Mold Masters®

E-Multi®

Manual del usuario del controlador

versión 2-11

Traducción de las instrucciones originales

Tabla de contenido

Sección 1 - Introducción 1-1

1.1 Uso previsto 1-1
1.2 Detalles de lanzamiento 1-1
1.3 Garantía 1-1
1.4 Política de Devolución de Mercancía 1-1
1.5 Circulación o Reventa de Productos o Sistemas de Mold-Masters 1-2
1.6 Derechos de autor 1-2
1.7 Unidades de medida y factores de conversión 1-2

Sección 2 - Soporte global 2-1

2.1 Instalaciones de fabricación 2-1
2.2 Oficinas regionales 2-1
2.3 Representantes internacionales 2-2

Sección 3 - Seguridad 3-1

3.1 Introducción 3-1
3.2 Riesgos para la seguridad 3-2
3.3 Riesgos operacionales 3-5
3.4 Símbolos Generales de Seguridad 3-7
3.5 Comprobación de cableado 3-8
3.6 Seguridad de bloqueo 3-9
3.6.1 Bloqueo eléctrico 3-10
3.6.2 Formas de energía y directrices de bloqueo 3-11
3.7 Conexiones conectadas a tierra 3-12
3.8 Disposición 3-12
3.9 Riesgos para la seguridad del Controlador E-Multi 3-13
3.9.1 Entorno operativo 3-13
3.9.2 Fuerzas para empujar/inclinar el gabinete 3-13
3.10 Etiquetas de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi 3-15
3.11 Riesgos para la seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi 3-16
3.12 Símbolos de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi 3-18
3.13 Protectores de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi 3-19
3.14 Especificaciones de peso del E-Multi 3-20
3.15 Desembale el controlador E-Multi 3-21
3.16 Elevar el controlador E-Multi 3-23
3.16.1 Preparación 3-23
3.17 Elevar la Unidad de Inyección E-Multi 3-25
3.17.1 Antes de Elevar la Unidad de Inyección E-Multi 3-25
3.18 Conexiones de elevación EM1 / EM2 / EM3 3-26
3.18.1 Conexiones de elevación vertical EM1 / EM2 / EM3 3-26
3.18.2 Conexiones de elevación horizontal EM1 / EM2 / EM3 3-27
3.19 Seguridad del Soporte de la Unidad de Inyección E-Multi 3-28

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 4 - Resumen 4-1

4.1 Controlador frontal.....4-1
4.2 Controlador trasero - Conexiones laterales.....4-2
4.3 Portacables.....4-3

Sección 5 - Instalación.....5-1

5.1 Introducción.....5-1
5.2 Conectar el Controlador al E-Multi 5-2
5.3 Conectar un robot al controlador.....5-2
5.4 Conectar el Controlador a la Máquina de Molde.....5-3
5.5 Conectar una IHM portátil (opcional).....5-4
5.6 Conectar la computadora de diagnóstico (opcional) 5-4

Sección 6 - Operación.....6-1

6.1 Introducción.....6-1
6.2 Aislar el controlador.....6-1
6.3 Encender 6-2
6.4 Apagar (Paralizar).....6-2
6.4.1 Paralizar la calefacción.....6-2
6.4.2 Apagar el controlador.....6-2

Sección 7 - Interfaz IHM del Controlador E-Multi 7-1

7.1 Introducción.....7-1
7.2 Botones de control montados en el gabinete 7-2
7.3 Interfaz de pantalla táctil del E-Multi 7-3
7.3.1 Barra superior - pantalla de estado 7-4
7.3.2 Iconos de movimiento activos.....7-5
7.3.3 Iconos de estado 7-5
7.3.4 Barra Inferior - Botones de navegación de pantalla 7-6
7.3.5 Funcionalidad de impresión.....7-7
7.4 Descripciones de pantalla 7-8
7.5 Pantalla de Resumen 7-9
7.6 Pantalla de configuración de inyección 7-13
7.7 Pantalla de configuración de retención 7-16
7.8 Pantalla de configuración de recuperación 7-18
7.9 Configuración de temperatura del cañón - controladores heredados * 7-21
7.10 Configuración de temperatura del cañón - Pantalla de Mold-Masters 7-23
7.11 Control de Temperatura de Canal Caliente Integrado (Opción).....7-26
7.11.1 Pantalla de Monitoreo.....7-27
7.11.2 Pantalla de configuración (nivel de supervisor) 7-31
7.11.3 Pantalla de utilidades (nivel de supervisor) 7-35
7.12 Integrado Control E-Drive (Opcional) 7-37
7.12.1 Botones de control del E-Drive.....7-38
7.13 Pantalla de Resumen 7-39
7.13.1 Buscador de blancos 7-40
7.14 Pantalla de configuraciones (nivel de supervisor).....7-41
7.15 Pantalla de Configuración de Compuerta de Válvula.....7-43
7.16 Pantalla de gráfico de producción 7-45
7.16.1 Botones de menú inferior.....7-47

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.17 Osciloscopio de software 7-48
7.17.1 Parámetro de medición 7-48
7.17.2 Disparador 7-49
7.17.3 Parámetro 7-49
7.17.4 Color de línea 7-50
7.18 Pantalla de protocolo de datos de proceso (DP) 7-51
7.18.1 Botones de menú inferior 7-52
7.19 Pantalla de configuración principal 7-53
7.20 Pantalla de configuración del sistema 7-55
7.20.1 Botones de menú inferior 7-57
7.21 Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo 7-58
7.22 Pantalla de purga automática 7-60
7.23 Pantalla de registro de información 7-62
7.24 E/S programables 7-64
7.24.1 Pantalla de monitoreo de E/S 7-66
7.25 Pantalla de configuración de producción 7-67
7.26 Pantalla de monitoreo de unidad 7-68
7.27 Pantalla de monitoreo de tareas 7-70
7.28 Pantalla de Monitoreo de Parámetros de Unidad 7-71
7.29 Configuración PID 7-72
7.30 Pantalla de configuración de referencia 7-73
7.30.1 Pantalla de configuración de referencia - continuación 7-74
7.31 Pantalla de datos de la máquina 7-75
7.32 Pantalla de monitoreo de variables 7-76
7.33 Pantalla de configuración de retraso 7-78
7.34 Pantallas de configuración de calibración 7-79
7.35 Pantalla de alarmas 7-80
7.36 Pantalla de datos del molde 7-82
7.36.1 Botones de menú inferior 7-83
7.37 Pantalla Euromap E67 7-84
7.38 Pantalla E67 Heredada 7-85

Sección 8 - Mantenimiento 8-1

8.1 Limpie la pantalla de la IHM 8-1
8.2 Mantenimiento preventivo 8-1
8.3 Verificar el circuito de aceite de presión de inyección (presión de precarga) 8-2
8.3.1 Verificar la presión de aceite de precarga 8-2
8.4 Ajuste de protuberancia de boquilla - ajuste automático 8-3
8.4.1 Calibración de posición inicial de la unidad móvil 8-3
8.4.2 Calibración manual 8-3
8.4.3 Calibración Automática 8-4
8.5 Referencia del eje de inyección 8-5
8.6 Servicio y reparación del controlador 8-6
8.6.1 Piezas de repuesto 8-6
8.6.2 Limpieza e inspección 8-6
8.7 Actualizar el Software 8-7
8.7.1 Guardar Datos del Molde 8-7
8.7.2 Guardar Datos de la Máquina 8-8
8.7.3 Instalar un Nuevo Software 8-9

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 9 - Solución de problemas 9-1
9.1 Comprobación Eléctrica del Termopar 9-1
9.2 Comprobación de Continuidad del Calentador.....9-1
9.3 Comprobación de salida del transductor 9-1
9.4 Comprobación de la válvula del vibrador 9-1
9.5 Comprobación de Temperatura del Servomotor.....9-2
9.6 Solucionar problemas del Sistema de Control 9-2
9.6.1 Mensajes de falla y advertencia 9-3

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 1 - Introducción

El propósito de este manual es ayudar a los usuarios en la integración, operación y mantenimiento del controlador E-Multi. Este manual está diseñado para cubrir la mayoría de las configuraciones del sistema. Si necesita información adicional específica de su sistema, comuníquese con su representante o una oficina de *Mold-Masters* cuya ubicación se puede encontrar en la sección "Soporte global".

1.1 Uso previsto

El controlador E-Multi es un dispositivo de conmutación eléctrica diseñado para usarse con la Unidad de Inyección Auxiliar E-Multi. Está diseñado para operar seguramente durante el funcionamiento normal. Cualquier otro uso quedaría fuera de la intención de ingeniería de esta máquina, lo que puede ser un peligro para la seguridad y anularía todas y cada una de las garantías.

Este manual está escrito para uso de 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 los controles de dichos equipos. Las personas de mantenimiento deben tener una comprensión suficiente acerca de la seguridad eléctrica para evaluar los peligros en los equipos trifásicos. Deben saber cómo tomar las medidas adecuadas para evitar cualquier peligro en los equipos eléctricos.

1.2 Detalles de lanzamiento

Tabla 1-1 Detalles de lanzamiento

	Número del Documento	Fecha de lanzamiento	Versión
UM-EM-C-ESPI-02-11	AIU-UM-EN-01-02-11	Mayo de 2019	02-11

1.3 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 Devolución de Mercancía

Por favor no devuelva ninguna pieza a *Mold-Masters* sin autorización previa y sin un número de autorización de devolución proporcionado por *Mold-Masters.*

Nuestra política es de mejora continua y nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones del producto en cualquier momento sin previo aviso.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

1.5 Circulación o Reventa de Productos o Sistemas de Mold-Masters

Esta documentación está destinada para su uso en el país de destino para el que se compró el producto o sistema.

Mold-Masters no se responsabiliza por la documentación de los productos o sistemas si éstos circulan o se revenden fuera del país de destino previsto, como se indica en la factura y/o conocimiento de transporte adjuntos.

1.6 Derechos de autor

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados *Mold-Masters*® y el logotipo *Mold-Master*s son marcas comerciales de Mold-Masters.

1.7 Unidades de medida y factores de conversión

NOTA

Las dimensiones indicadas en este manual son de dibujos de fabricación originales.

Todos los valores en este manual están en unidades S.I. (Sistema Internacional de Unidades) o subdivisiones de estas unidades. Las unidades imperiales se dan 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
pul.	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 pulgada	0,113 Nm
l	Litro	0,264 galones
min	Minuto	
mm	Milímetro	0,03937 pulg.
mΩ	Milli Ohm	
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	Grado Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Grado Fahrenheit	1,8 °C +32

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 2 - Soporte global

2.1 Instalaciones de fabricación

GLOBAL HEADQUARTERS
CANADA
Mold-Masters (2007) Limited
233 Armstrong Avenue
Georgetown, Ontario
Canada L7G 4X5
tel: +1 905 877 0185
fax: +1 905 877 6979
canada@moldmasters.com

EUROPEAN HEADQUARTERS
GERMANY / SWITZERLAND
Mold-Masters Europa GmbH
Postfach/P.O. Box 19 01 45
76503 Baden-Baden, Germany
Neumattring 1
76532 Baden-Baden, Germany
tel: +49 7221 50990
fax: +49 7221 53093
germany@moldmasters.com

ASIAN HEADQUARTERS
CHINA/HONG KONG/TAIWAN
Mold-Masters (KunShan) Co, Ltd
Zhao Tian Rd
Lu Jia Town, KunShan City
Jiang Su Province
People's Republic of China
tel: +86 512 86162882
fax: +86 512-86162883
china@moldmasters.com

SOUTH AMERICAN HEADQUARTERS
BRAZIL
Mold-Masters do Brasil Ltda.
R. James Clerk Maxwel,
280 – Techno Park, Campinas
São Paulo, Brazil, 13069-380
tel: +55 19 3518 4040
brazil@moldmasters.com

INDIA
Mold-Masters Technologies
Private Limited
247, Alagesan Road,
Shiv Building, Saibaba Colony.
Coimbatore T. N.
India 641 011
tel: +91 422 423 4888
fax: +91 422 423 4800
india@moldmasters.com

JAPAN
Mold-Masters K.K.
1-4-17 Kurikidai, Asaoku
Kawasaki, Kanagawa
Japan, 215-0032
tel: +81 44 986 2101
fax: +81 44 986 3145
japan@moldmasters.com

UNITED KINGDOM & IRELAND
Mold-Masters (UK) Ltd
Netherwood Road
Rotherwas Ind. Est.
Hereford, HR2 6JU
United Kingdom
tel: +44 1432 265768
fax: +44 1432 263782
uk@moldmasters.com

USA
Mold-Masters Injectioneering LLC
29111 Stephenson Highway
Madison Heights, MI 48071, USA
tel: +1 800 450 2270 (USA only)
tel: +1 (248) 544-5710
fax: +1 (248) 544-5712
usa@moldmasters.com

2.2 Oficinas regionales

AUSTRIA / East and South East Europe
Mold-Masters Handelsges.m.b.H.
Pyhrnstrasse 16
A-4553 Schlierbach
Austria
tel: +43 7582 51877
fax: +43 7582 51877 18
austria@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC
Mold-Masters Europa GmbH
Hlavni 823
75654 Zubri
Czech Republic
tel: +420 571 619 017
fax: +420 571 619 018
czech@moldmasters.com

FRANCE
Mold-Masters France
ZI la Marinière,
2 Rue Bernard Palissy
91070 Bondoufle, France
tel: +33 (0) 1 78 05 40 20
fax: +33 (0) 1 78 05 40 30
france@moldmasters.com

ITALY
Mold-Masters Italia
Via Germania, 23
35010 Vigonza (PD)
Italy
tel: +39 049/5019955
fax: +39 049/5019951
italy@moldmasters.com

KOREA
Mold-Masters Korea Ltd.
E dong, 2nd floor, 2625-6,
Jeongwang-dong, Siheung
City, Gyeonggi-do, 15117,
South Korea
Tel: +82-31-431-4756
korea@moldmasters.com

MEXICO
Milacron Mexico Plastics Services
S.A. de C.V.
Circuito El Marques norte #55
Parque Industrial El Marques
El Marques, Queretaro C.P. 76246
Mexico
tel: +52 442 713 5661 (sales)
tel: +52 442 713 5664 (service)
mexico@moldmasters.com

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Oficinas regionales - continuación

POLAND
Mold-Masters Europa GmbH
Skr. Pocztowa 59
00-908 Warszawa
Poland
tel: +48 (0) 66 91 80 888
fax: +48 (0) 66 91 80 208
poland@moldmasters.com

SINGAPORE*
Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
No 48 Toh Guan Road East
#06-140 Enterprise Hub
Singapore 608586
Republic of Singapore
tel: +65 6261 7793
fax: +65 6261 8378
singapore@moldmasters.com
*Coverage includes Southeast Asia, Australia, and New Zealand

SPAIN
Ferromatik Milacron /
Mold Masters Europa GmbH
C/. Enric Morera, 7
Polig. Ind. Foinvasa
08110 Montcada i Reixac
Barcelona, Spain
tel: +34 93 575 41 29
fax: +34 93 575 34 19
spain@moldmasters.com

TURKEY
Mold-Masters Europa GmbH
Merkezi Almanya Türkiye
İstanbul Şubesi
Alanaldı Caddesi Bahçelerarası
Sokak No: 31/1
34736 İçerenköy-Ataşehir
Istanbul, Turkey
tel: +90 216 577 32 44
fax: +90 216 577 32 45
turkey@moldmasters.com

2.3 Representantes internacionales

ARGENTINA
Sollwert S.R.L.
tel: +54 11 4786 5978
e: sollwert@fibertel.com.ar

DENMARK*
Englmayer A/S
tel: +45 46 733847
e: support@englmayer.dk
*Coverage includes Norway and Sweden.

BELARUS
HP Promcomplect
tel: +375 29
683-48-99 e:
info@mold.by

BULGARIA
Mold-Trade OOD
tel: +359 82 821 054
e: contact@mold-trade.com

ISRAEL
ASAF Industries
tel: +972 3 5581290
e: sales@asaf.com

FINLAND
Oy Scalar Ltd.
tel: +358 10 387 2955
e: info@scalar.fi

GREECE
Ionian Chemicals S.A.
tel: +30 210 6836918-9
e: m.pavlou@ionianchemicals.com

RUSSIA
System LLC
tel: +7 (495) 199-14-51
e: moldmasters@system.com.ru

PORTUGAL
Gecim LDA
tel: +351 244 575600
e: gecim@gecim.pt

ROMANIA
Tehnic Mold Trade SRL
tel: +4 021 230 60 51
e: contact@matritehightech.ro

SLOVENIA
RD Picta Tehnologije d.o.o.
tel: +386 59 969 117
e: info@picta.si

© 2022 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 los estándares internacionales y locales en lo referente a la seguridad de maquinarias. Es responsabilidad del integrador final integrar el sistema final, proporcionar las conexiones de parada de emergencia necesarias, enclavamientos de seguridad y protección, elegir el cable eléctrico apropiado para la región de uso y garantizar el cumplimiento de todas las normas relevantes.

Es responsabilidad del empleador:

- Capacitar e instruir adecuadamente a su personal en la operación segura de los equipos, incluido el uso de todos los dispositivos de seguridad.
- Proporcionar a su personal toda la vestimenta de protección necesaria, incluidos elementos como protectores faciales y guantes resistentes al calor.
- Asegurar la competencia original y continua del personal que cuida, instala, inspecciona y mantiene el equipo de moldeo por inyección.
- Establecer y seguir un programa de inspecciones periódicas y regulares del equipo de moldeo por inyección para garantizar que esté en condiciones seguras de funcionamiento y con el ajuste adecuado.
- Asegurarse de que no se realicen modificaciones, reparaciones o reconstrucciones de partes en el equipo que puedan reducir el nivel de seguridad existente al momento de la fabricación o remanufactura.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

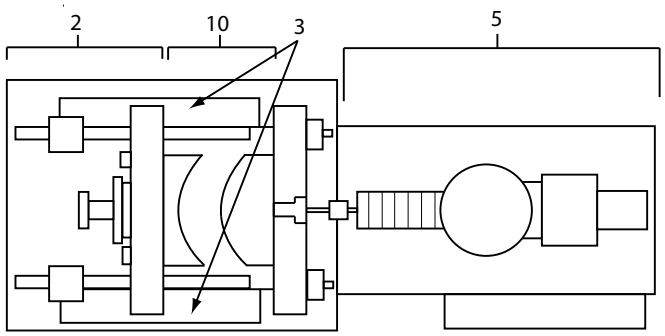
3.2 Riesgos para la seguridad

ADVERTENCIA

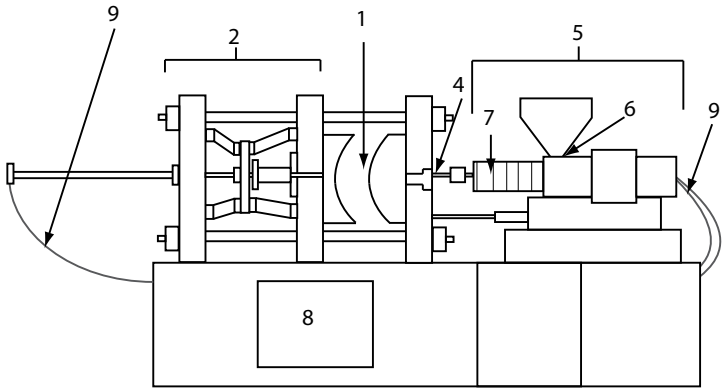
Consulte también todos los manuales de la máquina y los reglamentos y códigos locales para obtener información de seguridad.

A continuación se enumeran los riesgos de seguridad más comúnmente asociados con los equipos de moldeo por inyección. Consulte la norma europea EN201 o la norma estadounidense ANSI/SPI B151.1.

Consulte la ilustración de las áreas de peligro a continuación al leer los Riesgos para la Seguridad «Figura 3-1 en la página 3-2.



Vista superior sin los protectores



Vista frontal sin los protectores

1. *Área del molde*
2. *Área del mecanismo de sujeción*
3. *Área de movimiento de los mecanismos de accionamiento del núcleo y 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 de plastificación y/o inyección.*
8. *Área de descarga de piezas*
9. *Mangueras*
10. *Área dentro de los protectores y fuera del área del molde*

Figura 3-1 Zonas peligrosas de la máquina de moldeo por inyección.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Peligros para la seguridad - continuación

Tabla 3-1 Riesgos para la seguridad	
Área de peligro	**Peligros potenciales**
Área del Molde Área entre las platinas. Ver Figura 3-1 área 1	**Riesgos Mecánicos** Peligros de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la platina. • Movimientos de los cañones de inyección en el área del molde. • Movimientos de los núcleos y eyectores y sus mecanismos de accionamiento. • Movimiento de la barra de lazo. **Peligros Térmicos** Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de (del): • Elementos de calentamiento del molde. • Material liberado desde/a través del molde.
Área del Mecanismo de Sujeción Ver Figura 3-12 área 2	**Riesgos Mecánicos** Peligros de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la platina. • Movimiento del mecanismo de accionamiento de la platina. • Movimiento del mecanismo de accionamiento del núcleo y eyector.
Movimiento de los mecanismos de accionamiento fuera del área del molde y fuera del área del mecanismo de sujeción Ver Figura 3-1 área 3	**Riesgos Mecánicos** Peligros mecánicos de aplastamiento, cizallamiento y/o impacto causados por los movimientos de los: • Mecanismos de accionamiento del núcleo y eyector.
Área de la boquilla El área de la boquilla es el área entre el cañón y el casquillo del bebedero. Ver Figura 3-1 área 4	**Peligros Mecánicos** Peligros de aplastamiento, cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento hacia adelante de la unidad de plastificación y/o inyección, incluida la boquilla. • Movimientos de partes motorizadas del cierre de la boquilla y sus mecanismos de accionamiento. • Sobrepresurización en la boquilla. **Peligros Térmicos** Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de (del): • Boquilla • Descarga de material desde la boquilla.
Área de la unidad de plastificación y/o inyección Área desde el adaptador / cabeza del cañón / tapa final hasta el motor del extrusor sobre la guía, incluidas las unidades móviles. Ver Figura 3-1 área 5	**Riesgos Mecánicos** Peligros de aplastamiento, cizallamiento y/o arrastre hacia adentro causados por: • Movimientos de gravedad involuntarios, por ejemplo, para máquinas con unidad de plastificación y/o inyección ubicadas sobre el área del molde. • Movimientos del tornillo y/o el émbolo de inyección en el cilindro accesibles a través de la abertura de alimentación. • Movimiento de la unidad móvil. **Peligros Térmicos** Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de (del): • La unidad de plastificación y/o inyección. • Los elementos calefactores, por ejemplo, bandas calefactoras. • Material y/o los vapores que se descargan desde la abertura de ventilación, los conductos de alimentación o la tolva. **Peligro mecánico y/o térmico** • Peligros debido a la reducción de la resistencia mecánica del cilindro de plastificación y/o inyección debido al sobrecalentamiento.
Apertura de alimentación Ver Figura 3-1 área 6	Pellizcos y aplastamiento entre el movimiento del tornillo de inyección y la carcasa.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Peligros para la seguridad - continuación

Tabla 3-1 Peligros para la Seguridad	
Área de peligro	**Peligros potenciales**
Área de las bandas calefactoras de los cilindros de plastificación y/o inyección. Ver Figura 3-1 área 7	Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de (del): • La unidad de plastificación y/o inyección. • Los elementos calefactores, por ejemplo, bandas calefactoras. • Material y/o los vapores que se descargan desde la abertura de ventilación, los conductos de alimentación o la tolva.
Área de Descarga de Piezas Ver Figura 3-1 área 8	**Riesgos Mecánicos** Accesible a través del área de descarga Peligros de aplastamiento, cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de cierre de la platina. • Movimientos de los núcleos y eyectores y sus mecanismos de accionamiento. **Peligros Térmicos** Accesible a través del área de descarga Quemaduras y/o escaldaduras debido a la temperatura de funcionamiento de (del): • Molde. • Los elementos calefactores del molde. • Material liberado desde/a través del molde.
Mangueras Ver Figura 3-1 área 9	• Acción de latigazo causada por falla en el montaje de la manguera. • Posible liberación de líquido bajo presión que puede causar lesiones. • Peligros térmicos asociados con el fluido caliente.
Área dentro de los protectores y fuera del área del molde Ver Figura 3-1 área 10	Peligros de aplastamiento y/o cizallamiento y/o impacto causados por: • Movimiento de la platina. • Movimiento del mecanismo de accionamiento de la platina. • Movimiento del mecanismo de accionamiento del núcleo y eyector. • Movimiento de apertura del sujetador.
Peligros eléctricos	• Perturbación eléctrica o electromagnética generada por la unidad de control del motor. • Alteraciones eléctricas o electromagnéticas que pueden causar fallas en los sistemas de control de la máquina y los controles adyacentes de la máquina. • Perturbación eléctrica o electromagnética generada por la unidad de control del motor.
Acumuladores Hidráulicos	Descarga de alta presión.
Puertas Eléctricas	Peligros de aplastamiento o impacto causados por el movimiento de las puertas eléctricas.
Vapores y gases	Ciertas condiciones de procesamiento y/o resinas pueden causar humos o vapores peligrosos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.3 Riesgos operacionales

ADVERTENCIAS

- Consulte también todos los manuales de la máquina y los reglamentos y códigos locales en lo referente a información de seguridad.
- El equipo suministrado está sujeto a altas presiones de inyección y altas temperaturas. Asegúrese de observar extrema precaución en la operación y mantenimiento de las máquinas de moldeo por inyección.
- Solo el personal completamente capacitado debe operar o proveer mantenimiento al equipo.
- No opere el equipo con cabello largo suelto, ropa suelta o joyas, incluyendo insignias con nombre, corbatas, etc. Estos pueden quedar atrapados en el equipo y pueden causar la muerte o lesiones graves.
- Nunca desactive u omita un dispositivo de seguridad.
- Asegúrese de colocar los protectores alrededor de la boquilla para evitar que el material salpique o se caiga.
- Existe un peligro de quemaduras con el material durante la purga de rutina. Use equipo de protección personal (PPE) resistente al calor para evitar quemaduras por contacto con superficies calientes o salpicaduras de material caliente y gases.
- El material purgado de la máquina puede estar extremadamente caliente. Asegúrese de que haya protectores alrededor de la boquilla para evitar salpicaduras de material. Use el equipo de protección personal adecuado.
- Todos los operadores deben usar equipo de protección personal, como protectores faciales y usar guantes resistentes al calor cuando trabajen alrededor de la entrada de alimentación, purguen la máquina o limpien las compuertas del molde.
- Retire el material purgado de la máquina inmediatamente.
- La descomposición o la quema del material podría provocar la emisión de gases nocivos a partir del material purgado, de la entrada de alimentación o del molde.
- Asegúrese de contar con sistemas de ventilación y escape adecuados para ayudar a prevenir la inhalación de gases y vapores nocivos.
- Consulte las hojas de datos de seguridad del material (MSDS) del fabricante.
- Las mangueras montadas en el molde contendrán fluidos de alta o baja temperatura o aire a alta presión. El operador debe apagar y bloquear estos sistemas, así como aliviar cualquier presión antes de realizar cualquier trabajo con estas mangueras. Inspeccione y reemplace regularmente todas las mangueras flexibles y sus abrazaderas.
- El agua y/o el sistema hidráulico en el molde pueden estar muy cerca de conexiones y equipos eléctricos . La fuga de agua puede causar un cortocircuito eléctrico. La fuga de fluido hidráulico puede provocar un incendio. Mantenga siempre las mangueras y accesorios de agua y/o hidráulicos en buenas condiciones para evitar fugas.
- Nunca realice ningún trabajo en la máquina de moldes a menos que la bomba hidráulica se haya detenido.
- Verifique con frecuencia si hay posibles fugas de aceite/agua. Detenga la máquina y haga reparaciones.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Peligros Operacionales - continuación

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que los cables estén conectados a los motores correctos. Que los cables y motores estén claramente etiquetados. La inversión de los cables puede provocar un movimiento inesperado e incontrolado, lo que puede causar un riesgo de seguridad o daños a la máquina.
- Existe un peligro de aplastamiento entre la boquilla y la entrada de fusión del molde durante el movimiento de avance de la unidad móvil.
- 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 para un dedo o una mano insertada durante el funcionamiento de la máquina.
- Los servomotores eléctricos podrían sobrecalentarse presentando una superficie caliente que podría causar quemaduras a alguien que lo toque.
- El cañón, la cabeza del cañón, la boquilla, las bandas calentadoras 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 inflamarse.
- Siga los buenos procedimientos de limpieza y mantenga los pisos limpios para evitar resbalones, tropiezos y caídas debido al material derramado en el piso de trabajo.
- Aplique controles de ingeniería o programas de conservación auditiva según sea necesario para controlar el ruido.
- Al realizar cualquier trabajo en la máquina que requiera mover y levantar la máquina, asegúrese de que los equipos de elevación (cáncamos, montacargas, grúas, etc.) tengan la capacidad suficiente para manejar el molde, la unidad de inyección auxiliar o el peso del canal caliente.
- Conecte todos los dispositivos de elevación y sostenga la máquina con una grúa de capacidad adecuada antes de comenzar el trabajo. La falla en el soporte de la máquina puede provocar lesiones graves o la muerte.
- El cable del molde del controlador al molde debe retirarse antes de realizar el mantenimiento del molde.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.4 Símbolos Generales de Seguridad

Tabla 3-2 Símbolos de Seguridad Típicos	
Símbolo	**Descripción general**
	Advertencia - General Indica una situación inmediata o potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte, y/o daños al equipo.
	Advertencia - Correa de conexión a tierra del protector del cañón Se deben seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de quitar el protector del cañón. El protector del cañón puede energizarse al retirar las correas de conexión a tierra y el contacto puede provocar la muerte o lesiones graves. Las correas de conexión a tierra deben volver a conectarse antes de volver a conectar la alimentación eléctrica a la máquina.
	Advertencia - Puntos de aplastamiento y/o impacto El contacto con partes móviles puede causar lesiones graves por aplastamiento. Siempre mantenga los protectores instalados.
	Advertencia - Peligro de Aplastamiento en el Cierre del Molde
	Advertencia - Voltaje peligroso El contacto con voltajes peligrosos causará la muerte o lesiones graves. Apague la alimentación eléctrica y revise los esquemas eléctricos antes de reparar el equipo. Puede contener más de un circuito energizado. Pruebe todos los circuitos antes de manipularlos para asegurarse de que los circuitos se hayan desenergizado.
	Advertencia - Alta Presión Los líquidos sobrecalentados pueden causar quemaduras graves. Descargue la presión antes de desconectar las líneas de agua.
	Advertencia - Acumulador de Alta Presión La liberación repentina de gas o aceite a alta presión puede causar la muerte o lesiones graves. Descargue todo el gas y la presión hidráulica antes de desconectar o desmontar el acumulador.
	Advertencia - Superficies Calientes El contacto con superficies calientes expuestas provocará graves quemaduras. Use guantes protectores cuando trabaje cerca de estas áreas.
	Obligatorio - Bloqueo/Etiquetado Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación estén bloqueadas correctamente y permanezcan bloqueadas hasta que se complete el trabajo de servicio. El mantenimiento del equipo sin desactivar todas las fuentes de alimentación internas y externas puede causar la muerte o lesiones graves. Desenergice 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. Use equipo de protección personal mientras repara el conducto de alimentación, la boquilla, las áreas de molde y cuando purgue la unidad de inyección.
	Advertencia - Lea el Manual Antes de la Operación El personal debe leer y comprender todas las instrucciones en los manuales antes de trabajar en el equipo. Solo el personal completamente capacitado debe operar el equipo.
	Advertencia - Peligro de resbalón, tropiezo o caída No suba en las superficies del equipo. Serias lesiones por resbalones, tropiezos o caídas pueden resultar del personal que se suba a las superficies del equipo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Símbolos Generales de Seguridad - continuación

Tabla 3-2 Símbolos de Seguridad Típicos	
Símbolo	**Descripción general**
CAUTION	**Precaución** El incumplimiento de las instrucciones puede dañar el equipo.
i	**Importante** Indica información adicional o utilizada como recordatorio.

3.5 Comprobación de cableado

PRECAUCIÓN

Sistema de cableado de suministro de red:

- Antes de conectar el sistema a una fuente de alimentación, es importante verificar que el cableado entre el sistema y la fuente de alimentación se haya realizado correctamente.
- Se debe poner especial atención a la clasificación de corriente nominal de la fuente de alimentación. Por ejemplo, si un controlador tiene una capacidad de 63 A, entonces la fuente de alimentación también debe tener una capacidad nominal de 63 A.
- Compruebe que las fases de la fuente de alimentación estén cableadas correctamente.

Cableado del Controlador del Molde:

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

Interfaz de comunicaciones y secuencia de control:

- Es responsabilidad del cliente verificar la funcionalidad de cualquier interfaz de máquina personalizada a velocidades seguras, antes de operar el equipo en el entorno de producción a toda velocidad en modo automático.
- Es responsabilidad del cliente verificar que todas las secuencias de movimiento requeridas sean correctas, antes de operar el equipo en el entorno de producción a toda 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 equipo.

Si no se realiza el cableado o las conexiones correctamente, se producirán fallas en el equipo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.6 Seguridad de bloqueo

ADVERTENCIA

NO entre al gabinete sin antes AISLAR las fuentes de alimentación.

Los cables de alto voltaje y amperaje están conectados al controlador y al molde. Se debe apagar la energía eléctrica y seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.

Utilice el bloqueo/etiquetado para evitar la operación durante el mantenimiento.

Todo el mantenimiento debe ser realizado por personal debidamente capacitado basado en las leyes y regulaciones locales. Los productos eléctricos no pueden conectarse a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento montada o normal.

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

A menudo, las fuentes de energía se encienden inadvertidamente o las válvulas se abren por error antes de que se complete el trabajo de mantenimiento, lo que resulta en lesiones graves y muertes. Por lo tanto, el importante asegurarse de que todas las fuentes de alimentación estén bloqueadas correctamente y permanezcan bloqueadas hasta que se complete el trabajo de mantenimiento.

Si no se realiza un bloqueo, las energías incontroladas pueden causar:

- Electrocución por contacto con circuitos vivos.
- Cortes, contusiones, aplastamientos, amputaciones o muerte, como resultado de enredos con correas, cadenas, transportadores, rodillos, ejes, impulsores.
- Quemaduras por contacto con piezas calientes, materiales o equipos como hornos
- Incendios y explosiones
- Exposiciones químicas de gases o líquidos liberados por tuberías

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.6.1 Bloqueo eléctrico

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

ADVERTENCIA - LEA EL MANUAL

Consulte también todos los manuales de la máquina y los reglamentos y códigos locales.

NOTA

En algunos casos, puede haber más de un equipo de fuente de alimentación y se deben tomar medidas para garantizar que todas las fuentes estén bloqueadas de manera efectiva.

1. Apague la máquina utilizando los procedimientos y controles de apagado operacional normales. Esto debe ser realizado el operador de la máquina o, por lo menos, bajo su orientación.
2. Después de asegurarse de que la maquinaria se haya apagado por completo y que todos los controles estén en la posición "apagado", abra el interruptor de desconexión principal ubicado en el campo.
3. Usando su propio candado personal, o uno asignado por su supervisor, bloquee el interruptor de desconexión en la posición de apagado. No bloquee solo la caja. Retire la llave y consérvela. Complete una etiqueta de bloqueo y adhiérala al interruptor de desconexión. Cada persona que trabaje en el equipo debe seguir este paso. El candado de la persona que realiza el trabajo o el encargado debe instalarse primero, permanecer en todo momento y quitarse al final. Pruebe el interruptor de desconexión principal y asegúrese de que no se pueda mover a la posición "encendido".
4. Intente arrancar la máquina utilizando los controles de operación normal y los interruptores de punto de operación para asegurarse de que se haya desconectado la alimentación.
5. Otras fuentes de energía que podrían crear un peligro mientras se trabaja en el equipo también deben desenergizarse y "bloquearse" adecuadamente. Esto puede incluir gravedad, aire comprimido, sistema hidráulico, vapor y otros líquidos y gases presurizados o peligrosos (ver tabla a continuación).
6. Cuando se complete el trabajo, antes de quitar el último bloqueo, asegúrese de que los controles operativos estén en la posición "apagado" para que la desconexión principal se realice bajo la condición "sin carga". Asegúrese de eliminar todos los bloqueos, herramientas y otros materiales ajenos a la máquina. Asegúrese también de que todo el personal que pueda verse afectado esté informado de que se eliminarán los bloqueos.
7. Retire el candado y la etiqueta, y cierre el interruptor de desconexión principal si se le ha otorgado permiso.
8. Cuando el trabajo no se haya completado en el primer turno, el siguiente operador debe instalar un candado y una etiqueta personal antes de que el primer operador retire el candado y la etiqueta original. Si el siguiente operador se retrasa, el próximo supervisor podría instalar un candado y una etiqueta. Los procedimientos de bloqueo deben indicar cómo se realizará la transferencia.
9. Es importante que, para su protección personal, cada trabajador y/o encargado que trabaje en una máquina coloque su propio bloqueo de seguridad en el interruptor de desconexión. Use etiquetas para destacar el trabajo en progreso y dar detalles del trabajo que se está realizando. Sólo cuando el trabajo se haya completado y se haya aprobado el permiso de trabajo, cada trabajador puede quitar su candado. El último bloqueo que se debe eliminar debe ser el de la persona que supervisa el bloqueo y esta responsabilidad no se debe delegar.

© Asociación de Prevención de Accidentes Industriales, 2008.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

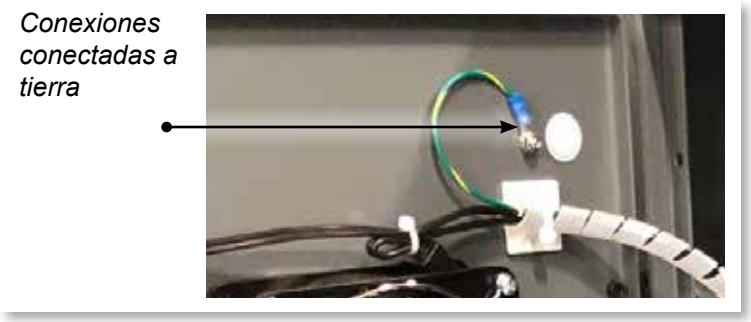
3.6.2 Formas de energía y directrices de bloqueo

Tabla 3-3 Formas de energía, fuentes de energía y directrices generales de bloqueo		
Forma de energía	**Fuente de energía**	**Directrices de bloqueo**
Energía eléctrica	• Líneas de transmisión de energía • Cables de alimentación de la máquina • Motores • Solenoides • Condensadores (energía eléctrica almacenada)	• Primero apague la alimentación de 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 completamente todos los sistemas capacitivos (por ejemplo, ciclo de la máquina para drenar la energía de los condensadores) según las instrucciones del fabricante.
Energía hidráulica	• Sistemas hidráulicos (por ejemplo, prensas hidráulicas, arietes, cilindros, martillos)	• Cierre, bloquee (con cadenas, dispositivos de bloqueo integrados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue y deje las líneas en blanco según sea necesario.
Energía neumática	• Sistemas neumáticos (por ejemplo, líneas, depósitos de presión, acumuladores, tanques de descarga de aire, arietes, cilindros)	• Cierre, bloquee (con cadenas, dispositivos de bloqueo integrados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue el exceso de aire. • Si no se puede aliviar la presión, bloquee cualquier posible movimiento de la maquinaria.
Energía cinética (Energía de un objeto o materiales en movimiento. El objeto en movimiento puede darse por motor o inercia)	• Cuchillas • Volantes • Materiales en lineas de suministro	• Interrumpa y bloquee las piezas de la máquina (por ejemplo, detenga los volantes y asegúrese de que no vuelvan a entrar en ciclo). • Revise todo el ciclo de movimiento mecánico, asegúrese de detener todos los movimientos. • Evite que el material se mueva al área de trabajo. • Vacíe según sea necesario.
Energía potencial (Energía almacenada que un objeto tiene el potencial de liberar debido a su posición)	• Actuadores por resortes (por ejemplo, en cilindros de frenos de aire) • Contrapesos • Cargas elevadas • Parte 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 (reposo). • Bloquee las partes que puedan ser movidas por gravedad. • Libere o bloquee la energía del resorte.
Energía térmica	• Líneas de suministro • Tanques y recipientes de almacenamiento.	• Cierre, bloquee (con cadenas, dispositivos de bloqueo integrados o accesorios de bloqueo) y etiquete las válvulas. • Purgue el exceso de líquidos o gases. • Vacíe las líneas según sea necesario.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.7 Conexiones conectadas a tierra

Las conexiones conectadas a tierra se encuentran en las siguientes ubicaciones en el controlador E-Multi:



3.8 Disposición

ADVERTENCIA

Milacron *Mold-Master* rechaza cualquier responsabilidad por lesiones personales o daños personales que surjan de la reutilización de los componentes individuales, si estas partes se usan de manera diferente al propósito original y apropiado.

1. Los componentes del sistema y del canal caliente deben desconectarse de las fuentes de alimentación de forma completa y adecuada antes de su eliminación, incluidas la electricidad, la hidráulica, la neumática y la refrigeración.
2. Asegúrese de que el sistema a desechar esté libre de fluidos. En el caso de los sistemas de válvulas de aguja hidráulicas, drene el aceite de las líneas y cilindros y deséchelo de una manera ambientalmente responsable.
3. Los componentes eléctricos deben desmontarse, separándolos debidamente como residuos respetuosos con el medio ambiente o eliminados como residuos peligrosos si es necesario.
4. Retirar el cableado. Los componentes electrónicos se deben desechar de acuerdo con la ordenanza nacional sobre desechos eléctricos.
5. Las piezas metálicas deben devolverse para su reciclaje (comercio de residuos de metal y de chatarra). En este caso, deben observarse las instrucciones de la empresa de eliminación de residuos correspondiente.

El reciclaje de todos los materiales posibles debe ser una prioridad del proceso de eliminación.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.9 Riesgos para la seguridad del Controlador E-Multi

Ver también “Figura 3-2 Riesgos para la seguridad del Controlador E-Multi” en la página 3-14.

ADVERTENCIA - PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Es crucial cumplir con estas advertencias para minimizar cualquier peligro personal.

- Asegúrese de que todas las fuentes de energías estén bloqueadas correctamente en el controlador y la máquina de moldeo antes de instalar el controlador en el sistema.
- NO ingrese al gabinete sin AISLAR primero las fuentes de alimentación O sin tener una persona calificada seleccionando el INTERRUPTOR DE BYPASS para ENCENDIDO, para obtener acceso energizado al controlador. Hay terminales sin protección dentro del gabinete que pueden tener un potencial peligroso a través de ellos. Cuando se utiliza una alimentación trifásica, este potencial puede ser de hasta 600VCA.
- Con el INTERRUPTOR DE BYPASS configurado en APAGADO, abrir la sección de alta potencia del controlador hará que el disyuntor DISPARE, desconectando toda la energía al gabinete.
- Los cables de alto voltaje y amperaje están conectados al controlador y al molde. También hay una conexión de cable de voltaje entre el servomotor y el controlador. Se debe apagar la energía eléctrica y seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.
- La integración la debe realizar el personal debidamente capacitado basado en las leyes y regulaciones locales. Los productos eléctricos no pueden conectarse a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento montada o normal.
- No mezcle cables de alimentación eléctrica con cables de extensión de termopar. Ellos no están diseñados para transportar la carga de energía o enumerar lecturas precisas de temperatura en la aplicación del otro.

ADVERTENCIA

No realice cambios en la configuración de fábrica sin la ayuda del personal de mantenimiento de *Mold-Masters*. Los cambios en esta configuración pueden provocar un movimiento descontrolado peligroso o inesperado. También puede dañar la máquina y anular la garantía.

3.9.1 Entorno operativo

El controlador E-Multi debe instalarse en un ambiente limpio y seco donde las condiciones ambientales no excedan los siguientes límites:

- Temperatura: +5 a +45°C
- Humedad relativa: 90% (sin condensación)

3.9.2 Fuerzas para empujar/inclinar el gabinete

Tabla 3-4 Fuerzas para empujar/inclinar el gabinete

	Gabinete EM1 / EM2 / EM3	Gabinete EM4
Fuerza requerida para mover el gabinete sobre ruedas	13 libras (6 kgf)	35 libras (16 kgf)
Fuerza requerida para inclinar el gabinete si le falta una rueda	150 libras (68 kgf)	200 libras (91 kgf)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Riesgos para la seguridad del Controlador E-Multi- continuación

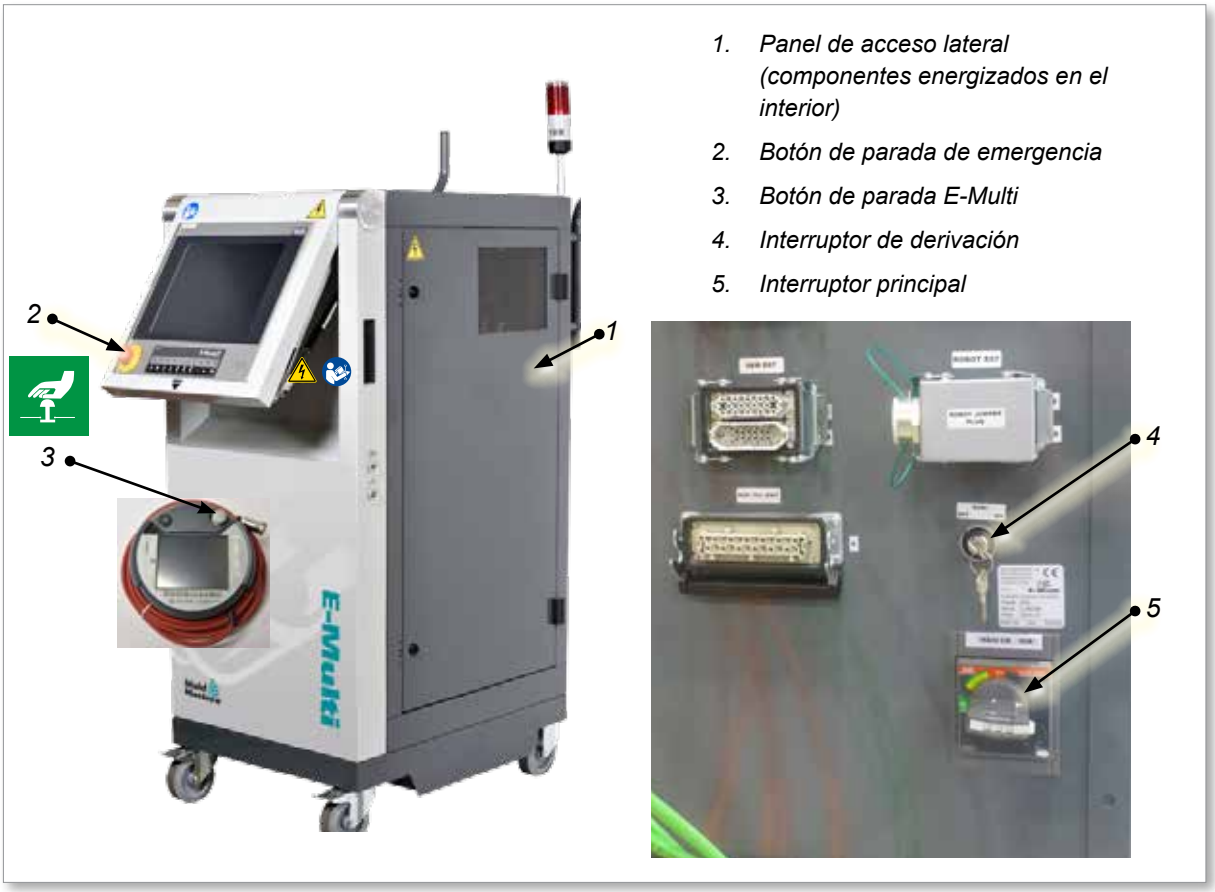


Figura 3-2 Riesgos para la seguridad del Controlador E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.10 Etiquetas de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi

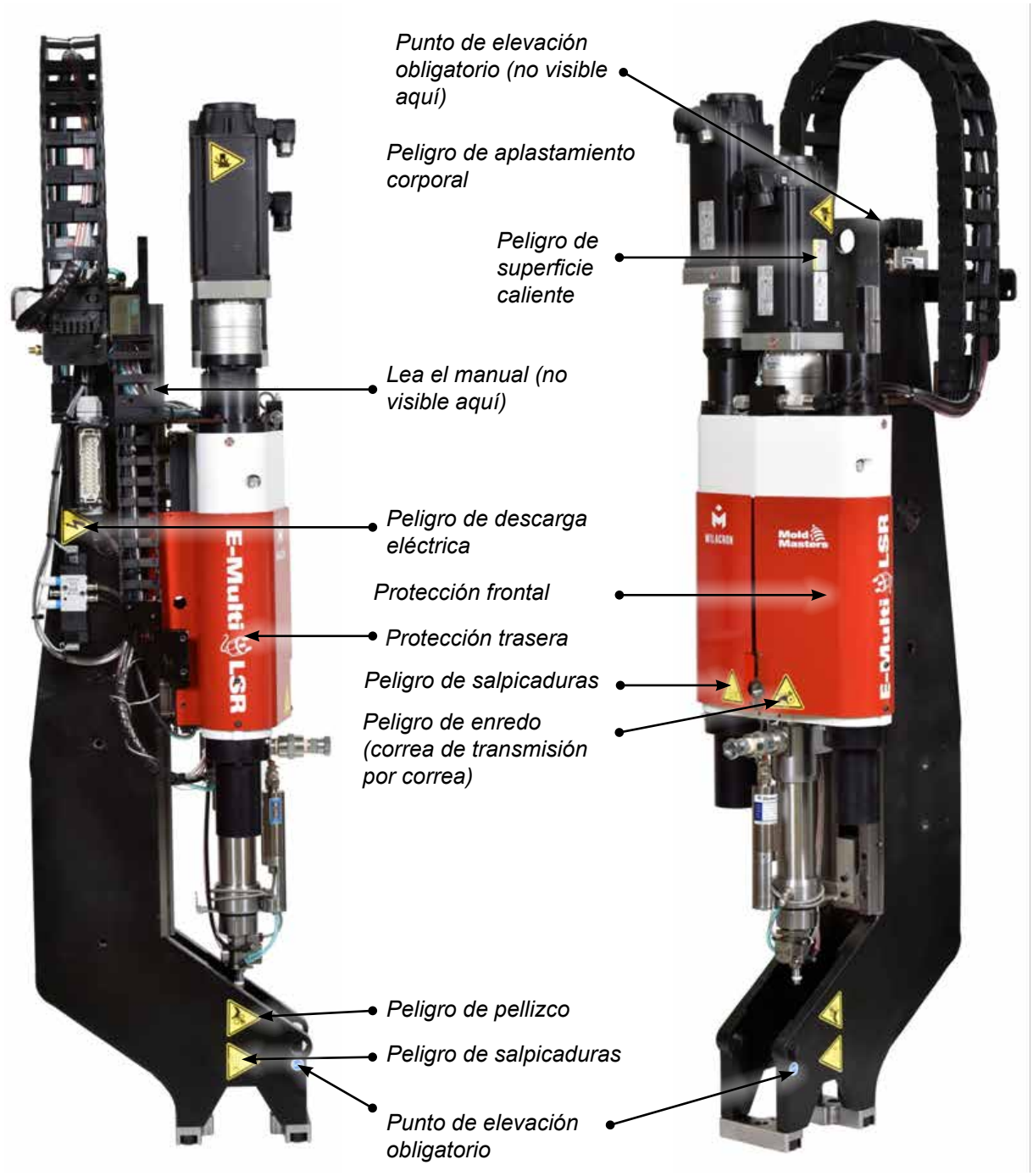


Figura 3-3 Etiquetas de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi

Por favor, consulte la “Tabla 3-6 Símbolos de seguridad utilizados en la unidad de inyección E-Multi” en la página 3-18 para descripciones completas de peligros.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.11 Riesgos para la seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi

Tabla 3-5 Riesgos para la seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi	
Tipo de peligro	**Peligros potenciales**
Riesgos Mecánicos	
Peligro de aplastamiento corporal	El final del motor retrocede durante el funcionamiento. Puede existir un peligro entre el extremo del conjunto del motor de la unidad de inyección y un obstáculo sólido cercano. Garantizar una protección adecuada como parte de la integración.
	Durante la instalación de la unidad de inyección E-Multi en un molde, existe un peligro de aplastamiento entre la placa adaptadora y la superficie de montaje del molde.
	Existe un peligro de aplastamiento entre la boquilla y la entrada de fusión del molde durante el movimiento de avance de la unidad móvil.
Peligro de cizallamiento	Existe un posible peligro de cizallamiento entre el borde del protector de inyección y la carcasa de inyección durante la inyección.
Peligro de corte	Para máquinas montadas horizontalmente con una altura de línea central alta, la cabeza de una persona podría golpear el extremo de la unidad de inyección y provocar un corte. Asegure la protección adecuada.
Peligro de enredo (correa de transmisión)	Una persona podría enredarse en la correa de transmisión o en el tornillo de la unidad de inyección. Siempre mantenga los protectores instalados.
Peligro de enredo	El puerto de alimentación abierto podría presentar un peligro de enredo. Siempre mantenga los protectores instalados.
Peligro de corte o amputación	Para las unidades equipadas con una unidad móvil del servo, puede existir un peligro de corte entre el montaje del cañón y la viga de soporte cuando la unidad móvil se mueve hacia adelante y la extensión de tope rígido en la ranura del muñón no está instalada.
Fluido de alta presión o peligro de salpicaduras de material fundido a alta temperatura	Fluido a alta presión o material fundido a alta temperatura puede pulverizarse desde la boquilla. Siempre use equipo de protección personal (EPP).
	El material fundido a alta presión o el material fundido a alta temperatura pueden pulverizarse desde un puerto de alimentación bloqueado. Siempre use el equipo de protección personal.
Pérdida de estabilidad	La unidad de inyección podría caerse si se instala incorrectamente en el soporte.
	La unidad de inyección podría caerse si se transporta sobre ruedas giratorias.
	La unidad de inyección podría caerse de la parte superior del molde si no está adecuadamente sujetada.
	La unidad de inyección podría caerse si se almacena verticalmente en el piso o en una mesa sin el soporte adecuado.
Peligro de tropiezo	Los cables del controlador son un peligro de tropiezo en el piso entre el controlador y la prensa o la unidad de inyección E-Multi.
Energía almacenada	Podría haber energía almacenada en el material comprimido que no se libera cuando la máquina es apagada.
	Cuando se instala verticalmente y se apaga, hay energía almacenada en el conjunto de inyección que podría moverse hacia abajo.
Peligros eléctricos	
Contacto de personas con alto voltaje	Los calentadores, servomotores y componentes eléctricos en el controlador pueden entrar en contacto con una persona. No quite las cubiertas cuando esté energizado.
Peligros Térmicos	
Posible contacto de personas con material de alta temperatura	El cañón de inyección podría provocar quemaduras.
	El material derretido durante la purga de rutina puede causar quemaduras.
	Se podría liberar material caliente o gases desde el puerto de alimentación al remover un bloqueo.
	Los servomotores eléctricos podrían sobrecalentarse presentando una superficie caliente que podría causar quemaduras a alguien que lo toque.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Riesgos para la seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi - continuación

Tabla 3-4 Detalles de los riesgos para la seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi	
Tipo de peligro	**Peligros potenciales**
Peligros generados por materiales o sustancias	
Peligros por contacto o inhalación de gases nocivos	El material caliente podría provocar la emisión de gases nocivos a partir del material purgado, de la entrada de alimentación o del molde.
Peligro de incendio o explosión	Las superficies calientes de los calentadores del cañón podrían causar ignición de líquidos o polvos inflamables.
Riesgos ergonómicos	
Peligros por elevación	Intentar elevar o sostener la unidad durante la instalación puede provocar lesiones.
Riesgos combinados	
Falla/Disfunción del sistema de control	Las conexiones incorrectas pueden provocar un descontrol o movimientos inesperados que causen daños a la máquina y un posible peligro.
Errores de conexión	El diseño incorrecto de la placa adaptadora, la interfaz o el accesorio de la herramienta, o el apriete incorrecto de los sujetadores de montaje pueden provocar una falla en la conexión y la consiguiente pérdida de estabilidad o caída de la máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.12 Símbolos de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi

Tabla 3-6 Símbolos de seguridad utilizados en la unidad de inyección E-Multi	
Símbolo	**Descripción general**
	Advertencia - General Indica una situación inmediata o potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte, y/o daños al equipo.
	Advertencia - Peligro de aplastamiento corporal El final del motor retrocede durante la espera o recuperación. Puede existir peligro entre el extremo del conjunto del motor de la unidad de inyección y un obstáculo sólido cercano.
	Advertencia - Peligro de volcado La unidad de inyección podría volcarse si se almacena parada, verticalmente en el piso o en una mesa sin el soporte adecuado.
	Advertencia - Peligro de descarga eléctrica El contacto con voltajes peligrosos causará la muerte o lesiones graves. Apague la alimentación eléctrica y revise los esquemas eléctricos antes de reparar el equipo. Puede contener más de un circuito energizado. Pruebe todos los circuitos antes de manipularlos para asegurarse de que los circuitos se hayan desenergizado.
	Advertencia - Superficies Calientes El contacto con superficies calientes expuestas provocará graves quemaduras. Use equipo de protección personal (EPP) adecuado cuando trabaje cerca de estas áreas.
	Advertencia - Peligro de enredo (correa de transmisión) Una persona podría enredarse en la correa de transmisión de la unidad de inyección. Siempre mantenga los protectores instalados.
	Advertencia - Peligro de pellizco Existe un punto de pellizco en esta área que podría ocasionar lesiones de pellizco, aplastamiento o cizallamiento a una persona.
	Advertencia - Peligro de Salpicaduras El material fundido o el gas a alta presión pueden causar la muerte o quemaduras graves. Use equipo de protección personal (EPP) mientras repara el conducto de alimentación, la boquilla, las áreas de molde y cuando purgue la unidad de inyección.
	Obligatorio - Lea el Manual de Servicio Antes de la Operación El personal debe leer y comprender todas las instrucciones en los manuales antes de trabajar en el equipo. Solo el personal completamente capacitado debe operar el equipo.
	Puntos de elevación obligatorios Deben usarse puntos de elevación obligatorios. Si se utilizan puntos de elevación incorrectos, la unidad podría volverse inestable mientras se las mueve.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.13 Protectores de seguridad de la Unidad de Inyección E-Multi

ADVERTENCIA

Los protectores no deben quitarse a menos que se requiera mantenimiento y deben ser repuestos después de que se complete el mantenimiento. No ejecute la máquina con los protectores quitados.

PRECAUCIÓN

Cuando instale los protectores de la máquina (protecciones delantera y trasera) y las protecciones del cañón, comprueba que no se pellizquen las líneas de agua, las líneas de aire o los cables del termopar al mover la unidad.

Figura 3-4 Disposición de los protectores

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.14 Especificaciones de peso del E-Multi

Las dimensiones y pesos mostrados son para cajas de madera empaquetadas que contienen unidades con opciones estándar. Las opciones adicionales pueden agregar peso o requerir cajas adicionales. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 3-7 Dimensiones y peso de envío de la unidad de inyección E-Multi

Modelo		Longitud mm (pulg.)	Ancho mm (pulg.)	Altura mm (pulg.)	Peso kg (lb)
EM1/EM2		1520 (60)	740 (29)	840 (33)	300 (660)
EM3		2080 (82)	840 (33)	910 (36)	500 (1100)
EM4		3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
ER1-15		1632 (64)	932 (37)	1056 (42)	400 (880)
ER1-30					400 (880)
ER2-50					400 (880)
ER2-80					500 (1100)
ER3-100	Caja 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Caja 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Caja 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Caja 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Caja 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Caja 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Caja 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Caja 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
Controladores EM1/ EM2/EM3		1702 (67)	788 (31)	1626 (64)	390 (860)
Controlador EM4		1880 (74)	788 (31)	1626 (64)	600 (1330)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.15 Desembale el controlador E-Multi

1. Identifique el lado correcto de la caja para abrir. Este lado está marcado con la frase "FRÁGIL - ABRIR DE ESTE LADO". Ver Figura 3-5.

Figura 3-5 Lado correcto para abrir la caja

2. Retire la fila superior de tornillos del lado largo de la caja. Ver Figura 3-6.

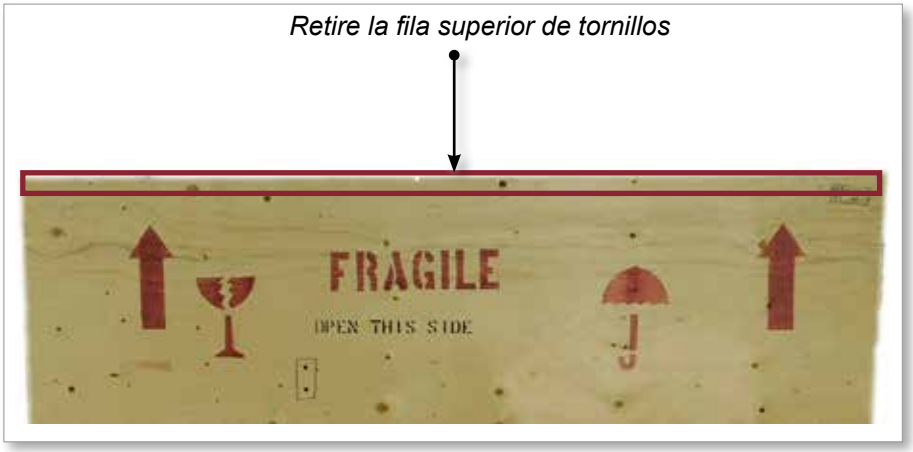


Figura 3-6 Retire la fila superior de tornillos

3. Retire los tornillos de la parte superior de la caja y retire la parte superior de la caja.
4. Desde el lado de la caja marcada con "FRÁGIL - ABRIR DE ESTE LADO", retire los

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Desembale el controlador E-Multi- continuación

tornillos de refuerzo cruzado. Ver Figura 3-7.

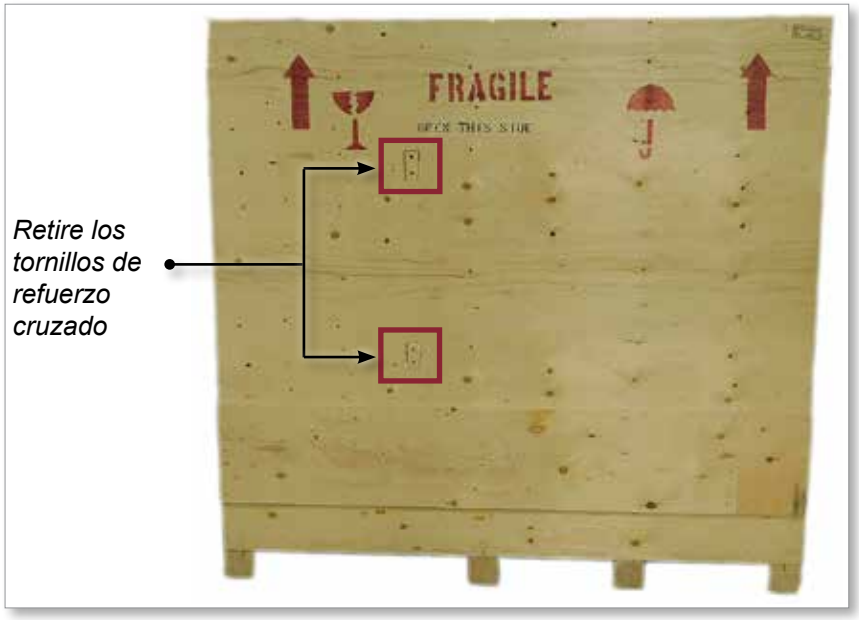


Figura 3-7 Retire los tornillos de refuerzo cruzado

5. Desde el lado de la caja marcada con "FRÁGIL - ABRIR DE ESTE LADO", retire los tornillos de los lados y en la parte inferior de la caja. Ver Figura 3-8.

Figura 3-8 Retire los tornillos de los lados y de la parte inferior.

6. Remueva el lado de la caja marcada con "FRÁGIL - ABRIR DE ESTE LADO".
7. Retire los cuatro tornillos restantes que sujetan los tirantes en el lado opuesto de la caja y retire los tirantes.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.16 Elevar el controlador E-Multi

3.16.1 Preparación

ADVERTENCIA

Asegúrese siempre de que todos los dispositivos de elevación estén en buen estado y tengan la capacidad adecuada antes de comenzar el trabajo. La falla en la elevación o sujeción apropiada del controlador puede provocar lesiones graves o la muerte y/o daños al controlador.

1. Elija equipos de elevación que estén clasificados para la carga prescrita.
2. Defina la **ruta de carga:** la ruta y la orientación en la que se moverá el elemento mientras se eleva, y la ubicación y orientación donde se colocará.
3. Identificar y evitar posibles **puntos de pellizco:** donde un individuo o un componente del equipo de elevación o carga puede quedar atrapado entre dos superficies.
4. Asegure y retire todas las cajas y accesorios de la caja y guárdelos en un lugar seguro lejos del camino de elevación.
5. Retire todos los cables que no estén conectados al controlador de la caja y guárdelos en un lugar seguro lejos de la ruta de elevación.

El controlador E-Multi se envía con cuatro cáncamos con pernos roscados y cuatro arandelas. Estos componentes están unidos a las teclas en la parte posterior del controlador. Ver Figura 3-9.

Figura 3-9 Cáncamos y arandelas

6. Ensamble los cáncamos y las arandelas e instálelos en los orificios en la parte superior del controlador E-Multi. Ver Figura 3-10.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Desembale el controlador E-Multi- continuación

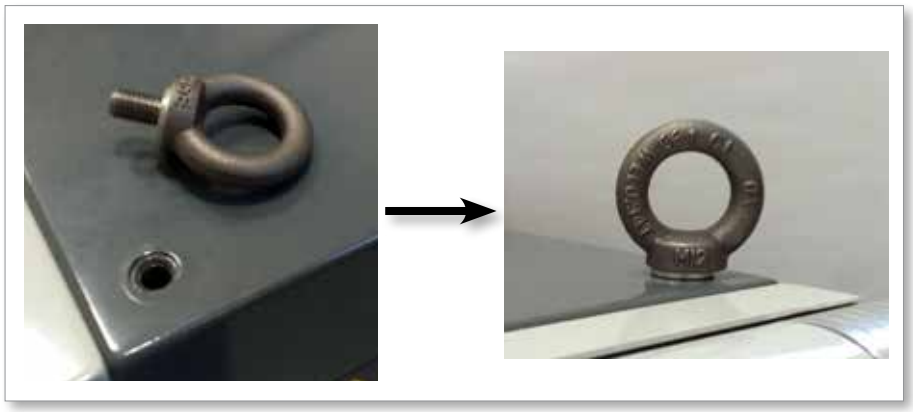


Figura 3-10 Instale los cáncamos y arandelas

7. Coloque eslingas en todos los cáncamos. Ver Figura 3-5.

IMPORTANTE

Las eslingas **deben** fijarse de forma segura a los cuatro cáncamos.

Equilibre la carga en la cadena o dispositivo de elevación antes de elevarla más de unas pocas pulgadas.

Minimice el balanceo colocando el gancho sobre la carga adecuadamente.

Mueva las grúas eléctricas lentamente hacia los enganches con cargas.

Figura 3-11 Coloque eslingas en los cuatro cáncamos

8. Eleve el controlador E-Multi de la caja.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.17 Elevar la Unidad de Inyección E-Multi

ADVERTENCIA

Al realizar cualquier trabajo en la máquina que requiera levantar la máquina, conecte todos los dispositivos de elevación y sostenga la máquina con una grúa de capacidad adecuada antes de comenzar el trabajo. La falla en el soporte de la máquina puede provocar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

No utilice el motor como punto de elevación.

Tabla 3-8 Kits de Elevación de la Unidad de Inyección E-Multi	
EM1/EM2	Grilletes de arco de 2 x 16 mm (5/8 pulg.) Eslingas de 2 x 1220 mm (48")
EM3	Grilletes de arco de 2 x 25 mm (1 pulg.) Eslingas de 2 x 1830 mm (72")

3.17.1 Antes de Elevar la Unidad de Inyección E-Multi

1. Elija equipos de elevación que estén clasificados para la carga prescrita. Ver etiqueta del equipo.
2. Defina la **ruta de carga:** la ruta y la orientación en la que se moverá el elemento mientras se eleva, y la ubicación y orientación donde se colocará.
3. Utilice solo los puntos de fijación recomendados. Consulte la sección 3.17.
4. Identificar y evitar posibles **puntos de pellizco:** donde un individuo o un componente del equipo de elevación o carga puede quedar atrapado entre dos superficies.
5. Asegure y equilibre la carga en la cadena o dispositivo de elevación antes de elevarla más de unas pocas pulgadas.
6. Minimice el balanceo colocando el gancho sobre la carga adecuadamente.
7. Mueva las grúas eléctricas lentamente hacia los enganches con cargas.

Figura 3-12 No utilice el motor como punto de elevación.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

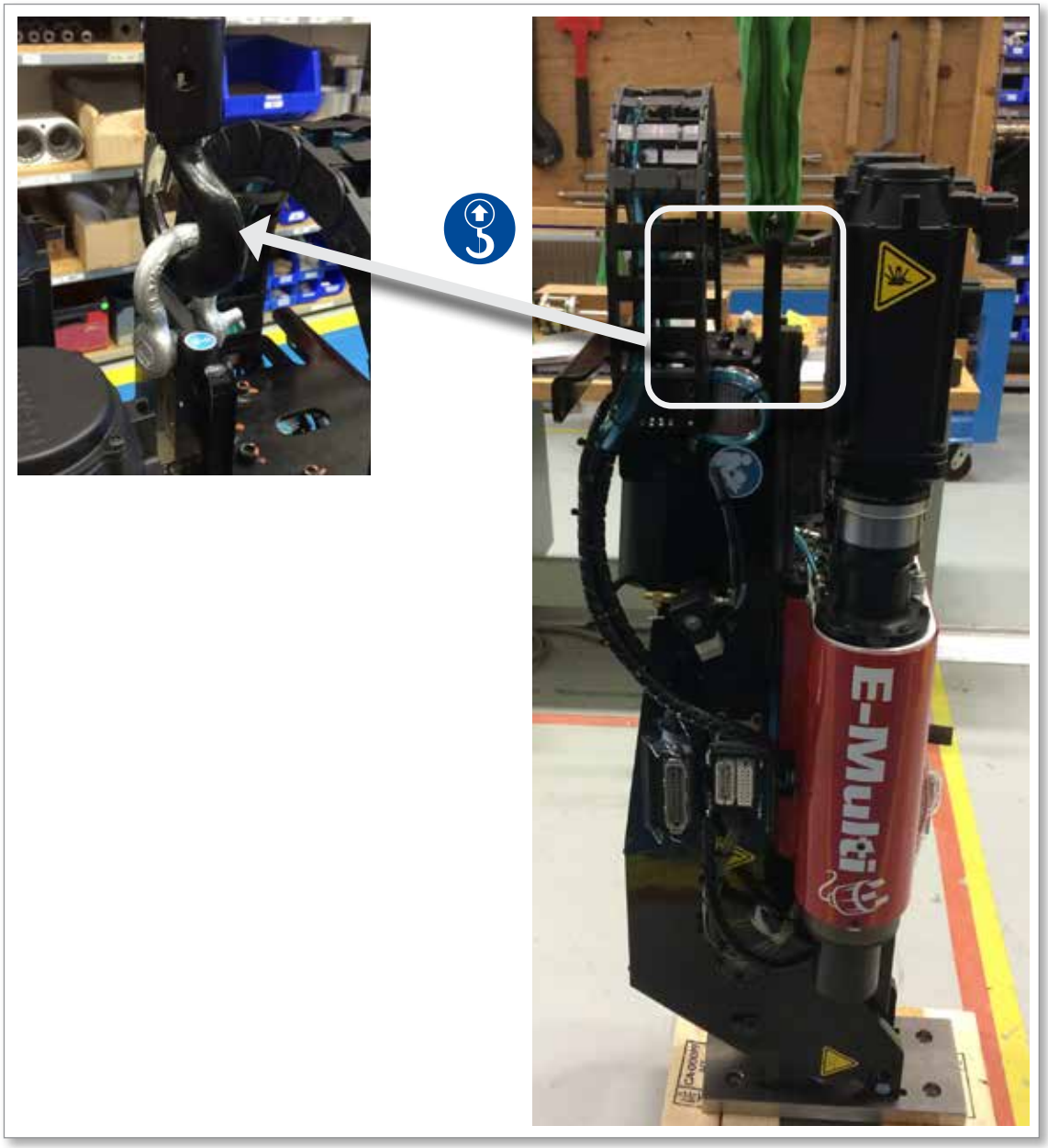
3.18 Conexiones de elevación EM1 / EM2 / EM3

NOTA

Revise la información en la Sección 3.14 antes de realizar cualquier procedimiento de elevación.

3.18.1 Conexiones de elevación vertical EM1 / EM2 / EM3

Tabla 3-9 Conexiones de elevación vertical EM1 / EM2 / EM3	
EM1/EM2	**EM3**
Conecte la eslinga al extremo del motor de la viga de soporte con un grillete de 16 mm (5/8 pulg.) en el orificio de elevación.	Conecte la eslinga al extremo del motor de la viga de soporte con un grillete de 25 mm (1 pulg.) en el orificio de elevación.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.18.2 Conexiones de elevación horizontal EM1 / EM2 / EM3

NOTA

Para obtener mejores resultados, use una brida de cadena de dos patas ajustable.

Tabla 3-10 Conexiones de elevación horizontal EM1 / EM2 / EM3	
EM1/EM2	**EM3**
Conecte una eslinga (A) al extremo del motor de la viga de soporte introduciéndola a través del orificio de elevación, con la eslinga a cada lado del motor. Conecte la otra eslinga (B) al extremo del cañón de la viga de soporte con un grillete de 16 mm (5/8 pulg.) en el orificio de elevación. **NOTA:** Las unidades EM1 / EM2 requieren bloques o soportes de envío cuando se colocan horizontalmente para evitar daños al actuador lineal.	Conecte una eslinga (A) al extremo del motor de la viga de soporte introduciéndola a través del orificio de elevación, con la eslinga a cada lado del motor. Conecte la otra eslinga (B) al extremo del cañón de la viga de soporte con dos grilletes de 25 mm (1 pulg.) en el orificio de elevación.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3.19 Seguridad del Soporte de la Unidad de Inyección E-Multi

ADVERTENCIA

Los soportes están diseñados para soportar unidades de inyección E-Multi en la máquina cuando se usan en posición horizontal. No están diseñados para transportar la unidad de inyección E-Multi y serían muy pesadas y presentar un riesgo de volcado. La unidad de inyección E-Multi y el montaje del soporte deben moverse juntos mediante una grúa utilizando los puntos de elevación adecuados de la unidad de inyección E-Multi.

No modifique los soportes para reducir o agregar altura, por ejemplo, agregar agujeros adicionales o no atornillar las columnas superior e inferior juntas. Tales cambios afectarían la estabilidad del soporte y podrían provocar lesiones graves y daños a la máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 4 - Resumen

4.1 Controlador frontal

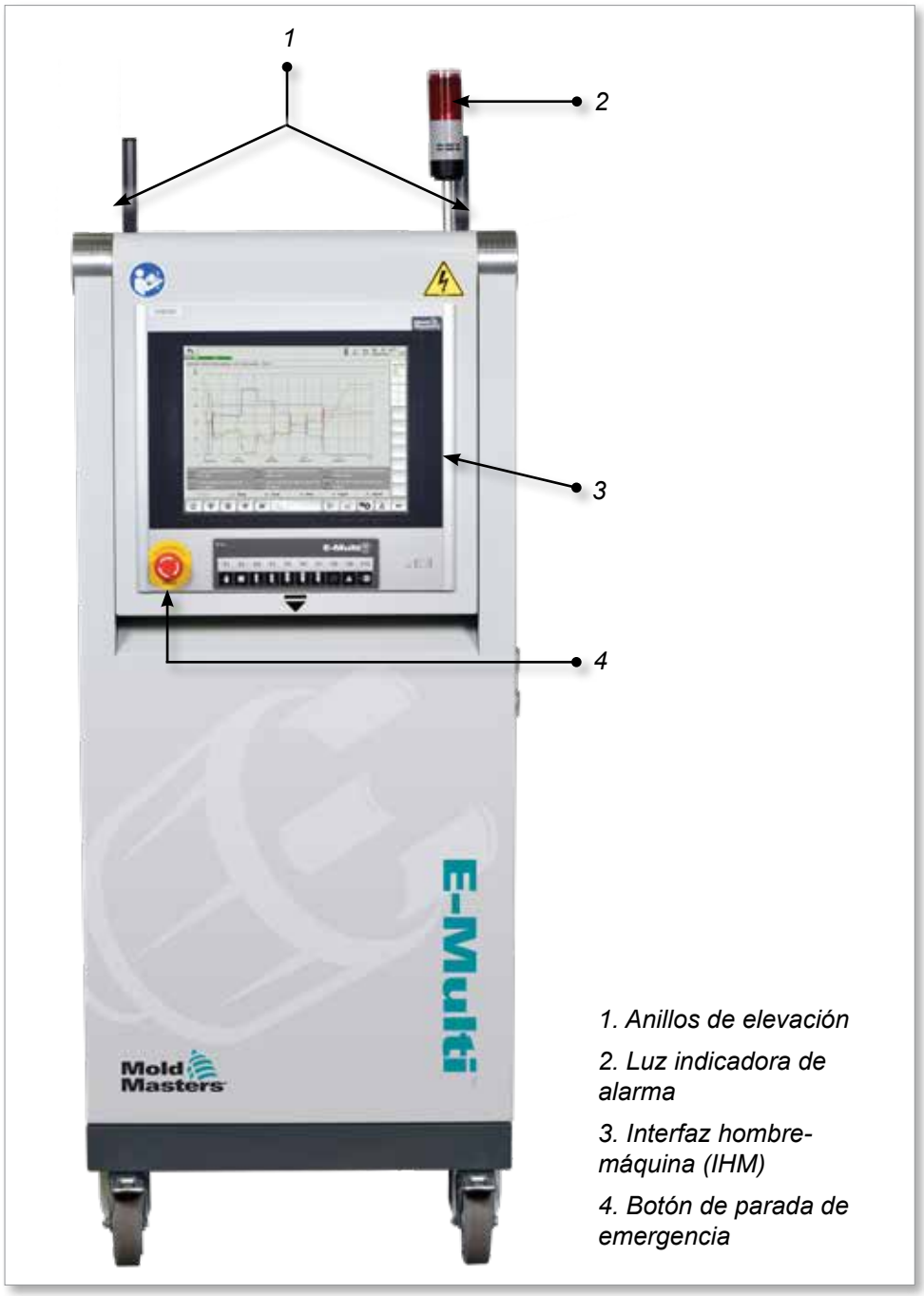
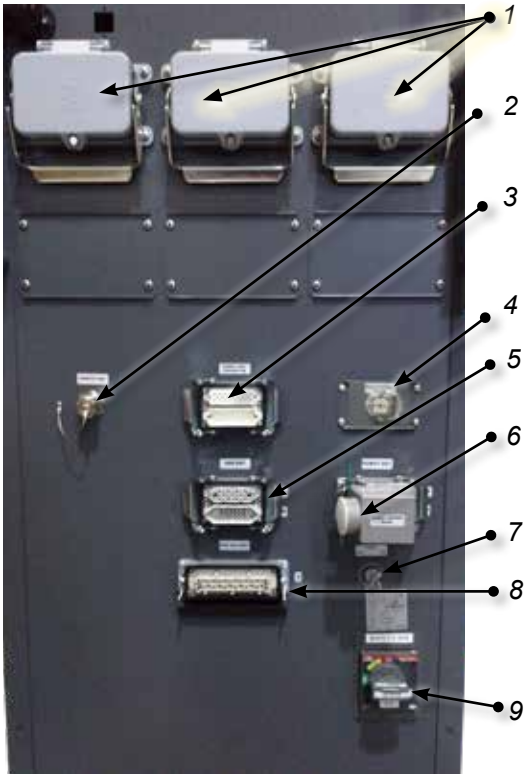


Figura 4-1 Controlador frontal

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

4.2 Controlador trasero - Conexiones laterales



1. Conexiones de zona para la opción de control de canal caliente

2. Conexión remota de IHM

3. Calentador de cañón y conexión de termopar

4. Potencia del intercambiador de calor

5. Conexión IHM E67

6. Conexión E67 al robot. Conector de puente instalado.

7. Interruptor de derivación

8. Conexión de la unidad de inyección auxiliar.

9. Interruptor principal de encendido / apagado (disyuntor)

Figura 4-2 Conexiones posteriores del controlador

Figura 4-3 Kit de diagnóstico (opcional)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

4.3 Portacables

El controlador E-Multi se suministra con portacables. Ver Figura 4-4.

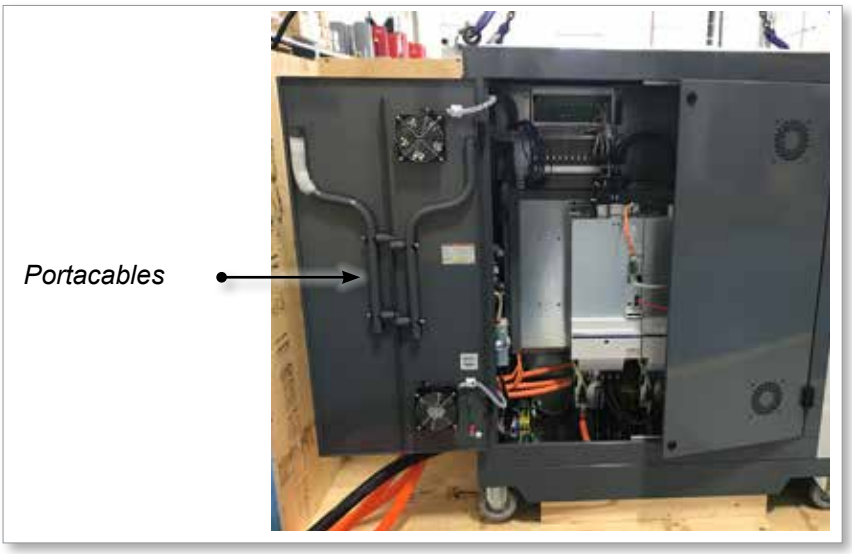


Figura 4-4 Portacables

Se pueden sujetar a la parte posterior del gabinete para usar para el almacenamiento de cables.
Ver Figura 4-5.

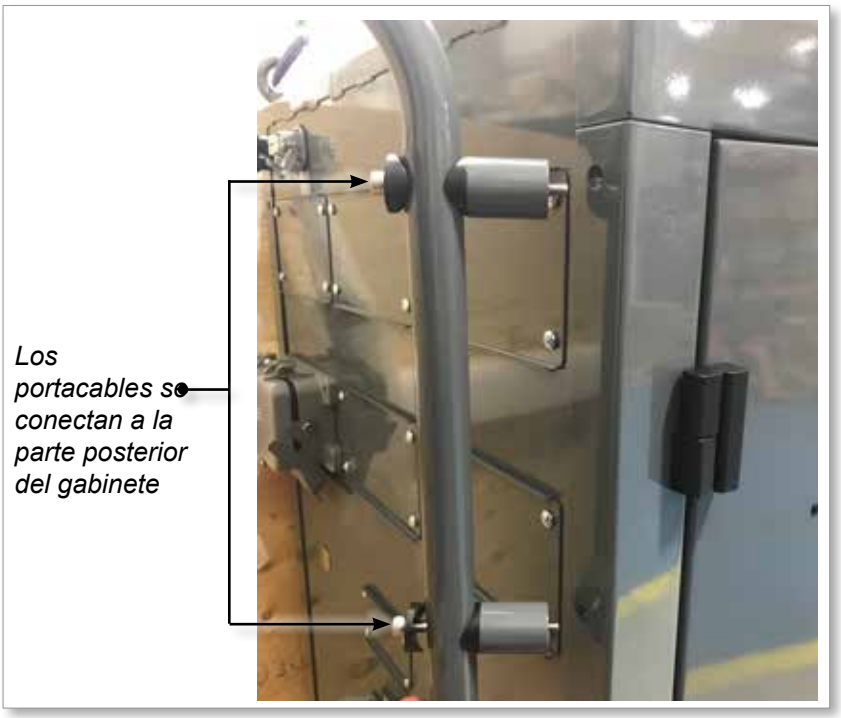


Figura 4-5 Sujetar los portacables

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 5 - Instalación

5.1 Introducción

ADVERTENCIA

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

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

El controlador E-Multi debe ubicarse de tal manera que se pueda acceder fácilmente a la desconexión principal en caso de emergencia.

El controlador E-Multi se envía con un cable de alimentación del tamaño correcto para ejecutar el sistema. Cuando instale un conector en el cable, asegúrese de que el conector pueda soportar con seguridad la carga completa del sistema.

El suministro del controlador E-Multi debe tener una desconexión con fusible o un disyuntor principal de acuerdo con los códigos de seguridad locales. Consulte la placa de serie en el gabinete del controlador para confirmar los requisitos de suministro. Si el suministro local está fuera del rango especificado, comuníquese con *Mold-Masters* para consultas.

ADVERTENCIA - PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Es crucial cumplir con estas advertencias para minimizar cualquier peligro personal.

- Asegúrese de que todas las fuentes de energías estén bloqueadas correctamente en el controlador y la máquina de moldeo antes de instalar el controlador en el sistema.
- NO ingrese al gabinete sin AISLAR primero las fuentes de alimentación O sin tener una persona calificada seleccionando el INTERRUPTOR DE BYPASS para ENCENDIDO, para obtener acceso energizado al controlador. Hay terminales sin protección dentro del gabinete que pueden tener un potencial peligroso a través de ellos. Cuando se utiliza una alimentación trifásica, este potencial puede ser de hasta 600VCA.
- Con el INTERRUPTOR DE BYPASS configurado en APAGADO, abrir la sección de alta potencia del controlador hará que el disyuntor DISPARE, desconectando toda la energía al gabinete.
- Los cables de alto voltaje y amperaje están conectados al controlador y al molde. También hay una conexión de cable de voltaje entre el servomotor y el controlador. Se debe apagar la energía eléctrica y seguir los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de instalar o quitar cualquier cable.
- La integración la debe realizar el personal debidamente capacitado basado en las leyes y regulaciones locales. Los productos eléctricos no pueden conectarse a tierra cuando se retiran de la condición de funcionamiento montada o normal.
- No mezcle cables de alimentación eléctrica con cables de extensión de termopar. Ellos no están diseñados para transportar la carga de energía o enumerar lecturas precisas de temperatura en la aplicación del otro.

ADVERTENCIA - PELIGRO DE TROPIEZO

El integrador debe asegurarse de que los cables del controlador no presenten un peligro de tropiezo en el piso entre el controlador y la prensa o el E-Multi.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

5.2 Conectar el Controlador al E-Multi

Hay 3 juegos de cables que conectan el controlador al E-Multi:

1. cables de alimentación del servo
2. cables de retroalimentación del servo
3. calentador - E/S - cables para MMI

Figura 5-1 Enrutamiento del cable del servo EM3

Se debe seguir la secuencia correcta al instalar los cables. Los cables de alimentación y retroalimentación del servo deben pasar a través de la pista del cable antes de conectarse a los motores. El calentador y los cables de E/S se pueden conectar directamente y no se enrutan a través de la pista del cable. Todos los cables deben ser encaminados para que no interfieran con el funcionamiento del molde o la máquina de moldeo.

5.3 Conectar un robot al controlador

Las unidades E-Multi son compatibles con los robots E67 y SPI. En todos los casos, el controlador se envía con un conector de puente de robot.

Si no se utiliza ningún robot, conecte el conector del puente del robot al conector ROBOT E67 del controlador.

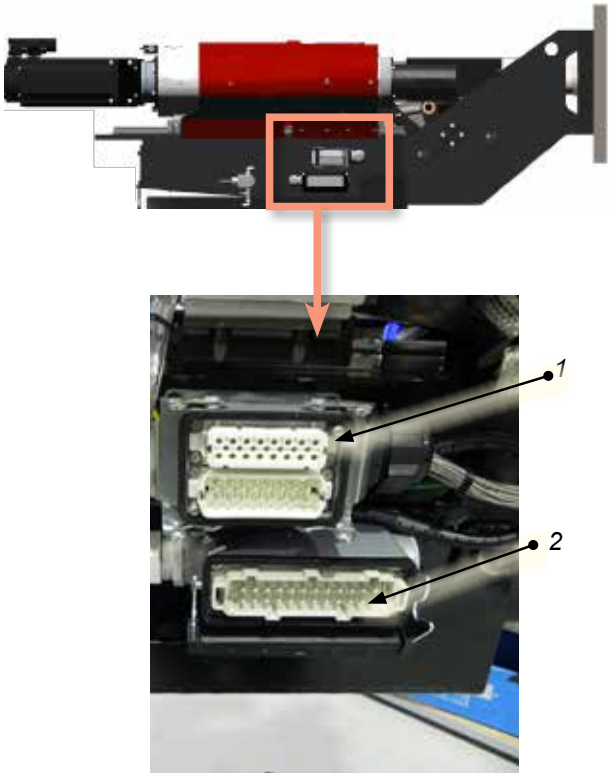
Figura 5-2 Conector de puente de robot

Si se va a utilizar un robot E67, conecte el cable E67 del robot al conector ROBOT E67 del controlador. Si se va a utilizar un robot SPI, conecte el ADAPTADOR ROBOT SPI opcional al conector ROBOT E67 del controlador y conecte el cable SPI del robot al ADAPTADOR ROBOT SPI.

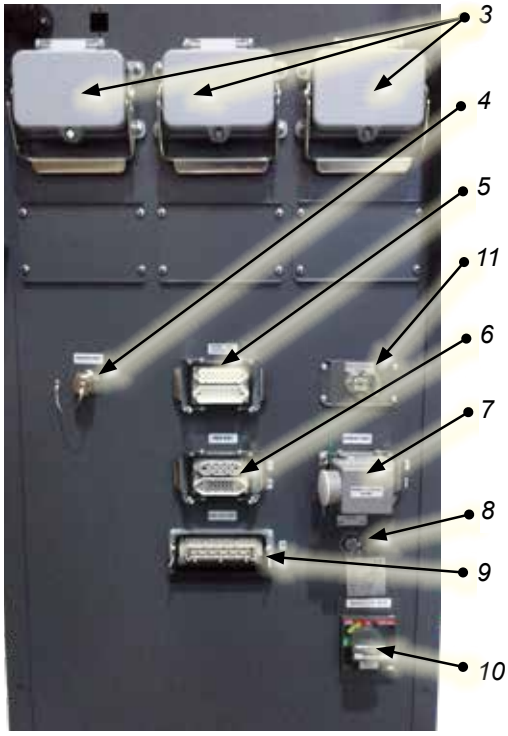
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

5.4 Conectar el Controlador a la Máquina de Molde

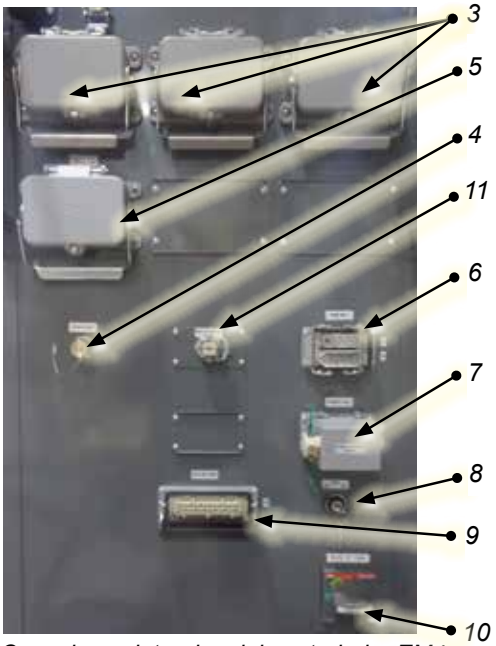
Las unidades E-Multi son compatibles con las máquinas de inyección E67 y SPI. Todas las unidades se envían con un cable E67 para MMI (Máquinas de Moldeo por Inyección). El cable se conecta a la conexión E67 de la MMI en el controlador. Si se utiliza con un E67 para MMI, el cable se conecta directamente a la conexión E67 de la MMI. Si se utiliza un SPI para MMI, el cable se conecta al adaptador opcional SPI de la MMI, que luego se conecta a la conexión SPI de MMI.



Conexiones laterales E-Multi



Conexiones laterales del controlador EM1/2/3



Conexiones laterales del controlador EM4

1. Conexión de calefacción del cañón extremo E-Multi

2. Inyección auxiliar extrema E-Multi Conexión de E/S

3. Conexiones de zona para la opción de control de canal caliente

4. Conexión remota de IHM

5. Calentador de cañón y conexión de termopar

6. Conexión IHM E67

7. Conexión E67 al robot. Conector de puente instalado.

8. Interruptor de derivación

9. Conexión de la unidad de inyección auxiliar.

10. Interruptor principal de encendido / apagado (disyuntor)

11. Potencia del intercambiador de calor

Figura 5-3 Ubicaciones de conexión E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

5.5 Conectar una IHM portátil (opcional)

Las unidades E-Multi están disponibles con unidades de interfaz hombre-máquina (IHM) portátiles opcionales para permitir el control del E-Multi cuando el acceso al controlador es inconveniente. La IHM portátil se conecta al conector de IHM PORTÁTIL del controlador.

IMPORTANTE

Si una IHM portátil no está conectada, se requiere un conector de puente.

Figura 5-4 IHM portátil y conexión

5.6 Conectar la computadora de diagnóstico (opcional)

1. Conecte un extremo del cable cruzado al puerto Ethernet en el controlador. El cable Ethernet se puede conectar con la alimentación encendida.

2. Conecte el otro extremo del cable cruzado al puerto Ethernet en la computadora de diagnóstico. Tenga en cuenta que la computadora de diagnóstico puede diferir de la que se muestra.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Conectar la computadora de diagnóstico (opcional) - sigue

3. Conecte la fuente de alimentación de la computadora de diagnóstico y conéctela a la red eléctrica. Utilice el adaptador incluido para la red eléctrica de 220 V.
4. Encienda la computadora de diagnóstico e inicie sesión con las siguientes credenciales:
   Nombre de usuario: emulti
   Contraseña: nopassword
5. Conecte la computadora de diagnóstico a una red WIFI con acceso a internet. Para ver una lista de redes disponibles, haga clic en el icono de red inalámbrica al lado del reloj en la barra de tareas.

NOTA

La computadora de diagnóstico debe estar conectada a Internet utilizando su adaptador de red inalámbrica. La conexión por cable debe usarse para conectarse al controlador. *Mold-Masters* no brinda soporte a configuraciones de red alternativas. Los problemas de conexión al usar configuraciones alternativas no están cubiertos por la garantía y pueden dar como resultado mayores tiempos de soporte y costos adicionales.

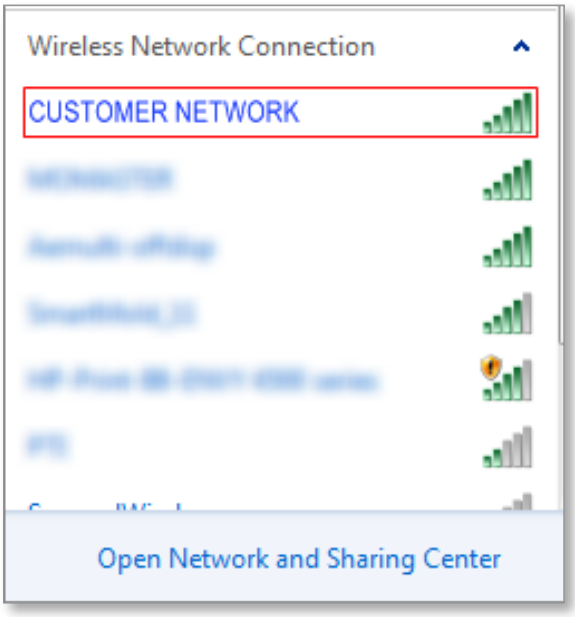


Figura 5-5 Icono de red inalámbrica

6. Abra un navegador y realice una búsqueda para comprobar la conexión a Internet.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 6 - Operación

ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de operar su controlador E-Multi.

PRECAUCIÓN

Aunque el interruptor principal tiene la capacidad de apagar todo el sistema, se recomienda que esto solo se haga en caso de emergencia.

El controlador utiliza tecnología informática y debe apagarse por etapas.

Un método secuenciado para encender y apagar protege la consola y mantiene la carga conmutada al mínimo para extender la vida útil del aislador principal.

6.1 Introducción

Antes de que se pueda usar el E-Multi, será necesario configurar el controlador.
Consulte la Sección 9 para obtener detalles sobre la configuración de parámetros como:

- Calefacción
- Control
- Velocidades de inyección
- Señales de activación, etc.

6.2 Aislar el controlador

Para todos los controladores E-Multi, el interruptor de alimentación principal es un disyuntor rotativo en la parte trasera del gabinete. Este interruptor está suficientemente clasificado para desconectar la corriente de carga total durante el encendido y apagado.

Puede usar un candado de tamaño adecuado o un dispositivo similar para bloquear el interruptor en la posición de apagado para impedir el suministro eléctrico durante el mantenimiento.

Figura 6-1 Interruptor principal de electricidad del E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

6.3 Encender

Cuando el interruptor principal se enciende, los servomotores no se habilitarán.

Una vez que el software ha terminado de cargarse y la pantalla muestra la página Descripción general, el sistema está en modo Manual y está listo para encender los calentadores para que los calentadores del cañón alcancen la temperatura.

Los servomotores se pueden habilitar presionando el botón [**F10**] en la tira de botones ubicada debajo de la pantalla. Una vez que los servomotores estén hab superior izquierda del botón.

Figura 6-2 Tira de botones debajo de la pantalla del controlador (IHM)

El controlador E-Multi se puede usar en modo Manual, Ajuste y Auto/Listo.

6.4 Apagar (Paralizar)

Mold-Masters recomienda que se utilice la consola para paralizar la carga de calefacción, y solo se use el interruptor del disyuntor principal para apagar el controlador inactivo.

6.4.1 Paralizar la calefacción

Presione el botón [**F8**] ubicado en la tira de botones en la parte inferior de la pantalla.

El LED en la parte superior izquierda del botón [**F8**] indica el estado de calentamiento.

- Si el LED está encendido, la calefacción está activa.
- Si el LED no está encendido, la calefacción está apagada.

6.4.2 Apagar el controlador

Una vez que se ha apagado la calefacción, el sistema se puede apagar con el uso del interruptor principal ubicado en la parte posterior del controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 7 - Interfaz IHM del Controlador E-Multi

ADVERTENCIA

Asegúrese de haber leído completamente la “Sección 3 - Seguridad” antes de operar su controlador E-Multi.

7.1 Introducción

PRECAUCIÓN

Los valores en las imágenes de la pantalla en este manual pueden no reflejar los valores correctos para su máquina. *No cambie las configuraciones según las imágenes de la pantalla.*

Esta parte del manual describe la interfaz de la pantalla táctil o la Interfaz hombre-máquina (IHM) y muestra qué funciones e información están disponibles.

Desde las diferentes pantallas se podrá:

- Ajustar temperaturas para las boquillas individuales. Ajustar límites de temperatura alta y baja para el control de la zona de circuito cerrado.
- Configurar y calibrar la posición de la boquilla y la fuerza de contacto.
- Crear configuraciones específicas del molde (recetas). Estos ajustes se pueden almacenar y recuperar cuando se cambian los moldes.
- Configurar la secuencia de inyección y de su monitoreo.
- Configurar la secuencia de espera y de su monitoreo.
- Configurar la secuencia de plastificación y de su monitoreo.
- Usar la funcionalidad del osciloscopio de software (SWO) para monitorear la operación.
- Controlar la protección con contraseña en todas las configuraciones.
- Imprimir cualquier pantalla o listado de datos.
- Conectar y monitorear la conexión Euromap entre el E-Multi, la máquina de moldeo y el robot.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.2 Botones de control montados en el gabinete

Los botones montados en el gabinete se proporcionan para un acceso rápido a las funciones de uso común.

Figura 7-1 Botones de control montados en el gabinete

Tabla 7-1 Botones de control			
F1	**F1 Modo Manual/Ajuste** E-Multi no será controlado por la máquina de moldeo en este modo. Este modo se utiliza para las funciones de ajuste y para los motores de desplazamiento.	F2	**F2 Modo Listo/Automático** La máquina de moldeo activará el E-Multi según el método de activación E-Multi seleccionado.
F3	**F3 Retraer el Movimiento de la Unidad Móvil** La unidad móvil se puede retraer colocando el E-Multi en modo Manual/Ajuste y al presionar este botón.	F4	**F4 Avanzar el Movimiento de la Unidad Móvil** La unidad móvil puede avanzar colocando el E-Multi en modo Manual/Ajuste y al presionar este botón.
F5	**F5 Girar Tornillo** El tornillo puede ser girado colocando el E-Multi en modo Manual/Ajuste y al presionar este botón. El tornillo girará hasta que se presione este botón nuevamente para apagarlo.	F6	**F6 Retraer Tornillo** El tornillo puede ser retraído colocando el E-Multi en modo Manual/Ajuste y al presionar este botón.
F7	**F7 Avanzar Tornillo** El tornillo puede ser avanzado colocando el E-Multi en modo Manual/Ajuste y al presionar este botón.	F8	**F8 Calentadores de boquilla** Los calentadores de boquilla se pueden encender/apagar en cualquier momento con este botón. **Nota:** Si la temperatura del calentador está fuera de los límites preestablecidos, el E-Multi no funcionará y se mostrará un error.
F9	**F9 Reconocer/Reiniciar las alarmas presentes** Cualquier alarma será reconocida y se intentará un reinicio cuando se presione este botón.	F10	**F10 Habilitar servomotores** El control del eje del servomotor de inyección y del tornillo se habilita al presionar este botón. El LED en la esquina superior izquierda de este botón se encenderá cuando las unidades estén habilitadas. No se producirá movimiento si este botón no está iluminado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.3 Interfaz de pantalla táctil del E-Multi

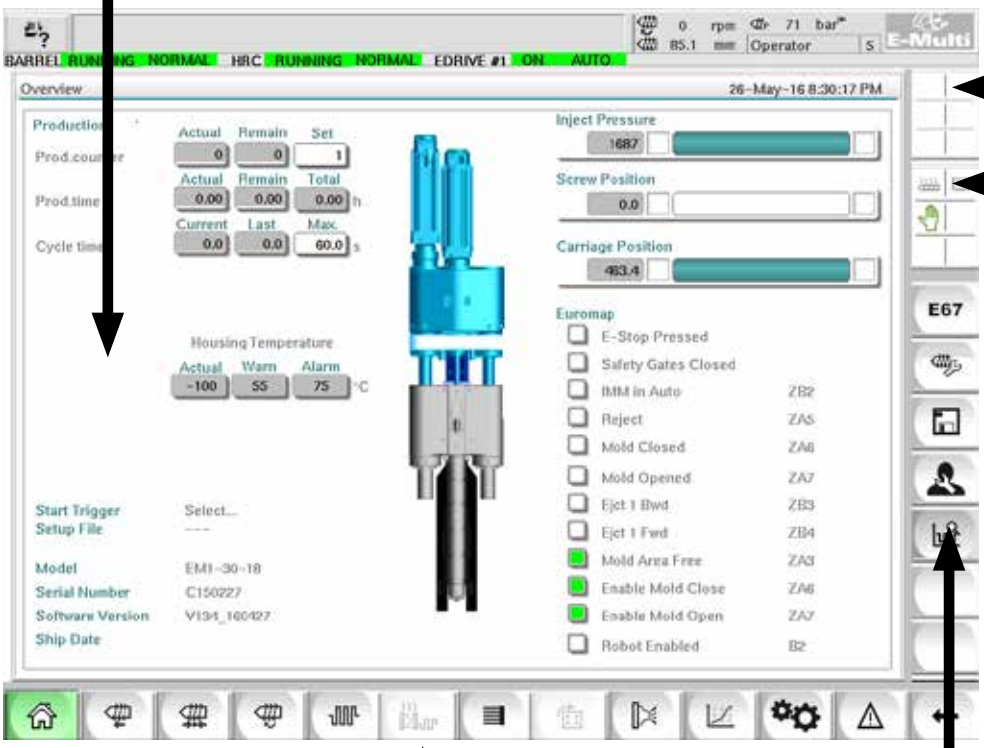
El E-Multi es un controlador complejo, pero la pantalla principal está organizada para simplificar la navegación y exhibir los parámetros que son más útiles para monitorear. Las partes principales de la pantalla se muestran a continuación.

Pantalla principal

El área de la pantalla principal puede mostrar información, tener campos para ingresar o mostrar información y tener áreas sensibles al tacto para seleccionar o deseleccionar opciones.

Barra superior - pantalla de estado

Esta área muestra el estado actual de la posición del tornillo, la revolución del tornillo y la presión de inyección. También muestra el usuario actual y el nivel de usuario.



Iconos de movimiento activo

Iconos de estado

Calentador Encendido/ Apagado, motor Encendido/ Apagado, etc.

Barra inferior - Botones de navegación de pantalla

La barra inferior navega a las pantallas principales de la IHM: Descripción general, configuración de compuerta de válvula, configuración de inyección, configuración de retención, configuración de recuperación, etc.

Barra derecha - Botones del menú contextual

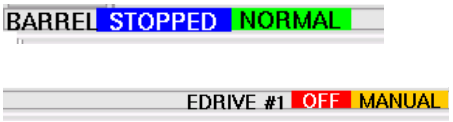
Esta barra muestra información del sistema en la parte superior y botones táctiles abajo que brindan acceso rápido a las funciones de uso común. Algunos botones serán específicos de la pantalla.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.3.1 Barra superior - pantalla de estado

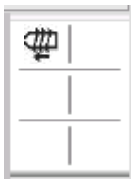
La pantalla de estado se encuentra en la parte superior de la pantalla y siempre está exhibida. La pantalla de estado tiene 5 cuadros de información:

Tabla 7-2 Barra superior - pantalla de estado

	Comando de impresión Útil para obtener una imagen de pantalla o un registro impreso de la información de producción y la configuración, o para comunicarse con el personal de servicio.
	Mensajes de advertencia/estado de error Si se produce una alarma, este cuadro se muestra en rojo con una descripción de la alarma. Si se producen dos o más alarmas, ellos se cuentan en el lado derecho. Seis alarmas se muestran en este ejemplo. Para ver todas las alarmas activas, toque la barra de mensajes roja o el botón [**Alarma**].
	Estado actual en vivo Estado en vivo de la velocidad y posición del tornillo y la presión de inyección.
	Nivel de usuario Muestra el usuario actual y el nivel de acceso del usuario actual.
	**Ventana de modo y estado** Muestra qué sistemas están activos, su estado y si hay alarmas presentes.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.3.2 Iconos de movimiento activos



Estos iconos se muestran encima de la barra lateral mientras se ejecuta el E-Multi. Estos iconos le brindan al usuario información valiosa sobre el estado actual del E-Multi. Si el icono está verde, él está activo. Si el icono está atenuado, él está inactivo.

Tabla 7-3 Iconos de movimiento activo	
	Tornillo en inyección
	Tornillo en retención
	Tornillo girando (plastificando)
	Tornillo moviéndose hacia atrás
	Tornillo moviéndose hacia adelante
	Unidad móvil moviéndose hacia adelante
	Unidad móvil moviéndose hacia atrás

7.3.3 Iconos de estado

Estos iconos muestran el estado actual de operación de la máquina.

Tabla 7-4 Iconos de estado		
	Estado de calor del cañón - gris (exhibido) cuando los calentadores del cañón están apagados y verde cuando los calentadores del cañón están encendidos. Igual que el botón [**F8**] de LED.	
	Servomotor activo - gris (exhibido) cuando los servomotores están apagados y verde si están encendidos	
	Indicador de modo - Un icono que indica el modo actual de la máquina	
		Modo manual La máquina se desplaza a toda velocidad.
		Modo de ajuste. La máquina se desplaza a la velocidad de ajuste.
		Modo automático. La máquina funcionará automáticamente cuando la máquina de moldeo proporcione el gatillo adecuado y las conexiones EuroMap entre la máquina de moldeo y el robot sean correctas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.3.4 Barra Inferior - Botones de navegación de pantalla

Los botones de navegación de pantalla en la parte inferior de la pantalla se utilizan para navegar a las pantallas principales de la IHM.

Tabla 7-5 Botones de navegación de pantalla	
	Pantalla de Resumen (inicio) Esta pantalla es la 'página de inicio' del sistema. Proporciona un resumen del funcionamiento del E-Multi.
	Pantalla de configuración de inyección Esta pantalla se utiliza para ajustar las configuraciones de la fase de inyección del ciclo de moldeo por inyección del E-Multi.
	Pantalla de configuración de retención Esta pantalla se utiliza para ajustar la configuración de la fase de retención del ciclo de moldeo por inyección del E-Multi.
	Pantalla de configuración de recuperación Esta pantalla se utiliza para ajustar las configuraciones de la fase de recuperación o plastificación del ciclo de inyección del E-Multi.
	Pantalla de configuración de temperatura del cañón Esta pantalla se utiliza para ajustar la configuración de los calentadores de cañón del E-Multi.
	Pantalla de control de temperatura del canal caliente Esta pantalla se usa para ajustar los parámetros para el control de temperatura del canal caliente, para sistemas con esta opción integrada. Si la opción no está disponible, el botón aparecerá en gris como se muestra arriba.
	Pantalla E-Drive Esta pantalla se usa para ajustar los parámetros del E-Drive, para sistemas con un E-Drive integrado. Si la opción no está disponible, entonces el botón aparecerá en gris.
	Pantalla de compuerta de válvula Esta pantalla se utiliza para ajustar el comportamiento de las salidas de disparo de la compuerta de válvula digital.
	Pantalla de gráfico de producción La pantalla Gráfico de Producción se utiliza para mostrar información de producción en tiempo real basada en variables de sistema preestablecidas.
	Pantalla de especificación de máquina (descripción general del servicio) Esta pantalla sirve como un punto de acceso central para todas las pantallas de configuración, así como las pantallas de servicio y mantenimiento.
	Pantalla de alarma Lleva el usuario a la pantalla de alarma que muestra una lista de alarmas activadas por el sistema de control.
	Botón de retroceso Regresa a la pantalla que se mostró anteriormente.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.3.5 Funcionalidad de impresión

Antes de pasar a las descripciones de la pantalla, es útil saber cómo capturar o imprimir pantallas. Esto es frecuentemente utilizado por el personal de producción para obtener un registro impreso de la información de producción y la configuración, o para comunicarse con el personal de servicio.

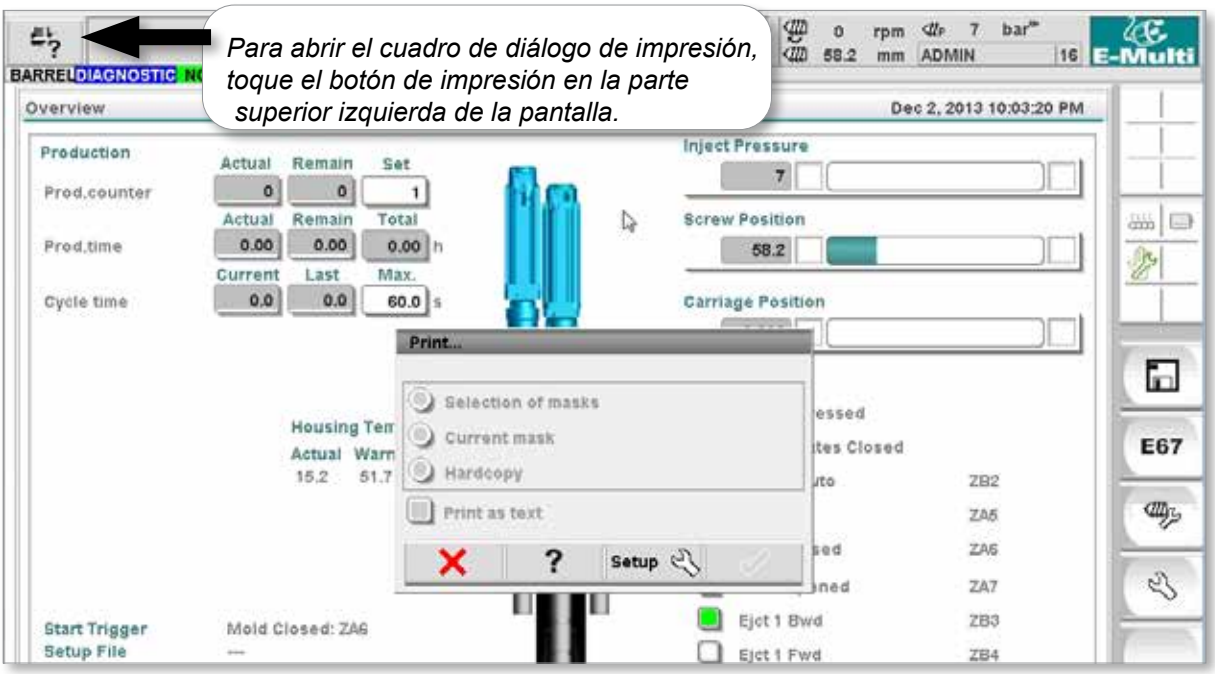


Figura 7-2 Pantalla de funcionalidad de impresión

Cuando se toca el botón Configurar Impresión, aparecerá el cuadro de diálogo de configuración de la impresora. Las configuraciones de la impresora se describen a continuación.

Tabla 7-6 Configuraciones de la impresora

Elemento de pantalla		Descripción
	Usar impresora	Salida a una impresora USB.
	Imprimir archivo	Salida a un archivo.
	Tipo MIME	Selección de un tipo MIME para el archivo de salida.
	Directorio	Directorio de destino para el archivo de salida.
	Nombre del archivo	Nombre del archivo de salida.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.4 Descripciones de pantalla

En este manual del usuario, las descripciones de la pantalla se presentan en el orden de los botones de navegación de la pantalla inferior. Algunas pantallas requieren una descripción de muchas pantallas subsidiarias que se indican con una flecha (→) debajo de la pantalla principal. También se puede acceder a muchas pantallas utilizando los botones de contexto a la derecha de una pantalla.

Pantalla de Resumen (inicio)

Pantalla de configuración de inyección

Pantalla de configuración de retención

Pantalla de configuración de recuperación

Pantalla de configuración de temperatura del cañón

Pantalla de control de temperatura del canal caliente (Opción)
→ Pantalla de monitoreo
→ Pantalla de configuración (nivel de supervisor)
→ Pantalla de utilidades (nivel de supervisor)

Pantalla E-Drive (Opción)
→ Pantalla de resumen
→ Pantalla de utilidades (nivel de supervisor)

Pantalla de compuerta de válvula

Pantalla de gráfico de producción
→ Ajuste → Detalles de configuración

Pantalla de protocolo de datos de proceso (DP)

Pantalla principal
→ Configuración del sistema
→ Unidad Móvil
→ Registro de información
→ Gráfico de producción
→ E/S programables
→ Monitor de E/S
→ Configuración de producción
→ Administrador de unidades
→ Monitor de tareas
→ Configuración de perfil
→ Monitor de parámetros de unidades
→ Configuración PID
→ Datos de la máquina
→ Monitor variable
→ Configuración de retraso
→ Configuración de calibración

Pantalla de alarma

Pantalla de datos de molde

Pantalla Euromap 67

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.5 Pantalla de Resumen

Esta pantalla sirve como pantalla estándar en la operación de producción en curso y proporciona al personal operativo un resumen de los datos clave de la máquina.

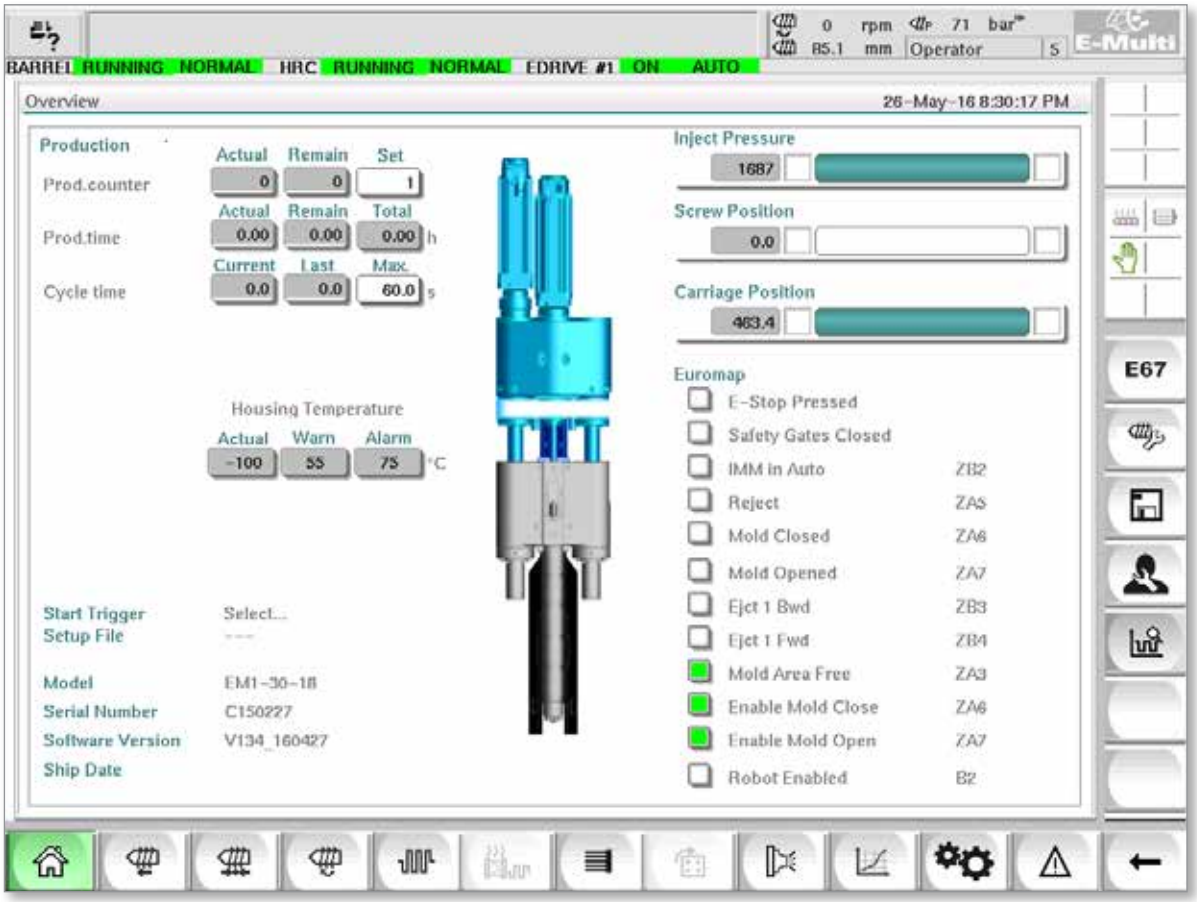
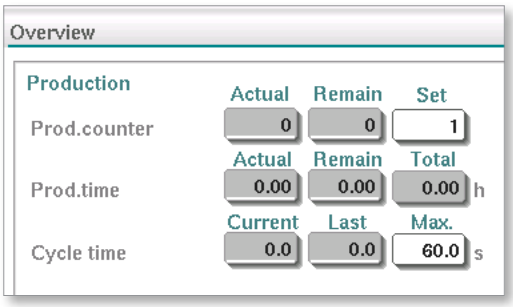
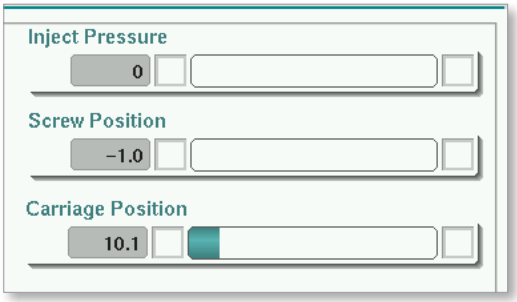


Figura 7-3 Pantalla de resumen

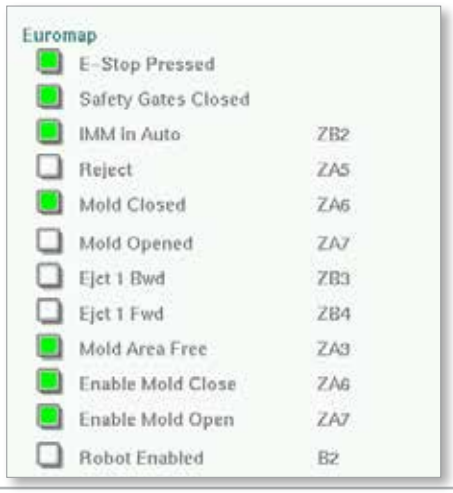
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Resumen - continuación

Tabla 7-7 Componentes de la Pantalla de Resumen		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
	Los **valores de la producción del E-Multi en vivo** en la parte superior de la pantalla proporciona al personal operativo una descripción general de los datos de producción:	
	Contador de Producción	El número actual de disparos (contador de disparos) se muestra en el campo Actual. El número restante de disparos se muestra en el campo Restante. El número total de disparos a producir se puede especificar en el campo Ajustar.
	Tiempo de Producción	El tiempo de producción actual se muestra en el campo Actual. El tiempo restante de producción se muestra en el campo Restante. El tiempo total de producción se muestra en el campo Total.
	Tiempo de ciclo	El tiempo de ciclo actual se muestra en el campo a la izquierda (gris). El último tiempo de ciclo se muestra en el campo del medio (gris). El tiempo de ciclo máximo se muestra en el campo a la derecha (blanco).
	**Presión de inyección**	Cuando la máquina está inactiva, esto muestra la presión de precarga del sistema. Cuando un ciclo de inyección está activo, esto muestra la presión plástica generada por la unidad de inyección. Una barra analógica muestra la posición actual gráficamente. Los marcadores a la izquierda y a la derecha de la barra analógica indican cuándo se alcanza la posición final.
	Posición del tornillo	Posición actual del tornillo E-Multi, en relación con la posición de referencia totalmente hacia adelante. Una barra analógica muestra la posición actual gráficamente. Los marcadores a la izquierda y a la derecha de la barra analógica indican cuándo se alcanza la posición final.
	Posición de la Unidad Móvil	La posición de la unidad móvil con respecto al punto de contacto de la boquilla (totalmente hacia adelante). Una barra analógica muestra la posición actual gráficamente. Los marcadores a la izquierda y a la derecha de la barra analógica indican cuándo se alcanza la posición final.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Resumen - continuación

Tabla 7-7 Componentes de la Pantalla de Resumen	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	Temperatura en vivo de la carcasa del cañón del E-Multi Esta sección muestra los valores reales y de punto de ajuste para la temperatura de la carcasa. El color de la carcasa cambiará a naranja si se excede la temperatura de advertencia y a rojo si se excede la temperatura de la alarma.
	Secuencia de Inicio/Disparador Esta sección muestra la configuración actual del disparador de inicio. La configuración se puede cambiar en la pantalla de Euromap 67. **Disparador:** Esta es la señal de E/S Euromap de la máquina de moldeo que inicia el proceso E-Multi. **Tiempo de retraso de inicio:** Cuando se detecta la señal Euromap, este retraso de tiempo se agrega antes de que comience el proceso E-Multi. Poner en cero para deshabilitar. **Contador de Retraso de Inicio:** Solo al comienzo de la operación del molde, el número elegido de ciclos de la máquina de moldeo por inyección se ejecutará automáticamente antes de que comience el proceso de inyección E-Multi. **Archivo de ajuste** Muestra la versión actual del software.
	Información del sistema Esta sección muestra la información específica del sistema E-Multi. Cuando solicite servicio, proporcione esta información al representante de *Mold-Masters*.
	**Euromap** Esta área de pantalla proporciona un resumen rápido en vivo del estado de las señales de Euromap. El cuadro es verde si la entrada o salida está activada, o blanco (vacío) si la entrada o salida está desactivada. Verde - la señal es lógica verdadera Vacío - la señal es lógica falsa

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Resumen - continuación

Tabla 7-8 Botones del menú contextual de la Pantalla de Resumen	
	Datos de molde Navega a la pantalla de ajuste del molde donde los datos del molde se pueden guardar y cargar para cada molde específico. Ver “Pantalla de datos del molde” en la página 7-82.
	Euromap 67 Navega a la pantalla EuroMap 67 que permite al usuario monitorear las comunicaciones entre el E-Multi y la máquina de moldeo por inyección. Ver “Pantalla Euromap E67” en la página 7-84.
	Configuraciones de referencia Navega a la pantalla Configuraciones de Referencia donde se puede establecer o restablecer la posición de referencia de la unidad móvil, la posición de referencia del tornillo y la referencia de presión de inyección.
	Configuraciones del sistema Navega a la pantalla de Configuraciones del Sistema, donde se pueden ajustar las opciones del protector de pantalla y las configuraciones globales como el idioma, la fecha y la hora y las unidades. Esta pantalla también muestra información del sistema, como el usuario actual, la versión del software y las direcciones IP. Ver “Pantalla de configuración del sistema” en la página 7-55.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.6 Pantalla de configuración de inyección

Esta pantalla se usa para ajustar la configuración del movimiento del tornillo durante la inyección. También se usa para ajustar el punto de transición, en el cual el sistema pasa de inyección para mantener presión.

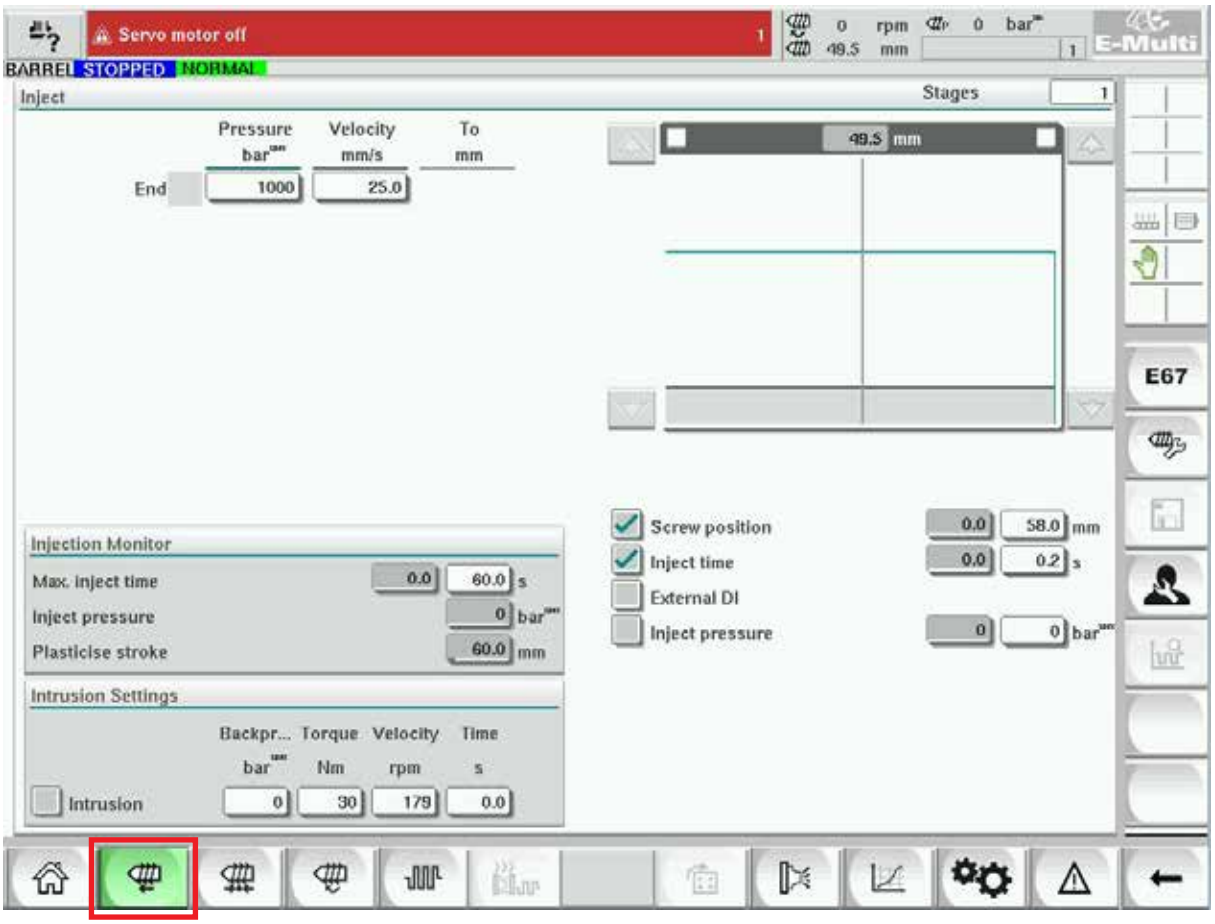
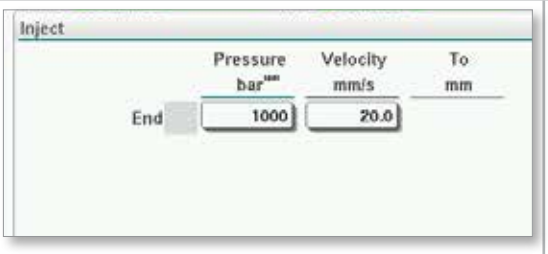
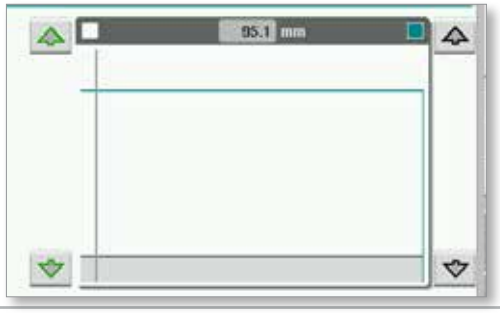
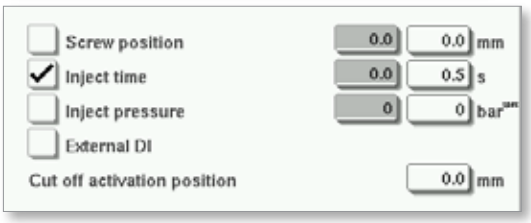


Figura 7-4 Pantalla de configuración de inyección

Tabla 7-9 Componentes de la pantalla de configuración de inyección	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	Inyectar Esta sección muestra el perfil actual de inyección. El perfil se muestra numéricamente en los campos a la izquierda y gráficamente a la derecha. El número de pasos de inyección puede ajustarse usando el campo de etapas en la parte superior izquierda. Se puede seleccionar un máximo de 10 pasos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración de inyección - continuación

Tabla 7-9 Componentes de la pantalla de configuración de inyección		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
	**Campos de entrada de presión y velocidad** Estas configuraciones se pueden ajustar al ingresar los valores directamente en estos campos. Estos campos se utilizan para ajustar la presión y la velocidad entre la posición final de la etapa anterior (en el caso de la etapa 1, la posición final del movimiento de la parte anterior) y la posición especificada bajo la columna *'To' ('A')*. El último paso se completará cuando se cumpla una de las condiciones de transición.	
	**Gráfico de entrada de presión y velocidad** Alternativamente, los valores de *Presión* (verde azulado) y *Velocidad* (gris) se muestran en forma de gráficos de perfil y los valores se pueden ajustar con las teclas de flecha al lado de los gráficos de perfil. En cada toque de la flecha, el gráfico de perfil se ajusta en +/- 5 bar y/o +/- 5%.	
	**Condiciones de transición** Se utiliza para ajustar las condiciones cuando el sistema pasa de inyección a retención. Si se seleccionan varias condiciones, el cambio ocurrirá cuando se cumpla la primera condición. Active las condiciones marcando la casilla a la izquierda de la etiqueta del campo.	
	Posición del tornillo	Especifica la posición del tornillo en el que el sistema cambia para retener presión.
	Tiempo de inyección	Especifica el número de segundos después de los cuales el sistema cambia para retener presión (medido desde el inicio del proceso de inyección).
	Presión de inyección	Especifica la presión de inyección en la que el sistema cambia para retener presión.
	Entrada Digital externa	La posición de corte se señala mediante una entrada digital externa. La entrada digital se muestra en los esquemas eléctricos y está etiquetada: Retener Transición (Externa).
	Posición de activación de Corte	La presión de inyección para la transición no se controlará hasta que la posición del tornillo sea inferior a esta posición. Se utiliza para evitar la transición cuando la presión de inyección aumenta al comienzo de la inyección. **Nota:** Este campo solo está disponible cuando se selecciona la transición en la presión de inyección.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración de inyección - continuación

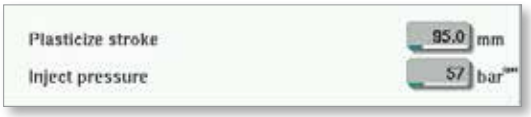
Tabla 7-9 Componentes de la pantalla de configuración de inyección	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	**Presión de inyección:** Muestra la presión de inyección actual. **Carrera de Plastificación:** Muestra la carrera de plastificación actual. La carrera de plastificación es el valor de la última etapa de plastificación más el valor de posición de 'Descompresión después de plastificar' en la pantalla de plastificación.
	Tiempo máximo de inyección: El campo izquierdo muestra el tiempo de inyección del ciclo actual. En el campo derecho, se puede establecer el tiempo máximo de inyección (sin tiempo de retraso). Si se supera este tiempo, se activará una alarma y se detendrá el ciclo.
	Intrusión: Los campos a la derecha se usarán para configurar la presión, la velocidad y el tiempo para la intrusión (rotación del tornillo antes de la inyección).

Tabla 7-10 Botones del menú contextual de la Pantalla de Configuración de Inyección	
	Pantalla de información del motor o del accionamiento
	Gráfico de producción - Vista Configurable
	Configuraciones de producción
	Configuraciones de referencia

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.7 Pantalla de configuración de retención

PRECAUCIÓN

La contrapresión de recuperación nunca debe ajustarse por debajo de la presión de inactividad (precarga).

Esta pantalla se usa para ajustar la configuración de presión de retención.

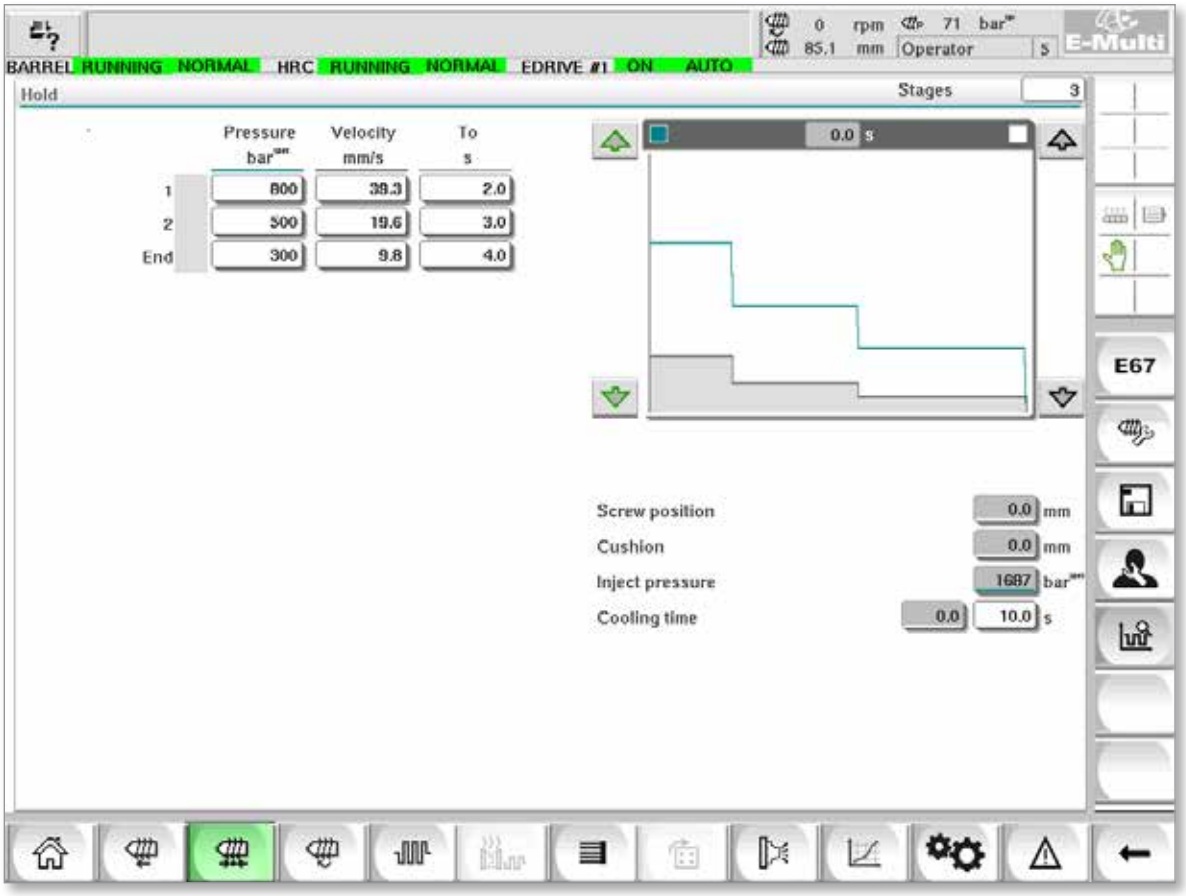


Figura 7-5 Pantalla de configuración de retención

Tabla 7-11 Componentes de la pantalla de configuración de retención	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	Retención Esta sección muestra el perfil actual de retención. El perfil se muestra numéricamente en los campos a la izquierda y gráficamente a la derecha. El número de pasos de retención puede ajustarse usando el campo de etapas en la parte superior izquierda. Se puede seleccionar un máximo de 10 pasos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración de retención - continuación

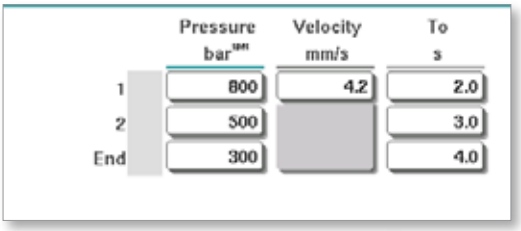
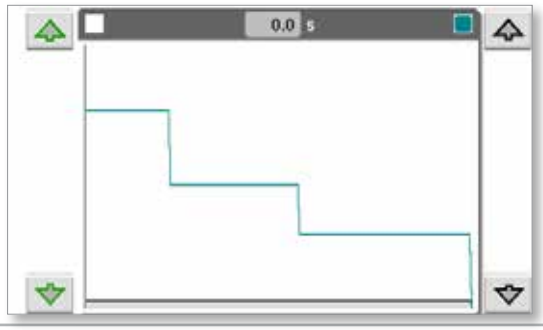
Tabla 7-11 Componentes de la pantalla de configuración de retención		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
	**Campos de entrada de presión y velocidad** Estas configuraciones se pueden ajustar al ingresar los valores directamente en estos campos. Estos campos se utilizan para ajustar la presión y la velocidad entre la posición final de la etapa anterior (en el caso de la etapa 1, la posición final del movimiento de la parte anterior) y la posición especificada bajo la columna *'To' ('A')*.	
	**Gráfico de entrada de presión y velocidad** Alternativamente, los valores de *Presión* (verde azulado) y *Velocidad* (gris) se muestran en forma de gráficos de perfil y los valores se pueden ajustar con las teclas de flecha al lado de los gráficos de perfil. En cada toque de la flecha, el gráfico de perfil se ajusta en +/- 5 bar y/o +/- 5%.	
	Visualización de datos Esta área de la pantalla muestra información sobre la presión actual y la posición del tornillo.	
	Posición del tornillo	Posición máxima hacia adelante del tornillo al final de la retención.
	Cojín de Fundido	Visualización del cojín de fundido al final de la inyección.
	Presión de inyección	Muestra la presión de inyección actual.
	Tiempo de enfriamiento El tiempo de enfriamiento actual (valor actual) se muestra en el campo a la izquierda (gris). El tiempo de enfriamiento (punto de ajuste) puede ingresarse en el campo a la derecha (blanco).	

Tabla 7-12 Botones del menú contextual de la Pantalla de Configuración de Retención	
	Gráficos de producción Navega a la pantalla Gráfico de Producción que proporciona datos en tiempo real sobre el proceso de producción actual.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.8 Pantalla de configuración de recuperación

PRECAUCIÓN

La contrapresión de recuperación nunca debe ajustarse por debajo de la presión de inactividad (precarga).

Esta pantalla se utiliza para ajustar la configuración de la contrapresión y la velocidad del tornillo de alimentación durante la parte de recuperación del ciclo de inyección.

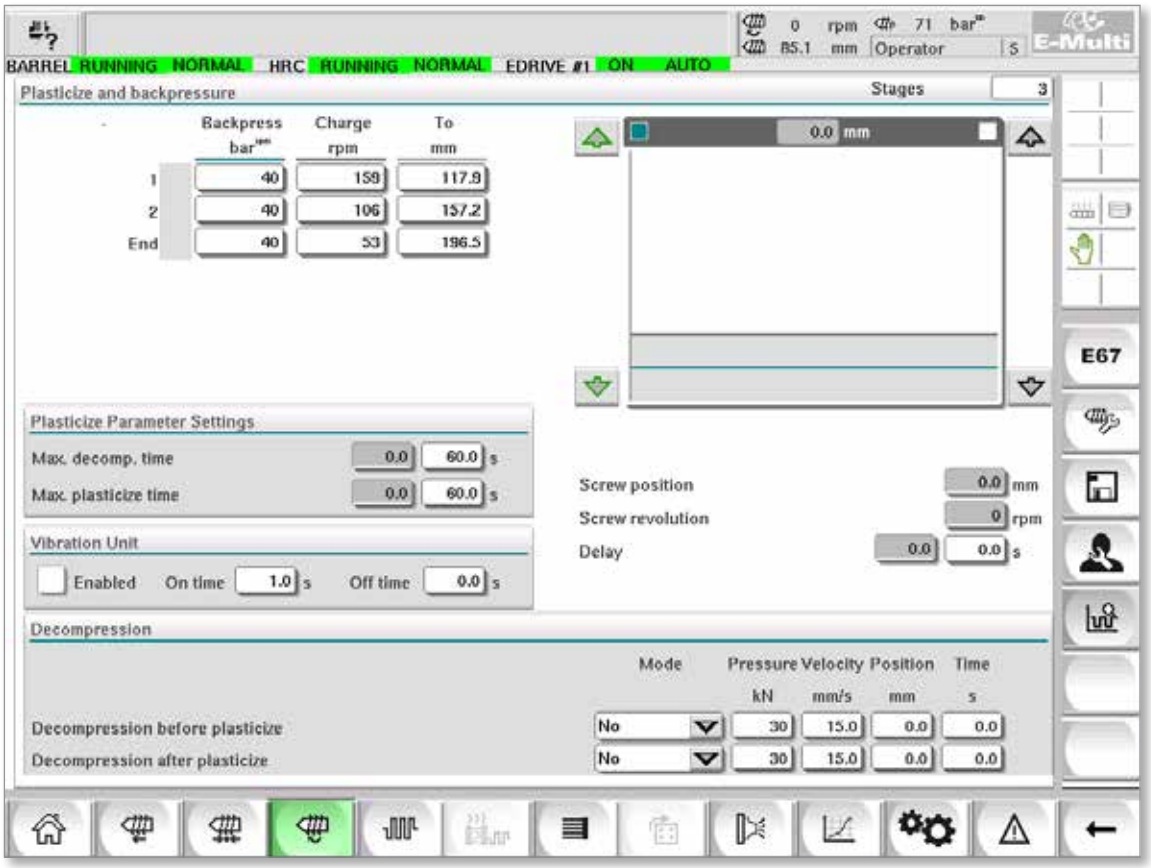
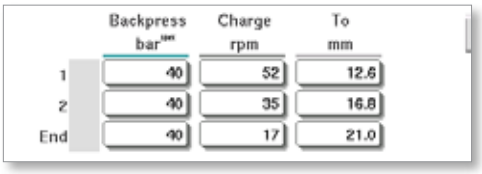
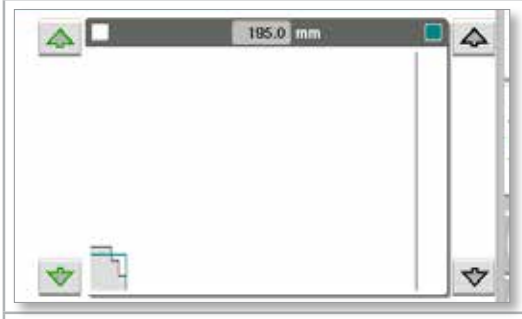
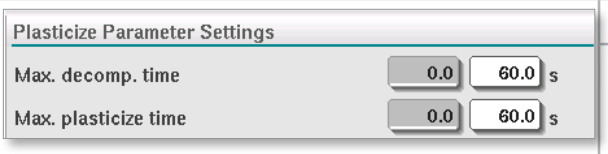


Figura 7-6 Pantalla de configuraciones de recuperación

Tabla 7-13 Componentes de la pantalla de configuraciones de recuperación	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	Plastificación y contrapresión Esta sección muestra el perfil actual de recuperación. El perfil se muestra numéricamente en los campos a la izquierda y gráficamente a la derecha. El número de pasos de recuperación puede ajustarse usando el campo de etapas en la parte superior izquierda. Se puede seleccionar un máximo de 5 pasos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración de recuperación - continuación

Tabla 7-13 Componentes de la pantalla de configuraciones de recuperación		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
	**Campos de entrada de contrapresión y carga** Estas configuraciones se pueden ajustar al ingresar los valores directamente en estos campos. Estos campos se utilizan para ajustar la contrapresión y la carga entre la posición final de la etapa anterior (en el caso de la etapa 1, la posición final del movimiento de la parte anterior) y la posición especificada bajo la columna 'To' ('A').	
	**Gráfico de entrada de contrapresión y carga** Alternativamente, los valores de Contrapresión (verde azulado) y Carga (gris) se muestran en forma de gráficos de perfil y los valores se pueden ajustar con las teclas de flecha al lado de los gráficos de perfil. En cada toque de la flecha, el gráfico de perfil se ajusta en +/- 5 bar y/o +/- 5%.	
	Visualización de datos Esta área de la pantalla muestra información sobre la presión de inyección actual y las revoluciones y posición del tornillo. El campo Retraso se puede ajustar - consulte a continuación.	
	Posición del tornillo	Muestra la posición actual del tornillo.
	Revoluciones del tornillo	Muestra la revoluciones actuales del tornillo.
	Par de carga	Especifica el par de carga máximo.
	Retraso	Aquí se especifica el tiempo de retraso para el inicio de la plastificación.
	**Configuración de parámetros de plastificación**	
	Tiempo máximo de descompresión	Aquí se puede establecer el tiempo máximo de descompresión permitido. Este valor es el valor máximo permitido para ingresar en la pantalla de plastificación.
	Tiempo máximo de plastificación	Aquí se puede establecer el tiempo máximo de plastificación permitido. Si se supera este tiempo, se activará una alarma y se detendrá el ciclo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración de recuperación - continuación

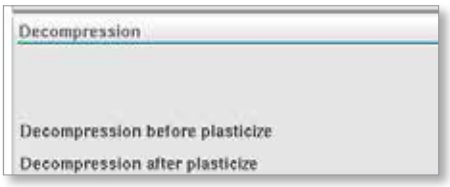
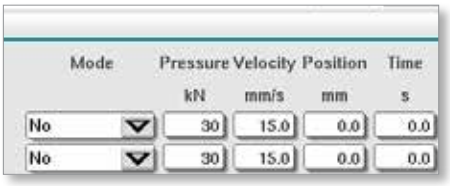
Tabla 7-13 Componentes de la pantalla de configuraciones de recuperación		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
	Unidad de vibración Se puede conectar un vibrador opcional a la tolva o al tubo de alimentación. La vibración se puede usar para ayudar al flujo de material hacia el bloque de alimentación.	
	Habilitado	Marcar esta casilla habilitará la unidad de vibración. Desmarcar la casilla deshabilitará la unidad de vibración.
	Tiempo encendido	Especifica la cantidad de tiempo que la vibración permanece encendida dentro del ciclo de encendido/ apagado.
	Tiempo apagado	Especifica la cantidad de tiempo que la vibración está apagada dentro del ciclo de encendido/apagado.
 	**Descompresión** Esta configuración solo se aplica al modo manual y automático.	
	Modo	Modo de descompresión antes de plastificar, con las siguientes opciones de selección: **No**: Sin descompresión **Tiempo**: Descompresión por un tiempo específico **Posición**: Descompresión hasta una posición de tornillo especificada
	Presión	Especifica la presión para el movimiento lineal del tornillo. Este campo solo se puede editar cuando se ha seleccionado el modo 'Tiempo' o 'Posición'.
	Velocidad	Especifica la velocidad para el movimiento lineal del tornillo. Este campo solo se puede editar cuando se ha seleccionado el modo 'Tiempo' o 'Posición'.
	Posición / Tiempo	Especifica la posición del tornillo o la duración de la descompresión. La pantalla depende del modo seleccionado.

Tabla 7-14 Botones del menú contextual de la Pantalla de Configuración de Recuperación	
	Gráficos de producción Navega a la pantalla Gráfico de Producción que proporciona datos en tiempo real sobre el proceso de producción actual.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.9 Configuración de temperatura del cañón - controladores heredados *

Esta pantalla se utiliza para ajustar la configuración de temperatura de las zonas de calentadores de cañón.

***NOTA**

Estas pantallas solo estaban disponibles en ciertos sistemas antes de 2015.

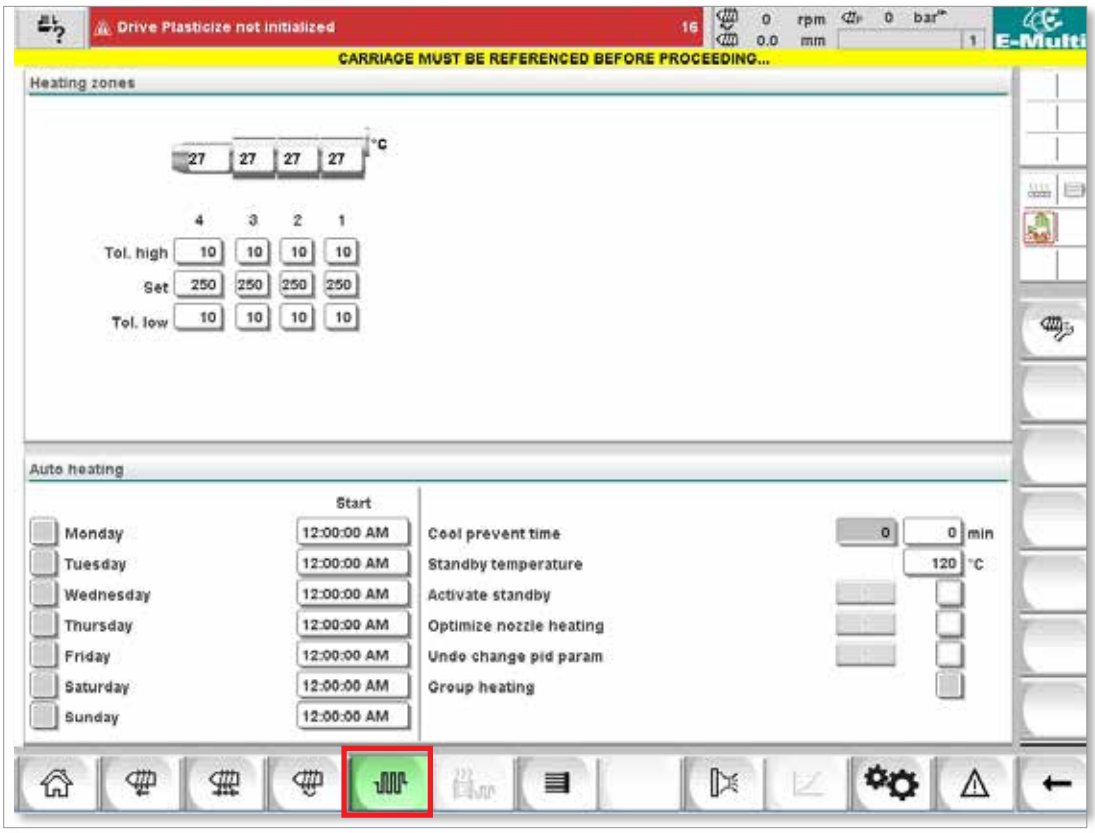


Figura 7-7 Pantalla de configuración de temperatura de cañón en el estilo heredado

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Configuración de temperatura del cañón - controladores heredados *- continuación

Tabla 7-15 Componentes de la pantalla de ajuste de temperatura de cañón en el estilo heredado

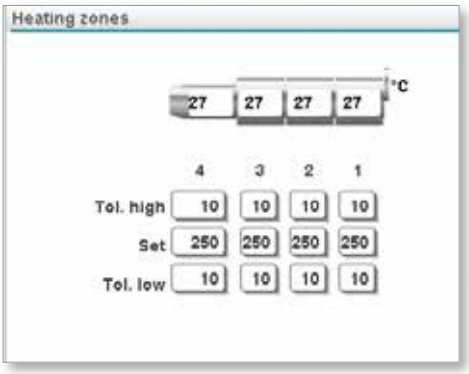
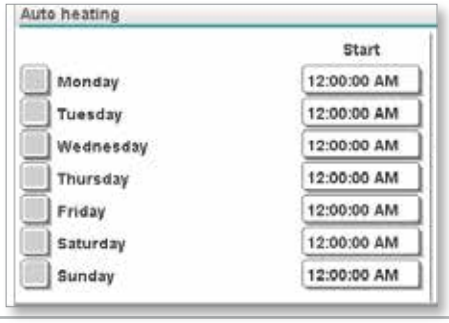
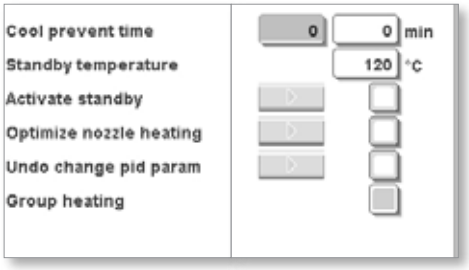
Componentes de la pantalla	Descripción	
	**Zonas de calentamiento** Las zonas de calentamiento individuales se muestran gráficamente con la temperatura actual en el medio de cada zona. La pantalla dependerá del número de zonas de calentamiento.	
	Tolerancia máxima	Especifica la tolerancia máxima dentro de la cual debe situarse la temperatura real de las zonas de calentamiento. Si se supera esta tolerancia, se activará una alarma. Solo cuando todas las zonas están dentro de la tolerancia es posible el movimiento del tornillo.
	Ajustar	Especifica el valor del punto de ajuste de temperatura de la zona de calentamiento correspondiente (en grados).
	Tolerancia mínima	Especifica la tolerancia mínima dentro de la cual debe situarse la temperatura real de las zonas de calentamiento. Si se supera esta tolerancia, se activará una alarma. Solo cuando todas las zonas están dentro de la tolerancia es posible el movimiento del tornillo.
	**Calentamiento automático** Los calentadores del cañón se pueden encender automáticamente usando esta función. Marque la casilla junto al día para habilitar la calefacción automática para ese día. Los calentadores del cañón se encenderán a la hora especificada. **Nota:** Los calentadores permanecerán encendidos hasta que se apaguen manualmente.	
	**Tiempo de inmersión** Esta es la cantidad de tiempo que la unidad tiene que estar a la temperatura del proceso antes de que el tornillo pueda moverse.	
	Temperatura de espera Punto de ajuste de temperatura cuando se marque la opción Activar Espera.	
	Activar espera El calentamiento del cañón se cambia al modo de espera. Se utilizan puntos de ajuste de temperatura de espera.	
	Optimizar los calentadores de boquilla Se utiliza para optimizar el ajuste PID de la zona de calentamiento después de agregar un calentador, al reemplazar un calentador, cambiar el molde o después de una actualización de software. La optimización solo se puede hacer cuando el cañón está frío.	
	Deshacer cambio de parámetros PID Restablece el ajuste PID del calentador a los valores de optimización previa.	
	Calentamiento de Grupo Cuando está habilitado, el Calentamiento de Grupo monitorea las zonas de calor cuando se calientan por primera vez a la temperatura de proceso y garantiza que todas las zonas se calienten a la misma velocidad. Esta característica no es necesaria para configuraciones estándar.	

Tabla 7-16 Botones del menú contextual de la pantalla de ajuste de temperatura de cañón en el estilo heredado

	Configuraciones de referencia

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.10 Configuración de temperatura del cañón - Pantalla de Mold-Masters

Esta pantalla se utiliza para ajustar la configuración de temperatura de las zonas de calentadores de cañón.

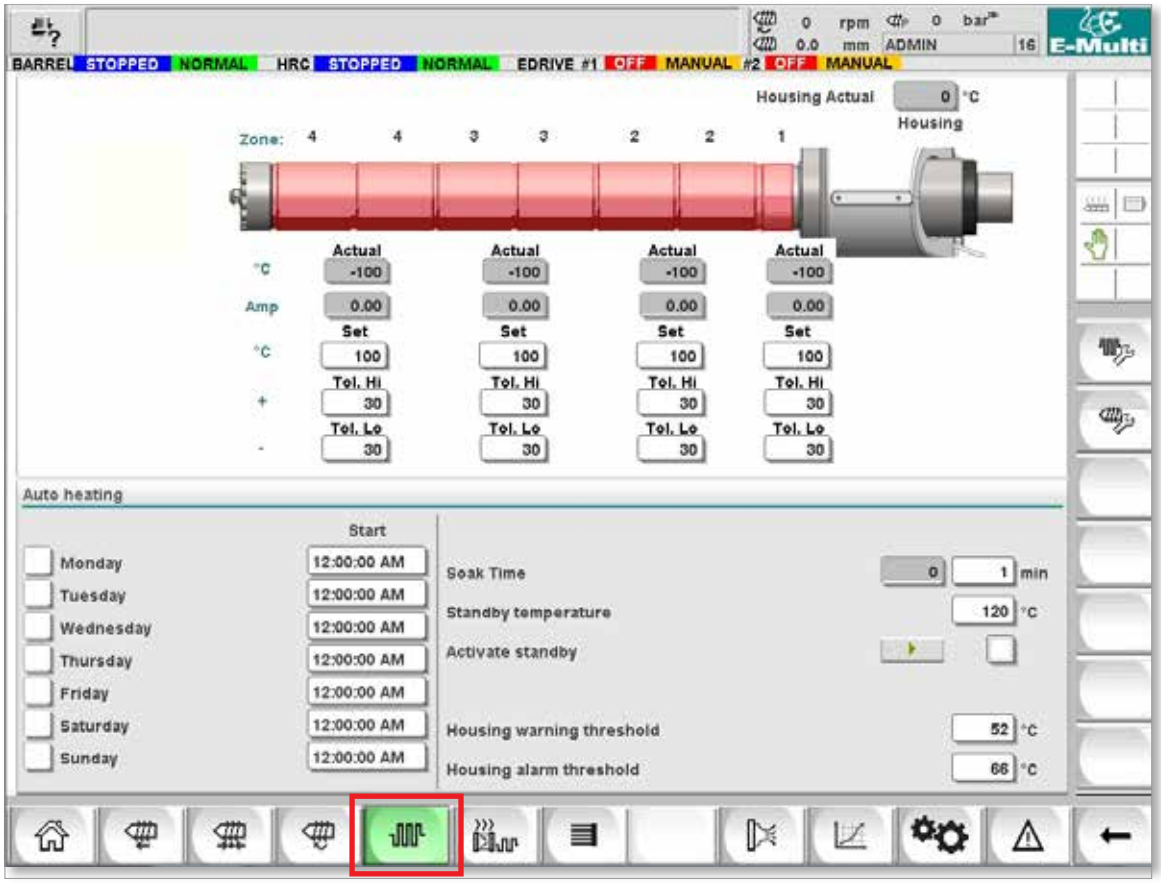
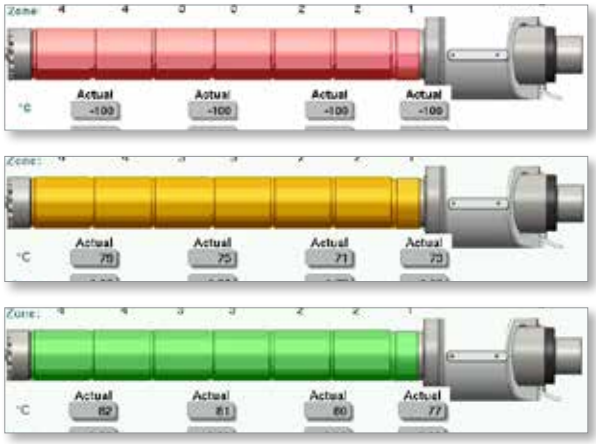
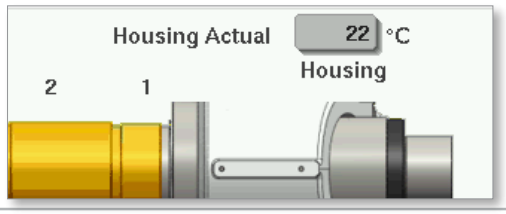
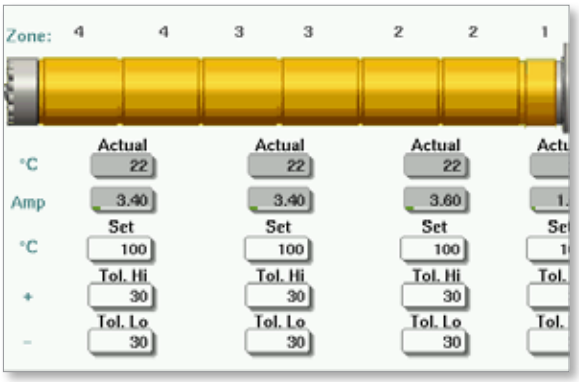


Figura 7-8 Pantalla de configuración de temperatura de cañón de Mold-Masters

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Configuración de temperatura del cañón - Pantalla de Mold-Masters- continuación

Tabla 7-17 ***Mold-Masters*** **Componentes de la pantalla de temperatura del cañón**

Componentes de la pantalla	Descripción
	**Estado de la zona - pantalla visual** Se hace referencia a la pantalla de estado de la barra superior para obtener información sobre la condición actual. Las zonas indicadoras de temperatura del cañón cambiarán de color dependiendo de la temperatura de la zona del cañón correspondiente. **Verde** - Indica que la zona del cañón está a la temperatura de funcionamiento. **Amarillo** - Indica que la zona del cañón está cerca de la temperatura de operación pero que el tiempo de inmersión automático no se ha completado. **Rojo** - Indica que la zona del cañón está fuera de la ventana de temperatura establecida. Cuando se utiliza la Inmersión Automática, el sistema esperará hasta que la temperatura del cañón esté justo por debajo del punto de ajuste e intentará girar el tornillo de alimentación con un par bajo. Si el tornillo puede girar, el estado de Inmersión Automática cambiará a Aprobado y el color cambiará a verde. Cuando no se utiliza la Inmersión Automática, el sistema esperará hasta que la temperatura del cañón esté justo por debajo del punto de ajuste y comenzará el temporizador de inmersión. Una vez que se completa el temporizador de inmersión, el estado de inmersión cambiará a Aprobado y el color cambiará a verde.
	**Carcasa real** Temperatura real de la carcasa del cañón.
	**Zonas de calentamiento** Las zonas de calentamiento individuales se muestran gráficamente con la temperatura en tiempo real y la retroalimentación de corriente exhibida por debajo de cada zona. **Ajustar** — Especifica el valor del punto de ajuste de temperatura de la zona de calentamiento Tolerancia Máxima — Especifica la temperatura por encima de la cual la zona estará fuera de tolerancia. Si la temperatura excede este valor, se dispara una alarma. Tolerancia Mínima — Especifica la temperatura por debajo de la cual la zona estará fuera de tolerancia. Si la temperatura cae por debajo de este valor, se dispara una alarma.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Configuración de temperatura del cañón - Pantalla de Mold-Masters- continuación

Tabla 7-17 *Mold-Masters* Componentes de la pantalla de temperatura del cañón

Componentes de la pantalla	Descripción
	Calentamiento automático Los calentadores del cañón se pueden encender automáticamente usando esta función. Marque la casilla junto al día para habilitar la calefacción automática para ese día. Los calentadores del cañón se encenderán a la hora especificada. **Nota:** Los calentadores permanecerán encendidos hasta que se apaguen manualmente.
	Estado de Aprobación de la Inmersión Automática Este indicador muestra si la Inmersión Automática se ha completado con éxito o no después de que todos los calentadores del cañón alcancen la temperatura.
	Temperatura de espera Cuando se activa el modo de espera, todas las temperaturas de la zona del cañón bajarán a este valor. Por ejemplo, si el punto de ajuste de la temperatura del cañón es 200℃ y el punto de ajuste de Espera es 120℃, el calor del cañón se reducirá a 80℃.
	Activar espera: El modo de espera mantiene las zonas de calentamiento a una temperatura preestablecida durante una parada en la producción. La temperatura de espera suele ser inferior a la temperatura de procesamiento pero superior a la temperatura ambiente. **Encendido:** la temperatura se ajusta a la temperatura de espera. **Ningún movimiento del tornillo** es posible. **Apagado:** la temperatura se ajusta a las temperaturas de operación de producción. El movimiento del tornillo es posible.

Tabla 7-18 Botones del menú contextual de la pantalla de ajuste de temperatura de *Mold-Masters*

	Pantalla de ajuste de temperatura del canal caliente Navega a la pantalla de ajuste de Control de Canal Caliente Integrado donde se pueden ajustar las configuraciones de Control de Canal Caliente Integrado.
	Configuraciones de referencia

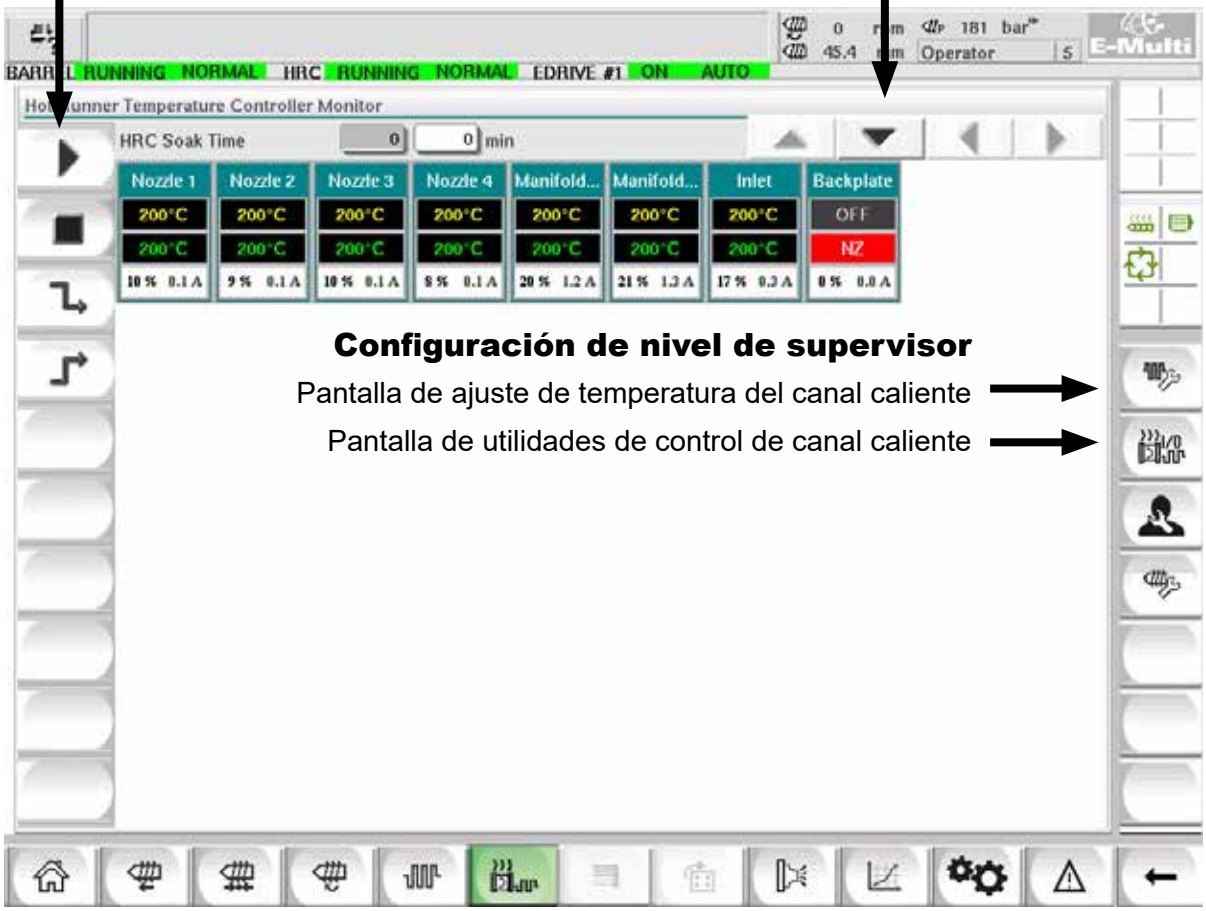
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.11 Control de Temperatura de Canal Caliente Integrado (Opción)

Barra izquierda - Botones de control de temperatura del canal caliente

Botones de desplazamiento

Para desplazarse por las filas y columnas de las zonas



Configuración de nivel de supervisor

Pantalla de ajuste de temperatura del canal caliente

Pantalla de utilidades de control de canal caliente

Figura 7-9 Pantalla de resumen del controlador de canal caliente integrado

Barra inferior - Navegación en pantalla y botones del sistema del E-Multi

Ver “Barra Inferior - Botones de navegación de pantalla” en la página 7-6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.11.1 Pantalla de Monitoreo

ADVERTENCIA

Seleccionar [**Detener**] no elimina el voltaje de los calentadores. Seleccionar [**Detener**] ajusta todas las temperaturas objetivo en cero. NO INTENTE cambiar fusibles o desconectar unidades mientras esté en este modo.

Esta pantalla es la pantalla principal del control de temperatura de canal caliente integrado y proporciona una descripción general de los datos operativos.

Figura 7-10 Pantalla de monitoreo del controlador de canal caliente

Tabla 7-19 Botones de control de la pantalla de monitoreo	
	[**Ejecutar**] activa todas las zonas de calentamiento, de modo que se elevan independientemente a sus temperaturas de punto de ajuste.
	[**Detener**] apaga todas las zonas de calentamiento.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Monitoreo - continuación

Tabla 7-19 Botones de control de la pantalla de monitoreo	
	[**Espera**] Este modo se utiliza cuando el ciclo de moldeo se detiene por un corto tiempo. El modo de espera permanece activo hasta que se presiona el botón de ejecución.
	[**Impulso**] Este modo le permite elevar temporalmente las temperaturas de las zonas seleccionadas durante un período determinado. Los valores de impulso se ingresan en la pantalla de Ajuste en una base de zona por zona. Las zonas que se dejan en cero no responderán a una solicitud de impulso, pero permanecerán en su temperatura de funcionamiento normal. Durante un comando de Impulso, el tiempo de Impulso establecido en la configuración global es el principal factor determinante. Si, en un colector de respuesta lenta, se establece una temperatura de impulso alta mientras el tiempo de impulso sea corto, es posible que la zona no alcance la temperatura de impulso establecida antes de que expire el límite de tiempo de impulso.

Pantalla de la zona de calentamiento

Cada zona de calentamiento se muestra como un panel de control que contiene cinco piezas de información. La ventana cambia de color para mostrar estados normales y de alarma.

Tabla 7-20 Pantalla de la zona de calentamiento	
probe1 100°C 102°C 7 % 0.6 A	← Identificador de la zona o alias ← Temperatura real de la zona ← Punto de ajuste de temperatura ← Nivel de potencia / corriente
probe1 100°C 76°C 20 % 1.2 A	Letras verdes sobre fondo negro: Temperatura dentro del rango.
probe1 100°C 42°C 16 % 1.1 A	Letras negras sobre fondo amarillo: La temperatura de la zona se está calentando.
probe1 250°C 101°C 18 % 1.8 A	Letras blancas sobre fondo rojo: Error fatal o la temperatura excede los límites de alarma.

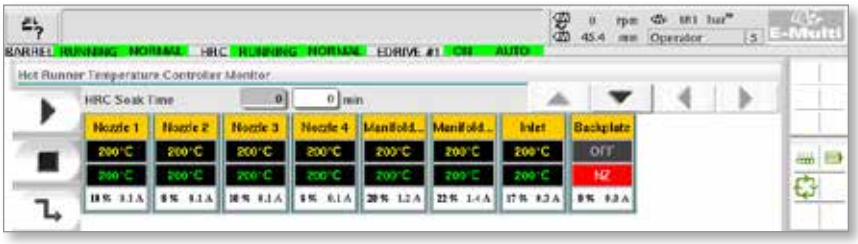
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Ajustar los puntos de ajuste de la zona de calentamiento

Seleccione las zonas deseadas:

a) Para seleccionar una sola zona, toque el panel de la zona de calentamiento deseada.

b) Para seleccionar un grupo de zonas:
Toque el panel de la primera zona.
Toque el panel de la última zona.



Toque en el botón **[Grupo]**:

1. Toque en el botón **[Ajustar]** para mostrar el teclado numérico:

2. Elija el modo de punto de ajuste. Las opciones son **[Automático]**, **[Manual]** y **[Esclavo],** como se describen abajo.

Automático - Toque [**Automático**] e ingrese la temperatura de la zona requerida. Este es el modo predeterminado para el controlador [es decir, circuito cerrado] donde la salida del controlador se determina como una temperatura establecida y que se basa en la retroalimentación del sensor térmico.

Manual - Toque [**Manual**] e ingrese el porcentaje de potencia. Este es un modo opcional [es decir, circuito abierto] donde la salida del controlador se fija a un nivel de potencia establecido, que es determinado por el operador.

Poner una zona como esclava - Toque [**Esclavo**] y seleccione una **Zona maestra** similar a partir de la lista de zonas. Para obtener más información, consulte “Zonas esclavas” en la página 7-30.

3. Use las teclas numéricas para ingresar el valor del punto de ajuste.
4. Toque en **[Entrar]** para guardar el valor del punto de ajuste en el controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Otros botones del teclado numérico

[Del] - Eliminar: elimina el último número ingresado.

[Esc] - Cierra el teclado y no ingresa el valor en el controlador.

[Apagar] - Desactiva la zona seleccionada.

Zonas esclavas

Este modo se puede usar si falla un sensor térmico. En lugar de cambiar a manual, esta opción permite que una zona defectuosa se esclavice a una que funcione. La temperatura en la zona defectuosa imita la zona saludable que funciona en automático (o circuito cerrado).

Hay varios puntos para recordar al esclavizar zonas.

1. Las zonas solo se pueden esclavizar a zonas del mismo tipo; es decir, colector a colector o sonda a sonda.
2. Las zonas que ya están esclavizadas a un maestro no pueden usarse como maestros para otro esclavo.
3. Las zonas no se pueden esclavizar en circuitos. Si la zona 2 se esclaviza a la zona 1, la zona 1 no se puede esclavizar a la zona 2.
4. Las zonas solo se deben esclavizar a maestros de una potencia similar. Esclavizar una zona para dominar una potencia nominal significativamente diferente puede dar como resultado una regulación de temperatura incorrecta.
5. Cuando una zona es esclava, su lectura de temperatura será reemplazada por ESCLAVO.

Se identificará una zona esclava junto con la zona a la que está esclava (ver más abajo).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.11.2 Pantalla de configuración (nivel de supervisor)

La pantalla de configuración se usa para ajustar los parámetros de la zona de calentamiento y configurar algunos parámetros globales.

NOTA

Solo se puede acceder a la pantalla de configuración con una credencial de supervisor o una credencial superior.

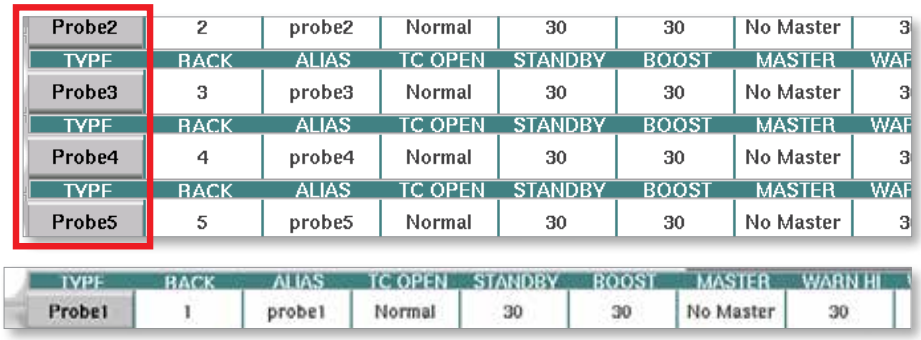
Use las barras de desplazamiento para ver la información de todas las tarjetas dentro del controlador. La misma cuadrícula que muestra esta información también se utiliza para configurar los parámetros de la zona de calentamiento. Aquí se muestran los puntos de ajuste de la zona de calentamiento, como la temperatura configurada y la temperatura real, pero no se pueden cambiar desde esta pantalla. Ellas se cambian desde la Pantalla de Monitoreo. Consulte la “Tabla 7-19 Botones de control de la pantalla de monitoreo” en la página 7-27 para la descripción de elementos.

Figura 7-11 Pantalla de configuración (nivel de supervisor)

Pantalla de la zona de calentamiento

La primera columna muestra todas las zonas de calentamiento detectadas en el controlador. Esta columna se utiliza para seleccionar las zonas de calentamiento para cambiar sus parámetros.

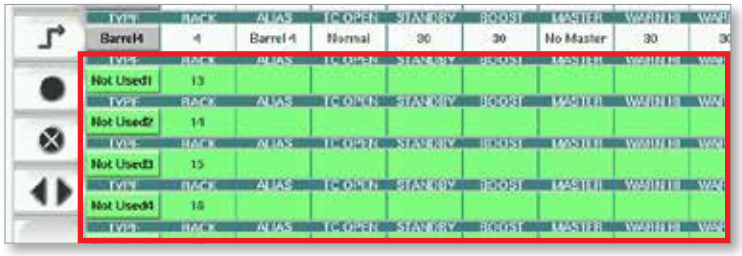
Los parámetros de la zona se identifican mediante encabezados de columna coloreados.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

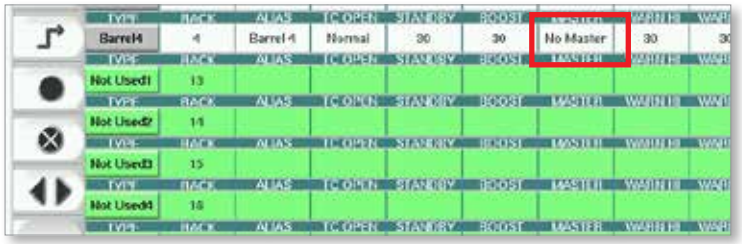
Ajustar los puntos de ajuste de la zona de calentamiento

Se accede a los parámetros de la zona de calentamiento en la cuadrícula de la pantalla de configuración.



1. Seleccione las líneas de las zonas deseadas:
   a) Para seleccionar una sola línea de zona, toque la línea de la zona de calentamiento deseada.
   b) Para seleccionar un grupo de zonas:
   Toque en la línea de la primera zona.
   Toque en la línea de la última zona.
   Toque en el botón **[Grupo]**.

2. Toque en la columna de parámetros.



3. Toque en el botón **[Ajustar]** para mostrar el teclado numérico.

4. Ajuste el valor. Toque en **[Enter]** para guardar el valor del punto de ajuste en el controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Detectar zonas de calentamiento y configurar los tipos de zonas

La consola puede ejecutar una rutina de detección automática de zonas para detectar las zonas disponibles en las tarjetas controladoras. Esto debe hacerse durante la configuración inicial del controlador o si se produce un cambio de tarjeta.

1. Toque en **[Detección automática]** para abrir el cuadro de diálogo de confirmación de Detección automática.

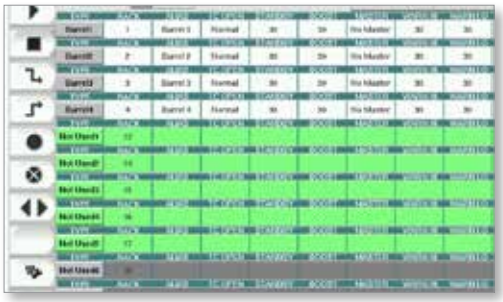
2. Toque en **[OK]** para ejecutar la rutina de detección de zona. El tiempo de espera a que la Detección Automática finalice la Detección Automática de Zonas puede demorar hasta 5 minutos.

NOTA

La detección automática restablecerá todos los puntos de ajuste de temperatura del controlador del cañón y del canal caliente.

Todas las zonas disponibles se mostrarán en la pantalla de configuración. Se numerarán automáticamente y se mostrarán como No Utilizadas sin la configuración de parámetros.

Una vez que se completa la detección automática, el área de configuración se rellenará con las zonas del calentador. El número de zonas detectadas siempre debe ser un número par.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

3. Para ajustar los tipos de zona:

   a) Toque en la primera zona del mismo tipo.

Detectar zonas de calentamiento y configurar los tipos de zonas-continuación

   b) Toque en la última zona del mismo tipo.
   c) Toque en grupo.

   d) Toque en ajustar.

   Se abrirá la ventana de configuración de zona de calentamiento:

4. Seleccione el tipo de zona:
   - **[No utilizado]** - para desactivar zonas no deseadas.
   - **[Sonda]** - Se requiere control de calentamiento de la boquilla.
   - **[Colector]** - Se requiere control de calentamiento del colector.
5. Toque en el tipo para colocar una marca de verificación en el cuadro deseado.
6. Toque en [**OK**]
7. Consulte el diagrama de cableado del canal caliente para ver una tabla que muestra el tipo de calentador y la posición de cada zona. Se muestra una tabla de muestra como referencia:

ZONE DESCRIPTION	ZONE #	POWER PLUG 1		T/C PLUG 1	
		PIN	PIN	PIN +	PIN -
NOZZLE #1	1	A1	A2	1	13
NOZZLE #2	2	A3	A4	2	14
NOZZLE #3	3	A5	A6	3	15
NOZZLE #4	4	A7	A8	4	16
NOZZLE #5	5	B2	B3	5	17
NOZZLE #6	6	B4	B5	6	18

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.11.3 Pantalla de utilidades (nivel de supervisor)

La pantalla de Utilidades del Controlador de Canal Caliente Integrado se utiliza para cambiar la configuración de los enclavamientos con la máquina de moldeo. Estas señales de enclavamiento no son necesarias para la operación, pero se suministran para uso del cliente si es necesario.

NOTA

Solo se puede acceder a la pantalla de Utilidades por credenciales de supervisor o personal autorizado de nivel superior. Consulte el esquema eléctrico para más información.

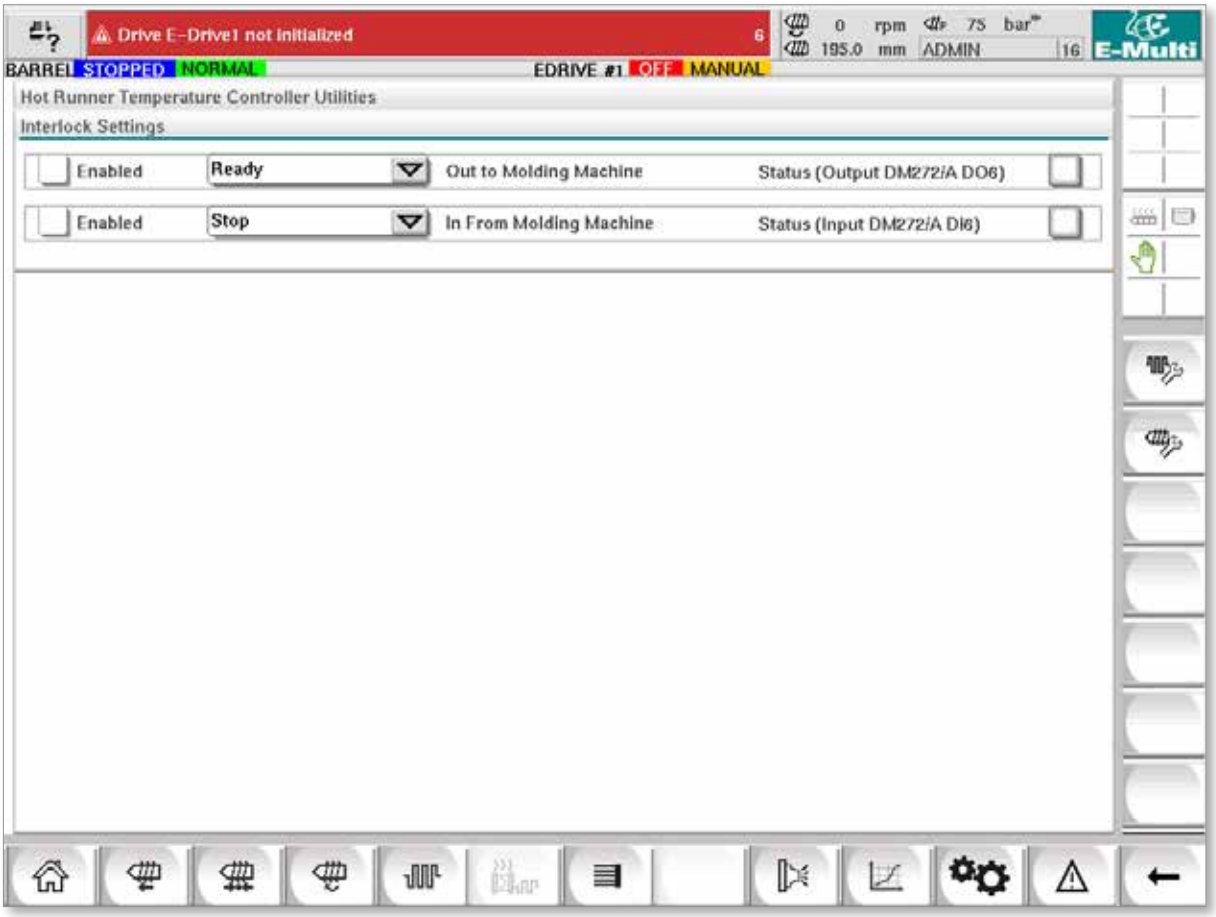
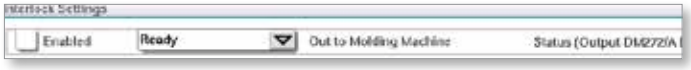


Figura 7-12 Pantalla de utilidades (nivel de supervisor)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de utilidades (nivel de supervisor) - continuación

Tabla 7-21 Elementos de la pantalla de utilidades	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	**Configuración de enclavamiento - Hacia la máquina de moldeo** La activación de este enclavamiento envía una señal a la máquina de moldeo cuando el controlador está listo (es decir, las zonas de calentamiento están en la temperatura, no hay alarmas y el controlador está en modo EJECUTAR). Toque el cuadro desplegable y seleccione [**Listo**] Toque en la caja [**Habilitado**] y se abrirá una ventana de enclavamiento. Toque la marca de verificación para habilitar el enclavamiento. Los estados (Encendido = verde) / (Apagado = blanco) y la dirección del PLC se muestran a la derecha.
	Configuraciones de enclavamiento - Desde la máquina de moldeo Habilitar este enclavamiento acepta una señal de la máquina de moldeo que fuerza al controlador de temperatura E-Multi al modo de operación seleccionado. Toque el cuadro desplegable y seleccione entre los siguientes modos: Detener Ejecutar Espera Impulso Toque en la caja [**Habilitado**] y se abrirá una ventana de enclavamiento. Toque la marca de verificación para habilitar el enclavamiento. Los estados (Encendido = verde) / (Apagado = blanco) y la dirección del PLC se muestran a la derecha.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.12 Integrado Control E-Drive (Opcional)

Barra izquierda - Botones de control del E-Drive

Botones de contexto del E-Drive

Incluye acceso a pantallas de resumen y configuración para cada placa del E-Drive.

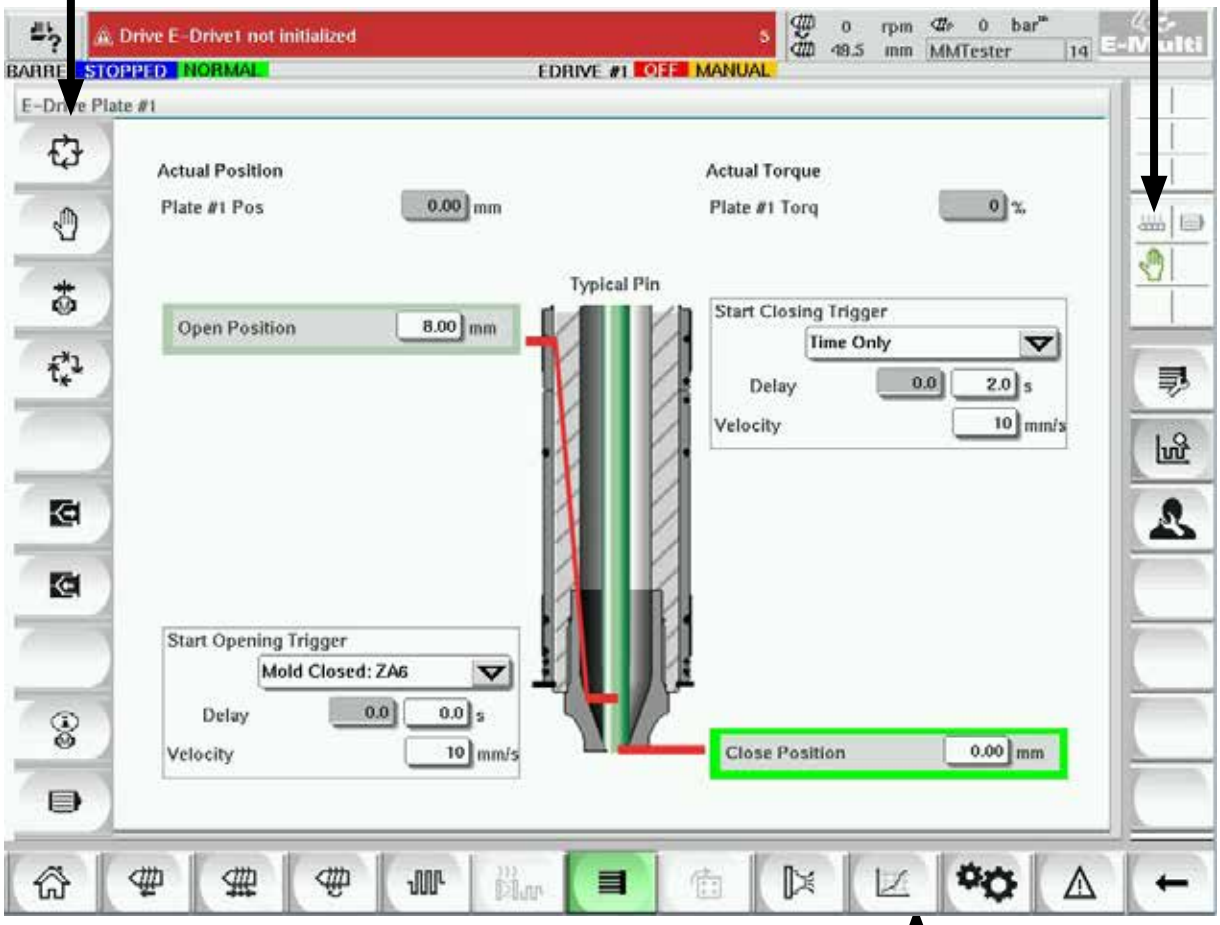


Figura 7-13 Componentes de la pantalla de control del E-Drive

Barra inferior - Navegación en pantalla y botones del sistema del E-Multi

Ver “Barra Inferior - Botones de navegación de pantalla” en la página 7-6 .

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.12.1 Botones de control del E-Drive

En el borde izquierdo de cada pantalla está la barra de botones del E-Drive.

Para operar las funciones, simplemente toque el botón con los dedos o con un puntero romo.

Tabla 7-22 Botones de control del E-Drive

Botón	Descripción
	Automático - se requiere para secuenciar automáticamente el controlador E-Drive en función de disparadores externos.
	Manual - se utiliza para el modo Inicio y Desplazamiento.
	Inicio - se usa para hacer referencia a la posición del controlador E-Drive (establecer la posición de avance - 0,00).
	Paso ENCENDIDO - cada vez que se presiona el botón de paso, el controlador E-Drive pasará por un paso de la secuencia automática.
	Desplazar hacia adelante - se usa para mover manualmente las placas hacia adelante. La posición es ignorada. Solo disponible en modo de ajuste.
	Desplazar hacia atrás - se usa para mover manualmente las placas hacia atrás. La posición es ignorada. Solo disponible en modo de ajuste.
	Funciones de Gestión del Servopropulsor
	Estado del Servo - se utiliza para encender y apagar el servopropulsor del E-Drive. El botón estará verde cuando los servos estén habilitados.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.13 Pantalla de Resumen

Esta pantalla ofrece un resumen del funcionamiento del E-Drive integrado. Si se usa más de una placa E-Drive, se podrá acceder a botones adicionales del menú contextual a la derecha. Sin embargo, si se utiliza el modo Maestro, no se podrá acceder a ninguna placa esclava a la derecha, solo a las placas maestras.

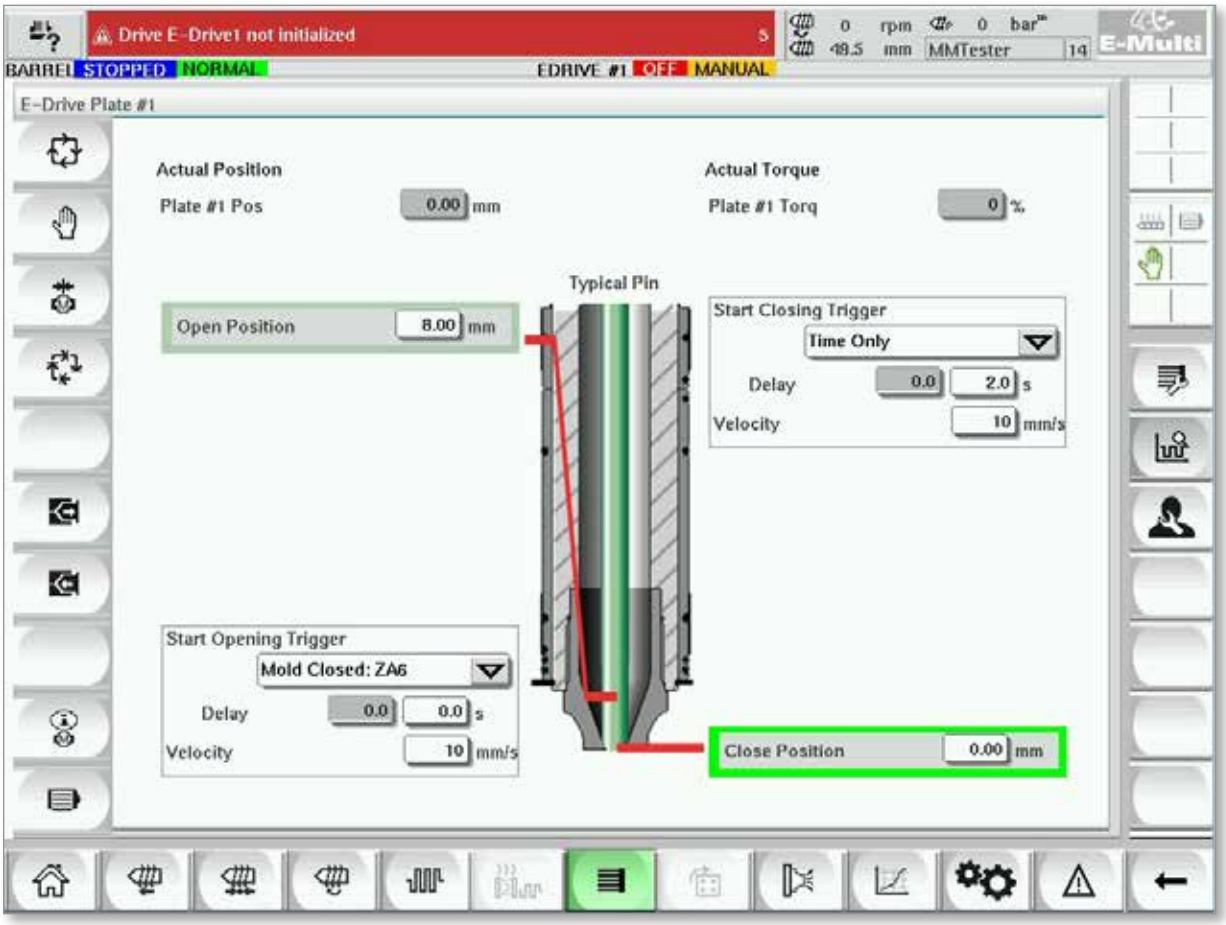
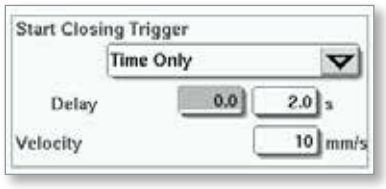


Figura 7-14 Pantalla de descripción general del controlador E-Drive

Tabla 7-23 Elementos de la pantalla de resumen del E-Drive	
Elementos de la pantalla	**Descripción**
Actual Position Plate #1 Pos 0.00 mm	Este campo muestra la posición real de la placa en relación con la posición de parada en seco hacia adelante cuando se hizo referencia por última vez a la placa (consulte Referencia en la página siguiente).
Actual Torque Plate #1 Torq 0 %	Este campo muestra el par motor en tiempo real para el motor de la placa 1.
Start Opening Trigger Mold Closed: ZA6 Delay 0.0 0.0 s Velocity 10 mm/s	El botón [**Inicio de Disparador de Apertura**] se selecciona de la lista desplegable. Ver Configuración del disparador. También se puede agregar un retraso de tiempo. El botón [**Ajustar Velocidad**] abre un cuadro de diálogo donde los usuarios pueden ajustar aún más la configuración.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Resumen - continuación

Tabla 7-23 Elementos de la pantalla de resumen del E-Drive	
Elementos de la pantalla	**Descripción**
	Cuando se cumplen las condiciones de disparo en el primer paso, el controlador E-Drive moverá la placa a la [**Posición Abierta**] La posición abierta real se muestra aquí.
	El botón [**Iniciar Disparador de Cierre**] inicia la secuencia de cierre del E-Drive. El disparado se selecciona de la lista desplegable. También se puede agregar un retraso de tiempo. El botón [**Ajustar Velocidad**] abre un cuadro de diálogo donde los usuarios pueden ajustar aún más la configuración.
	Cuando se cumplen las condiciones de disparo en el paso anterior, el controlador E-Drive moverá la placa a la [**Posición Cerrada**] Esto también representa la posición inicial para el próximo ciclo.

7.13.1 Buscador de blancos

Antes de ejecutar el E-Drive, primero se debe hacer referencia a la posición del pin.

1. El E-Multi debe estar en modo de configuración y el servo del E-Drive debe estar ENCENDIDO.
2. Presione el botón [**Inicio**] para iniciar el ciclo de referencia automático, que se describe a continuación.

PASO 1 - Mueva los pines completamente hacia atrás (ADENTRO) hasta el tope rígido.

PASO 2 - Mueva los pines completamente hacia adelante (HACIA FUERA) hasta el tope rígido.

PASO 3 - Calibre esta posición como 0,00.

PASO 4 - Mueva los pines a la posición cerrada.

3. El E-Drive ahora se puede ejecutar en modo paso a paso o cambiar al modo automático.

Tabla 7-24 Botones del menú contextual de la Pantalla del E-Drive	
	Pantalla de resumen del E-Drive Navega a la pantalla de ajuste de Control de Canal Caliente Integrado donde se pueden ajustar las configuraciones de Control de Canal Caliente Integrado.
	Pantalla de configuraciones del E-Drive Accede a la pantalla de configuraciones del E-Drive donde se puede ajustar las configuraciones.
	Gráfico de producción - vista configurable.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.14 Pantalla de configuraciones (nivel de supervisor)

Esta pantalla ofrece un resumen del funcionamiento del E-Drive integrado. Si se usa más de una placa E-Drive, se podrá acceder a botones adicionales del menú contextual a la derecha. Sin embargo, si se utiliza el modo Maestro, no se podrá acceder a ninguna placa esclava a la derecha, solo a las placas maestras.

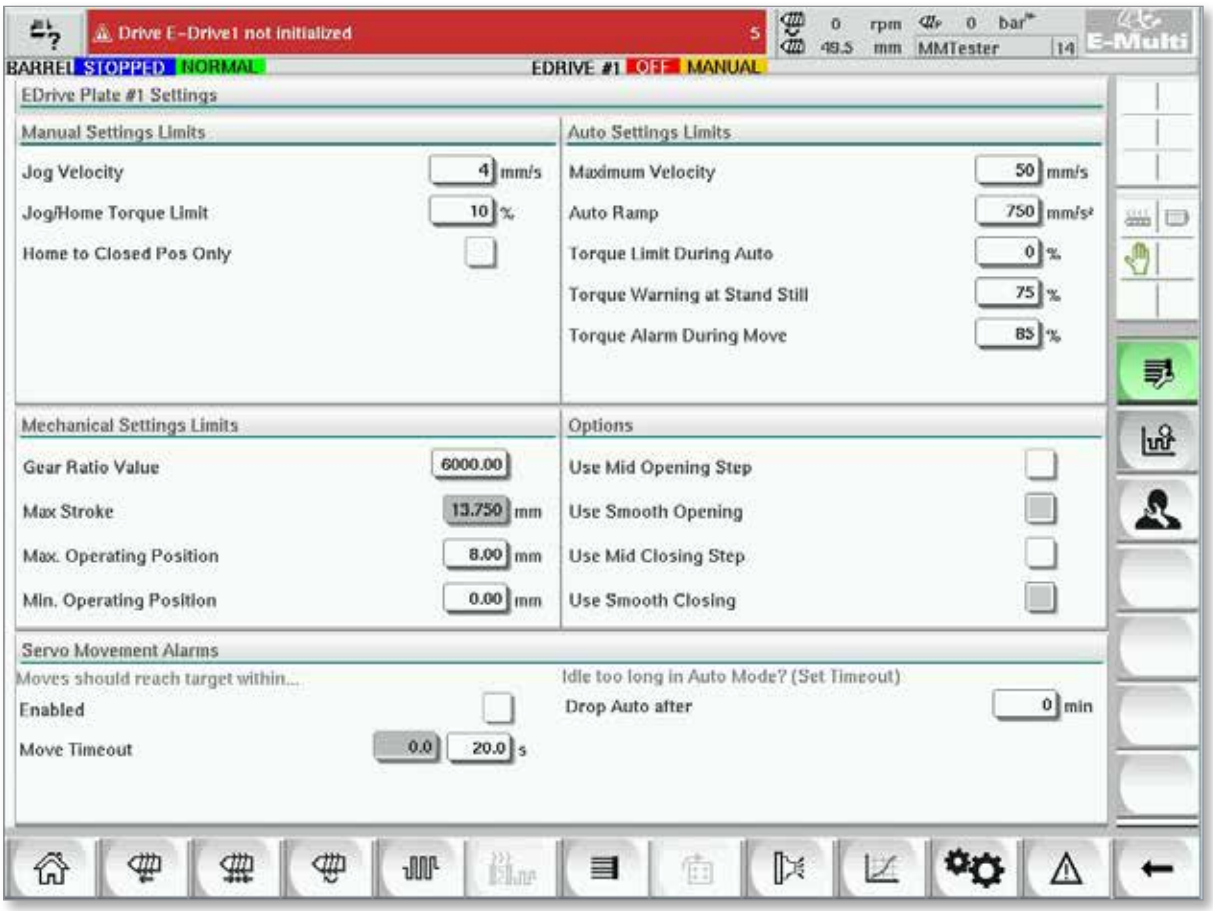
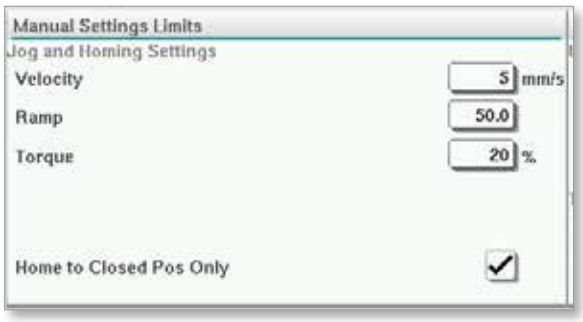
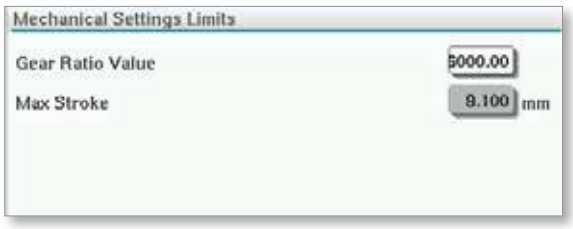
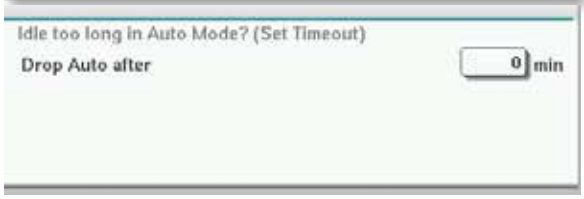


Figura 7-15 Pantalla de configuración del E-Drive

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

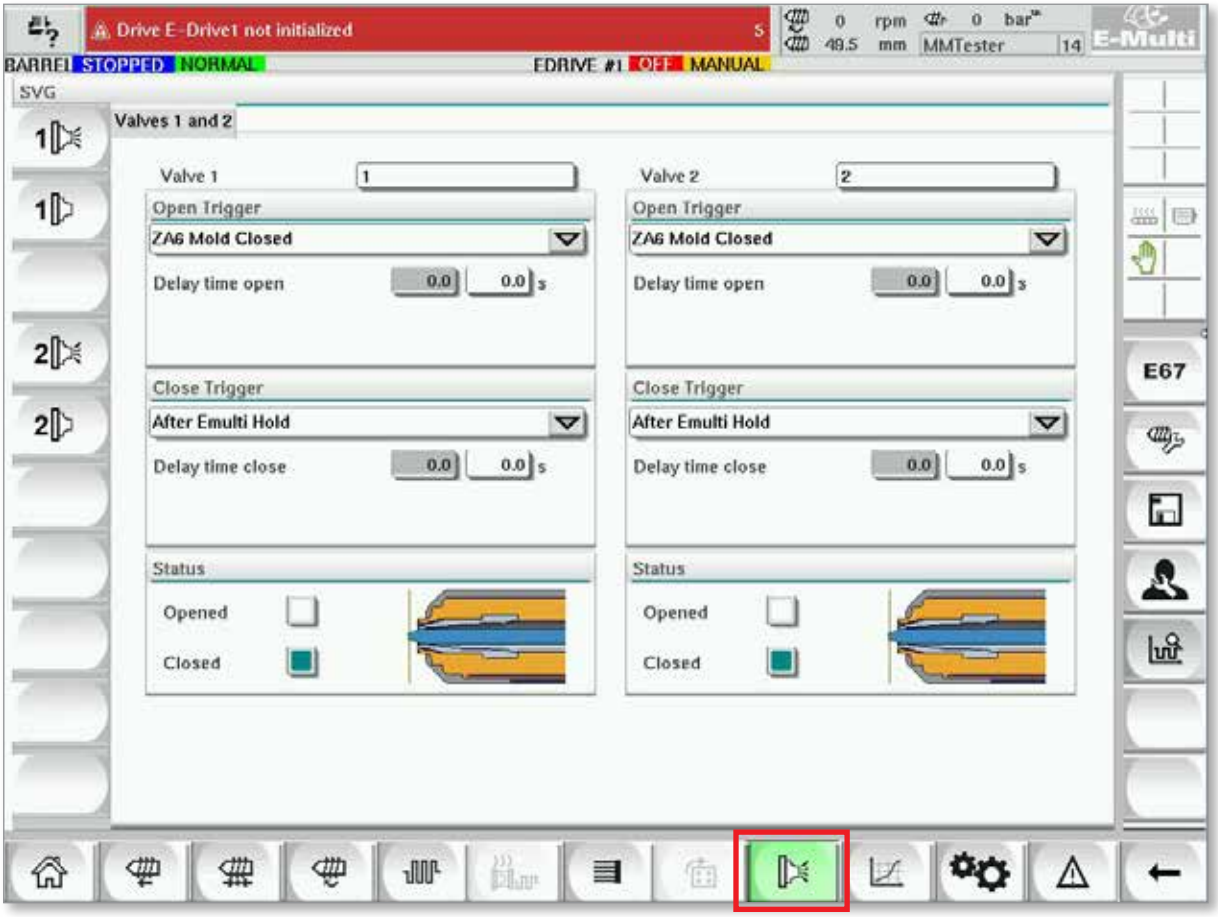
Pantalla de configuraciones (nivel de supervisor) - continuación

Tabla 7-25 Elementos de la pantalla de configuraciones del E-Drive	
Elementos de la pantalla	**Descripción**
	**Límites de configuración manual** Establece los límites máximos disponibles para el ajuste en modo manual. **Del inicio a la posición cerrada solamente** La placa se mueve a la posición inicial, encuentra el tope rígido y no comprueba la carrera al moverse al otro tope rígido.
	Límites de configuración manual Define los límites máximos disponibles para el ajuste por parte del operador en la pantalla de resumen. **Advertencia de par y umbrales de alarma** Establece el umbral (%) en el que se generarían advertencias y alarmas.
	**Límites de configuración mecánica** Valor de relación de transmisión: Estos son los grados generales de rotación del motor por cada mm lineal de carrera. Carrera máxima: Esta es la carrera máxima establecida para la placa E-Drive. Esto se establece en la fábrica.
	Opciones Aquí se puede activar un paso intermedio de apertura o cierre. Si está activado, los campos para configurar la posición y el retraso estarán disponibles en la pantalla de Resumen. **Apertura/Cierre Suave** Transiciones de placa E-Drive de un paso a otro sin parar.
	Alarmas de movimiento del servo Los movimientos deben alcanzar el objetivo dentro del tiempo especificado. Si no se alcanza la posición, el sistema fallará. Habilitado - marque para habilitar Ajuste de tiempo después del cual se agota el tiempo de espera.
	**¿Inactivo por demasiado tiempo en modo automático? (ajustar el tiempo de espera)** Salir del modo automático después del período de inactividad especificado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

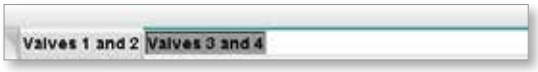
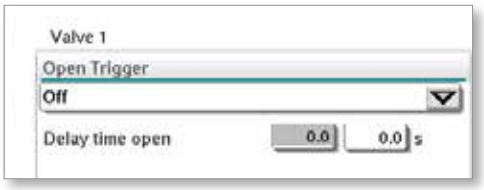
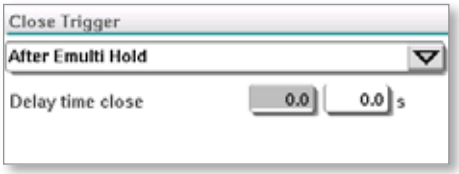
7.15 Pantalla de Configuración de Compuerta de Válvula

Esta pantalla se usa para controlar compuertas de válvula individuales, típicamente para solenoides de acción simple en sistemas neumáticos o hidráulicos.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Configuración de Compuerta de Válvula - continuación

Tabla 7-26 Elementos de la Pantalla de Configuración de Compuerta de Válvula	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	**Pestañas superiores** Las pestañas en la parte superior de la pantalla llevan al usuario a la configuración de dos compuertas de válvula a la vez (por ejemplo, las válvulas 1 y 2; las válvulas 3 y 4). Para cada compuerta de válvula, el usuario puede configurar los disparadores y el tiempo para *Apertura* y *Cierre*.
	**Disparador de Apertura** Opciones desplegables: Apagado Cierre del molde Molde ZA6 cerrado - señal Expulsar ZB3 1 hacia atrás - señal (expulsión) Expulsar ZB4 1 hacia adelante - señal (expulsión) Núcleo ZB5 1 Pos 1 - señal (robot) Núcleo ZB5 1 Pos 2 - señal (robot) Núcleo ZB5 2 Pos 1 - señal (robot) Núcleo ZB5 2 Pos 2 - señal (robot)
	Tiempo de retraso de apertura Además del disparador de apertura, se puede agregar un tiempo de retraso en segundos para ajustar el movimiento de la válvula en relación con la señal del disparador.
	**Disparador de cierre** Opciones desplegables: Después de la retención del E-Multi Después de la descompresión del E-Multi Después de la plastificación del E-Multi
	Tiempo de retraso de cierre Además del disparador de cierre, se puede agregar un tiempo de retraso en segundos para ajustar el movimiento de la válvula en relación con la señal del disparador.
	Estado Actual Un cuadro indicador verde muestra si la compuerta de la válvula está actualmente abierta o cerrada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.16 Pantalla de gráfico de producción

La pantalla de Gráfico de Producción proporciona datos en tiempo real sobre el proceso de producción actual. Los botones de menú en la parte inferior de la pantalla proporcionan acceso a otras configuraciones (Ajuste, Zoom, Visualización, Tolerancias, etc.).

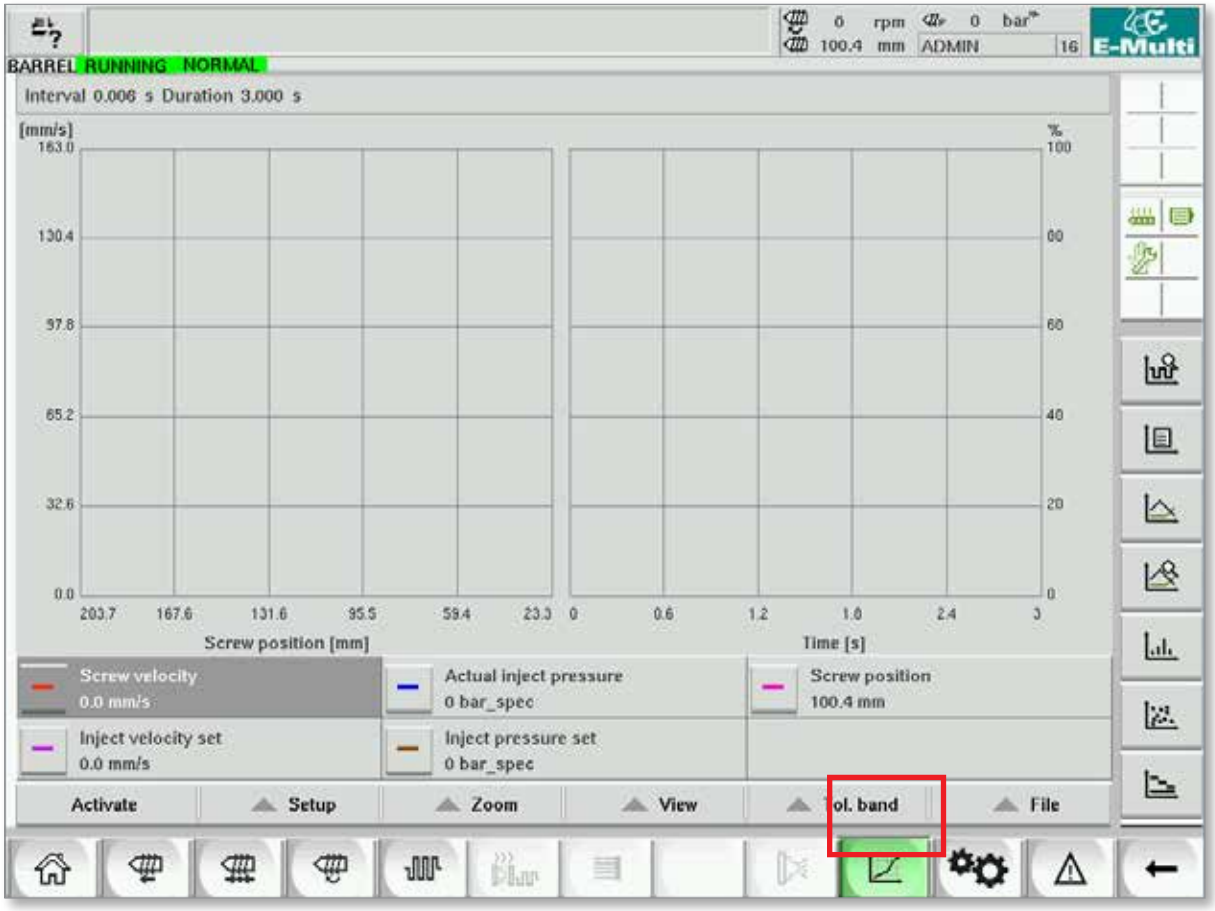


Figura 7-17 Pantalla de gráfico de producción

Botón inferior - Visualiza el Gráfico de Producción predeterminado

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de gráfico de producción - continuación

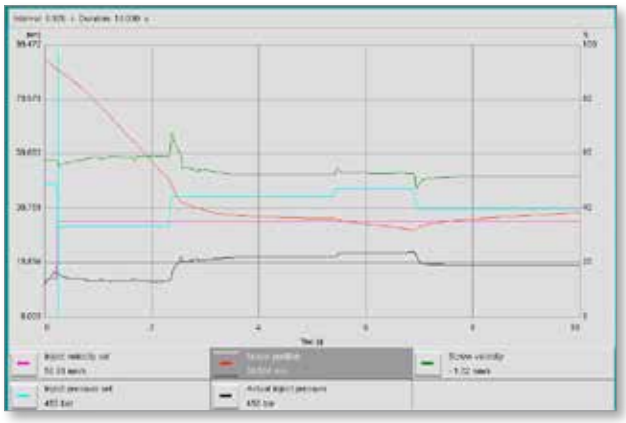
Tabla 7-27 Elementos de la Pantalla del Gráfico de Producción	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	La pantalla muestra un gráfico de una variable seleccionada. El nombre de la variable y los valores actuales se muestran debajo del gráfico. Son posibles las siguientes funciones: • Definición del gráfico de referencia • Visualización del último gráfico de tendencia. • Monitoreo usando una banda de tolerancia elegida El punto de transición (el punto en el que el sistema pasa de la inyección para la retención de presión) se muestra como una línea vertical turquesa. El rango del punto de transición se muestra como una barra blanca en el borde superior del diagrama. En un proceso configurado correctamente, esta barra debe ser muy estrecha. El valor medio de todos los puntos de transición se muestra como una línea negra dentro de la barra blanca. El modo de visualización se puede configurar como: • Tiempo (gráfico y/t) • Posición (gráfico y/x) • Dividido (forma mixta, ambos tipos de diagrama)

Tabla 7-28 Botones del menú contextual de la Pantalla de Gráfico de Producción	
	Osciloscopio de software (SWO) Vista configurable
	DP - Protocolo Datos de producción en formato de tabla
	DP - Gráfico de línea Datos de producción en formato de gráfico de línea
	DP - Supervisor Configuración del supervisor de datos de producción
	DP - Histograma Datos de producción en formato de histograma
	DP - Gráfico de dispersión Datos de producción en formato de gráfico de dispersión
	DP - Tiempo de ciclo Datos de producción en tiempos de ciclo

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.16.1 Botones de menú inferior

Estos botones son comunes a las diferentes pantallas de gráficos de producción. Sus submenús y funciones se describen en la siguiente tabla.

Figura 7-18 Botones del menú inferior de la Pantalla de Gráfico de Producción

Tabla 7-29 Botones del menú inferior de la Pantalla de Gráfico de Producción	
Activar	Activa/desactiva la medición. La etiqueta del botón alterna entre activar/desactivar según el estado actual.
Ajuste	**Configuración:** Abre el cuadro de diálogo de configuración general. Ver “7.16 Pantalla de gráfico de producción” en la página 7-45. **Ajustar todas las curvas de referencia:** Esto se utiliza para seleccionar todas las curvas mostradas como curvas de referencia. Al presionar nuevamente el botón se cancela la selección de curvas de referencia. **Exportar:** Abre el cuadro de diálogo Configuración de Exportación para la exportación de mediciones. Consulte "Configuración de Exportación" en la página 9-18 para obtener más detalles. **Cargar configuración original:** Si los datos de un archivo se cargaron y se mostraron a través de la función de importación, se puede volver a esta función para la medición actualmente en ejecución.
Zoom	**Zoom xxx%:** Aumenta el área visualizada por el factor correspondiente. **Definido por el usuario:** Se puede seleccionar un área arbitraria y la pantalla puede ampliarse aquí. **Escala automática:** Las escalas x/y se adaptan automáticamente a la escala óptima.
Visualizar	**Valor real:** Muestra el cursor de valor real (que se muestra con una cruz roja en la curva) que se puede cambiar con los botones de posición Izquierda y Derecha. Los valores de medición en esta posición se muestran en la leyenda. Al presionar el botón Cancelar se sale del cuadro de diálogo. **Maximizar:** Aumenta o reduce el gráfico exhibido (muestra/oculta la leyenda). **Banda de tolerancia:** Activa o desactiva la visualización de las bandas de tolerancia para todas las curvas. **Tendencia:** Muestra/oculta la visualización de tendencias. Las curvas anteriores se muestran simultáneamente con las curvas actuales en un color ligeramente más claro que la curva actual. El número de curvas que se mostrarán se puede establecer en el cuadro de diálogo de configuración y está limitado a 10 curvas. **Referencia:** Activa o desactiva la visualización de la curva de referencia para todas las curvas.
Banda de tolerancia	**Transferir:** Permite la transferencia de curvas a un rango de monitoreo, dentro del cual se moverá la curva. Un cuadro de diálogo de selección permite elegir si una curva de referencia o curvas de tendencia se utilizan como fuente para la banda de tolerancia. Si la curva de tendencia o la curva de referencia no están disponibles, el cuadro de selección correspondiente se desactiva. El cuadro de selección también se desactiva si no se ingresaron propiedades de tolerancia coincidentes. *Diálogo de selección* *Nombre* — Visualización de las curvas disponibles. *Referencia* — Si este campo está activado, la banda de tolerancia para la curva se transfiere desde la curva de referencia. Este campo solo está disponible si se guarda una curva de referencia. *Tendencia* — Si este campo está activado, la banda de tolerancia para la curva se transfiere desde la curva de tendencia. Este campo solo está disponible si existen curvas de tendencia.
Archivo	**Iniciar exportación:** Inicia la exportación de la curva actual a un archivo. **Medición de carga:** Abre una medición guardada y muestra los valores variables en el diagrama.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.17 Osciloscopio de software

Se accede a este cuadro de diálogo seleccionando Ajustar, luego [**Configuración**].
Hay cuatro pestañas: Medir parámetro, disparador, parámetro y color de línea. Estos se describirán a continuación y otra configuración de pantalla gráfica es muy similar.

7.17.1 Parámetro de medición

Se usa para establecer los parámetros de grabación de medición como disparo, intervalo y duración.

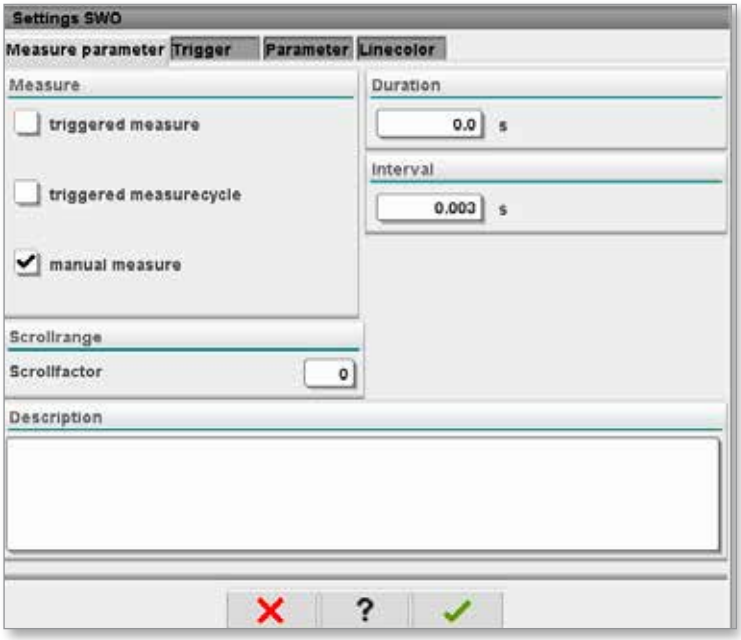


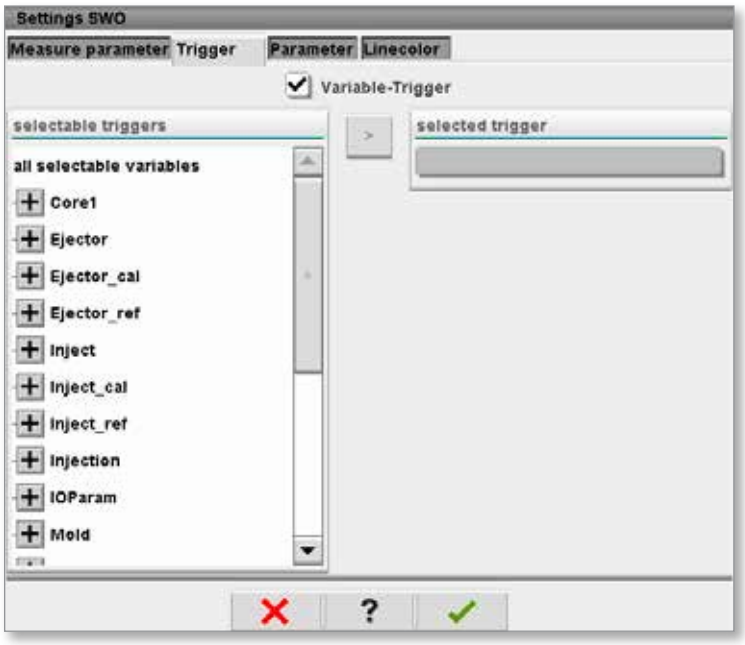
Tabla 7-30 Campos de la pestaña Parámetros de Medición	
Campo	**Descripción**
Medición Disparada	Inicia un único conjunto de mediciones a partir de la señal del disparador para la duración establecida. La pantalla se mantiene hasta que se active nuevamente un gráfico.
Ciclo de Medición Disparada	Inicia un conjunto de mediciones a partir de la señal del disparador para la duración establecida. Se inicia un nuevo conjunto de mediciones en el primer disparador después de que se alcanza la duración establecida.
Medición manual	Se realiza un único conjunto de mediciones cuando el operador lo activa manualmente.
Duración	Especifica la duración total de la medición (segundos). Este campo solo se puede modificar cuando se detiene la medición. **NOTA:** Esto también elimina todas las tendencias, referencias y curvas de medición.
Intervalo	Muestra el período de tiempo entre dos mediciones (segundos). Esto es calculado automáticamente por el sistema.
Rango de desplazamiento	Define el área para desplazarse por el gráfico completamente dibujado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Osciloscopio de software - continuación

7.17.2 Disparador

Se usa para seleccionar la variable que se usará para activar la medición.



7.17.3 Parámetro

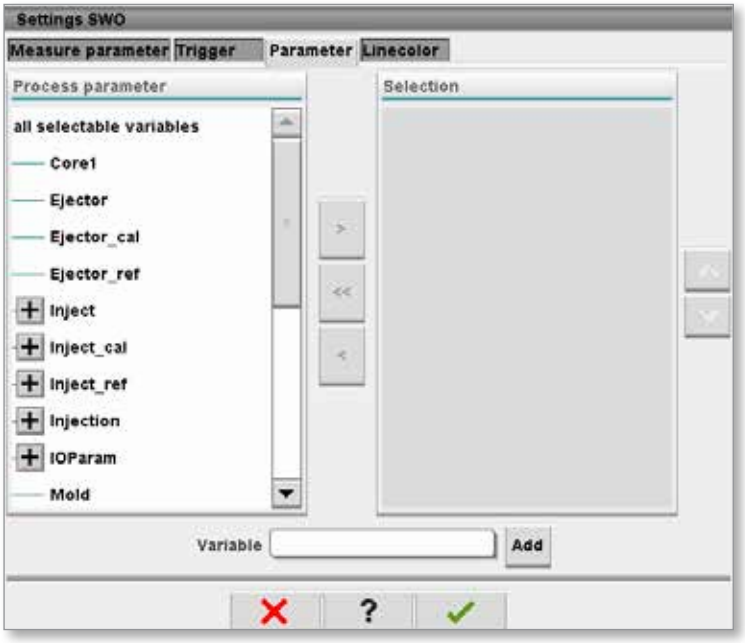
Se usa para seleccionar la variable que se grabará. La columna Parámetros de proceso enumera todas las variables disponibles. La columna Selección enumera las variables que se seleccionan para la grabación.

La selección se puede hacer usando los botones de flecha>, < y <<.

> Agrega la variable resaltada de la lista de parámetros del proceso a la lista de selección.

< Elimina el elemento resaltado de la lista de selección.

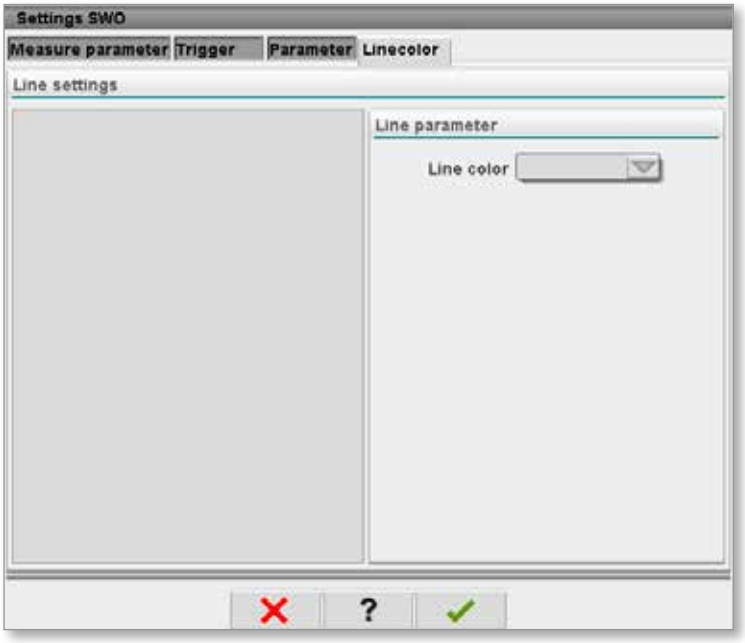
<< Elimina todos los elementos de la lista de selección.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.17.4 Color de línea

Selección de color de línea para las curvas exhibidas.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.18 Pantalla de protocolo de datos de proceso (DP)

La pantalla del protocolo de datos de proceso sirve para mostrar los datos de proceso en forma de tabla. Los valores registrados pueden imprimirse durante la medición o guardarse en un archivo para su análisis. El botón del menú contextual a la derecha también se puede usar para ver los datos del proceso en otras formas (histograma, gráfico de dispersión, etc.). Consulte el archivo de ayuda del controlador para obtener información sobre cómo guardar e imprimir valores grabados.

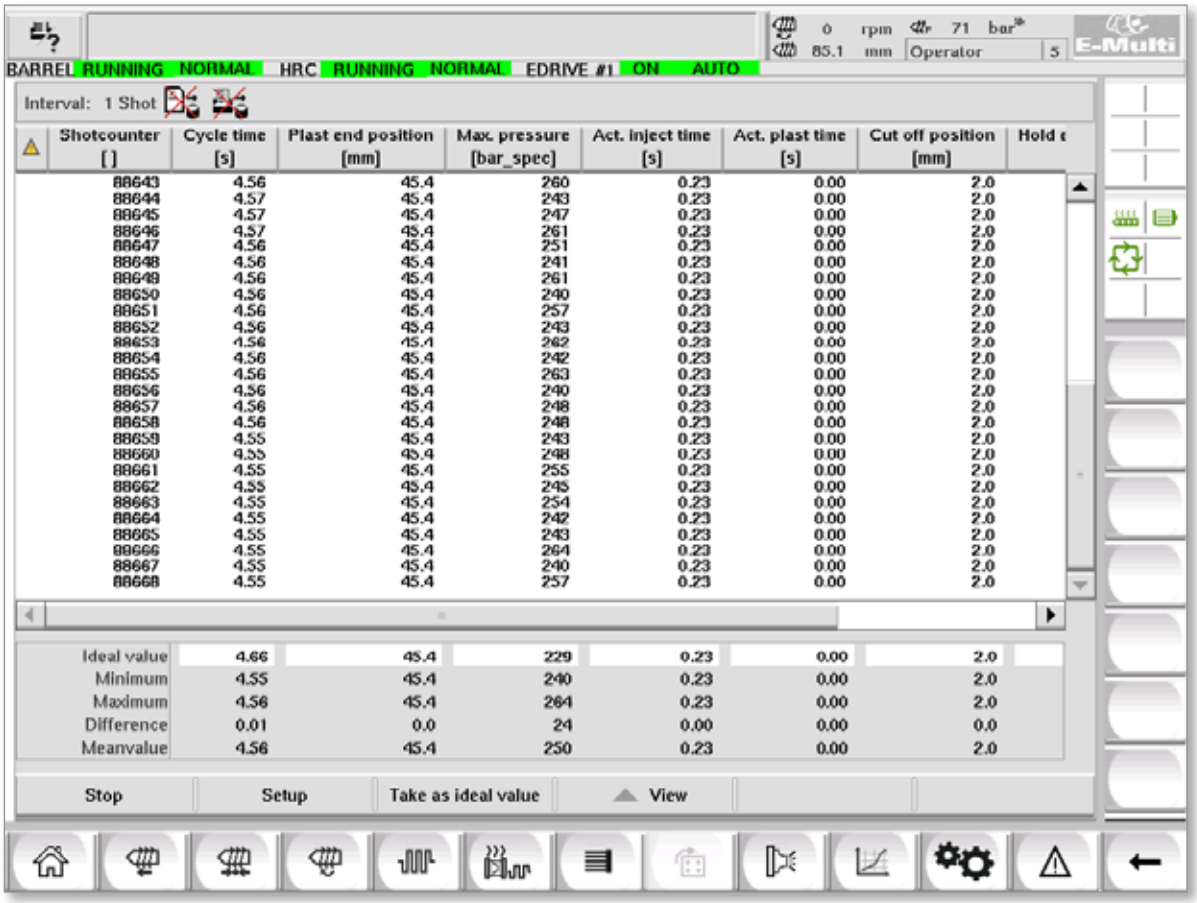
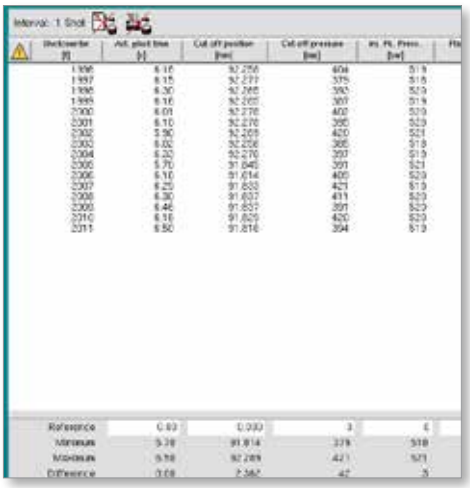


Figura 7-19 Pantalla de protocolo de datos de proceso

Tabla 7-31 Componentes de la pantalla de datos de proceso	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
	Las variables del sistema registradas se muestran en una tabla. Las variables de proceso son seleccionables por el usuario y se puede seleccionar cualquier cantidad de variables. La tabla se puede desplazar horizontal y verticalmente. El esquema de color de las columnas individuales se puede seleccionar en la configuración PDP. La parte inferior de la pantalla muestra el valor de referencia, mínimo, máximo y la diferencia entre los dos valores, así como el valor medio para cada valor de proceso. El número de ciclos (inyecciones) que se tienen en cuenta se puede ajustar. El valor predeterminado es 20 ciclos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.18.1 Botones de menú inferior

Figura 7-20 Botones del menú inferior de la Pantalla de Datos de Proceso

Tabla 7-32 Botones del menú inferior de la Pantalla de Datos de Proceso	
Iniciar / detener	Inicia y detiene la medición de los datos del proceso. El botón se muestra alternativamente según el estado actual de la medición.
Ajuste	Abre el cuadro de diálogo de configuración del protocolo de DP.
Considerar como valor ideal	Los valores de la medición actual se establecen como valores de referencia. Se pueden comparar otras mediciones con estos valores.
Visualizar	**Detalles desactivados:** Esta opción se usa para mostrar u ocultar la línea de estado en el borde superior de la pantalla. **Eliminar**: Elimina los datos mostrados. **Mantener lista / borrar lista***:* Detiene o inicia la visualización de nuevos valores. El registro de protocolo continúa ejecutándose en segundo plano. Una nueva activación del botón continúa la visualización en la posición de la medición actual.

Tabla 7-33 Botones del menú contextual de la Pantalla de Datos de Proceso	
	Osciloscopio de software (SWO) Vista configurable
	DP - Protocolo Datos de producción en formato de tabla
	DP - Gráfico de línea Datos de producción en formato de gráfico de línea
	Configuración del control estadístico de procesos (SPC) Configuración del supervisor de datos de producción
	DP - Histograma Datos de producción en formato de histograma
	DP - Gráfico de dispersión Datos de producción en formato de gráfico de dispersión
	DP - Tiempo de ciclo El tiempo del ciclo del proceso se muestra en barras horizontales apiladas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.19 Pantalla de configuración principal

ADVERTENCIA

Los valores en las pantallas en este manual pueden no reflejar los valores correctos para su máquina. No cambie las configuraciones de los parámetros cargados según las imágenes de las pantallas.

Esta pantalla sirve como un punto de acceso central para las pantallas de configuración, así como las pantallas de servicio y mantenimiento. Las funciones disponibles están determinadas por el nivel de acceso del usuario.

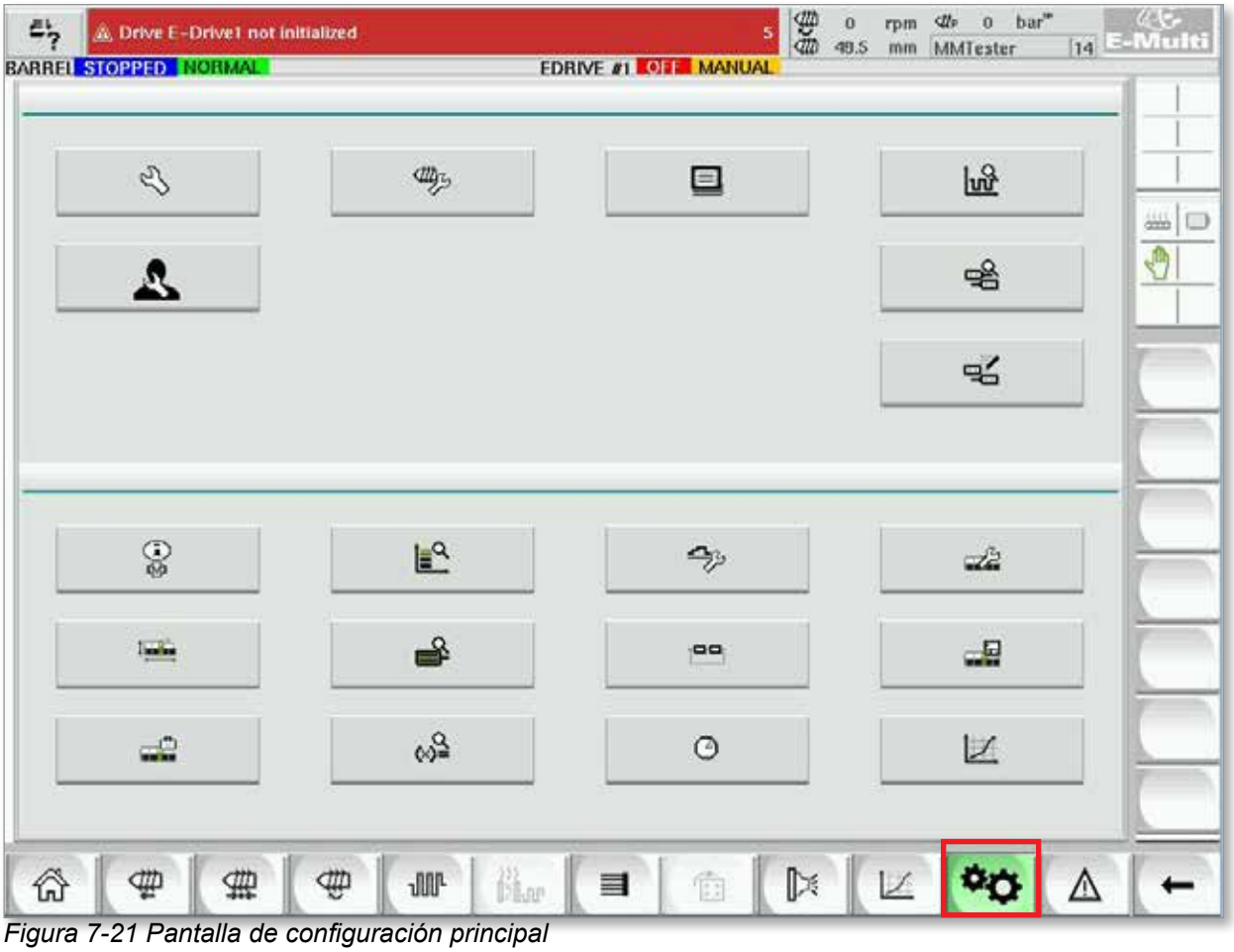


Figura 7-21 Pantalla de configuración principal

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración principal - continuación

El siguiente gráfico muestra los nombres de los iconos en la pantalla Especificación de la máquina (Descripción general del servicio).

Cada pantalla recibirá una breve descripción en las páginas que siguen.

Si necesita una descripción más detallada de la funcionalidad, comuníquese con su representante de *Mold-Masters*.

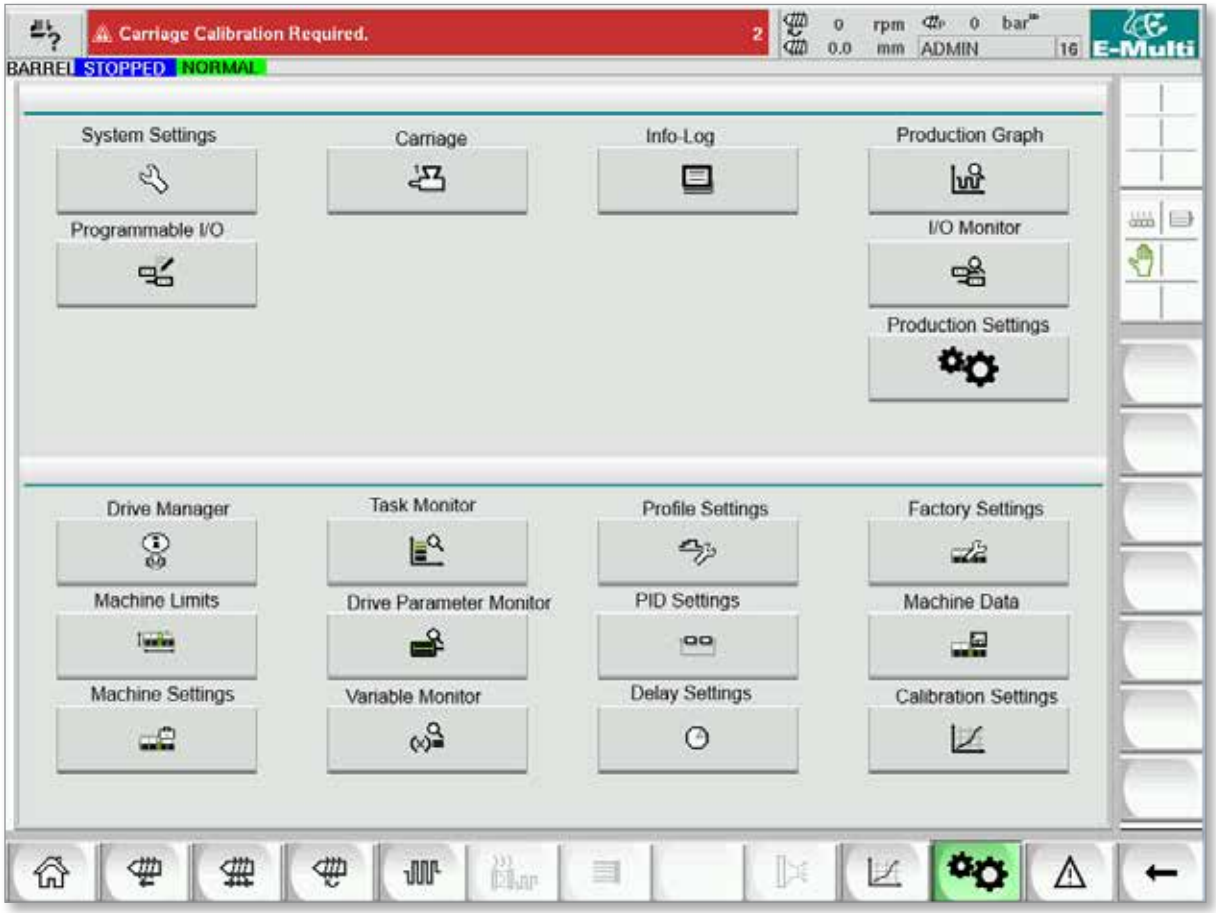


Figura 7-22 Iconos de pantalla de especificación de la máquina

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.20 Pantalla de configuración del sistema

La pantalla Configuración del sistema se utiliza para seleccionar las configuraciones globales, como el idioma de visualización y las unidades de medida, la fecha y la hora locales. Otra informaciones del sistema se exhiben, pero no se modifican, en esta pantalla. Se puede acceder a menús adicionales a través de los botones de menú en la parte inferior de la pantalla de Configuración, incluidos Usuario, Visualizar, Sistema, Informe y Máscara.

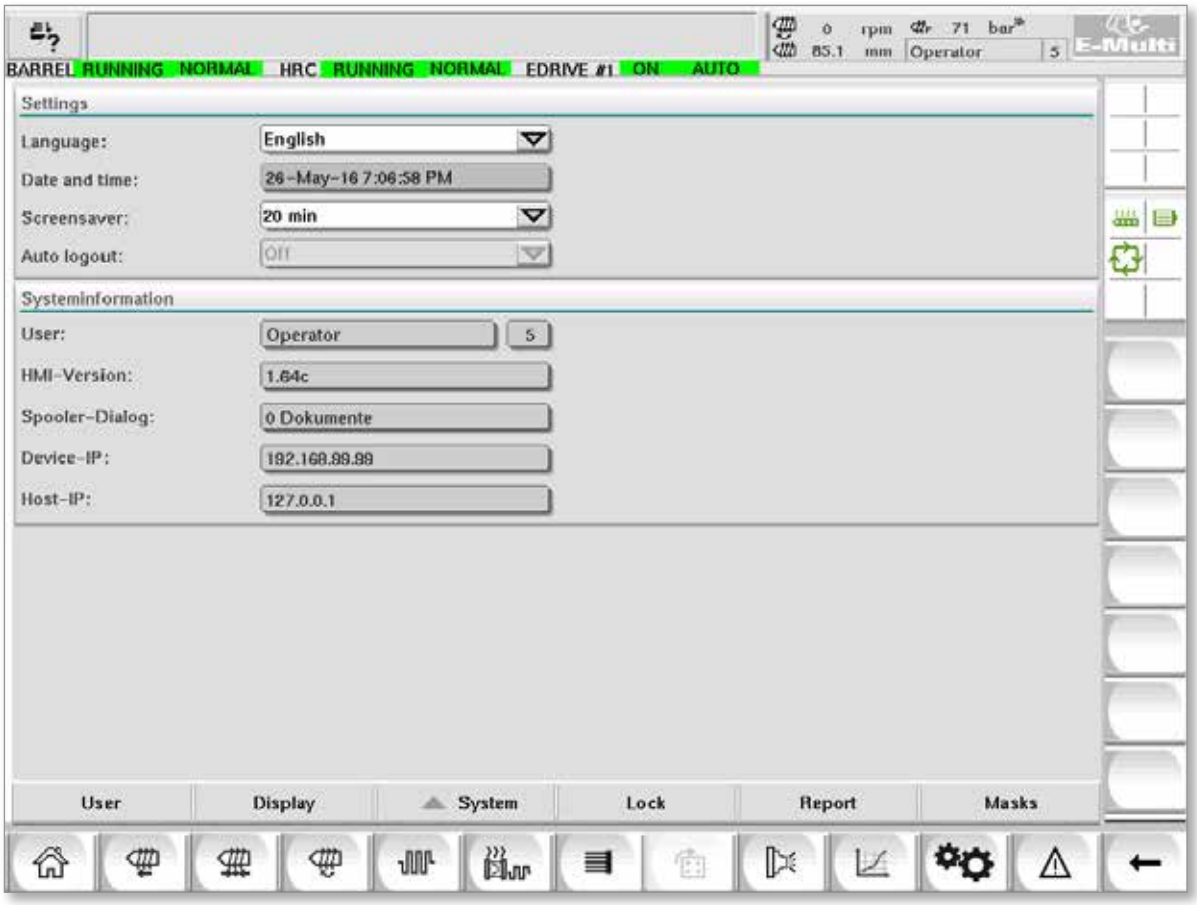


Figura 7-23 Pantalla de configuración del sistema

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de configuración del sistema - continuación

Tabla 7-34 Componentes de la pantalla de configuraciones del sistema		
Componentes de la pantalla	**Campo**	**Descripción**
	Idioma	Se utiliza para seleccionar el idioma del sistema para la IHM.
	Fecha y hora	Se utiliza para configurar la fecha y hora del sistema.
	Salvapantallas	Establece el tiempo después del cual la pantalla de la IHM se apagará.
	Cierre de sesión automático	Establece el tiempo después del cual un usuario conectado se desconecta automáticamente.
	Usuario	Muestra el nombre y el nivel de acceso del usuario actual.
	Versión de IHM	Muestra la versión actual del software de IHM.
	Diálogo de cola de impresión	Muestra el número de trabajos de impresión pendientes.
	IP del dispositivo	Muestra la dirección IP del sistema de visualización.
	IP del anfitrión	Muestra la dirección IP del controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.20.1 Botones de menú inferior

Figura 7-24 Botones del menú inferior de la Pantalla de Configuración del sistema

Tabla 7-35 Botones del menú inferior de la Pantalla de Configuración del sistema	
Botones de menú inferior	
Usuario	Abre el cuadro de diálogo de inicio de sesión del usuario. La administración de usuarios también se puede realizar aquí.
Pantalla	Ajuste el brillo y el contraste de la pantalla.
Sistema	Este botón se usa para acceder a botones de menú adicionales. **Reiniciar la IHM:** Reinicializa el software de visualización. **Detalles:** Exhibe un cuadro de diálogo para obtener más información del sistema. **Sistema:** Muestra una descripción general de los ajustes de configuración de visualización y los tiempos de inicio de las pantallas cargadas. **Variables del sistema:** Muestra una descripción general de las variables del sistema con las que el sistema se está comunicando. **Actualizar:** Actualiza la pantalla. **Archivo de registro:** Guarda la descripción general de las variables del sistema de comunicación en el archivo hmi.log (normalmente en el directorio raíz de la unidad del sistema). **Versiones:** Este cuadro de diálogo muestra las versiones del sistema y la aplicación para el control y la visualización. **Red:** Abre el cuadro de diálogo para configurar y mostrar la configuración de red.
Bloquear	Bloquea la IHM para que pueda limpiarse. La pantalla se desbloquea automáticamente después de 10 segundos.
Informe	Al presionar este botón en una estación local, se abre un cuadro de diálogo de selección de archivos, en el que el informe de estado se puede guardar en una unidad con un nombre especificado. Las unidades y directorios que están disponibles se pueden especificar en la configuración de la IHM. Al presionar el botón [**informe de estado**] en una estación remota se almacenará el informe de estado en el directorio raíz de la unidad del sistema del controlador. El informe de estado contiene la siguiente información: • Pila PMA (hasta 4 archivos) • Seguimiento de eventos de IHM (pulsaciones de teclas) • Registro de arranque (opcional) • Catálogo del sistema • Registro de información • Configuración actual de PCB • Análisis de tareas (archivo WVR) • Archivo de información del informe de estado • Estado de la red • Estado de KNet • Error de KNet • Registro de rendimiento **Nota:** Se le puede pedir a un operador que guarde un informe de estado para fines de resolución de problemas.
Máscaras (pantallas)	Exhibe pantallas de diagnóstico adicionales al seleccionarlas en el cuadro de diálogo y al presionar el botón de confirmación.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.21 Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo

Esta pantalla se utiliza para configurar el modo de funcionamiento de la unidad móvil y la fuerza de contacto de la unidad móvil en los sistemas E-Radial y Servo. Esta pantalla no aparece para los modelos de unidad móvil estándar.

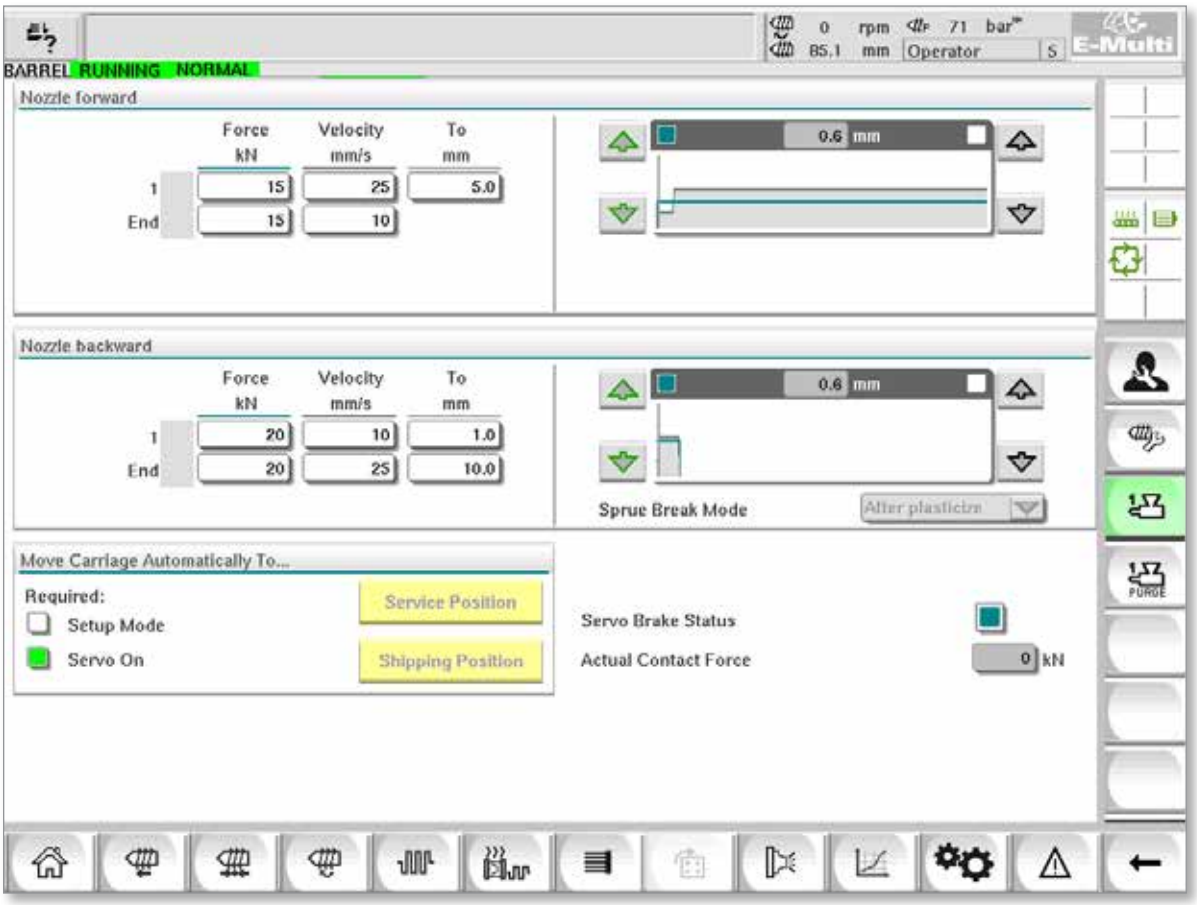
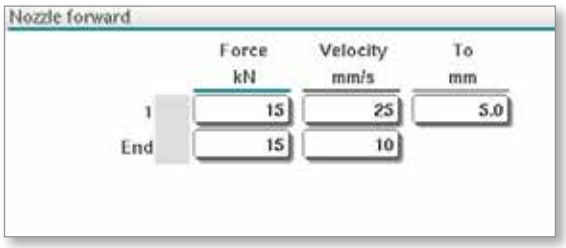


Figura 7-25 Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo

Tabla 7-36 Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo	
Elemento de pantalla	**Descripción**
	Boquilla Hacia Adelante / Hacia Atrás
	**Campos de entrada de presión y velocidad** Estas configuraciones se pueden ajustar al ingresar los valores directamente en estos campos. Se usa para ajustar la presión y la velocidad de la boquilla durante el ciclo. El campo etiquetado 1 controla el movimiento en la primera etapa, cuando la boquilla se mueve hacia el molde, y el campo etiquetado como extremo controla el movimiento de la boquilla cuando la boquilla hace contacto con el molde.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo - continuación

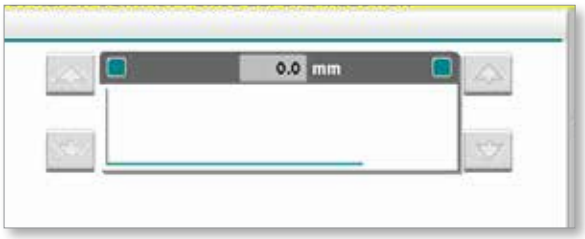
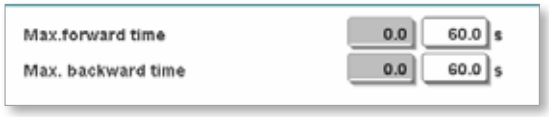
Tabla 7-36 Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo		
Elemento de pantalla	**Descripción**	
	**Gráfico de entrada de presión y velocidad** Alternativamente, los valores de *Presión* (verde azulado) y *Velocidad* (gris) se muestran en forma de gráficos de perfil y los valores se pueden ajustar con las teclas de flecha al lado de los gráficos de perfil. En cada toque de la flecha, el gráfico de perfil se ajusta en +/- 5 bar y/o +/- 5%. **Fuerza de contacto** Muestra la fuerza de contacto actual al molde.	
	Modo de retorno de boquilla Esta selección indica cuándo la Unidad Móvil de E-Multi Radial / Servo se moverá hacia atrás en el modo automático. Hay 4 opciones: Mantener adelante Después de inyectar Después de plastificar Después del tiempo de enfriamiento	
	**Tiempo máximo hacia adelante**	Tiempo máximo para que la boquilla alcance la fuerza de contacto. Si se supera este tiempo, se activará una alarma y se detendrá el ciclo.
	Tiempo máximo hacia atrás	Tiempo máximo para que la boquilla alcance la posición de rotura del bebedero. Si se supera este tiempo, se activará una alarma y se detendrá el ciclo.

Tabla 7-37 Botones del menú contextual de la Pantalla de la Unidad Móvil del E-Multi Radial / Servo	
	Purga automática Ver “Pantalla de purga automática” en la página 7-60.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.22 Pantalla de purga automática

Esta pantalla se usa para configurar y activar el programa de Purga Automática para el sistema de la unidad móvil E-Multi Radial / Servo.

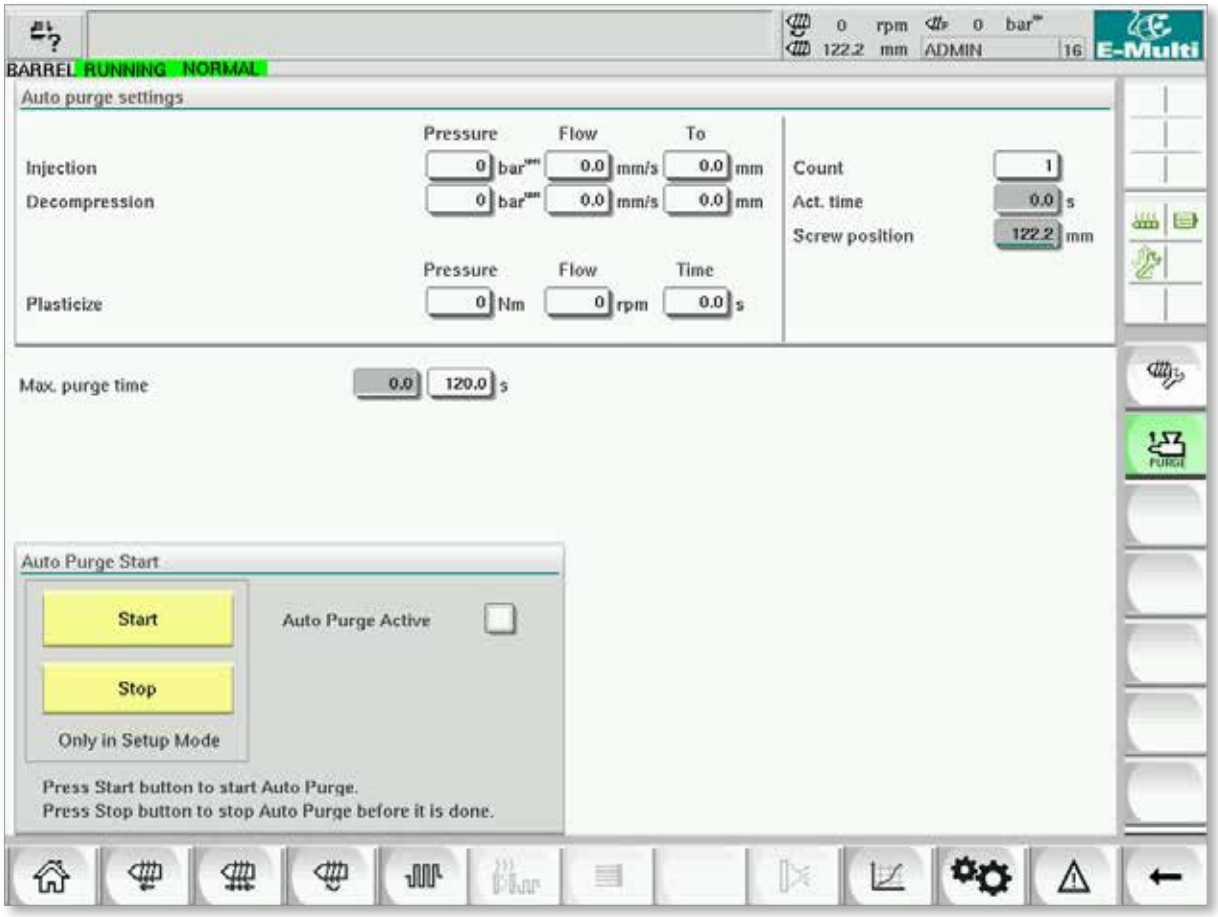
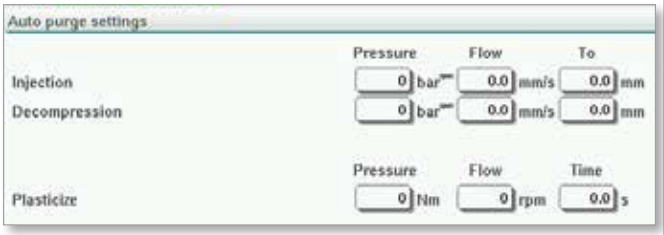
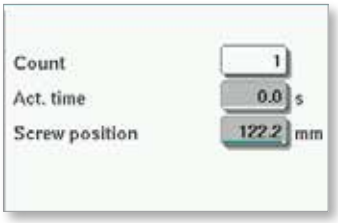


Figura 7-26 Pantalla de purga automática

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de purga automática- continuación

Tabla 7-38 Elementos de la pantalla de purga automática		
	**Configuraciones de la purga automática**	
	Campos de entrada de presión y velocidad Estas configuraciones se pueden ajustar al ingresar los valores directamente en estos campos. Estos campos se utilizan para establecer los parámetros del ciclo de purga.	
	**Conteo**	El número de veces que se ejecutará el ciclo de purga.
	Tiempo Real	Muestra la duración del último ciclo de purga.
	Posición del tornillo	Muestra la posición actual del tornillo.
	Tiempo máximo de purga Si el tiempo de purga excede este valor, el ciclo se detendrá y la máquina fallará.	
	Inicio/Parada de la purga automática Al presionar el botón 'Inicio' se activa el programa de Purga Automática. Al presionar el botón 'Parar' se desactivará el proceso de Purga Automática antes de que se complete.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.23 Pantalla de registro de información

Los eventos del sistema (alarmas, cambios del usuario, errores del sistema, etc.) se registran en el registro de información. Esto proporciona un historial del funcionamiento de la máquina.
La pantalla de registro de información solo muestra las informaciones. Las alarmas no se pueden confirmar aquí.

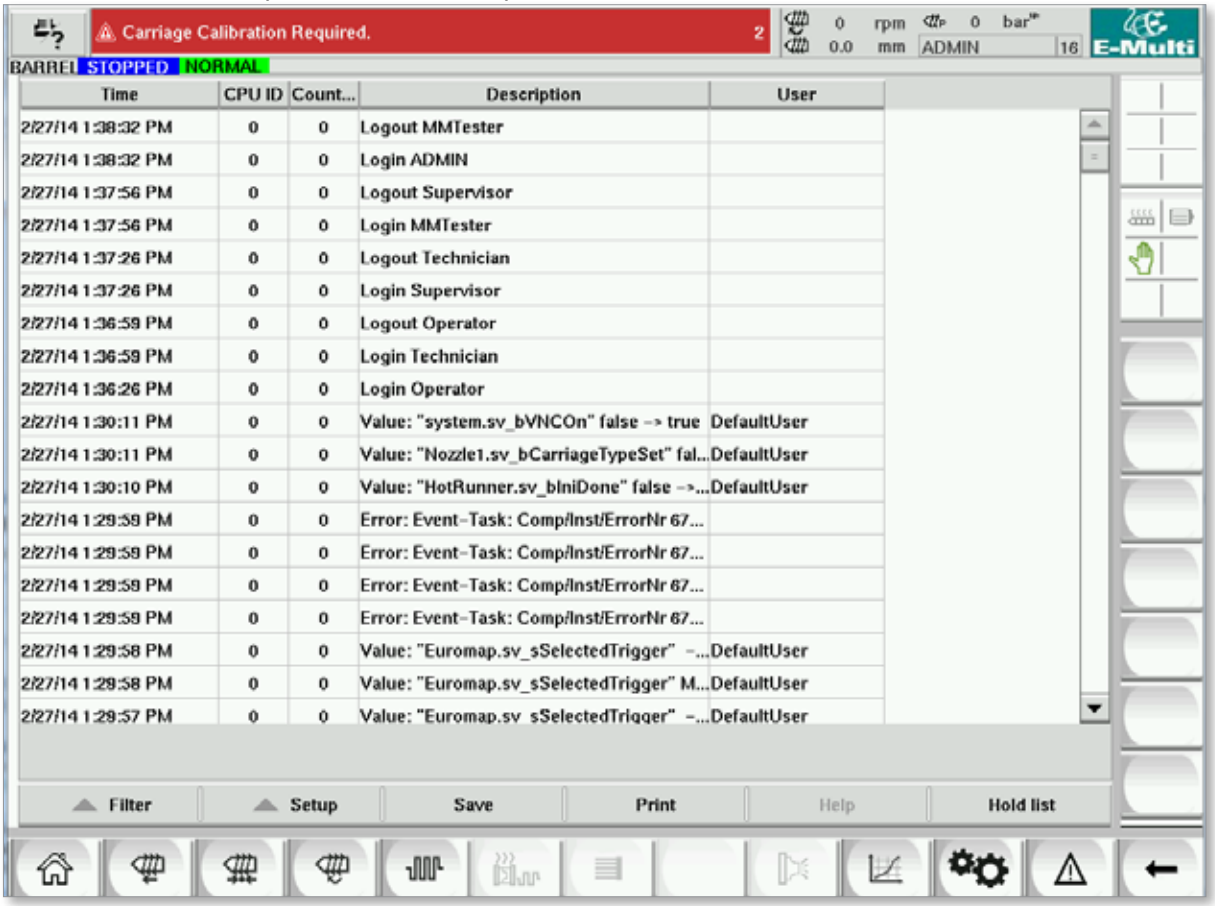
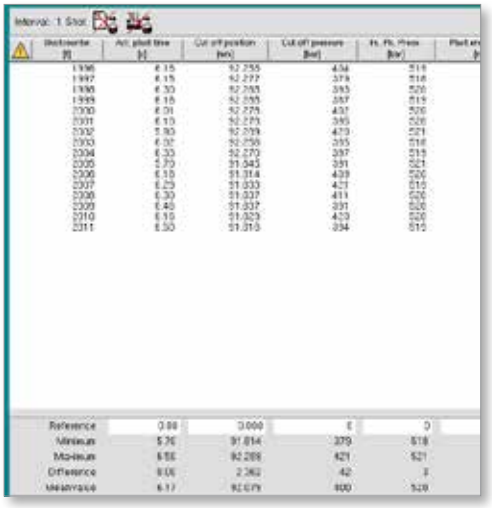


Figura 7-27 Pantalla de registro de información

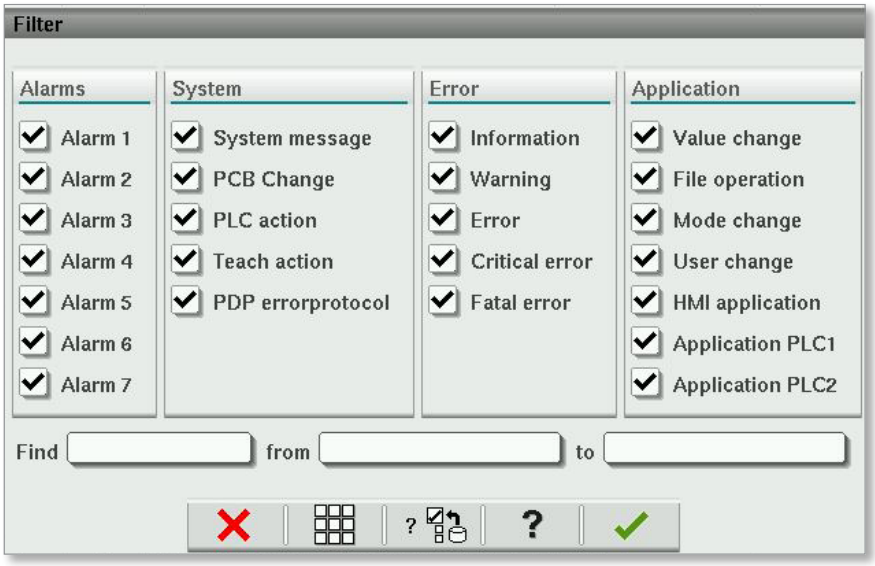
Tabla 7-39 Elementos de la pantalla de registro de información	
	Todos los eventos del sistema se muestran en la tabla. Una línea de estado debajo de la tabla muestra el texto completo de la entrada seleccionada. Usando la barra de menú, se puede guardar o imprimir todo el registro de información. La lista puede estar limitada a eventos específicos del sistema cuando se utiliza la ayuda de un filtro. Esto facilita la búsqueda de entradas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Elementos de la pantalla de registro de información - continuación

Tabla 7-40 Botones de menú de registro de información	
Filtrar	Permite que se seleccione un filtro. Al presionar el botón se restringe la pantalla de acuerdo con la configuración del filtro. Los filtros para alarmas, sistema, errores y aplicación están predefinidos. Al seleccionar "filtro desactivado", todas las entradas pueden mostrarse nuevamente.
Ajuste	Se pueden definir filtros independientes a través del elemento del menú Filtro y las entradas buscadas por texto o hora de ocurrencia. También se pueden realizar ajustes para la visualización de eventos (visualización de texto largo, archivo de registro y visualización cronológica de eventos).
Guardar	El registro de información completo puede guardarse en una ubicación seleccionable por el usuario.
Visualizar	Abre un submenú para la selección de las siguientes visualizaciones: **Compacta:** Solo se muestran las designaciones de conexión y los iconos de estado. **Normal:** La variable del sistema asignada se muestra además de las designaciones de conexión y los iconos de estado. **Lista:** Muestra las conexiones en forma de tabla.
Impresión	Abre un diálogo de impresora e imprime el registro de información. Se imprimirán todos los mensajes mostrados actualmente.
Ayuda	Muestra la página de ayuda correspondiente para la línea seleccionada (ayuda para la clase Info-Log).

Tabla 7-41 Elementos de filtro de registro de información	
Seleccione las casillas de verificación (alarma, sistema, etc.)	La clase de registro de información correspondiente se muestra seleccionando una casilla de verificación. Todas las clases de registro de información están seleccionada de forma predeterminada.
Buscar	Se busca en las entradas del registro de información el término de búsqueda ingresado aquí que se exhibe luego del OK.
de / a	Se puede ingresar un período de tiempo específico en estos campos de entrada que restringe las entradas del registro de información que se muestran.
OK	Confirma las entradas.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.24 E/S programables

Esta sección describe la configuración de las salidas digitales programables. Para cada salida se pueden definir condiciones de ENCENDIDO y APAGADO. Estas condiciones se definen utilizando las variables del sistema.

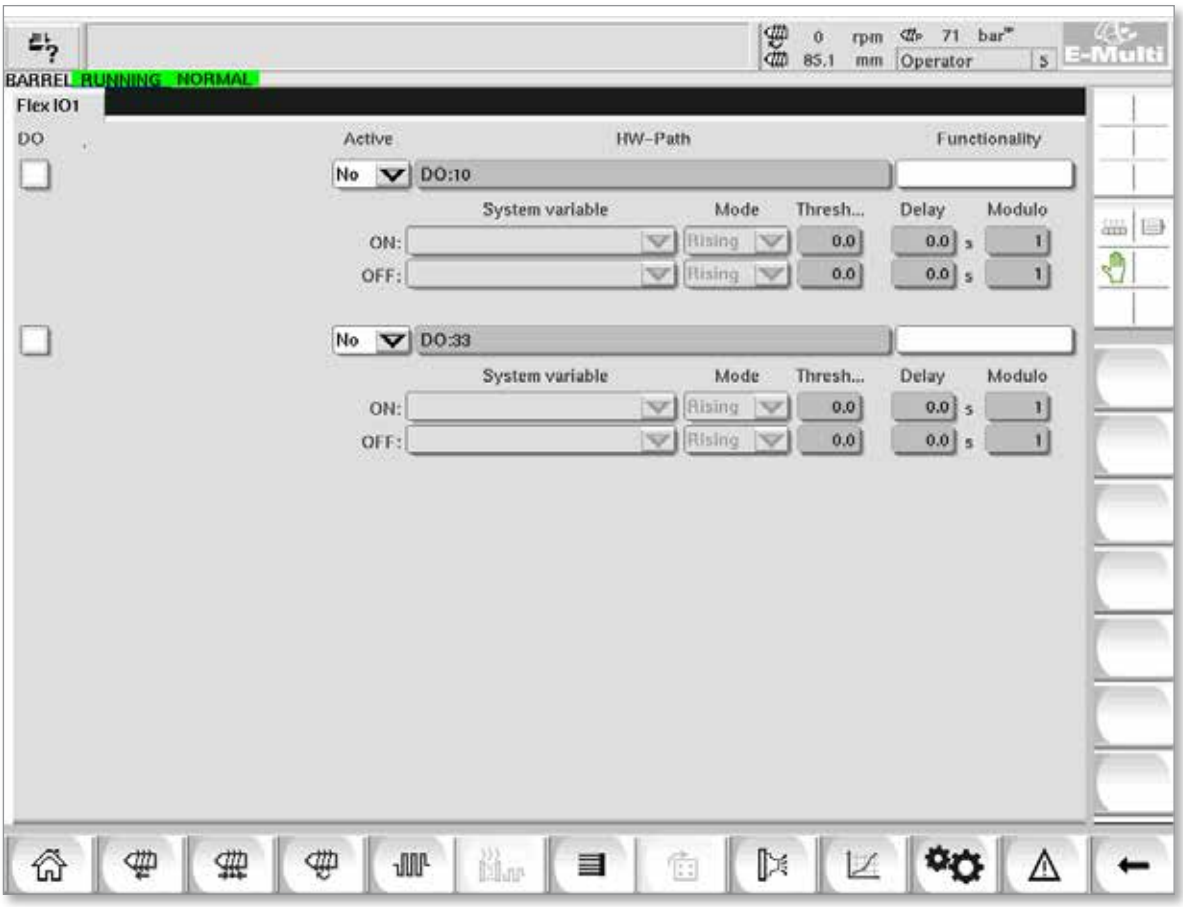


Figura 7-28 Pantalla de E/S programables

Tabla 7-42 Componentes de la pantalla de E/S programables	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
SD (Salida Digital)	Estado de la salida digital (activa / inactiva). La salida está activada cuando se llena el cuadro.
Activa	Define si se usa o no la salida programable.
Ruta de Disco Duro	Muestra la salida del PLC que se controla
Funcionalidad	Se usa para describir cómo se usa la salida, por ejemplo, MEZCLADOR DE COLOR

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

E/S programables - continuación

Tabla 7-42 Componentes de la pantalla de E/S programables	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Variable del sistema	Qué variable se usará para activar o desactivar la salida. La lista desplegable muestra las variables en el grupo de variables Parámetros de E/S. Se pueden agregar variables adicionales según sea necesario.
Modo	Dependiendo de la variable del sistema seleccionada, diferentes configuraciones son posibles. Aumento de indicadores y entradas y salidas digitales • La salida digital se establecerá o restablecerá si el estado de la variable cambia de FALSO a VERDADERO o de APAGADO a ENCENDIDO. Aumento de números y entradas y salidas analógicas • La salida digital se establecerá o restablecerá si el valor de la variable del sistema se eleva por encima de un umbral definido. Caída de indicadores y entradas y salidas digitales • La salida digital se establecerá o restablecerá si el estado de la variable cambia de VERDADERO a FALSO o de ENCENDIDO a APAGADO. Caída de números y entradas y salidas analógicas • La salida digital se establecerá o restablecerá si el valor de la variable del sistema cae por debajo de un umbral definido. Cambio • La salida digital se establecerá o restablecerá si cambia el valor de la variable del sistema. • No disponible para números decimales o tiempos.
Umbral	Define el umbral por encima o por debajo del cual se activa o desactiva la salida. No disponible para indicadores y entradas y salidas digitales
Retraso	Tiempo de retraso entre el cumplimiento de la condición de encendido o apagado y el encendido o apagado de la salida.
Módulo	Define con qué frecuencia se debe cumplir una condición para encender o apagar la salida. Un módulo de 2 en la condición ENCENDIDO requeriría que la condición ENCENDIDO se cumpliera 2 veces antes de que se encendiera la salida.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.24.1 Pantalla de monitoreo de E/S

La pantalla de monitoreo de E/S muestra el estado de las entradas y salidas de los módulos de hardware.

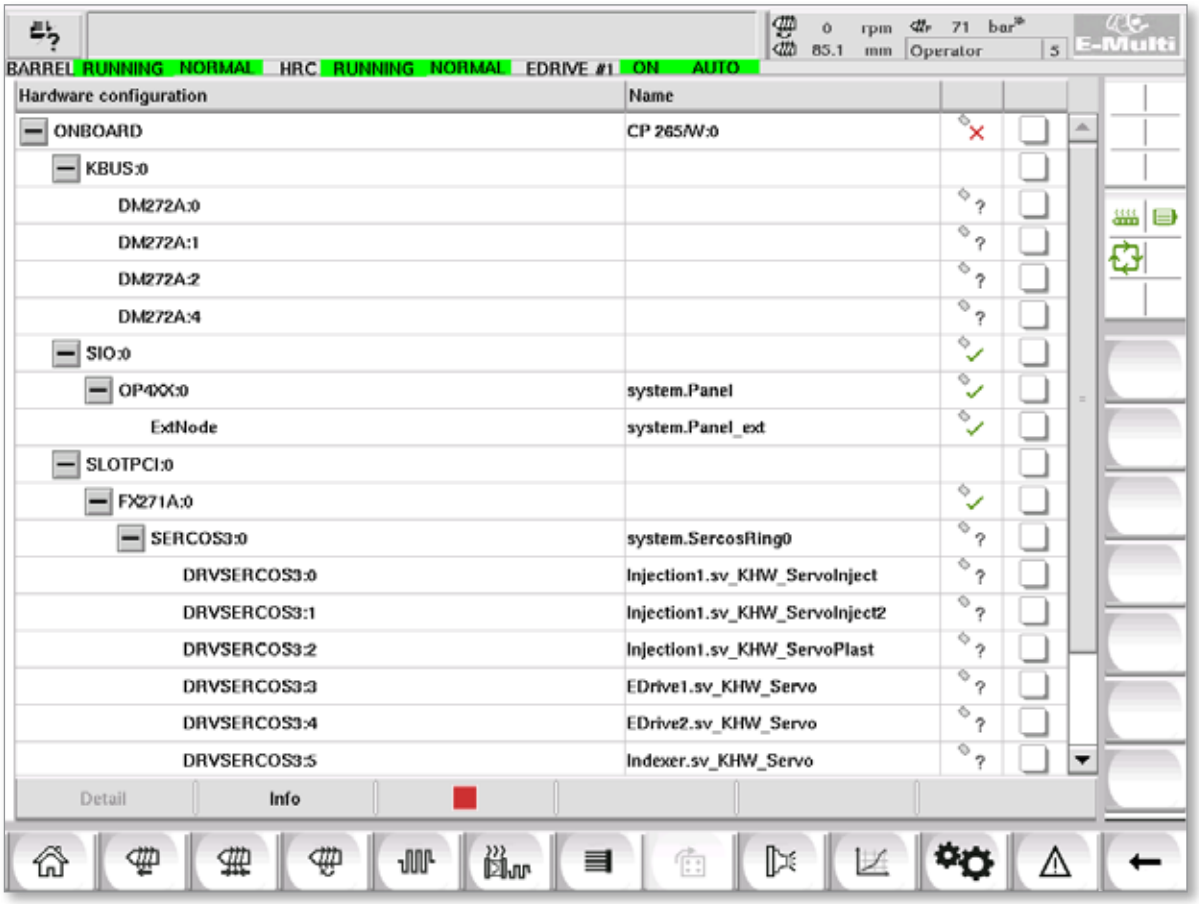


Figura 7-29 Pantalla de monitoreo de E/S

Tabla 7-43 Componentes de la pantalla de monitoreo de E/S	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Pantalla de resumen principal	La pantalla de resumen se utiliza para seleccionar uno o más módulos de disco duro. Los módulos se representan jerárquicamente en una estructura de árbol, ya que están integrados en el sistema (conexiones del módulo de la CPU a través de acopladores de bus, K-Net, K-CAN, SIO, ... a los módulos de disco duro). Los módulos necesarios se pueden seleccionar haciendo clic en la casilla de verificación en la columna derecha. Al seleccionar un elemento de estructura, se marcarán todos los elementos ubicados a continuación. Para anular la selección de un módulo, haga clic en él nuevamente.
Información	Este diálogo muestra la información sobre el módulo seleccionado (por ejemplo: versión del BIOS, contador de horas de operación, etc.).
Detalle	Cambia a la vista detallada del módulo seleccionado.
Indicador de inicio / parada	El estado de la CPU se muestra de la siguiente manera: La CPU está inicializada. La CPU está paralizada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.25 Pantalla de configuración de producción

Esta pantalla ofrece configuraciones para funciones, así como opciones de visualización y configuración para el proceso de producción.

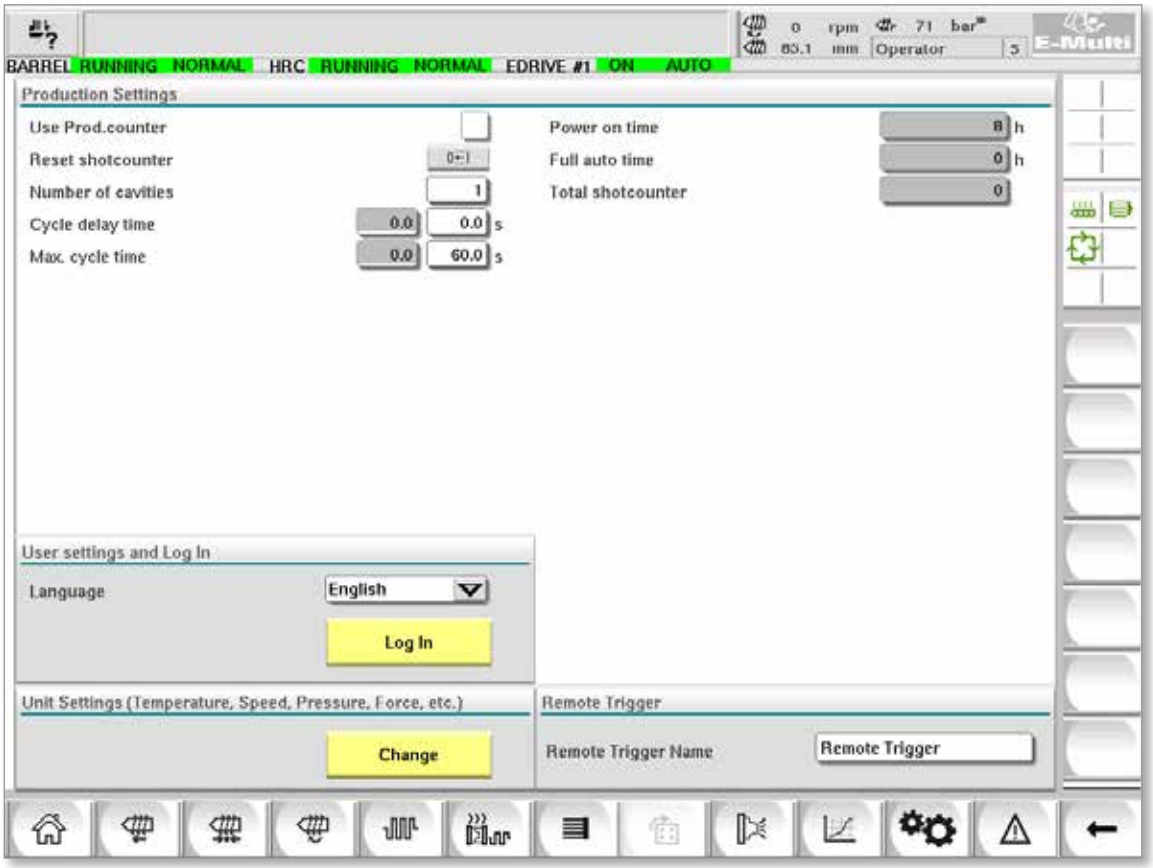


Figura 7-30 Pantalla de configuración de producción

Tabla 7-44 Componentes de la pantalla de configuraciones de producción	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Usar el contador de producción	Activa / desactiva el uso del límite de contador de producción en la pantalla de inicio. Consulte Pantalla de Resumen
Restablecer el contador de disparos	Restablece el contador de producción a 0.
Numero de cavidades	Establece el número de cavidades en el molde. El contador de producción se incrementa en esta cantidad en cada ciclo.
Tiempo de retraso de ciclo	Define un tiempo de retraso entre ciclos de producción en modo automático.
Tiempo de ciclo máximo	En el campo izquierdo (gris) se muestra el período del ciclo de producción actual (en segundos). En el campo derecho (blanco), se puede establecer el tiempo de ciclo máximo. Si el ciclo de producción excede este tiempo, el proceso se detiene y se activa una alarma.
Tiempo de encendido	Visualización del tiempo de ejecución total de la máquina en horas.
Tiempo automático completo	Visualización del tiempo de ejecución total de la máquina en modo automático.
Contador total de disparos	Contador total de disparos. No resetable.
Caja de combinaciones de idiomas	Se utiliza para seleccionar el idioma que se muestra en todas las pantallas.
Botón de configuración del usuario	Exhibe el cuadro de diálogo de inicio de sesión del usuario.
Botón de configuración de la unidad	Muestra el cuadro de diálogo de configuración de la unidad de medida. Este cuadro de diálogo se puede usar para cambiar las unidades de medida del sistema y guardar o cargar modelos de unidades personalizadas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.26 Pantalla de monitoreo de unidad

Esta pantalla muestra los parámetros de la unidad (valores reales) durante la operación en vivo. La pantalla ofrece una descripción general simple de cada unidad del sistema y ayuda a realizar un diagnóstico inicial en caso de que ocurran problemas en una unidad. La pantalla muestra información relativa a la unidad respectiva (Inyección, Inyección2, Plastificación, Unidad Móvil). Cada unidad se muestra en una pestaña separada.

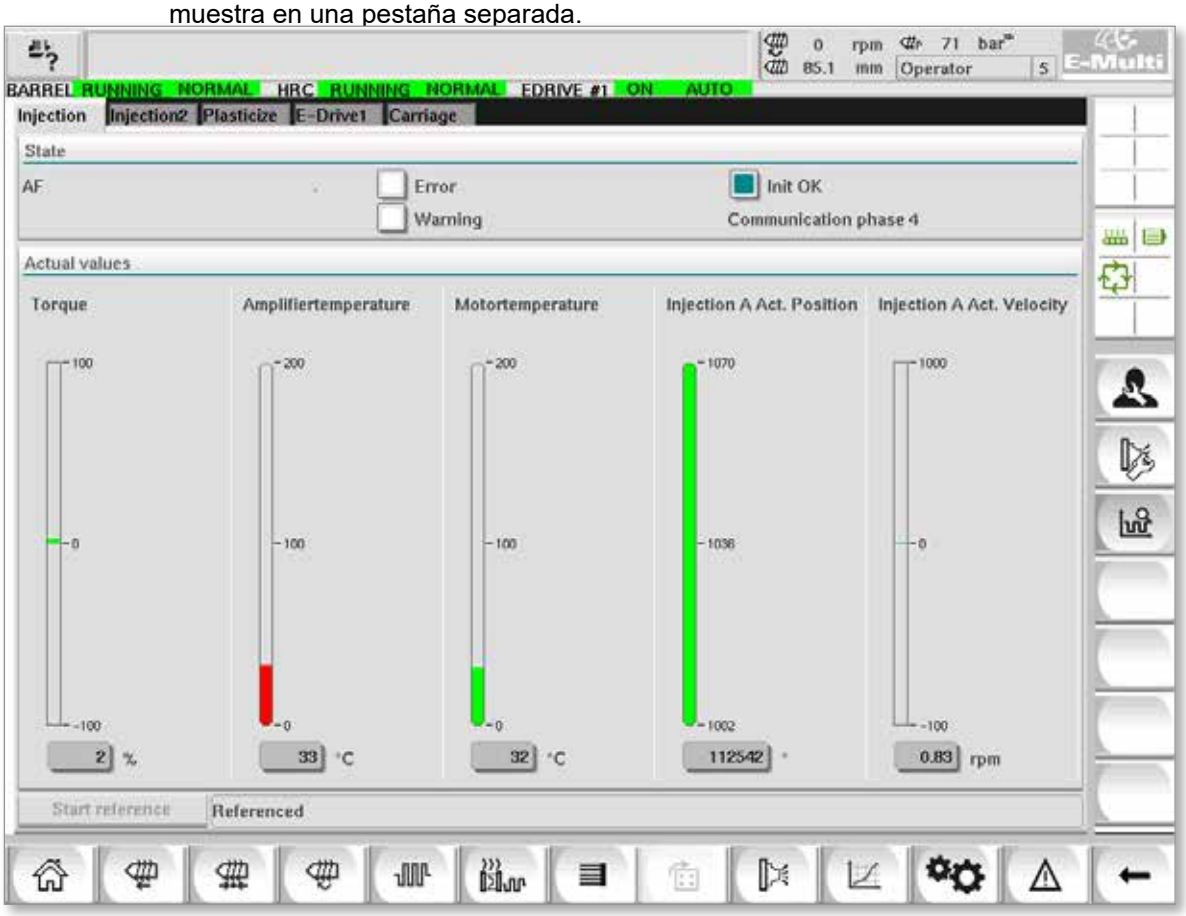


Figura 7-31 Pantalla de monitoreo de unidad

Tabla 7-45 Componentes de la pantalla de administración de unidad	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Estado	Muestra los estados de la unidad. Posibles estados de la unidad: • AF = Unidad habilitada • Ab = Unidad lista pero no habilitada • AH = Unidad interrumpida • bb = Unidad lista pero sin tensión de alimentación de 400 / 480VCA. Verifique el disyuntor de alimentación de la unidad. • STO = Circuito de seguridad de la unidad abierto, verifique los circuitos de parada de emergencia y de compuertas. • Fxxxx = Unidad defectuosa (xxxx es el número de falla)
Error	Indica si la unidad tiene una falla activa. La falla se muestra en la pantalla de alarma.
Advertencia	Visualización de un mensaje de advertencia pendiente para esta unidad. El mensaje de advertencia se muestra en la pantalla de alarma.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Monitoreo de Unidad - continuación

Tabla 7-45 Componentes de la pantalla de administración de unidad	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Inicialización OK	Estado de inicialización de la unidad (solo exhibición) • Verde = La unidad está inicializada y lista para funcionar • Vacío = La unidad no está inicializada / lista para funcionar
Comunicación	Las fases de comunicación (estados) se muestran en el lado derecho en forma de texto (por ejemplo, Fase de comunicación 4). • 1, 2 ó 3: Fase de inicio o transferencia del conjunto de parámetros • 4: Modo cíclico correcto
Par de torsión	Par de la unidad en porcentaje del par máximo. El valor se muestra tanto gráfica como numéricamente: • Verde = Rango normal • Amarillo = Rango de advertencia • Rojo = Rango crítico Los valores de umbral para los colores cambiantes se definen en la configuración del accionamiento.
Temperatura del amplificador	Temperatura del componente de rendimiento de la unidad. El valor se muestra tanto gráfica como numéricamente: • Verde = Rango normal • Amarillo = Rango de advertencia • Rojo = Rango crítico Los valores de umbral para los colores cambiantes se definen en la configuración del accionamiento.
Temperatura del motor	Temperatura del motor. El valor se muestra tanto gráfica como numéricamente: • Verde = Rango normal • Amarillo = Rango de advertencia • Rojo = Rango crítico Los valores de umbral para los colores cambiantes se definen en la configuración del accionamiento.
Posición:	Posición actual del accionamiento. El valor se muestra tanto gráfica como numéricamente.
Velocidad	Velocidad de revolución del accionamiento (unidad: rpm). El valor se muestra tanto gráfica como numéricamente.
Botón de referencia de inicio	Inicia y / o detiene la referencia de la unidad. El estado actual de las referencias se muestra en una línea de texto a la derecha de este botón.
Indicación de estado	La pantalla de estado de la unidad está a la derecha del botón Iniciar referencia. Los estados se muestran en forma de texto, por ejemplo, Referenciados.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.27 Pantalla de monitoreo de tareas

Esta pantalla muestra las tareas de software que se ejecutan en segundo plano.

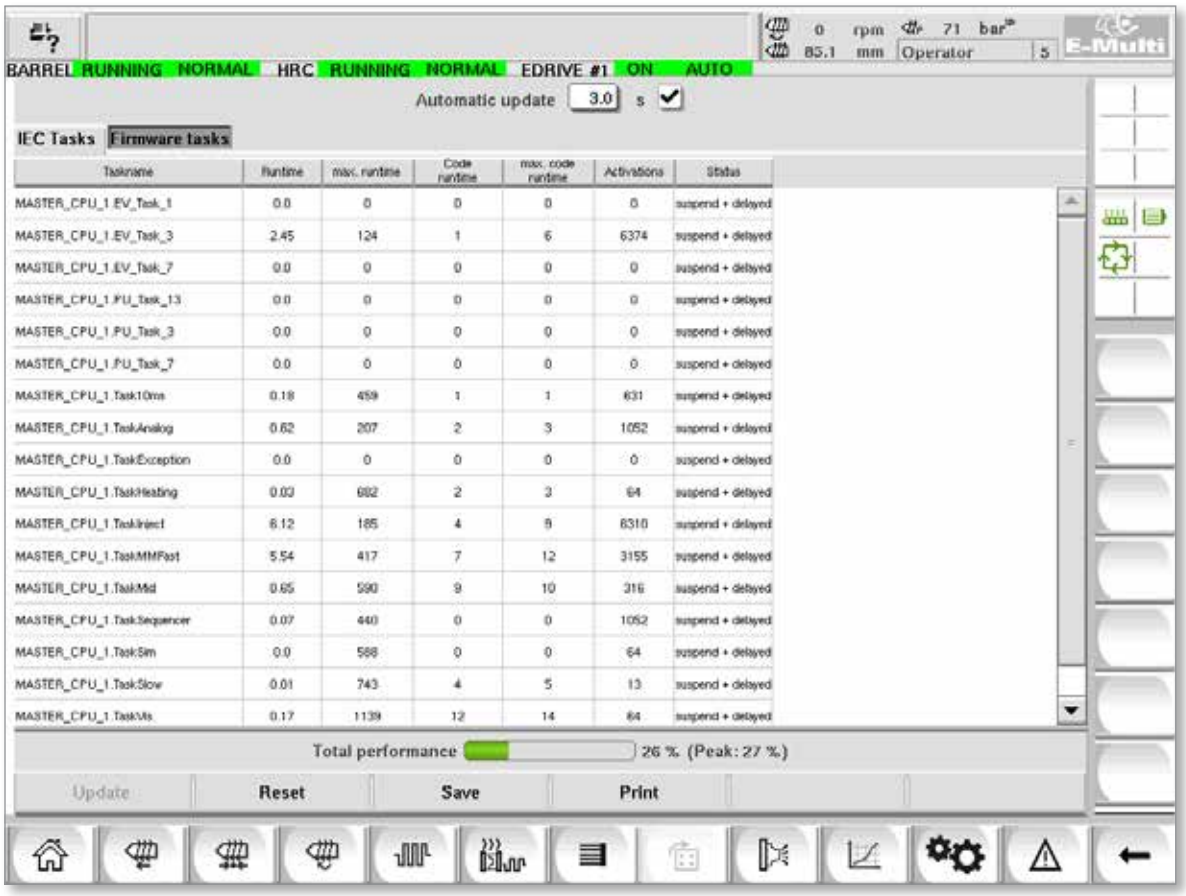


Figura 7-32 Pantalla de monitoreo de tareas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.28 Pantalla de Monitoreo de Parámetros de Unidad

Los parámetros de las unidades eléctricas pueden mostrarse en esta pantalla y sus valores pueden modificarse. La parte izquierda de la pantalla muestra las unidades existentes en una estructura de árbol. Al expandir la estructura, se pueden seleccionar los grupos de parámetros individuales. La parte derecha de la pantalla muestra los parámetros de los grupos seleccionados en forma de tabla.

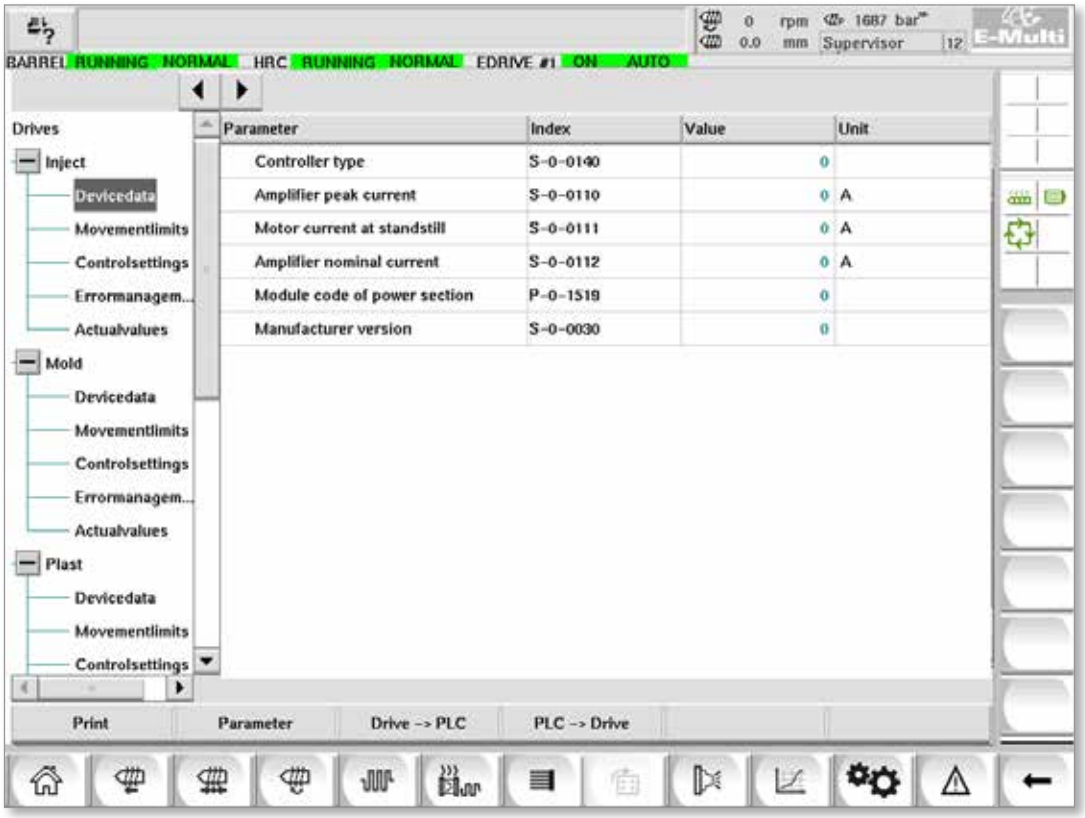


Figura 7-33 Pantalla de monitoreo de parámetros de unidad

Tabla 7-46 Componentes de la pantalla de monitoreo de los parámetros de accionamiento	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Parámetro (columna)	Designación del parámetro. Si el parámetro es una matriz, la estructura puede expandirse con el botón **[+]** que está en la misma línea.
Índice	Índice único de los parámetros (incluido el subíndice).
Valor	Valor del parámetro.
Unidad	Unidad del parámetro.
Botones de menú inferior	
Impresión	Impresión de los parámetros mostrados.
Parámetro	Este botón se utiliza para abrir un cuadro de diálogo para la visualización directa de un parámetro (Selección de parámetro).
Unidad -> SPS	El conjunto completo de parámetros de la unidad seleccionada se puede almacenar en un archivo (* .vda) aquí. El nombre del archivo también se puede especificar además de la ubicación de almacenamiento.
SPS -> Unidad	Aquí se puede cargar todo el conjunto de parámetros de un archivo (* .vda) en la unidad seleccionada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.29 Configuración PID

PRECAUCIÓN

La modificación de los valores PID puede causar daños a la unidad de inyección que no están cubiertos por la garantía.

Registre los valores originales antes de realizar cambios.

Cambie los valores de uno en uno y en pequeños pasos.

Para P, entre mayor es el valor, mayor es el efecto.
Para I, entre menor es el valor, mayor es el efecto.

Tabla 7-47 Componentes de la pantalla de configuraciones PID

Componentes de la pantalla	Descripción	
Límite de la presión de inyección	**Usar PID de límite de presión de inyección**	Cuando se selecciona esta opción, el límite de presión se regula (PID), de lo contrario se controlará.
	P	La parte proporcional para el regulador de inyección se ajusta aquí.
	I	La parte integral del regulador de inyección se ajusta aquí.
	D	La parte diferencial para el regulador de inyección se ajusta aquí.
Controlador de límite de presión	**Usar velocidad límite de presión de inyección**	Cuando se selecciona esta opción, la inyección se regula (PID), de lo contrario se controlará.
	P	La parte proporcional para el controlador de límite de presión se ajusta aquí.
	I	La parte integral para el controlador de límite de presión se ajusta aquí.
	D	La parte diferencial para el controlador de límite de presión se ajusta aquí.
Retención	**Usar PID de retención**	Cuando se selecciona esta opción, la presión de retención se regula (PID), de lo contrario se controlará.
	P	La parte proporcional para el controlador de presión de retención se ajusta aquí.
	I	La parte integral para el controlador de presión de retención se ajusta aquí.
	D	La parte diferencial para el controlador de presión de retención se ajusta aquí.
Contrapresión	**Usar PID de contrapresión**	Cuando se selecciona esta opción, la contrapresión en la plastificación se regula (PID), de lo contrario se controlará. Precondición para el control: El reflujo de aceite en el movimiento lineal del tornillo en dirección hacia atrás debe ser regulado por una válvula proporcional activada electromagnéticamente.
	P	La parte proporcional para la contrapresión en la plastificación se ajusta aquí.
	I	La parte integral para la contrapresión en la plastificación se ajusta aquí.
	D	La parte diferencial para la contrapresión en la plastificación se ajusta aquí.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.30 Pantalla de configuración de referencia

Esta pantalla muestra todos los valores de referencia establecidos para el sistema E-Multi.

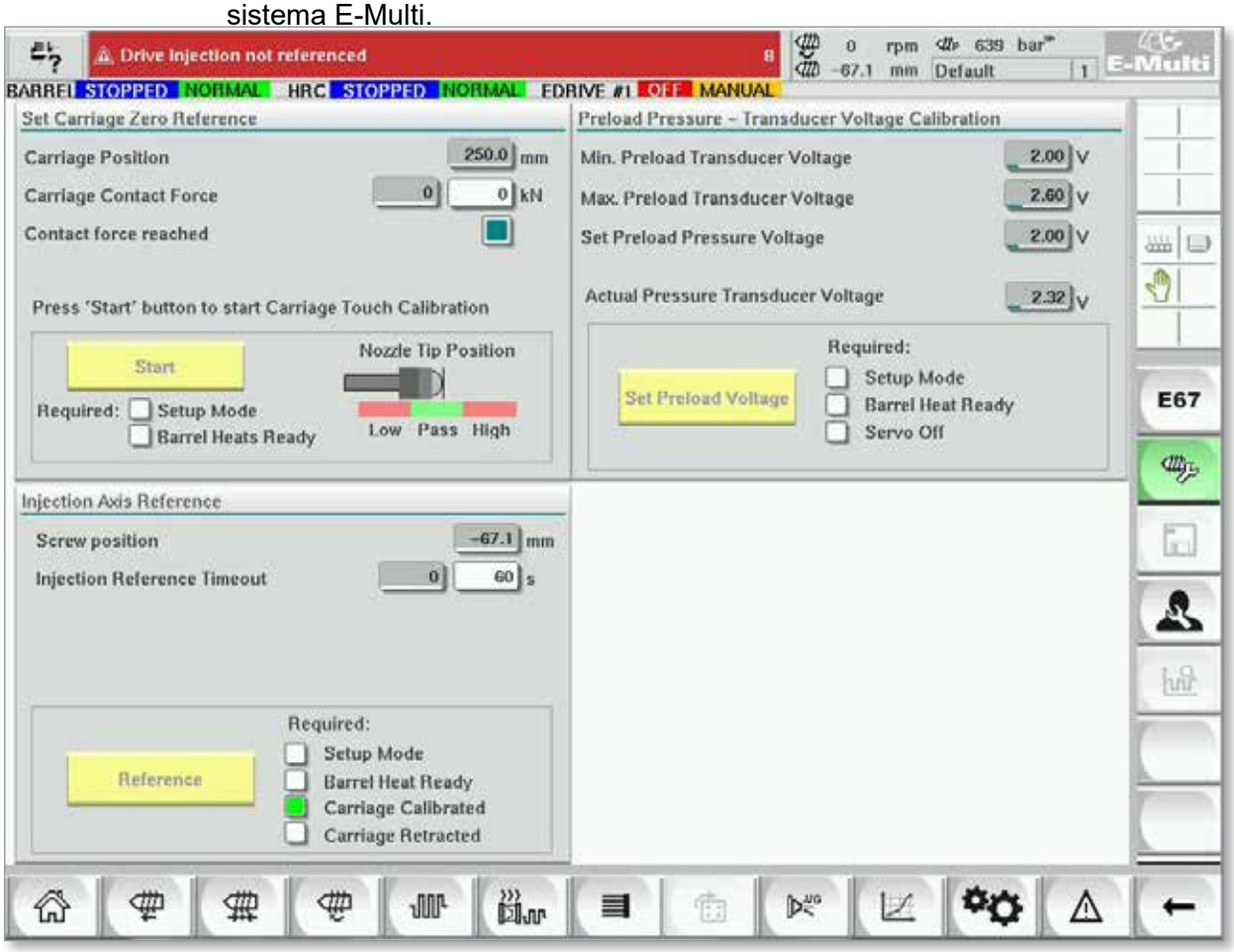
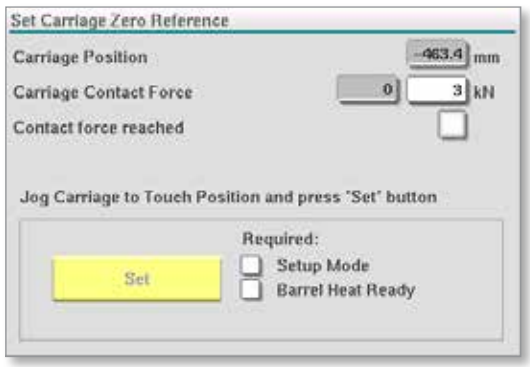


Figura 7-34 Pantalla de configuración de referencia

Tabla 7-48 Elementos de la pantalla de configuración de referencia

Componentes de la pantalla	Descripción	
	**Posición de la Unidad Móvil**	Posición relativa de la boquilla a la entrada del molde.
	Fuerza de contacto establecida	El campo izquierdo, con el fondo gris, muestra la fuerza actual de la boquilla. El campo derecho, con un fondo blanco, muestra el punto de ajuste de la fuerza de contacto.
	Fuerza de contacto alcanzada	Es un indicador para reconocer que la fuerza de contacto de la boquilla ha alcanzado el punto de ajuste.
	Establecer referencia a cero a la unidad móvil	Esto se usa durante la configuración de la unidad móvil y solo es visible en el modo de configuración. Toque el botón para restablecer la posición de la boquilla a 0 cuando la boquilla esté tocando la entrada de la boquilla en el molde.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.30.1 Pantalla de configuración de referencia - continuación

Tabla 7-48 Elementos de la pantalla de configuración de referencia

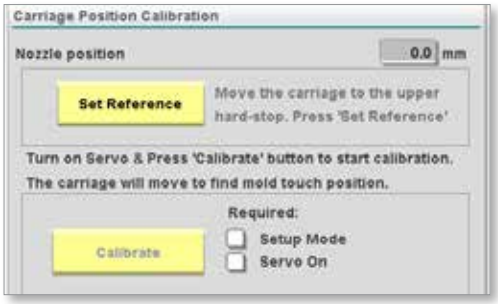
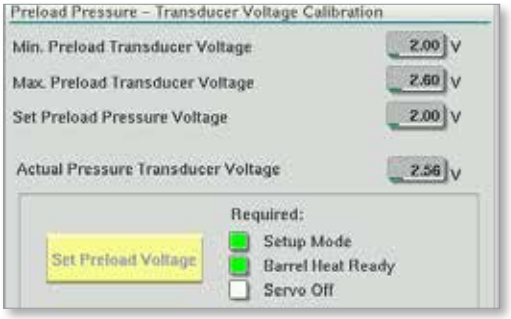
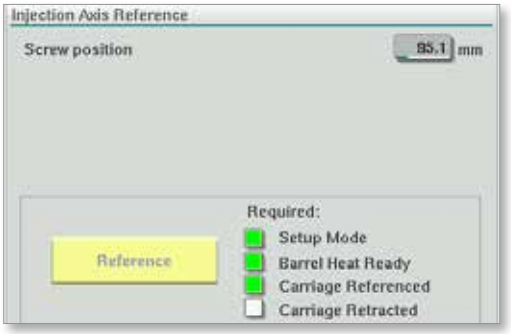
Componentes de la pantalla	Descripción	
	**Opciones de la Unidad Móvil del E-Multi Radial y Servo** Este marco reemplaza el marco de Referencia a Cero de la Unidad Móvil establecido cuando se instala una unidad E-Multi Radial.	
	Calibrar	Comienza la rutina de calibración automática para el E-Multi Radial.
	Establecer referencia	El controlador debe estar en modo Configuración. Use el botón F3 para alejar la unidad móvil del molde hasta que deje de moverse. Toque el botón Establecer Referencia para configurar la posición de referencia de la boquilla.
	**Presión de Precarga -** Calibración del voltaje del transductor	
	Voltaje mínimo del transductor de precarga	Si el voltaje del transductor de presión cae por debajo de este valor, se generará una alarma.
	Voltaje máximo del transductor de precarga	Si el voltaje del transductor de presión en ralentí aumenta por encima de este límite, se generará una alarma.
	Establecer voltaje de precarga	Voltaje del transductor de presión que corresponde a la presión de fusión 0.
	Voltaje del transductor de presión actual	Lectura de voltaje del transductor de presión en tiempo real.
	Botón de ajuste de voltaje de precarga	Ajusta el voltaje del transductor que corresponde a la presión de fusión 0.
	**Referencia del eje de inyección**	
	Posición del tornillo	Especifica la posición del tornillo en el que el sistema cambia para retener presión.
	Botón de referencia	Toque este botón para mover automáticamente el tornillo completamente hacia atrás y luego hacia adelante para verificar la carrera y restablecer la posición del tornillo 0. **PRECAUCIÓN**: La unidad de inyección se moverá una vez que se confirme esta elección. **Nota:** Se debe hacer referencia sin material en el bloque de alimentación para evitar la unión del material.

Tabla 7-49 Botones del menú contextual de la Pantalla de Configuración de Referencia

	Gráfico de producción Vista configurable
	Configuraciones de producción

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.31 Pantalla de datos de la máquina

Se utiliza para hacer una copia de seguridad (guardar) los parámetros de la máquina antes de una actualización de software y restaurar (cargar) los parámetros de la máquina guardados después de una actualización de software.

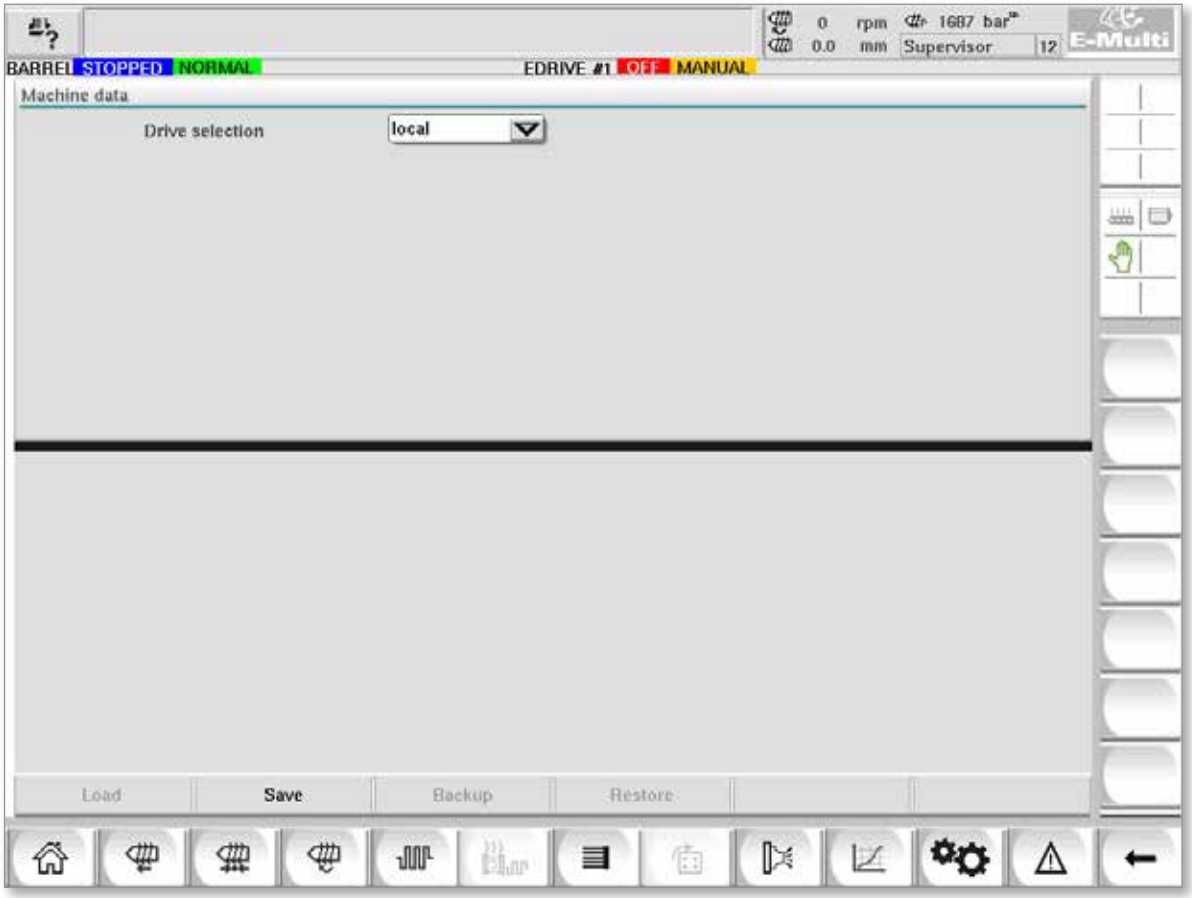


Figura 7-35 Pantalla de datos de la máquina

Tabla 7-50 Componentes de la pantalla de datos de la máquina	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Menú desplegable de selección de unidad	Ubicación donde se guardarán o se cargarán los datos de la máquina.
Cargar	Restaura (carga) los parámetros de la máquina de un conjunto de datos de una copia de seguridad. Los conjuntos de datos guardados se pueden cargar desde la tarjeta CF o de una memoria USB.
Guardar	Guarda los parámetros actuales de la máquina en un conjunto de datos de una copia de seguridad en la tarjeta CF o memoria USB.
Crear Copia de Seguridad	Resguarda el archivo de la máquina guardado como copia de seguridad. Este botón solo está disponible si los datos de la máquina ya se han guardado.
Restaurar copia de seguridad	Restaura el archivo de la máquina guardado. Este campo solo está disponible si una copia de seguridad está disponible.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.32 Pantalla de monitoreo de variables

PRECAUCIÓN

Cambiar las variables del sistema puede provocar un funcionamiento inesperado y dañar el E-Multi que no está cubierto por la garantía.

La pantalla de monitoreo de variables se utiliza para ver y modificar las variables de la máquina (IEC). El usuario puede reunir cualquier variable en grupos, guardar, observar o modificar el valor del grupo de variables. Esta pantalla de servicio se utiliza principalmente para el diagnóstico de fallas y para la inicialización. El monitoreo de variables consta de tres secciones (pestañas):

- Selección de variables, para agrupar variables
- Lista de variables, para mostrar las variables seleccionadas
- Resultado de la búsqueda

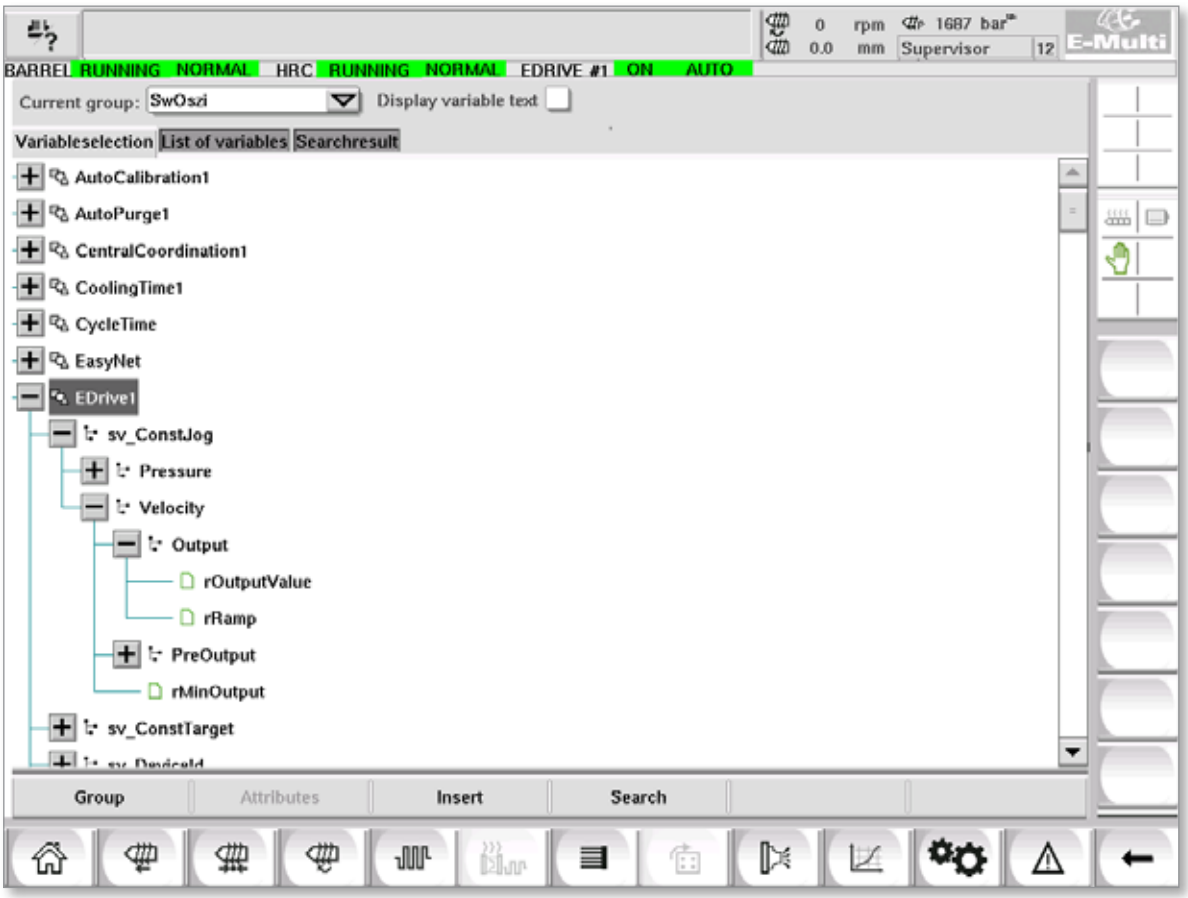


Figura 7-36 Pantalla de monitoreo de variables

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de Monitoreo de Variables - continuación

Tabla 7-51 Componentes de la pantalla de monitoreo de variables	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Selección de Variable	Muestra todas las variables del sistema en formato de árbol. Éstas pueden expandirse y mostrar todas las variables, estructuras y matrices que contienen. En la selección de variables, se puede elegir cualquier variable para mostrar en la lista de variables. Además, las variables pueden organizarse en grupos.
Lista de variables	Muestra las variables en el grupo de variables elegido.
Resultado de la búsqueda	El resultado de la búsqueda se muestra en esta área. La unidad de la máquina actual y el término de búsqueda especificado se muestran sobre el resultado. El resultado de la búsqueda permanece hasta que se reciba el siguiente proceso de búsqueda.
Botones de menú inferior	
Grupo actual	Muestra una lista de los grupos de variables disponibles. Al hacer una selección de esta lista, se actualizarán las variables que se muestran en la pestaña Lista de variables.
Grupo	Este botón abre un menú emergente donde se pueden seleccionar las siguientes funciones: • **Nuevo**: Crea un nuevo grupo. • **Eliminar**: Elimina el grupo seleccionado actualmente • **Guardar:** Guarda el grupo seleccionado actualmente • **Restaurar**: Restaura el grupo de variables seleccionado. El grupo creado también se utiliza para la selección de variables en PDProtocol (Protocolo de Datos de Producción), PDGraphic (Gráfico de Datos de Producción) y PDSupervision (Supervisión de Datos de Producción).
Atributos	Los atributos para la variable seleccionada se muestran en un cuadro de diálogo.
Insertar	La variable seleccionada se agrega al grupo seleccionado actualmente. Si se selecciona una estructura, solo se agregan los elementos base del siguiente nivel de esta estructura con Insertar. Estas variables se insertarán en el grupo actual.
Buscar	Después de seleccionar un elemento (unidad de máquina, estructura, etc.), se puede abrir un diálogo en el que se puede buscar variables del sistema dentro del elemento seleccionado con este botón. Con esto, se puede especificar el nombre, el texto largo, el texto corto o la unidad de la(s) variable(s) que se busca (múltiples especificaciones se vinculan con "AND" (Y)). El resultado de la búsqueda se muestra en los resultados de la búsqueda. Variables fuera de esta lista pueden agregarse a un grupo con el botón Insertar.
Pestaña Lista de variables - Campos adicionales	
Nombre / texto largo	El nombre de la variable, incluida la ruta, se muestra aquí. Si el nombre de la variable es más largo que el ancho de la columna, se trunca en el medio con "\ .. \". El nombre completo se muestra en la línea de estado cuando se selecciona. El texto largo se muestra con la opción Mostrar Texto Variable.
Valor	Exhibe el valor de la variable. El valor se puede modificar directamente.
Unidad	Unidad de la variable.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.33 Pantalla de configuración de retraso

Esta pantalla se usa para establecer tiempos de retraso para la operación de producción. Los tiempos de retraso ajustados en esta pantalla solo afectan el modo manual y el modo totalmente automático. Estas configuraciones no tienen efecto en el modo de ajuste.

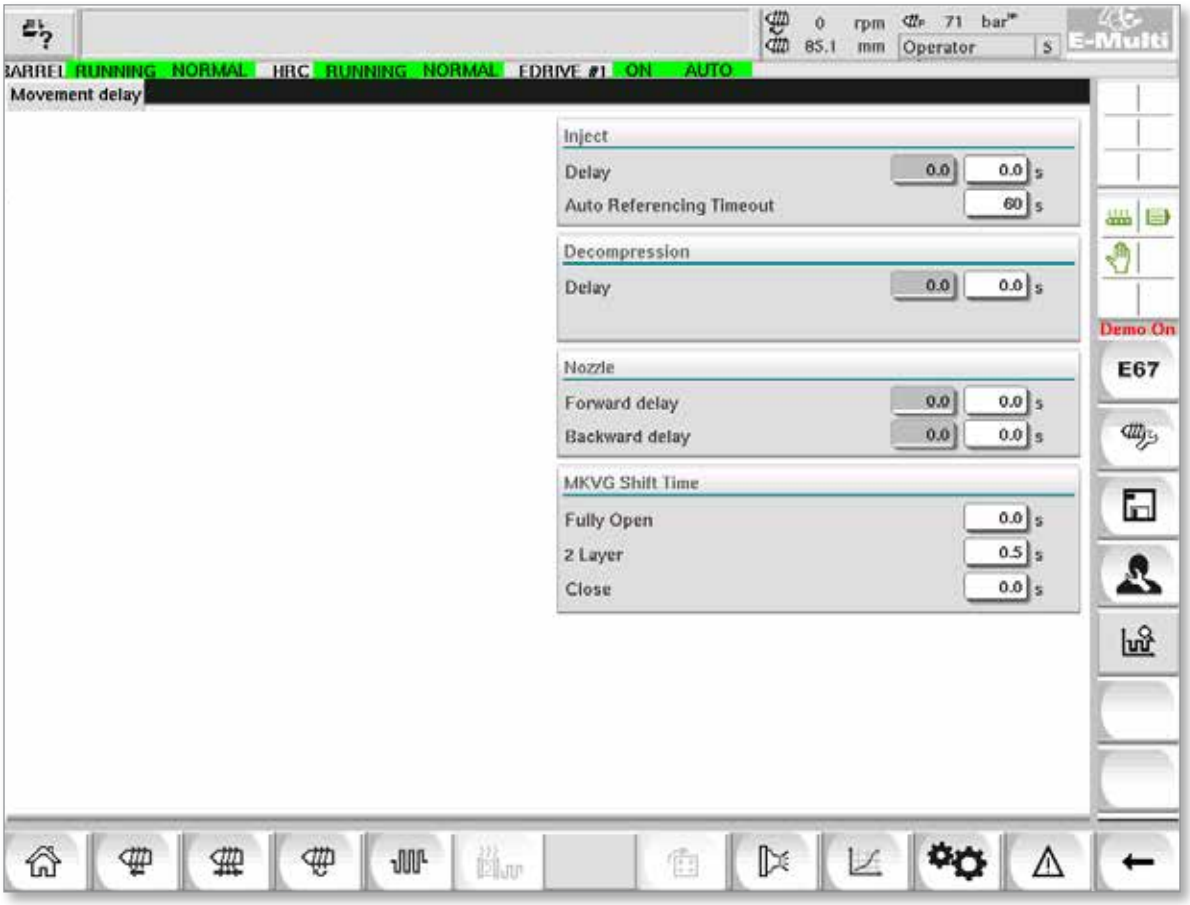


Figura 7-37 Pantalla de configuración de retraso

Tabla 7-52 Componentes de la pantalla de configuración de retraso	
Componentes de la pantalla	**Descripción**
Inyectar: Retraso	Tiempo de retraso entre el momento en que la fuerza de la unidad móvil es alcanzada y el inicio de la inyección. Si la boquilla ya está hacia adelante, aún así se agregará este retraso. Recomendado para uso solamente con rotura de bebedero.
Descompresión: Retraso	Tiempo de retraso antes de que la boquilla se aleje del molde.
Boquilla: Retraso hacia adelante	Aquí se especifica la duración entre la plastificación y el inicio del movimiento hacia adelante de la boquilla.
Retraso hacia atrás	Aquí se especifica la duración entre el final de la inyección y el inicio del movimiento hacia atrás de la boquilla.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.34 Pantallas de configuración de calibración

Estas pantallas se utilizan para la calibración de transductores de máquinas, servo grados a distancias, etc.

Esta pantalla se divide en las siguientes pestañas:

- Boquilla (solo para sistemas de unidades móviles servo)
- Inyección
- RPM y prensa de inyección

La tabla muestra los valores de las etapas individuales, en la que también se pueden cambiar manualmente. La tabla de linealización se muestra a la derecha.

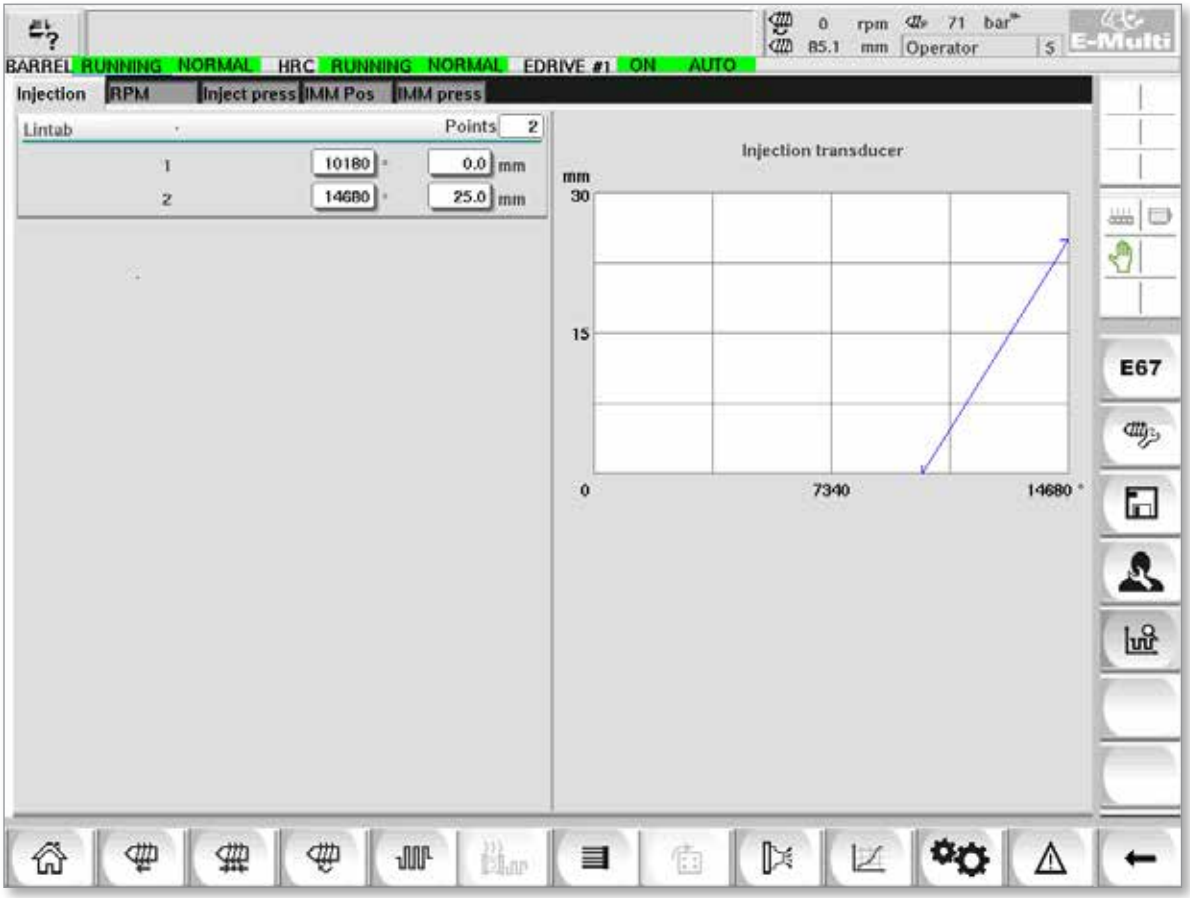


Figura 7-38 Pantalla de configuración de calibración

Tabla 7-53 Componentes de la pantalla de configuración de calibración		
Componentes de la pantalla	**Descripción**	
Boquilla	Esta pestaña se utiliza para la calibración de la retroalimentación de la Unidad Móvil a la posición real de la Unidad Móvil.	
Inyección	Esta pestaña se utiliza para la calibración de la posición giratoria del motor de inyección a la posición del tornillo.	
RPM	Esta pestaña se usa para la calibración de la velocidad de rotación del motor del tornillo a la velocidad de rotación del tornillo de alimentación.	
Prensa de inyección	Esta pestaña se usa para calibrar la presión de inyección de la máquina.	
	Puntos de la Tabla de Linealización	Número de puntos en la tabla de linealización.
	1 - n	Después de la calibración automática, los valores determinados en el proceso se ingresarán automáticamente en estos campos. Todos los valores pueden modificarse posteriormente mediante entrada manual.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.35 Pantalla de alarmas

La pantalla de alarma muestra una lista de las alarmas activadas por el control, incluido el estado, la hora de ocurrencia, la clase de alarma y la descripción. Las alarmas se pueden confirmar de forma individual o colectiva a través de la barra de menú.

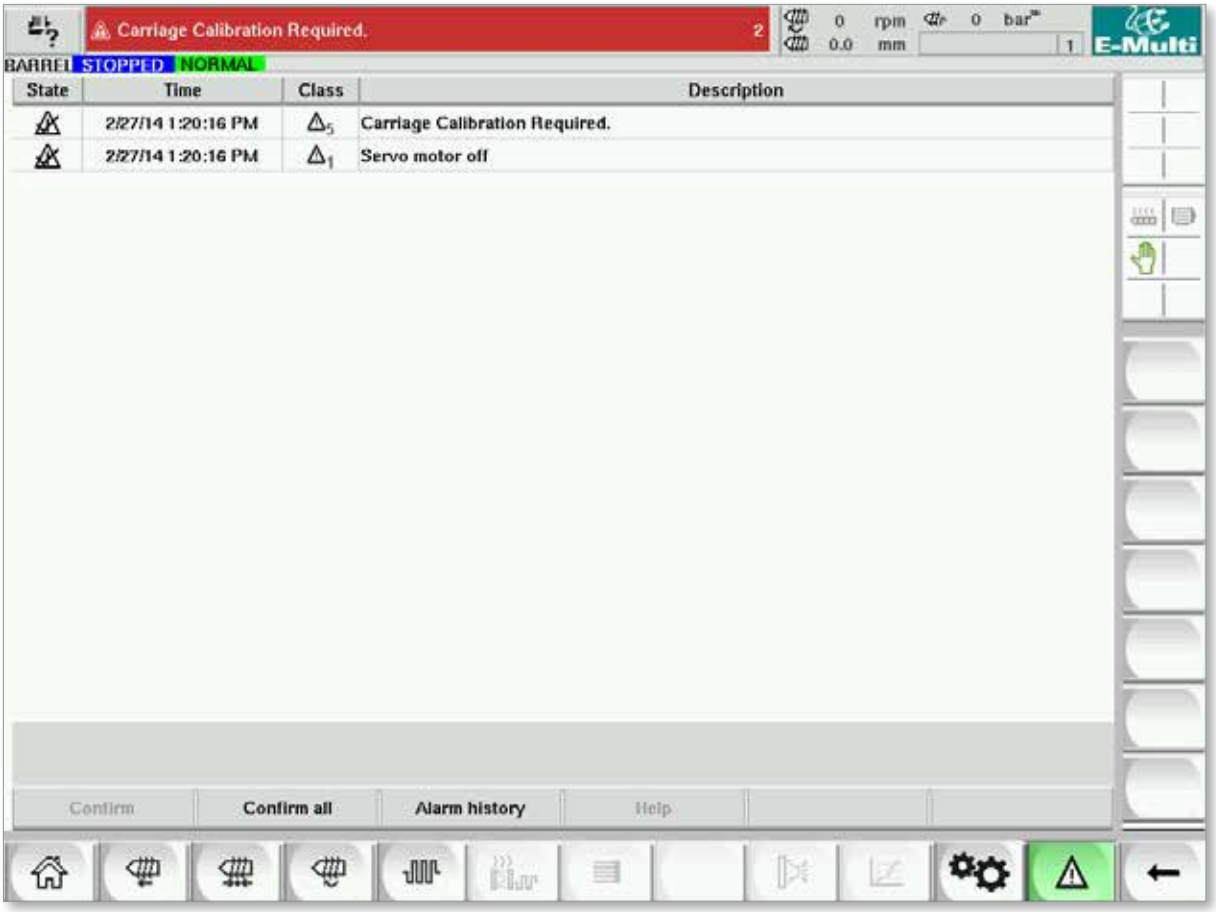


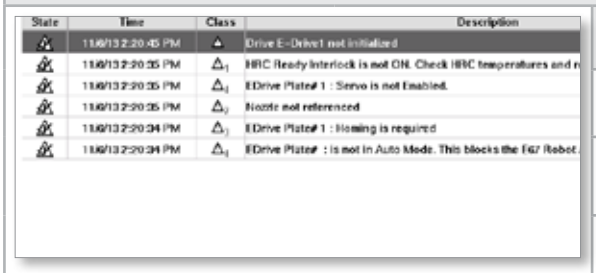
Figura 7-39 Pantalla de alarmas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

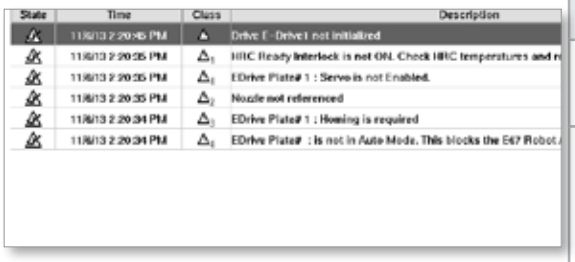
Pantalla de Alarmas - continuación

Tabla 7-54 Componentes de la Pantalla de Alarmas

Componentes de la pantalla



Columna	Descripción	
Estado	La columna muestra el icono de estado de la alarma.	
	Activa	Alarma pendiente
	Inactivo	La aplicación reinicia la alarma, pero el usuario aún no la reconoce
	Confirmado	La alarma ha sido reconocida por el usuario, pero la aplicación aún no la ha restablecido.
	Cancelado	La alarma ha sido eliminada (solo relevante para Registro de información, ver pantalla de Registro de información)



Columna	Descripción
Hora	Fecha y hora en que ocurrió la alarma.
Clase	División de clases de alarma*: 1 Error del sistema 2 Error de la máquina 3 Error de proceso 4 No utilizado en este momento 5 Información 6 Punto de sincronización alcanzado
Nota*: Las clases de alarma se utilizan para identificar el nivel de alarma y son útiles para clasificar, filtrar o agrupar alarmas. Es una convención utilizada para determinar la gravedad de una alarma, siendo 1 la más grave.	
Descripción	Texto de alarma

Botones de menú inferior

Confirmar	El usuario puede confirmar alarmas aquí. Solo se reconocen las alarmas que puede confirmar el usuario. Si se selecciona una alarma que el usuario no puede confirmar, una ventana de información lo notifica. Se pueden seleccionar varias alarmas una tras otra.
Confirmar todas	Confirmación de todas las alarmas pendientes. Para reconocer todas las alarmas, no es necesario seleccionar las alarmas.
Historial de alarmas	Muestra el historial de alarmas.
Ayuda	Este botón puede activar una ayuda de alarma para una línea de alarma seleccionada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.36 Pantalla de datos del molde

Los ajustes específicos del molde, como los ajustes de movimiento, el perfil, los puntos de ajuste de temperatura y otros, pueden almacenarse (guardarse) y recuperarse (cargarse). La sección superior contiene una tabla que muestra la configuración del molde guardada. Un registro de datos del molde contiene la configuración de perfiles, temperaturas, altura del molde, etc.

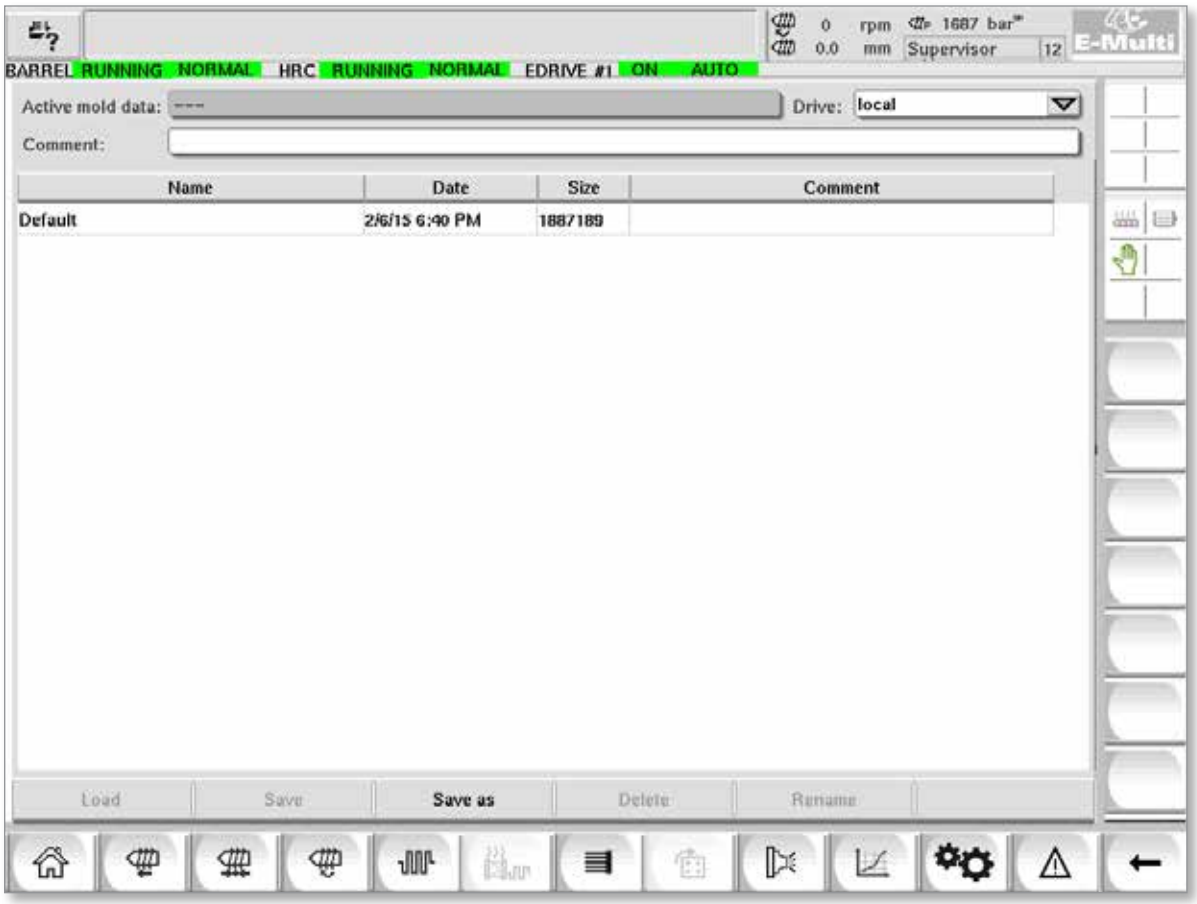
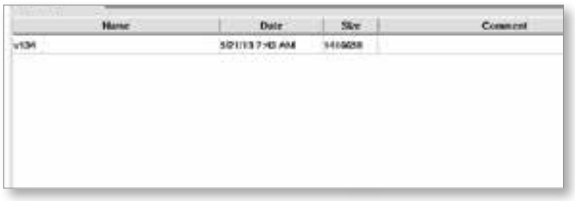


Figura 7-40 Pantalla de datos del molde

Tabla 7-55 Componentes de la pantalla de datos del molde		
Componentes de la pantalla		
	Elemento	**Descripción**
	Datos del molde activo	Configuraciones del molde cargado actualmente.
	Unidad	Selección de una unidad (memoria flash compacta local o memoria USB) para guardar y cargar la configuración del molde.
	Comentario	Comentarios sobre la configuración actual del molde.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Pantalla de datos del molde - continuación

Tabla 7-55 Componentes de la pantalla de datos del molde		
Componentes de la pantalla		
	**Nombre**	Nombre de la configuración del molde.
	Fecha	Fecha de creación.
	Tamaño del archivo	Tamaño del archivo.
	Comentario	Comentarios sobre la configuración del molde.

7.36.1 Botones de menú inferior

Figura 7-41 Botones del menú inferior de la Pantalla de Datos del Molde

Tabla 7-56 Botones del menú inferior de la Pantalla de Datos del Molde	
Botones de menú inferior	
Cargar	Carga el archivo de configuración del molde seleccionado.
Guardar	Guarda la configuración actual del molde en un archivo. Si existe un archivo de configuración, la configuración actual sobrescribirá la configuración guardada anteriormente.
Guardar como	Guarda la configuración actual del molde en un nuevo archivo.
Eliminar	Elimina el archivo de configuración del molde seleccionado.
Renombrar	Renombra el archivo de configuración del molde seleccionado.

NOTA

No cargue un archivo de configuración de molde E-Multi estándar en un sistema E-Radial ya que los límites del perfil pueden estar fuera de las condiciones normales de funcionamiento.

En el caso de que se haya cargado un archivo de configuración de molde estándar, al cargar un archivo de configuración de molde E-Radial, el perfil será corregido.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.37 Pantalla Euromap E67

Esta pantalla permite al usuario monitorear las E/S cableadas que se encuentran entre la máquina de moldeo, el E-Multi y el robot. Se puede acceder a la pantalla presionando el botón E67 en la barra de menú contextual desde la pantalla de inicio.

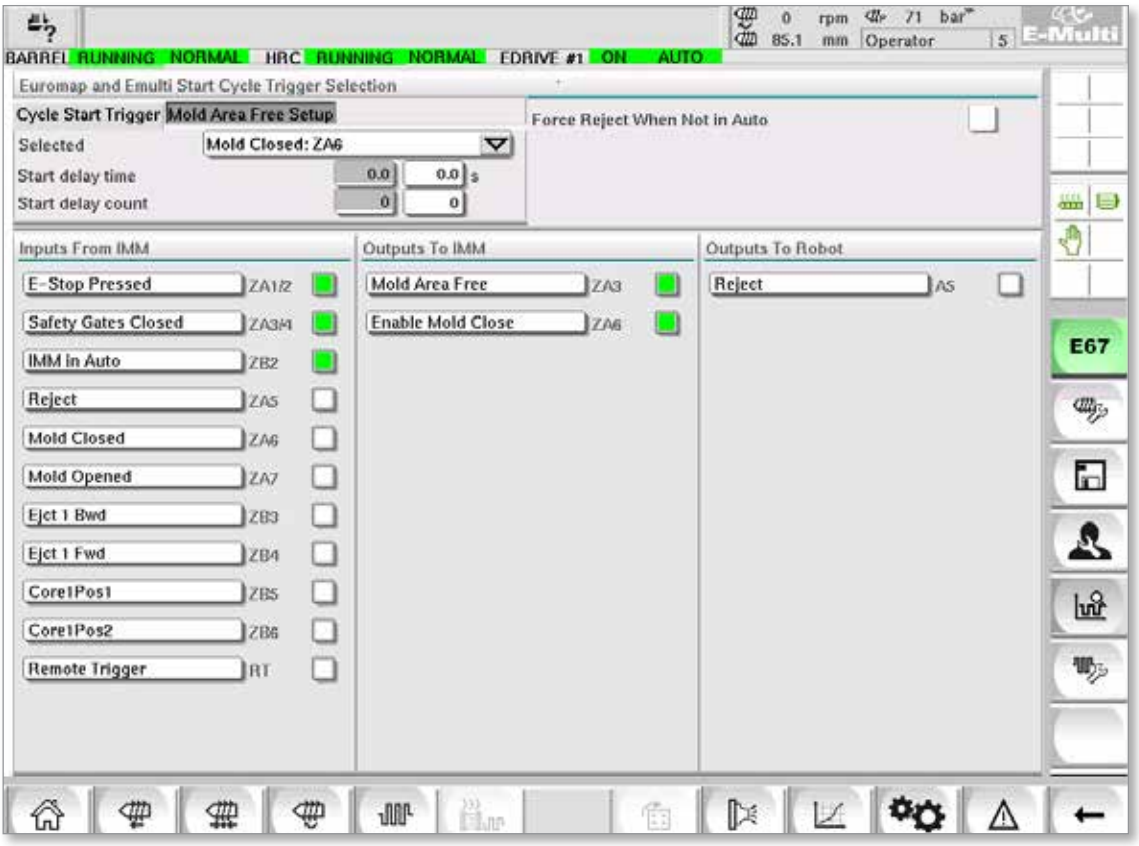
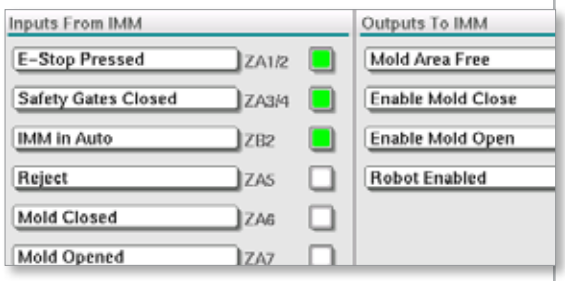


Figura 7-42 Pantalla Euromap E67

Tabla 7-57 Componentes de la Pantalla Euromap E67

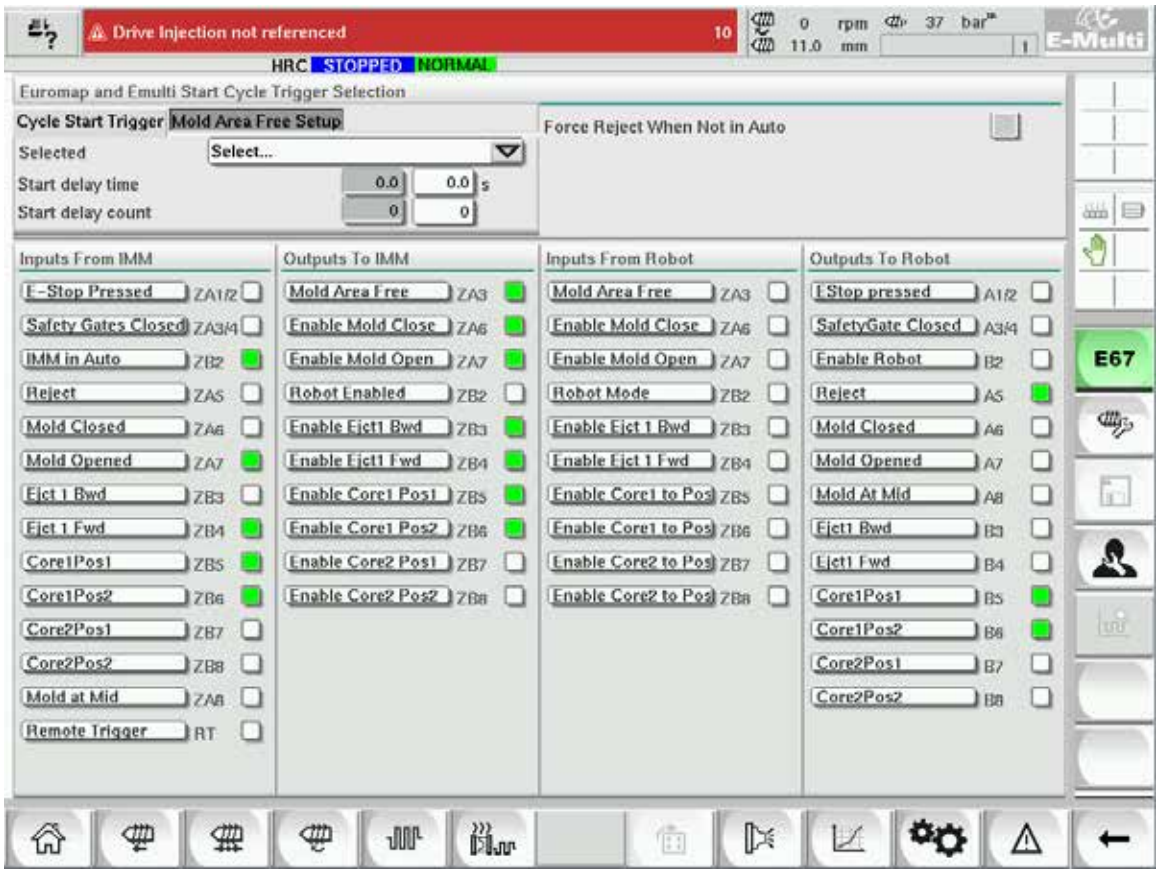
Componentes de la pantalla	Descripción
	Tiempo de retraso de inicio Retraso entre la señal de disparo de la MMI y el inicio del ciclo de inyección E-Multi. **Contador de Retraso de Inicio:** Se usa para retrasar la inyección E-Multi al ignorar la señal de disparo para los ciclos numéricos especificados. Útil para el moldeo por transferencia cuando la cavidad de la MMI está vacía para el primer disparo.
	**Señales de entrada y salida**: La parte inferior de la pantalla proporciona un resumen de las señales E67. Cuando una señal está ENCENDIDA, el indicador se vuelve verde. Se puede cambiar el nombre de los indicadores para que coincidan con las convenciones de nombres de la MMI o los nombres de E/S. Rechazar al robot depende de las siguientes condiciones: 1. Si hay una señal de rechazo de la MMI. 2. Si la opción de 'Rechazar Seguimiento' está seleccionada en la configuración de fábrica y si hay una alarma E-Multi. 3. Si se está utilizando SPC y se detecta una parte defectuosa.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

7.38 Pantalla E67 Heredada

NOTA

Solo se muestra en sistemas más antiguos.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 8 - Mantenimiento

ADVERTENCIA

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

8.1 Limpie la pantalla de la IHM

La pantalla de la IHM debe limpiarse, cuando sea necesario, con un paño húmedo, suave y limpio y un limpiacristales. El limpiacristales debe rociarse sobre el paño y no directamente sobre la superficie de la IHM.

La pantalla se puede desactivar temporalmente para las entradas al presionarse el botón [**Bloquear**] en la parte inferior del “7.20 Pantalla de configuración del sistema” en la página 7-55. Esto deshabilitará las entradas en la pantalla táctil durante 10 segundos.

El revestimiento de la superficie de la pantalla táctil es resistente a los siguientes solventes:

- Heptano
- Alcohol
- Tolueno
- Acetona
- Metiletilcetona
- Gasolina sin plomo
- Ácido clorhídrico
- Trementina
- Aceite para engranajes

La superficie es *no* resistente al hidróxido de sodio al 40% que causará decoloración blanca de la pantalla.

8.2 Mantenimiento preventivo

Tabla 8-1 Programa de mantenimiento preventivo

Mantenimiento preventivo	Frecuencia
Filtros de ventilador del controlador	Verificar mensualmente, reemplazar si es necesario

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.3 Verificar el circuito de aceite de presión de inyección (presión de precarga)

El controlador E-Multi utiliza un transductor de presión en el circuito de aceite de presión de inyección para controlar la presión de inyección durante el ciclo de inyección. La presión en el circuito debe estar dentro de las especificaciones. Consulte la Tabla 9-4 del Manual del usuario de E-Multi para conocer la dimensión correspondiente para las especificaciones.

8.3.1 Verificar la presión de aceite de precarga

ADVERTENCIA

No abra los tapones del puerto de alta presión. Los tapones del puerto de alta presión tienen tapas de plástico instaladas para evitar la apertura accidental.

1. Compruebe siempre la presión de precarga E-Multi a la temperatura de funcionamiento y la presión de ralentí.
2. En el controlador, toque el botón Seleccionar Modo de Operación y elija Modo de Ajuste. Verifique el LED F1. Si no parpadea, presione la tecla F1 para poner el controlador en modo de ajuste.
3. Verifique la posición del tornillo. Si la posición es mayor que la mitad de la carrera, mueva el tornillo a la posición de media carrera y luego mueva el tornillo hacia atrás aproximadamente 25 mm (1,0”) más. Esto descomprimirá el tornillo y se asegurará de que el valor de la presión exhiba presión de ralentí.
4. Verifique la lectura de presión en el controlador.
   Si la presión está por debajo del límite inferior, será necesario recargar el circuito de alta presión con el kit de llenado de aceite E-Multi.
5. Navegue a la página de configuración de tornillos. Verifique que el voltaje real esté dentro de los límites. Consulte el Documento de Especificaciones de Ingeniería para conocer el tamaño correspondiente para las especificaciones.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.4 Ajuste de protuberancia de boquilla - ajuste automático

8.4.1 Calibración de posición inicial de la unidad móvil

ADVERTENCIA

Este procedimiento requiere una inspección visual de la máquina mientras está en movimiento. Use protección para los ojos.

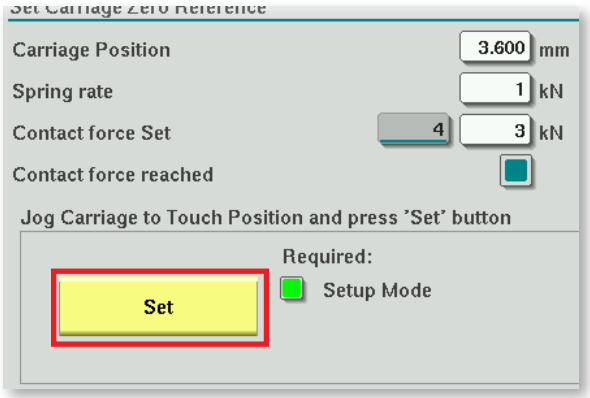
IMPORTANTE

Para una calibración adecuada, asegúrese de que la protuberancia de la boquilla esté configurada correctamente.

La primera vez que se instala el E-Multi, y cada vez que se transfiere a una nueva máquina con un molde diferente, se debe establecer la posición inicial de la unidad móvil y la fuerza de contacto.

8.4.2 Calibración manual

1. Ponga el E-Multi en modo de configuración.
2. Navegue a la página de Configuración de Referencia.
3. Mueva la unidad móvil hacia adelante hasta que la boquilla toque la entrada del colector.
4. Seleccione Ajuste en la pantalla.



5. Presione el botón [**F4**] en el controlador para aumentar la fuerza de contacto de la boquilla. Siga presionando hasta que el motor deje de moverse y el campo de visualización Establecer Fuerza de Contacto deje de aumentar. El valor en el campo de visualización es la fuerza de contacto máxima que se puede generar con la configuración actual.
6. Toque el campo de entrada Establecer Fuerza de Contacto (el campo a la derecha) para establecer la fuerza de contacto de la boquilla deseada. Una configuración típica es del 25-50% del máximo observado en el paso anterior.
7. Ponga el controlador en modo Manual.
8. Use el botón [**F3**] para alejar la boquilla del molde hasta que se cree un espacio.
9. Mantenga presionado el botón [**F4**] para mover la boquilla hacia el molde hasta que se detenga.
   Verifique que la fuerza de contacto sea igual o ligeramente mayor que el punto de ajuste elegido en el paso 6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.4.3 Calibración Automática

1. Ponga el controlador en modo de configuración.
2. Asegúrese de que los calentadores del cañón estén a la temperatura de funcionamiento.
3. Toque en el botón de referencia [**Iniciar**] .

Si la boquilla se ajusta correctamente, la rutina se completará y el gráfico de posición de la punta de la boquilla mostrará la punta de la boquilla en la región verde.

Si la boquilla no se ajusta correctamente, la unidad móvil se moverá a una posición preestablecida y le indicará al operador que ajuste la boquilla utilizando el tornillo de ajuste manual. Una vez realizado el ajuste, presione el botón [**Iniciar**] nuevamente para ejecutar la rutina de calibración nuevamente.

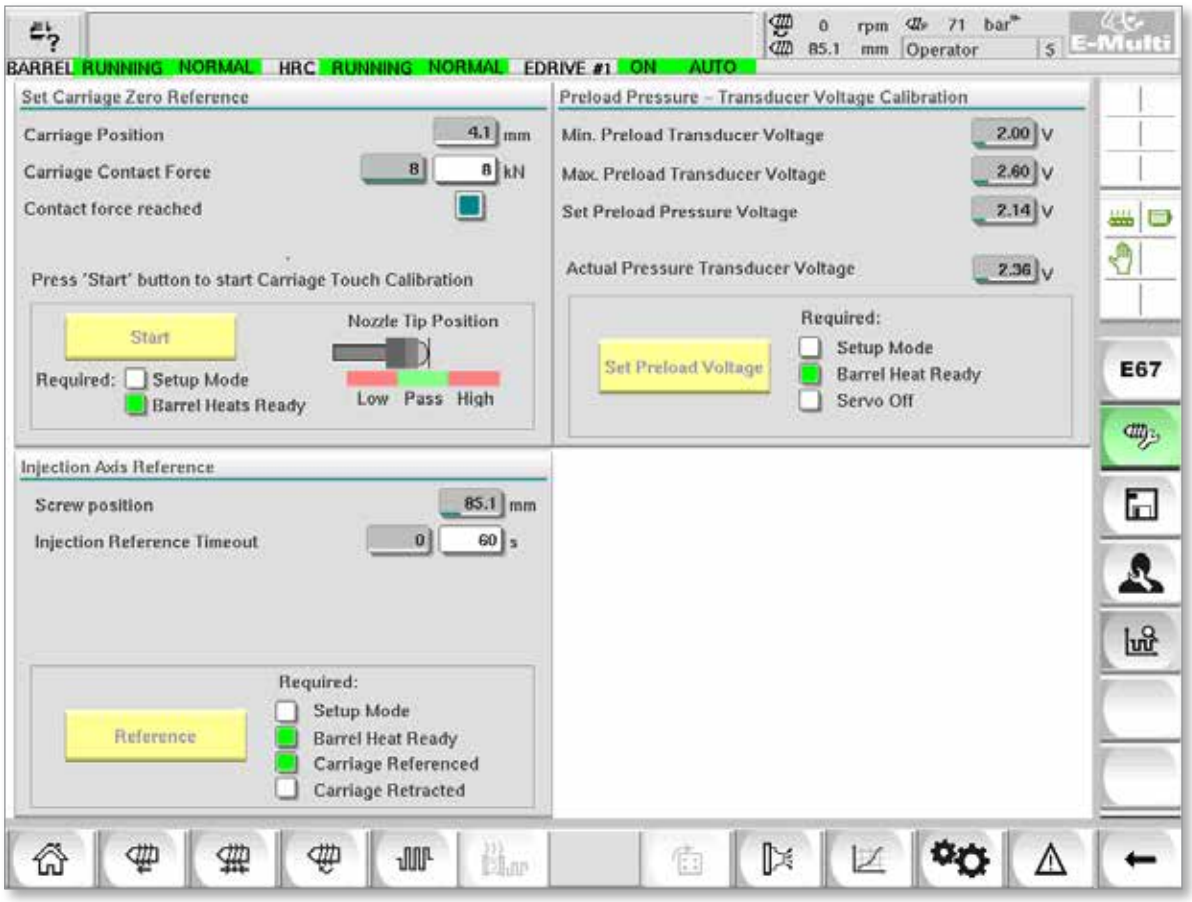


Figura 8-1 Ajuste de la protuberancia de la boquilla- modelos de unidad móvil Radial y Servo

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.5 Referencia del eje de inyección

PRECAUCIÓN

La rutina de referencia de inyección verifica la carrera de inyección moviendo el tornillo completamente hacia atrás y luego completamente hacia adelante.

La referencia fallará si el tornillo no puede alcanzar la carrera completa.

1. El controlador debe estar en modo de configuración con los calentadores encendidos y hasta la temperatura de funcionamiento, con la unidad móvil referenciada y la unidad móvil retraída del molde.
2. Navegue a la página de configuración de tornillos.
3. En el área inferior izquierda, toque el botón Referencia.
4. Confirme el cuadro de diálogo que aparece.

NOTA

Una vez que se confirma el diálogo, el eje de inyección se moverá automáticamente.

5. Espere a que el tornillo se mueva completamente hacia atrás y luego completamente hacia adelante. La referencia se completa cuando la posición del tornillo está justo debajo de 0.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.6 Servicio y reparación del controlador

ADVERTENCIA

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

8.6.1 Piezas de repuesto

Mold-Masters no espera que deba reparar ninguna pieza del controlador a nivel de placa que no sea fusibles. En el caso improbable de que se produzca una falla en la placa, ofrecemos una excelente reparación y servicio de intercambio para todos nuestros clientes.

8.6.2 Limpieza e inspección

PRECAUCIÓN

Se deben verificar los cables externos para ver si no ha habido daños en el conducto flexible, los enchufes o las tomas. Si el conducto flexible se ha dañado o si hay conductores expuestos, reemplace el mazo de cables.

Cada entorno sufre cierto grado de contaminación, lo que exige la necesidad de inspeccionar los filtros del ventilador a intervalos regulares (se recomienda mensualmente). Si los filtros están obstruidos, deben reemplazarse. Los filtros de repuesto se pueden obtener de *Mold-Masters.* Indique el tipo de modelo y el año de fabricación.

Cualquier exceso de polvo que haya ingresado al gabinete puede eliminarse con un cepillo ligero y una aspiradora.

Si el equipo está sujeto a vibraciones, le recomendamos que utilice un destornillador aislado para verificar que no se hayan soltado los terminales.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

8.7 Actualizar el Software

No es necesario enviar su sistema de control de vuelta a la fábrica de *Mold-Masters* para actualizaciones. En su lugar, bajo solicitud, se le enviarán en forma de una tarjeta flash compacta que su controlador puede leer. Las siguientes instrucciones lo guiarán a través del procedimiento de actualización.

Mold-Masters recomienda que siempre espere hasta que su controlador esté libre antes de implementar cualquier actualización. Esto asegura que, en caso de un accidente como un error o una interrupción de energía en un punto crucial, la producción normal no se verá afectada negativamente.

8.7.1 Guardar Datos del Molde

PRECAUCIÓN

Las recetas y los datos de la máquina se almacenan en la tarjeta Compact Flash.
Es importante guardar los datos de la máquina y los datos del molde antes de actualizar el software.

1. Inserte una memoria USB en el puerto USB ubicado en el costado del controlador.

NOTA

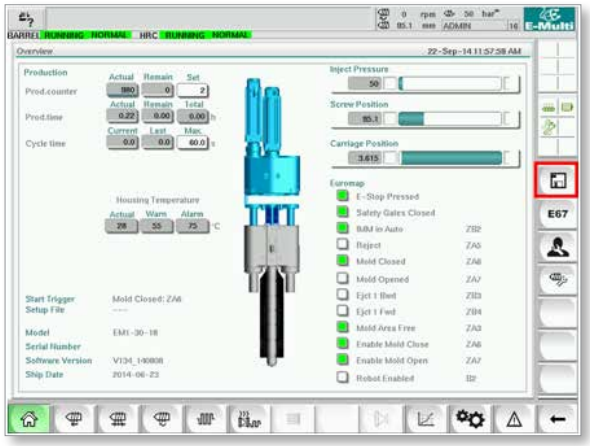
Los archivos de datos del molde deben estar activos (cargados) antes de que se puedan guardar. Solo se guardará el archivo activo. Cada archivo de fecha adicional que se va a guardar se debe activar (cargar) antes de guardarlo.

2. Cargue el archivo de datos del molde para guardarlo. Si el archivo de datos del molde que se va a guardar ya está cargado, vaya al paso 4.
3. Seleccione Local en el menú desplegable Unidad: Seleccione el archivo deseado, luego toque el botón Cargar.
   Un cuadro de mensaje mostrará Carga Completa una vez que el archivo esté activo. El nombre del archivo de datos del molde activo aparece en la parte superior de la pantalla.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Guardar Datos del Molde - continuación

4. Navegue a la pantalla de datos del molde.

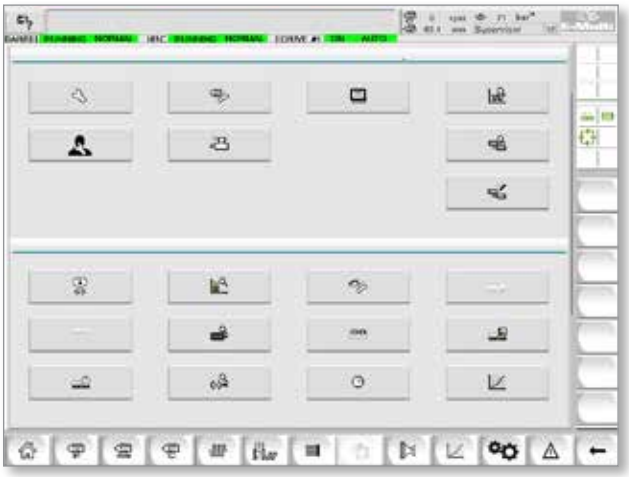


5. En el menú desplegable Unidad:, seleccione USB0.
6. Toque el botón Guardar para guardar el archivo de datos del molde activo (como se muestra en la parte superior de la pantalla) en la memoria USB.
7. Repita este procedimiento para cada archivo de datos del molde que se guardará.

8.7.2 Guardar Datos de la Máquina

1. Inserte una memoria USB en el puerto USB ubicado en el costado del controlador.

2. Navegue a la pantalla de datos de la máquina.



3. En el menú desplegable Unidad:, seleccione USB0.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Guardar Datos de la Máquina - continuación

4. Toque el botón Guardar Datos de la Máquina.
5. Toque el botón Copia de seguridad de Datos de la Máquina.
6. Retire la unidad USB. Con otra computadora, verifique que los archivos de datos del molde y de la máquina se hayan guardado en la unidad USB.

8.7.3 Instalar un Nuevo Software

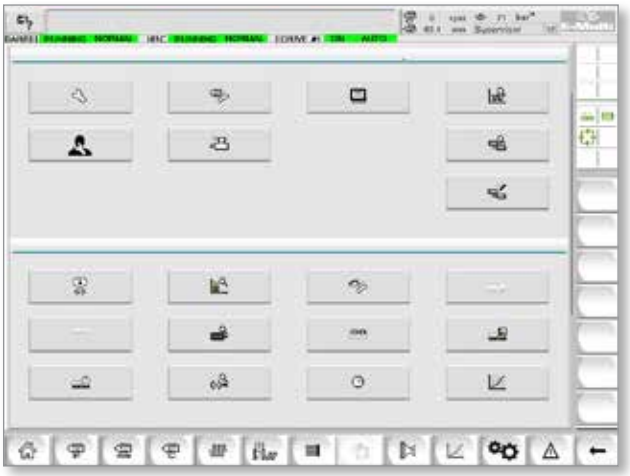
1. Apague el controlador siguiendo las instrucciones en “6.3 Encender” en la página 6-2.
2. Retire la tarjeta flash compacta existente.
   La tarjeta flash compacta se encuentra en la parte superior del PLC. Hay una pestaña negra en la parte superior del PLC al lado de la ranura de la tarjeta. Presione la parte posterior de la pestaña hacia abajo para expulsar la tarjeta flash compacta del soporte.

3. Instale la nueva tarjeta flash compacta con el conector hacia abajo.
   La tarjeta y la ranura están afinadas y la tarjeta debe deslizarse fácilmente en la ranura. No fuerce la tarjeta si no se desliza fácilmente. La tarjeta está instalada correctamente cuando la parte superior de la tarjeta está al mismo nivel que la parte superior del PLC.
4. Inserte la memoria USB con los archivos de copia de seguridad de datos de la máquina y del molde.

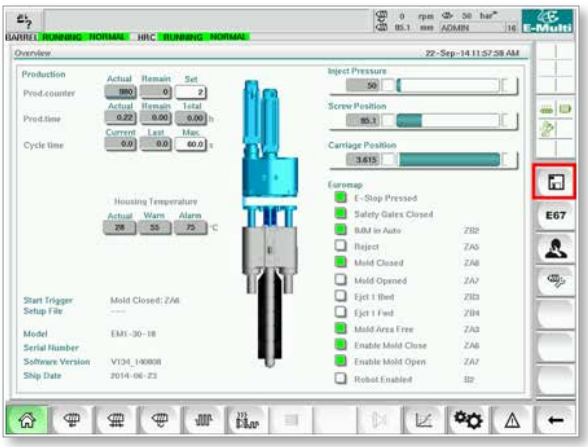
5. Encienda el controlador siguiendo las instrucciones en “6.3 Encender” en la página 6-2.
6. Inicia sesión como Supervisor.
7. Navegue a la pantalla de Datos de la Máquina. Seleccione USB0 en el menú desplegable, luego toque el botón Cargar Datos de la Máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Instalar un Nuevo Software - sigue



8. Navegue a la pantalla de Datos del Molde. Seleccione USB0 en el menú desplegable, luego toque el botón Cargar Datos del Molde.

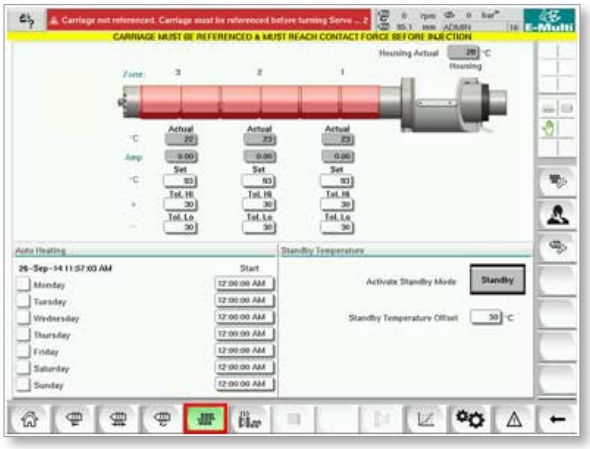


9. Navegue a la página de configuración de Calor. Siga la secuencia de botones a continuación para seleccionar el botón de Detección Automática.

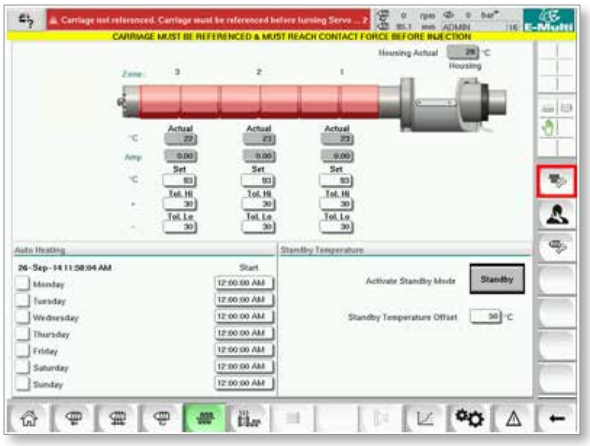
   a) Toque en el botón Configuración de la Temperatura del Cañón.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Instalar un Nuevo Software - sigue



b) Toque en el botón Configuración de Control de Canal Caliente.



c) Toque en el botón Detección automática.

10. Cuando se complete la secuencia de detección automática, apague el controlador siguiendo las instrucciones en “6.4 Apagar (Paralizar)” en la página 6-2.
11. Encienda el controlador, siguiendo las instrucciones en “6.3 Encender” en la página 6-2 para completar la actualización de software.

NOTA

Los controladores E-Multi solo admiten unidades USB con formato FAT o FAT32. Las unidades USB formateadas como NTFS, HFS (+) o EXT no funcionarán.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Sección 9 - Solución de problemas

ADVERTENCIA

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

9.1 Comprobación Eléctrica del Termopar

El sistema del controlador tiene funcionalidad para monitorear el rendimiento del termopar.

1. Un termopar que funcione bien mostrará una temperatura realista según el entorno en el que se encuentre. Los termopares defectuosos exhibirán -100ºC en el controlador.
2. Si un termopar se muestra como defectuoso, pruebe el termopar en la viga de soporte o en el conector del canal caliente. Los termopares deben mostrar una salida similar a la de la misma área. Si la salida es significativamente diferente, reemplace el termopar.
3. Si el nuevo termopar muestra -100ºC probablemente hay un problema de cableado. Verifique el cableado y las conexiones.

9.2 Comprobación de Continuidad del Calentador

Este procedimiento requiere acceso al conector del calentador. Apague la máquina antes de desconectar el cable del calentador.

1. La prueba de los calentadores se realiza con un multímetro configurado para medir la resistencia.
2. Los calentadores están conectados al conector en pares de acuerdo con el esquema de cableado.
3. La comprobación de la resistencia a través de los pines debe mostrar alrededor de 48 ohmios para un calentador de 1000 W y 96 ohmios para un calentador de 500 W.
4. Una lectura de 0 ohmios indica un calentador en corto y una lectura de infinito indica un calentador abierto.

9.3 Comprobación de salida del transductor

La función del transductor se verifica automáticamente en cada ciclo. Si el transductor está defectuoso, se mostrará una alarma en el controlador.

9.4 Comprobación de la válvula del vibrador

1. El vibrador funciona en cada ciclo cuando el tornillo de alimentación está girando. Si el vibrador no se mueve, verifique la presión de aire al vibrador cerrando la válvula de aguja de aire y desconectando la línea de aire en el lado de suministro de la válvula.
2. Abra la válvula de aguja lentamente y verifique la presión de aire en la línea de suministro. Si no hay presión, verifique la conexión neumática

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Comprobación de la válvula del vibrador - continuación

a la máquina. Si hay presión, cierre la válvula, vuelva a conectar la línea de aire a la válvula y ábrala.

3. Luego, verifique la función mecánica desconectando el tubo de suministro de aire de la válvula solenoide en la viga de soporte y aplicando aire comprimido al tubo. Si el vibrador funciona correctamente, debería comenzar a vibrar cuando se aplica aire comprimido.
4. Si el vibrador funciona, vuelva a conectar la línea de aire a la válvula y desconecte el cable de la válvula. Aplique 24 VCC al pin 1 y 0 VCC al pin 2. La válvula debería abrirse y el vibrador debería comenzar a vibrar. Si la válvula no se mueve, reemplácela por una buena conocida.

9.5 Comprobación de Temperatura del Servomotor

Las temperaturas de advertencia y alarma del motor son configuraciones de fábrica que solo pueden cambiarlas el técnico de *Mold-Masters*. Los valores predeterminados son:

Temperatura de advertencia: 75°C
Temperatura de alarma: 80°C

El controlador E-Multi desactiva automáticamente los motores cuando se alcanza la temperatura de la alarma. La temperatura del motor se puede controlar en tiempo real en la “Pantalla de monitoreo de unidad” en la página 7-68.

Las alarmas de temperatura del motor, como se muestra a continuación, se pueden ver en la “Pantalla de alarmas” en la página 7-80.

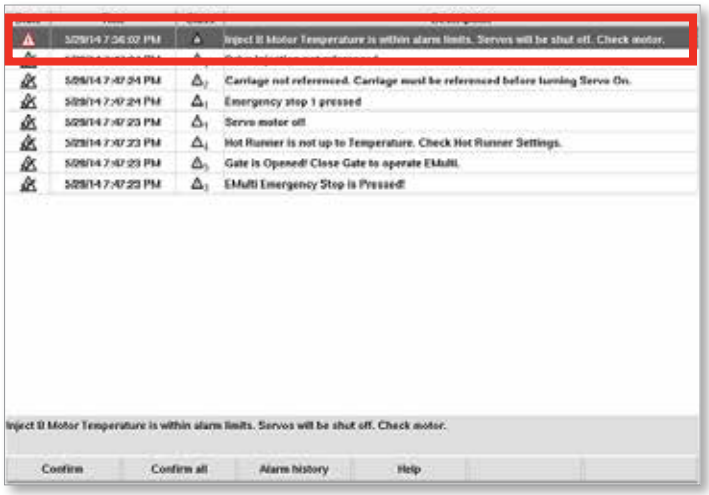


Figura 9-1 Pantalla de alarmas con alarma de temperatura del motor.

9.6 Solucionar problemas del Sistema de Control

El sistema de control tiene varias características que proporcionan un diagnóstico temprano de fallas en el sistema de control.

Si el sistema detecta algún problema, él exhibe un mensaje de error en la pantalla de Alarmas.

Si el sistema detecta alguna condición anormal, exhibe un mensaje de advertencia en la pantalla de Alarmas.

Ver “Tabla 9-1 Mensajes de falla y advertencia” en la página 9-3. y “Tabla 9-2 Mensajes integrados de advertencia de HRC” en la página 9-4.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

9.6.1 Mensajes de falla y advertencia

Cualquiera de los mensajes de Tabla 9-1 o Tabla 9-2 puede mostrarse en la línea de Indicación de falla.

Tabla 9-1 Mensajes de falla y advertencia		
Mensaje de error	**Causa**	**Acción**
AUTO	El controlador ha detectado una falla de Termopar y automáticamente cambió esta zona a manual. Está utilizando configuraciones grabadas para mantener la temperatura de la zona.	Verifique desde la herramienta hasta el controlador para ver si hay un termopar desconectado.
	(**Nota**: esto solo se verá si seleccionó Habilitar Modo Automático/Manual)	
¡ERROR!	Ningún aumento de temperatura se ha detectado en esa zona.	Verifique el cableado del termopar, ya que puede estar invertido. El cableado del calentador puede estar defectuoso o el elemento puede estar en circuito abierto.
FUSIBLE	El fusible para esa zona ha fallado. **Nota:** Un fusible solo puede fallar debido a una falla externa al controlador. Identifique y rectifique la falla antes de reemplazar el fusible.	Reemplace el fusible con uno de la misma clasificación y tipo, por ejemplo, fusible de carga de corriente de alta ruptura. El fusible quemado está ubicado en la tarjeta de control o en el módulo triac externo (si está instalado).
GND (Conexión a tierra)	El sistema ha detectado una falla en la toma a tierra.	Verifique el cableado del calentador para identificar una ruta de baja impedancia a tierra.
AYUDA	Hay una falla del sistema	Por favor, comuníquese con *Mold-Masters* Systems.
ALTO	El sensor de flujo de agua ha detectado un caudal alto.	Verifique que el sistema de agua refrigerante no esté bloqueado o tenga fugas.
BAJO	El sensor de flujo de agua ha detectado un caudal bajo.	
LÍNEA	No se reciben pulsos de sincronización de la alimentación de la red.	Verifique el cableado de alimentación para detectar la presencia de las tres fases.
CARGA	No hay carga en esa zona. Solo ocurre cuando está en modo de circuito cerrado manual donde la corriente está preestablecida. El circuito de detección de corriente no ha detectado un flujo de corriente; por lo tanto, la zona se marca como que no tiene carga.	Aísle la alimentación del sistema y verifique las conexiones entre el controlador y los calentadores de herramientas. Además, compruebe la continuidad del calentador.
EXCESO	La zona RTD ha detectado una temperatura superior a 99 ° C.	Verifique el cableado para comprobar que no haya fallas. Compruebe que no se haya instalado un RTD diferente.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

Mensajes de falla y advertencia - continuación

Tabla 9-1 Mensajes de falla y advertencia		
Mensaje de error	**Causa**	**Acción**
N/Z	La tarjeta controladora en esta posición de rack no responde.	Verifique la tarjeta por fallas.
NINGUNO	Parece que no se ha seleccionado un tipo de zona para la tarjeta.	Hay un problema de comunicación. Intente utilizar una tarjeta controladora de reemplazo.
REV	La tarjeta ha detectado una entrada anormal en la terminación del termopar que indica un termopar en corto o invertido.	Si la alarma de **REV** persiste, apague el controlador e investigue la zona con problemas.
		Alternativamente, es posible esclavizar la zona con problemas a una zona saludable hasta que tenga tiempo de corregir la falla.
Termopar	Se ha detectado un termopar de circuito abierto.	Para una recuperación inmediata, ponga la zona de control en la condición de esclava a una zona adyacente o cámbiela para control de circuito abierto Más tarde, verifique si el fusible de entrada en la tarjeta de control se ha roto o, si el fusible es bueno, reemplace el termopar.
TRC	Falla en el triac. Solo ocurre cuando está en modo manual y modo automático, donde la corriente está preestablecida. Si, por ejemplo, la corriente de salida del triac es mayor que el punto de ajuste, el controlador intenta reducir la salida al nivel requerido. Si esto falla, el triac puede haber fallado y se marca como defectuoso.	Verifique la salida de corriente en el canal. Si el triac ha fallado, regréselo a *Mold-Masters* para reparar.

Tabla 9-2 Mensajes integrados de advertencia de HRC	
Mensaje de advertencia	**Condición anormal**
MANUAL	La zona de control está en modo manual.
S #	La zona se esclaviza a otra zona de control, donde # representa el número de esa zona, es decir, S 2 significa que la zona se esclaviza a la Zona 2. Se envía la mismo potencia a ambas zonas. En la página de visualización, el punto de ajuste que se muestra en la zona seleccionada es el mismo que en la zona esclava.
PRUEBA	Aparece cuando la zona está en modo de prueba de diagnóstico.
ADVERTENCIA	Si durante el procedimiento de prueba se encuentra una interacción de temperatura entre zonas, se muestra este mensaje.
FALLA	La zona bajo prueba ha fallado.
OK	La zona ha sido aprobada en las pruebas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados

NORTH AMERICA

CANADA (Global HQ)
tel: +1 905 877 0185
e: canada@moldmasters.com

U.S.A.
tel: +1 248 544 5710
e: usa@moldmasters.com

SOUTH AMERICA

BRAZIL (Regional HQ)
tel: +55 19 3518 4040
e: brazil@moldmasters.com

MEXICO
tel: +52 442 713 5661 (sales)
e: mexico@moldmasters.com

EUROPE

GERMANY (Regional HQ)
tel: +49 7221 50990
e: germany@moldmasters.com

UNITED KINGDOM
tel: +44 1432 265768
e: uk@moldmasters.com

AUSTRIA
tel: +43 7582 51877
e: austria@moldmasters.com

SPAIN
tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

POLAND
tel: +48 669 180 888 (sales)
e: poland@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC
tel: +420 571 619 017
e: czech@moldmasters.com

FRANCE
tel: +33 (0)1 78 05 40 20
e: france@moldmasters.com

TURKEY
Tel: +90 216 577 32 44
e: turkey@moldmasters.com

ITALY
tel: +39 049 501 99 55
e: italy@moldmasters.com

INDIA

INDIA (Regional HQ)
tel: +91 422 423 4888
e: india@moldmasters.com

ASIA

CHINA (Regional HQ)
tel: +86 512 86162882
e: china@moldmasters.com

KOREA
tel: +82 31 431 4756
e: korea@moldmasters.com

SINGAPORE
tel: +65 6261 7793
e: singapore@moldmasters.com

JAPAN
tel: +81 44 986 2101
e: japan@moldmasters.com

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos los derechos reservados