Mold Masters®

E-Multi®

Manual de instruções do controlador

versão 3

Tradução feita a partir das instruções originais

Índice

Secção 1 - Introdução 1-1

1.1 Utilização prevista 1-1
1.2 Detalhes de publicação 1-1
1.3 Garantia 1-1
1.4 Política de devolução de mercadorias 1-1
1.5 Movimento ou revenda de produtos ou sistemas Mold-Masters 1-1
1.6 Direitos de autor 1-2
1.7 Unidades de medida e fatores de conversão 1-2

Secção 2 - Assistência global 2-1

2.1 Escritórios da empresa 2-1
2.2 Representantes internacionais 2-2

Secção 3 - Segurança 3-1

3.1 Introdução 3-1
3.2 Riscos de segurança 3-2
3.3 Riscos operacionais 3-5
3.4 Símbolos de segurança gerais 3-7
3.5 Verificação da cablagem 3-8
3.6 Bloqueio de segurança 3-9
3.6.1 Bloqueio elétrico 3-10
3.6.2 Formas de energia e diretrizes de bloqueio 3-11
3.7 Ligações à massa 3-12
3.8 Eliminação 3-12
3.9 Riscos de segurança do controlador E-Multi 3-13
3.9.1 Ambiente operacional 3-13
3.9.2 Forças de pressão / inclinação do armário 3-13
3.10 Etiquetas de segurança na unidade de injeção E-Multi 3-15
3.11 Riscos de segurança da unidade de injeção E-Multi 3-16
3.12 Símbolos de segurança da unidade de injeção E-Multi 3-18
3.13 Proteções de segurança da unidade de injeção E-Multi 3-19
3.14 Especificações de peso E-Multi 3-20
3.15 Desembalar o controlador E-Multi 3-21
3.16 Elevar o controlador E-Multi 3-23
3.16.1 Preparação 3-23
3.17 Elevar a unidade de injeção E-Multi 3-25
3.17.1 Antes da elevação da unidade de injeção E-Multi 3-25
3.18 Ligações de elevação EM1 / EM2 / EM3 3-26
3.18.1 Ligações de elevação vertical EM1 / EM2 / EM3 3-26
3.18.2 Ligações de elevação horizontal EM1 / EM2 / EM3 3-27
3.19 Suporte de segurança da unidade de injeção E-Multi 3-28

Secção 4 - Visão geral 4-1

4.1 Parte da frente do controlador 4-1
4.2 Parte de trás do controlador - Lado das ligações 4-2
4.3 Suportes de cabos 4-3

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 5 - Instalação 5-1

5.1 Introdução.....5-1
5.2 Ligar o controlador ao E-Multi 5-2
5.3 Ligar um robô ao controlador 5-2
5.4 Ligar o controlador à máquina de moldagem 5-3
5.5 Ligar uma IHM portátil (opcional) 5-4
5.6 Ligar computador de diagnóstico (opcional).....5-4

Secção 6 - Operação 6-1

6.1 Introdução.....6-1
6.2 Isolar o controlador.....6-1
6.3 Ligar.....6-2
6.4 Desligar (desativação).....6-2
6.4.1 Desligar o aquecimento 6-2
6.4.2 Desligar o controlador.....6-2

Secção 7 - Interface IHM do controlador E-Multi.....7-1

7.1 Introdução.....7-1
7.2 Botões de comando montados no armário.....7-2
7.3 Interface do ecrã tátil E-Multi 7-3
7.3.1 Barra superior - Visor de estado 7-4
7.3.2 Ícones de movimento ativos 7-5
7.3.3 Ícones de estado 7-5
7.3.4 Barra inferior - Botões de navegação do ecrã 7-6
7.3.5 Funcionalidade de impressão.....7-7
7.4 Ecrã Descrições 7-8
7.5 Ecrã Visão geral 7-9
7.6 Ecrã Definições de injeção 7-13
7.7 Ecrã Definições de manutenção.....7-16
7.8 Ecrã Definições de recuperação 7-18
7.9 Definições de temperatura do barril - Controladores antigos*.....7-21
7.10 Definições de temperatura do barril - Ecrã Mold-Masters 7-23
7.11 Controlo da temperatura do canal quente integrado (opção) 7-26
7.11.1 Ecrã do monitor.....7-27
7.11.2 Ecrã de configuração (nível de supervisor) 7-31
7.11.3 Ecrã de utilitários (nível de supervisor).....7-35
7.12 Controlo E-Drive integrado (opção).....7-37
7.12.1 Botões de comando do E-Drive.....7-38
7.13 Ecrã Visão geral 7-39
7.13.1 Alinhamento 7-40
7.14 Ecrã de definições (nível de supervisor) 7-41
7.15 Ecrã Definições da porta da válvula 7-43
7.16 Ecrã Definições do bico de corte.....7-45
7.17 Ecrã Definições do bico de corte—Kortec.....7-48
7.18 Ecrã Gráfico de produção.....7-51
7.18.1 Botões do menu inferior.....7-53
7.19 Software do osciloscópio 7-54
7.19.1 Parâmetros de medição.....7-54
7.19.2 Dispositivo de ativação 7-55

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.19.3 Parâmetros 7-55
7.19.4 Cor da linha 7-56
7.20 Ecrã Protocolo de dados do processo (PD) 7-57
7.20.1 Botões do menu inferior....7-58
7.21 Ecrã Definições principais 7-59
7.22 Ecrã Definições do sistema 7-61
7.22.1 Botões do menu inferior....7-63
7.23 Ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi 7-64
7.24 Ecrã Purga automática 7-66
7.25 Ecrã Registo de informação 7-68
7.26 I/O programável....7-70
7.26.1 Ecrã do monitor I/O....7-72
7.27 Ecrã Definições de produção 7-73
7.28 Ecrã Monitor de acionamento....7-74
7.29 Ecrã Monitor de tarefas 7-76
7.30 Ecrã Monitor de parâmetros de acionamento 7-77
7.31 Definições PID....7-78
7.32 Ecrã Definições de referência 7-79
7.32.1 Ecrã Definições de referência - continuação....7-80
7.33 Ecrã Dados da máquina 7-81
7.34 Ecrã Monitor variável....7-82
7.35 Ecrã Definições de atraso 7-84
7.36 Ecrãs Definições de calibração 7-85
7.37 Ecrã Alarmes 7-86
7.38 Ecrã Dados de moldagem 7-88
7.38.1 Botões do menu inferior....7-89
7.39 Ecrã Euromap E67 7-90
7.40 Ecrã E67 antigo 7-91

Secção 8 - Manutenção....8-1

8.1 Limpar o ecrã IHM 8-1
8.2 Manutenção preventiva 8-1
8.3 Verificar o circuito de óleo da pressão de injeção (pressão de pré-carga) 8-2
8.3.1 Verificar a pressão do óleo de pré-carga....8-2
8.4 Ajuste de protuberância do bico - Ajuste automático....8-3
8.4.1 Calibração da posição original de transporte 8-3
8.4.2 Calibração manual....8-3
8.4.3 Calibração automática 8-4
8.5 Referenciamento do eixo de injeção 8-5
8.6 Assistência e reparação do controlador 8-6
8.6.1 Peças de substituição....8-6
8.6.2 Limpeza e inspeção....8-6
8.7 Atualização do software....8-7
8.7.1 Guardar dados de moldagem 8-7
8.7.2 Guardar dados da máquina 8-8
8.7.3 Instalar novo software....8-9

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 9 - Resolução de problemas 9-1

9.1 Verificação elétrica do termopar 9-1
9.2 Verificação da continuidade do aquecedor.....9-1
9.3 Verificação da potência do transdutor 9-1
9.4 Verificação da válvula do vibrador.....9-1
9.5 Verificação da temperatura do servomotor.....9-2
9.6 Resolução de problemas no sistema de controlo.....9-2
9.6.1 Mensagens de falha e de aviso 9-3

Índice I

Secção 10 - Índice I

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 1 - Introdução

O objetivo do presente manual é apoiar os utilizadores na integração, operação e manutenção do controlador E-Multi. Este manual foi concebido para abranger a maior parte das configurações do sistema. Se necessitar de informação adicional específica acerca do seu sistema, contacte o seu representante ou um escritório *Mold-Masters*, cuja localização pode ser consultada na secção "Assistência global".

1.1 Utilização prevista

O controlador E-Multi é um dispositivo de ativação elétrico, concebido para ser utilizado com a unidade de injeção auxiliar (AIU) E-Multi. A sua conceção prevê um funcionamento normal em segurança. Quaisquer outras utilizações consideram-se fora da utilização prevista desta máquina, o que pode constituir um perigo para a segurança, anulando toda e qualquer garantia.

O presente manual foi redigido para ser utilizado por pessoas qualificadas, devidamente familiarizadas com maquinaria de moldagem por injeção e respetiva terminologia. Os operadores devem estar familiarizados com máquinas de moldagem por injeção de plástico e com os comandos desse equipamento. O pessoal responsável pela manutenção deve possuir conhecimentos suficientes acerca da segurança elétrica, que lhe permita avaliar os perigos das alimentações trifásicas. Devem ser capazes de tomar medidas adequadas para evitar qualquer perigo decorrente de fontes de alimentação elétrica.

1.2 Detalhes de publicação

Table 1-1 Detalhes de publicação

	Número do documento	Data de publicação	Versão
	AIU-UM-EN-01-02-11	Maio 2019	02-11
UM-EM-C-POR-03-00	AIU-UM-EN-01-03	Agosto 2020	03

1.3 Garantia

Para informações atualizadas acerca da garantia, consulte os documentos disponíveis na nossa página Web: https://www.moldmasters.com/support/warranty ou contacte o seu representante *Mold-Masters*.

1.4 Política de devolução de mercadorias

Não devolva quaisquer peças à *Mold-Masters* sem uma pré-autorização e um número de autorização de devolução fornecido pela *Mold-Masters*.

A nossa política assenta na melhoria contínua e reservamo-nos o direito de alterar as especificações do produto em qualquer altura, sem aviso prévio.

1.5 Movimento ou revenda de produtos ou sistemas Mold-Masters

A presente documentação destina-se a ser utilizada no país de destino, para o qual o produto ou sistema foi adquirido.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

A *Mold-Masters* não assume qualquer responsabilidade pela documentação de produtos ou sistemas, se estes forem deslocados ou revendidos fora do país de destino previsto, conforme indicado na fatura e/ou na carta de porte que acompanha o produto/sistema.

1.6 Direitos de autor

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados. *Mold-Masters*® e o logótipo da *Mold-Masters* são marcas registadas da Mold-Masters.

1.7 Unidades de medida e fatores de conversão

NOTA

As dimensões indicadas no presente manual correspondem a desenhos de fabrico originais.

Todos os valores constantes do presente manual estão em unidades do Sistema Internacional (SI) ou subdivisões destas unidades. As unidades do sistema imperial são indicadas entre parêntesis, imediatamente após as unidades do Sistema Internacional (SI).

Table 1-2 Unidades de medida e fatores de conversão

Abreviatura	Unidade	Valor de conversão
bar	Bar	14.5 psi
pol.	Polegada	25,4 mm
kg	Quilograma	2,205 lb
kPa	Quilopascal	0,145 psi
gal	Galão	3,785 l
lb	Libra	0,4536 kg
lbf	Libra-força	4,448 N
lbf.in.	Libra-força polegada	0,113 Nm
l	Litro	0,264 galões
min	Minuto	
mm	Milímetro	0,03937 in.
mΩ	Miliohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton metro	8,851 lbf.in.
psi	Libra por polegada quadrada	0,069 bar
psi	Libra por polegada quadrada	6,895 kPa
rpm	Rotações por minuto	
s	Segundo	
°	Graus	
°C	Graus Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Graus Fahrenheit	1,8 °C +32

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 2 - Assistência global

2.1 Escritórios da empresa

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
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

INDIAN HEADQUARTERS
INDIA
Milacron India PVT Ltd. (Mold-Masters Div.)
3B,Gandhiji Salai,
Nallampalayam, Rathinapuri Post, Coimbatore T.N. 641027
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

AUSTRIA / EAST & SOUTHEAST 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 os direitos reservados.

Escritórios da empresa - continuação

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
Mold-Masters Europa GmbH
C/ Tecnología, 17
Edificio Canadá PL. 0 Office A2
08840 – Viladecans
Barcelona
tel: +34 93 575 41 29
e: 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

2.2 Representantes internacionais

Argentina
Sollwert S.R.L.
La Pampa 2849 2∫ B
C1428EAY Buenos Aires
Argentina
tel: +54 11 4786 5978
fax: +54 11 4786 5978 Ext. 35 sollwert@fibertel.com.ar

Belarus
HP Promcomplect
Sharangovicha 13
220018 Minsk
tel: +375 29 683-48-99
fax: +375 17 397-05-65
e:info@mold.by

Bulgaria
Mold-Trade OOD
62, Aleksandrovska
St. Ruse City
Bulgaria
tel: +359 82 821 054
fax: +359 82 821 054
contact@mold-trade.com

Denmark*
Englmayer A/S
Dam Holme 14-16
DK – 3660 Stenloese
Denmark tel: +45 46 733847
fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk
*Coverage includes Norway and Sweden

Finland**
Oy Scalar Ltd.
Tehtaankatu
10 11120 Riihimaki
Finland
tel: +358 10 387 2955
fax: +358 10 387 2950
info@scalar.fi
**Coverage includes Estonia

Greece
Ionian Chemicals S.A.
21 Pentelis Ave.
15235 Vrilissia, Athens
Greece
tel: +30 210 6836918-9
fax: +30 210 6828881
m.pavlou@ionianchemicals.gr

Israel
ASAF Industries Ltd. 29 Habanai Street
PO Box 5598 Holon 58154 Israel
tel: +972 3 5581290
fax: +972 3 5581293
sales@asaf.com

Portugal
Gecim LDA
Rua Fonte Dos Ingleses, No 2
Engenho
2430-130 Marinha Grande
Portugal
tel: +351 244 575600
fax: +351 244 575601
gecim@gecim.pt

Romania
Tehnic Mold Trade SRL
Str. W. A Mozart nr. 17 Sect. 2
020251 Bucharesti
Romania
tel: +4 021 230 60 51
fax : +4 021 231 05 86
contact@matritehightech.ro

Russia
System LLC
Prkt Marshala Zhukova 4
123308 Moscow
Russia
tel: +7 (495) 199-14-51
moldmasters@system.com.ru

Slovenia
RD PICTA tehnologije d.o.o.
Žolgarjeva ulica 2
2310 Slovenska Bistrica
Slovenija
+386 59 969 117
info@picta.si

Ukraine
Company Park LLC
Gaydamatska str., 3, office 116
Kemenskoe City Dnipropetrovsk
Region 51935, Ukraine
tel: +38 (038) 277-82-82
moldmasters@parkgroup.com.ua

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 3 - Segurança

3.1 Introdução

Tenha em atenção que a informação de segurança disponibilizada pela *Mold-Masters* não dispensa o operador e o empregador de compreenderem e respeitarem as normas locais e internacionais em matéria de segurança de máquinas. É da responsabilidade do operador final integrar o sistema final, fornecer as ligações de paragem de emergência, os bloqueios de segurança e a proteção necessárias, escolher o cabo elétrico apropriado para a região de utilização e garantir a conformidade com todas as normas relevantes.

É da responsabilidade do empregador:

- Formar e instruir adequadamente o seu pessoal em termos de operação segura do equipamento, incluindo a utilização de todos os dispositivos de segurança.
- Fornecer ao seu pessoal todo o vestuário de proteção necessário, incluindo itens como proteção facial e luvas resistentes ao calor.
- Assegure a competência original e permanente do pessoal responsável pela tratamento, instalação, inspeção e manutenção de equipamento de moldagem por injeção.
- Estabeleça e siga um programa de inspeções periódicas e regulares do equipamento de moldagem por injeção para assegurar que o mesmo se encontra em condições de funcionamento seguras e corretamente ajustado.
- Certifique-se de que não são efetuadas modificações, reparações ou reconstruções de partes do equipamento, que reduzam o nível de segurança existente no momento do fabrico ou refabrico.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

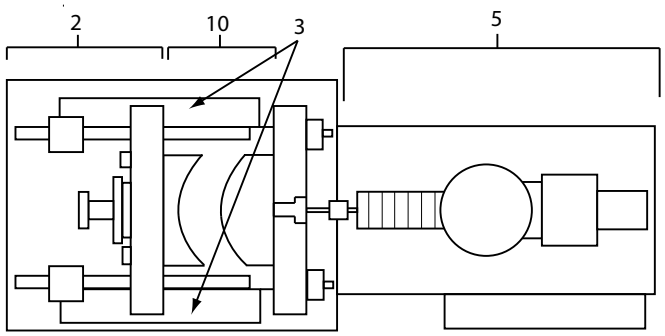
3.2 Riscos de segurança

AVISO

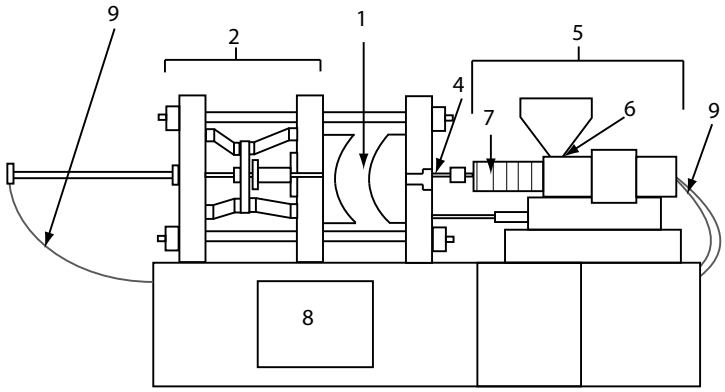
Consulte também todos os manuais da máquina, regulamentos locais e códigos de informação de segurança.

Os seguintes riscos de segurança são mais comumente associados ao equipamento de moldagem por injeção. Consulte a norma europeia EN201 ou a norma americana ANSI/SPI B151.1.

Consulte a ilustração de áreas perigosas abaixo durante a leitura da secção Riscos de segurança Figure 3-1 on page 3-2.



Vista superior com proteções removidas



Vista frontal com proteções removidas

1. *Área do molde*
2. *Área do mecanismo de fixação*
3. *Área de movimento do núcleo e áreas exteriores 1 e 2 dos mecanismos de acionamento do ejetor*
4. *Área do bico da máquina*
5. *Área da unidade de plastificação e / ou injeção*
6. *Área da abertura de alimentação*
7. *Área das bandas de aquecimento dos cilindros de plastificação e / ou injeção*
8. *Área de descarga das peças*
9. *Tubos flexíveis*
10. *Área no interior das proteções e fora da área do molde*

Figure 3-1 Áreas de perigo da máquina de moldagem por injeção

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Riscos de segurança - continuação

Table 3-1 Riscos de segurança	
Área de perigo	**Perigos potenciais**
Área do molde Área entre as placas porta-molde. Consulte Figure 3-1 área 1	**Perigos mecânicos** Perigos de esmagamento e / ou cisalhamento e / ou impacto causados por: • Movimento da placa porta-molde. • Movimentos do(s) barril(is) de injeção em direção à área do molde. • Movimentos dos núcleos e ejetores e dos respetivos mecanismos de acionamento. • Movimento da barra de pressão. **Perigos térmicos** Queimaduras e / ou escaldões devido à temperatura de funcionamento de: • Elementos de aquecimento do molde. • Material libertado a partir/através do molde.
Área do mecanismo de fixação Consulte Figure 3-12 área 2	**Perigos mecânicos** Perigos de esmagamento e / ou cisalhamento e / ou impacto causados por: • Movimento da placa porta-molde. • Movimento do mecanismo de acionamento da placa porta-molde. • Movimento do mecanismo de acionamento do núcleo e do ejetor.
Movimento dos mecanismos de acionamento fora da área do molde e fora da área do mecanismo de fixação Consulte Figure 3-1 área 3	**Perigos mecânicos** Perigos mecânicos de esmagamento, cisalhamento e / ou impacto causados pelos movimentos de: • Mecanismos de acionamento do núcleo e do ejetor.
Área do bico A área do bico é a área entre o barril e a bucha de injeção. Consulte Figure 3-1 área 4	**Perigos mecânicos** Perigos de esmagamento, cisalhamento e / ou impacto causados por: • Movimento de avanço da unidade de plastificação e / ou injeção, incluindo o bico. • Movimentos de peças do dispositivo de corte do bico acionado a motor e dos respetivos acionamentos. • Sobrepressurização no bico. **Perigos térmicos** Queimaduras e / ou escaldões devido à temperatura de funcionamento do: • Bico. • Material descarregado do bico.
Área da unidade de plastificação e / ou injeção Área entre o adaptador / a cabeça do barril / a tampa da extremidade e o motor da extrusora por cima do trenó, incluindo os cilindros de transporte. Consulte Figure 3-1 área 5	**Perigos mecânicos** Perigos de esmagamento, cisalhamento e / ou arrastamento causados por: • Movimentos gravitacionais inadvertidos, p. ex., para máquinas com unidade de plastificação e / ou injeção posicionada por cima da área do molde. • Os movimentos do parafuso e / ou do êmbolo de injeção no cilindro acessível através da abertura de alimentação. • Movimento da unidade de transporte. **Perigos térmicos** Queimaduras e / ou escaldões devido à temperatura de funcionamento de: • Unidade de plastificação e / ou injeção. • Elementos de aquecimento, p. ex., bandas de aquecimento. • Material e / ou vapores descarregados da abertura de ventilação, garganta de alimentação ou tremonha. **Perigos mecânicos e / ou térmicos** • Perigos devido à redução da resistência mecânica do cilindro de plastificação e / ou injeção devido a sobreaquecimento.
Abertura de alimentação Consulte Figure 3-1 área 6	Aperto e esmagamento entre o movimento do parafuso de injeção e o alojamento.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Riscos de segurança - continuação

Tabela 3-1 Riscos de segurança	
Área de perigo	**Perigos potenciais**
Área das bandas de aquecimento dos cilindros de plastificação e / ou injeção Consulte Figure 3-1 área 7	Queimaduras e / ou escaldões devido à temperatura de funcionamento de: • Unidade de plastificação e / ou injeção. • Elementos de aquecimento, p. ex., bandas de aquecimento. • Material e / ou vapores descarregados da abertura de ventilação, garganta de alimentação ou tremonha.
Área de descarga das peças Consulte Figure 3-1 área 8	**Perigos mecânicos** Acessível através da área de descarga Perigos de esmagamento, cisalhamento e / ou impacto causados por: • Movimento de fecho da placa porta-molde. • Movimentos dos núcleos e ejetores e dos respetivos mecanismos de acionamento. **Perigos térmicos** Acessível através da área de descarga Queimaduras e / ou escaldões devido à temperatura de funcionamento do: • Molde. • Elementos de aquecimento do molde. • Material libertado a partir/através do molde.
Tubos flexíveis Consulte Figure 3-1 área 9	• Ação de batimento causada por falha na montagem do tubo flexível. • Possível libertação de líquido sob pressão, que pode causar ferimentos. • Perigos térmicos associados a líquido quente.
Área no interior das proteções e fora da área do molde Consulte Figure 3-1 área 10	Perigos de esmagamento e / ou cisalhamento e / ou impacto causados por: • Movimento da placa porta-molde. • Movimento do mecanismo de acionamento da placa porta-molde. • Movimento do mecanismo de acionamento do núcleo e do ejetor. • Movimento de abertura do grampo.
Perigos elétricos	• Perturbações elétricas ou eletromagnéticas geradas pela unidade de controlo do motor. • Perturbações elétricas ou eletromagnéticas que podem causar falhas nos sistemas de controlo da máquina e nos controlos adjacentes da máquina. • Perturbações elétricas ou eletromagnéticas geradas pela unidade de controlo do motor.
Acumuladores hidráulicos	Descarga de alta pressão.
Porta acionada a motor	Perigos de colisão ou impacto causados pelo movimento de portas acionadas a motor.
Vapores e gases	Determinadas condições de processamento e / ou resinas podem causar fumos ou vapores perigosos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.3 Riscos operacionais

AVISOS

- Consulte todos os manuais da máquina, regulamentos locais e códigos de informação de segurança.
- O equipamento fornecido é sujeito a elevadas pressões de injeção e altas temperaturas. Assegure-se de que a operação e a manutenção das máquinas de moldagem por injeção são realizadas com extremo cuidado.
- A operação ou a manutenção do equipamento só deve ser efetuada por pessoal devidamente formado.
- Não opere o equipamento com cabelo comprido solto, roupas largas ou joias, incluindo crachás, gravatas, etc. Estes podem ficar presos no equipamento e causar a morte ou ferimentos graves.
- Nunca desative nem dispense um dispositivo de segurança.
- Certifique-se de que as proteções são colocadas em torno do bico, para evitar que o material salpique ou goteje.
- Existe um perigo de queimadura no material durante a rotina de purga. Use equipamento de proteção individual (EPI) resistente ao calor para evitar queimaduras decorrentes do contacto com superfícies quentes ou do derramamento de gases e material quente.
- O material purgado da máquina pode estar extremamente quente. Certifique-se de que as proteções estão no local correto em torno do bico, para evitar que o material salpique. Use equipamento de proteção individual.
- Todos os operadores devem usar equipamento de proteção individual, como, p. ex., proteções faciais e usar luvas resistentes ao calor durante a realização de trabalhos à volta da abertura de alimentação, a purga da máquina ou a limpeza das portas do molde.
- Remova imediatamente o material purgado da máquina.
- A decomposição ou a queima de material pode resultar na emissão de gases nocivos a partir do material purgado, da abertura de alimentação ou do molde.
- Assegure uma ventilação adequada e a presença dos sistemas de escape no local correto para ajudar a evitar a inalação de gases e vapores nocivos.
- Consulte as fichas de dados de segurança de material (MSDS) do fabricante.
- Os tubos flexíveis instalados no molde contêm líquidos a alta ou baixa temperatura ou ar sob alta pressão. O operador deve desativar e bloquear estes sistemas, bem como libertar qualquer pressão, antes de realizar trabalhos com estes tubos flexíveis. Inspecione e substitua regularmente todos os tubos flexíveis e restritores.
- A água e / ou líquido hidráulico presente no molde pode estar nas imediações próximas de ligações e equipamento elétrico. A fuga de água pode causar um curto-circuito elétrico. A fuga de líquido hidráulico pode causar um incêndio. Mantenha sempre a água e / ou os tubos flexíveis hidráulicos e acessórios em boas condições, para evitar fugas.
- Nunca realize quaisquer trabalhos na máquina de moldagem sem que a bomba hidráulica tenha sido parada.
- Verifique frequentemente a existência de fugas de óleo / água. Pare a máquina e efetue as reparações.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Riscos operacionais - continuação

AVISO

- Certifique-se de que os cabos estão ligados aos motores corretos. Os cabos e os motores estão claramente identificados. A inversão dos cabos pode resultar em movimentos inesperados e descontrolados, causando um risco de segurança ou danos na máquina.
- Existe um perigo de esmagamento entre o bico e a entrada de derretimento do molde durante o movimento de avanço do dispositivo de transporte.
- Existe um possível perigo de cisalhamento entre a ponta da proteção da injeção e o alojamento da injeção durante a injeção.
- A porta de alimentação aberta pode representar um perigo para um dedo ou uma mão inseridos durante a operação da máquina.
- Os servomotores elétricos podem sobreaquecer, apresentando uma superfície quente que pode causar queimaduras a quem lhe tocar.
- O barril, a cabeça do barril, o bico, as bandas de aquecimento e os componentes do molde são superfícies quentes que podem resultar em queimaduras.
- Mantenha líquidos ou pós inflamáveis afastados de superfícies quentes, pois podem incendiar.
- Siga boas práticas de gestão interna e mantenha os pisos limpos para evitar escorregar, tropeçar e cair devido a material derramado no piso de trabalho.
- Aplique controlos de engenharia ou programas de conservação da audição, conforme necessário, para controlar o ruído.
- Ao efetuar qualquer trabalho na máquina que exija a movimentação e a elevação da mesma, assegure-se de que o equipamento de elevação (olhais, empilhadores, gruas, etc.) tem capacidade suficiente para suportar o molde, a unidade de injeção auxiliar ou o peso do canal quente.
- Ligue todos os dispositivos de elevação e apoie a máquina usando uma grua de capacidade adequada, antes de começar o trabalho. Não apoiar a máquina pode resultar em ferimentos graves ou morte.
- O cabo entre o controlador e o molde deve ser removido antes da realização da manutenção do molde.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.4 Símbolos de segurança gerais

Table 3-2 Símbolos de segurança típicos	
Símbolo	**Descrição geral**
	Geral – Aviso Indica uma situação de perigo imediato ou potencial, que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte, e / ou danos no equipamento.
	Aviso – Fita de ligação à massa da tampa do barril É necessário seguir os procedimentos de bloqueio / desenergização antes de remover a tampa do barril. A tampa do barril pode ficar energizada aquando da remoção de fitas de ligação à massa e o contacto pode resultar em morte ou ferimentos graves. É necessário voltar a ligar as fitas de ligação à massa antes de reativar a máquina.
	Aviso – Pontos de esmagamento e / ou impacto O contacto com peças em movimento pode causar ferimentos graves por esmagamento. Mantenha sempre as proteções no devido lugar.
	Aviso – Perigo de colisão ao fechar o molde
	Aviso – Tensão perigosa O contacto com tensões perigosas pode causar a morte ou ferimentos graves. Desligue a alimentação e analise os esquemas elétricos antes de efetuar a manutenção do equipamento. Pode conter mais do que um circuito com tensão. Teste todos os circuitos antes de os manusear para se certificar de que os circuitos foram desenergizados.
	Aviso – Alta pressão Líquidos sobreaquecidos podem causar queimaduras graves. Descarregue a pressão antes de desligar os tubos de água.
	Aviso – Acumulador de alta pressão A libertação repentina de gás ou óleo a alta pressão pode causar a morte ou ferimentos graves. Descarregue toda a pressão hidráulica ou de gás antes de desligar ou desmontar o acumulador.
	Aviso – Superfícies quentes O contacto com superfícies quentes expostas causa ferimentos graves por queimaduras. Use luvas de proteção quando estiver a trabalhar perto destas áreas.
	Obrigatório – Bloqueio / desenergização Certifique-se de que toda a alimentação de energia se encontra devidamente bloqueada e de que se mantém bloqueada até à conclusão dos trabalhos de manutenção. Realizar trabalhos de manutenção no equipamento sem desativar todas as fontes de energia internas e externas pode causar a morte ou ferimentos graves. Desenergize todas as fontes de alimentação internas e externas (elétricas, hidráulicas, pneumáticas, cinéticas, potenciais e térmicas).
	Aviso – Perigo de salpico de material fundido Material fundido ou gás a alta pressão pode causar a morte ou queimaduras graves. Use equipamento de proteção individual durante a realização de trabalhos de manutenção na garganta de alimentação, no bico, nas áreas do molde ou durante a purga da unidade de injeção.
	Aviso – Ler o manual antes da operação O pessoal deverá ler e compreender todas as instruções presentes nos manuais antes da realização de trabalhos no equipamento. Apenas pessoal devidamente formado deverá operar o equipamento.
	Aviso – Perigo de escorregar, tropeçar ou cair Não suba para superfícies do equipamento. A subida para superfícies do equipamento pode resultar em ferimentos graves ao escorregar, tropeçar ou cair.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Símbolos de segurança gerais - continuação

Tabela 3-2 Símbolos de segurança típicos	
Símbolo	**Descrição geral**
CAUTION	**Cuidado** O incumprimento das instruções pode significar danos para o equipamento.
i	**Importante** Indica informação adicional ou usado como lembrete.

3.5 Verificação da cablagem

CAUTION

CUIDADO

Cablagem da rede elétrica do sistema:

- Antes de ligar o sistema a uma fonte de alimentação, é importante verificar se a cablagem entre o sistema e a fonte de alimentação foi efetuada corretamente.
- É necessário prestar particular atenção à potência atual da fonte de alimentação. Por exemplo, se um controlador apresentar uma potência de 63 A, então a fonte de alimentação também deverá ter 63 A de potência.
- Verifique se as fases da fonte de alimentação estão corretamente cabladas.

Controlador para cablagem do molde:

- Para ligações de alimentação e de termopares separadas, certifique-se de que os cabos de alimentação nunca são ligados aos conectores dos termopares e vice-versa.
- Para ligações de alimentação e de termopares mistas, certifique-se de que as ligações de alimentação e de termopares não foram cabladas incorretamente.

Interface de comunicação e sequência de controlo:

- É da responsabilidade do cliente verificar a funcionalidade de qualquer interface personalizada da máquina a velocidades seguras, antes da operação do equipamento no ambiente de produção, a plena velocidade no modo automático.
- É da responsabilidade do cliente verificar se todas as sequências de movimento necessárias estão corretas, antes de operar o equipamento no ambiente de produção, a plena velocidade no modo automático.
- Comutar a maquinaria para o modo automático sem ter verificado se os bloqueios de controlo e a sequência de movimento estão corretos, pode causar danos na maquinaria e / ou no equipamento.

Não efetuar corretamente a cablagem ou ligações resultará na avaria do equipamento.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.6 Bloqueio de segurança

AVISO

NÃO entre no armário sem ISOLAR primeiro as fontes de alimentação.

Os cabos de tensão e de amperagem são ligados ao controlador e ao molde. A energia elétrica tem de ser desligada e os procedimentos de bloqueio / desenergização seguidos antes da instalação ou remoção de quaisquer cabos.

Utilize o bloqueio / a desenergização para impedir o funcionamento durante a manutenção.

Todos os trabalhos de manutenção devem ser realizados por pessoal devidamente formado, com base nas leis e regulamentos locais. Os produtos elétricos podem não estar ligados à terra aquando da remoção do estado montado ou de funcionamento normal.

Assegure uma ligação à terra correta de todos os componentes elétricos antes de efetuar quaisquer trabalhos de manutenção, para evitar um potencial risco de choque elétrico.

Muitas vezes, as fontes de alimentação são ligadas de forma não intencional ou as válvulas são abertas inadvertidamente antes da conclusão dos trabalhos de manutenção, o que resulta em ferimentos graves e morte. Por essa razão, é importante assegurar que toda a alimentação de energia se encontra devidamente bloqueada e de que se mantém bloqueada até à conclusão dos trabalhos.

Se não for efetuado um bloqueio, alimentações de energia descontroladas podem causar:

- Eletrocussão devido ao contacto com circuitos com tensão
- Cortes, hematomas, esmagamento, amputações ou morte, resultantes do enredamento com correias, correntes, transportadores, rolos, veios, rotores
- Queimaduras devido ao contacto com peças, materiais ou equipamento quente, como, p. ex., fornos
- Incêndios e explosões
- Exposições químicas a gases ou líquidos libertados por condutas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.6.1 Bloqueio elétrico

As entidades empregadoras devem providenciar um programa de bloqueio / desenergização eficaz.

AVISO - LER O MANUAL

Consulte todos os manuais da máquina, regulamentos locais e códigos.

NOTA

Em alguns casos, pode haver mais do que uma fonte de alimentação a alimentar o equipamento e é necessário seguir os passos corretos para assegurar que todas as fontes são eficazmente bloqueadas.

1. Desligar a máquina utilizando o procedimento de desativação operacional normal e os controlos. Isto deve ser efetuado pelo operador da máquina ou após consulta do mesmo.
2. Depois de assegurar que toda a maquinaria foi desligada por completo, e de que todos os controlos estão na posição "off", abra o interruptor de desativação principal localizado no campo.
3. Utilizando o seu cadeado pessoal, ou um atribuído pelo seu supervisor, bloqueie o interruptor de desativação na posição "off". Não bloqueie apenas a caixa. Remova a chave e guarde-a. Preencha uma etiqueta de bloqueio e afixe-a ao interruptor de desativação. Todas as pessoas que estão a trabalhar no equipamento devem seguir este passo. O bloqueio da pessoa que está a realizar o trabalho ou que é responsável pelo mesmo deve ser instalado primeiro, permanecer durante todo o trabalho e ser o último a ser removido. Teste o interruptor de desativação principal e certifique-se de que não pode ser movido para a posição "on".
4. Tente ligar a máquina usando os controlos de funcionamento normais e os interruptores do ponto de funcionamento, para se assegurar de que a alimentação foi desligada.
5. Outras fontes de energia que possam criar perigos durante a realização de trabalhos no equipamento devem também ser desenergizadas e corretamente "bloqueadas". Isto pode incluir a gravidade, o ar comprimido, líquido hidráulico, vapor e outros líquidos e gases pressurizados ou perigosos (consultar tabela abaixo).
6. Uma vez concluído o trabalho, antes de remover o último bloqueio, certifique-se de que os controlos operacionais se encontram na posição "off", para que a desativação principal seja efetuada "sem carga". Assegure-se de que todos os blocos, ferramentas e outros corpos estranhos são removidos da máquina. Certifique-se também de que todo o pessoal que possa ser afetado é informado de que o(s) bloqueio(s) será(ão) removido(s).
7. Remova o bloqueio e a etiqueta, e feche o interruptor de desativação principal, se tiver sido dada permissão.
8. Se o trabalho não tiver sido concluído no primeiro turno, o operador seguinte deve instalar um bloqueio e etiqueta pessoais, antes de o primeiro operador remover o bloqueio e a etiqueta originais. Se o operador seguinte estiver atrasado, o supervisor seguinte pode instalar um bloqueio e uma etiqueta. Os procedimentos de bloqueio devem indicar de que forma a transferência deve ser realizada.
9. É importante que, para sua proteção pessoal, cada trabalhador e/ou supervisor que esteja a trabalhar no interior ou numa máquina coloque o seu próprio bloqueio de segurança no interruptor de desativação. Use etiquetas para destacar o trabalho em curso e fornecer detalhes sobre o trabalho que está a ser realizado. Os trabalhadores só podem remover o seu bloqueio quando o trabalho estiver concluído e a autorização de trabalho desativada. O último bloqueio a ser removido deve ser o da pessoa que supervisiona o bloqueio e esta responsabilidade não deve ser delegada.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

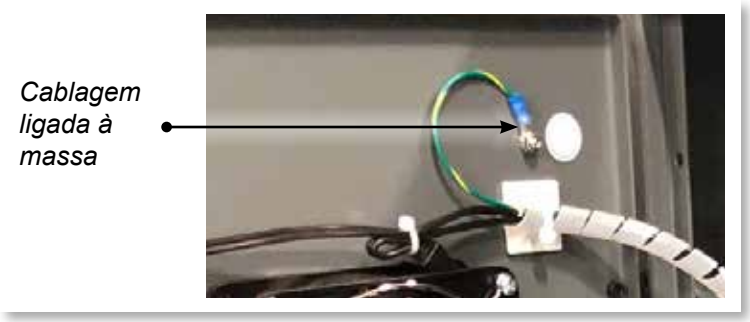
3.6.2 Formas de energia e diretrizes de bloqueio

Table 3-3 Formas de energia, fontes de energia e diretrizes gerais de bloqueio		
Forma de energia	**Fonte de energia**	**Diretrizes de bloqueio**
Energia elétrica	• Linhas de transmissão de energia • Cabos de alimentação da máquina • Motores • Solenoides • Condensadores (energia elétrica armazenada)	• Primeiro, desligue a alimentação na máquina (ou seja, no interruptor do ponto de operação) e, depois, no interruptor de desativação principal da máquina. • Bloqueie e etiquete o interruptor de desativação principal. • Descarregue totalmente todos os sistemas capacitivos (p. ex., operar a máquina para drenar energia dos condensadores), de acordo com as instruções do fabricante.
Energia hidráulica	• Sistemas hidráulicos (p. ex., prensas hidráulicas, macacos, cilindros, martelos)	• Válvulas de corte, bloqueio (com correntes, dispositivos de bloqueio integrados ou acessórios de bloqueio) e desenergização. • Purgue e efetue o polimento dos tubos conforme necessário.
Energia pneumática	• Sistemas pneumáticos (p. ex., tubos, reservatórios de pressão, acumuladores, depósitos de compensação, macacos, cilindros)	• Válvulas de corte, bloqueio (com correntes, dispositivos de bloqueio integrados ou acessórios de bloqueio) e desenergização. • Purgue o ar em excesso. • Se não for possível libertar a pressão, bloqueie qualquer possível movimento da maquinaria.
Energia cinética (Energia de um objeto ou de materiais em movimento. O objeto em movimento pode ser acionado ou funcionar por inércia)	• Pás • Volantes do motor • Materiais em tubos de alimentação	• Pare e bloqueie as peças da máquina (p. ex., pare os volantes do motor e assegure que eles não reentram em funcionamento). • Reveja todo o ciclo de movimento mecânico e assegure que todos os movimentos são parados. • Bloqueie a entrada de material na área de trabalho. • Efetue o polimento, se necessário.
Energia potencial (Energia armazenada que um objeto tem o potencial de libertar devido à sua posição)	• Molas (p. ex., em cilindros de travão pneumático) Atuadores • Contrapesos • Cargas elevadas • Parte superior ou móvel de uma prensa ou dispositivo de elevação	• Se possível, baixe todas as peças e cargas suspensas para a posição (de repouso) mais baixa. • Bloqueie peças que se possam mover devido à gravidade. • Liberte ou bloqueie a energia da mola.
Energia térmica	• Tubos de alimentação • Depósitos e reservatórios de armazenamento	• Válvulas de corte, bloqueio (com correntes, dispositivos de bloqueio integrados ou acessórios de bloqueio) e desenergização. • Purgue líquidos ou gases em excesso. • Efetue o polimento dos tubos, se necessário.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.7 Ligações à massa

As ligações à massa encontram-se nos seguintes locais, no controlador E-Multi:



3.8 Eliminação

AVISO

A Milacron *Mold-Masters* rejeita qualquer responsabilidade por ferimentos ou danos pessoais resultantes da reutilização dos componentes individuais, caso estas peças sejam utilizadas para outros fins que não a finalidade original e a utilização correta prevista.

1. Os componentes do sistema e do canal quente devem ser desligados total e corretamente da fonte de alimentação antes da eliminação, incluindo eletricidade, sistema hidráulico, pneumático e refrigeração.
2. Certifique-se de que o sistema a ser eliminado se encontra livre de fluidos. No caso de sistemas de válvulas de agulhas hidráulicas, drene o óleo dos tubos e cilindros e elimine-o de forma ecológica.
3. Os componentes elétricos devem ser desmontados; separe-os em conformidade, enquanto resíduos ecológicos ou elimine-os como resíduos perigosos, se necessário.
4. Remova a cablagem. Os componentes eletrónicos devem ser eliminados em conformidade com a regulamentação nacional relativa a resíduos elétricos.
5. As peças metálicas devem ser devolvidas para a reciclagem de metal (resíduos metálicos e comércio de sucata). Neste caso, devem observar-se as instruções da respetiva empresa de eliminação de resíduos.

A reciclagem de todos os materiais possíveis deve estar no topo das prioridades do processo de eliminação.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.9 Riscos de segurança do controlador E-Multi

Consulte também “Figure 3-2 Riscos de segurança do controlador E-Multi” on page 3-14.

AVISO - PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO

É essencial respeitar estes avisos para minimizar quaisquer perigos pessoais.

- Certifique-se de que todas as energias estão devidamente bloqueadas no controlador e na máquina de moldagem, antes da instalação do controlador no sistema.
- NÃO entre no armário sem ISOLAR primeiro as fontes de alimentação OU sem que uma pessoa qualificada coloque o INTERRUPTOR DE DERIVAÇÃO na posição ON, para obter acesso direto ao controlador. Há terminais desprotegidos no interior do armário, que podem apresentar um potencial de perigo entre eles. Nos locais em que é utilizada uma alimentação trifásica, este potencial pode chegar aos 600 VCA.
- Com o INTERRUPTOR DE DERIVAÇÃO na posição OFF, abrir a secção de alta potência do controlador causa o DISPARO do disjuntor, desligando toda a alimentação no armário.
- Os cabos de tensão e de amperagem são ligados ao controlador e ao molde. Existe também uma ligação de cabos de tensão entre o servomotor e o controlador. A energia elétrica tem de ser desligada e os procedimentos de bloqueio / desenergização seguidos antes da instalação ou remoção de quaisquer cabos.
- A integração deve ser realizada por pessoal devidamente formado, com base nas normas e regulamentos locais. Os produtos elétricos podem não estar ligados à terra aquando da remoção do estado montado ou de funcionamento normal.
- Não misture cabos de alimentação elétrica com cabos de extensão de termopares. Eles não estão concebidos para transportar a carga de alimentação ou efetuar leituras de temperatura precisas na aplicação de cada um.

AVISO

Não efetue alterações às definições de fábrica sem a ajuda do pessoal de manutenção da *Mold-Masters*. Alterações a estas definições podem resultar em movimentos perigosos descontrolados e inesperados. Pode também danificar a máquina e anula a garantia.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.9.1 Ambiente operacional

O controlador E-Multi deve ser instalado num ambiente limpo e seco, no qual as condições ambientais não excedam os seguintes limites:

- Temperatura: +5 a +45°C
- Humidade relativa: 90% (sem condensação)

3.9.2 Forças de pressão / inclinação do armário

Table 3-4 Forças de pressão / inclinação do armário

	Armário EM1 / EM2 / EM3	Armário EM4
Força necessária para mover o armário sobre rodas	13 lbs (6KG F)	35 lbs (16KG F)
Força necessária para inclinar o armário caso falte uma roda	150 lbs (68KG F)	200 lbs (91KG F)

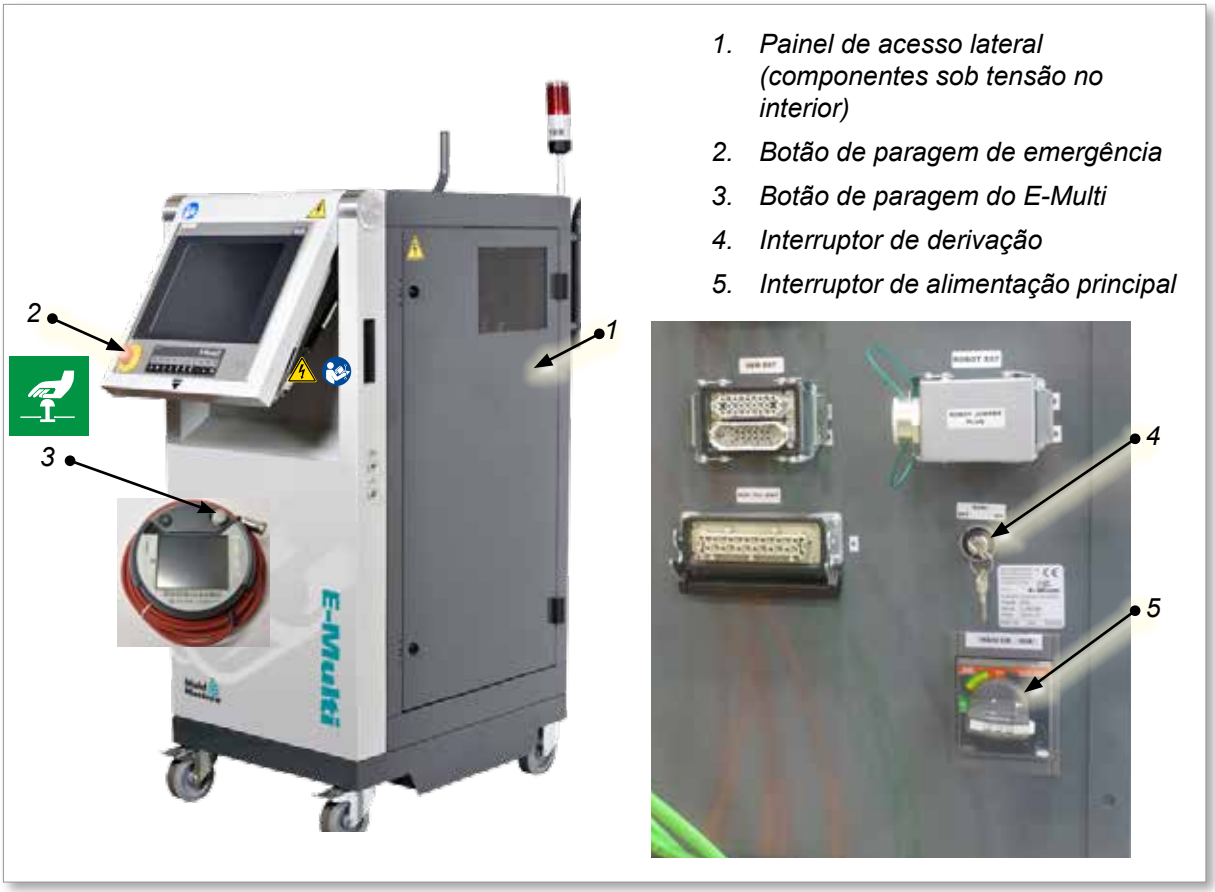


Figure 3-2 Riscos de segurança do controlador E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.10 Etiquetas de segurança na unidade de injeção E-Multi

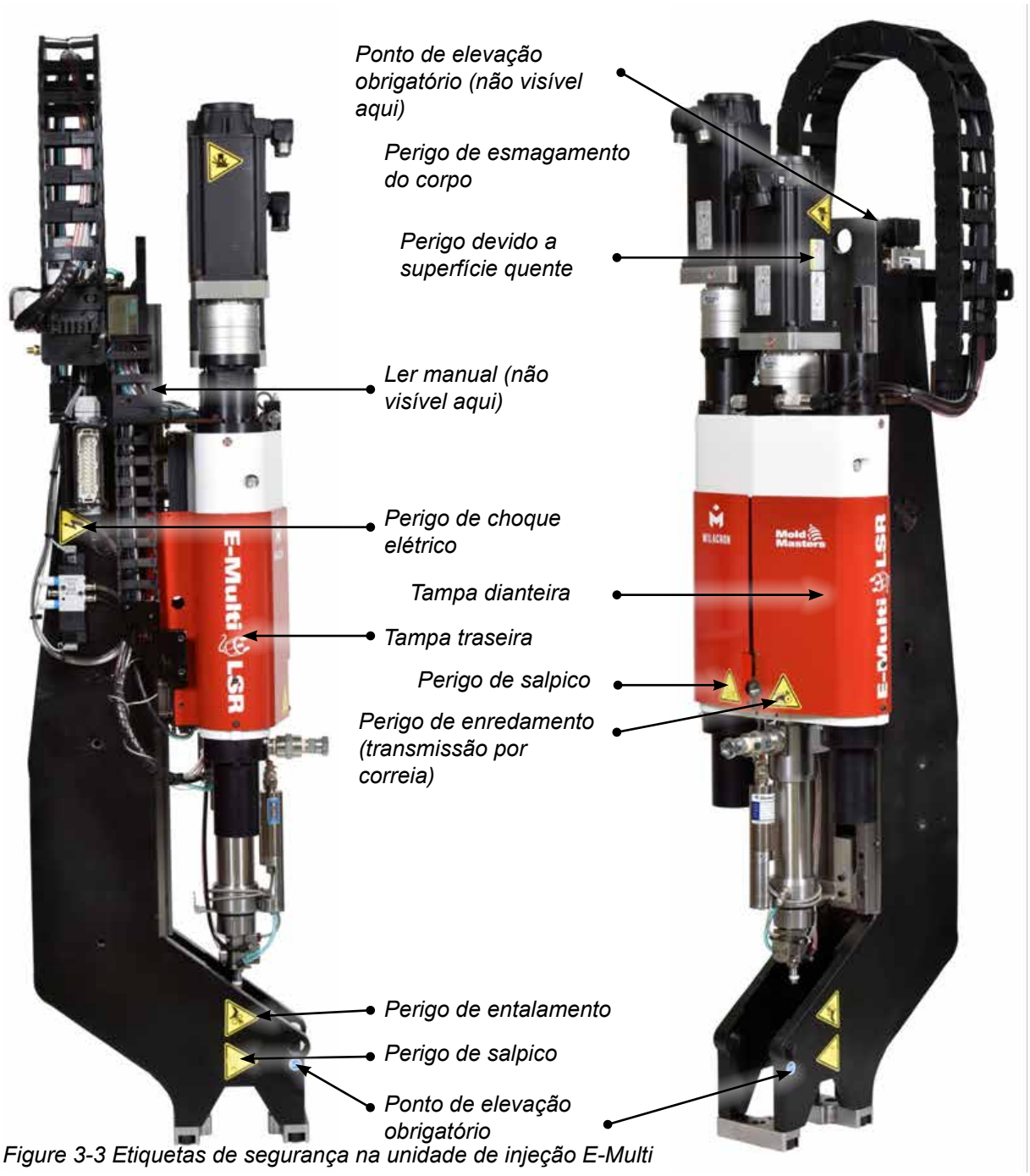


Figure 3-3 Etiquetas de segurança na unidade de injeção E-Multi

Consulte as descrições completas dos perigos em “Table 3-6 Símbolos de segurança usados na unidade de injeção E-Multi” on page 3-18.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.11 Riscos de segurança na unidade de injeção E-Multi

Table 3-5 Detalhes dos riscos de segurança na unidade de injeção E-Multi	
Tipo de perigo	**Perigos potenciais**
Perigos mecânicos	
Perigo de esmagamento do corpo	A extremidade do motor desloca-se para trás durante o funcionamento. Pode existir um perigo entre a extremidade do conjunto motor/unidade de injeção e um obstáculo sólido nas proximidades. Assegure uma proteção correta como parte da integração.
	Durante a instalação da unidade de injeção E-Multi num molde, existe um perigo de esmagamento entre a placa de adaptação e a superfície de montagem do molde.
	Existe um perigo de esmagamento entre o bico e a entrada de derretimento do molde durante o movimento de avanço do dispositivo de transporte.
Perigo de cisalhamento	Existe um possível perigo de cisalhamento entre a ponta da proteção da injeção e o alojamento da injeção durante a injeção.
Perigo de corte	Nas máquinas montadas na horizontal com uma altura elevada da linha central, a cabeça de uma pessoa pode embater na extremidade da unidade de injeção, causando um corte. Assegure uma proteção correta.
Perigo de enredamento (transmissão por correia)	Uma pessoa pode ficar enredada na correia de transmissão ou no parafuso da unidade de injeção. Mantenha sempre as proteções no devido lugar.
Perigo de enredamento	A porta de alimentação aberta pode representar um perigo de enredamento. Mantenha sempre as proteções no devido lugar.
Perigo de corte ou golpes	Nas unidades equipadas com um dispositivo de transporte assistido, pode existir perigo de golpes entre o conjunto do barril e a viga de suporte, quando o dispositivo de transporte se desloca para a frente e se a extensão de paragem rígida na ranhura do munhão não estiver instalada.
Perigo de salpico de líquido a alta pressão ou de material fundido a altas temperaturas	O bico pode pulverizar líquido a alta pressão ou material fundido a altas temperaturas. Use sempre equipamento de proteção individual (EPI).
	Uma porta de alimentação bloqueada pode pulverizar material a alta pressão ou material fundido a altas temperaturas. Use sempre equipamento de proteção individual.
Perda de estabilidade	A unidade de injeção pode cair, se estiver incorretamente instalada no suporte.
	A unidade de injeção pode cair, se for transportada sobre rodas fixas.
	A unidade de injeção pode cair da parte superior do molde, se não estiver devidamente fixada.
	A unidade de injeção pode cair, se estiver guardada na vertical sobre o piso ou numa mesa sem suporte adequado.
Perigo de tropeçar	Os cabos do controlador representam um perigo de tropeçar no piso entre o controlador e a prensa ou a unidade de injeção E-Multi.
Energia armazenada	Pode haver energia armazenada em material comprimido, que não é libertada quando a máquina é desligada.
	Quando a máquina se encontra instalada na vertical e desligada, há energia armazenada no conjunto de injeção que pode deslocar-se para baixo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 3-5 Detalhes dos riscos de segurança na unidade de injeção E-Multi	
Tipo de perigo	**Perigos potenciais**
Perigo elétrico	
Contacto de pessoas com a alta tensão	Aquecedores, servomotores e componentes elétricos do controlador podem entrar em contacto com pessoas. Não remova tampas se estiver energizado.
Perigos térmicos	
Possível contacto de pessoas com material a altas temperaturas	O barril de injeção pode resultar em queimaduras.
	O material derretido durante a purga de rotina pode causar queimaduras.
	Material ou gases quentes podem ser libertados pela porta de alimentação ao eliminar uma obstrução.
	Os servomotores elétricos podem sobreaquecer, apresentando uma superfície quente que pode causar queimaduras a quem lhe tocar.

Tabela 3-4 Detalhes dos riscos de segurança na unidade de injeção E-Multi	
Tipo de perigo	**Perigos potenciais**
Perigos gerados por materiais ou substâncias	
Perigos resultantes do contacto com ou da inalação de gases nocivos	O material quente pode resultar na emissão de gases nocivos a partir do material purgado, da abertura de alimentação ou do molde.
Perigo de incêndio ou explosão	As superfícies quentes dos aquecedores do barril podem incendiar líquidos ou pó inflamáveis.
Perigos ergonómicos	
Perigo de elevação	A tentativa de elevar ou apoiar a unidade durante a instalação pode resultar em ferimentos.
Perigos de combinação	
Avaria / perturbação do sistema de controlo	Ligações incorretas podem resultar em movimentos descontrolados ou inesperados, causando danos na máquina e um possível perigo.
Erros de ajuste	O design incorreto da placa de adaptação, da interface de ferramentas ou de acessórios, ou o binário errado dos dispositivos de aperto, pode resultar numa falha da ligação e na subsequente perda de estabilidade ou queda da máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.12 Símbolos de segurança na unidade de injeção E-Multi

Table 3-6 Símbolos de segurança usados na unidade de injeção E-Multi	
Símbolo	**Descrição geral**
	Geral – Aviso Indica uma situação de perigo imediato ou potencial, que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte, e / ou danos no equipamento.
	Aviso – Perigo de esmagamento do corpo A extremidade do motor desloca-se para trás durante a manutenção ou a recuperação. Pode existir um perigo entre a extremidade do conjunto motor/unidade de injeção e um obstáculo sólido nas proximidades.
	Aviso – Perigo de tombamento A unidade de injeção pode tombar, se estiver instalada sobre um suporte ou guardada na vertical sobre o piso ou numa mesa sem suporte adequado.
	Aviso – Perigo de choque elétrico O contacto com tensões perigosas pode causar a morte ou ferimentos graves. Desligue a alimentação e analise os esquemas elétricos antes de efetuar a manutenção do equipamento. Pode conter mais do que um circuito com tensão. Teste todos os circuitos antes de os manusear para se certificar de que os circuitos foram desenergizados.
	Aviso – Perigo devido a superfície quente O contacto com superfícies quentes expostas causa ferimentos graves por queimaduras. Use equipamento de proteção individual (EPI) adequado durante a realização de trabalhos perto destas áreas.
	Aviso – Perigo de enredamento (transmissão por correia) Uma pessoa pode ficar enredada na correia de transmissão da unidade de injeção. Mantenha sempre as proteções no devido lugar.
	Aviso - Perigo de entalamento Existe perigo de entalamento nesta área, que pode resultar em ferimentos pessoais por entalamento, esmagamento ou cisalhamento.
	Aviso – Perigo de salpico Material ou gás a alta pressão pode causar a morte ou queimaduras graves. Use equipamento de proteção individual (EPI) durante a realização de trabalhos de manutenção na garganta de alimentação, no bico, nas áreas do molde ou durante a purga da unidade de injeção.
	Obrigatório – Ler o manual de serviço antes da operação O pessoal deverá ler e compreender todas as instruções presentes nos manuais antes da realização de trabalhos no equipamento. Apenas pessoal devidamente formado deverá operar o equipamento.
	Pontos de elevação obrigatórios Os pontos de elevação obrigatórios têm de ser usados. Se forem usados pontos de elevação errados, a unidade pode ficar instável durante a sua remoção.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.13 Proteções de segurança na unidade de injeção E-Multi

AVISO

As proteções não devem ser removidos, exceto se for necessário efetuar a sua manutenção, e devem ser substituídas após a conclusão da manutenção. Não coloque a máquina em funcionamento sem a presença das proteções.

CUIDADO

Ao instalar as proteções da máquina (tampas dianteiras e traseiras) e as tampas do barril, verifique se elas não aprisionam tubos de água, tubos de ar ou fios dos termopares, quando a unidade se desloca.

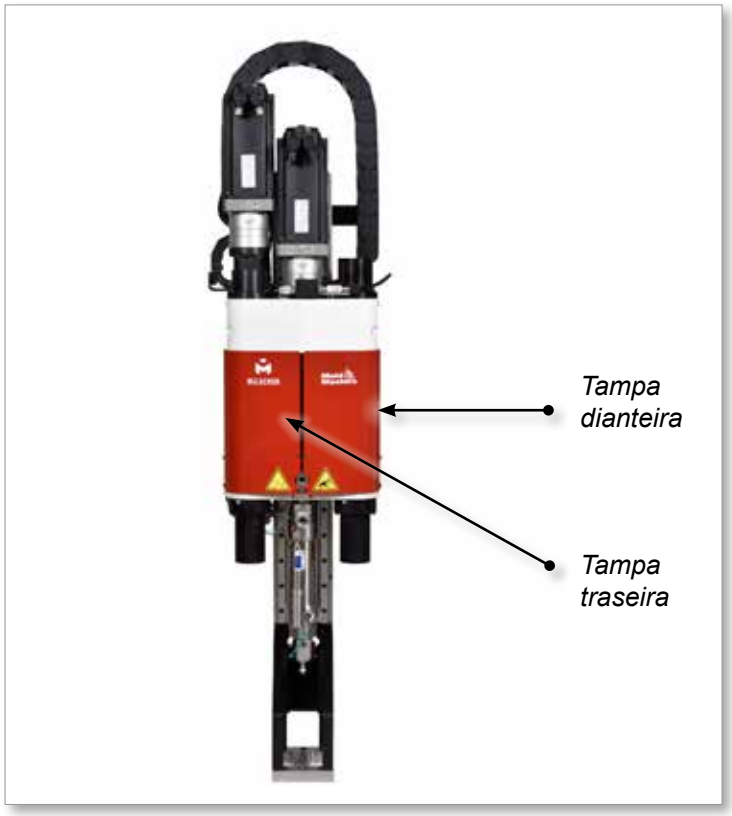


Figure 3-4 Disposição das proteções

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.14 Especificações de peso E-Multi

As dimensões e os pesos indicados referem-se a caixas de madeira embaladas, contendo unidades de série. Opções adicionais podem acrescentar peso ou requerer caixas adicionais. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Table 3-7 Peso e dimensões de expedição da unidade de injeção E-Multi

Modelo		Comprimento mm (pol.)	Largura mm (pol.)	Altura mm (pol.)	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	Caixa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Caixa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Caixa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Caixa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Caixa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Caixa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Caixa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Caixa 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 os direitos reservados.

3.15 Desembalar o controlador E-Multi

1. Identifique o lado correto de abertura da caixa. Este lado é assinalado com a frase "FRÁGIL: ABRIR POR ESTE LADO". Consulte Figure 3-5.

Figure 3-5 Lado correto de abertura da caixa

2. Remova a fila superior de parafusos do lado comprido da caixa. Consulte Figure 3-6.

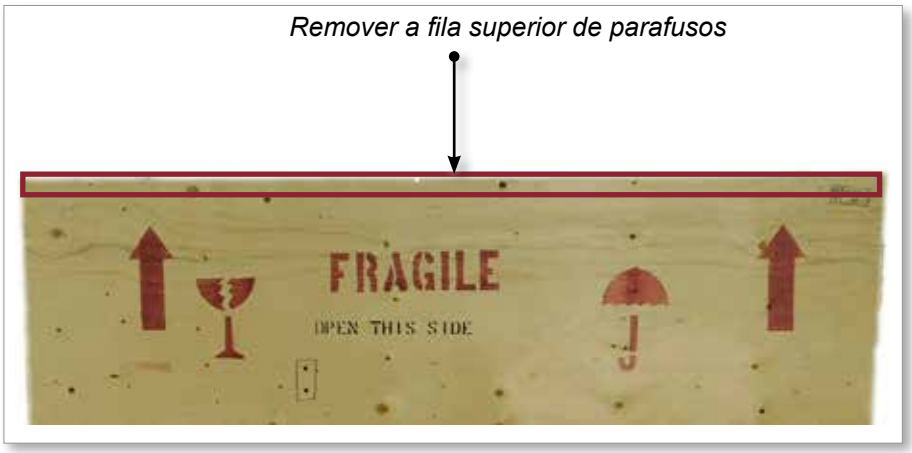


Figure 3-6 Remover a fila superior de parafusos

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Desembalar o controlador E-Multi - continuação

3. Remova os parafusos da parte superior da caixa e remova a parte superior da caixa.
4. Remova os parafusos do suporte transversal pelo lado da caixa assinalado com "FRÁGIL: ABRIR POR ESTE LADO". Consulte Figure 3-7.

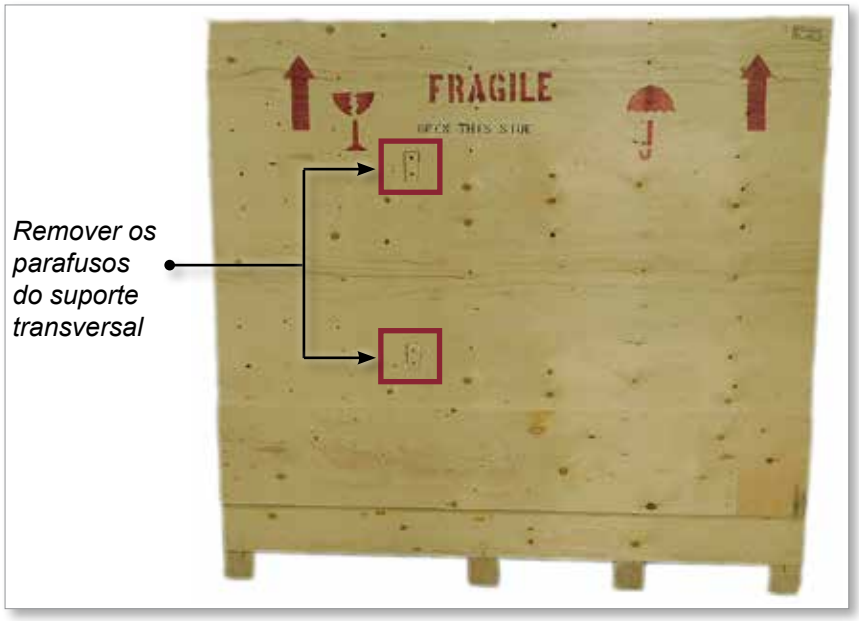


Figure 3-7 Remover os parafusos do suporte transversal

5. Remova os parafusos laterais descendentes e na parte inferior da caixa, pelo lado da caixa assinalado com "FRÁGIL: ABRIR POR ESTE LADO". Consulte Figure 3-8.

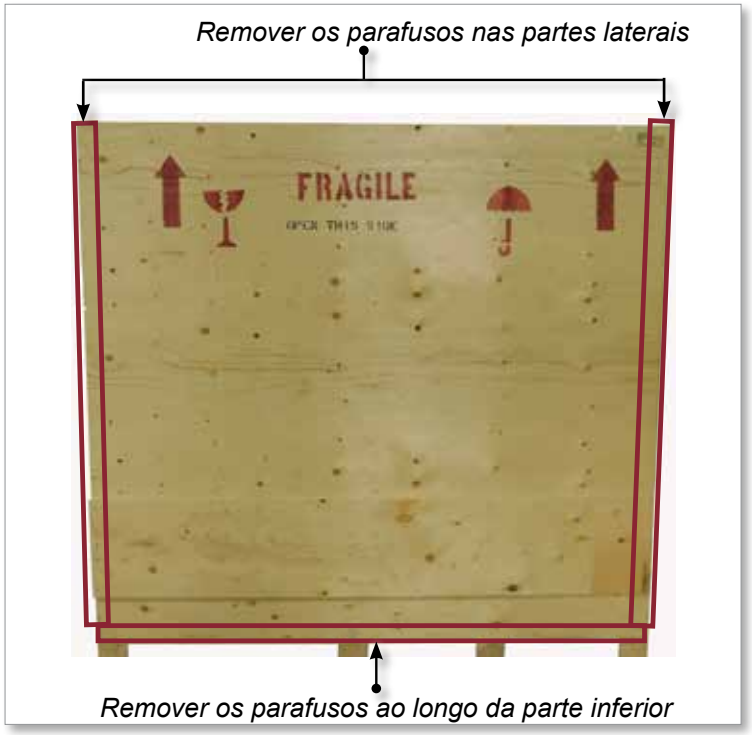


Figure 3-8 Remover os parafusos laterais e inferiores

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

6. Remova o lado da caixa assinalado com "FRÁGIL: ABRIR POR ESTE LADO".
7. Remova os restantes quatro parafusos que fixam os suportes no lado oposto da caixa e remova os suportes.

3.16 Elevar o controlador E-Multi

3.16.1 Preparação

AVISO

Certifique-se sempre de que todos os dispositivos de elevação estão em bom estado de conservação e de que possuem a capacidade adequada antes de começar a trabalhar. Não elevar ou apoiar o controlador corretamente pode originar ferimentos graves ou morte e / ou danos no controlador.

1. Escolha o equipamento de elevação indicado para a carga prescrita.
2. Defina o **caminho de carga:** o caminho e a orientação de deslocamento do item durante a sua elevação, bem como a localização e a orientação em que será fixado.
3. Identifique e evite potenciais **perigos de entalamento:** nos quais um indivíduo ou um componente do equipamento de elevação ou carga pode ficar preso(a) entre duas superfícies.
4. Prenda e remova todas as caixas e acessórios da caixa e armazene num local seguro, afastado do caminho de elevação.
5. Remova todos os cabos não ligados ao controlador da caixa e armazene num local seguro, afastado do caminho de elevação.

O controlador E-Multi é enviado com quatro olhais com pernos roscados e quatro anilhas. Estes componentes são fixados às teclas na parte de trás do controlador. Consulte Figure 3-9.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Desembalar o controlador E-Multi - continuação

Figure 3-9 Olhais e anilhas

6. Monte os olhais e anilhas e instale nos orifícios na parte superior do controlador E-Multi. Consulte Figure 3-10.

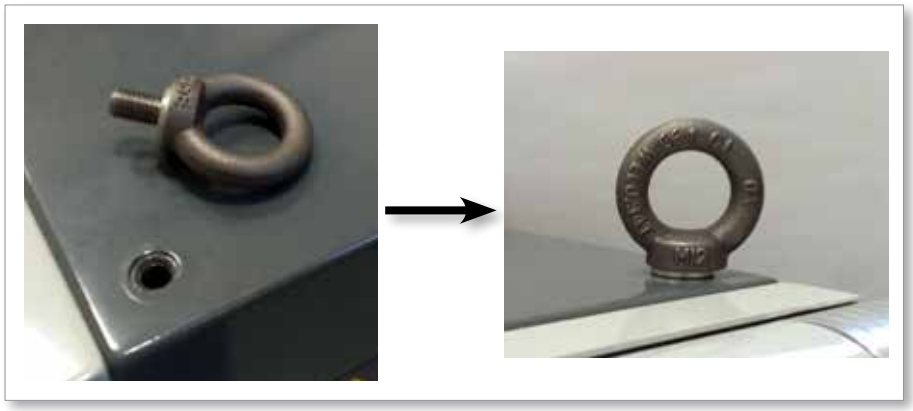


Figure 3-10 Instalar olhais e anilhas

7. Fixe cintas a todos os olhais. Consulte Figure 3-5.

IMPORTANTE

As cintas **têm** de ser fixadas corretamente a todos os quatro olhais.

Compense a carga na corrente ou no dispositivo de elevação antes de ela ser elevada mais do que algumas polegadas.

Minimize a oscilação fazendo passar o gancho corretamente sobre a carga.

Mova lentamente guinchos a motor para dentro das fixações com cargas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Figure 3-11 Fixar cintas a todos os quatro olhais

8. Eleve o controlador E-Multi da caixa.

3.17 Elevar a unidade de injeção E-Multi

AVISO

Ao realizar qualquer trabalho na máquina que exija a elevação da mesma, ligue todos os dispositivos de elevação e apoie a máquina usando uma grua de capacidade adequada, antes de começar o trabalho. Não apoiar a máquina pode resultar em ferimentos graves ou morte.

CUIDADO

Não utilize o motor como ponto de elevação.

Table 3-8 Kits de elevação da unidade de injeção E-Multi	
EM1/EM2	Manilhas curvas de 2 x 16 mm (5/8 pol.) Cintas de 2 x 1220 mm (48")
EM3	Manilhas curvas de 2 x 25 mm (1 pol.) Cintas de 2 x 1830 mm (72")

3.17.1 Antes da elevação da unidade de injeção E-Multi

1. Escolha o equipamento de elevação indicado para a carga prescrita. Consulte a etiqueta do equipamento.
2. Defina o **caminho de carga:** o caminho e a orientação de deslocamento do item durante a sua elevação, bem como a localização e a orientação em que será fixado.
3. Utilize unicamente os pontos de fixação recomendados. Consulte a secção 3.17.
4. Identifique e evite potenciais **perigos de entalamento:** nos quais um

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

indivíduo ou um componente do equipamento de elevação ou carga pode ficar preso(a) entre duas superfícies.

5. Fixe a compense a carga na corrente ou no dispositivo de elevação antes de ela ser elevada mais do que algumas polegadas.
6. Minimize a oscilação fazendo passar o gancho corretamente sobre a carga.
7. Mova lentamente guinchos a motor para dentro das fixações com cargas.

Figure 3-12 Não utilize o motor como ponto de elevação

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

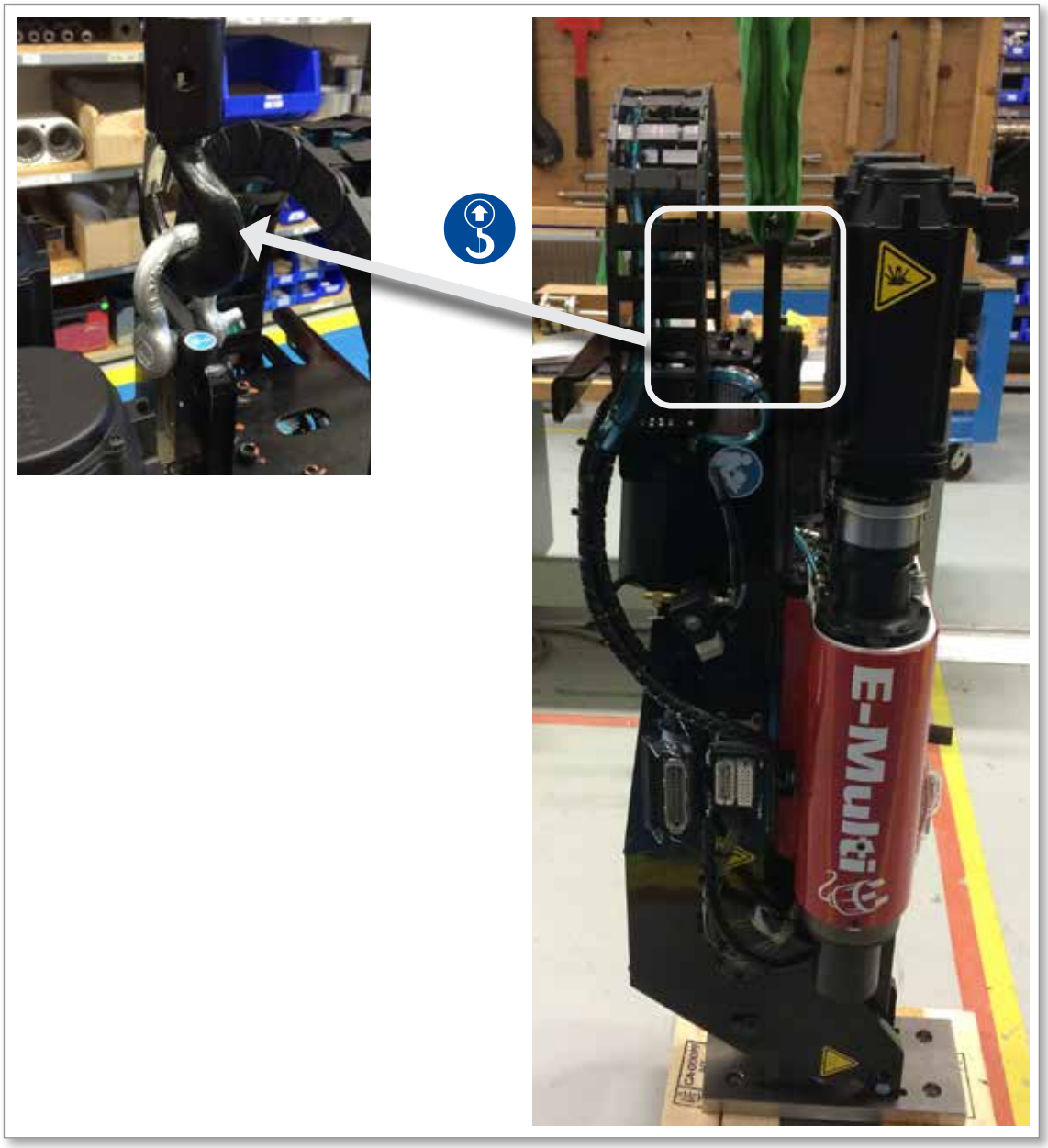
3.18 Ligações de elevação EM1 / EM2 / EM3

NOTA

Reveja a informação presente na secção 3.14 antes de efetuar qualquer procedimento de elevação.

3.18.1 Ligações de elevação verticais EM1 / EM2 / EM3

Table 3-9 Ligações de elevação verticais EM1 / EM2 / EM3	
EM1 / EM2	**EM3**
Ligue a cinta à extremidade do motor da viga de suporte usando uma manilha de 16 mm (5/8 pol.) no orifício de elevação.	Ligue a cinta à extremidade do motor da viga de suporte usando uma manilha de 25 mm (1 pol.) no orifício de elevação.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.18.2 Ligações de elevação horizontais EM1 / EM2 / EM3

NOTA

Para obter os melhores resultados, utilize uma amara de corrente ajustável de duas pernas.

Table 3-10 Ligações de elevação horizontais EM1 / EM2 / EM3	
EM1 / EM2	**EM3**
Ligue uma cinta (A) à extremidade do motor da viga de suporte, fazendo-a passar pelo orifício de elevação, com a cinta num dos lados do motor. Ligue outra cinta (B) à extremidade do barril da viga de suporte usando duas manilhas de 16 mm (5/8 pol.) nos orifícios de elevação. **NOTA:** as unidades EM1 / EM2 requerem blocos ou suportes de envio quando pousadas horizontalmente, para evitar danos no atuador linear.	Ligue uma cinta (A) à extremidade do motor da viga de suporte, fazendo-a passar pelo orifício de elevação, com a cinta num dos lados do motor. Ligue outra cinta (B) à extremidade do barril da viga de suporte usando duas manilhas de 25 mm (1 pol.) nos orifícios de elevação.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

3.19 Segurança do suporte da unidade de injeção E-Multi

AVISO

Os suportes destinam-se a apoiar as unidades de injeção E-Multi na máquina, quando utilizadas na posição horizontal. Não se destinam ao transporte da unidade de injeção E-Multi, pois esta ficaria extremamente pesada e constituiria um perigo de tombamento. A unidade de injeção E-Multi e o suporte devem ser movidos em conjunto pela grua, utilizando os pontos de elevação da unidade de injeção E-Multi adequados.

Não modifique os suportes para reduzir ou aumentar o peso, p. ex., acrescentando orifícios adicionais ou não apertando as colunas superior e inferior em conjunto. Essas alterações teriam impacto na estabilidade do suporte e poderiam resultar em ferimentos graves ou danos na máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 4 - Visão geral

4.1 Parte da frente do controlador

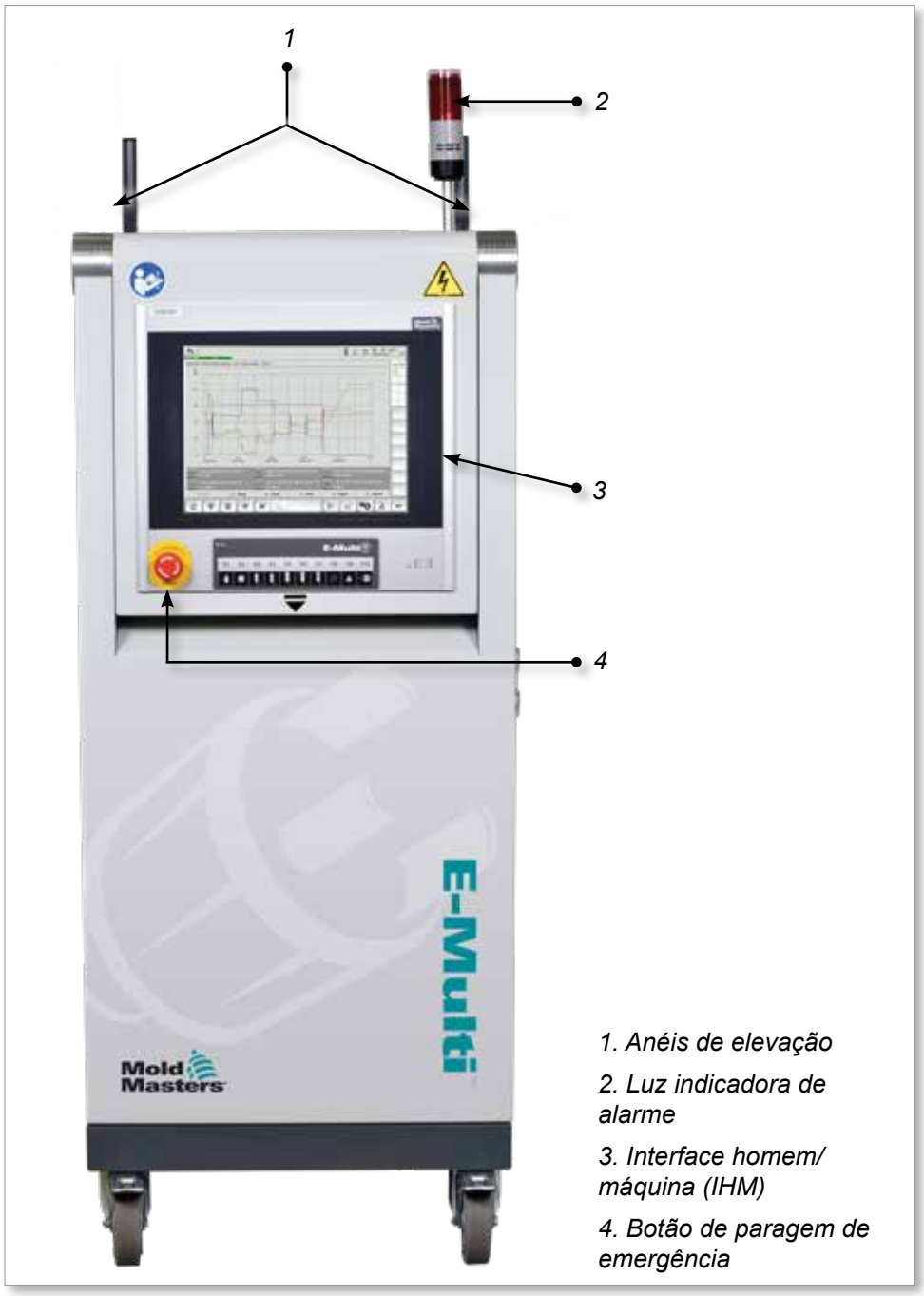
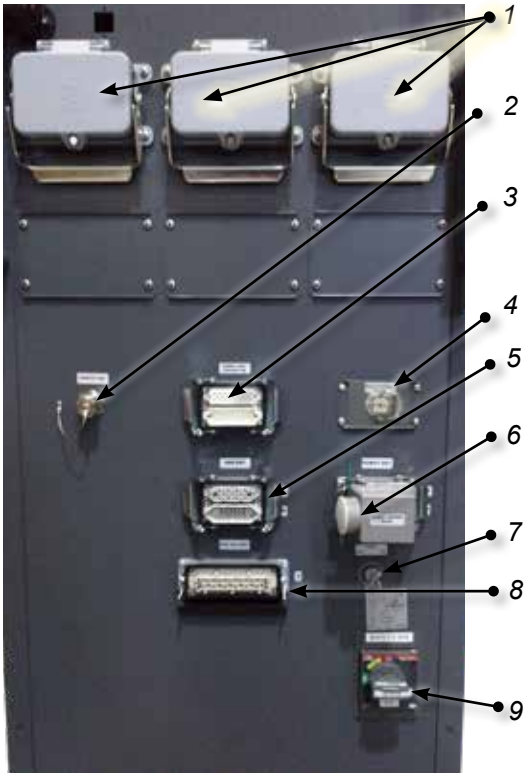


Figure 4-1 Parte da frente do controlador

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

4.2 Parte de trás do controlador - Lado das ligações



1. Ligações de zona para opção de controlo do canal quente

2. Ligação IHM remota

3. Ligação de termopar e do aquecedor do barril

4. Potência do permutador de calor

5. Ligação IMM E67

6. Ligação E67 ao robô. Ficha do jumper instalada.

7. Interruptor de derivação

8. Ligação da unidade de injeção auxiliar

9. Interruptor de ligar / desligar principal (disjuntor)

Figure 4-2 Ligações traseiras do controlador

Figure 4-3 Kit de diagnóstico (opção)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

4.3 Suportes de cabos

O controlador E-Multi é fornecido com suportes de cabos. Consulte Figure 4-4.

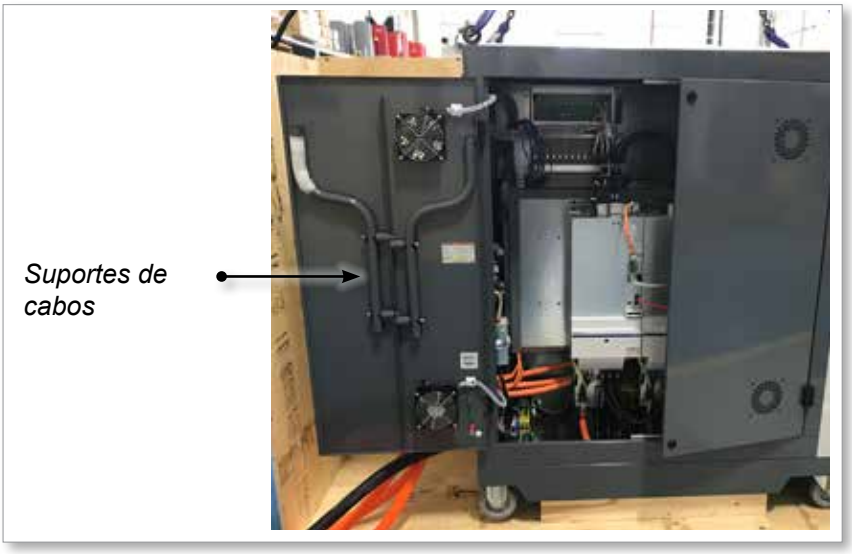


Figure 4-4 Suportes de cabos

Podem ser fixados à parte de trás do armário para o armazenamento de cabos.
Consulte Figure 4-5.

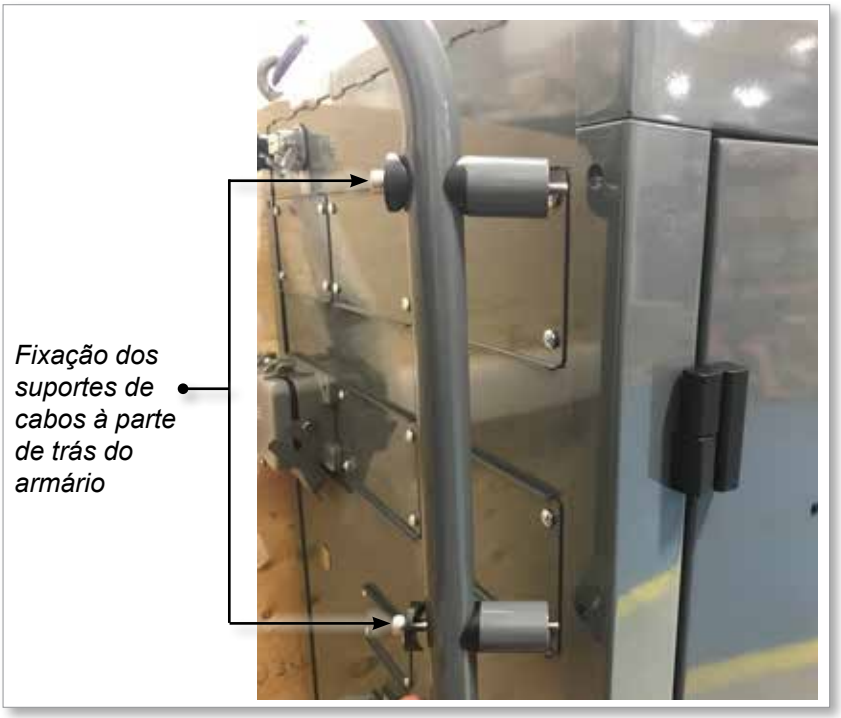


Figure 4-5 Fixar suportes de cabos

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 5 - Instalação

5.1 Introdução

AVISO

Assegure-se de que leu integralmente a “Secção 3 - Segurança” antes de ligar ou operar o controlador.

É da responsabilidade do operador compreender e respeitar as normas locais e internacionais em matéria de segurança da maquinaria aquando da integração do controlador no sistema de moldagem.

A localização do controlador E-Multi deve permitir um fácil acesso ao interruptor de desativação principal em caso de emergência.

O controlador E-Multi é enviado com um cabo de alimentação que possui o tamanho correto para o funcionamento do sistema. Ao instalar um conector no cabo, assegure-se de que o conector consegue suportar em segurança a carga máxima do sistema.

A alimentação do controlador E-Multi deve possuir um interruptor de desativação com fusível ou um disjuntor principal de acordo com as normas locais de segurança. Consulte a placa de identificação no armário do controlador para confirmar os requisitos de alimentação. Se a alimentação local estiver fora da gama especificada, contacte a *Mold-Masters* para obter aconselhamento.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

AVISO - PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO

É essencial respeitar estes avisos para minimizar quaisquer perigos pessoais.

- Certifique-se de que todas as energias estão devidamente bloqueadas no controlador e na máquina de moldagem, antes da instalação do controlador no sistema.
- NÃO entre no armário sem ISOLAR primeiro as fontes de alimentação OU sem que uma pessoa qualificada coloque o INTERRUPTOR DE DERIVAÇÃO na posição ON, para obter acesso direto ao controlador. Há terminais desprotegidos no interior do armário, que podem apresentar um potencial de perigo entre eles. Nos locais em que é utilizada uma alimentação trifásica, este potencial pode chegar aos 600 VCA.
- Com o INTERRUPTOR DE DERIVAÇÃO na posição OFF, abrir a secção de alta potência do controlador causa o DISPARO do disjuntor, desligando toda a alimentação no armário.
- Os cabos de tensão e de amperagem são ligados ao controlador e ao molde. Existe também uma ligação de cabos de tensão entre o servomotor e o controlador. A energia elétrica tem de ser desligada e os procedimentos de bloqueio / desenergização seguidos antes da instalação ou remoção de quaisquer cabos.
- A integração deve ser realizada por pessoal devidamente formado, com base nas normas e regulamentos locais. Os produtos elétricos podem não estar ligados à terra aquando da remoção do estado montado ou de funcionamento normal.
- Não misture cabos de alimentação elétrica com cabos de extensão de termopares. Eles não estão concebidos para transportar a carga de alimentação ou efetuar leituras de temperatura precisas na aplicação de cada um.

AVISO - PERIGO DE TROPEÇAR

O operador deve assegurar que os cabos do controlador não constituem um perigo de tropeçar no piso entre o controlador e a prensa ou o E-Multi.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

5.2 Ligar o controlador ao E-Multi

Há 3 conjuntos de cabos que ligam o controlador ao E-Multi:

1. cabos de alimentação assistidos
2. cabos de retorno assistidos
3. aquecedor - cabos I/O - IMM

Figure 5-1 Guia de cabos assistido EM3

É necessário respeitar a sequência correta aquando da instalação dos cabos. Os cabos de alimentação e de retorno assistidos têm de ser encaminhados pela pista de cabos antes de serem ligados aos motores. O aquecedor e os cabos I/O podem ser ligados diretamente e não são encaminhados pela pista de cabos. Todos os cabos devem ser encaminhados de forma a não interferirem com o molde ou o funcionamento da máquina de moldagem.

5.3 Ligar um robô ao controlador

As unidades E-Multi são compatíveis com ambos os robôs E67 e SPI. Em qualquer dos casos, o controlador é enviado com uma ficha jumper do robô.

Se não for utilizado um robô, ligue a ficha jumper do robô ao conector do ROBÔ E67
no controlador.

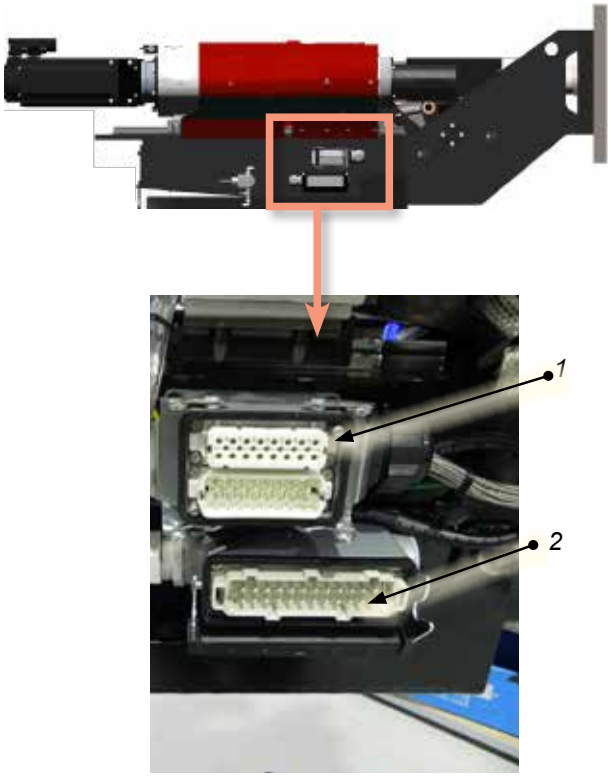
Figure 5-2 Ficha jumper do robô

Se for necessário utilizar um robô E67, ligue o cabo E67 do robô ao conector do ROBÔ E67 no controlador. Se for necessário utilizar um robô SPI, fixe o ADAPTADOR ROBÔ SPI ao conector do ROBÔ E67 no controlador e ligue o cabo SPI do robô ao ADAPTADOR ROBÔ SPI.

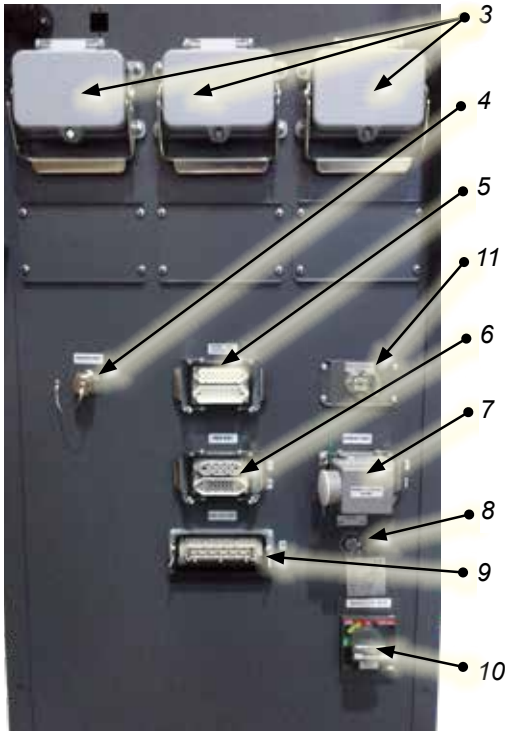
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

5.4 Ligar o controlador à máquina de moldagem

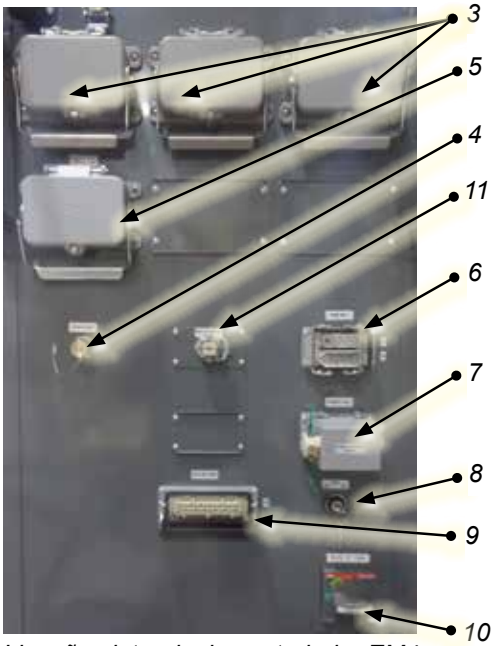
As unidades E-Multi são compatíveis com ambas as máquinas de injeção E67 e SPI. Todas as unidades são enviadas com um cabo IMM E67. O cabo liga-se à ligação IMM E67 no controlador. Se for utilizado com um E67 IMM, o cabo liga-se diretamente à ligação E67 do IMM. Se for utilizado um SPI IMM, o cabo liga-se ao adaptador IMM SPI opcional, que se liga então à ligação IMM SPI.



Ligações laterais E-Multi



Ligações laterais do controlador EM1/2/3



Ligações laterais do controlador EM4

1. Ligação de calor do barril terminal E-Mult

2. Ligação I/O de injeção auxiliar terminal E-Multi

3. Ligações de zona para opção de controlo do canal quente

4. Ligação IHM remota

5. Ligação de termopar e do aquecedor do barril

6. Ligação IMM E67

7. Ligação E67 ao robô. Ficha do jumper instalada.

8. Interruptor de derivação

9. Ligação da unidade de injeção auxiliar

10. Interruptor de ligar / desligar principal (disjuntor)

11. Potência do permutador de calor

Figure 5-3 Localizações da ligação E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

5.5 Ligar uma IHM portátil (Opcional)

As unidades E-Multi estão disponíveis com interface homem/máquina (IHM) portátil opcional, que permitem controlar o E-Multi quando o acesso ao controlador é incómodo. A IHM portátil liga-se ao controlador IHM PORTÁTIL no controlador.

IMPORTANTE

Se não estiver ligada uma IHM portátil, então é necessária uma ficha jumper.

Figure 5-4 IHM portátil e ligação

5.6 Ligar computador de diagnóstico (opcional)

1. Ligue uma extremidade do cabo cruzado à porta Ethernet no controlador. O cabo Ethernet pode ser ligado com a alimentação ligada.

2. Ligue a outra extremidade do cabo cruzado à porta Ethernet no computador de diagnóstico. Tenha em atenção que o computador de diagnóstico pode divergir do ilustrado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ligar computador de diagnóstico (opcional) - continued

3. Ligue a fonte de alimentação do computador de diagnóstico e ligue-o à rede elétrica. Utilize o adaptador incluído para a rede de 220 V.
4. Ligue o computador de diagnóstico e inicie sessão com as seguintes credenciais:

   Nome de utilizador: emulti
   Palavra-passe: nopassword
5. Ligue o computador de diagnóstico a uma rede Wi-Fi com acesso à Internet. Para ver uma lista de redes disponíveis, clique no ícone da rede sem fios junto ao relógio na barra de tarefas.

NOTA

O computador de diagnóstico tem de ser ligado à Internet através do seu adaptador de rede sem fios. A ligação com fios tem de ser usada para ligar ao controlador. O *Mold-Masters* não suporta configurações de rede alternativas. Problemas de ligação em caso de utilização de configurações alternativas não estão cobertos pela garantia e podem resultar em tempos de assistência superiores e custos adicionais mais elevados.

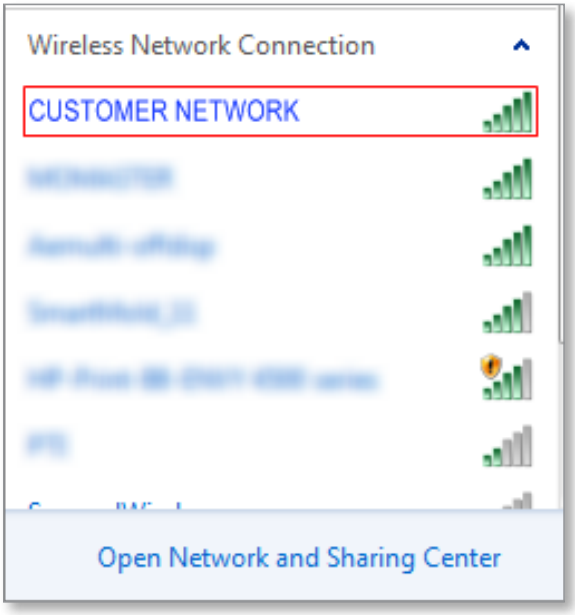


Figure 5-5 Ícone da rede sem fios

6. Abra um navegador e efetue uma pesquisa para verificar a conectividade à Internet.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 6 - Operação

AVISO

Assegure-se de que leu integralmente a “Secção 3 - Segurança” antes de operar o seu controlador E-Multi.

CUIDADO

Embora o interruptor principal tenha a capacidade de desligar todo o sistema, recomenda-se que tal seja realizado apenas em caso de emergência.

O controlador usa tecnologia computacional e deve ser desligado por fases.

Um método sequencial para ligar e desligar protege a consola e mantém a carga comutada num nível mínimo para alargar a vida útil do isolador principal.

6.1 Introdução

Antes de poder utilizar o E-Multi, é necessário configurar o controlador. Consulte a Secção 9 para detalhes sobre os parâmetros de configuração, tais como:

- Aquecimento
- Controlo
- Velocidades de injeção
- Sinais de ativação, etc.

6.2 Isolar o controlador

Em todos os controladores E-Multi, o interruptor de alimentação principal é um disjuntor rotativo na parte de trás do armário. Este interruptor está concebido para manusear em segurança a corrente de carga total durante a ativação e a desativação.

Pode utilizar um cadeado com tamanho adequado ou um dispositivo semelhante para bloquear o interruptor na posição desligada, cortando a alimentação elétrica durante a manutenção.

Figure 6-1 Interruptor de alimentação principal E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

6.3 Ligar

Quando o interruptor de alimentação principal é ligado, os servomotores não serão ativados.

Quando o software terminar de carregar e o visor apresentar a página Visão geral, o sistema encontra-se no modo Manual e está pronto para ligar os aquecedores, colocando os aquecedores do barril à temperatura correta.

É possível ativar os servomotores premindo o botão [**F10**] na barra de botões localizada por baixo do visor. Uma vez ativados os servomotores, o LED na parte superior esquerda do botão acende-se.

Figure 6-2 Barra de botões por baixo do visor do controlador (IHM)

O controlador E-Multi pode ser utilizado no modo Manual, Configuração e Automático/Pronto.

6.4 Desligar (desativação)

A *Mold-Masters* recomenda que utilize a consola para desativar a carga de aquecimento e apenas utilize o disjuntor de corrente principal para desligar o controlador inativo.

6.4.1 Desligar o aquecimento

Prima o botão [**F8**] localizado na barra de botões situada por baixo do visor.

O LED na parte superior esquerda do botão [**F8**] indica o estado do aquecimento.

- Se o LED estiver aceso, o aquecimento está ativo.
- Se o LED não estiver aceso, o aquecimento está desligado.

6.4.2 Desligar o controlador

Uma vez desligado o aquecimento, é possível desligar o sistema utilizando o interruptor principal na parte de trás do controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 7 - Interface IHM do controlador E-Multi

AVISO

Assegure-se de que leu integralmente a “Secção 3 - Segurança” antes de operar o seu controlador E-Multi.

7.1 Introdução

CUIDADO

Os valores presentes nas imagens de ecrã deste manual podem não refletir os valores corretos para a sua máquina. *Não altere as definições com base nas imagens de ecrã.*

Esta parte do manual descreve a interface do ecrã tátil ou a interface homem/máquina (IHM) e mostra que funções e informações estão disponíveis.

A partir dos vários ecrãs, terá a possibilidade de:

- Definir temperaturas individuais dos bicos. Definir limites altos e baixos de temperatura para o controlo da zona de circuito fechado.
- Configurar e calibrar a posição do bico e a força de contacto.
- Criar configurações específicas do molde (receitas). Estas podem ser armazenadas e consultadas quando os moldes são substituídos.
- Configurar a sequência de injeção e monitorizá-la.
- Configurar a sequência de manutenção e monitorizá-la.
- Configurar a sequência de plastificação e monitorizá-la.
- Utilize a funcionalidade do osciloscópio do software (SWO) para monitorizar a operação.
- Controlar a proteção por palavra-passe em todas as definições.
- Imprimir quaisquer visores ou listas de dados.
- Ligar e monitorizar a ligação Euromap entre o E-Multi, a máquina de moldagem e o robô.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.2 Botões de comando montados no armário

Os botões montados no armário são disponibilizados para o acesso rápido a funções habitualmente usadas.

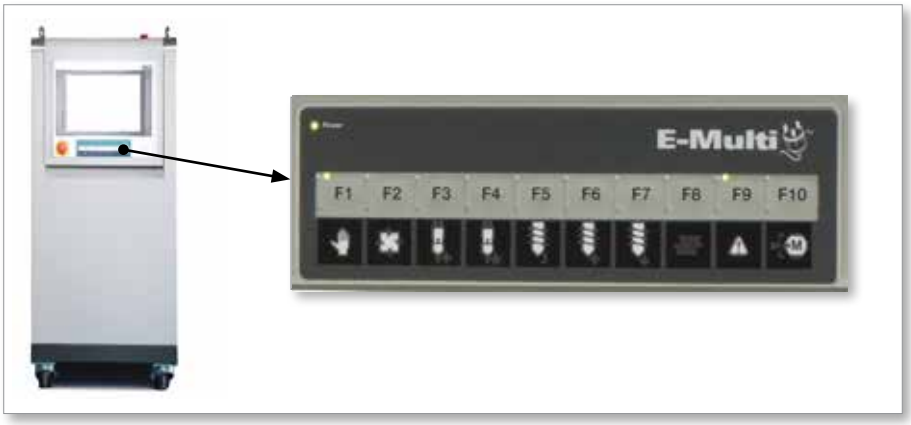


Figure 7-1 Botões de comando montados no armário

Table 7-1 Botões de comando			
F1	**F1 Modo Manual/Configuração** O E-Multi não será controlado pela máquina de moldagem neste modo. Este modo é utilizado para configurar funções e motores vibratórios.	F2	**F2 Modo Pronto / Automático** O E-Multi será ativado pela máquina de moldagem dependendo do método de ativação do E-Multi selecionado.
F3	**F3 Retração do movimento de transporte** É possível retrair o dispositivo de transporte colocando o E-Multi no modo Manual / Configuração e premindo este botão.	F4	**F4 Avanço do movimento de transporte** É possível avançar o dispositivo de transporte colocando o E-Multi no modo Manual / Configuração e premindo este botão.
F5	**F5 Rotação do parafuso** É possível rodar o parafuso colocando o E-Multi no modo Manual / Configuração e premindo este botão. O parafuso irá rodar até premir novamente este botão para o desativar.	F6	**F6 Retração do parafuso** É possível retrair o parafuso colocando o E-Multi no modo Manual / Configuração e premindo este botão.
F7	**F7 Avanço do parafuso** É possível avançar o parafuso colocando o E-Multi no modo Manual / Configuração e premindo este botão.	F8	**F8 Aquecedores do bico** Os aquecedores do bico podem ser desligados / ligados em qualquer altura com este botão. **Nota**: se a temperatura do aquecedor estiver fora dos limites predefinidos, o E-Multi não irá funcionar e será exibido um erro.
F9	**F9 Confirmar/Repor alarmes atuais** Quaisquer alarmes atuais serão confirmados e será efetuada uma tentativa de reposição quando este botão for premido.	F10	**F10 Ativar servomotores** O controlo da injeção e do servomotor do parafuso é ativado premindo este botão. O LED no canto superior esquerdo deste botão acende-se quando os acionamentos são ativados. Não ocorrerá qualquer movimento se este botão não estiver aceso.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.3 Interface do ecrã tátil E-Multi

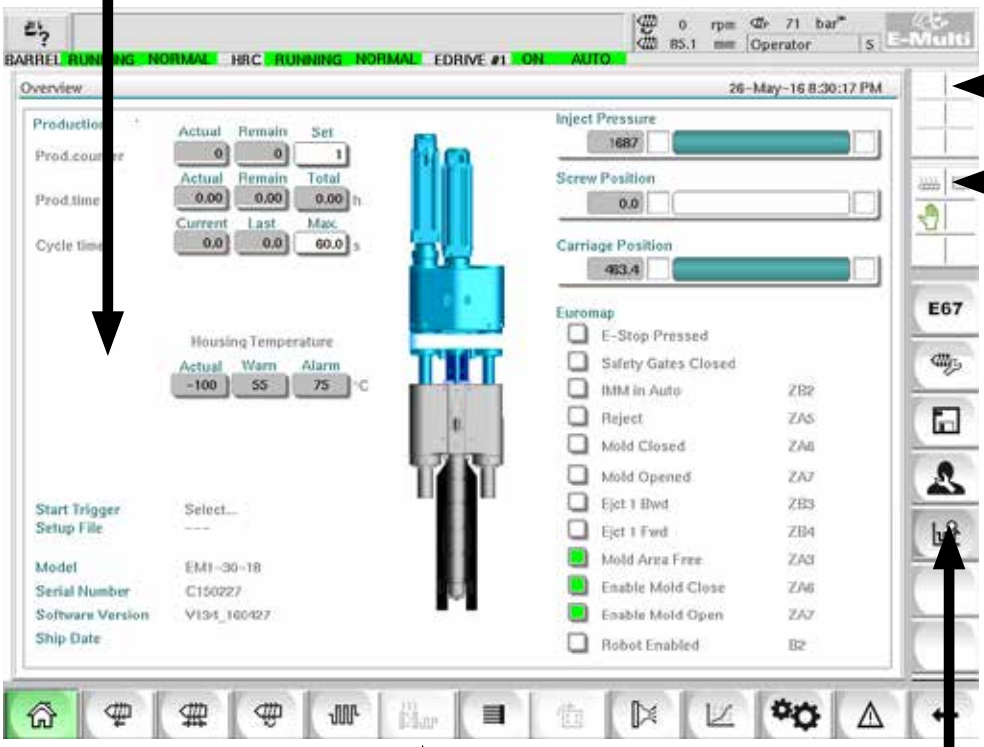
O E-Multi é um controlador complexo, mas o ecrã principal está organizado de forma a simplificar a navegação e a exibir os parâmetros cuja monitorização é mais útil. As partes principais do ecrã são ilustradas abaixo.

Ecrã principal

A área do ecrã principal pode exibir informação, possui campos para a introdução ou a exibição de informação e áreas sensíveis ao toque para selecionar ou desselecionar opções.

Barra superior - Visor de estado

Esta área exibe o estado atual da posição do parafuso, da rotação do parafuso e da pressão de injeção. Indica também o utilizador atual e o nível de utilizador.



Ícones de movimento ativos

Ícones de estado

Aquecedor ligado / desligado, Motor ligado / desligado, etc.

Barra inferior - Botões de navegação do ecrã

A barra inferior navega nos ecrãs IHM principais: Visão geral, Definições da porta da válvula, Definições de injeção, Definições de manutenção, Definições de recuperação, etc.

Barra direita - Botões do menu de contexto

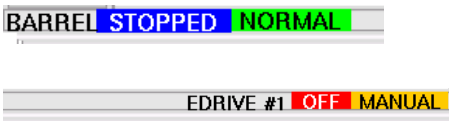
Esta barra exibe informação sobre o sistema na parte superior e botões táteis por baixo, que fornecem um rápido acesso a funções habitualmente utilizadas. Alguns botões são específicos do ecrã.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.3.1 Barra superior - Visor de estado

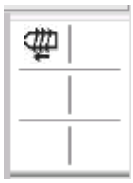
O visor de estado está localizado na parte superior do ecrã e é sempre apresentado. O visor de estado possui 5 caixas de informação:

Table 7-2 Barra superior - Visor de estado

	Comando de impressão Útil para obter uma imagem de ecrã ou registo impresso de informação sobre a produção e definições, ou para comunicar com pessoal da manutenção.
	Mensagens de estado de aviso / erro Se ocorrer um alarme, esta caixa mostra a cor vermelha com uma descrição do alarme. Se ocorrerem dois ou mais alarmes, eles são contabilizados no lado direito. Neste exemplo, são apresentados seis alarmes. Para ver todos os alarmes ativos, toque na barra de mensagens vermelha ou no botão [**Alarm**] (Alarme).
	Estado atual O estado atual da velocidade e da posição do parafuso, bem como da pressão de injeção.
	Nível de utilizador Indica o utilizador atual e o nível de acesso do utilizador atual.
	**Janela de modo e estado** Mostra os sistemas ativos, o seu estado e se estão presentes alarmes.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.3.2 Ícones de movimento ativos



Estes ícones são exibidos por cima da barra lateral durante o funcionamento do E-Multi. Estes ícones dão informação valiosa ao utilizador sobre o estado atual do E-Multi. Se o ícone estiver verde, está ativo. Se o ícone estiver cinzento, está inativo.

Table 7-3 Ícones de movimento ativos	
	Injeção do parafuso
	Retenção do parafuso
	Rotação do parafuso (plastificação)
	Movimento do parafuso para trás
	Movimento do parafuso para a frente
	Movimento do dispositivo de transporte para a frente
	Movimento do dispositivo de transporte para trás

7.3.3 Ícones de estado

Estes ícones exibem o estado de funcionamento atual da máquina.

Table 7-4 Ícones de estado		
	Estado de aquecimento do barril - cinzento (ilustrado) quando os aquecedores do barril estão desligados e verde quando os aquecedores do barril estão ligados. Igual ao LED do botão [**F8**].	
	Servomotor ativo - cinzento (ilustrado) quando os servomotores estão desligados e verde se estiverem ligados	
	Indicador do modo - Um ícone que indica o modo atual da máquina	
		Modo Manual. A máquina roda à máxima velocidade.
		Modo Configuração. A máquina roda à velocidade de configuração.
		Modo Automático. A máquina irá funcionar automaticamente quando a máquina de moldagem providencia a ativação adequada e as ligações EuroMap da máquina de moldagem e do robô estão corretas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.3.4 Barra inferior - Botões de navegação do ecrã

Os botões de navegação do ecrã na parte inferior do ecrã são utilizados para se navegar nos ecrãs IHM principais.

Table 7-5 Botões de navegação do ecrã	
	Ecrã Visão geral (Inicial) Este ecrã é a "página inicial" do sistema. Fornece uma visão geral do funcionamento do E-Multi.
	Ecrã Definições de injeção Este ecrã é usado para ajustar as definições da fase de injeção do ciclo de moldagem por injeção do E-Multi.
	Ecrã Definições de manutenção Este ecrã é usado para ajustar as definições da fase de manutenção do ciclo de moldagem por injeção do E-Multi.
	Ecrã Definições de recuperação Este ecrã é usado para ajustar as definições da fase de recuperação ou plastificação do ciclo de injeção do E-Multi.
	Ecrã Definições de temperatura do barril Este ecrã é usado para ajustar as definições dos aquecedores do barril do E-Multi.
	Ecrã de controlo da temperatura do canal quente Este ecrã é usado para ajustar os parâmetros de controlo da temperatura do canal quente, para sistemas com esta opção integrada. Se a opção não estiver disponível, então o botão fica cinzento, conforme acima ilustrado.
	Ecrã E-Drive Este ecrã é usado para ajustar os parâmetros E-Drive, para sistemas como um E-Drive integrado. Se a opção não estiver disponível, então o botão fica cinzento.
	Ecrã Porta da válvula Este ecrã é usado para ajustar o comportamento das saídas de ativação digitais da porta da válvula.
	Ecrã Gráfico de produção O ecrã Gráfico de produção é usado para apresentar informação sobre a produção em tempo real, com base nas variáveis predefinidas do sistema.
	Ecrã Especificações da máquina (Visão geral de serviço) Este ecrã serve de ponto de acesso central para todos os ecrãs de configuração, bem como ecrãs de serviço e manutenção.
	Visor de alarmes Leva o utilizador para o ecrã de alarmes, que exibe uma lista de alarmes ativados pelo sistema de controlo.
	Botão Retroceder Retrocede ao ecrã anteriormente exibido.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.3.5 Funcionalidade de impressão

Antes de passar para as descrições do ecrã, é útil saber como capturar ou imprimir ecrãs. Isto é frequentemente usado por pessoal da produção para obter um registo impresso de informação sobre a produção e definições ou para comunicar com pessoal da manutenção.

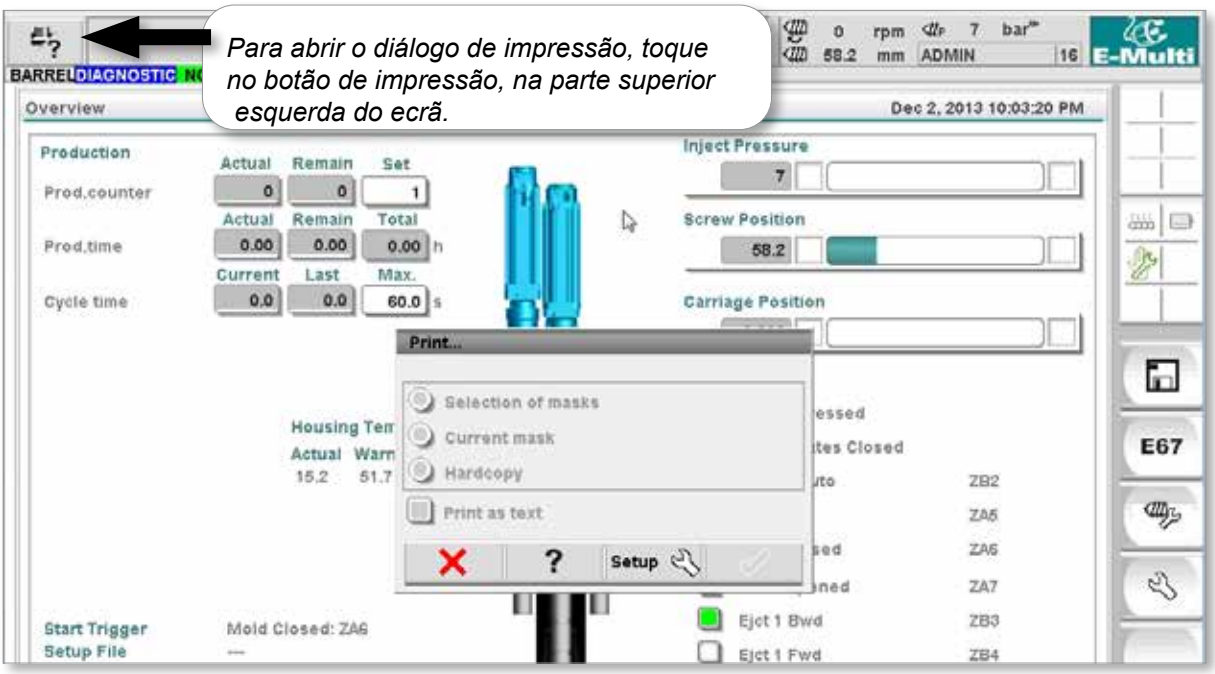


Figure 7-2 Ecrã Funcionalidade de impressão

Ao tocar no botão Print Setup (Configuração da impressão), aparece um diálogo de configuração da impressora. As definições da impressora encontram-se abaixo descritas.

Table 7-6 Definições da impressora

Elemento de ecrã		Descrição
	Usar impressora	Saída para uma impressora USB.
	Imprimir para Ficheiro	Saída para um ficheiro.
	Tipo MIME	Seleção de um tipo MIME para o ficheiro de saída.
	Diretório	Diretório de destino para o ficheiro de saída.
	Nome do ficheiro	Nome do ficheiro de saída.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.4 Descrições do ecrã

Neste manual de instruções, as descrições do ecrã são apresentadas pela ordem dos botões de navegação do ecrã inferiores. Alguns ecrãs exigem uma descrição de muitos ecrãs auxiliares indicados com uma seta (→) por baixo do ecrã principal. Também é possível aceder a muitos ecrãs usando os botões de contexto no lado direito de um ecrã.

Ecrã Visão geral (Inicial)

Ecrã Definições de injeção

Ecrã Definições de manutenção

Ecrã Definições de recuperação

Ecrã Definições de temperatura do barril

Ecrã de controlo da temperatura do canal quente (opção)
→ Ecrã de monitorização
→ Ecrã de configuração (nível de supervisor)
→ Ecrã de utilitários (nível de supervisor)

Ecrã E-Drive (opção)
→ Ecrã Visão geral
→ Ecrã Definições (nível de supervisor)

Ecrã Porta da válvula

Ecrã Gráfico de produção
→ Configuração → Detalhes de configuração

Ecrã Protocolo de dados do processo (PD)

Ecrã principal
→ Definições do sistema
→ Transporte
→ Registo de informação
→ Gráfico de produção
→ I/O Programável
→ Monitor I/O
→ Definições de produção
→ Gestor de acionamento
→ Monitorização de tarefas
→ Definições de perfil
→ Monitorização de parâmetros de acionamento
→ Definições PID
→ Dados da máquina
→ Monitorização de variáveis
→ Definições de atraso
→ Definições de calibração

Visor de alarmes

Ecrã Dados de moldagem

Ecrã Euromap 67

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.5 Ecrã Visão geral

Este ecrã funciona como visor padrão numa operação de produção contínua e fornece ao pessoal operador uma visão geral dos dados principais da máquina.

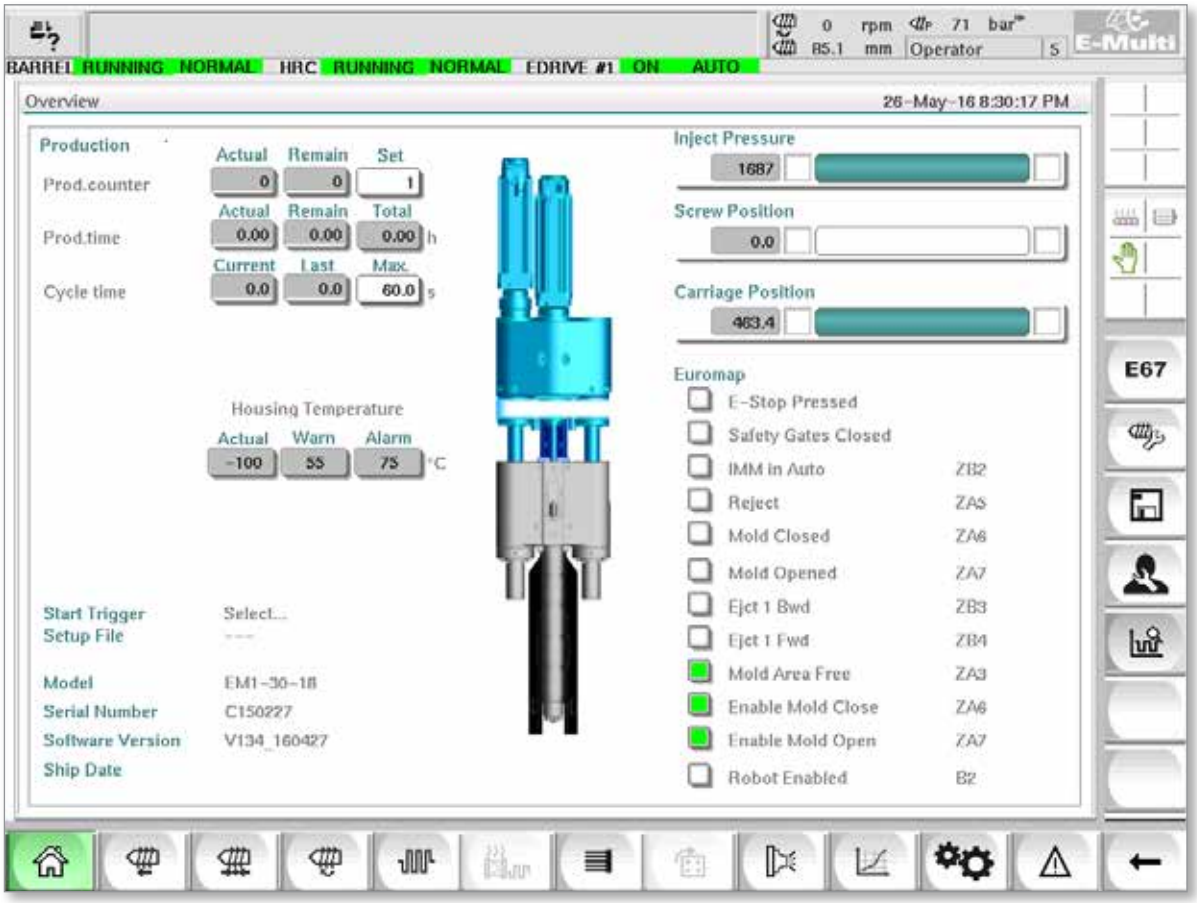
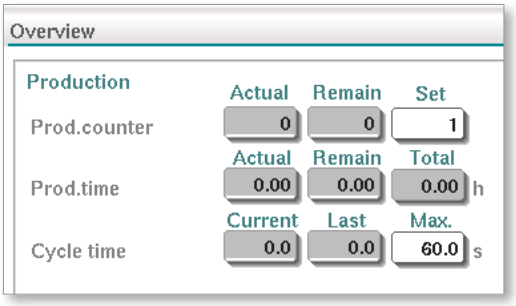


Figure 7-3 Ecrã Visão geral

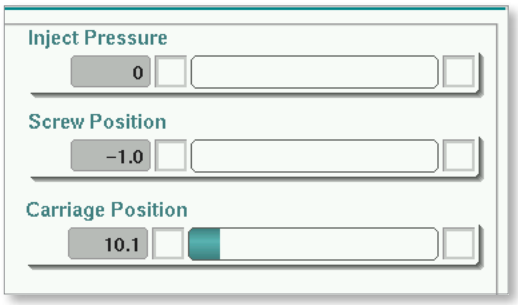
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Visão geral - continuação

Table 7-7 Componentes do ecrã Visão geral		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	**Valores de produção do E-Multi em tempo real** na parte superior do ecrã fornece ao pessoal operador uma visão geral dos dados de produção:	
	Contador de produção	O número atual de injeções (contador de injeções) é exibido no campo Atual. O número restante de injeções é exibido no campo Restante. O número total de injeções a produzir pode ser especificado no campo Definir.
	Tempo de produção	O tempo atual de produção é exibido no campo Atual. O tempo de produção restante é exibido no campo Restante. O tempo de produção total é exibido no campo Total.
	Tempo de ciclo	O tempo de ciclo atual é exibido no campo esquerdo (cinzento). O último tempo de ciclo é exibido no campo central (cinzento). O tempo máximo de ciclo é exibido no campo direito (branco).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Visão geral - continuação

Table 7-7 Componentes do ecrã Visão geral		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	**Pressão de injeção**	Quando a máquina se encontra inativa, é aqui indicada a pressão de pré-carga do sistema. Quando se encontra ativo um ciclo de injeção, é aqui indicada a pressão de plástico gerada pela unidade de injeção. Uma barra analógica mostra a posição atual graficamente. Marcadores à esquerda e à direita da barra analógica indicam quando é atingida a posição final.
	Posição do parafuso	Posição atual do parafuso E-Multi, em relação à posição de referência totalmente para a frente. Uma barra analógica mostra a posição atual graficamente. Marcadores à esquerda e à direita da barra analógica indicam quando é atingida a posição final.
	Posição do dispositivo de transporte	A posição do dispositivo de transporte relativamente ao ponto de contacto do bico (totalmente para a frente). Uma barra analógica mostra a posição atual graficamente. Marcadores à esquerda e à direita da barra analógica indicam quando é atingida a posição final.
	Temperatura da caixa do barril E-Multi em tempo real Esta secção apresenta os valores reais e de referência da temperatura da caixa. A cor da caixa muda para cor de laranja se a temperatura de aviso for excedida e para vermelho, se a temperatura de alarme for excedida.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Visão geral - continuação

Table 7-8 Visão geral dos botões do menu de contexto do ecrã	
	Dados de moldagem Navega até ao ecrã Definições de moldagem, onde podem ser guardados e carregados dados para cada molde específico. Consulte “Ecrã Dados de moldagem” on page 7-91
	Euromap 67 Navega até ao ecrã EuroMap 67 que permite ao utilizador monitorizar as comunicações entre o E-Multi e a máquina de moldagem por injeção. Consulte “Ecrã Euromap E67” on page 7-93.
	Definições de referência Navega até ao ecrã Definições de referência, onde é possível definir ou repor a posição de referência de transporte, a posição de referência do parafuso e a referência da pressão de injeção.
	Definições do sistema Navega até ao ecrã Definições do sistema, onde é possível ajustar opções de proteção de ecrã e definições globais como o idioma, a data e hora, e as unidades. Este ecrã exibe também informação sobre o sistema, como, p. ex., o utilizador atual, a versão de software e endereços IP. Consulte “Ecrã Definições do sistema” on page 7-62.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.6 Ecrã Definições de injeção

Este ecrã é usado para ajustar as definições de movimento do parafuso durante a injeção. É também usado para ajustar o ponto de transição, no qual o sistema muda da injeção para a pressão de retenção.

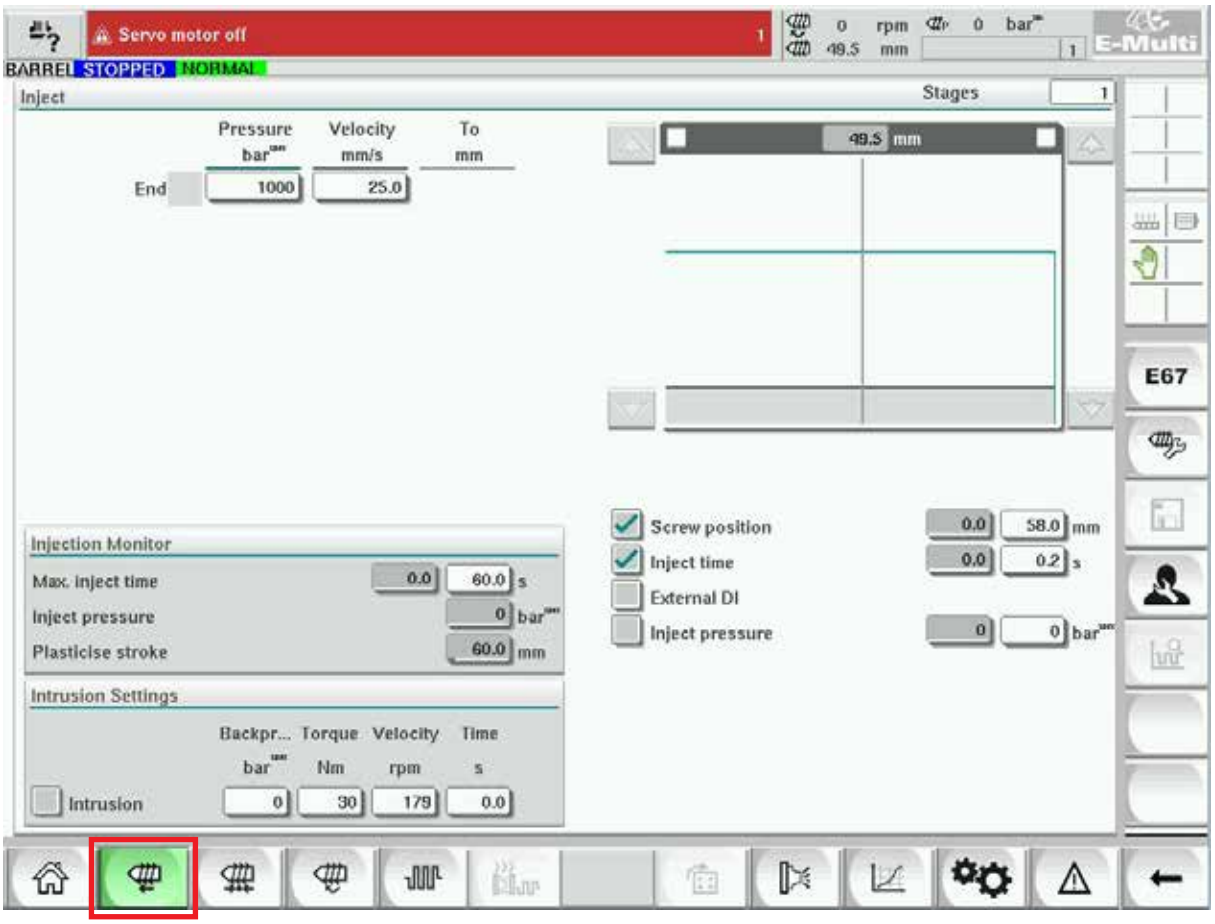
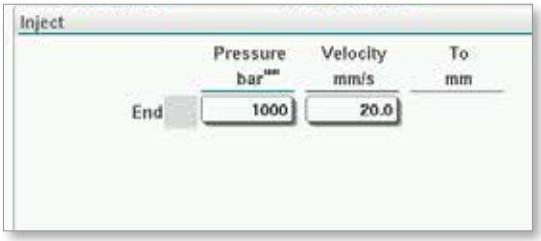
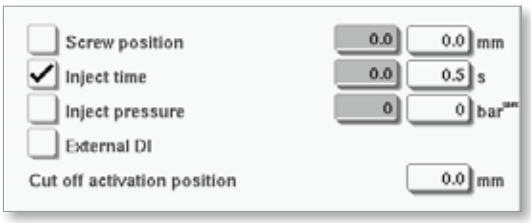


Figure 7-4 Ecrã Definições de injeção

Table 7-9 Componentes do ecrã Definições de injeção	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Injetar Esta secção exibe o perfil de injeção atual. O perfil é apresentado numericamente nos campos à esquerda e graficamente à direita. O número de passos de injeção pode ser ajustado usando o campo de fases na parte superior esquerda. É possível selecionar, no máximo, 10 passos.
	**Campos de introdução da pressão e velocidade** Estas definições podem ser ajustadas mediante a introdução direta de valores nestes campos. Estes campos são usados para definir a Pressão e a Velocidade entre a posição final da fase anterior (no caso da fase 1, a posição final do movimento da peça anterior) e a posição especificada na coluna "*Para*". O último passo ficará concluído quando uma das condições de transição estiver cumprida.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de injeção - continuação

Table 7-9 Componentes do ecrã Definições de injeção		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	Gráfico de introdução da pressão e velocidade Alternativamente, os valores de *Pressão* (azul-petróleo) e de *Velocidade* (cinzento) são exibidos sob a forma de gráficos de perfil e podem ser ajustados usando as teclas de seta junto aos gráficos de perfil. Sempre que toca na seta, o gráfico de perfil é ajustado em +/-5 bar e/ou +/-5%.	
	**Condições de transição** Utilizado para definir as condições quando o sistema muda de injeção para retenção. Se estiverem selecionadas várias condições, a mudança irá ocorrer quando a primeira condição estiver satisfeita. Ative as condições assinalando a caixa à esquerda da etiqueta do campo.	
	Posição do parafuso	Especifica a posição do parafuso na qual o sistema muda para a pressão de retenção.
	Tempo de injeção	Especifica o número de segundos após o qual o sistema muda para a pressão de retenção (medida desde o início do processo de injeção).
	Pressão de injeção	Especifica a pressão de injeção na qual o sistema muda para a pressão de retenção.
	DI externa	A posição de corte é sinalizada por uma entrada digital externa. A entrada digital é apresentada no esquema elétrico e é identificada: Transição de retenção (externa).
	Posição de ativação de corte	A pressão de injeção para transição não será monitorizada até que a posição do parafuso seja inferior a esta posição. É utilizada para evitar a transição quando a pressão de injeção atinge o seu nível máximo no início da injeção. **Nota**: este campo só está disponível quando estiver selecionada a transição na pressão de injeção.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de injeção - continuação

Table 7-9 Componentes do ecrã Definições de injeção	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Pressão de injeção: Exibe a pressão de injeção atual. **Curso de plastificação:** Exibe o curso de plastificação atual. O curso de plastificação é o valor da última fase de plastificação mais o valor da posição "Descompressão após a plastificação" no ecrã de plastificação.
	Tempo máx. de injeção: O campo à esquerda exibe o tempo de injeção do ciclo atual. No campo à direita, é possível definir o tempo máximo de injeção (sem tempo de atraso). Se este tempo for excedido, será emitido um alarme e o ciclo será interrompido.
	Intrusão: Os campos à direita serão usados para definir a Pressão, a Velocidade e o Tempo para a intrusão (rotação do parafuso antes da Injeção).

Table 7-10 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de injeção	
	Ecrã Informação sobre o motor ou acionamento
	Gráfico de produção - Vista configurável
	Definições de produção
	Definições de referência

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.7 Ecrã Definições de manutenção

CUIDADO

A contrapressão de recuperação nunca deve ser ajustada abaixo da pressão inativa (pré-carga).

Este ecrã é usado para ajustar as definições de pressão de retenção.

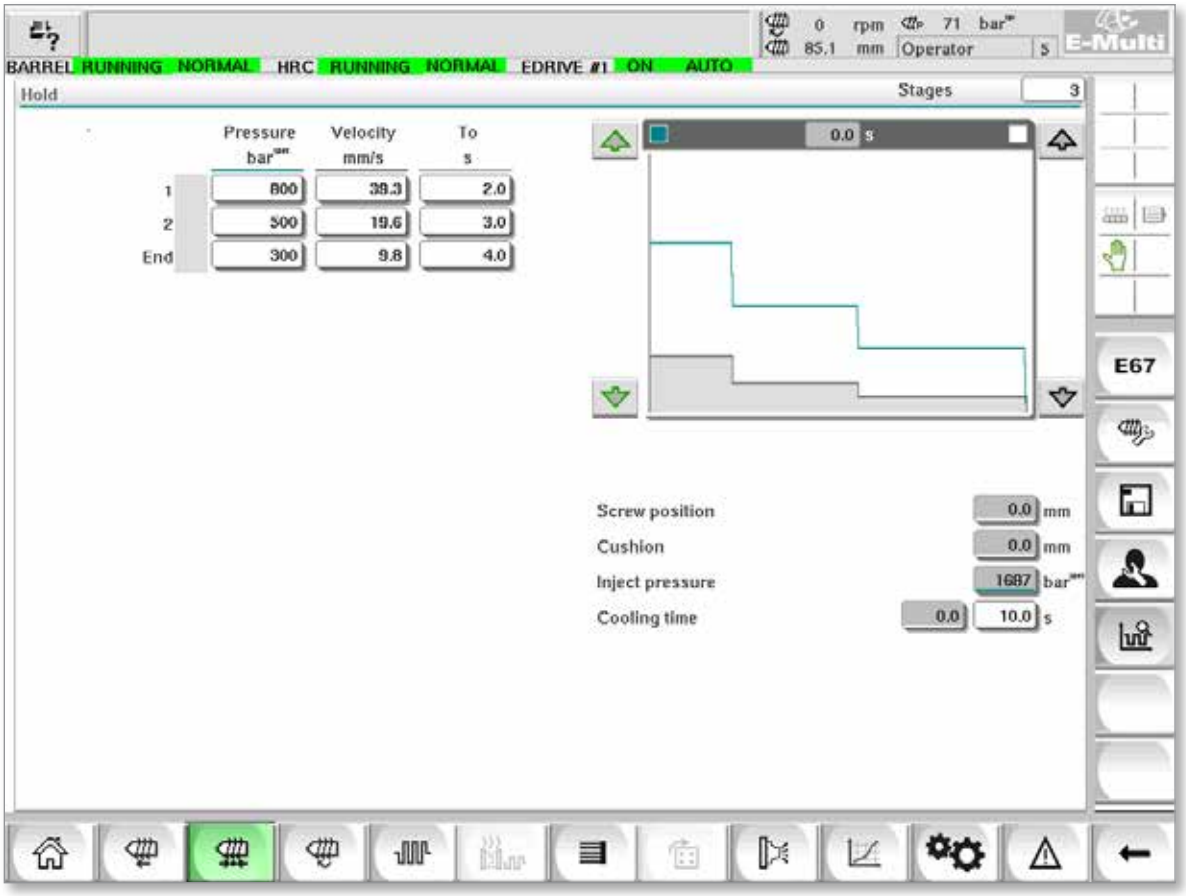


Figure 7-5 Ecrã Definições de manutenção

Table 7-11 Componentes do ecrã Definições de manutenção	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Retenção Esta secção exibe o perfil de retenção atual. O perfil é apresentado numericamente nos campos à esquerda e graficamente à direita. O número de passos de retenção pode ser ajustado usando o campo de fases na parte superior esquerda. É possível selecionar, no máximo, 10 passos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de manutenção - continuação

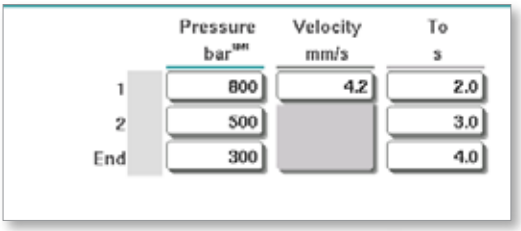
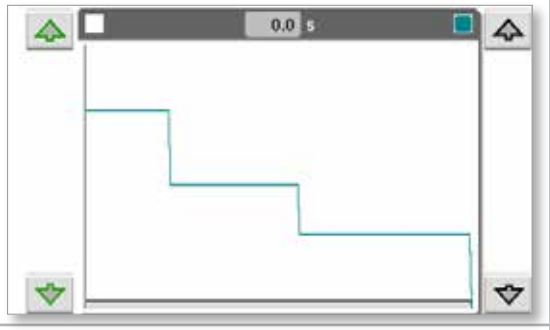
Table 7-11 Componentes do ecrã Definições de manutenção		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	**Campos de introdução da pressão e velocidade** Estas definições podem ser ajustadas mediante a introdução direta de valores nestes campos. Estes campos são usados para definir a Pressão e a Velocidade entre a posição final da fase anterior (no caso da fase 1, a posição final do movimento da peça anterior) e a posição especificada na coluna "*Para*".	
	**Gráfico de introdução da pressão e velocidade** Alternativamente, os valores de *Pressão* (azul-petróleo) e de *Velocidade* (cinzento) são exibidos sob a forma de gráficos de perfil e podem ser ajustados usando as teclas de seta junto aos gráficos de perfil. Sempre que clica na seta, o gráfico de perfil é ajustado em +/-5 bar e/ou +/-5%.	
	Visor de dados Esta área do ecrã exibe informação atualizada sobre a pressão e a posição do parafuso.	
	Posição do parafuso	Posição de avanço máximo do parafuso no fim da retenção.
	Almofada	Apresentação da almofada fundida no fim da injeção.
	Pressão de injeção	Exibe a pressão de injeção atual.
	Tempo de arrefecimento O tempo de arrefecimento atual (valor real) é exibido no campo esquerdo (cinzento). O tempo de arrefecimento (valor de referência) pode ser introduzido no campo direito (branco).	

Table 7-12 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de manutenção	
	Gráficos de produção Navega até ao ecrã Gráfico de produção, que fornece dados em tempo real sobre o processo de produção atual.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.8 Ecrã Definições de recuperação

CUIDADO

A contrapressão de recuperação nunca deve ser ajustada abaixo da pressão inativa (pré-carga).

Este ecrã é usado para ajustar as definições de contrapressão e da velocidade do parafuso de alimentação durante a fase de recuperação do ciclo de injeção.

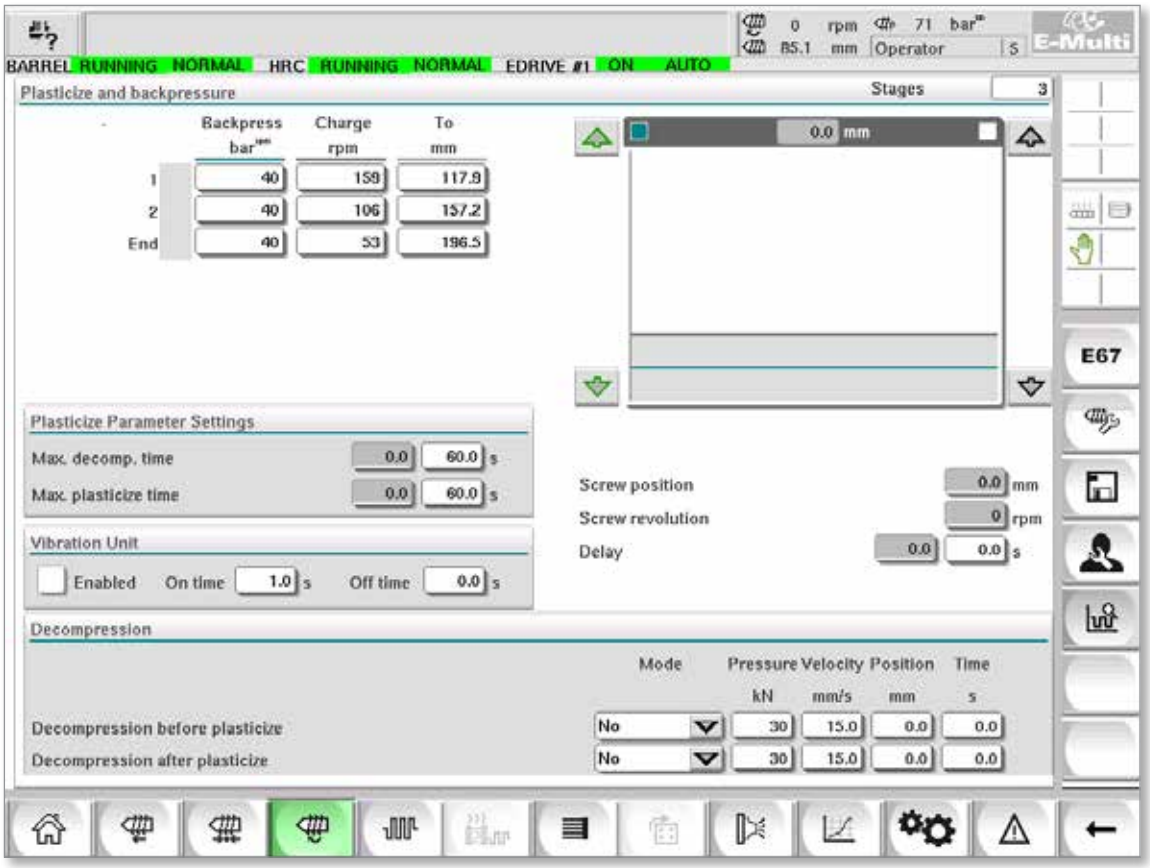
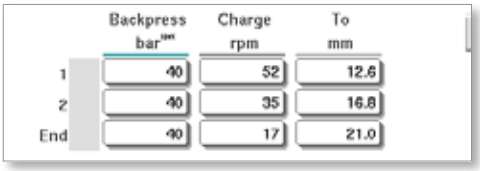


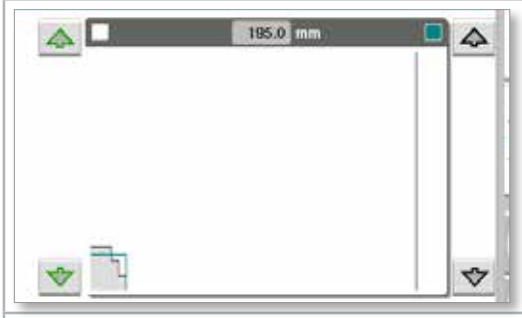
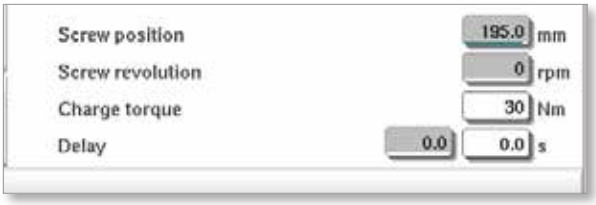
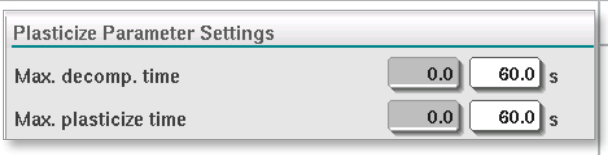
Figure 7-6 Ecrã Definições de recuperação

Table 7-13 Componentes do ecrã Definições de recuperação	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Plastificação e contrapressão Esta secção exibe o perfil de recuperação atual. O perfil é apresentado numericamente nos campos à esquerda e graficamente à direita. O número de passos de recuperação pode ser ajustado usando o campo de fases na parte superior esquerda. É possível selecionar, no máximo, 5 passos.
	**Campos de contrapressão e de introdução da carga** Estas definições podem ser ajustadas mediante a introdução direta de valores nestes campos. Estes campos são usados para definir a Contrapressão e a Carga entre a posição final da fase anterior (no caso da fase 1, a posição final do movimento da peça anterior) e a posição especificada na coluna "Para".

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de recuperação - continuação

Table 7-13 Componentes do ecrã Definições de recuperação

Componentes do ecrã	Descrição	
	**Gráfico de contrapressão e de introdução da carga** Alternativamente, os valores de Contrapressão (azul-petróleo) e de Carga (cinzento) são exibidos sob a forma de gráficos de perfil e podem ser ajustados usando as teclas de seta junto aos gráficos de perfil. Sempre que clica na seta, o gráfico de perfil é ajustado em +/-5 bar e/ou +/-5%.	
	**Visor de dados** Esta área do ecrã exibe a pressão de injeção e a rotação e posição do parafuso atuais. O campo Atraso pode ser ajustado - consulte abaixo.	
	Posição do parafuso	Exibe a posição atual do parafuso.
	Rotação do parafuso	Exibe a rotação atual do parafuso.
	Binário de carga	Especifica o binário de carga máximo.
	Atraso	O tempo de atraso para o início da plastificação é aqui especificado.
	**Definições de parâmetros de plastificação**	
	Tempo máx. de descompressão	Aqui é possível definir o tempo máximo de descompressão permitido. Este valor é o valor máximo permitido a ser introduzido no ecrã de plastificação.
	Tempo máx. de plastificação	Aqui é possível definir o tempo máximo de plastificação permitido. Se este tempo for excedido, será emitido um alarme e o ciclo será interrompido.
	Unidade de vibração É possível ligar um vibrador opcional à tremonha ou ao tubo de alimentação. A vibração pode ser usada para ajudar o fluxo de material para o bloco de alimentação.	
	Ativado	Assinale esta caixa para ativar a unidade de vibração. Desmarque a caixa para desativar a unidade de vibração.
	Tempo de ativação	Especifica a quantidade de tempo em que a vibração está ativada dentro do ciclo de ativação / desativação.
	Tempo de ativação	Especifica a quantidade de tempo em que a vibração está desativada dentro do ciclo de ativação / desativação.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de recuperação - continuação

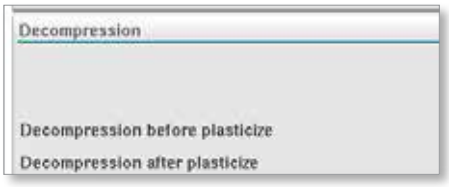
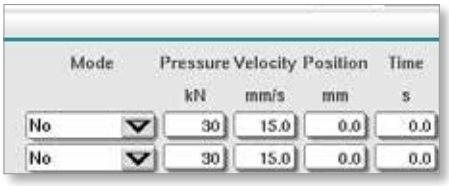
Table 7-13 Componentes do ecrã Definições de recuperação		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
 	**Descompressão** Estas definições aplicam-se apenas aos modos manual e automático.	
	Modo	Modo de descompressão antes da plastificação, com as seguintes opções de seleção: **Não**: Sem descompressão **Tempo**: Descompressão por um período de tempo especificado **Posição**: Descompressão até uma posição especificada do parafuso
	Pressão	Especifica a pressão para o movimento linear do parafuso. Este campo só pode ser editado se tiver sido selecionado o modo "Tempo" ou "Posição".
	Velocidade	Especifica a velocidade para o movimento linear do parafuso. Este campo só pode ser editado se tiver sido selecionado o modo "Tempo" ou "Posição".
	Posição / Tempo	Especifica a posição do parafuso ou a duração da descompressão. A exibição depende do modo selecionado.

Table 7-14 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de recuperação	
	Gráficos de produção Navega até ao ecrã Gráfico de produção, que fornece dados em tempo real sobre o processo de produção atual.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.9 Definições de temperatura do barril - Controladores antigos*

Este ecrã é usado para ajustar as definições de temperatura para as zonas de aquecimento do barril.

***NOTA**

Estes ecrãs estavam disponíveis apenas em determinados sistemas antes de 2015.

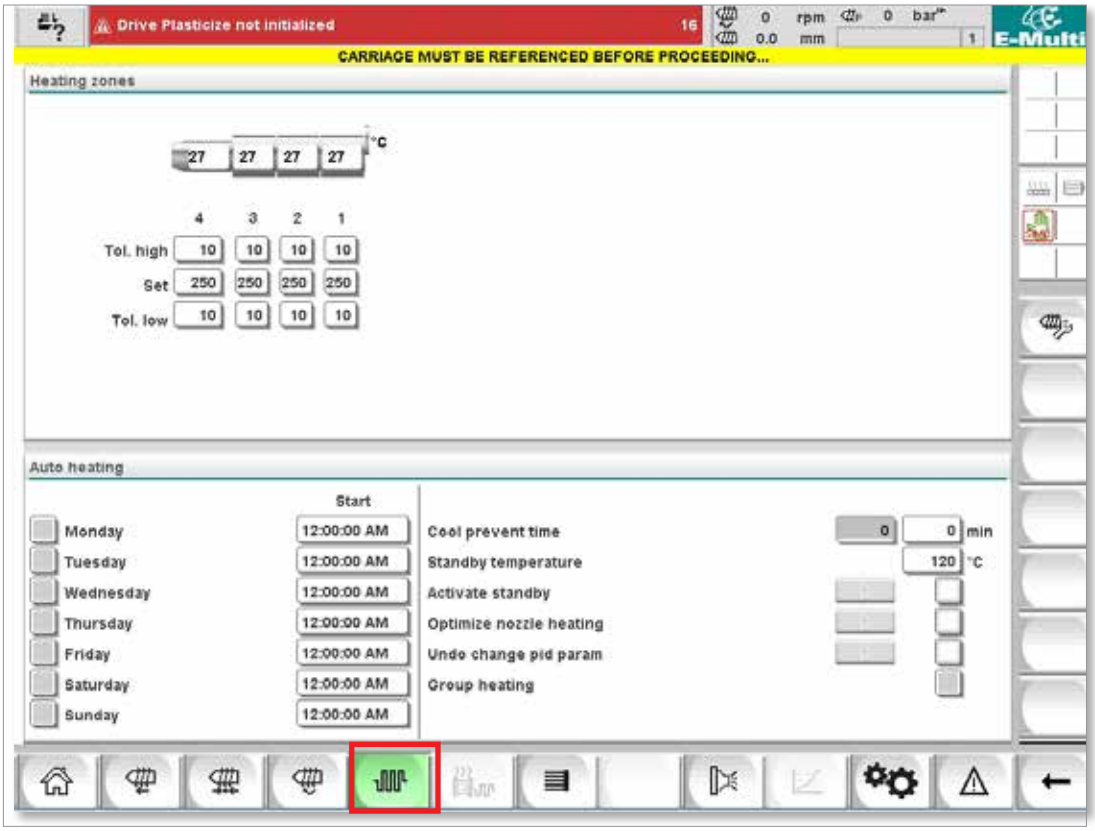
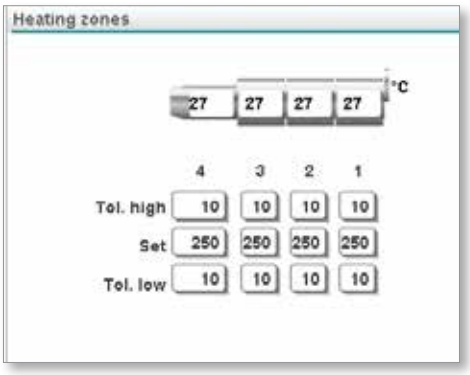


Figure 7-7 Ecrã de definições de temperatura do barril estilo antigo

Table 7-15 Componentes do ecrã Definições de temperatura do barril estilo antigo		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	**Zonas de aquecimento** As zonas de aquecimento individuais são exibidas graficamente com a temperatura atual no centro de cada zona. A exibição dependerá do número de zonas de aquecimento.	
	Tol. alta	Especifica a tolerância alta dentro da qual deve situar-se a temperatura real das zonas de aquecimento. Se esta tolerância for excedida, será acionado um alarme. O movimento do parafuso é possível quando todas as zonas estiverem dentro da tolerância.
	Definir	Especifica o valor de referência da temperatura da zona de aquecimento correspondente (em graus).
	Tol. baixa	Especifica a tolerância baixa dentro da qual deve situar-se a temperatura real das zonas de aquecimento. Se esta tolerância for excedida, será acionado um alarme. O movimento do parafuso é possível quando todas as zonas estiverem dentro da tolerância.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Definições de temperatura do barril - Controladores antigos* - continuação

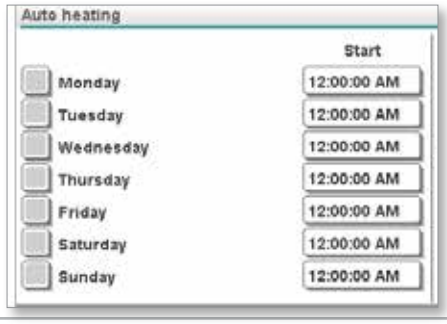
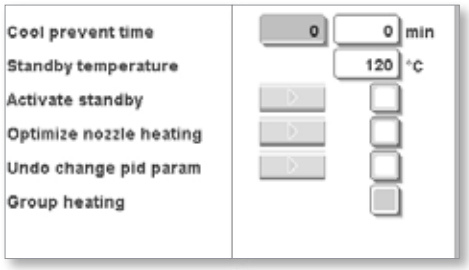
Table 7-15 Componentes do ecrã Definições de temperatura do barril estilo antigo	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	**Aquecimento automático** O aquecimento do barril pode ser ligado automaticamente através desta funcionalidade. Assinale a caixa junto ao dia para ativar o aquecimento automático para esse dia. O aquecimento do barril liga-se à hora especificada. **Nota**: os aquecedores permanecerão ligados até serem desligados manualmente.
	**Tempo de imersão** Esta é a quantidade de tempo que a unidade tem de estar à temperatura de processamento antes de o parafuso poder mover-se.
	Temperatura em stand-by Valor de referência da temperatura quando se encontra assinalado Ativar stand-by.
	Ativar stand-by O aquecimento do barril é comutado para o modo stand-by. São usados os valores de referência da temperatura em stand-by.
	Otimizar aquecimento do bico Usado para otimizar a adaptação PID da zona de aquecimento depois de adicionar um aquecedor, substituir um aquecedor, mudar o molde ou após uma atualização de software. A otimização só pode ser efetuada quando o barril estiver frio.
	Anular alteração de parâmetros pid Repor a adaptação PID do aquecedor nos valores pré-otimização.
	Aquecimento de grupo Quando ativado, o Aquecimento de grupo monitoriza as zonas de aquecimento da primeira vez que estas são aquecidas à temperatura de processamento e assegura que todas as zonas aquecem à mesma velocidade. Esta funcionalidade não é necessária para configurações padrão.

Table 7-16 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de temperatura do barril estilo antigo	
	Definições de referência

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.10 Ecrã Definições de temperatura do barril - Mold-Masters

Este ecrã é usado para ajustar as definições de temperatura para as zonas de aquecimento do barril.

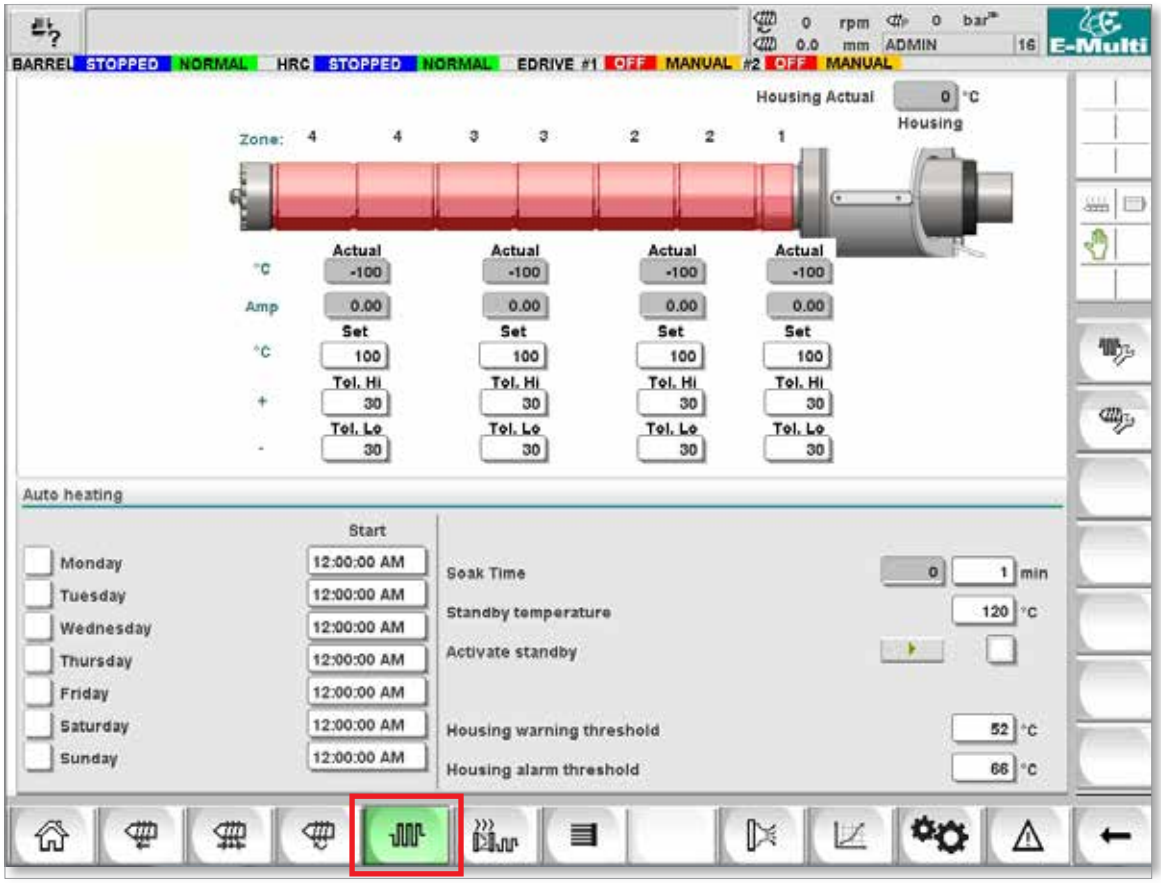
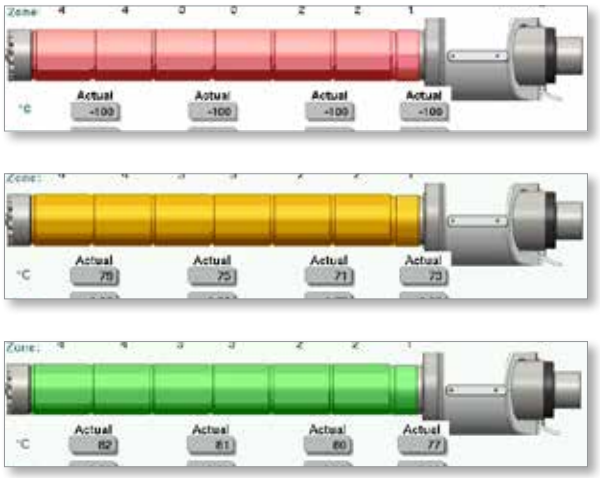
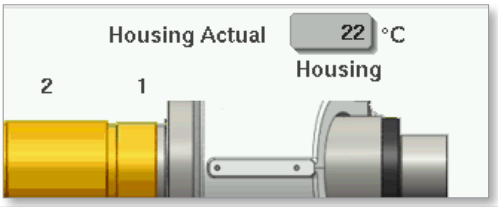
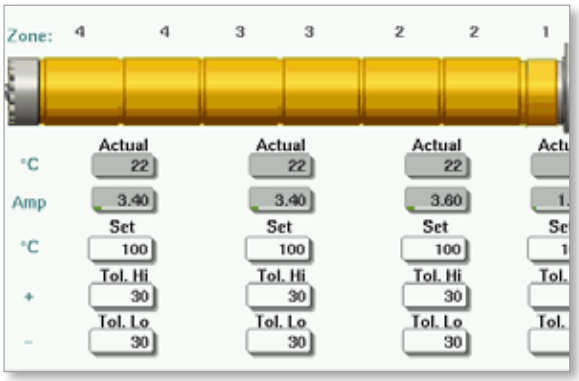


Figure 7-8 Ecrã de definições de temperatura do barril Mold-Masters

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de temperatura do barril - Mold-Masters - continuação

Table 7-17 Componentes do ecrã Temperatura do barril *Mold-Masters*

Componentes do ecrã	Descrição	
	**Estado da zona - Apresentação visual** Referenciado com o Visor de estado na barra superior para informações sobre o estado atual. As zonas de indicação da temperatura do barril mudam de cor em função da temperatura da zona do barril correspondente. **Verde** - Indica que a zona do barril está à temperatura de funcionamento. **Amarelo** - Indica que a zona do barril está próxima da temperatura de funcionamento, mas a imersão automática não foi concluída. **Vermelho** - Indica que a zona do barril está fora da janela de temperatura definida. Quando é usada a Imersão automática, o sistema aguarda que a temperatura do barril esteja abaixo do valor de referência e efetua uma tentativa de rodar o parafuso de alimentação com um binário reduzido. Se for possível rodar o parafuso, o estado da Imersão automática muda para Aprovado e a cor para verde. Se a Imersão automática não for utilizada, o sistema aguarda até que a temperatura do barril esteja abaixo do valor de referência e inicia o temporizador de imersão. Após a conclusão do temporizador de imersão, o estado de imersão muda para Aprovado e a cor para verde.	
	**Caixa real** Temperatura real da caixa do barril.	
	**Zonas de aquecimento** As zonas de aquecimento individuais são exibidas graficamente com a temperatura em tempo real e o feedback atual apresentados por baixo de cada zona.	
	Definir	Especifica o valor de referência da temperatura da zona de aquecimento.
	Tol Al	Especifica a temperatura acima da qual a zona estará fora da tolerância. Se a temperatura exceder este valor, é acionado um alarme.
	Tol Ba	Especifica a temperatura abaixo da qual a zona estará fora da tolerância. Se a temperatura cair abaixo deste valor, é acionado um alarme.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições de temperatura do barril - Mold-Masters - continuação

Table 7-17 Componentes do ecrã Temperatura do barril *Mold-Masters*	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Aquecimento automático O aquecimento do barril pode ser ligado automaticamente através desta funcionalidade. Assinale a caixa junto ao dia para ativar o aquecimento automático para esse dia. O aquecimento do barril liga-se à hora especificada. **Nota**: os aquecedores permanecerão ligados até serem desligados manualmente.
	Estado de aprovação da Imersão automática Este indicador mostra se a Imersão automática foi ou não concluída com sucesso após todos os aquecedores do barril estarem à temperatura definida.
	Temperatura em stand-by Quando estiver ativada a opção Stand-by, as temperaturas de todas as zonas do barril diminuirão por este valor. Por exemplo, se o valor de referência da temperatura do barril for de 200ºC e o valor de referência Stand-by for de 120ººC, o aquecimento do barril diminuirá para 80ºC.
	Ativar stand-by: O modo stand-by mantém as zonas de aquecimento à temperatura predefinida durante uma paragem na produção. A temperatura em stand-by é habitualmente inferior à temperatura de processamento, mas superior à temperatura ambiente. **Ligado:** a temperatura está definida para a temperatura em stand-by. **Nenhum movimento do parafuso** possível. **Desligado:** a temperatura é reposta nas temperaturas de funcionamento da produção. O movimento do parafuso é possível.

Table 7-18 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de temperatura *Mold-Masters*	
	Ecrã de configuração do controlo do canal quente Navega até ao ecrã Configuração de controlo do canal quente integrado, onde é possível ajustar as definições de controlo do canal quente integrado.
	Definições de referência

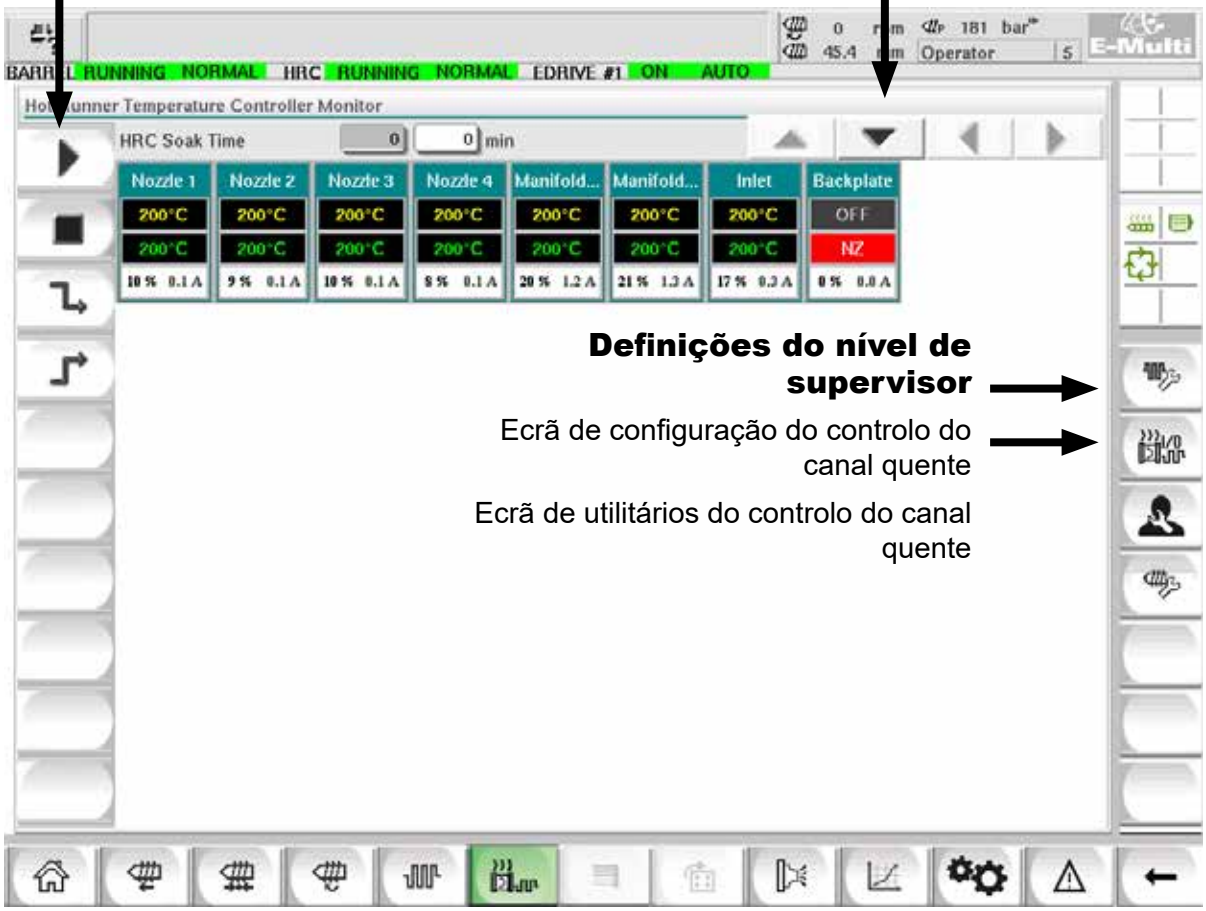
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.11 Controlo da temperatura do canal quente integrado (opção)

Barra esquerda - Botões de controlo da temperatura do canal quente

Botões de deslocamento

Para percorrer as filas e as colunas da zona



Definições do nível de supervisor

Ecrã de configuração do controlo do canal quente

Ecrã de utilitários do controlo do canal quente

Figure 7-9 Ecrã de visão geral do controlador do canal quente integrado

Barra inferior - Botões do sistema e de navegação do ecrã E-Multi

Consulte “Barra inferior - Botões de navegação do ecrã” on page 7-6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.11.1 Ecrã de monitorização

AVISO

Selecionar [**Stop**] (Parar) não elimina a tensão dos aquecedores. Selecionar [**Stop**] define todas as temperaturas alvo para zero. NÃO tente substituir fusíveis ou desligar unidades enquanto estiver neste modo.

O ecrã é o ecrã principal para o controlo da temperatura do canal quente integrado e fornece uma visão geral de dados operacionais.

Figure 7-10 Ecrã de monitorização do controlador do canal quente

Table 7-19 Botões de controlo do ecrã de monitorização	
	[**Run**] (Executar) ativa todas as zonas de aquecimento, para que a temperatura das mesmas aumente de forma independente para os respetivos valores de referência.
	[**Stop**] (Parar) desativa todas as zonas de aquecimento.

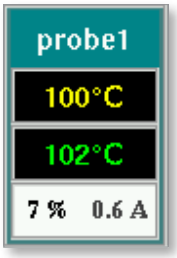
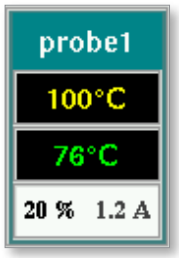
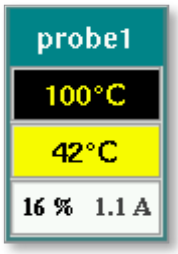
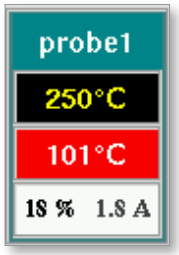
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã de monitorização - continuação

Table 7-19 Botões de controlo do ecrã de monitorização	
	[**Standby**] (Stand-by) Este modo é usado quando o ciclo de moldagem é interrompido por um curto período de tempo. O modo stand-by permanece ativo até o botão de execução ser premido.
	[**Boost**] (Aumentar) Este modo permite-lhe aumentar temporariamente as temperaturas das zonas selecionadas por um período de tempo definido. Os valores de aumento são introduzidos no ecrã Configuração de uma zona, com base na zona. As zonas deixadas a zero não responderão a uma solicitação de Aumento, permanecendo à sua temperatura de funcionamento normal. Durante um comando de Aumento, o tempo de Aumento definido na configuração global é o principal fator determinante. Se, num coletor de resposta lenta, definir uma temperatura de Aumento elevada enquanto o tempo de Aumento definido é curto, então é improvável que a zona atinja a sua temperatura de Aumento definida antes da expiração do limite de tempo de Aumento.

Visor da zona de aquecimento

Cada zona de aquecimento surge como painel de controlo que apresenta cinco elementos de informação. A janela muda de cor para exibir os estados normal e de alarme.

Table 7-20 Visor da zona de aquecimento			
	Identificador de zona ou Nome alternativo Temperatura real da zona Valor de referência da temperatura Nível de potência / Corrente		
	Letras verdes num fundo preto: temperatura dentro do intervalo.		Letras pretas num fundo amarelo: a zona da temperatura está a aquecer.
	Letras brancas num fundo vermelho: erro fatal ou temperatura excede os limites de alarme.		

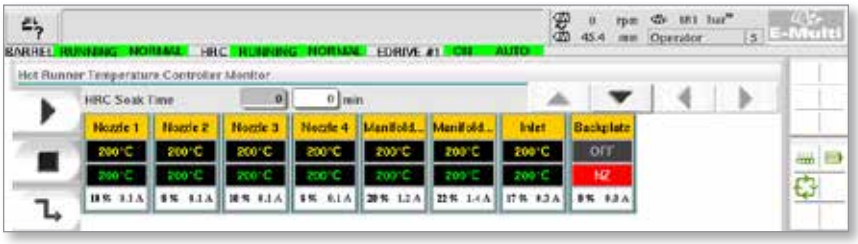
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ajustar valores de referência da zona de aquecimento

Selecione a(s) zona(s) pretendida(s):

a) Para selecionar uma zona individual, toque no painel da zona de aquecimento pretendida.

b) Para selecionar um grupo de zonas:
Toque no primeiro painel da zona.
Toque no último painel da zona.



Toque no botão **[Group]** (Grupo):

1. Toque no botão **[Set]** (Definir) para visualizar o teclado:

2. Selecione o modo de valores de referência. As opções são **[Auto]** (Automático), **[Man]** (Manual) e **[Slave]** (Secundário), conforme descrito abaixo.

Automático - Toque em [**Auto**] (Automático) e introduza a temperatura da zona pretendida. Este é o modo predefinido para o controlador [ou seja, circuito fechado], no qual a saída do controlador é determinada como temperatura definida e que assenta no feedback recebido do sensor térmico.

Manual - Toque em [**Man**] (Manual) e introduza a potência em percentagem. Este é um modo opcional [ou seja, circuito aberto], no qual a saída do controlador é fixa a uma nível de potência definido, que é determinado pelo operador.

Zona secundária a - Toque em [**Slave**] (Secundário) e selecione uma **Zona principal** semelhante na lista de zonas. Para mais informações, consulte "Zonas secundárias" na página 7-30.

3. Utilize as teclas numéricas para introduzir o valor de referência.
4. Toque em **[Enter]** para guardar o valor de referência no controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Outros botões do teclado

[Del] - Eliminar: remove o último número digitado.

[Esc] - Fecha o teclado e o valor não é introduzido no controlador.

[Off] (Desligar) - Desativa a zona selecionada.

Zonas secundárias

Este modo pode ser usado em caso de falha do sensor térmico. Em vez de comutar para o modo manual, esta opção permite secundarizar uma zona avariada numa zona de trabalho. A temperatura na zona avariada imita a zona boa que está a funcionar no modo automático (ou circuito fechado).

Há vários pontos a ter em mente na secundarização de zonas.

1. As zonas só podem ser secundarizadas para zonas do mesmo tipo; ou seja, coletor para coletor ou bocal para bocal.
2. As zonas já secundarizadas para uma zona principal não podem ser usadas como principais para outra secundária.
3. As zonas não podem ser secundarizadas em circuitos. Se a zona 2 for secundarizada para a zona 1, a zona 1 não pode ser secundarizada para a zona 2.
4. As zonas só devem ser secundarizadas para zonas principais com um nível de potência semelhante. Secundarizar uma zona para zona principal com um nível de potência significativamente diferente pode resultar numa regulação da temperatura incorreta.
5. Quando uma zona é secundarizada, a leitura da sua temperatura será substituída por SECUNDÁRIA.

Uma zona secundária será identificada juntamente com a zona para a qual ela é secundarizada (consulte abaixo).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.11.2 Ecrã de configuração (nível de supervisor)

O ecrã Configuração é usado para definir os parâmetros da zona de aquecimento e configurar alguns parâmetros globais.

NOTA

Só é possível aceder ao ecrã Configuração com credenciais de supervisor ou superiores.

Use as barras de deslocamento para visualizar informação sobre todos os cartões dentro do controlador. A mesma grelha que exibe esta informação é também usada para configurar os parâmetros da zona de aquecimento. Os valores de referência da zona de aquecimento, tais como a Temperatura definida e a Temperatura real, são aqui exibidos, mas não podem ser alterados a partir deste ecrã. São alterados a partir do Ecrã de monitorização. Consulte a descrição dos elementos em “Table 7-19 Botões de controlo do ecrã de monitorização” on page 7-27.

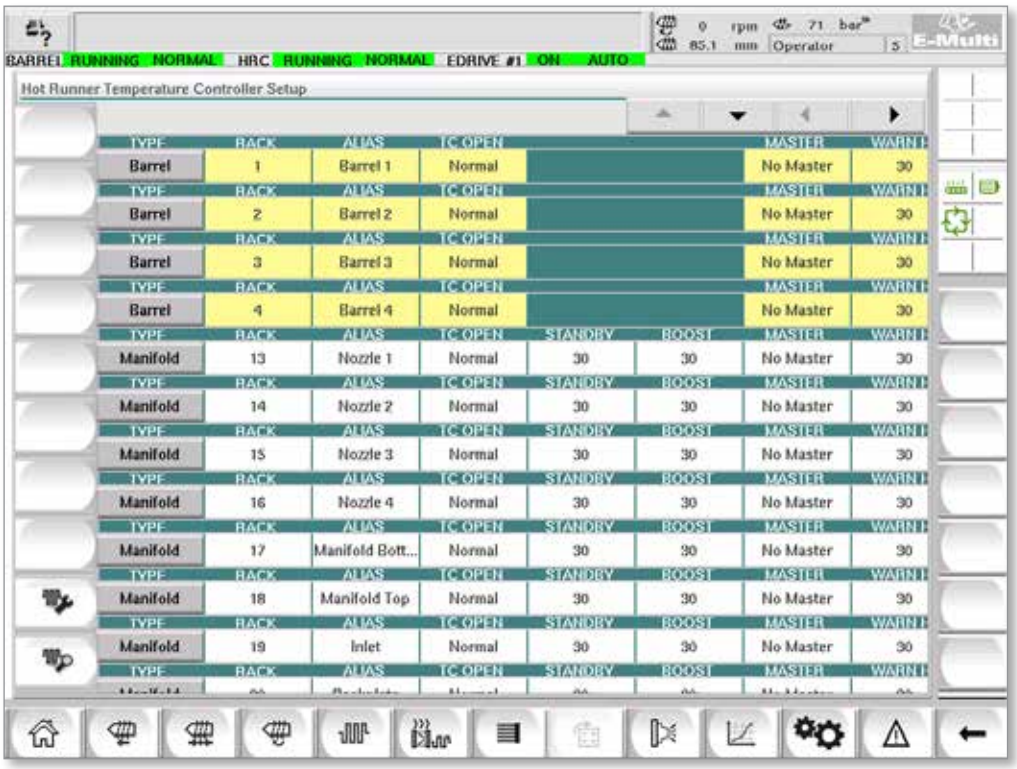
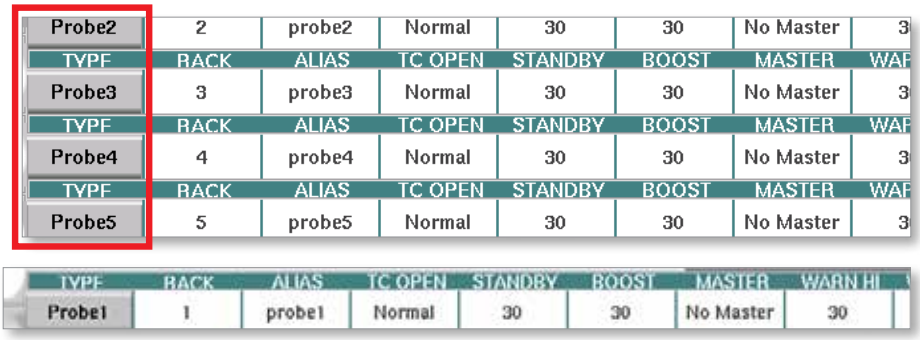


Figure 7-11 Ecrã de configuração (nível de supervisor)

Visor da zona de aquecimento

A primeira coluna exibe todas as zonas de aquecimento detetadas no controlador. Esta coluna é usada para selecionar zonas de aquecimento, com vista a alterar os respetivos parâmetros.

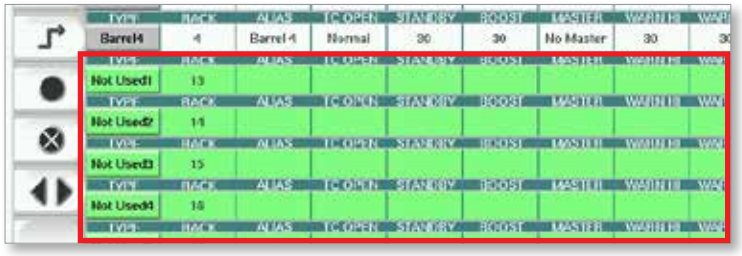
Os parâmetros da zona são identificados por títulos da coluna a cores.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

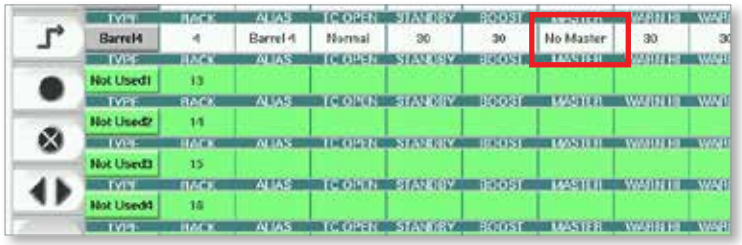
Ajustar valores de referência da zona de aquecimento

O acesso aos parâmetros da Zona de aquecimento é efetuado dentro da grelha do ecrã Configuração.



1. Selecione a(s) fila(s) da zona pretendida(s):
   a) Para selecionar uma fila da zona individual, toque na fila da zona de aquecimento pretendida.
   b) Para selecionar um grupo de zonas:
      Toque na primeira fila da zona.
      Toque na última fila da zona.
      Toque no botão **[Group]** (Grupo).

2. Toque na coluna de parâmetros.



3. Toque no botão **[Set]** (Definir) para visualizar o teclado.

4. Defina o valor. Toque em **[Enter]** para guardar a nova definição do parâmetro no controlador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Detetar zonas de aquecimento e configurar tipos de zonas

A consola pode executar uma rotina de deteção de zona automática, para detetar zonas disponíveis nos cartões do controlador. Isto deve ser realizado durante a configuração inicial do controlador ou se ocorrer uma substituição de cartão.

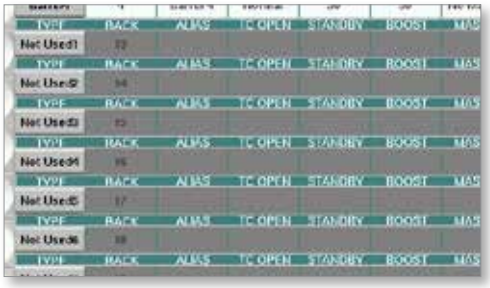
1. Toque em **[Auto Detect]** (Deteção automática) para abrir o diálogo de configuração Deteção automática.

2. Toque em **[OK]** para executar a rotina de deteção da zona. Aguarde que a Deteção automática termine a deteção automática de zonas, o que pode levar até 5 minutos.

NOTA

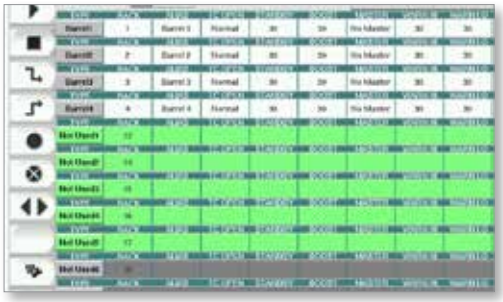
A deteção automática irá repor todos os valores de referência da temperatura do barril e do controlador do canal quente.

Todas as zonas disponíveis serão exibidas no ecrã Configuração. Elas serão numeradas automaticamente e apresentadas como Não utilizadas sem definições de parâmetros.



Uma vez concluída a deteção automática, a área de configuração será preenchida com zonas de aquecimento. O número de zonas detetadas deve ser sempre um número par.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.



3. Para configurar tipos de zonas:

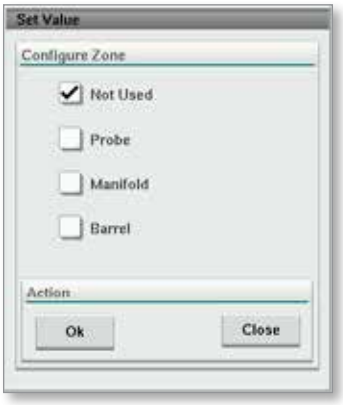
   a) Toque na primeira zona do mesmo tipo.

Detetar zonas de aquecimento e configurar tipos de zonas - continuação

   b) Toque na última zona do mesmo tipo.
   c) Toque no grupo.

   d) Toque para definir.

   A janela de configuração da zona de aquecimento abre-se:



4. Selecione o tipo de zona:
   - **[Not Used]** (Não utilizado) - para desativar zonas não pretendidas.
   - **[Probe]** (Bocal) - É necessário o controlo do aquecimento do bico.
   - **[Manifold]** (Coletor) - É necessário o controlo do aquecimento do coletor.
5. Toque no tipo para colocar uma marca de verificação na caixa pretendida.
6. Toque em [**OK**].

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7. Consulte o esquema elétrico do canal quente numa tabela que indica o tipo de aquecedor e a posição de cada zona. Uma tabela de exemplo é apresentada como referência:

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

7.11.3 Ecrã de utilitários (nível de supervisor)

O ecrã Utilitários do controlador do canal quente integrado é usado para alterar as definições dos bloqueios com a máquina de moldagem. Estes sinais de bloqueio não são necessários para o funcionamento, mas são fornecidos para utilização por parte do cliente, se necessário.

NOTA

O ecrã Utilitários só pode ser acedido com credenciais de supervisor ou por pessoal autorizado de nível superior. Para mais informações, consulte o esquema elétrico.

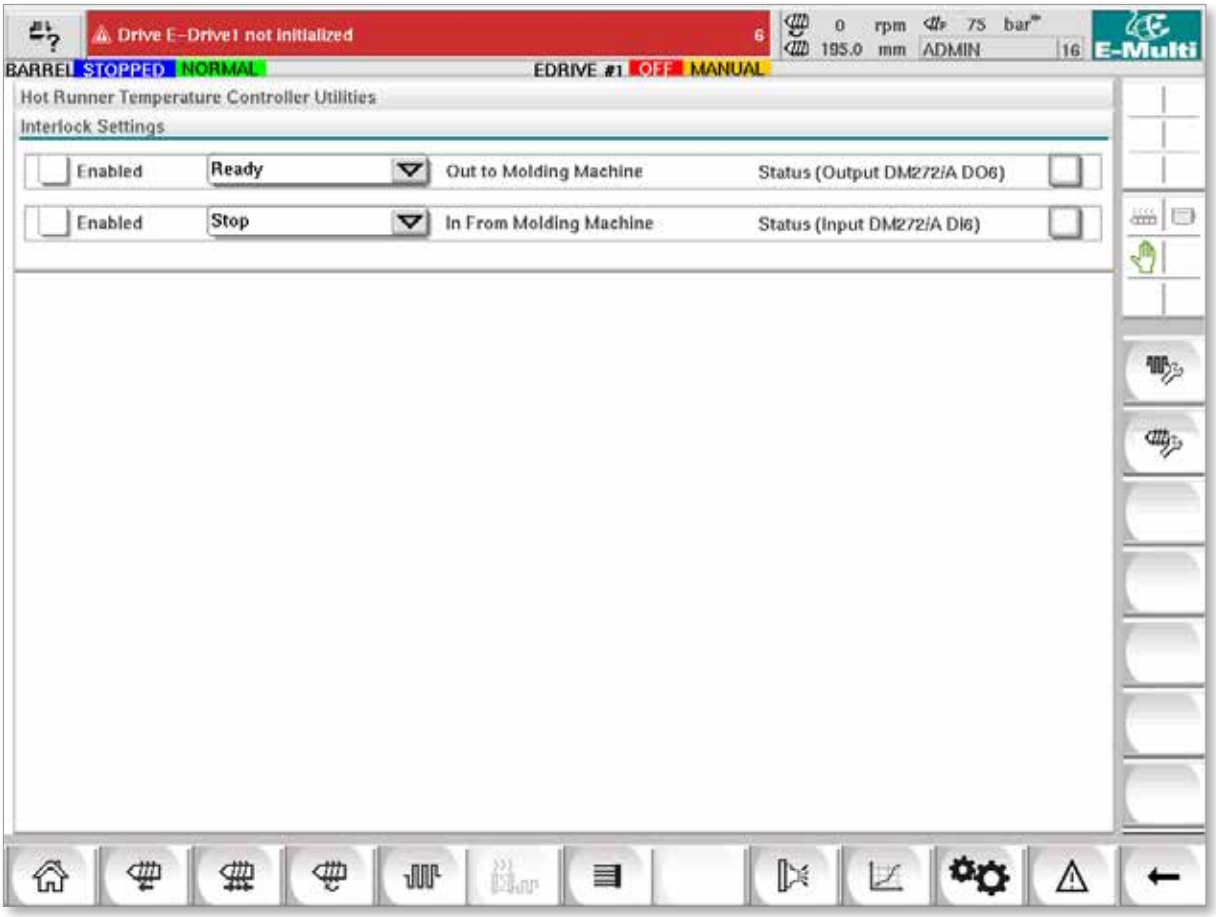
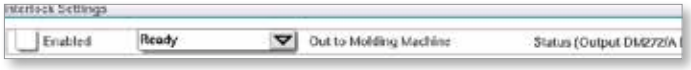


Figure 7-12 Ecrã de utilitários (nível de supervisor)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã de utilitários (nível de supervisor) - continuação

Table 7-21 Elementos do ecrã Utilitários	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	**Definições de bloqueio - Saída para a máquina de moldagem** Ativar este bloqueio envia um sinal à máquina de moldagem quando o controlador está pronto (ou seja, as zonas de aquecimento estão à temperatura adequada, mas não há alarmes e o controlador está no modo EXECUÇÃO). Toque na caixa pendente e selecione [**Ready**] (Pronto). Toque na caixa [**Enabled**] (Ativado) e abre-se uma janela de bloqueio. Toque na marca de verificação para ativar o bloqueio. O estado (Ligado = verde) / (Desligado = branco) e o endereço PLC são exibidos à direita.
	Definições de bloqueio - Entrada a partir da máquina de moldagem Ativar este bloqueio aceita um sinal da máquina de moldagem que força o controlador da temperatura do E-Multi para o modo de funcionamento selecionado. Toque na caixa pendente e selecione a partir dos seguintes modos: Parar Executar Standby Aumentar Toque na caixa [**Enabled**] (Ativado) e abre-se uma janela de bloqueio. Toque na marca de verificação para ativar o bloqueio. O estado (Ligado = verde) / (Desligado = branco) e o endereço PLC são exibidos à direita.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.12 Controlo E-Drive integrado (opção)

Barra esquerda - Botões de controlo do E-Drive

Botões de contexto do E-Drive

Inclui o acesso aos ecrãs de visão geral e configuração para cada placa E-Drive.

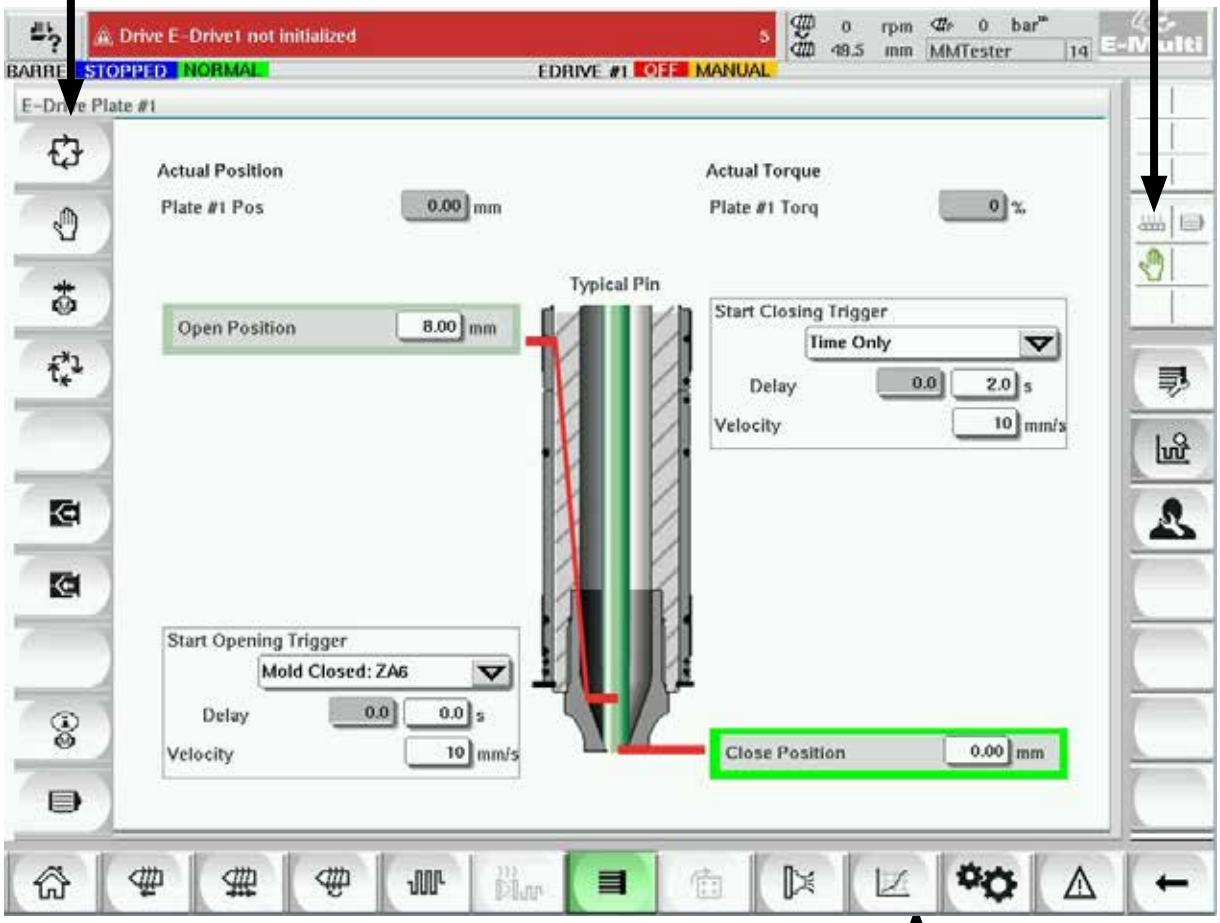


Figure 7-13 Componentes do ecrã de controlo do E-Drive

Barra inferior - Botões do sistema e de navegação do ecrã E-Multi

Consulte “Barra inferior - Botões de navegação do ecrã” on page 7-6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.12.1 Botões de controlo do E-Drive

Na margem esquerda de cada ecrã encontra-se a barra de botões do E-Drive.

Para operar as funções, toque simplesmente no botão usando os dedos ou um ponteiro obtuso.

Table 7-22 Botões de controlo do E-Drive

Botão	Descrição
	Automático – Necessário para a sequência automática do controlador do E-Drive com base em dispositivos de ativação externos.
	Manual – Usado para o modo Inicial e de vibração.
	Home – Usado para referenciar a posição do controlador E-Drive (definir o avanço – 0.00).
	Passo LIGADO – Cada pressão no botão de passo irá fazer avançar o controlador E-Drive um passo da sequência automática.
	Vibração para a frente - usado para mover as placas manualmente para a frente. A posição é ignorada. Disponível apenas no modo de configuração.
	Vibração para trás – usado para mover as placas manualmente para trás. A posição é ignorada. Disponível apenas no modo de configuração.
	Funções de gestão do servoacionamento.
	Estado servo - usado para ligar e desligar o servoacionamento E-Drive. O botão fica verde quando os servoacionamentos estiverem ativados.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.13 Ecrã Visão geral

Este ecrã fornece uma visão geral do funcionamento do E-Drive integrado. Se estiver em utilização mais do que uma placa E-Drive, estarão acessíveis botões adicionais do menu de contexto à direita. No entanto, se for utilizado o modo Principal, quaisquer placas secundarizadas não estarão acessíveis à direita, mas apenas as placas principais.

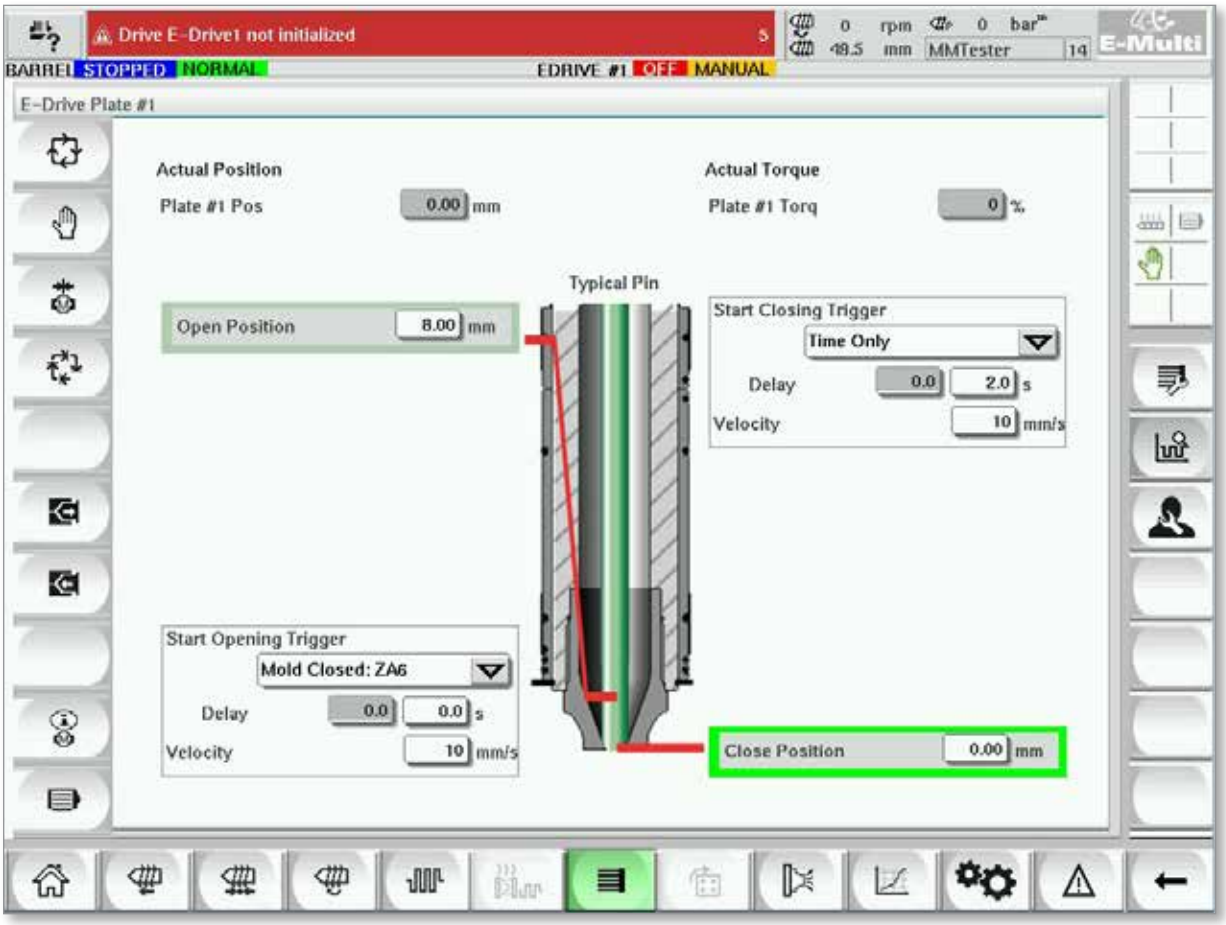
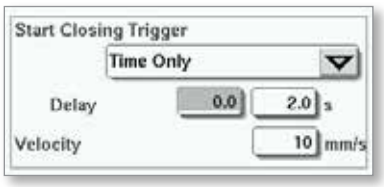


Figure 7-14 Ecrã Visão geral do controlador E-Drive

Table 7-23 Elementos do ecrã Visão geral do E-Drive	
Elementos do ecrã	**Descrição**
Actual Position Plate #1 Pos 0.00 mm	Este campo mostra a posição real da placa em relação à posição de paragem de avanço quando a placa foi referenciada pela última vez (consulte Alinhamento na página seguinte).
Actual Torque Plate #1 Torq 0 %	Este campo mostra o binário do motor em tempo real para o motor da placa 1.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Visão geral - continuação

Table 7-23 Elementos do ecrã Visão geral do E-Drive	
Elementos do ecrã	**Descrição**
	A opção [**Start Opening Trigger**] (Iniciar abertura do dispositivo de ativação) é selecionada na lista pendente. Consulte Configuração do dispositivo de ativação. Também é possível acrescentar um atraso de tempo. O botão [**Set Velocity**] (Definir velocidade) abre um diálogo no qual os utilizadores podem ajustar mais definições.
	Quando as condições de ativação do primeiro passo estiverem cumpridas, o controlador E-Drive move a placa para a [**Opened position**] (Posição aberta). A posição de abertura real é aqui exibida.
	A opção [**Start Closing Trigger**] (Iniciar fecho do dispositivo de ativação) inicia a sequência de fecho do E-Drive. O dispositivo de ativação é selecionado a partir da lista pendente. Também é possível acrescentar um atraso de tempo. O botão [**Set Velocity**] (Definir velocidade) abre um diálogo no qual os utilizadores podem ajustar mais definições.
	Quando as condições de ativação do passo acima estiverem cumpridas, o controlador E-Drive move a placa para a [**Closed position**] (Posição fechada). Isto também representa a posição inicial do ciclo seguinte.

7.13.1 Alinhamento

Antes de operar o E-Drive, é necessário referenciar a posição do pino.

1. O E-Multi tem de estar no modo de configuração e o servoacionamento E-Drive tem de estar ligado.
2. Prima o botão [**Home**] (Início) para iniciar o ciclo de referência automático, que se encontra abaixo descrito.

PASSO 1 – Mover os pinos totalmente para trás (PARA DENTRO), para a posição de paragem.

PASSO 2 – Mover os pinos totalmente para a frente (PARA FORA), para a posição de paragem.

PASSO 3 – Calibrar esta posição como 0.00.

PASSO 4 – Mover os pinos para a Posição fechada.

3. O E-Drive pode agora ser operado no modo de passo ou comutado para o modo Automático.

Table 7-24 Botões do menu de contexto do ecrã E-Drive	
	Ecrã Visão geral do E-Drive Acede ao ecrã Configuração de controlo do canal quente integrado, onde é possível ajustar as definições de controlo do canal quente integrado.
	Ecrã Definições do E-Drive Acede ao ecrã Definições do E-Drive onde é possível ajustar as definições.
	Gráfico de produção - Vista personalizável.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.14 Ecrã Definições (nível de supervisor)

Este ecrã fornece uma visão geral do funcionamento do E-Drive integrado. Se estiver em utilização mais do que uma placa E-Drive, estarão acessíveis botões adicionais do menu de contexto à direita. No entanto, se for utilizado o modo Principal, quaisquer placas secundarizadas não estarão acessíveis à direita, mas apenas as placas principais.

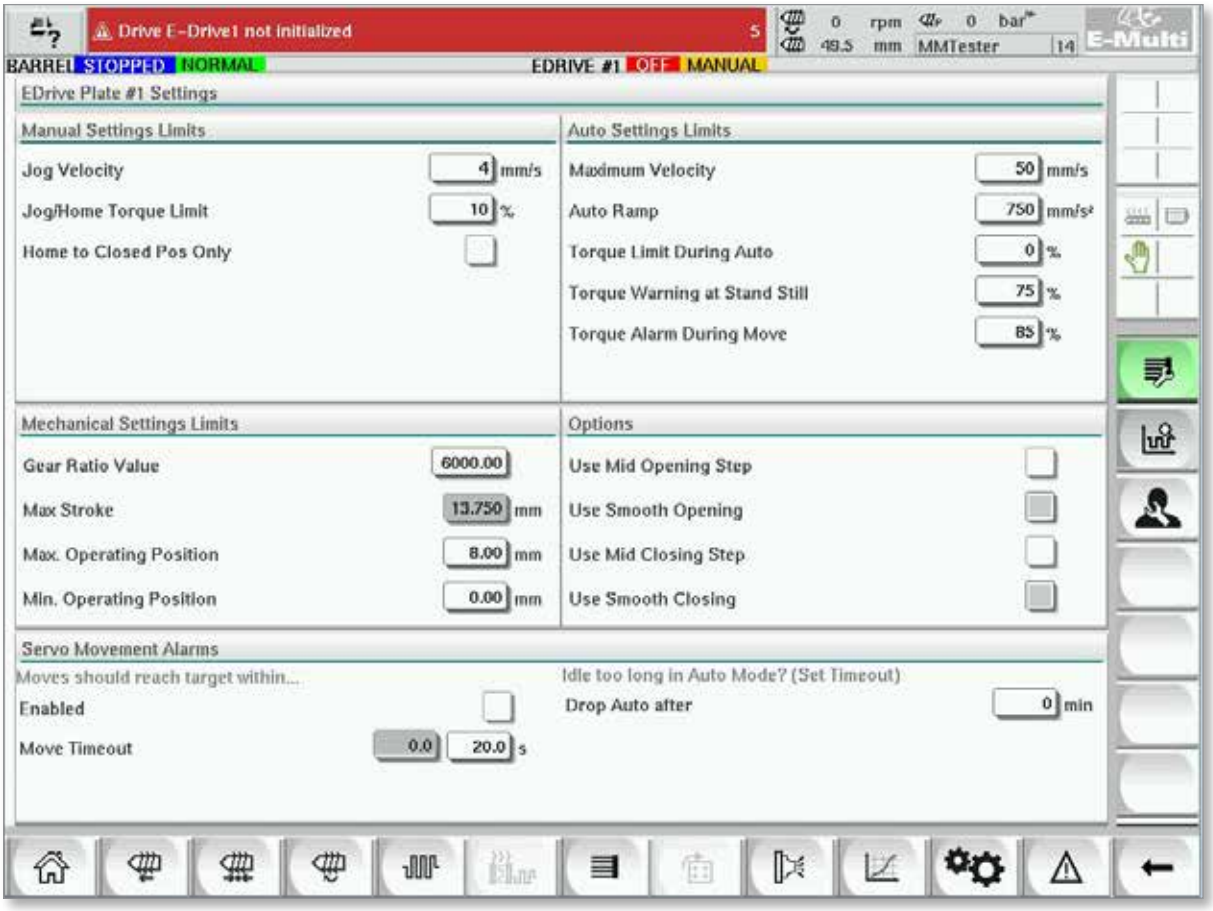
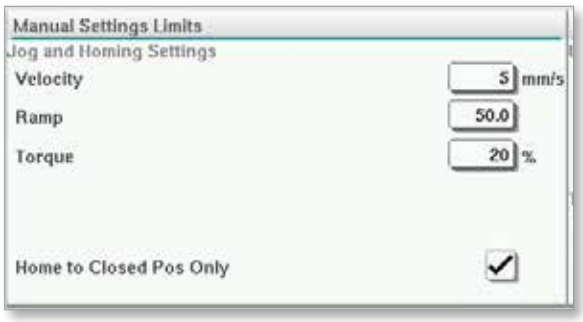
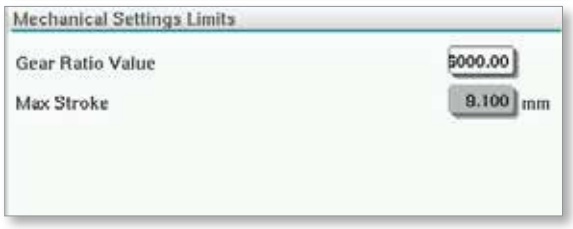
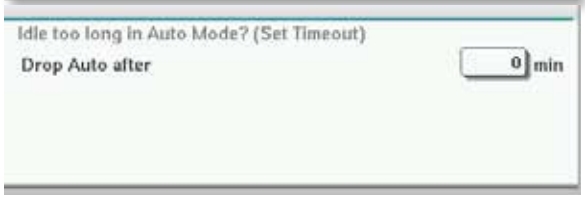


Figure 7-15 Ecrã de definições do E-Drive

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições (nível de supervisor) - continuação

Table 7-25 Elementos do ecrã Definições do E-Drive	
Elementos do ecrã	**Descrição**
	**Limites de definições manual** Defina os limites máximos disponíveis para ajuste no modo manual. **Apenas Posição inicial para fechada** A placa move-se para a posição inicial, encontra a posição de paragem e não verifica o curso, passando para a outra posição de paragem.
	Limites de definições automático Defina os limites máximos disponíveis para ajuste por parte do operador no ecrã de visão geral. **Limiares de alarme e de aviso do binário** Define o limiar (%) no qual são gerados avisos e alarmes.
	**Limites de definições mecânico** Valor da relação de transmissão: trata-se dos graus gerais do motor rotativo por cada mm linear de curso. Curso máximo: Este é o curso máximo definido para a placa E-Drive. É definido de fábrica.
	Opções Aqui pode ser ativado um passo intermédio de abertura ou fecho. Se ativados, estarão disponíveis no ecrã Visão geral campos para definição da posição e do atraso. **Abertura/fecho silenciosa(o)** Transições da placa E-Drive de um passo para o outro sem paragens.
	Alarmes de movimento assistido Os movimentos devem chegar ao destino dentro do tempo especificado. Se a posição não for alcançada, o sistema apresentará uma falha. Ativado - assinale para ativar Definição do limite máximo de tempo.
	**Inatividade demasiado longa no modo Automático? (definir tempo limite)** Saia do modo Automático após o período de inatividade especificado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.15 Ecrã Definições da porta da válvula

Este ecrã é usado para controlar as portas da válvula individuais, tipicamente para solenoides de ação simples em sistemas pneumáticos ou hidráulicos.

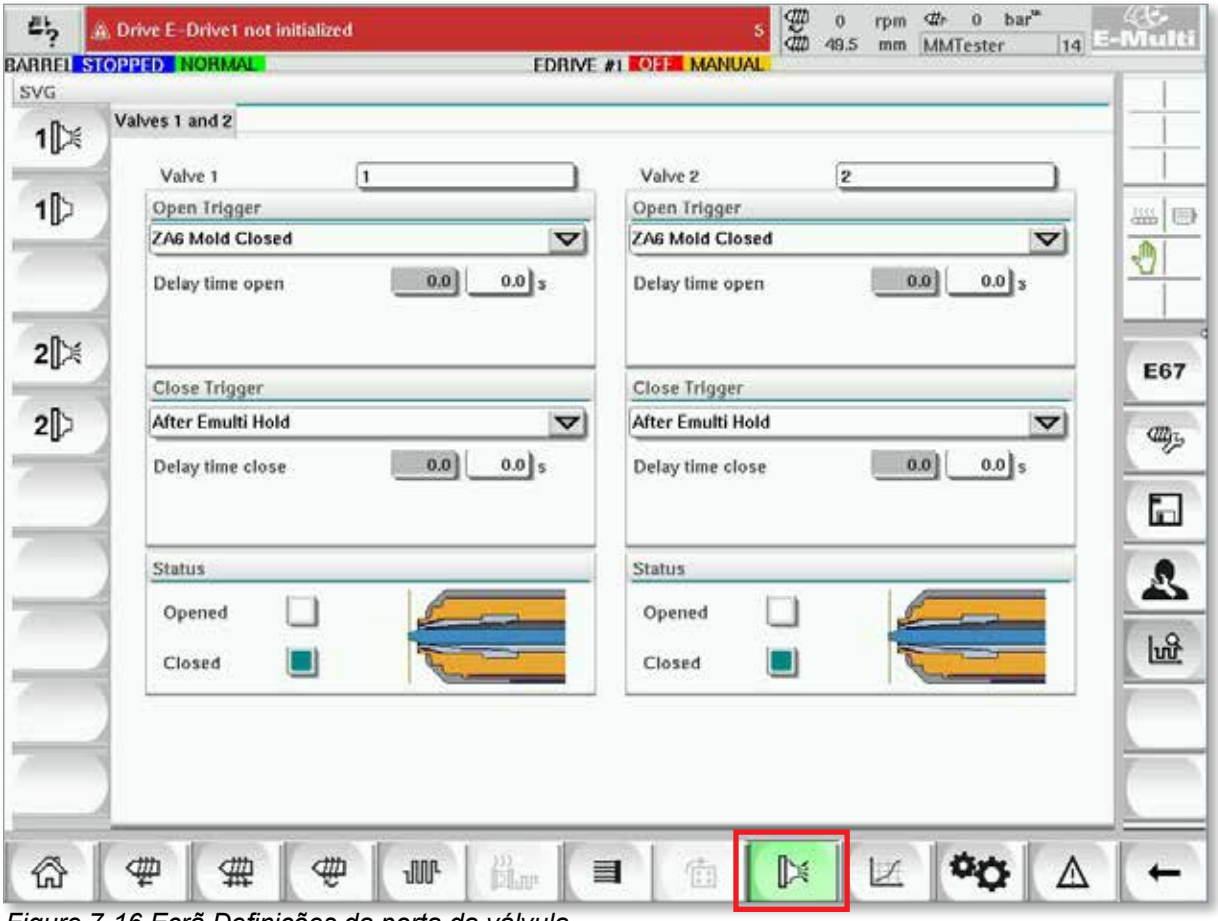
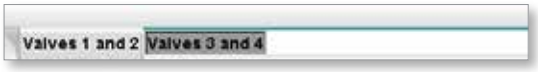
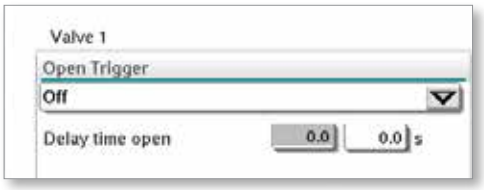
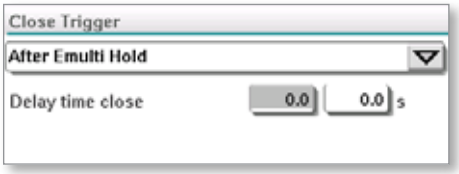


Figure 7-16 Ecrã Definições da porta da válvula

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições da porta da válvula - continuação

Table 7-26 Elementos do ecrã Definições da porta da válvula	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	**Separadores superiores** Os separadores na parte superior do ecrã levam o utilizador para as definições das duas portas da válvulas em simultâneo (p. ex., Válvulas 1 e 2; Válvulas 3 e 4). Para cada porta da válvula, o utilizador pode definir a sincronização e os dispositivos de ativação *Abrir* e *Fechar*.
	**Abrir dispositivo de ativação** Opções pendentes: Desligado Fecho do molde ZA6 Molde fechado - sinal ZB3 Ejeção 1 sinal de recuo (ejeção) ZB4 Ejeção 1 sinal de avanço (ejeção) ZB5 Núcleo 1 sinal de posição 1 (robô) ZB5 Núcleo 1 sinal de posição 2 (robô) ZB5 Núcleo 2 sinal de posição 1 (robô) ZB5 Núcleo 2 sinal de posição 2 (robô)
	Tempo de atraso de abertura Para além do dispositivo de ativação de abertura, é possível acrescentar um tempo de atraso em segundos para ajustar com precisão o movimento da válvula relativamente ao sinal de ativação.
	**Dispositivo de ativação de fecho** Opções pendentes: Após retenção E-Multi Após descompressão E-Multi Após plastificação E-Multi
	Tempo de atraso de fecho Para além do dispositivo de ativação de fecho, é possível acrescentar um tempo de atraso em segundos para ajustar com precisão o movimento da válvula relativamente ao sinal de ativação.
	Estado atual Um caixa de indicação verde indica se a porta da válvula está atualmente aberta ou fechada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.16 Ecrã Definições do bico de corte

O ecrã de definições do bico de corte é usado para configurar um bico de corte opcional:

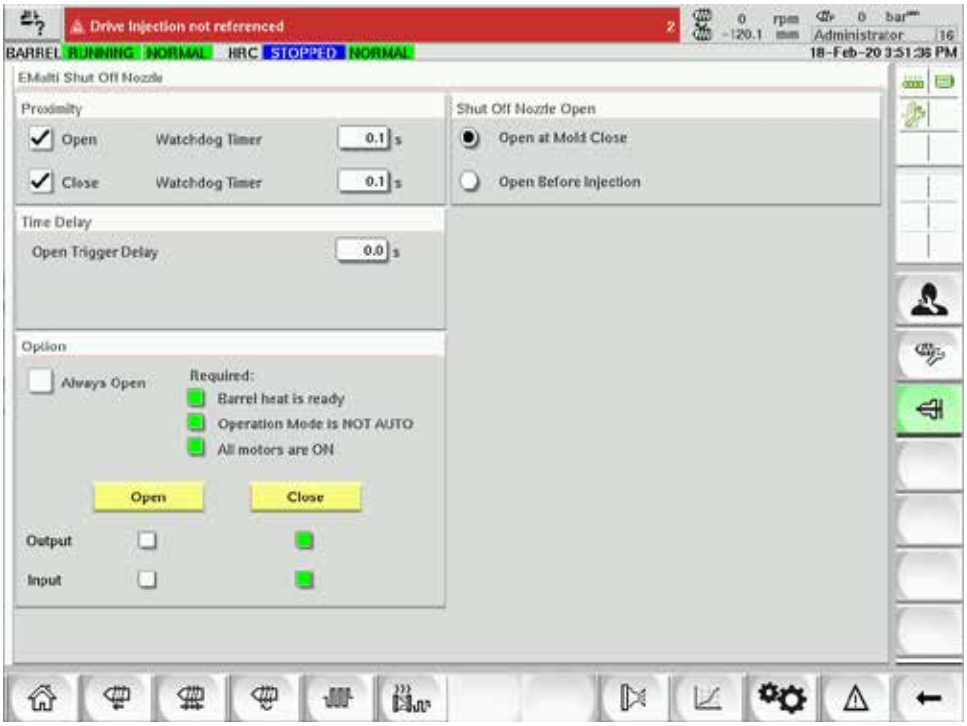
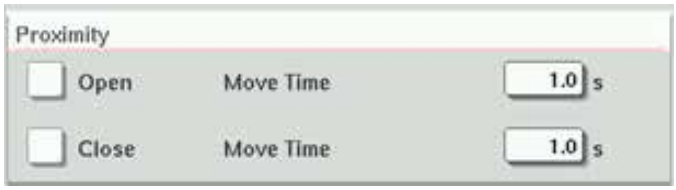
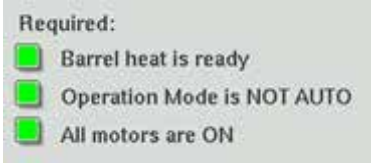


Table 7-27 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	Proximidade Quando são assinaladas as caixas de abertura ou fecho, o bico de corte possui sensores para indicar se o bico está na posição aberta ou fechada. **Temporizador de supervisão** Quando estão presentes sensores, os temporizadores de supervisão definem o tempo máximo para a mudança de estado do corte após a receção da ativação.
	**Tempo de movimento** Quando não estão presentes sensores, os temporizadores de supervisão mudam para temporizadores de movimento. Estes temporizadores adicionam um atraso ao processo, por forma a permitir a abertura ou o fecho do bico de corte antes da continuação do processo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-27 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	Bico de corte aberto Seleciona o dispositivo de ativação de abertura para o bico de corte. **Molde fechado** - O bico de corte abre quando o sinal Molde fechado (A6) do IMM é ligado. **Antes da injeção** - O bico de corte abre quando o dispositivo de ativação da injeção especificado na página de definições E67 é ligado.
	Atraso de tempo Adiciona um atraso ao tempo especificado após a ligação do dispositivo de ativação de abertura. O atraso só está ativo se o dispositivo de ativação de abertura estiver na posição Molde fechado e o dispositivo de ativação de injeção não estiver na posição Molde fechado. O tempo de atraso é ignorado se o bico de corte for definido para Sempre aberto.
	Dispositivo de ativação de fecho O bico de corte fecha automaticamente após a conclusão da pré-descompressão (também conhecida por descompressão antes da plastificação). Se estiver definido um atraso de recuperação na página de definições de recuperação, o bico de corte irá fechar após a expiração do atraso de recuperação.
	Opção - Sempre aberto O bico de corte pode ser definido para estar sempre aberto para fins de teste ou caso o processo não exija que o bico de corte esteja fechado. O bico permanecerá aberto, exceto quando a porta de segurança estiver aberta, uma condição de paragem de emergência estiver presente ou o sistema estiver desligado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-27 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	Funcionamento manual Tocar nos botões Abrir ou Fechar irá abrir ou fechar o bico de corte, se as condições de movimento estiverem cumpridas. **Com sensores** Os indicadores de Saída mostram o estado das saídas PLC para a válvula hidráulica ou pneumática. Os indicadores de Entrada mostram o estado dos sensores.
	Sem sensores Apenas são exibidos os indicadores de Saída.
	**Condições de movimento** O bico de corte apenas funcionará se determinadas condições estiverem cumpridas. Os aquecedores do barril devem estar à temperatura adequada e a imersão automática concluída com sucesso ou o temporizador de imersão deve ter terminado. O bico de corte não pode ser operado manualmente quando o sistema estiver no modo automático. Os servomotores têm de estar ligados (LED F10 aceso).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.17 Ecrã Definições do bico de corte—Kortec

Os seguintes ecrãs são usados para configurar o bico de corte nos sistemas de coinjeção Kortec.

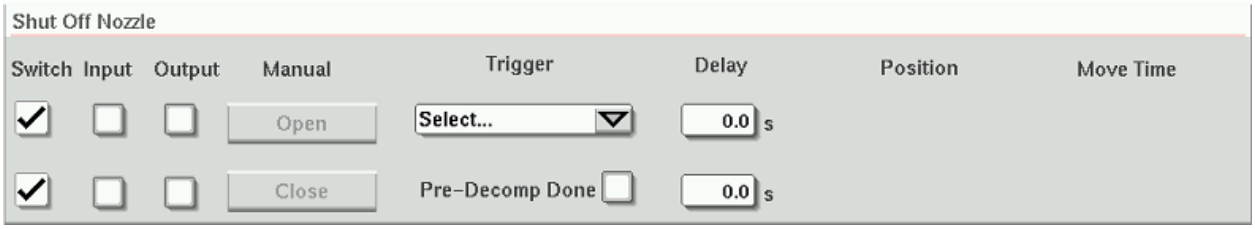


Figure 7-17 Configuração do bico de corte Kortec com sensores

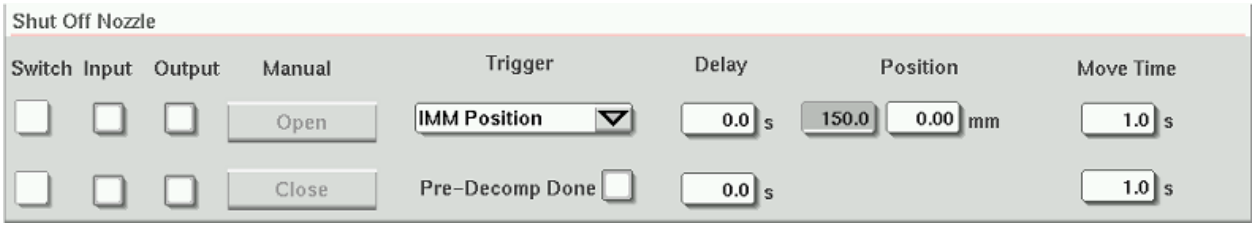
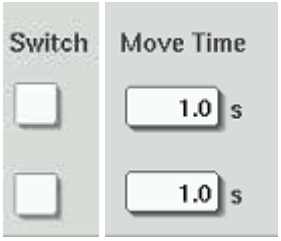
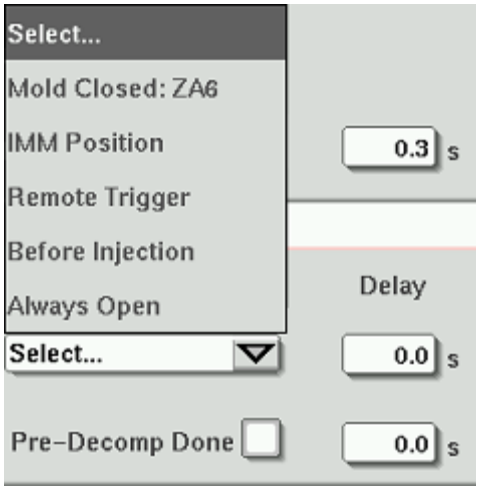


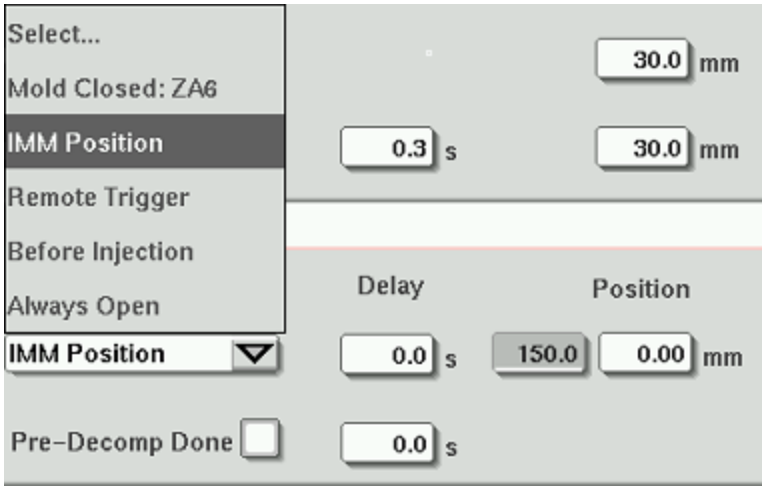
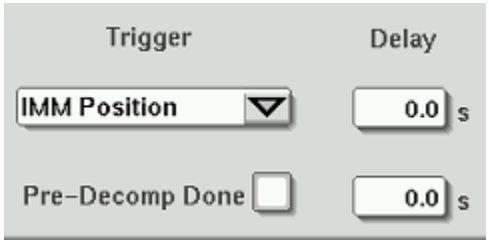
Figure 7-18 Configuração do bico de corte Kortec sem sensores

Table 7-28 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	**Interruptor** Quando são assinaladas as caixas de abertura ou fecho, o bico de corte possui sensores para indicar se o bico está na posição aberta ou fechada. **Tempo de movimento** Quando não estiverem presentes sensores, os campos do temporizador de movimento aparecem e estes temporizadores adicionam um atraso ao processo, por forma a permitir a abertura ou o fecho do bico de corte antes da continuação do processo.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-28 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	Funcionamento manual Tocar nos botões Abrir ou Fechar irá abrir ou fechar o bico de corte, se as condições de movimento estiverem cumpridas. **Com sensores** Os indicadores de Saída mostram o estado das saídas PLC para a válvula hidráulica ou pneumática. Os indicadores de Entrada mostram o estado dos sensores. **Sem sensores** Apenas são exibidos os indicadores de Saída.
	**Abrir dispositivo de ativação** Seleciona o dispositivo de ativação de abertura para o bico de corte. **Molde fechado** - O bico de corte abre quando o sinal Molde fechado (A6) do IMM é ligado. **Dispositivo de ativação remoto** - O bico de corte abre quando o sinal de ativação remoto do IMM liga. **Antes da injeção** - O bico de corte abre quando o dispositivo de ativação da injeção especificado na página de definições E67 é ligado. **Sempre aberto** - O bico permanecerá aberto, exceto quando a porta de segurança estiver aberta, uma condição de paragem de emergência estiver presente ou o sistema estiver desligado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-28 Elementos do ecrã Definições do bico de corte	
Elemento de ecrã	**Descrição**
	**Dispositivo de ativação de abertura - Posição IMM** O bico de corte abre quando a posição do parafuso IMM cai abaixo do valor de referência da Posição. O campo com o fundo cinzento exibe a posição IMM em tempo real.
	Atraso - Aberto Adiciona um atraso ao tempo especificado após a ligação do dispositivo de ativação de abertura. O tempo de atraso é ignorado se o bico de corte for definido para Sempre aberto.
	**Dispositivo de ativação de fecho** O bico de corte fecha automaticamente após a conclusão da pré-descompressão (também conhecida por descompressão antes da plastificação). O indicador liga quando a pré-descompressão estiver concluída.
	Atraso - Fechado Adiciona um atraso ao tempo especificado após a conclusão da pré-descompressão. Se for utilizado um atraso de recuperação, este é adicionado após este atraso. O tempo de atraso é ignorado se o bico de corte for definido para Sempre aberto.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.18 Ecrã Gráfico de produção

O ecrã Gráfico de produção fornece dados em tempo real sobre o processo de produção atual. Os botões de menu na parte inferior do ecrã fornecem acesso a outras definições (Configuração, Zoom, Vista, Tolerâncias, etc.).

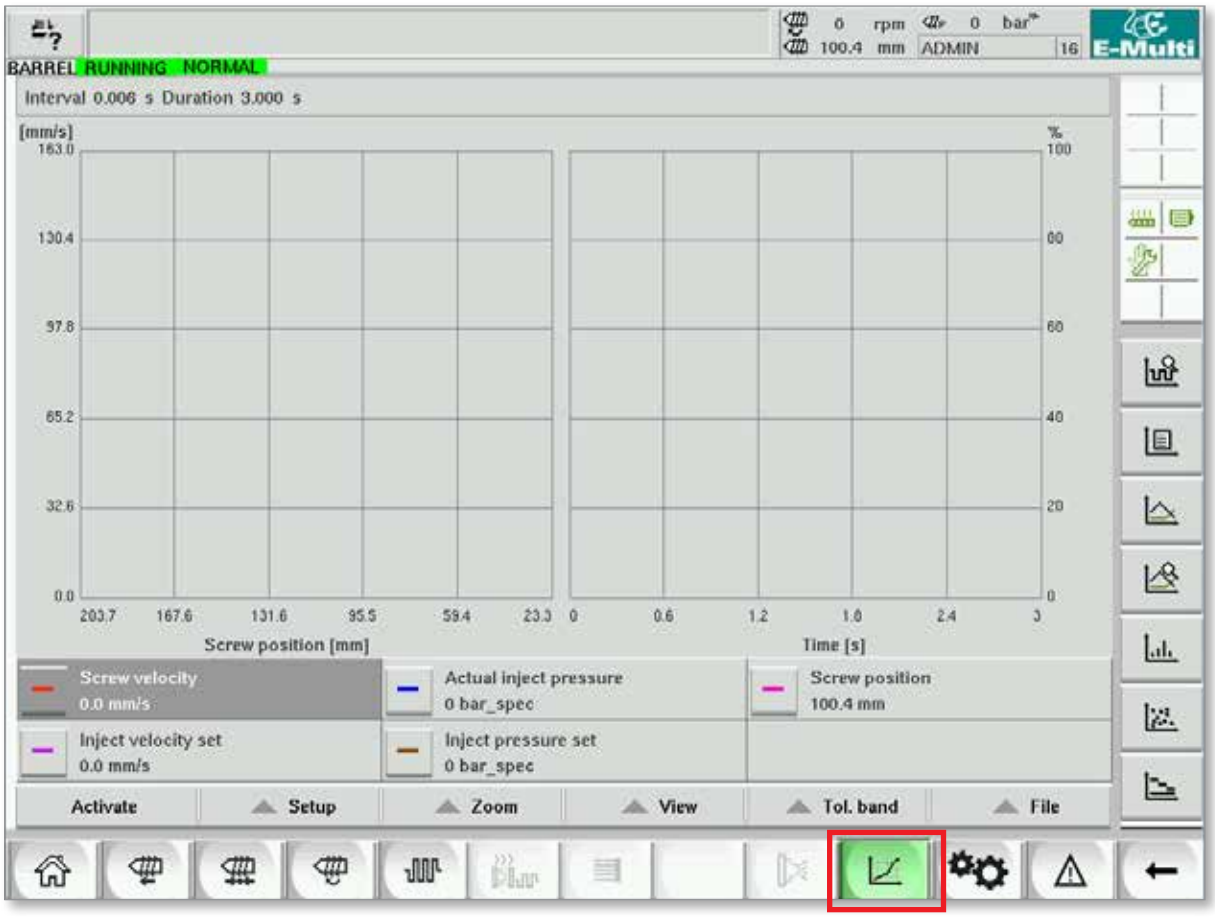


Figure 7-19 Ecrã Gráfico de produção

Botão inferior - Vista predefinida do gráfico de produção

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Gráfico de produção - continuação

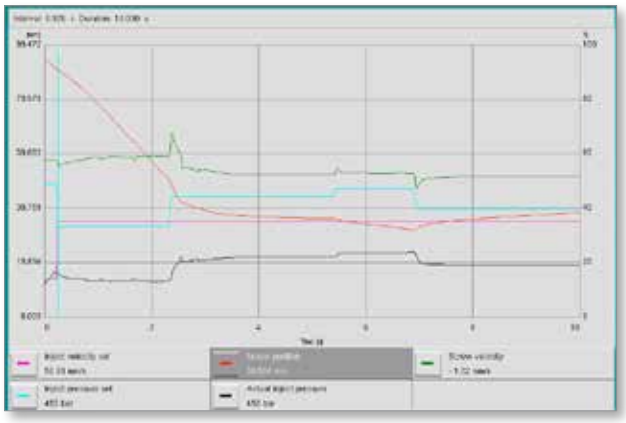
Table 7-29 Elementos do ecrã Gráfico de produção	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	O ecrã mostra um gráfico de uma variável selecionada. O nome da variável e os valores atuais são apresentados por baixo do gráfico. São possíveis as seguintes funções: • Definição do gráfico de referência • Apresentação do último gráfico de tendências • Monitorização usando uma faixa de tolerância selecionada O ponto de transição (o ponto no qual o sistema muda da pressão de injeção para a pressão de retenção) é indicado como linha vertical turquesa. O intervalo do ponto de transição é indicado como uma barra branca na extremidade superior do diagrama. Num processo de configuração adequado, esta barra deve ser muito estreita. O valor médio de todos os pontos de transição é indicado como linha preta dentro da barra branca. O modo de visualização pode ser definido como: • Tempo (gráfico y/t) • Posição (gráfico y/x) • Divisão (forma mista, ambos os tipos de diagrama)

Table 7-30 Botões do menu de contexto do ecrã Gráfico de produção	
	Vista configurável do **Osciloscópio do software (SWO)**
	Protocolo PD Dados de produção em formato de tabela
	Gráfico de linhas PD Dados de produção em formato de gráfico de linhas
	Supervisor PD Definições de Supervisor de dados de produção
	Histograma PD Dados de produção em formato de histograma
	Gráfico de dispersão PD Dados de produção em formato de gráfico de dispersão
	Tempo de ciclo PD Dados de produção em tempo de ciclo

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.18.1 Botões do menu inferior

Estes botões são comuns aos diferentes ecrãs de gráficos de produção. Os respetivos submenus e funções são descritos na tabela seguinte.

Figure 7-20 Botões do menu inferior do ecrã Gráfico de produção

Table 7-31 Botões do menu inferior do ecrã Gráfico de produção	
Ativar	Ativa / desativa a medição. A etiqueta do botão comuta entre ativar / desativar dependendo do estado atual.
Configurar	**Configuração:** Abre o diálogo de configuração geral. Consulte “7.18 Ecrã Gráfico de produção” on page 7-51. **Definir todas as curvas de referência:** Esta opção é usada para selecionar todas as curvas apresentadas como curvas de referência. Premir novamente o botão cancela a seleção de curvas de referência. **Exportar:** Abre o diálogo Exportar definições para a exportação de medições. Para mais detalhes, consulte "Exportar definições" na página 9-18. **Carregar configuração original:** Se os dados de um ficheiro foram carregados e apresentados através da função de importação, é possível regressar a esta função para a medição atualmente em curso.
Zoom	**Zoom xxx%:** Aumenta a área exibida pelo fator correspondente. **Definido pelo utilizador:** Uma área arbitrária pode ser selecionada e a apresentação aqui aumentada. **Dimensionamento automático:** As escalas x/y são adaptadas automaticamente ao dimensionamento ideal.
Vista	**Valor real:** Mostra o cursor do valor real (indicado por uma cruz vermelha na curva) que pode ser deslocado usando os botões de posição Esquerdo e Direito. Os valores de medição nesta posição são apresentados na legenda. Prima o botão Cancelar para sair do diálogo. **Maximizar:** Aumenta ou diminui o gráfico apresentado (mostrar/ocultar legenda). **Faixa tol.:** Ativa ou desativa a apresentação das faixas de tolerância para todas as curvas. **Tendência:** Mostrar / ocultar a apresentação da tendência. As curvas anteriores são apresentadas em simultâneo com as curvas atuais numa cor ligeiramente mais clara do que a curva atual. O número de curvas a serem exibidas pode ser definido no diálogo de definições e está limitado a 10 curvas. **Referência:** Ativa ou desativa a apresentação da curva de referência para todas as curvas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-31 Botões do menu inferior do ecrã Gráfico de produção	
Faixa de tolerância	**Transferência:** Permite a transferência de curvas para um intervalo de monitorização, para dentro do qual a curva deve ser movida. Um diálogo de seleção permite selecionar se uma curva de referência ou curvas de tendência são usadas como fonte da faixa de tolerância. Se a curva de tendência ou a curva de referência não estiverem disponíveis, a respetiva caixa de seleção está desativada. A caixa de seleção está também desativada se não tiverem sido introduzidas propriedades de tolerância condizentes. *Diálogo de seleção* *Nome* — Apresentação das curvas disponíveis. *Ref.* — Se este campo estiver ativado, a faixa de tolerância para a curva é transferida da curva de referência. Este campo só está disponível se estiver guardada uma curva de referência. *Tendência* — Se este campo estiver ativado, a faixa de tolerância para a curva é transferida da curva de tendência. Este campo só está disponível se as curvas de tendência estiverem disponíveis.
Ficheiro	**Iniciar exportação:** Inicia a exportação da curva atual para um ficheiro. **Carregar medição:** Abre uma medição guardada e mostra os valores das variáveis no diagrama.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.19 Osciloscópio do software

Acede-se a este diálogo selecionando a Configuração e, depois, o botão [**Configuration**] (Configuração). Há quatro separadores: Parâmetros de medição, Dispositivo de ativação, Parâmetros e Cor da linha. Estes serão descritos abaixo e outras configurações de ecrã do gráfico são muito semelhantes.

7.19.1 Parâmetros de medição

Usado para definir os parâmetros de registo da medição, tais como ativação, intervalo e duração.

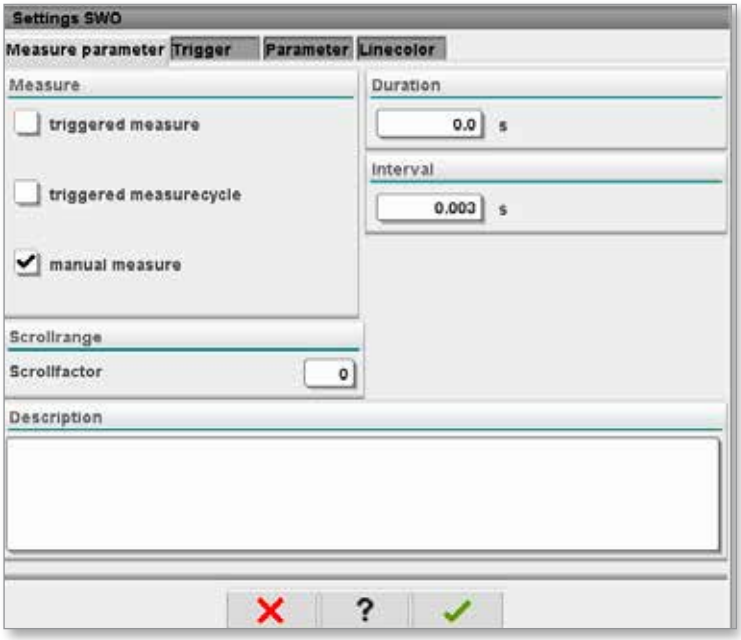


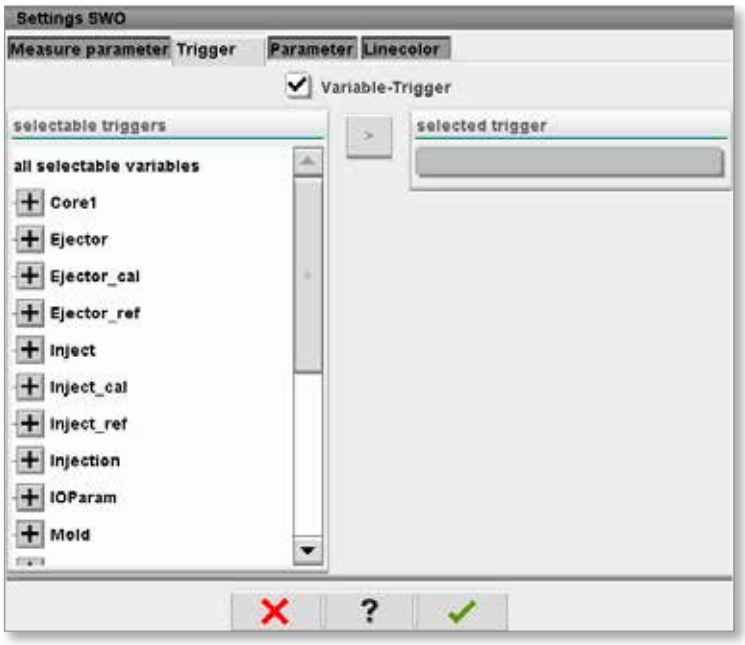
Table 7-32 Campos do separador Parâmetros de medição	
Campo	**Descrição**
Medição ativada	Inicia um conjunto individual de medições a partir do sinal de ativação pela duração definida. A apresentação mantém-se até que seja novamente ativado um gráfico.
Ciclo de medição ativado	Inicia um conjunto de medições a partir do sinal de ativação pela duração definida. Um novo conjunto de medições é iniciado aquando da primeira ativação depois de atingida a duração definida.
Medição manual	É efetuado um conjunto individual de medições quando ativado manualmente pelo operador.
Duração	Especifica a duração total da medição (segundos). Este campo só pode ser modificado quando a medição for interrompida. **NOTA**: esta opção também elimina todas as tendências, referências e curvas de medição.
Intervalo	Exibe o período de tempo entre duas medições (segundos). Este é calculado automaticamente pelo sistema.
Intervalo de deslocamento	Defina a área de deslocamento em torno do gráfico totalmente desenhado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Osciloscópio do software - continuação

7.19.2 Ativação

Usado para selecionar a variável que será utilizada para ativar a medição.



7.19.3 Parâmetro

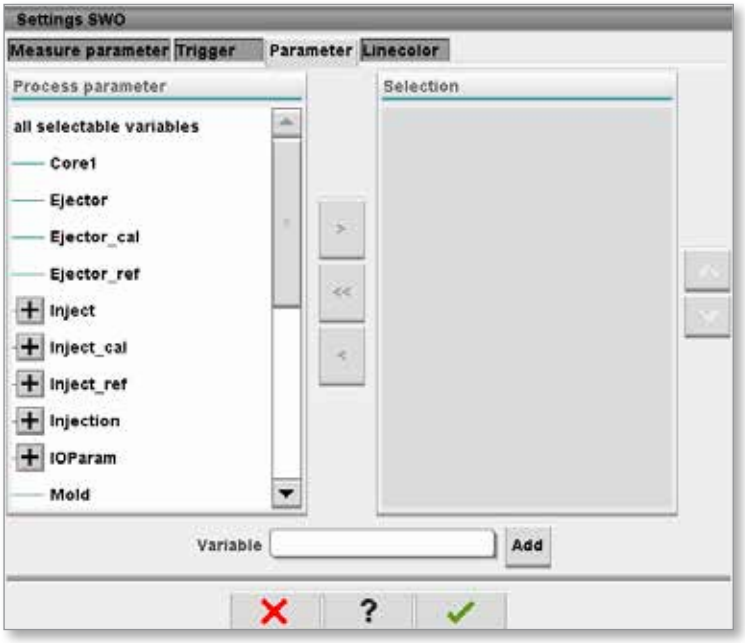
Usado para selecionar a variável que será registada. A coluna Parâmetros do processo indica todas as variáveis disponíveis. A coluna Seleção indica as variáveis selecionadas para registo.

A seleção pode ser realizada usando os botões de seta >, < e <<.

> Adiciona a variável destacada da lista de parâmetros do processo à lista de seleção.

< Remove o elemento destacado da lista de seleção.

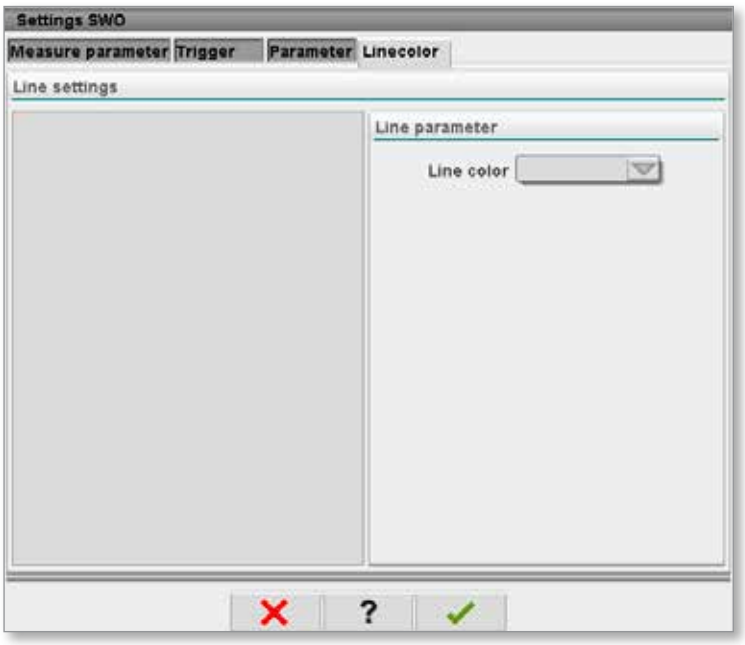
<< Remove todos os elementos da lista de seleção.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.19.4 Cor da linha

Seleção da cor da linha para curvas apresentadas.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.20 Ecrã Protocolo de dados do processo (PD)

O ecrã de protocolo de dados do processo serve para mostrar os dados do processo em forma de tabela. Os valores registados podem ser impressos durante a medição ou guardados num ficheiro para análise. O botão do menu de contexto à direita pode também ser usado para visualizar os dados do processo noutras formas (histograma, gráfico de dispersão, etc.). Consulte o ficheiro de ajuda do controlador para informações sobre como guardar e imprimir valores registados.

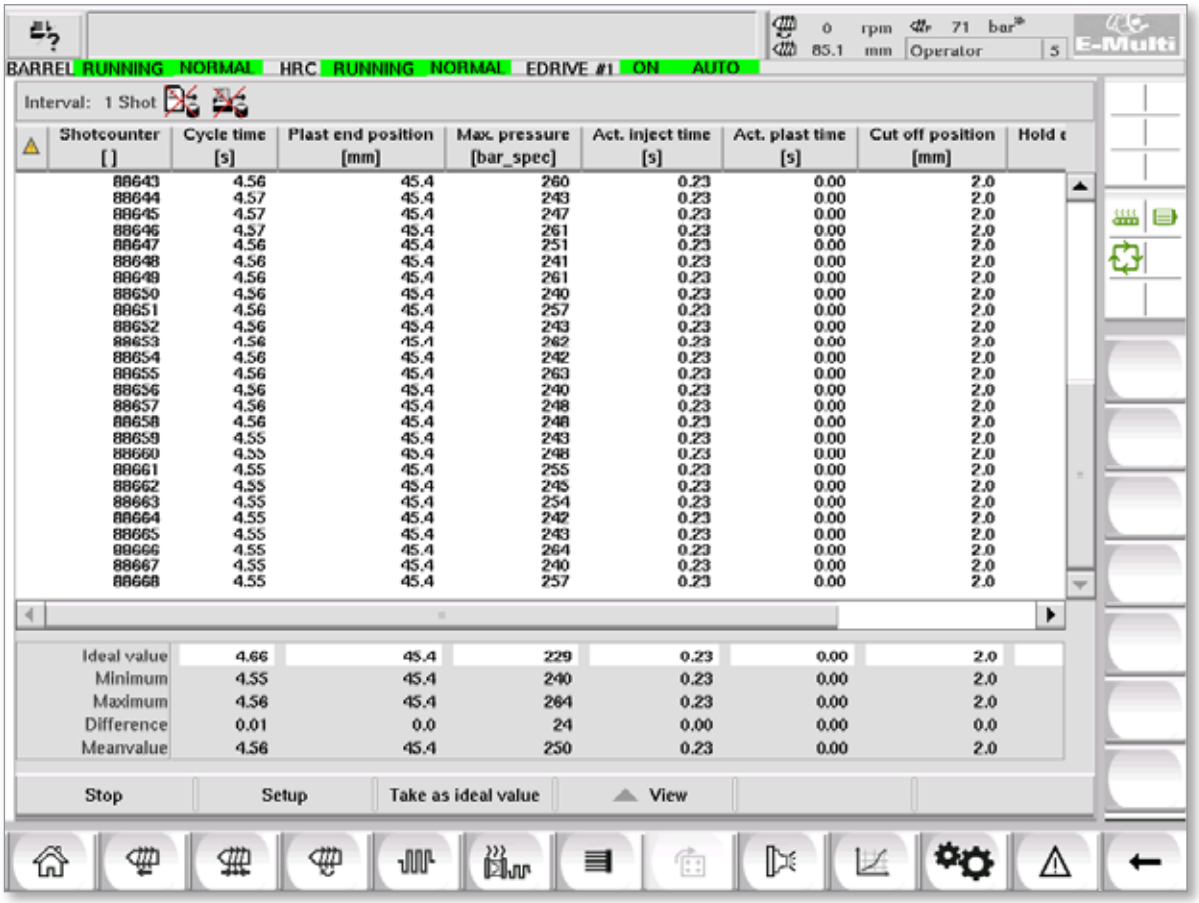
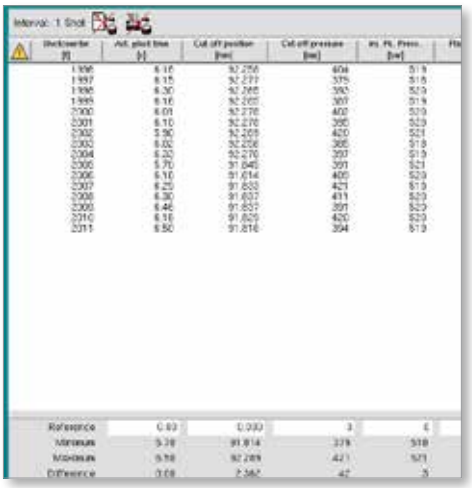


Figure 7-21 Ecrã Protocolo de dados do processo

Table 7-33 Componentes do ecrã Dados do processo	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	As variáveis do sistema registadas são apresentadas numa tabela. As variáveis do processo podem ser selecionadas pelo utilizador, sendo possível selecionar um qualquer número de variáveis. A tabela pode ser percorrida horizontal e verticalmente. O esquema de cores das colunas individuais pode ser selecionado na configuração PDP. A parte inferior do ecrã mostra o valor de referência, mínimo, máximo e a diferença entre os dois valores, bem como o valor médio para cada valor do processo. É possível ajustar o número de ciclos (injeções) a serem tidos em consideração. O valor predefinido é de 20 ciclos.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.20.1 Botões do menu inferior

Figure 7-22 Botões do menu inferior do ecrã Dados do processo

Table 7-34 Botões do menu inferior do ecrã Dados do processo	
Iniciar / parar	Inicia e para a medição de dados do processo. O botão é apresentado alternativamente em função do estado atual da medição.
Configurar	Abre o diálogo de definições do protocolo PD.
Assumir como valor ideal	Os valores da medição atual são definidos como valores de referência. É possível comparar outras medições com estes valores.
Vista	**Desativar detalhes:** Esta opção é usada para mostrar ou ocultar a linha de estado na extremidade superior do ecrã. **Eliminar***:* Elimina os dados apresentados. **Manter lista / apagar lista***:* Para ou inicia a apresentação de novos valores. O registo do protocolo continua em execução no fundo. Um novo acionamento do botão continua a apresentação na posição da medição atual.

Table 7-35 Botões do menu de contexto do ecrã Dados do processo	
	Vista configurável do **Osciloscópio do software (SWO)**
	Protocolo PD Dados de produção em formato de tabela
	Gráfico de linhas PD Dados de produção em formato de gráfico de linhas
	Configuração do controlo de processos estatísticos (SPC) Definições de Supervisor de dados de produção
	Histograma PD Dados de produção em formato de histograma
	Gráfico de dispersão PD Dados de produção em formato de gráfico de dispersão
	Tempo de ciclo PD Tempo de ciclo do processo apresentado em barras horizontais empilhadas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.21 Ecrã Definições principais

AVISO

Os valores presentes nos ecrãs do manual podem não refletir os valores corretos para o tamanho da sua máquina. Não altere as definições dos parâmetros carregados com base nas imagens de ecrã.

Este ecrã serve de ponto de acesso central para os ecrãs de configuração, bem como ecrãs de serviço e manutenção. As funções disponíveis são determinadas pelo nível de acesso do utilizador.

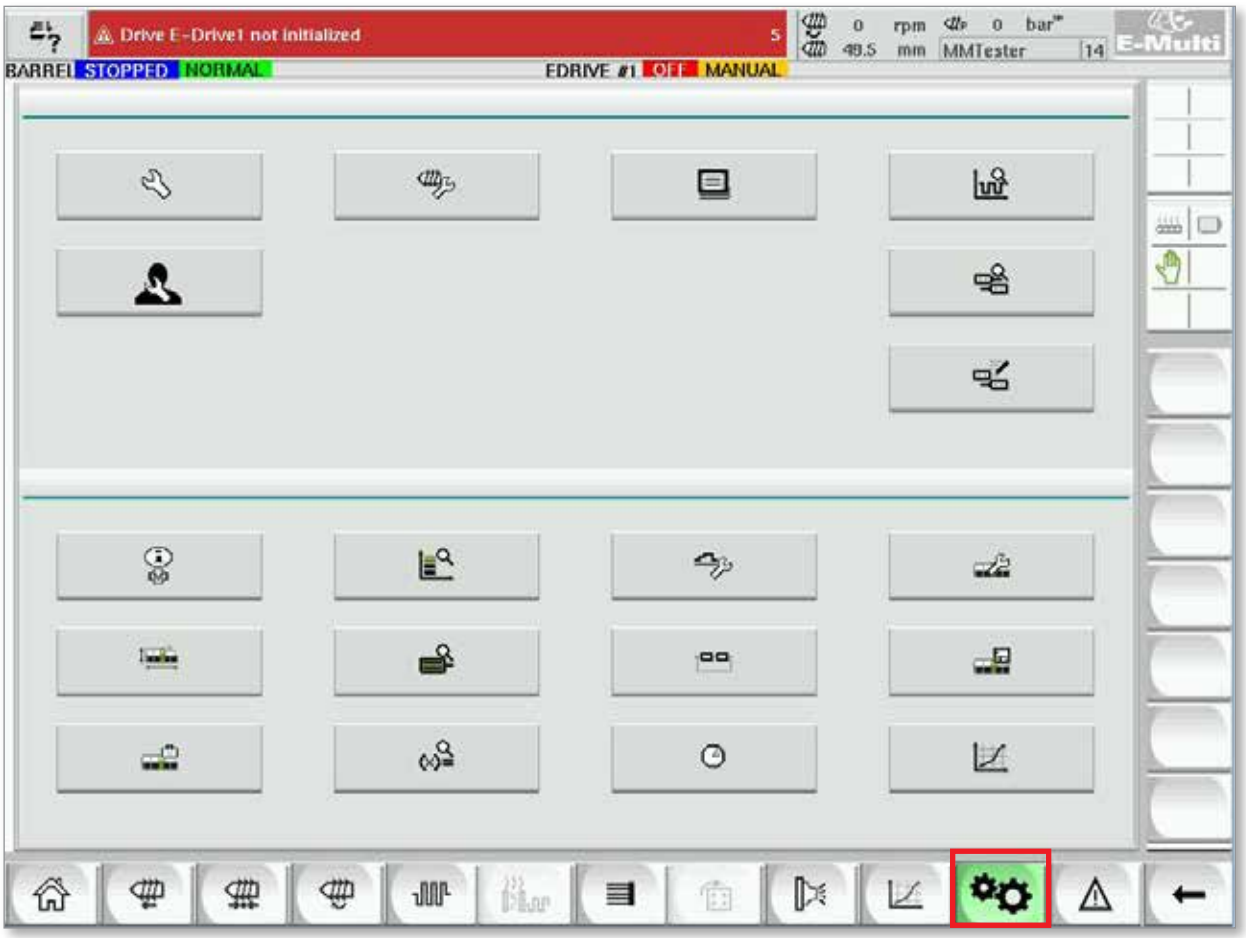


Figure 7-23 Ecrã Definições principais

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições principais - continuação

O seguinte gráfico mostra os nomes dos ícones no ecrã Especificações da máquina (Visão geral de serviço).

Cada ecrã será descrito pormenorizadamente nas páginas que se seguem.

Se necessitar de uma descrição mais detalhada da funcionalidade, contacte o seu representante *Mold-Masters*.

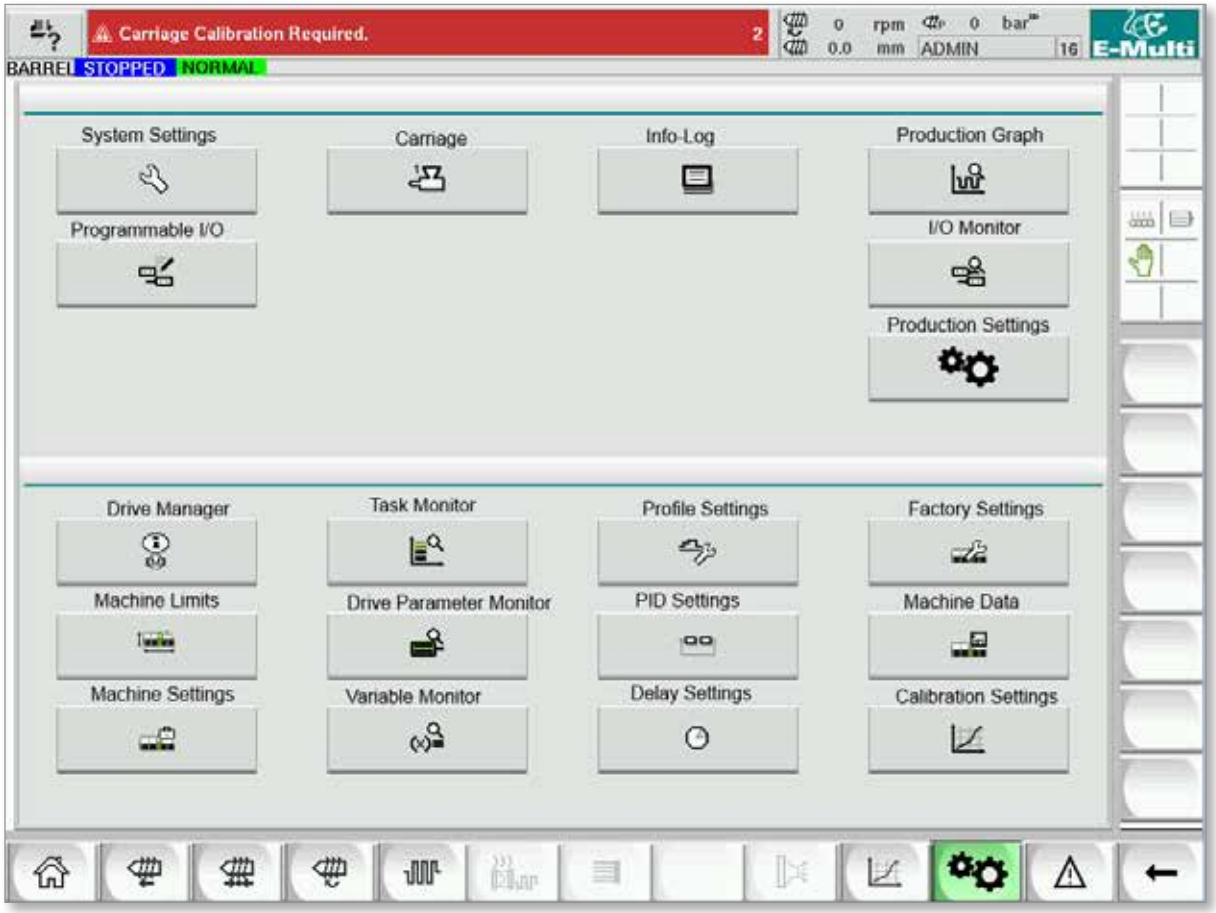


Figure 7-24 Ícones do ecrã Especificações da máquina

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.22 Ecrã Definições do sistema

O ecrã Definições do sistema é usado para selecionar definições globais, tais como o idioma do visor e as unidades de medida, a data e a hora locais. Outras informações do sistema são apresentadas, mas não alteradas neste ecrã. É possível aceder a menus adicionais através dos botões de menu na parte inferior do ecrã Configuração, incluindo Utilizador, Visor, Sistema, Relatório e Máscara.

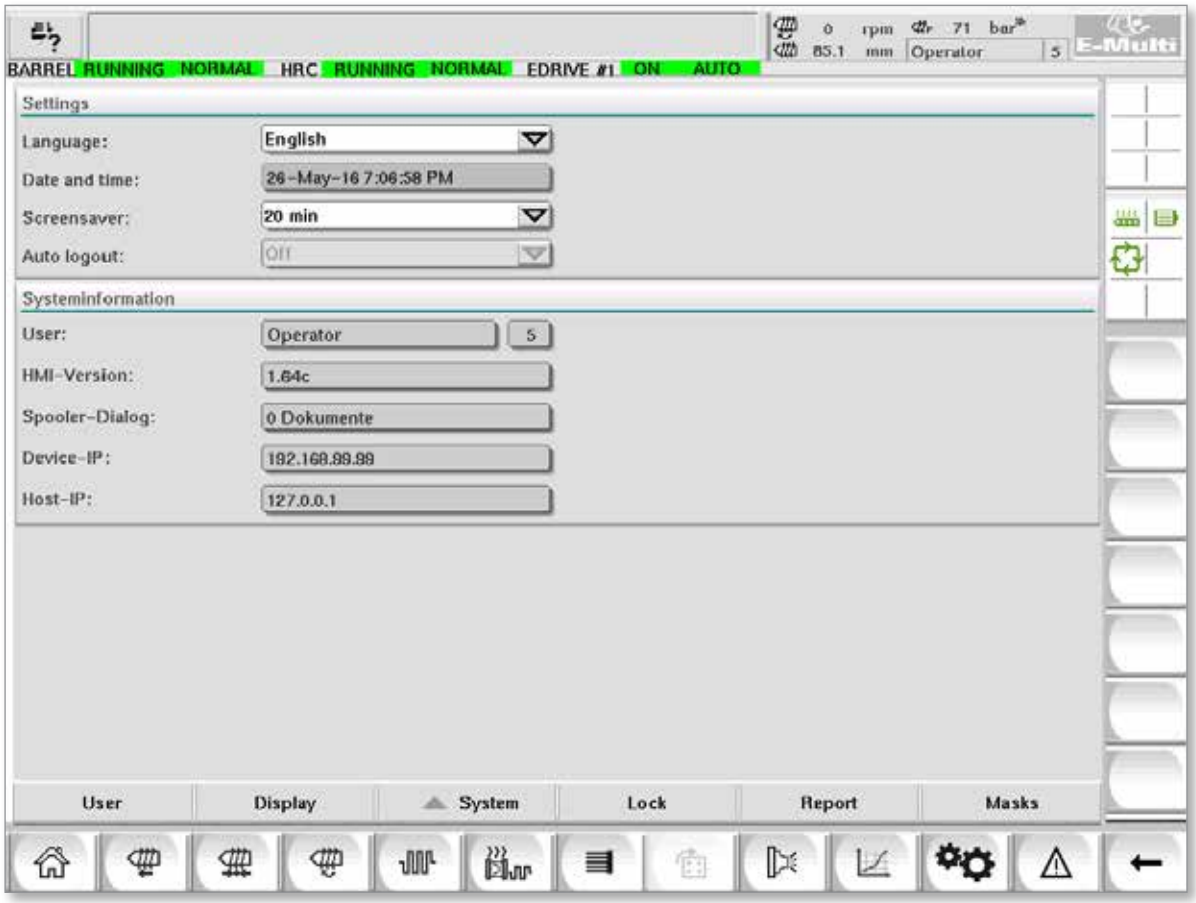


Figure 7-25 Ecrã Definições do sistema

Table 7-36 Componentes do ecrã Definições do sistema		
Componentes do ecrã	**Campo**	**Descrição**
	Idioma	Usado para selecionar o idioma do sistema para a IHM.
	Data e hora	Usado para definir a data e a hora do sistema.
	Protetor de ecrã	Define o tempo após o qual o ecrã da IHM será desligado.
	Terminar sessão automaticamente	Define o tempo após o qual é encerrada a sessão de um utilizador.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Definições do sistema - continuação

Table 7-36 Componentes do ecrã Definições do sistema		
Componentes do ecrã	**Campo**	**Descrição**
	Utilizador	Mostra o nome e o nível de acesso do utilizador atual
	Versão IHM	Mostra a versão atual do software da IHM
	Diálogo da bobina	Mostra o número de tarefas de impressão pendentes
	IP do dispositivo	Mostra o endereço IP do sistema de visualização
	IP anfitrião	Mostra o endereço IP do controlador

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.22.1 Botões do menu inferior

Figure 7-26 Botões do menu inferior do ecrã Definições do sistema

Table 7-37 Botões do menu inferior do ecrã Definições do sistema	
Botões do menu	
Utilizador	Abre o diálogo de início de sessão do utilizador. A administração do utilizador também pode ser aqui realizada.
Exibir	Ajuste o brilho e o contraste do visor.
Sistema	Este botão é usada para aceder a botões de menu adicionais. **Reiniciar IHM:** Reinicializa o software de visualização. **Detalhes:** Apresenta uma caixa de diálogo com mais informações sobre o sistema. **Sistema:** Mostra uma visão geral das definições de configuração da visualização e os tempos de arranque dos ecrãs carregados. **SysVars:** Apresenta uma visão geral das variáveis do sistema com o qual o sistema está a comunicar. **Atualização:** Atualiza o visor. **Ficheiro de registo:** Guarda a visão geral das variáveis do sistema de comunicação no ficheiro hmi.log (normalmente no diretório raiz da unidade do sistema). **Versões:** Este diálogo apresenta as versões do sistema e da aplicação para o controlo e a visualização. **Rede:** Abre o diálogo para o ajuste e a apresentação da configuração de rede.
Bloqueio	Bloqueia a IHM para efeitos de limpeza. O ecrã desbloqueia automaticamente após 10 segundos.
Relatório	Premir este botão numa estação local abre um diálogo de seleção de ficheiros, no qual é possível guardar o relatório de estado numa unidade com um nome especificado. As unidades e os diretórios disponíveis podem ser especificados na configuração da IHM. Premir o botão [**status report**] (relatório de estado) numa estação remota irá guardar o relatório de estado no diretório raiz da unidade do sistema do controlador. O relatório de estado contém a seguinte informação: • Pilha PMA (até 4 ficheiros) • Localização de evento IHM (pressões de tecla) • Reinicializar registo (opcional) • Catálogo de sistema • Registo de informação • Configuração da PCB atual • Análise de tarefa (ficheiro WVR) • Ficheiro de informação do relatório de estado • Estado da rede • Estado KNet • Erro KNet • Registo de desempenho **Nota**: Pode ser solicitado a um operador que guarde um relatório de estado para fins de resolução de problemas.
Máscaras (ecrãs)	Apresenta ecrãs de diagnóstico adicionais mediante a sua seleção no diálogo e premindo o botão de confirmação.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.23 Ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi

Este ecrã é usado para configurar o modo de funcionamento e a força de contacto do dispositivo de transporte nos sistemas E-Radial e de transporte assistido. Este ecrã não aparece para modelos de transporte padrão.

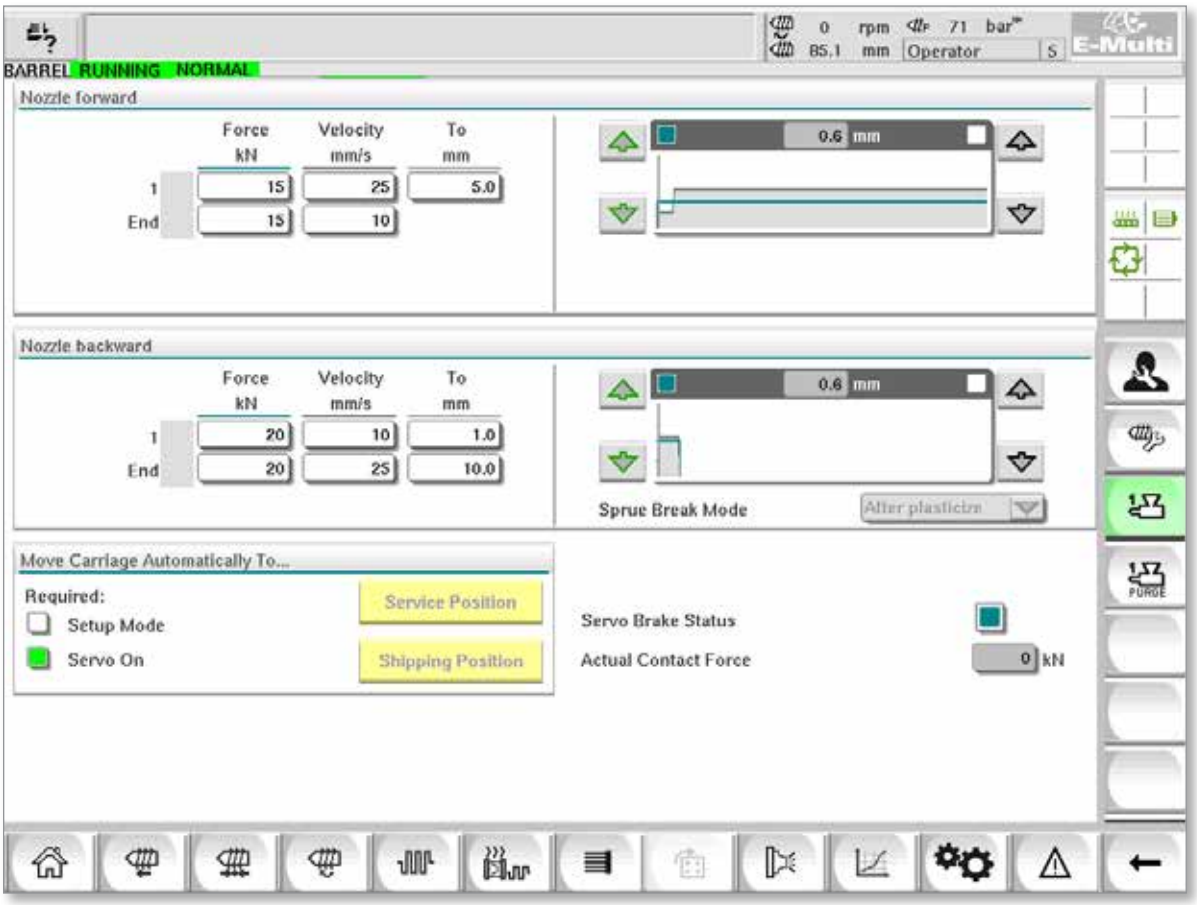
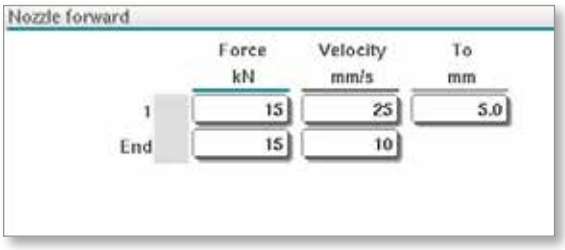
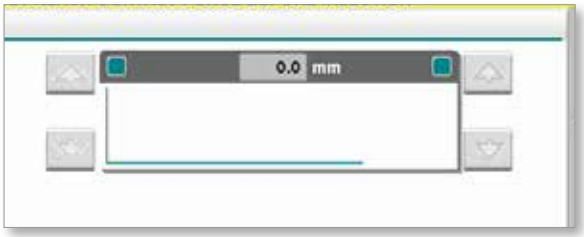


Figure 7-27 Ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi - continuação

Table 7-38 Componentes do ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi		
Elemento de ecrã	**Descrição**	
	**Bico para a frente / para trás**	
	Campos de introdução da pressão e velocidade Estas definições podem ser ajustadas mediante a introdução direta de valores nestes campos. Usado para definir a pressão e a velocidade do bico durante o ciclo. O campo identificado com "1" controla o movimento na primeira fase, quando o bico se move na direção do molde, e o campo identificado com "fim" controla o movimento do bico, quando o bico entra em contacto com o molde.	
	**Gráfico de introdução da pressão e velocidade** Alternativamente, os valores de *Pressão* (azul-petróleo) e de *Velocidade* (cinzento) são exibidos sob a forma de gráficos de perfil e podem ser ajustados usando as teclas de seta junto aos gráficos de perfil. Sempre que clica na seta, o gráfico de perfil é ajustado em +/-5 bar e/ou +/-5%. **Força de contacto** Exibe a força de contacto atual com o molde.	
	Modo de recuo do bico Esta seleção indica quando o Transporte radial / assistido do E-Multi se desloca para trás no modo automático. Há 4 opções: Manter para a frente Após injeção após plastificação após tempo de arrefecimento	
	Tempo máx. de avanço	Tempo máximo para o bico alcançar a força de contacto. Se este tempo for excedido, será emitido um alarme e o ciclo será interrompido.
	Tempo máx. de recuo	Tempo máximo para o bico alcançar a posição de intervalo de injeção. Se este tempo for excedido, será emitido um alarme e o ciclo será interrompido.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-39 Botões do menu de contexto do ecrã Transporte radial / assistido do E-Multi	
	Purga automática Consulte “Ecrã Purga automática” on page 7-67.

7.24 Ecrã Purga automática

Este ecrã é usado para configurar e ativar o programa Purga automática para o sistema de transporte radial / assistido do E-Multi.

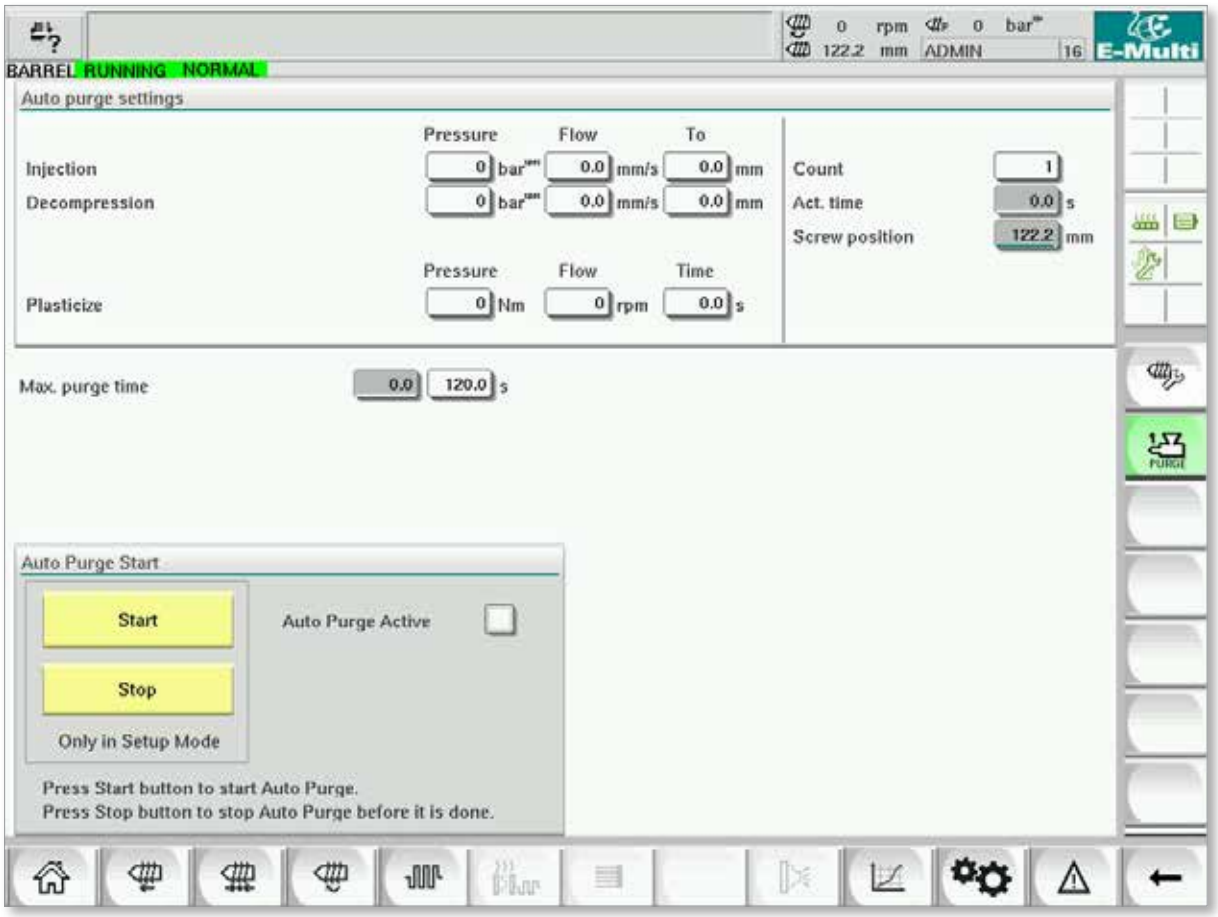
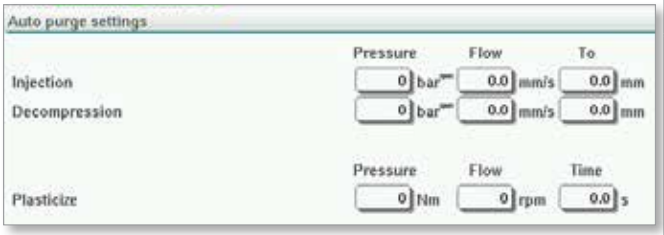
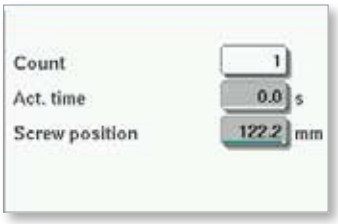
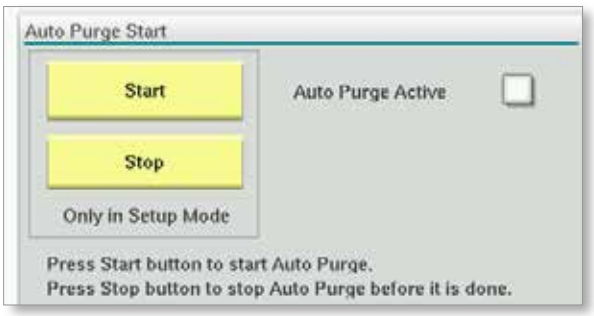


Figure 7-28 Ecrã Purga automática

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Purga automática - continuação

Table 7-40 Elementos do ecrã Purga automática		
	**Definições de purga automática**	
	Campos de introdução da pressão e velocidade Estas definições podem ser ajustadas mediante a introdução direta de valores nestes campos. Estes campos são usados para definir os parâmetros do ciclo de purga.	
	**Contagem**	O número de vezes que o ciclo de purga será executado.
	Tempo real	Exibe a duração do último ciclo de purga
	Posição do parafuso	Exibe a posição atual do parafuso.
	Tempo máx. de purga Se o tempo de purga exceder este valor, o ciclo para e a máquina apresentará uma avaria.	
	**Iniciar / parar purga automática** Premir o botão "Iniciar" irá ativar o programa Purga automática. Premir o botão "Parar" irá desativar o processo Purga automática antes da sua conclusão.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.25 Ecrã Registo de informação

Os eventos do sistema (alarmes, alterações do utilizador, erros do sistema, etc.) são registados em Registo de informação. Isto providencia um histórico do funcionamento da máquina.
O ecrã Registo de informação exibe apenas informação. Os alarmes não podem ser aqui confirmados.

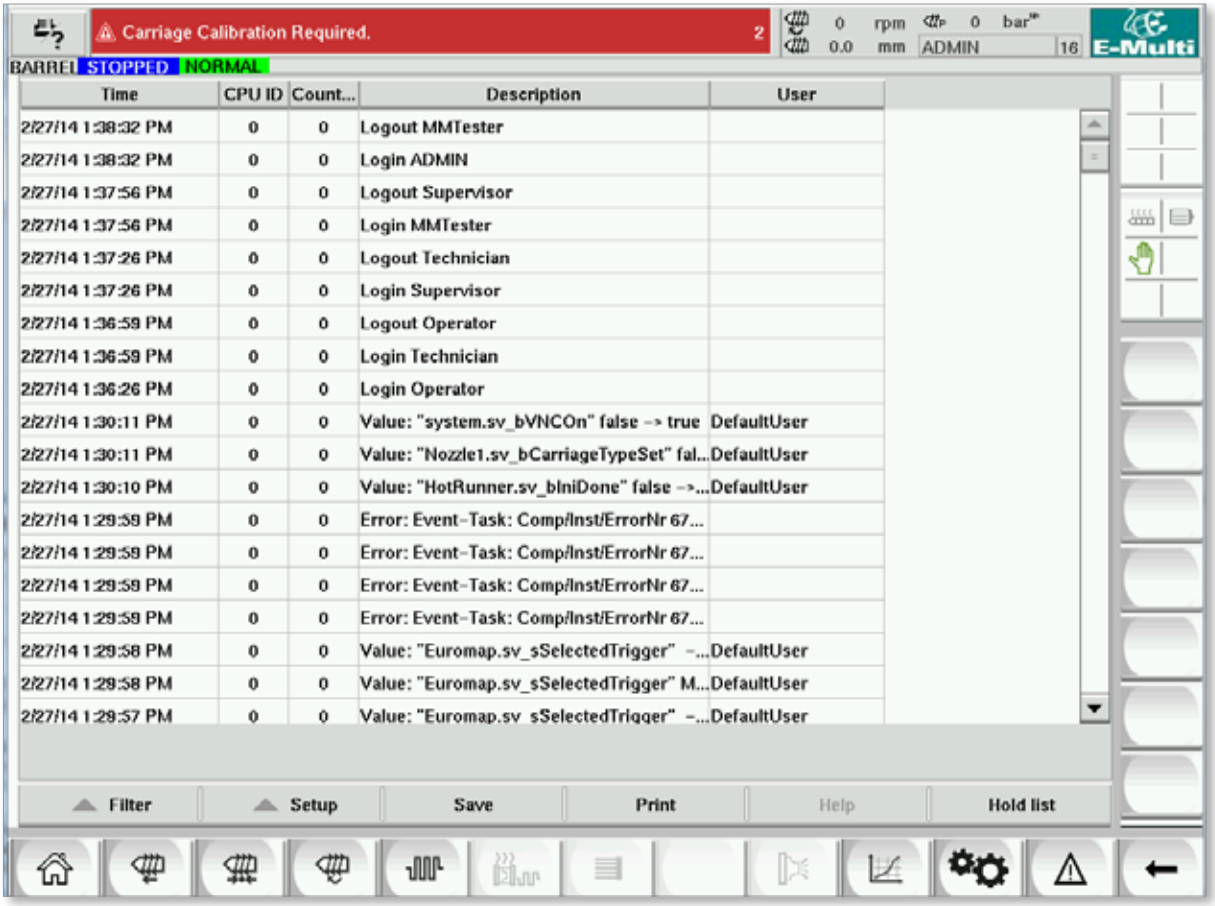
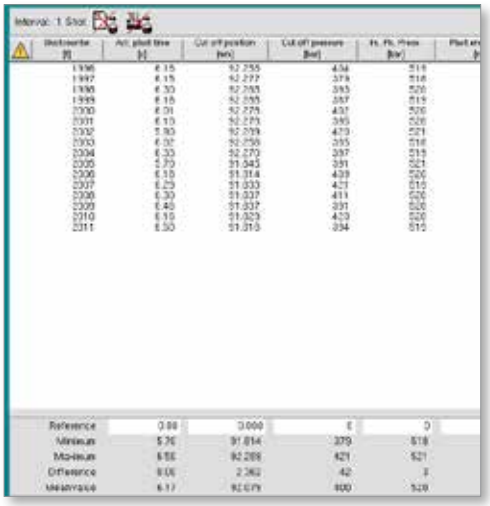


Figure 7-29 Ecrã Registo de informação

Table 7-41 Elementos do ecrã Registo de informação	
	Todos os eventos do sistema são apresentados na tabela. Uma linha de estado por baixo da tabela apresenta o texto completo da entrada selecionada. Utilizando a barra de menus, é possível guardar ou imprimir o registo de informação completo. A lista pode ser limitada a eventos específicos do sistema com a ajuda de um filtro. Torna-se assim mais fácil localizar entradas.

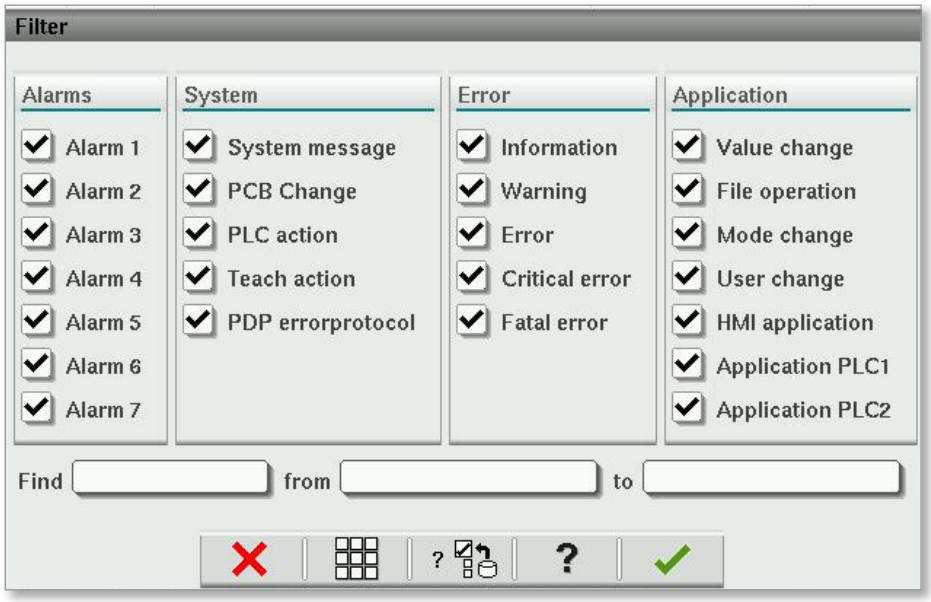
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Registo de informação - continuação

Table 7-42 Botões de menu Registo de informação	
Filtro	Permite selecionar um filtro. Premir o botão restringe a apresentação de acordo com as definições do filtro. Os filtros de alarmes, do sistema, de erros e da aplicação estão predefinidos. Ao desativar o filtro, todas as entradas podem ser de novo apresentadas.
Configurar	Filtros independentes podem ser definidos através do item do menu Filtro, sendo possível pesquisar as entradas por texto ou hora da ocorrência. Também é possível efetuar definições de visualização (apresentação de texto longo, ficheiro de registo ativado e apresentação cronológica de eventos).
Guardar	O ficheiro de informação completo pode ser guardado numa localização selecionável pelo utilizador.
Vista	Abre um submenu para a seleção das seguintes vistas: **Compacto:** Apenas são apresentadas as designações da ligação e os ícones de estado. **Normal:** Para além das designações da ligação e dos ícones de estado, é também exibida a variável do sistema atribuída. **Lista:** Apresenta as ligações em forma de tabela.
Imprimir	Abre um diálogo de impressora e imprime o ficheiro de informação. Todas as mensagens atualmente exibidas serão impressas.
Ajuda	Apresenta a página de ajuda correspondente para a linha selecionada (ajuda para a classe de ficheiro de informação).

Table 7-43 Elementos de filtragem Registo de informação	
Caixas de verificação (alarme, sistema, etc.)	A classe Ficheiro de informação correspondente é exibida selecionando uma caixa de verificação. Todas as classes Ficheiro de informação são selecionadas por predefinição.
Localizar	As entradas Ficheiro de informação são pesquisadas pelo termo de pesquisa aqui introduzido e exibidas com OK.
de / para	É possível introduzir um período de tempo específico nestes campos de introdução, que restringe as entradas Ficheiro de informação apresentadas.
OK	Confirma as entradas.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.26 I/O Programável

Esta secção descreve as definições de saídas digitais programáveis. É possível definir condições de ATIVAÇÃO e DESATIVAÇÃO para cada saída. Estas condições são definidas usando variáveis do sistema.

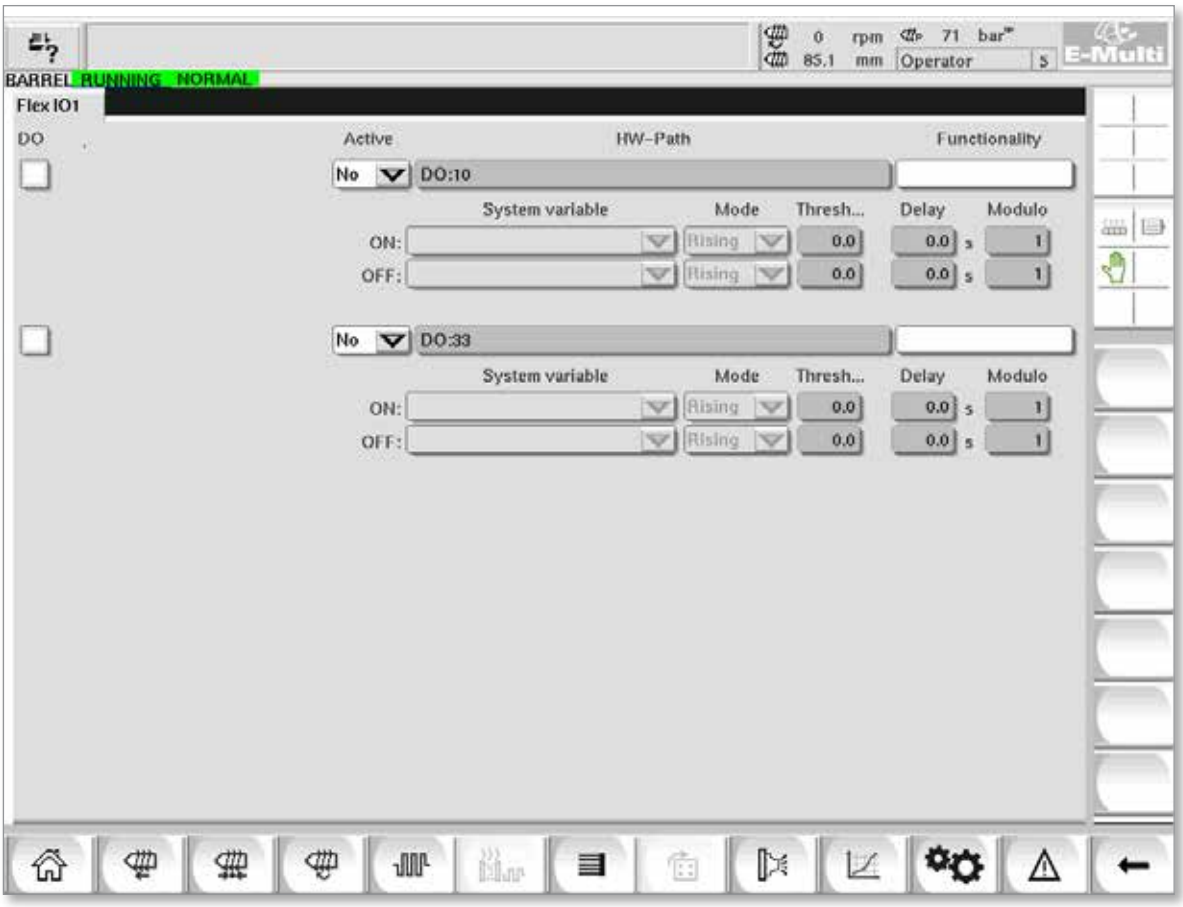


Figure 7-30 Ecrã I/O Programável

Table 7-44 Componentes do ecrã I/O Programável	
Componentes do ecrã	**Descrição**
DO	Estado da saída digital (ativa / inativa). A saída está ativada quando a caixa estiver preenchida.
Ativo	Define se a saída programável é ou não utilizada.
Caminho HW	Apresenta a saída PLC que está a ser controlada
Funcionalidade	Usado para descrever de que forma é utilizada a saída, p. ex., MISTURADOR DE CORES
Variável do sistema	Que variável será usada para ativar ou desativar a saída. A lista pendente exibe as variáveis no grupo de variáveis Parâmetros IO. É possível adicionar variáveis adicionais, se necessário.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

I/O Programável - continuação

Table 7-44 Componentes do ecrã I/O Programável	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Modo	Dependendo da variável do sistema selecionada, são possíveis diferentes definições. Marcas de subida e entradas e saídas digitais • A saída digital será definida ou reposta, caso o estado da variável se altere de FALSA para VERDADEIRA ou de DESATIVADA para ATIVADA. Números crescentes e entradas e saídas digitais • A saída digital será definida ou reposta, caso o valor da variável do sistema aumentar acima de um valor limite definido. Marcas de descida e entradas e saídas digitais • A saída digital será definida / reposta, caso o estado da variável se altere de VERDADEIRA para FALSA ou de ATIVADA para DESATIVADA. Números decrescentes ou entradas e saídas digitais • A saída digital será definida / reposta, caso o valor da variável do sistema cair abaixo de um valor limite definido. Mudar • A saída digital será definida / reposta, caso o valor da variável do sistema mude. • Não disponível para números ou horas decimais.
Limiar	Define o limiar acima ou abaixo do qual a saída é ativada ou desativada. Não disponível para marcas e entradas ou saídas digitais.
Atraso	Tempo de atraso entre o cumprimento da condição de ativação ou desativação e a ativação ou desativação da saída.
Módulo	Define com que frequência uma condição tem de ser cumprida para que a saída seja ativada ou desativada. Um módulo de 2 na condição ATIVADA exigiria que a condição de ATIVAÇÃO fosse cumprida 2 vezes antes da ativação da saída.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.26.1 Ecrã de monitorização I/O

O ecrã de monitorização I/O indica o estado das entradas e saídas dos módulos de hardware.

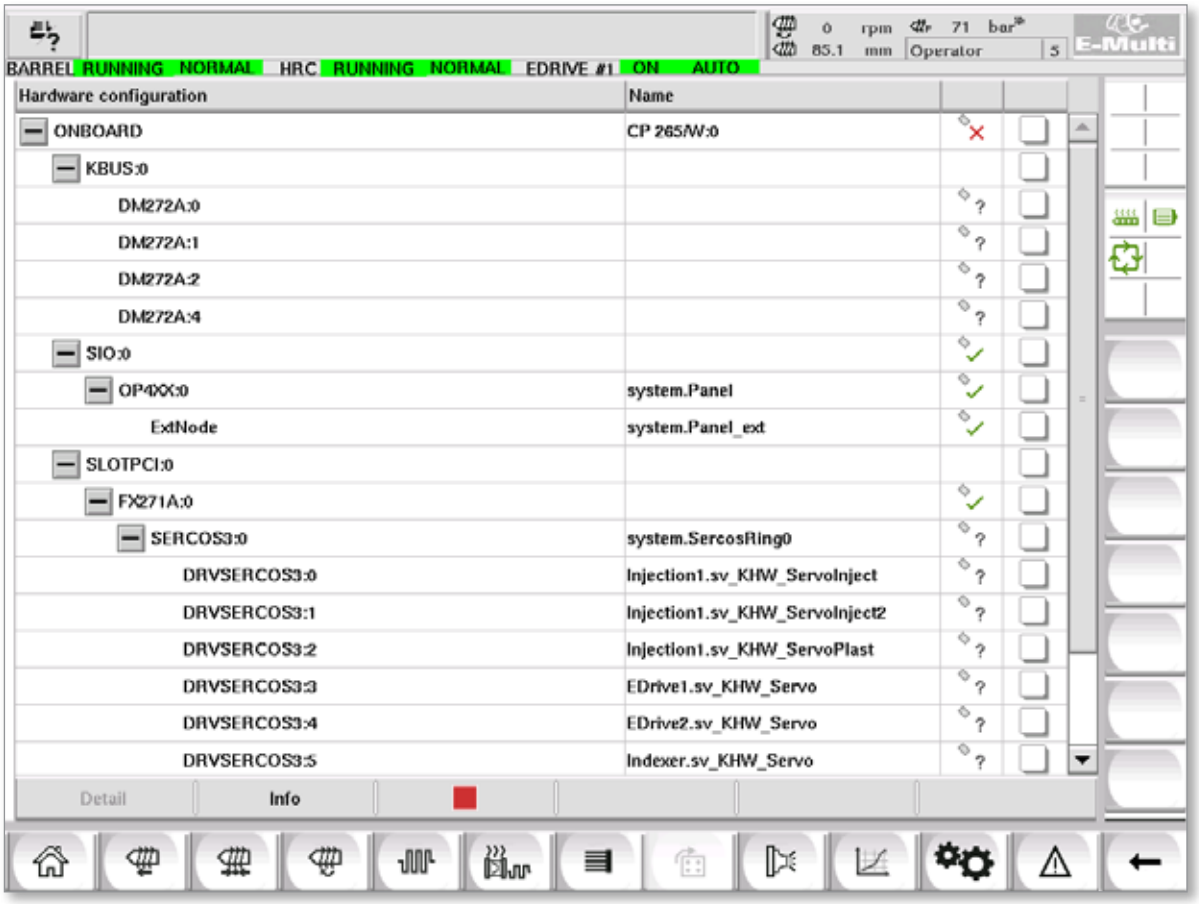


Figure 7-31 Ecrã de monitorização I/O

Table 7-45 Componentes do ecrã de monitorização I/O	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Ecrã Visão geral principal	O ecrã de visão geral é usado para a seleção de um ou mais módulos de hardware. Os módulos são representados hierarquicamente numa estrutura em árvore, pois estão integrados no sistema (ligações do módulo CPU através de acoplador de canal, K-NET, K-CAN, SIO, ... aos módulos de hardware). Os módulos necessários podem ser selecionados clicando na caixa de verificação na coluna direita. Selecionar um elemento da estrutura irá marcar todos os elementos situados por baixo. Para desselecionar um módulo, clique nele novamente.
Informações	Este diálogo exibe informação acerca do módulo selecionado (p. ex.: versão BIOS, contador de horas de funcionamento, etc.).
Detalhe	Muda para a vista detalhada do módulo selecionado.
Indicador de arranque / paragem	O estado da CPU é apresentado do seguinte modo: A CPU arrancou. A CPU parou.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.27 Ecrã Definições de produção

Este ecrã oferece definições de funções, bem como opções de visualização e ajuste para o processo de produção.

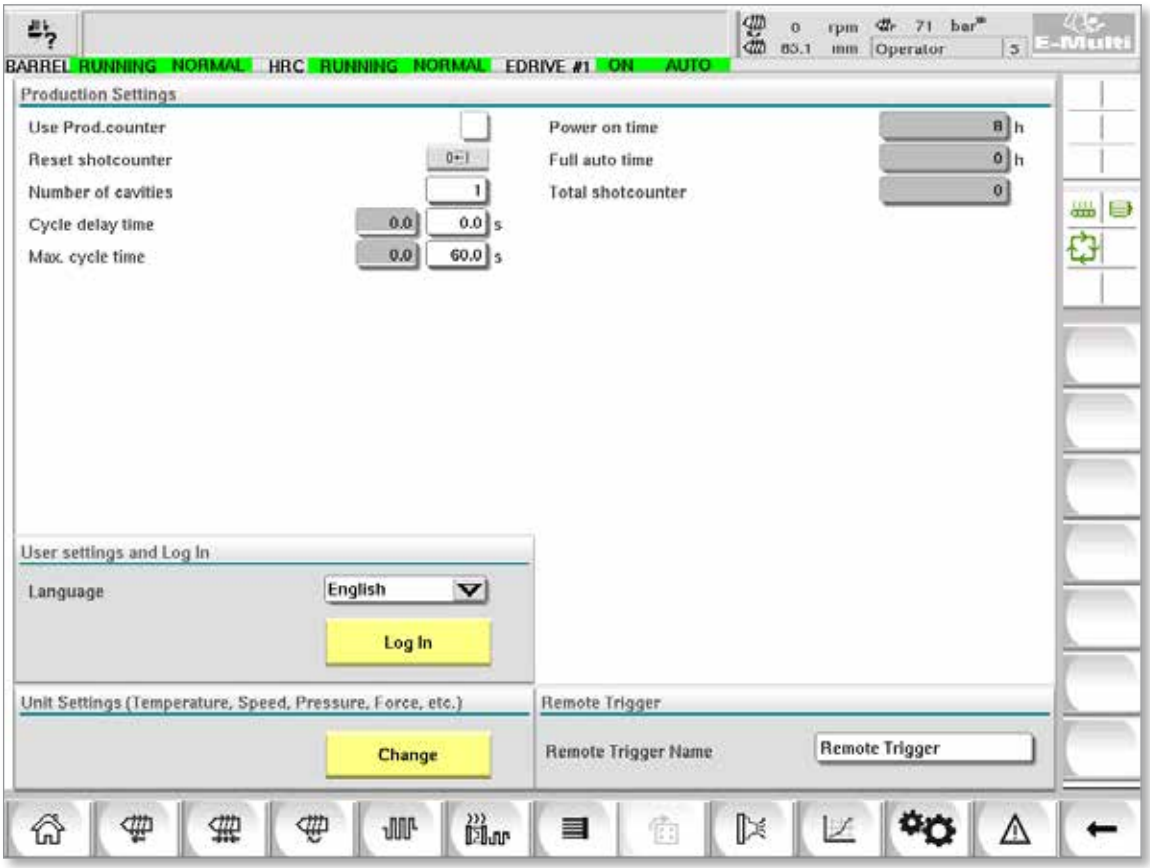


Figure 7-32 Ecrã Definições de produção

Table 7-46 Componentes do ecrã Definições de produção	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Usar contador de produção	Ativa / desativa a utilização do limite do contador de produção no ecrã inicial. Consulte o ecrã Visão geral.
Repor contador de injeções	Repõe o contador de produção a 0.
Número de cavidades	Define o número de cavidades no molde. O contador de produção aumenta por este valor em cada ciclo.
Tempo de atraso do ciclo	Define um tempo de atraso entre ciclos de produção no modo automático.
Tempo máx. de ciclo	No campo esquerdo (cinzento) é indicado o período do ciclo de produção atual (em segundos). No campo direito (branco), é possível definir o tempo de ciclo máximo. Se o ciclo de produção exceder este tempo, o processo é interrompido e é acionado um alarme.
Tempo de ativação	Apresentação do tempo de funcionamento total da máquina em horas.
Tempo total Automático	Apresentação do tempo de funcionamento total da máquina no modo automático.
Contador de injeções total	Contador de injeções total. Não é possível repor.
Idioma da caixa combinada	Usado para selecionar o idioma apresentado em todos os ecrãs.
Botão Definições do utilizador	Apresenta o diálogo de início de sessão do utilizador.
Botão Configuração da unidade	Apresenta o diálogo de definições da unidade de medida. Este diálogo pode ser usado para alterar as unidades de medida do sistema e guardar ou carregar modelos da unidade personalizados.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.28 Ecrã de monitorização do acionamento

Este ecrã mostra os parâmetros de acionamento (valores reais) durante o funcionamento em tempo real. O ecrã fornece uma visão geral simples de cada acionamento no sistema e ajuda a realizar um diagnóstico inicial caso ocorram problemas num acionamento. O ecrã mostra informação acerca do respetivo acionamento (Injeção, Injeção2, Plastificação, Transporte). Cada acionamento é apresentado num separador à parte.

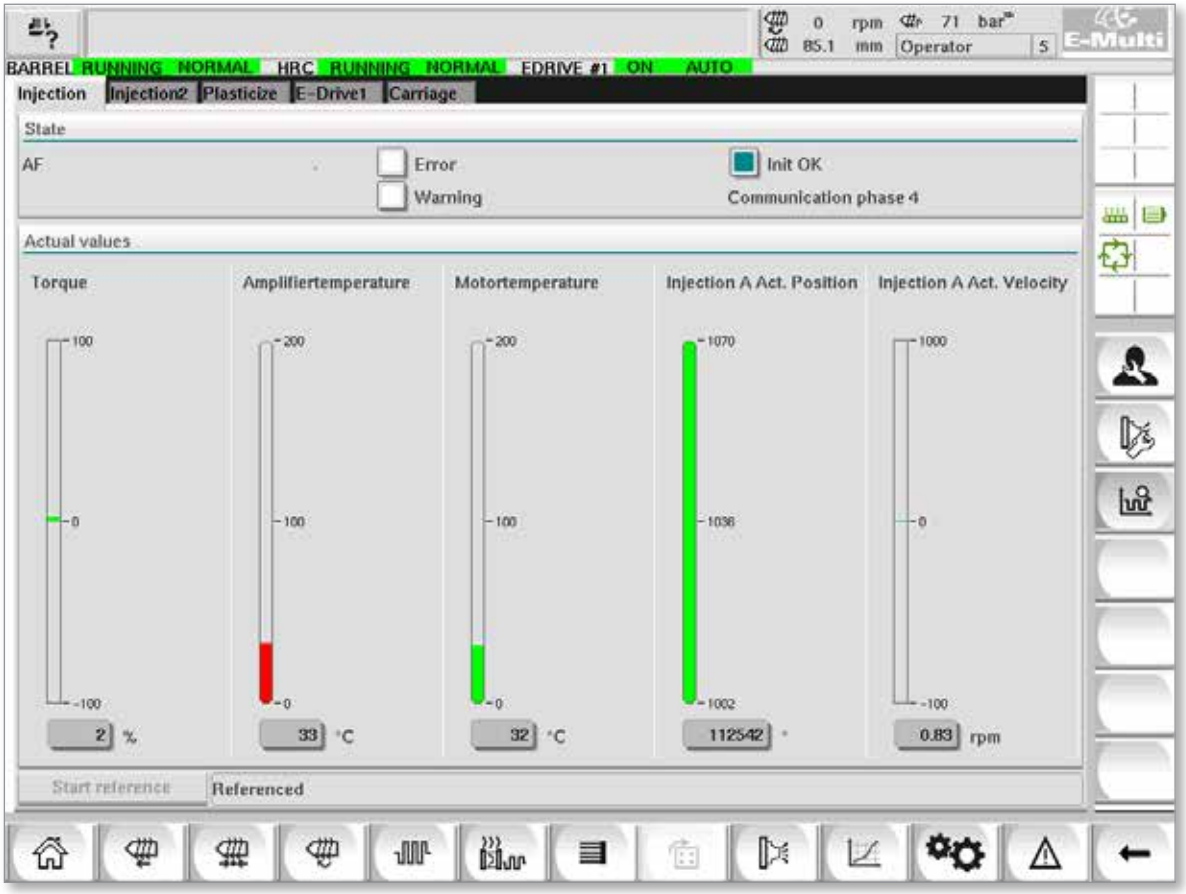


Figure 7-33 Ecrã de monitorização do acionamento

Table 7-47 Componentes do ecrã Gestor de acionamento	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Estado	Mostra os estados do acionamento. Possíveis estados do acionamento: • AF = Acionamento ativado • Ab = Acionamento pronto, mas não ativado • AH = Acionamento parado • bb = Acionamento pronto, mas tensão de alimentação de 400 / 480 VCA indisponível. Verifique o disjuntor de alimentação do acionamento. • STO = Circuito de segurança do acionamento aberto; verifique os circuitos E-Stop e da Porta. • Fxxxx = Acionamento avariado (xxxx é o número da avaria)
Erro	Indica se o acionamento tem uma avaria ativa. A avaria é apresentada no ecrã de alarme.
Aviso	Apresentação de uma mensagem de aviso pendente para este acionamento. A mensagem de aviso é exibida no ecrã de alarme.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã de monitorização do acionamento - continuação

Table 7-47 Componentes do ecrã Gestor de acionamento	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Inicialização OK	Estado de inicialização do acionamento (apenas visor) • Verde = Acionamento inicializado e pronto para funcionamento • Vazio = Acionamento não inicializado / pronto para funcionamento
Comunicação	As fases (estados) de comunicação são apresentadas no lado direito, na forma de texto (p. ex., fase de comunicação 4). • 1, 2 ou 3: fase de arranque ou transferência do conjunto de parâmetros • 4: Modo cíclico OK
Binário	Binário do acionamento em percentagem do binário máximo. O valor é indicado quer grafica, quer numericamente: • Verde = Intervalo normal • Amarelo = Intervalo de aviso • Vermelho = Intervalo crítico Os valores limite para a mudança de cores são definidos na configuração do acionamento.
Temperatura do amplificador	Temperatura do componente de desempenho do acionamento. O valor é indicado quer grafica, quer numericamente: • Verde = Intervalo normal • Amarelo = Intervalo de aviso • Vermelho = Intervalo crítico Os valores limite para a mudança de cores são definidos na configuração do acionamento.
Temperatura do motor	Temperatura do motor. O valor é indicado quer grafica, quer numericamente: • Verde = Intervalo normal • Amarelo = Intervalo de aviso • Vermelho = Intervalo crítico Os valores limite para a mudança de cores são definidos na configuração do acionamento.
Posição	Posição atual do acionamento. O valor é indicado quer grafica, quer numericamente.
Velocidade	Velocidade de rotação do acionamento (unidade: rpm). O valor é indicado quer grafica, quer numericamente.
Botão Iniciar referência	Inicia e / ou para a referenciação do acionamento. O estado atual da referenciação é indicado numa linha de texto à direita deste botão.
Visor de estado	O visor de estado do acionamento encontra-se à direita do botão Iniciar referenciação. Os estados são indicados em forma de texto, p. ex., Referenciado.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.29 Ecrã Monitorização de tarefas

Este ecrã mostra as tarefas de software que estão em execução em segundo plano.

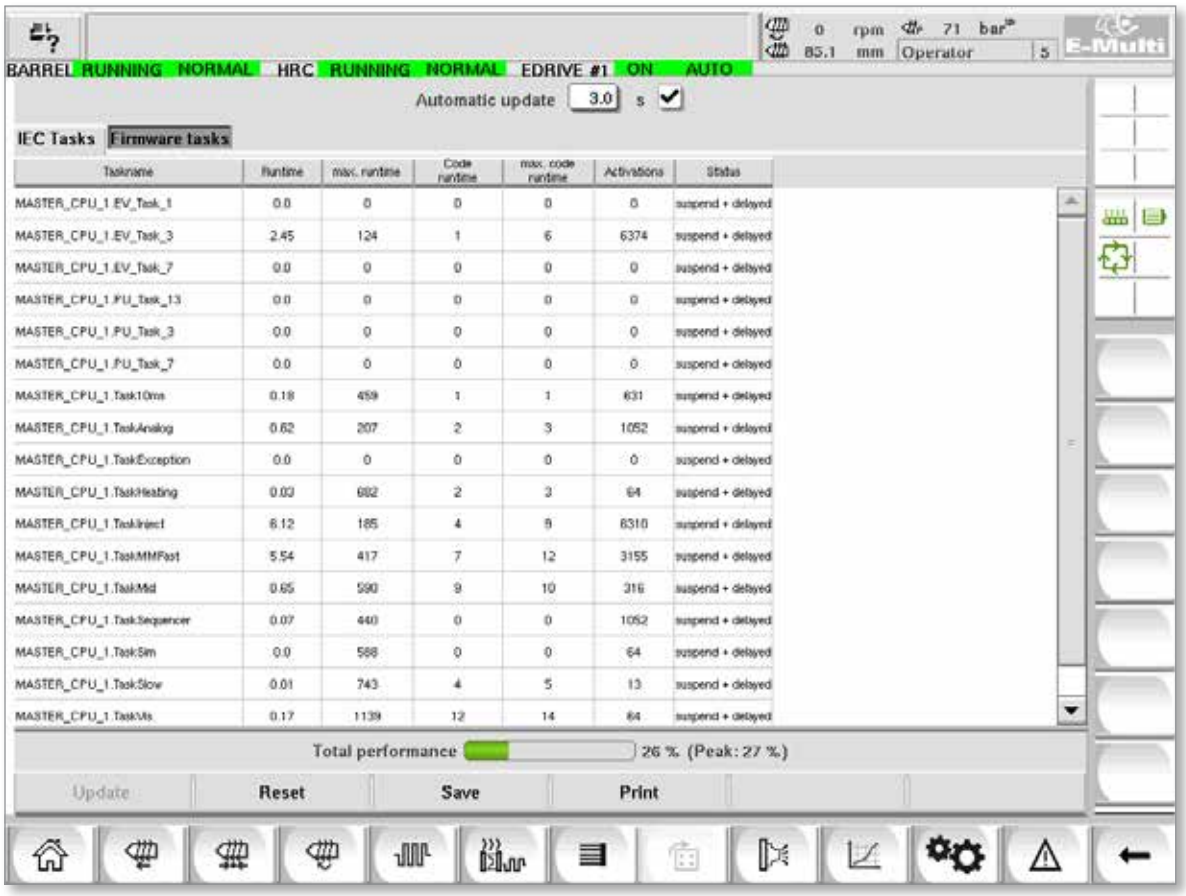


Figure 7-34 Ecrã Monitorização de tarefas

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.30 Ecrã Monitorização de parâmetros de acionamento

Os parâmetros dos acionamentos elétricos podem ser exibidos neste ecrã e os respetivos valores alterados. A parte esquerda do ecrã mostra os acionamentos existentes numa estrutura em árvore. Expandindo a estrutura, é possível selecionar os grupos de parâmetros individuais. A parte direita do ecrã mostra os parâmetros de grupos selecionados em forma de tabela.

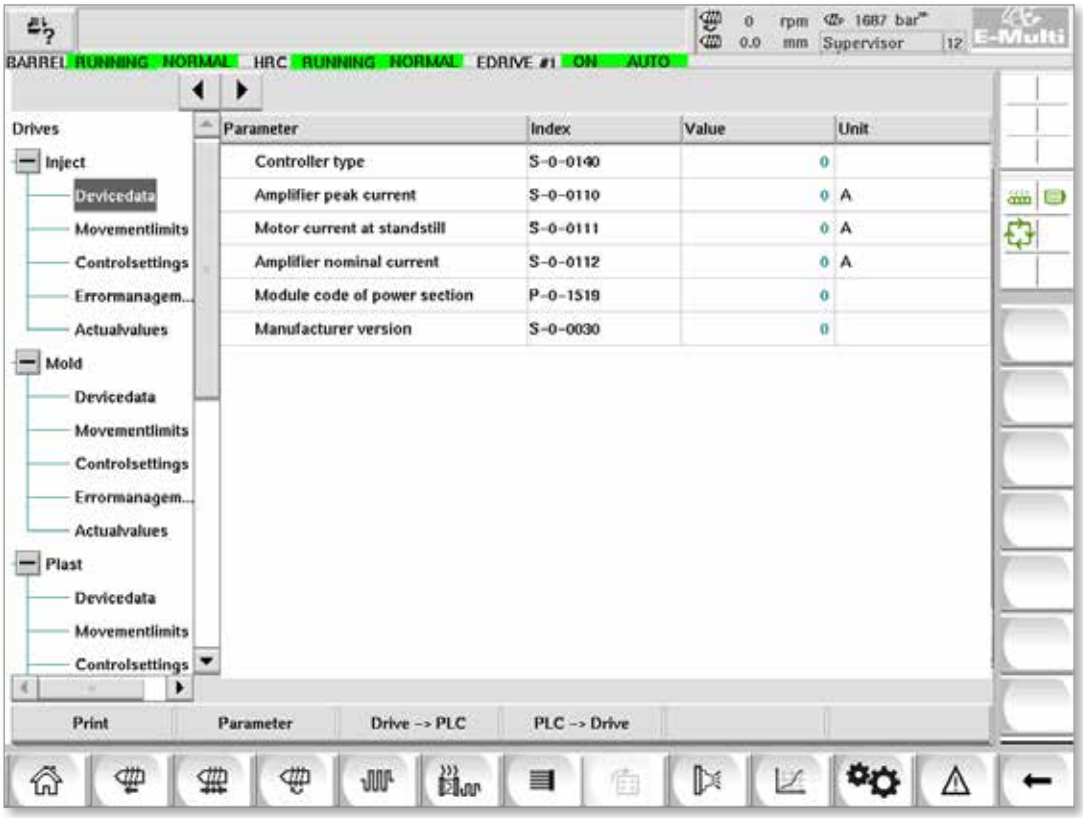


Figure 7-35 Ecrã Monitorização de parâmetros de acionamento

Table 7-48 Componentes do ecrã Monitorização de parâmetros de acionamento	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Parâmetro (coluna)	Designação do parâmetro. Se o parâmetro for um conjunto, a estrutura pode ser expandida com o botão **[+]** que se encontra na mesma linha.
Índice	Índice único dos parâmetros (incluindo subíndice).
Valor	Valor do parâmetro.
Unidade	Unidade do parâmetro.
Botões do menu	
Imprimir	Impressão dos parâmetros apresentados.
Parâmetro	Este botão é usado para abrir um diálogo para a apresentação direta de um parâmetro (seleção de parâmetros).
Unidade -> SPS	O conjunto completo de parâmetros da unidade selecionada pode ser guardado num ficheiro (*.vda) aqui. O nome do ficheiro também pode ser especificado para além da localização de armazenamento.
SPS -> Unidade	O conjunto completo de parâmetros de um ficheiro (*.vda) pode ser carregado aqui para a unidade selecionada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.31 Definições PID

CUIDADO

Modificar valores PID pode causar danos na unidade de injeção, que não estão cobertos pela garantia.

Registe os valores originais antes de efetuar alterações.

Altere os valores um de cada vez e em pequenos passos.

Para P, quanto maior for o valor, maior o efeito.
Para I, quanto menor for o valor, maior o efeito.

Table 7-49 Componentes do ecrã Definições PID

Componentes do ecrã	Descrição	
Limite da pressão de injeção	**Utilizar Limite da pressão de injeção PID**	Quando esta opção estiver selecionada, o limite de pressão é regulado (PID); caso contrário, será controlado.
	P	A parte proporcional para o regulador de injeção é ajustada aqui.
	I	A parte integral para o regulador de injeção é ajustada aqui.
	D	A parte diferencial para o regulador de injeção é ajustada aqui.
Controlador do limite de pressão	**Utilizar Limite da pressão de injeção Velocidade**	Quando esta opção estiver selecionada, a injeção é regulada (PID); caso contrário, será controlada.
	P	A parte proporcional para o controlador do limite de pressão é ajustada aqui.
	I	A parte integral para o controlador do limite de pressão é ajustada aqui.
	D	A parte diferencial para o controlador do limite de pressão é ajustada aqui.
Retenção	**Utilizar retenção PID**	Quando esta opção estiver selecionada, a pressão de retenção é regulada (PID); caso contrário, será controlada.
	P	A parte proporcional para o controlador da pressão de retenção é ajustada aqui.
	I	A parte integral para o controlador da pressão de retenção é ajustada aqui.
	D	A parte diferencial para o controlador da pressão de retenção é ajustada aqui.
Contrapressão	**Utilizar contrapressão PID**	Quando esta opção estiver selecionada, a contrapressão na plastificação é regulada (PID); caso contrário, será controlada. Condição prévia para o controlo: o retorno do óleo no movimento linear do parafuso, na direção para trás, deve ser acelerado por uma válvula proporcional ativada eletromagneticamente.
	P	A parte proporcional para a contrapressão na plastificação é ajustada aqui.
	I	A parte integral para a contrapressão na plastificação é ajustada aqui.
	D	A parte diferencial para a contrapressão na plastificação é ajustada aqui.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.32 Ecrã Definições de referência

Este ecrã mostra todos os valores de referência definidos para o sistema E-Multi.

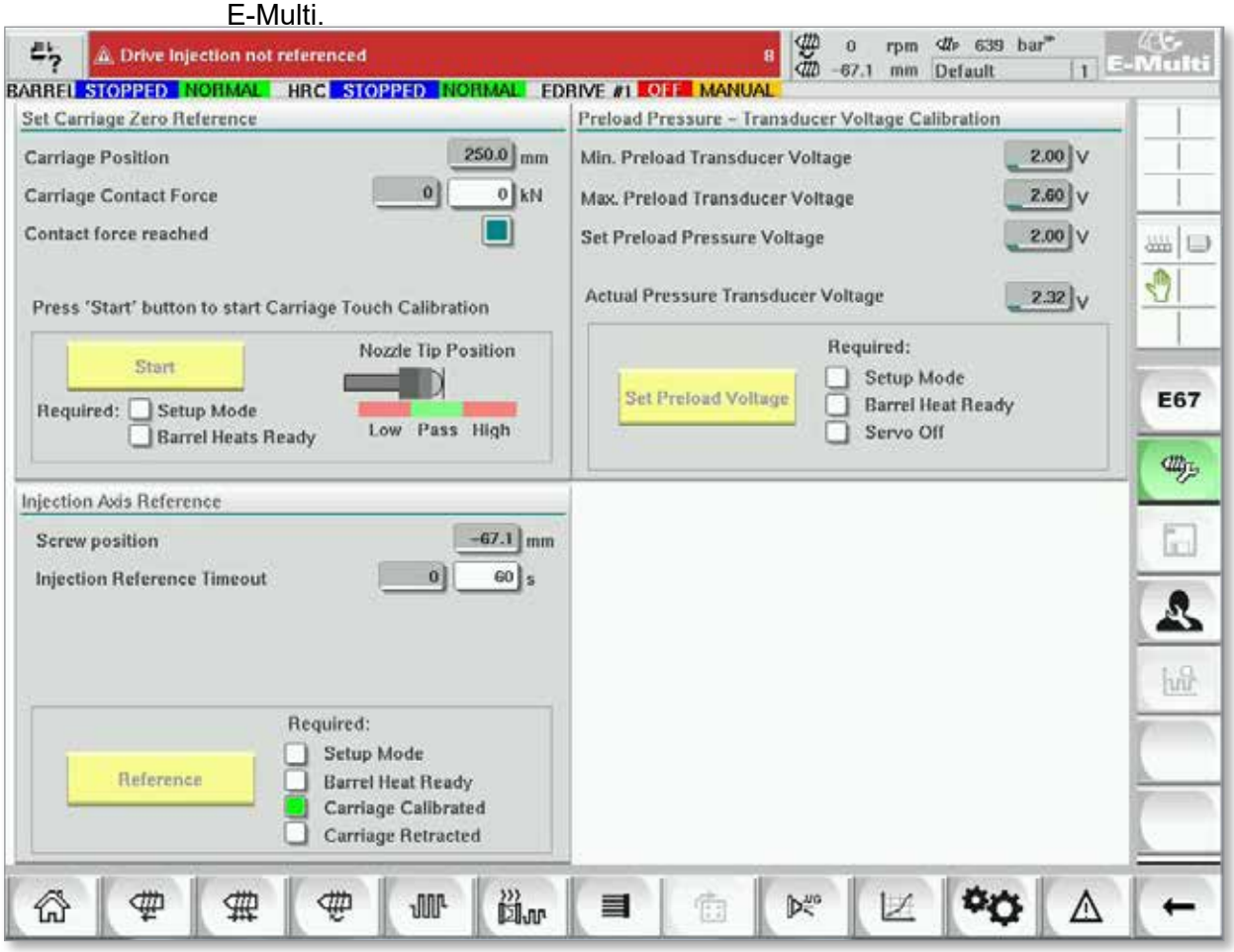
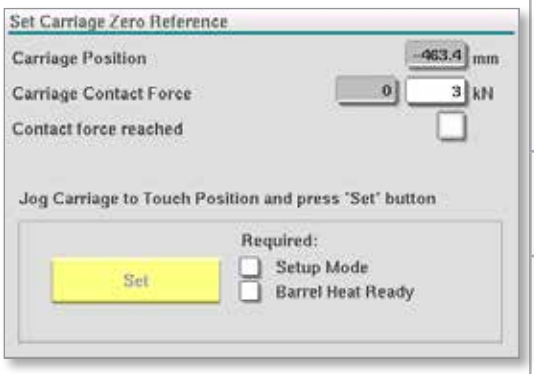
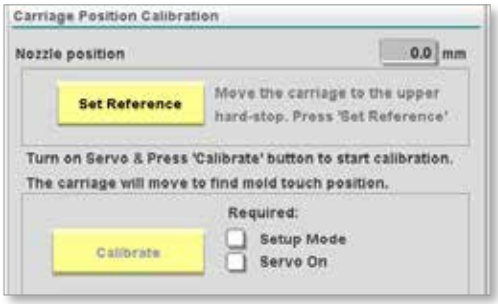
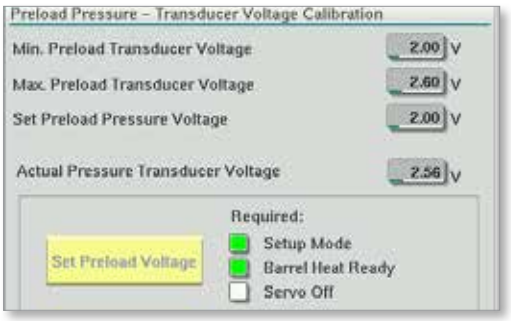


Figure 7-36 Ecrã Definições de referência

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.32.1 Ecrã Definições de referência - continuação

Table 7-50 Elementos do ecrã Definições de referência

Componentes do ecrã	Descrição	
	**Posição do dispositivo de transporte**	Posição relativa do bico em relação à entrada do molde.
	Força de contacto definida	O campo esquerdo, com o fundo cinzento, mostra a força atual do bico. O campo direito, com um fundo branco, mostra o valor de referência da força de contacto.
	Força de contacto atingida	Trata-se de um indicador de confirmação de que a força de contacto do bico atingiu o valor de referência.
	Definir referência zero do dispositivo de transporte	É usado durante a configuração do dispositivo de transporte e é apenas visível no modo de configuração. Toque no botão para repor a posição do bico a 0 quando o bico estiver em contacto com a entrada do bico no molde.
	**Opções Transporte radial / assistido do E-Multi** Esta estrutura substitui a estrutura Definir referência zero do dispositivo de transporte quando se encontra instalada uma unidade radial E-Multi.	
	Calibrar	Inicia a rotina de calibração automática para o E-Multi radial.
	Definir referência	O controlador tem de estar no modo de Configuração. Use o botão F3 para afastar o dispositivo de transporte do molde até ele parar de se mover. Toque no botão Definir referência para definir a posição de referência do bico.
	**Pressão de pré-carga -** calibração da tensão do transdutor	
	Tensão mínima do transdutor de pré-carga	Se a tensão do transdutor de pressão cair abaixo deste valor, será gerado um alarme.
	Tensão máxima do transdutor de pré-carga	Se a tensão do transdutor de pressão em marcha lenta subir acima deste limite, será gerado um alarme.
	Definir tensão de pré-carga	Tensão do transdutor de pressão que corresponde a uma pressão de derretimento 0.
	Tensão real do transdutor de pressão	Leitura da tensão do transdutor de pressão em tempo real.
	Botão Definir tensão de pré-carga	Define a tensão do transdutor de pressão que corresponde a uma pressão de derretimento 0.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

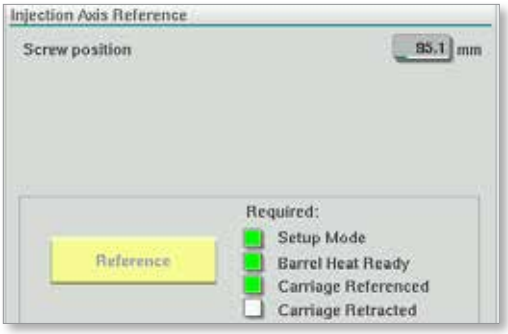
Table 7-50 Elementos do ecrã Definições de referência		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	**Referenciamento do eixo de injeção**	
	Posição do parafuso	Especifica a posição do parafuso na qual o sistema muda para a pressão de retenção
	Botão Referência	Toque neste botão para mover automaticamente o parafuso totalmente para trás e, depois, totalmente para a frente, para verificar o curso e repor a posição 0 do parafuso. **CUIDADO**: A unidade de injeção irá mover-se, uma vez confirmada esta seleção. **Nota**: A referenciação deve ser efetuada sem material no bloco de alimentação para evitar uma ligação de material.

Table 7-51 Botões do menu de contexto do ecrã Definições de referência	
	Vista configurável do **Gráfico de produção**
	Definições de produção

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.33 Ecrã Dados da máquina

Usado para cópia de segurança (armazenamento) de parâmetros da máquina antes de uma atualização de software e para restaurar (carregar) parâmetros guardados da máquina após uma atualização de software.

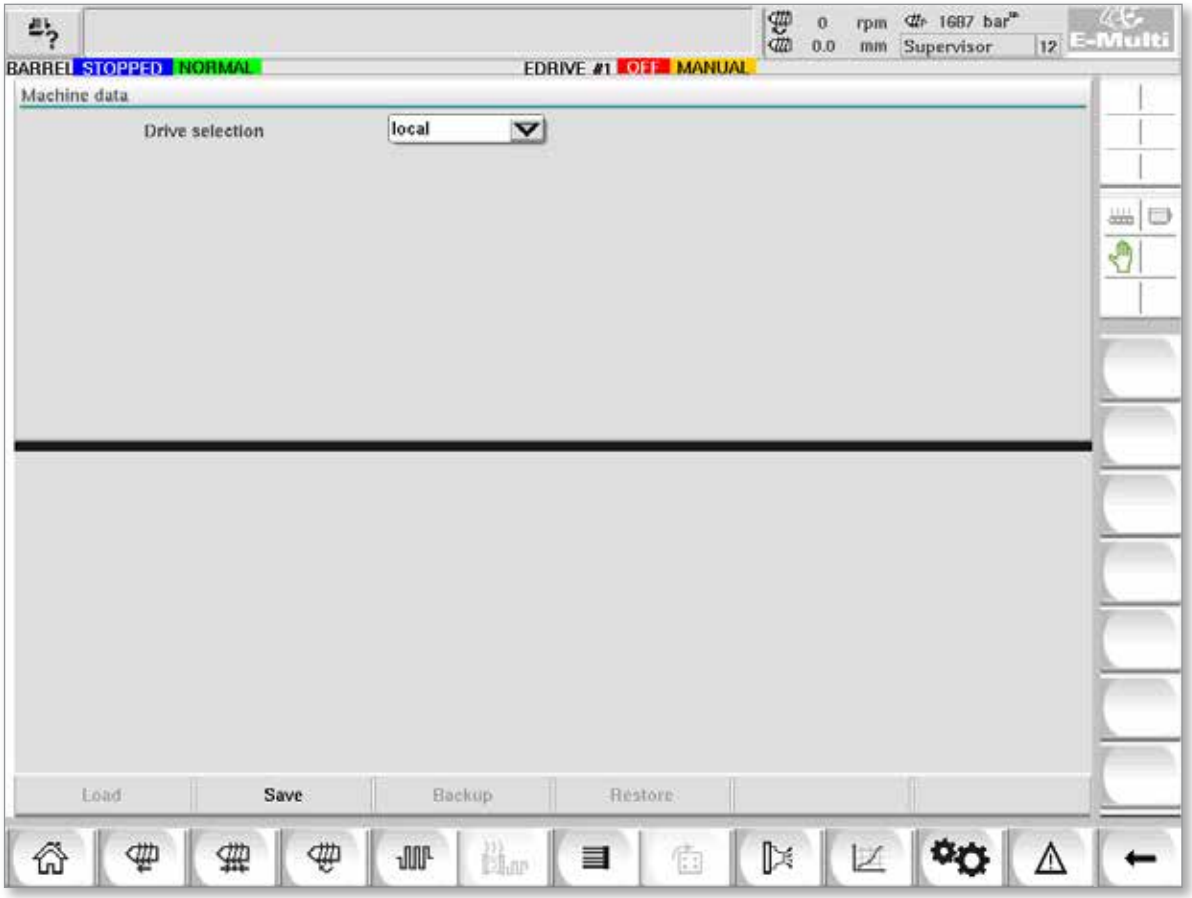


Figure 7-37 Ecrã Dados da máquina

Table 7-52 Componentes do ecrã Dados da máquina	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Menu pendente de seleção do acionamento	Localização onde os dados da máquina serão guardados ou a partir da qual serão carregados.
Carregar	Restaura (carrega) os parâmetros da máquina a partir de um conjunto de dados com uma cópia de segurança prévia. Os conjuntos de dados guardados podem ser carregados a partir do cartão CF ou da pen USB.
Guardar	Guarda os parâmetros atuais da máquina num conjunto de dados com cópia de segurança no cartão CF ou pen USB.
Cópia de segurança	Efetua uma cópia de segurança do ficheiro guardado da máquina. Este botão só está disponível se os dados da máquina já tiverem sido guardados.
Restaurar cópia de segurança	Restaura o ficheiro guardado da máquina. Este botão só está disponível se estiver disponível uma cópia de segurança.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.34 Ecrã de monitorização da variável

CUIDADO

A alteração das variáveis do sistema pode resultar num funcionamento inesperado e causar danos no E-Multi não cobertos pela garantia.

O ecrã de monitorização da variável é usado para visualizar e modificar as variáveis da máquina (IEC). O utilizador pode reunir as variáveis em grupos, guardar, observar ou modificar o valor do grupo de variáveis. Este ecrã de serviço é predominantemente usado para o diagnóstico de falhas e arranque. A monitorização de variáveis consiste em três secções (separadores):

- Seleção de variáveis, para agrupamento de variáveis
- Lista de variáveis, para apresentação das variáveis selecionadas
- Resultado de pesquisa

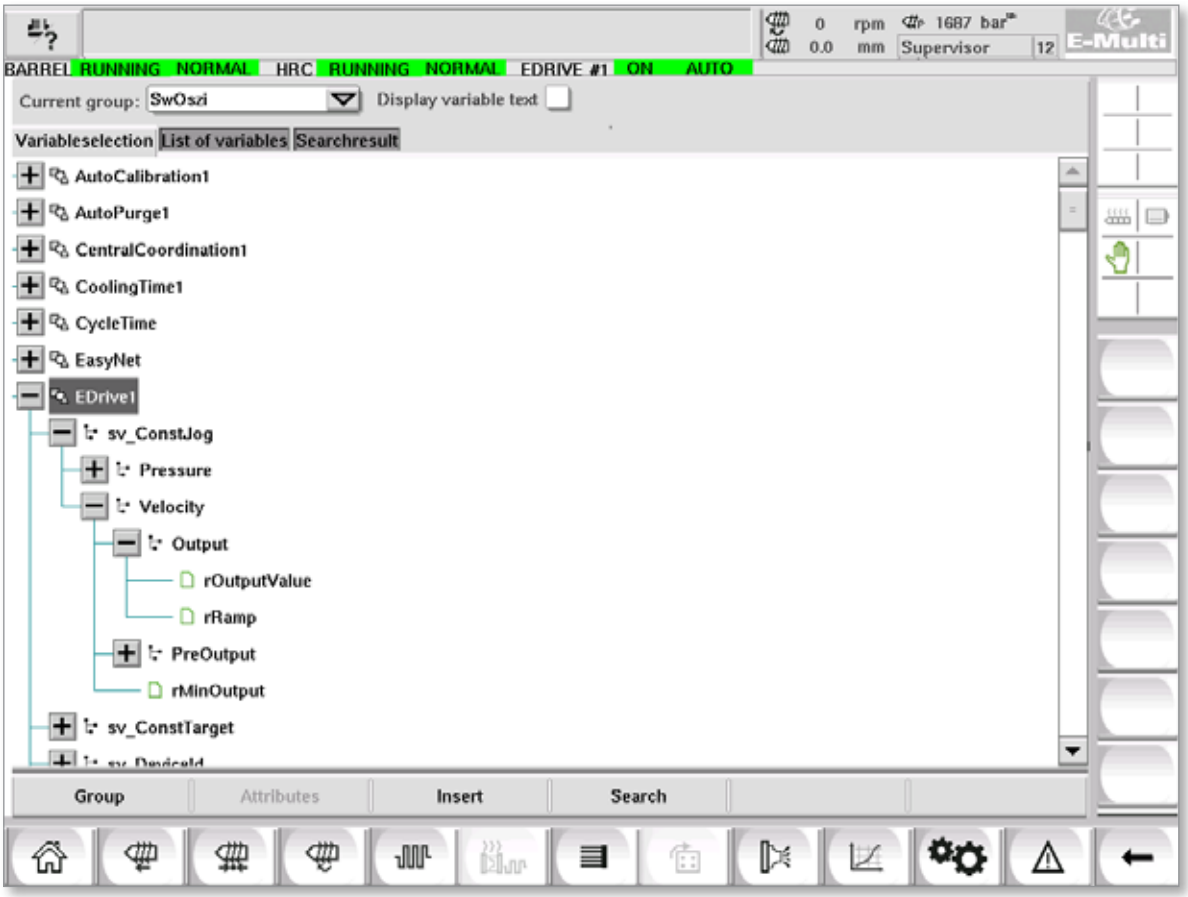


Figure 7-38 Ecrã de monitorização da variável

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã de monitorização da variável - continuação

Table 7-53 Componentes do ecrã Monitorização da variável	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Seleção de variáveis	Apresenta todas as variáveis do sistema em formato de árvore. Podem ser expandidas e todas as variáveis, estruturas e conjuntos aí contidos podem ser apresentados. Na seleção de variáveis, é possível escolher quaisquer variáveis para apresentação na lista de variáveis. Adicionalmente, as variáveis podem ser organizadas em grupos.
Lista de variáveis	Apresenta as variáveis no grupo de variáveis selecionado.
Resultado de pesquisa	O resultado de pesquisa é exibido nesta área. A unidade atual da máquina e o termo de pesquisa especificado são apresentados por cima do resultado. O resultado de pesquisa permanece até à receção do processo de pesquisa seguinte.
Botões do menu	
Grupo atual	Apresenta uma lista dos grupos de variáveis disponíveis. Efetuar uma seleção a partir desta lista irá atualizar as variáveis indicadas no separador Lista de variáveis.
Grupo	Este botão abre um menu pop-up onde é possível selecionar as seguintes funções: • **Novo**: Cria um novo grupo • **Eliminar**: Elimina o grupo atualmente selecionado • **Guardar**: Guarda o grupo atualmente selecionado • **Restaurar**: Restaura o grupo de variáveis selecionado O grupo criado é também usado para a seleção de variáveis em PDProtocol, PDGraphic e PDSupervision.
Atributos	Os atributos para a variável selecionada são exibidos num diálogo.
Inserir	A variável selecionada é adicionada ao grupo atualmente selecionado. Se estiver selecionada uma estrutura, apenas os elementos base do nível seguinte desta estrutura são adicionados com Inserir. Estas variáveis serão inseridas no grupo atual.
Pesquisa	Depois de selecionar um elemento (unidade da máquina, estrutura, etc.), este botão permite abrir um diálogo no qual é possível efetuar uma pesquisa de variáveis do sistema dentro do elemento selecionado. Isto permite especificar o nome, texto longo, texto breve ou a unidade da(a) variável(eis) pesquisada(s) (múltiplas especificações associadas com E). O resultado de pesquisa é exibido por baixo do resultado de Pesquisa. É possível adicionar variáveis desta lista a um grupo com o botão Inserir.
Separador Lista de variáveis - Campos adicionais	
Nome / texto longo	O nome da variável, incluindo o caminho, é aqui exibido. Se o nome da variável for mais longo do que a largura da coluna, ele é truncado no meio com "\..\". O nome completo é exibido na linha de estado quando selecionado. O texto longo é apresentado com a opção Apresentação do texto da variável.
Valor	Apresenta o valor da variável. O valor pode ser modificado diretamente.
Unidade	Unidade da variável.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.35 Ecrã Definições de atraso

Este ecrã é usado para definir os tempos de atraso para o funcionamento da produção. Tempos de atraso ajustados neste ecrã afetam apenas o modo manual e o modo totalmente automático. Estas definições não têm qualquer efeito no modo de configuração.

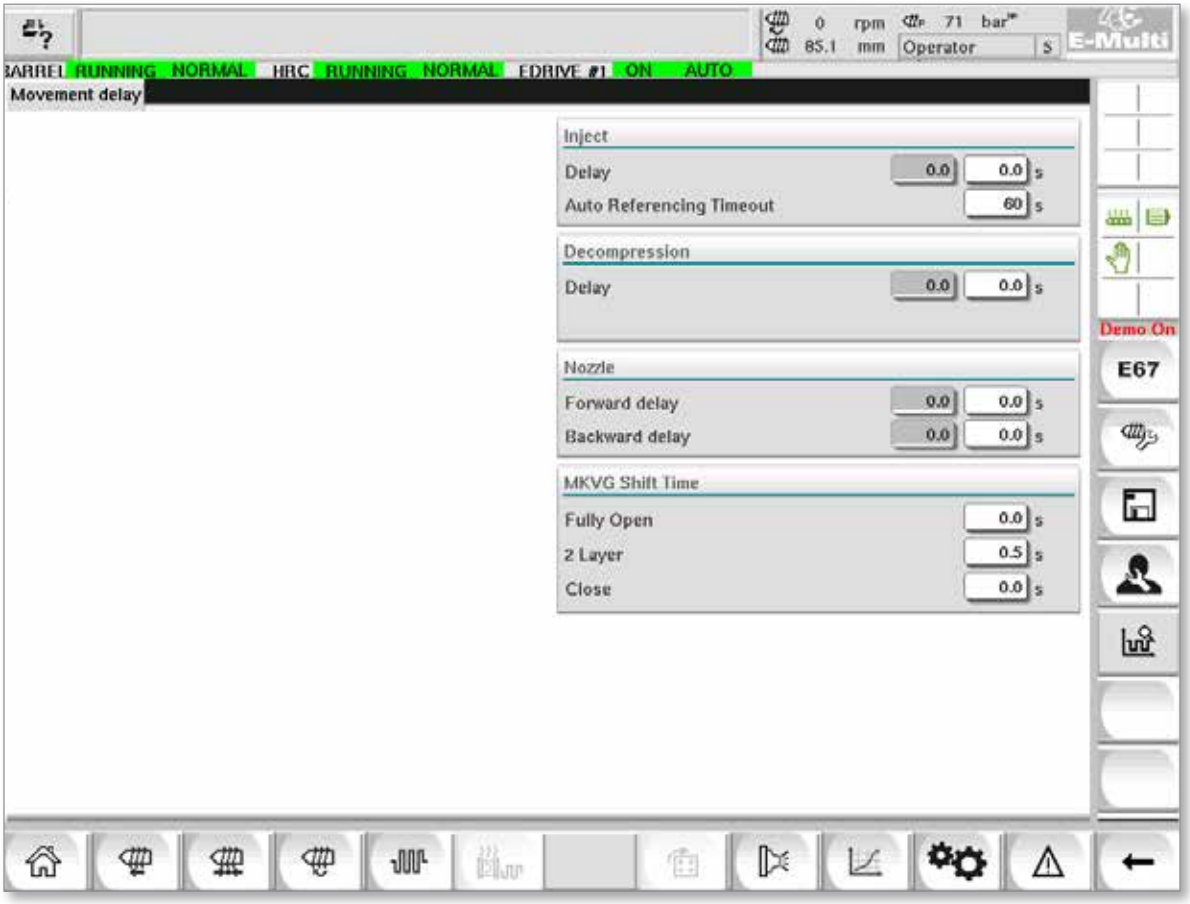


Figure 7-39 Ecrã Definições de atraso

Table 7-54 Componentes do ecrã Definições de atraso	
Componentes do ecrã	**Descrição**
Injeção: Atraso	Tempo de atraso entre a força de transporte atingida e o início da injeção. Este atraso será adicionado, mesmo que o bico já esteja avançado. Recomendado apenas para utilização com intervalo de injeção.
Descompressão: Atraso	Tempo de atraso antes de o bico ser afastado do molde.
Bico: **Atraso de avanço** **Atraso de recuo**	A duração entre a plastificação e o início do movimento de avanço do bico é aqui especificada. A duração entre o fim da injeção e o início do movimento de recuo do bico é aqui especificada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.36 Ecrãs Definições de calibração

Estes ecrãs são usados para calibração de transdutores da máquina, servo graus para distâncias, etc.

Este ecrã é dividido nos seguintes separadores:

- Bico (apenas para sistemas de transporte assistido)
- Injeção
- RPM e prensa de injeção

A tabela mostra os valores das fases individuais, onde também podem ser alterados manualmente. A tabela de linearização é apresentada à direita.

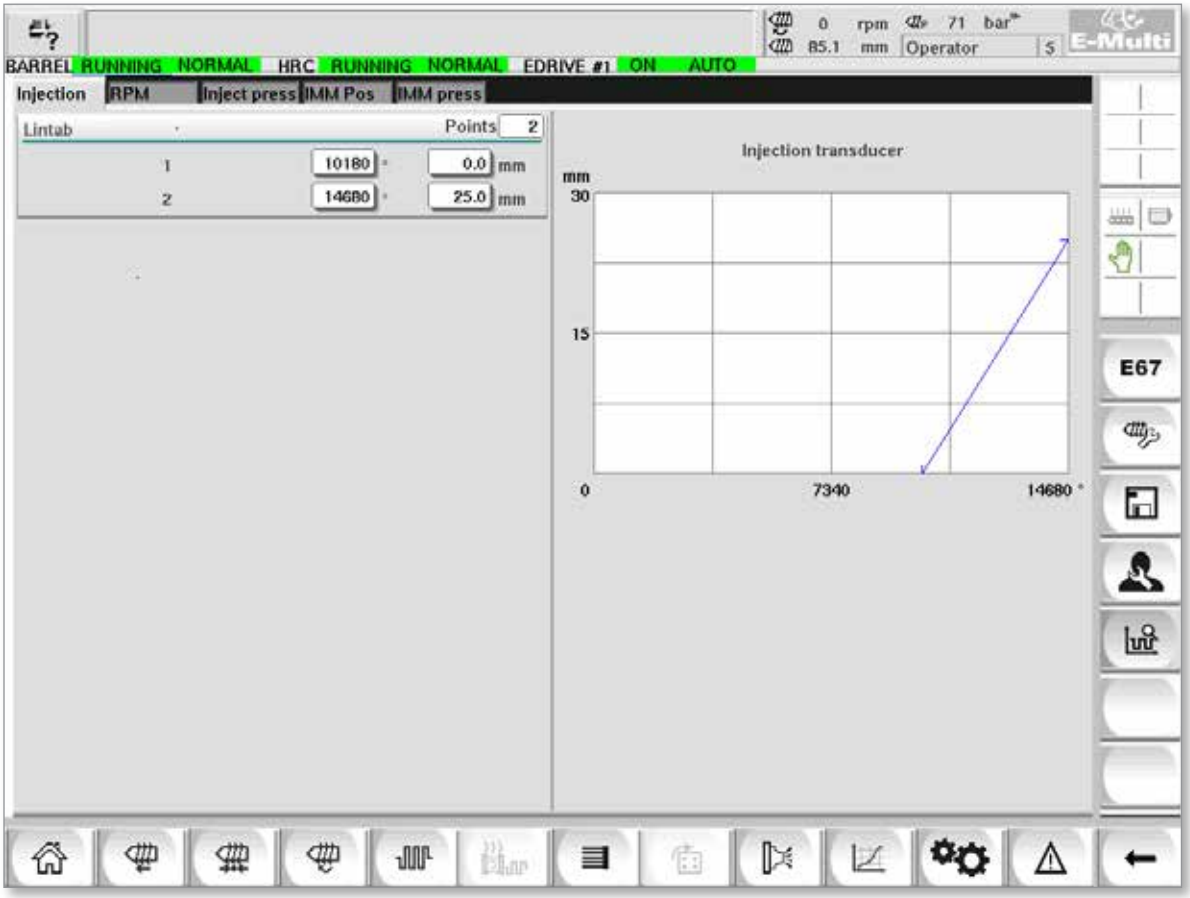


Figure 7-40 Ecrãs Definições de calibração

Table 7-55 Componentes do ecrã Definições de calibração		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
Bico	Este separador é usado para a calibração do feedback de transporte para a posição real de transporte.	
Injeção	Este separador é usado para a calibração da posição rotativa do motor de injeção para a posição do parafuso.	
RPM	Este separador é usado para a calibração da velocidade de rotação do motor do parafuso para a velocidade de rotação do parafuso de alimentação.	
Prensa de injeção	Este separador é usado para calibrar a pressão de injeção da máquina.	
	Pontos da tabela de linearização	Número de pontos na tabela de linearização.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Table 7-55 Componentes do ecrã Definições de calibração		
Componentes do ecrã	**Descrição**	
	1 - n	Após a calibração automática, os valores determinados no processo serão introduzidos automaticamente nestes campos. Todos os valores podem ser subsequentemente alterados mediante uma introdução manual.

7.37 Ecrã Alarmes

O ecrã de alarme mostra uma lista de alarmes ativados pelo controlo, incluindo o estado, a hora da ocorrência, a classe de alarmes e a descrição. Os alarmes podem ser confirmados individual ou coletivamente através da barra de menus.

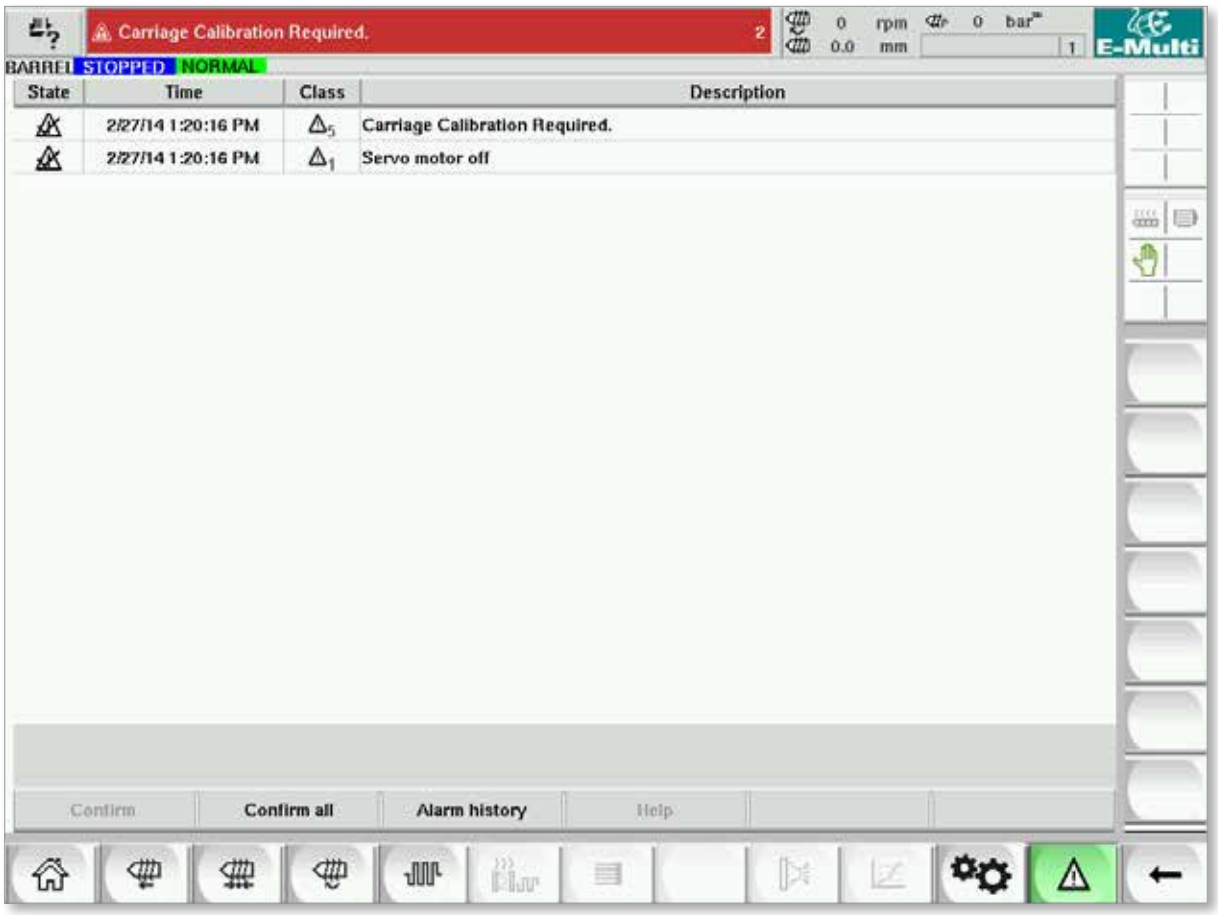


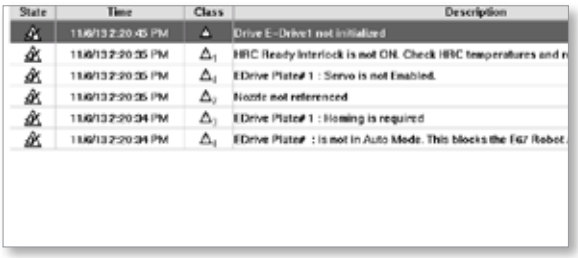
Figure 7-41 Ecrã Alarmes

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

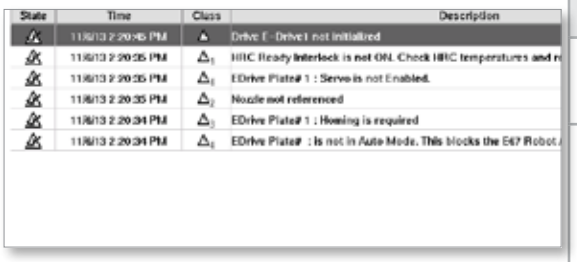
Ecrã Alarmes - continuação

Table 7-56 Componentes do ecrã Alarmes

Componentes do ecrã



Coluna	Descrição	
Estado	A coluna exibe o ícone de estado do alarme	
	Ativo	Alarme pendente
	Inativo	O alarme é reposto pela aplicação, mas ainda não confirmado pelo utilizador
	Confirmado	O alarme foi confirmado pelo utilizador, mas ainda não foi reposto pela aplicação.
	Cancelado	O alarme foi eliminado (apenas relevante para Registo de informação, consulte o ecrã Registo de informação)



Coluna	Descrição
Tempo	Data e hora da ocorrência do alarme.
Classe	Divisão de classes de alarmes*: 1 Erro do sistema 2 Erro da máquina 3 Erro de processo 4 Não usado no momento 5 Informação 6 Ponto de sincronização atingido

Nota*:
As classes de alarmes são utilizadas para identificar o nível de alarme e são úteis para ordenar, filtrar ou agrupar alarmes. Trata-se de uma convenção usada para determinar a gravidade de um alarme, sendo que 1 é a mais grave.

Descrição	Texto de alarme

Botões do menu

Confirmar	O utilizador pode confirmar os alarmes aqui. Apenas são reconhecidos os alarmes que podem ser confirmados pelo utilizador. Se estiver selecionado um alarme que o utilizador não pode confirmar, uma janela de informação notifica esta questão. É possível selecionar vários alarmes, um após o outro.
Confirmar tudo	Confirmação de todos os alarmes pendentes. Para confirmar todos os alarmes, não é necessário selecionar os alarmes.
Histórico de alarmes	Exibe o histórico de alarmes.
Ajuda	Este botão permite consultar uma ajuda de alarme para uma linha de alarme selecionada.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.38 Ecrã Dados de moldagem

É possível guardar (armazenar) e consultar (carregar) definições de moldagem específicas como as definições de movimento, o perfil, os valores de referência da temperatura e outras. A secção superior inclui uma tabela que apresenta as definições de moldagem guardadas. Um registo de dados de moldagem contém as definições de perfis, temperaturas, altura do molde, etc.

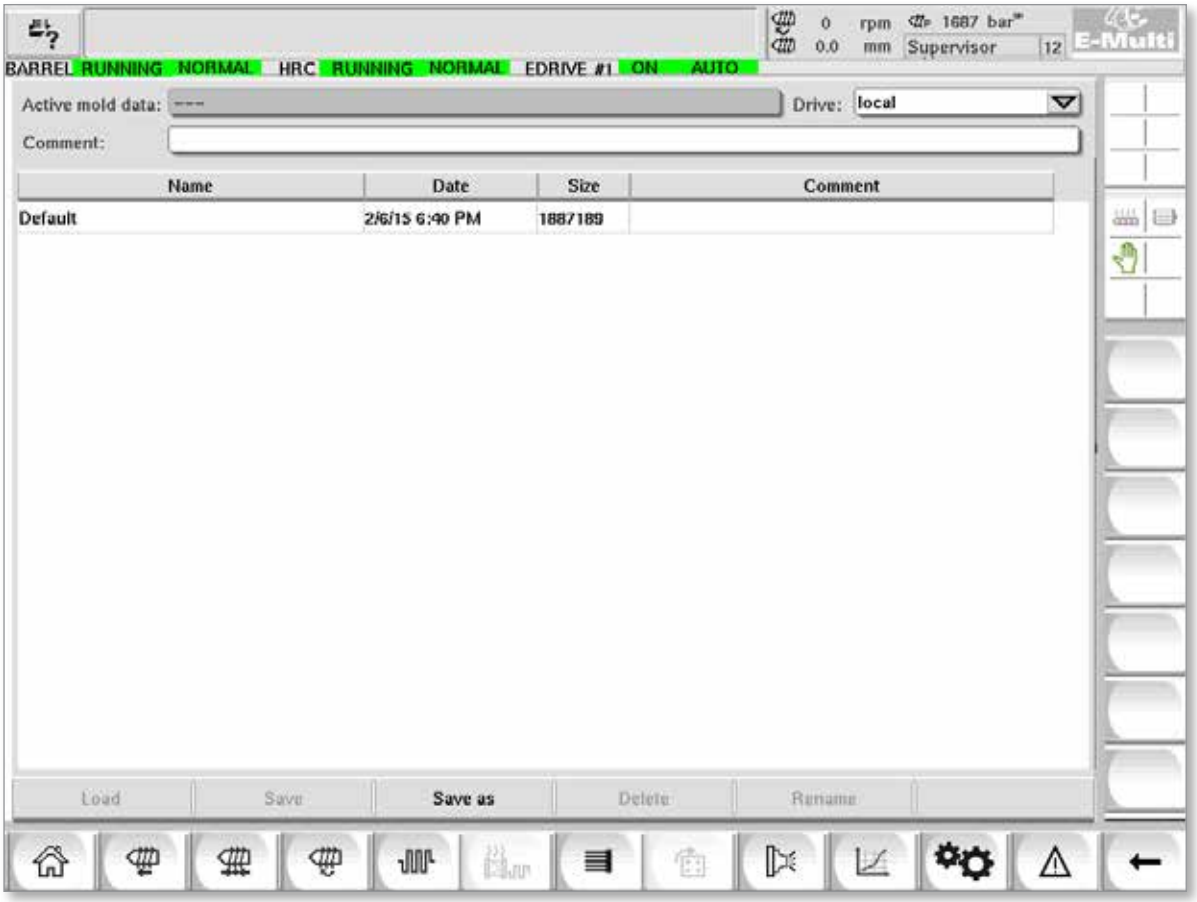
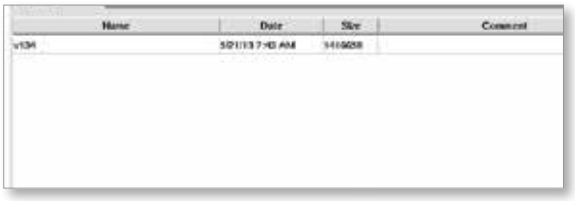


Figure 7-42 Ecrã Dados de moldagem

Table 7-57 Componentes do ecrã Dados de moldagem		
Componentes do ecrã		
	Elemento	**Descrição**
	Dados de moldagem ativos	Definições atualmente carregadas do molde.
	Unidade	Seleção de uma unidade (compact flash local ou pen USB) para guardar e carregar definições do molde.
	Comentário	Comentários acerca das definições de moldagem atuais.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Ecrã Dados de moldagem - continuação

Table 7-57 Componentes do ecrã Dados de moldagem		
Componentes do ecrã		
	**Nome**	Nome das definições de moldagem.
	Data	Data de criação.
	Tamanho do ficheiro	Tamanho do ficheiro.
	Comentário	Comentários acerca das definições de moldagem.

7.38.1 Botões do menu inferior

Figure 7-43 Botões do menu inferior do ecrã Dados de moldagem

Table 7-58 Botões do menu do ecrã Dados de moldagem	
Botões do menu	
Carregar	Carrega o ficheiro de definições de moldagem selecionado.
Guardar	Guarda as definições de moldagem atuais num ficheiro. Se o ficheiro de definições existir, as definições atuais substituem as definições anteriormente guardadas.
Guardar como	Guarda as definições de moldagem atuais num novo ficheiro.
Eliminar	Elimina o ficheiro de definições de moldagem selecionado.
Mudar o nome	Muda o nome do ficheiro de definições de moldagem selecionado.

NOTA

Não carregue um ficheiro de definições de moldagem E-Multi padrão num sistema E-Radial, pois os limites de perfil poderão estar fora das condições de funcionamento normais.

Caso tenha sido carregado um ficheiro de definições de moldagem padrão, carregar um ficheiro de definições de moldagem E-Radial irá corrigir o perfil.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.39 Ecrã Euromap E67

Este ecrã permite ao utilizador monitorizar o I/O com ligação por fios, que se encontra entre a máquina de moldagem, o E-Multi e o robô. É possível aceder ao ecrã premindo o botão E67 na barra de menus de contexto, no ecrã inicial.

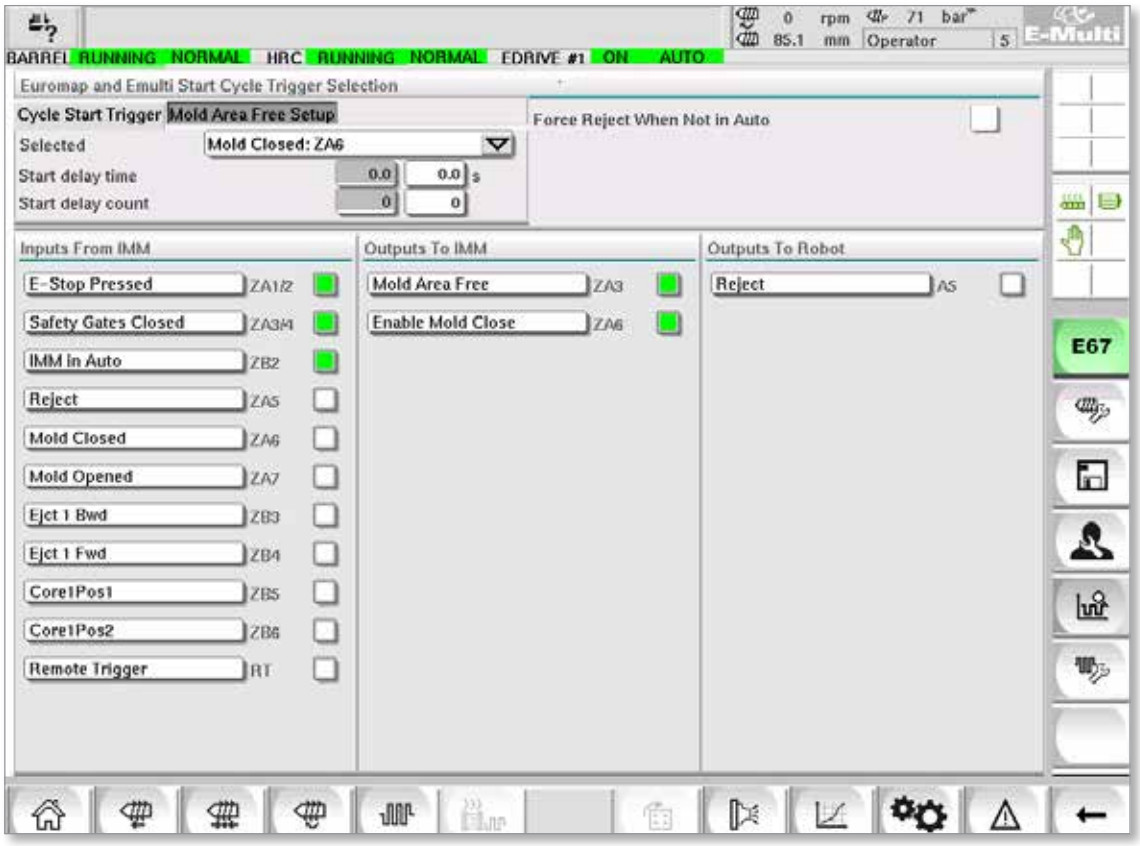
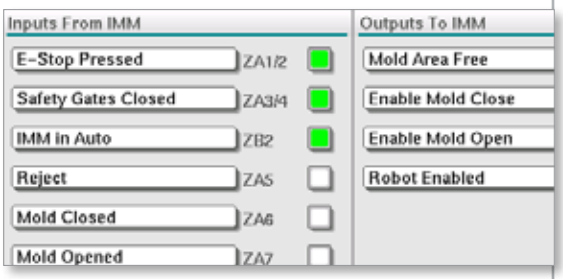


Figure 7-44 Ecrã Euromap E67

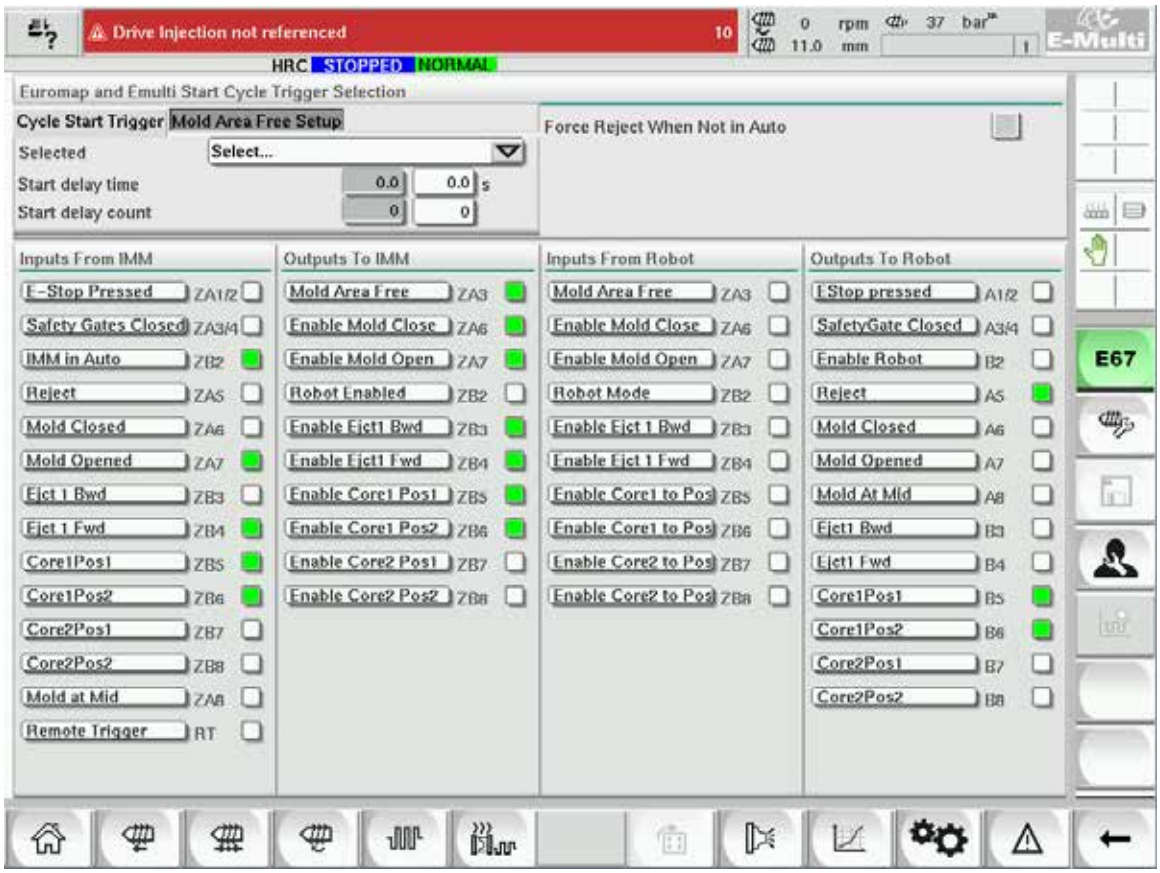
Table 7-59 Componentes do ecrã Euromap E67	
Componentes do ecrã	**Descrição**
	Iniciar tempo de atraso Atraso entre o sinal de ativação do IMM e o início do ciclo de injeção E-Multi.
	Iniciar contagem de atraso: Usado para atrasar a injeção E-Multi ignorando o sinal de ativação para o número de ciclos especificado. Útil para transferir a moldagem quando a cavidade IMM estiver vazia para a primeira injeção.
	**Sinais de entrada e de saída**: a parte inferior do ecrã fornece uma visão geral de sinais E67. Quando um sinal está LIGADO, o indicador fica verde. O nome dos indicadores pode ser alterado para condizer com as convenções de denominação IMM ou nomes I/O. Robô de rejeição depende das seguintes condições: 1. Se existir um sinal de rejeição do IMM. 2. Se a opção "Monitorização de rejeição" estiver selecionada nas definições de fábrica e se existir um alarme E-Multi. 3. Se estiver em utilização o SPC e for detetada uma peça má.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

7.40 Ecrã E67 antigo

NOTA

Apresentado apenas em sistemas mais antigos.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 8 - Manutenção

AVISO

Assegure-se de que leu integralmente a “Secção 3 - Segurança” antes de realizar os procedimentos de manutenção no controlador.

8.1 Limpar o ecrã IHM

O ecrã IHM deve ser limpo, sempre que necessário, com um pano húmido, macio e limpo, e um limpa-vidros. O limpa-vidros deve ser pulverizado para o pano e não diretamente na superfície da IHM.

A introdução por toque do ecrã pode ser temporariamente desativada premindo o botão [**Lock**] (Bloquear) na parte inferior do “7.22 Ecrã Definições do sistema” on page 7-62. Isto irá desativar a introdução no ecrã tátil durante 10 segundos.

O revestimento da superfície do ecrã tátil é resistente aos seguintes solventes:

- Heptano
- Álcool
- Tolueno
- Acetona
- Metiletilcetona
- Gasolina sem chumbo
- Ácido clorídrico
- Terebintina
- Óleo para engrenagens

A superfície *não* é resistente a 40% de hidróxido de sódio que irá causar uma descoloração branca do ecrã.

8.2 Manutenção preventiva

Table 8-1 Programa de manutenção preventiva

Manutenção preventiva	Frequência
Filtros da ventoinha do controlador	Verifique mensalmente e substitua, se necessário

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.3 Verificar o circuito de óleo da pressão de injeção (pressão de pré-carga)

O controlador E-Multi utiliza um transdutor de pressão no circuito de óleo da pressão de injeção para monitorizar a pressão de injeção durante o ciclo de injeção. A pressão no circuito deve estar dentro das especificações. Consulte na tabela 9-4 do manual de instruções do E-Multi as respetivas especificações de tamanho.

8.3.1 Verificar a pressão do óleo de pré-carga

AVISO

Não abra os bujões da porta de alta pressão. Os bujões da porta de alta pressão possuem tacos de plástico instalados para evitar uma abertura acidental.

1. Verifique sempre a pressão de pré-carga do E-Multi à temperatura de funcionamento e com pressão em estado inativo.
2. No controlador, toque no botão Seleção do modo de funcionamento e escolha o Modo de configuração. Verifique o LED F1. Se não estiver a piscar, prima a tecla F1 para colocar o controlador no modo de configuração.
3. Verifique a posição do parafuso. Se a posição for superior a metade do curso, mova o parafuso para a posição de meio curso e, depois, mova o parafuso para trás, aproximadamente 25 mm (1,0"). Isto irá descomprimir o parafuso e assegurar que o valor da pressão indica uma pressão em estado inativo.
4. Verifique a leitura da pressão no controlador.
   Se a pressão estiver abaixo do limite inferior, o circuito de alta pressão precisará de ser recarregado usando o kit de enchimento de óleo E-Multi.
5. Navegue até à página de definições do parafuso. Verifique se a tensão real está dentro dos limites. Consulte as respetivas especificações de tamanho no documento de especificações de engenharia.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.4 Ajuste de protuberância do bico - Ajuste automático

8.4.1 Calibração da posição original de transporte

AVISO

Este procedimento requer a inspeção visual da máquina enquanto esta se encontra em movimento. Use proteção ocular.

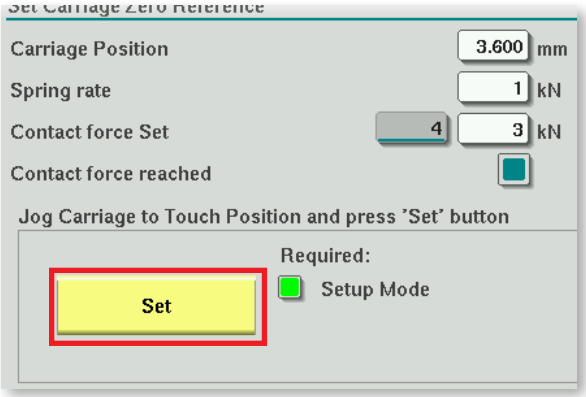
IMPORTANTE

Para uma calibração correta, certifique-se de que a protuberância do bico está corretamente definida.

Aquando da primeira instalação do E-Multi e sempre que for transferido para uma nova máquina com um molde diferente, é necessário definir a força de contacto e a posição original de transporte.

8.4.2 Calibração manual

1. Coloque o E-Multi no modo de configuração.
2. Navegue até à página Definições de referência.
3. Mova o dispositivo de transporte para a frente até o bico tocar na entrada do coletor.
4. Selecione Definir no ecrã.



5. Prima o botão [**F4**] no controlador para aumentar a força de contacto do bico. Continue a premir até o motor deixar de se mover e o campo de visualização da definição da força de contacto parar de aumentar. O valor no campo de visualização é a força de contacto máxima que pode ser gerada com a configuração atual.
6. Toque no campo de introdução da definição da força de contacto (o campo à direita) para definir a força de contacto do bico pretendida. Uma definição típica corresponde a 25-50% do nível máximo observado no passo anterior.
7. Coloque o controlador no modo Manual.
8. Use o botão [**F3**] para afastar o bico do molde até existir uma folga.
9. Prima continuamente o botão [**F4**] para mover o bico em direção ao molde, até ele parar.
   Verifique se a força de contacto é igual ou ligeiramente superior ao valor de referência selecionado no passo 6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.4.3 Calibração automática

1. Coloque o controlador no modo de configuração.
2. Certifique-se de que os aquecedores do barril estão à temperatura de funcionamento.
3. Toque no botão de referência [**Start**] (Iniciar).

Se o bico estiver corretamente ajustado, a rotina será concluída e o gráfico de posição da ponta do bico mostrará a ponta do bico na região verde.

Se o bico não estiver corretamente ajustado, o dispositivo de transporte irá deslocar-se para uma posição predefinida e o operador deverá ajustar o bico usando o parafuso de regulação manual. Uma vez efetuado o ajuste, prima novamente o botão [**Start**] (Iniciar) para executar de novo a rotina de calibração.

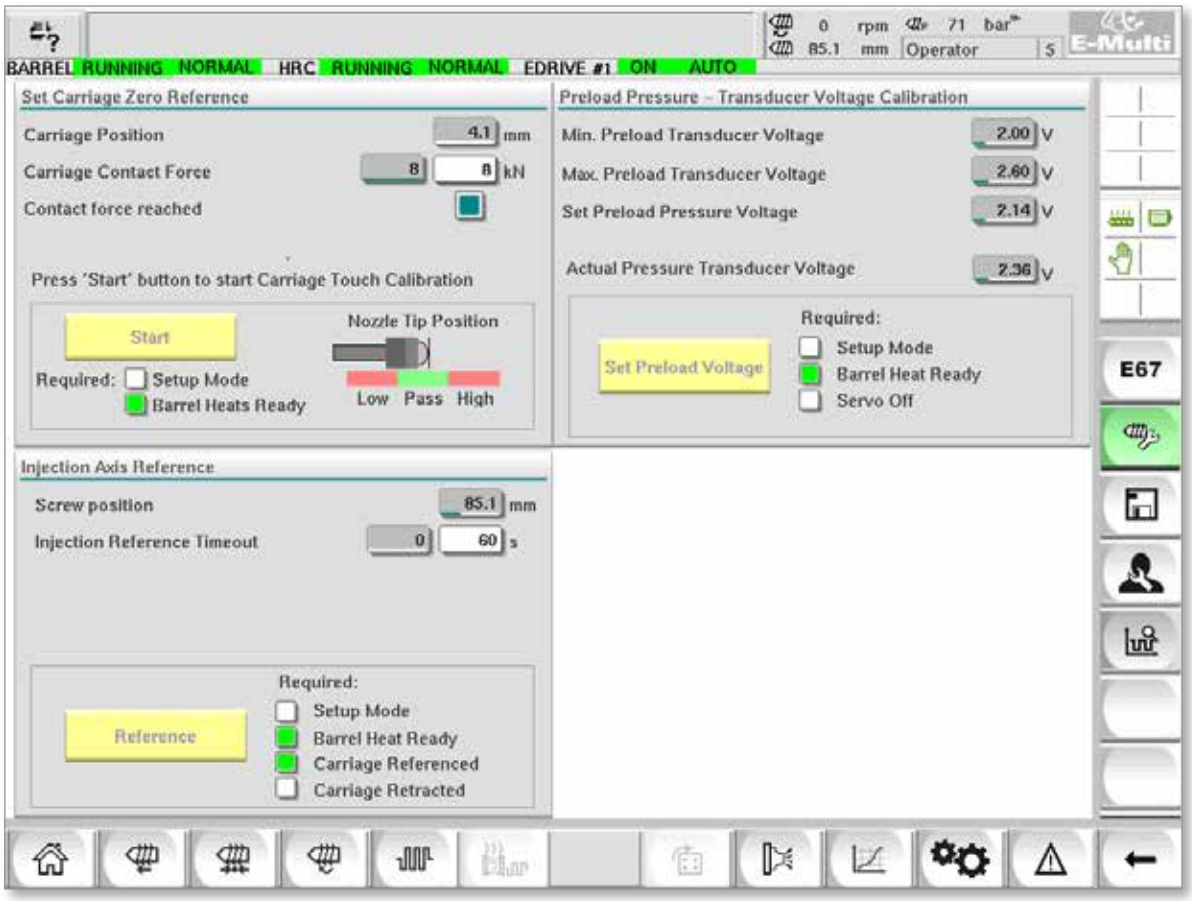


Figure 8-1 Ajuste da protuberância do bico - Modelos de transporte radial e assistido

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.5 Referenciamento do eixo de injeção

CUIDADO

A rotina de referenciação da injeção verifica o curso de injeção movendo o parafuso totalmente para trás e, depois, completamente para a frente.

A referenciação falha se o parafuso não conseguir alcançar o curso máximo.

1. O controlador deve estar no modo de configuração com o aquecimento ligado e à temperatura de funcionamento, o dispositivo de transporte referenciado e retirado do molde.
2. Navegue até à página de definições do parafuso.
3. Na área inferior esquerda, toque no botão Referência.
4. Confirme a caixa de diálogo que aparece.

NOTA

Uma vez confirmado o diálogo, o eixo de injeção desloca-se automaticamente.

5. Aguarde que o parafuso se desloque totalmente para trás e, depois, completamente para a frente. A referenciação fica concluída quando a posição do parafuso estiver abaixo de 0.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.6 Assistência e reparação do controlador

AVISO

Isole sempre o seu controlador na fonte antes de abrir a unidade para a inspecionar ou substituir fusíveis.

8.6.1 Peças de substituição

A *Mold-Masters* não prevê que tenha necessidade de reparar quaisquer peças do controlador ao nível da placa, à exceção dos fusíveis. No caso improvável de qualquer falha na placa, providenciamos um excelente serviço de reparação e substituição a todos os nossos clientes.

8.6.2 Limpeza e inspeção

CUIDADO

Os cabos externos devem ser verificados para se certificar que não existem danos na conduta flexível, nas fichas ou nas tomadas. Se a conduta flexível tiver ficado danificado ou se existirem quaisquer condutores expostos, o circuito deve ser substituído.

Todos os ambientes sofrem algum grau de contaminação, necessitando de uma inspeção dos filtros da ventoinha em intervalos regulares (recomenda-se uma inspeção mensal). Se estiverem obstruídos, os filtros devem ser substituídos. Os filtros de substituição podem ser obtidos junto da *Mold-Masters.* Indique o tipo de modelo e o ano de fabrico.

Qualquer excesso de pó que tenha entrado no armário pode ser removido com uma escova leve e um aspirador.

Se o equipamento estiver sujeito a vibração, recomendamos a utilização de uma chave de fendas isolada para verificar que nenhum terminal se soltou.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

8.7 Atualização do software

Não é necessário enviar o seu sistema de controlo de volta à fábrica da *Mold-Masters* para efeitos de atualizações. Em vez disso, ser-lhe-ão enviados a si, mediante pedido, sob a forma de um cartão flash compacto, que pode ser lido pelo seu computador. As seguintes instruções irão orientá-lo pelo procedimento de atualização.

A *Mold-Masters* recomenda-lhe que aguarde sempre até que o seu controlador esteja livre, antes de implementar qualquer atualização. Isto assegura que, no caso de um contratempo, como, p. ex., um erro ou uma interrupção de energia num ponto crucial, a produção normal não seja negativamente afetada.

8.7.1 Guardar dados de moldagem

CUIDADO

As receitas e os dados da máquina são guardados no cartão flash compacto.
É importante guardar os dados da máquina e os dados de moldagem antes de atualizar o software.

1. Insira uma pen USB na porta USB localizada do lado do controlador.

NOTA

Os ficheiros de dados de moldagem têm de estar ativos (carregados) antes de poderem ser guardados. Apenas o ficheiro ativo será guardado. Cada ficheiro de dados adicional a ser guardado tem de ser ativado (carregado) antes disso.

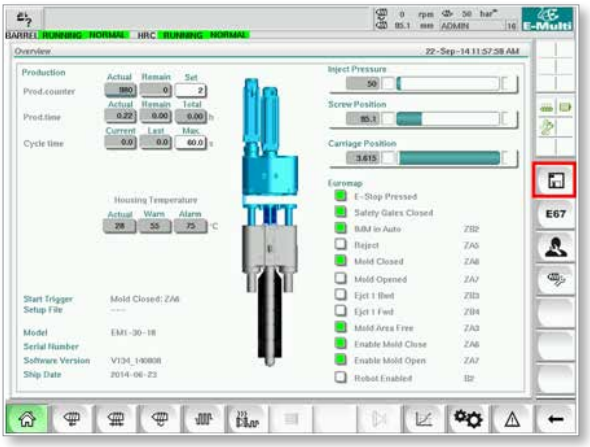
2. Carregue o ficheiro de dados de moldagem a ser guardado. Se o ficheiro de dados de moldagem a ser guardado já estiver carregado, salte para o

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Guardar dados de moldagem - continuação

passo 4.

3. Selecione Local a partir do menu pendente Unidade:. Selecione o ficheiro pretendido e, depois, toque no botão Carregar.
   Uma caixa de mensagem exibe Carregamento concluído quando o ficheiro estiver ativo. O nome de ficheiro dos dados de moldagem ativo aparece na parte superior do ecrã.
4. Navegue até ao ecrã dos dados de moldagem.



5. Selecione USB0 a partir do menu pendente Unidade:.
6. Toque no botão Guardar para guardar o ficheiro de dados de moldagem ativo (conforme indicado ao longo da parte superior do ecrã) na pen USB.
7. Repita este procedimento para cada ficheiro de dados de moldagem a ser guardado.

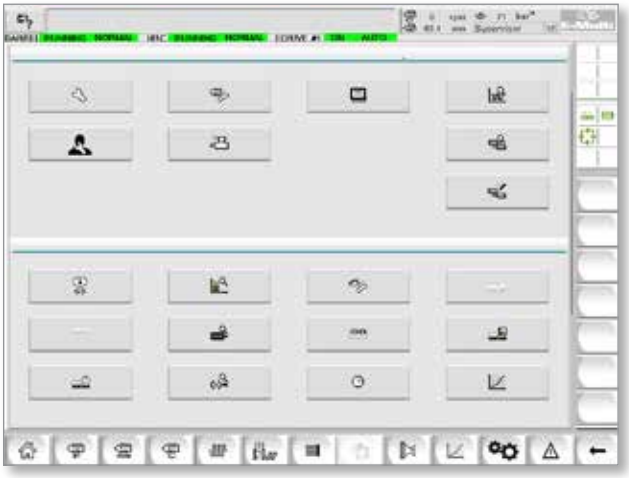
8.7.2 Guardar dados da máquina

1. Insira uma pen USB na porta USB localizada do lado do controlador.

2. Navegue até ao ecrã dos dados da máquina.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Guardar dados da máquina - continuação



3. Selecione USB0 a partir do menu pendente Unidade:.
4. Toque no botão Guardar dados da máquina.
5. Toque no botão Fazer cópia de segurança dos dados da máquina.
6. Remova a pen USB. Usando outro computador, verifique se os ficheiros de dados de moldagem e da máquina foram guardados na pen USB.

8.7.3 Instalar novo software

1. Desligue o controlador seguindo as instruções em “6.3 Ligar” on page 6-2.
2. Remova o cartão flash compacto existente.
   O cartão flash compacto está localizado na parte superior do PLC. Existe um separador preto na parte superior do PLC junto à ranhura para cartões. Prima a parte de trás do separador para baixo, para ejetar o cartão flash compacto do suporte.

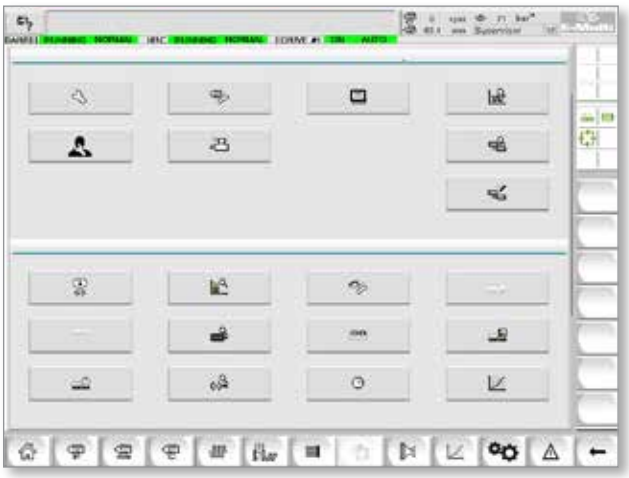
3. Instale o novo cartão flash compacto com o lado do conector virado para baixo.
   O cartão e a ranhura são codificados e o cartão deve deslizar facilmente para dentro da ranhura. Não force o cartão se ele não deslizar facilmente. O cartão encontra-se corretamente instalado quando a parte superior do cartão estiver ao mesmo nível da parte superior do PLC.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

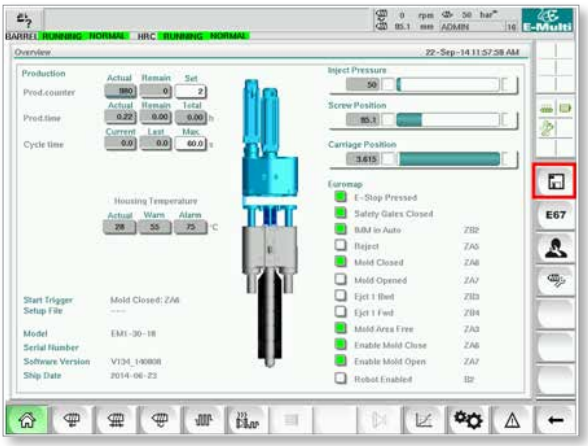
Instalar novo software - continued

4. Insira a pen USB com os ficheiros de backup dos dados de moldagem e da máquina.

5. Ligue o controlador seguindo as instruções em “6.3 Ligar” on page 6-2.
6. Inicie sessão como Supervisor.
7. Navegue até ao ecrã dos dados da máquina. Selecione USB0 a partir do menu pendente e, depois, toque no botão Carregar dados da máquina.



8. Navegue até ao ecrã dos dados de moldagem. Selecione USB0 a partir do menu pendente e, depois, toque no botão Carregar dados de moldagem.

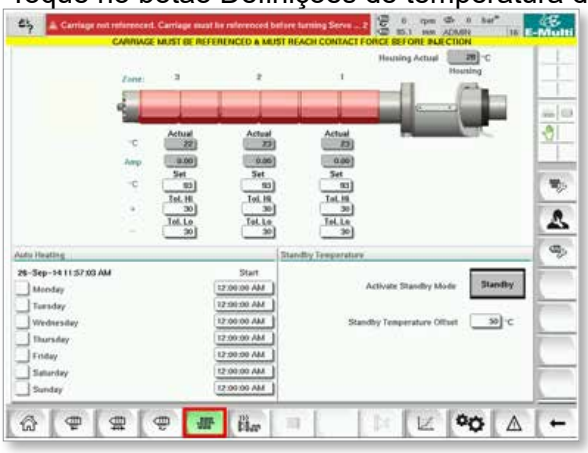


© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

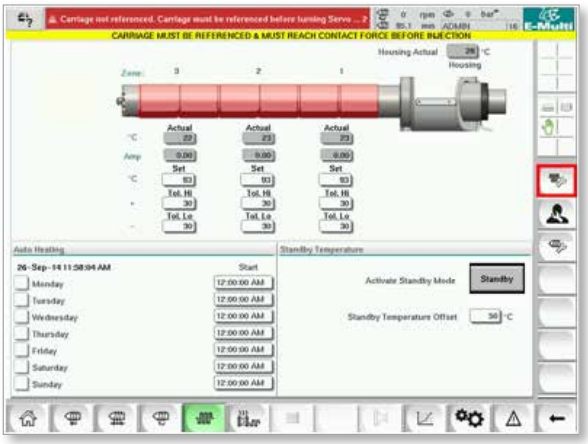
Instalar novo software - continued

9. Navegue até à página de configuração Aquecimento. Siga a sequência de botões abaixo para selecionar o botão Deteção automática.

   a) Toque no botão Definições de temperatura do barril.



   b) Toque no botão Configuração de controlo do canal quente.



   c) Toque no botão Deteção automática.

10. Quando a sequência Deteção automática estiver concluída, desligue o controlador seguindo as instruções em “6.4 Desligar (desativação)” on page 6-2.

11. Ligue o controlador, seguindo as instruções em “6.3 Ligar” on page 6-2, para concluir a atualização do software.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

NOTA

Os controladores E-Multi suportam apenas unidades USB com formato FAT ou FAT32. As unidades USB com formato NTFS, HFS(+) ou EXT não funcionarão.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Secção 9 - Resolução de problemas

AVISO

Assegure-se de que leu integralmente a “Secção 9 - Resolução de problemas” antes de resolver quaisquer problemas no controlador.

9.1 Verificação elétrica do termopar

O sistema controlador tem a funcionalidade de monitorizar o desempenho do termopar.

1. Um termopar em funcionamento irá mostrar um temperatura realista baseada no ambiente em que se encontra. Termopares defeituosos apresentarão uma leitura de -100ºC no controlador.
2. Se um termopar surgir como defeituoso, teste o termopar na viga de suporte ou no conector do canal quente. Os termopares devem apresentar um saída semelhante àquelas da mesma área. Se a saída for significativamente diferente, substitua o termopar.
3. Se o novo termopar indicar -100ºC, é provável que existe um problema na cablagem. Verifique a cablagem e as ligações.

9.2 Verificação da continuidade do aquecedor

Este procedimento requer o acesso ao conector do aquecedor. Desligue a máquina antes de desconectar o cabo do aquecedor.

1. O teste dos aquecedores é efetuado com um multímetro definido para medir a resistência.
2. Os aquecedores são ligados ao conector aos pares de acordo com o esquema elétrico.
3. A verificação da resistência nos pinos deverá indicar cerca de 48 ohms para um aquecedor de 1000 W e 96 ohms para um aquecedor de 500 W.
4. Uma leitura de 0 ohms indica um aquecedor em curto-circuito e uma leitura de infinidade indica um aquecedor aberto.

9.3 Verificação da potência do transdutor

A função do transdutor é verificada automaticamente em cada ciclo. Se o transdutor estiver avariado, será exibido um alarme no controlador.

9.4 Verificação da válvula do vibrador

1. O vibrador funciona em cada ciclo quando o parafuso de alimentação está a rodar. Se o vibrador não estiver em movimento, verifique a pressão do ar para o vibrador, através do fecho da válvula de agulha do ar e da desconexão do tubo de ar do lado de alimentação da válvula.
2. Abra a válvula de agulha lentamente e verifique a pressão do ar na linha de alimentação. Se não existir pressão, verifique a ligação pneumática à máquina. Se houver pressão, feche a válvula, volte a ligar o tubo de ar à válvula e abra a válvula.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Verificação da válvula do vibrador - continuação

3. Em seguida, verifique o funcionamento mecânico desconectando o tubo de alimentação do ar da válvula solenoide na viga de suporte e aplicando ar comprimido no tubo. Se estiver a funcionar corretamente, o vibrador deve começar a vibrar quando for aplicado ar comprimido.
4. Se o vibrador estiver em funcionamento, volte a ligar o tubo de ar à válvula e desconecte o cabo da válvula. Aplique 24 VCC ao pino 1 e 0 VCC ao pino 2. A válvula deve abrir e o vibrador deve começar a vibrar. Se a válvula não se mover, substitua a válvula por uma que esteja reconhecidamente em bom estado.

9.5 Verificação da temperatura do servomotor

As temperaturas de aviso e de alarme do motor são definições de fábrica, que apenas podem ser substituídas por um técnico da *Mold-Masters*. Os valores predefinidos são:

Temperatura de aviso: 75°C
Temperatura de alarme: 80°C

O controlador E-Multi desativa automaticamente os motores quando se atinge a temperatura de alarme. A temperatura do motor pode ser monitorizada em tempo real na “Ecrã de monitorização do acionamento” on page 7-76.

Os alarmes de temperatura do motor, conforme indicado abaixo, podem ser consultados na “Ecrã Alarmes” on page 7-89.

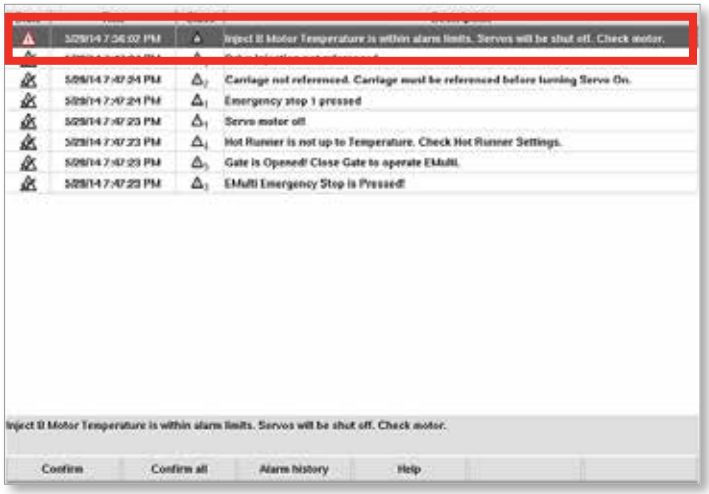


Figure 9-1 Ecrã de alarmes com alarme de temperatura do motor

9.6 Resolução de problemas no sistema de controlo

O sistema de controlo possui várias funcionalidades, que asseguram um diagnóstico precoce de avarias no sistema de controlo.

Se detetar avarias, o sistema exibe uma mensagem de erro no ecrã Alarme.

Se detetar alguma condição anormal, o sistema exibe uma mensagem de aviso no ecrã Alarme.

Consulte “Table 9-1 Mensagens de falha e de aviso” on page 9-3. e “Table 9-2 Mensagens de aviso HRC integradas” on page 9-4.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

9.6.1 Mensagens de falha e de aviso

Qualquer das mensagens da Table 9-1 ou Table 9-2 pode ser exibida na linha Indicação de falha.

Table 9-1 Mensagens de falha e de aviso

Mensagem de erro	Causa	Ação
AUTO	O controlador detetou uma falha T/C e mudou automaticamente esta zona para manual. Utilize definições registadas para manter a temperatura da zona.	Verifique a partir da ferramenta no controlador se existe um termopar desligado.
	(**Nota**: isto apenas surgirá se tiver selecionado Ativar modo Automático/ Manual)	
ERR!	Não foi detetado um aumento da temperatura nessa zona.	Verifique a cablagem do termopar, pois pode estar invertida. A cablagem do aquecedor pode estar avariada ou um elemento pode estar com circuito aberto.
FUSÍVEL	O fusível para essa zona falhou. **Nota**: um fusível só pode falhar devido a uma falha externa ao controlador. Identifique e retifique a falha antes de substituir o fusível.	Substitua o fusível por um da mesma classificação e tipo, ou seja, um fusível de alta capacidade de rutura. O fusível fundido está localizado na placa de controlo ou no módulo triac off-board (se instalado).
GND	O sistema detetou uma falha na ligação à terra.	Verifique a cablagem do seu aquecedor quanto a um caminho de baixa impedância à terra.
AJUDA	Existe uma falha do sistema	Contacte a *Mold-Masters* Systems.
ALTO	O sensor de fluxo de água detetou uma taxa de fluxo elevado.	Verifique se o sistema do líquido de refrigeração não está bloqueado ou se apresenta fugas.
BAIXO	O sensor de fluxo de água detetou uma taxa de fluxo reduzido.	
LINHA	Não estão a ser recebidos impulsos de sincronização de alimentação elétrica.	Verifique a cablagem de alimentação quanto à presença de todas as três fases.
CARREGAR	Sem carga nessa zona. Apenas ocorre no modo manual de circuito fechado, com a corrente predefinida. O circuito de deteção da corrente não detetou um fluxo de corrente; por essa razão, a zona é identificada como não tendo carga.	Isole a alimentação do sistema e verifique as ligações entre o controlador e os aquecedores da ferramenta. Além disso, verifique a continuidade do aquecedor.
TERMINADO	A zona RTD detetou uma temperatura excessiva de 99°C.	Verifique se existe alguma falha na cablagem. Verifique se não foi instalada uma RTD diferente.
N/Z	A placa do controlador nesta posição do suporte não está a responder.	Verifique se existem falhas na placa.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Mensagens de falha e de aviso - continuação

Table 9-1 Mensagens de falha e de aviso		
Mensagem de erro	**Causa**	**Ação**
NENHUMA	Parece não estar selecionado um tipo de zona para a placa.	Existe um problema de comunicação. Experimente uma placa de controlador de substituição.
ROT.	A placa detetou uma entrada anormal na terminação T/C, que indica um termopar invertido ou em curto-circuito.	Se o alarme **REV** persistir, então deve desligar o controlador e investigar a zona ofensiva.
		Em alternativa, pode secundarizar a zona ofensiva para uma zona boa, até ter tempo para eliminar a falha.
T/C	Foi detetado um termopar em circuito aberto.	Para uma recuperação imediata, pode secundarizar essa zona de controlo para uma zona adjacente ou substituir o controlo de circuito aberto. Posteriormente, verifique se o fusível de entrada na placa de controlo entrou em rutura ou, se o fusível estiver em bom estado, substitua o termopar.
TRC	Falha Triac. Isto só pode ocorrer no modo manual e no modo automático, com a corrente predefinida manualmente. Se, por exemplo, a corrente de saída triac for superior ao valor de referência, o controlador tenta reduzir a potência para o nível pretendido. Em caso de falha, o triac pode ter falhado, sendo identificado como defeituoso.	Verifique a saída de corrente no canal. Se o triac falhar, contacte a *Mold-Masters* para efeitos de reparação.

Table 9-2 Mensagens de aviso HRC integradas	
Mensagem de aviso	**Condição anormal**
MANUAL	A zona de controlo está no modo manual.
S #	A zona é secundarizada para outra zona de controlo, em que # representa o número dessa zona, ou seja, S 2 significa que a zona é secundarizada para Zona 2. A mesma potência é enviada para ambas as zonas. Na página de visualização, o valor de referência exibido na zona selecionada é o mesmo da zona secundária.
TESTE	Exibido quando a zona se encontra no modo de teste de diagnóstico.
AVISO	Se, durante um procedimento de teste, for detetada uma interação de temperatura entre zonas, esta mensagem é exibida.
FALHA	A zona sob teste falhou.
OK	A zona passou o teste.

© 2020 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.

Índice

A

Assistência e reparação do seu controlador 8-6

B

Barra de botões de navegação do ecrã 7-6

Botões de comando montados no armário 7-2

Botões de navegação do ecrã 7-6

C

Controlo da temperatura do canal quente 7-26

Ecrã de monitorização 7-27

Ecrã de utilitários 7-35

Controlo E-Drive 7-37

D

Dados de moldagem 7-88

Definições de temperatura do barril - Estilo Keba 7-21, 7-22

Detalhes de publicação, documento 1-1

E

Ecrã Definições da porta da válvula 7-43

Ecrã Definições de injeção 7-13

Ecrã Definições de manutenção 7-16

Ecrã Definições de recuperação 7-18

Ecrã Definições de temperatura do barril - Mold-Masters 7-23

Ecrã Definições principais 7-59, 7-60

Ecrã Especificações da máquina 7-59, 7-60

Ecrã Euromap E67 7-90, 7-91

Ecrã Gráfico de produção 7-51

Ecrã Protocolo de dados do processo (PD) 7-57

Ecrã Visão geral 7-9

I

Ícones de estado 7-5

Ícones de movimento ativos 7-5

Interface do ecrã tátil 7-3, 7-37, 7-39, 7-51

N

Nova instalação de software 8-9

R

Referenciamento do eixo de injeção 8-5

Resolução de problemas no sistema de controlo

S

Segurança

Bloqueio 3-10

Símbolos de segurança

Descrições gerais 3-8

V

Verificação da continuidade do aquecedor 9-1

Verificação da potência do transdutor 9-1

Verificação da válvula do vibrador 9-1

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos 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

www.moldmasters.com

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Todos os direitos reservados.