

E-Multi™



Thiết bị điều khiển Hướng dẫn sử dụng phiên bản 2



Mục lục

Phần 1 – Giới thiệu1-1

1.1 MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG.....	1-1
1.2 THÔNG TIN CHI TIẾT VỀ BẢN PHÁT HÀNH	1-1
1.3 BẢO HÀNH.....	1-1
1.4 CHÍNH SÁCH TRẢ LẠI HÀNG	1-1
1.5 DI DỜI HOẶC BÁN LẠI SẢN PHẨM/HỆ THỐNG CỦA MOLD-MASTERS	1-1
1.6 BẢN QUYỀN	1-2
1.7 ĐƠN VỊ ĐO VÀ HỆ SỐ CHUYỂN ĐỔI.....	1-2

Phần 2 – Hỗ trợ trên toàn cầu2-1

2.1 CƠ SỞ SẢN XUẤT.....	2-1
2.2 VĂN PHÒNG KHU VỰC	2-1
2.3 VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN QUỐC TẾ	2-2

Phần 3 – An toàn3-1

3.1 GIỚI THIỆU	3-1
3.2 MỐI NGUY HIỂM VỀ AN TOÀN	3-2
3.3 CÁC MỐI NGUY HIỂM TRONG KHI VẬN HÀNH	3-5
3.4 KÝ HIỆU AN TOÀN CHUNG	3-7
3.5 KIỂM TRA DÂY DẪN	3-8
3.6 AN TOÀN KHÓA.....	3-9
3.6.1 Khóa nguồn điện.....	3-10
3.6.2 Các dạng năng lượng và nguyên tắc khóa.....	3-11
3.7 CÁC KẾT NỐI ĐƯỢC NÓI ĐẤT	3-12
3.8 THẢI BỎ	3-12
3.9 NGUY CƠ AN TOÀN CỦA THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN E-MULTI	3-13
3.9.1 Môi trường vận hành	3-13
3.9.2 Lực đẩy/làm nghiêng tủ	3-13
3.10 NHÃN AN TOÀN TRÊN THIẾT BỊ PHUN E-MULTI	3-15
3.11 MỐI NGUY HIỂM VỀ AN TOÀN CỦA THIẾT BỊ PHUN E-MULTI	3-16
3.12 KÝ HIỆU AN TOÀN TRÊN THIẾT BỊ PHUN E-MULTI.....	3-18
3.13 TẮM CHẮN AN TOÀN CỦA THIẾT BỊ PHUN E-MULTI.....	3-19
3.14 THÔNG SỐ VỀ TRỌNG LƯỢNG CỦA E-MULTI.....	3-20
3.15 MỞ THÙNG CHỨA THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN E-MULTI	3-21
3.16 NÂNG THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN E-MULTI LÊN	3-23
3.16.1 Chuẩn bị	3-23
3.17 NÂNG THIẾT BỊ PHUN E-MULTI	3-25
3.17.1 Trước khi nâng thiết bị phun E-Multi.....	3-25
3.18 CÁC KHỚP NỐI NÂNG CỦA EM1/EM2/EM3	3-26
3.18.1 Các khớp nối nâng dọc của EM1/EM2/EM3.....	3-26
3.18.2 Các khớp nối nâng ngang của EM1/EM2/EM3	3-27
3.19 AN TOÀN CHÂN ĐẾ CỦA THIẾT BỊ PHUN E-MULTI	3-28

Phần 4 – Tổng quan	4-1
4.1 MẶT TRƯỚC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN	4-1
4.2 MẶT SAU THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN – PHÍA CÁC KHỚP NỐI	4-2
4.3 GIÁ GIỮ CÁP	4-3
Phần 5 – Lắp đặt.....	5-1
5.1 GIỚI THIỆU	5-1
5.2 NỐI THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN VỚI E-MULTI	5-2
5.3 KẾT NỐI RÔ-BỐT VỚI THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN.....	5-2
5.4 KẾT NỐI THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN VỚI MÁY ÉP PHUN	5-3
5.5 KẾT NỐI HMI CẦM TAY (TÙY CHỌN).....	5-4
5.6 KẾT NỐI MÁY TÍNH CHẨN ĐOÁN (TÙY CHỌN).....	5-4
Phần 6 – Vận hành.....	6-1
6.1 GIỚI THIỆU	6-1
6.2 CÁCH LY THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN	6-1
6.3 BẬT.....	6-2
6.4 TẮT (TẮT MÁY).....	6-2
6.4.1 Tắt chức năng gia nhiệt.....	6-2
6.4.2 Tắt thiết bị điều khiển.....	6-2
Phần 7 – Giao diện HMI của thiết bị điều khiển E-Multi7-1	
7.1 GIỚI THIỆU	7-1
7.2 CÁC NÚT ĐIỀU KHIỂN GẮN TỬ.....	7-2
7.3 GIAO DIỆN MÀN HÌNH CẦM ỨNG E-MULTI.....	7-3
7.3.1 Thanh trên cùng – Hiển thị trạng thái	7-4
7.3.2 Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt	7-5
7.3.3 Biểu tượng trạng thái.....	7-5
7.3.4 Thanh dưới cùng – Các nút điều hướng màn hình	7-6
7.3.5 Chức năng in	7-7
7.4 MÔ TẢ MÀN HÌNH.....	7-8
7.5 MÀN HÌNH OVERVIEW (TỔNG QUAN)	7-9
7.6 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT PHUN.....	7-13
7.7 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT GIỮ.....	7-16
7.8 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT PHỤC HỒI	7-18
7.9 CÀI ĐẶT NHIỆT ĐỘ KHOANG CHỨA – THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN CŨ*	7-21
7.10 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT NHIỆT ĐỘ KHOANG CHỨA – MOLD-MASTERS.....	7-23
7.11 KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ KÊNH DẪN NÓNG TÍCH HỢP (TÙY CHỌN)	7-26
7.11.1 Màn hình theo dõi	7-27
7.11.2 Màn hình thiết lập (Cấp độ người giám sát)	7-31
7.11.3 Màn hình tiện ích (Cấp độ người giám sát)	7-35
7.12 ĐIỀU KHIỂN E-DRIVE TÍCH HỢP (TÙY CHỌN).....	7-37
7.12.1 Các nút điều khiển E-Drive.....	7-38
7.13 MÀN HÌNH OVERVIEW (TỔNG QUAN)	7-39
7.13.1 Trở về vị trí ban đầu.....	7-40
7.14 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT (CẤP ĐỘ NGƯỜI GIÁM SÁT).....	7-41
7.15 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT CỬA VAN.....	7-43
7.16 MÀN HÌNH BIỂU ĐỒ SẢN XUẤT	7-45

7.16.1 Các nút menu phía dưới.....	7-47
7.17 HIỆN SỐNG BẰNG PHẦN MỀM.....	7-48
7.17.1 Thông số đo.....	7-48
7.17.2 Bộ kích hoạt.....	7-49
7.17.3 Thông số.....	7-49
7.17.4 Màu đường.....	7-50
7.18 MÀN HÌNH GIAO THỨC DỮ LIỆU QUY TRÌNH (PD).....	7-51
7.18.1 Các nút menu phía dưới.....	7-52
7.19 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT CHÍNH.....	7-53
7.20 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT HỆ THỐNG.....	7-55
7.20.1 Các nút menu phía dưới.....	7-57
7.21 MÀN HÌNH GIÁ TRỢT SERVO/THIẾT BỊ HƯỚNG TÂM E-MULTI.....	7-58
7.22 MÀN HÌNH TỰ ĐỘNG LÀM SẠCH.....	7-60
7.23 MÀN HÌNH NHẬT KÝ THÔNG TIN.....	7-62
7.24 I/O CÓ THỂ LẬP TRÌNH.....	7-64
7.24.1 Màn hình Theo dõi I/O.....	7-66
7.25 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT SẢN XUẤT.....	7-67
7.26 MÀN HÌNH THEO DÕI DẪN ĐỘNG.....	7-68
7.27 MÀN HÌNH THEO DÕI TÁC VỤ.....	7-70
7.28 MÀN HÌNH THEO DÕI THÔNG SỐ DẪN ĐỘNG.....	7-71
7.29 CÀI ĐẶT PID.....	7-72
7.30 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT THAM CHIẾU.....	7-73
7.30.1 Màn hình Cài đặt tham chiếu – tiếp.....	7-74
7.31 MÀN HÌNH DỮ LIỆU MÁY.....	7-75
7.32 MÀN HÌNH THEO DÕI BIẾN.....	7-76
7.33 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT THỜI GIAN TRỄ.....	7-78
7.34 MÀN HÌNH CÀI ĐẶT HIỆU CHUẨN.....	7-79
7.35 MÀN HÌNH BÁO ĐỘNG.....	7-80
7.36 MÀN HÌNH DỮ LIỆU KHUÔN.....	7-82
7.36.1 Các nút menu phía dưới.....	7-83
7.37 MÀN HÌNH EUROMAP E67.....	7-84
7.38 MÀN HÌNH E67 CŨ.....	7-85

Phần 8 – Bảo trì8-1

8.1 LÀM SẠCH MÀN HÌNH HMI.....	8-1
8.2 BẢO TRÌ PHÒNG NGỪA.....	8-1
8.3 KIỂM TRA MẠCH DẦU ÁP SUẤT PHUN (ÁP SUẤT TẢI TRƯỚC).....	8-2
8.3.1 Kiểm tra áp suất dầu tải trước.....	8-2
8.4 ĐIỀU CHỈNH PHẦN NHỎ RA CỦA VỎI PHUN – ĐIỀU CHỈNH TỰ ĐỘNG.....	8-3
8.4.1 Hiệu chuẩn vị trí ban đầu của giá trượt.....	8-3
8.4.2 Hiệu chuẩn thủ công.....	8-3
8.4.3 Hiệu chuẩn tự động.....	8-4
8.5 THAM CHIẾU TRỰC PHUN.....	8-5
8.6 BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN.....	8-6
8.6.1 Các bộ phận thay thế.....	8-6
8.6.2 Vệ sinh và kiểm tra.....	8-6
8.7 CẬP NHẬT PHẦN MỀM.....	8-7
8.7.1 Lưu dữ liệu khuôn.....	8-7
8.7.2 Lưu dữ liệu máy.....	8-8
8.7.3 Cài đặt phần mềm mới.....	8-9

Phần 9 – Khắc phục sự cố.....	9–1
9.1 KIỂM TRA ĐIỆN CỦA CẤP NHIỆT ĐIỆN	9–1
9.2 KIỂM TRA TÍNH LIÊN TỤC CỦA BỘ GIA NHIỆT	9–1
9.3 KIỂM TRA ĐẦU RA CỦA BỘ CHUYỂN ĐỔI	9–1
9.4 KIỂM TRA VAN MÁY RUNG	9–1
9.5 KIỂM TRA NHIỆT ĐỘ ĐỘNG CƠ SERVO.....	9–2
9.6 KHẮC PHỤC SỰ CỐ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN	9–2
9.6.1 Thông báo lỗi và cảnh báo	9–3
Index (Chỉ mục).....	I

Phần 1 – Giới thiệu

Tài liệu hướng dẫn này nhằm hỗ trợ người dùng tích hợp, vận hành và bảo trì thiết bị điều khiển E-Multi. Tài liệu hướng dẫn này được thiết kế sao cho bao quát được cấu hình của hầu hết các hệ thống. Nếu bạn cần thêm thông tin cụ thể cho từng hệ thống, vui lòng liên hệ với người đại diện hoặc văn phòng của *Mold-Masters* theo địa chỉ nêu trong phần “Hỗ trợ trên toàn cầu”.

1.1 Mục đích sử dụng

Thiết bị điều khiển E-Multi là một thiết bị chuyển mạch điện được thiết kế để sử dụng với Thiết bị phun phụ trợ (AIU) của E-Multi. Thiết kế của thiết bị điều khiển này mang lại sự an toàn khi vận hành bình thường. Mọi hình thức sử dụng khác sẽ nằm ngoài mục đích thiết kế của máy này, có thể tiềm ẩn mối nguy hiểm về an toàn và sẽ làm mất hiệu lực của bất kỳ và mọi điều kiện bảo hành.

Tài liệu hướng dẫn này dành cho những người có chuyên môn đã quen dùng máy ép phun và thuật ngữ của máy. Người vận hành phải hiểu rõ về máy ép phun nhựa và các chức năng điều khiển của thiết bị. Người bảo trì phải có kiến thức đầy đủ về an toàn điện để hiểu rõ những mối nguy hiểm của các thiết bị điện 3 pha. Họ phải biết cách thực hiện các biện pháp thích hợp để tránh mọi mối nguy hiểm từ các thiết bị điện.

1.2 Thông tin chi tiết về bản phát hành

Bảng 1-1 Thông tin chi tiết về bản phát hành		
Số tài liệu	Ngày phát hành	Phiên bản
AIU--UM--VI--01--02-11	Tháng 05 năm 2019	02-11
AIU--UM--VI--01--03	Tháng 02 năm 2021	03

1.3 Bảo hành

Để biết thông tin về chương trình bảo hành hiện tại, vui lòng tham khảo các tài liệu có trên trang web của chúng tôi: www.moldmasters.com/support/warranty hoặc liên hệ với người đại diện của *Mold-Masters*.

1.4 Chính sách trả lại hàng

Vui lòng không trả lại bất kỳ bộ phận nào cho *Mold-Masters* khi chưa có sự cho phép trước và số giấy phép trả lại hàng do *Mold-Masters* cung cấp.

Chính sách của chúng tôi là chính sách được cải tiến liên tục và chúng tôi có quyền thay đổi thông số kỹ thuật của sản phẩm bất kỳ lúc nào mà không cần thông báo.

1.5 Di dời hoặc bán lại sản phẩm/hệ thống của Mold-Masters

Tài liệu này được cung cấp để sử dụng ở quốc gia nơi sản phẩm hoặc hệ thống đã đặt mua sẽ được sử dụng.

Mold-Masters không chịu trách nhiệm về tài liệu của sản phẩm hoặc hệ thống nếu bạn di dời hoặc bán lại sản phẩm/hệ thống ra bên ngoài quốc gia đích như nêu rõ trên hóa đơn và/hoặc vận đơn đi kèm.

1.6 Bản quyền

© 2019 Milacron LLC. Bảo lưu mọi quyền. *Mold-Masters®* và logo *Mold-Masters* là nhãn hiệu của Milacron LLC và/hoặc các đơn vị liên kết của Milacron như *Mold-Masters* (2007) Limited, DME Company LLC, và Cimcool Fluid Technology. (gọi chung là “Milacron”).

1.7 Đơn vị đo và hệ số chuyển đổi



LƯU Ý

Kích thước có trong tài liệu hướng dẫn này được lấy từ các bản vẽ chế tạo gốc.

Tất cả các giá trị trong tài liệu hướng dẫn này đều tuân theo Hệ đơn vị đo lường quốc tế (đơn vị SI) hoặc phân hệ của các đơn vị đó. Các đơn vị đo lường Anh được đặt trong ngoặc đơn ngay sau đơn vị SI.

Bảng 1-2 Đơn vị đo và hệ số chuyển đổi		
Chữ viết tắt	Đơn vị	Giá trị chuyển đổi
bar	Bar	14,5 psi
in.	Inch	25,4 mm
kg	Kilôgam	2,205 lb
kPa	Kilopascal	0,145 psi
gal	Galông	3,785 l
lb	Pound	0,4536 kg
lbf	Pound lực	4,448 N
lbf.in.	Pound lực inch	0,113 Nm
l	Lít	0,264 galông
min	Phút	
mm	Milimét	0,03937 inch
mΩ	Mili Ohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton mét	8,851 lbf.in.
psi	Pound/inch vuông	0,069 bar
psi	Pound/inch vuông	6,895 kPa
rpm	Vòng/phút	
s	Giây	
°	Độ	
°C	Độ C	0,556 (°F -32)
°F	Độ F	1,8°C +32

Phần 2 – Hỗ trợ trên toàn cầu

2.1 Cơ sở sản xuất

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

SOUTH AMERICAN HEADQUARTERS BRAZIL

Mold-Masters do Brasil Ltda.
R. James Clerk Maxwell,
280 – Techno Park, Campinas
São Paulo, Brazil, 13069-380
tel: +55 19 3518 4040
brazil@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

EUROPEAN HEADQUARTERS

GERMANY / SWITZERLAND

Mold-Masters Europa GmbH
Neumatttring 1
76532 Baden-Baden, Germany
tel: +49 7221 50990
fax: +49 7221 53093
germany@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

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

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

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

2.2 Văn phòng khu vực

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

ITALY

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

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

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

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

Văn phòng khu vực – tiếp

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
İstanbul, Turkey
tel: +90 216 577 32 44
fax: +90 216 577 32 45
turkey@moldmasters.com

2.3 Văn phòng đại diện quốc tế

Argentina

Sollwert S.R.L.
La Pampa 2849 2^o 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 Stenløse
Denmark tel: +45 46 733847
fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk
*Coverage includes Norway
and Sweden

Finland**

Oy Scalar Ltd.
Tehtaankatu
10 11120 Riihimäki
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

Phần 3 – An toàn

3.1 Giới thiệu

Xin lưu ý rằng ngoài thông tin về an toàn do *Mold-Masters* cung cấp, người tích hợp và chủ lao động cũng phải nắm rõ và tuân thủ các tiêu chuẩn của quốc tế và địa phương về an toàn máy móc. Người tích hợp cuối có trách nhiệm tích hợp hệ thống hoàn chỉnh cuối cùng, cung cấp các khớp nối dừng khẩn cấp, rào chắn và khóa liên động an toàn cần thiết, chọn cáp điện phù hợp cho khu vực sử dụng và đảm bảo tuân thủ tất cả các tiêu chuẩn có liên quan.

Chủ lao động có trách nhiệm:

- Đào tạo và chỉ dẫn đầy đủ cho nhân viên về quy trình vận hành an toàn thiết bị, kể cả việc sử dụng tất cả các thiết bị an toàn.
- Cung cấp cho nhân viên đầy đủ quần áo bảo hộ cần thiết, bao gồm cả những vật dụng như mặt nạ và găng tay chịu nhiệt.
- Đảm bảo nhân viên giám sát, thiết lập, kiểm tra và bảo trì thiết bị ép phun có đủ năng lực ban đầu và không ngừng nâng cao năng lực đó.
- Thiết lập và tuân theo một chương trình kiểm tra định kỳ và thường xuyên cho thiết bị ép phun nhằm đảm bảo thiết bị ở tình trạng vận hành an toàn và được điều chỉnh thích hợp.
- Đảm bảo không tiến hành các hoạt động sửa đổi, sửa chữa hoặc tái tạo các thành phần của thiết bị khiến cho mức độ an toàn của thiết bị tại thời điểm sản xuất hoặc tái sản xuất bị suy giảm.

3.2 Mối nguy hiểm về an toàn

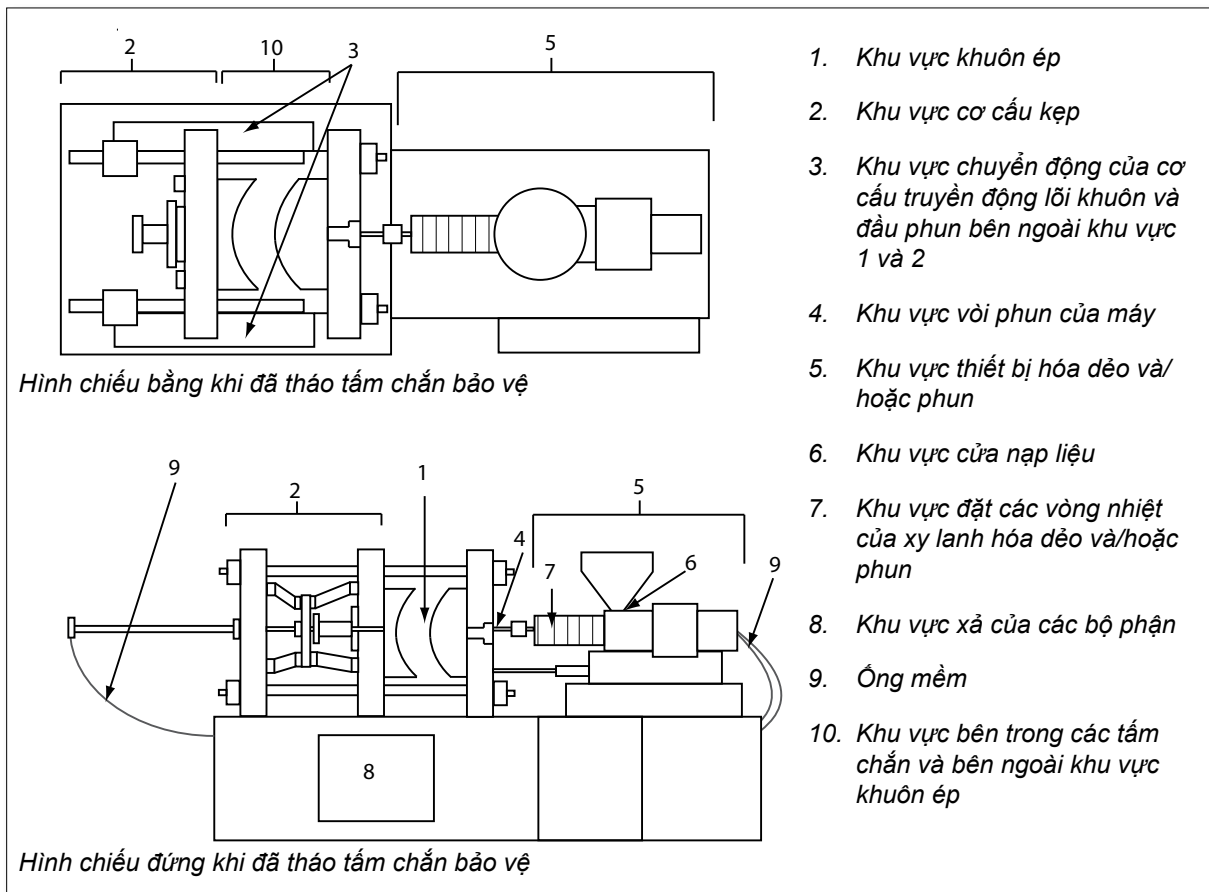


CẢNH BÁO

Bạn cũng nên tham khảo tất cả các tài liệu hướng dẫn sử dụng máy cũng như luật và quy định tại địa phương để biết thông tin về an toàn.

Thiết bị ép phun thường tiềm ẩn các mối nguy hiểm về an toàn sau đây. Hãy xem Tiêu chuẩn EN201 của Châu Âu hoặc Tiêu chuẩn ANSI/SPI B151.1 của Hoa Kỳ.

Tham khảo hình minh họa về các khu vực nguy hiểm dưới đây khi đọc Hình 3-1 trên trang 3-2 trong phần Mối nguy hiểm về an toàn.



Hình 3-1 Các khu vực nguy hiểm của máy ép phun

Mối nguy hiểm về an toàn – tiếp

Bảng 3-1 Mối nguy hiểm về an toàn	
Khu vực nguy hiểm	Các mối nguy hiểm tiềm ẩn
Khu vực khuôn ép Khu vực giữa các tấm ép. Xem khu vực 1 trên Hình 3-1	Mối nguy hiểm cơ khí Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập: • Chuyển động của tấm ép. • (Các) khoang chứa nhựa phun di chuyển vào khu vực khuôn. • Chuyển động của các lõi khuôn và đầu phun cũng như cơ cấu truyền động của chúng. • Chuyển động của thanh nối. Mối nguy hiểm về nhiệt Bỏng lửa và/hoặc bỏng nước do nhiệt độ vận hành của: • Các thành phần gia nhiệt khuôn ép. • Vật liệu được giải phóng từ/quá khuôn ép.
Khu vực cơ cấu kẹp Xem khu vực 2 trên Hình 3-12	Mối nguy hiểm cơ khí Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập: • Chuyển động của tấm ép. • Chuyển động của cơ cấu truyền động tấm ép. • Chuyển động của cơ cấu truyền động lõi khuôn và đầu phun.
Chuyển động của cơ cấu truyền động bên ngoài khu vực khuôn ép và bên ngoài khu vực cơ cấu kẹp Xem khu vực 3 trên Hình 3-1	Mối nguy hiểm cơ khí Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm cơ khí liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập do chuyển động của: • Cơ cấu truyền động lõi khuôn và đầu phun.
Khu vực vòi phun Khu vực vòi phun là khu vực nằm giữa khoang chứa và ống lót rãnh rót. Xem khu vực 4 trên Hình 3-1	Mối nguy hiểm cơ khí Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập: • Chuyển động tiến của thiết bị hóa dẻo và/hoặc phun, bao gồm cả vòi phun. • Chuyển động của các bộ phận ngắt vòi phun chạy điện và cơ cấu truyền động của chúng. • Quá áp ở vòi phun. Mối nguy hiểm về nhiệt Bỏng lửa và/hoặc bỏng nước do nhiệt độ vận hành của: • Vòi phun. • Vật liệu xả ra từ vòi phun.
Khu vực thiết bị hóa dẻo và/hoặc phun Khu vực từ nắp đầu/cuối của ống nối/khoang chứa đến động cơ của máy ép đùn phía trên tấm trượt, bao gồm các trụ của giá trượt. Xem khu vực 5 trên Hình 3-1	Mối nguy hiểm cơ khí Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc cuốn vào: • Chuyển động không chủ ý của trọng lực, chẳng hạn như đối với các máy có thiết bị hóa dẻo và/hoặc phun đặt phía trên khu vực khuôn ép. • Chuyển động của trục vít và/hoặc pittông phun trong xy lanh có thể tiếp cận được qua cửa nạp liệu. • Chuyển động của thiết bị giá trượt. Mối nguy hiểm về nhiệt Bỏng lửa và/hoặc bỏng nước do nhiệt độ vận hành của: • Thiết bị hóa dẻo và/hoặc phun. • Các thành phần gia nhiệt, ví dụ như vòng nhiệt. • Vật liệu và/hoặc hơi thoát ra từ lỗ thông hơi, cuống phễu hoặc phễu. Mối nguy hiểm về cơ khí và/hoặc nhiệt • Các mối nguy hiểm do giảm độ bền cơ học của xy lanh hóa dẻo và/hoặc xy lanh phun vì quá nhiệt.
Cửa nạp liệu Xem khu vực 6 trên Hình 3-1	Kẹp và đè nghiền giữa chuyển động của trục vít phun và vỏ máy.

Mối nguy hiểm về an toàn – tiếp

Bảng 3-1 Mối nguy hiểm về an toàn	
Khu vực nguy hiểm	Các mối nguy hiểm tiềm ẩn
Khu vực đặt các vòng nhiệt của xy lanh hóa dẻo và/hoặc phun Xem khu vực 7 trên Hình 3-1	Bỏng lửa và/hoặc bỏng nước do nhiệt độ vận hành của: - Thiết bị hóa dẻo và/hoặc phun. - Các thành phần gia nhiệt, ví dụ như vòng nhiệt. - Vật liệu và/hoặc hơi thoát ra từ lỗ thông hơi, cuống phểu hoặc phểu.
Khu vực xả của các bộ phận Xem khu vực 8 trên Hình 3-1	Mối nguy hiểm cơ khí Tiếp cận được qua khu vực xả Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập: - Chuyển động đóng của tấm ép. - Chuyển động của các lõi khuôn và đầu phun cũng như cơ cấu truyền động của chúng. Mối nguy hiểm về nhiệt Tiếp cận được qua khu vực xả Bỏng lửa và/hoặc bỏng nước do nhiệt độ vận hành của: - Khuôn ép. - Các thành phần gia nhiệt của khuôn ép. - Vật liệu được giải phóng từ/qua khuôn ép.
Ống mềm Xem khu vực 9 trên Hình 3-1	- Hành động quán đầu cấp do cụm ống mềm bị hỏng gây ra. - Chất lỏng chịu áp suất có thể thoát ra ngoài và gây thương tích. - Các mối nguy hiểm về nhiệt liên quan đến chất lỏng nóng.
Khu vực bên trong các tấm chắn và bên ngoài khu vực khuôn ép Xem khu vực 10 trên Hình 3-1	Nguyên nhân gây ra các mối nguy hiểm liên quan đến đè nghiền, cắt đứt và/hoặc va đập: - Chuyển động của tấm ép. - Chuyển động của cơ cấu truyền động tấm ép. - Chuyển động của cơ cấu truyền động lõi khuôn và đầu phun. - Chuyển động mở kẹp.
Mối nguy hiểm về điện	- Nhiều điện hoặc điện từ do thiết bị điều khiển động cơ gây ra. - Hiện tượng nhiễu điện hoặc điện từ có thể gây hỏng hóc ở các hệ thống điều khiển máy và thiết bị điều khiển máy gần kề. - Nhiều điện hoặc điện từ do thiết bị điều khiển động cơ gây ra.
Áp quy thủy lực	Xả áp suất cao.
Cổng chạy điện	Nguy cơ đè nghiền hoặc va đập do chuyển động của các cổng chạy bằng điện gây ra.
Hơi và khí	Một số điều kiện xử lý và/hoặc loại nhựa có thể gây ra khói hoặc hơi độc hại.



3.3 Các mối nguy hiểm trong khi vận hành

CẢNH BÁO

- Tham khảo tất cả các hướng dẫn sử dụng máy cũng như luật và quy định tại địa phương để biết thông tin về an toàn.
- Thiết bị được cung cấp chịu được áp suất phun và nhiệt độ cao. Phải hết sức thận trọng khi vận hành và bảo trì máy ép phun.
- Chỉ nhân viên đã qua đào tạo đầy đủ mới được phép vận hành hoặc bảo trì thiết bị.
- Không vận hành thiết bị khi tóc dài chưa được buộc túm gọn gàng, mặc quần áo rộng hoặc đeo trang sức, kể cả thẻ nhân viên, ca vát, v.v. Những vật này có thể bị vướng vào thiết bị và có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.
- Không được tắt hoặc bỏ qua thiết bị an toàn.
- Đảm bảo đặt các tấm chắn bảo vệ xung quanh vòi phun để ngăn vật liệu bắn tóe hoặc chảy nhỏ ra.
- Có nguy cơ bị bỏng do tiếp xúc với vật liệu trong khi làm sạch định kỳ. Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) chịu nhiệt để tránh bị bỏng do tiếp xúc với các bề mặt nóng hoặc do vật liệu nóng bị bắn tóe và khí nóng thoát ra.
- Vật liệu thải ra từ máy có thể cực nóng. Đảm bảo đặt các tấm chắn bảo vệ xung quanh vòi phun để ngăn vật liệu bắn tóe. Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp.
- Tất cả người vận hành phải sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân, chẳng hạn như mặt nạ và găng tay chịu nhiệt khi làm việc xung quanh khu vực nạp liệu, làm sạch máy hoặc vệ sinh các cổng của khuôn ép.
- Lau dọn ngay vật liệu thải ra sau khi làm sạch máy.
- Để vật liệu cháy hoặc phân hủy có thể dẫn đến các loại khí độc sản sinh từ vật liệu thải, khu vực nạp liệu hoặc khuôn ép.
- Đảm bảo trang bị sẵn các hệ thống thông khí và xả khí thích hợp để tránh hít phải các loại khí và hơi độc hại.
- Tham khảo các Bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) của nhà sản xuất.
- Các ống mềm được lắp vào khuôn ép sẽ chứa dung dịch có nhiệt độ cao hoặc thấp hay khí chịu áp suất cao. Người vận hành phải tắt và khóa các hệ thống này, đồng thời xả hết áp suất trước khi thực hiện bất kỳ công việc nào với những ống mềm này. Thường xuyên kiểm tra và thay thế tất cả các ống mềm cũng như các ngàm.
- Nước và/hoặc dung dịch thủy lực trên khuôn ép có thể ở gần các đường nối điện và thiết bị điện. Rò rỉ nước có thể gây chập điện. Rò rỉ dung dịch thủy lực có thể dẫn đến nguy cơ cháy nổ. Luôn giữ các ống mềm dẫn nước và/hoặc thủy lực cũng như ống nối ở tình trạng tốt để tránh rò rỉ.
- Không được thực hiện bất kỳ công việc nào trên máy ép khi chưa dừng bơm thủy lực.
- Thường xuyên kiểm tra để phát hiện nguy cơ rò rỉ dầu/nước. Dừng máy và tiến hành sửa chữa.

Các mối nguy hiểm trong khi vận hành – tiếp**CẢNH BÁO**

- Đảm bảo cáp được nối với đúng động cơ. Cáp và động cơ được gắn nhãn rõ ràng. Việc đấu ngược các cáp có thể dẫn đến chuyển động ngoài dự kiến và không kiểm soát được, khiến máy bị hư hại hoặc có rủi ro về an toàn.
- Có nguy cơ đè nghiêng giữa vòi và đầu nạp khuôn ép nhựa nóng chảy trong khi giá trượt chuyển động tiến.
- Nguy cơ cắt đứt có thể xảy ra giữa mép của tấm chắn bảo vệ phun và vỏ phun trong khi phun.
- Cổng nạp liệu đang mở có thể nguy hiểm cho ngón tay hoặc bàn tay đưa vào trong khi vận hành máy.
- Các động cơ servo điện có thể quá nhiệt khiến bề mặt nóng lên, có thể gây bỏng nếu chạm vào.
- Khoang chứa, đầu khoang chứa, vòi phun, vòng nhiệt và các bộ phận của khuôn ép là những bề mặt nóng có thể gây bỏng.
- Không để bụi hoặc dung dịch dễ cháy ở gần các bề mặt nóng vì chúng có thể bốc cháy.
- Tuân thủ quy trình vệ sinh hợp lý và giữ sạch sàn để tránh trơn trượt, vấp ngã và rơi ngã do vật liệu đổ tràn trên sàn làm việc.
- Áp dụng các biện pháp kiểm soát kỹ thuật hoặc chương trình bảo vệ thính giác khi cần thiết để kiểm soát tiếng ồn.
- Nếu công việc trên máy đòi hỏi phải di dời và nâng máy lên, hãy đảm bảo thiết bị nâng (bulông vòng, xe tải có chạc nâng, cần trục, v.v.) chịu được trọng lượng của khuôn, thiết bị phun phụ trợ hoặc Kênh dẫn nóng.
- Kết nối tất cả các thiết bị nâng và nâng đỡ máy bằng cần trục có đủ sức nâng trước khi bắt đầu công việc. Nếu không đỡ máy, trường hợp thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong có thể xảy ra.
- Trước khi bảo dưỡng khuôn ép, phải tháo cáp khuôn ép từ thiết bị điều khiển đến khuôn ép.

3.4 Ký hiệu an toàn chung

Bảng 3-2 Ký hiệu an toàn thông thường	
Ký hiệu	Mô tả chung
	Thông tin chung – Cảnh báo Biểu thị một tình huống nguy hiểm trước mắt hoặc tiềm ẩn mà nếu không tránh được, có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hay tử vong và/hoặc hư hỏng thiết bị.
  	Cảnh báo – Dây nối đất cho nắp khoang chứa Phải tuân thủ quy trình khóa/gắn thẻ trước khi tháo nắp khoang chứa. Nắp khoang chứa có thể mang điện khi tháo dây nối đất, nếu tiếp xúc có thể dẫn tới thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Phải nối lại dây nối đất trước khi cấp lại điện cho máy.
	Cảnh báo – Các điểm đề nghiêng và/hoặc va đập Tiếp xúc với các bộ phận chuyển động có thể gây thương tích nghiêm trọng do đề nghiêng. Luôn lắp sẵn tấm chắn bảo vệ.
	Cảnh báo – Nguy cơ đề nghiêng khi đóng khuôn
	Cảnh báo – Điện áp nguy hiểm Tiếp xúc với điện áp nguy hiểm có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Hãy tắt nguồn và kiểm tra các sơ đồ mạch điện trước khi bảo trì thiết bị. Có thể chứa nhiều mạch mang điện. Kiểm tra tất cả các mạch điện trước khi xử lý nhằm đảm bảo đã ngắt điện các mạch.
	Cảnh báo – Áp suất cao Chất lỏng quá nóng có thể gây bỏng nặng. Hãy xả áp trước khi ngắt các đường dẫn nước.
 	Cảnh báo – Áp suất cao Khí hoặc dầu áp suất cao thoát ra đột ngột có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Hãy xả hết áp suất khí và thủy lực trước khi ngắt kết nối hoặc tháo ốc quy.
	Cảnh báo – Bề mặt nóng Tiếp xúc với các bề mặt nóng không được che phủ sẽ gây bỏng nặng. Hãy đeo găng tay bảo hộ khi làm việc gần những khu vực này.
	Bắt buộc – Khóa/gắn thẻ Đảm bảo rằng tất cả các nguồn năng lượng đều được khóa đúng cách và chỉ được mở khi đã hoàn tất công việc bảo trì. Nếu không tắt hết các nguồn năng lượng bên trong và bên ngoài khi bảo dưỡng thiết bị, thì trường hợp tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng có thể xảy ra. Hãy ngắt điện tất cả các nguồn năng lượng bên trong và bên ngoài (điện, thủy lực, khí nén, động năng, thế năng và nhiệt).
	Cảnh báo – Nguy cơ bắn tóe vật liệu nóng chảy Vật liệu nóng chảy hoặc khí áp suất cao có thể gây tử vong hoặc bỏng nặng. Hãy sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân khi bảo trì cuống phễu, vòi phun, khu vực khuôn ép và khi làm sạch thiết bị phun.
	Cảnh báo – Đọc tài liệu hướng dẫn trước khi vận hành Nhân viên phải đọc và hiểu rõ toàn bộ chỉ dẫn trong các tài liệu hướng dẫn trước khi làm việc trên thiết bị. Chỉ nhân viên đã qua đào tạo thích hợp mới được phép vận hành thiết bị.
	Cảnh báo – Nguy cơ trơn trượt, vấp ngã hoặc rơi ngã Không leo trèo lên các bề mặt của thiết bị. Việc nhân viên leo trèo lên các bề mặt của thiết bị có thể dẫn đến thương tích nặng do trơn trượt, vấp ngã hoặc rơi ngã.

Ký hiệu an toàn chung – tiếp

Bảng 3-2 Ký hiệu an toàn thông thường	
Ký hiệu	Mô tả chung
	Thận trọng Không làm theo hướng dẫn có thể khiến thiết bị hư hại.
	Quan trọng Cho biết thêm thông tin hoặc dùng để nhắc nhở.

3.5 Kiểm tra dây dẫn



THẬN TRỌNG

Dây dẫn nguồn điện lưới của hệ thống:

- Trước khi kết nối hệ thống với nguồn điện, cần phải kiểm tra để đảm bảo rằng dây dẫn giữa hệ thống và nguồn điện đã được lắp đặt chính xác.
- Phải đặc biệt chú ý tới định mức dòng điện của nguồn điện. Ví dụ: nếu dòng điện định mức của thiết bị điều khiển là 63 A, thì dòng điện định mức của nguồn điện cũng phải là 63 A.
- Kiểm tra để đảm bảo các pha của nguồn điện đều được đi dây chính xác.

Dây dẫn từ thiết bị điều khiển đến khuôn ép:

- Đối với các kết nối riêng biệt giữa nguồn điện và cặp nhiệt điện, hãy đảm bảo không kết nối cáp nguồn với đầu nối cặp nhiệt điện và ngược lại.
- Đối với các kết nối kết hợp giữa nguồn điện và cặp nhiệt điện, hãy đảm bảo các kết nối giữa nguồn điện và cặp nhiệt điện đã được đi dây chính xác.

Giao diện giao tiếp và Trình tự điều khiển:

- Khách hàng có trách nhiệm kiểm tra chức năng của mọi giao diện máy tùy chỉnh ở tốc độ an toàn trước khi vận hành thiết bị trong môi trường sản xuất ở tốc độ tối đa trong chế độ tự động.
- Khách hàng có trách nhiệm xác minh rằng mọi trình tự chuyển động cần thiết đều chính xác, trước khi vận hành thiết bị trong môi trường sản xuất ở tốc độ tối đa trong chế độ tự động.
- Máy và/hoặc thiết bị có thể bị hư hỏng nếu chuyển sang chế độ Tự động mà không xác minh rằng khóa liên động điều khiển và trình tự chuyển động đều chính xác.

Nếu không đi dây hoặc kết nối đúng cách, thiết bị có thể bị hỏng.



3.6 An toàn khóa

CẢNH BÁO

KHÔNG vào bên trong tủ điện khi chưa **CÁCH LY** các nguồn điện trước tiên.

Các cáp điện áp và cường độ dòng điện được nối với thiết bị điều khiển và khuôn ép. Phải tắt nguồn điện và thực hiện quy trình khóa/gắn thẻ trước khi lắp đặt hoặc tháo bất kỳ cáp nào.

Sử dụng quy trình khóa/gắn thẻ để tránh vận hành trong khi bảo trì.

Toàn bộ công việc bảo trì phải do nhân viên đã qua đào tạo hợp lý thực hiện theo luật và quy định của địa phương. Các sản phẩm điện có thể không được nối đất khi tháo ra khỏi cụm thiết bị hoặc điều kiện vận hành bình thường.

Đảm bảo nối đất đúng cách cho tất cả các bộ phận điện trước khi thực hiện bất kỳ công việc bảo trì nào để tránh nguy cơ điện giật.

Các nguồn điện được bật do vô tình hoặc các van được mở do nhầm lẫn trước khi bảo trì xong thường dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Do đó, cần phải đảm bảo rằng tất cả các nguồn năng lượng đều được khóa đúng cách và chỉ được mở khi đã hoàn tất công việc bảo trì.

Nếu không thực hiện quy trình khóa, các nguồn năng lượng không được kiểm soát có thể gây ra:

- Tử vong vì điện giật khi tiếp xúc với các mạch có điện
- Các vết cắt, thâm tím, đè nghiêng, cắt cụt chi hoặc tử vong do vướng vào dây đai, xích, băng chuyền, trục lăn, trục, bộ cánh quạt
- Vết bỏng do tiếp xúc với các bộ phận, vật liệu hay thiết bị nóng, chẳng hạn như lò nung
- Cháy nổ
- Phơi nhiễm hóa chất do khí hoặc chất lỏng thoát ra từ đường ống

3.6.1 Khóa nguồn điện

Chủ lao động phải cung cấp chương trình khóa/gắn thẻ hiệu quả.



CẢNH BÁO – ĐỌC TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN

Tham khảo tất cả tài liệu hướng dẫn sử dụng máy cũng như luật và quy định của địa phương.



LƯU Ý

Trong một số trường hợp, có thể có nhiều nguồn năng lượng cấp cho thiết bị và phải thực hiện các bước nhằm đảm bảo tất cả các nguồn đều được khóa hiệu quả.

1. Tắt máy bằng các bộ phận điều khiển và quy trình tắt máy khi vận hành bình thường. Việc này phải do người vận hành máy thực hiện hoặc hướng dẫn thực hiện.
2. Sau khi đảm bảo máy đã tắt hoàn toàn và tất cả các bộ phận điều khiển đều ở vị trí “tắt”, hãy mở công tắc ngắt kết nối chính đặt tại địa điểm đó.
3. Dùng khóa móc cá nhân hoặc khóa móc do người giám sát giao cho bạn để khóa công tắc ngắt kết nối ở vị trí tắt. Đừng chỉ khóa mỗi hộp. Rút chìa khóa ra và cất giữ. Điền thông tin vào thẻ khóa rồi gắn vào công tắc ngắt kết nối. Mỗi người làm việc trên thiết bị đều phải tuân theo bước này. Khóa của người thực hiện công việc hay người chịu trách nhiệm phải được lắp trước tiên, giữ nguyên trạng thái cho đến khi hoàn thành công việc và được tháo cuối cùng. Kiểm tra công tắc ngắt kết nối chính và đảm bảo công tắc này không bị chuyển sang vị trí “bật”.
4. Thử khởi động máy bằng các bộ phận điều khiển vận hành bình thường và các công tắc tại điểm vận hành để đảm bảo nguồn điện đã được ngắt kết nối.
5. Các nguồn năng lượng khác có thể gây nguy hiểm trong khi làm việc trên thiết bị cũng phải được ngắt điện và “khóa” thích hợp. Những nguồn năng lượng này có thể bao gồm trọng lực, khí nén, dung dịch thủy lực, hơi nước cũng như các chất lỏng và khí có áp suất hoặc nguy hiểm khác (xem bảng bên dưới).
6. Khi hoàn thành công việc, trước khi tháo khóa cuối cùng, hãy đảm bảo rằng các bộ phận điều khiển vận hành đều ở vị trí “tắt” sao cho việc chuyển mạch ngắt kết nối chính được thực hiện ở chế độ “không tải”. Đảm bảo tất cả các khối chặn, dụng cụ và vật thể lạ khác được lấy ra khỏi máy. Đồng thời, đảm bảo thông báo cho tất cả những nhân viên có thể bị ảnh hưởng biết rằng (các) khóa sẽ được tháo.
7. Tháo khóa và thẻ, đồng thời đóng công tắc ngắt kết nối chính nếu được phép.
8. Khi chưa làm xong công việc ở ca đầu tiên, người vận hành tiếp theo phải lắp khóa và thẻ cá nhân trước khi người vận hành đầu tiên tháo khóa và thẻ ban đầu. Nếu người vận hành tiếp theo bị trễ, thì người giám sát tiếp theo có thể lắp khóa và thẻ. Quy trình khóa phải chỉ rõ cách thức tiến hành bàn giao.
9. Để bảo vệ chính mình, mỗi công nhân và/hoặc quản đốc làm việc trong hoặc trên máy cần phải đặt khóa an toàn của riêng mình lên công tắc ngắt kết nối. Dùng thẻ để chỉ báo đang làm việc và cung cấp thông tin chi tiết về công việc đang thực hiện. Chỉ khi hoàn thành công việc và ký tên vào giấy phép làm việc, thì mỗi nhân viên mới được phép tháo khóa của mình. Chiếc khóa cuối cùng cần tháo phải là khóa của người giám sát quy trình khóa và người giám sát không được giao phó trách nhiệm này cho người khác.

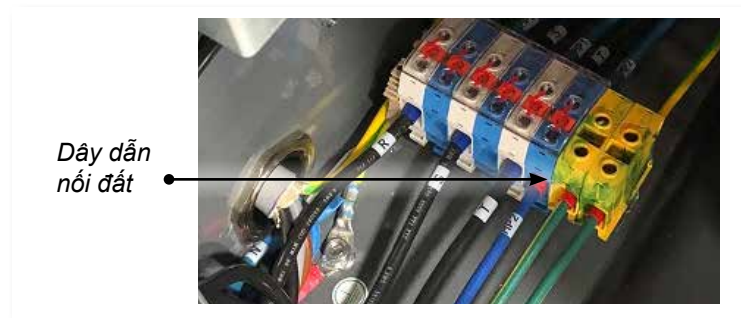
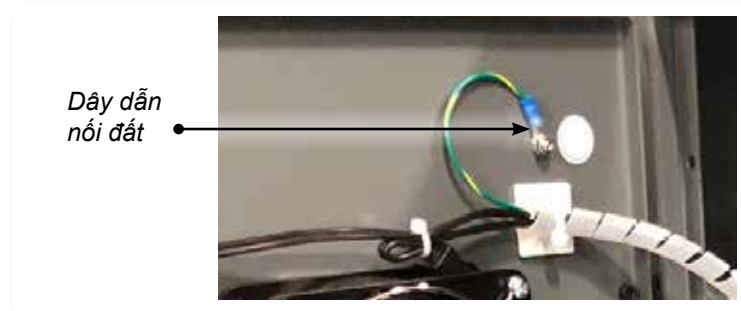
© Hiệp hội Phòng tránh Tai nạn Lao động, 2008.

3.6.2 Các dạng năng lượng và nguyên tắc khóa

Bảng 3-3 Các dạng năng lượng, nguồn năng lượng và nguyên tắc khóa chung		
Dạng năng lượng	Nguồn năng lượng	Nguyên tắc khóa
Điện năng	- Đường dây truyền tải điện - Dây nguồn của máy - Động cơ - Van solenoid - Tụ điện (tích trữ điện năng)	- Tắt nguồn tại máy trước tiên (nghĩa là công tắc tại điểm vận hành), sau đó tắt ở công tắc ngắt kết nối chính của máy. - Khóa và gắn thẻ công tắc ngắt kết nối chính. - Xả hết điện ở tất cả các hệ thống điện dung (ví dụ: tắt rồi bật lại máy để xả điện khỏi các tụ điện) theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
Năng lượng thủy lực	Hệ thống thủy lực (ví dụ: máy ép thủy lực, búa thủy động, xy lanh, búa)	- Tắt, khóa (bằng xích, thiết bị khóa tích hợp, hoặc phụ tùng khóa) và gắn thẻ các van. - Tháo hết nước khỏi các đường ống nếu cần.
Năng lượng khí nén	Hệ thống khí nén (ví dụ: đường ống, bể chứa áp suất, ắc quy, buồng điều áp khí, búa thủy động, xy lanh)	- Tắt, khóa (bằng xích, thiết bị khóa tích hợp, hoặc phụ tùng khóa) và gắn thẻ các van. - Xả hết khí thừa. - Nếu không thể xả áp suất, hãy chặn mọi chuyển động có thể xảy ra của máy.
Động năng (Năng lượng của các vật liệu hoặc vật thể đang chuyển động. Vật thể đang chuyển động có thể mang điện hoặc chạy theo quán tính)	- Bộ lá cánh - Bánh đà - Vật liệu trong đường ống tiếp liệu	- Dừng và chặn các bộ phận của máy (ví dụ: dừng bánh đà và đảm bảo chúng không chạy lại). - Kiểm tra toàn bộ chu kỳ chuyển động cơ khí, đảm bảo dừng mọi chuyển động. - Ngăn chặn vật liệu di chuyển vào khu vực làm việc. - Lấy hết vật liệu ra khỏi đường ống, nếu cần.
Thế năng (Năng lượng tích trữ mà một vật thể có khả năng giải phóng do vị trí của nó)	- Lò xo (ví dụ: trong các xy lanh hãm khí) Bộ dẫn động - Đổi trọng - Tải nâng - Bộ phận trên cùng hoặc bộ phận chuyển động của máy ép hoặc thiết bị nâng	- Nếu có thể, hãy hạ thấp tất cả các bộ phận và tải treo xuống vị trí thấp nhất (nghỉ). - Chặn các bộ phận có thể chuyển động do trọng lực. - Giải phóng hoặc chặn năng lượng lò xo.
Nhiệt năng	- Đường ống cấp liệu - Thùng và bình chứa	- Tắt, khóa (bằng xích, thiết bị khóa tích hợp, hoặc phụ tùng khóa) và gắn thẻ các van. - Xả hết khí hoặc dung dịch dư thừa. - Lấy hết vật liệu ra khỏi đường ống, nếu cần.

3.7 Các kết nối được nối đất

Các kết nối được nối đất có ở những vị trí sau đây trên thiết bị điều khiển E-Multi:



3.8 Thải bỏ



CẢNH BÁO

Milacron *Mold-Masters* từ chối mọi trách nhiệm đối với thương tích hoặc thiệt hại cá nhân phát sinh do sử dụng lại các bộ phận riêng lẻ, nếu những bộ phận này được sử dụng ngoài mục đích dự kiến thích hợp ban đầu.

1. Phải ngắt kết nối hoàn toàn và đúng cách các bộ phận của hệ thống cũng như kênh dẫn nóng khỏi nguồn điện trước khi thải bỏ, bao gồm bộ phận điện, thủy lực, khí nén và làm mát.
2. Đảm bảo không còn dung dịch trong hệ thống sẽ thải bỏ. Đối với hệ thống van kim thủy lực, hãy xả dầu khỏi các đường ống và xy lanh rồi thải bỏ theo cách có trách nhiệm với môi trường.
3. Cần phải tháo dỡ các bộ phận điện, tách riêng sao cho phù hợp dưới dạng chất thải thân thiện với môi trường hoặc được thải bỏ như chất thải nguy hiểm, nếu cần.
4. Tháo dây dẫn. Phải thải bỏ các bộ phận điện theo quy định của quốc gia về phế liệu điện.
5. Cần phải trả lại các bộ phận kim loại để tái chế (thông qua thu mua phế liệu và phế phẩm kim loại). Trong trường hợp này, phải tuân thủ hướng dẫn của công ty xử lý rác thải tương ứng.

Phải thực hiện công đoạn tái chế tất cả các vật liệu có thể tái chế trước khi tiến hành thải bỏ.

3.9 Nguy cơ an toàn của thiết bị điều khiển E-Multi

Xem thêm "Hình 3–2 Nguy cơ an toàn của thiết bị điều khiển E-Multi" trên trang 3–14.



CẢNH BÁO – NGUY CƠ ĐIỆN GIẬT

Cần phải tuân thủ tuyệt đối những cảnh báo này để giảm thiểu mọi nguy hiểm cho cá nhân.

- Đảm bảo tất cả các nguồn năng lượng đều được khóa đúng cách trong thiết bị điều khiển và máy ép phun trước khi lắp đặt thiết bị điều khiển đó vào hệ thống.
- **KHÔNG** vào bên trong tủ nếu chưa **CÁCH LY** các thiết bị điện trước tiên **HOẶC** nhờ nhân viên có trình độ đặt **CÔNG TẮC RỄ MẠCH** ở vị trí **ON (BẬT)** để tiếp cận trực tiếp thiết bị điều khiển. Có các cực không được bảo vệ bên trong tủ điện có thể mang điện thế nguy hiểm giữa chúng. Ở cơ sở sử dụng nguồn điện 3 pha, điện thế này có thể lên tới 600 VAC.
- Khi **CÔNG TẮC RỄ MẠCH** được đặt thành **OFF (TẮT)**, thì việc mở phần công suất lớn của thiết bị điều khiển sẽ khiến cầu dao bị đóng, dẫn đến ngắt toàn bộ điện vào tủ.
- Các cáp điện áp và cường độ dòng điện được nối với thiết bị điều khiển và khuôn ép. Ngoài ra, còn có kết nối cáp điện áp giữa động cơ servo và thiết bị điều khiển. Phải tắt nguồn điện và thực hiện quy trình khóa/gắn thẻ trước khi lắp đặt hoặc tháo bất kỳ cáp nào.
- Công việc tích hợp phải do nhân viên đã qua đào tạo hợp lý thực hiện theo luật và quy định của địa phương. Các sản phẩm điện có thể không được nối đất khi tháo ra khỏi cụm thiết bị hoặc điều kiện vận hành bình thường.
- Không để lẫn cáp điện với cáp nối dài cặp nhiệt điện. Những cáp này không được thiết kế để mang tải điện hoặc liệt kê chỉ số nhiệt độ chính xác khi sử dụng kết hợp.



CẢNH BÁO

Không thay đổi cài đặt gốc khi chưa có sự trợ giúp từ nhân viên bảo dưỡng của *Mold-Masters*. Nếu thay đổi những cài đặt này, nguy cơ mất kiểm soát hoặc chuyển động không mong muốn có thể xảy ra. Điều này cũng có thể làm hỏng máy và mất hiệu lực bảo hành.

3.9.1 Môi trường vận hành

Thiết bị điều khiển E-Multi phải được lắp đặt trong môi trường sạch sẽ, khô ráo, trong đó điều kiện môi trường xung quanh không vượt quá các giới hạn sau:

- Nhiệt độ: +5 đến +45°C
- Độ ẩm tương đối: 90% (không ngưng tụ)

3.9.2 Lực đẩy/làm nghiêng tủ

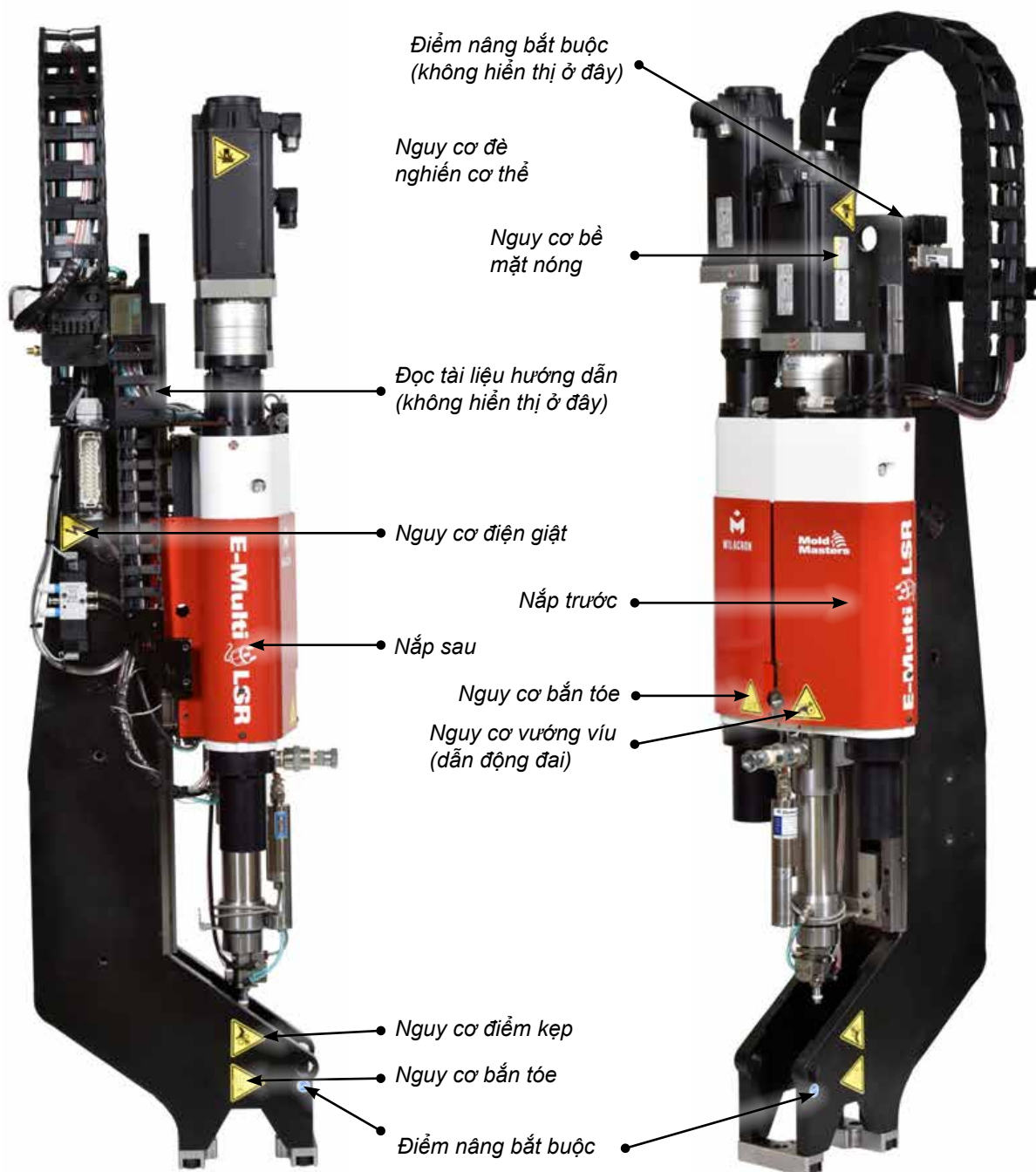
Bảng 3–4 Lực đẩy/làm nghiêng tủ		
	Tủ EM1/EM2/EM3	Tủ EM4
Lực cần thiết để di chuyển tủ trên con lăn	13 lb (6 KG F)	35 lb (16 KG F)
Lực cần thiết để làm nghiêng tủ nếu thiếu một con lăn	150 lb (68 KG F)	200 lb (91 KG F)

Mối nguy hiểm về an toàn của Thiết bị điều khiển E-Multi – tiếp



Hình 3-2 Nguy cơ an toàn của thiết bị điều khiển E-Multi

3.10 Nhãn an toàn trên thiết bị phun E-Multi



Hình 3-3 Nhãn an toàn trên thiết bị phun E-Multi

Vui lòng tham khảo "Bảng 3-6 Ký hiệu an toàn dùng trên thiết bị phun E-Multi" trên trang 3-18 để biết mô tả đầy đủ về nguy cơ.

3.11 Mối nguy hiểm về an toàn của thiết bị phun E-Multi

Bảng 3-5 Thông tin chi tiết về mối nguy hiểm về an toàn của thiết bị phun E-Multi	
Loại nguy cơ	Các mối nguy hiểm tiềm ẩn
Mối nguy hiểm cơ khí	
Nguy cơ đè nghiêng cơ thể	Đuôi động cơ di chuyển ngược lại trong khi vận hành. Nguy cơ này có thể xảy ra giữa phần đuôi của cụm động cơ thiết bị phun và chướng ngại vật rắn ở gần đó. Đảm bảo lắp đặt bộ phận che chắn thích hợp.
	Nguy cơ đè nghiêng có thể xảy ra giữa tấm tiếp hợp và bề mặt lắp khuôn ép trong khi lắp đặt thiết bị phun E-Multi vào khuôn ép.
	Có nguy cơ đè nghiêng giữa vòi phun và cửa chảy nhựa của khuôn ép trong khi giá trượt chuyển động tiến.
Nguy cơ cắt đứt	Nguy cơ cắt đứt có thể xảy ra giữa mép của tấm chắn bảo vệ phun và vỏ phun trong khi phun.
Nguy cơ cắt	Đối với các máy lắp theo chiều ngang có đường trục cao, đầu của nhân viên có thể chạm vào đuôi của thiết bị phun, gây ra nguy cơ cắt. Đảm bảo che chắn thích hợp.
Nguy cơ vướng víu (dẫn động đai)	Nhân viên có thể bị vướng vào đai dẫn động hoặc trục vít của thiết bị phun. Luôn lắp sẵn tấm chắn bảo vệ.
Nguy cơ vướng víu	Cửa nạp liệu mở có thể gây ra nguy cơ vướng víu. Luôn lắp sẵn tấm chắn bảo vệ.
Nguy cơ cắt hoặc cắt đứt	Đối với các thiết bị có giá trượt servo, nguy cơ cắt đứt có thể xảy ra giữa cụm khoang chứa và dầm đỡ khi giá trượt tiến về phía trước và phần kéo dài cử dừng cố định trong khe ngỗng trục không được lắp đặt.
	Chất lỏng áp suất cao hoặc vật liệu nóng chảy nhiệt độ cao có thể phun ra từ vòi phun. Hãy luôn sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE).
Nguy cơ bắn tóe vật liệu nóng chảy ở nhiệt độ cao hoặc chất lỏng áp suất cao	Vật liệu áp suất cao hoặc vật liệu nóng chảy nhiệt độ cao có thể phun ra từ cửa nạp liệu bị chặn. Luôn sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân.
Mất ổn định	Thiết bị phun có thể bị lật nếu được lắp đặt không đúng cách trên chân đế.
	Thiết bị phun có thể bị lật nếu được vận chuyển trên con lăn chân đế.
	Thiết bị phun có thể rơi khỏi đầu khuôn ép nếu không được cố định đúng cách.
	Thiết bị phun có thể bị lật nếu được dựng đứng trên sàn hoặc trên bàn mà không có bộ phận đỡ thích hợp.
Nguy cơ vấp ngã	Cáp thiết bị điều khiển có thể gây ra nguy cơ vấp ngã trên sàn giữa thiết bị điều khiển và máy ép hoặc thiết bị phun E-Multi.
Năng lượng tích trữ	Vật liệu ép có thể chứa năng lượng không được giải phóng khi máy đã tắt nguồn.
	Khi cụm thiết bị phun được lắp đặt theo chiều dọc và tắt nguồn, thì năng lượng tích trữ trong đó có thể di chuyển xuống phía dưới.
Mối nguy hiểm về điện	
Người tiếp xúc với điện áp cao	Vòng nhiệt, động cơ servo và các thành phần điện trong thiết bị điều khiển có thể tiếp xúc với người. Không tháo các nắp khi có điện.
Mối nguy hiểm về nhiệt	
Khả năng tiếp xúc giữa người và vật liệu nhiệt độ cao	Khoang chứa nhựa phun có thể gây bỏng.
	Vật liệu nóng chảy trong khi làm sạch định kỳ có thể gây bỏng.
	Vật liệu hoặc khí nóng có thể thoát ra khỏi cửa nạp liệu khi khai thông điểm tắc nghẽn.
	Các động cơ servo điện có thể quá nhiệt khiến bề mặt nóng lên, có thể gây bỏng nếu chạm vào.

Mối nguy hiểm về an toàn của thiết bị phun E-Multi – tiếp

Bảng 3-4 Thông tin chi tiết về mối nguy hiểm về an toàn của thiết bị phun E-Multi	
Loại nguy cơ	Các mối nguy hiểm tiềm ẩn
Những mối nguy hiểm do vật liệu hoặc chất gây ra	
Những mối nguy hiểm do tiếp xúc với hoặc hít phải khí độc hại	Vật liệu nóng có thể làm khí độc hại thoát ra từ vật liệu, cửa nạp liệu hoặc khuôn ép khi làm sạch.
Nguy cơ cháy nổ	Bề mặt nóng của vòng nhiệt khoang chứa có thể đốt cháy chất lỏng hoặc bụi dễ cháy.
Nguy cơ công thái học	
Nguy cơ do nâng	Nếu cố nâng hoặc đỡ thiết bị trong khi lắp đặt thì thương tích có thể xảy ra.
Các nguy cơ kết hợp	
Lỗi/Rối loạn hệ thống điều khiển	Các kết nối không chính xác có thể dẫn đến tình trạng mất kiểm soát hoặc chuyển động không mong muốn, gây hỏng máy và nguy cơ tiềm ẩn.
Lỗi phụ tùng	Phụ kiện, khớp nối dụng cụ, tấm tiếp hợp có thiết kế không chính xác hay việc siết móc cài không đúng cách cũng có thể gây ra lỗi kết nối, sau đó là tình trạng mất ổn định hoặc rơi máy.

3.12 Ký hiệu an toàn trên thiết bị phun E-Multi

Bảng 3-6 Ký hiệu an toàn dùng trên thiết bị phun E-Multi	
Ký hiệu	Mô tả chung
	Thông tin chung – Cảnh báo Biểu thị một tình huống nguy hiểm trước mắt hoặc tiềm ẩn mà nếu không tránh được, có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong và/hoặc hư hỏng thiết bị
	Cảnh báo – Nguy cơ đè nghiêng cơ thể Đuôi động cơ di chuyển ngược lại trong khi giữ hoặc phục hồi. Nguy cơ này có thể xảy ra giữa phần đuôi của cụm động cơ thiết bị phun và chướng ngại vật rắn ở gần.
	Cảnh báo – Nguy cơ lật Thiết bị phun có thể bị lật khi lắp đặt trên chân đế hoặc nếu dựng đứng trên sàn hoặc trên bàn mà không có bộ phận đỡ thích hợp.
	Cảnh báo – Nguy cơ điện giật Tiếp xúc với điện áp nguy hiểm có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Hãy tắt nguồn và kiểm tra các sơ đồ mạch điện trước khi bảo trì thiết bị. Có thể chứa nhiều mạch mang điện. Kiểm tra tất cả các mạch điện trước khi xử lý nhằm đảm bảo đã ngắt điện các mạch.
	Cảnh báo – Nguy cơ bề mặt nóng Tiếp xúc với các bề mặt nóng không được che phủ sẽ gây bỏng nặng. Hãy sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp khi làm việc ở gần những khu vực này.
	Cảnh báo – Nguy cơ vướng víu (dẫn động đai) Nhân viên có thể bị vướng vào đai dẫn động của thiết bị phun. Luôn lắp sẵn tấm chắn bảo vệ.
	Cảnh báo – Nguy cơ điểm kẹp Điểm kẹp ở khu vực này có thể gây ra thương tích do kẹp, đè nghiêng hoặc cắt đứt đối với nhân viên.
	Cảnh báo – Nguy cơ bắn tóe Vật liệu hoặc khí áp suất cao có thể gây tử vong hoặc bỏng nặng. Hãy sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) trong khi bảo dưỡng cuống phễu, vòi phun, khu vực khuôn ép, cũng như khi làm sạch thiết bị phun.
	Bắt buộc – Đọc tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng trước khi vận hành Nhân viên phải đọc và hiểu rõ toàn bộ chỉ dẫn trong các tài liệu hướng dẫn trước khi làm việc trên thiết bị. Chỉ nhân viên đã qua đào tạo thích hợp mới được phép vận hành thiết bị.
	Các điểm nâng bắt buộc Phải sử dụng các điểm nâng bắt buộc. Nếu sử dụng sai điểm nâng bắt buộc, thiết bị có thể không ổn định khi di chuyển.

3.13 Tắt chặn an toàn của thiết bị phun E-Multi



CẢNH BÁO

Bạn không nên tháo các tấm chắn trừ khi phải tiến hành hoạt động bảo trì, đồng thời nên thay tấm chắn sau khi bảo trì xong. Không chạy máy khi đã tháo các tấm chắn.



THẬN TRỌNG

Khi lắp các tấm chắn máy (nắp trước và sau) và nắp khoang chứa, hãy kiểm tra để đảm bảo rằng chúng không kẹp đường dẫn nước, đường dẫn khí hoặc dây dẫn cấp nhiệt điện khi thiết bị di chuyển.



Hình 3-4 Bố cục tấm chắn

3.14 Thông số về trọng lượng của E-Multi

Kích thước và trọng lượng hiển thị là dành cho thùng gỗ đóng gói chứa các thiết bị được lựa chọn theo tiêu chuẩn. Các lựa chọn bổ sung có thể làm tăng thêm trọng lượng hoặc cần thêm thùng. Thông số có thể thay đổi mà không cần thông báo.

Bảng 3-7 Kích thước và trọng lượng vận chuyển của thiết bị phun E-Multi					
Kiểu máy		Chiều dài mm (inch)	Chiều rộng mm (inch)	Chiều cao mm (inch)	Trọng lượng kg (lb)
EM1/EM2		1.520 (60)	740 (29)	840 (33)	300 (660)
EM3		2.080 (82)	840 (33)	910 (36)	500 (1.100)
EM4		3.302 (130)	914 (36)	991 (39)	1.300 (2.860)
ER1-15		1.632 (64)	932 (37)	1.056 (42)	400 (880)
ER1-30					400 (880)
ER2-50					400 (880)
ER2-80					500 (1.100)
ER3-100	Thùng 1	3.302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1.980)
	Thùng 2	1.543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1.540)
ER3-200	Thùng 1	3.302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1.980)
	Thùng 2	1.543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1.540)
ER4-350	Thùng 1	3.302 (130)	914 (36)	991 (39)	1.200 (2.640)
	Thùng 2	1.543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1.540)
ER4-550	Thùng 1	3.302 (130)	914 (36)	991 (39)	1.300 (2.860)
	Thùng 2	1.543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1.540)
Thiết bị điều khiển EM1/EM2/EM3		1.702 (67)	788 (31)	1.626 (64)	390 (860)
Thiết bị điều khiển EM4		1.880 (74)	788 (31)	1.626 (64)	600 (1.330)

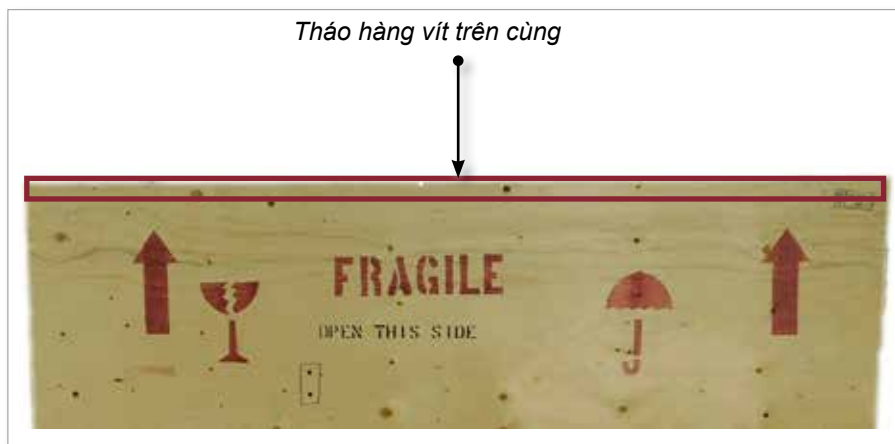
3.15 Mở thùng chứa thiết bị điều khiển E-Multi

1. Xác định đúng bên thùng cần mở. Bên này được đánh dấu bằng cụm từ “FRAGILE OPEN THIS SIDE” (HÀNG DỄ VỠ, HÃY MỞ BÊN NÀY). Xem Hình 3-5.



Hình 3-5 Đúng bên thùng cần mở

2. Tháo hàng vít trên cùng khỏi cạnh dài của thùng. Xem Hình 3-6.

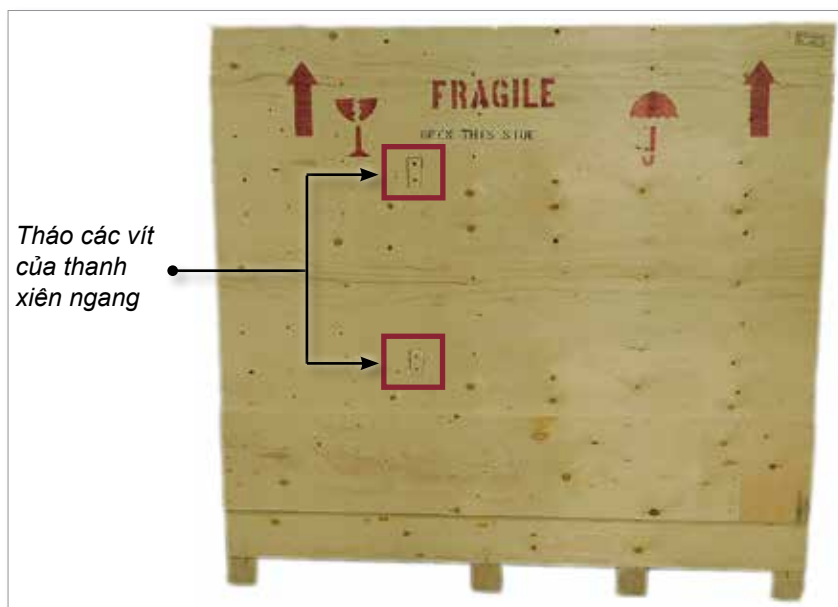


Hình 3-6 Tháo hàng vít trên cùng

3. Tháo các vít khỏi nắp thùng rồi tháo nắp thùng.

Mở thùng chứa Thiết bị điều khiển E-Multi – tiếp

4. Từ bên thùng được đánh dấu bằng dòng chữ “FRAGILE OPEN THIS SIDE”, hãy tháo các vít của thanh xiên ngang. Xem Hình 3-7.



Hình 3-7 Tháo các vít của thanh xiên ngang

5. Từ bên thùng được đánh dấu bằng dòng chữ “FRAGILE OPEN THIS SIDE”, hãy tháo các vít phía dưới các bên và ở đáy thùng. Xem Hình 3-8.



Hình 3-8 Tháo các vít khỏi phía bên và đáy

6. Tháo bên thùng được đánh dấu bằng dòng chữ “FRAGILE OPEN THIS SIDE”.
7. Tháo 4 vít còn lại đang giữ các thanh xiên ở bên đối diện của thùng rồi tháo các thanh xiên đó.

3.16 Nâng thiết bị điều khiển E-Multi lên

3.16.1 Chuẩn bị



CẢNH BÁO

Luôn đảm bảo rằng tất cả các thiết bị nâng đều ở tình trạng tốt và có công suất phù hợp trước khi bắt đầu công việc. Không nâng hoặc đỡ thiết bị điều khiển theo đúng cách có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hay tử vong và/hoặc hỏng thiết bị điều khiển.

1. Chọn thiết bị nâng dùng cho tải trọng quy định.
2. Xác định **đường dẫn tải**: đường dẫn và hướng di chuyển của vật phẩm trong khi được nâng lên, cũng như vị trí và hướng sẽ đặt vật phẩm đó.
3. Xác định và tránh **các điểm kẹt tiềm ẩn**: điểm kẹt là nơi một người hoặc một bộ phận của thiết bị nâng hay tải có thể bị kẹt giữa hai bề mặt.
4. Giữ chặt và lấy tất cả các hộp cũng như phụ kiện ra khỏi thùng, đồng thời bảo quản ở một nơi an toàn cách xa đường dẫn nâng.
5. Lấy mọi cáp không gắn với thiết bị điều khiển ra khỏi thùng, đồng thời bảo quản ở một nơi an toàn cách xa đường dẫn nâng.

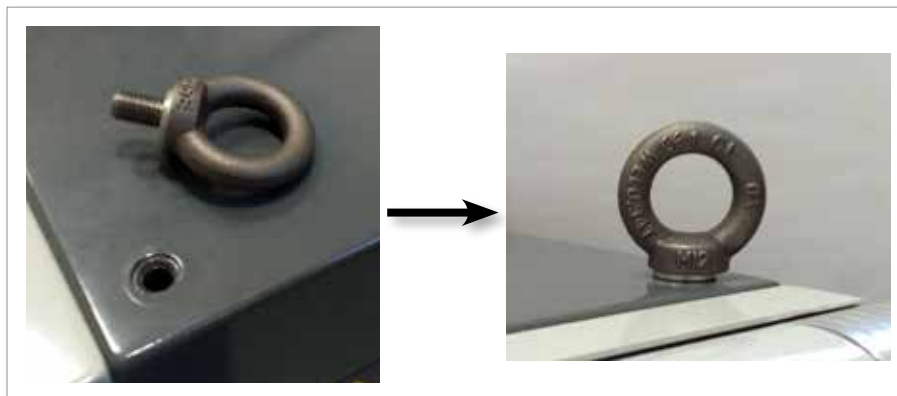
Thiết bị điều khiển E-Multi được gửi kèm 4 bu-lông vòng cùng các đinh tán có ren và 4 vòng đệm. Những thành phần này được gắn vào chốt khóa ở phía sau thiết bị điều khiển. Xem Hình 3-9.



Hình 3-9 Bu-lông vòng và vòng đệm

Mở thùng chứa Thiết bị điều khiển E-Multi – tiếp

6. Ráp các bu-lông vòng và vòng đệm rồi lắp vào các lỗ ở trên đầu thiết bị điều khiển E-Multi. Xem Hình 3-10.



Hình 3-10 Lắp bu-lông vòng và vòng đệm

7. Gắn dây nâng vào tất cả bu-lông vòng. Xem Hình 3-5.



QUAN TRỌNG

Phải gắn chắc chắn dây nâng vào cả 4 bu-lông vòng.

Cân bằng tải trong dây chuyền hoặc thiết bị nâng trước khi nâng tải lên quá vài inch.

Giảm thiểu xoay tải bằng cách móc vào tải thích hợp.

Từ từ di chuyển các tời chạy điện vào khớp nối với tải.



Hình 3-11 Gắn dây nâng vào cả 4 bu-lông vòng

8. Nâng thiết bị điều khiển E-Multi lên khỏi thùng.

3.17 Nâng thiết bị phun E-Multi



CẢNH BÁO

Khi thực hiện bất kỳ thao tác nào trên máy mà cần phải nâng máy, hãy kết nối tất cả các thiết bị nâng và đỡ máy bằng cần trục có công suất phù hợp trước khi bắt đầu công việc. Nếu không đỡ máy, trường hợp thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong có thể xảy ra.



THẬN TRỌNG

Không dùng động cơ làm điểm nâng.

Bảng 3-8 Bộ dụng cụ nâng thiết bị phun E-Multi	
EM1/EM2	Vòng kẹp hình cung có kích thước 2 x 16 mm (5/8 inch) Dây nâng có kích thước 2 x 1.220 mm (48")
EM3	Vòng kẹp hình cung có kích thước 2 x 25 mm (1 inch) Dây nâng có kích thước 2 x 1.830 mm (72")

3.17.1 Trước khi nâng thiết bị phun E-Multi

1. Chọn thiết bị nâng dùng cho tải trọng quy định. Xem thẻ thiết bị.
2. Xác định **đường dẫn tải**: đường dẫn và hướng di chuyển của vật phẩm trong khi được nâng lên, cũng như vị trí và hướng sẽ đặt vật phẩm đó.
3. Chỉ dùng các điểm gắn được khuyến nghị. Xem phần 3.17.
4. Xác định và tránh **các điểm kẹp tiềm ẩn**: điểm kẹp là nơi một người hoặc một bộ phận của thiết bị nâng hay tải có thể bị kẹt giữa hai bề mặt.
5. Buộc chặt và cân bằng tải trong dây chuyền hoặc thiết bị nâng trước khi nâng tải lên quá vài inch.
6. Giảm thiểu xoay tải bằng cách móc vào tải thích hợp.
7. Từ từ di chuyển các tời chạy điện vào khớp nối với tải.



Hình 3-12 Không dùng động cơ làm điểm nâng

3.18 Các khớp nối nâng của EM1/EM2/EM3

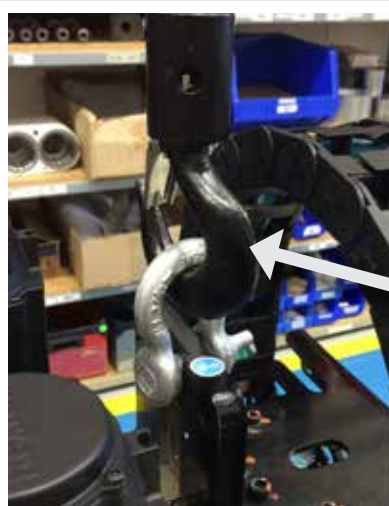


LƯU Ý

Xem lại thông tin trong Phần 3.14 trước khi thực hiện bất kỳ quy trình nâng nào.

3.18.1 Các khớp nối nâng dọc của EM1/EM2/EM3

Bảng 3-9 Các khớp nối nâng dọc của EM1/EM2/EM3	
EM1/EM2	EM3
Nối dây nâng với đuôi động cơ của dầm đỡ bằng một vòng kẹp 16 mm (5/8 inch) trong lỗ nâng.	Nối dây nâng với đuôi động cơ của dầm đỡ bằng một vòng kẹp 25 mm (1 inch) trong lỗ nâng.





3.18.2 Các khớp nối nâng ngang của EM1/EM2/EM3

LƯU Ý

Hãy dùng dây xích hai chân có thể điều chỉnh để đạt được kết quả tốt nhất.

Bảng 3-10 Các khớp nối nâng ngang của EM1/EM2/EM3	
EM1/EM2	EM3
Nối một dây nâng (A) với đuôi động cơ của dầm đỡ bằng cách luồn dây qua lỗ nâng, khi đó cả hai bên động cơ đều có dây. Nối dây nâng còn lại (B) với đầu khoang chứa của dầm đỡ bằng hai vòng kẹp 16 mm (5/8 inch) trong lỗ nâng. LƯU Ý: Thiết bị EM1/EM2 cần có các khối chặn hoặc khung vận chuyển khi đặt xuống theo chiều ngang để tránh làm hỏng bộ dẫn động tuyến tính.	Nối một dây nâng (A) với đuôi động cơ của dầm đỡ bằng cách luồn dây qua lỗ nâng, khi đó cả hai bên động cơ đều có dây. Nối dây nâng còn lại (B) với đầu khoang chứa của dầm đỡ bằng hai vòng kẹp 25 mm (1 inch) trong lỗ nâng.



3.19 An toàn chân đế của thiết bị phun E-Multi



CẢNH BÁO

Khi ở vị trí ngang, các chân đế được dùng để đỡ thiết bị phun E-Multi tại máy. Không dùng các chân đế này để vận chuyển thiết bị phun E-Multi vì chúng có thể quá nặng ở phần đầu và gây ra nguy cơ lật. Bạn nên dùng cần trục và các điểm nâng thiết bị phun E-Multi thích hợp để di chuyển thiết bị phun E-Multi và cụm chân đế cùng với nhau.

Không sửa đổi các chân đế để tăng hoặc giảm chiều cao, chẳng hạn như bổ sung các lỗ khác hoặc không bắt bu-lông các cột trên và dưới cùng nhau. Những thay đổi như vậy sẽ ảnh hưởng đến sự ổn định của chân đế và có thể gây ra thương tích nghiêm trọng cũng như làm hỏng máy.

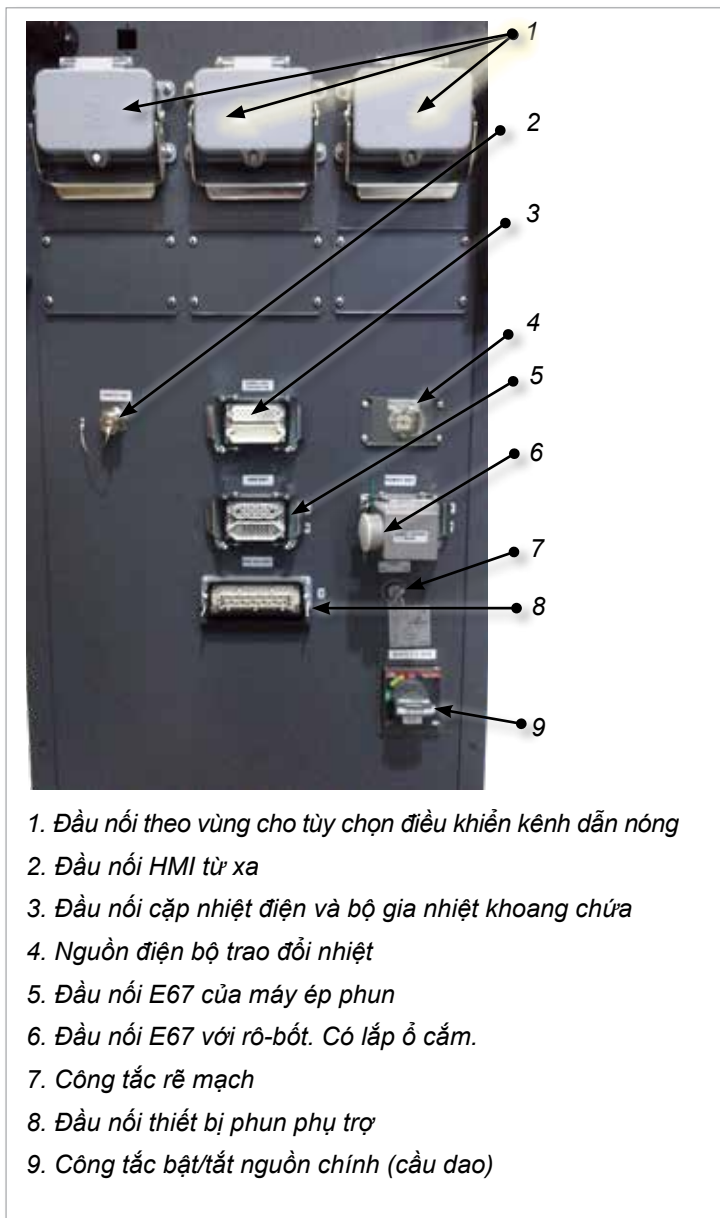
Phần 4 – Tổng quan

4.1 Mặt trước thiết bị điều khiển



Hình 4-1 Mặt trước thiết bị điều khiển

4.2 Mặt sau thiết bị điều khiển – Phía các khớp nối



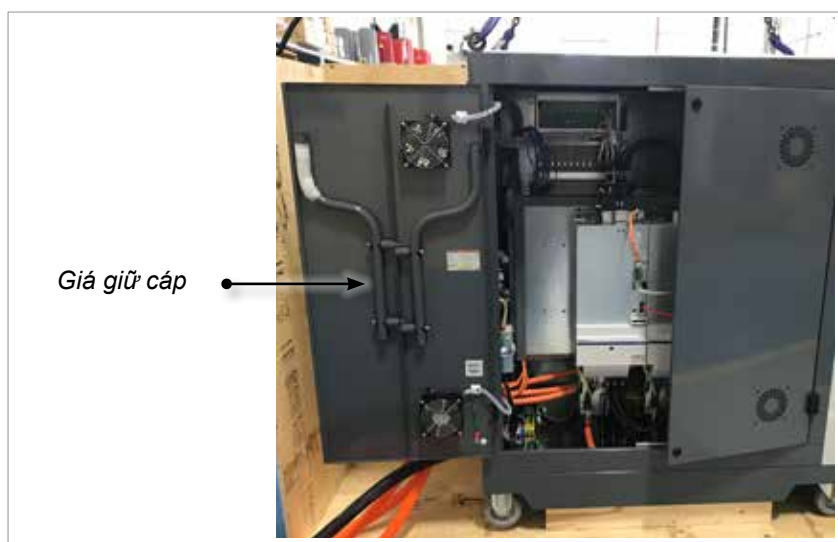
Hình 4-2 Các đầu nối phía sau thiết bị điều khiển



Hình 4-3 Bộ dụng cụ chẩn đoán (tùy chọn)

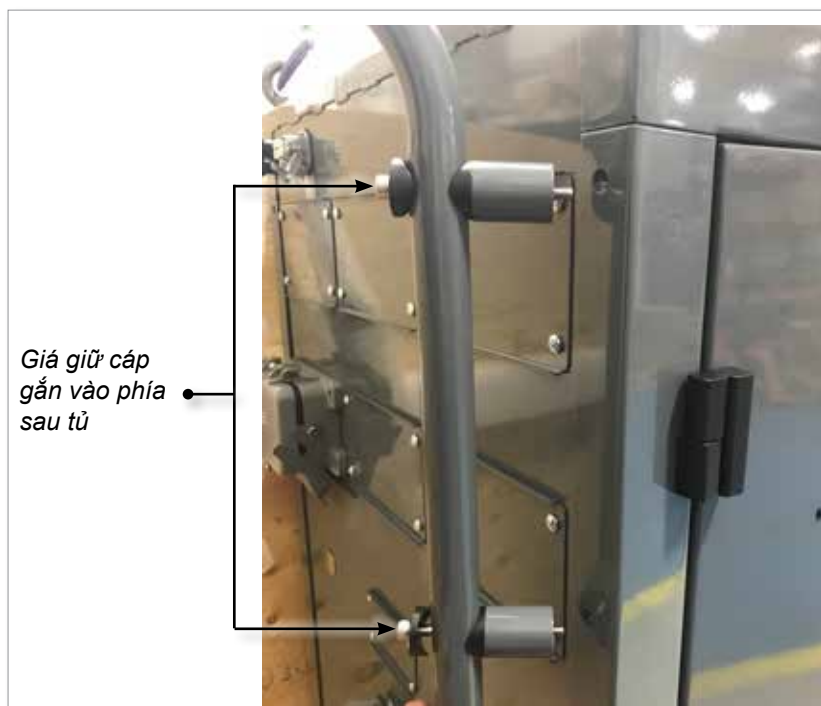
4.3 Giá giữ cáp

Thiết bị điều khiển E-Multi được cung cấp kèm giá giữ cáp. Xem Hình 4-4.



Hình 4-4 Giá giữ cáp

Bạn có thể gắn giá giữ cáp vào phía sau tủ để giữ cáp. Xem Hình 4-5.



Hình 4-5 Gắn giá giữ cáp

Phần 5 – Lắp đặt

5.1 Giới thiệu



CẢNH BÁO

Đảm bảo rằng bạn đã đọc toàn bộ "Phần 3 – An toàn" trước khi kết nối hoặc vận hành thiết bị điều khiển.

Người tích hợp có trách nhiệm phải hiểu rõ và tuân thủ các tiêu chuẩn của địa phương cũng như quốc tế về an toàn máy móc khi tích hợp thiết bị điều khiển với hệ thống ép.

Thiết bị điều khiển E-Multi phải được đặt ở nơi dễ tiếp cận công tắc ngắt kết nối chính trong trường hợp khẩn cấp.

Thiết bị điều khiển E-Multi được gửi kèm cáp nguồn có kích thước chính xác để chạy hệ thống. Khi bạn lắp đặt một đầu nối trên cáp, hãy đảm bảo rằng đầu nối đó có thể chịu được toàn bộ tải hệ thống một cách an toàn.

Nguồn điện cấp cho thiết bị điều khiển E-Multi phải có công tắc ngắt cầu chì hoặc cầu dao chính theo luật an toàn tại địa phương. Hãy tham khảo bảng số sê-ri trên tủ điều khiển để xác nhận các yêu cầu đối với nguồn cấp điện. Nếu nguồn cấp tại địa phương nằm ngoài phạm vi quy định, vui lòng liên hệ với *Mold-Masters* để được tư vấn.



CẢNH BÁO – NGUY CƠ ĐIỆN GIẬT

Cần phải tuân thủ tuyệt đối những cảnh báo này để giảm thiểu mọi nguy hiểm cho cá nhân.

- Đảm bảo tất cả các nguồn năng lượng đều được khóa đúng cách trong thiết bị điều khiển và máy ép phun trước khi lắp đặt thiết bị điều khiển đó vào hệ thống.
- KHÔNG vào bên trong tủ nếu chưa CÁCH LY các thiết bị điện trước tiên HOẶC nhờ nhân viên có trình độ đặt CÔNG TẮC RỂ MẠCH ở vị trí ON (BẬT) để tiếp cận trực tiếp thiết bị điều khiển. Có các cực không được bảo vệ bên trong tủ điện có thể mang điện thể nguy hiểm giữa chúng. Ở cơ sở sử dụng nguồn điện 3 pha, điện thế này có thể lên tới 600 VAC.
- Khi CÔNG TẮC RỂ MẠCH được đặt thành OFF (TẮT), thì việc mở phần công suất lớn của thiết bị điều khiển sẽ khiến cầu dao bị đóng, dẫn đến ngắt toàn bộ điện vào tủ.
- Các cáp điện áp và cường độ dòng điện được nối với thiết bị điều khiển và khuôn ép. Ngoài ra, còn có kết nối cáp điện áp giữa động cơ servo và thiết bị điều khiển. Phải tắt nguồn điện và thực hiện quy trình khóa/gắn thẻ trước khi lắp đặt hoặc tháo bất kỳ cáp nào.
- Công việc tích hợp phải do nhân viên đã qua đào tạo hợp lý thực hiện theo luật và quy định của địa phương. Các sản phẩm điện có thể không được nối đất khi tháo ra khỏi cụm thiết bị hoặc điều kiện vận hành bình thường.
- Không để lẫn cáp điện với cáp nối dài cặp nhiệt điện. Những cáp này không được thiết kế để mang tải điện hoặc liệt kê chỉ số nhiệt độ chính xác khi sử dụng kết hợp.



CẢNH BÁO – NGUY CƠ VẤP NGÃ

Người tích hợp phải đảm bảo rằng cáp thiết bị điều khiển không gây nguy cơ vấp ngã trên sàn giữa thiết bị điều khiển và máy ép hoặc E-Multi.

5.2 Nối thiết bị điều khiển với E-Multi

Có 3 bộ cáp giúp nối thiết bị điều khiển với E-Multi:

1. cáp nguồn servo
2. cáp hồi tiếp servo
3. cáp bộ gia nhiệt – cáp I/O – cáp máy ép phun



Hình 5-1 Định tuyến cáp servo của EM3

Phải tuân theo đúng trình tự khi lắp đặt cáp. Cáp nguồn và cáp hồi tiếp servo phải được định tuyến qua rãnh cáp trước khi nối với động cơ. Cáp bộ gia nhiệt và cáp I/O có thể nối trực tiếp và không cần định tuyến qua rãnh cáp. Tất cả các cáp phải được định tuyến sao cho không ảnh hưởng đến hoạt động của khuôn ép hoặc máy ép phun.

5.3 Kết nối rô-bốt với thiết bị điều khiển

Thiết bị E-Multi tương thích với cả rô-bốt E67 và SPI. Trong mọi trường hợp, thiết bị điều khiển được gửi kèm với ổ cắm điện rô-bốt (robot jumper plug).

Nếu không sử dụng rô-bốt, hãy kết nối ổ cắm điện rô-bốt với đầu nối ROBOT E67 trên thiết bị điều khiển.

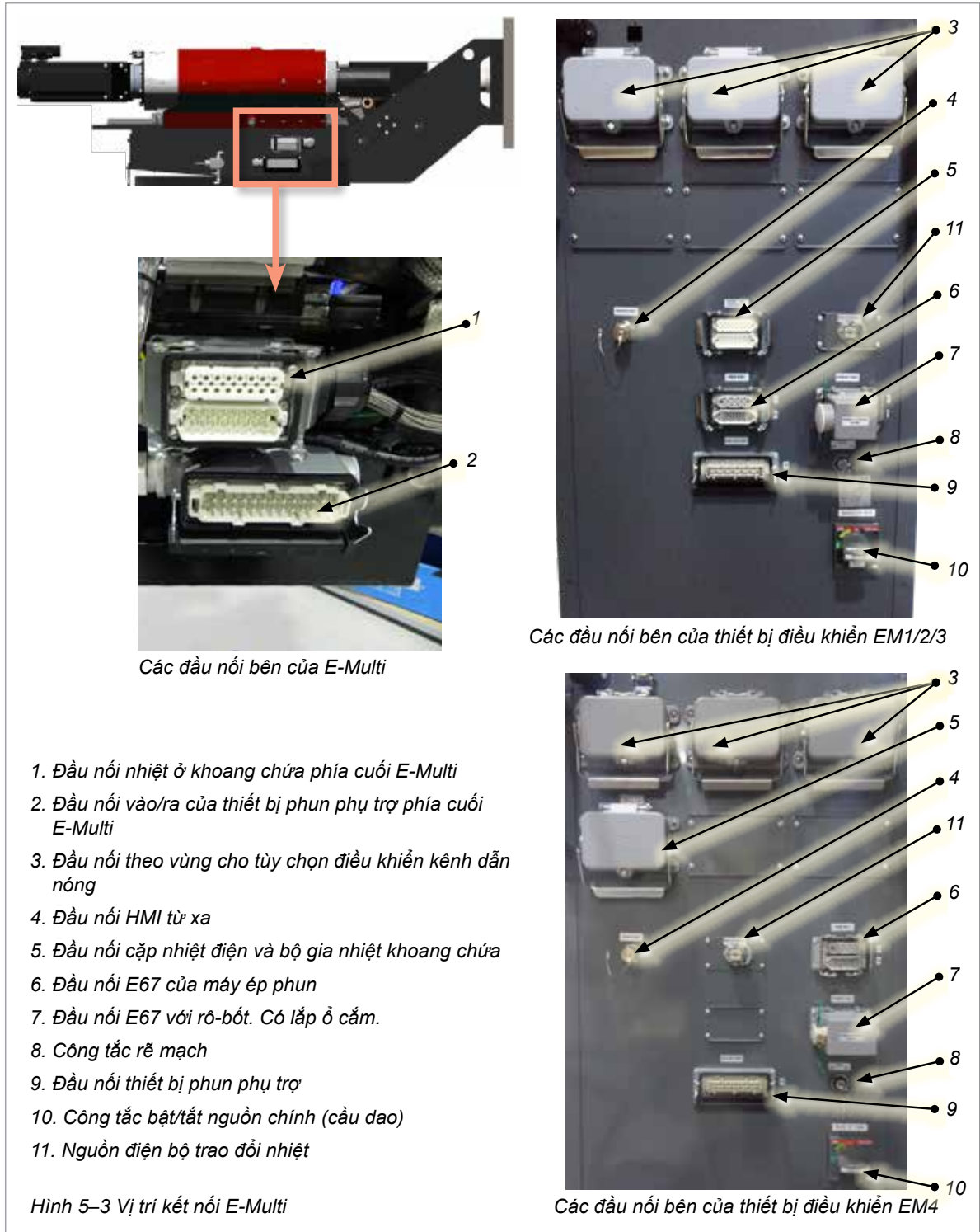


Hình 5-2 Robot jumper plug (Ổ cắm điện rô-bốt)

Nếu định sử dụng rô-bốt E67, hãy nối cáp E67 của rô-bốt với đầu nối ROBOT E67 trên thiết bị điều khiển. Nếu định sử dụng rô-bốt SPI, hãy lắp ROBOT SPI ADAPTER tùy chọn vào đầu nối ROBOT E67 trên thiết bị điều khiển rồi nối cáp SPI của rô-bốt này với ROBOT SPI ADAPTER.

5.4 Kết nối thiết bị điều khiển với máy ép phun

Thiết bị E-Multi tương thích với cả máy phun E67 và SPI. Tất cả các thiết bị đều được giao kèm cáp E67 của máy ép phun. Cáp này sẽ nối với đầu nối E67 của máy ép phun trên thiết bị điều khiển. Nếu được sử dụng với máy ép phun E67, cáp này sẽ cắm trực tiếp vào đầu nối E67 của máy ép phun. Nếu sử dụng máy ép phun SPI, cáp này sẽ cắm vào bộ tiếp hợp SPI của máy ép phun tùy chọn, sau đó cắm vào đầu nối SPI của máy ép phun.



5.5 Kết nối HMI cảm tay (Tùy chọn)

Thiết bị E-Multi được cung cấp cùng thiết bị Giao diện giữa người và máy (HMI) cảm tay tùy chọn để cho phép điều khiển E-Multi khi không tiện tiếp cận thiết bị điều khiển. HMI cảm tay kết nối với đầu nối HMI CẢM TAY trên thiết bị điều khiển.



QUAN TRỌNG

Nếu không kết nối HMI cảm tay thì cần phải có ổ cắm.



Hình 5-4 HMI cảm tay và đầu nối

5.6 Kết nối máy tính chẩn đoán (Tùy chọn)

1. Kết nối một đầu của cáp chéo với cổng Ethernet trên thiết bị điều khiển. Có thể kết nối cáp Ethernet khi nguồn bật.



2. Kết nối đầu còn lại của cáp chéo với cổng Ethernet trên máy tính chẩn đoán. Lưu ý rằng máy tính chẩn đoán có thể khác với máy tính trong hình minh họa.



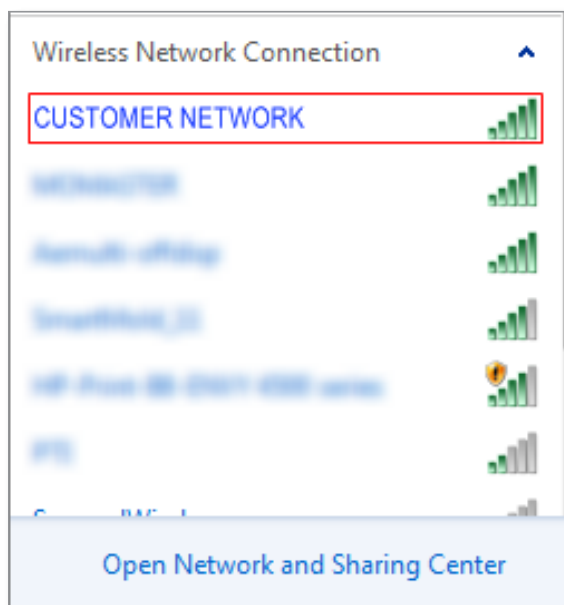
Kết nối máy tính chẩn đoán (Tùy chọn) – tiếp

3. Kết nối nguồn điện của máy tính chẩn đoán và kết nối với nguồn điện lưới. Dùng bộ tiếp hợp đi kèm cho nguồn điện lưới 220 V.
4. Bật nguồn máy tính chẩn đoán và đăng nhập bằng những thông tin sau đây:
Tên người dùng: emulti
Mật khẩu: nopassword
5. Kết nối máy tính chẩn đoán với mạng WIFI có quyền truy cập Internet. Để xem danh sách các mạng hiện có, hãy nhấp vào biểu tượng mạng không dây bên cạnh đồng hồ trên thanh tác vụ.



LƯU Ý

Phải kết nối máy tính chẩn đoán với Internet bằng bộ tiếp hợp mạng không dây. Phải sử dụng kết nối có dây để kết nối với thiết bị điều khiển. *Mold-Masters* không hỗ trợ các cấu hình mạng thay thế. Chúng tôi không bảo hành đối với các sự cố về kết nối khi sử dụng cấu hình thay thế. Ngoài ra, những sự cố này có thể làm tăng thời gian hỗ trợ và phát sinh thêm chi phí.



Hình 5-5 Biểu tượng mạng không dây

6. Mở một trình duyệt và tìm kiếm để xác minh kết nối Internet.

Phần 6 – Vận hành



CẢNH BÁO

Đảm bảo rằng bạn đã đọc toàn bộ "Phần 3 – An toàn" trước khi vận hành thiết bị điều khiển E-Multi.



THẬN TRỌNG

Mặc dù công tắc chính có khả năng tắt toàn bộ hệ thống, nhưng bạn chỉ nên sử dụng công tắc này trong trường hợp khẩn cấp.

Thiết bị điều khiển sử dụng công nghệ máy tính và nên được tắt theo giai đoạn.

Phương thức bật và tắt theo trình tự sẽ bảo vệ bảng điều khiển và giữ tải chuyển đổi ở mức tối thiểu để kéo dài tuổi thọ của bộ cách điện chính.

6.1 Giới thiệu

Bạn cần thiết lập thiết bị điều khiển trước khi có thể sử dụng E-Multi.

Vui lòng xem Phần 9 để biết thông tin chi tiết về cách đặt các thông số, chẳng hạn như:

- Gia nhiệt
- Kiểm soát
- tốc độ phun
- Tín hiệu kích hoạt, v.v.

6.2 Cách ly thiết bị điều khiển

Đối với tất cả các thiết bị điều khiển E-Multi, công tắc nguồn chính là một thiết bị ngắt mạch xoay ở phía sau tủ. Công tắc này được định mức để xử lý an toàn tổng dòng điện tải trong khi bật và tắt.

Bạn có thể sử dụng khóa móc có kích thước phù hợp hoặc thiết bị tương tự để khóa công tắc ở vị trí tắt nhằm khóa thiết bị điện trong khi bảo trì.



Hình 6-1 Công tắc nguồn chính của E-Multi

6.3 Bật

Khi bật công tắc nguồn chính, động cơ servo sẽ không được bật.

Sau khi phần mềm tải xong và màn hình hiển thị trang Tổng quan, hệ thống sẽ ở chế độ Thủ công và sẵn sàng bật bộ gia nhiệt để gia nhiệt cho khoang chứa.

Bạn có thể bật động cơ servo bằng cách nhấn nút **[F10]** trên dải nút ở phía dưới màn hình. Sau khi bật động cơ servo, đèn LED ở trên cùng bên trái của nút đó sẽ bật.



Hình 6-2 Dải nút phía dưới màn hình thiết bị điều khiển (HMI)

Bạn có thể sử dụng thiết bị điều khiển E-Multi ở chế độ Manual (Thủ công), Setup (Thiết lập) và Auto/Ready (Tự động/Sẵn sàng).

6.4 Tắt (Tắt máy)

Mold-Masters khuyên bạn nên sử dụng bảng điều khiển để tắt tải nhiệt, đồng thời chỉ sử dụng công tắc ngắt dòng điện chính để tắt thiết bị điều khiển không hoạt động.

6.4.1 Tắt chức năng gia nhiệt

Nhấn nút **[F8]** trên dải nút phía dưới màn hình.

Đèn LED ở trên cùng bên trái của nút **[F8]** cho biết trạng thái gia nhiệt.

- Nếu đèn LED sáng, nghĩa là thiết bị đang gia nhiệt.
- Nếu đèn LED không sáng, nghĩa là chức năng gia nhiệt đã tắt.

6.4.2 Tắt thiết bị điều khiển

Sau khi tắt chức năng gia nhiệt, bạn có thể tắt hệ thống bằng công tắc chính ở phía sau thiết bị điều khiển.

Phần 7 – Giao diện HMI của thiết bị điều khiển E-Multi



CẢNH BÁO

Đảm bảo rằng bạn đã đọc toàn bộ "Phần 3 – An toàn" trước khi vận hành thiết bị điều khiển E-Multi.



7.1 Giới thiệu

THẬN TRỌNG

Các giá trị trên ảnh màn hình trong tài liệu hướng dẫn này có thể không phản ánh các giá trị chính xác cho máy của bạn. *Không thay đổi các giá trị cài đặt theo ảnh màn hình.*

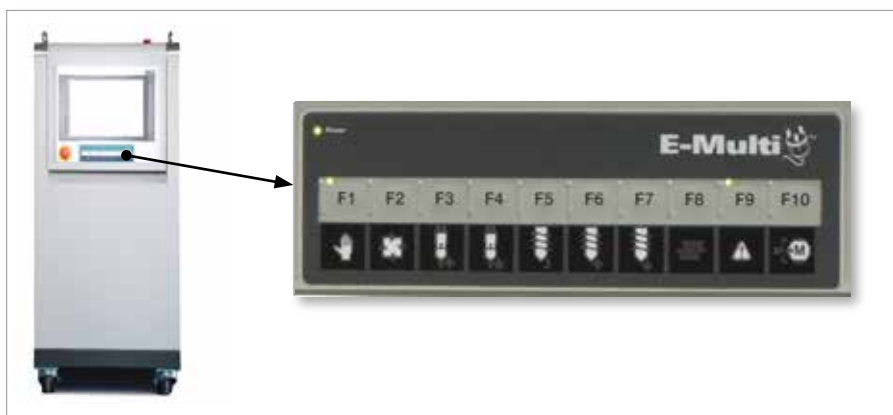
Phần này trong tài liệu hướng dẫn mô tả giao diện màn hình cảm ứng hoặc Giao diện giữa người và máy (HMI), đồng thời hiển thị các chức năng và thông tin có sẵn.

Từ các màn hình khác nhau, bạn có thể:

- Đặt nhiệt độ của từng vòi phun. Đặt giới hạn nhiệt độ cao/thấp để kiểm soát vùng lặp kín.
- Đặt cấu hình và hiệu chuẩn vị trí vòi phun cũng như lực tiếp xúc.
- Tạo lệnh thiết lập riêng theo từng khuôn ép (công thức). Bạn có thể lưu trữ và gọi những lệnh này khi thay đổi khuôn.
- Đặt cấu hình cho trình tự phun và theo dõi trình tự đó.
- Đặt cấu hình cho trình tự giữ và theo dõi trình tự đó.
- Đặt cấu hình cho trình tự dẻo hóa và theo dõi trình tự đó.
- Sử dụng chức năng hiện sóng bằng phần mềm (SWO) để theo dõi hoạt động.
- Kiểm soát chức năng bảo vệ mật khẩu trên tất cả các mục cài đặt.
- In mọi dữ liệu hiển thị hoặc danh sách dữ liệu.
- Kết nối và theo dõi đầu nối Euromap giữa E-Multi, máy ép phun và rô-bốt.

7.2 Các nút điều khiển gắn tủ

Các nút điều khiển gắn tủ dùng để truy cập nhanh các chức năng thường dùng.



Hình 7-1 Các nút điều khiển gắn tủ

Bảng 7-1 Các nút điều khiển			
	F1 Chế độ Thủ công/Thiết lập Máy ép phun sẽ không điều khiển E-Multi ở chế độ này. Chế độ này dùng cho các chức năng thiết lập và động cơ lắc.		F2 Chế độ Sẵn sàng/Tự động Máy ép phun sẽ kích hoạt E-Multi tùy theo phương thức kích hoạt E-Multi đã chọn.
	F3 Lùi giá trượt Bạn có thể lùi giá trượt bằng cách đặt E-Multi ở chế độ Thủ công/Thiết lập và nhấn nút này.		F4 Tiến giá trượt Bạn có thể tiến giá trượt bằng cách đặt E-Multi ở chế độ Thủ công/Thiết lập và nhấn nút này.
	F5 Xoay trục vít Bạn có thể xoay trục vít bằng cách đặt E-Multi ở chế độ Thủ công/Thiết lập và nhấn nút này. Trục vít sẽ xoay cho đến khi bạn nhấn lại nút này để tắt.		F6 Lùi trục vít Bạn có thể lùi trục vít bằng cách đặt E-Multi ở chế độ Thủ công/Thiết lập và nhấn nút này.
	F7 Tiến trục vít Bạn có thể tiến trục vít bằng cách đặt E-Multi ở chế độ Thủ công/Thiết lập và nhấn nút này.		F8 Bộ gia nhiệt vòi phun Bạn có thể dùng nút này để tắt/bật bộ gia nhiệt vòi phun bất kỳ lúc nào. Lưu ý: Nếu nhiệt độ của bộ gia nhiệt nằm ngoài giới hạn đặt trước, thì E-Multi sẽ không hoạt động và lỗi sẽ hiển thị.
	F9 Xác nhận/Đặt lại báo động hiện tại Khi nhấn nút này, mọi báo động hiện tại sẽ được xác nhận và đặt lại.		F10 Bật động cơ servo Khi nhấn nút này, bộ phận điều khiển động cơ trục servo vít và phun được bật. Đèn LED ở góc trên cùng bên trái của nút này sẽ sáng lên khi các bộ phận dẫn động được bật. Nếu nút này không sáng lên thì không có chuyển động nào.

7.3 Giao diện màn hình cảm ứng E-Multi

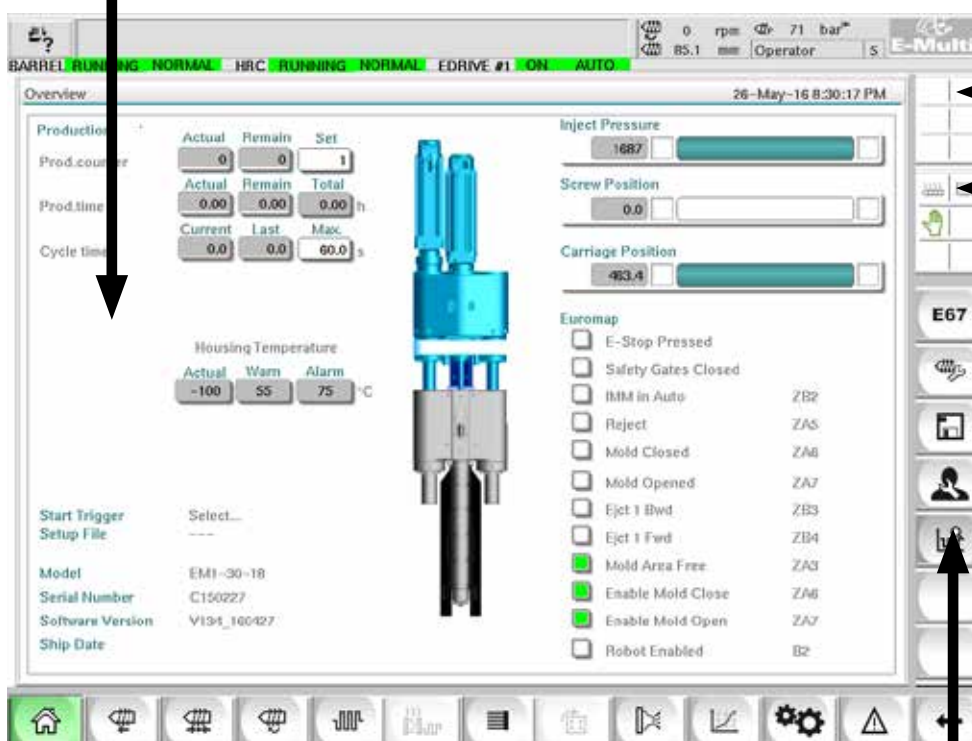
E-Multi là một thiết bị điều khiển phức tạp nhưng màn hình chính được sắp xếp để đơn giản hóa việc điều hướng và hiển thị các thông số hữu ích nhất cho người giám sát. Các phần chính của màn hình được minh họa dưới đây.

Màn hình chính

Vùng màn hình chính có thể hiển thị thông tin, có các trường để nhập hoặc hiển thị thông tin và có các vùng cảm ứng để chọn hoặc bỏ chọn tùy chọn.

Thanh trên cùng – Hiển thị trạng thái

Vùng này hiển thị trạng thái trực tiếp hiện tại cho vị trí trục vít, vòng quay trục vít và áp suất phun. Thanh này cũng hiển thị người dùng hiện tại và cấp độ người dùng.



Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt

Biểu tượng trạng thái
Bật/tắt bộ gia nhiệt, Bật/tắt động cơ, v.v.

Thanh dưới cùng – Các nút điều hướng màn hình

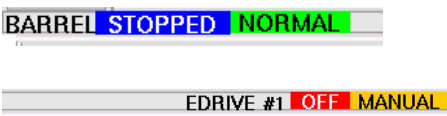
Thanh dưới cùng sẽ điều hướng đến các màn hình HMI chính: Tổng quan, Cài đặt cửa van, Cài đặt phun, Cài đặt giữ, Cài đặt phục hồi, v.v.

Thanh bên phải – Các nút menu ngữ cảnh

Thanh này hiển thị thông tin hệ thống ở trên cùng và các nút cảm ứng bên dưới để truy cập nhanh những chức năng thường dùng. Một số nút sẽ hiển thị tùy theo màn hình.

7.3.1 Thanh trên cùng – Hiển thị trạng thái

Thanh hiển thị trạng thái ở đầu màn hình và luôn hiển thị. Thanh hiển thị trạng thái có 5 hộp thông tin:

Bảng 7-2 Thanh trên cùng – Hiển thị trạng thái	
	
	Lệnh in Hữu ích để có ảnh màn hình hoặc bản in thông tin và cài đặt sản xuất, hoặc để liên lạc với người bảo dưỡng.
	Thông báo cảnh báo/trạng thái lỗi Nếu có một báo động, hộp này sẽ hiển thị màu đỏ kèm theo mô tả về báo động đó. Nếu có hai hoặc nhiều báo động, thì số lượng báo động sẽ hiển thị ở bên phải. Trong ví dụ này là 6 báo động. Để xem tất cả các báo động hiện hoạt, hãy nhấn vào thanh thông báo màu đỏ hoặc nút [Alarm] (Báo động).
	Trạng thái trực tiếp hiện tại Trạng thái trực tiếp về tốc độ và vị trí của trục vít, áp suất phun.
	Cấp độ người dùng Hiện thị người dùng hiện tại và cấp độ truy cập của người dùng hiện tại.
	Cửa sổ chế độ và trạng thái Cho biết hệ thống nào đang hoạt động, trạng thái của hệ thống đó và có bất kỳ báo động nào hay không.



Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt

Biểu tượng trạng thái

7.3.2 Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt

Những biểu tượng này hiển thị phía trên thanh bên trong khi E-Multi đang chạy. Những biểu tượng này cung cấp cho người dùng thông tin có giá trị về trạng thái hiện tại của E-Multi. Nếu biểu tượng màu lục, thì tức là thiết bị đang hoạt động. Nếu biểu tượng có màu xám, thì tức là thiết bị không hoạt động.



Bảng 7-3 Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt

	Lắp trục vít
	Giữ trục vít
	Xoay trục vít (dẻo hóa)
	Lùi trục vít
	Tiến trục vít
	Tiến giá trượt
	Lùi giá trượt

7.3.3 Biểu tượng trạng thái

Những biểu tượng này hiển thị trạng thái vận hành hiện tại của máy.



Bảng 7-4 Biểu tượng trạng thái

	Trạng thái gia nhiệt khoang chứa – màu xám (hiển thị) khi bộ gia nhiệt khoang chứa tắt và màu lục khi bộ gia nhiệt khoang chứa bật. Giống như đèn LED nút [F8].	
	Hoạt động của động cơ servo – màu xám (hiển thị) khi động cơ servo tắt và màu lục nếu động cơ bật	
		Chế độ thủ công. Máy chạy ở tốc độ tối đa.
		Chế độ thiết lập. Máy chạy ở tốc độ thiết lập.
		Chế độ tự động. Máy sẽ vận hành tự động khi máy ép phun khởi động đúng cách và kết nối EuroMap giữa máy ép phun và rô-bốt là chính xác.

7.3.4 Thanh dưới cùng – Các nút điều hướng màn hình

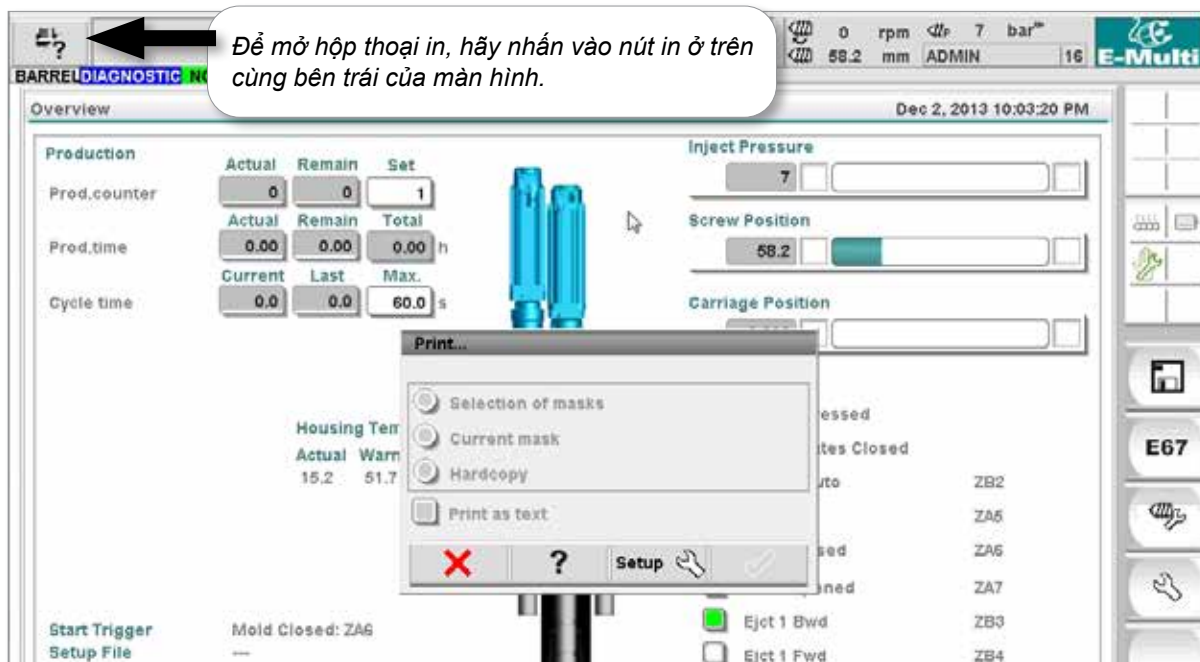
Các nút Điều hướng màn hình ở cuối màn hình được dùng để điều hướng đến các màn hình HMI chính.



Bảng 7-5 Các nút điều hướng màn hình	
	Màn hình Tổng quan (Màn hình chính) Màn hình này là "trang chủ" của hệ thống. Màn hình này cung cấp thông tin tổng quan về hoạt động của E-Multi.
	Màn hình cài đặt phun Màn hình này dùng để điều chỉnh các mục cài đặt cho giai đoạn phun của chu trình ép phun E-Multi.
	Màn hình cài đặt giữ Màn hình này dùng để điều chỉnh các mục cài đặt cho giai đoạn giữ của chu trình ép phun E-Multi.
	Màn hình cài đặt phục hồi Màn hình này dùng để điều chỉnh các mục cài đặt cho giai đoạn phục hồi hoặc dẻo hóa của chu trình phun E-Multi.
	Màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa Màn hình này dùng để điều chỉnh các mục cài đặt cho bộ gia nhiệt khoang chứa E-Multi.
	Màn hình kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng Màn hình này dùng để điều chỉnh các thông số kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng của những hệ thống tích hợp tùy chọn này. Nếu không có tùy chọn này, thì nút sẽ có màu xám như minh họa ở trên.
	Màn hình E-Drive Màn hình này dùng để điều chỉnh các thông số E-Drive cho những hệ thống tích hợp E-Drive. Nếu không có tùy chọn này thì nút sẽ có màu xám.
	Màn hình cửa van Màn hình này dùng để điều chỉnh hoạt động của các đầu ra kích hoạt cửa van kỹ thuật số.
	Màn hình biểu đồ sản xuất Màn hình Biểu đồ sản xuất dùng để hiển thị thông tin sản xuất theo thời gian thực dựa trên các biến đặt sẵn của hệ thống.
	Màn hình thông số kỹ thuật máy (Tổng quan về bảo dưỡng) Màn hình này đóng vai trò là một điểm truy cập trung tâm dành cho tất cả các màn hình cấu hình, cũng như màn hình bảo dưỡng và bảo trì.
	Hiển thị báo động Đưa người dùng đến màn hình hiển thị báo động có danh sách báo động do hệ thống điều khiển kích hoạt.
	Nút quay lại Quay lại màn hình đã hiển thị trước đó.

7.3.5 Chức năng in

Trước khi chuyển sang phần mô tả màn hình, bạn nên biết cách chụp hoặc in màn hình. Chức năng này thường được nhân viên sản xuất sử dụng để in thông tin và thông số cài đặt sản xuất, hoặc để liên lạc với người bảo dưỡng.



Hình 7-2 Màn hình chức năng in

Khi nhấn nút Thiết lập in, hộp thoại thiết lập máy in sẽ xuất hiện. Các cài đặt máy in được mô tả ở phần dưới đây.

Bảng 7-6 Cài đặt máy in		
Thành phần trên màn hình	Mô tả	
	Use Printer (Sử dụng máy in)	Xuất ra máy in USB.
	Print to File (In ra tệp)	Xuất ra tệp.
	MIME Type (Loại MIME)	Lựa chọn loại MIME cho tệp đầu ra.
	Directory (Thư mục)	Thư mục đích cho tệp đầu ra.
	Filename (Tên tệp)	Tên tệp của tệp đầu ra.

7.4 Mô tả màn hình

Trong tài liệu hướng dẫn sử dụng này, nội dung mô tả màn hình được trình bày theo thứ tự của các nút điều hướng màn hình phía dưới. Một số màn hình yêu cầu có phần mô tả nhiều màn hình phụ được biểu thị bằng mũi tên (→) bên dưới màn hình chính. Nhiều màn hình cũng có thể truy cập được bằng các nút ngữ cảnh ở bên phải một màn hình.



Màn hình Tổng quan (Màn hình chính)



Màn hình cài đặt quạt



Màn hình cài đặt giữ



Màn hình cài đặt phục hồi



Màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa



Màn hình kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng (Tùy chọn)

→ Màn hình Theo dõi

→ Màn hình Thiết lập (Cấp độ người giám sát)

→ Màn hình Tiện ích (Cấp độ người giám sát)



Màn hình E-Drive (Tùy chọn)

→ Màn hình Tổng quan

→ Màn hình Cài đặt (Cấp độ người giám sát)



Màn hình cửa van



Màn hình biểu đồ sản xuất

→ Thiết lập → Chi tiết cấu hình

Màn hình giao thức dữ liệu quy trình (PD)



Màn hình chính

→ Cài đặt hệ thống

→ Giá trượt

→ Nhật ký thông tin

→ Biểu đồ sản xuất

→ I/O có thể lập trình

→ Bộ giám sát I/O

→ Cài đặt sản xuất

→ Trình quản lý dẫn động

→ Bộ giám sát tác vụ

→ Cài đặt cấu hình

→ Bộ giám sát thông số dẫn động

→ Cài đặt PID

→ Dữ liệu máy

→ Bộ giám sát biến

→ Cài đặt độ trễ

→ Cài đặt hiệu chuẩn



Hiển thị báo động



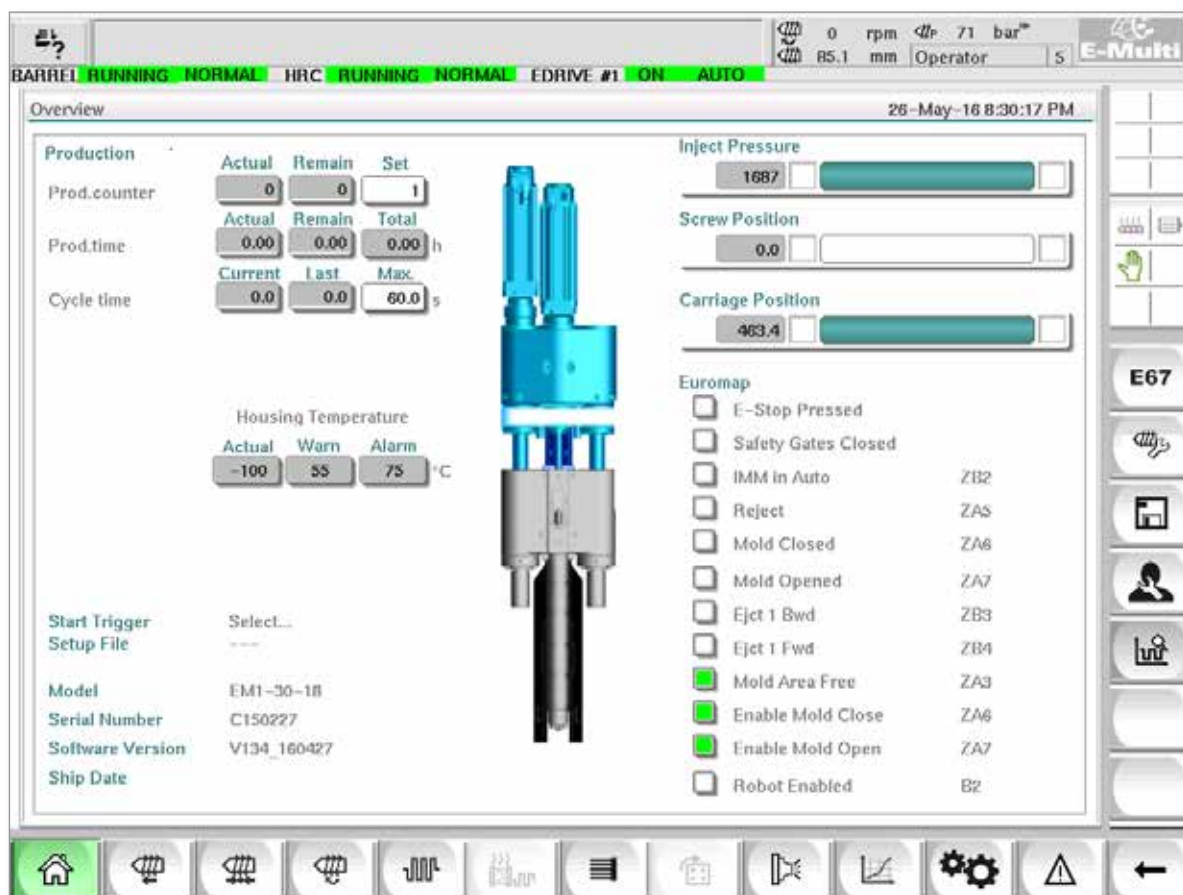
Màn hình dữ liệu khuôn



Màn hình Euromap 67

7.5 Màn hình Overview (Tổng quan)

Màn hình này đóng vai trò là màn hình tiêu chuẩn trong hoạt động sản xuất liên tục, đồng thời cung cấp cho nhân viên vận hành thông tin tổng quan về dữ liệu chính của máy.



Hình 7-3 Màn hình Overview (Tổng quan)

Màn hình Tổng quan – tiếp

Bảng 7-7 Các thành phần trên màn hình Tổng quan

Bảng 7-7 Các thành phần trên màn hình Tổng quan																							
Các thành phần trên màn hình	Mô tả																						
Overview <table><thead><tr><th>Production</th><th>Actual</th><th>Remain</th><th>Set</th></tr></thead><tbody><tr><td>Prod.counter</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Prod.time</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00 h</td></tr><tr><td>Cycle time</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>60.0 s</td></tr></tbody></table>	Production	Actual	Remain	Set	Prod.counter	0	0	1	Prod.time	0.00	0.00	0.00 h	Cycle time	0.0	0.0	60.0 s	Giá trị sản xuất trực tiếp của E-Multi ở đầu màn hình cung cấp cho nhân viên vận hành thông tin tổng quan về dữ liệu sản xuất: <table><tr><td>Prod. counter (Bộ đếm số lần sản xuất)</td><td>Số mẻ rót hiện tại (bộ đếm mẻ rót) hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Số mẻ rót còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Có thể chỉ định tổng số mẻ rót sẽ được sản xuất trong trường Set (Cài đặt).</td></tr><tr><td>Prod. time (Thời gian sản xuất)</td><td>Thời gian sản xuất hiện tại hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Thời gian sản xuất còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Tổng thời gian sản xuất hiển thị trong trường Total (Tổng).</td></tr><tr><td>Cycle time (Thời gian chu kỳ)</td><td>Thời gian chu kỳ hiện tại hiển thị trong trường bên trái (màu xám). Thời gian chu kỳ gần nhất hiển thị trong trường ở giữa (màu xám). Thời gian chu kỳ tối đa hiển thị trong trường bên phải (màu trắng).</td></tr></table>	Prod. counter (Bộ đếm số lần sản xuất)	Số mẻ rót hiện tại (bộ đếm mẻ rót) hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Số mẻ rót còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Có thể chỉ định tổng số mẻ rót sẽ được sản xuất trong trường Set (Cài đặt).	Prod. time (Thời gian sản xuất)	Thời gian sản xuất hiện tại hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Thời gian sản xuất còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Tổng thời gian sản xuất hiển thị trong trường Total (Tổng).	Cycle time (Thời gian chu kỳ)	Thời gian chu kỳ hiện tại hiển thị trong trường bên trái (màu xám). Thời gian chu kỳ gần nhất hiển thị trong trường ở giữa (màu xám). Thời gian chu kỳ tối đa hiển thị trong trường bên phải (màu trắng).
Production	Actual	Remain	Set																				
Prod.counter	0	0	1																				
Prod.time	0.00	0.00	0.00 h																				
Cycle time	0.0	0.0	60.0 s																				
Prod. counter (Bộ đếm số lần sản xuất)	Số mẻ rót hiện tại (bộ đếm mẻ rót) hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Số mẻ rót còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Có thể chỉ định tổng số mẻ rót sẽ được sản xuất trong trường Set (Cài đặt).																						
Prod. time (Thời gian sản xuất)	Thời gian sản xuất hiện tại hiển thị trong trường Actual (Thực tế). Thời gian sản xuất còn lại hiển thị trong trường Remain (Còn lại). Tổng thời gian sản xuất hiển thị trong trường Total (Tổng).																						
Cycle time (Thời gian chu kỳ)	Thời gian chu kỳ hiện tại hiển thị trong trường bên trái (màu xám). Thời gian chu kỳ gần nhất hiển thị trong trường ở giữa (màu xám). Thời gian chu kỳ tối đa hiển thị trong trường bên phải (màu trắng).																						
Inject Pressure 0 Screw Position -1.0 Carriage Position 10.1	<table><tr><td>Injection Pressure (Áp suất phun)</td><td>Khi máy không hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất tải trước của hệ thống. Khi chu trình phun đang hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất nhựa do thiết bị phun tạo ra. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.</td></tr><tr><td>Screw Position (Vị trí trục vít)</td><td>Vị trí hiện tại của trục vít E-Multi, tương ứng với vị trí tham chiếu hoàn toàn phía trước. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.</td></tr><tr><td>Carriage Position (Vị trí giá trượt)</td><td>Giá trượt ở vị trí tương ứng với điểm chạm vòi phun (tiến hết cỡ). Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.</td></tr></table>	Injection Pressure (Áp suất phun)	Khi máy không hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất tải trước của hệ thống. Khi chu trình phun đang hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất nhựa do thiết bị phun tạo ra. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.	Screw Position (Vị trí trục vít)	Vị trí hiện tại của trục vít E-Multi, tương ứng với vị trí tham chiếu hoàn toàn phía trước. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.	Carriage Position (Vị trí giá trượt)	Giá trượt ở vị trí tương ứng với điểm chạm vòi phun (tiến hết cỡ). Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.																
Injection Pressure (Áp suất phun)	Khi máy không hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất tải trước của hệ thống. Khi chu trình phun đang hoạt động, giá trị này thể hiện áp suất nhựa do thiết bị phun tạo ra. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.																						
Screw Position (Vị trí trục vít)	Vị trí hiện tại của trục vít E-Multi, tương ứng với vị trí tham chiếu hoàn toàn phía trước. Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.																						
Carriage Position (Vị trí giá trượt)	Giá trượt ở vị trí tương ứng với điểm chạm vòi phun (tiến hết cỡ). Một thanh analog hiển thị vị trí hiện tại theo biểu đồ. Các điểm đánh dấu ở bên trái và bên phải của thanh analog cho biết thời điểm đạt đến vị trí kết thúc.																						

Màn hình Tổng quan – tiếp

Bảng 7-7 Các thành phần trên màn hình Tổng quan

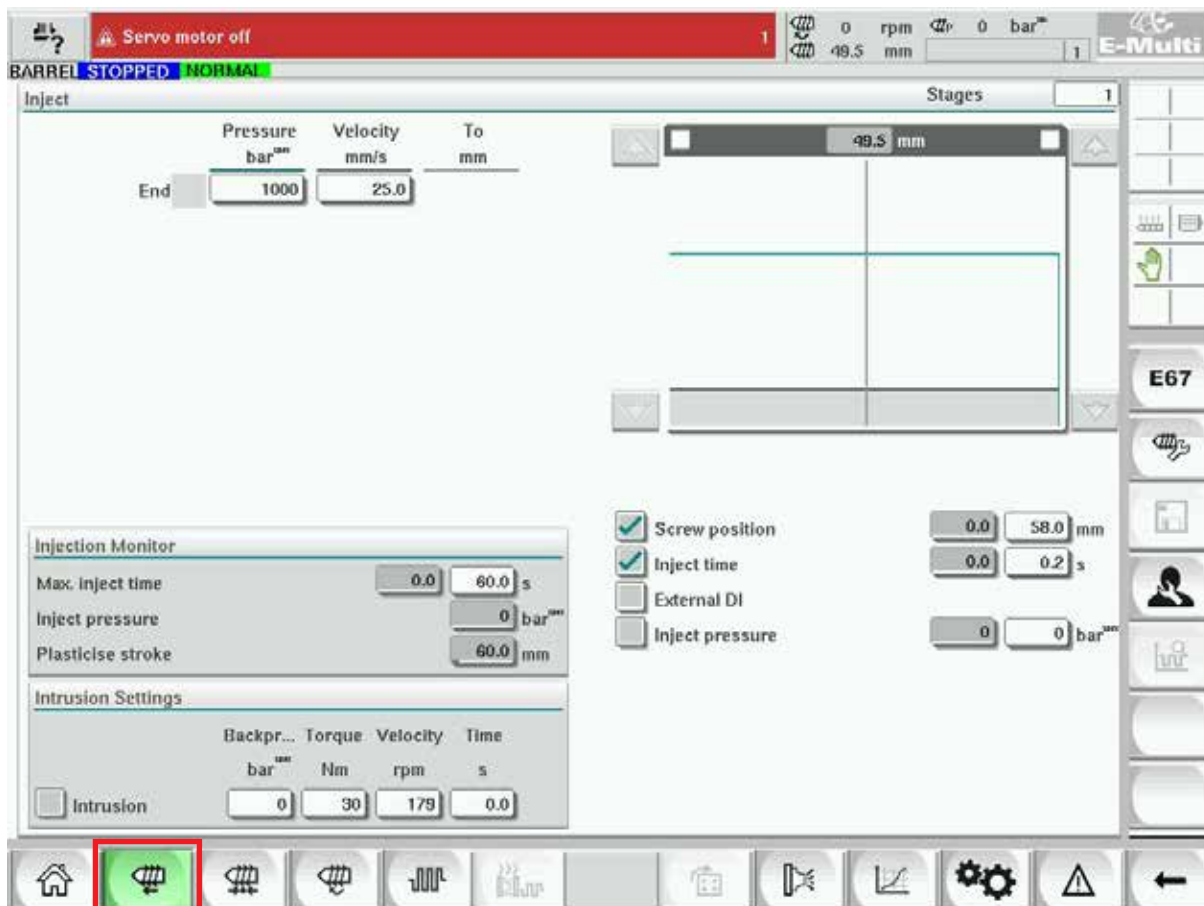
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Nhiệt độ hiện tại của vỏ khoang chứa E-Multi Phần này hiển thị các giá trị thực tế và giá trị điểm đặt cho Nhiệt độ vỏ. Màu của vỏ sẽ thay đổi thành màu cam nếu vượt quá nhiệt độ cảnh báo và đổi thành màu đỏ nếu vượt quá nhiệt độ báo động.
	Bắt đầu/kích hoạt trình tự Phần này hiển thị các mục cài đặt kích hoạt/bắt đầu hiện tại. Bạn có thể thay đổi các mục cài đặt này trên màn hình Euromap 67. Trigger (Kích hoạt): Đây là tín hiệu Euromap I/O từ máy ép phun để bắt đầu quy trình E-Multi. Start Delay Time (Thời gian trễ khi bắt đầu): Khi phát hiện tín hiệu Euromap, thời gian trễ này sẽ được thêm vào trước khi quy trình E-Multi bắt đầu. Đặt thành 0 để tắt. Start Delay Count (Số lần trễ khi bắt đầu): Chỉ khi bắt đầu chạy khuôn, số chu kỳ của máy ép phun đã chọn mới tự động chạy trước khi quy trình phun E-Multi bắt đầu. Setup File (Tập thiết lập) Hiển thị phiên bản hiện tại của phần mềm.
	Thông tin hệ thống Phần này hiển thị thông tin dành riêng cho hệ thống E-Multi. Khi yêu cầu bảo dưỡng, hãy cung cấp thông tin này cho đại diện của <i>Mold-Masters</i>.
	Euromap Vùng màn hình này cung cấp thông tin tổng quan nhanh về trạng thái trực tiếp của các tín hiệu Euromap. Hộp này có màu lục nếu đầu vào hoặc đầu ra đang mở, màu trắng (trống) nếu đầu vào hoặc đầu ra đóng. Màu lục – tín hiệu đúng logic Trống – tín hiệu sai logic

Màn hình Tổng quan – tiếp

Bảng 7-8 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình tổng quan	
	Dữ liệu khuôn ép Điều hướng đến Màn hình cài đặt khuôn nơi có thể lưu và tải dữ liệu khuôn cho từng khuôn cụ thể. Xem phần "Màn hình Dữ liệu khuôn" trên trang 7-82
	Euromap 67 Điều hướng đến màn hình EuroMap 67, màn hình này cho phép người dùng theo dõi hoạt động liên lạc giữa E-Multi và máy ép phun. Xem "Màn hình Euromap E67" trên trang 7-84.
	Cài đặt tham chiếu Điều hướng đến màn hình Cài đặt tham chiếu. Tại màn hình này, bạn có thể đặt hoặc đặt lại vị trí tham chiếu giá trượt, vị trí tham chiếu trục vít và tham chiếu áp suất phun.
	Cài đặt hệ thống Điều hướng đến màn hình Cài đặt hệ thống. Tại màn hình này, bạn có thể điều chỉnh các tùy chọn bảo vệ màn hình và cài đặt chung như ngôn ngữ, ngày và giờ, thiết bị. Màn hình này cũng hiển thị thông tin hệ thống như người dùng, phiên bản phần mềm và địa chỉ IP hiện tại. Xem "Màn hình Cài đặt hệ thống" trên trang 7-55.

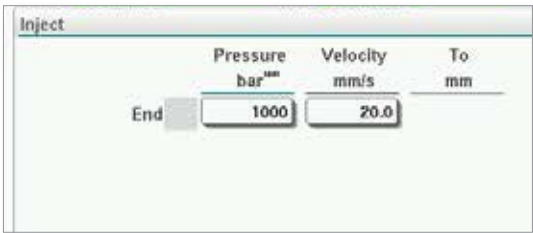
7.6 Màn hình cài đặt phun

Màn hình này dùng để điều chỉnh cài đặt chuyển động của trục vít trong khi phun. Màn hình này cũng dùng để điều chỉnh điểm chuyển tiếp mà tại đó hệ thống thay đổi từ áp suất phun sang áp suất giữ.



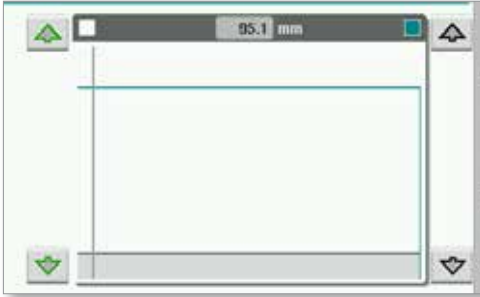
Hình 7-4 Màn hình cài đặt phun

Bảng 7-9 Các thành phần trên màn hình cài đặt phun

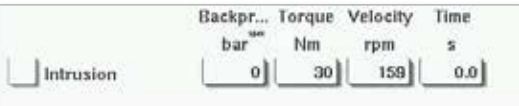
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Inject (Phun) Phần này hiển thị cấu hình phun hiện tại. Cấu hình này hiển thị theo số trong các trường ở bên trái và theo biểu đồ trong các trường ở bên phải. Số bước phun có thể điều chỉnh được bằng trường giai đoạn ở trên cùng bên trái. Bạn có thể chọn tối đa là 10 bước.
	Trường nhập áp suất và vận tốc Bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt này bằng cách nhập giá trị trực tiếp vào những trường này. Những trường này dùng để đặt Pressure (Áp suất) và Velocity (Vận tốc) giữa vị trí cuối của giai đoạn trước (trong trường hợp giai đoạn 1, vị trí cuối chuyển động của bộ phận trước) và vị trí được chỉ định trong cột 'To' (Đến). Bước cuối cùng sẽ hoàn tất khi đáp ứng một trong các điều kiện chuyển tiếp này.

Màn hình cài đặt phun – tiếp

Bảng 7-9 Các thành phần trên màn hình cài đặt phun

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Biểu đồ nhập áp suất và vận tốc Ngoài ra, các giá trị <i>Pressure</i> (Áp suất) (màu hồng kết) và <i>Velocity</i> (Vận tốc) (màu xám) hiển thị ở dạng biểu đồ cấu hình. Những giá trị này có thể điều chỉnh được bằng các phím mũi tên bên cạnh biểu đồ cấu hình. Mỗi lần nhấn vào mũi tên, biểu đồ cấu hình được điều chỉnh +/-5 bar và/hoặc +/-5%.
	Điều kiện chuyển tiếp Dùng để đặt điều kiện khi hệ thống thay đổi từ giai đoạn phun sang giữ. Nếu chọn nhiều điều kiện, thay đổi sẽ xảy ra khi điều kiện đầu tiên được đáp ứng. Kích hoạt các điều kiện bằng cách chọn hộp bên trái của nhãn trường.
Screw position (Vị trí trục vít)	Chỉ định vị trí trục vít mà tại đó hệ thống thay đổi thành áp suất giữ.
Inject time (Thời gian phun)	Chỉ định số giây để hệ thống thay đổi thành áp suất giữ (đo từ lúc bắt đầu quá trình phun).
Inject pressure (Áp suất phun)	Chỉ định áp suất phun mà tại đó hệ thống thay đổi thành áp suất giữ.
External DI (Đầu vào kỹ thuật số bên ngoài)	Vị trí ngắt được báo hiệu bằng đầu vào kỹ thuật số bên ngoài. Đầu vào kỹ thuật số được hiển thị trên sơ đồ điện và dán nhãn: Hold Transition (External) (Chuyển tiếp sang giữ (Bên ngoài)).
Cut Off Activation Position (Vị trí kích hoạt ngắt)	Áp suất phun để chuyển tiếp sẽ không được theo dõi cho đến khi vị trí trục vít nhỏ hơn vị trí này. Vị trí này được dùng để tránh chuyển tiếp khi áp suất phun đạt đỉnh vào lúc bắt đầu phun. Lưu ý: Trường này chỉ dùng được khi chuyển tiếp áp suất phun được chọn.

Màn hình cài đặt phun – tiếp

Bảng 7-9 Các thành phần trên màn hình cài đặt phun	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Inject pressure (Áp suất phun): Hiện thị áp suất phun hiện tại. Plasticize stroke (Hành trình dẻo hóa): Hiện thị hành trình dẻo hóa hiện tại. Hành trình dẻo hóa là giá trị của giai đoạn dẻo hóa cuối cùng, cộng với giá trị vị trí của "Decompression after plasticize" (Giảm áp sau khi dẻo hóa) trong màn hình dẻo hóa.
	Max. inject time (Thời gian phun tối đa): Trường bên trái hiển thị thời gian phun của chu kỳ hiện tại. Ở trường bên phải, bạn có thể đặt thời gian phun tối đa (không có thời gian trễ). Nếu vượt quá thời gian này, báo động sẽ xuất hiện và chu kỳ sẽ bị dừng.
	Intrusion (Xâm nhập): Các trường ở bên phải sẽ dùng để đặt Áp suất, Vận tốc và Thời gian xâm nhập (xoay trực vít trước khi phun).

Bảng 7-10 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình cài đặt phun	
	Màn hình thông tin động cơ hoặc dẫn động
	Biểu đồ sản xuất – Chế độ xem có thể đặt cấu hình
	Cài đặt sản xuất
	Cài đặt tham chiếu

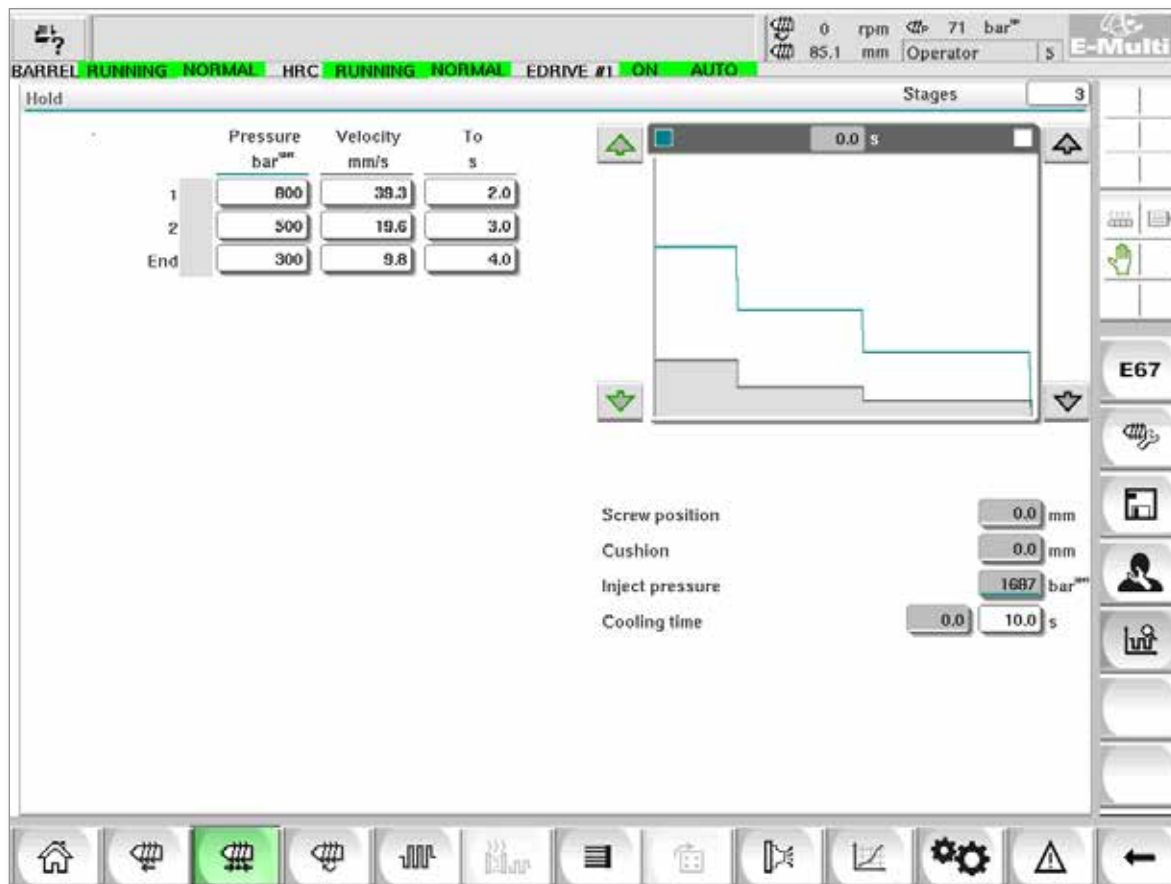
7.7 Màn hình cài đặt giữ



THẬN TRỌNG

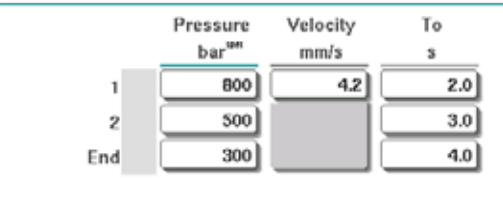
Đổi áp phục hồi sẽ không được điều chỉnh bên dưới áp suất chạy không tải (tải trước).

Màn hình này dùng để điều chỉnh cài đặt áp suất giữ.



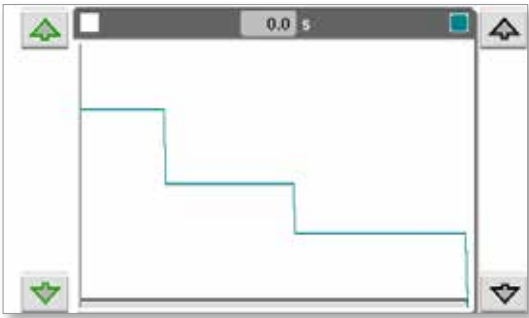
Hình 7-5 Màn hình cài đặt giữ

Bảng 7-11 Các thành phần trên màn hình cài đặt giữ

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Chế độ giữ Phần này hiển thị cấu hình giữ hiện tại. Cấu hình này hiển thị theo số trong các trường ở bên trái và theo biểu đồ trong các trường ở bên phải. Số bước giữ có thể điều chỉnh được bằng trường Stages (Giai đoạn) ở trên cùng bên trái. Bạn có thể chọn tối đa là 10 bước.
	Trường nhập áp suất và vận tốc Bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt này bằng cách nhập giá trị trực tiếp vào những trường này. Những trường này dùng để đặt Pressure (Áp suất) và Velocity (Vận tốc) giữa vị trí cuối của giai đoạn trước (trong trường hợp giai đoạn 1, vị trí cuối chuyển động của bộ phận trước) và vị trí được chỉ định trong cột 'To' (Đến).

Màn hình cài đặt giữ – tiếp

Bảng 7-11 Các thành phần trên màn hình cài đặt giữ

Các thành phần trên màn hình	Mô tả						
	Biểu đồ nhập áp suất và vận tốc Ngoài ra, các giá trị <i>Pressure</i> (Áp suất) (màu mòng kết) và <i>Velocity</i> (Vận tốc) (màu xám) hiển thị ở dạng biểu đồ cấu hình. Những giá trị này có thể điều chỉnh được bằng các phím mũi tên bên cạnh biểu đồ cấu hình. Mỗi lần nhấp vào mũi tên, biểu đồ cấu hình được điều chỉnh +/-5 bar và/hoặc +/-5%.						
	Hiển thị dữ liệu Vùng này của màn hình hiển thị áp suất hiện tại và thông tin vị trí trực vít. <table border="1"> <tr> <td>Screw position (Vị trí trực vít)</td><td>Vị trí tiến trực vít tối đa ở cuối giai đoạn giữ.</td></tr> <tr> <td>Cushion (Đệm)</td><td>Hiển thị đệm nóng chảy ở cuối giai đoạn phun.</td></tr> <tr> <td>Inject pressure (Áp suất phun)</td><td>Hiển thị áp suất phun hiện tại.</td></tr> </table>	Screw position (Vị trí trực vít)	Vị trí tiến trực vít tối đa ở cuối giai đoạn giữ.	Cushion (Đệm)	Hiển thị đệm nóng chảy ở cuối giai đoạn phun.	Inject pressure (Áp suất phun)	Hiển thị áp suất phun hiện tại.
Screw position (Vị trí trực vít)	Vị trí tiến trực vít tối đa ở cuối giai đoạn giữ.						
Cushion (Đệm)	Hiển thị đệm nóng chảy ở cuối giai đoạn phun.						
Inject pressure (Áp suất phun)	Hiển thị áp suất phun hiện tại.						
	Cooling Time (Thời gian làm mát) Thời gian làm mát hiện tại (giá trị thực tế) hiển thị trong trường bên trái (màu xám). Có thể nhập thời gian làm mát (điểm đặt) vào trường bên phải (màu trắng).						

Bảng 7-12 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình cài đặt giữ

	Biểu đồ sản xuất Điều hướng đến màn hình Biểu đồ sản xuất. Màn hình này cung cấp dữ liệu theo thời gian thực về quy trình sản xuất hiện tại.
---	---

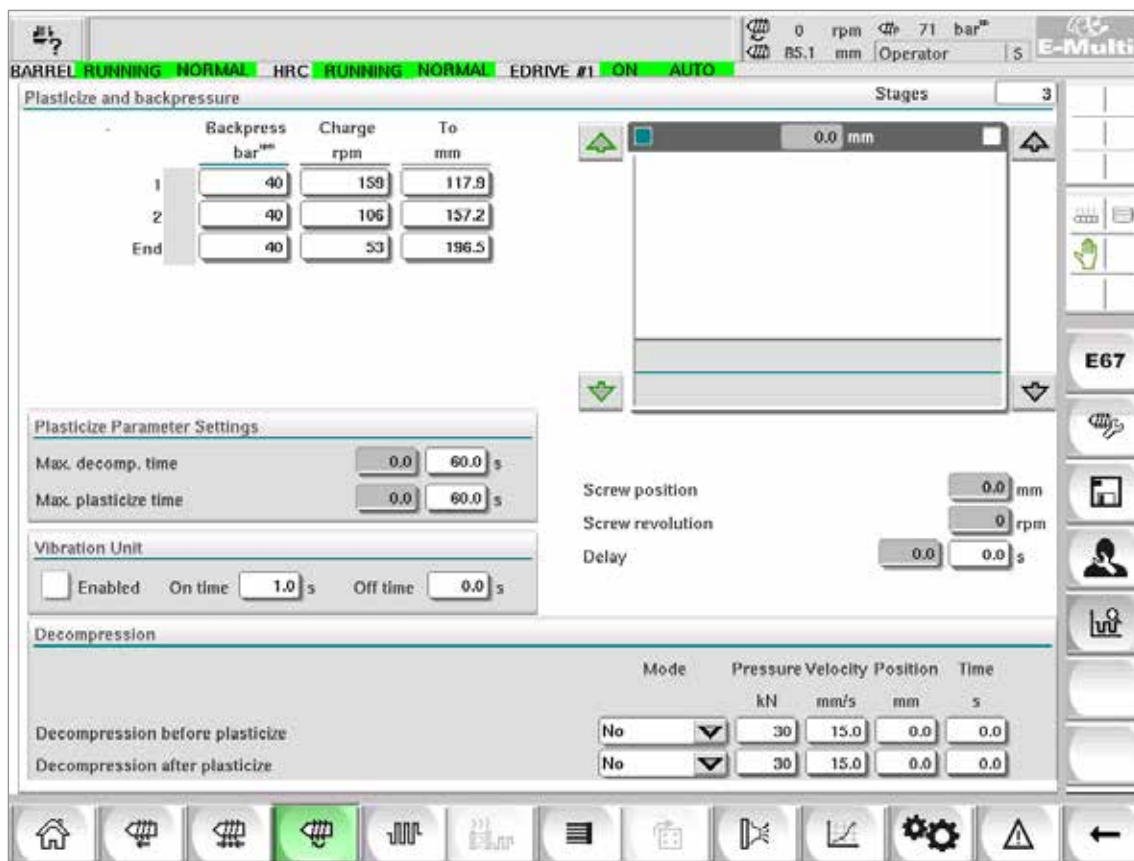
7.8 Màn hình cài đặt phục hồi



THẬN TRỌNG

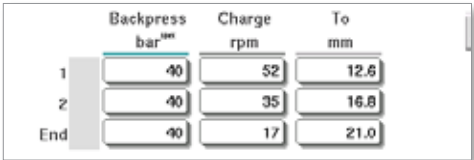
Đổi áp phục hồi sẽ không được điều chỉnh bên dưới áp suất chạy không tải (tải trước).

Màn hình này dùng để điều chỉnh cài đặt đổi áp và tốc độ vít me trong phần phục hồi chu trình phun.

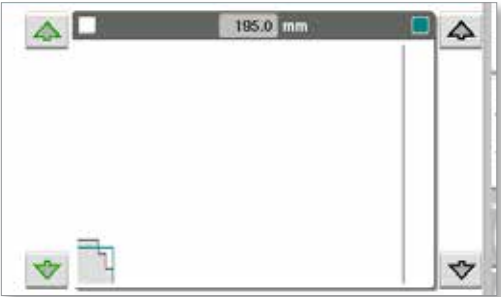
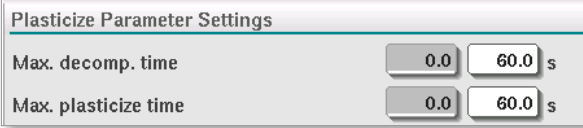


Hình 7-6 Màn hình cài đặt phục hồi

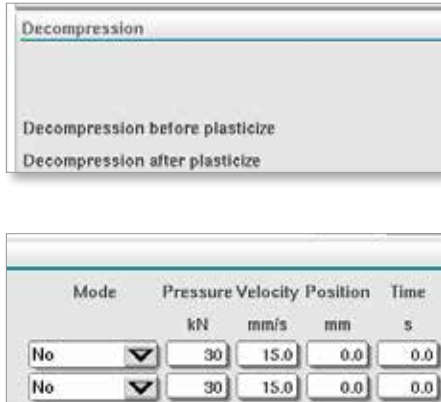
Bảng 7-13 Các thành phần trên màn hình cài đặt phục hồi

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Đào hóa và đổi áp Phần này hiển thị cấu hình phục hồi hiện tại. Cấu hình này hiển thị theo số trong các trường ở bên trái và theo biểu đồ trong các trường ở bên phải. Có thể sử dụng trường Stages (Giai đoạn) ở trên cùng bên trái để điều chỉnh số bước phục hồi. Bạn có thể chọn tối đa là 5 bước.
	Trường nhập giá trị sạc và đổi áp Bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt này bằng cách nhập giá trị trực tiếp vào những trường này. Những trường này dùng để đặt giá trị Backpressure (Đổi áp) và Charge (Sạc) giữa vị trí cuối của giai đoạn trước (trong trường hợp giai đoạn 1, vị trí cuối chuyển động của bộ phận trước) và vị trí được chỉ định trong cột 'To' (Đến).

Màn hình cài đặt phục hồi – tiếp

Bảng 7-13 Các thành phần trên màn hình cài đặt phục hồi	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Biểu đồ nhập giá trị sạc và đối áp Ngoài ra, các giá trị Backpressure (Đối áp) (màu mòng két) và Charge (Sạc) (màu xám) hiển thị ở dạng biểu đồ cấu hình. Những giá trị này có thể điều chỉnh được bằng các phím mũi tên bên cạnh biểu đồ cấu hình. Mỗi lần nhấp vào mũi tên, biểu đồ cấu hình được điều chỉnh +/-5 bar và/hoặc +/-5%.
	Hiển thị dữ liệu Vùng này của màn hình hiển thị áp suất phun, vị trí và vòng quay trục vít hiện tại. Trường Delay (Độ trễ) có thể điều chỉnh được – xem bên dưới.
	Screw position (Vị trí trục vít) Hiển thị vị trí trục vít hiện tại.
	Screw revolution (Vòng quay trục vít) Hiển thị vòng quay trục vít hiện tại.
	Charge torque (Mômen sạc) Chỉ định mômen sạc tối đa.
	Delay (Độ trễ) Thời gian trễ để bắt đầu dẻo hóa được chỉ định ở đây.
	Plasticize Parameter Settings (Cài đặt thông số dẻo hóa)
	Max. decomp. time (Thời gian giảm áp tối đa) Ở đây, bạn có thể đặt thời gian giảm áp tối đa được phép. Giá trị này là giá trị tối đa được phép nhập vào màn hình dẻo hóa.
	Max. plasticize time (Thời gian dẻo hóa tối đa) Ở đây, bạn có thể đặt thời gian dẻo hóa tối đa được phép. Nếu vượt quá thời gian này, báo động sẽ xuất hiện và chu kỳ sẽ bị dừng.
	Vibration Unit (Thiết bị rung) Có thể gắn một máy rung tùy chọn vào phễu hoặc ống nạp liệu. Bạn có thể dùng thiết bị rung để hỗ trợ dòng vật liệu chảy vào khối nạp liệu.
	Enabled (Bật) Chọn hộp này sẽ bật thiết bị rung. Bỏ chọn hộp này sẽ tắt thiết bị rung.
	On Time (Thời gian bật) Chỉ định khoảng thời gian bật thiết bị rung trong chu kỳ bật/tắt.
	Off Time (Thời gian tắt) Chỉ định khoảng thời gian tắt thiết bị rung trong chu kỳ bật/tắt.

Màn hình cài đặt phục hồi – tiếp

Bảng 7-13 Các thành phần trên màn hình cài đặt phục hồi	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Decompression (Giảm áp) Các mục cài đặt này chỉ áp dụng cho chế độ thủ công và tự động.
	Mode (Chế độ) Chế độ giảm áp trước khi dẻo hóa với các tùy chọn sau đây: No (Không): Không giảm áp; Time (Thời gian): Giảm áp trong một khoảng thời gian chỉ định; Position (Vị trí): Giảm áp cho đến khi đạt tới vị trí trục vít chỉ định.
	Pressure (Áp suất) Chỉ định áp suất cho chuyển động trục vít tuyến tính. Trường này chỉ chỉnh sửa được khi đã chọn chế độ 'Time' (Thời gian) hoặc 'Position' (Vị trí).
	Velocity (Vận tốc) Chỉ định vận tốc cho chuyển động trục vít tuyến tính. Trường này chỉ chỉnh sửa được khi đã chọn chế độ 'Time' (Thời gian) hoặc 'Position' (Vị trí).
	Position / Time (Vị trí/ Thời gian) Chỉ định vị trí trục vít hoặc khoảng thời gian giảm áp. Màn hình phụ thuộc vào chế độ được chọn.

Bảng 7-14 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình cài đặt phục hồi	
	Biểu đồ sản xuất Điều hướng đến màn hình Biểu đồ sản xuất. Màn hình này cung cấp dữ liệu theo thời gian thực về quy trình sản xuất hiện tại.

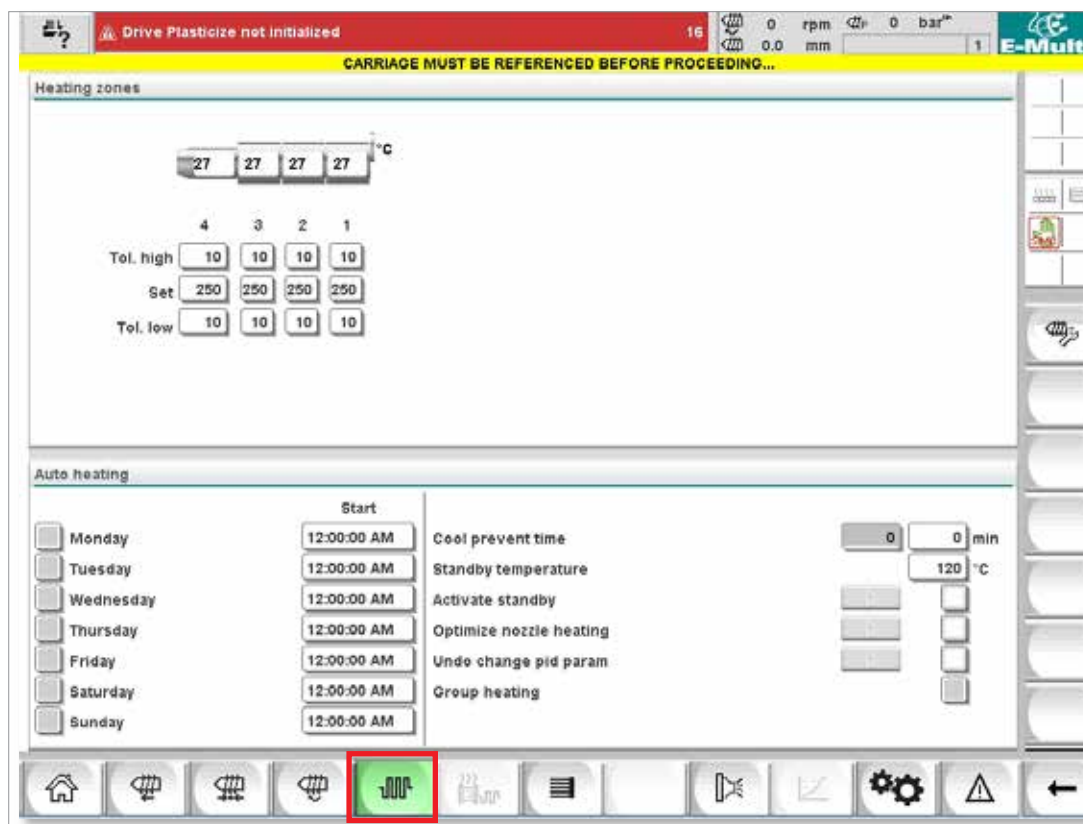
7.9 Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – thiết bị điều khiển cũ*

Màn hình này dùng để điều chỉnh cài đặt nhiệt độ cho vùng gia nhiệt khoang chứa.



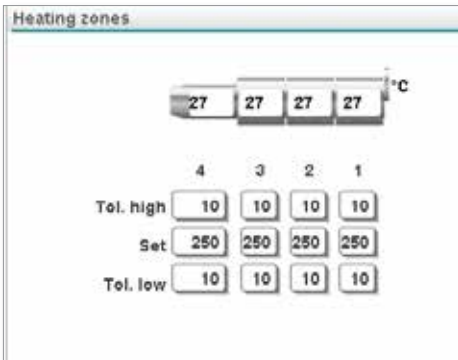
*LƯU Ý

Những màn hình này chỉ có trên một số hệ thống trước năm 2015.

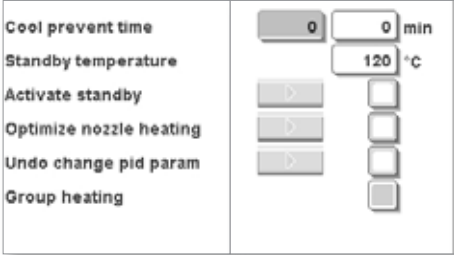


Hình 7-7 Màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa kiểu cũ

Bảng 7-15 Các thành phần trên màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa kiểu cũ

Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Vùng gia nhiệt Các vùng gia nhiệt riêng hiển thị bằng biểu đồ với nhiệt độ hiện tại ở giữa mỗi vùng. Giá trị hiển thị sẽ phụ thuộc vào số vùng gia nhiệt.
	Tol. high (Dung sai cao) Chỉ định phạm vi dung sai cao chứa nhiệt độ thực tế của các vùng gia nhiệt. Nếu vượt quá phạm vi dung sai này, báo động sẽ được kích hoạt. Trục vít có thể chuyển động chỉ khi tất cả các vùng đều nằm trong phạm vi dung sai này.
	Set (Đặt) Chỉ định giá trị điểm đặt nhiệt độ của vùng gia nhiệt tương ứng (theo độ C).
	Tol. low (Dung sai thấp) Chỉ định phạm vi dung sai thấp chứa nhiệt độ thực tế của các vùng gia nhiệt. Nếu vượt quá phạm vi dung sai này, báo động sẽ được kích hoạt. Trục vít có thể chuyển động chỉ khi tất cả các vùng đều nằm trong phạm vi dung sai này.

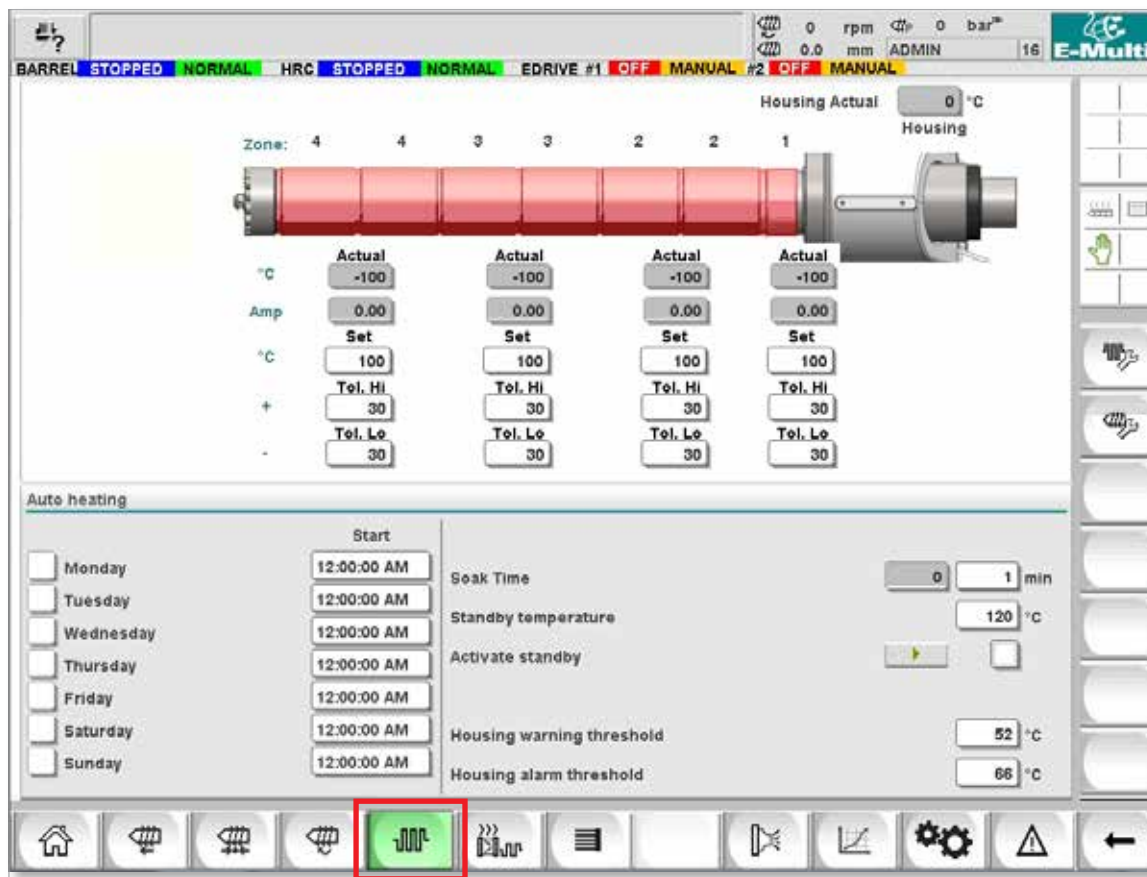
Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Thiết bị điều khiển cũ* – tiếp

Bảng 7-15 Các thành phần trên màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa kiểu cũ	
Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Auto Heating (Tự động gia nhiệt) Tính năng này có thể tự động bật quá trình gia nhiệt khoang chứa. Chọn hộp bên cạnh ngày để bật tính năng tự động gia nhiệt cho ngày đó. Gia nhiệt khoang chứa sẽ bật vào thời gian chỉ định. Lưu ý: Bộ gia nhiệt sẽ luôn bật cho đến khi được tắt thủ công.
	Soak Time (Thời gian ngâm) Đây là khoảng thời gian thiết bị phải ở nhiệt độ xử lý trước khi trục vít có thể di chuyển. Standby temperature (Nhiệt độ chờ) Điểm đặt nhiệt độ khi chọn Kích hoạt chế độ chờ. Activate standby (Kích hoạt chế độ chờ) Gia nhiệt khoang chứa chuyển sang chế độ chờ. Các điểm đặt nhiệt độ chờ được sử dụng. Tối ưu hóa việc gia nhiệt vòi phun Dùng để tối ưu hóa việc điều chỉnh PID vùng gia nhiệt sau khi thêm bộ gia nhiệt, thay bộ gia nhiệt, đổi khuôn hoặc sau khi cập nhật phần mềm. Chỉ có thể tối ưu hóa khi khoang chứa lạnh. Undo change pid param (Hoàn tác thay đổi các thông số pid) Đặt lại hoạt động điều chỉnh PID của bộ gia nhiệt về giá trị trước khi tối ưu hóa. Group heating (Gia nhiệt theo nhóm) Khi được bật, tính năng Group Heating (Gia nhiệt theo nhóm) sẽ theo dõi các vùng gia nhiệt trong lần gia nhiệt đầu tiên để xử lý nhiệt độ, đồng thời đảm bảo rằng tất cả các vùng đều nóng lên với cùng tốc độ. Tính năng này không cần thiết cho các cấu hình tiêu chuẩn.

Bảng 7-16 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa kiểu cũ	
	Cài đặt tham chiếu

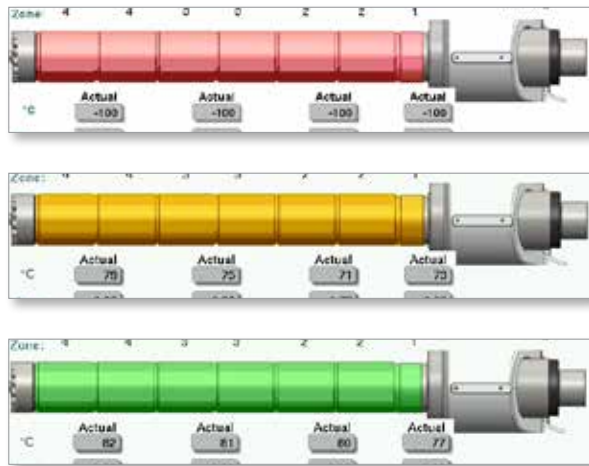
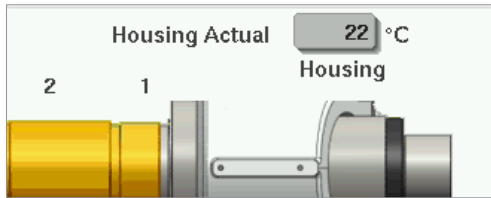
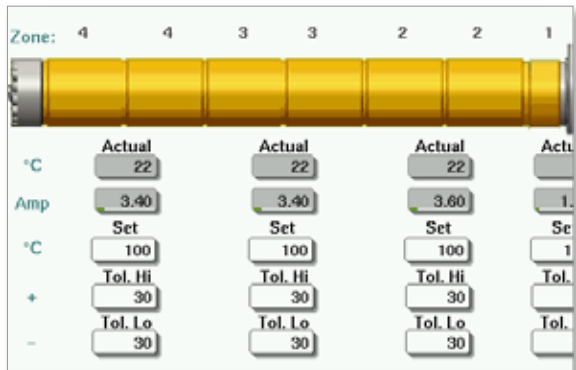
7.10 Màn hình Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Mold-Masters

Màn hình này dùng để điều chỉnh cài đặt nhiệt độ cho vùng gia nhiệt khoang chứa.



Hình 7-8 Màn hình cài đặt nhiệt độ khoang chứa của Mold-Masters

Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Màn hình Mold-Masters – tiếp

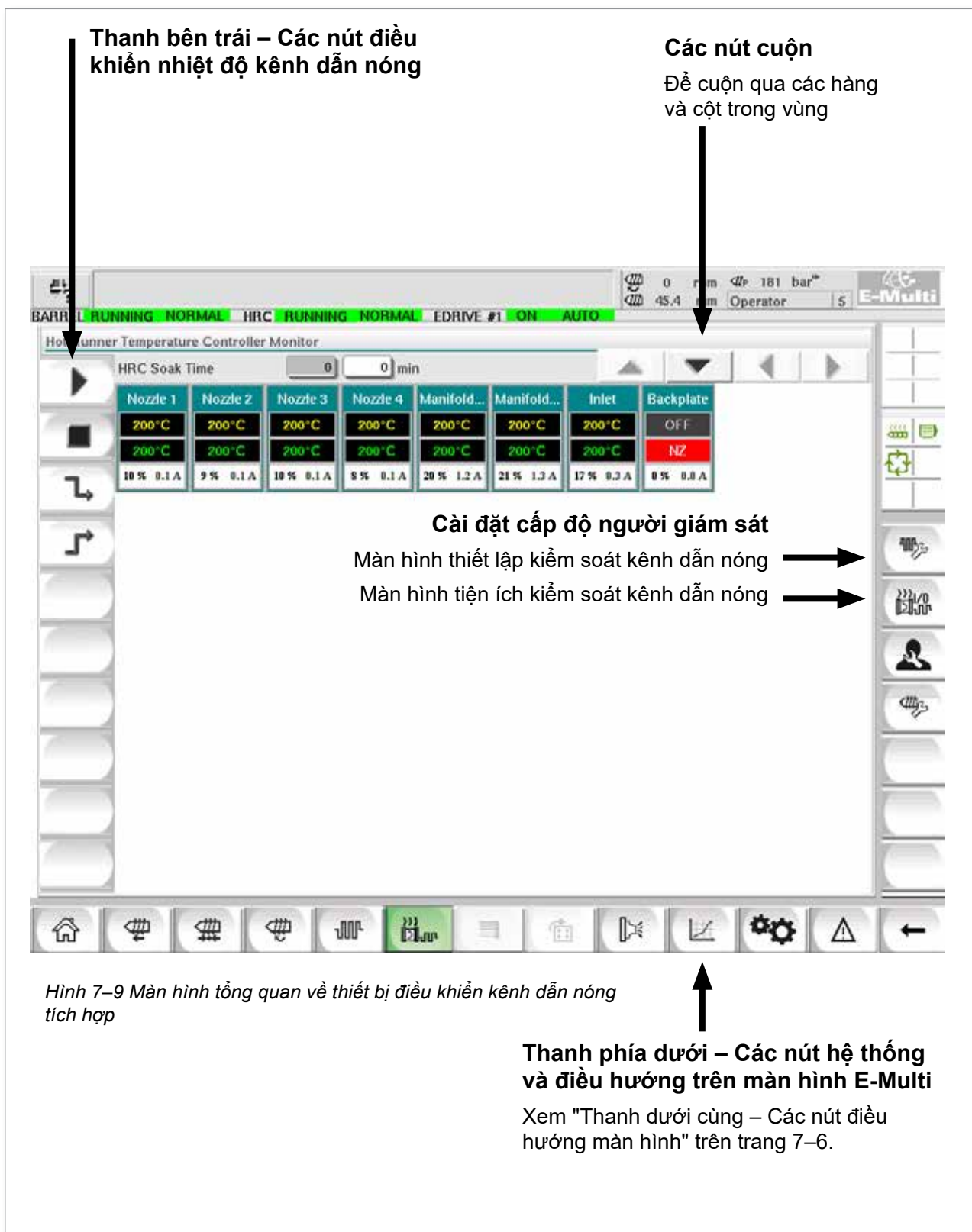
Bảng 7-17 Các thành phần trên màn hình nhiệt độ khoang chứa của <i>Mold-Masters</i>							
Thành phần trên màn hình	Mô tả						
	Trạng thái vùng – Hiển thị trực quan Tham khảo giá trị hiển thị trạng thái ở thanh trên cùng để biết thông tin về điều kiện hiện tại. Vùng chỉ báo nhiệt độ khoang chứa sẽ thay đổi màu tùy theo nhiệt độ của vùng khoang chứa tương ứng. Màu lục – Biểu thị vùng khoang chứa ở nhiệt độ vận hành. Màu vàng – Biểu thị vùng khoang chứa gần với nhiệt độ vận hành nhưng quá trình ngâm tự động chưa hoàn tất. Màu đỏ – Biểu thị khoang chứa là vùng nằm ngoài cửa sổ nhiệt độ cài đặt. Khi sử dụng tính năng AutoSoak (Ngâm tự động), hệ thống sẽ chờ cho đến khi nhiệt độ khoang chứa xuống ngay dưới điểm đặt rồi cố xoay vít me bằng mômen thấp. Nếu vít có thể xoay, trạng thái AutoSoak (Ngâm tự động) sẽ thay đổi thành Pass (Thành công) và màu sẽ thay đổi thành màu lục. Khi không sử dụng tính năng AutoSoak (Ngâm tự động), hệ thống sẽ chờ cho đến khi nhiệt độ khoang chứa xuống ngay dưới điểm đặt và sẽ bắt đầu hẹn giờ ngâm. Sau khi hẹn xong giờ ngâm, trạng thái ngâm sẽ thay đổi thành Pass (Thành công) và màu sẽ thay đổi thành màu lục.						
	Nhiệt độ thực tế của vỏ khoang Nhiệt độ thực tế của vỏ khoang chứa.						
	Vùng gia nhiệt Các vùng gia nhiệt riêng hiển thị bằng biểu đồ với nhiệt độ theo thời gian thực và phản hồi hiện tại hiển thị bên dưới mỗi vùng. <table border="1"> <tr> <td>Set (Đặt)</td><td>Chỉ định giá trị điểm đặt nhiệt độ của vùng gia nhiệt.</td></tr> <tr> <td>Tol Hi (Dung sai cao)</td><td>Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu cao hơn mức đó. Nếu nhiệt độ vượt quá giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.</td></tr> <tr> <td>Tol Lo (Dung sai thấp)</td><td>Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu thấp hơn mức đó. Nếu nhiệt độ giảm xuống dưới giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.</td></tr> </table>	Set (Đặt)	Chỉ định giá trị điểm đặt nhiệt độ của vùng gia nhiệt.	Tol Hi (Dung sai cao)	Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu cao hơn mức đó. Nếu nhiệt độ vượt quá giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.	Tol Lo (Dung sai thấp)	Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu thấp hơn mức đó. Nếu nhiệt độ giảm xuống dưới giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.
Set (Đặt)	Chỉ định giá trị điểm đặt nhiệt độ của vùng gia nhiệt.						
Tol Hi (Dung sai cao)	Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu cao hơn mức đó. Nếu nhiệt độ vượt quá giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.						
Tol Lo (Dung sai thấp)	Chỉ định mức nhiệt độ khiến vùng nằm ngoài dung sai nếu thấp hơn mức đó. Nếu nhiệt độ giảm xuống dưới giá trị này, thì báo động sẽ được kích hoạt.						

Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Màn hình Mold-Masters – tiếp

Bảng 7-17 Các thành phần trên màn hình nhiệt độ khoang chứa của <i>Mold-Masters</i>	
Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Auto Heating (Tự động gia nhiệt) Tính năng này có thể tự động bật quá trình gia nhiệt khoang chứa. Chọn hộp bên cạnh ngày để bật tính năng tự động gia nhiệt cho ngày đó. Gia nhiệt khoang chứa sẽ bật vào thời gian chỉ định. Lưu ý: Bộ gia nhiệt sẽ luôn bật cho đến khi được tắt thủ công.
	AutoSoak Pass Status (Trạng thái ngâm tự động thành công) Chỉ báo này cho biết quá trình AutoSoak (Ngâm tự động) đã hoàn tất thành công hay chưa sau khi tắt cả các hoạt động gia nhiệt khoang chứa đều đạt đến nhiệt độ. Standby Temperature (Nhiệt độ chờ) Khi Chế độ chờ được kích hoạt, tất cả nhiệt độ vùng khoang chứa đều giảm một lượng này. Ví dụ: nếu điểm đặt nhiệt độ khoang chứa là 200°C và điểm đặt nhiệt độ ở Chế độ chờ là 120°C, thì nhiệt độ khoang chứa sẽ giảm xuống 80°C. Activate Standby (Kích hoạt chế độ chờ): Chế độ chờ giữ các vùng gia nhiệt ở nhiệt độ đặt trước trong giai đoạn dừng sản xuất. Nhiệt độ chờ thường thấp hơn nhiệt độ xử lý nhưng cao hơn nhiệt độ môi trường. On (Bật): nhiệt độ đặt tại nhiệt độ ở chế độ chờ. Không thể chuyển động trực vít. Off (Tắt) nhiệt độ được đặt lại thành nhiệt độ vận hành sản xuất. Có thể chuyển động trực vít.

Bảng 7-18 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình cài đặt nhiệt độ của <i>Mold-Masters</i>	
	Màn hình thiết lập kiểm soát kênh dẫn nóng Điều hướng đến màn hình Thiết lập kiểm soát kênh dẫn nóng tích hợp, tại đây bạn có thể điều chỉnh cài đặt kiểm soát kênh dẫn nóng tích hợp.
	Cài đặt tham chiếu

7.11 Kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng tích hợp (tùy chọn)



Hình 7-9 Màn hình tổng quan về thiết bị điều khiển kênh dẫn nóng tích hợp

7.11.1 Màn hình theo dõi



CẢNH BÁO

Chọn nút **[Stop]** (Dừng) sẽ không loại bỏ được điện áp khỏi bộ gia nhiệt. Chọn nút **[Stop]** (Dừng) sẽ đặt tất cả các nhiệt độ mục tiêu thành 0. KHÔNG cố thay đổi cầu chì hoặc các thiết bị ngắt kết nối khi đang ở chế độ này.

Màn hình này là màn hình chính để kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng, đồng thời cung cấp thông tin tổng quan về dữ liệu vận hành.



Hình 7-10 Màn hình theo dõi thiết bị điều khiển kênh dẫn nóng

Bảng 7-19 Các nút điều khiển màn hình theo dõi

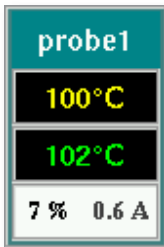
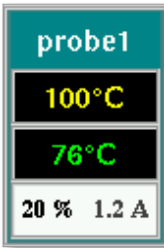
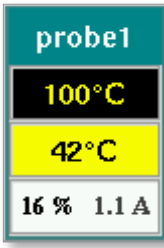
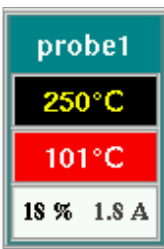
	Nút [Run] (Chạy) sẽ bật tất cả các vùng gia nhiệt sao cho chúng độc lập tăng lên đến nhiệt độ điểm đặt.
	Nút [Stop] (Dừng) sẽ tắt tất cả các vùng gia nhiệt.

Màn hình theo dõi – tiếp

Bảng 7-19 Các nút điều khiển màn hình theo dõi	
	[Standby] (Chế độ chờ) Chế độ này được dùng khi chu kỳ ép phun dừng trong một khoảng thời gian ngắn. Chế độ chờ vẫn hoạt động cho đến khi nhấn nút chạy.
	[Boost] (Tăng cường) Chế độ này cho phép bạn tạm thời tăng nhiệt độ của các vùng đã chọn trong một khoảng thời gian thiết lập. Các giá trị tăng cường được nhập vào màn hình Thiết lập theo từng vùng. Bất kỳ vùng nào bị bỏ lại ở mức 0 sẽ không phản hồi yêu cầu Tăng cường nhưng vẫn ở nhiệt độ vận hành bình thường. Trong lệnh Tăng cường, thời gian Tăng cường đặt trong cấu hình chung là yếu tố quyết định chính. Trên một ống dẫn phản hồi chậm, nếu bạn đặt nhiệt độ Tăng cường cao trong khi thời gian Tăng cường ngắn, thì vùng này không thể đạt nhiệt độ Tăng cường đã đặt trước khi hết giới hạn thời gian Tăng cường.

Hiển thị vùng gia nhiệt

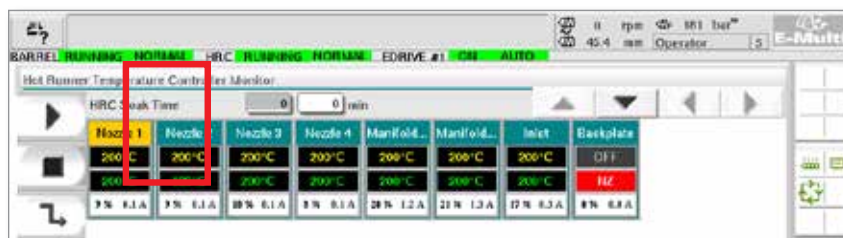
Mỗi vùng gia nhiệt hiển thị dưới dạng một bảng điều khiển có 5 mảng thông tin. Cửa sổ thay đổi màu để hiển thị các trạng thái bình thường và báo động.

Bảng 7-20 Hiển thị vùng gia nhiệt	
	← Mã nhận dạng vùng hoặc biệt hiệu ← Nhiệt độ thực tế của vùng ← Điểm đặt nhiệt độ ← Mức công suất/Dòng điện
	Chữ màu lục trên nền đen: Nhiệt độ trong phạm vi.
	Chữ màu đen trên nền vàng: Vùng nhiệt độ đang gia nhiệt.
	Chữ màu trắng trên nền đỏ: Lỗi nghiêm trọng hoặc nhiệt độ vượt quá giới hạn báo động.

Điều chỉnh điểm đặt vùng gia nhiệt

Chọn (các) vùng gia nhiệt mong muốn:

- a) Để chọn một vùng đơn lẻ, hãy nhấn vào nhóm vùng gia nhiệt mong muốn.



- b) Cách chọn một nhóm vùng:
Nhấn vào nhóm vùng đầu tiên.
Nhấn vào nhóm vùng cuối cùng.



Nhấn vào nút **[Group]** (Nhóm):



1. Nhấn vào nút **[Set]** (Đặt) để hiển thị bàn phím số:



2. Chọn chế độ điểm đặt. Các tùy chọn là **[Auto]** (Tự động), **[Man]** (Thủ công) và **[Slave]** (Phụ thuộc) như mô tả dưới đây.

Auto (Tự động) – Nhấn vào nút **[Auto]** (Tự động) rồi nhập nhiệt độ cần thiết của vùng. Đây là chế độ mặc định cho thiết bị điều khiển [tức là vòng lặp kín], trong đó đầu ra thiết bị điều khiển được xác định là nhiệt độ cài đặt và dựa vào phản hồi của cảm biến nhiệt.

Manual (Thủ công) – Nhấn vào **[Man]** (Thủ công) rồi nhập phần trăm công suất. Đây là chế độ tùy chọn [tức là vòng lặp hở], trong đó đầu ra thiết bị điều khiển được cố định ở mức công suất đã đặt do người vận hành xác định.

Slave a Zone (Đặt vùng phụ thuộc) – Nhấn vào **[Slave]** (Phụ thuộc) và chọn một **Master zone** (Vùng chính) tương tự từ danh sách vùng. Để biết thêm thông tin, hãy xem phần “Đặt vùng phụ thuộc” trên trang 7-30.

3. Sử dụng các phím số để nhập giá trị điểm đặt.
4. Nhấn vào **[Enter]** để lưu giá trị điểm đặt vào thiết bị điều khiển.

Các nút khác trên bàn phím số

[Del] – Xóa: xóa số cuối cùng nhập vào.

[Esc] – Đóng bàn phím và không nhập giá trị vào thiết bị điều khiển.

[Off] – Tắt vùng đã chọn.

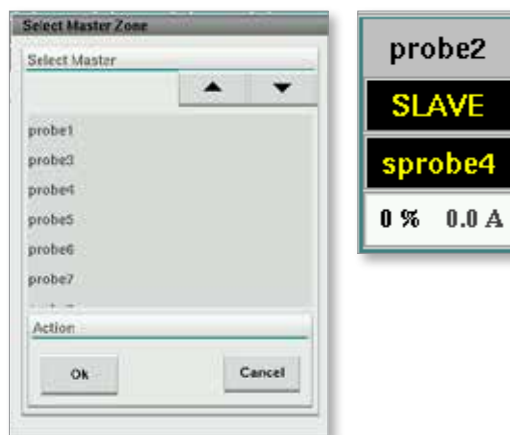
Đặt vùng phụ thuộc

Bạn có thể sử dụng chế độ này nếu cảm biến nhiệt bị lỗi. Thay vì chuyển sang chế độ thủ công, tùy chọn này cho phép một vùng bị lỗi phụ thuộc vào một vùng làm việc. Sau đó, nhiệt độ trên vùng bị lỗi sẽ bắt chước vùng an toàn đang hoạt động ở chế độ tự động (hoặc vòng lặp kín).

Có một số điểm cần lưu ý khi đặt vùng phụ thuộc.

1. Các vùng chỉ có thể phụ thuộc vào vùng cùng loại, chẳng hạn như ống dẫn – ống dẫn, que dò – que dò.
2. Không thể sử dụng những vùng đã phụ thuộc vào vùng chính làm vùng chính cho một vùng phụ thuộc khác.
3. Không thể đặt các vùng phụ thuộc trong vòng lặp. Nếu đặt vùng 2 phụ thuộc vào vùng 1, thì không thể đặt vùng 1 phụ thuộc vào vùng 2.
4. Chỉ nên đặt các vùng phụ thuộc vào vùng chính có định mức công suất tương tự. Việc đặt một vùng phụ thuộc vào vùng chính có định mức công suất khác đáng kể có thể dẫn đến điều chỉnh nhiệt độ không chính xác.
5. Khi một vùng được đặt thành vùng phụ thuộc, chỉ số nhiệt độ của vùng đó sẽ được thay bằng SLAVE (PHỤ THUỘC).

Một vùng phụ thuộc sẽ được xác định cùng với vùng mà nó phụ thuộc vào (xem bên dưới).



7.11.2 Màn hình thiết lập (Cấp độ người giám sát)

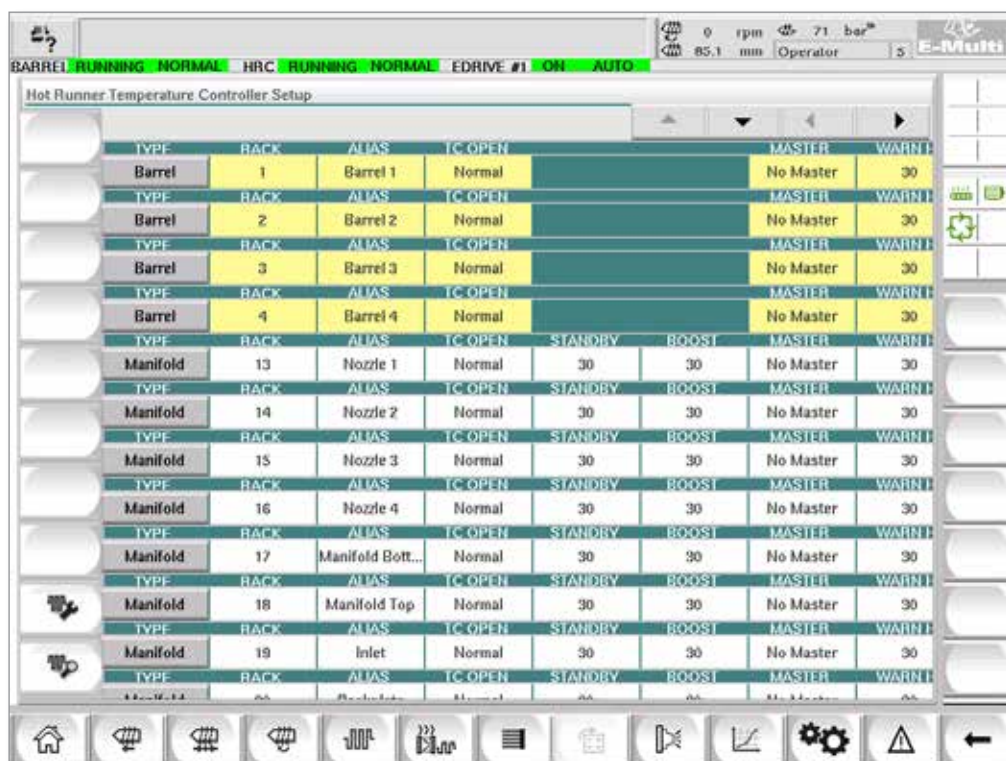
Màn hình Setup (Thiết lập) được dùng để đặt các thông số vùng gia nhiệt và đặt cấu hình cho một vài thông số chung.



LƯU Ý

Chỉ có thể truy cập màn hình Thiết lập bằng thông tin đăng nhập của người giám sát hoặc cấp cao hơn.

Sử dụng các thanh cuộn để xem thông tin về tất cả các thẻ trong thiết bị điều khiển. Lưới tương tự hiển thị thông tin này cũng được dùng để thiết lập các thông số vùng gia nhiệt. Các điểm đặt của vùng gia nhiệt như Nhiệt độ cài đặt và Nhiệt độ thực tế đều hiển thị ở đây nhưng không thể thay đổi được từ màn hình này. Chúng được thay đổi từ màn hình Monitor (Theo dõi). Xem phần "Bảng 7-19 Các nút điều khiển màn hình theo dõi" trên trang 7-27 để biết mô tả về các thành phần.



TYPE	RACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MASTER	WARN HI
Barrel	1	Barrel 1	Normal			No Master	30
Barrel	2	Barrel 2	Normal			No Master	30
Barrel	3	Barrel 3	Normal			No Master	30
Barrel	4	Barrel 4	Normal			No Master	30
Manifold	13	Nozzle 1	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	14	Nozzle 2	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	15	Nozzle 3	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	16	Nozzle 4	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	17	Manifold Bott...	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	18	Manifold Top	Normal	30	30	No Master	30
Manifold	19	Inlet	Normal	30	30	No Master	30

Hình 7-11 Màn hình thiết lập (cấp độ người giám sát)

Hiển thị vùng gia nhiệt

Cột đầu tiên hiển thị tất cả các vùng gia nhiệt phát hiện được trên thiết bị điều khiển. Cột này dùng để chọn các vùng gia nhiệt nhằm thay đổi thông số của chúng.

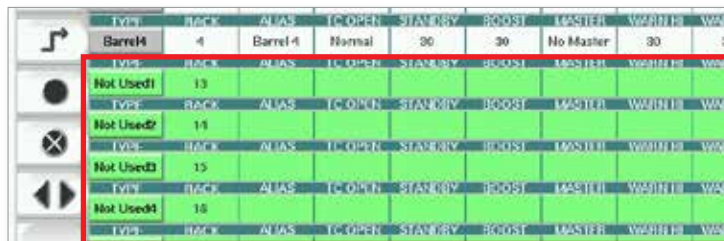
Các thông số vùng được xác định bằng tiêu đề cột màu.

Probe2	2	probe2	Normal	30	30	No Master	30
TYPE	RACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MASTER	WARN HI
Probe3	3	probe3	Normal	30	30	No Master	30
TYPE	RACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MASTER	WARN HI
Probe4	4	probe4	Normal	30	30	No Master	30
TYPE	RACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MASTER	WARN HI
Probe5	5	probe5	Normal	30	30	No Master	30

TYPE	RACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MASTER	WARN HI
Probe1	1	probe1	Normal	30	30	No Master	30

Điều chỉnh điểm đặt vùng gia nhiệt

Có thể truy cập các thông số Vùng gia nhiệt trong lưới màn hình Setup (Thiết lập).



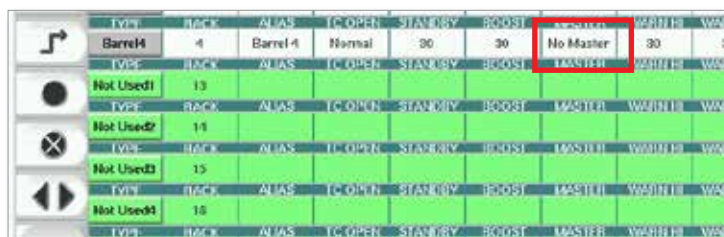
TYPE	RACK	ALIAS	CONTROL	STANDBY	BOOST	MASTER	WHILE	WATT
Barrel4	4	Barrel 4	Normal	30	30	No Master	30	30
Not Used1	13							
Not Used2	14							
Not Used3	15							
Not Used4	16							

1. Chọn (các) hàng của vùng mong muốn:

- Để chọn một hàng của vùng, hãy nhấn vào hàng của vùng gia nhiệt mong muốn.
- Cách chọn một nhóm vùng:
Nhấn vào hàng đầu tiên của vùng.
Nhấn vào hàng cuối cùng của vùng.
Nhấn vào nút **[Group]** (Nhóm).



2. Nhấn vào cột thông số.



TYPE	RACK	ALIAS	CONTROL	STANDBY	BOOST	MASTER	WHILE	WATT
Barrel4	4	Barrel 4	Normal	30	30	No Master	30	30
Not Used1	13							
Not Used2	14							
Not Used3	15							
Not Used4	16							

3. Nhấn vào nút **[Set]** (Đặt) để hiển thị bàn phím số.



4. Đặt giá trị. Nhấn **[Enter]** để lưu cài đặt thông số mới vào thiết bị điều khiển.



Set Temperature Value (°C)

Min. Value= 0 Max. Value= 450

Mode: Auto Man Slave

Off 7 8 9 Del

4 5 6

1 2 3 Enter

Close 0

Phát hiện vùng gia nhiệt và đặt cấu hình các loại vùng

Bảng điều khiển có thể chạy một quy trình phát hiện vùng tự động để tìm các vùng hiện có trên thẻ điều khiển. Việc này phải được thực hiện trong quá trình thiết lập ban đầu của thiết bị điều khiển hoặc trong trường hợp đổi thẻ.

1. Nhấn vào **[Auto Detect]** (Tự động phát hiện) để mở hộp thoại xác nhận Auto Detect (Tự động phát hiện).



2. Nhấn **[OK]** (OK) để chạy quy trình phát hiện vùng. Chờ quá trình Tự động phát hiện kết thúc, quá trình này có thể mất tới 5 phút.



LƯU Ý

Tính năng Tự động phát hiện sẽ đặt lại tất cả các điểm đặt nhiệt độ của thiết bị điều khiển kênh dẫn nóng và khoang chứa.

Tất cả các vùng hiện có đều hiển thị trên màn hình Setup (Thiết lập). Chúng sẽ được đánh số tự động và hiển thị là Not Used (Không dùng đến) và không có cài đặt thông số.

NUMBER	TYPE	BACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MAS
Not Used1	13						
Not Used2	14						
Not Used3	15						
Not Used4	16						
Not Used5	17						
Not Used6	18						

Sau khi quá trình tự động phát hiện hoàn tất, các vùng gia nhiệt sẽ được điền tên vào vùng thiết lập. Số vùng phát hiện được phải luôn là một số chẵn.

NAME	TYPE	BACK	ALIAS	TC OPEN	STANDBY	BOOST	MAS
Zone1	1	Zone1	Normal	30	30	No Master	30
Zone2	2	Zone2	Normal	30	30	No Master	30
Zone3	3	Zone3	Normal	30	30	No Master	30
Zone4	4	Zone4	Normal	30	30	No Master	30
Not Used1	13						
Not Used2	14						
Not Used3	15						
Not Used4	16						
Not Used5	17						
Not Used6	18						

3. Cách thiết lập các loại vùng:

- a) Nhấn vào vùng đầu tiên trong cùng loại.

Phát hiện vùng gia nhiệt và đặt cấu hình các loại vùng – tiếp

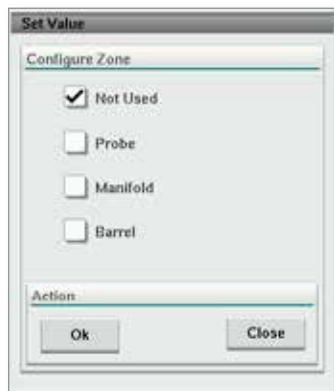
- b) Nhấn vào vùng cuối cùng trong cùng loại.
- c) Nhấn vào nhóm.



- d) Nhấn vào đặt.



Cửa sổ đặt cấu hình vùng gia nhiệt sẽ mở ra:



4. Chọn loại vùng:
 - **[Not Used]** (Không dùng đến) – để tắt các vùng không mong muốn.
 - **[Probe]** (Que dò) – Cần phải kiểm soát nhiệt vòi phun.
 - **[Manifold]** (Ống dẫn) – Cần phải kiểm soát nhiệt ống dẫn.
5. Nhấn vào loại để đặt dấu kiểm vào ô mong muốn.
6. Nhấn **[OK]** (OK).
7. Tham khảo sơ đồ đi dây kênh dẫn nóng để xem bảng hiển thị loại bộ gia nhiệt và vị trí của từng vùng. Bảng mẫu được minh họa để tham khảo:

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

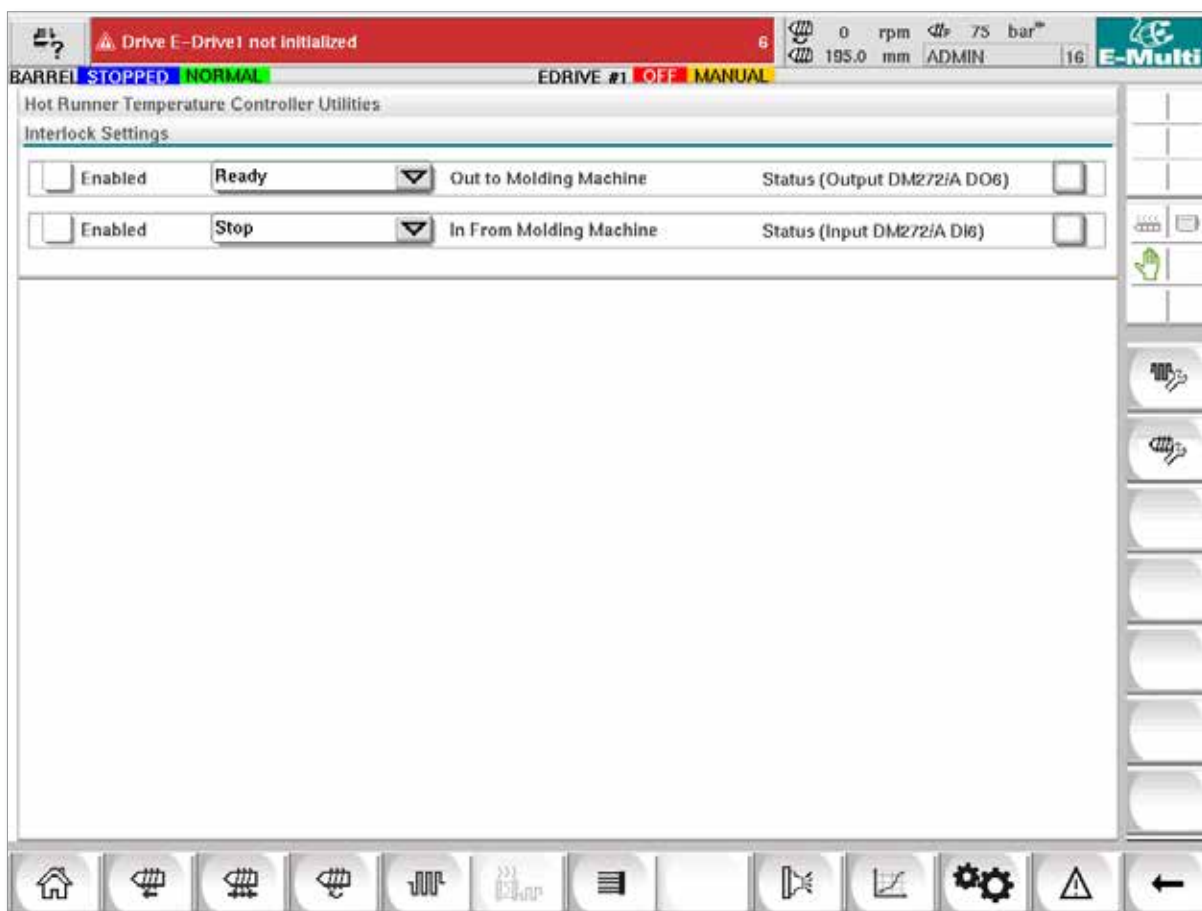
7.11.3 Màn hình tiện ích (Cấp độ người giám sát)

Màn hình Tiện ích thiết bị điều khiển kênh dẫn nóng tích hợp được dùng để thay đổi cài đặt của khóa liên động với máy ép phun. Những tín hiệu khóa liên động này không cần thiết khi vận hành nhưng được cung cấp cho khách hàng sử dụng, nếu cần.



LƯU Ý

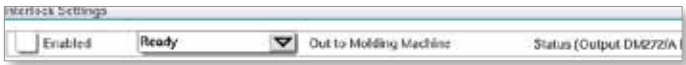
Chỉ người giám sát hoặc nhân viên được ủy quyền cấp cao hơn mới có thể truy cập màn hình Utilities (Tiện ích). Xem sơ đồ điện để biết thêm thông tin.



Hình 7-12 Màn hình Tiện ích (cấp độ người giám sát)

Màn hình Tiện ích (Cấp độ người giám sát) – tiếp

Bảng 7-21 Các thành phần trên màn hình Tiện ích

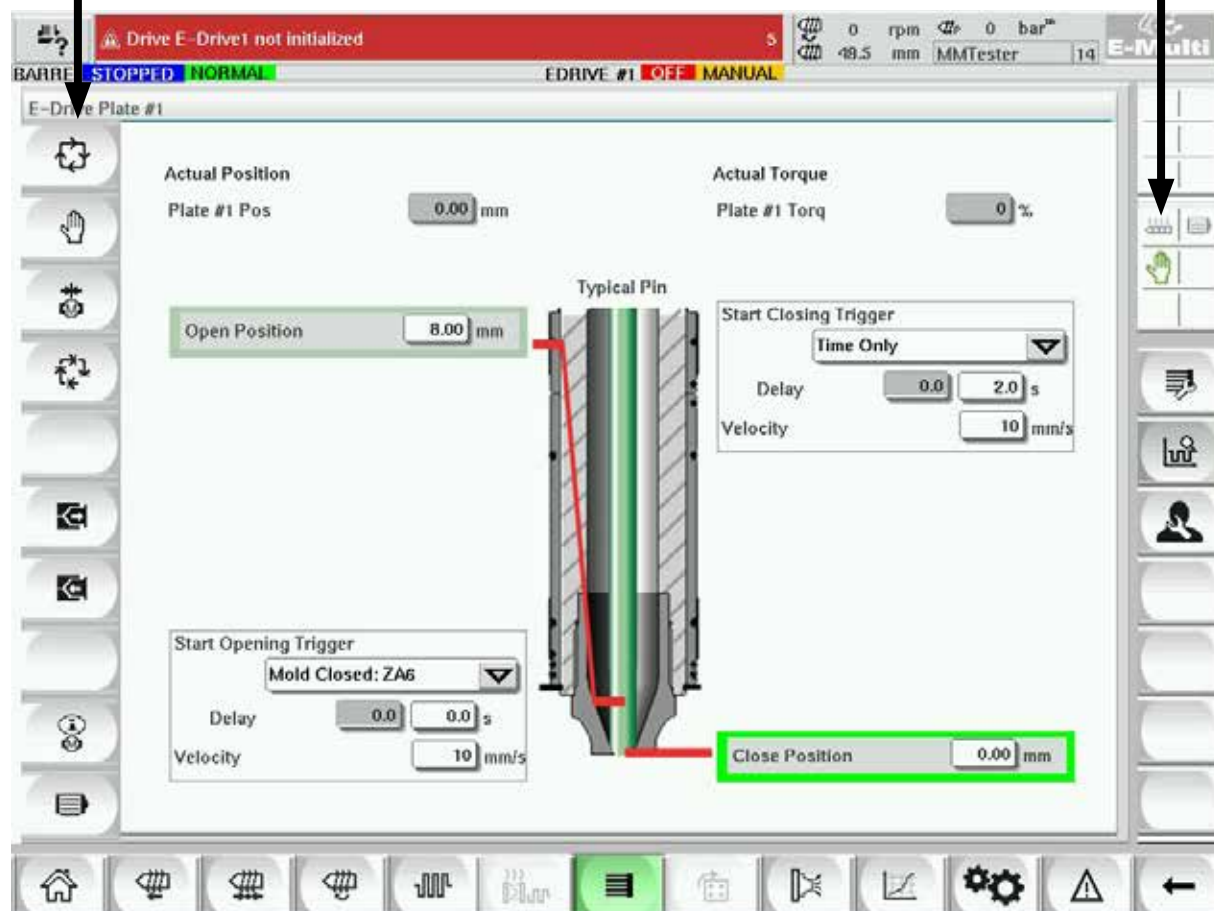
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Cài đặt khóa liên động – Tín hiệu ra đến máy ép phun Cho phép khóa liên động này gửi tín hiệu đến máy ép phun khi thiết bị điều khiển sẵn sàng (tức là các vùng gia nhiệt đều có nhiệt độ, không có báo động và thiết bị điều khiển ở chế độ RUN (CHẠY)). Nhấn vào hộp thả xuống rồi chọn [Ready] (Sẵn sàng). Nhấn vào hộp [Enabled] (Bật) và cửa sổ khóa liên động sẽ mở ra. Nhấn vào dấu kiểm để bật khóa liên động. Trạng thái (Bật = màu lục)/(Tắt = màu trắng) và địa chỉ PLC hiển thị ở bên phải.
	Cài đặt khóa liên động – Tín hiệu vào từ máy ép phun Bật khóa liên động này sẽ chấp nhận tín hiệu từ máy ép phun để buộc thiết bị điều khiển nhiệt độ của E-Multi chuyển sang chế độ vận hành đã chọn. Nhấn vào hộp thả xuống rồi chọn trong số các chế độ sau: Stop (Dừng) Run (Chạy) Standby (Chờ) Boost (Tăng cường) Nhấn vào hộp [Enabled] (Bật) và cửa sổ khóa liên động sẽ mở ra. Nhấn vào dấu kiểm để bật khóa liên động. Trạng thái (Bật = màu lục)/(Tắt = màu trắng) và địa chỉ PLC hiển thị ở bên phải.

7.12 Điều khiển E-Drive tích hợp (Tùy chọn)

Thanh bên trái – Các nút điều khiển E-Drive

Các nút ngữ cảnh E-Drive

Bao gồm quyền truy cập vào màn hình tổng quan và thiết lập cho từng tấm E-Drive.



Hình 7-13 Các thành phần trên màn hình điều khiển E-Drive

Thanh phía dưới – Các nút hệ thống và điều hướng trên màn hình E-Multi

Xem "Thanh dưới cùng – Các nút điều hướng màn hình" trên trang 7-6 .

7.12.1 Các nút điều khiển E-Drive

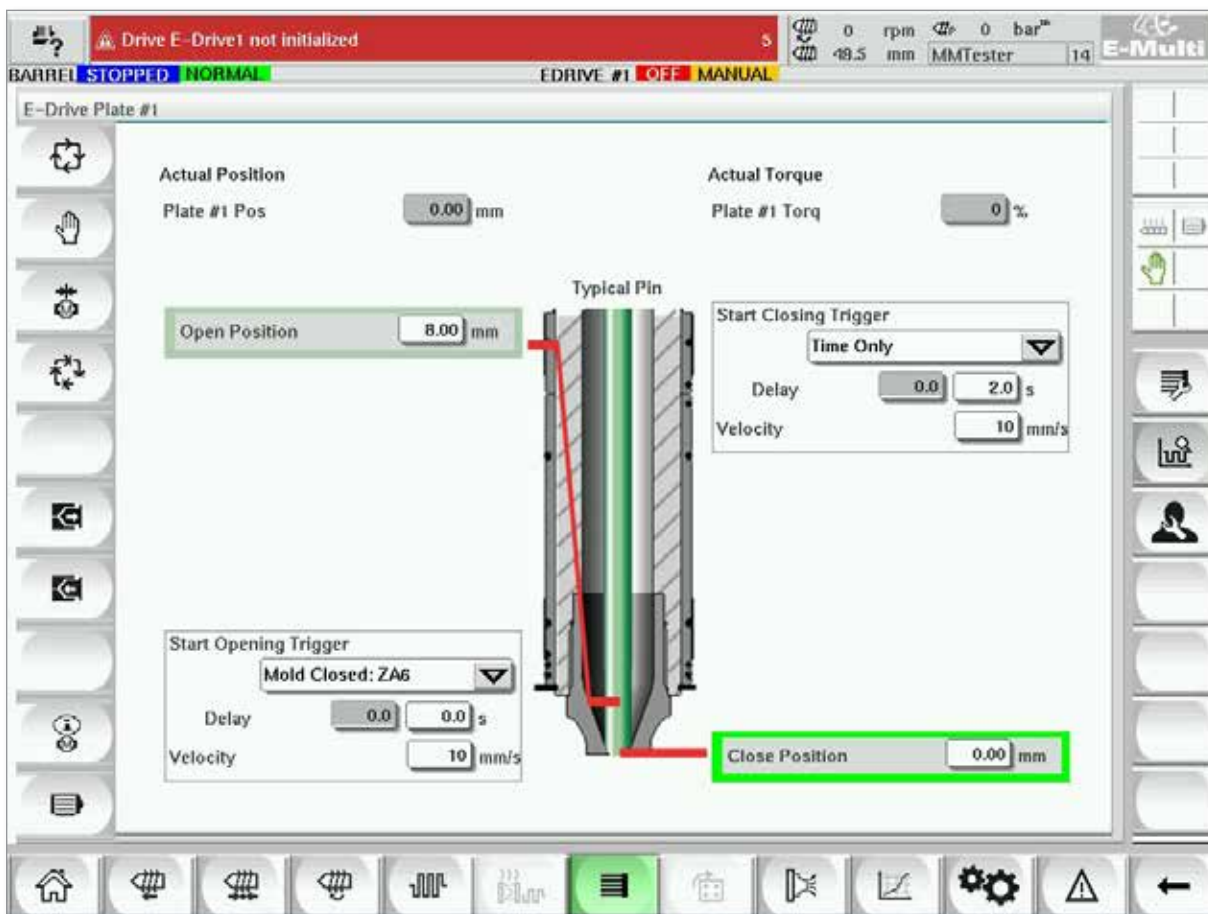
Thanh nút E-Drive nằm ở cạnh bên trái của mỗi màn hình.

Để vận hành các chức năng, chỉ cần dùng ngón tay hoặc que trở không sắc nhấn vào nút.

Bảng 7-22 Các nút điều khiển E-Drive	
Nút	Mô tả
	Tự động – Cần thiết để tự động sắp xếp thiết bị điều khiển E-Drive theo trình tự dựa trên các bộ kích hoạt bên ngoài.
	Thủ công – Dùng cho Màn hình chính và chế độ đẩy.
	Màn hình chính – Dùng để tham chiếu vị trí thiết bị điều khiển E-Drive (đặt giá trị tiến – 0,00).
	Bước BẬT – Mỗi lần nhấn nút bước, thiết bị điều khiển E-Drive sẽ tiến một bước trong trình tự tự động.
	Đẩy về phía trước – dùng để di chuyển các tấm về phía trước theo cách thủ công. Bỏ qua vị trí. Chỉ có trong chế độ thiết lập.
	Đẩy về phía sau – dùng để di chuyển các tấm về phía sau theo cách thủ công. Bỏ qua vị trí. Chỉ có trong chế độ thiết lập.
	Các chức năng quản lý truyền động servo.
	Trạng thái servo – dùng để bật và tắt truyền động servo của E-Drive. Nút sẽ có màu lục khi động cơ servo được bật.

7.13 Màn hình Overview (Tổng quan)

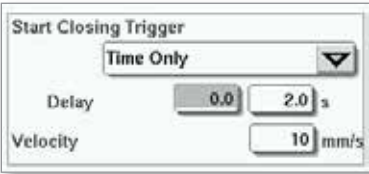
Màn hình này cung cấp thông tin tổng quan về việc vận hành E-Drive tích hợp. Nếu có nhiều tấm E-Drive đang được sử dụng, các nút menu ngữ cảnh bổ sung sẽ truy cập được ở bên phải. Tuy nhiên, nếu sử dụng chế độ Master (Chính) thì sẽ không tiếp cận được bất kỳ tấm phụ thuộc nào ở bên phải, chỉ tiếp cận được các tấm chính.



Hình 7-14 Màn hình tổng quan về thiết bị điều khiển E-Drive

Bảng 7-23 Các thành phần trên màn hình Tổng quan về E-Drive	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Actual Position Plate #1 Pos 0.00 mm	Trường này hiển thị vị trí thực tế của tấm tương ứng với vị trí cũ dừng tiến cố định khi tấm được tham chiếu lần gần nhất (Xem phần Trở về vị trí ban đầu trên trang tiếp theo).
Actual Torque Plate #1 Torq 0 %	Trường này cho biết mômen động cơ trong thời gian thực đối với động cơ tấm 1.
Start Opening Trigger Mold Closed: ZA6 Delay 0.0 0.0 s Velocity 10 mm/s	[Start Opening Trigger] (Bắt đầu mở bộ kích hoạt) được chọn từ danh sách thả xuống. Xem cấu hình bộ kích hoạt. Bạn cũng có thể thêm thời gian trễ. Nút [Set Velocity] (Đặt vận tốc) sẽ mở một hộp thoại để người dùng có thể điều chỉnh thêm các mục cài đặt.

Màn hình Tổng quan – tiếp

Bảng 7-23 Các thành phần trên màn hình Tổng quan về E-Drive	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Khi đáp ứng được các điều kiện của bộ kích hoạt trong bước đầu tiên, thiết bị điều khiển E-Drive sẽ di chuyển tấm đến [Opened position] (Vị trí mở). Vị trí mở thực tế hiển thị ở đây.
	[Start Closing Trigger] (Bắt đầu đóng bộ kích hoạt) sẽ khởi tạo trình tự đóng E-Drive. Bộ kích hoạt được chọn từ danh sách thả xuống. Bạn cũng có thể thêm thời gian trễ. Nút [Set Velocity] (Đặt vận tốc) sẽ mở một hộp thoại để người dùng có thể điều chỉnh thêm các mục cài đặt.
	Khi đáp ứng được các điều kiện của bộ kích hoạt trong bước ở trên, thiết bị điều khiển E-Drive sẽ di chuyển tấm đến [Closed Position] (Vị trí đóng). Đây cũng là vị trí bắt đầu cho chu kỳ tiếp theo.

7.13.1 Trở về vị trí ban đầu

Trước khi chạy E-Drive, vị trí chốt phải được tham chiếu đầu tiên.

1. E-Multi phải ở chế độ thiết lập và động cơ servo của E-Drive phải được BẬT.
2. Nhấn nút [**Home**] (Vị trí ban đầu) để khởi tạo chu kỳ tham chiếu tự động như mô tả bên dưới.

BUỚC 1 – Lùi các chốt hết cỡ (VÀO) về cữ dừng cố định.

BUỚC 2 – Tiến các chốt hết cỡ (RA) đến cữ dừng cố định.

BUỚC 3 – Hiệu chuẩn vị trí này là 0,00.

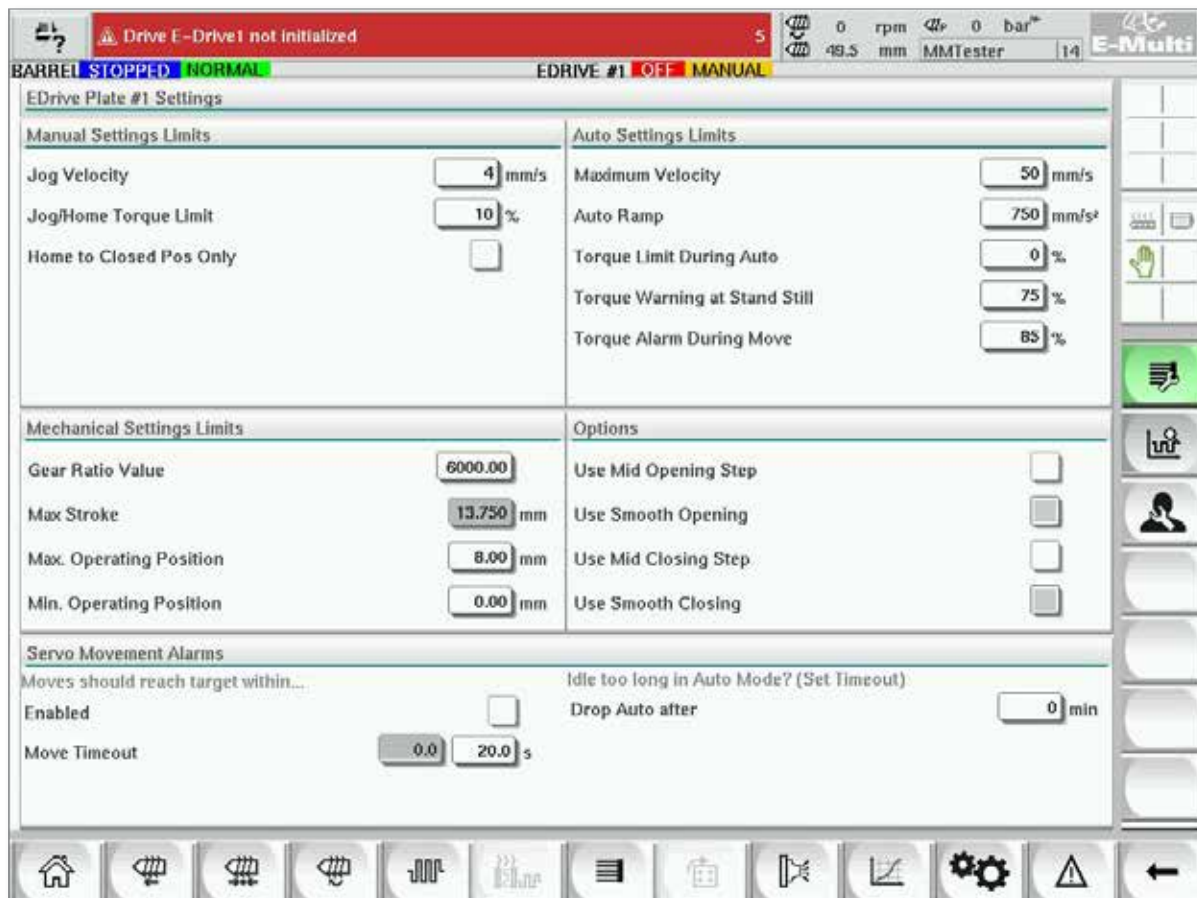
BUỚC 4 – Di chuyển các chốt đến Vị trí đóng.

3. Lúc này, E-Drive có thể chạy trong chế độ bước hoặc chuyển sang chế độ Auto (Tự động).

Bảng 7-24 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình E-Drive	
	Màn hình Tổng quan về E-Drive Chuyển đến màn hình Thiết lập kiểm soát kênh dẫn nóng tích hợp, tại đây bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt Kiểm soát kênh dẫn nóng tích hợp.
	Màn hình cài đặt E-Drive Chuyển đến màn hình E-Drive Settings (Cài đặt E-Drive), tại đây bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt.
	Biểu đồ sản xuất – Chế độ xem có thể tùy chỉnh.

7.14 Màn hình cài đặt (Cấp độ người giám sát)

Màn hình này cung cấp thông tin tổng quan về việc vận hành E-Drive tích hợp. Nếu có nhiều tấm E-Drive đang được sử dụng, các nút menu ngữ cảnh bổ sung sẽ truy cập được ở bên phải. Tuy nhiên, nếu sử dụng chế độ Master (Chính) thì sẽ không tiếp cập được bất kỳ tấm phụ thuộc nào ở bên phải, chỉ tiếp cận được các tấm chính.



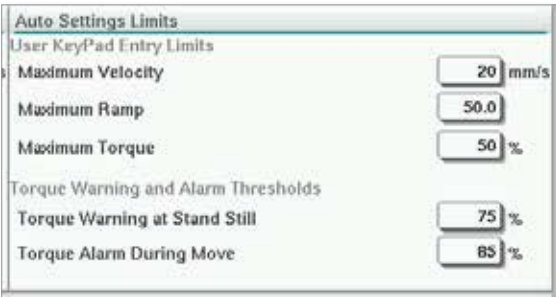
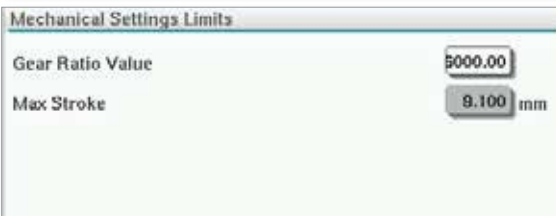
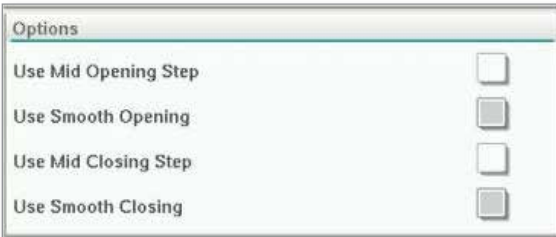
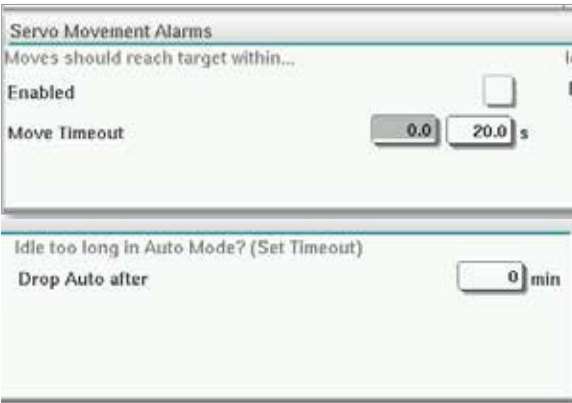
The screenshot displays the E-Drive configuration interface. At the top, a red status bar indicates "Drive E-Drive1 not initialized". Below this, the "EDrive Plate #1 Settings" section is visible. The interface is divided into several panels:

- Manual Settings Limits:** Includes Jog Velocity (4 mm/s), Jog/Home Torque Limit (10 %), and Home to Closed Pos Only (checkbox).
- Auto Settings Limits:** Includes Maximum Velocity (50 mm/s), Auto Ramp (750 mm/s²), Torque Limit During Auto (0 %), Torque Warning at Stand Still (75 %), and Torque Alarm During Move (85 %).
- Mechanical Settings Limits:** Includes Gear Ratio Value (6000.00), Max Stroke (13.750 mm), Max. Operating Position (8.00 mm), and Min. Operating Position (0.00 mm).
- Options:** Includes Use Mid Opening Step, Use Smooth Opening, Use Mid Closing Step, and Use Smooth Closing (all checkboxes).
- Servo Movement Alarms:** Includes Moves should reach target within... (checkbox), Idle too long in Auto Mode? (Set Timeout) (checkbox), Drop Auto after (0 min), and Move Timeout (0.0 to 20.0 s).

The bottom of the screen features a navigation bar with icons for Home, Back, Forward, Stop, Run, Alarm, Settings, and Help.

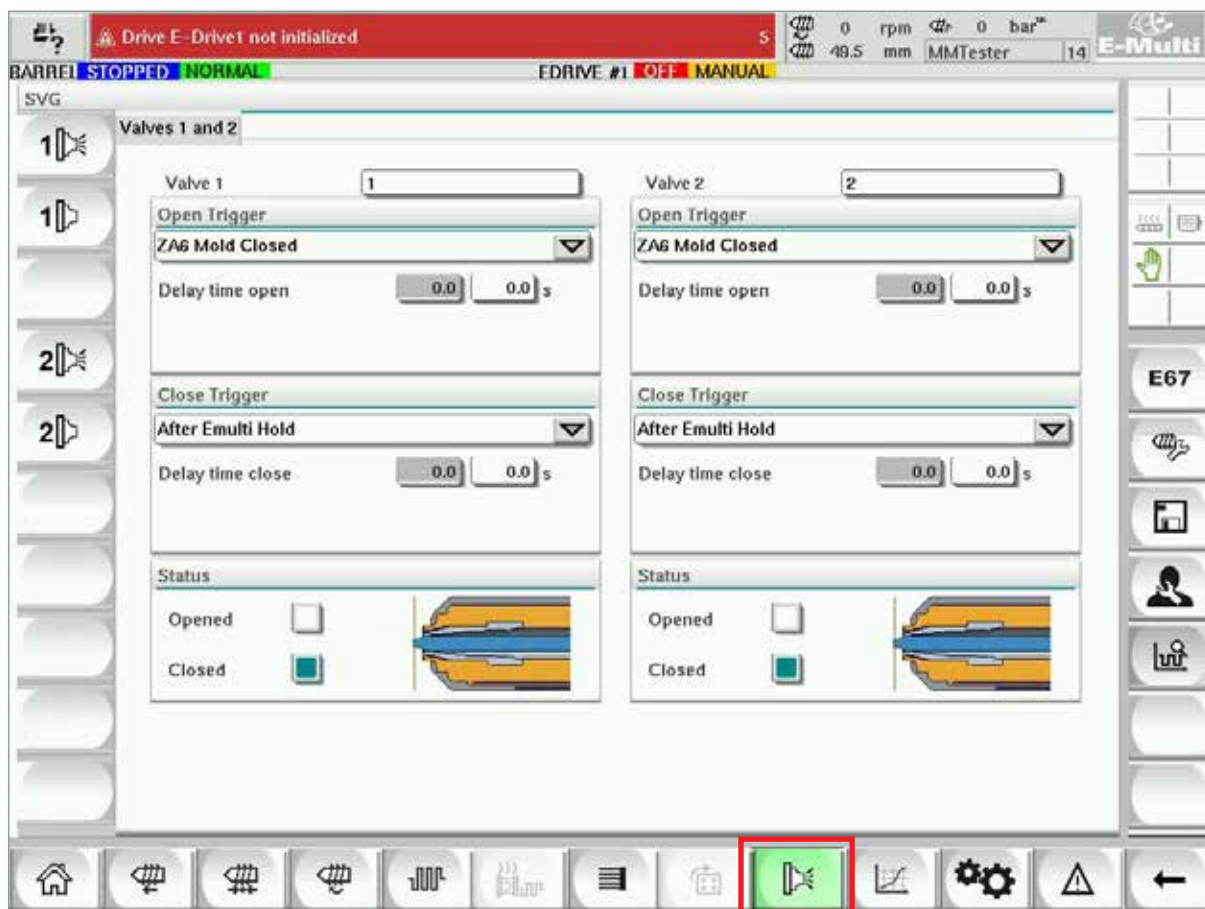
Hình 7-15 Màn hình cài đặt E-Drive

Màn hình cài đặt (Cấp độ người giám sát) – tiếp

Bảng 7-25 Các thành phần trên màn hình cài đặt E-Drive	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Manual Settings Limits (Giới hạn cài đặt thủ công) Đặt giới hạn tối đa có thể điều chỉnh khi ở chế độ thủ công. Home to Closed Position Only (Chỉ vị trí ban đầu đến vị trí đóng) Tắt di chuyển đến vị trí ban đầu, tìm cữ dừng cố định và không kiểm tra hành trình bằng cách chuyển đến cữ dừng cố định khác.
	Auto Settings Limits (Giới hạn cài đặt tự động) Đặt giới hạn tối đa mà người vận hành có thể điều chỉnh trên màn hình tổng quan. Torque Warning and Alarm Thresholds (Các ngưỡng cảnh báo và báo động mômen) Đặt ngưỡng (%) sẽ tạo cảnh báo và báo động.
	Mechanical Settings Limits (Giới hạn cài đặt cơ khí) Gear Ratio Value: (Giá trị tỷ số truyền): Đây là độ xoay tổng thể của động cơ trên mỗi mm tuyến tính của hành trình. Max Stroke (Hành trình tối đa): Đây là hành trình tối đa được đặt cho tấm E-Drive. Giá trị này được đặt khi xuất xưởng.
	Options (Tùy chọn) Bạn có thể kích hoạt bước mở/đóng ở giữa tại đây. Nếu được kích hoạt, các trường để đặt vị trí và thời gian trễ sẽ hiển thị trên màn hình Overview (Tổng quan). Đóng/mở trơn tru Tấm E-Drive chuyển từ bước này sang bước khác mà không cần dừng.
	Servo Movement Alarms (Báo động chuyển động của servo) Chuyển động phải đến đích trong khoảng thời gian chỉ định. Nếu không đến được vị trí này, hệ thống sẽ bị lỗi. Enabled (Bật) – chọn để bật Cài đặt thời gian chờ di chuyển. Idle too long in Auto Mode? (Set Timeout) (Chạy không tải quá lâu ở Chế độ tự động? (Đặt thời gian chờ)) Thoát khỏi chế độ Auto (Tự động) sau một khoảng thời gian không hoạt động đã chỉ định.

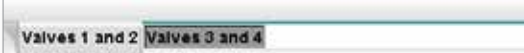
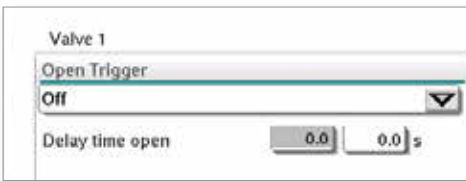
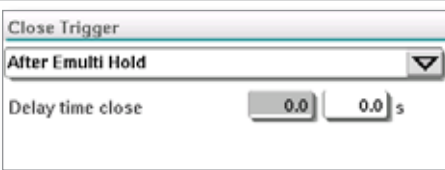
7.15 Màn hình cài đặt cửa van

Màn hình này dùng để điều khiển từng cửa van, thường cho các van điện từ hoạt động đơn lẻ trong hệ thống khí nén hoặc thủy lực.



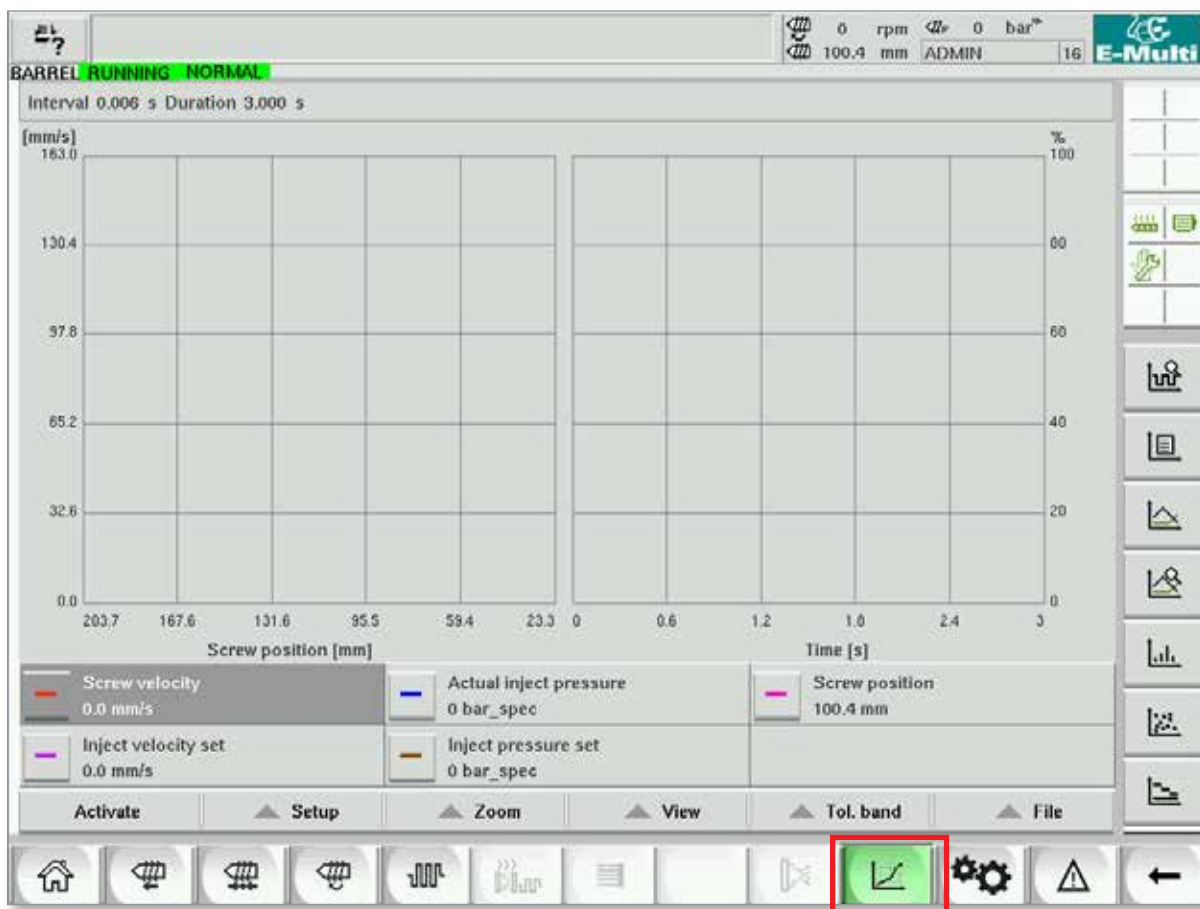
Hình 7-16 Màn hình Cài đặt cửa van

Màn hình Cài đặt cửa van – tiếp

Bảng 7-26 Các thành phần trên màn hình Cài đặt cửa van	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Các tab ở đầu màn hình Các tab ở đầu màn hình sẽ đưa người dùng đến phần cài đặt cho hai cửa van cùng một lúc (ví dụ: Van 1 và 2; Van 3 và 4). Người dùng có thể đặt thời gian và bộ kích hoạt <i>Mở</i> và <i>Đóng</i>.
	Open Trigger (Bộ kích hoạt mở) Các tùy chọn thả xuống: Off (Tắt) MoldClosing (Đóng khuôn) Khuôn ZA6 đã đóng – tín hiệu ZB3 Phun lùi 1 – tín hiệu (phun) ZB4 Phun tiến 1 – tín hiệu (phun) ZB5 Lõi 1 Vị trí 1 – tín hiệu (rô-bốt) ZB5 Lõi 1 Vị trí 2 – tín hiệu (rô-bốt) ZB5 Lõi 2 Vị trí 1 – tín hiệu (rô-bốt) ZB5 Lõi 2 Vị trí 2 – tín hiệu (rô-bốt)
	Delay time open (Thời gian trễ mở) Ngoài bộ kích hoạt mở, bạn có thể thêm thời gian trễ tính theo giây để tinh chỉnh chuyển động của van tương ứng với tín hiệu của bộ kích hoạt.
	Close Trigger (Bộ kích hoạt đóng) Các tùy chọn thả xuống: Sau khi giữ E-Multi Sau khi giảm áp E-Multi Sau khi dẻo hóa E-Multi
	Delay time close (Thời gian trễ đóng) Ngoài bộ kích hoạt đóng, bạn có thể thêm thời gian trễ tính theo giây để tinh chỉnh chuyển động của van tương ứng với tín hiệu của bộ kích hoạt.
	Trạng thái hiện tại Một hộp chỉ báo màu lục cho biết liệu cửa van hiện đang mở hay đã đóng.

7.16 Màn hình biểu đồ sản xuất

Màn hình Production Graph (Biểu đồ sản xuất) cung cấp dữ liệu theo thời gian thực về quy trình sản xuất hiện tại. Các nút menu ở cuối màn hình giúp truy cập vào những mục cài đặt khác (Thiết lập, Thu phóng, Chế độ xem, Dung sai, v.v.).

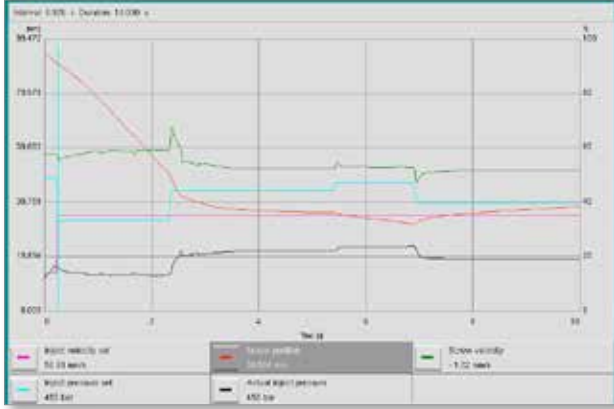


Hình 7-17 Màn hình biểu đồ sản xuất



Nút dưới – Mặc định
Chế độ xem biểu đồ sản xuất

Màn hình Biểu đồ sản xuất – tiếp

Bảng 7-27 Các thành phần trên màn hình Biểu đồ sản xuất	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Màn hình này hiển thị biểu đồ của một biến được chọn. Tên biến và các giá trị hiện tại được trình bày bên dưới biểu đồ. Có thể sử dụng các chức năng sau đây: • Định nghĩa biểu đồ tham chiếu • Hiển thị biểu đồ xu hướng cuối cùng • Theo dõi bằng miền dung sai đã chọn Điểm chuyển tiếp (là điểm mà tại đó hệ thống thay đổi từ áp suất phun sang áp suất giữ) hiển thị dưới dạng đường dọc màu ngọc lam. Phạm vi điểm chuyển tiếp hiển thị dưới dạng thanh màu trắng ở cạnh trên của sơ đồ. Trong quy trình thiết lập đúng cách, thanh này sẽ rất hẹp. Giá trị trung bình của tất cả các điểm chuyển tiếp hiển thị dưới dạng đường màu đen trong thanh màu trắng. Có thể đặt chế độ hiển thị là: • Thời gian (biểu đồ y/t) • Vị trí (biểu đồ y/x) • Phân tách (dạng hỗn hợp, cả hai loại biểu đồ)

Bảng 7-28 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình Biểu đồ sản xuất

	Hiện sóng bằng phần mềm (SWO) Chế độ xem có thể đặt cấu hình
	PD – Giao thức Dữ liệu sản xuất ở định dạng bảng
	PD – Biểu đồ đường Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ
	PD – Người giám sát Cài đặt người giám sát dữ liệu sản xuất
	PD – Biểu đồ tần số Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ tần số
	PD – Biểu đồ điểm Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ điểm
	PD – Thời gian chu kỳ Dữ liệu sản xuất về thời gian chu kỳ

7.16.1 Các nút menu phía dưới

Những nút này thường xuất hiện trên các màn hình biểu đồ sản xuất khác nhau. Các chức năng và menu phụ được mô tả trong bảng sau.



Hình 7-18 Các nút menu phía dưới màn hình Biểu đồ sản xuất

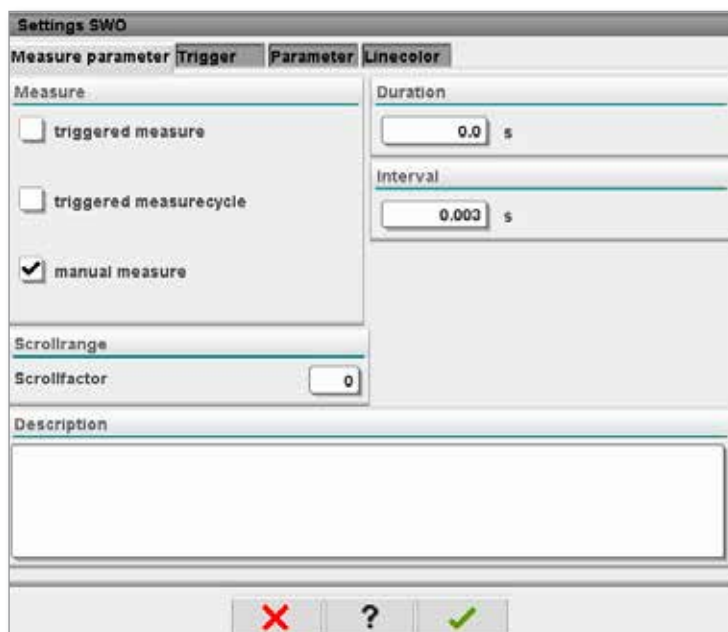
Bảng 7-29 Các nút menu phía dưới màn hình Biểu đồ sản xuất							
Activate (Kích hoạt)	Kích hoạt/hủy kích hoạt đo lường. Nhấn nút chuyển đổi giữa kích hoạt/hủy kích hoạt tùy theo trạng thái hiện tại.						
Setup (Thiết lập)	Configuration (Cấu hình): Mở hộp thoại cấu hình chung. Xem "7.16 Màn hình biểu đồ sản xuất" trên trang 7-45. Set all ref. curves (Đặt tất cả các đường cong tham chiếu): Nút này dùng để chọn tất cả các đường cong hiển thị dưới dạng đường cong tham chiếu. Nhấn nút này một lần nữa sẽ hủy chọn các đường cong tham chiếu. Export (Xuất): Mở hộp thoại Export Settings (Cài đặt xuất) để xuất các số đo. Xem phần "Cài đặt xuất" trên trang 9-18 để biết thêm chi tiết. Load original setup (Tải thiết lập ban đầu): Nếu dữ liệu trong một tệp được tải và hiển thị qua hàm nhập, thì hàm này có thể được trả về cho phép đo hiện đang chạy.						
Zoom (Thu phóng)	Zoom xxx% (Thu phóng xxx%): Phóng to vùng hiển thị theo hệ số tương ứng. User defined (Do người dùng xác định): Người dùng có thể chọn một vùng tùy ý và phóng to màn hình ở đây. Auto scale (Tự động chia tỷ lệ): Thang x/y được điều chỉnh tự động theo tỷ lệ tối ưu.						
View (Xem)	Actual value (Giá trị thực tế): Hiển thị con trỏ giá trị thực tế (biểu thị bằng chữ thập đỏ trên đường cong) có thể dịch chuyển bằng các nút vị trí Trái và Phải. Giá trị đo tại vị trí này sẽ hiển thị trong phần chú thích. Nhấn nút Cancel (Hủy) để thoát hộp thoại. Maximize (Phóng đại): Phóng to hoặc thu nhỏ biểu đồ hiển thị (hiện/ẩn chú thích). Tol.band (Miền dung sai): Kích hoạt hoặc hủy kích hoạt hiển thị miền dung sai cho tất cả các đường cong. Trend (Xu hướng): Hiển thị/ẩn xu hướng. Đường cong trước đó hiển thị đồng thời với đường cong hiện tại bằng màu nhạt hơn một chút so với đường cong hiện tại. Bạn có thể đặt số đường cong sẽ hiển thị trong hộp thoại cài đặt và giới hạn ở 10 đường cong. Reference (Tham chiếu): Kích hoạt hoặc hủy kích hoạt hiển thị đường cong tham chiếu cho tất cả các đường cong.						
Tolerance band (Miền dung sai)	Transfer (Chuyển): Cho phép chuyển đường cong vào một phạm vi theo dõi, trong đó đường cong sẽ di chuyển. Hộp thoại lựa chọn cho phép chọn xem có sử dụng đường cong tham chiếu hoặc đường cong xu hướng làm nguồn của miền dung sai hay không. Nếu không có đường cong xu hướng hoặc đường cong tham chiếu, thì hộp chọn tương ứng sẽ bị hủy kích hoạt. Hộp chọn cũng bị hủy kích hoạt nếu không nhập thuộc tính dung sai trùng khớp nào. <i>Hộp thoại lựa chọn</i> <table border="1"> <tr> <td>Name (Tên)</td><td>Hiển thị các đường cong hiện có.</td></tr> <tr> <td>Ref. (Tham chiếu)</td><td>Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong tham chiếu. Trường này chỉ khả dụng nếu đã lưu đường cong tham chiếu.</td></tr> <tr> <td>Trend (Xu hướng)</td><td>Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong xu hướng. Trường này chỉ khả dụng nếu có sẵn các đường cong xu hướng.</td></tr> </table>	Name (Tên)	Hiển thị các đường cong hiện có.	Ref. (Tham chiếu)	Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong tham chiếu. Trường này chỉ khả dụng nếu đã lưu đường cong tham chiếu.	Trend (Xu hướng)	Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong xu hướng. Trường này chỉ khả dụng nếu có sẵn các đường cong xu hướng.
Name (Tên)	Hiển thị các đường cong hiện có.						
Ref. (Tham chiếu)	Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong tham chiếu. Trường này chỉ khả dụng nếu đã lưu đường cong tham chiếu.						
Trend (Xu hướng)	Nếu kích hoạt trường này, miền dung sai của đường cong sẽ được chuyển từ đường cong xu hướng. Trường này chỉ khả dụng nếu có sẵn các đường cong xu hướng.						
File (Tệp)	Start Export (Bắt đầu xuất): Bắt đầu xuất đường cong hiện tại ra một tệp. Load Measurement (Tải số đo): Mở một số đo đã lưu và hiển thị các giá trị biến trong sơ đồ.						

7.17 Hiện sóng bằng phần mềm

Bạn có thể truy cập hộp thoại này bằng cách chọn Setup (Thiết lập), sau đó chọn nút **[Configuration]** (Cấu hình). Có 4 tab: Measure parameter (Thông số đo), Trigger (Bộ kích hoạt), Parameter (Thông số) và Line color (Màu đường). Các tab này sẽ được mô tả bên dưới và màn hình biểu đồ khác sẽ có cấu hình tương tự.

7.17.1 Thông số đo

Dùng để đặt các thông số ghi lại số đo, chẳng hạn như bộ kích hoạt, khoảng thời gian và thời lượng.



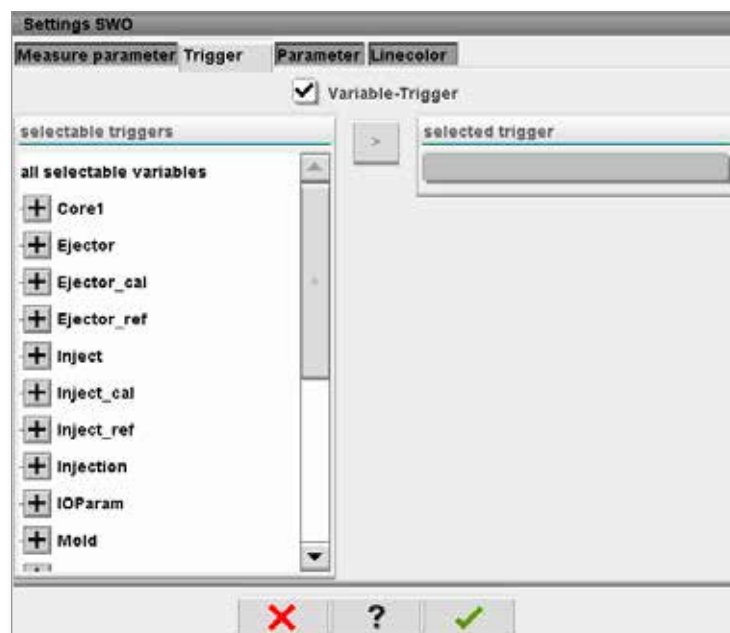
Bảng 7-30 Các trường trong tab Measure Parameter (Thông số đo)

Trường	Mô tả
Triggered Measure (Đã kích hoạt đo)	Bắt đầu một loạt các phép đo từ tín hiệu của bộ kích hoạt trong thời lượng đã đặt. Giá trị hiển thị được duy trì cho đến khi kích hoạt lại biểu đồ.
Triggered Measure Cycle (Đã kích hoạt chu kỳ đo)	Bắt đầu một loạt các phép đo từ tín hiệu của bộ kích hoạt trong thời lượng đã đặt. Bắt đầu một loạt các phép đo mới tại bộ kích hoạt đầu tiên sau khi đạt đến thời lượng đã đặt.
Manual Measure (Đo lường thủ công)	Một loạt các phép đo được thực hiện khi người vận hành kích hoạt theo cách thủ công.
Duration (Thời lượng)	Chỉ định tổng thời lượng đo (giây). Chỉ có thể sửa đổi trường này khi dừng đo. LƯU Ý: Thao tác này cũng xóa tất cả các xu hướng, tham chiếu và đường cong đo lường.
Interval (Khoảng thời gian)	Hiển thị khoảng thời gian giữa hai lần đo (giây). Hệ thống tự động tính khoảng thời gian này.
Scroll Range (Phạm vi cuộn)	Xác định vùng sẽ cuộn xung quanh đồ họa được vẽ đầy đủ.

Hiện sóng bằng phần mềm – tiếp

7.17.2 Bộ kích hoạt

Dùng để chọn biến sẽ kích hoạt đo lường.



7.17.3 Thông số

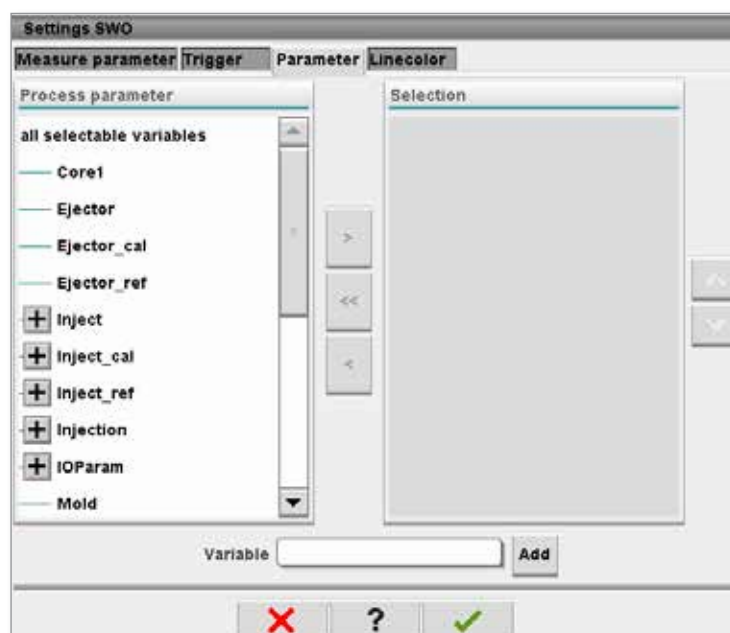
Dùng để chọn biến sẽ được ghi lại. Cột Process parameter (Thông số xử lý) liệt kê tất cả các biến hiện có. Cột Selection (Lựa chọn) liệt kê các biến được chọn để ghi lại.

Bạn có thể lựa chọn bằng các phím mũi tên >, < và <<.

> Thêm các biến được đánh dấu từ danh sách thông số xử lý vào danh sách lựa chọn.

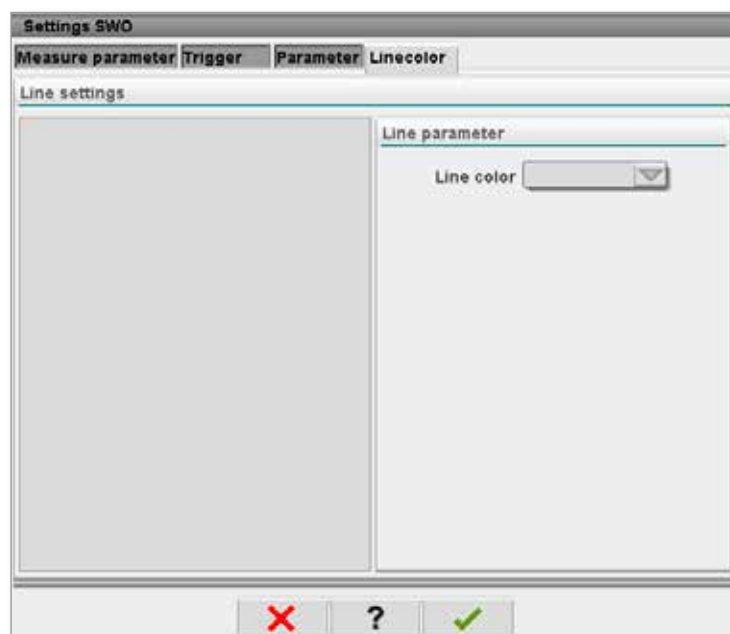
< Xóa các thành phần được đánh dấu khỏi danh sách lựa chọn.

<< Xóa tất cả các thành phần khỏi danh sách lựa chọn.



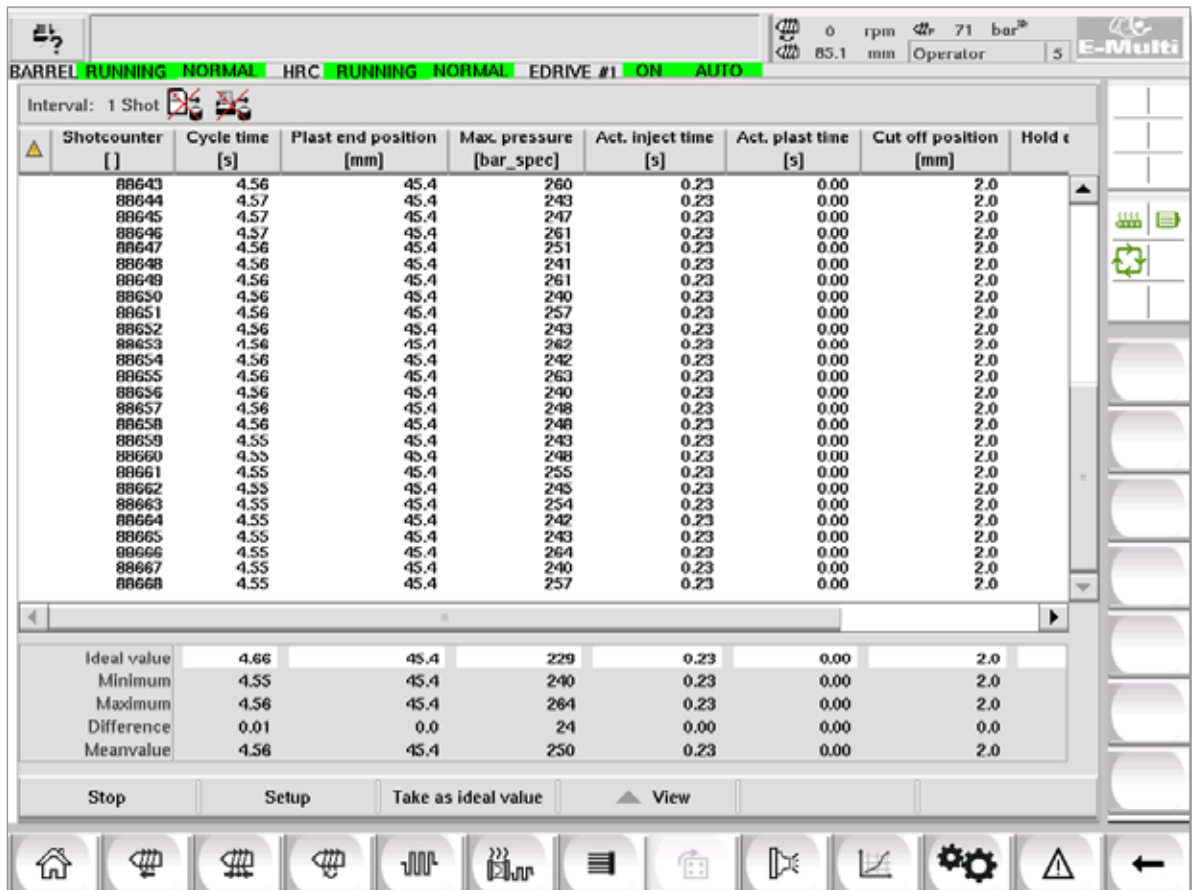
7.17.4 Màu đường

Lựa chọn màu đường cho các đường cong hiển thị.



7.18 Màn hình giao thức dữ liệu quy trình (PD)

Màn hình giao thức dữ liệu quy trình có chức năng hiển thị dữ liệu quy trình ở dạng bảng. Bạn có thể in các giá trị được ghi lại trong khi đo lường hoặc lưu các giá trị đó vào một tệp để phân tích. Bạn cũng có thể sử dụng nút menu ngữ cảnh ở bên phải để xem dữ liệu quy trình ở các định dạng khác (biểu đồ tần số, biểu đồ điểm, v.v.). Xem tệp trợ giúp thiết bị điều khiển để biết thông tin về cách lưu và in các giá trị được ghi lại.



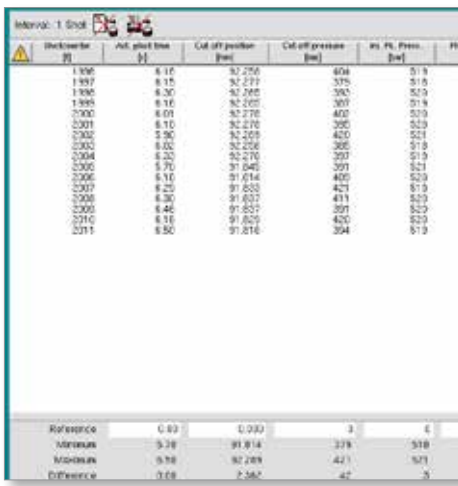
Shotcounter	Cycle time	Plast end position	Max. pressure	Act. inject time	Act. plast time	Cut off position	Hold time
[]	[s]	[mm]	[bar_spec]	[s]	[s]	[mm]	[s]
88643	4.56	45.4	260	0.23	0.00	2.0	
88644	4.57	45.4	243	0.23	0.00	2.0	
88645	4.57	45.4	247	0.23	0.00	2.0	
88646	4.57	45.4	261	0.23	0.00	2.0	
88647	4.56	45.4	251	0.23	0.00	2.0	
88648	4.56	45.4	241	0.23	0.00	2.0	
88649	4.56	45.4	261	0.23	0.00	2.0	
88650	4.56	45.4	240	0.23	0.00	2.0	
88651	4.56	45.4	257	0.23	0.00	2.0	
88652	4.56	45.4	243	0.23	0.00	2.0	
88653	4.56	45.4	262	0.23	0.00	2.0	
88654	4.56	45.4	242	0.23	0.00	2.0	
88655	4.56	45.4	263	0.23	0.00	2.0	
88656	4.56	45.4	240	0.23	0.00	2.0	
88657	4.56	45.4	248	0.23	0.00	2.0	
88658	4.56	45.4	248	0.23	0.00	2.0	
88659	4.55	45.4	243	0.23	0.00	2.0	
88660	4.55	45.4	248	0.23	0.00	2.0	
88661	4.55	45.4	255	0.23	0.00	2.0	
88662	4.55	45.4	245	0.23	0.00	2.0	
88663	4.55	45.4	254	0.23	0.00	2.0	
88664	4.55	45.4	242	0.23	0.00	2.0	
88665	4.55	45.4	243	0.23	0.00	2.0	
88666	4.55	45.4	264	0.23	0.00	2.0	
88667	4.55	45.4	240	0.23	0.00	2.0	
88668	4.55	45.4	257	0.23	0.00	2.0	

Ideal value	4.66	45.4	229	0.23	0.00	2.0	
Minimum	4.55	45.4	240	0.23	0.00	2.0	
Maximum	4.56	45.4	264	0.23	0.00	2.0	
Difference	0.01	0.0	24	0.00	0.00	0.0	
Meanvalue	4.56	45.4	250	0.23	0.00	2.0	

Stop
Setup
Take as ideal value
View

Hình 7-19 Màn hình giao thức dữ liệu quy trình

Bảng 7-31 Các thành phần trên màn hình Dữ liệu quy trình

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Các biến mà hệ thống đã ghi lại được trình bày trong bảng. Người dùng có thể chọn các biến quy trình và bất kỳ số biến nào. Có thể cuộn bảng theo chiều ngang và chiều dọc. Có thể chọn sơ đồ màu của từng cột trong phần thiết lập PDP. Phần phía dưới của màn hình hiển thị giá trị tham chiếu, giá trị tối thiểu, giá trị tối đa và chênh lệch giữa hai giá trị đó, cũng như giá trị trung bình cho từng giá trị quy trình. Có thể điều chỉnh số chu kỳ (phun) được tính đến. Mặc định là 20 chu kỳ.

7.18.1 Các nút menu phía dưới



Hình 7-20 Các nút menu phía dưới trên màn hình Dữ liệu quy trình

Bảng 7-32 Các nút menu phía dưới trên màn hình Dữ liệu quy trình	
Bắt đầu/dừng	Bắt đầu và dừng đo dữ liệu quy trình. Nút này được hiển thị thay thế tùy theo trạng thái hiện tại của phép đo.
Setup (Thiết lập)	Mở hộp thoại cài đặt của giao thức dữ liệu quy trình.
Take as ideal value (Chọn làm giá trị lý tưởng)	Giá trị của phép đo hiện tại được đặt làm giá trị tham chiếu. Có thể so sánh các số đo thêm với những giá trị này.
View (Xem)	Details off (Chế độ xem chi tiết đang tắt): Tùy chọn này được dùng để hiển thị hoặc ẩn đường trạng thái ở cạnh trên của màn hình. Delete (Xóa): Xóa dữ liệu hiển thị. Keep list / clear list (Giữ danh sách/xóa danh sách): Dừng hoặc bắt đầu hiển thị các giá trị mới. Nhật ký giao thức tiếp tục chạy trong nền. Hoạt động mới của nút tiếp tục hiển thị ở vị trí của phép đo hiện tại.

Bảng 7-33 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình Dữ liệu quy trình	
	Hiện sóng bằng phần mềm (SWO) Chế độ xem có thể đặt cấu hình
	PD – Giao thức Dữ liệu sản xuất ở định dạng bảng
	PD – Biểu đồ đường Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ
	Thiết lập kiểm soát quy trình thống kê (SPC) Cài đặt người giám sát dữ liệu sản xuất
	PD – Biểu đồ tần số Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ tần số
	PD – Biểu đồ điểm Dữ liệu sản xuất ở định dạng biểu đồ điểm
	PD – Thời gian chu kỳ Thời gian của chu kỳ xử lý hiển thị trong các thanh ngang xếp chồng

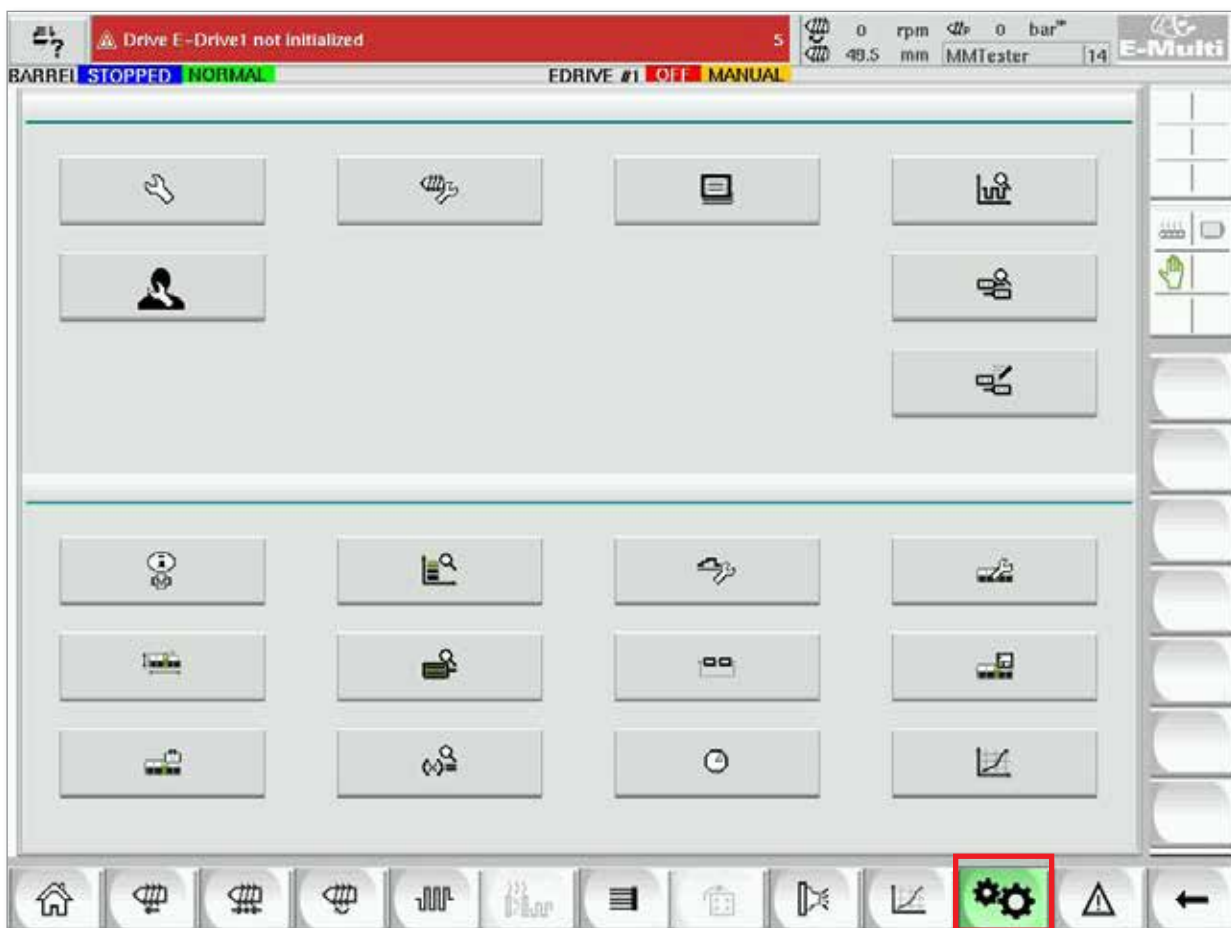
7.19 Màn hình Cài đặt chính



CẢNH BÁO

Các giá trị trên màn hình trong tài liệu hướng dẫn này có thể không phản ánh giá trị chính xác của kích thước máy. Không thay đổi các giá trị cài đặt thành thông số đã tải dựa trên ảnh màn hình.

Màn hình này đóng vai trò là một điểm truy cập trung tâm dành cho các màn hình cấu hình, cũng như màn hình bảo dưỡng và bảo trì. Các chức năng hiện có được xác định theo cấp độ truy cập của người dùng.



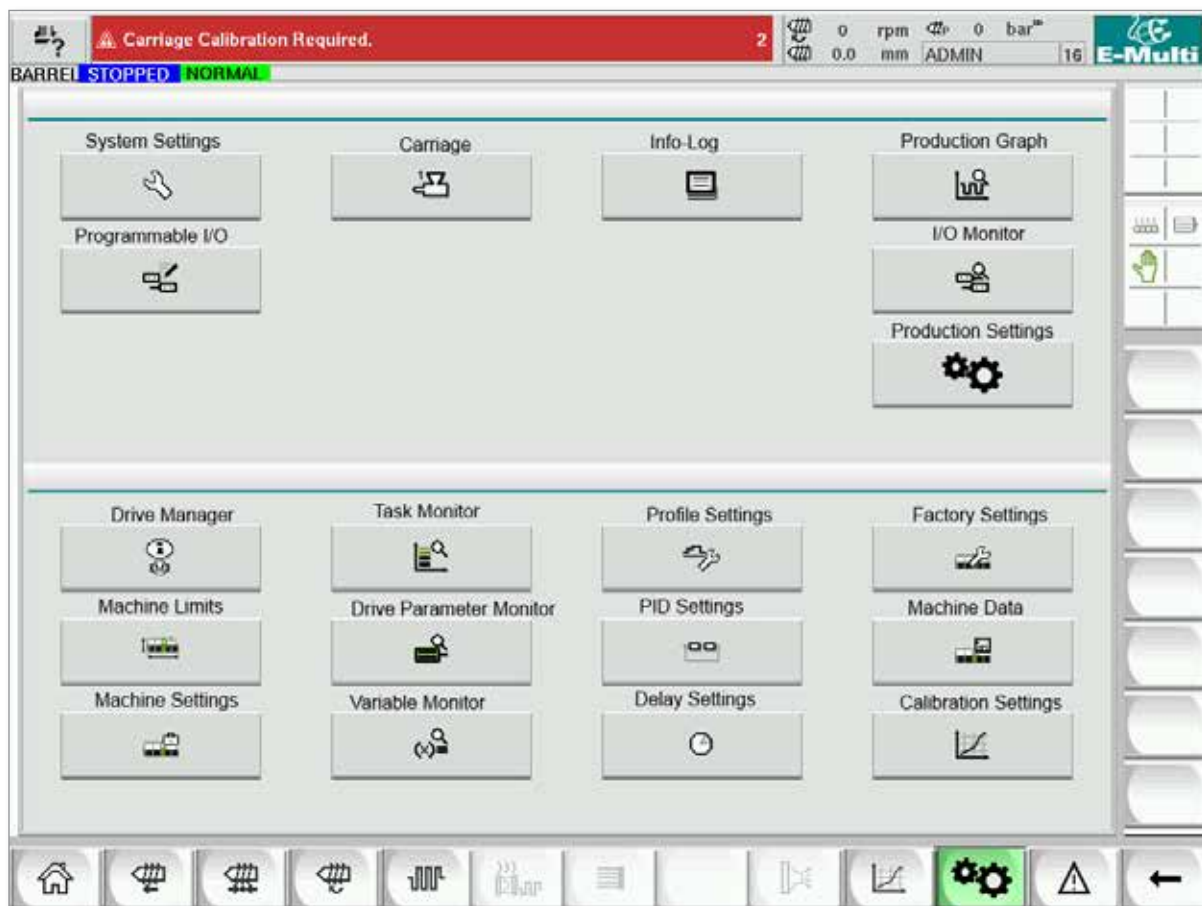
Hình 7-21 Màn hình Cài đặt chính

Màn hình Cài đặt chính – tiếp tục

Đồ họa sau đây thể hiện tên các biểu tượng trên màn hình Thông số máy (Tổng quan về dịch vụ).

Mỗi màn hình sẽ có nội dung mô tả mức cao ở các trang tiếp theo.

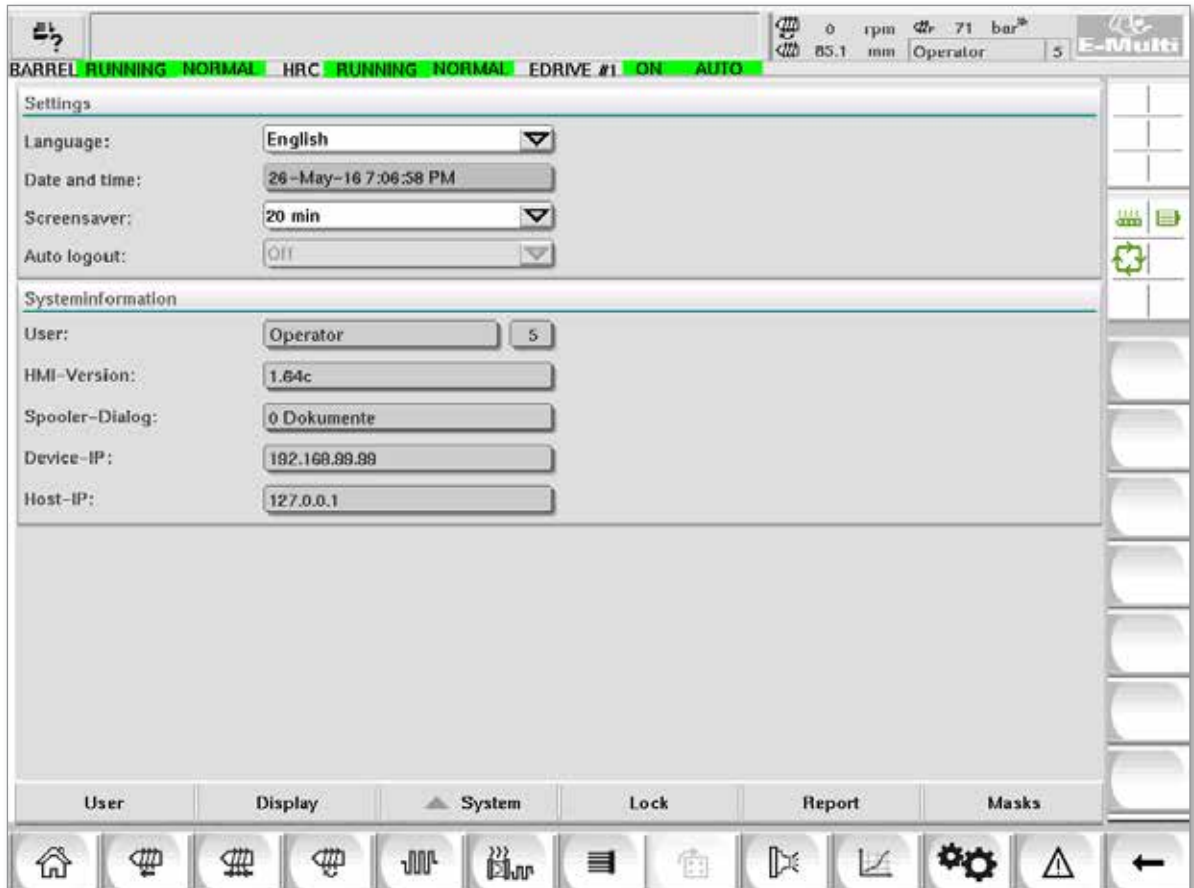
Nếu bạn cần nội dung mô tả chi tiết hơn về chức năng, vui lòng liên hệ với người đại diện của *Mold-Masters*.



Hình 7-22 Các biểu tượng trên màn hình Thông số máy

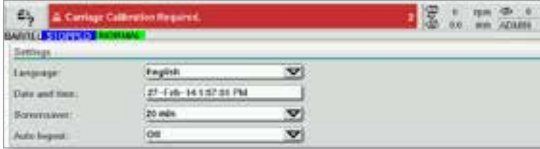
7.20 Màn hình Cài đặt hệ thống

Màn hình System Settings (Cài đặt hệ thống) dùng để chọn các cài đặt chung, như ngôn ngữ hiển thị, đơn vị đo, ngày và giờ địa phương. Những thông tin khác về hệ thống cũng hiển thị nhưng không thay đổi trên màn hình này. Bạn có thể truy cập các menu bổ sung thông qua các nút menu ở cuối màn hình Setup (Thiết lập), bao gồm User (Người dùng), Display (Hiển thị), System (Hệ thống), Report (Báo cáo) và Mask (Mặt nạ).



Hình 7-23 Màn hình Cài đặt hệ thống

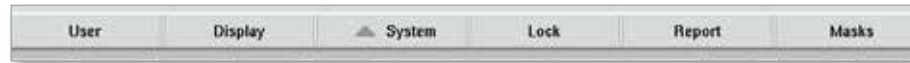
Bảng 7-34 Các thành phần trên màn hình Cài đặt hệ thống

Thành phần trên màn hình	Trường	Mô tả
	Language (Ngôn ngữ)	Dùng để chọn ngôn ngữ hệ thống cho HMI.
	Date and time (Ngày và giờ)	Dùng để đặt ngày và giờ hệ thống.
	Screen saver (Bảo vệ màn hình)	Đặt thời gian tắt màn hình HMI.
	Auto Logout (Tự động đăng xuất)	Đặt thời gian người dùng đăng nhập sẽ tự động được đăng xuất.

Màn hình Cài đặt hệ thống – tiếp

Bảng 7-34 Các thành phần trên màn hình Cài đặt hệ thống		
Thành phần trên màn hình	Trường	Mô tả
	User (Người dùng)	Hiển thị tên và cấp độ truy cập của người dùng hiện tại
	HMI Version (Phiên bản HMI)	Cho biết phiên bản hiện tại của phần mềm HMI
	Spooler Dialog (Hộp thoại Spooler)	Cho biết số lệnh in đang chờ xử lý
	Device IP (IP thiết bị)	Cho biết địa chỉ IP của hệ thống trực quan
	Host IP (IP máy chủ)	Cho biết địa chỉ IP của thiết bị điều khiển

7.20.1 Các nút menu phía dưới

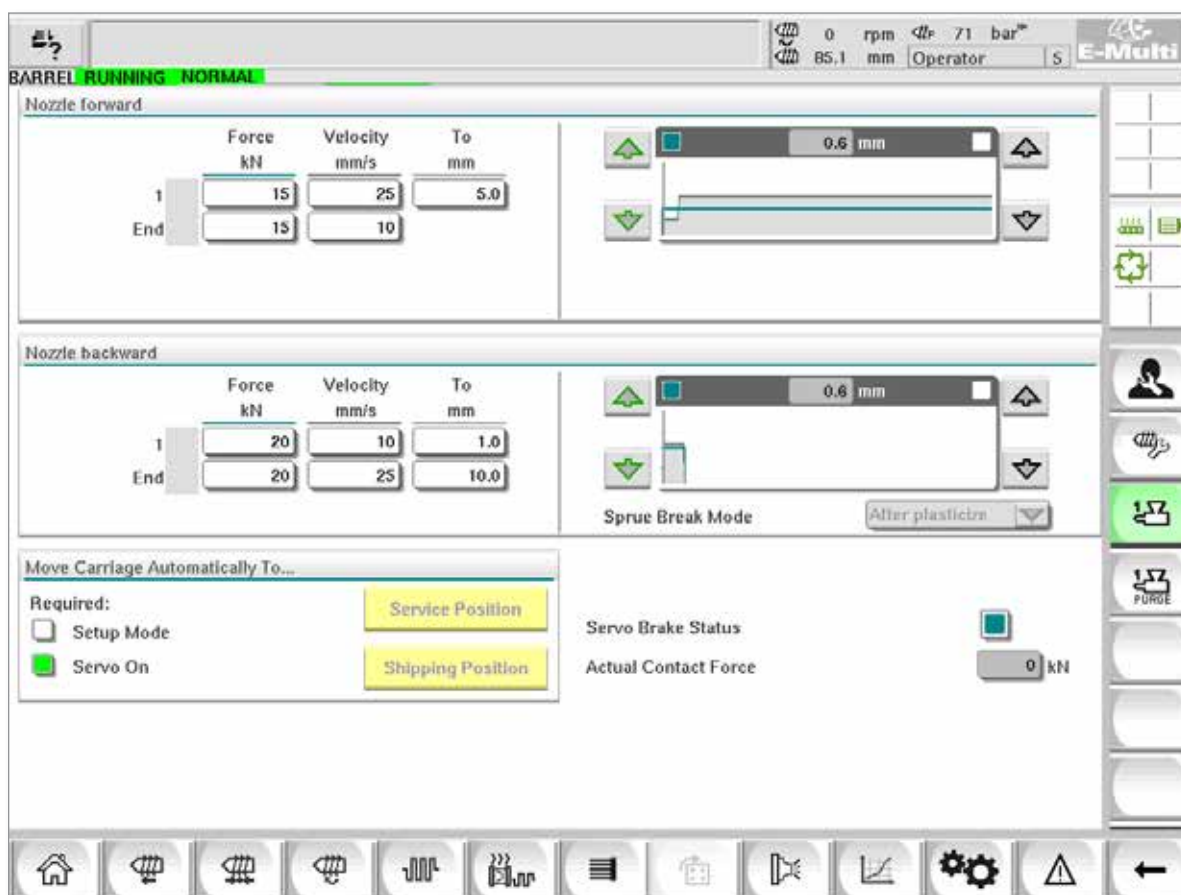


Hình 7-24 Các nút menu phía dưới màn hình Cài đặt hệ thống

Bảng 7-35 Các nút menu phía dưới màn hình Cài đặt hệ thống	
Các nút menu	
User (Người dùng)	Mở hộp thoại đăng nhập của người dùng. Việc quản trị người dùng cũng có thể thực hiện tại đây.
Display (Hiển thị)	Điều chỉnh độ sáng và độ tương phản của màn hình hiển thị.
System (Hệ thống)	Nút này dùng để truy cập vào các nút menu bổ sung. Restart HMI (Khởi động lại HMI): Khởi chạy lại phần mềm trực quan hóa. Details (Chi tiết): Hiển thị hộp thoại để biết thêm thông tin hệ thống. System (Hệ thống): Hiển thị thông tin tổng quan về cài đặt cấu hình trực quan hóa và số lần khởi động của các màn hình được tải. SysVars (Biến hệ thống): Hiển thị thông tin tổng quan về các biến của hệ thống mà hệ thống đang giao tiếp. Update (Cập nhật): Làm mới màn hình. Logfile (Tập nhật ký): Lưu thông tin tổng quan về các biến trong hệ thống giao tiếp vào tệp hmi.log (thường là vào thư mục gốc của ổ đĩa hệ thống). Versions (Phiên bản): Hộp thoại này hiển thị các phiên bản hệ thống và ứng dụng để điều khiển và trực quan hóa. Network (Mạng): Mở hộp thoại để đặt và hiển thị cấu hình mạng.
Lock (Khóa)	Khóa HMI để vệ sinh. Màn hình tự động mở khóa sau 10 giây.
Report (Báo cáo)	Nhấn nút này trên một trạm cục bộ sẽ mở hộp thoại chọn tệp, trong đó bạn có thể lưu báo cáo trạng thái vào một ổ đĩa với tên chỉ định. Bạn có thể chỉ định các ổ đĩa và thư mục hiện có trong cấu hình HMI. Nhấn nút [status report] (báo cáo trạng thái) trên trạm từ xa sẽ lưu báo cáo trạng thái vào thư mục gốc của ổ đĩa hệ thống trên thiết bị điều khiển. Báo cáo trạng thái chứa những thông tin sau đây: - Ngăn PMA (tối đa 4 tệp) - Nhật ký sự kiện HMI (các lần nhấn phím) - Nhật ký khởi động (tùy chọn) - Danh mục hệ thống - Nhật ký thông tin - Cấu hình PCB hiện tại - Phân tích tác vụ (tệp WVR) - Tệp thông tin báo cáo trạng thái - Trạng thái mạng - Trạng thái KNet - Lỗi KNet - Nhật ký hiệu suất Lưu ý: Người vận hành có thể được yêu cầu lưu báo cáo trạng thái cho mục đích khắc phục sự cố.
Masks (Screens) (Mặt nạ (Màn hình))	Hiển thị các màn hình chẩn đoán bổ sung bằng cách chọn màn hình trong hộp thoại rồi nhấn nút xác nhận.

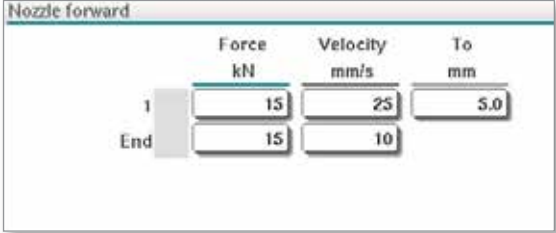
7.21 Màn hình giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi

Màn hình này dùng để đặt cấu hình chế độ vận hành giá trượt và lực tiếp xúc giá trượt trên các hệ thống giá trượt servo và Thiết bị hướng tâm E-Multi. Màn hình này không xuất hiện cho các mẫu giá trượt tiêu chuẩn.



Hình 7-25 Màn hình giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi

Bảng 7-36 Các thành phần trên màn hình Giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi

Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Tiến/lùi vòi phun Trường nhập áp suất và vận tốc Bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt này bằng cách nhập giá trị trực tiếp vào những trường này. Dùng để đặt áp suất và vận tốc của vòi phun trong chu kỳ. Trường được gắn nhãn 1 sẽ kiểm soát chuyển động trong giai đoạn đầu tiên khi vòi phun di chuyển về phía khuôn, còn trường được gắn nhãn kết thúc sẽ kiểm soát chuyển động của vòi phun khi vòi phun sắp tiếp xúc với khuôn.

Màn hình Giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi – tiếp

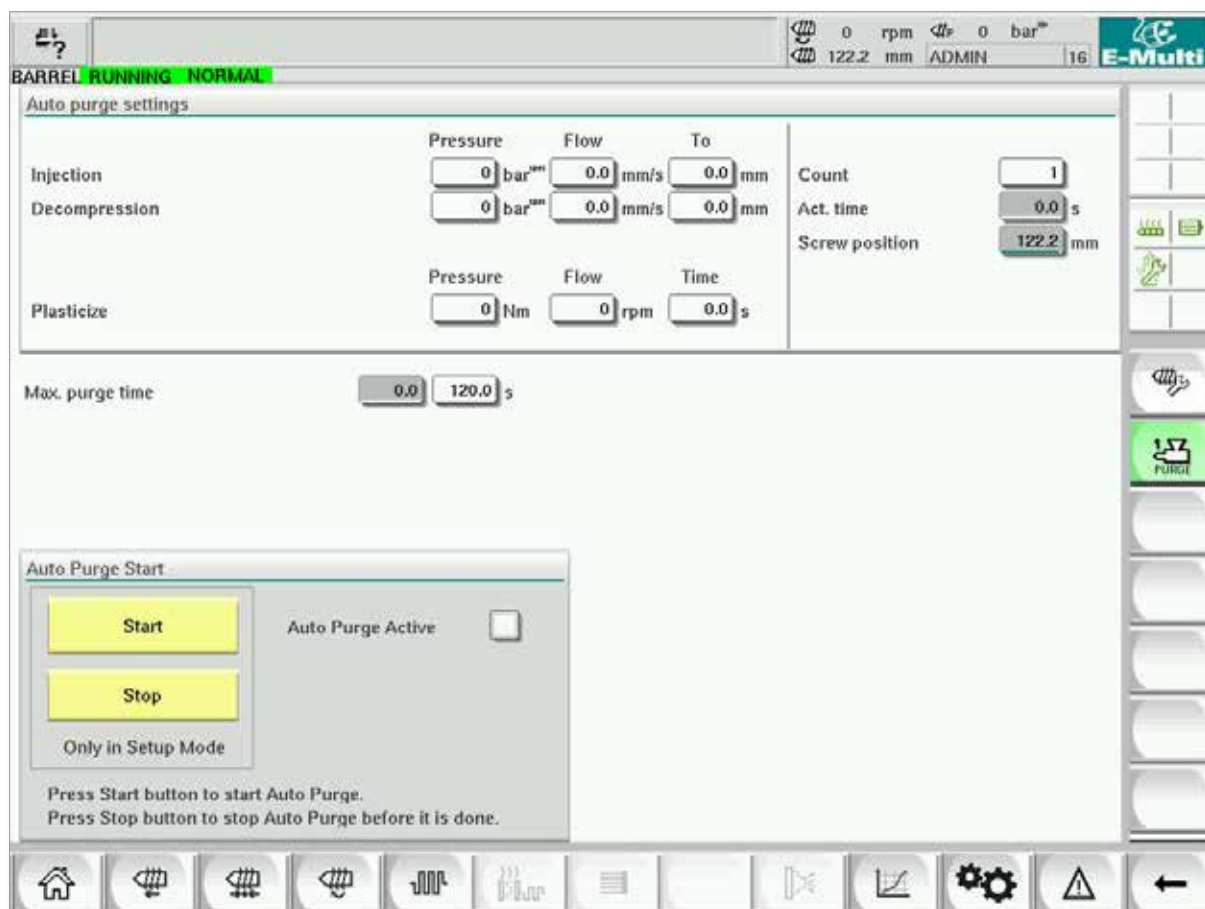
Bảng 7-36 Các thành phần trên màn hình Giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi	
Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Biểu đồ nhập áp suất và vận tốc Ngoài ra, các giá trị <i>Pressure</i> (Áp suất) (màu mòng két) và <i>Velocity</i> (Vận tốc) (màu xám) hiển thị ở dạng biểu đồ cấu hình. Những giá trị này có thể điều chỉnh được bằng các phím mũi tên bên cạnh biểu đồ cấu hình. Mỗi lần nhấp vào mũi tên, biểu đồ cấu hình được điều chỉnh +/-5 bar và/hoặc +/-5%. Lực tiếp xúc Hiện thị lực tiếp xúc hiện tại cho khuôn.
	Chế độ lùi vòi phun Lựa chọn này cho biết thời điểm Giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi sẽ lùi trong chế độ tự động. Có 4 tùy chọn: Tiếp tục tiến Sau khi phun sau khi dẻo hóa sau thời gian làm mát
	Thời gian tiến tối đa Thời gian tối đa để vòi phun đạt được lực tiếp xúc. Nếu vượt quá thời gian này, báo động sẽ xuất hiện và chu kỳ sẽ bị dừng.
	Thời gian lùi tối đa Thời gian tối đa để vòi phun đạt tới vị trí ngắt rãnh rót. Nếu vượt quá thời gian này, báo động sẽ xuất hiện và chu kỳ sẽ bị dừng.

Bảng 7-37 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình Giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi

	Tự động làm sạch Xem "Màn hình Tự động làm sạch" trên trang 7-60.
---	---

7.22 Màn hình Tự động làm sạch

Màn hình này dùng để thiết lập và kích hoạt chương trình Auto Purge (Tự động làm sạch) cho hệ thống giá trượt servo/Thiết bị hướng tâm E-Multi.

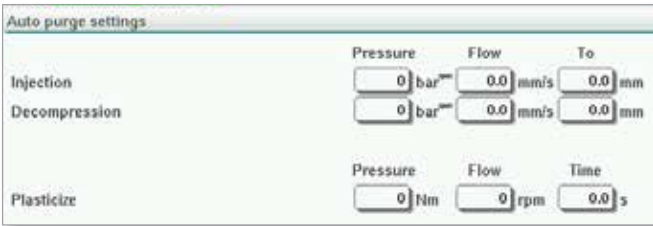
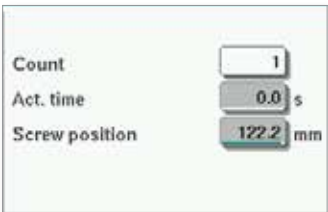


The screenshot displays the 'Auto purge settings' screen in the E-Multi HMI. At the top, a status bar shows '0 rpm', '0 bar', '122.2 mm', 'ADMIN', and '16'. Below this, the 'Auto purge settings' section includes three rows of parameters: 'Injection', 'Decompression', and 'Plasticize'. Each row has three input fields for Pressure, Flow, and To/Time. The 'Injection' and 'Decompression' rows have 'Count' and 'Act. time' fields. The 'Plasticize' row has a 'Time' field. A 'Max. purge time' field is also present. At the bottom, there is an 'Auto Purge Start' panel with 'Start' and 'Stop' buttons, an 'Auto Purge Active' checkbox, and a note: 'Press Start button to start Auto Purge. Press Stop button to stop Auto Purge before it is done.' The right side of the screen features a vertical toolbar with various icons, including a 'Purge' button.

Hình 7-26 Màn hình Tự động làm sạch

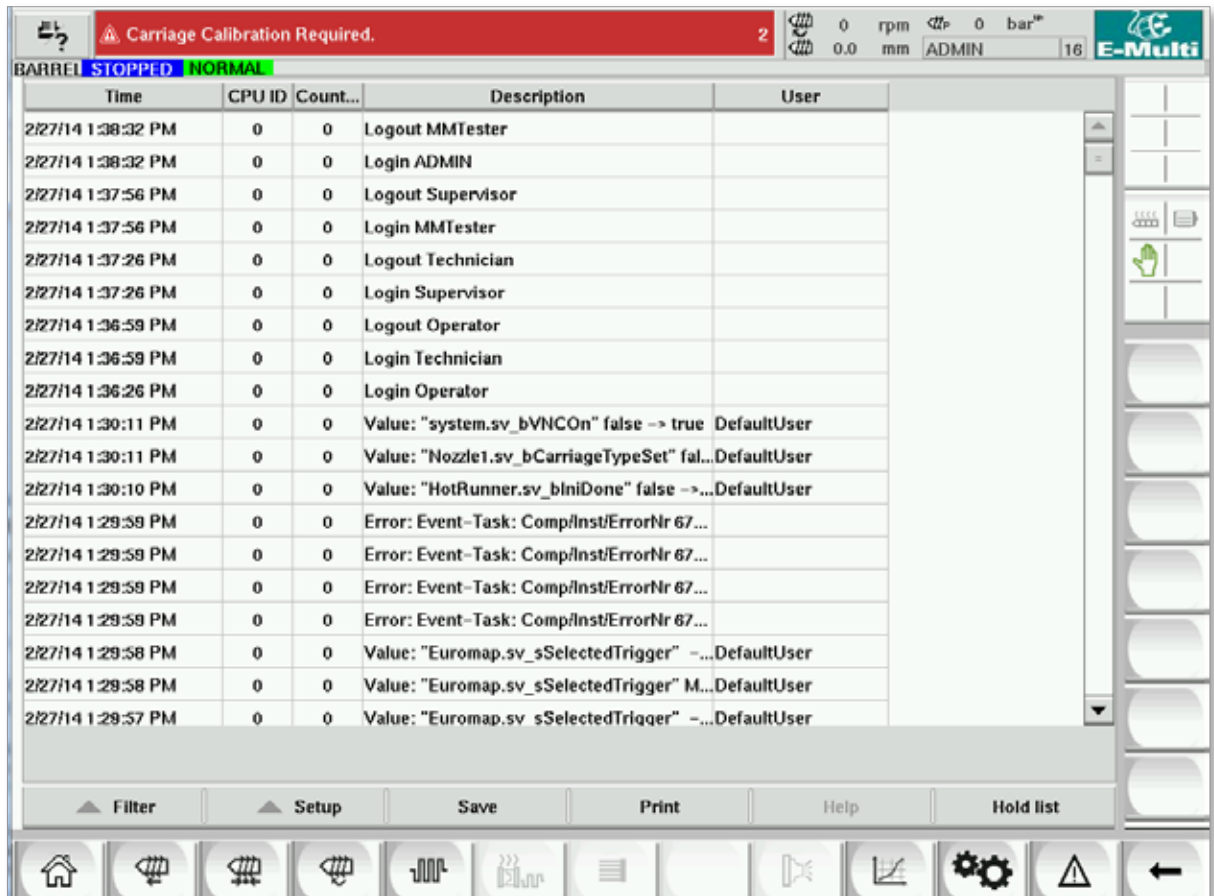
Màn hình Tự động làm sạch – tiếp

Bảng 7-38 Các thành phần trên màn hình Tự động làm sạch

	Cài đặt chế độ Tự động làm sạch Trường nhập áp suất và vận tốc Bạn có thể điều chỉnh các mục cài đặt này bằng cách nhập giá trị trực tiếp vào những trường này. Những trường này dùng để đặt các thông số chu kỳ làm sạch.	
	Count (Số lượng)	Số lần sẽ chạy chu kỳ làm sạch.
	Act. time (Thời gian thực tế)	Hiển thị thời lượng của chu kỳ làm sạch cuối cùng
	Screw position (Vị trí trục vít)	Hiển thị vị trí trục vít hiện tại.
	Max. purge time (Thời gian làm sạch tối đa) Nếu thời gian làm sạch vượt quá giá trị này, chu kỳ sẽ dừng lại và máy sẽ bị lỗi.	
	Bắt đầu/dừng chế độ Tự động làm sạch Nhấn nút "Start" (Bắt đầu) sẽ kích hoạt chương trình Auto Purge (Tự động làm sạch). Nhấn nút "Stop" (Dừng) sẽ hủy kích hoạt quy trình Tự động làm sạch trước khi hoàn tất.	

7.23 Màn hình Nhật ký thông tin

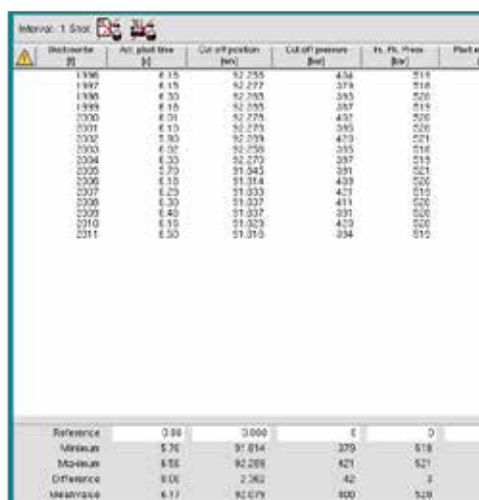
Sự kiện hệ thống (báo động, thay đổi người dùng, lỗi hệ thống, v.v.) được ghi lại trong Nhật ký thông tin. Nhật ký này cung cấp lịch sử về việc vận hành máy. Màn hình Info-Log (Nhật ký thông tin) chỉ hiển thị thông tin. Không thể xác nhận báo động ở đây.



Time	CPU ID	Count...	Description	User
2/27/14 1:38:32 PM	0	0	Logout MMTester	
2/27/14 1:38:32 PM	0	0	Login ADMIN	
2/27/14 1:37:56 PM	0	0	Logout Supervisor	
2/27/14 1:37:56 PM	0	0	Login MMTester	
2/27/14 1:37:26 PM	0	0	Logout Technician	
2/27/14 1:37:26 PM	0	0	Login Supervisor	
2/27/14 1:36:58 PM	0	0	Logout Operator	
2/27/14 1:36:58 PM	0	0	Login Technician	
2/27/14 1:36:26 PM	0	0	Login Operator	
2/27/14 1:30:11 PM	0	0	Value: "system.sv_bVNCOn" false -> true	DefaultUser
2/27/14 1:30:11 PM	0	0	Value: "Nozzle1.sv_bCarriageTypeSet" fal...	DefaultUser
2/27/14 1:30:10 PM	0	0	Value: "HotRunner.sv_bIniDone" false ->...	DefaultUser
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Error: Event-Task: CompInst/ErrorNr 67...	
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Error: Event-Task: CompInst/ErrorNr 67...	
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Error: Event-Task: CompInst/ErrorNr 67...	
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Error: Event-Task: CompInst/ErrorNr 67...	
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Value: "Euromap.sv_sSelectedTrigger" -...	DefaultUser
2/27/14 1:29:58 PM	0	0	Value: "Euromap.sv_sSelectedTrigger" M...	DefaultUser
2/27/14 1:29:57 PM	0	0	Value: "Euromap.sv_sSelectedTriquer" -...	DefaultUser

Hình 7-27 Màn hình Nhật ký thông tin

Bảng 7-39 Các thành phần trên màn hình Nhật ký thông tin



Interval	Start	End	Act. plot time	Cut off position	Cut off pressure	In. Pk. Press	Plot time
1396	6.15	62.255	4.58	518			
1397	6.15	62.277	3.78	518			
1398	6.30	62.285	3.65	520			
1399	6.15	62.285	3.87	519			
1390	6.01	62.275	4.57	520			
1391	6.15	62.275	3.95	520			
1392	6.30	62.278	4.73	521			
1393	6.02	62.250	3.95	518			
1394	6.33	62.270	3.97	519			
1395	6.15	61.945	3.91	521			
1396	6.15	61.914	4.39	520			
1397	6.29	61.933	4.21	519			
1398	6.30	61.937	4.11	520			
1399	6.40	61.937	3.91	520			
1400	6.15	61.929	4.23	520			
1401	6.30	61.915	3.94	519			

Tất cả các sự kiện hệ thống đều hiển thị trong bảng. Dòng trạng thái bên dưới bảng cho biết toàn bộ nội dung của mục nhập đã chọn.

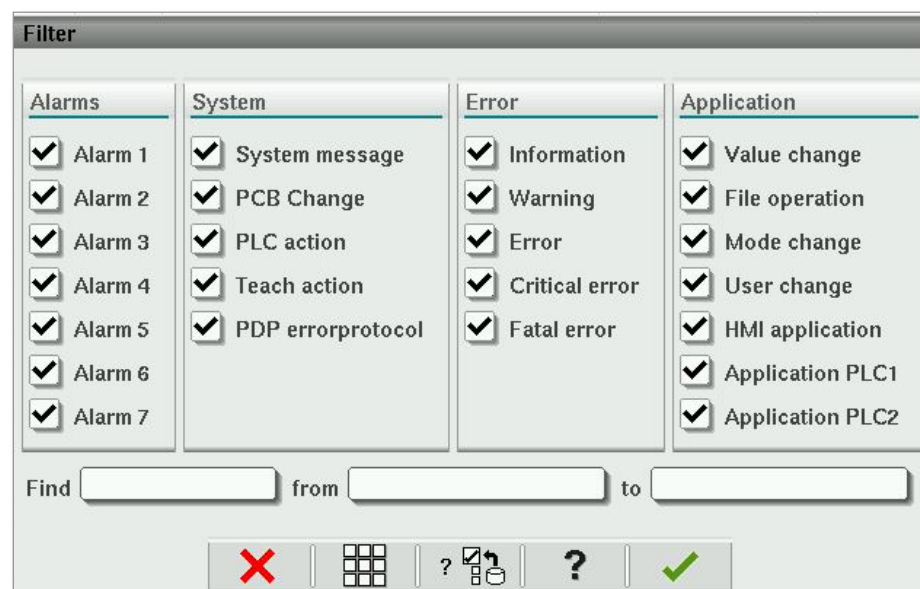
Bạn có thể lưu hoặc in toàn bộ nhật ký thông tin bằng thanh menu.

Có thể dùng bộ lọc để chỉ hiển thị các sự kiện hệ thống cụ thể trên danh sách này. Điều này giúp dễ tìm các mục nhập hơn.

Màn hình Nhật ký thông tin – tiếp

Bảng 7-40 Các nút menu của Nhật ký thông tin	
Filter (Bộ lọc)	Cho phép chọn bộ lọc. Nhấn nút này sẽ hạn chế hiển thị theo cài đặt bộ lọc. Các bộ lọc dành cho báo động, hệ thống, lỗi và ứng dụng được xác định trước. Bằng cách chọn tất bộ lọc, bạn có thể hiển thị lại tất cả các mục nhập.
Setup (Thiết lập)	Bạn có thể xác định các bộ lọc qua mục menu Filter (Bộ lọc) và sử dụng các mục nhập để tìm kiếm văn bản hoặc thời gian xảy ra. Ngoài ra, bạn có thể đặt hiển thị các sự kiện (hiển thị văn bản dài, tệp nhật ký và hiển thị sự kiện theo trình tự thời gian).
Save (Lưu)	Người dùng có thể chọn vị trí để lưu toàn bộ nhật ký thông tin.
View (Xem)	Mở một menu phụ để chọn các chế độ xem sau đây: Compact (Nhỏ gọn): Chỉ hiển thị các ký hiệu kết nối và biểu tượng trạng thái. Normal (Bình thường): Biến hệ thống đã gán sẽ hiển thị bên cạnh các ký hiệu kết nối và biểu tượng trạng thái. List (Danh sách): Hiển thị các kết nối ở dạng bảng.
Print (In)	Mở hộp thoại máy in và in Nhật ký thông tin. Tất cả các thông báo hiện đang hiển thị sẽ được in ra.
Help (Trợ giúp)	Hiển thị trang trợ giúp tương ứng cho dòng được chọn (trợ giúp về loại Nhật ký thông tin).

Bảng 7-41 Các thành phần của bộ lọc Nhật ký thông tin	
Hộp kiểm (Báo động, Hệ thống, v.v.)	Khi chọn một hộp kiểm, loại Nhật ký thông tin tương ứng sẽ hiển thị. Tất cả các loại Nhật ký thông tin đều được chọn theo mặc định.
Find (Tìm)	Các mục nhập trong Nhật ký thông tin được tìm kiếm theo cụm từ tìm kiếm đã nhập ở đây và hiển thị là OK.
from/to (từ/đến)	Bạn có thể nhập khoảng thời gian chỉ định vào những trường này để hạn chế hiển thị các mục nhập trong Nhật ký thông tin.
OK (OK)	Xác nhận các mục nhập.

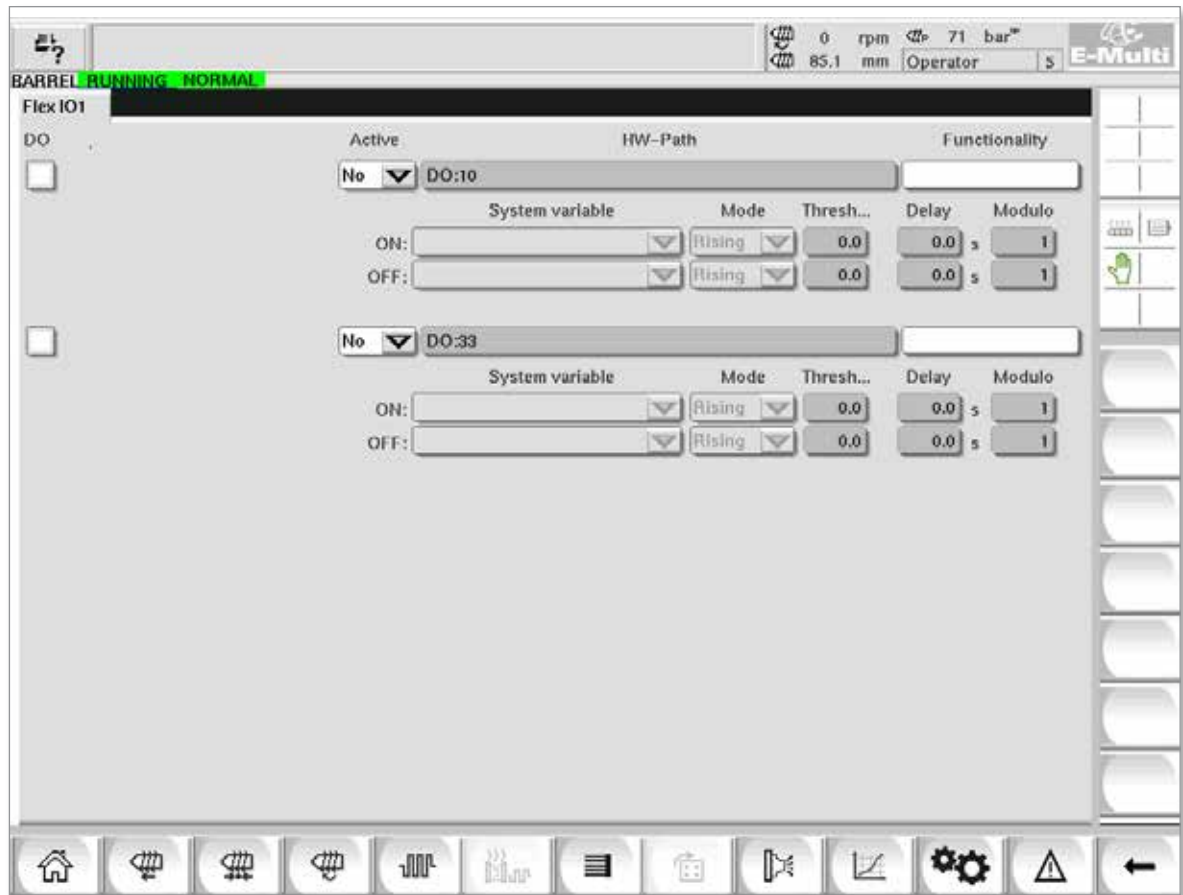


Alarms	System	Error	Application
☒ Alarm 1	☒ System message	☒ Information	☒ Value change
☒ Alarm 2	☒ PCB Change	☒ Warning	☒ File operation
☒ Alarm 3	☒ PLC action	☒ Error	☒ Mode change
☒ Alarm 4	☒ Teach action	☒ Critical error	☒ User change
☒ Alarm 5	☒ PDP errorprotocol	☒ Fatal error	☒ HMI application
☒ Alarm 6			☒ Application PLC1
☒ Alarm 7			☒ Application PLC2

Find from to

7.24 I/O có thể lập trình

Phần này mô tả các mục cài đặt cho đầu ra kỹ thuật số có thể lập trình. Bạn có thể xác định điều kiện BẬT và TẮT cho từng đầu ra. Những điều kiện này được xác định bằng các biến hệ thống.



Hình 7-28 Màn hình I/O có thể lập trình

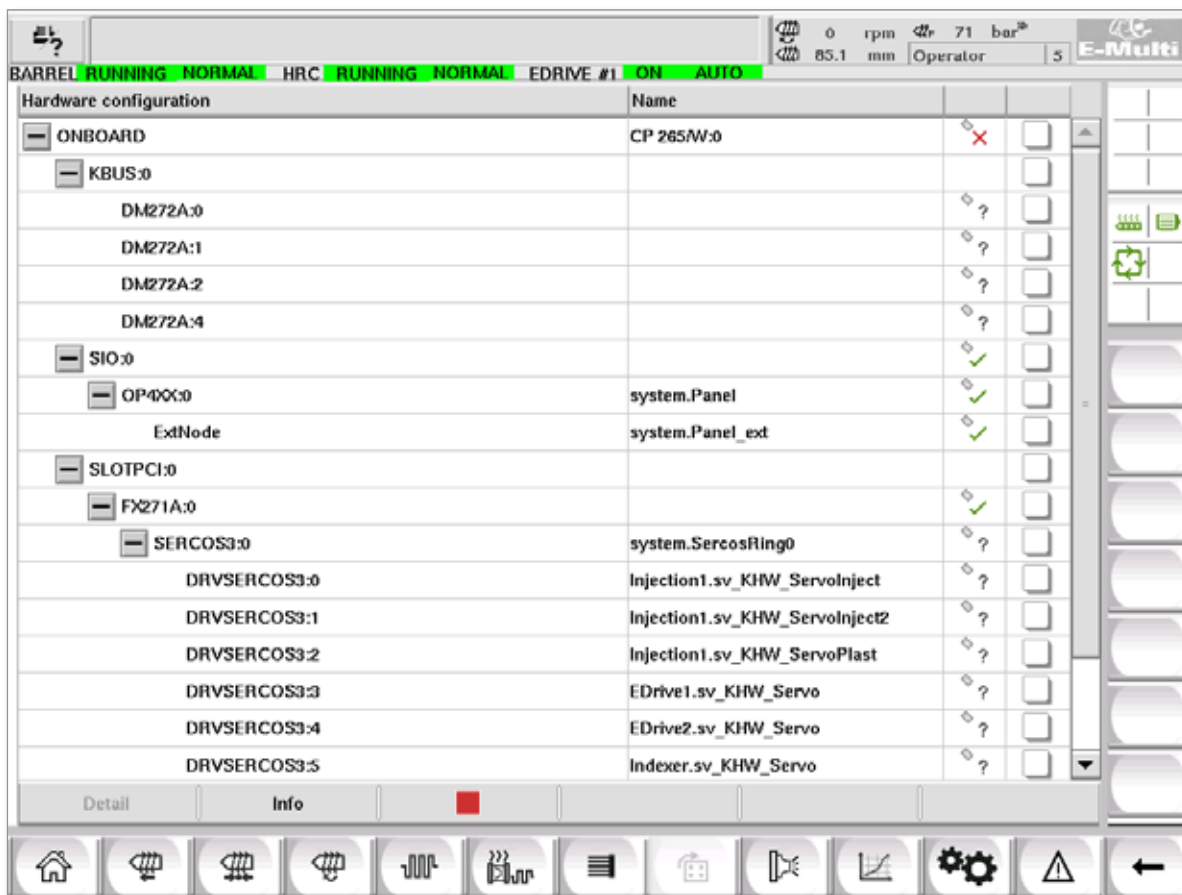
Bảng 7-42 Các thành phần trên màn hình I/O có thể lập trình	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
DO (Đầu ra kỹ thuật số)	Trạng thái của đầu ra kỹ thuật số (hoạt động/không hoạt động). Đầu ra bật khi hộp được lấp đầy.
Active (Hoạt động)	Xác định đầu ra có thể lập trình có được sử dụng hay không.
HW-Path (HW – Đường dẫn)	Hiển thị đầu ra PLC đang được điều khiển
Functionality (Chức năng)	Dùng để mô tả cách sử dụng đầu ra, chẳng hạn như COLOR MIXER
System variable (Biến hệ thống)	Biến nào sẽ được dùng để bật hoặc tắt đầu ra. Danh sách thả xuống hiển thị các biến trong nhóm biến Thông số IO. Có thể thêm các biến bổ sung theo yêu cầu.

I/O có thể lập trình – tiếp

Bảng 7-42 Các thành phần trên màn hình I/O có thể lập trình	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Mode (Chế độ)	Bạn có thể thực hiện các cài đặt khác nhau tùy theo biến hệ thống đã chọn. Tăng đối với các còi và đầu vào/đầu ra kỹ thuật số - Đầu ra kỹ thuật số sẽ được đặt hoặc đặt lại nếu trạng thái của biến thay đổi từ FALSE sang TRUE hoặc từ OFF sang ON. Tăng đối với các số và đầu vào/đầu ra analog - Đầu ra kỹ thuật số sẽ được đặt hoặc đặt lại nếu giá trị của biến hệ thống tăng trên ngưỡng xác định. Giảm đối với các còi và đầu vào/đầu ra kỹ thuật số - Đầu ra kỹ thuật số sẽ được đặt/đặt lại nếu trạng thái của biến thay đổi từ TRUE sang FALSE hoặc từ ON sang OFF. Giảm đối với các số hoặc đầu vào và đầu ra analog - Đầu ra kỹ thuật số sẽ được đặt/đặt lại nếu giá trị của biến hệ thống giảm xuống dưới ngưỡng xác định. Thay đổi - Đầu ra kỹ thuật số sẽ được đặt/đặt lại nếu giá trị của biến hệ thống thay đổi. - Không dùng được cho số thập phân hoặc số lần.
Threshold (Ngưỡng)	Xác định ngưỡng trên hoặc ngưỡng dưới bật/tắt đầu ra. Không dùng được cho còi và đầu vào/đầu ra kỹ thuật số.
Delay (Độ trễ)	Thời gian trễ giữa điều kiện bật hoặc tắt đang hoàn thành và đầu ra đang được bật hoặc tắt.
Modulo (Mô-đun)	Xác định tần suất phải hoàn thành một điều kiện để bật hoặc tắt đầu ra. Mô-đun 2 ở điều kiện ON sẽ yêu cầu hoàn thành điều kiện ON 2 lần trước khi bật đầu ra.

7.24.1 Màn hình Theo dõi I/O

Màn hình Theo dõi I/O hiển thị trạng thái đầu vào và đầu ra của các mô-đun phần cứng.



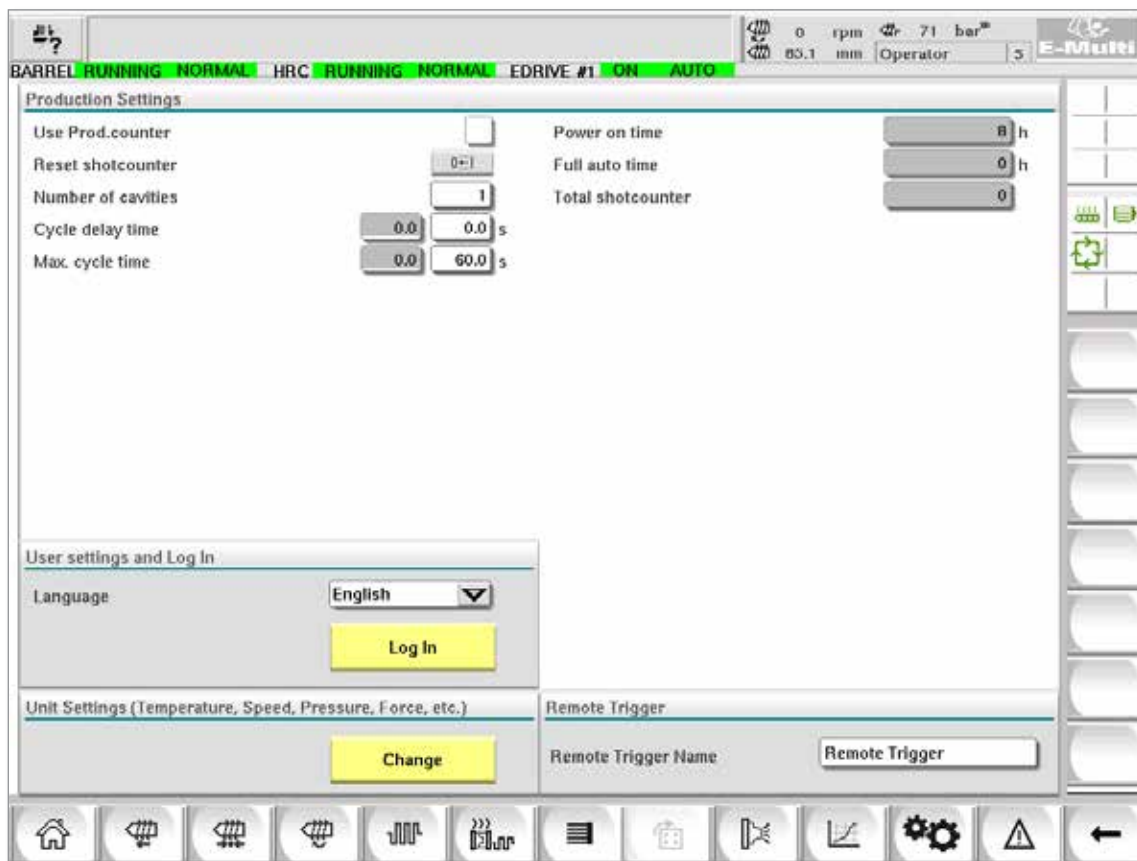
Hình 7-29 Màn hình Theo dõi I/O

Bảng 7-43 Các thành phần trên màn hình Theo dõi I/O

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Main overview screen (Màn hình tổng quan chính)	Màn hình tổng quan được dùng để chọn một hoặc nhiều mô-đun phần cứng. Các mô-đun biểu diễn theo thứ bậc trong một cấu trúc cây vì chúng được tích hợp vào hệ thống (kết nối mô-đun CPU qua bộ nối thanh cái, K-Net, K-CAN, SIO,... với các mô-đun phần cứng). Có thể chọn các mô-đun cần thiết bằng cách nhấp vào hộp kiểm ở cột bên phải. Chọn một thành phần trong cấu trúc sẽ đánh dấu tất cả các thành phần đặt bên dưới. Để bỏ chọn một mô-đun, hãy nhấp lại vào mô-đun đó.
Info (Thông tin)	Hộp thoại này hiển thị thông tin về mô-đun được chọn (ví dụ: phiên bản BIOS, bộ đếm giờ vận hành, v.v.).
Detail (Chi tiết)	Chuyển sang chế độ xem chi tiết của mô-đun được chọn.
Start / Stop Indicator (Bắt đầu/dừng chỉ báo)	Trạng thái của CPU hiển thị như sau:  CPU được khởi động.  CPU bị dừng.

7.25 Màn hình Cài đặt sản xuất

Màn hình này cung cấp các mục cài đặt về chức năng, cũng như các tùy chọn hiển thị và cài đặt về quy trình sản xuất.



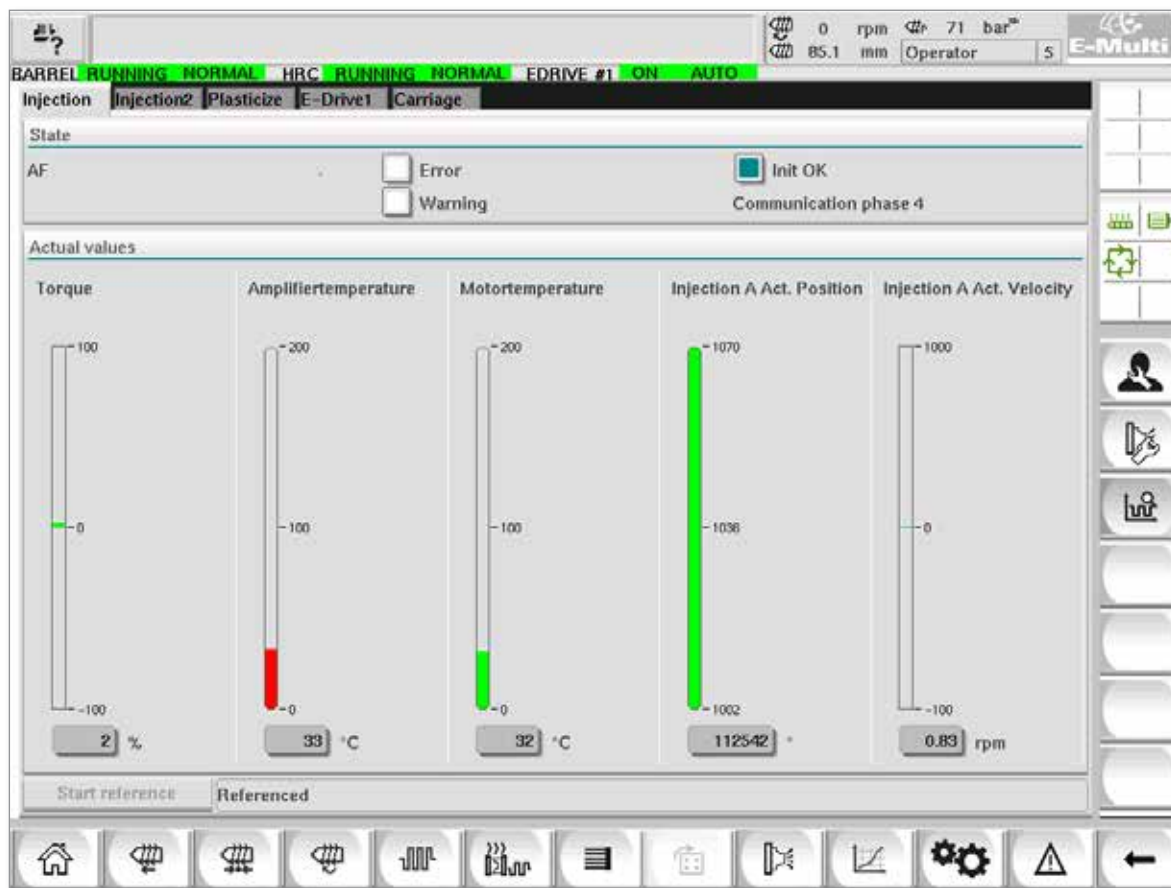
Hình 7-30 Màn hình Cài đặt sản xuất

Bảng 7-44 Các thành phần trên màn hình Cài đặt sản xuất

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Use Prod.counter (Sử dụng bộ đếm số lần sản xuất)	Kích hoạt/hủy kích hoạt tùy chọn sử dụng giới hạn bộ đếm số lần sản xuất trên màn hình chính. Xem màn hình Overview (Tổng quan).
Reset Shotcounter (Đặt lại bộ đếm mẻ rót)	Đặt lại bộ đếm số lần sản xuất về 0.
Number of Cavities (Số hốc)	Đặt số hốc trong khuôn. Bộ đếm số lần sản xuất tăng theo số lượng này trong mỗi chu kỳ.
Cycle Delay Time (Thời gian trễ chu kỳ)	Xác định thời gian trễ giữa các chu kỳ sản xuất ở chế độ tự động.
Max. Cycle Time (Thời gian chu kỳ tối đa)	Khoảng thời gian của chu kỳ sản xuất tối đa (tính theo giây) hiển thị ở trường bên trái (màu xám). Có thể đặt thời gian chu kỳ tối đa ở trường bên phải (màu trắng). Nếu chu kỳ sản xuất vượt quá thời gian này, thì quy trình sẽ bị dừng và báo động được kích hoạt.
Power On Time (Thời gian bật nguồn)	Hiển thị tổng thời gian chạy của máy tính theo giờ.
Full Auto Time (Thời gian tự động hoàn toàn)	Hiển thị tổng thời gian chạy của máy ở chế độ tự động.
Total Shotcounter (Bộ đếm tổng số mẻ rót)	Bộ đếm tổng số mẻ rót. Không thể đặt lại.
Language Combobox (Hộp danh sách ngôn ngữ)	Dùng để chọn ngôn ngữ hiển thị trên tất cả các màn hình.
User Settings Button (Nút cài đặt của người dùng)	Hiển thị hộp thoại đăng nhập của người dùng.
Unit Setup Button (Nút thiết lập đơn vị)	Hiển thị hộp thoại cài đặt đơn vị đo. Bạn có thể dùng hộp thoại này để thay đổi đơn vị đo cho hệ thống và lưu hoặc tải các mẫu đơn vị tùy chỉnh.

7.26 Màn hình Theo dõi dẫn động

Màn hình này hiển thị các thông số dẫn động (giá trị thực tế) trong khi vận hành trực tiếp. Màn hình này cung cấp tổng quan đơn giản về từng lần dẫn động trong hệ thống, đồng thời trợ giúp đưa ra chẩn đoán ban đầu trong trường hợp xảy ra sự cố dẫn động. Màn hình này hiển thị thông tin về lần dẫn động tương ứng (Phun, Phun 2, Dẻo hóa, Giá trượt). Mỗi lần dẫn động hiển thị trên một tab riêng.



Hình 7-31 Màn hình Theo dõi dẫn động

Bảng 7-45 Các thành phần trên màn hình Quản lý dẫn động

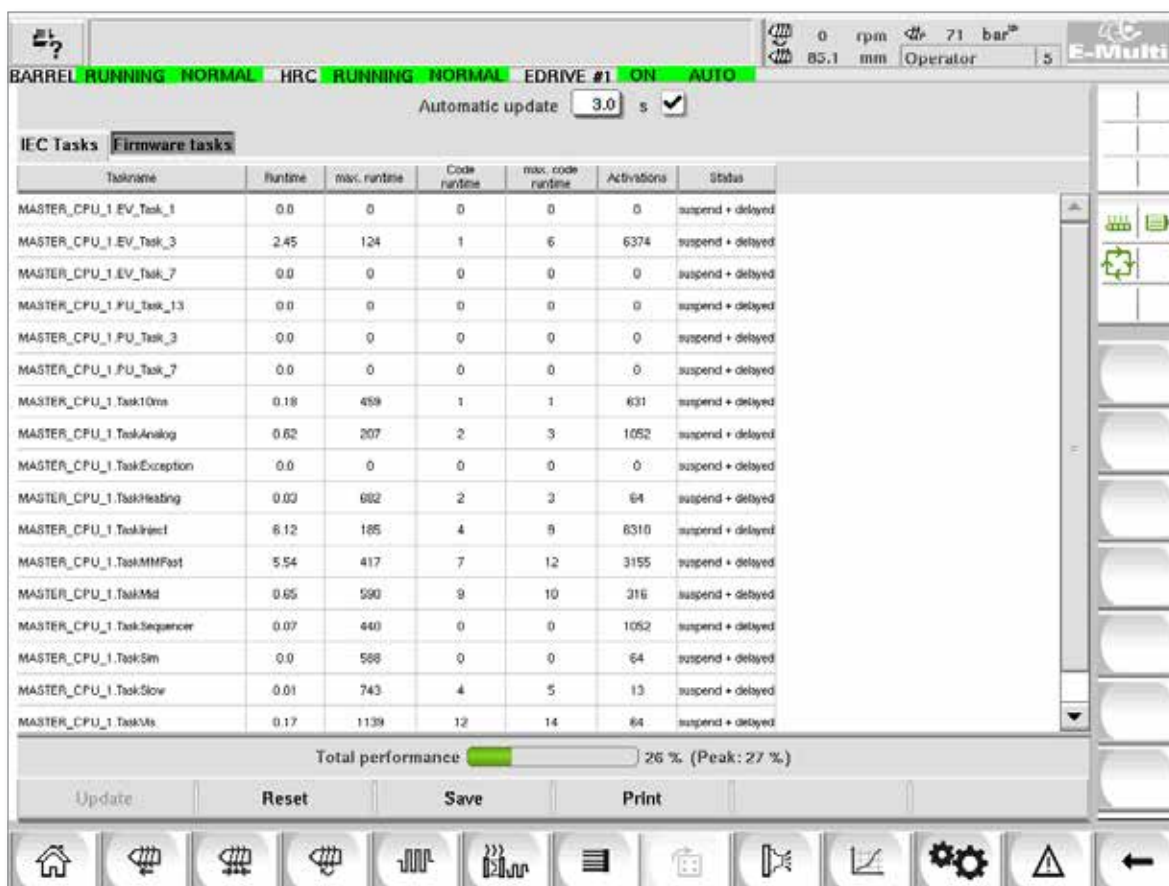
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
State (Trạng thái)	Hiển thị trạng thái dẫn động. Có thể có các trạng thái dẫn động sau đây: - AF = Đã bật bộ phận dẫn động - Ab = Bộ phận dẫn động đã sẵn sàng nhưng chưa được bật - AH = Tạm dừng dẫn động - bb = Bộ phận dẫn động đã sẵn sàng nhưng không có điện áp nguồn 400/480 VAC. Kiểm tra cầu dao nguồn cấp của bộ phận dẫn động. - STO = Mạch dẫn động an toàn bị hở, kiểm tra các mạch E-Stop và Cổng. - Fxxxx = Bộ phận dẫn động bị lỗi (xxxx là số lỗi)
Error (Lỗi)	Cho biết bộ phận dẫn động có bị lỗi hay không. Lỗi hiển thị trong màn hình báo động.
Cảnh báo	Hiển thị thông báo cảnh báo đang chờ xử lý cho lần dẫn động này. Thông báo cảnh báo trong màn hình báo động.
Init OK (Khởi chạy thành công)	Trạng thái khởi chạy bộ phận dẫn động (chỉ hiển thị) - Màu lục = Bộ phận dẫn động được khởi chạy và sẵn sàng vận hành - Trống = Bộ phận dẫn động chưa được khởi chạy/sẵn sàng vận hành

Màn hình Theo dõi dẫn động – tiếp

Bảng 7-45 Các thành phần trên màn hình Quản lý dẫn động	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Communication (Giao tiếp)	Các giai đoạn (trạng thái) giao tiếp hiển thị ở bên phải dưới dạng văn bản (ví dụ: Giai đoạn giao tiếp 4). 1, 2 hoặc 3: Giai đoạn khởi động hoặc chuyển nhóm thông số 4: Chế độ chu kỳ ỔN ĐỊNH
Torque (Mômen)	Mômen của lần dẫn động tính theo phần trăm của mômen cực đại. Giá trị này được biểu diễn ở cả dạng biểu đồ lẫn dạng số: - Màu lục = Phạm vi bình thường - Màu vàng = Phạm vi cảnh báo - Màu đỏ = Phạm vi nghiêm trọng Các giá trị ngưỡng của màu thay đổi được xác định trong cấu hình dẫn động.
Amplifier Temperature (Nhiệt độ của bộ khuếch đại)	Nhiệt độ thành phần hiệu suất của bộ phận dẫn động. Giá trị này được biểu diễn ở cả dạng biểu đồ lẫn dạng số: - Màu lục = Phạm vi bình thường - Màu vàng = Phạm vi cảnh báo - Màu đỏ = Phạm vi nghiêm trọng Các giá trị ngưỡng của màu thay đổi được xác định trong cấu hình dẫn động.
Motor Temperature (Nhiệt độ động cơ)	Nhiệt độ của động cơ. Giá trị này được biểu diễn ở cả dạng biểu đồ lẫn dạng số: - Màu lục = Phạm vi bình thường - Màu vàng = Phạm vi cảnh báo - Màu đỏ = Phạm vi nghiêm trọng Các giá trị ngưỡng của màu thay đổi được xác định trong cấu hình dẫn động.
Position (Vị trí)	Vị trí hiện tại của bộ phận dẫn động. Giá trị này được biểu diễn ở cả dạng biểu đồ lẫn dạng số.
Velocity (Vận tốc)	Vận tốc vòng quay của bộ phận dẫn động (đơn vị: vòng/phút). Giá trị này được biểu diễn ở cả dạng biểu đồ lẫn dạng số.
Nút Bắt đầu tham chiếu	Bắt đầu và/hoặc dừng tham chiếu bộ phận dẫn động. Trạng thái tham chiếu hiện tại hiển thị trong một dòng văn bản ở bên phải của nút này.
Vùng hiển thị trạng thái	Hiển thị trạng thái của bộ phận dẫn động ở bên phải nút Bắt đầu tham chiếu. Các trạng thái hiển thị ở dạng văn bản, ví dụ như Referenced (Đã tham chiếu).

7.27 Màn hình Theo dõi tác vụ

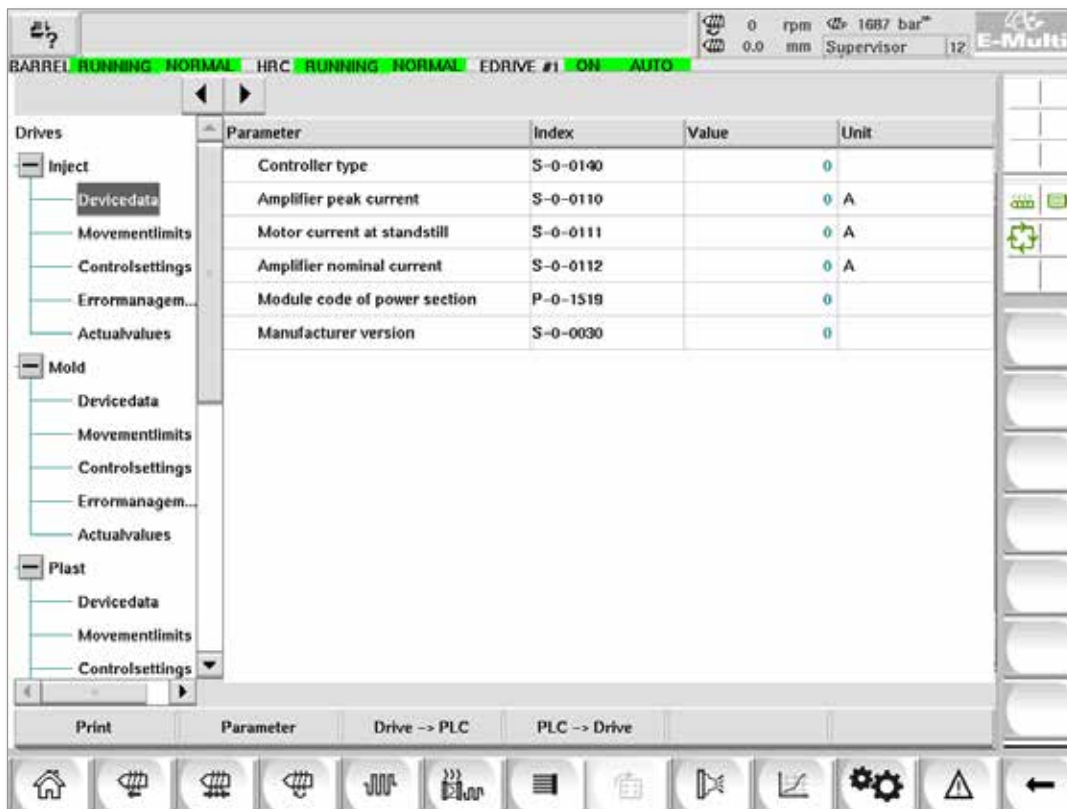
Màn hình này hiển thị các tác vụ phần mềm đang chạy trong nền.



Hình 7-32 Màn hình Theo dõi tác vụ

7.28 Màn hình Theo dõi thông số dẫn động

Các thông số dẫn động bằng điện có thể hiển thị trong màn hình này và giá trị của chúng đã thay đổi. Phần bên trái của màn hình hiển thị các lần dẫn động hiện có theo một cấu trúc cây. Bạn có thể chọn từng nhóm thông số bằng cách mở rộng cấu trúc này. Phần bên phải của màn hình hiển thị thông số của các nhóm được chọn ở dạng bảng.



Hình 7-33 Màn hình Theo dõi thông số dẫn động

Bảng 7-46 Các thành phần trên màn hình Theo dõi thông số dẫn động	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Parameter (Thông số) (Cột)	Ký hiệu của thông số. Nếu thông số là một dãy, có thể mở rộng cấu trúc bằng nút [+] ở trong cùng một đường.
Index (Chỉ mục)	Chỉ mục duy nhất của thông số (bao gồm chỉ mục phụ).
Value (Giá trị)	Giá trị của thông số.
Đơn vị	Đơn vị của thông số.
Các nút menu	
Print (In)	In các thông số hiển thị.
Thông số	Nút này dùng để mở hộp thoại hiển thị trực tiếp một thông số (Lựa chọn thông số).
Drive -> SPS (Bộ phận dẫn động -> SPS)	Có thể lưu trữ toàn bộ nhóm thông số của bộ phận dẫn động đã chọn vào tệp (*.vda) ở đây. Bạn cũng có thể chỉ định tên tệp bên cạnh vị trí lưu trữ.
SPS -> Drive (SPS -> Bộ phận dẫn động)	Có thể tải toàn bộ nhóm thông số từ tệp (*.vda) vào bộ phận dẫn động đã chọn ở đây.

7.29 Cài đặt PID



THẬN TRỌNG

Việc sửa đổi giá trị PID có thể làm hỏng thiết bị phun, khiến thiết bị không được bảo hành.

Ghi lại các giá trị ban đầu trước khi thay đổi.

Thay đổi từng giá trị một và theo các bước nhỏ.

Đối với P, giá trị càng lớn thì ảnh hưởng càng lớn.

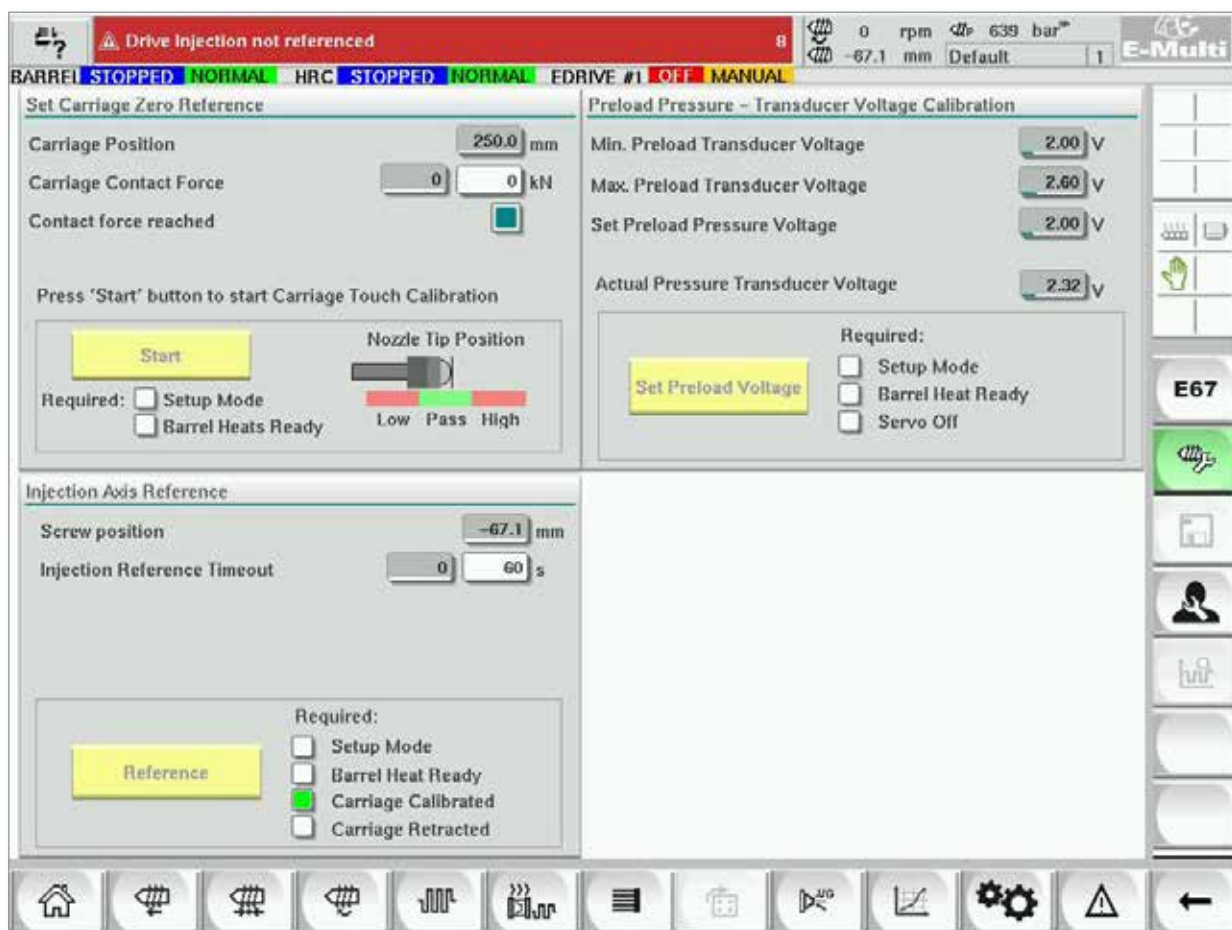
Đối với I, giá trị càng nhỏ thì ảnh hưởng càng lớn.

Bảng 7-47 Các thành phần trên màn hình Cài đặt PID

Các thành phần trên màn hình	Mô tả	
Inject pressure limit (Giới hạn áp suất phun)	Sử dụng PID giới hạn áp suất phun	Khi chọn tùy chọn này, giới hạn áp suất được điều chỉnh (PID), nếu không, giới hạn sẽ được kiểm soát.
	P	Phần tỷ lệ cho bộ điều chỉnh phun được điều chỉnh tại đây.
	I	Phần nguyên cho bộ điều chỉnh phun được điều chỉnh tại đây.
	D	Phần chênh lệch cho bộ điều chỉnh phun được điều chỉnh tại đây.
Pressure limit controller (Bộ kiểm soát giới hạn áp suất)	Sử dụng vận tốc giới hạn áp suất phun	Khi chọn tùy chọn này, quá trình phun được điều chỉnh (PID), nếu không, quá trình này sẽ được kiểm soát.
	P	Phần tỷ lệ cho bộ kiểm soát giới hạn áp suất được điều chỉnh tại đây.
	I	Phần nguyên cho bộ kiểm soát giới hạn áp suất được điều chỉnh tại đây.
	D	Phần chênh lệch cho bộ kiểm soát giới hạn áp suất được điều chỉnh tại đây.
Chế độ giữ	Sử dụng PID giữ	Khi chọn tùy chọn này, áp suất giữ được điều chỉnh (PID), nếu không, áp suất này sẽ được kiểm soát.
	P	Phần tỷ lệ cho bộ kiểm soát áp suất giữ được điều chỉnh tại đây.
	I	Phần nguyên cho bộ kiểm soát áp suất giữ được điều chỉnh tại đây.
	D	Phần chênh lệch cho bộ kiểm soát áp suất giữ được điều chỉnh tại đây.
Backpressure (Đối áp)	Sử dụng PID đối áp	Khi chọn tùy chọn này, đối áp ở thời điểm dẻo hóa được điều chỉnh (PID), nếu không, đối áp sẽ được kiểm soát. Điều kiện tiên quyết để kiểm soát: Dòng dầu chảy ngược khi trục vít chuyển động tuyến tính theo hướng ngược lại phải được điều tiết bằng van tỷ lệ kích hoạt điện từ.
	P	Phần tỷ lệ cho đối áp ở thời điểm dẻo hóa được điều chỉnh tại đây.
	I	Phần nguyên cho đối áp ở thời điểm dẻo hóa được điều chỉnh tại đây.
	D	Phần chênh lệch cho đối áp ở thời điểm dẻo hóa được điều chỉnh tại đây.

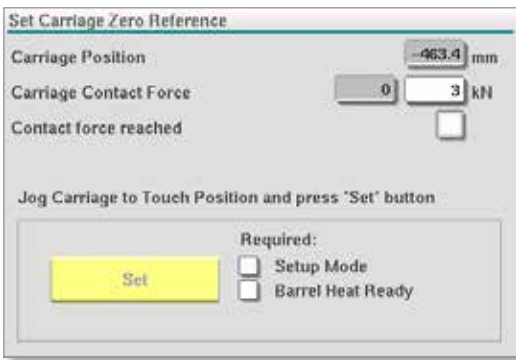
7.30 Màn hình Cài đặt tham chiếu

Màn hình này hiển thị tất cả các giá trị tham chiếu đã đặt cho hệ thống E-Multi.

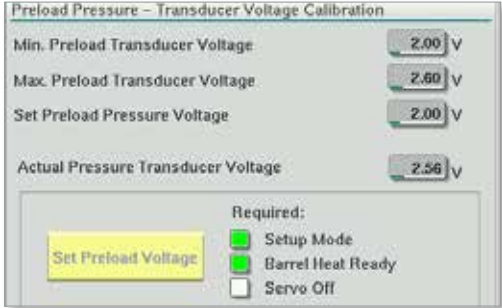
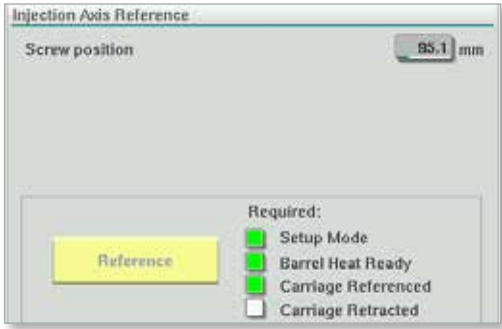


Hình 7-34 Màn hình Cài đặt tham chiếu

Bảng 7-48 Các thành phần trên màn hình Cài đặt tham chiếu

Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Carriage Position (Vị trí giá trượt) Vị trí tương đối của vòi phun so với cửa vào khuôn ép. Đặt lực tiếp xúc Trường bên trái có nền xám hiển thị lực của vòi phun hiện tại. Trường bên phải có nền màu trắng hiển thị điểm đặt lực tiếp xúc. Đạt đến lực tiếp xúc Đó là chỉ báo xác nhận lực tiếp xúc của vòi phun đã đạt đến điểm đặt. Đặt giá trị tham chiếu 0 cho giá trượt Tùy chọn này được dùng trong quá trình thiết lập giá trượt và chỉ hiển thị ở chế độ thiết lập. Nhấn vào nút này để đặt lại vị trí vòi phun về 0 khi vòi phun vừa chạm vào cửa vòi phun trên khuôn.

7.30.1 Màn hình Cài đặt tham chiếu – tiếp

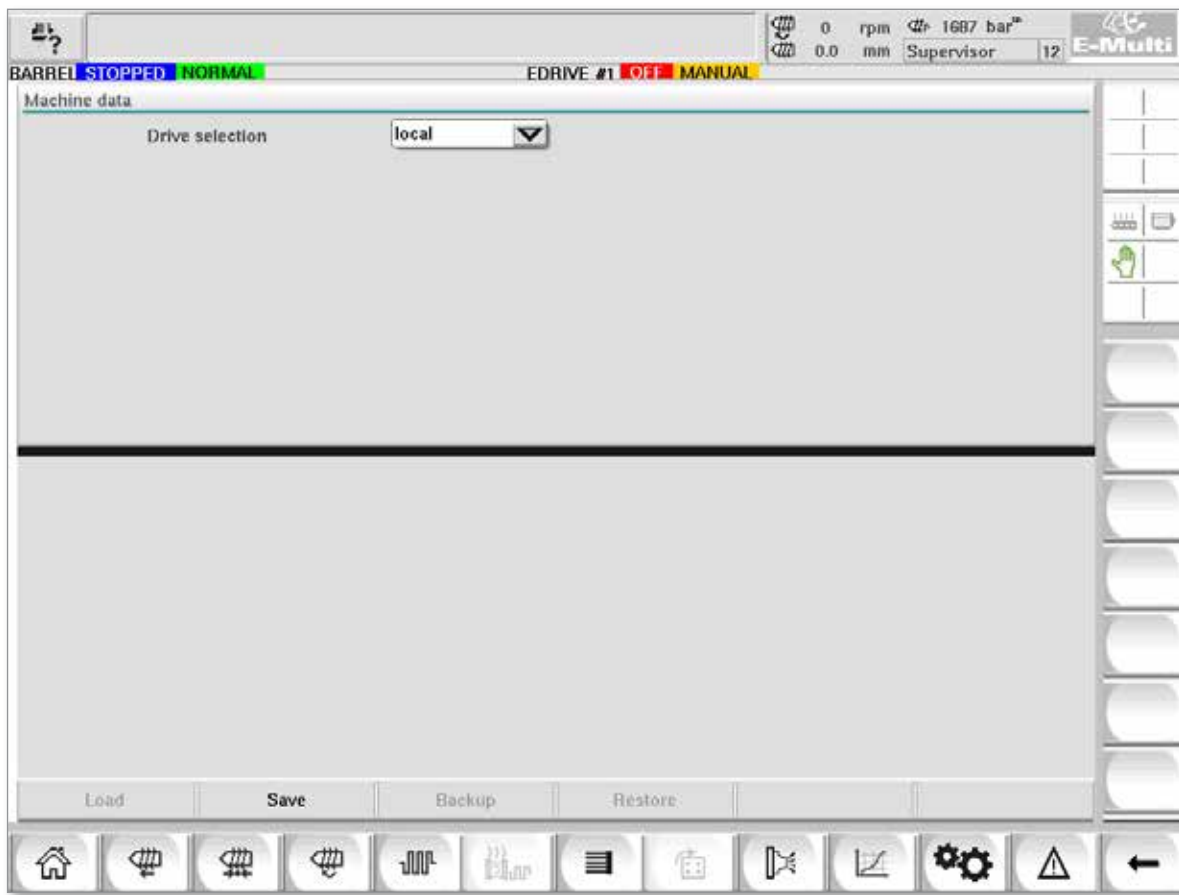
Bảng 7-48 Các thành phần trên màn hình Cài đặt tham chiếu	
Thành phần trên màn hình	Mô tả
	Tùy chọn giá trượt servo và Thiết bị hướng tâm E-Multi Khung này thay thế khung Đặt giá trị tham chiếu 0 cho giá trượt khi lắp Thiết bị hướng tâm E-Multi.
	Calibrate (Hiệu chuẩn) Bắt đầu quy trình hiệu chuẩn tự động cho Thiết bị hướng tâm E-Multi. Set Reference (Đặt giá trị tham chiếu) Thiết bị điều khiển phải ở chế độ Setup (Thiết lập). Sử dụng nút F3 để di chuyển giá trượt ra xa khuôn cho đến khi giá trượt dừng di chuyển. Nhấn vào nút Set Reference (Đặt giá trị tham chiếu) để đặt vị trí tham chiếu ngược của vòi phun.
	Áp suất tải trước – hiệu chuẩn điện áp chuyển đổi
	Điện áp chuyển đổi tải trước tối thiểu Nếu điện áp chuyển đổi áp suất giảm xuống dưới giá trị này, báo động sẽ được tạo.
	Điện áp chuyển đổi tải trước tối đa Nếu điện áp chuyển đổi áp suất tăng cao hơn giới hạn này, báo động sẽ được tạo.
	Set Preload Voltage (Đặt điện áp tải trước) Điện áp chuyển đổi áp suất tương ứng với áp suất nóng chảy bằng 0.
	Actual Pressure Transducer Voltage (Điện áp chuyển đổi áp suất thực tế) Chỉ số điện áp chuyển đổi áp suất theo thời gian thực.
	Nút Set Preload Voltage (Đặt điện áp tải trước) Đặt điện áp chuyển đổi tương ứng với áp suất nóng chảy bằng 0.
	Injection Axis Reference (Tham chiếu trục phun) Screw Position (Vị trí trục vít) Chỉ định vị trí trục vít mà tại đó hệ thống thay đổi thành áp suất giữ Nút Reference (Tham chiếu) Nhấn nút này để tự động lùi trục vít hết cỡ rồi tiến hết cỡ để xác minh hành trình và đặt lại vị trí 0 cho trục vít. THẬN TRỌNG: Thiết bị phun sẽ di chuyển sau khi lựa chọn này được xác nhận. Lưu ý: Bạn nên tham chiếu khi không có vật liệu trong khối nạp liệu để tránh phải làm giòn vỡ vật liệu.



Bảng 7-49 Các nút menu ngữ cảnh trên màn hình Cài đặt tham chiếu	
	Biểu đồ sản xuất Chế độ xem có thể đặt cấu hình
	Cài đặt sản xuất

7.31 Màn hình Dữ liệu máy

Dùng để sao lưu (lưu) các thông số máy trước khi cập nhật phần mềm và khôi phục (tải) thông số máy đã lưu sau khi cập nhật phần mềm.



Hình 7-35 Màn hình Dữ liệu máy

Bảng 7-50 Các thành phần trên màn hình Dữ liệu máy

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Menu thả xuống chọn bộ phận dẫn động	Vị trí sẽ lưu hoặc tải dữ liệu máy.
Load (Tải)	Khôi phục (tải) các thông số máy từ tập dữ liệu đã sao lưu trước đó. Có thể tải tập dữ liệu đã lưu từ thẻ CF hoặc thẻ nhớ USB.
Save (Lưu)	Lưu các thông số máy hiện tại vào tập dữ liệu sao lưu trên thẻ CF hoặc thẻ nhớ USB.
Backup (Sao lưu)	Sao lưu tệp máy đã lưu làm tệp sao lưu. Nút này chỉ xuất hiện nếu bạn đã lưu dữ liệu máy.
Restore Backup (Khôi phục bản sao lưu)	Khôi phục tệp máy đã lưu. Nút này chỉ xuất hiện nếu đã có sẵn bản sao lưu.

7.32 Màn hình Theo dõi biến

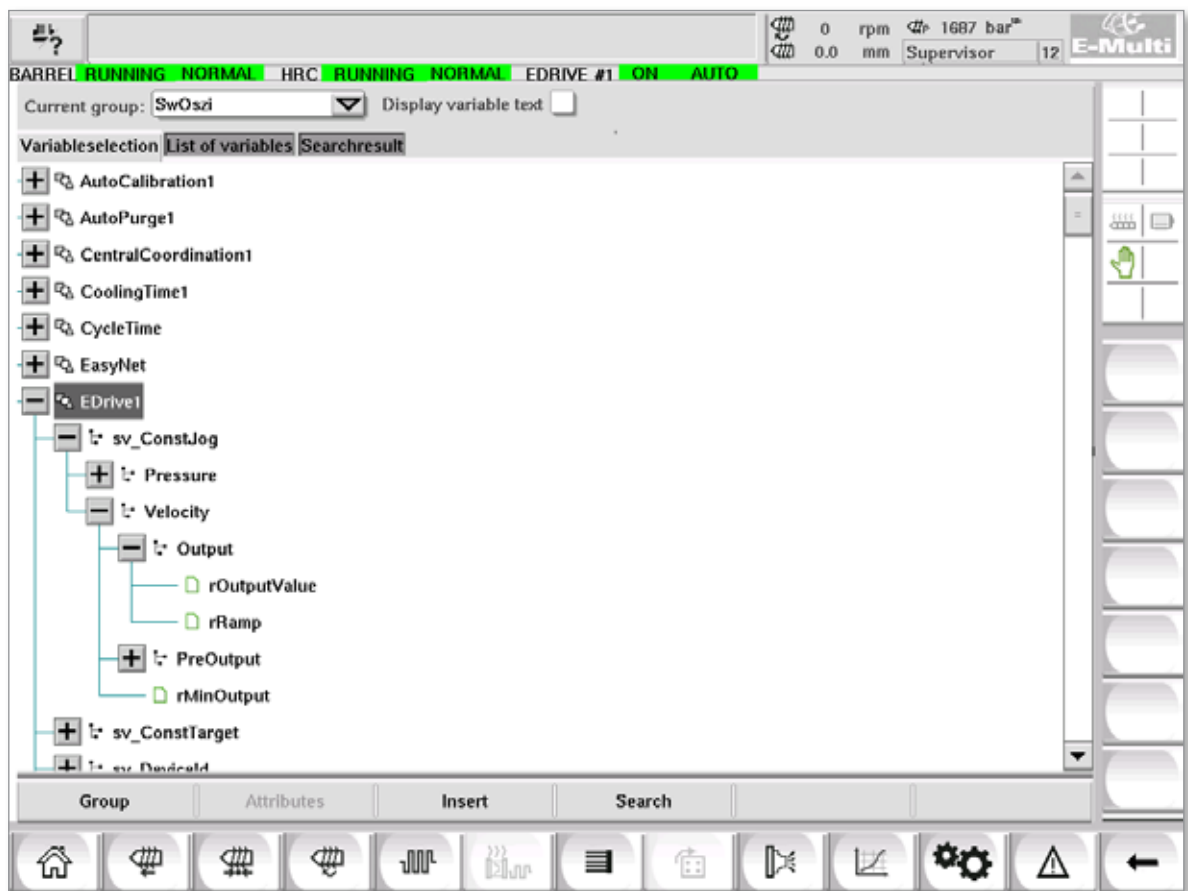


THẬN TRỌNG

Thay đổi biến hệ thống có thể dẫn đến quá trình vận hành không mong muốn và làm hỏng E-Multi khiến thiết bị không được bảo hành.

Màn hình theo dõi biến dùng để xem và sửa đổi các biến của máy (IEC). Người dùng có thể kết hợp mọi biến vào các nhóm, lưu, quan sát hoặc sửa đổi giá trị của nhóm biến. Màn hình dịch vụ này chủ yếu dùng để chẩn đoán và khởi động. Màn hình theo dõi các biến gồm 3 phần (tab):

- Lựa chọn biến để nhóm các biến
- Danh sách biến để hiển thị các biến đã chọn
- Kết quả tìm kiếm



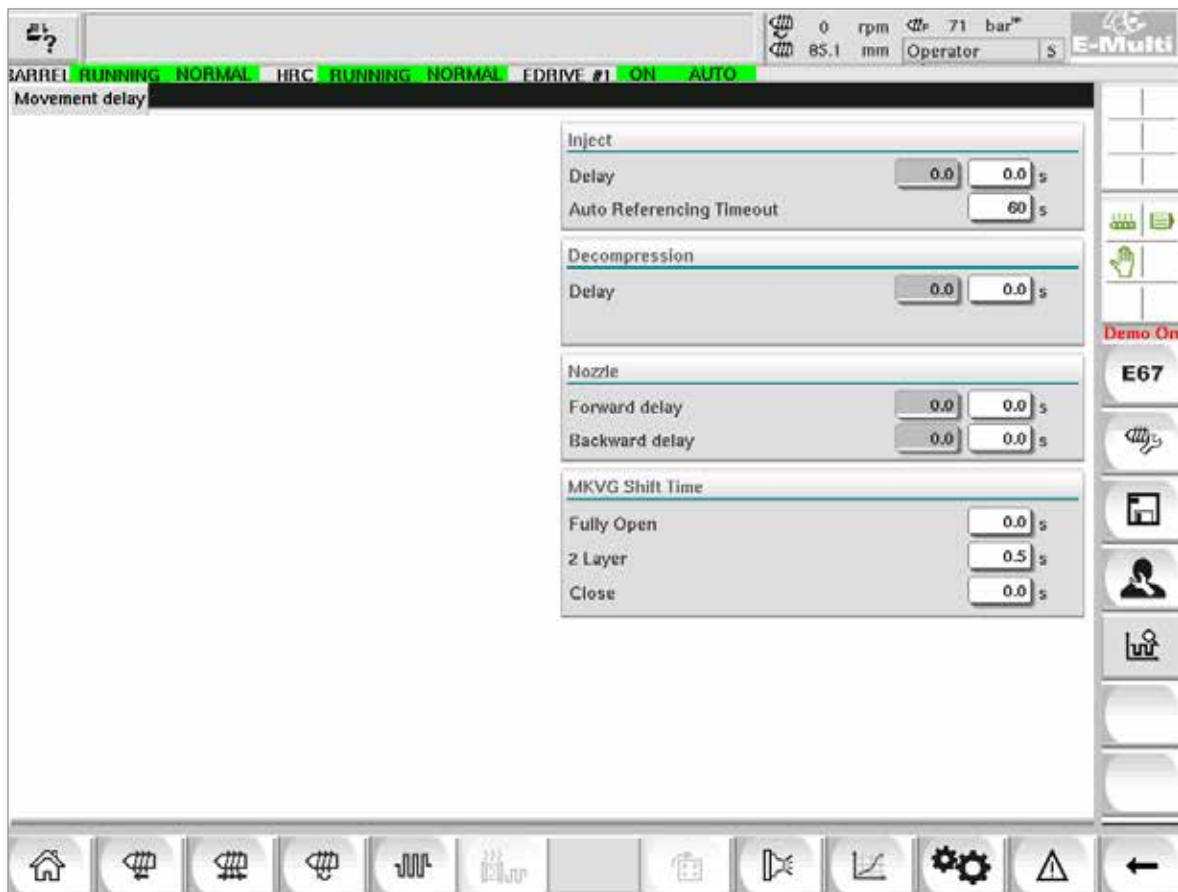
Hình 7-36 Màn hình Theo dõi biến

Màn hình Theo dõi biến – tiếp

Bảng 7-51 Các thành phần trên màn hình Theo dõi biến	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Variable Selection (Chọn biến)	Hiển thị tất cả các biến hệ thống theo định dạng cây. Lựa chọn này có thể mở rộng và tất cả các biến, cấu trúc và mảng trong đó có thể hiển thị. Trong phần lựa chọn biến, bạn có thể chọn mọi biến để hiển thị trong danh sách biến. Ngoài ra, bạn có thể sắp xếp các biến theo nhóm.
List of Variables (Danh sách biến)	Hiển thị các biến trong nhóm biến được chọn.
Search Result (Kết quả tìm kiếm)	Kết quả tìm kiếm hiển thị trong vùng này. Thiết bị máy hiện tại và cụm từ tìm kiếm được chỉ định sẽ hiển thị phía trên kết quả này. Kết quả tìm kiếm vẫn giữ nguyên cho đến khi thực hiện quy trình tìm kiếm tiếp theo.
Các nút menu	
Current Group (Nhóm hiện hành)	Hiển thị danh sách các nhóm biến hiện có. Chọn từ danh sách này sẽ cập nhật các biến hiển thị trên tab danh sách các biến.
Group (Nhóm)	Nút này mở menu bật lên để có thể chọn các chức năng sau đây: New (Mới): Tạo một nhóm mới Delete (Xóa): Xóa nhóm hiện được chọn Save (Lưu): Lưu nhóm hiện được chọn Restore (Khôi phục): Khôi phục nhóm biến được chọn Nhóm được tạo cũng dùng để lựa chọn biến trong PDProtocol, PDGraphic và PDSupervision.
Attributes (Thuộc tính)	Các thuộc tính cho biến được chọn hiển thị trong một hộp thoại.
Insert (Chèn)	Biến đã chọn được thêm vào nhóm hiện được chọn. Nếu chọn một cấu trúc, thì chỉ những thành phần cơ sở trong cấp độ tiếp theo của cấu trúc này mới được thêm vào bằng nút Insert (Chèn). Những biến này được chèn vào nhóm hiện tại.
Search (Tìm kiếm)	Sau khi chọn một thành phần (thiết bị máy, cấu trúc, v.v.), bạn có thể dùng nút này để mở một hộp thoại tìm kiếm các biến hệ thống trong phạm vi thành phần đã chọn. Với nút này, bạn có thể chỉ định văn bản dài, văn bản ngắn hoặc đơn vị của (các) biến đang được tìm kiếm (liên kết nhiều thông số kỹ thuật bằng chữ AND (VÀ)). Kết quả tìm kiếm hiển thị trong vùng Search result (Kết quả tìm kiếm). Bạn có thể dùng nút Insert (Chèn) để thêm các biến ngoài danh sách này vào một nhóm.
Tab danh sách các biến – Các trường bổ sung	
Tên/văn bản dài	Tên của biến, bao gồm cả đường dẫn, được hiển thị ở đây. Nếu tên biến dài hơn chiều rộng cột, tên sẽ bị cắt ở giữa bằng "...". Tên đầy đủ hiển thị ở dòng trạng thái khi được chọn. Văn bản dài sẽ hiển thị khi bạn chọn Display Variable Text (Hiển thị văn bản biến).
Value (Giá trị)	Hiển thị giá trị của biến. Bạn có thể sửa đổi trực tiếp giá trị này.
Đơn vị	Đơn vị của biến.

7.33 Màn hình Cài đặt thời gian trễ

Màn hình này dùng để đặt thời gian trễ cho hoạt động sản xuất. Thời gian trễ được điều chỉnh trong màn hình này chỉ ảnh hưởng đến chế độ thủ công và chế độ tự động hoàn toàn. Những cài đặt này không ảnh hưởng đến chế độ thiết lập.



Hình 7-37 Màn hình Cài đặt thời gian trễ

Bảng 7-52 Các thành phần trên màn hình Cài đặt thời gian trễ	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Inject (Phun): Delay (Độ trễ)	Thời gian trễ giữa lúc đạt được lực của giá trượt và bắt đầu phun. Nếu vòi phun đã tiến thì thời gian trễ này sẽ vẫn được thêm vào. Chỉ nên dùng với chế độ ngắt rãnh rớt.
Decompression (Giảm áp): Delay (Độ trễ)	Thời gian trễ trước khi vòi phun di chuyển ra xa khuôn.
Nozzle (Vòi phun): Forward Delay (Trễ tiến)	Khoảng thời gian giữa lúc dẻo hóa và bắt đầu tiến vòi phun được chỉ định ở đây.
Backward Delay (Trễ lùi)	Khoảng thời gian giữa lúc kết thúc phun và bắt đầu lùi vòi phun được chỉ định ở đây.

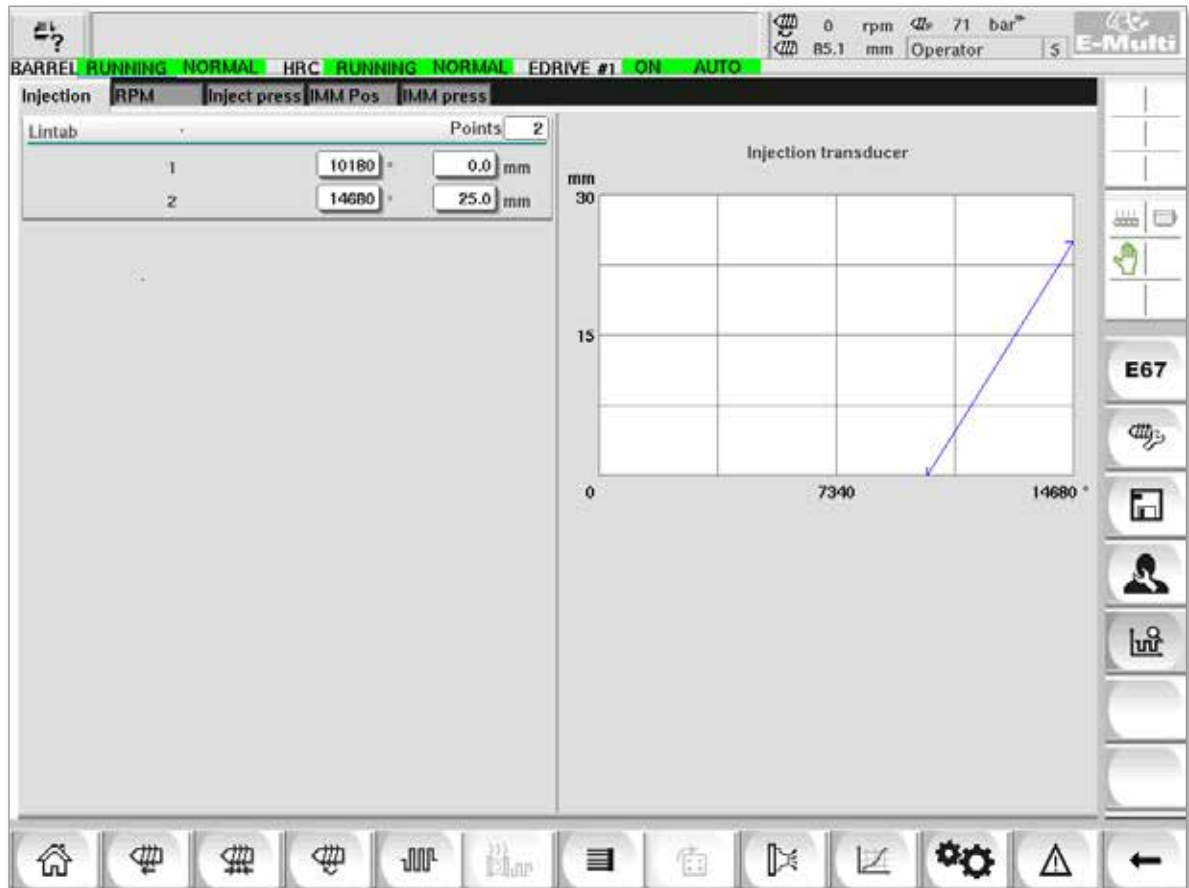
7.34 Màn hình Cài đặt hiệu chuẩn

Những màn hình này dùng để hiệu chuẩn các bộ chuyển đổi máy, độ servo theo khoảng cách, v.v.

Màn hình này được chia thành các tab sau:

- Vòi phun (chỉ dành cho hệ thống giá trượt servo)
- Phun
- RPM và máy ép phun

Bảng này hiển thị giá trị của từng giai đoạn, trong đó các giá trị cũng có thể thay đổi theo cách thủ công. Bảng tuyến tính hóa hiển thị ở bên phải.



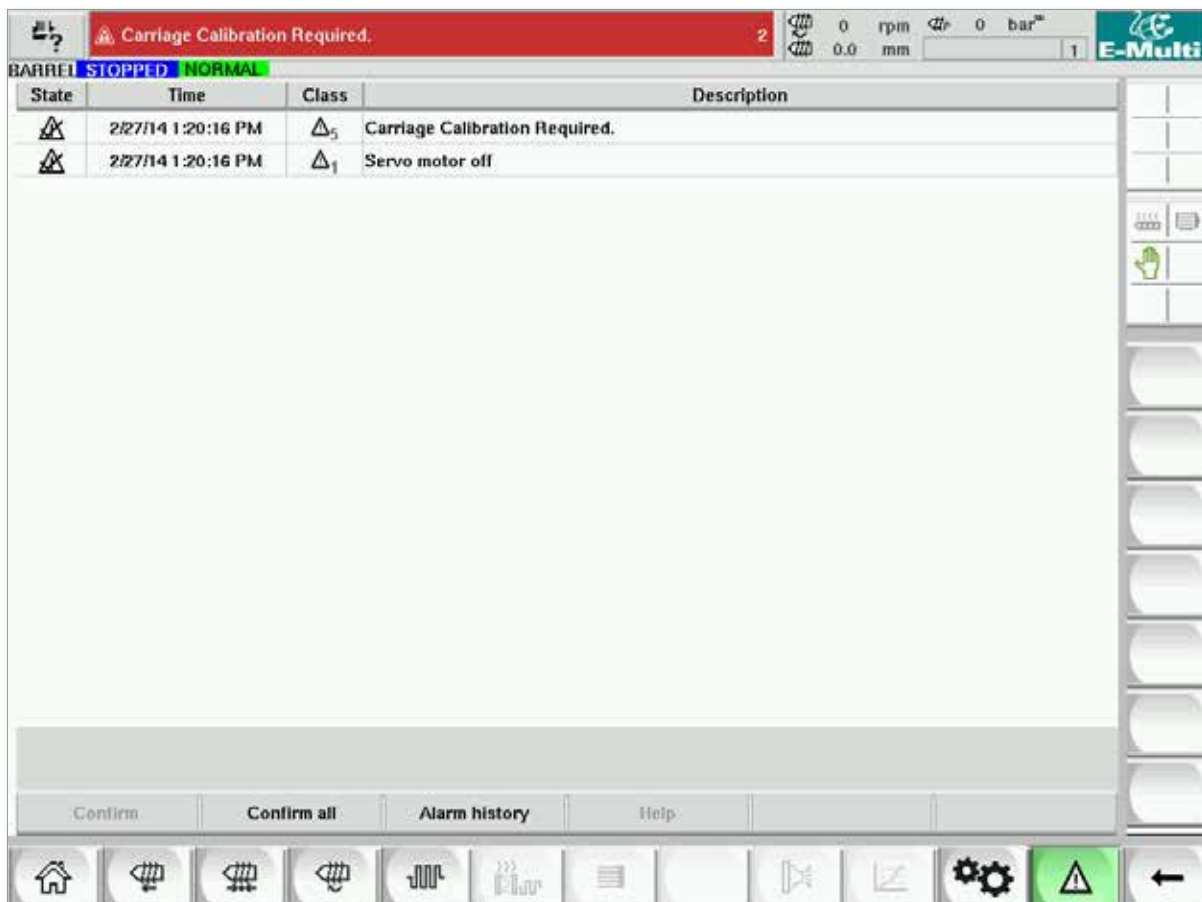
Hình 7-38 Màn hình Cài đặt hiệu chuẩn

Bảng 7-53 Các thành phần trên màn hình Cài đặt hiệu chuẩn

Các thành phần trên màn hình	Mô tả
Nozzle (Vòi phun)	Tab này dùng để hiệu chuẩn sự hồi tiếp của giá trượt đối với vị trí thực tế của giá trượt.
Phun	Tab này dùng để hiệu chuẩn vị trí xoay của động cơ phun đối với vị trí trục vít.
RPM	Tab này dùng để hiệu chuẩn tốc độ xoay của động cơ trục vít đối với tốc độ xoay của vít me.
Máy ép phun	Tab này dùng để hiệu chuẩn áp suất phun của máy.
	Lintab Points (Các điểm trong bảng tuyến tính)
	Số lượng điểm trong bảng tuyến tính hóa.
	1 – n
	Sau khi hiệu chuẩn tự động, các giá trị được xác định trong quy trình sẽ tự động nhập vào những trường này. Sau đó, bạn có thể thay đổi tất cả các giá trị bằng cách nhập thủ công.

7.35 Màn hình Báo động

Màn hình báo động hiển thị danh sách các báo động do chức năng điều khiển kích hoạt, bao gồm trạng thái, thời gian xảy ra, loại báo động và mô tả báo động. Báo động có thể được xác nhận riêng hoặc chung qua thanh menu.



Hình 7-39 Màn hình Báo động

Màn hình Báo động – tiếp

Bảng 7-54 Các thành phần trên màn hình Báo động

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6/13 2:20:35 PM

▲₂

EDrive Plate# 1 : Servo is not Enabled.

11/6/13 2:20:35 PM

▲₃

Nozzle not referenced

11/6/13 2:20:34 PM

▲₄

EDrive Plate# 1 : Homing is required

11/6/13 2:20:34 PM

▲₅

EDrive Plate# 1 : Is not in Auto Mode. This blocks the E67 Robot.

State

Time

11/6/13 2:20:45 PM

Class

▲

Description

Drive E-Drive1 not initialized

11/6/13 2:20:35 PM

▲₁

HRC Ready Interlock is not ON. Check HRC temperatures and n

11/6

7.36 Màn hình Dữ liệu khuôn

Các mục cài đặt dành riêng cho khuôn như cài đặt chuyển động, cấu hình, điểm đặt nhiệt độ và các dữ liệu khác có thể được lưu trữ (lưu) và gọi lại (tải). Phần phía trên chứa một bảng hiển thị các mục cài đặt khuôn đã lưu. Bản ghi dữ liệu khuôn chứa các mục cài đặt về cấu hình, nhiệt độ, chiều cao khuôn, v.v.



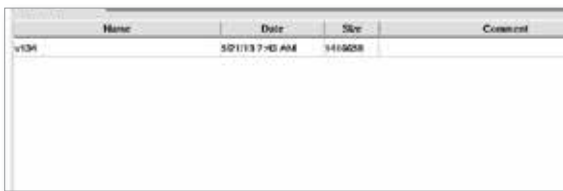
Hình 7-40 Màn hình Dữ liệu khuôn

Bảng 7-55 Các thành phần trên màn hình Dữ liệu khuôn

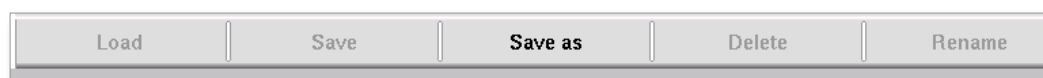
Các thành phần trên màn hình

Thành phần	Mô tả
 Dữ liệu khuôn hiện hoạt	Cài đặt khuôn hiện được tải.
Drive (Ổ đĩa)	Lựa chọn ổ đĩa (đĩa flash nhỏ gọn trên máy tính hoặc thẻ nhớ USB) để lưu và tải các mục cài đặt khuôn.
Comment (Nhận xét)	Nhận xét về các cài đặt khuôn hiện tại.

Màn hình Dữ liệu khuôn – tiếp

Bảng 7-55 Các thành phần trên màn hình Dữ liệu khuôn			
Các thành phần trên màn hình			
	Name (Tên)	Tên của mục cài đặt khuôn.	
	Date (Ngày)	Ngày tạo.	
	File size (Kích thước tệp)	Kích thước tệp.	
	Comment (Nhận xét)	Nhận xét về các mục cài đặt khuôn.	

7.36.1 Các nút menu phía dưới



Hình 7-41 Các nút menu phía dưới màn hình Dữ liệu khuôn

Bảng 7-56 Các nút menu trên màn hình Dữ liệu khuôn	
Các nút menu	
Load (Tải)	Tải tệp cài đặt khuôn đã chọn.
Save (Lưu)	Lưu cài đặt khuôn hiện tại vào tệp. Nếu có tệp cài đặt thì cài đặt hiện tại sẽ ghi đè cài đặt đã lưu trước đây.
Save as (Lưu thành)	Lưu cài đặt khuôn hiện tại vào tệp mới.
Delete (Xóa)	Xóa tệp cài đặt khuôn đã chọn.
Rename (Đổi tên)	Đổi tên tệp cài đặt khuôn đã chọn.



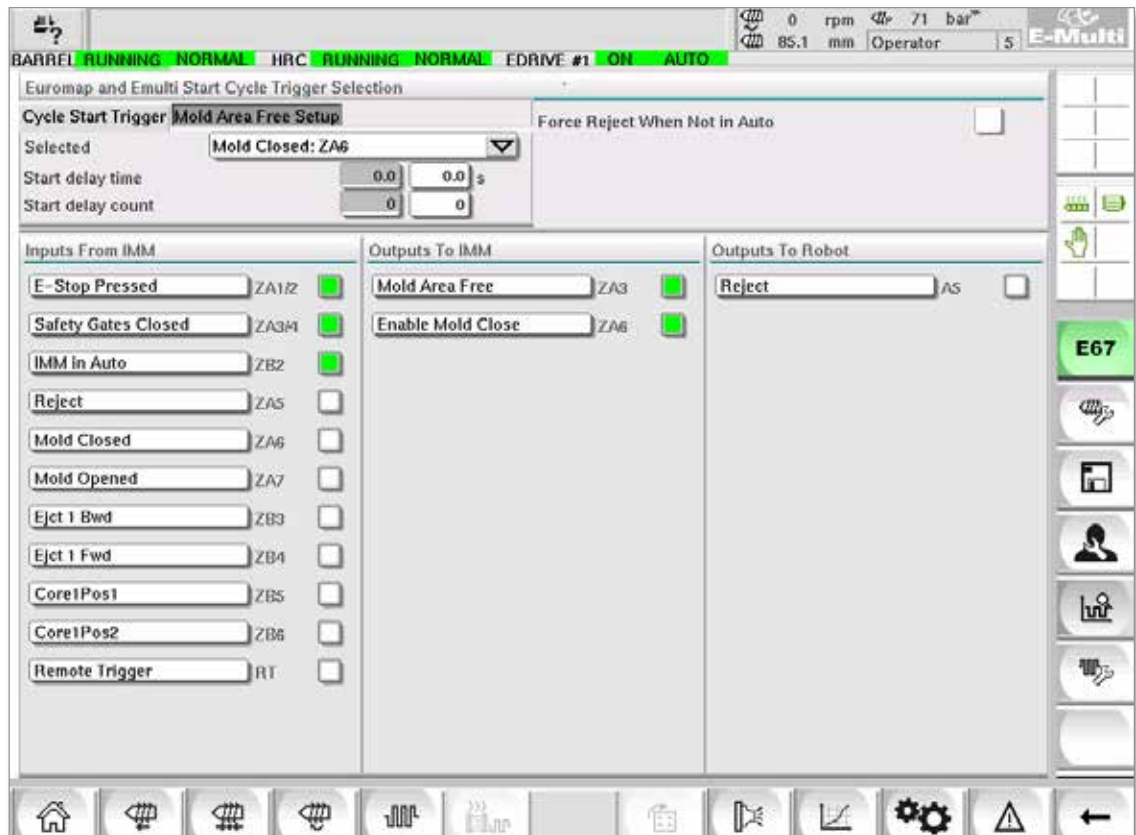
LƯU Ý

Không tải tệp cài đặt khuôn E-Multi chuẩn trên hệ thống E-Radial vì giới hạn cấu hình có thể nằm ngoài điều kiện vận hành bình thường.

Trong trường hợp đã tải tệp cài đặt khuôn chuẩn, thì việc tải tệp cài đặt khuôn E-Radial sẽ sửa cấu hình này.

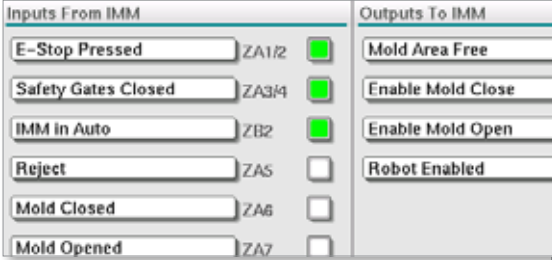
7.37 Màn hình Euromap E67

Màn hình này cho phép người dùng theo dõi I/O nối dây cứng giữa máy ép phun, E-Multi và rô-bốt. Bạn có thể truy cập màn hình này bằng cách nhấn nút E67 trên thanh menu ngữ cảnh từ màn hình chính.



Hình 7-42 Màn hình Euromap E67

Bảng 7-57 Các thành phần trên màn hình Euromap E67

Bảng 7-57 Các thành phần trên màn hình Euromap E67	
Các thành phần trên màn hình	Mô tả
	Start Delay Time (Thời gian trễ khởi động) Thời gian trễ giữa tín hiệu kích hoạt từ máy ép phun và lúc bắt đầu chu trình phun E-Multi. Start Delay Count (Số lần trễ khi bắt đầu): Dùng để trì hoãn quá trình phun E-Multi bằng cách bỏ qua tín hiệu kích hoạt cho số chu trình đã chỉ định. Hữu ích để chuyển khuôn khi khoang IMM trống cho mẻ rót đầu tiên.
	Tín hiệu đầu vào và đầu ra: Phần phía dưới của màn hình cung cấp thông tin tổng quan về tín hiệu E67. Khi tín hiệu là ON (BẬT), chỉ báo sẽ chuyển thành màu lục. Có thể đổi tên cho chỉ báo cho phù hợp với quy ước đặt tên IMM hoặc tên I/O. Chế độ Từ chối rô-bốt phụ thuộc vào các điều kiện sau: 1. Nếu có tín hiệu từ chối từ IMM. 2. Nếu tùy chọn "Reject Tracking" (Từ chối theo dõi) được chọn trong cài đặt gốc và nếu có báo động E-Multi. 3. Nếu SPC đang được sử dụng và phát hiện thấy một bộ phận bị lỗi.

7.38 Màn hình E67 cũ



LƯU Ý

Chỉ hiển thị trên các hệ thống cũ.



The screenshot displays the E67 HMI interface. At the top, a red status bar indicates "Drive Injection not referenced" with a value of 10. Below this, the HRC status is shown as "STOPPED" and "NORMAL". The main area is titled "Euromap and Emulti Start Cycle Trigger Selection". It includes a "Cycle Start Trigger" dropdown set to "Mold Area Free Setup", a "Force Reject When Not in Auto" checkbox, and input fields for "Start delay time" (0.0 s) and "Start delay count" (0). The interface is divided into four columns: "Inputs From IMM", "Outputs To IMM", "Inputs From Robot", and "Outputs To Robot". Each column contains a list of control points with checkboxes and status indicators (green for active, red for error). The bottom of the screen features a navigation bar with icons for home, back, forward, and other functions.

Inputs From IMM	Outputs To IMM	Inputs From Robot	Outputs To Robot
E-Stop Pressed ZA1/2	Mold Area Free ZA3	Mold Area Free ZA3	I Stop pressed A1/2
Safety Gates Closed ZA3/4	Enable Mold Close ZA6	Enable Mold Close ZA6	SafetyGate Closed A3/4
IMM in Auto ZB2	Enable Mold Open ZA7	Enable Mold Open ZA7	Enable Robot B2
Reject ZA5	Robot Enabled ZB2	Robot Mode ZB2	Reject A5
Mold Closed ZA6	Enable Eject Bwd ZB3	Enable Eject 1 Bwd ZB3	Mold Closed A6
Mold Opened ZA7	Enable Eject 1 Fwd ZB4	Enable Eject 1 Fwd ZB4	Mold Opened A7
Eject 1 Bwd ZB3	Enable Core1 Pos1 ZB5	Enable Core1 to Pos ZB5	Mold At Mid A8
Eject 1 Fwd ZB4	Enable Core1 Pos2 ZB6	Enable Core1 to Pos ZB6	Eject1 Bwd B3
Core1Pos1 ZB5	Enable Core2 Pos1 ZB7	Enable Core2 to Pos ZB7	Eject1 Fwd B4
Core1Pos2 ZB6	Enable Core2 Pos2 ZB8	Enable Core2 to Pos ZB8	Core1Pos1 B5
Core2Pos1 ZB7			Core1Pos2 B6
Core2Pos2 ZB8			Core2Pos1 B7
Mold at Mid ZA8			Core2Pos2 B8
Remote Trigger RT			

Phần 8 – Bảo trì



CẢNH BÁO

Đảm bảo bạn đã đọc toàn bộ "Phần 3 – An toàn" trước khi thực hiện quy trình bảo trì trên thiết bị điều khiển.

8.1 Làm sạch màn hình HMI

Bất kỳ lúc nào cần thiết, bạn nên làm sạch màn hình HMI bằng một miếng vải ẩm, mềm và sạch cùng nước rửa kính. Nên xịt nước rửa kính vào miếng vải chứ không xịt trực tiếp lên bề mặt HMI.

Có thể tắt tạm thời chức năng nhập liệu cảm ứng trên màn hình bằng cách nhấn nút **[Lock]** (Khóa) ở cuối "7.20 Màn hình Cài đặt hệ thống" trên trang 7-55. Nhấn nút này sẽ tắt chức năng nhập liệu trên màn hình cảm ứng trong 10 giây.

Lớp phủ bề mặt của màn hình cảm ứng có thể chịu được những dung môi sau:

- Heptan
- Rượu cồn
- Toluene
- Axeton
- Metyl etyl xetan
- Xăng không chì
- Axit clohydric
- Nhựa thông
- Dầu bánh răng

Bề mặt *không* chịu được natri hydroxit 40% sẽ khiến màn hình phai thành màu trắng.

8.2 Bảo trì phòng ngừa

Bảng 8-1 Lịch bảo trì phòng ngừa

Bảo trì phòng ngừa	Tần suất
Quạt lọc khí của thiết bị điều khiển	Kiểm tra hàng tháng, thay thế nếu cần

8.3 Kiểm tra mạch dầu áp suất phun (Áp suất tải trước)

Thiết bị điều khiển E-Multi sử dụng bộ chuyển đổi áp suất trong mạch dầu áp suất phun để theo dõi áp suất phun trong chu trình phun. Áp suất trong mạch phải thuộc phạm vi thông số kỹ thuật. Xem Bảng 9-4 trong Hướng dẫn sử dụng E-Multi để biết kích thước tương ứng cho thông số kỹ thuật.

8.3.1 Kiểm tra áp suất dầu tải trước



CẢNH BÁO

Không mở các chốt cổng cao áp. Chốt cổng cao áp được lắp các nắp chốt bằng nhựa để tránh mở do vô tình.

1. Luôn kiểm tra áp suất tải trước của E-Multi tại nhiệt độ vận hành và áp suất chạy không tải.
2. Trên thiết bị điều khiển, hãy nhấn nút Chọn chế độ vận hành rồi chọn chế độ Setup (Thiết lập). Kiểm tra đèn LED F1. Nếu đèn không nhấp nháy, hãy nhấn nút F1 để đưa thiết bị điều khiển vào chế độ thiết lập.
3. Kiểm tra vị trí trục vít. Nếu vị trí này lớn hơn một nửa hành trình, hãy di chuyển trục vít đến vị trí nửa hành trình rồi di chuyển ngược lại thêm khoảng 25 mm (1,0"). Điều này sẽ giảm áp trục vít và đảm bảo giá trị áp suất đang hiển thị áp suất chạy không tải.
4. Kiểm tra chỉ số áp suất trên thiết bị điều khiển.
Nếu áp suất thấp hơn giới hạn dưới, thì sẽ cần nạp lại mạch áp suất cao bằng bộ dụng cụ đổ dầu của E-Multi.
5. Điều hướng đến trang cài đặt trục vít. Kiểm tra để đảm bảo rằng điện áp thực tế nằm trong giới hạn. Tham khảo Tài liệu thông số kỹ thuật thiết kế để biết kích thước tương ứng cho thông số kỹ thuật.

8.4 Điều chỉnh phần nhô ra của vòi phun – Điều chỉnh tự động

8.4.1 Hiệu chuẩn vị trí ban đầu của giá trượt



CẢNH BÁO

Quy trình này yêu cầu kiểm tra máy bằng mắt thường trong khi máy di chuyển. Đeo kính bảo vệ mắt.



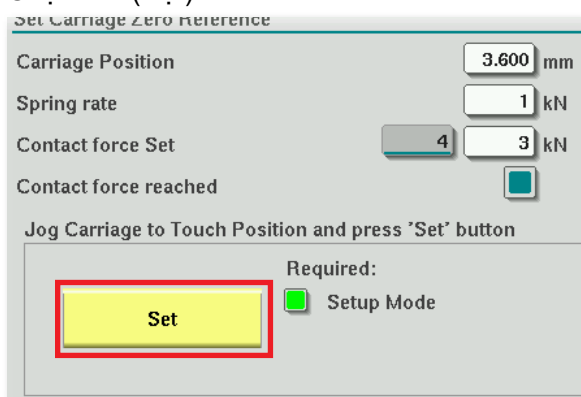
QUAN TRỌNG

Để hiệu chuẩn đúng cách, hãy đảm bảo phần nhô ra của vòi phun được đặt chính xác.

Khi lắp đặt E-Multi trong lần đầu tiên và bất cứ lúc nào chuyển thiết bị sang một máy mới có khuôn khác, thì phải đặt lực tiếp xúc và vị trí ban đầu của giá trượt.

8.4.2 Hiệu chuẩn thủ công

1. Đặt E-Multi vào chế độ thiết lập.
2. Điều hướng đến trang Reference Settings (Cài đặt tham chiếu).
3. Tiến giá trượt cho đến khi vòi phun vừa chạm vào đầu nạp ống dẫn.
4. Chọn Set (Đặt) trên màn hình.



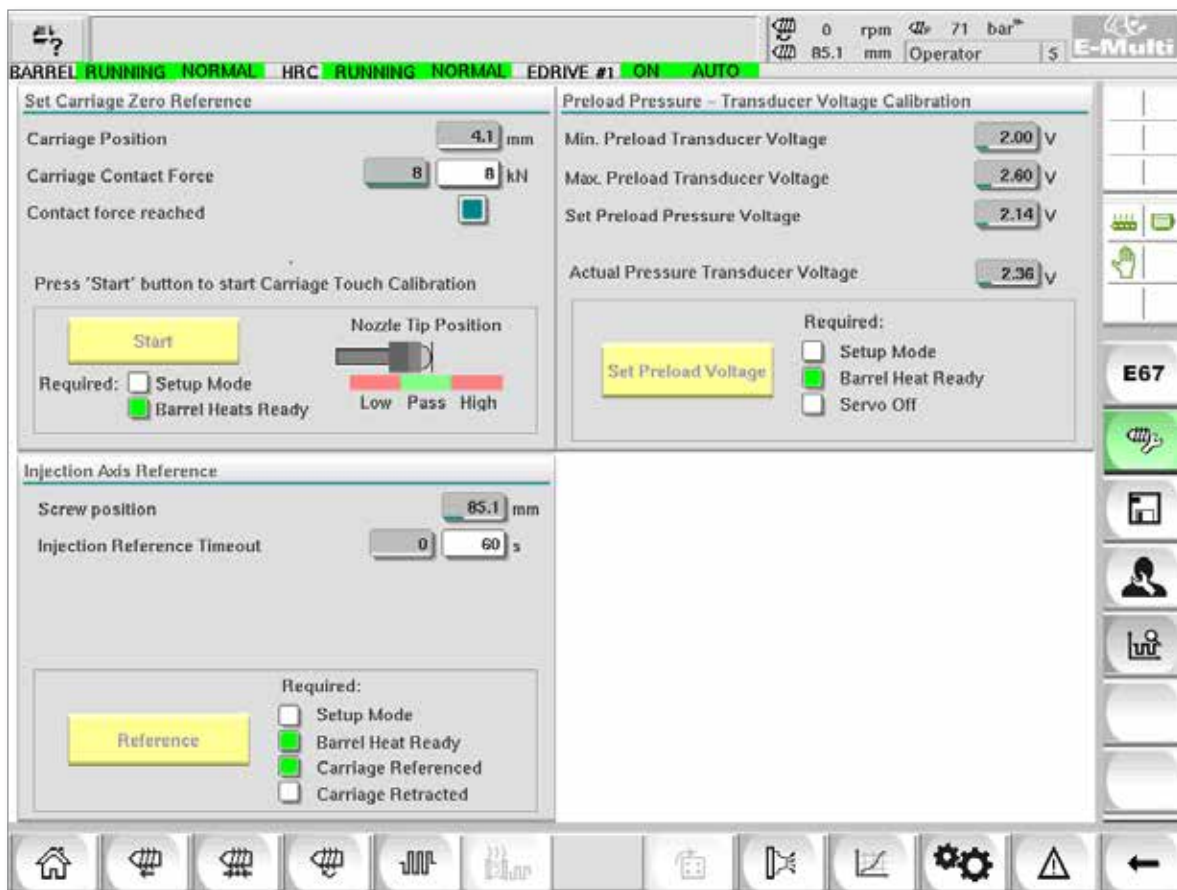
5. Nhấn nút [F4] trên thiết bị điều khiển để tăng lực tiếp xúc của vòi phun. Tiếp tục nhấn cho đến khi động cơ dừng chuyển động và giá trị trong trường hiển thị Contact force Set (Đặt lực tiếp xúc) dừng tăng. Giá trị trong trường hiển thị là lực tiếp xúc tối đa có thể được tạo bằng thiết lập hiện tại.
6. Nhấn vào trường nhập Contact force set (Đặt lực tiếp xúc) (trường ở bên phải) để đặt lực tiếp xúc mong muốn của vòi phun.
Cài đặt thông thường là 25–50% mức tối đa đạt được ở bước trước.
7. Đặt thiết bị điều khiển ở chế độ Thủ công.
8. Sử dụng nút [F3] để di chuyển vòi phun ra xa khuôn cho đến khi có một khoảng trống.
9. Nhấn và giữ nút [F4] để di chuyển vòi phun về phía khuôn cho đến khi vòi phun dừng.
Kiểm tra để đảm bảo rằng lực tiếp xúc bằng hoặc lớn hơn một chút so với điểm đặt đã chọn trong bước 6.

8.4.3 Hiệu chuẩn tự động

1. Đặt thiết bị điều khiển ở chế độ thiết lập.
2. Đảm bảo các bộ gia nhiệt khoang chứa đều ở nhiệt độ vận hành.
3. Nhấn vào nút **[Start]** (Bắt đầu) tham chiếu.

Nếu vòi phun được điều chỉnh chính xác, quy trình này sẽ hoàn tất và hình ảnh vị trí đầu vòi phun sẽ hiển thị đầu vòi phun trong khu vực màu lục.

Nếu vòi phun không được điều chỉnh chính xác, giá trượt sẽ di chuyển đến vị trí đặt trước và yêu cầu người vận hành điều chỉnh vòi phun bằng vít điều chỉnh thủ công. Sau khi điều chỉnh, hãy nhấn lại nút **[Start]** (Bắt đầu) để chạy lại quy trình hiệu chuẩn.



Hình 8-1 Điều chỉnh phần nhô ra của vòi phun – Các mẫu giá trượt Servo và Hướng tâm

8.5 Tham chiếu trực phun



THẬN TRỌNG

Quy trình tham chiếu phun xác minh hành trình phun bằng cách lùi trực vít hết cỡ rồi tiến hết cỡ.

Tham chiếu sẽ bị lỗi nếu trực vít không thể đạt được toàn bộ hành trình.

1. Thiết bị điều khiển phải ở chế độ Setup (Thiết lập) với các bộ gia nhiệt đang bật và lên tới nhiệt độ vận hành, giá trượt được tham chiếu và giá trượt được rút lại khỏi khuôn.
2. Điều hướng đến trang cài đặt trực vít.
3. Ở vùng phía dưới bên trái, hãy nhấn vào nút Reference (Tham chiếu).
4. Hộp thoại xác nhận xuất hiện.



LƯU Ý

Sau khi hộp thoại được xác nhận, trực phun sẽ di chuyển tự động.

5. Chờ trực vít lùi hết cỡ rồi tiến hết cỡ. Quá trình tham chiếu hoàn tất khi vị trí trực vít ngay bên dưới 0.

8.6 Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị điều khiển



CẢNH BÁO

Luôn cách ly thiết bị điều khiển tại nguồn trước khi mở thiết bị để kiểm tra hoặc thay cầu chì.

8.6.1 Các bộ phận thay thế

Mold-Masters không mong muốn bạn sẽ phải sửa chữa bất kỳ bộ phận điều khiển nào ở mức bảng mạch, ngoài cầu chì. Trong trường hợp hy hữu xảy ra bất kỳ lỗi nào về bảng mạch, chúng tôi sẽ cung cấp phương tiện sửa chữa và trao đổi hiệu quả nhất cho tất cả khách hàng.

8.6.2 Vệ sinh và kiểm tra



THẬN TRỌNG

Phải kiểm tra các cáp bên ngoài để đảm bảo dây dẫn mềm, các phích cắm và ổ cắm chưa bị hỏng. Nếu dây dẫn mềm bị hỏng hoặc nếu có bất kỳ dây dẫn nào bị hở điện, thì bạn phải thay ống loom.

Mọi môi trường đều chịu một mức độ ô nhiễm nhất định, vì vậy, cần phải kiểm tra quạt lọc khí theo định kỳ (tốt nhất là hàng tháng). Nếu quạt lọc bị tắc thì cần phải thay quạt lọc. *Mold-Masters* có thể cung cấp bộ lọc thay thế. Vui lòng báo giá loại mẫu máy và năm sản xuất.

Có thể dùng chổi nhẹ và máy hút bụi để lấy đi mọi bụi bẩn xâm nhập vào tủ điện.

Nếu thiết bị bị rung, thì bạn nên dùng tua vít cách điện để kiểm tra nhằm đảm bảo không có đầu dây nào bị lỏng.

8.7 Cập nhật phần mềm

Bạn không cần gửi lại hệ thống điều khiển cho nhà máy *Mold-Masters* để được nâng cấp. Thay vào đó, họ sẽ gửi cho bạn một thẻ flash nhỏ gọn (theo yêu cầu) mà thiết bị điều khiển của bạn có thể đọc được. Những hướng dẫn sau đây sẽ giúp bạn thực hiện quy trình nâng cấp.

Mold-Masters khuyến bạn luôn đợi cho đến khi thiết bị điều khiển ngừng hoạt động hoàn toàn rồi mới tiến hành nâng cấp. Điều này đảm bảo rằng trong trường hợp xảy ra sự cố, chẳng hạn như lỗi hoặc gián đoạn nguồn điện tại thời điểm quan trọng, thì hoạt động sản xuất bình thường cũng sẽ không bị ảnh hưởng bất lợi.

8.7.1 Lưu dữ liệu khuôn



THẬN TRỌNG

Phương pháp và dữ liệu máy được lưu trữ trên thẻ flash nhỏ gọn. Bạn nên lưu dữ liệu máy và dữ liệu khuôn trước khi nâng cấp phần mềm.

1. Lắp khóa USB vào cổng USB ở phía bên của thiết bị điều khiển.



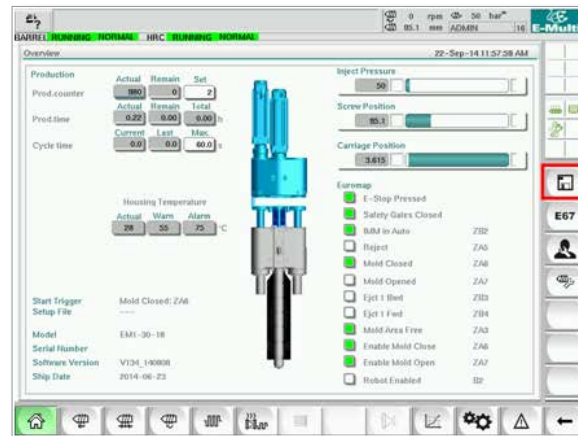
LƯU Ý

Tập dữ liệu khuôn phải hiện hoạt (được tải) trước khi có thể lưu. Bạn chỉ lưu được tệp hiện hoạt. Trước khi lưu, bạn phải kích hoạt (tải) từng tệp dữ liệu bổ sung sẽ lưu.

2. Tải tệp dữ liệu khuôn sẽ được lưu. Nếu đã tải tệp dữ liệu khuôn sẽ được lưu, hãy chuyển sang bước 4.
3. Chọn Local (Cục bộ) từ menu thả xuống Drive: (Ổ đĩa:). Chọn tệp mong muốn rồi nhấn nút Load (Tải).
Hộp thông báo sẽ hiển thị thông báo Loading Complete (Tải xong) sau khi tệp hiện hoạt. Tên tệp dữ liệu khuôn hiện hoạt xuất hiện ở đầu màn hình.

Lưu dữ liệu khuôn – tiếp

4. Điều hướng đến màn hình dữ liệu khuôn.



5. Từ menu thả xuống Drive: (Ổ đĩa:), hãy chọn USB0.

6. Nhấn vào nút Save (Lưu) để lưu tệp dữ liệu khuôn hiện hoạt (như hiển thị dọc phần đầu màn hình) vào ổ đĩa USB.

7. Lặp lại quy trình này cho từng tệp dữ liệu khuôn sẽ được lưu.

8.7.2 Lưu dữ liệu máy

1. Lắp khóa USB vào cổng USB ở phía bên của thiết bị điều khiển.



2. Điều hướng đến màn hình dữ liệu máy.



Lưu dữ liệu máy – tiếp

3. Từ menu thả xuống Drive: (Ổ đĩa:), hãy chọn USB0.
4. Nhấn vào nút Save Machine Data (Lưu dữ liệu máy).
5. Nhấn vào nút Back up Machine Data (Sao lưu dữ liệu máy).
6. Tháo ổ USB. Dùng một máy tính khác để kiểm tra và đảm bảo rằng các tệp dữ liệu máy và khuôn đã được lưu vào ổ USB.

8.7.3 Cài đặt phần mềm mới

1. Tắt nguồn thiết bị điều khiển theo hướng dẫn trong "6.3 Bật" trên trang 6-2.
2. Tháo thẻ flash nhỏ gọn hiện có.
Thẻ flash nhỏ gọn ở trên đầu PLC. Có một tab màu đen ở trên đầu PLC, bên cạnh khe thẻ. Nhấn mặt sau của thẻ xuống để đẩy thẻ flash nhỏ gọn ra khỏi khay chứa.



3. Lắp thẻ flash nhỏ gọn mới với đầu nối hướng xuống dưới.
Thẻ và khe khớp với nhau. Thẻ phải dễ dàng trượt vào khe. Không dùng lực mạnh nếu thẻ không trượt dễ dàng. Thẻ được lắp đúng cách khi đầu thẻ ở ngang tầm với đầu PLC.
4. Lắp ổ đĩa USB chứa tệp sao lưu dữ liệu máy và khuôn.

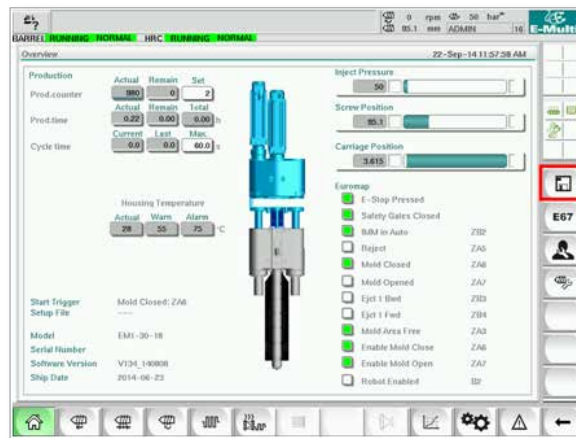


Cài đặt phần mềm mới – tiếp

5. Bật nguồn thiết bị điều khiển theo hướng dẫn trong phần "6.3 Bật" trên trang 6-2.
6. Đăng nhập với tư cách là Người giám sát.
7. Điều hướng đến màn hình Machine Data (Dữ liệu máy). Chọn USB0 từ menu thả xuống, sau đó nhấn vào nút Load Machine Data (Tải dữ liệu máy).



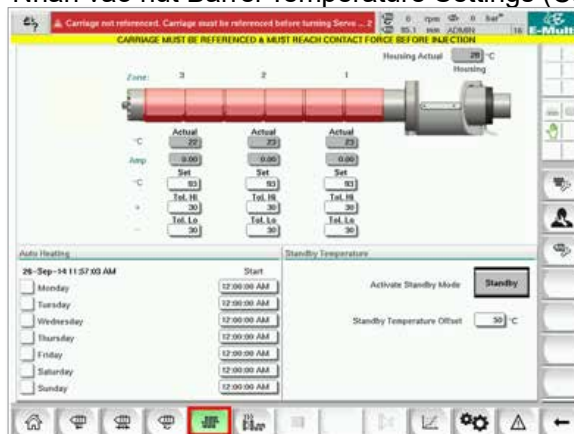
8. Điều hướng đến màn hình Mold Data (Dữ liệu khuôn). Chọn USB0 từ menu thả xuống, sau đó nhấn vào nút Load Mold Data (Tải dữ liệu khuôn).



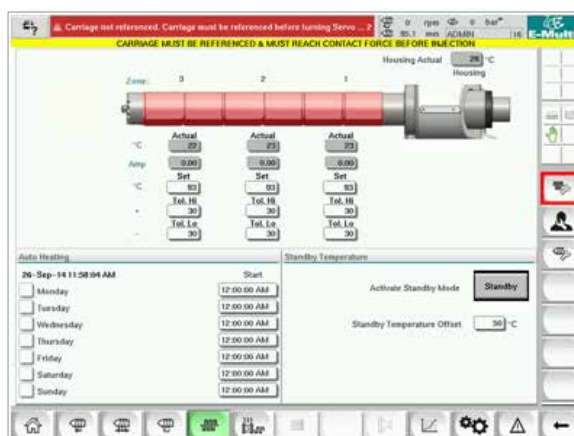
9. Điều hướng đến trang Thiết lập gia nhiệt. Làm theo trình tự nút bên dưới để chọn nút Auto Detect (Tự động phát hiện).

Cài đặt phần mềm mới – tiếp

a) Nhấn vào nút Barrel Temperature Settings (Cài đặt nhiệt độ khoang chứa).



b) Nhấn vào nút Hot Runner Control Setup (Thiết lập điều khiển kênh dẫn nóng).



c) Nhấn vào nút Auto Detect (Tự động phát hiện).



10. Khi trình tự Auto Detect (Tự động phát hiện) hoàn tất, hãy tắt nguồn thiết bị điều khiển theo hướng dẫn trong "6.4 Tắt (Tắt máy)" trên trang 6-2.

11. Bật nguồn thiết bị điều khiển theo hướng dẫn trong phần "6.3 Bật" trên trang 6-2 để hoàn thành nâng cấp phần mềm.



LƯU Ý

Thiết bị điều khiển E-Multi chỉ hỗ trợ các ổ USB ở định dạng FAT hoặc FAT32. Những ổ USB có định dạng NTFS, HFS(+) hoặc EXT sẽ không tương thích.

Phần 9 – Khắc phục sự cố



CẢNH BÁO

Đảm bảo bạn đã đọc toàn bộ "Phần 3 – An toàn" trước khi khắc phục bất kỳ sự cố nào xảy ra với thiết bị điều khiển.

9.1 Kiểm tra điện của cặp nhiệt điện

Hệ thống điều khiển có chức năng theo dõi hiệu suất của cặp nhiệt điện.

1. Một cặp nhiệt điện đang hoạt động sẽ hiển thị nhiệt độ thực tế dựa trên môi trường đo. Các cặp nhiệt điện bị lỗi sẽ đọc -100°C trên thiết bị điều khiển.
2. Nếu cặp nhiệt điện hiển thị là bị lỗi, hãy kiểm tra cặp nhiệt điện đó tại dầm đỡ hoặc đầu nối kênh dẫn nóng. Cặp nhiệt điện phải hiển thị đầu ra tương tự như các đầu ra trong cùng một vùng. Nếu đầu ra khác nhau đáng kể, hãy thay cặp nhiệt điện đó.
3. Nếu cặp nhiệt điện mới hiển thị -100°C thì sự cố có thể là do dây dẫn. Kiểm tra dây dẫn và các đầu nối.

9.2 Kiểm tra tính liên tục của bộ gia nhiệt

Quy trình này yêu cầu tiếp cận đầu nối bộ gia nhiệt. Tắt nguồn của máy trước khi ngắt kết nối cáp bộ gia nhiệt.

1. Bạn có thể sử dụng bộ đồng hồ vạn năng để đo điện trở khi kiểm tra bộ gia nhiệt.
2. Bộ gia nhiệt được nối với đầu nối theo cặp theo sơ đồ đi dây.
3. Việc kiểm tra điện trở trên các chốt phải hiển thị khoảng 48 ohm cho bộ gia nhiệt 1.000 W và 96 ohm cho bộ gia nhiệt 500 W.
4. Chỉ số 0 ohm biểu thị bộ gia nhiệt bị ngắn mạch và chỉ số vô cực biểu thị một bộ gia nhiệt mở.

9.3 Kiểm tra đầu ra của bộ chuyển đổi

Chức năng của bộ chuyển đổi được kiểm tra tự động mỗi chu kỳ. Nếu bộ chuyển đổi bị lỗi, báo động sẽ hiển thị trên thiết bị điều khiển.

9.4 Kiểm tra van máy rung

1. Máy rung chạy trên mỗi chu kỳ khi vít me đang xoay. Nếu máy rung không chuyển động, hãy kiểm tra áp suất khí vào máy rung bằng cách đóng van kim khí và ngắt đường dẫn khí khỏi bên nạp của van.
2. Mở van kim từ từ và kiểm tra áp suất khí trên đường cung cấp. Nếu không có áp suất, hãy kiểm tra kết nối khí nén đến máy. Nếu có áp suất, hãy đóng van, kết nối lại đường dẫn khí với van rồi mở van.

Kiểm tra van máy rung – tiếp

3. Tiếp theo, hãy kiểm tra chức năng cơ khí bằng cách ngắt ống cấp khí khỏi van điện từ trên dầm đỡ và nạp khí nén vào ống. Nếu máy rung đang hoạt động bình thường, máy sẽ bắt đầu rung khi khí nén được nạp vào.
4. Nếu máy rung đang hoạt động, hãy kết nối lại đường dẫn khí với van và ngắt kết nối cấp van. Áp dụng 24 VDC cho chốt 1 và 0 VDC cho chốt 2. Van phải mở và máy rung phải bắt đầu rung. Nếu van không di chuyển, hãy thay bằng một chiếc van tốt.

9.5 Kiểm tra nhiệt độ động cơ servo

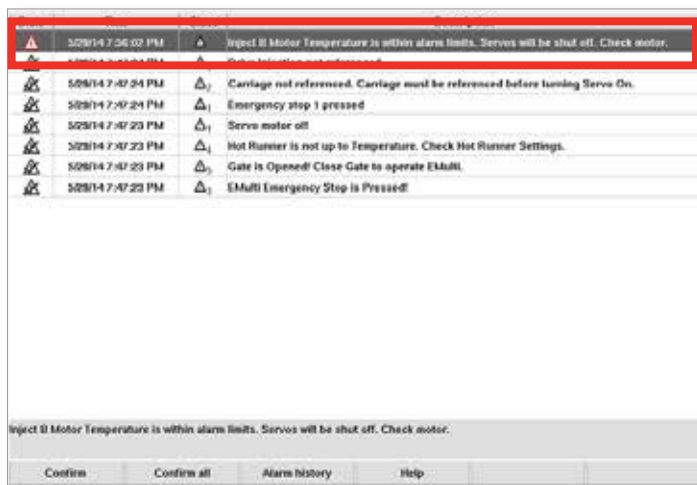
Nhiệt độ báo động và cảnh báo động cơ là cài đặt gốc mà chỉ kỹ thuật viên của *Mold-Masters* mới thay đổi được. Giá trị mặc định là:

Nhiệt độ cảnh báo: 75°C

Nhiệt độ báo động: 80°C

Thiết bị điều khiển E-Multi tự động tắt các động cơ khi đạt đến nhiệt độ báo động. Bạn có thể theo dõi nhiệt độ động cơ trong thời gian thực trên "Màn hình Theo dõi dẫn động" trên trang 7-68.

Bạn có thể theo dõi báo động về nhiệt độ động cơ (như minh họa bên dưới) trên "Màn hình Báo động" trên trang 7-80.



Hình 9-1 Màn hình Alarms (Báo động) có báo động về nhiệt độ động cơ

9.6 Khắc phục sự cố hệ thống điều khiển

Hệ thống điều khiển có một số tính năng giúp chẩn đoán sớm về lỗi trong hệ thống điều khiển.

Nếu phát hiện thấy bất kỳ trục trặc nào, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi trên màn hình Alarm (Báo động).

Nếu phát hiện thấy bất kỳ điều kiện bất thường nào, hệ thống sẽ hiển thị thông báo cảnh báo trên màn hình Alarm (Báo động).

Xem "Bảng 9-1 Thông báo lỗi và cảnh báo" trên trang 9-3. và "Bảng 9-2 Thông báo cảnh báo HRC tích hợp" trên trang 9-4.

9.6.1 Thông báo lỗi và cảnh báo

Bắt kỳ thông báo nào từ Bảng 9-1 hoặc Bảng 9-2 có thể hiển thị trên dòng Fault Indication (Chỉ báo lỗi).

Bảng 9-1 Thông báo lỗi và cảnh báo		
Thông báo lỗi	Nguyên nhân	Hành động
AUTO (TỰ ĐỘNG)	Thiết bị điều khiển đã phát hiện thấy lỗi T/C và tự động chuyển vùng này sang chế độ thủ công. Thiết bị điều khiển đang sử dụng các mục cài đặt đã ghi lại để duy trì nhiệt độ của vùng.	Kiểm tra từ dụng cụ ngược trở lại thiết bị điều khiển để xem cặp nhiệt điện có bị ngắt kết nối hay không.
	(Lưu ý: bạn sẽ chỉ nhìn thấy thông báo này nếu đã chọn Bật chế độ tự động/thủ công)	
ERR! (LỖI!)	Phát hiện thấy nhiệt độ không tăng trong vùng đó.	Kiểm tra dây dẫn của cặp nhiệt điện, có thể dây dẫn bị đảo ngược. Dây dẫn của bộ gia nhiệt có thể bị lỗi hoặc mạch điện có thể là mạch hở.
FUSE (CẦU CHÌ)	Cầu chì của vùng đó bị lỗi. Lưu ý: cầu chì chỉ có thể bị hỏng do lỗi bên ngoài thiết bị điều khiển. Xác định và khắc phục lỗi trước khi thay cầu chì.	Thay cầu chì mới cùng loại và có cùng công suất, chẳng hạn như cầu chì Tái phá vỡ an toàn (HRC). Cầu chì nhảy nằm trên thẻ điều khiển hoặc trên mô-đun triac ngoài bảng (nếu được trang bị).
GND (NỐI ĐẤT)	Hệ thống đã phát hiện thấy lỗi nối đất.	Hãy kiểm tra dây dẫn của bộ gia nhiệt xem có đường dẫn nối đất có trở kháng thấp hay không.
HELP (TRỢ GIÚP)	Có lỗi hệ thống	Vui lòng liên hệ với các hệ thống của <i>Mold-Masters</i> .
HIGH (CAO)	Cảm biến lưu lượng nước đã phát hiện thấy tốc độ dòng chảy cao.	Kiểm tra để đảm bảo hệ thống nước làm mát không bị chặn hoặc rò rỉ.
LOW (THẤP)	Cảm biến lưu lượng nước đã phát hiện thấy tốc độ dòng chảy thấp.	
LINE (ĐƯỜNG DÂY)	Hiện không nhận được xung đồng bộ hóa nguồn cấp điện lưới.	Kiểm tra đường dây của nguồn điện xem có cả 3 pha hay không.
LOAD (TẢI)	Không có tải nào trên vùng đó. Chỉ xảy ra khi có dòng điện được đặt sẵn ở chế độ vòng lặp kín thủ công. Mạch cảm biến dòng điện chưa phát hiện thấy dòng điện; do đó, vùng này được gán cờ là không có tải.	Cách ly nguồn điện hệ thống và kiểm tra các kết nối giữa thiết bị điều khiển và các bộ gia nhiệt công cụ. Đồng thời, hãy kiểm tra tính liên tục của bộ gia nhiệt.
OVER (QUÁ NHIỆT)	Vùng RTD đã phát hiện thấy nhiệt độ vượt quá 99°C	Kiểm tra để đảm bảo dây dẫn không bị lỗi. Kiểm tra để đảm bảo rằng chưa lắp vùng RTD khác.
N/Z (N/Z)	Thẻ điều khiển ở vị trí giá đỡ này không phản hồi.	Kiểm tra xem thẻ có bị lỗi hay không.
NONE (KHÔNG CÓ)	Có vẻ như chưa chọn loại Vùng cho thẻ đó.	Đã xảy ra sự cố giao tiếp. Dùng thử một thẻ điều khiển thay thế.
REV (REV)	Thẻ đã phát hiện thấy đầu vào bất thường tại điểm cuối T/C. Bất thường này biểu thị cặp nhiệt điện bị ngắn mạch hoặc đảo ngược.	Nếu báo động REV (REV) vẫn xuất hiện thì bạn nên tắt thiết bị điều khiển và kiểm tra vùng gây lỗi.

Thông báo lỗi và cảnh báo – tiếp

Bảng 9-1 Thông báo lỗi và cảnh báo		
Thông báo lỗi	Nguyên nhân	Hành động
		Ngoài ra, bạn có thể đặt vùng gây lỗi là vùng phụ thuộc một vùng an toàn cho đến khi có thời gian khắc phục lỗi.
T/C (Cặp nhiệt điện)	Phát hiện thấy một cặp nhiệt điện có mạch hở.	Để phục hồi ngay lập tức, bạn có thể đặt vùng điều khiển đó phụ thuộc một vùng liên kề hoặc chuyển sang điều khiển vòng lặp mở. Sau đó, hãy kiểm tra xem cầu chì đầu vào trên thẻ điều khiển có bị thủng hay không. Nếu cầu chì vẫn hoạt động tốt, hãy thay cặp nhiệt điện.
TRC (TRIAC)	Lỗi triac. Lỗi này chỉ xảy ra ở chế độ thủ công và chế độ tự động khi đã đặt trước dòng điện theo cách thủ công. Chẳng hạn, nếu dòng điện đầu ra triac cao hơn điểm đặt, thiết bị điều khiển sẽ cố giảm đầu ra xuống mức cần thiết. Nếu không thành công, triac có thể đã bị lỗi và bị gán cờ là lỗi.	Kiểm tra đầu ra dòng điện trên kênh. Nếu triac bị lỗi, hãy trả lại cho <i>Mold-Masters</i> để được sửa chữa.

Bảng 9-2 Thông báo cảnh báo HRC tích hợp	
Thông báo cảnh báo	Tình trạng bất thường
MAN (THỦ CÔNG)	Vùng điều khiển ở chế độ thủ công.
S # (Phụ thuộc vùng số)	Vùng này phụ thuộc vào một vùng điều khiển khác, trong đó # biểu thị số của vùng đó, chẳng hạn như S 2 nghĩa là vùng này phụ thuộc vào Vùng 2. Cả hai vùng sẽ nhận được cùng một công suất. Trong trang Display (Hiển thị), điểm đặt hiển thị trên vùng được chọn giống với điểm đặt trên vùng phụ thuộc.
TEST (KIỂM TRA)	Hiển thị khi vùng ở chế độ kiểm tra chẩn đoán.
WARN (CẢNH BÁO)	Thông báo này sẽ hiển thị nếu có sự tương tác nhiệt độ giữa các vùng trong quy trình kiểm tra.
FAIL (LỖI)	Vùng được kiểm tra bị lỗi.
OK (OK)	Vùng đã vượt qua kiểm tra.

Index (Chỉ mục)

A

An toàn

Khóa 3–10

B

Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị điều khiển 8–6

Biểu tượng trạng thái 7–5

C

Các biểu tượng chuyển động hiện hoạt 7–5

Các nút điều hướng màn hình 7–6

Các nút điều khiển gắn tủ 7–2

Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Kiểu Keba 7–21, 7–22

Cài đặt phần mềm mới 8–9

D

Dữ liệu khuôn ép 7–82

Đ

Điều khiển E-Drive 7–37

G

Giao diện màn hình cảm ứng 7–3, 7–37, 7–39, 7–45

K

Khắc phục sự cố hệ thống điều khiển 9–2

Kiểm soát nhiệt độ kênh dẫn nóng 7–26

Màn hình Theo dõi 7–27

Màn hình Tiện ích 7–35

Kiểm tra đầu ra của bộ chuyển đổi 9–1

Kiểm tra tính liên tục của bộ gia nhiệt 9–1

Kiểm tra van máy rung 9–1

Ký hiệu an toàn

Mô tả chung 3–8

M

Màn hình biểu đồ sản xuất 7–45

Màn hình Cài đặt chính 7–53, 7–54

Màn hình Cài đặt cửa van 7–43

Màn hình cài đặt giữ 7–16

Màn hình Cài đặt nhiệt độ khoang chứa – Mold-Masters 7–23

Màn hình cài đặt phục hồi 7–18

Màn hình cài đặt phun 7–13

Màn hình Euromap E67 7–84, 7–85

Màn hình giao thức dữ liệu quy trình (PD) 7–51

Màn hình Overview (Tổng quan) 7–9

Màn hình Thông số kỹ thuật của máy 7–53, 7–54

T

Tài liệu, Thông tin chi tiết về bản phát hành 1–1

Tham chiếu trực phun 8–5

Thanh nút điều hướng màn hình 7–6



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