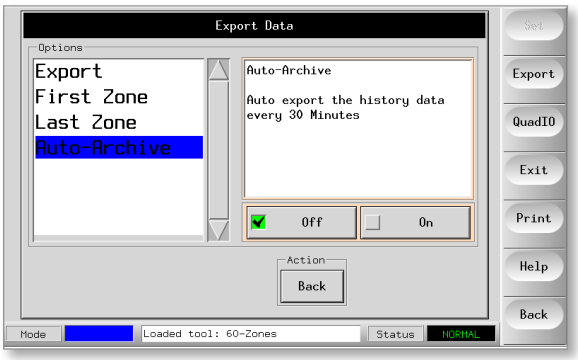


7. Importe todos los datos en una hoja de cálculo.



NOTA

Los datos de rendimiento se pueden autoarchivar. Si está activada la función [**Archivado automático**] y hay una tarjeta de memoria en la consola, los datos históricos se graban en esa tarjeta de memoria cada 30 minutos.

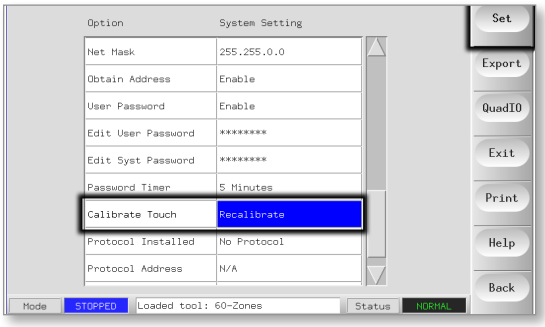


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

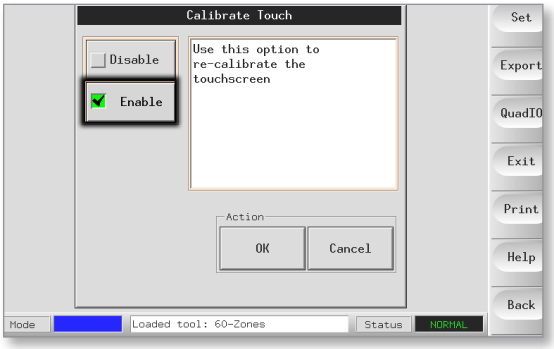
7.3 Comprobar Alineación de pantalla táctil

Para restablecer la alineación de la pantalla táctil, use la rutina de Calibración que se encuentra en la página de Funciones. La rutina Calibración coloca un objetivo de mira en cinco posiciones diferentes en la pantalla. Se debe usar un lápiz óptico adecuado para hacer un pequeño punto de contacto con la pantalla. El lápiz óptico debe mantenerse en posición durante un par de segundos para proporcionar una buena lectura para la calibración.

1. En la página de Funciones, seleccione [**Calibrar contacto**] y luego seleccione [**Ajustar**].



2. Seleccione [**Habilitar**] y [**Aceptar**].



3. Toca el punto central de la cruz.
   - Cuando deje de tocar la pantalla, el objetivo de mira se moverá a otra posición.



4. Repita hasta que las cinco ubicaciones hayan sido probadas.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

7.4 Pruebas de autodiagnóstico

El controlador puede realizar dos tipos de pruebas de diagnóstico.

1. Prueba de potencia

La prueba de potencia solo se puede usar en tarjetas de medición de corriente, y está diseñada para servir de ayuda durante el mantenimiento.

Comprueba que:

- las zonas del calentador funcionan correctamente
- las respuestas de las bobinas de detección de corriente son consistentes con el archivo de historial de la herramienta

IMPORTANTE

La prueba de potencia **no** verifica si hay errores de cableado de zona ni nada similar.

2. Prueba completa del sistema

La prueba de diagnóstico comprueba que todas las zonas funcionen correctamente. Puede utilizarse:

- como una verificación de aceptación
- para ver que una nueva herramienta está conectada correctamente
- como ayuda de mantenimiento, para verificar que una herramienta de trabajo esté funcionando correctamente

Observe a continuación la secuencia de prueba:

1. Enfría la herramienta en su totalidad.	Durante este tiempo, se verifican todas las zonas para ver que ninguna experimenta un aumento de temperatura significativo.
2. Calienta la primera zona y verifica que:	a) la primera zona se eleva lo suficiente como para calificarla como un “Aumento correcto”. • si no, aumenta la potencia aplicada y busca el “Aumento correcto”. • continúa aumentando la potencia y busca un “Aumento correcto” hasta que expire el tiempo de calentamiento configurado. • si no detecta un “Aumento correcto” en ese período de tiempo, indica la existencia de un fallo en la zona. b) la temperatura de la zona bajo prueba no se reduce aún más, lo que indicaría un termopar invertido en esa zona. c) ninguna otra zona se eleva lo suficiente como para convertirse en un “Aumento incorrecto”, lo que indicaría una conducción térmica excesiva entre zonas adyacentes. d) ninguna otra zona aumenta tanto como el “Aumento correcto”, lo que indicaría un cableado cruzado entre la zona bajo prueba y otro termopar.
3. Una vez que se realiza la prueba, la rutina realiza la prueba en las otras zonas hasta completar todas las zonas.	

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

7.4.1 Cambiar los parámetros de prueba

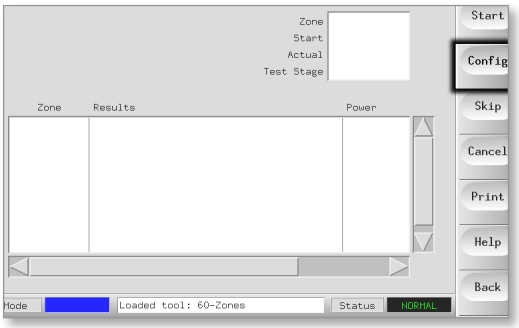
Normalmente no hay ninguna motivo por el cual alterar los parámetros de prueba en la rutina de autodiagnóstico. Si tiene dudas o preguntas, póngase en contacto con su proveedor antes de cambiar cualquier parámetro de prueba.

7.5 Ejecutar una prueba de autodiagnóstico

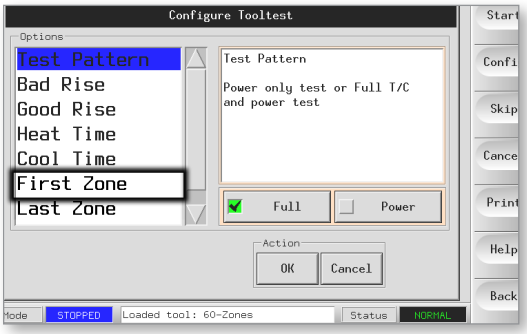
La rutina de diagnóstico se puede realizar en cualquier momento en que el controlador esté conectado a la herramienta, siempre que no esté siendo utilizado para producción.

Los otros paneles en la página ofrecen información sobre el progreso de la prueba.

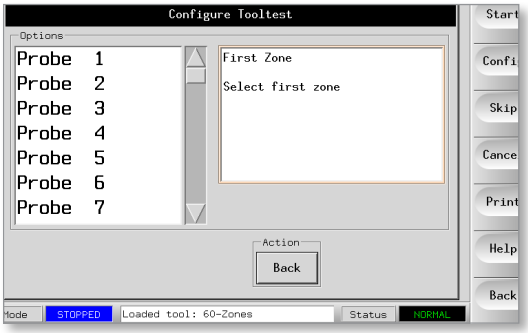
1. Abra la página de diagnóstico y seleccione [**Config**].



2. Seleccione [**Primera zona**].



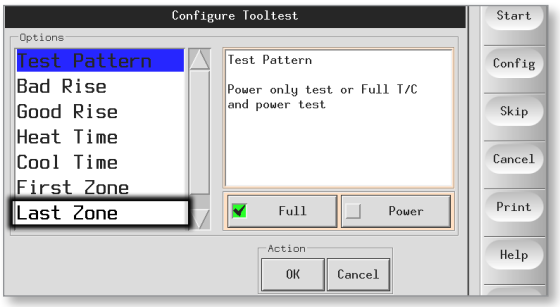
3. Seleccione la primera zona en la secuencia de prueba.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Ejecutar una prueba de autodiagnóstico - continuación

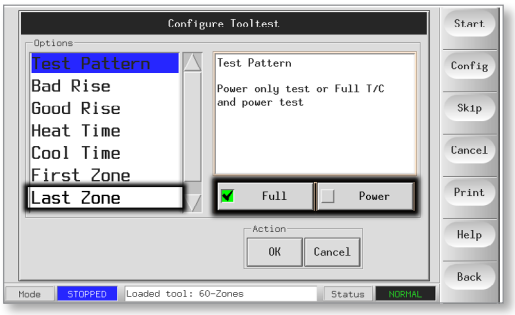
4. Seleccione [**Última zona**] y seleccione la última en la secuencia de prueba.



5. Seleccione [**Completa**] para ejecutar una prueba completa.

   Seleccione [**Alimentación**] para realizar una verificación de potencia.

   - Esta acción calienta las zonas para ver el consumo actual pero no controla la interacción de la zona.



6. Seleccione [**Iniciar**] y tenga en cuenta que:

   a) El progreso de la prueba para cada zona se muestra en el panel superior derecho.

   b) El historial de pruebas para todas las zonas se muestra en el panel principal inferior.



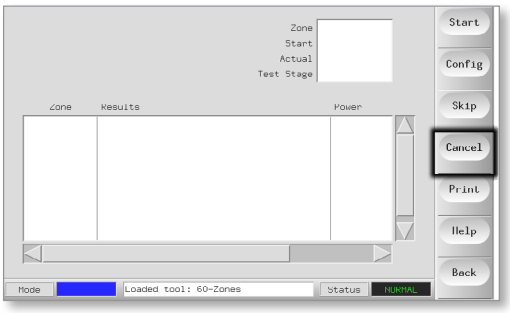
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Ejecutar una prueba de autodiagnóstico - continuación

7. Seleccione [**Omitir**] para omitir o saltar cualquier zona.



8. Seleccione [**Cancelar**] para detener la prueba y omitir las zonas restantes.



7.6 Resultados del diagnóstico del sistema

La página de prueba almacena información sobre cualquier prueba que se ejecuta.

Los resultados se pueden ver en la pantalla o el usuario puede elegir [**Imprimir**] para producir una copia impresa.

7.7 Interpretar los resultados de la prueba

7.7.1 Prueba satisfactoria

Si la prueba de diagnóstico no encuentra errores en ninguna zona, se muestra el mensaje “Prueba de zona correcta”.

7.7.2 Prueba insatisfactoria

Si la prueba detecta algún problema, muestra un mensaje de error con respecto a la zona en particular.

Puede encontrar una lista completa de los mensajes de error y las posibles causas en la “Tabla 7-2 Mensajes de error de diagnóstico del sistema” en la página 7-9.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Prueba insatisfactoria - continuación

Tabla 7-2 Mensajes de error de diagnóstico del sistema	
Mensaje de error:	**Descripción**
Por debajo de 0 o T/C invertido	Puede ser causado por un termopar invertido. **Nota**: si la prueba se llevó a cabo a una temperatura ambiente inferior a 0°C, el controlador no funcionaría con las lecturas negativas de temperatura resultantes.
Fusible quemado	Compruebe el fusible de la tarjeta. Este mensaje también se muestra si la zona se configuró para usar un triac fuera de placa que no se instaló. **Nota**: Los triacs sin placa tienen su propio fusible.
Verificar T/C invertido	La temperatura parece estar disminuyendo cuando se aplica energía.
Prueba de enfriamiento fallida	Todas las temperaturas de la zona tenían que ser estables o caídas antes de que comience la prueba de calentamiento. Si alguna zona continúa subiendo con la potencia puesta a cero dentro del período de enfriamiento, se genera este error.
No pudo reaccionar correctamente	Resultados inesperados. Este mensaje es seguido por más mensajes de error.
Calentador / T/C común con la zona NN?	Falla de cableado cruzado entre las zonas mostradas. Podría ser el cableado del calentador o del termopar en falla.
Prueba de calentamiento fallida	La temperatura no aumentó en el número de grados establecido dentro del período de calentamiento. Esto puede ser causado por un calentador de circuito abierto, un termopar pinchado, en cortocircuito o desalojado, o la zona se ajustó a triac a bordo cuando el gabinete se conectó para triacs fuera de borda.
Desbordamiento de mensaje	Hay una cantidad limitada de memoria disponible para almacenar los resultados de las pruebas. Si se ve este mensaje, se han producido demasiados errores para almacenarlos todos.
Sin tarjeta presente	No se detectó ninguna tarjeta en el rack en la ranura identificada con la zona mostrada.
Sin sincronización de red. Pulso	Probablemente debido a un error en el cableado de suministro.
T/C con circuito abierto	Termopar detectado como circuito abierto. Verifique el cableado del termopar para la zona mostrada.
¿Interacción del T/C con la Zona NN?	Diferentes zonas a la que se está probando tuvieron un aumento de temperatura inaceptable, mayor que el aumento malo establecido en los valores de prueba. Indica un posicionamiento de T/C defectuoso o proximidad a la zona de cierre.
Prueba abortada por el usuario	La prueba fue detenida.
Prueba omitida por el usuario	La prueba para esta zona se omitió mientras se estaba probando.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

7.8 Servicio y reparación del controlador



ADVERTENCIA - ALTO VOLTAJE

Siempre aísle el controlador en la fuente antes de abrir la unidad para inspeccionarla o reemplazar los fusibles.



PRECAUCIÓN

Se deben verificar los cables externos para verificar que no haya daños en el conducto flexible, los enchufes o los enchufes. Si el conducto flexible se ha dañado o si hay conductores expuestos, debe ser reemplazado.

Cualquier forma de cable interno que se flexione para acomodar las puertas que se abren debe verificarse para asegurarse de que no haya deshilachamiento o daños en el aislamiento del cable.



PRECAUCIÓN

Solo use fusibles de cuerpo de cerámica en las tarjetas de control. Nunca use fusibles con cuerpo de vidrio.

7.8.1 Piezas de repuesto

Mold-Masters no espera que el usuario repare ninguna pieza del controlador a nivel de placa salvo los fusibles. En el caso improbable de que se produzca alguna avería en la placa, ofrecemos un excelente servicio de reparación e intercambio de piezas a todos nuestros clientes.

7.8.2 Limpieza e inspección

Cualquier exceso de polvo que haya ingresado al gabinete se puede quitar con un cepillo suave y una aspiradora.

Si el equipo está sujeto a vibración, le recomendamos que use un destornillador aislado para verificar que no haya terminales sueltos.

7.9 Actualizar el software

Para mantener nuestra alta calidad, nuestros ingenieros de desarrollo están realizando mejoras continuas en nuestro sistema de control.

Es posible aplicar actualizaciones del sistema a su propio controlador según el tipo y la antigüedad de su equipo. Comuníquese con su proveedor y proporcione el número de serie de su modelo para averiguar si su consola particular se puede actualizar.

Generalmente no hay necesidad de devolver su sistema de control a su proveedor para cualquier actualización. Se pueden descargar a través de Internet.

7.9.1 Preparación

1. Descargue la actualización de Internet en un ordenador personal.
2. Copie el programa/datos de actualización en la tarjeta de memoria.



IMPORTANTE

Antes de comenzar cualquier actualización, apague la máquina para dejar libre la consola.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

7.9.2 Procedimiento

1. Libere el controlador de cualquier trabajo de producción.
2. Conecte la tarjeta de memoria en la toma USB MTS y espere hasta que la tarjeta de memoria esté lista para usar.
3. Reinicie la consola:
   a) Seleccione [**Menú**].
   b) Seleccione **[Funciones**].
   c) Seleccione [**Salir**].
   d) Reinicie y deje que la actualización se auto-instale.
4. Retire el dispositivo de memoria y vuelva a poner el controlador de nuevo en producción.

7.10 Fusibles y protección contra el exceso de corriente



ADVERTENCIA - ALTO VOLTAJE

Los terminales amortajados en la placa trasera Euro están activos, a menos que la fuente de alimentación esté en OFF.



PRECAUCIÓN

El circuito de detección de fusibles requiere una corriente continua de bajo nivel a través de una resistencia de purga de alta impedancia para mantener la condición de alarma.

Como resultado, el circuito de carga sigue conectado al suministro de tensión de la red y no es seguro intentar reparar o sustituir el fusible sin antes aislar el circuito.

Hay un interruptor de circuito en miniatura que ofrece protección frente al exceso de corriente general para la unidad completa.

7.10.1 Fusibles de repuesto

Si algún fusible se ha roto, debe ser reemplazado por un nuevo fusible que tenga características idénticas. Consulte la Tabla 7-3, la Tabla 7-4 y la Tabla 7-5 para ver los tipos de fusibles correctos.

7.10.2 Fusibles suplementarios

Todos los circuitos suplementarios (suministro de la consola, fuente de alimentación, ventiladores) están protegidos por un par de fusibles que se alimentan desde las barras colectoras de alimentación superior e inferior.

Estos son montados en riel DIN y se pueden encontrar dentro de la cubierta lateral izquierda (vista desde la parte frontal) de un M1-48 y debajo de la cubierta en la parte superior de un M1-12.

Tabla 7-3 Fusibles suplementarios

Fusible	20 mm Anti-surge
Potencia	10 A

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

7.10.3 Fusibles de tarjetas controladoras

PRECAUCIÓN

Solo use fusibles de cuerpo de cerámica en las tarjetas de control. Nunca use fusibles de cuerpo de vidrio.



Figura 7-1 Solo use fusibles de cuerpo de cerámica

La tarjeta controladora actual tiene fusibles de protección tanto para la entrada de termopar como para la salida de carga de calefacción.

Si el indicador LED del fusible muestra que el fusible de salida se ha roto, entonces la tarjeta se puede quitar fácilmente y se puede cambiar el fusible.

Si el indicador LED TC muestra un circuito de termopar de circuito abierto, esto puede indicar que el fusible de entrada se ha roto.

Tabla 7-4 Tipo de fusible de entrada	
Fusible	Nano Cerámica Muy Rápido
Potencia	62mA

Tabla 7-5 Tipo de fusible de salida	
Fusible	Nano Cerámica Muy Rápido
Potencia	62mA

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 8 - Solución de problemas



ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de solucionar cualquier problema con el controlador.



PRECAUCIÓN

El circuito de detección de fusibles requiere una corriente continua de bajo nivel a través de una resistencia de purga de alta impedancia para mantener la condición de alarma.

Como resultado, el circuito de carga sigue conectado al suministro de tensión de la red y no es seguro intentar reparar o sustituir el fusible sin antes aislar el circuito.

El sistema de control tiene varias características que proporcionan un diagnóstico temprano de fallas en el sistema de control, los calentadores de herramientas y los sensores de termopar:

Si el sistema detecta alguna condición anormal, muestra un mensaje de advertencia en la página principal.

Si se observa que una temperatura de zona se desvía de la configuración real más allá de los límites de alarma, la pantalla cambiará a texto blanco en el cuadro rojo y generará una alarma remota.

Si el sistema detecta un mal funcionamiento en una o más de las zonas de control, muestra un mensaje de error en la página principal en lugar de un valor de temperatura.

Consulte la “Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia” para obtenermás detalles.

8.1 Diagnósticos de la tarjeta de controlador individual



ADVERTENCIA - ALTO VOLTAJE

Los terminales envueltos en la placa Euroback están activos, a menos que la fuente de alimentación esté en OFF.

Si se sospecha el error en una tarjeta de control, verifique las lámparas de estado de la tarjeta LED.

De arriba a abajo son:

ESCANEAR - Este LED parpadea brevemente mientras el controlador escanea cada tarjeta en secuencia.

Error - Normalmente debería estar apagado. Se enciende para mostrar que una zona en la tarjeta ha detectado un error.

Se muestra un mensaje de error en la zona particular de la consola. Consulte la “Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia” en la página 8-2 para obtener una lista completa de mensajes de error.

Para quitar una tarjeta de su ranura, tire de las asas rojas hacia adelante y tire suavemente de la tarjeta hacia afuera. No hay necesidad de desconectar el suministro principal.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

8.2 Mensajes de error y advertencia

Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia

Mensaje de error:	Causa	Acción
AMPERIOS	El controlador no puede suministrar la corriente solicitada. **Nota**: Este mensaje de error es más probable que se muestre si la zona en particular está configurada como tipo Lanza.	• Aisle el suministro del sistema, verifique el mazo de cables y la continuidad del cableado del calentador. • Verifique la resistencia del calentador contra otras zonas buenas conocidas para ver que no es notablemente más alta que la media.
ERR!	Poco o nada de aumento de temperatura se ha detectado en esa zona. Cuando la consola comienza a aplicar potencia, espera ver un aumento de calor equivalente en el termopar. Si el termopar ha quedado atrapado y pellizcado en la herramienta o cable, entonces la consola no puede ver el aumento total de calor que ocurre en la punta. Si no se corrige, existe el peligro de que la zona se sobrecaliente y dañe la punta. El circuito mantiene la salida al nivel que alcanzó cuando el circuito del monitor detectó el error	• Verifique el cableado del termopar, que puede invertirse. • El cableado del calentador puede estar defectuoso o el elemento puede estar en circuito abierto.
FUSIBLE	El fusible de salida para esa zona ha fallado. **IMPORTANTE: Lea las advertencias de peligro al comienzo de la Sección 8.** **IMPORTANTE**: Un fusible solo puede fallar debido a un error externo al controlador. Identifique y rectifique el error antes de reemplazar el fusible. **Nota:** Si el fusible en cuestión está montado en una tarjeta de control, es seguro desenchufar la placa para aislar el circuito y reemplazar el fusible de la tarjeta.	• Reemplace el fusible con uno de la misma clasificación y tipo [Fusible de alta carga de corriente de ruptura]. **NOTA:** El fusible fundido se encuentra en la tarjeta de control o en el módulo triac fuera de borda, si corresponde.
TIERRA	El sistema ha detectado el error a tierra.	• Verifique el cableado de su calentador para obtener un camino de baja impedancia a tierra.
AYUDA	Hay el error en el sistema y la consola no sabe cómo responder. Esta alarma puede ocurrir si una consola de modelo anterior está conectada a un gabinete de versión posterior. Si la consola de la versión anterior no reconoce una alarma que ha sido generada por una tarjeta de control modelo posterior, entonces no puede mostrar un mensaje de alarma apropiado. El software de la consola tiene una rutina para verificar los mensajes entrantes e indica un mensaje de AYUDA si surge dicha condición.	• Tome nota de los números de serie para el controlador y la consola. • También tenga en cuenta la fecha del software de la consola en la página de Funciones. • Póngase en contacto con su proveedor con esta información.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Mensajes de error y advertencia - continuación

Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia

Mensaje de error:	Causa	Acción
LÍNEA	No se reciben impulsos de sincronización de suministro de red. El suministro trifásico se usa en un circuito de detección de cruce para generar impulsos de temporización para un control de fase preciso y para disparar el triac. Si la detección de fase falla en una o dos fases, entonces no hay pulso que usar para medir el ángulo de fase y se genera el mensaje de error LINE. Todos los circuitos en las fases saludables continuarán funcionando normalmente.	• Hay un circuito de detección de fase en cada tarjeta y un circuito de detección de fase común en todos los demás tipos de controlador. • Aunque el error en tales circuitos puede causar el mensaje de error LINE, dicho error sucede con muy poca frecuencia. • El error más común es la ausencia de una fase o, si un enchufe se ha reconectado incorrectamente, una fase intercambiada y neutral. • Si se produce un mensaje de error LINE, apague y aísle el controlador y verifique el cableado de suministro por la presencia de las tres fases.
VÍNCULO	La consola se conmuta a un controlador remoto con un enlace de red, pero no se puede comunicar con la unidad remota. La consola puede mostrar las zonas apropiadas para la herramienta en particular, pero no puede transmitir ninguna información de temperatura. Muestra un error fatal LINK en lugar de la temperatura real.	• Verifique que el enlace de red sea bueno y / o que el control remoto aún esté encendido y disponible.
CARGA	Sin carga en esa zona. Solo ocurre cuando está en modo de ciclo cerrado manual donde la corriente está preestablecida. El circuito de detección de corriente no ha detectado un flujo de corriente. La zona está marcada como que no tiene carga.	• Aísle el suministro del sistema y verifique las conexiones entre el controlador y los calentadores de herramientas. • También verifique la continuidad del calentador.
N / Z	La consola ha detectado una tarjeta de control pero la tarjeta no puede comunicarse con la consola.	• Si todas las zonas muestran N / Z y ninguna tarjeta muestra / parpadea sus LED de ESCANEADO, compruebe el cable de comunicación entre la consola y el armario del controlador. • Si solo una o dos zonas muestran N / Z, verifique que la tarjeta no tenga fallas.
NINGUNA	La consola ha detectado una tarjeta de control que no tiene configuraciones.	• Este mensaje de error puede verse brevemente durante el encendido, pero debería desaparecer después de la exploración inicial de la tarjeta. • Si el mensaje persiste, es posible que deba volver a aplicar la configuración correcta de la tarjeta en la página de configuración.
REV	La tarjeta ha detectado una entrada anormal en la terminación T/C que indica un termopar en cortocircuito o invertido.	• Si la alarma **REV** persiste, apague el controlador e investigue la zona. La zona ofensiva también puede ser esclavizada a una buena zona hasta que el error pueda ser eliminado.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Mensajes de error y advertencia - continuación

Tabla 8-1 Mensajes de error y advertencia		
Mensaje de error:	**Causa**	**Acción**
T/C	Se ha detectado un termopar de circuito abierto y no se ha seleccionado ninguna respuesta automática en la columna Error de apertura T/C de la página Configuración.	Para una recuperación inmediata: • Sujete la zona de control a una zona adyacente O cambia a control de lazo abierto. • Cuando el controlador está libre, verifique si el fusible de entrada en la tarjeta de control se ha roto. • Si el fusible está en buenas condiciones, verifique el cableado en busca de fallas o reemplace el termopar.
TRC	Si un triac falla, pasa a cortocircuito y pasa corriente de carga completa. En tal condición, ha perdido el control de la carga y no puede apagarla desde la consola. La alarma TRC señala el estado de error que depende de la intervención del operario para cerrar manualmente el sistema. **Nota**: El monitor de triac no funciona en modo automático. Si el triac falla con la zona en modo automático, la única indicación será una temperatura de zona anormalmente alta debido a que el triac está pasando una corriente alta e incontrolada. La alarma de TRC solo se ve si a un triac fallar en una zona que se ejecuta en modo manual de circuito cerrado.	• Si el triac ha fallado, regrese a su proveedor para repararlo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

8.3 Mensajes de advertencia del sistema

Estos mensajes también advierten de una condición anormal.

Tabla 8-2 Mensajes de advertencia del sistema	
Mensajes de advertencia	**Condición anormal**
FALLO	La zona bajo prueba ha fallado.
MAN	La zona de control está en modo Manual.
S #	La zona está subordinada a otra zona de control, donde # representa el número de esa zona. Por ejemplo, S 2 significa que la zona está subordinada a la Zona 2. La misma potencia se envía a ambas zonas. En la página principal, el punto de ajuste que se muestra en la zona seleccionada es el mismo que el de la zona secundaria
PRUEBA	Aparece cuando la zona está en el modo de prueba de diagnóstico.
ALERTA	Se muestra si se encuentra una interacción de temperatura entre zonas durante una prueba.

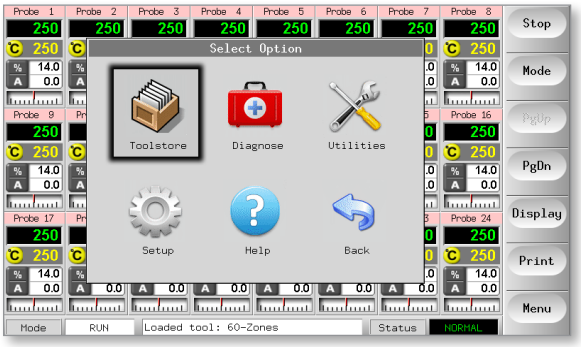
8.4 Otros asuntos

Si el controlador no se está ejecutando correctamente y el problema no se puede solucionar con la ayuda manual o en línea, entonces es necesario ponerse en contacto con *Mold-Masters*. Antes de ponerse en contacto con *Mold-Masters*, recomendamos que se haga una copia de la configuración de la configuración del controlador.

1. Inserte la tarjeta de memoria y espere hasta que esté lista para usar.



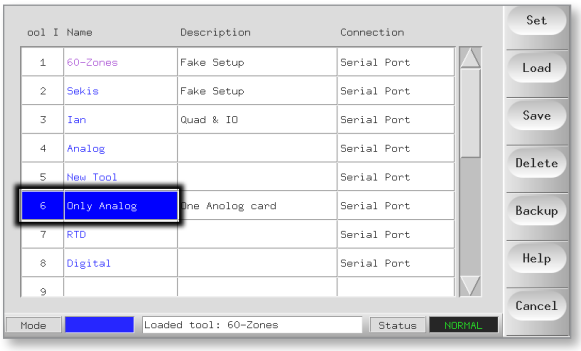
2. Abra la página de ToolStore.



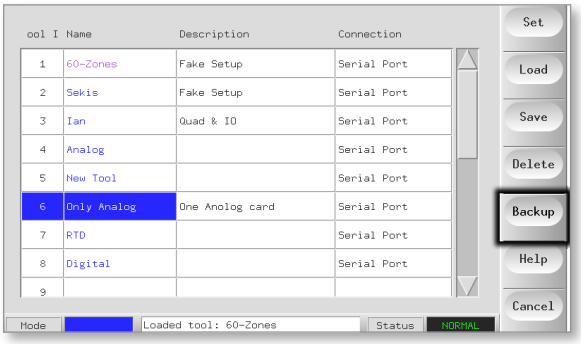
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Otros problemas - continuación

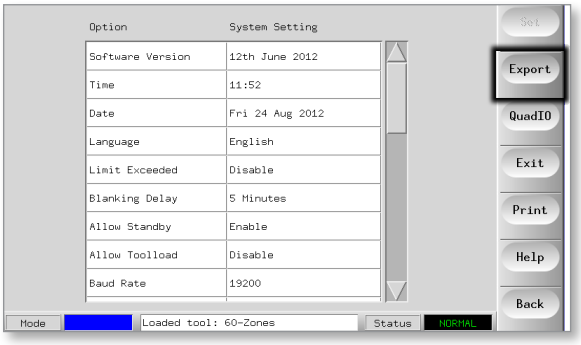
3. Seleccione la herramienta.



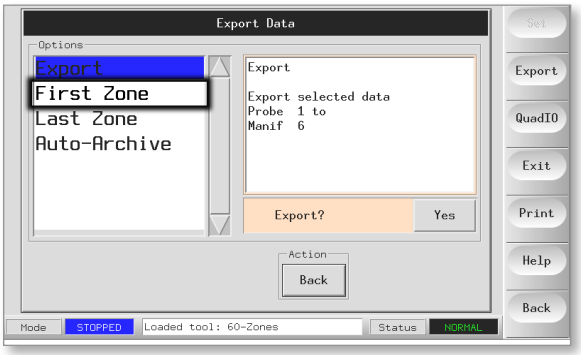
4. Seleccione [**Copia de seguridad**].



5. Seleccione [**Exportar**] en la página de Funciones.



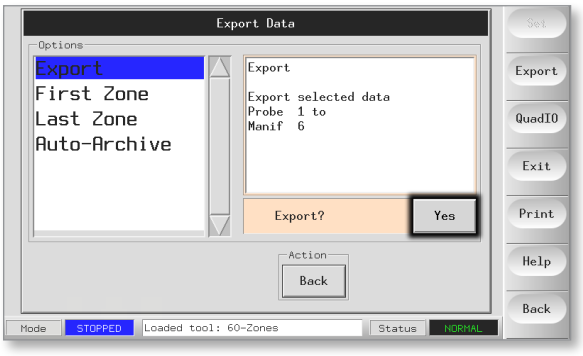
6. Seleccione la primera y la última zona para incluir todas las zonas.



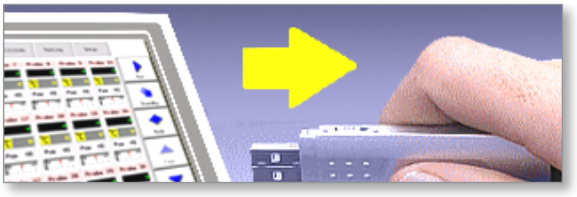
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Otros problemas - continuación

7. Seleccione [**Exportar**].



8. Espere unos 10 segundos, luego retire la tarjeta de memoria.



9. Copie los archivos en un ordenador personal y envíelos por correo electrónico a “help@moldmasters.com”.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Sección 9 - Detalles de cableado del controlador de recorrido caliente



ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de conectar el controlador.



ADVERTENCIA - ALTO VOLTAJE

Tenga mucho cuidado al conectar el controlador al suministro trifásico.

No cambie el cableado de suministro hasta que controSet Power Rail to STAR Confller haya sido desconectado de todos los suministros eléctricos.

Si cambia la configuración de Estrella a Delta, entonces el cable neutro debe desconectarse y hacerse seguro para protegerlo de un suministro de retroalimentación.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado con la configuración Estrella / Delta ya que la conexión incorrecta puede funcionar pero puede dañar el controlador.

Los siguientes estándares solo se aplican a los controladores conectados a *Mold-Masters* estándar. Se pueden haber especificado otras especificaciones cuando se ordenó el controlador. Consulte los detalles de la especificación suministrada.

9.1 Designación Trifásica - Opción en estrella o en triángulo

La cabina viene con un cable trifásico de red principal de cinco núcleos que se puede usar para configuraciones en estrella o en triángulo. Hay conectores dentro de la cabina para cambiar entre el suministro en estrella y triángulo.

En los bloques de conexión superiores, ubicados detrás del panel izquierdo, cambie los enlaces cruzados estrella/triángulo utilizando un solo enlace de 3 vías para suministros en estrella o tres enlaces bidireccionales para suministros en triángulo. La tira del conector muestra los enlaces cruzados apropiados para usar.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

9.1.1 Establecer el riel de alimentación en la configuración de estrella

ADVERTENCIA

Asegúrese de que el controlador se haya aislado de todas las fuentes de alimentación antes de cambiar el cableado.

1. Conecte el neutro (indicado por el conductor azul) en el terminal inferior derecho. Consulte la Figura 9-1.

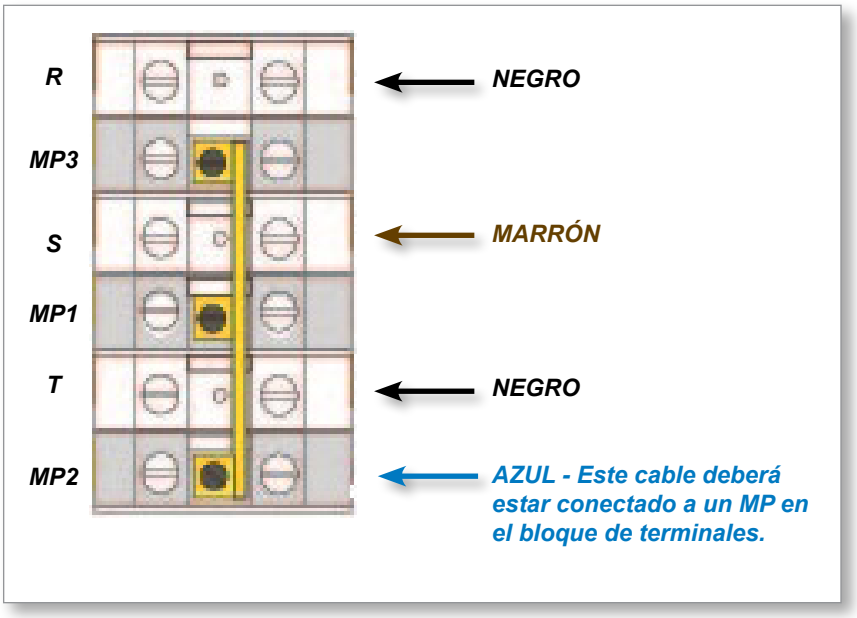


Figura 9-1 Conecte la posición neutral que se muestra con la flecha azul

2. Instale el enlace de 3 vías. Consulte la Figura 9-2.

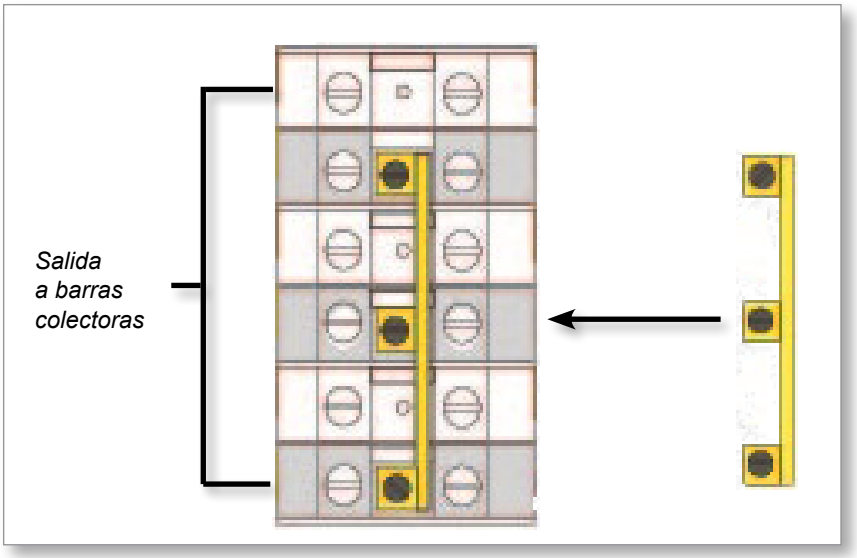


Figura 9-2 Instale el enlace de 3 vías

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

9.1.2 Establecer el riel de alimentación en la configuración Delta

ADVERTENCIA

Asegúrese de que el controlador se haya aislado de todas las fuentes de alimentación antes de cambiar el cableado.

1. Retire el neutro (indicado por el conductor azul) en el terminal inferior derecho. Consulte la Figura 9-3.

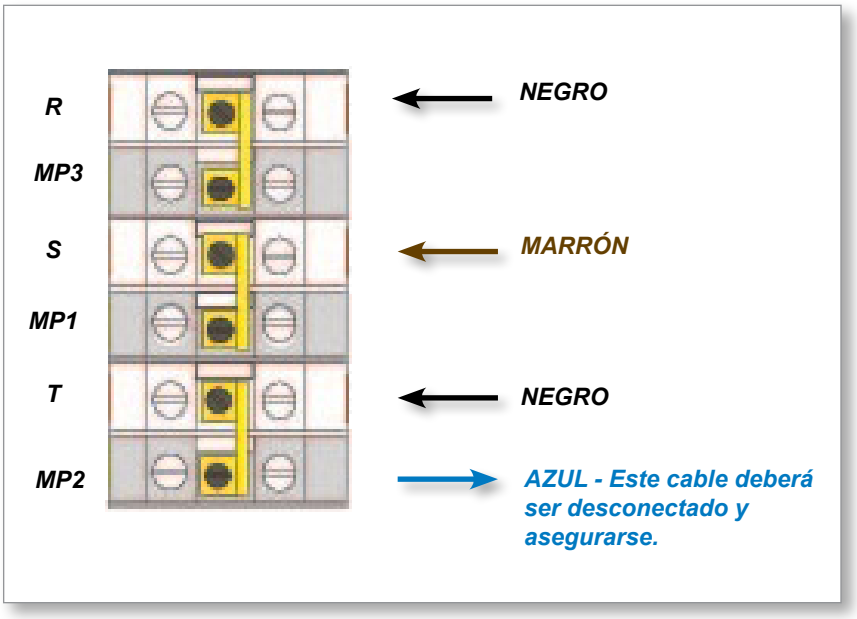


Figura 9-3 Retire la posición neutral que se muestra con la flecha azul

2. Instale los tres enlaces bidireccionales. Consulte la Figura 9-4.

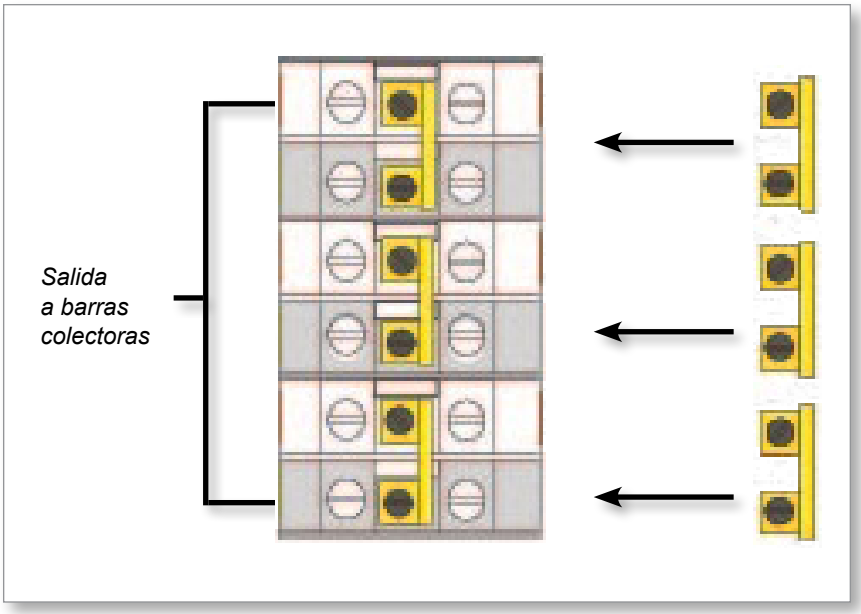


Figura 9-4 Instale los tres enlaces bidireccionales

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

9.2 Opción de filtro

En países donde el ruido a través de las líneas eléctricas pueda suponer en problema, *Mold-Masters* le recomienda que instale el filtro de línea modelo 63AYC10B suministrado por TC Connectivity.

9.3 Salida de alarma / Entrada auxiliar

Un conector de armario opcional proporciona una salida de alarma desde un conjunto interno de contactos de relé. Usando una fuente de alimentación externa, el gabinete puede iniciar una serie de dispositivos de advertencia cada vez que una zona entra en estado de alarma. Esto se usa comúnmente para balizas, alarmas audibles o para informar a la máquina de moldeo. Para capturar condiciones de alarma fugaces, el relevador se mantiene encendido durante aproximadamente 15 segundos después de que se borre la condición de alarma. Los contactos están clasificados para 5 A a 240V.

Tabla 9-1 Salida de alarma / Entrada auxiliar

Clavija	Conexión	Entrada/salida
1	Señal de entrada auxiliar	Modo espera
2	Tierra de entrada auxiliar	
3	Contacto de alarma 240v 1	Contactos normalmente abiertos
4	Alarma 240v contacto 2	

Se puede aceptar una entrada opcional a través del mismo conector. Se puede utilizar para puntas de lanza de sincronización de ciclo, modo de inhibición, aumento/modo espera remoto o cualquier otra función que pueda configurar el usuario. Para detalles exactos, consulte la especificación de su modelo en particular.

9.4 Puerto USB

Se proporciona un puerto USB que habilita ciertas funciones tales como:

- configuración de la herramienta de copia de seguridad y restauración
- guardar los resultados de la prueba de herramienta
- salida de la impresora

Tabla 9-2 Conexiones de clavija

Clavija	Conexión
1	VCC
2	D-
3	D
4	TIERRA

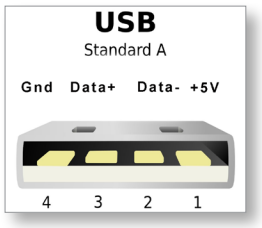
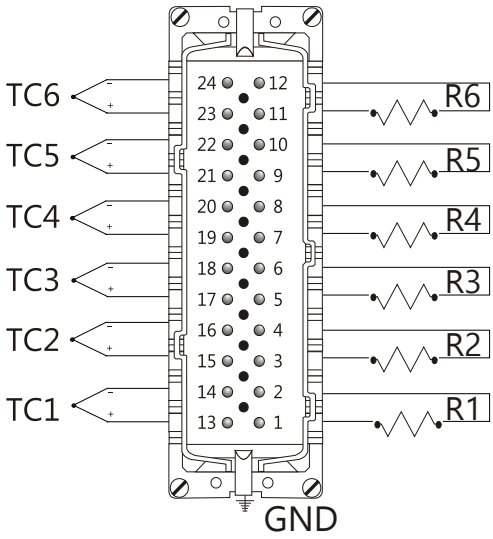


Figura 9-5 Puerto USB

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

9.5 Conexiones de herramientas estándar

Los diagramas siguientes muestran el estándar preferido para cables de conexión de alimentación y termopar. Los controladores personalizados pueden diferir y se proporcionará una hoja de datos de cableado personalizada.



Zone	Pin
R1	1(L), 2(N)
R2	3(L), 4(N)
R3	5(L), 6(N)
R4	7(L), 8(N)
R5	9(L), 10(N)
R6	11(L), 12(N)
T/C 1	13(+), 14(-)
T/C 2	15(+), 16(-)
T/C 3	17(+), 18(-)
T/C 4	19(+), 20(-)
T/C 5	21(+), 22(-)
T/C 6	23(+), 23(-)
Maximum:	230Vac - 16A

Figura 9-6 6 zonas solamente: de HAN24E estándar a HASCO estándar

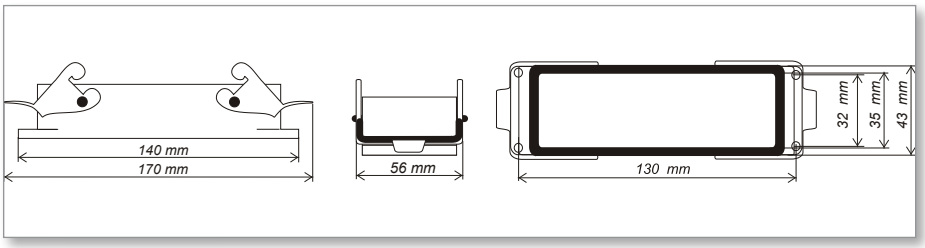
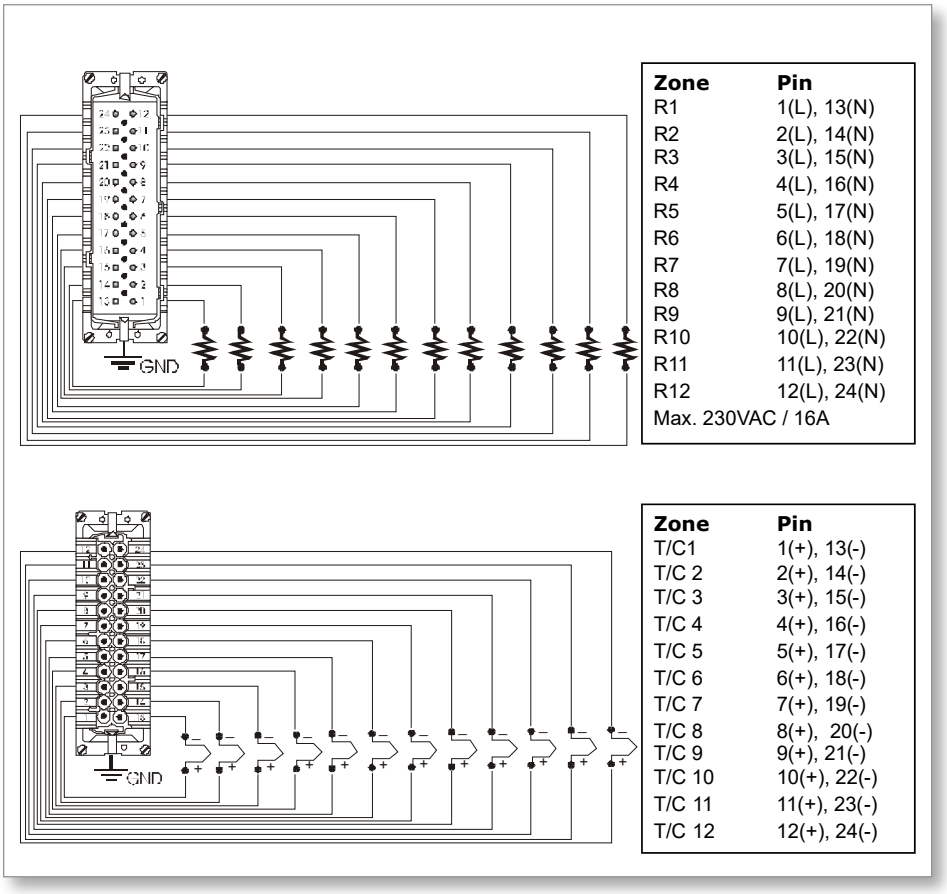


Figura 9-7 Carcasa Harting 24B con doble palanca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Conexiones de herramienta estándar - continuación



Zone	Pin
R1	1(L), 13(N)
R2	2(L), 14(N)
R3	3(L), 15(N)
R4	4(L), 16(N)
R5	5(L), 17(N)
R6	6(L), 18(N)
R7	7(L), 19(N)
R8	8(L), 20(N)
R9	9(L), 21(N)
R10	10(L), 22(N)
R11	11(L), 23(N)
R12	12(L), 24(N)
Max. 230VAC / 16A	

Zone	Pin
T/C1	1(+), 13(-)
T/C 2	2(+), 14(-)
T/C 3	3(+), 15(-)
T/C 4	4(+), 16(-)
T/C 5	5(+), 17(-)
T/C 6	6(+), 18(-)
T/C 7	7(+), 19(-)
T/C 8	8(+), 20(-)
T/C 9	9(+), 21(-)
T/C 10	10(+), 22(-)
T/C 11	11(+), 23(-)
T/C 12	12(+), 24(-)

Figura 9-8 12-48 zonas - pares de HAN24E conectados a Mold-Masters Standard

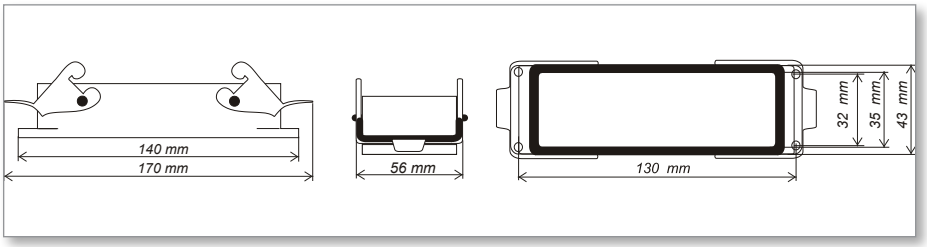


Figura 9-9 Carcasa Harting 24B con doble palanca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

9.6 Esquema de la pantalla táctil

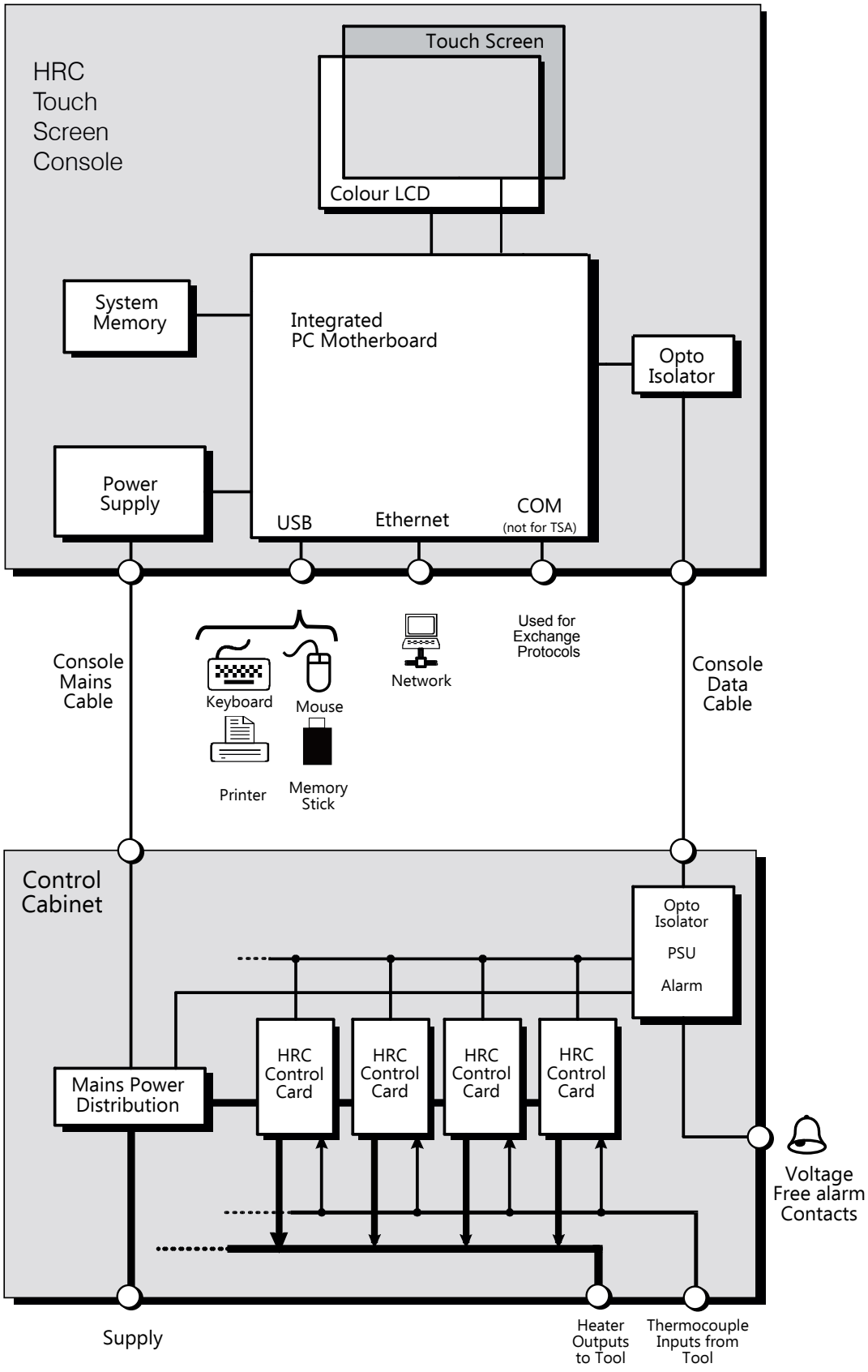


Figura 9-10 Esquema de la pantalla táctil

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Índice

A

Alarmas 6-13
Alias 5-11
Anular contraseña 5-20
Apagado 6-1

B

Botón Uno - Modo 5-7

C

Cabina de control 4-2
Cambiar el nombre de una herramienta 6-20
Cambiar modos 6-5
Cargar configuración de la herramienta 6-22
Configuración de la herramienta de respaldo 6-26
Configuración de potencia máxima 5-11
Configurando una Impresora 5-23
Configurar las tarjetas de control 5-4
Contraseñas de tiempo activo 5-21

D

Diseño de pantalla y navegación 4-3

E

Editar contraseñas 5-20
Entrenamiento y modo de demostración 6-15
Escala de temperatura 5-9
Establecer los parámetros de la herramienta 5-10

F

Función de exportación 7-2
Función de impresión 7-1
Fusibles 7-11
Fusibles y protección contra el exceso de corriente 7-11

H

Hora de alarma 5-7

I

Indicadores de tarjeta 6-15
Instrucciones de seguridad 3-1

M

Más sobre Aumento 6-6
Modo de potencia 5-8
MODO ESPERA 6-3
Modo Pantalla 5-7

N

Niveles de advertencia y alarma 5-12

O

Opciones de contraseña 5-21

P

Página principal 4-4
Pruebas de autodiagnóstico 7-5
PUESTA EN MARCHA 6-3

S

Salida de alarma / Entrada auxiliar 9-3
Secuencia de purga 6-7
Segundo inicio 5-8
Seguridad
  Cierre patronal 3-10
Señal de entrada 5-7
Servicio y reparación 7-10
Símbolos de seguridad
  Descripciones generales 3-8

T

Tarjeta de E / S de 4 canales 6-29
TC Modo abierto 5-12
Temperatura de apagado 5-9
Temperatura de espera [Herramienta] 5-8
Tiempo de aumento 5-7

U

Usando la tienda de herramientas 6-18

V

Ventana de modo 6-13

© 2021 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.

Escanee el código QR para obtener nuestros contactos globales:

www.moldmasters.com

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados.