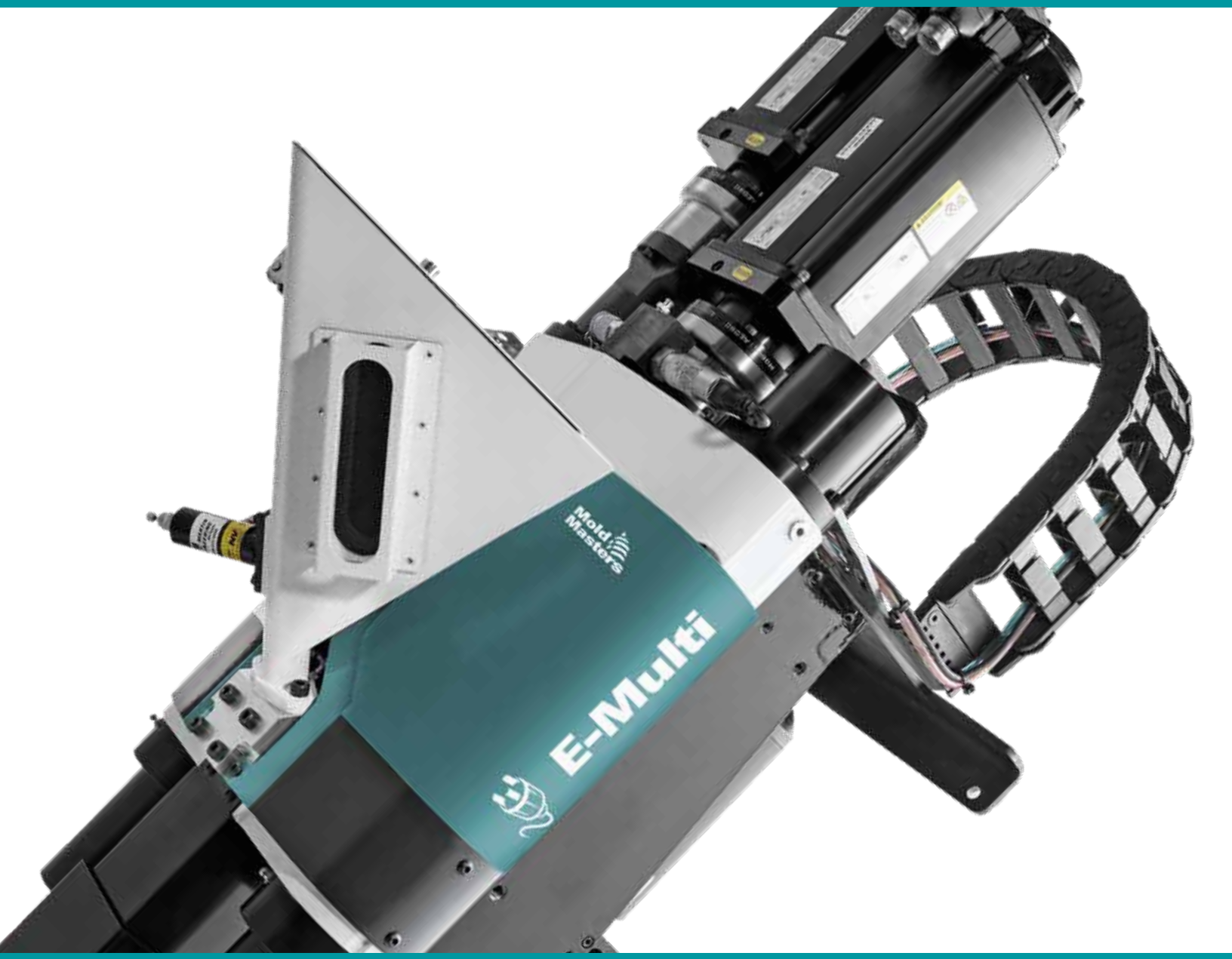
Mold Masters

E-Multi®

Ръководство за потребителя

версия 3



Превод на оригиналните инструкции

Съдържание

Раздел 1 - Въведение 1-1
1.1 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....1-1
1.2 ДАННИ ЗА ПУБЛИКАЦИЯТА.....1-1
1.3 ГАРАНЦИЯ.....1-1
1.4 ПРИНЦИПНИ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ВРЪЩАНЕ НА ИЗДЕЛИЯ.....1-1
1.5 ПРЕМЕСТВАНЕ ИЛИ ПРЕПРОДАВАНЕ НА ИЗДЕЛИЯ И СИСТЕМИ MOLD-MASTERS 1-2
1.6 АВТОРСКО ПРАВО.....1-2
1.7 МЕРНИ ЕДИНИЦИ И КОЕФИЦИЕНТИ ЗА ПРЕОБРАЗУВАНЕ.....1-3

Раздел 2 - Световна мрежа на компанията.....2-1
2.1 ПРОИЗВОДСТВЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....2-1
2.2 РЕГИОНАЛНИ ОФИСИ.....2-1
2.3 МЕЖДУНАРОДНИ ПРЕДСТАВИТЕЛСТВА.....2-2

Раздел 3 - Безопасност.....3-1
3.1 ВЪВЕДЕНИЕ 3-1
3.2 ИЗТОЧНИЦИ НА ОПАСНОСТ.....3-2
3.3 ОПАСНОСТИ ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА 3-6
3.4 ОБЩИ ЗНАЦИ ОТНОСНО БЕЗОПАСНОСТТА 3-8
3.5 ПРОВЕРКА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ ВЕРИГИ.....3-10
3.6 ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗКЛЮЧВАНЕ И ОБЕЗОПАСЯВАНЕ.....3-11
3.6.1 Блокиране на електрическите системи.....3-12
3.6.2 Видове източници на енергия и указания за блокиране.....3-14
3.7 ЗАЗЕМЯВАНЕ.....3-16
3.8 ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ.....3-17
3.9 ИЗТОЧНИЦИ НА ОПАСНОСТ ПРИ БЛОК ЗА УПРАВЛЕНИЕ E-MULTI .3-18
3.9.1 Условия на работа 3-19
3.9.2 Сили, необходими за бутане/събаряне на блока за управление.....3-19
3.10 ТАБЕЛКИ ОТНОСНО БЕЗОПАСНОСТТА ПО МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI.....3-21
3.11 ИЗТОЧНИЦИ НА ОПАСНОСТ ПРИ МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI.. 3-22
3.12 ЗНАЦИ ОТНОСНО БЕЗОПАСНОСТТА ПО МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI.....3-24
3.13 ОБЕЗОПАСЯВАЩИ ПРЕДПАЗИТЕЛИ НА МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI.....3-25
3.14 ТЕГЛО И РАЗМЕРИ НА МОДУЛ E-MULTI 3-26
3.15 ПОВДИГАНЕ НА МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI 3-27
3.15.1 Операции преди повдигане на модул за шприцоване E-Multi.....3-28
3.16 ТОЧКИ ЗА ЗАХВАЩАНЕ ПРИ EM1 / EM2 / EM3.....3-29
3.16.1 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 във вертикално положение.. 3-29
3.16.2 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 в хоризонтално положение.. 3-30
3.17 БЕЗОПАСНОСТ НА СТАТИВА НА МОДУЛ ЗА ШПРИЦОВАНЕ E-MULTI ... 3-31

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 4 - Обща информация 4-1
4.1 ПРЕДЕН ПАНЕЛ 4-1
4.2 ЗАДЕН ПАНЕЛ НА БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ — ЗОНА НА СЪЕДИНИТЕЛИТЕ 4-2

Раздел 5 - Монтиране 5-1
5.1 ВЪВЕДЕНИЕ 5-1
5.2 СВЪРЗВАНЕ НА БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ КЪМ МОДУЛ E-MULTI 5-3
5.3 СВЪРЗВАНЕ НА РОБОТ КЪМ БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ 5-4
5.4 СВЪРЗВАНЕ НА БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ КЪМ МАШИНАТА ЗА ЛЕЕНЕ5-4
5.5 СВЪРЗВАНЕ НА ПОРТАТИВНО УСТРОЙСТВО ЗА УПРАВЛЕНИЕ (ОПЦИЯ) 5-6
5.6 СВЪРЗВАНЕ НА КОМПЮТЪР ЗА ДИАГНОСТИКА (ОПЦИЯ) 5-6

Раздел 6 - Работа 6-1
6.1 ВЪВЕДЕНИЕ 6-1
6.2 ИЗОЛИРАНЕ НА БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ЗАХРАНВАНЕ 6-1
6.3 ВКЛЮЧВАНЕ 6-2
6.4 ИЗКЛЮЧВАНЕ И СПИРАНЕ 6-2
6.4.1 Изключване на нагревателите 6-2
6.4.2 Изключване на блока за управление 6-2

Раздел 7 - Операторски интерфейс на блок за управление E-Multi 7-1
7.1 ВЪВЕДЕНИЕ 7-1
7.2 БУТОНИ ВЪРХУ БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ 7-2
7.3 СЕНЗОРЕН ЕКРАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА E-MULTI 7-4
7.3.1 Горна лента — индикация за състоянието 7-5
7.3.2 Символи за активните движения 7-6
7.3.3 Символи за състоянието 7-6
7.3.4 Долна лента — бутони за придвижване в менюто 7-7
7.3.5 Функция за отпечатване 7-8
7.4 ОПИСАНИЯ НА ЕКРАНИТЕ 7-9
7.5 НАЧАЛЕН ЕКРАН 7-10
7.6 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА ШПРИЦОВАНЕТО 7-14
7.7 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА УПЛЪТНЯВАНЕТО 7-18
7.8 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА РАЗТОПЯВАНЕТО 7-20
7.9 НАСТРОЙВАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА ЦИЛИНДЪРА — БЛОКОВЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ ОТ ПРЕДХОДНИ ВЕРСИИ* 7-24
7.10 НАСТРОЙВАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА ЦИЛИНДЪРА — ЕКРАН MOLD-MASTERS 7-27
7.11 ВГРАДЕНА СИСТЕМА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА ГОРЕЩА ЛЕЯКОВА СИСТЕМА (ОПЦИЯ) 7-31
7.11.1 Екран за преглед 7-32
7.11.2 Екран за настройване (ниво Ръководител) 7-36
7.11.3 Екран за помощни функции (ниво Ръководител) 7-41
7.12 ВГРАДЕНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ E-DRIVE (ОПЦИЯ) 7-43
7.12.1 Бутони на система за управление E-Drive 7-44

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.13 НАЧАЛЕН ЕКРАН....7-45
7.13.1 Установяване в нулево положение....7-46
7.14 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ (НИВО РЪКОВОДИТЕЛ)....7-47
7.15 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА ВЕНТИЛИТЕ....7-50
7.16 ЕКРАН С ГРАФИКА ЗА ПРОДУКЦИЯТА....7-52
7.16.1 Бутони на долното меню....7-54
7.17 СОФТУЕРЕН ОСЦИЛОСКОП....7-56
7.17.1 Measure parameter (Измерване на параметри)....7-56
7.17.2 Trigger (Запускащ сигнал)....7-57
7.17.3 Parameter (Параметър)....7-57
7.17.4 Line Color (Цвят на линията)....7-58
7.18 ЕКРАН ЗА ПРОТОКОЛ ЗА ТЕХНОЛОГИЧНИ ДАННИ....7-59
7.18.1 Бутони на долното меню....7-60
7.19 ОСНОВЕН ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ....7-61
7.20 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА СИСТЕМАТА....7-63
7.20.1 Бутони на долното меню....7-65
7.20.2 Бутони на долното мен - продължение....7-66
7.21 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА ШЕЙНА СЪС СЕРВОЗАДВИЖВАНЕ И ШЕЙНА НА E-MULTI RADIAL....7-67
7.22 ЕКРАН ЗА АВТОМАТИЧНО ИЗПРАЗВАНЕ....7-69
7.23 ЕКРАН ЗА ДНЕВНИЦИТЕ ЗА ЗАПИСВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ....7-71
7.24 ПРОГРАМИРУЕМИ ВХОДОВЕ И ИЗХОДИ....7-73
7.24.1 Екран за следене на входовете и изходите....7-75
7.25 ЕКРАН С НАСТРОЙКИ ЗА ПРОДУКЦИЯТА....7-76
7.26 ЕКРАН ЗА ПРЕГЛЕД НА ЗАДВИЖВАНИЯТА....7-78
7.27 ЕКРАН ЗА ПРЕГЛЕД НА ЗАДАЧИТЕ....7-80
7.28 ЕКРАН ЗА ПРЕГЛЕД НА ПАРАМЕТРИТЕ НА ЗАДВИЖВАНИЯТА....7-81
7.29 НАСТРОЙВАНЕ НА ПИД-РЕГУЛАТОРИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ....7-83
7.30 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА ОПОРНИТЕ ПАРАМЕТРИ....7-85
7.31 ЕКРАН С ДАННИ ЗА МАШИНАТА....7-89
7.32 ЕКРАН ЗА ПРЕГЛЕД НА ПРОМЕНЛИВИТЕ....7-90
7.33 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА ЗАКЪСНЕНИЯТА....7-93
7.34 ЕКРАН ЗА НАСТРОЙВАНЕ НА КАЛИБРИРАНЕТО....7-94
7.35 ЕКРАН ЗА СИГНАЛИЗАЦИИТЕ....7-96
7.36 ЕКРАН С ДАННИ ЗА МАТРИЦАТА....7-99
7.36.1 Бутони на долното меню....7-101
7.37 ЕКРАН EUROMAP E67....7-102
7.38 ПРЕДХОДНА ВЕРСИЯ НА ЕКРАН E67....7-104

Раздел 8 - Техническо обслужване....8-1
8.1 ПОЧИСТВАНЕ НА ЕКРАНА....8-1
8.2 ПРОФИЛАКТИЧНО ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ....8-1
8.3 ПРОВЕРКА НА НАЛЯГАНЕТО В ХИДРАВЛИЧНАТА СИСТЕМА ЗА ШПРИЦОВАНЕ (НАЛЯГАНЕ В ПОКОЙ)....8-2
8.3.1 Проверка на налягането в покой....8-2
8.4 РЕГУЛИРАНЕ НА ПОДАВАНЕТО НА ДЮЗАТА — АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ....8-3
8.4.1 Калибриране на началното положение на шейната....8-3
8.4.2 Ръчно калибриране....8-3
8.4.3 Автоматично калибриране....8-4
8.5 НУЛЕВО ПОЛОЖЕНИЕ ЗА ДВИЖЕНИЕТО ЗА ШПРИЦОВАНЕ....8-5

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.6 ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ И РЕМОНТ НА БЛОКА ЗА УПРАВЛЕНИЕ8-6
8.6.1 Резервни части....8-6
8.6.2 Почистване и оглед....8-6
8.7 АКТУАЛИЗИРАНЕ НА СОФТУЕРА....8-7
8.7.1 Записване на данните за матрицата....8-7
8.7.2 Записване на данните за машината....8-8
8.7.3 Инсталиране на нов софтуер....8-9

Раздел 9 - Откриване и отстраняване на неизправности 9-1

9.1 ПРОВЕРКА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ ВРЪЗКИ НА ТЕРМОДВОЙКИТЕ....9-1
9.2 ПРОВЕРКА НА НЕПРЕКЪСНАТОСТТА НА ВЕРИГИТЕ НА НАГРЕВАТЕЛИТЕ....9-1
9.3 ПРОВЕРКА ЗА ИЗХОДНИТЕ СИГНАЛИ ОТ ДАТЧИЦИТЕ....9-2
9.4 ПРОВЕРКА НА ВЕНТИЛА НА ВИБРАТОРА....9-2
9.5 ПРОВЕРКА НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА СЕРВОДВИГАТЕЛИТЕ....9-3
9.6 ОТКРИВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ НА СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ....9-3
9.6.1 Съобщения за неизправности и предупреждения....9-4

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 1 - Въведение

Настоящото ръководство е разработено с цел да подпомага потребителя при интегриране, експлоатация и техническо обслужване на блок за управление E-Multi. Ръководството обхваща повечето конфигурации на системата. Ако се нуждаете от специфична информация за вашата конкретна система, може да се обърнете към местния представител или към офис на *Mold-Masters* (адресите са посочени в раздел „Световна мрежа на компанията“).

1.1 Предназначение

Блокът за управление E-Multi представлява електрическа комутираща система, предназначена за работа с Допълнителен модул за шприцоване E-Multi. Блокът е проектиран да бъде безопасен по време на нормална експлоатация. Използване с всяка друга цел не е използване на машината по предназначение, може да я направи опасна и обезсилва напълно гаранцията.

Настоящото ръководство е предназначено за използване от лица с опит, които познават машините за леене под налягане и използваната терминология. Операторите трябва да познават машините за леене на пластмаса под налягане и начините за управляване на такива машини. Лицата, които изпълняват техническото обслужване трябва да разбират добре материята относно безопасността при работа с електрически машини и да могат да отличават и преценяват опасностите при машини с трифазно захранване. Те трябва да знаят как да предприемат подходящи мерки за предотвратяване на опасностите, свързани с източниците на електроенергия.

1.2 Данни за публикацията

таблица 1-1 Данни за публикацията

	Документ №	Дата на публикуване	Версия
	AIU-UM-EN-01-02-9	март 2019 г.	02-9
UM-EM-C-BUL-03-00	AIU--UM--BUL--01--03	февруари 2021	03

1.3 Гаранция

Актуална информация относно гаранцията е приведена в документи, достъпни от нашия уебсайт: www.moldmasters.com/support/warranty или от местния представител на *Mold-Masters.*

1.4 Принципни положения при връщане на изделия

Не връщайте части на *Mold-Masters* без предварително разрешение и номер за връщане, предоставен от *Mold-Masters.*

Ние непрекъснато подобряваме изделията и си запазваме правото да

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

променяме техническите параметри по всяко време и без предизвестие.

1.5 Преместване или препродаване на изделия и системи Mold-Masters

Настоящата документация е предназначена за използване в държавата, посочена при закупуване на изделието или системата.

Mold-Masters не носи отговорност за документацията на изделия и системи, ако те се предислоцират или препродадат в друга държава, освен посочената на фактурата и/или товарителницата.

1.6 Авторско право

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени. *Mold-Masters*® и емблемата на *Mold-Masters* са търговски марки на Milacron LLC и/или неговите поделения
Mold-Masters (2007) Limited, DME Company LLC и Cimcool Fluid

 © 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Technology (наричани общо Milacron).

1.7 Мерни единици и коефициенти за преобразуване

ЗАБЕЛЕЖКА

Посочените в настоящото ръководство размери са взети от оригиналните производствени чертежи.

Всички стойности на величини са в мерни единици от SI или дробни/кратни на тях единици. Стойностите в британски единици са приведени в скоби непосредствено след стойностите в единици от SI.

таблица 1-2 Мерни единици и коефициенти за преобразуване

Кратко означение	Мерна единица	Коефициент за преобразуване
bar	бар	14,5 psi
in.	инч	25,4 mm
kg	килограм	2,205 lb
kPa	килопаскал	0,145 psi
gal	галон	3,785 l
lb	фунт	0,4536 kg
lbf	фунт сила	4,448 N
lbf.in.	фунт сила по инч	0,113 Nm
l	литър	0,264 gal
min	минута	
mm	милиметър	0,03937 in.
mΩ	милиом	
N	нютон	0,2248 lbf
Nm	нютон метър	8,851 lbf.in.
psi	фунт сила на квадратен инч	0,069 bar
psi	фунт сила на квадратен инч	6,895 kPa
rpm	обороти в минута	
s	секунда	
°	градус	
°C	градус по Целзий	0,556 (°F – 32)
°F	градус по Фаренхайт	1,8 °C + 32

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 2 - Световна мрежа на компанията

2.1 Производствени предприятия

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

EUROPEAN HEADQUARTERS
GERMANY / SWITZERLAND
Mold-Masters Europa GmbH
Neumattring 1
76532 Baden-Baden, Germany
tel: +49 7221 50990
fax: +49 7221 53093
germany@moldmasters.com

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

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

INDIAN HEADQUARTERS
INDIA
Milacron India PVT Ltd. (Mold-Masters Div.)
3B,Gandhiji Salai,
Nallampalayam, Rathinapuri Post, Coimbatore T.N. 641027
tel: +91 422 423 4888
fax: +91 422 423 4800
india@moldmasters.com

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

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

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

2.2 Регионални офиси

AUSTRIA / EAST & SOUTHEAST EUROPE
Mold-Masters Handelsges.m.b.H.
Pyhrnstrasse 16
A-4553 Schlierbach
Austria
tel: +43 7582 51877
fax: +43 7582 51877 18
austria@moldmasters.com

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

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

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

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

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

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Регионални офиси — продължение

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

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

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

2.3 Международни представителства

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 3 - Безопасност

3.1 Въведение

Помнете, че предоставената от *Mold-Masters* информация относно безопасността не освобождава лицата, които извършват инсталирането и работодателя от отговорността да разбират и спазват международните и местни стандарти за безопасност на машините. Изпълнителят на окончателното инсталиране е длъжен да интегрира системата, да осигури необходимите връзки за електронни блокировки, да монтира хардуерните блокировки и предпазители, да избере подходящи за мястото на експлоатация електрически кабели и да осигури съответствие с всички действащи стандарти.

Работодателят е длъжен да:

- обучи и инструктира по подходящ начин своите работници за безопасна работа с машината, включително използването на устройствата за осигуряване на безопасност;
- осигури на своите работници необходимите индивидуални средства за защита, в това число предпазно обрекло, лицеви екрани и топлоустойчиви ръкавици;
- осигури първоначално и периодично обучение за гарантиране на компетентността на персонала за поддръжка, настройка, проверка и техническо обслужване на машините за леене под налягане;
- състави и изпълнява програма за редовни периодични проверки на машините за леене под налягане, за да се поддържат в безопасно и правилно регулирано работно състояние;
- вземе мерки машините да не се модифицират, ремонтират или преправят по начин, който намалява нивото на безопасност, осигурено при производството или възстановяването им.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

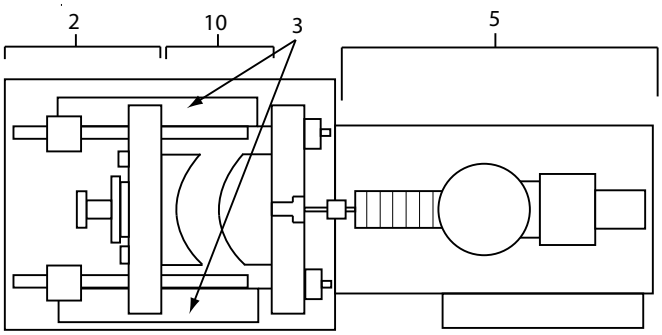
3.2 Източници на опасност

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

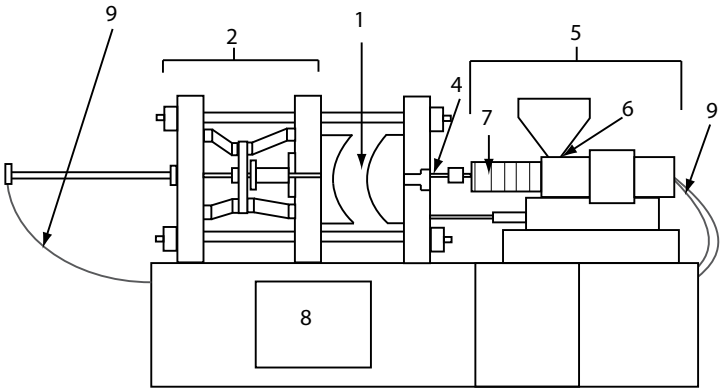
Запознайте се също с информацията относно безопасността във всички ръководства и в действащите местни нормативни документи.

Посочените по-долу източници на опасност са между най-често срещаните при машините за леене под налягане. Вижте европейски стандарт EN201 или американски стандарт ANSI/SPI B151.1.

Използвайте приведената по-долу илюстрация за опасните зони, когато разучавате източниците на опасност, посочени на илюстрация 3-1 on page 3-2.



Изглед отгоре при свалени предпазители



Изглед отпред при свалени предпазители

1. *Зона на матрицата*
2. *Зона на затварящия механизъм*
3. *Зона за движение на механизма за придвижване на матрицата и избутвача извън зони 1 и 2*
4. *Зона на дюзата на машината*
5. *Зона на възела за разтопяване и/или шприцоване*
6. *Зона на отвора за пълнене*
7. *Зона на нагревателите на цилиндрите за разтопяване и/или шприцоване*
8. *Зона за събиране на изделията*
9. *Маркучи*
10. *Зона, закрита с предпазители, извън зоната на матрицата*

илюстрация 3-1 Опасни зони на модул за шприцоване

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Източници на опасност — продължение

таблица 3-1 Източници на опасност	
Опасна зона	**Възможни опасности**
Зона на матрицата Зона между плочите. Вж. илюстрация 3-1, зона 1	**Механични опасности** Опасност от премазване и/или срязване и/или удар поради: • движението на плочата; • движението на цилиндъра/цилиндрите в зоната на матрицата; • движението на матрицата и избутвача и механизмите за тяхното придвижване; • движението на свързващите тяги. **Топлинни опасности** Изгаряне и/или попарване поради високата работна температура на: • нагревателите на матрицата; • материала, излизащ от/през матрицата.
Зона на затварящия механизъм Вж. илюстрация 3-1, зона 2	**Механични опасности** Опасност от премазване и/или срязване и/или удар поради: • движението на плочата; • движението на механизма за придвижване на плочата; • движението на механизма за придвижване на матрицата и избутвача.
Зона на движение на механизма за придвижване извън зоната на матрицата и зоната на затварящия механизъм Вж. илюстрация 3-1, зона 3	**Механични опасности** Механични опасности от премазване и/или срязване и/или удар поради движението на: • механизмите за придвижване на матрицата и избутвача.
Зона на дюзата Зоната на дюзата е разположена между цилиндъра и втулката на централния леяков канал. Вж. илюстрация 3-1, зона 4	**Механични опасности** Опасност от премазване, срязване и/или удар поради: • движението напред за възела за разтопяване и/или шприцоване заедно с дюзата; • движението на части на задвижването на системата и самата система за затваряне на дюзата; • прекомерно високо налягане при дюзата. **Топлинни опасности** Изгаряне и/или попарване поради високата работна температура на: • дюзата; • материала, излизащ през дюзата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Източници на опасност — продължение

Таблица 3-1 Източници на опасност	
Опасна зона	**Възможни опасности**
Зона на възела за разтопяване и/или шприцоване Зона от преходника / челото на цилиндъра / крайната капачка до шприцоващия двигател над шейната, включително цилиндрите на шейната. Вж. илюстрация 3-1, зона 5	**Механични опасности** Опасност от премазване, срязване и/или повличане поради: • непреднамерено движение под действие на теглото, например при машини, чийто възел за разтопяване и/или впръскане е разположен над зоната на матрицата; • движението на шнека и/или буталото в цилиндъра, до които има достъп през отвора за пълнене; • движението на шейната. **Топлинни опасности** Изгаряне и/или попарване поради високата работна температура на: • възела за разтопяване и/или шприцоване; • елементите на нагревателите; • материала и/или изпаренията, излизащи през вентилационните отвори, отвора за пълнене и бункера. **Механични и/или топлинни опасности** • Опасности поради намаляване на механичната здравина на цилиндъра за разтопяване и/или шприцоване поради прегряване.
Отвор за пълнене Вж. илюстрация 3-1, зона 6	рищипване и премазване между движещия се шнек и корпуса.
Зона на нагревателите на цилиндрите за разтопяване и/или шприцоване Вж. илюстрация 3-1, зона 7	Изгаряне и/или попарване поради високата работна температура на: • възела за разтопяване и/или шприцоване; • елементите на нагревателите; • материала и/или изпаренията, излизащи през вентилационните отвори, отвора за пълнене и бункера.
Зона за събиране на изделията Вж. илюстрация 3-1, зона 8	**Механични опасности** Достъп през зоната за събиране на изделията Опасност от премазване, срязване и/или удар поради: • движението при затваряне на плочата; • движението на матрицата и избутвача и механизмите за тяхното придвижване; **Топлинни опасности** Достъп през зоната за събиране на изделията Изгаряне и/или попарване поради високата работна температура на: • матрицата; • нагревателите на матрицата; • материала, излизащ от/през матрицата.
Маркучи Вж. илюстрация 3-1, зона 9	• Камшични удари поради повреда на крепежните елементи на маркучите. • Възможно изпускане на течност под налягане, която може да причини травми. • Топлинни опасности, свързани с горещите течности.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Източници на опасност — продължение

Таблица 3-1 Източници на опасност	
Опасна зона	**Възможни опасности**
Зона, закрита с предпазители, извън зоната на матрицата Вж. илюстрация 3-1, зона 10	Опасност от премазване и/или срязване и/или удар поради: • движението на плочата; • движението на механизма за придвижване на плочата; • движението на механизма за придвижване на матрицата и избутвача. • движението при отваряне на матрицата.
Електрически опасности	• Електрически и електромагнитни смущения, генерирани от блоковете за управление на електродвигателите. • Електрически и електромагнитни смущения, които могат да нарушат нормалната работа на системите за управление на машината и на други разположени в съседство машини. • Електрически и електромагнитни смущения, генерирани от блоковете за управление на електродвигателите.
Хидравлични акумулатори	Изтичане под високо налягане.
Леякова система със задвижване	Опасност от премазване или удар поради движението на системата.
Пари и газове	В някои условия на работа и при някои материали се произвеждат опасни пари и дим.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.3 Опасности по време на работа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Запознайте се с информацията относно безопасността във всички ръководства и в действащите местни нормативни документи.
- Доставяното оборудване работи с високи налягания на шприцоване и високи температури. Работете с изключително внимание при експлоатацията и техническото обслужване на машините за леене под налягане.
- Експлоатацията и поддържането на машините трябва да се извършват само от добре обучен персонал.
- Не работете с/по машината с разпусната дълга коса, широки дрехи, бижута и др., в това число табелка с името, вратовръзка и пр. Те може да се захванат от машината и това да доведе до смърт или тежки наранявания.
- В никакъв случай не изключвайте и не блокирайте работата на обезопасяващите устройства.
- Грижете се предпазните капаци да са монтирани около дюзата, за да предпазват от пръски или капки от материала.
- При обичайното изпразване на машината съществува опасност от получаване на изгаряния от горещия материал. Носете топлоустойчиви индивидуални средства за защита, за да се предпазите от изгаряния при допиране до горещи повърхности или изпръскване с горещ материал или газове.
- Излизащият от машината материал може да е изключително горещ. Винаги поставяйте предпазителите около дюзата, за да ограничават пръските. Използвайте подходящи индивидуални средства за защита.
- Всички оператори трябва да носят индивидуални средства за защита, например лицев екран и да използват топлоустойчиви ръкавици, когато работят в близост до отвора за пълнене, когато изпразват машината или почистват леяковите канали на матрицата.
- Незабавно отстранявайте изтеклия от машината материал.
- Материал, който се разлага химически или гори може да произвежда вредни газове, които се отделят от изтеклия материал, отвора за пълнене и матрицата.
- Осигурете подходяща вентилация и системи за засмукване на газовете, за да предпазите персонала от вдишване на вредни газове и пари.
- Запознайте се с данните в предоставените от производителите информационни листи за безопасност на материалите.
- Свързаните към матрицата маркучи провеждат течности с висока или ниска температура и въздух с високо налягане. Операторът трябва да изключи и блокира тези системи и да понижи налягането преди да започне работа по маркучите. Периодично проверявайте и при необходимост сменяйте всички гъвкави маркучи и техните крепежни елементи.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Опасности по време на работа — продължение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Водата и/или хидравличната течност за матрицата може да протича в близост до електрически съединители и апарати. Теч на вода може да причини електрическо късо съединение. Теч на хидравлична течност може да създаде опасност от пожар. Винаги поддържайте маркучите за вода и/или хидравлична течност в добро състояние, за да предотвратите течове.
- В никакъв случай не работете по машината за леене под налягане, когато хидравличната помпа работи.
- Проверявайте често за течове на масло и/или вода. Преди извършване на ремонтни операции спирайте машината.
- Следете кабелите на двигателите да не се разменят. Кабелите и двигателите са ясно означени. Размяна на кабелите може да причини неочаквано и неконтролирано движение, което е опасно за хората и може да повреди машината. Съществува опасност от премазване в пространството между дюзата и входната втулка на матрицата по време на движението на шейната напред.
- По време на шприцоването съществува опасност от срязване от ръба на предпазителя на зоната за шприцоване и корпуса на възела за шприцоване.
- Зоната около отвора за пълнене може да е опасна при поставяне на пръсти или ръка в отвора при работеща машина.
- Електрическите серводвигатели може да прегреят и нагорещените им повърхности може да предизвикат изгаряния при допиране до тях.
- Цилиндърът, челото на цилиндъра, дюзата, лентите на нагревателите и частите на матрицата са горещи и може да предизвикат изгаряния при допир.
- Пазете горещите повърхности от леснозапалими течности и прах, които може да се възпламенят.
- Спазвайте правилата на добрата практика и пазете подовете чисти, за да предотвратите подхлъзване, спъване и падане поради намиращи са на пода материали.
- За контролиране на нивото на шум прилагайте технически средства и изпълнявайте програми с мерки за предпазване на слуха.
- При работа по машината, която налага нейното преместване или повдигане, следете подемното оборудване (болтове, вилични високоповдигачи, кранове) да е с достатъчна товароподемност за повдигане на матрицата, допълнителния модул за шприцоване и блока на горещата леякова система.
- Преди да започнете повдигането поставете всички необходими подемни приспособления и захванете машината с кран с достатъчна товароподемност. Ако не укрепите машината по този начин, може да последват тежки наранявания или смърт.
- Преди работа по матрицата трябва да се демонтира електрическият кабел между блока за управление и матрицата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.4 Общи знаци относно безопасността

таблица 3-2 Типични знаци относно безопасността	
Знак	**Общо описание**
	Общо предупреждение Сигнализира за непосредствено или потенциално опасна ситуация, която може да причини тежки наранявания или смърт и/или сериозни повреди по машината, ако не се предотврати.
	Предупреждение — Заземителна лента на капака на цилиндъра Преди демонтиране на капака на цилиндъра трябва да се изпълни процедурата за блокиране и означаване. Капакът на цилиндъра може да се окаже под напрежение след демонтиране на заземителните ленти и при допир да причини смърт или тежки травми. Заземителните ленти трябва да се монтират по местата си преди включване на захранването на машината.
	Предупреждение — точки на премазване и/или удар Допир с движещите се части може да доведе до тежки травми от премазване. Предпазителите трябва винаги да са по местата си.
	Предупреждение — опасност от премазване при затваряне на матрицата
	Предупреждение — опасно електрическо напрежение Контакт с части под високо напрежение може да причини смърт или тежки травми. Изключете захранването и прегледайте електрическите схеми преди да започнете работа по обслужване на оборудването. Възможно е да има повече от една верига с високо напрежение. Преди да започнете работа проверете всички вериги, за да е сигурно, че са изключени.
	Предупреждение — високо налягане Течности с висока температура могат да причинят тежки изгаряния. Понижете налягането преди да разедините маркучите за вода.
	Предупреждение — акумулатор с високо налягане Бързото освобождаване на газ или масло с високо налягане може да причини смърт или тежки наранявания. Намалете налягането на всички газове и течности преди да пристъпите към разединяване или разглобяване на акумулатора.
	Предупреждение — горещи повърхности Контакт с открити горещи повърхности може да доведе до тежки изгаряния. При работа в близост до такива повърхности носете предпазни ръкавици.
	Задължително — блокиране и означаване Убедете се, че всички източници на енергия са надеждно изключени и ще останат в това състояние до приключване на дейностите по техническото обслужване. Работа по оборудването без изключване на всички вътрешни и външни източници на енергия може да причини смърт или тежки наранявания. Изключете всички вътрешни и външни източници на енергия (електрически, хидравлични, пневматични, кинетични, гравитационни и топлинни).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Общи знаци относно безопасността — продължение

таблица 3-2 Типични знаци относно безопасността	
Знак	**Общо описание**
	Предупреждение — опасни пръски от разтопен материал Разтопеният материал или газове с високо налягане могат да причинят смърт или тежки изгаряния. Носете индивидуални средства за защита, когато работите по отвора за пълнене, дюзата, зоната на матрицата и когато изпразвате възела за шприцоване.
	Предупреждение — преди използване прочетете ръководството Персоналът трябва да се запознае и да усвои всички инструкции, приведени в ръководствата, преди да започне работа с/по оборудването. До работа с машините се допускат само подходящо обучени лица.
	Предупреждение — опасност от подхлъзване, спъване, падане Не се качвайте по машината. Може да се нараните тежко поради подхлъзване, спъване или падане, ако се качвате по машината.
	Внимание Машината може да се повреди, ако не спазвате инструкциите.
	Важно Сигнализира за наличие на допълнителна информация или се използва за напомняне.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.5 Проверка на електрическите вериги

ВНИМАНИЕ

Кабели за захранване на системата от електрическата мрежа:

- Преди да включите системата към електрическата мрежа е важно да проверите дали електрическата връзка на системата към мрежата е изпълнена правилно.
- Особено внимателно проверете номиналния ток на източника на захранване. Например, ако блок за управление има номинален ток 63 A, източникът на захранване трябва също да е с номинален ток 63 A.
- Проверете дали фазите на захранващото напрежение са свързани правилно.

Кабели между блока за управление и матрицата:

- Когато съединителите на захранващите вериги и на веригите на термодвойките са отделни, вземете мерки захранващи кабели да не се включват в съединителите на термодвойките и обратно.
- Когато съединителите на захранващите вериги и на веригите на термодвойките са общи, проверете дали електрическите проводници са свързани правилно към съединителите.

Интерфейс за данни и команди за управление:

- Клиентът е длъжен да провери функционирането на специфичните интерфейси за връзка с машината при безопасна скорост на работа преди да включи машината в реални производствени условия на пълна скорост и в автоматичен режим.
- Клиентът е длъжен да провери дали всички необходими команди за придвижване се подават правилно преди да включи машината в реални производствени условия на пълна скорост и в автоматичен режим.
- Включване на машината в автоматичен режим без предварителна проверка на блокировките и командите за придвижване може да причини повреди на машини и/или друго оборудване.

Неправилно изпълнени или свързани кабели може да причинят повреди по машината.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.6 Процедура за изключване и обезопасяване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ влизайте в блока за управление без първо да ИЗОЛИРАТЕ

източниците на енергия.

Кабели за високо напрежение и голям ток свързват блока за управление и матрицата. Необходимо е електрическото захранване да се изключва и да се прилага процедура за блокиране и означаване, когато предстои да се инсталират или демонтират кабели.

Използвайте процедурата за блокиране и означаване, за да направите невъзможно задействането на машината по време на изпълнение на операциите за техническо обслужване.

Всички дейности от техническото обслужване трябва да се изпълняват от подходящо обучени лица в съответствие с действащите закони и разпоредби. Заземяването на електрическите изделия може да се наруши след извеждането им от сглобено или нормално работно състояние.

Осигурете добро заземяване на всички електрически компоненти преди да започнете работа по техническото обслужване, за да предотвратите риска от електрически удар.

Често явление е източници на захранване да се включват непреднамерено или да се отварят вентили преди завършване на техническото обслужване, което причинява тежки наранявания и смърт. Поради това е важно да вземете мерки всички източници на енергия да са надеждно изключени и да останат в това състояние до приключване на дейностите по техническото обслужване.

Ако процедурата за блокиране не се приложи, неконтролираното подаване на енергия може да причини:

- смърт поради електрически удар при контакт с проводници под напрежение;
- прерязване, натъртване, премазване, откъсване на части от тялото или смърт при захващане от движещи се ленти, вериги, транспортьори, валяци, валове, импелери;
- изгаряния при допир до горещи части, материали или устройства, например пещи;
- пожар и взрив;
- химически увреждания от газове или течности, изтичащи от тръбопроводите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.6.1 Блокиране на електрическите системи

Работодателят е длъжен да осигури ефективна процедура за блокиране и означаване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — ПРОЧЕТЕТЕ РЪКОВОДСТВОТО

Запознайте се с всички ръководства за машините и с действащите разпоредби и правила.

ЗАБЕЛЕЖКА

В някои случаи оборудването може да се захранва от няколко източника; необходимо е всички да се изключат и блокират.

1. Изключете машината по нормалната процедура и с обичайните органи за управление. Това трябва да се направи от или със съгласието на оператора.
2. След като машината се изключи напълно и всички превключватели се установят в изключено положение, изключете и главния прекъсвач, който трябва да е разположен наблизо.
3. Като използвате личния си катинар или такъв, предоставен от вашия ръководител, заключете прекъсвача, за да го блокирате в изключено положение. Не заключвайте само таблото. Вземете ключа и го съхранявайте у себе си. Попълнете табелка за изключването и я закрепете към прекъсвача. Всички лица, които работят по машината, трябва да изпълнят тази процедура. Катинарът на лицето, което изпълнява или отговаря за работата трябва да се постави най-напред, да стои през цялото време на изпълнение на операциите и да се махне последен. Проверете главния прекъсвач, за да е сигурно, че не може да се установи във включено положение.
4. Опитайте да включите машината с обичайните местни органи за управление, за да проверите, че захранването наистина е изключено.
5. Всички други източници на енергия, които биха могли да са източник на опасност по време на работата по машината, трябва също да се изключат, блокират и означат по подходящ начин. Това включва системи, използващи силата на тежестта, сгъстен въздух, хидравлични течности, пара и други намиращи се под налягане или опасни течности и газове (вж. таблицата по-долу).
6. Когато работата приключи, преди сваляне на последния катинар, проверете дали органите за управление са в изключено положение, така че да включите главния прекъсвач без товар. Проверете дали всички подемни приспособления, инструменти и други чужди тела са отстранени от машината. Уведомете всички лица, които може да имат отношение, че предстои блокирането да се премахне.
7. Свалете катинара и табелката и включете главния прекъсвач, ако имате разрешение.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Блокиране на електрическите системи — продължение

8. Ако работата не приключи за една смяна, следващият оператор трябва да постави свой катинар и табелка преди първият да махне своите. Ако следващият оператор отсъства, катинар и табелка може да постави ръководителят на следващата смяна. В процедурата за блокиране и означаване трябва да е посочено как се извършва предаването от една смяна на друга.
9. Всеки работник и/или ръководител на екип, който работи по машината, за своя лична безопасност трябва да заключи прекъсвача със собствения си катинар. Поставяните табелки служат за насочване на вниманието към факта, че се работи по машината и трябва да съдържат информация за вида на извършваната работа. Едва след завършване и приемане на работата и прекратяване на разрешението за работа работещите могат да свалят катинарите си от прекъсвача. Последен сваля катинара си ръководителят/отговорникът за извършване на работата и той не бива да възлага това другиму.

© Industrial Accident Prevention Association (Асоциация за предотвратяване на произшествия в промишлеността), 2008.

3.6.2 Видове източници на енергия и указания за блокиране

таблица 3-3 Видове енергия, източници на енергия и общи указания за блокиране		
Вид енергия	**Източник на енергия**	**Указания за блокиране**
Електрическа енергия	• Захранваща електрическа мрежа • Захранващи кабели на машините • Електродвигатели • Бобини • Кондензатори (запасена електрическа енергия)	• Първо изключете захранването на машината от таблото за управление и след това от главния прекъсвач за машината. • Блокирайте и означете главния прекъсвач. • Разредете напълно всички капацитивни системи (например чрез включване на машината, за да се изтегли енергията от кондензаторите) съгласно указанията от производителя.
Хидравлична енергия	• Хидравлични системи (например хидравлични преси, набивачи, цилиндри, чукове)	• Затворете, блокирайте (с вериги, с вградените устройства за блокиране или с допълнителни приспособления) и означете вентилите. • Понижете налягането и изпразнете тръбопроводите, когато е необходимо.
Пневматична енергия	• Пневматични системи (например тръбопроводи за сгъстен въздух, резервоари за налягане, пневмоакумулатори, резервоари за поемане на въздушни удари, бутала, цилиндри)	• Затворете, блокирайте (с вериги, с вградените устройства за блокиране или с допълнителни приспособления) и означете вентилите. • Изпуснете налягането на въздуха. • Ако налягането не може да се понижи, блокирайте механично всички възможни движения на машините.
Кинетична енергия (Енергия на движещи се обекти или вещества. Движещият се обект може да е със задвижване или да се движи по инерция.)	• Ножове • Маховици • Материали в линии за захранване	• Спрете и блокирайте частите на машината (например спрете маховиците и вземете мерки да не могат да се задвижват). • Проверете целия цикъл на механично движение и се погрижете всички движения да се прекратят. • Блокирайте достъпа на материал до мястото на работа. • При необходимост изпразнете.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

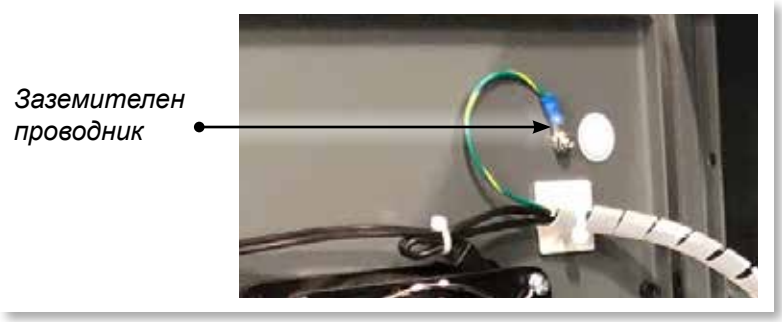
Видове източници на енергия и указания за блокиране — продължение

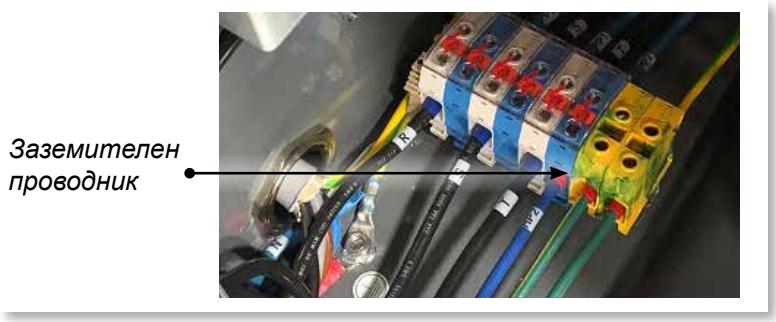
таблица 3-3 Видове енергия, източници на енергия и общи указания за блокиране		
Вид енергия	**Източник на енергия**	**Указания за блокиране**
Потенциална енергия (Запасена в обекта енергия, която може да се освободи поради начина, по който е разположен.)	• Пружини (например в цилиндрите на пневматични спирачки)Изпълнителни механизми • Противотежести • Повдигнати товари • Горни или подвижни части на преси или подемни устройства	• При възможност спуснете в крайно долно положение (върху опора) всички повдигнати части и товари. • Блокирайте частите, които може да се задвижат под действие на силата на тежестта. • Освободете или блокирайте (енергията в) пружините.
Топлинна енергия	• Захранващи тръбопроводи • Резервоари за съхраняване и други съдове	• Затворете, блокирайте (с вериги, с вградените устройства за блокиране или с допълнителни приспособления) и означете вентилите. • Изпуснете налягането на течностите и газовете. • Изпразнете тръбопроводите, когато е необходимо.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.7 Заземяване

Точките за заземяване са разположени на следните места в блока за управление E-Multi:





© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.8 Извеждане от експлоатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Milacron *Mold-Masters* не носи отговорност за наранявания или материални щети, причинени поради повторно използване на отделни компоненти, освен когато те се използват по първоначалното им предназначение.

1. Преди изхвърляне горещите леякови системи и другите компоненти на системата трябва по подходящ начин да се изолират напълно от източниците на захранване, в това число електроенергия, хидравлична енергия, пневматична енергия и от охлаждането.
2. Източете всички флуиди от системата. При системи с иглени хидравлични клапани източвайте маслото от тръбопроводите и цилиндрите и ги изхвърляйте по безопасен за околната среда начин.
3. Електрическите компоненти трябва да се разглобяват и разделят на безопасни и опасни отпадъци.
4. Отстранявайте електрическите проводници. Електронните компоненти трябва да се изхвърлят според действащите в страната разпоредби за излязло от употреба електрическо и електронно оборудване.
5. Металните части се предават за рециклиране (в системата за изкупуване на отпадни метали и скрап). В тези случаи трябва да се спазват указанията от съответната рециклираща фирма.

При извеждане от експлоатация трябва да се обръща особено внимание на рециклирането на колкото е възможно повече от материалите.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.9 Източници на опасност при блок за управление E-Multi

Вж. също „илюстрация 3-2 Източници на опасност при блок за управление E-Multi“ on page 3-20.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — ОПАСНОСТ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР

Много важно е посочените по-долу предупреждения да се имат предвид, за да се намали до минимум опасността за персонала.

- Преди да инсталирате блока за управление към системата изключете и блокирайте по подходящ начин всички източници на енергия за блока за управление и машината за леене.
- НЕ влизайте в блока за управление преди да го ИЗОЛИРАТЕ от източниците на захранване ИЛИ квалифицирано лице да установи БАЙПАСНИЯ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ във ВКЛЮЧЕНО положение, за да може да се работи, когато блокът за управление е под напрежение. В блока за управление има неизолирани клеми с високо напрежение между тях. При трифазно електрическо захранване това променливо напрежение може да достига 600 V.
- Когато БАЙПАСНИЯТ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ е в ИЗКЛЮЧЕНО положение, отваряне на силовата част на блока за управление предизвиква СРАБОТВАНЕ на прекъсвача и изключване на цялото захранване на блока за управление.
- Кабели за високо напрежение и голям ток свързват блока за управление и матрицата. Кабели под напрежение свързват блока за управление и със серводвигателите. Необходимо е електрическото захранване да се изключва и да се прилага процедура за блокиране и означаване, когато предстои да се инсталират или демонтират кабели.
- Вграждането в производствената инсталация трябва да се извършва от подходящо обучени лица в съответствие с действащите разпоредби и правила. Заземяването на електрическите изделия може да се наруши след извеждането им от сглобено или нормално работно състояние.
- Не разменяйте електрическите захранващи кабели с удължителните кабели за термодвойките. Когато не се използват по предназначение, едните не са способни да захранват големи товари, а другите — да осигуряват точни показания за температурата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не променяйте фабричните настройки без консултация със сервизен персонал на *Mold-Masters.* При промяна на тези настройки е възможно машината да извършва опасни, неконтролируеми и неочаквани движения. Това може да причини повреди по машината и обезсилва гаранцията.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.9.1 Условия на работа

Блокът за управление E-Multi трябва да се инсталира на чисто, сухо място, където околните условия са в следните граници:

— Температура: от +5 до +45 °C

— Относителна влажност: до 90% (без кондензация)

3.9.2 Сили, необходими за бутане/събаряне на блока за управление

таблица 3-4 Сили, необходими за бутане/събаряне на блока за управление

	Блок за управление EM1/EM2/EM3	**Блок за управление EM4**
Сила, необходима за придвижване на блока на колелата	13 lbs (6 kgf)	35 lbs (16 kgf)
Сила, необходима за събаряне на блока за управление, когато едно колело липсва	150 lbs (68 kgf)	200 lbs (91 kgf)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

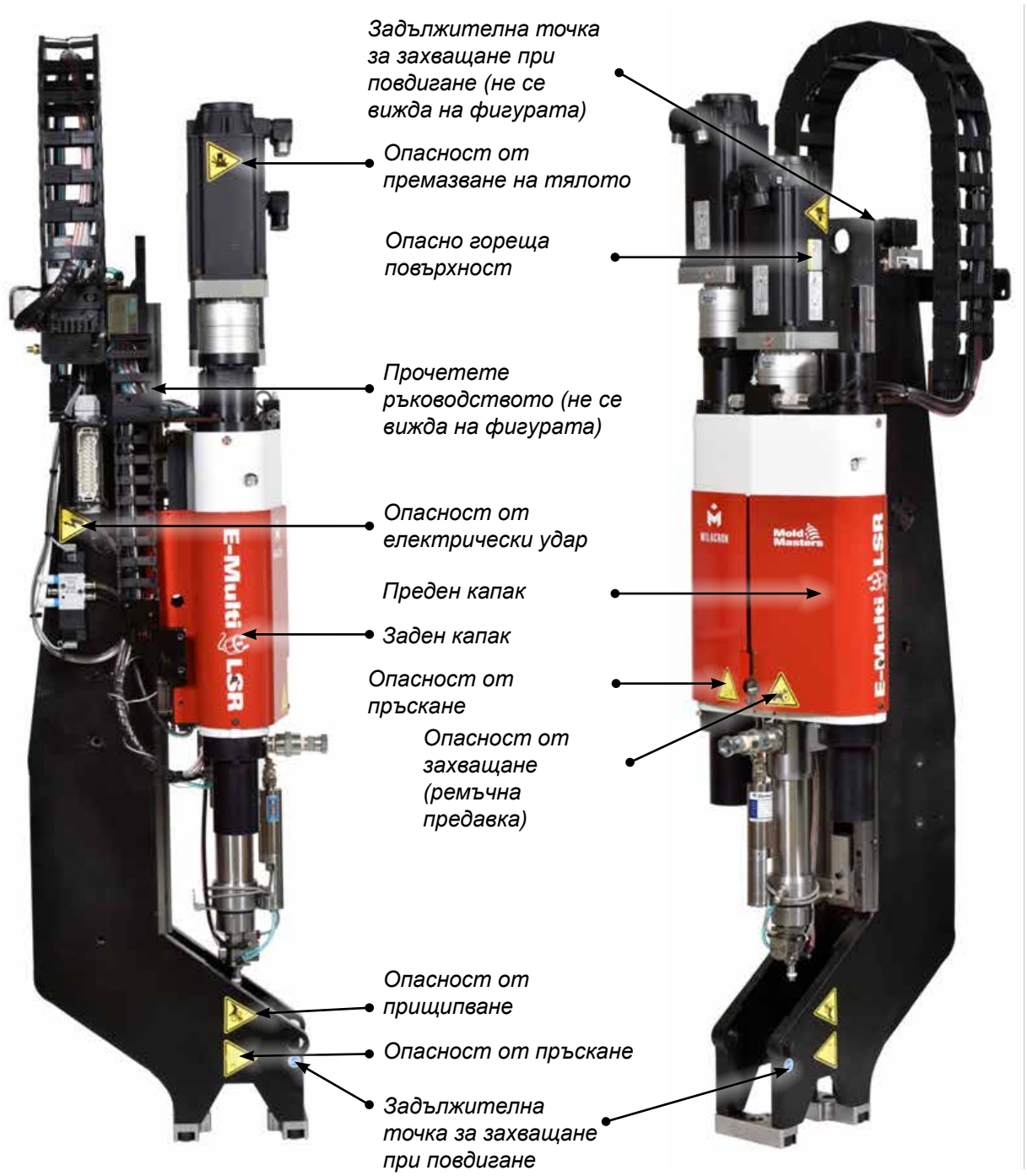
Източници на опасност при блок за управление E-Multi — продължение

1. *Странични панели (вътре има компоненти под високо напрежение)*
2. *Бутон за аварийно изключване*
3. *Байпасен превключвател*
4. *Главен превключвател*

илюстрация 3-2 Източници на опасност при блок за управление E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.10 Табелки относно безопасността по модул за шприцоване E-Multi



илюстрация 3-3 Табелки относно безопасността по модул за шприцоване E-Multi

Пълно описание на опасностите е приведено в „таблица 3-6 Знаци относно безопасността по модул за шприцоване E-Multi“ on page 3-24.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.11 Източници на опасност при модул за шприцоване E-Multi

таблица 3-5 Данни за източниците на опасност при модул за шприцоване E-Multi	
Вид на опасността	**Възможни опасности**
Механични опасности	
Опасност от премазване на тялото	Краят на двигателя се придвижва назад по време на работа. Опасност възниква в участъка от края на възела на двигателя на модула за шприцоване до намиращи се наблизо неподвижни препятствия. При вграждане на модула осигурете подходящи предпазители.
	При монтиране на модула за шприцоване E-Multi върху матрица съществува опасност от премазване между преходната плоча на модула и присъединителната повърхност на матрицата.
	Съществува опасност от премазване в пространството между дюзата и входната втулка на матрицата по време на движението на шейната напред.
Опасност от срязване	По време на шприцоването съществува опасност от срязване от ръба на предпазителя на зоната за шприцоване и корпуса на възела за шприцоване.
Опасност от нараняване	При машини с хоризонтално разположение и голяма височина е възможно да се удари с глава краят на модула за шприцоване и да се получат наранявания. Осигурете подходящи предпазители.
Опасност от захващане (ремъчна предавка)	Възможно е ремъчната предавка или шнекът на модула за шприцоване да захванат части от тялото. Предпазителите трябва винаги да са по местата си.
Опасност от захващане	Откритият отвор за пълнене създава опасност от захващане. Предпазителите трябва винаги да са по местата си.
Опасност от порязване или срязване	При модулите, оборудвани с шейна със сервозадвижване съществува опасност от срязване в участъка между възела на цилиндъра и носещата греда, когато шейната се движи напред и удължителят на ограничителния палец не е монтиран.
Опасност от пръскане на течности с високо налягане и разтопен материал	Възможно е от дюзата да пръска течност под високо налягане или горещ разтопен материал. Винаги носете индивидуални средства за защита.
	Възможно е от запушен питателен отвор да пръска флуид под високо налягане или горещ разтопен материал. Винаги носете индивидуални средства за защита.
Загуба на устойчивост	Модулът за шприцоване може да се преобърне и да падне, ако не е закрепен правилно към статива.
	Модулът за шприцоване може да се преобърне и да падне, ако се транспортира чрез колелата на статива.
	Модулът за шприцоване може да падне от матрицата, ако не е добре закрепен.
	Модулът за шприцоване може да падне, ако се съхранява във вертикално положение на пода или върху маса без съответно укрепване.
Опасност от спъване	Кабелите на блока за управление създават опасност от спъване на пода между блока за управление и пресата или модула за шприцоване E-Multi.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Източници на опасност при модул за шприцоване E-Multi — продължение

Таблица 3-4 Данни за източниците на опасност при модул за шприцоване E-Multi	
Вид на опасността	**Възможни опасности**
Запасена енергия	Възможно е да има запасена енергия в намиращ се под налягане материал, която не е освободена при изключване на машината
	Когато модулът е монтиран вертикално и е изключен, има запасена енергия във възела за шприцоване, който може да се придвижи надолу.
Електрическа опасност	
Допир до проводници под високо напрежение	Възможно е допиране на части от тялото до нагревателите, серводвигателите и компонентите в блока за управление. Не демонтирайте предпазителите, когато захранването с електроенергия е включено.
Топлинни опасности	
Допир до тела с висока температура	Цилиндърът за шприцоване може да причини изгаряния.
	Разтопеният материал при обичайното изпразване на системата може да причини изгаряния.
	При отстраняване на запушване е възможно от отвора за пълнене да излизат горещ материал и газове.
	Електрическите серводвигатели може да прегреят и нагорещените им повърхности може да предизвикат изгаряния при допиране до тях.
Опасности, свързани с материали и вещества	
Опасности от контакт с или вдишване на вредни газове	Горещият материал може да е източник на вредни газове, които се отделят от изтеклия материал, отвора за пълнене и матрицата.
Опасност от пожар или взрив	Горещите повърхности на нагревателите на цилиндъра могат да възпламенят леснозапалими течности или прах.
Ергономични опасности	
Опасност при повдигане	Опитите да се повдига или укрепва модулът по време на инсталиране може да доведат до наранявания.
Комбинирани опасности	
Повреди/ неизправности на системата за управление	Неправилно изпълнени електрически връзки може да са причина за неконтролирано и неочаквано движение, което да повреди машината и да е източник на други опасности.
Грешки при монтажа	Неподходяща конструкция на преходната плоча или връзката и приспособленията за закрепване към матрицата, както и неправилното затягане на крепежните елементи при монтажа може да причини повреда на механичното съединение, загуба на устойчивост и падане на машината.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.12 Знаци относно безопасността по модул за шприцоване E-Multi

таблица 3-6 Знаци относно безопасността по модул за шприцоване E-Multi	
Знак	**Общо описание**
	Общо предупреждение Сигнализира за непосредствено или потенциално опасна ситуация, която може да причини тежки наранявания и смърт и/или сериозни повреди по машината, ако не се предотврати
	Предупреждение — опасност от премазване на тялото Краят на двигателя се придвижва назад по време на уплътняване или разтопяване. Опасност възниква в участъка от края на възела на двигателя на модула за шприцоване до намиращи се наблизо неподвижни препятствия.
	Предупреждение — опасност от преобръщане и падане Модулът за шприцоване може да се преобърне, ако е монтиран към статива или се съхранява във вертикално положение на пода или върху маса без съответно укрепване.
	Предупреждение — опасност от електрически удар Контакт с части под високо напрежение може да причини смърт или тежки травми. Изключете захранването и прегледайте електрическите схеми преди да започнете работа по обслужване на оборудването. Възможно е да има повече от една верига с високо напрежение. Преди да започнете работа проверете всички вериги, за да е сигурно, че са изключени.
	Предупреждение — опасно гореща повърхност Контакт с открити горещи повърхности може да доведе до тежки изгаряния. Използвайте подходящи индивидуални средства за защита, когато работите в близост до тези зони.
	Предупреждение — опасност от захващане (ремъчна предавка) Възможно е ремъчната предавка на модула за шприцоване да захване части от тялото. Предпазителите трябва винаги да са по местата си.
	Предупреждение — опасност от прищипване Наблизо има опасна точка с възможност за прищипване, премазване или срязване на части от тялото.
	Предупреждение — опасност от пръскане Материал или газове с високо налягане могат да причинят смърт или тежки изгаряния. Носете индивидуални средства за защита, когато работите по отвора за пълнене, дюзата, зоната на матрицата и когато изпразвате възела за шприцоване.
	Задължително — преди използване прочетете ръководството Персоналът трябва да се запознае и да усвои всички инструкции, приведени в ръководствата, преди да започне работа с/по оборудването. До работа с машините се допускат само подходящо обучени лица.
	Задължителни точки за повдигане Винаги използвайте задължителните точки за повдигане. При неправилно захващане модулът може да загуби устойчивост по време на преместване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

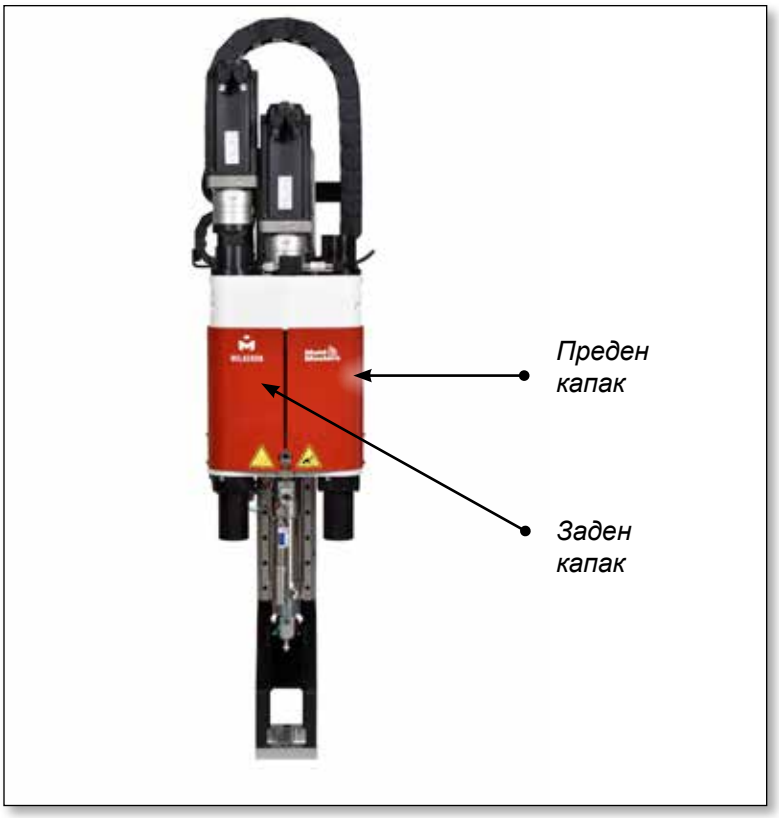
3.13 Обезопасяващи предпазители на модул за шприцоване E-Multi

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предпазителите не трябва да се демонтират, освен когато е необходимо да се извърши техническо обслужване и трябва задължително да се монтират отново след приключване на работата. Не включвайте машината, когато предпазителите са демонтирани.

ВНИМАНИЕ

При монтиране на предпазителите на машината (предни и задни капаци) и предпазителите на цилиндъра внимавайте те да не притискат маркучи за вода или въздух, както и проводници на термодвойки, когато машината се движи.



илюстрация 3-4 Разположение на предпазителите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.14 Тегло и размери на модул E-Multi

Посочените размери и тегла се отнасят за модули със стандартни опции, опаковани в дървени каси. При наличие на допълнителни опции теглото и броят на касите може да се увеличат. Техническите данни подлежат на промяна без предизвестие.

таблица 3-7 Размери и тегло на модул за шприцоване E-Multi в опаковка за транспортиране

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

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.15 Повдигане на модул за шприцоване E-Multi

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да започнете работа, която изисква повдигане на машината, поставете всички необходими подемни приспособления и захванете машината с кран с достатъчна товароподемност. Ако не укрепите машината по този начин, може да последват тежки наранявания или смърт.

В никакъв случай не използвайте двигателя като точка за захващане.

В никакъв случай не използвайте E-Multi като точка на захващане за повдигане заедно с матрица.

илюстрация 3-5 Не използвайте двигателя като точка за захващане

таблица 3-8 Комплекти приспособления за повдигане на модул за шприцоване E-Multi	
EM1 / EM2	2 бр. такелажна скоба 16 mm (5/8 in.) 2 бр. сапан 1220 mm (48 in.)
EM3	2 бр. такелажна скоба 25 mm (1 in.) 2 бр. сапан 1830 mm (72 in.)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.15.1 Операции преди повдигане на модул за шприцоване E-Multi

1. Изберете подемно оборудване, чиято номинална товароподемност е подходяща за повдигания товар. Вижте табелката на машината.
2. Определете **пътя на преместване на повдигнатия товар:** траекторията и ориентацията при преместване на повдигнатия товар и мястото и ориентацията за разтоварване.
3. Използвайте само препоръчваните точки за захващане. Вж. раздел 3.15.
4. Определете местата и се пазете от евентуални **точки на прищипване:** ситуации, в които човек или части на подемното оборудване или товара може да се притиснат между две повърхности.
5. Укрепете и балансирайте товара на веригата на подемното оборудване преди да го повдигнете повече от няколко сантиметра.
6. Намалете до минимум люлеенето, като разположите куката точно над товара.
7. При захващане на товара движете бавно подемното оборудване със собствен източник на енергия.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.16 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3

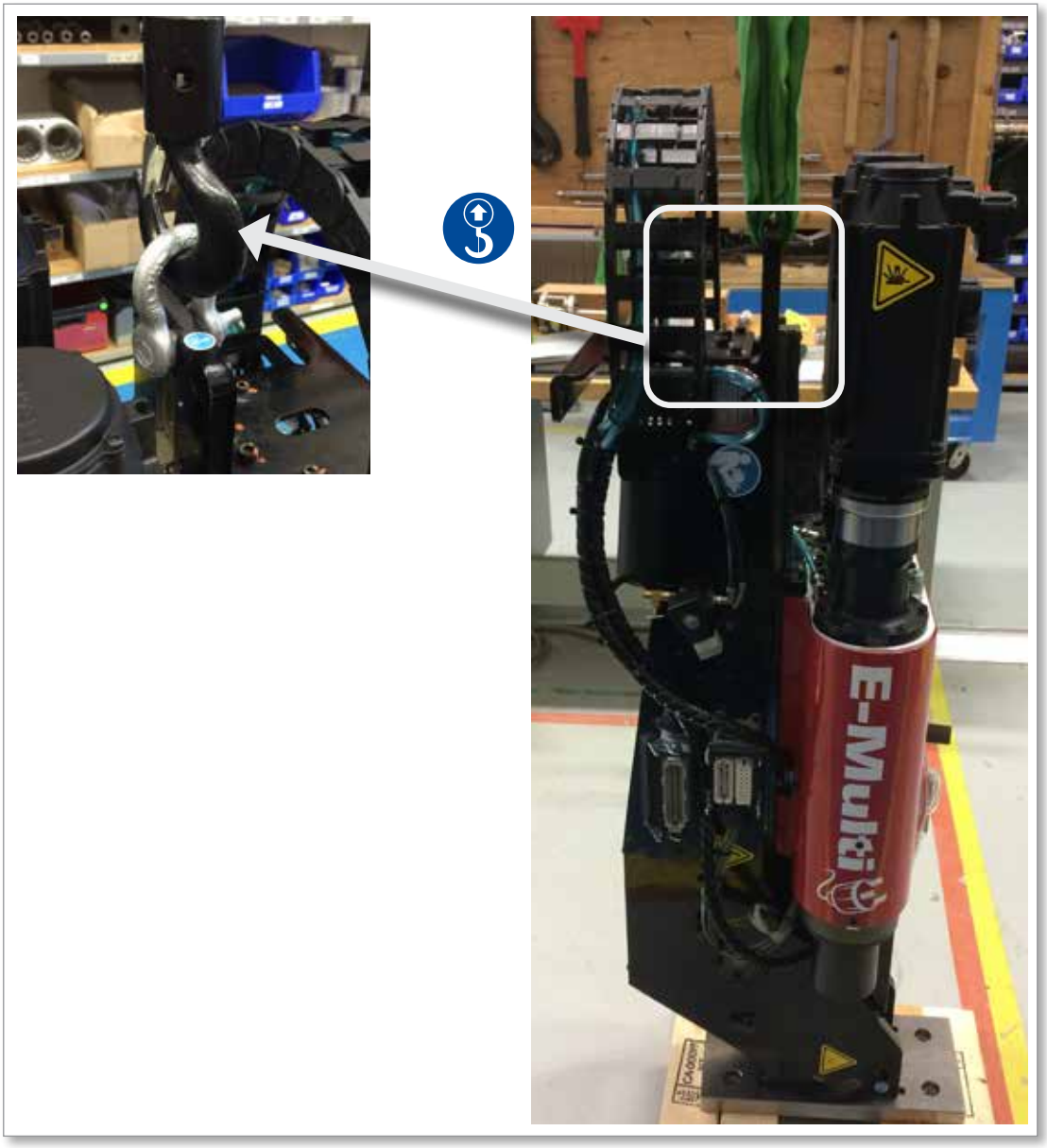
ЗАБЕЛЕЖКА

Преди да започнете операциите по повдигане прегледайте информацията в раздел 3.14.

3.16.1 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 във вертикално положение

таблица 3-9 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 във вертикално положение

EM1 / EM2	EM3
Закрепете сапана към носещата греда на модула, в края с двигателя, като поставите една скоба 16 mm (5/8 in.) в отвора за повдигане.	Закрепете сапана към носещата греда на модула, в края с двигателя, като поставите една скоба 25 mm (1 in.) в отвора за повдигане.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.16.2 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 в хоризонтално положение

ЗАБЕЛЕЖКА

Най-добре е да използвате регулируем двоен верижен сапан.

таблица 3-10 Точки за захващане при EM1 / EM2 / EM3 в хоризонтално положение	
EM1 / EM2	**EM3**
Закрепете сапан (A) към носещата греда на модула, в края с двигателя, като го прокарате през отвора за повдигане така, че да минава от двете страни на двигателя. Свържете втори сапан (B) към носещата греда на модула, в края с цилиндъра, като поставите две скоби 16 mm (5/8 in.) в отворите за повдигане. **ЗАБЕЛЕЖКА:** Когато модули EM1 / EM2 трябва да се поставят хоризонтално, използвайте трупчета или стойки, за да не повредите системата за придвижване.	Закрепете сапан (A) към носещата греда на модула, в края с двигателя, като го прокарате през отвора за повдигане така, че да минава от двете страни на двигателя. Свържете втори сапан (B) към носещата греда на модула, в края с цилиндъра, като поставите две скоби 25 mm (1 in.) в отворите за повдигане.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

3.17 Безопасност на статива на модул за шприцоване E-Multi

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

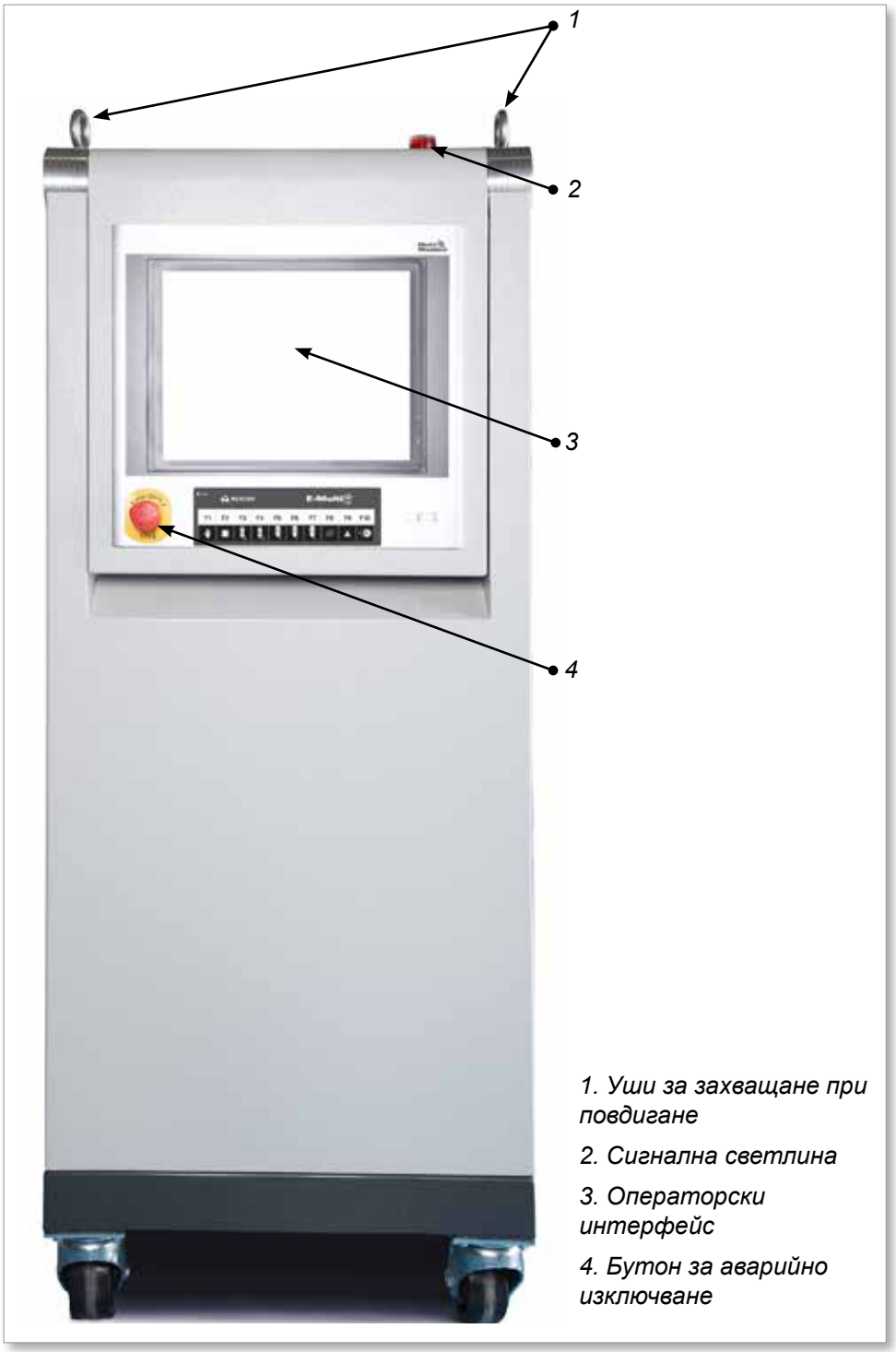
Стативът е предназначен да укрепва модула за шприцоване E-Multi, когато е монтиран на машината в хоризонтално положение. Той не е предназначен за транспортиране на модула за шприцоване E-Multi, той като центърът на тежестта е високо и съществува опасност от преобръщане. Монтираните един към друг модул за шприцоване E-Multi и статив трябва да се преместват заедно с помощта на кран, като се използват точките на захващане по модула за шприцоване E-Multi.

Не модифицирайте статива с цел намаляване или увеличаване на масата, например чрез пробиване на отвори или като не свързвате с болтовете горната и долната колона. Подобни изменения оказват влияние върху устойчивостта на статива и могат да причинят тежки наранявания на хора или повреди по машината.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 4 - Обща информация

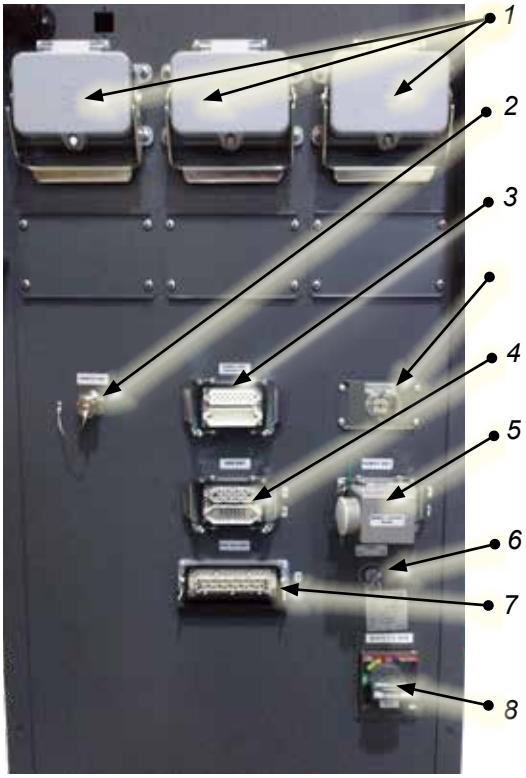
4.1 Преден панел



илюстрация 4-1 Преден панел на блока за управление

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

4.2 Заден панел на блока за управление — зона на съединителите



1. Съединители за управляване на зоните на гореща леякова система (опция)

2. Съединител за портативното устройство за управление

3. Съединител за нагревател на цилиндъра и термодвойка

4. Съединител E67 за машината за леене под налягане

5. Съединител E67 за робот. Показан с монтирана капачка с електрически връзки.

6. Байпасен превключвател

7. Свързване на допълнителния модул за шприцоване

8. Главен превключвател на електрическото захранване

9. Захранване на топлообменника

илюстрация 4-2 Заден панел на блока за управление — зона на съединителите

илюстрация 4-3 Комплект за диагностика (опция)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 5 - Монтиране

5.1 Въведение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете изцяло „Раздел 3 - Безопасност“ преди да свържете и да започнете да използвате блока за управление.

Изпълнителят на операциите за вграждане на блока за управление в машината за леене е длъжен да познава и спазва действащите международни и местни стандарти за безопасност на машините.

Блокът за управление E-Multi трябва да се разполага така, че главният превключвател да е леснодостъпен в екстрени ситуации.

Блокът за управление E-Multi се доставя със захранващ кабел, правилно оразмерен за работа със системата. При монтиране на електрически съединител към кабела трябва да се погрижите съединителят да може безопасно да издържа максималния товар от системата.

Захранването на блока за управление E-Multi трябва да преминава през прекъсвач с предпазител или изключвател в съответствие с местните нормативни изисквания относно безопасността. За да уточните изискванията към източника на захранване, вижте табелката със серийния номер, разположена върху блока за управление. Ако параметрите на местната електрическа мрежа са извън посочените граници, потърсете консултация с *Mold-Masters.*

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Въведение - продължение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — ОПАСНОСТ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР

Много важно е посочените по-долу предупреждения да се имат предвид, за да се намали до минимум опасността за персонала.

- Преди да инсталирате блока за управление към системата изключете и блокирайте по подходящ начин всички източници на енергия за блока за управление и машината за леене.
- НЕ влизайте в блока за управление преди да го ИЗОЛИРАТЕ от източниците на захранване ИЛИ квалифицирано лице да установи БАЙПАСНИЯ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ във ВКЛЮЧЕНО положение, за да може да се работи, когато блокът за управление е под напрежение. В блока за управление има неизолирани клеми с високо напрежение между тях. При трифазно електрическо захранване това променливо напрежение може да достига 600 V.
- Когато БАЙПАСНИЯТ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ е в ИЗКЛЮЧЕНО положение, отваряне на силовата част на блока за управление предизвиква СРАБОТВАНЕ на прекъсвача и изключване на цялото захранване на блока за управление.
- Кабели за високо напрежение и голям ток свързват блока за управление и матрицата. Кабели под напрежение свързват блока за управление и със серводвигателите. Необходимо е електрическото захранване да се изключва и да се прилага процедура за блокиране и означаване, когато предстои да се инсталират или демонтират кабели.
- Вграждането в производствената инсталация трябва да се извършва от подходящо обучени лица в съответствие с действащите разпоредби и правила. Заземяването на електрическите изделия може да се наруши след извеждането им от сглобено или нормално работно състояние.
- Не разменяйте електрическите захранващи кабели с удължителните кабели за термодвойките. Когато не се използват по предназначение, едните не са способни да захранват големи товари, а другите — да осигуряват точни показания за температурата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — ОПАСНОСТ ОТ СПЪВАНЕ

Изпълнителят на операциите за вграждане на блока за управление в машината за леене е длъжен да вземе мерки кабелите на блока за управление да не създават опасност от спъване на пода между блока за управление и пресата или E-Multi.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

5.2 Свързване на блока за управление към модул E-Multi

Три комплекта кабели свързват блока за управление с модула за шприцоване E-Multi:

1. кабели за захранване на серводвигателите;
2. кабели за обратна връзка от серводвигателите;
3. кабели за нагревателите, за входовете и изходите и за машината за леене под налягане

илюстрация 5-1 Прокарване на кабелите за серводвигателите при EM3

При монтиране на кабелите трябва да се спазва предписаната последователност. Кабелите за захранване на серводвигателите и за обратна връзка трябва да се прокарат през кабелния канал преди да се свържат към двигателите. Кабелите за нагревателите и входовете/изходите може да се свързват директно без да се прокарват през кабелния канал. Тези кабели трябва да се прокарват така, че да не пречат на функционирането на матрицата и машината за леене под налягане.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

5.3 Свързване на робот към блока за управление

Модулите E-Multi са съвместими с роботи E67 и SPI. Блокът за управление винаги се доставя с монтирана капачка с електрически връзки на съединителя за робот.

Когато не се използва робот, капачката с електрически връзки трябва да е поставена на съединителя ROBOT E67 на блока за управление.

илюстрация 5-2 Капачка с електрически връзки на съединителя за робот

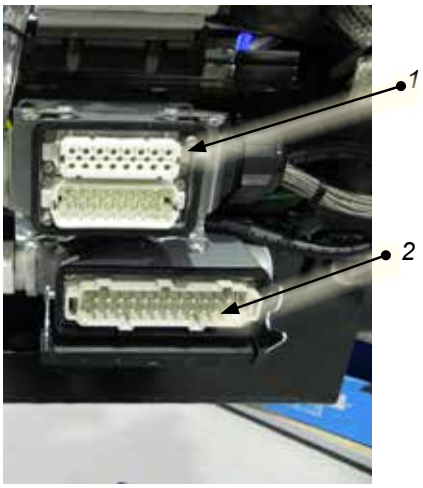
Когато се използва робот E67, кабелът E67 на робота се свързва направо към съединител ROBOT E67 на блока за управление. Когато се използва робот SPI, ПРЕХОДНИКЪТ ROBOT SPI (опция) се свързва към съединител ROBOT E67 на блока за управление, след което кабелът SPI на робота се свързва към ПРЕХОДНИКА ROBOT SPI.

5.4 Свързване на блока за управление към машината за леене

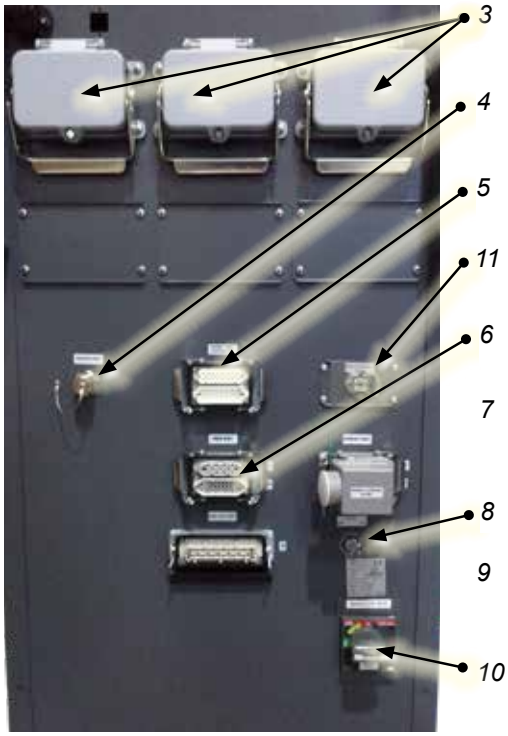
Модулите E-Multi са съвместими с машини за леене E67 и SPI. Всички блокове за управление се доставят с кабел E67 към машината за леене под налягане. Кабелът се свързва към съединител IMM E67 на блока за управление. Когато машината за леене е E67, кабелът се включва направо в съединител E67 на машината. Когато се използва машина за леене SPI, кабелът се включва в допълнителен преходник IMM SPI (опция), който от своя страна се свързва към съединителя SPI на машината за леене.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

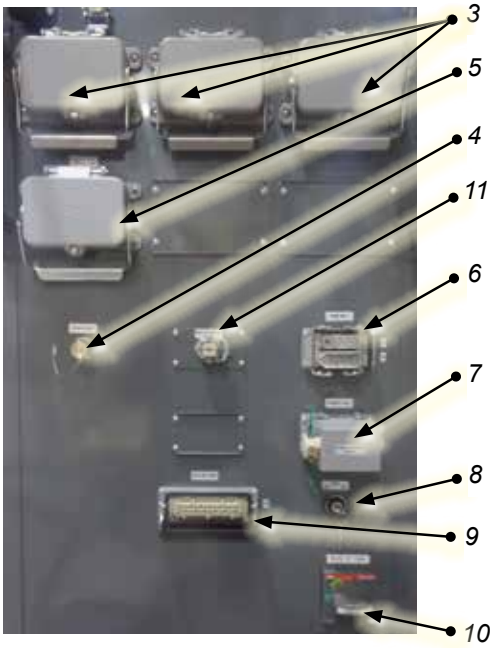
Свързване на блока за управление към машината за леене - продължение



Съединители на модул E-Multi



Съединители на блок за управление EM1/2/3



Съединители на блок за управление EM4

1. Съединител за нагревател на цилиндъра на E-Multi

2. Съединител за входни и изходни сигнали на допълнителен модул за шприцоване E-Multi

3. Съединители за управляване на зоните на гореща леякова система (опция)

4. Съединител за портативното устройство за управление

5. Съединител за нагревател на цилиндъра и термодвойка

6. Съединител E67 за машината за леене под налягане

7. Съединител E67 за робот. Показан с монтирана капачка с електрически връзки.

8. Байпасен превключвател

9. Свързване на допълнителния модул за шприцоване

10. Главен превключвател на електрическото захранване

11. Захранване на топлообменника

илюстрация 5-3 Разположение на електрическите съединители на E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

5.5 Свързване на портативно устройство за управление (опция)

Към модулите E-Multi се предлага портативно устройство за управление (опция), което служи за управляване на E-Multi, когато достъпът до блока за управление е неудобен. Портативното устройство за управление се включва в съединител HAND-HELD HMI на блока за управление.

ВАЖНО

Когато портативното устройство за управление не е свързано към блока за управление, на съединителя трябва да е монтирана специална капачка с електрически връзки.

илюстрация 5-4 Портативно устройство за управление и съединител

5.6 Свързване на компютър за диагностика (опция)

1. Единият край на кабела (кръстосан) се свързва към Ethernet порта на блока за управление. Кабелът за Ethernet може да се свързва и при включено захранване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Свързване на компютър за диагностика (опция) - продължение

2. Другият край на кабела (кръстосан) се свързва към Ethernet порта на компютъра за диагностика. Имайте предвид, че компютърът за диагностика може да е различен от показания на илюстрацията.

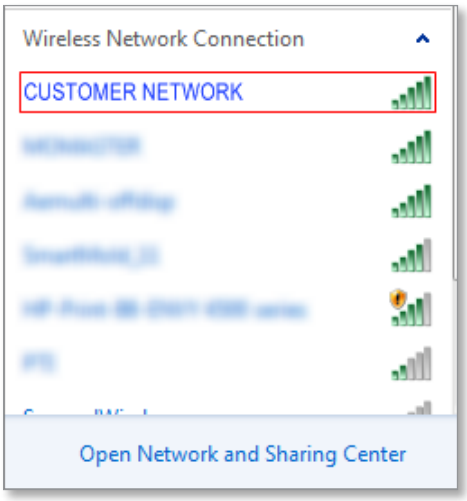
3. Свържете захранващия блок към компютъра за диагностика и го включете в електрическата мрежа. Използвайте включения в комплекта адаптер за електрическа мрежа с напрежение 220 V.
4. Включете компютъра за диагностика и влезте със следното име и парола:

   Име на потребител: emulti
   Парола: nopassword

5. Свържете компютъра за диагностика към безжична мрежа (WIFI) с достъп до интернет. За да видите списък на наличните мрежи, щракнете върху символа за безжична мрежа, разположен на лентата за задачите, до часовника.

ЗАБЕЛЕЖКА

Компютърът за диагностика трябва да е свързан с интернет посредством безжична мрежа. Кабелната връзка трябва да се използва за свързване към блока за управление. *Mold-Masters* не поддържа мрежи с друга конфигурация. При използване на друга конфигурация проблемите с връзката не се покриват от гаранцията и за решаването им може да е необходимо повече време и допълнително заплащане.



илюстрация 5-5 Символ за безжична мрежа

6. Отворете браузър и изпълнете търсене, за да се убедите, че компютърът има връзка с интернет.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 6 - Работа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забравяйте да се запознаете изцяло с „Раздел 3 - Безопасност“ преди да пристъпите към работа с блока за управление E-Multi.

ВНИМАНИЕ

Въпреки че главният превключвател е способен да изключва цялата система, препоръчва се да правите това само в извънредни ситуации.

Блокът за управление използва компютърна технология и трябва да се изключва в определена последователност.

Методът за последователно включване и изключване предпазва конзолата и намалява възможно най-много големината на превключваните товари, като така удължава срока на работа на главния превключвател.

6.1 Въведение

Преди да започнете да използвате модула E-Multi, трябва да подготвите блока за управление.
В раздел 9 е приведена допълнителна информация относно настройването на параметрите за:

- работа на нагревателите;
- управление;
- скорост на шприцоване;
- запускащи сигнали и др.

6.2 Изолиране на блока за управление от електрическото захранване

Всички блокове за управление E-Multi имат главен превключвател от въртящ се тип, разположен на задния панел на блока за управление. Превключвателят е оразмерен за безопасно комутиране на максималния консумиран ток при включване и изключване на системата.

Може да използвате катинар с подходящи размери или подобно устройство, за да заключвате превключвателя в изключено положение с цел блокиране на захранването по време на техническо обслужване на системата.

илюстрация 6-1 Главен превключвател на E-Multi

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

6.3 Включване

След включване на главния превключвател серводвигателите се установяват в неактивно състояние.

Когато софтуерът се зареди и на дисплея се изведе страницата с обща информация, системата се е установила в режим за ръчно управление и е готова за включване на нагревателите и повишаване на температурата на цилиндъра до необходимата стойност.

Серводвигателите се активират с бутон [**F10**] от лентата с бутони, разположена под дисплея. След активиране на серводвигателите све[illegible] започва да свети.

илюстрация 6-2 Лента с бутони под дисплея на блока за управление

Блокът за управление на E-Multi може да работи в следните режими: ръчно управление, настройване и регулиране, готовност и автоматично управление.

6.4 Изключване и спиране

Mold-Masters препоръчва да изключвате и спирате нагревателите от конзолата, а главния превключвател да използвате само когато изключваният блок за управление е в неактивно състояние.

6.4.1 Изключване на нагревателите

Натиснете бутон [**F8**], разположен на лентата с бутони под дисплея.

Светодиодът в горния ляв ъгъл на бутон [**F8**] показва състоянието на нагревателите.

- Когато светодиодът е включен, нагряването е активно.
- Когато светодиодът не свети , нагряването е изключено.

6.4.2 Изключване на блока за управление

След изключване на нагревателите системата може да се изключи с главния превключвател, разположен на задния панел на блока за управление.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 7 - Операторски интерфейс на блок за управление E-Multi

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забравяйте да се запознаете изцяло с „Раздел 3 - Безопасност“ преди да пристъпите към работа с блока за управление E-Multi.

7.1 Въведение

ВНИМАНИЕ

Стойностите на параметрите, показани на илюстрациите за екраните, може да не са подходящи за вашата машина. *Не променяйте настройките според илюстрациите за екраните.*

В този раздел на ръководството е описан сензорният дисплей (интерфейс за оператора) и е посочено какви функции и каква информация предоставя той.

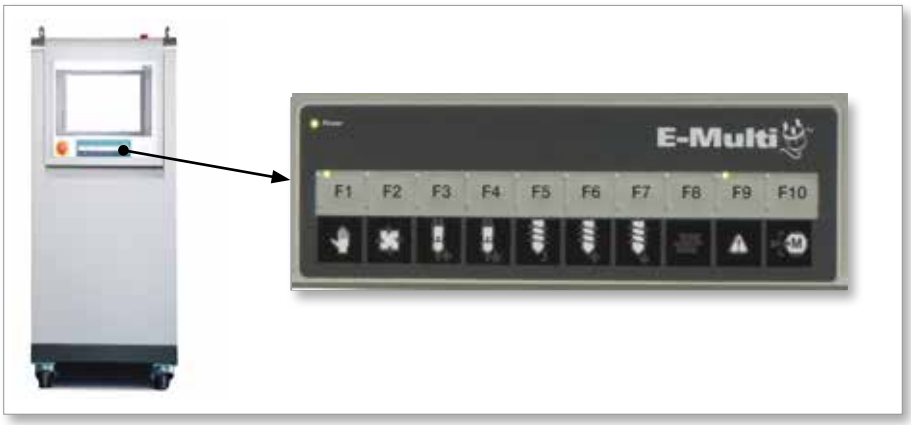
От различните извеждани екрани е възможно да се:

- задава индивидуално температурата на дюзата; задават горна и долна граница при регулиране с обратна връзка на температурата на зоните;
- конфигурира и калибрира разположението на дюзата и силата на притискане;
- създават настройки за конкретни матрици (рецепти); те могат да се записват и сменят при смяна на матрицата;
- конфигурира и следи изпълнението на операциите за шприцоване;
- конфигурира и следи изпълнението на операциите за уплътняване;
- конфигурира и следи изпълнението на операциите за разтопяване;
- следи работата на системата чрез функцията „софтуерен осцилоскоп“;
- установява и променя паролата за защита на всички настройки;
- отпечатва изображението от кой да е екран или списък с данни;
- осъществява и следи състоянието на връзката Euromap между модула E-Multi, машината за леене и робот.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.2 Бутони върху блока за управление

Бутоните върху блока за управление служат за бързо изпълнение на често използвани функции.



илюстрация 7-1 Бутони върху блока за управление

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Бутони върху блока за управление - продължение

таблица 7-1 Бутони за управление			
	F1 Режим Ръчно/Настройка В този режим модулът E-Multi не може да се управлява от машината за леене. Режимът служи за настройка и бавно придвижване чрез двигателите.		**F2 Режим Готов/Авто** Модулът E-Multi се запуска от машината за леене в съответствие с избрания метод.
	F3 Прибиране на шейната Шейната може да се прибере чрез установяване на модул E-Multi в режим Ръчно/Настройка и натискане на този бутон.		**F4 Изтегляне на шейната** Шейната може да се изтегли чрез установяване на модул E-Multi в режим Ръчно/Настройка и натискане на този бутон.
	F5 Въртене на шнека Шнекът може да се върти чрез установяване на модул E-Multi в режим Ръчно/Настройка и натискане на този бутон. Шнекът се върти, докато отново натиснете бутона, за да го изключите.		**F6 Прибиране на шнека** Шнекът може да се прибере чрез установяване на модул E-Multi в режим Ръчно/Настройка и натискане на този бутон.
	F7 Изтегляне на шнека Шнекът може да се изтегли чрез установяване на модул E-Multi в режим Ръчно/Настройка и натискане на този бутон.		**F8 Нагреватели на дюзата** С този бутон по всяко време може да се изключват и включват нагревателите на дюзата. **Забележка**: Ако температурата на нагревателите е извън зададените граници, модулът E-Multi не функционира и на екрана се извежда съобщение за грешка.
	F9 Потвърждаване/ инициализиране на текущите аларми При натискане на този бутон активните аларми се потвърждават и се прави опит за инициализиране.		**F10 Активиране на серводвигателите** При натискане на този бутон се разрешава работата на блоковете за управление на серводвигателите за шприцоване и за въртене на шнека. Когато задвижванията са активирани, светодиодът в горния ляв ъгъл на бутона свети. Двигателите не функционират, ако светодиодът на този бутон е изключен.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.3 Сензорен екран за управление на E-Multi

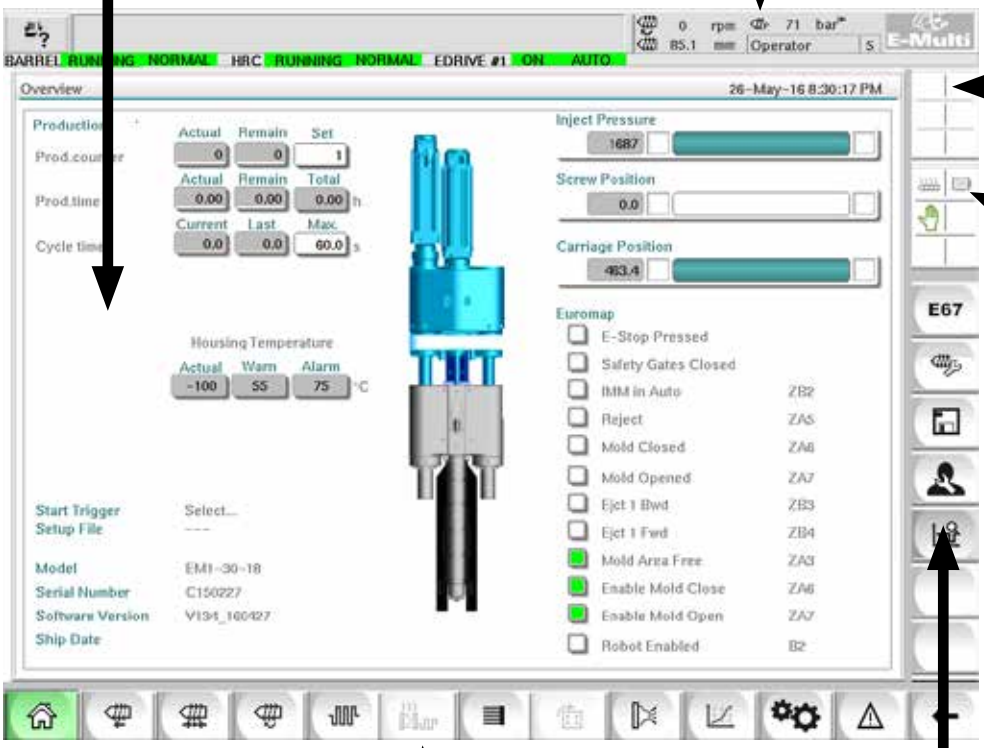
Блокът за управление E-Multi е сложен, но основният екран е организиран така, че да улеснява придвижването в менюто и да показва тези параметри, чието контролиране е най-полезно. По-долу са показани основните елементи на екрана.

Основен екран

Основният екран съдържа информация, полета за въвеждане и показване на данни и чувствителни към допир зони за избиране или отмяна на различни опции.

Горна лента — индикация за състоянието

В тази зона се показват в реално време положението на шнека, скоростта на въртене на шнека и налягането на шприцоване. Там се посочва също името на оператора и нивото му на достъп.



Символи за активните движения

Символи за състоянието

Нагреватели вкл./изкл., Двигатели вкл./изкл. и др.

Долна лента — бутони за придвижване в менюто

От долната лента се преминава към главните екрани на менюто за оператора: обща информация, настройване на вентилите, настройване на шприцоването, настройване на уплътняването, настройване на разтопяването и др.

Дясна лента — бутони на контекстното меню

В горната част на тази лента се извежда информация за системата, а в долната — сензорни бутони за бърз достъп до често използвани функции. Някои бутони се показват само на определени екрани.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

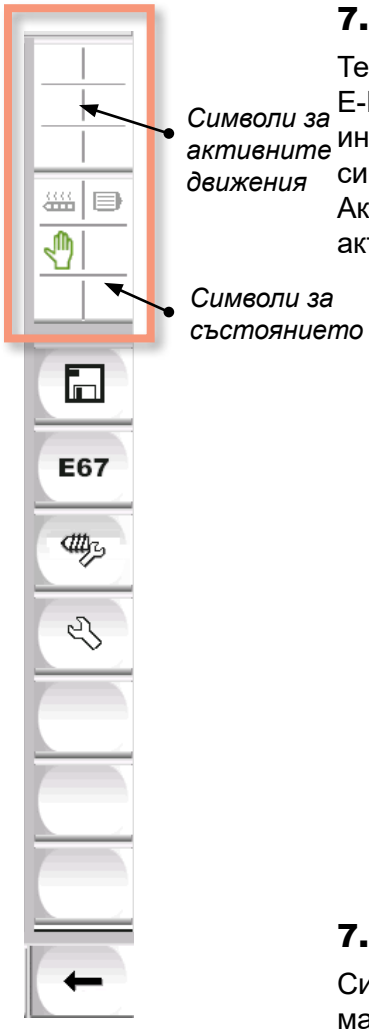
7.3.1 Горна лента — индикация за състоянието

Лентата за индикация на състоянието е разположена в горната част на екрана и присъства на всички екрани. Лентата за индикация на състоянието се състои от пет полета с данни:

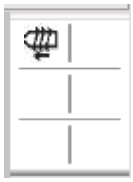
таблица 7-2 Горна лента — индикация за състоянието

	Команда за отпечатване Използва се за отпечатване на изображението на екрана или на информация за производството или настройките, или за информиране на персонала по поддръжката.
Drive E-Drive1 not initialized 6	**Предупреждения / Съобщения за грешки** При активиране на аларма това поле става червено и в него се извежда описание на събитието. Ако се активират две или повече аларми, броят им се показва в дясната част на полето. В показания пример са активирани шест аларми. За да видите всички активирани аларми, докоснете червената лента със съобщението или натиснете бутон [**Alarm**].
0 rpm 76 bar 195.0 mm ADMIN 16	**Текущо състояние** Показва в реално време оборотите на шнека, положението на шнека и налягането на шприцоване.
ADMIN 16	**Ниво на достъп на потребителя** Показва кой потребител е регистриран в системата и какво е нивото му на достъп.
BARREL STOPPED NORMAL EDRIVE #1 OFF MANUAL	**Прозорец за режима и състоянието** Показва кои системи са активни, какво е състоянието им и дали има активирани аларми.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.



7.3.2 Символи за активните движения



Тези символи се показват над страничната лента, когато E-Multi работи. Символите съдържат важна за оператора информация относно текущото състояние на E-Multi. Ако символът е със зелен фон, съответната система е активна. Ако символът е със сив фон, съответната система не е активна.

таблица 7-3 Символи за активните движения	
	Шнекът извършва шприцоване
	Шнекът извършва уплътняване
	Шнекът се върти (разтопяване)
	Шнекът се придвижва назад
	Шнекът се придвижва напред
	Шейната се придвижва напред
	Шейната се придвижва назад

7.3.3 Символи за състоянието

Символите показват текущото работно състояние на машината.

таблица 7-4 Символи за състоянието		
	Състояние на нагревателите на цилиндъра — сив (както е показано на илюстрацията), когато нагревателите на цилиндъра са изключени и зелен, когато нагревателите на цилиндъра са включени. Същото, като светодиода на бутон [**F8**].	
	Състояние на серводвигател — сив (както е показано на илюстрацията), когато серводвигателят е изключен и зелен, когато е включен	
	Индикатор за режима — символ, който показва текущия режим на работа на машината	
		Режим за ръчно управление. Машината работи с пълна скорост.
		Режим за настройване. Машината работи със скорост за настройване.
		Режим за автоматично управление. Машината работи автоматично по сигнал от машината за леене (връзките Euromap с машината за леене и робота трябва да са изправни).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.3.4 Долна лента — бутони за придвижване в менюто

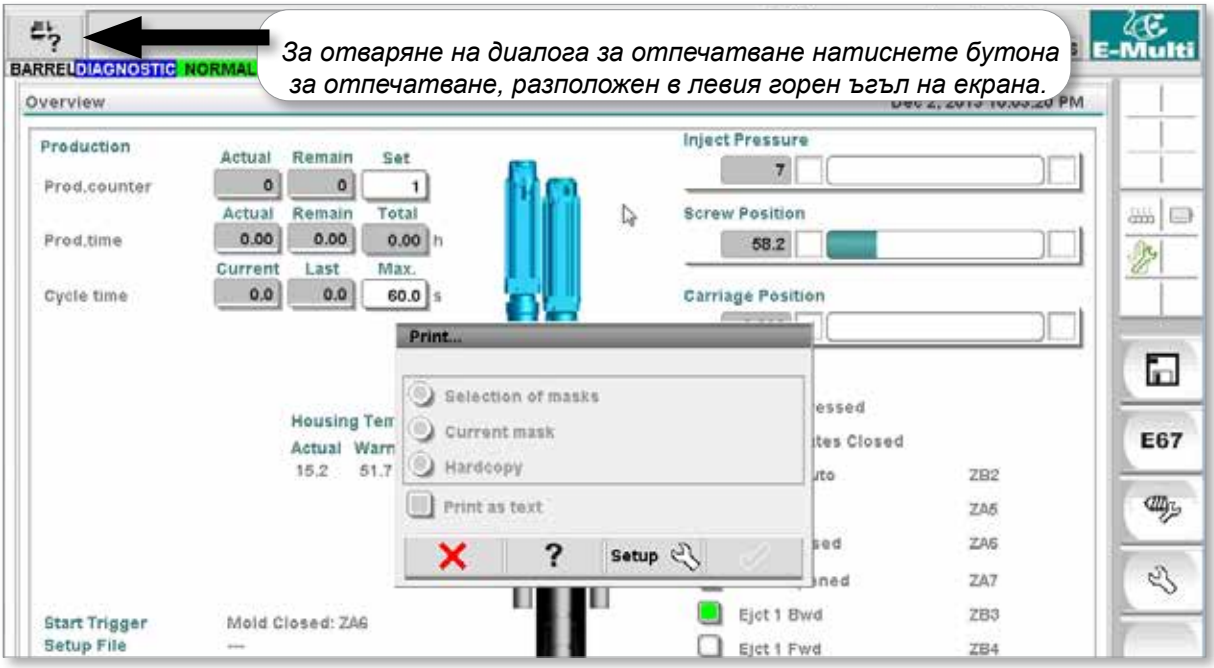
Бутоните за придвижване в менюто са разположени в долната част на екрана и служат за преминаване между основните екрани на операторския интерфейс.

таблица 7-5 Бутони за придвижване в менюто	
	Обзорен (начален) екран Това е началният екран на системата. Той съдържа обща информация за работата на E-Multi.
	Екран за настройване на шприцоването Този екран се използва за настройване на фазата на шприцоване на работния цикъл на модула E-Multi.
	Екран за настройване на уплътняването Този екран се използва за настройване на фазата на уплътняване на работния цикъл на модула E-Multi.
	Екран за настройване на разтопяването Този екран се използва за настройване на фазата на разтопяване на работния цикъл на модула E-Multi.
	Екран за настройване на температурата на цилиндъра Този екран се използва за настройване на нагревателите на цилиндъра на E-Multi.
	Екран за регулатора на температурата на гореща леякова система Този екран се използва за задаване на параметрите за регулиране на температурата на гореща леякова система, когато тази опция е инсталирана на машината. Ако опцията не е инсталирана, бутонът е сив, както е показано на илюстрацията.
	Екран за E-Drive Този екран се използва за настройване на параметрите на E-Drive, когато машината е оборудвана със система E-Drive. Ако опцията не е инсталирана, бутонът е сив.
	Екран за вентилите Този екран се използва за настройване на поведението на цифровите изходни сигнали за управление на вентилите.
	Екран с графика за продукцията Екранът с графика за продукцията показва в реално време данни за продукцията въз основа на предварително зададени променливи на системата.
	Екран с технически данни за машината (начален екран за поддръжка) Този екран служи като основна точка за достъп до всички екрани за конфигуриране и до екраните за сервизни и поддържащи операции.
	Екран за сигнализациите Отваря екрана за сигнализациите със списъка на алармите, задействани от системата за управление.
	Бутон Назад Отваря предходния показван екран.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.3.5 Функция за отпечатване

Преди да се премине към описанията на отделните екрани е полезно да се знае как може да се запише или отпечата изображението на екрана. Тази функция се използва често от операторите, за да се получи разпечатка на данни относно производството или настройките, или за информиране на персонала по поддръжката.



илюстрация 7-2 Екран на функцията за отпечатване

След натискане на бутона за отпечатване на екрана се отваря диалог за настройване на печата. По-долу са описани параметрите за отпечатване, които може да се настройват.

таблица 7-6 Настройване на принтер		
Елемент на екрана		**Описание**
	Use Printer (Печат на принтер)	Отпечатване на информацията на принтер, свързан чрез USB.
	Print to File (Печат във файл)	Записване във файл.
	MIME Type (MIME тип)	Задаване на MIME тип на изходния файл.
	Directory (Директория)	Директория за записване на изходния файл.
	Filename (Име на файла)	Наименование на изходния файл.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.4 Описания на екраните

В настоящото ръководство описанията на екраните са приведени в реда, в който да подредени бутоните в долната част на екрана. За някои от основните екрани е необходимо да се опишат и много допълнителни екрани, които са означени със стрелка (→) под основния екран. Достъпът до много от екраните е възможен и чрез контекстните бутони в дясната част на екрана.

Обзорен (начален) екран

Екран за настройване на шприцоването

Екран за настройване на уплътняването

Екран за настройване на разтопяването

Екран за настройване на температурата на цилиндъра

Екран за регулатора на температурата на гореща леякова система (опция)
→ Екран за преглед
→ Екран за настройване (ниво Ръководител)
→ Екран за помощни функции (ниво Ръководител)

Екран за E-Drive (опция)
→ Начален екран
→ Екран за настройване (ниво Ръководител)

Екран за вентилите

Екран с графика за продукцията
→ Настройване → Данни за конфигуриране

Екран за протокол за технологични данни

Основен екран
→ Настройки на системата
→ Шейна
→ Информационен дневник
→ Графика за продукцията
→ Програмируеми входове и изходи
→ Преглед на входовете и изходите
→ Настройки за продукцията
→ Работа със системите за задвижване
→ Преглед на задачите
→ Настройване на профил
→ Преглед на параметрите на задвижванията
→ Настройване на ПИД-регулатори за управление
→ Технически данни за машината
→ Преглед на променливите
→ Настройване на закъсненията
→ Настройване на калибрирането

Екран за сигнализациите

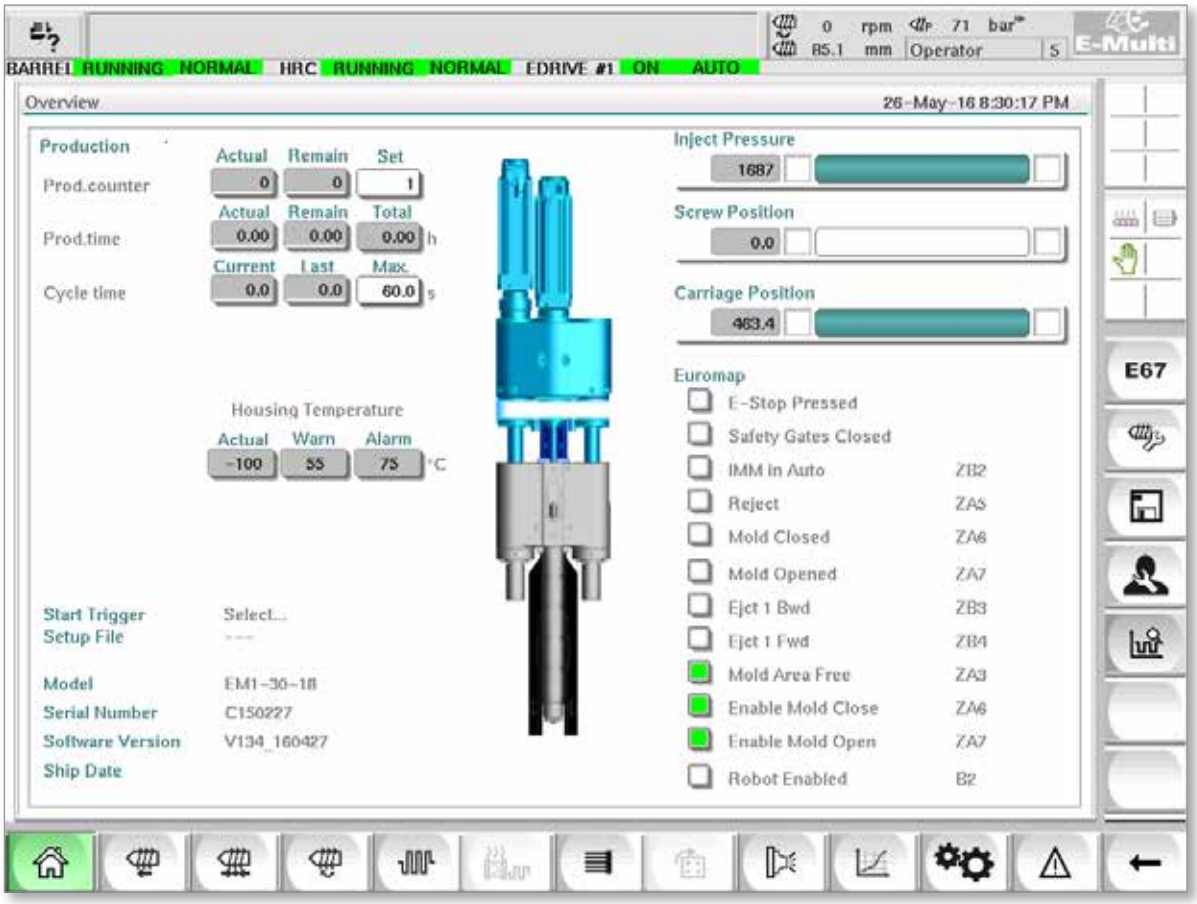
Екран с данни за матрицата

Екран Euromap 67

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.5 Начален екран

Екранът се извежда стандартно по време на производство и предоставя на операторите възможност за преглеждане на основните данни за машината.



илюстрация 7-3 Обзорен (начален) екран

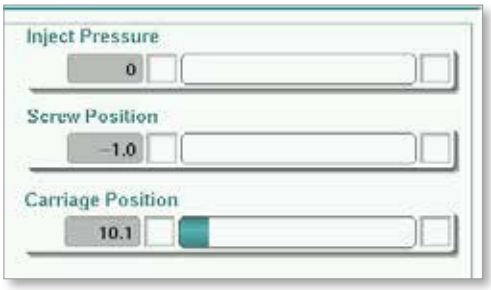
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Начален екран — продължение

таблица 7-7 Елементи на обзорния екран		
Елементи на екрана	**Описание**	
	Текущите производствени данни за E-Multi се извеждат в горната част на екрана и могат да се следят от оператора:	
	Prod. counter (Брояч за продукцията)	Текущият брой на изпълнените удари (брояч на ударите) се показва в поле Actual (Текущо). Оставащият брой удари се показва в поле Remain (Остава). Общият брой удари, които трябва да се изпълнят, се показва в поле Set (Задание).
	Prod. time (Продължителност на работа)	текущата продължителност на работа се извежда в поле Actual (Текущо). Оставащото време за работа се извежда в поле Remain (Остава). Общата продължителност на работа се извежда в поле Total (Всичко).
	Продължителност на цикъла	Продължителността на текущия цикъл се извежда в лявото сиво поле. Продължителността на предходния цикъл се извежда в средното сиво поле. Максималната продължителност на цикъла се извежда в дясното бяло поле.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Начален екран — продължение

таблица 7-7 Елементи на обзорния екран		
Елементи на екрана	**Описание**	
	**Injection Pressure (Налягане на шприцоване)**	Когато машината не работи, в това поле се показва налягането в покой. Когато машината изпълнява цикъл за шприцоване, в полето се показва налягането на пластмасата, създавано от модула за шприцоване. Аналогова индикаторна лента показва графично текущото положение. Маркери в левия и десния край на лентата показват кога се достигат крайните положения.
	Screw Position (Положение на шнека)	Показва текущото положение на шнека на E-Multi спрямо нулевото (крайно предно) положение. Аналогова индикаторна лента показва графично текущото положение. Маркери в левия и десния край на лентата показват кога се достигат крайните положения.
	Carriage Position (Положение на шейната)	Показва положението на шейната спрямо точката на допиране на дюзата до матрицата (крайно предно положение). Аналогова индикаторна лента показва графично текущото положение. Маркери в левия и десния край на лентата показват кога се достигат крайните положения.
	Текуща температура на корпуса на цилиндъра на E-Multi Този елемент показва действителната и зададената стойност за температурата на корпуса на цилиндъра. Цветът на корпуса се променя на оранжев, когато температурата превиши зададената стойност за предупреждаване и на червен, когато температурата превиши зададената стойност за включване на алармата.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

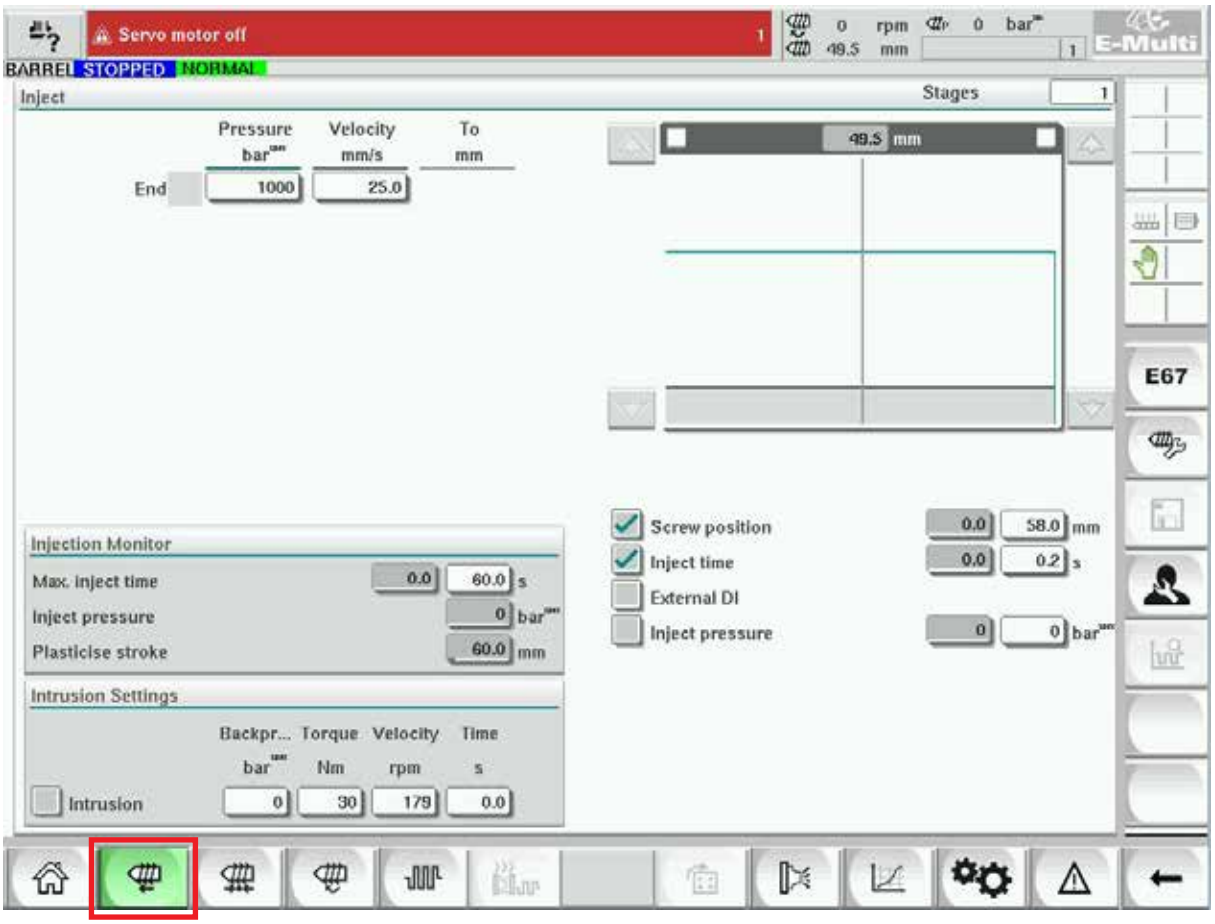
Начален екран — продължение

таблица 7-8 Бутони за контекстното меню на обзорния екран	
	Данни за матрицата Отваря екрана с данни за матрицата, който позволява записване и зареждане на данните за различните матрици. Вж. „Екран с данни за матрицата“ on page 7-99
	Euromap 67 Отваря екран Euromap 67, който позволява на оператора да следи комуникацията между модула E-Multi и машината за леене под налягане. Вж. „Екран Euromap E67“ on page 7-102.
	Опорни параметри Отваря екрана за опорните параметри, който позволява да се променят или инициализират стойностите за нулевото положение на шейната, нулевото положение на шнека и опорното налягане при шприцоване.
	Настройки на системата Отваря екрана за настройване на системата, който позволява да се настройват скрийнсейвърът на дисплея и други общи параметри, например език, дата и час, мерни единици. На екрана се извежда и друга информация за системата, например име на регистрирания потребител, версия на софтуера и IP адреси. Вж. „Екран за настройване на системата“ on page 7-63.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.6 Екран за настройване на шприцоването

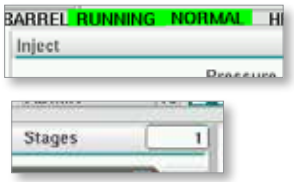
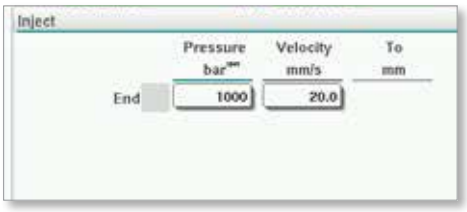
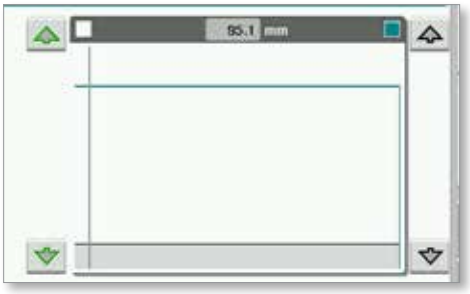
Екранът се използва за настройване на движението на шнека по време на шприцоване. Той служи също за определяне на преходната точка, в която системата преминава от фазата на шприцоване към фазата на уплътняване.



илюстрация 7-4 Екран за настройване на шприцоването

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на шприцването — продължение

таблица 7-9 Елементи на екрана за настройване на шприцването	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Inject (Шприцоване)** Този елемент показва текущия профил на шприцоване. Профилът се показва в цифров вид в лявата част на полето и в графичен вид в дясната част на полето. Броят на стъпките на шприцоване може да се променя чрез поле Stages (Стъпки) в горната лява част. Максималният възможен брой на стъпките е 10.
	**Полета за въвеждане на налягане и скорост** Тези величини се настройват чрез въвеждане на нужните стойности направо в съответните полета. Полетата служат за задаване на налягането и скоростта на придвижване между крайното положение от предходната стъпка (при стъпка 1 — крайното положение на придвижване на предходната част) и положението, посочено в колона *To* (До). Последната стъпка се изпълнява, когато е изпълнено някое от условията за преход.
	**Графика за въвеждане на налягане и скорост** Стойностите за *Pressure* (Налягане — синьозелен цвят) и *Velocity* (Скорост — сив цвят) се показват графично като профили и могат да се променят чрез бутоните със стрелки, разположени до графиката. При всяко натискане на стрелка графиката на профила се променя с +/–5 bar и/или +/–5%.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на шприцването — продължение

таблица 7-9 Елементи на екрана за настройване на шприцването		
Елементи на екрана	**Описание**	
	Условия за преход Служат за определяне на условията при които системата преминава от фазата на шприцоване към фазата на уплътняване. Ако се изберат няколко условия, преходът се извършва при изпълнение на кое да е от тях. Условията се активират чрез поставяне на отметка в полето, разположено от лявата страна на надписа.	
	Screw Position (Положение на шнека)	При достигане на посоченото положение на шнека системата преминава в режим на уплътняване.
	Inject time (Продължителност на шприцоване)	Показва колко секунди след началото на фазата на шприцоване системата трябва да премине в режим за уплътняване.
	Inject pressure (Налягане на шприцоване)	При достигане на посоченото налягане на шприцоване системата преминава в режим на уплътняване.
	External DI (Външен цифров сигнал)	Моментът на прехода се определя от външен цифров сигнал. Цифровият входен сигнал е показан на принципната електрическа схема с означение Hold Transition (External) (Преход към уплътняване (външен)).
	Cut Off Activation Position (Положение за активиране на следенето за условията за преход)	Налягането на шприцоване не се следи за вземане на решение за преход към фазата на уплътняване, преди шнекът да достигне посоченото положение. Този параметър служи за предотвратяване на преход поради пикове на налягането в началото на фазата за шприцоване. **Забележка**: Полето се извежда само когато е избрано условието за преход по налягането на шприцоване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на шприцването — продължение

таблица 7-9 Елементи на екрана за настройване на шприцването	
Елементи на екрана	**Описание**
	Inject pressure (Налягане на шприцване): Показва текущата стойност на налягането на шприцване. **Plasticize stroke (Ход за разтопяване):** Показва текущия ход за разтопяване. Стойността на хода за разтопяване е равна на тази от предходния цикъл плюс стойността на Decompression after plasticize (Декомпресия след разтопяване), зададена от екрана за параметрите на разтопяване.
	Max. inject time (Максимална продължителност на шприцване): Лявото поле показва продължителността на шприцване за текущия цикъл. В дясното поле се въвежда максималната продължителност на шприцването (без времето за изчакване). Ако тази продължителност се превиши, системата активира аларма и изпълнението на цикъла спира.
	Intrusion (Интрузия): Полетата вдясно служат за задаване на налягането, скоростта и продължителността на интрузията (въртене не шнека преди шприцването).

таблица 7-10 Бутони за контекстното меню на екрана за настройване на шприцването	
	Екран с информация за двигателите или задвижванията
	Графика за продукцията — конфигуриране на изгледа
	Настройки за продукцията
	Опорни параметри

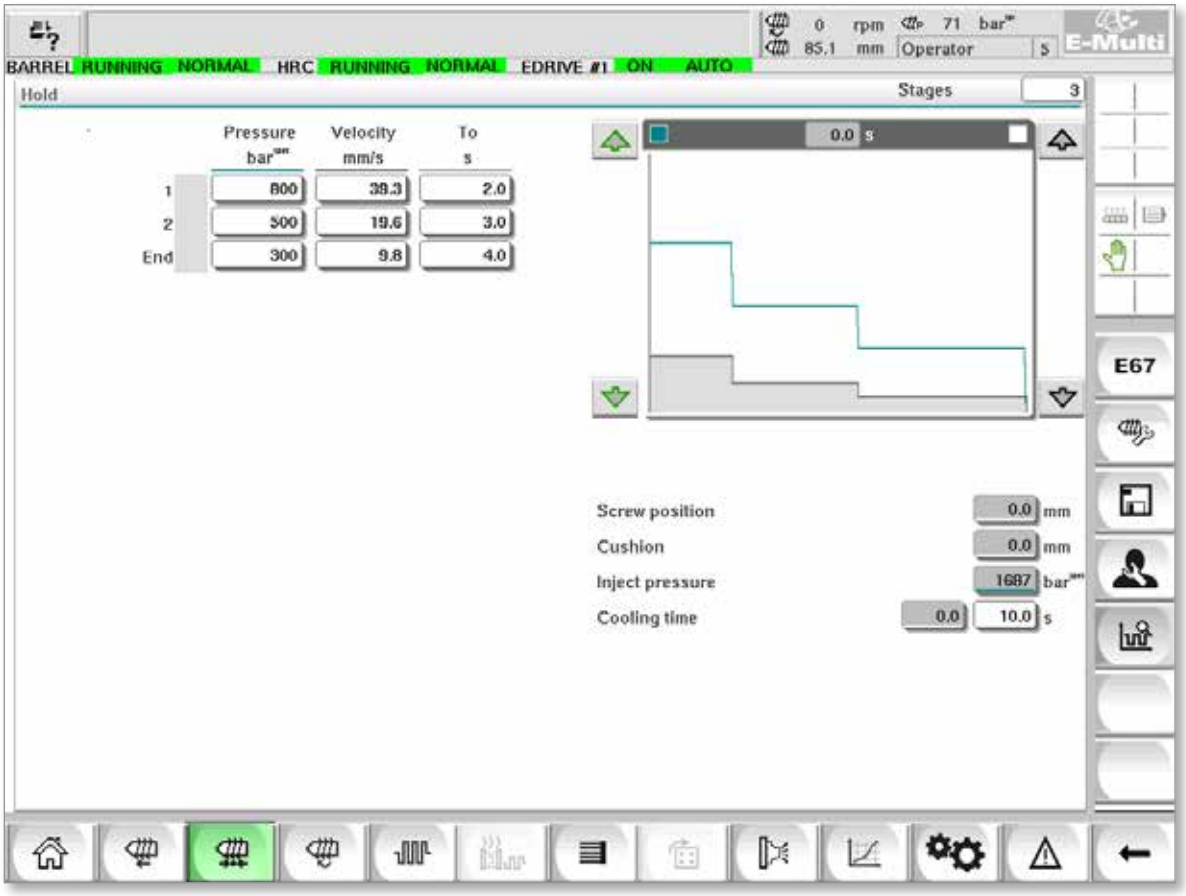
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.7 Екран за настройване на уплътняването

ВНИМАНИЕ

Обратното налягане при разтопяване в никакъв случай не трябва да се задава по-ниско от налягането в покой.

Този екран се използва за настройване на налягането при уплътняване.



илюстрация 7-5 Екран за настройване на уплътняването

таблица 7-11 Елементи на екрана за настройване на уплътняването	
Елементи на екрана	**Описание**
	Hold (Уплътняване) Този елемент показва текущия профил на уплътняване. Профилът се показва в цифров вид в лявата част на полето и в графичен вид в дясната част на полето. Броят на стъпките на уплътняване може да се променя чрез поле Stages (Стъпки) в горната лява част. Максималният възможен брой на стъпките е 10.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на уплътняването — продължение

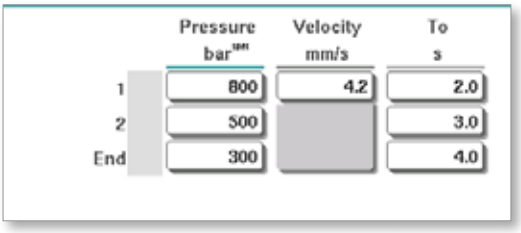
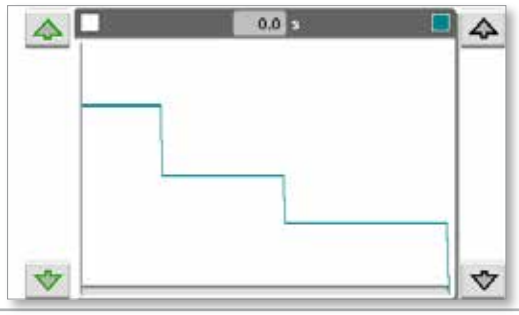
таблица 7-11 Елементи на екрана за настройване на уплътняването	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Полета за въвеждане на налягане и скорост** Тези величини се настройват чрез въвеждане на нужните стойности направо в съответните полета. Полетата служат за задаване на налягането и скоростта на придвижване между крайното положение от предходната стъпка (при стъпка 1 — крайното положение на придвижване на предходната част) и положението, посочено в колона *To* (До).
	**Графика за въвеждане на налягане и скорост** Стойностите за *Pressure* (Налягане — синьозелен цвят) и *Velocity* (Скорост — сив цвят) се показват графично като профили и могат да се променят чрез бутоните със стрелки, разположени до графиката. При всяко натискане на стрелка графиката на профила се променя с +/–5 bar и/или +/–5%.
	Показване на данни Този елемент показва текущото налягане и положение на шнека.
	Screw Position (Положение на шнека) — Крайно предно положение на шнека в края на уплътняването.
	Cushion (Възглавница) — Дължина на участъка със стопилка пред намиращия се в крайно предно положение шнек.
	Inject pressure (Налягане на шприцоване) — Показва текущата стойност на налягането на шприцоване.
	Cooling Time (Продължителност на охлаждането) Действителната продължителност на текущото охлаждане се извежда в лявото (сиво) поле. Необходимата продължителност на времето за охлаждане (заданието) се въвежда в дясното (бяло) поле.

таблица 7-12 Бутони за контекстното меню на екрана за настройване на уплътняването	
	Графики за продукцията Отваря екрана с графики за продукцията, който показва в реално време данни за текущия производствен процес.

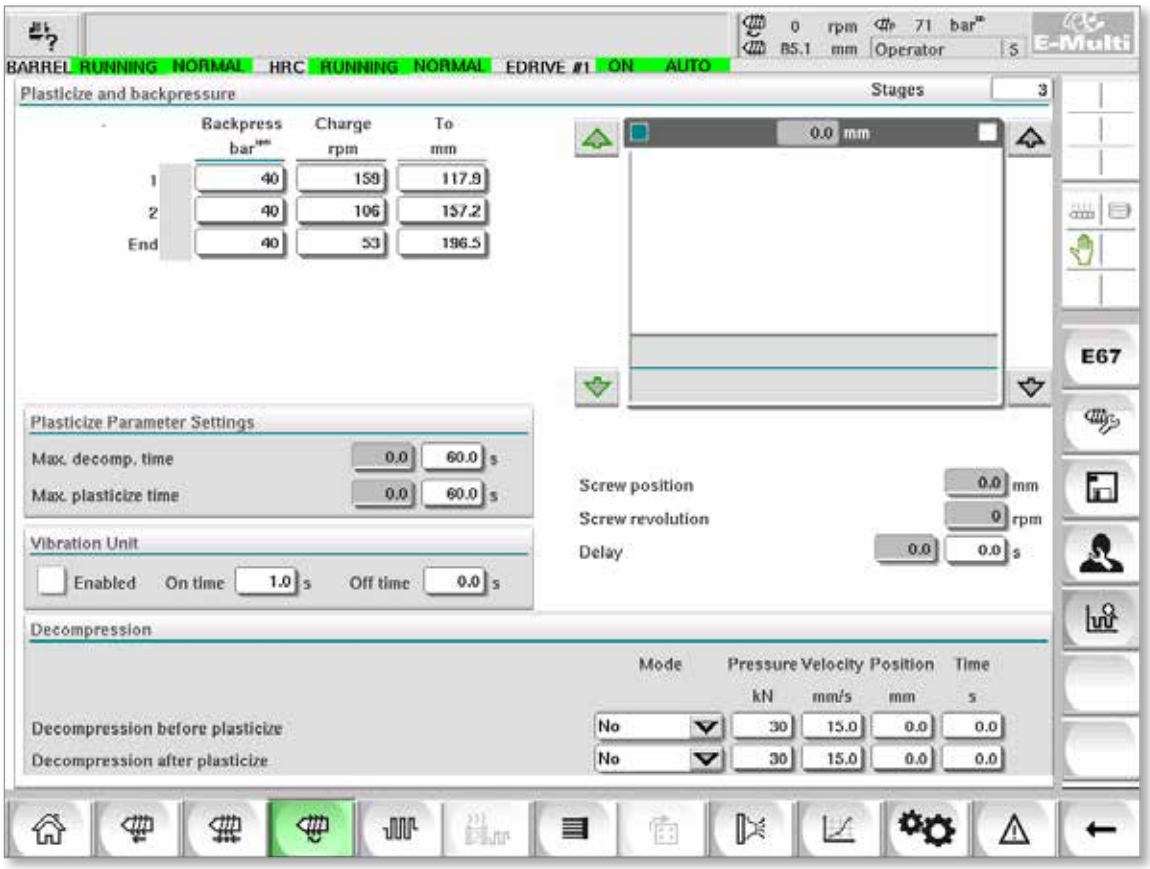
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.8 Екран за настройване на разтопяването

ВНИМАНИЕ

Обратното налягане при разтопяване в никакъв случай не трябва да се задава по-ниско от налягането в покой.

Този екран се използва за настройване на обратното налягане и оборотите на шнека по време на фазата на разтопяване на работния цикъл.

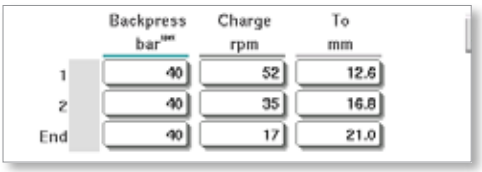
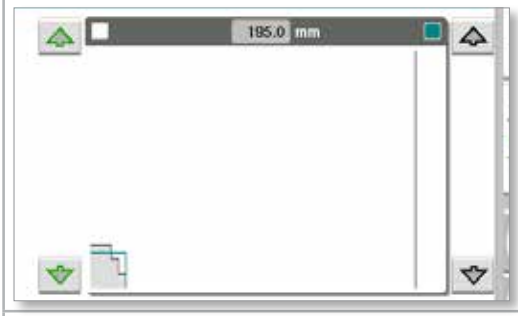
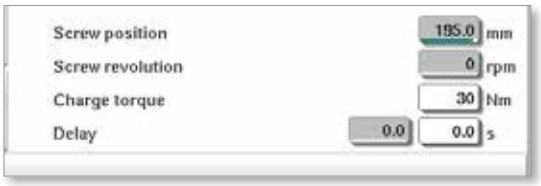


илюстрация 7-6 Екран за настройване на разтопяването

таблица 7-13 Елементи на екрана за настройване на разтопяването	
Елементи на екрана	**Описание**
	Разтопяване и обратно налягане Този елемент показва текущия профил на разтопяване. Профилът се показва в цифров вид в лявата част на полето и в графичен вид в дясната част на полето. Броят на стъпките на разтопяване може да се променя чрез поле Stages (Стъпки) в горната лява част. Максималният възможен брой на стъпките е 5.

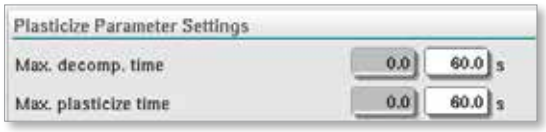
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на разтопяването — продължение

таблица 7-13 Елементи на екрана за настройване на разтопяването		
Елементи на екрана	**Описание**	
	**Полета за въвеждане на обратното налягане и оборотите** Тези величини се настройват чрез въвеждане на нужните стойности направо в съответните полета. Полетата служат за задаване на налягането и оборотите при придвижване между крайното положение от предходната стъпка (при стъпка 1 — крайното положение на придвижване на предходната част) и положението, посочено в колона To (До).	
	**Графика за въвеждане на обратното налягане и оборотите** Стойностите за Backpressure (Обратно налягане — синьозелен цвят) и Charge (Обороти — сив цвят) се показват графично като профили и могат да се променят чрез бутоните със стрелки, разположени до графиката. При всяко натискане на стрелка графиката на профила се променя с +/–5 bar и/или +/–5%.	
	**Показване на данни** Този елемент показва текущото налягане на впръскване, както и оборотите и положението на шнека. Стойността в поле Delay (Закъснение) може да се променя — вж. по-долу.	
	Screw Position (Положение на шнека)	Показва текущото положение на шнека.
	Screw revolution (Обороти на шнека)	Показва текущата скорост на въртене на шнека.
	Charge torque (Въртящ момент на шнека)	Задава максималния въртящ момент на шнека.
	Delay (Закъснение)	Задава закъснението с което започва фазата за разтопяване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на разтопяването — продължение

таблица 7-13 Елементи на екрана за настройване на разтопяването		
Елементи на екрана	**Описание**	
	**Настройване на параметрите за разтопяване**	
	Max. decomp. time (Максимална продължителност на декомпресията)	Служи за задаване на максималната допустима продължителност на декомпресията. Този параметър определя максималната стойност, която може да се въвежда от екрана за настройване на разтопяването.
	Max. plasticize time (Максимална продължителност на разтопяването)	Служи за задаване на максималната допустима продължителност на разтопяването. Ако тази продължителност се превиши, системата активира аларма и изпълнението на цикъла спира.
	Блок за вибрации Към бункера или питателната тръба може да се закрепи вибратор (опция). Вибрациите се използват за улесняване на постъпването на материала в захранващия блок.	
	Enabled (Разрешен)	При поставяне на отметка в това поле се разрешава използването на вибратора. При премахване на отметката вибраторът не функционира.
	On Time (Продължителност на включеното състояние)	Задава продължителността на включеното състояние на вибратора в рамките на един период (включване/изключване).
	Off Time (Продължителност на изключеното състояние)	Задава продължителността на изключеното състояние на вибратора в рамките на един период (включване/изключване).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на разтопяването — продължение

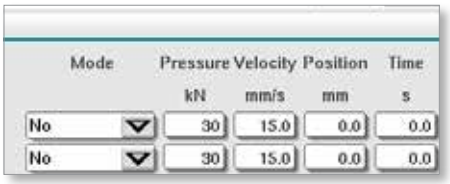
таблица 7-13 Елементи на екрана за настройване на разтопяването		
Елементи на екрана	**Описание**	
	Decompression (Декомпресия) Настройките се използват само в режимите с ръчно и автоматично управление.	
	**Mode (Режим)**	Задават се следните параметри на режима за декомпресия преди разтопяването: **No** (Не): Без декомпресия. **Time** (Продължителност): Декомпресия със зададена продължителност. **Position** (Положение): Декомпресия докато шнекът достигне зададено положение.
	Pressure (Налягане)	Задава налягането за линейно придвижване на шнека. Стойността в това поле може да се променя само когато е избран режим Time (Продължителност) или Position (Положение).
	Velocity (Скорост)	Задава скоростта за линейно придвижване на шнека. Стойността в това поле може да се променя само когато е избран режим Time (Продължителност) или Position (Положение).
	Position/Time (Положение/ Продължителност)	Задава декомпресия по положението на шнека или по продължителност. Изображението на екрана е различно в зависимост от избрания режим.

таблица 7-14 Бутони за контекстното меню на екрана за настройване на разтопяването	
	Графики за продукцията Отваря екрана с графики за продукцията, който показва в реално време данни за текущия производствен процес.

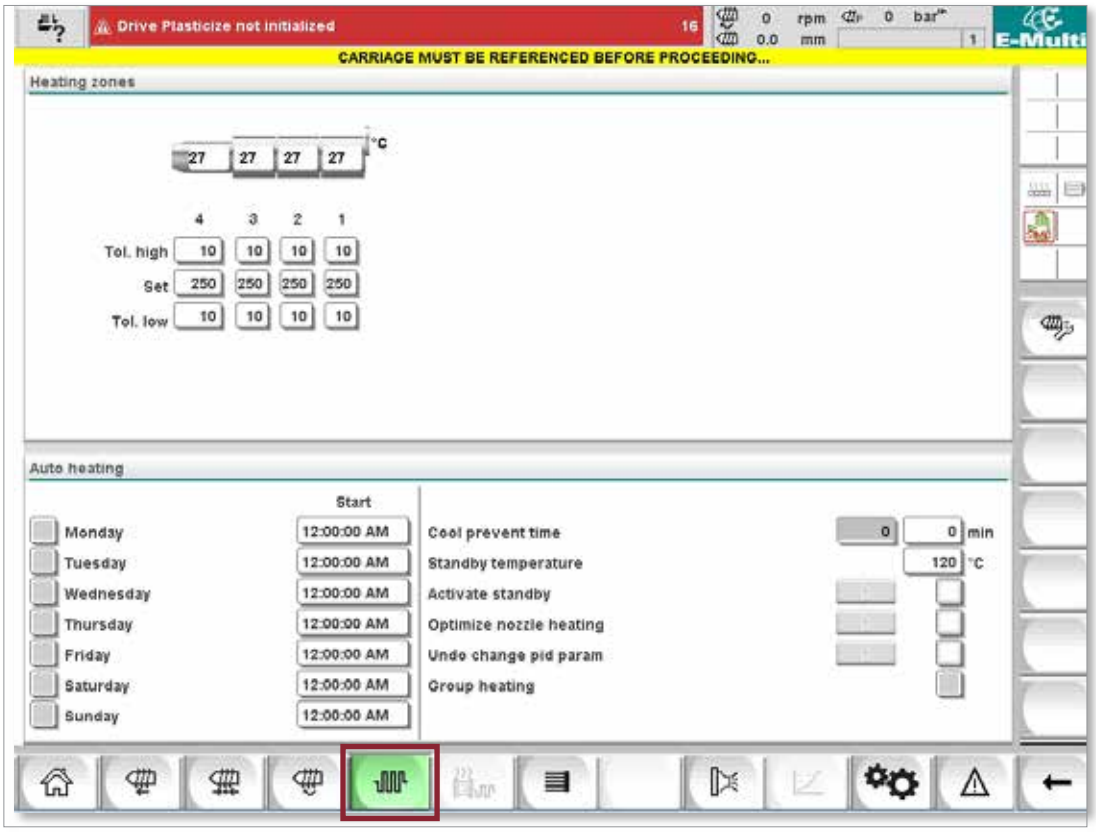
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.9 Настройване на температурата на цилиндъра — блокове за управление от предходни версии*

Екранът служи за настройване на температурата на различните нагрявани зони на цилиндъра.

***ЗАБЕЛЕЖКА**

Тези екрани се използват само в някои системи, произведени преди 2015 г.

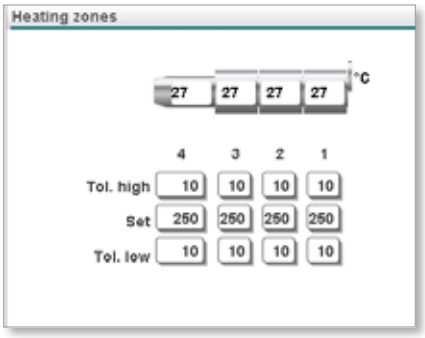


илюстрация 7-7 Екран за настройване на температурата на цилиндъра — предходна версия

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Настройване на температурата на цилиндъра — блокове за управление от предходни версии* — продължение

таблица 7-15 Елементи на екрана за настройване на температурата на цилиндъра — предходна версия

Елемент на екрана	Описание	
	**Нагрявани зони** Отделните нагрявани зони се изобразяват графично и в средата на всяка зона се изписва текущата стойност на температурата. Изображението на екрана зависи от броя на зоните за нагряване.	
	Tol. high (Допустимо отклонение нагоре)	Задава максималното допустимо отклонение на действителната температура над зададената стойност за зоната за нагряване. При превишаване на допустимото отклонение се включва аларма. Придвижване на шнека е възможно само когато във всички зони температурата е в допустимите граници.
	Set (Задание)	Определя заданието за температурата на съответните зони (в градуси).
	Tol. low (Допустимо отклонение надолу)	Задава максималното допустимо отклонение на действителната температура под зададената стойност за зоната за нагряване. При превишаване на допустимото отклонение се включва аларма. Придвижване на шнека е възможно само когато във всички зони температурата е в допустимите граници.
	Auto Heating (Автоматично нагряване) Тази функция служи за автоматично включване на нагревателите на цилиндъра. Поставете отметка в полето за даден ден и нагревателите ще се включват автоматично през този ден. Включването на нагревателите се извършва в посочения час. **Забележка**: Нагревателите остават включени докато не се изключат ръчно.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Настройване на температурата на цилиндъра — блокове за управление от предходни версии* — продължение

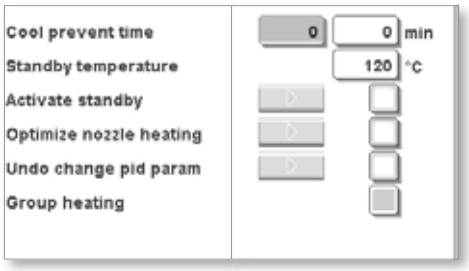
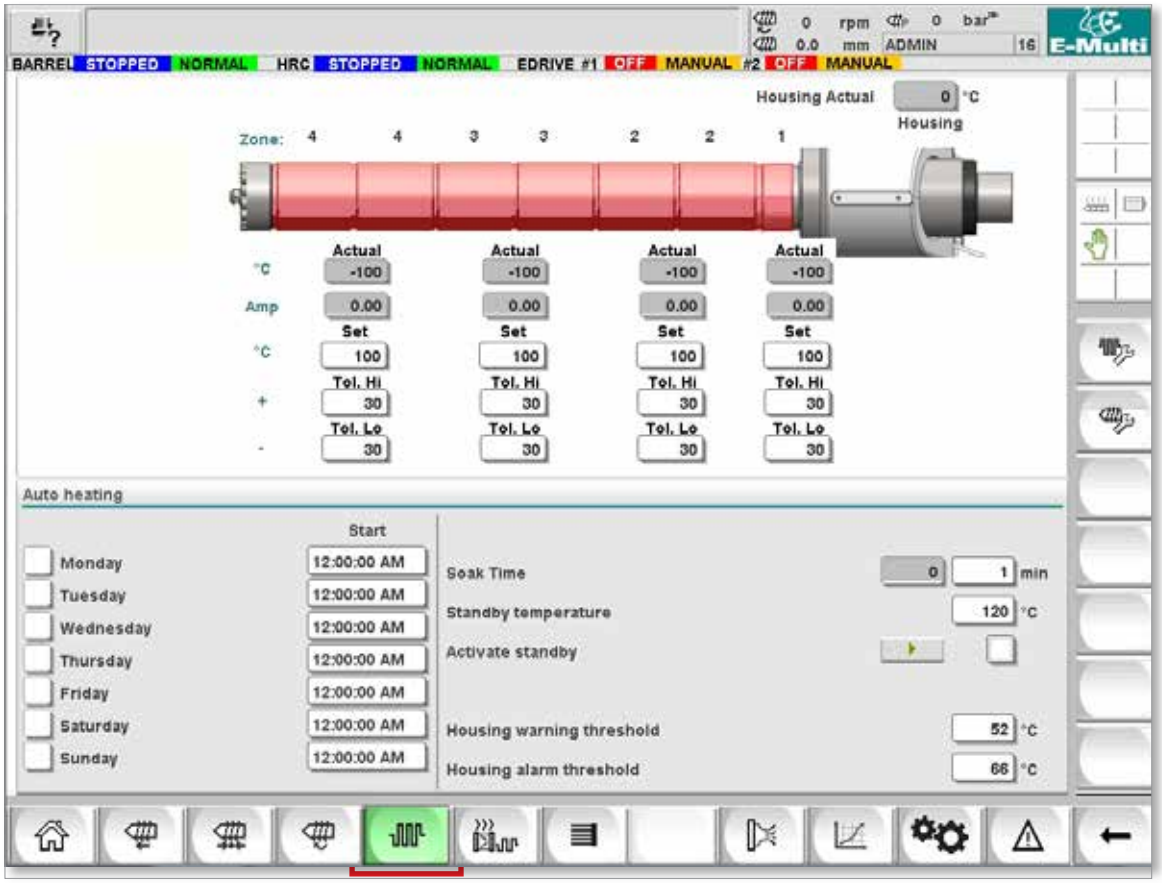
таблица 7-15 Елементи на екрана за настройване на температурата на цилиндъра — предходна версия	
Елемент на екрана	**Описание**
	**Продължителност на темперирането** Задава колко време модулът трябва да престои при работната температура преди да се разреши придвижване на шнека.
	Standby temperature (Температура в режим на готовност) Задание за температурата, поддържана когато е поставена отметка на Activate Standby (Активиране на режим за готовност).
	Activate standby (Активиране на режим за готовност) Нагревателите на цилиндъра се установяват в режим за поддържане на системата в готовност за работа. Поддържаната температура се определя от заданията за режим на готовност.
	Optimize nozzle heating (Оптимизиране на нагряването на дюзата) Служи за оптимизиране на работата на ПИД-регулатора за температурата след добавяне или смяна на нагревател, след смяна на матрицата и след актуализиране на софтуера. Оптимизирането се извършва само при студен цилиндър.
	Undo change pid param (Отмяна на промяната на параметрите на ПИД-регулатор) ПИД-регулаторите се инициализират и се възстановяват параметрите им преди оптимизирането.
	Group heating (Групово нагряване) Когато работата на тази функция е разрешена, системата следи зоните по време на първоначалното нагряване и взема мерки температурата във всички зони да се повишава еднакво бързо. Функцията не е необходима при стандартните конфигурации на машината.

таблица 7-16 Бутони на контекстното меню на екрана за настройване на температурата на цилиндъра — предходна версия	
	Опорни параметри

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.10 Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters

Екранът служи за настройване на температурата на различните нагрявани зони на цилиндъра.

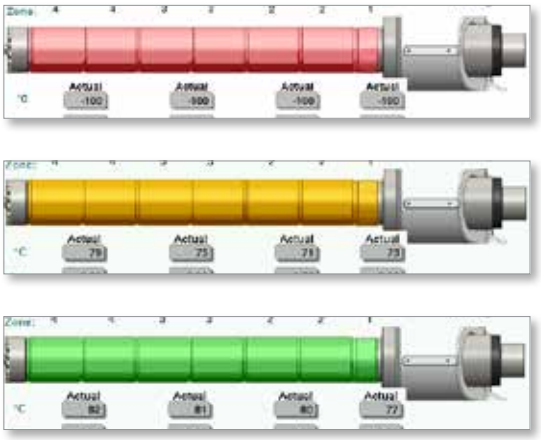


илюстрация 7-8 Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

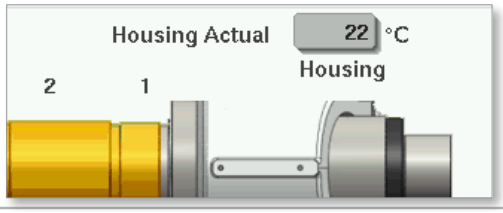
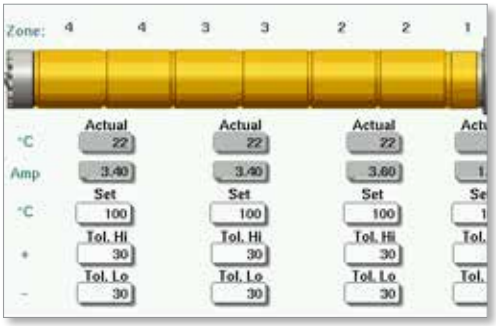
Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters — продължение

таблица 7-17 Елементи на екран *Mold-Masters* за настройване на температурата на цилиндъра

Елемент на екрана	Описание
	**Визуално представяне на състоянието на зоните** Индикацията е свързана с горната лента за състоянието и съдържа информация за текущото състояние. Цветът на символите за отделните нагрявани зони е различен в зависимост от температурата на съответната зона на цилиндъра. **Зелен** — Означава, че зоната е при работна температура. **Жълт** — Означава, че съответната зона на цилиндъра е близо до работната температура, но все още не е изтекло времето за автоматично темпериране. **Червен** — Означава, че съответната зона на цилиндъра е извън зададените граници за температурата. При използване на AutoSoak (Автоматично темпериране) системата изчаква температурата на цилиндъра да достигне малко под стойността от заданието и прави опит да завърти шнека, като прилага малък въртящ момент. Ако шнекът се завърти, състоянието на функцията за автоматично темпериране става Готов и цветът на изображението се променя на зелен. Когато функцията AutoSoak (Автоматично темпериране) не се използва, системата изчаква температурата на цилиндъра да достигне малко под стойността от заданието и включва таймера за продължителността на темпериране. Когато времето за темпериране изтече, състоянието става Готов и цветът на изображението се променя на зелен.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters — продължение

таблица 7-17 Елементи на екран *Mold-Masters* за настройване на температурата на цилиндъра		
Елемент на екрана	**Описание**	
	**Housing Actual (Действителна температура на корпуса)** Действителна температура на корпуса на цилиндъра.	
	**Нагрявани зони** Отделните нагрявани зони са представени графично и под всяка са посочени текущите стойности на температурата и на токовия сигнал за обратна връзка.	
	Set (Задание)	Определя заданието за температурата на зоната.
	Tol Hi (Допустимо отклонение нагоре)	Задава максималното допустимо отклонение на действителната температура над зададената стойност. Ако температурата превиши граничната стойност, системата включва аларма.
	Tol Lo (Допустимо отклонение надолу)	Задава максималното допустимо отклонение на действителната температура под зададената стойност. Ако температурата спадне под граничната стойност, системата включва аларма.
	Auto Heating (Автоматично нагряване) Тази функция служи за автоматично включване на нагревателите на цилиндъра. Поставете отметка в полето за даден ден и нагревателите ще се включват автоматично през този ден. Включването на нагревателите се извършва в посочения час. **Забележка**: Нагревателите остават включени докато не се изключат ръчно.	

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters — продължение

таблица 7-17 Елементи на екран *Mold-Masters* за настройване на температурата на цилиндъра

Елемент на екрана	Описание
	AutoSoak Pass Status (Състояние на автоматичното темпериране) Индикатор, който показва дали функцията за автоматично темпериране е завършила успешно или не, след като целият цилиндър достигне необходимата температура.
	Standby temperature (Температура в режим на готовност) При активиране на функцията Standby (Готовност) температурата на всички нагрявани зони на цилиндъра се понижава с посочената стойност. Пример: Ако заданието за температурата на цилиндъра е 200℃ и заданието за Standby (Готовност) е 120℃, температурата на цилиндъра ще се понижи до 80℃.
	Activate standby (Активиране на режим за готовност): Режимът за готовност служи за поддържане на нагряваните зони при зададената температура по време на прекъсване на производството. Температурата на цилиндъра в режим на готовност обикновено е по-ниска от работната, но по-висока от околната температура. **Включено:** поддържа се температурата, зададена за режим на готовност. **Не е възможно** придвижване на шнека. **Изключено:** поддържа се зададената работна температура. Шнекът може да се движи.

таблица 7-18 Контекстни бутони на екран *Mold-Masters* за настройване на температурата

	Екран за регулатора на температурата на гореща леякова система Отваря екрана за регулиране на температурата на гореща леякова система, който позволява настройване на параметрите на регулиране.
	Опорни параметри

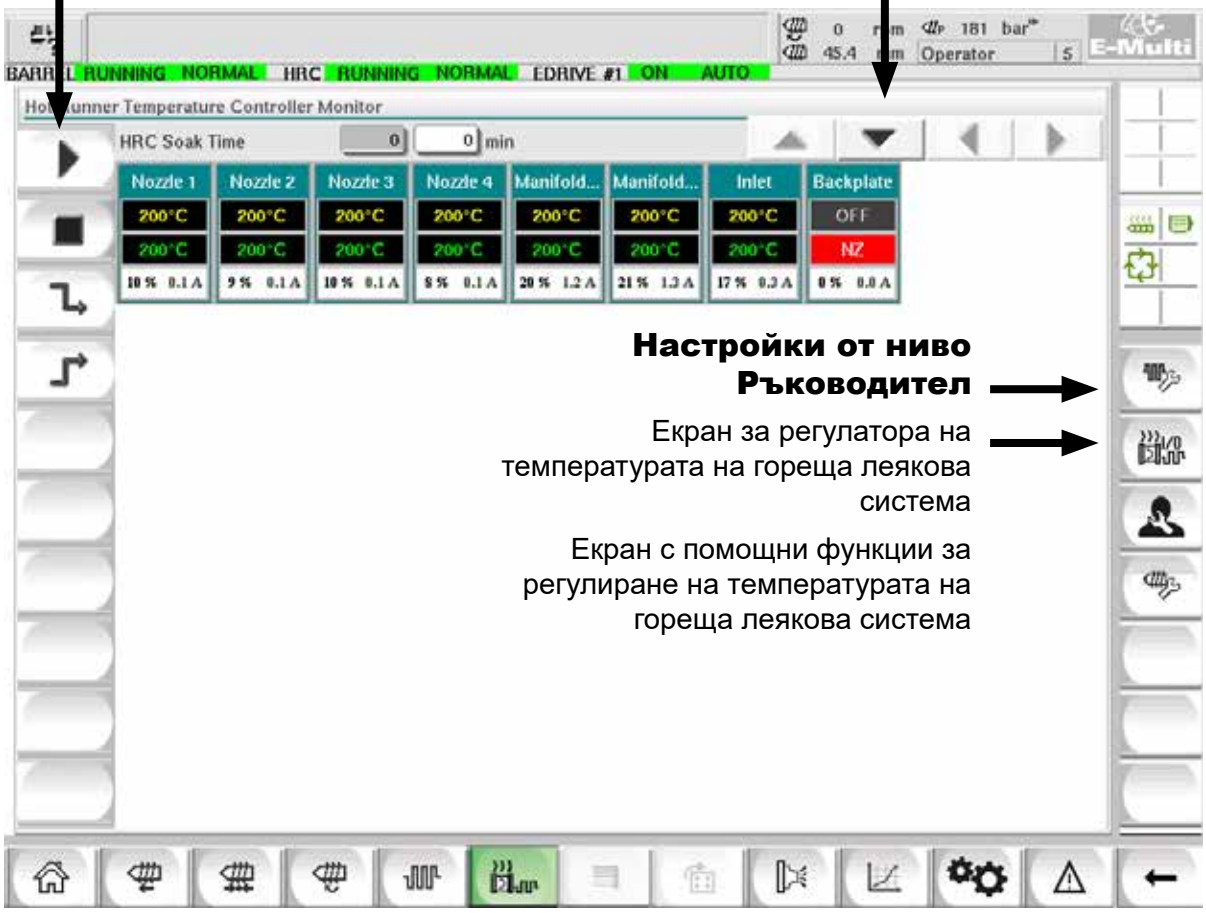
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.11 Вградена система за регулиране на температурата на гореща леякова система (опция)

Лява лента — бутони за регулиране на температурата на гореща леякова система

Бутони за придвижване

Придвижване по редовете и колоните с параметри за зоните



Настройки от ниво Ръководител

Екран за регулатора на температурата на гореща леякова система

Екран с помощни функции за регулиране на температурата на гореща леякова система

илюстрация 7-9 Начален екран за управление на гореща леякова система

Долна лента — бутони за придвижване и за системни функции на E-Multi

Вж. „Долна лента — бутони за придвижване в менюто“ on page 7-7.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.11.1 Екран за преглед

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При избиране на [**Stop**] напрежението към нагревателите не се изключва. Избиране на [**Stop**] установява нулева стойност на заданията за температурата. В това състояние на системата НЕ ПРАВЕТЕ ОПИТИ за смяна на предпазители или разединяване на електрически връзки между блоковете.

Това е основният екран на вградената система за регулиране на температурата на гореща леякова система, който позволява да се преглеждат стойностите на работните параметри.

илюстрация 7-10 Екран за преглед на регулатора на температурата на гореща леякова система

таблица 7-19 Бутони на екрана за преглед	
	[**Старт**] включва нагревателите на всички зони, които независимо един от друг повишават температурата до зададените стойности.
	[**Стоп**] изключва нагревателите на всички зони.

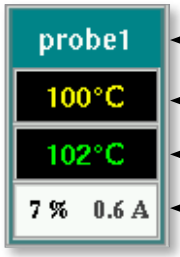
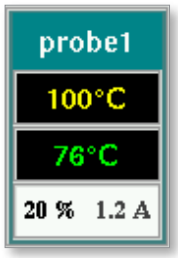
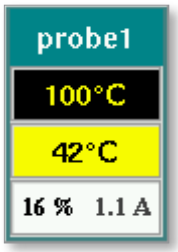
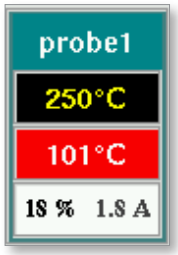
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за преглед — продължение

таблица 7-19 Бутони на екрана за преглед	
	[**Готовност**] се използва при кратко прекъсване на цикъла на леене. Режимът остава в сила до натискане на бутон Старт.
	[**Форсиране**] позволява повишаване на температурата на избрани зони със зададена продължителност във времето. Повишените стойности на температурата се въвеждат от екрана за настройване поотделно за всяка зона. Зоните, за които е оставена стойност нула, не реагират на заявката за форсиране и остават с нормалната си работна температура. При подаване на команда за форсиране на температурата определящ фактор е продължителността на този режим, зададена в общата конфигурация. Ако топлинната реакция на системата е бавна, зададената повишена температура е висока, а продължителността на режима е малка, най-вероятно зоната няма да достигне зададената температура преди времето да изтече.

Екран за зоните на нагряване

За всяка зона на нагряване на екрана се извежда панел със стойностите на пет величини. Цветът на панела се променя и показва дали състоянието е нормално или има активирана аларма.

таблица 7-20 Екран за зоните на нагряване			
	← Означение или наименование на зоната ← Действителна температура на зоната ← Задание за температурата ← Ниво на мощността / Ток		
	Зелени букви и цифри на черен фон: температурата е в допустимите граници.		Черни букви и цифри на жълт фон: зоната е в процес на нагряване.
	Бели букви и цифри на червен фон: сериозна грешка или температурата е преминала граница за включване на аларма.		

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Въвеждане на задания за температурата на зоните за нагряване

Изберете нужната зона или зони:

a) За да изберете една зона, докоснете панела за тази зона.

b) За да изберете няколко зони:
Докоснете панела на първата зона.
Докоснете панела на последната зона.

Натиснете бутон **[Група]** :

1. За да изведете на екрана бутоните за избор, натиснете бутон **[Задание]**:

2. Изберете режим за определяне на заданието. Както е посочено по-долу, възможните варианти са: **[Auto]** (Автоматично), **[Man]** (Ръчно) и **[Slave]** (Подчинено).

Auto (Автоматично) — натиснете [**Auto**] и въведете необходимата температура на зоната. Това е стандартният режим на блока за управление (с обратна връзка) — изходът от блока за управление зависи от зададената температура и от обратната връзка от датчика за температура.

Manual (Ръчно) — Натиснете [**Man**] и въведете мощността на нагревателя в проценти. Този режим е опция (без обратна връзка) — изходът от блока за управление е фиксиран на определената от оператора мощност.

Slave a Zone (Подчинена зона) — Натиснете [**Slave**] и изберете подобна **Master zone** (Главна зона) от списъка на зоните. Допълнителна информация е приведена в „Създаване на подчинени зони“ на страница 7-30.

3. За въвеждане на стойностите на заданията използвайте бутоните с цифри.
4. Натиснете **[Enter]** (Потвърждаване), за да запишете стойността на заданието в паметта на блока за управление.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Други извеждани бутони:

[Del] — Изтриване: премахва последната въведена цифра.

[Esc] Скрива бутоните за въвеждане на данни без да записва стойността в паметта на блока за управление.

[Off] — Изключва избраната зона.

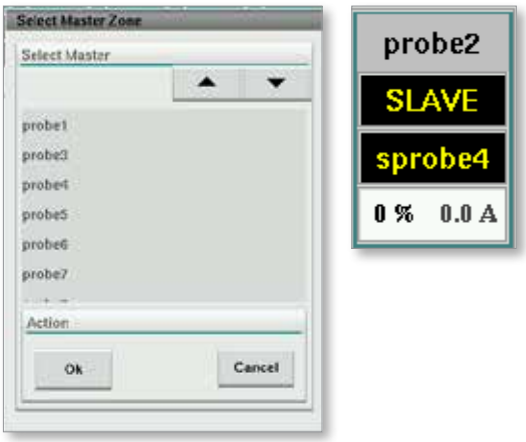
Създаване на подчинени зони

Режимът се използва при повреда на датчик за температура. Вместо превключване в ръчен режим тази опция позволява неизправната зона да се подчини на друга, изправна зона. В този случай температурата на неизправната зона следва температурата на изправната зона, която работи в автоматичен режим (с обратна връзка).

При създаване на подчинена зона трябва да се има предвид следното:

1. Зоните могат да се подчиняват само на зони от същия тип, т.е леякови на леякови и дюзови на дюзови.
2. Зони, които са вече подчинени на други, не могат да се използват като главни за подчиняване на други зони.
3. Зони не могат да се подчиняват едновременно една на друга. Ако зона 2 е подчинена на зона 1, зона 1 не може да се подчини на зона 2.
4. Зоните могат да се подчиняват само на главни зони с близка номинална мощност. Подчиняване на зона на друга със значително различаваща се номинална мощност може да причини неправилно регулиране на температурата.
5. Когато дадена зона е подчинена на друга, вместо показанието за температурата се извежда надпис SLAVE.

Подчинената зона се означава и с номера на зоната, на която е подчинена (вж. по-долу).



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

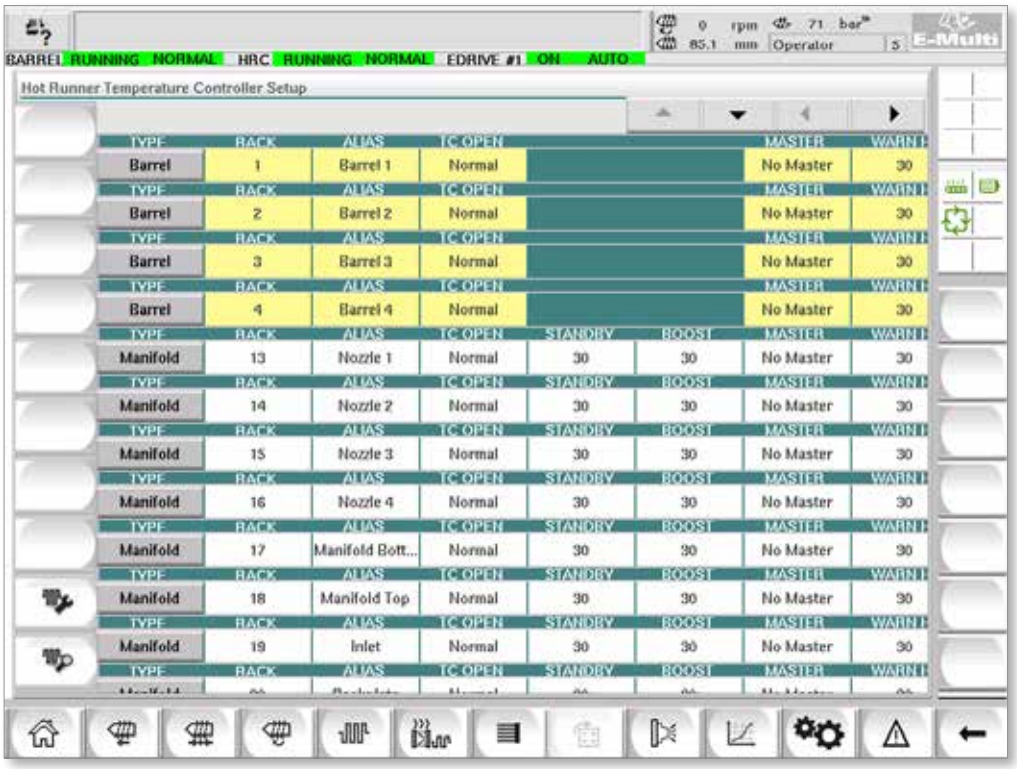
7.11.2 Екран за настройване (ниво Ръководител)

Екранът за настройване се използва за задаване на параметрите на нагряваните зони и за конфигуриране на някои общи параметри.

ЗАБЕЛЕЖКА

Екранът за настройване се отваря само с права за достъп на ръководител или по-високи.

Чрез лентите за превъртане може да се преглеждат данните за всички платки в блока за управление. Таблицата с извежданите данни служи същевременно за настройване на параметрите на зоните. Заданието за температурата и действителната температура на нагряваните зони се показват на екрана, но не могат да се променят от тук. Тази промяна се извършва от екрана за преглед. Описания на елементите на екрана са приведени в „таблица 7-19 Бутони на екрана за преглед“ on page 7-32.



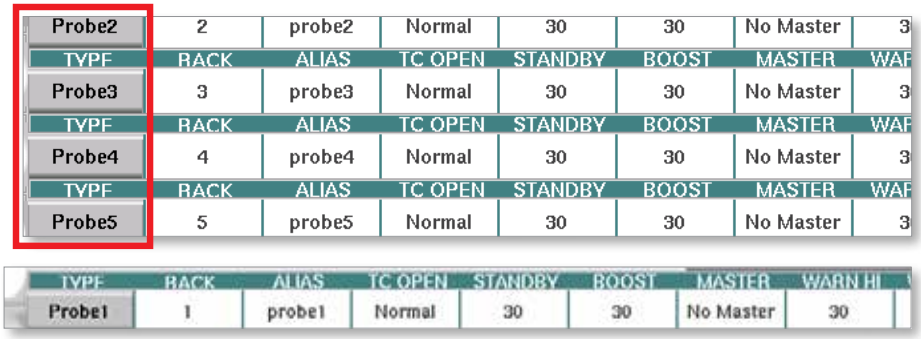
илюстрация 7-11 Екран за настройване (ниво Ръководител)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за зоните на нагряване

В първата колона са изброени всички зони на нагряване, съществуващи в блока за управление. Тази колона се използва за избиране на зоните, чиито параметри трябва да се променят.

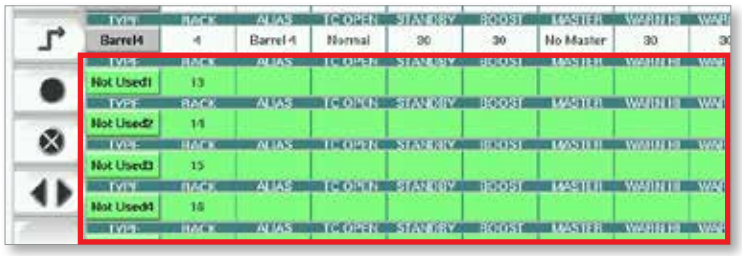
Параметрите на зоните са означени с названия върху цветен фон.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

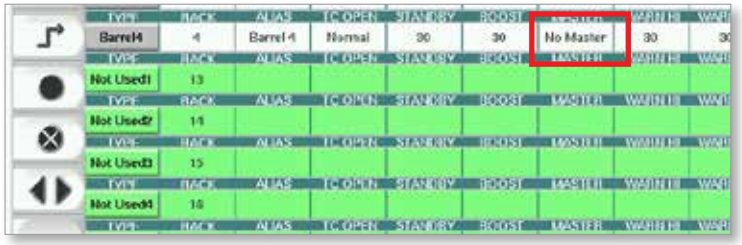
Въвеждане на задания за температурата на зоните за нагряване

Достъпът до параметрите на зоните се осъществява чрез таблицата от екрана за настройване.



1. Изберете реда/редовете на нужната зона или зони:
   a) За да изберете една зона, докоснете реда за тази зона.
   b) За да изберете няколко зони:
      Докоснете реда за първата зона.
      Докоснете реда за последната зона.
      Натиснете бутон **[Група]** :

2. Докоснете колоната на нужния параметър.



3. За да изведете на екрана бутоните за избор, натиснете бутон **[Задание]**.

4. Въведете стойността. Натиснете **[Enter]** (Потвърждаване), за да запишете новата стойност на параметъра в паметта на блока за управление.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Откриване на зоните на нагряване и конфигуриране на типа им

Конзолата може да изпълни процедура за автоматично откриване на зоните, налични на платките на блока за управление. Това е необходимо да се направи при първоначалното настройване на блока за управление или след смяна на платка.

1. Натиснете **[Auto Detect]** (Автоматично откриване), за да отворите диалога за потвърждаване.

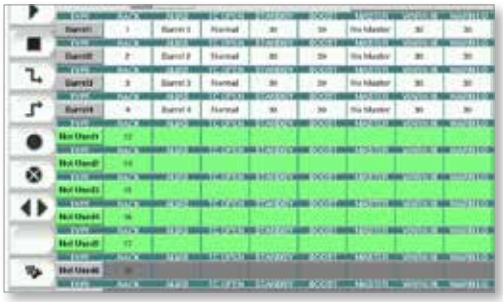
2. Натиснете **[OK],** за да се изпълни процедурата за откриване на зоните. Изчакайте процедурата за автоматично откриване да завърши — това може да отнеме до 5 минути.

ЗАБЕЛЕЖКА

Процедурата за автоматично откриване на зоните инициализира всички задания за регулиране на температурите на цилиндъра и горещата леякова система.

На екрана за настройване се показват всички открити зони. Те са номерирани автоматично и са конфигурирани като Not Used (Не се използва), а параметрите им нямат зададени стойности.

След като автоматичната процедура завърши, таблицата на екрана за настройване се попълва със зоните за нагревателите. Броят на откритите зони трябва да е четно число.



3. Настройване на типа на зоните:

   a) Докоснете първата зона от даден тип.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

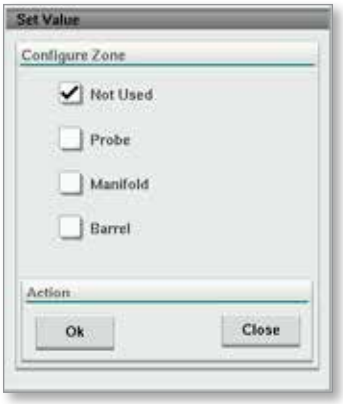
Откриване на зоните на нагряване и конфигуриране на типа им — продължение

b) Докоснете последната зона от същия тип.

c) Натиснете бутона за групиране.

d) Натиснете бутона за задаване на стойност.

Отваря се прозорец за конфигуриране на зоната на нагряване:



4. Изберете тип на зоната:
   - **[Not Used]** (Не се използва) — служи за изключване на зони, които не са необходими.
   - **[Probe]** (Дюза) — регулиране на температурата на дюзата.
   - **[Manifold]** (Леяк) — регулиране на температурата на леяковата система.
5. Докоснете съответния вид, за да поставите отметка в полето.
6. Натиснете [**OK**].
7. Електрическата схема на горещата леякова система съдържа таблица с вида на нагревателите и разположението на зоните. По-долу е показан пример за подобна таблица:

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

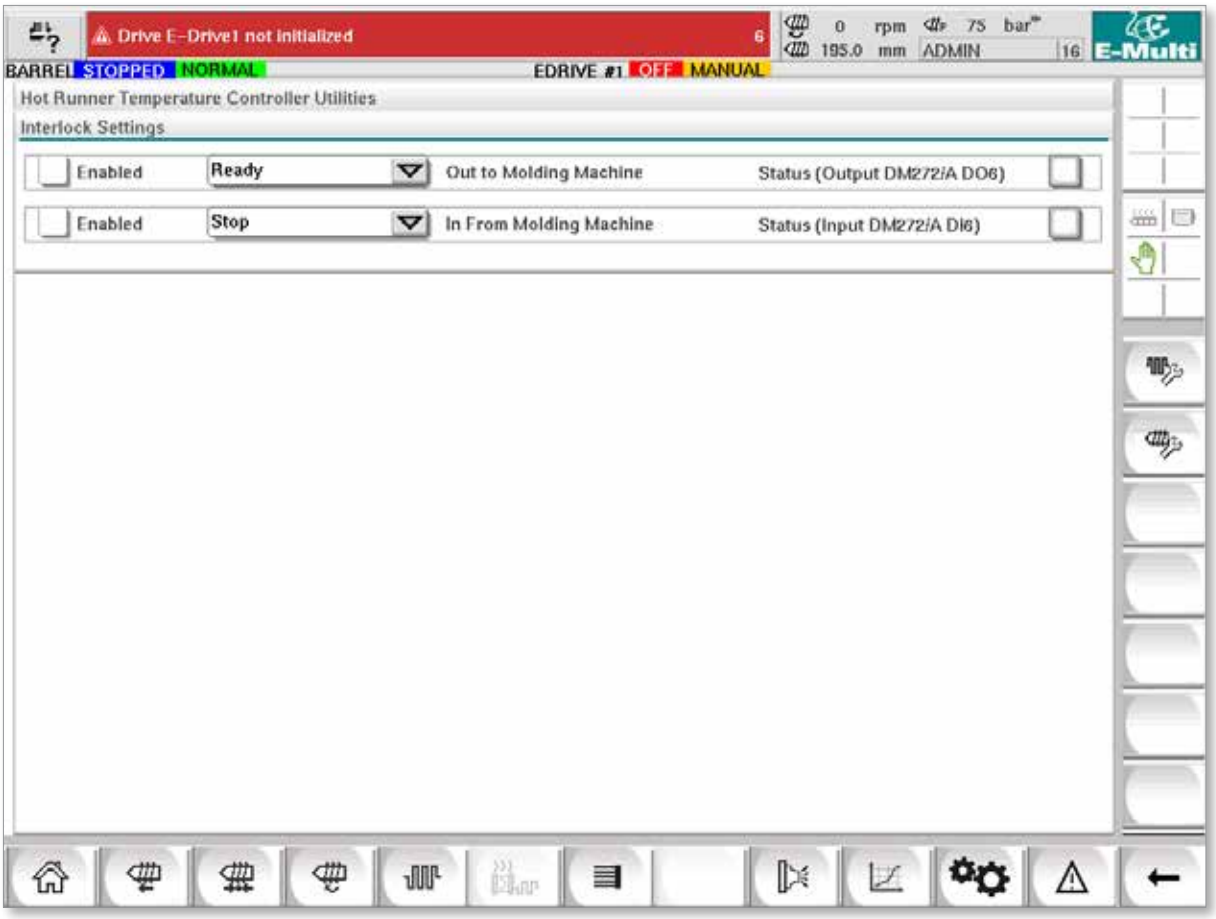
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.11.3 Екран за помощни функции (ниво Ръководител)

Помощните функции на системата за управление на гореща леякова система се използват за промяна на настройките на сигналите към и от машината за леене. Тези сигнали не са необходими за работа на модула и са на разположение на клиента, който може да ги използва при необходимост.

ЗАБЕЛЕЖКА

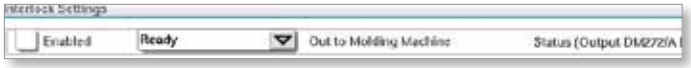
Достъпът до екрана за помощни функции е възможен само с права на ръководител или по-високи. Допълнителна информация е приведена на електрическите схеми.



илюстрация 7-12 Екран за помощни функции (ниво Ръководител)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за помощни функции (ниво Ръководител) — продължение

таблица 7-21 Елементи на екрана за помощни функции	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Настройване на изходните сигнали към машината за леене** При активиране на тази функция машината за леене получава сигнал, когато блокът за управление стане готов (т.е. всички нагрявани зони достигнат зададената температура, няма активни аларми и блокът за управление е в работен режим (RUN). Докоснете отварящото се поле и изберете [**Ready**] (Готов). Докоснете поле [**Enabled**] (Разрешен) — отваря се прозорец за сигнала. Поставете отметка, за да разрешите генериране на този сигнал. Отдясно се извеждат състоянието на сигнала (включен = зелен цвят; изключен = бял цвят) и адресът в блока за управление.
	Настройване на входните сигнали от машината за леене При активиране на тази функция блокът за управление може да приема сигнал от машината за леене, който установява регулаторите на температурите в E-Multi в определен режим на работа. Докоснете отварящото се поле и изберете някой от следните режими: Stop (Стоп) Run (Старт) Standby (Готовност) Boost (Форсиране) Докоснете поле [**Enabled**] (Разрешен) — отваря се прозорец за сигнала. Поставете отметка, за да разрешите генериране на този сигнал. Отдясно се извеждат състоянието на сигнала (включен = зелен цвят; изключен = бял цвят) и адресът в блока за управление.

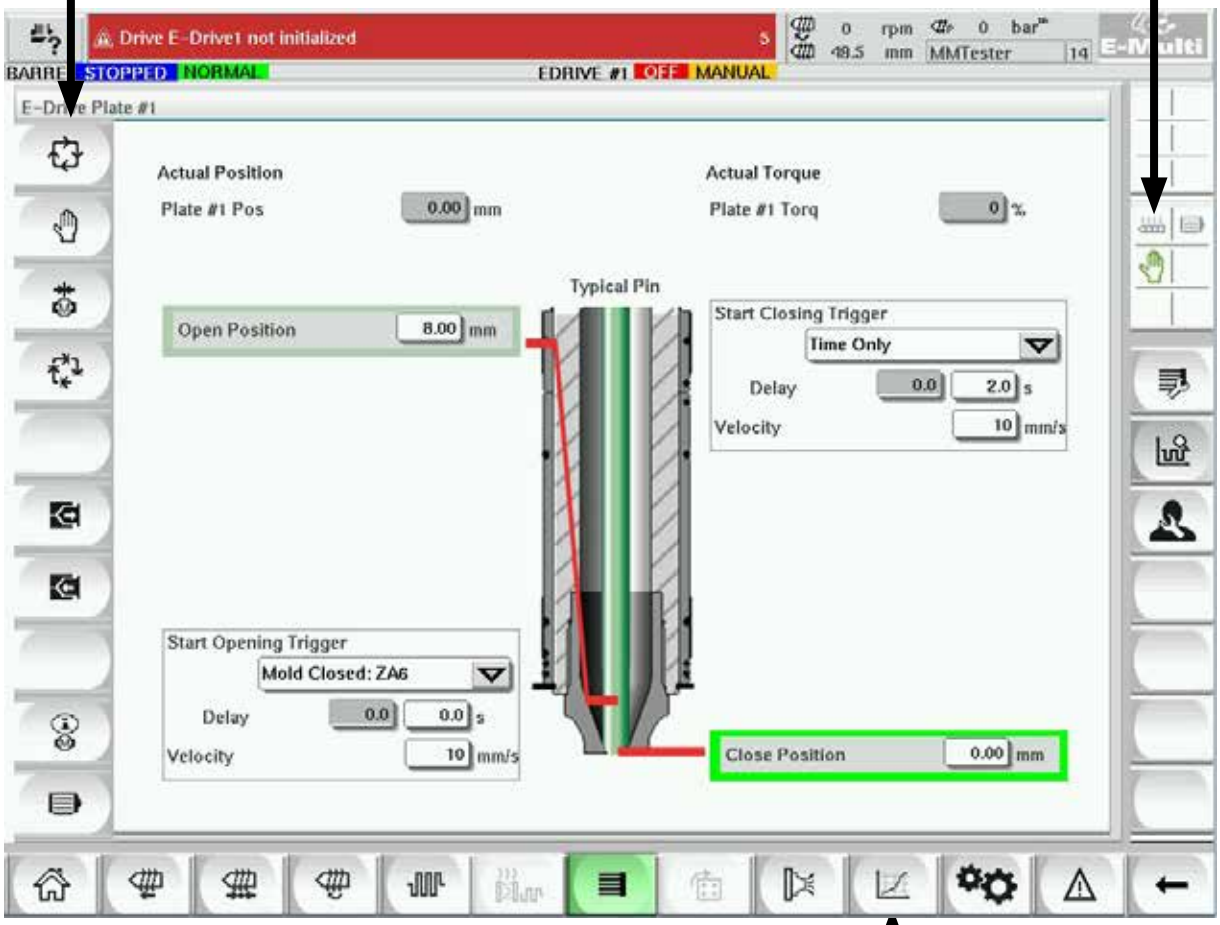
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.12 Вградена система за управление E-Drive (опция)

Лява лента — бутони на система за управление E-Drive

Контекстни бутони на E-Drive

Осигурява достъп до началния екран и екрана за настройване на всички платки на E-Drive.



илюстрация 7-13 Елементи на екрана за системата за управление E-Drive

Долна лента — бутони за придвижване и за системни функции на E-Multi

Вж. „Долна лента — бутони за придвижване в менюто“ on page 7-7.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.12.1 Бутони на система за управление E-Drive

По левия ръб на екрана е разположена лента с бутони на системата за управление E-Drive.

За да задействате определена функция, просто докоснете съответния бутон с пръст или заоблена показалка.

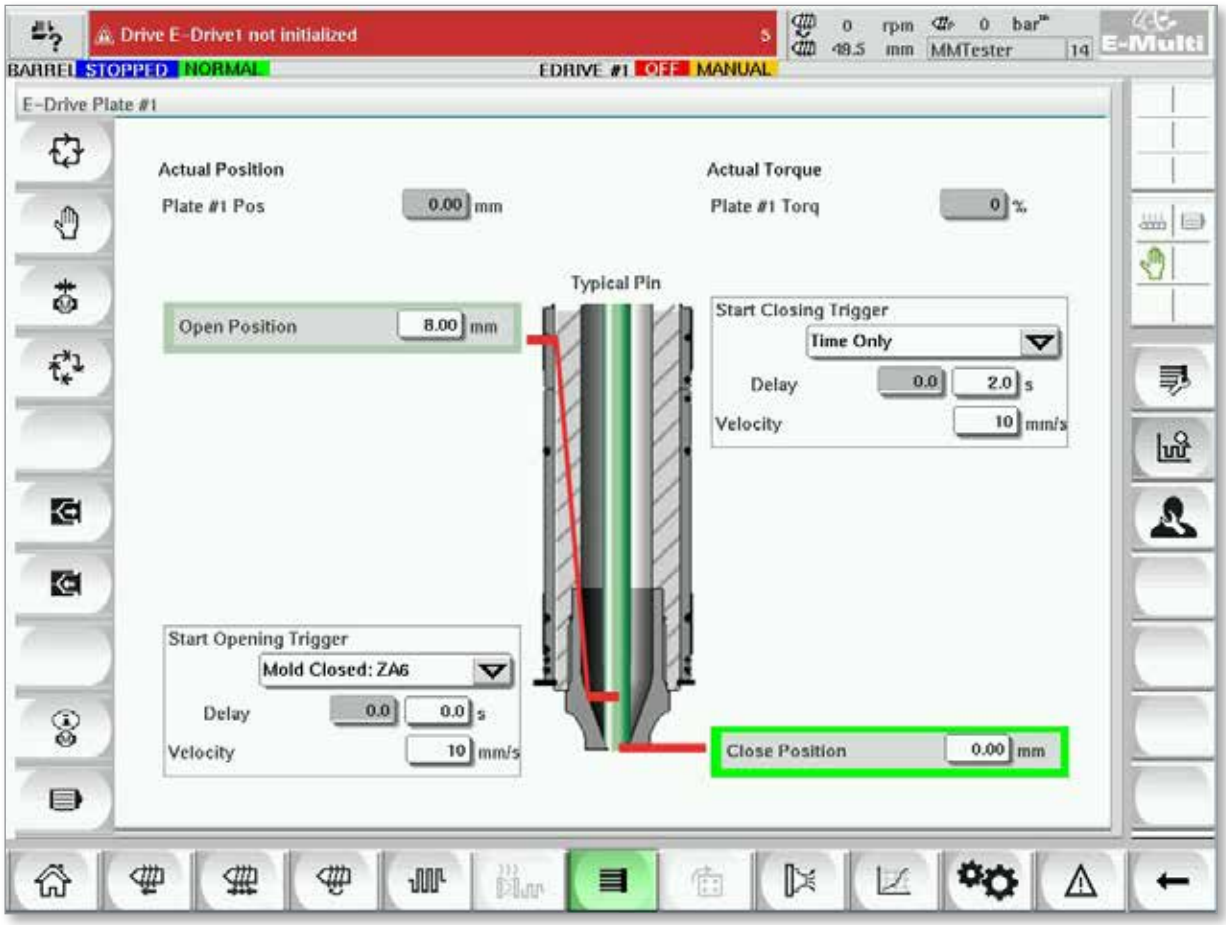
таблица 7-22 Бутони на система за управление E-Drive

Бутон	Описание
	Автоматично — в този режим системата E-Drive изпълнява последователно функциите си по сигнали от външни източници.
	Ръчно — използва се за придвижване до началното положение и за бавно придвижване.
	Начало — използва се за задаване на крайното предно (начално, нулево 0.00, опорно) положение на системата за управление.
	Стъпка — при всяко натискане на бутона системата за управление E-Drive извършва една стъпка от автоматично изпълняваната последователност.
	Бавно напред — служи за ръчно придвижване на плочите напред. Положението им не се взема под внимание. Може да се използва само в режим за настройване.
	Бавно назад — служи за ръчно придвижване на плочите назад. Положението им не се взема под внимание. Може да се използва само в режим за настройване.
	Функции за управление на сервозадвижванията.
	Състояние на сервозадвижванията — служи за включване и изключване на задвижванията на системата E-Drive. Когато сервозадвижванията са активирани, бутонът е със зелен цвят.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.13 Начален екран

Този екран предоставя обща информация за работата на системата E-Drive. Когато се използват няколко платки E-Drive, в дясната страна на екрана има допълнителни контекстни бутони. Те са само за главните платки — ако се използват подчинени платки, бутони за достъп до тях няма.

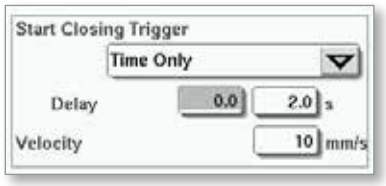


илюстрация 7-14 Начален екран на система за управление E-Drive

таблица 7-23 Елементи на начален екран на система за управление E-Drive	
Елементи на екрана	**Описание**
Actual Position Plate #1 Pos 0.00 mm	В това поле се показва действителното положение на плочата спрямо последното определено крайно предно (нулево) положение (вж. „Установяване в нулево положение“ на следващата страница).
Actual Torque Plate #1 Torq 0 %	В това поле се показва в реално време стойността на въртящия момент на двигателя за придвижване на плоча 1.
Start Opening Trigger Mold Closed: ZA6 Delay 0.0 0.0 s Velocity 10 mm/s	[**Start Opening Trigger**] (Сигнал за започване на отварянето) се избира от падащия списък. Вж. конфигурирането на запускащите сигнали. Може да се добави и закъснение по време. Бутон [**Set Velocity**] (Задаване на скоростта) отваря диалог за допълнително уточняване на настройката.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Начален екран — продължение

таблица 7-23 Елементи на начален екран на система за управление E-Drive	
Елементи на екрана	**Описание**
	Когато се изпълнят условията за стартиране на първата стъпка, системата за управление E-Drive премества плочата в [**Opened position**] (Отворено положение). Това поле показва текущото положение в отворено състояние.
	[**Start Closing Trigger**] (Сигнал за започване на затварянето) задейства системата E-Drive да изпълни операцията за затваряне. Сигналът се избира от падащия списък. Може да се добави и закъснение по време. Бутон [**Set Velocity**] (Задаване на скоростта) отваря диалог за допълнително уточняване на настройката.
	Когато се изпълнят условията за стартиране на горната стъпка, системата за управление E-Drive премества плочата в [**Closed Position**] (Затворено положение). Това е същевременно началното положение за следващия цикъл.

7.13.1 Установяване в нулево положение

Преди започване на работа със системата E-Drive е необходимо да се зададе нулевото положение на иглата.

1. Модулът E-Multi трябва да е в режим за настройване, а системата за сервоуправление E-Drive трябва да е включена.
2. Натиснете бутон [**Home**] (Начално положение), за да стартирате описаната по-долу процедура за автоматично определяне на нулевото положение.

   СТЪПКА 1 — Придвижване на иглите до крайно задно положение.

   СТЪПКА 2 — Придвижване на иглите до крайно предно положение.

   СТЪПКА 3 — Задаване на текущото положение като нулево (0.00).

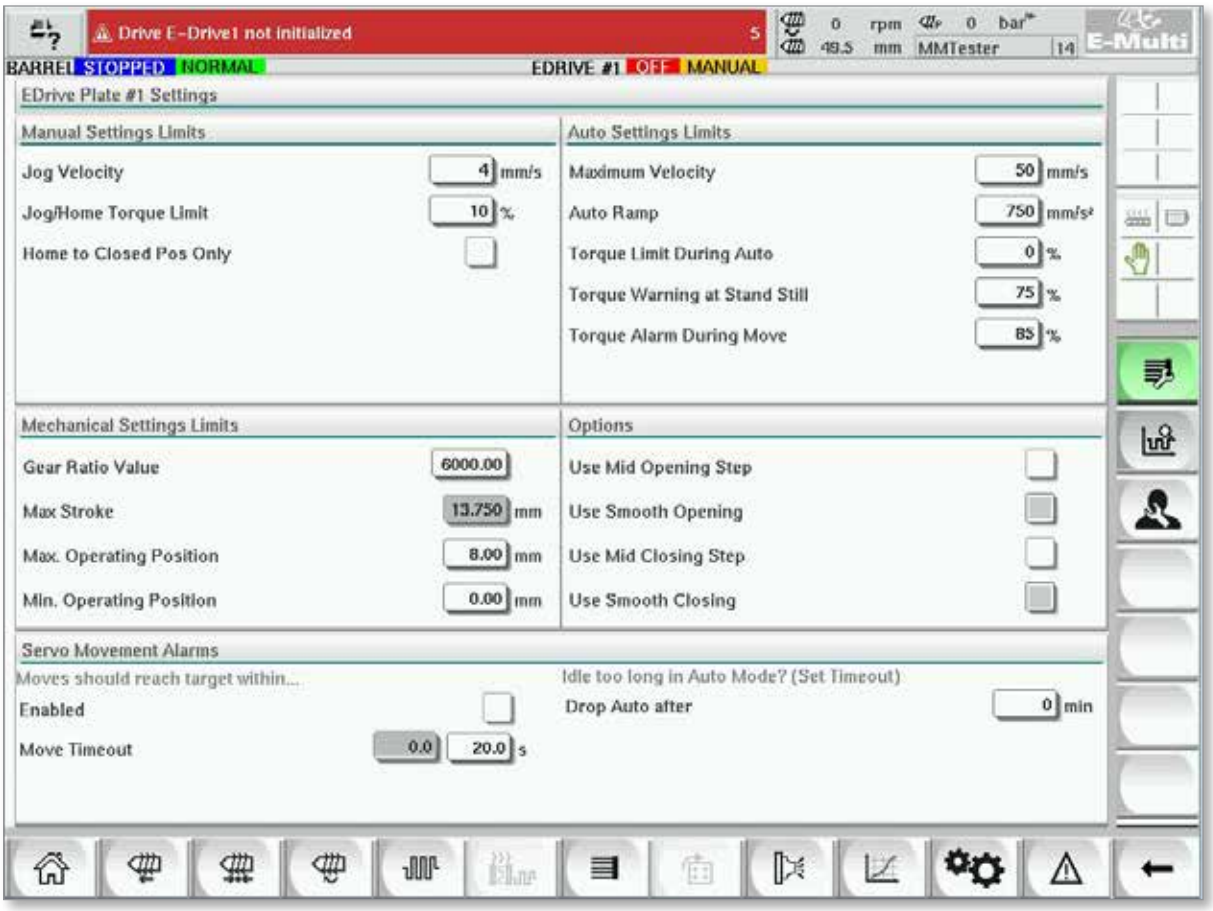
   СТЪПКА 4 — Придвижване на иглите в затворено положение.
3. След тази операция системата E-Drive може да работи в стъпков режим или да се превключи в автоматичен режим.

таблица 7-24 Контекстни бутони на екрана на E-Drive	
	Начален екран на E-Drive Отваря екрана за регулиране на температурата на гореща леякова система, който позволява настройване на параметрите на регулиране.
	Екран за настройване на E-Drive Отваря екрана за настройване на E-Drive, който позволява настройване на параметрите.
	Графика за продукцията с възможност за конфигуриране на изгледа.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.14 Екран за настройване (ниво Ръководител)

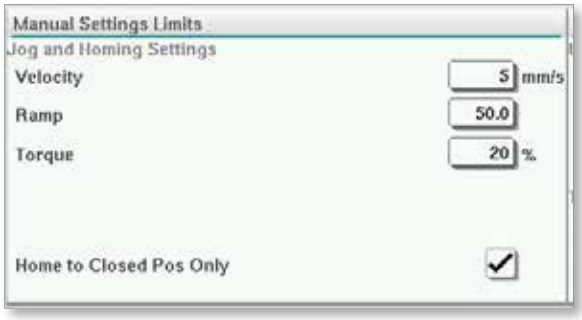
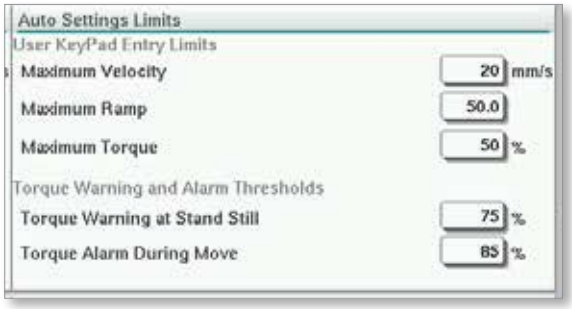
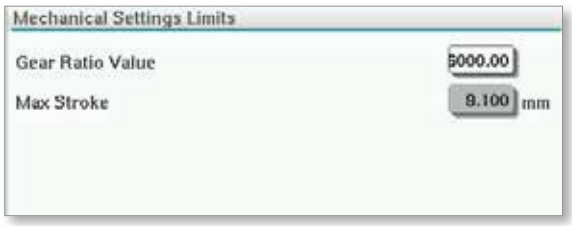
Този екран предоставя обща информация за работата на системата E-Drive. Когато се използват няколко платки E-Drive, в дясната страна на екрана има допълнителни контекстни бутони. Те са само за главните платки — ако се използват подчинени платки, бутони за достъп до тях няма.



илюстрация 7-15 Екран за настройване на E-Drive

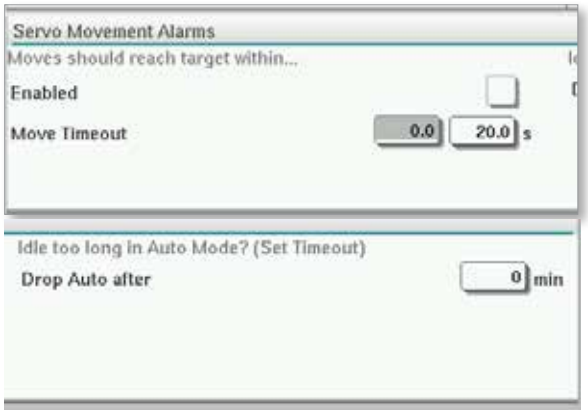
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване (ниво Ръководител) — продължение

таблица 7-25 Елементи на екрана за настройване на E-Drive	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Гранични стойности при ръчно управление** Служи за определяне на граничните стойности на параметрите в режим за ръчно управление. **Home to Closed Position Only (Само от начално до затворено положение)** Плочата се придвижва до начално положение, след това до крайния ограничител и без да следи изминатото разстояние — до другия краен ограничител.
	**Гранични стойности при автоматично управление** Служи за определяне на граничните стойности на параметрите, когато операторът ги регулира от началния екран. **Torque Warning and Alarm Thresholds (Прагове по въртящ момент за предупреждаване и задействане на аларма)** Установява стойностите (в %) при които се генерират предупреждения и аларми.
	**Mechanical Settings Limits (Гранични стойности на механични параметри)** Gear Ratio Value (Стойност на предавателното отношение): Ъгъл на завъртане на двигателя в градуси за един милиметър линейно преместване. Maximum Stroke (Максимален ход): Максималният ход, зададен за платката на системата E-Drive. Зададен е от производителя.
	Options (Опции) Служи за активиране на междинна стъпка за отваряне или затваряне. Когато опцията е активирана, на началния екран има полета за задаване на положението и закъснението. **Smooth opening/closing (Плавно отваряне/затваряне)** Задвижваната от E-Drive плоча изпълнява последователните стъпки без спиране между тях.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

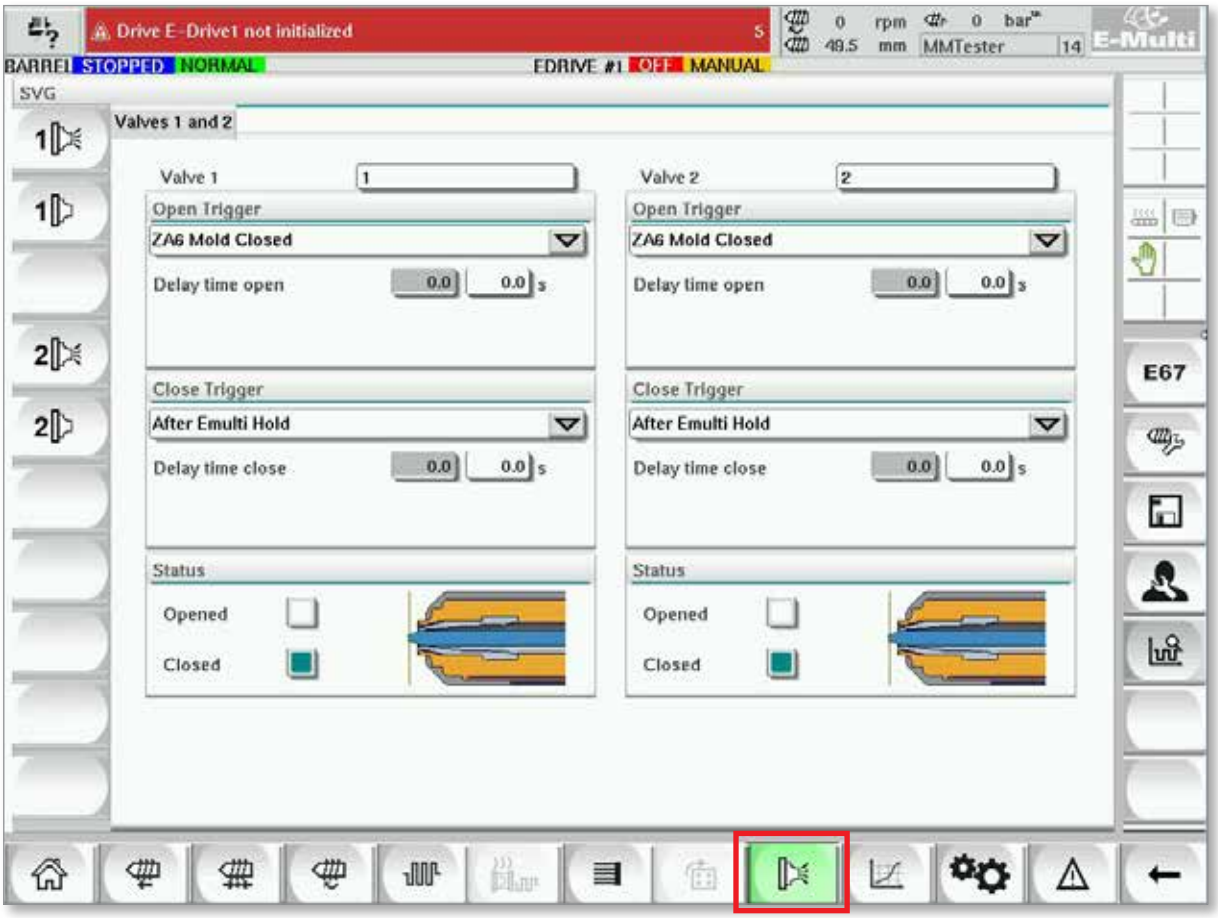
Екран за настройване (ниво Ръководител) — продължение

таблица 7-25 Елементи на екрана за настройване на E-Drive	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Servo Movement Alarms (Аларми за сервоуправляваните движения)** Придвижваният елемент трябва да достигне зададеното положение за определено време. Ако това не се случи, системата за управление генерира грешка. Enabled (Активирано) — поставете отметка, за да активирате опцията Задаване на времето за изпълнение на движенията.
	Idle too long in Auto Mode? (Продължително изчакване в автоматичен режим) (задаване на максималната продължителност на изчакването) Системата излиза от автоматичния режим след изтичане на посоченото време на изчакване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.15 Екран за настройване на вентилите

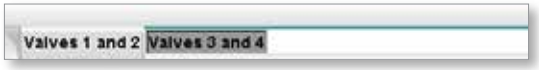
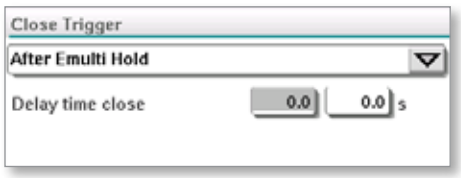
Екранът служи за настройване на работата на вентилите (обикновено електромагнитни вентили с еднопосочно действие) в пневматични или хидравлични системи.



илюстрация 7-16 Екран за настройване на вентилите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

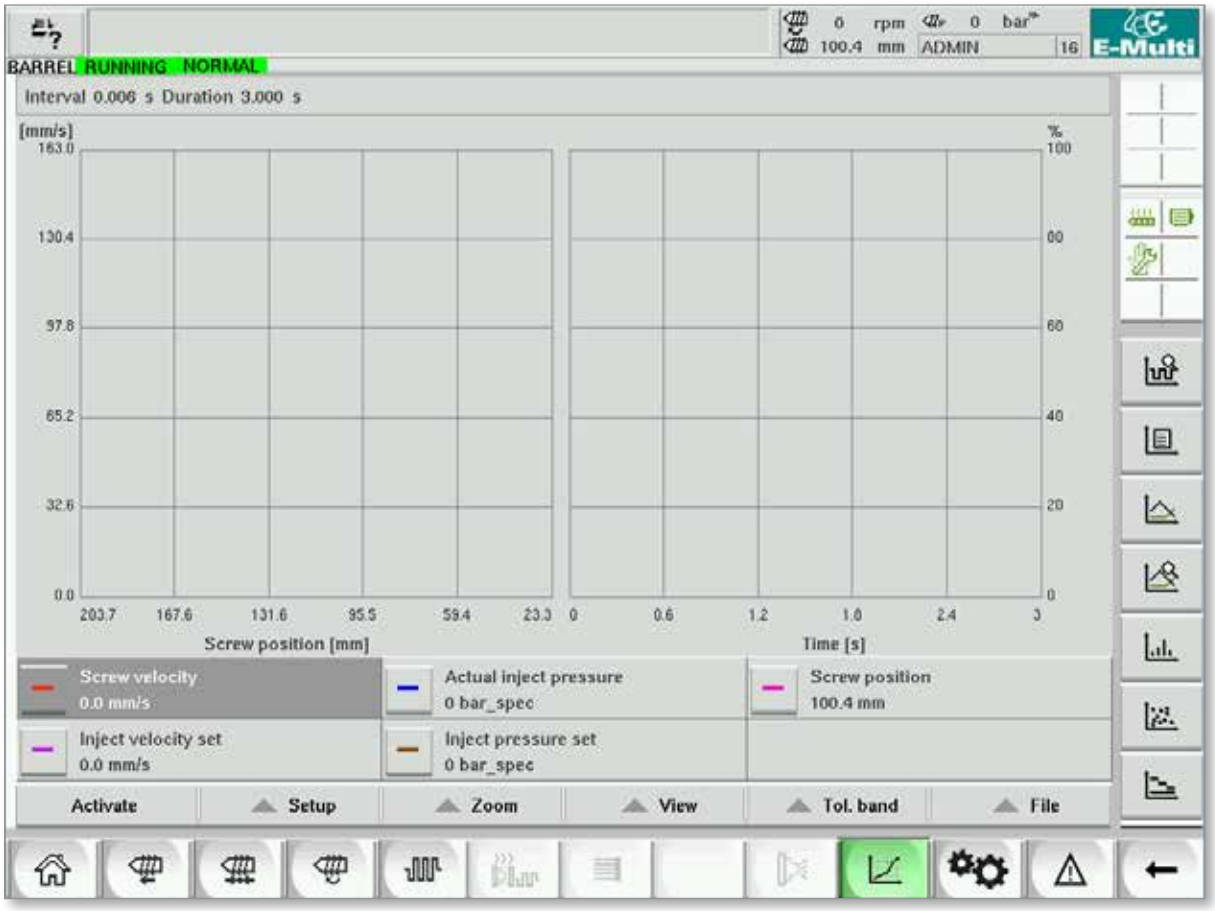
Екран за настройване на вентилите — продължение

таблица 7-26 Елементи на екрана за настройване на вентилите	
Елементи на екрана	**Описание**
	**Избиране на раздел (в горната част)** От горната част на екрана може да се отварят раздели, всеки от които служи за настройване на два вентила (например вентили 1 и 2; вентили 3 и 4). За всеки от вентилите операторът може да избере сигнали за *Отваряне* и *Затваряне,* както и закъснение по време.
	Open Trigger (Сигнал за отваряне) Варианти за избор от падащия списък: Off (Изключено) MoldClosing (Затваряне на матрицата) ZA6 Mold Closed (Сигнал Матрицата е затворена) ZB3 Eject 1 Bwd (Сигнал Избутвач 1 назад) ZB4 Eject 1 Bwd (Сигнал Избутвач 1 назад) ZB5 Core 1 Pos 1 (Сигнал Матрица 1 Позиция 1 — робот) ZB5 Core 1 Pos 2 (Сигнал Матрица 1 Позиция 2 — робот) ZB5 Core 2 Pos 1 (Сигнал Матрица 2 Позиция 1 — робот) ZB5 Core 2 Pos 2 (Сигнал Матрица 2 Позиция 2 — робот)
	Delay time open (Закъснение при отваряне) Освен сигнала за отваряне може да се зададе и закъснение в секунди за прецизно настройване на работата на вентила спрямо запускащия сигнал.
	**Close Trigger (Сигнал за затваряне)** Варианти за избор от падащия списък: After E-Multi Hold (След уплътняване от E-Multi) After E-Multi Decompression (След декомпресия от E-Multi) After E-Multi Plasticize (След разтопяване от E-Multi)
	Delay time close (Закъснение при затваряне) Освен сигнала за затваряне може да се зададе и закъснение в секунди за прецизно настройване на работата на вентила спрямо запускащия сигнал.
	Current Status (Текущо състояние) Полето със зелен цвят показва дали вентилът в момента е отворен или затворен.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.16 Екран с графика за продукцията

Екранът с графики за продукцията показва в реално време данни за текущия производствен процес. Бутоните в долната част на екрана служат за достъп до други екрани (настройване, мащабиране, преглед, допуски и др.).



илюстрация 7-17 Екран с графика за продукцията

Бутон в долната част на екрана — Изглед по подразбиране на графиката за продукцията

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран с графика за продукцията — продължение

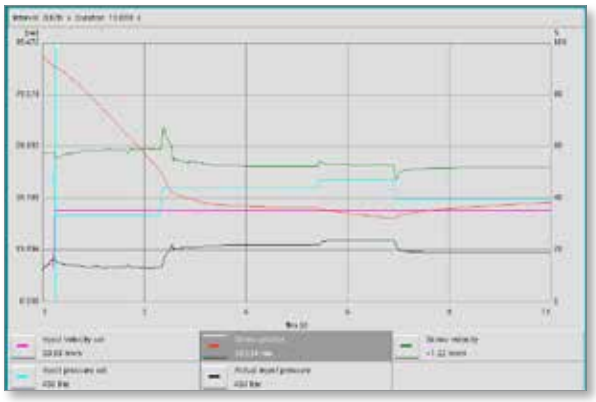
таблица 7-27 Елементи на екрана с графика за продукцията	
Елементи на екрана	**Описание**
	Екранът показва графично измененията на избраните променливи величини. Наименованията на величините и текущите им стойности се показват под графиката. Предвидени са следните функции: • Задаване на референтна графика • Показване на последната графика за тенденцията • Преглед с използване на зададен диапазон на допустимите стойности Преходната точка (в която системата преминава от шприцоване към уплътняване) се показва с яркозелена вертикална линия. Областта на изменение на преходната точка се показва в горната част на графиката чрез бяла хоризонтална лента. Когато производственият процес е настроен правилно, тази лента е много къса. Средната стойност на преходната точка се означава с черна линия в бялата лента. Независимата променлива може да се избира: • Време (графика y(t)) • Положение (графика y(x)) • Смесена (и двата вида едновременно)

таблица 7-28 Бутони за контекстното меню на екрана с графика за продукцията	
	Софтуерен осцилоскоп Изгледът може да се конфигурира
	Протокол с данни за продукцията Данни за производството в таблична форма
	Линейна графика за продукцията Данни за производството в графична форма
	Данни за продукцията — ниво Ръководител Настройки на ръководител за производствените данни
	Хистограма за продукцията Данни за производството във форма на хистограма
	Диаграма на разсейване за продукцията Данни за производството, представени чрез диаграма на разсейване
	Продължителност на цикъла Данни за продължителността на цикъла в процеса на производство

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.16.1 Бутони на долното меню

Бутоните са едни и същи за всички видове екрани с графика за продукцията. В таблицата по-долу са описани техните подменюта и функции.

илюстрация 7-18 Бутони за долното меню на екрана с графика за продукцията

таблица 7-29 Бутони за долното меню на екрана с графика за продукцията	
Activate (Активиране)	Активира и деактивира измерванията. Означението на бутона се променя от Activate (Активиране) на Deactivate (Деактивиране) и обратно в зависимост от текущото състояние.
Setup (Настройване)	**Configuration (Конфигуриране):** Отваря диалог за общо конфигуриране. Вж. „7.16 Екран с графика за продукцията“ on page 7-52. **Set all ref. curves (Задаване на референтни криви):** Служи за определяне на всички изведени на екрана криви като референтни. При повторно натискане на този бутон изборът се отменя. **Export (Експортиране):** Отваря диалог за настройване на експортирането на данните от измерванията. Допълнителна информация е приведена в „Настройване на експортирането“ на страница 9-18. **Load original setup (Зареждане на оригиналната настройка):** Ако чрез функцията за импортиране са заредени и изведени на екрана данни от файл, тази функция позволява връщане към текущо извършваните измервания.
Zoom (Мащабиране)	**Zoom xxx% (Мащабиране в %):** Мащабира показваната област със съответния коефициент. **User defined (Посочено от потребителя):** Позволява избиране и увеличаване на произволна област. **Auto scale (Автоматично мащабиране):** Мащабът по оси x и y се променя автоматично за оптимално представяне на данните.
View (Изглед)	**Actual value (Текуща стойност):** Показва курсор (червено кръстче върху графиката), който позволява да се види текущата стойност на величината и може да се премества чрез бутоните за придвижване наляво и надясно. Стойностите на измерваните величини в съответната точка се показват в легендата. При натискане на бутон Cancel (Отмяна) диалогът се затваря. **Maximize (Максимално увеличаване):** Увеличава или намалява показваната графика (скрива/показва легендата). **Tol.band (Допустим диапазон):** Активира или деактивира показването на границите на допустимия диапазон за всички криви. **Trend (Тенденция):** Показва/скрива информацията за тенденцията. Едновременно с текущо измерваните криви се показват предходните криви с малко по-светъл цвят. Броят на показваните криви се задава в диалога за настройване и може да е най-много 10. **Reference (Референтни криви):** Активира или деактивира показването на референтните криви за всички криви.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Бутони на долното меню - продължение

таблица 7-29 Бутони за долното меню на екрана с графика за продукцията	
Tolerance band (Диапазон на допустимите стойности)	**Transfer (Прехвърляне):** Разрешава преобразуване на криви в контролиран допустим диапазон. Чрез диалогов прозорец се избира дали допустимият диапазон да се определи въз основа на референтната крива или на кривите, показващи тенденцията. Когато няма криви за тенденцията или референтна крива, съответното поле за избор се деактивира. Полето за избор се деактивира и когато няма въведени съответстващи данни за диапазона. *Диалог за избор* *Name (Наименование)* — Показва наименованията на наличните криви. *Ref. (Реф.)* — Когато полето е активирано, допустимият диапазон за кривата се получава от референтната крива. Полето за избор се показва, само когато има запаметена референтна крива. *Trend (Тенденция)* — Когато полето е активирано, допустимият диапазон за кривата се получава от кривите за тенденцията. Полето за избор се извежда само когато има криви, показващи тенденцията.
File (Файл)	**Start Export (Старт на експортирането):** Стартира експортирането на текущата крива във файл. **Load Measurement (Зареждане на измервания):** Отваря файл със записани данни от измервания и показва графика на променливата величина.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.17 Софтуерен осцилоскоп

Описаният по-долу диалог се отваря с бутон [**Configuration**] (Конфигуриране) от екрана за настройване. Диалоговият прозорец има четири раздела: Measure parameter (Измерване на параметри), Trigger (Запускащ сигнал), Parameter (Параметър) и Line color (Цвят на линията). Описанието им е приведено по-долу; конфигурирането на другите екрани с графики е аналогично.

7.17.1 Measure parameter (Измерване на параметри)

Служи за задаване на начина на извършване на измерванията — запускащ сигнал, период и продължителност.

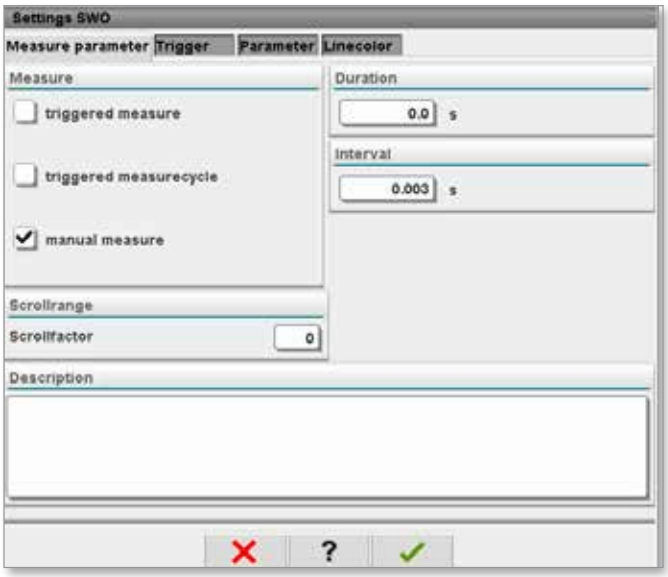
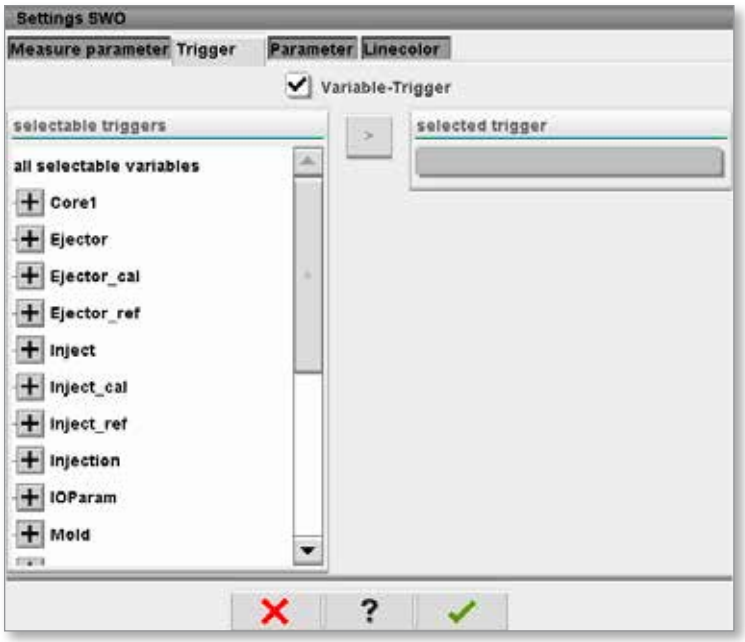


таблица 7-30 Полета в раздела за измерване на параметри	
Поле	**Описание**
Triggered Measure (Измерване по сигнал)	По външен сигнал стартира едно измерване със зададената продължителност на всички величини. Изображението не се променя до следващото активиране на графика.
Triggered Measure Cycle (Периодично измерване по сигнал)	По външен сигнал стартира измерване със зададената продължителност на всички величини. Ново измерване стартира при първия запускащ сигнал след изтичане на зададената продължителност.
Manual Measure (Ръчно измерване)	По сигнал от оператора се извършва едно измерване на всички величини.
Duration (Продължителност)	Задава общата продължителност на измерването в секунди. Зададената в полето стойност може да се променя само когато не се извършват измервания. **ЗАБЕЛЕЖКА**: Същевременно се изтриват всички криви за тенденцията, референтните и измерените криви.
Interval (Период)	Показва времето между две последователни измервания в секунди. Изчислява се автоматично от системата.
Scroll Range (Диапазон на придвижване)	Задава област около напълно изчертаната на екрана крива, в която изображението може да се придвижва.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.17.2 Trigger (Запускащ сигнал)

Служи за избиране на променлива, която да стартира измерването.



7.17.3 Parameter (Параметър)

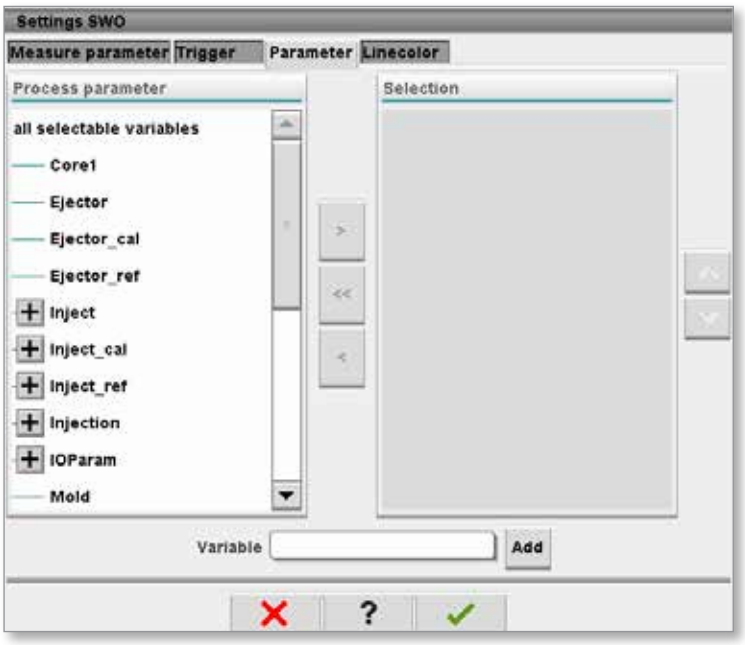
Служи за избиране на измерваната променлива. В колона Process parameter (Технологичен параметър) са изброени всички възможни променливи. В колона Selection (Избрани параметри) са изброени параметрите, които ще се записват.

Изборът се извършва чрез бутоните със стрелки >, < и <<.

> добавя избраната променлива от списъка с технологични параметри към списъка на избраните за записване величини.

< премахва избрания параметър от списъка със записвани величини.

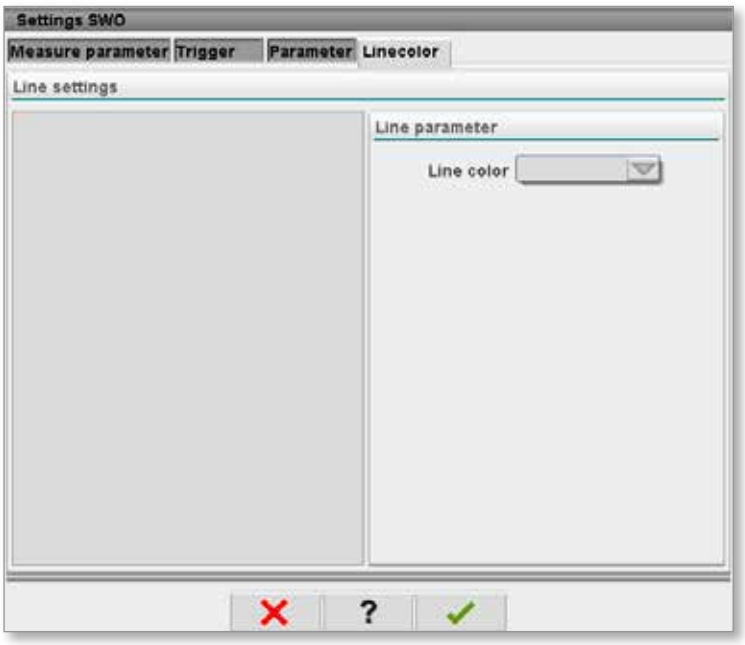
<< премахва всички елементи от списъка със записвани величини.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.17.4 Line Color (Цвят на линията)

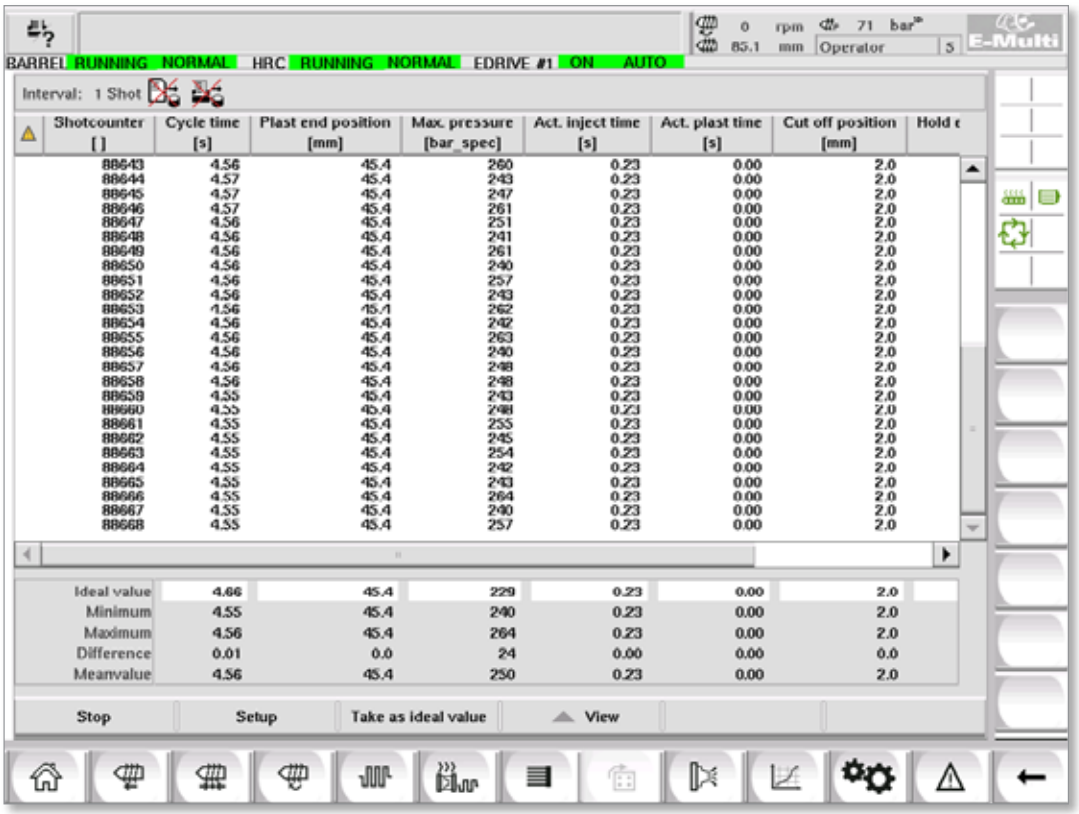
Определя цвета на линията на показваните криви.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

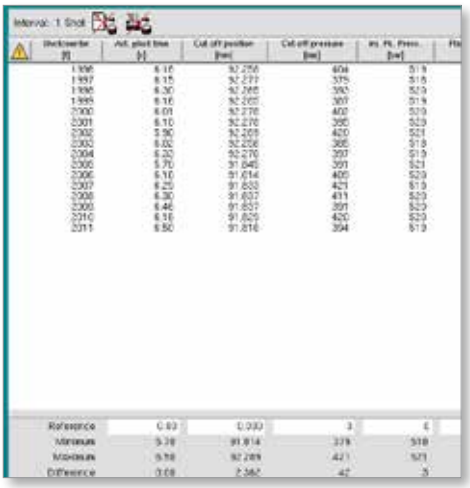
7.18 Екран за протокол за технологични данни

Екранът с протокол за технологични данни служи за представяне на технологична информация в таблична форма. Резултатите от измерванията може да се отпечатват по време на измерването или да се записват във файл за анализиране. Контекстният бутон вдясно служи за преглеждане на технологичните данни в други формати (хистограма, графика на разсейването и др.). В помощния файл за системата за управление е приведена информация относно записването и отпечатването на данните от измерванията.



илюстрация 7-19 Екран за протокол за технологични данни

таблица 7-31 Елементи на екрана с протокол за технологични данни

Елементи на екрана	Описание
	Записаните стойности на системни променливи се показват в таблица. Технологичните променливи се избират от потребителя и броят им не е ограничен. Таблицата може да се превърта в хоризонтално и вертикално направление. Цветовата схема на отделните колони се избира при настройване на протокола. За всяка измервана величина в долната част на екрана се извеждат референтната стойност, минималната стойност, максималната стойност и разликата между тях, както и средната стойност на величината. Броят на циклите (ударите), които се измерват, може да се променя. Стойността по подразбиране е 20 цикъла.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.18.1 Бутони на долното меню

илюстрация 7-20 Бутони на долното меню на екрана с протокол за технологични данни

таблица 7-32 Бутони на долното меню на екрана с протокол за технологични данни	
Start/Stop (Старт/ Стоп)	Пуска и спира измерването на технологични данни. Означението на бутона се променя в зависимост от текущото състояние на измерванията.
Setup (Настройване)	Отваря диалог за настройване на протокола с технологични данни.
Take as ideal value (Използване като идеална стойност)	Стойностите от текущите измервания се задават като референтни. Следващите измервания се сравняват с тези данни.
View (Изглед)	**Details off (Изключване на подробностите):** Използва се за показване и скриване на лентата за състоянието в горната част на екрана. **Delete (Изтриване)***:* Служи за изтриване на избраните данни. **Keep list / clear list (Спри/Започни извеждане на данните)***:* Спира и стартира извеждането на данните от измерванията на екрана. Протоколът продължава да се попълва с новите измервания, които не се показват на екрана. При следващо натискане на бутона данните започват да се извеждат на екрана, като се първо се извежда текущото измерване.

таблица 7-33 Бутони на контекстното меню на екрана с протокол за технологични данни	
	Софтуерен осцилоскоп Изгледът може да се конфигурира
	Протокол с данни за продукцията Данни за производството в таблична форма
	Линейна графика за продукцията Данни за производството в графична форма
	Настройване на статистическите данни за управление на технологичния процес Настройки на ръководител за производствените данни
	Хистограма за продукцията Данни за производството във форма на хистограма
	Диаграма на разсейване за продукцията Данни за производството, представени чрез диаграма на разсейване
	Продължителност на цикъла Продължителност на цикъла, показвана чрез наслагвани хоризонтални ленти

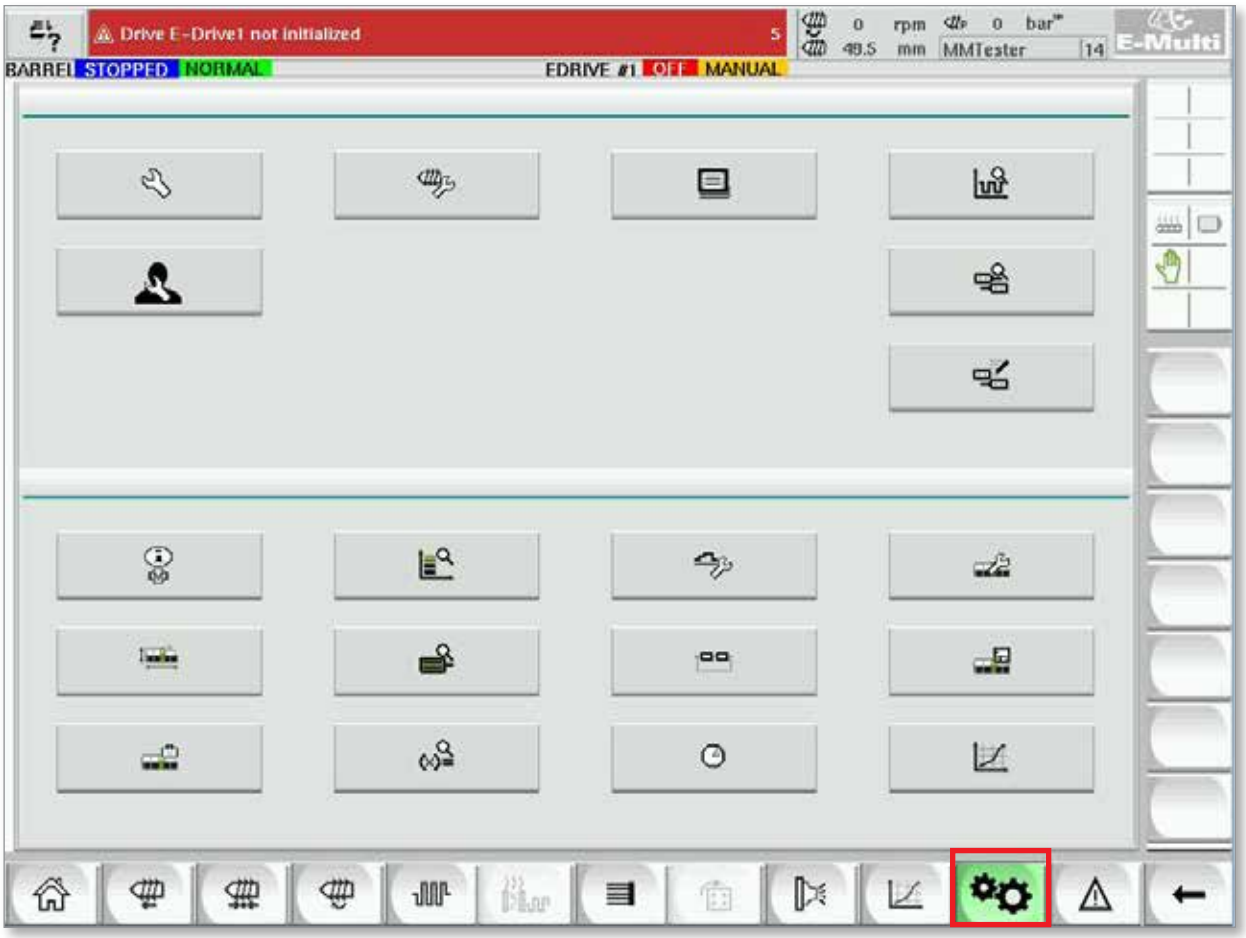
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.19 Основен екран за настройване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стойностите на параметрите, показани на илюстрациите за екраните, може да не са подходящи за размера на вашата машина. Не променяйте настройките на параметрите според илюстрациите за екраните.

Този екран служи като основна точка за достъп до екраните за конфигуриране и до екраните за сервизни и поддържащи операции. Достъпните функции зависят от нивото на достъп на потребителя.



илюстрация 7-21 Основен екран за настройване

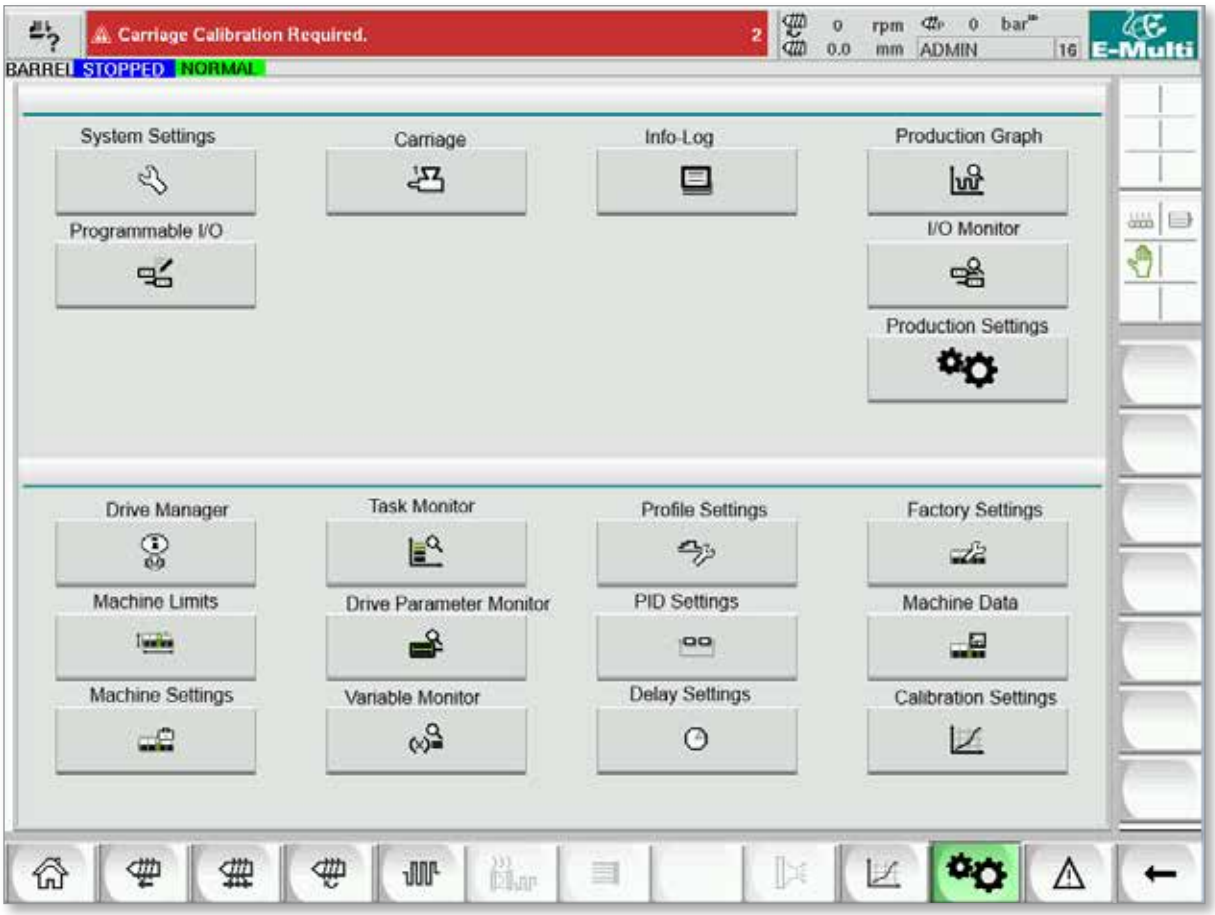
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Основен екран за настройване — продължение

На илюстрацията по-долу са показани наименованията на символите на екрана с параметри на машината (начален сервизен екран).

Отделните екрани са описани подробно по-долу.

Ако се нуждаете от по-подробна информация относно начина на функциониране, може да се обърнете към местния представител на *Mold-Masters.*

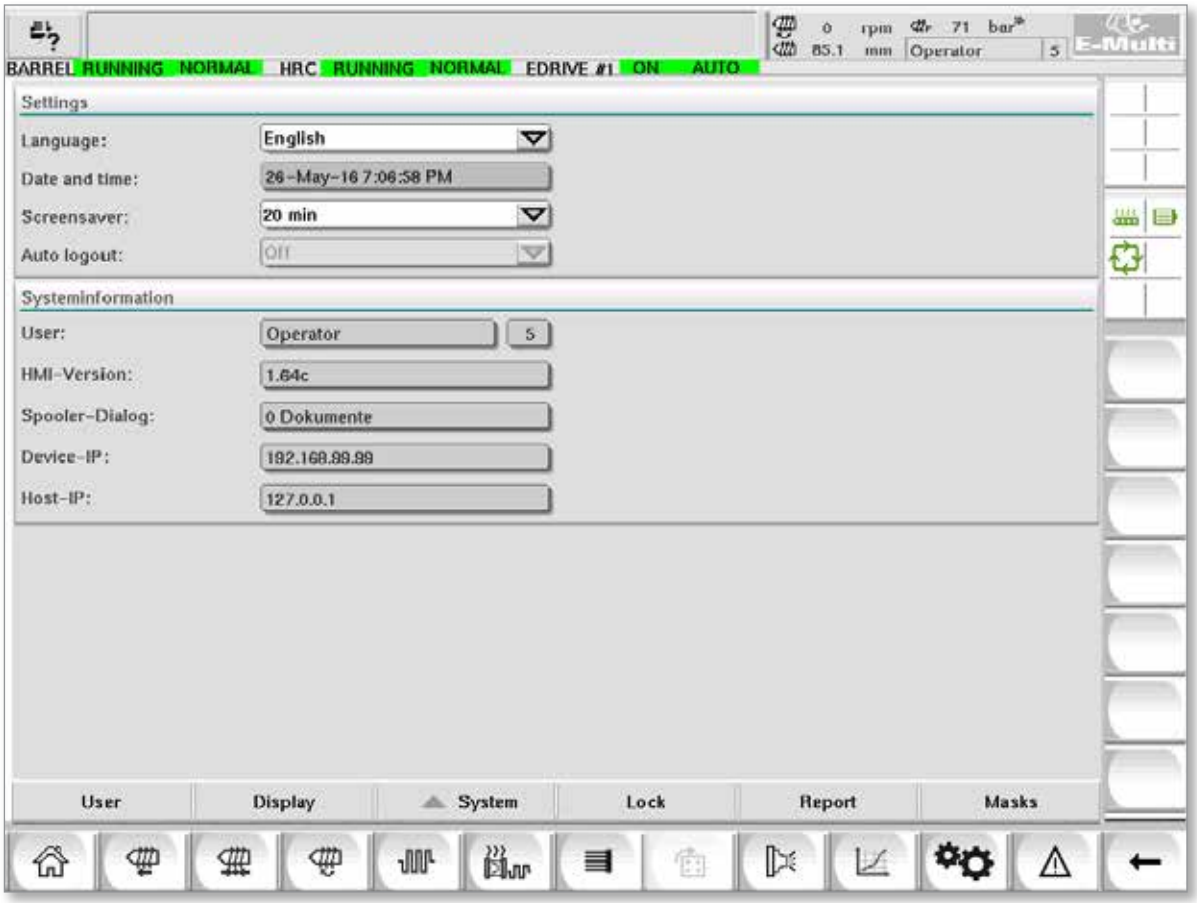


илюстрация 7-22 Символи на екрана с параметрите на машината

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.20 Екран за настройване на системата

Екранът за настройване на системата служи за задаване на общи параметри, например език на текста на екрана, мерни единици, местно време (дата и час). Показва се и друга информация за системата, която не може да се променя от този екран. Бутоните в долната част на екрана за настройване служат за отваряне на допълнителни екрани — Потребител, Дисплей, Система, Протокол и Маска.

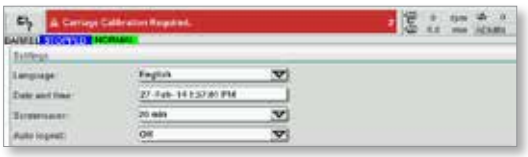


илюстрация 7-23 Екран за настройване на системата

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на системата — продължение

таблица 7-34 Елементи на екрана за настройване на системата

Елемент на екрана	Поле	Описание
	**Language (Език)**	Служи за избиране на езика, използван от операторския интерфейс.
	Date and time (Дата и час)	Служи за сверяване на дата и часа, използвани от системата.
	Screen saver (Скрийнсейвър)	Задава се времето, след което екранът на операторския интерфейс се изключва.
	Auto Logout (Автоматично излизане)	Задава се времето след което регистрацията на влезлия в системата потребител автоматично се прекратява.
	User (Потребител)	Показва името и нивото на достъп на текущия потребител
	HMI Version (Версия на операторския интерфейс)	Полето показва текущата версия на софтуера за операторския интерфейс
	Spooler Dialog (Диалог за опашката за печат)	Показва броя чакащи задания за отпечатване
	Device IP (IP адрес на устройството)	Показва IP адреса на системата за визуализация
	Host IP (IP на централния компютър)	Показва IP адреса на блока за управление

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.20.1 Бутони на долното меню

илюстрация 7-24 Бутони на долното меню на екрана за настройване на системата

таблица 7-35 Бутони на долното меню на екрана за настройване на системата	
Бутони на менюто	
User (Потребител)	Отваря диалога за влизане на потребител в системата. Оттук се извършват и административни операции, свързани с потребителите.
Display (Дисплей)	Регулиране на яркостта и контраста на дисплея.
System (Система)	Бутонът служи за достъп до допълнителни бутони за настройване. **Restart HMI (Рестартиране на операторския интерфейс):** Инициализира софтуера за визуализиране. **Details (Подробности):** Показва диалогов прозорец с допълнителна информация за системата. **System (Система):** Показва настройките за визуализация и времената на стартиране на екраните. **SysVars (Системни променливи):** Показва системните променливи на операторския интерфейс. **Update (Опресняване):** Опреснява изображението на дисплея. **Logfile (Дневник):** Записва системните променливи на операторския интерфейс във файл hmi.log (обикновено в основната директория на записващото устройство с операционната система). **Versions (Версии):** Показва версиите на системата и приложната програма за управление и визуализация. **Network (Мрежа):** Отваря диалогов прозорец за настройване и показване на настройките на мрежата.
Lock (Блокиране)	Блокира сензорния екран, за да може да се почисти. Екранът се отключва автоматично след 10 секунди.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

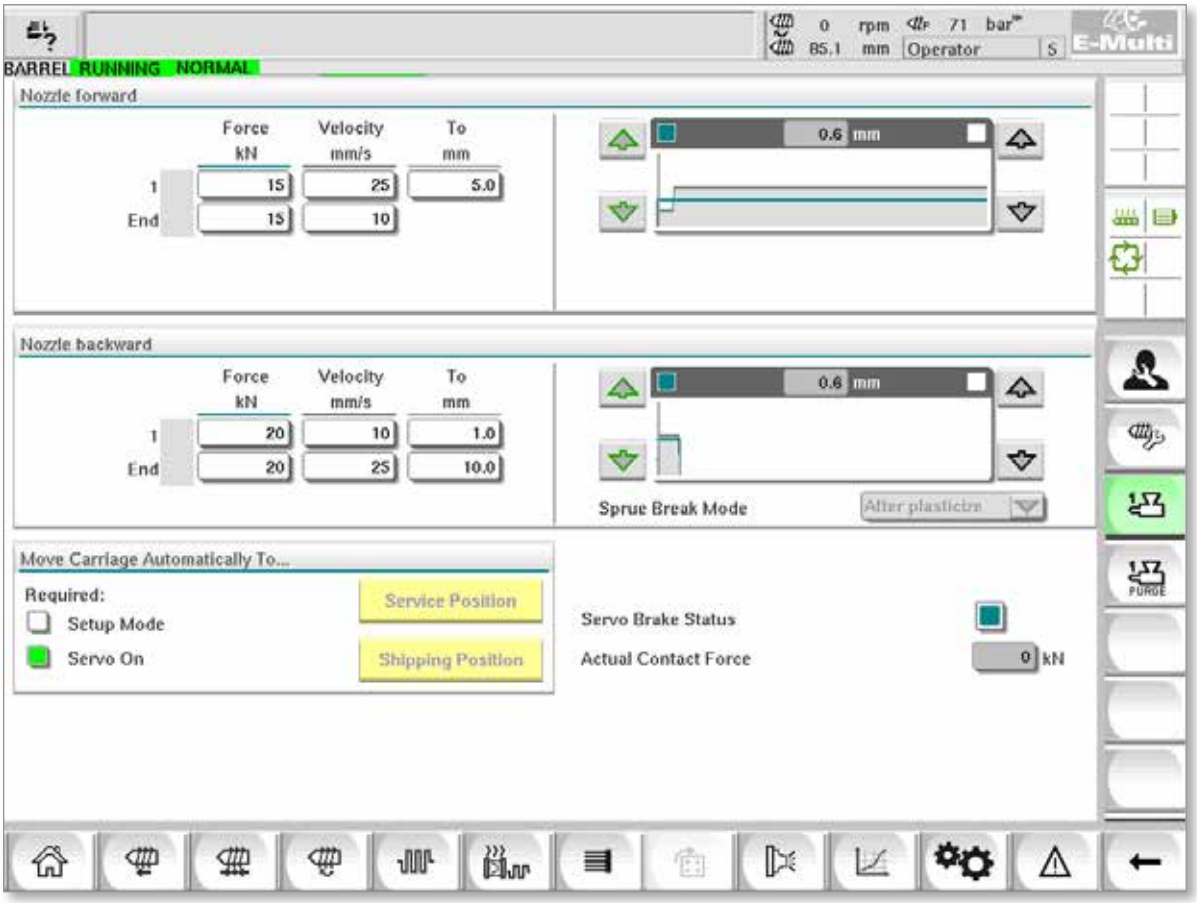
7.20.2 Бутони на долното мен - продължение

таблица 7-35 Бутони на долното меню на екрана за настройване на системата	
Бутони на менюто	
Report (Протокол)	При натискане на този бутон на местна станция се отваря диалог за избиране на записващо устройство и име на файл, в който се записва протокол за състоянието на системата. Устройствата и директориите, които може да се използват, се задават в конфигурацията на операторския интерфейс. При натискане на бутона за [**протокол за състоянието**] на отдалечена станция, протоколът се записва в основната директория на системното устройство на блока за управление. Протоколът за състоянието съдържа следната информация: • PMA стек (до 4 файла) • Хронология на събитията (натискане на бутони) на операторския интерфейс • Дневник на зарежданията на системата (опция) • Системен каталог • Информационен дневник • Текуща конфигурация на платките • Анализ на задачите (файл WVR) • Информационен файл за протокола за състоянието • Състояние на мрежата • Състояние на KNet • Грешки на KNet • Дневник за работните характеристики **Забележка**: Операторът може да получи съобщение да запише протокол за състоянието, когато е необходимо за откриване и отстраняване на проблеми.
Masks (Screens) (Маски (Екрани))	Показва допълнителни екрани за диагностика чрез избиране от диалоговия прозорец и натискане на бутона за потвърждаване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

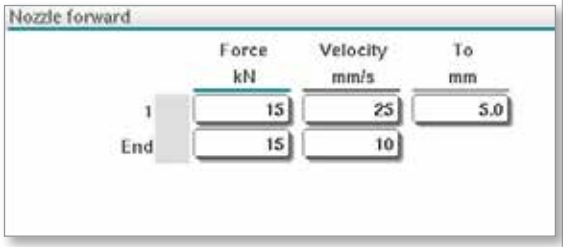
7.21 Екран за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial

Служи за конфигуриране на режима на работа на шейната и силата на притискане при системи със сервозадвижване или системи E-Radial. Екранът не се извежда при системи със стандартна шейна.



илюстрация 7-25 Екран за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial

таблица 7-36 Елементи на екрана за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial

Елемент на екрана	Описание
	Nozzle Forward/Backward (Дюза напред/назад)
	**Полета за въвеждане на налягане и скорост** Тези величини се настройват чрез въвеждане на нужните стойности направо в съответните полета. Служи за задаване на налягането и скоростта на дюзата по време на цикъла. Полето с означение 1 определя параметрите по време на първия етап, когато дюзата се придвижва към матрицата, а полето с означение End — параметрите, когато дюзата опира в матрицата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial — продължение

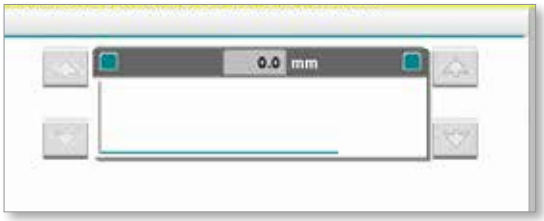
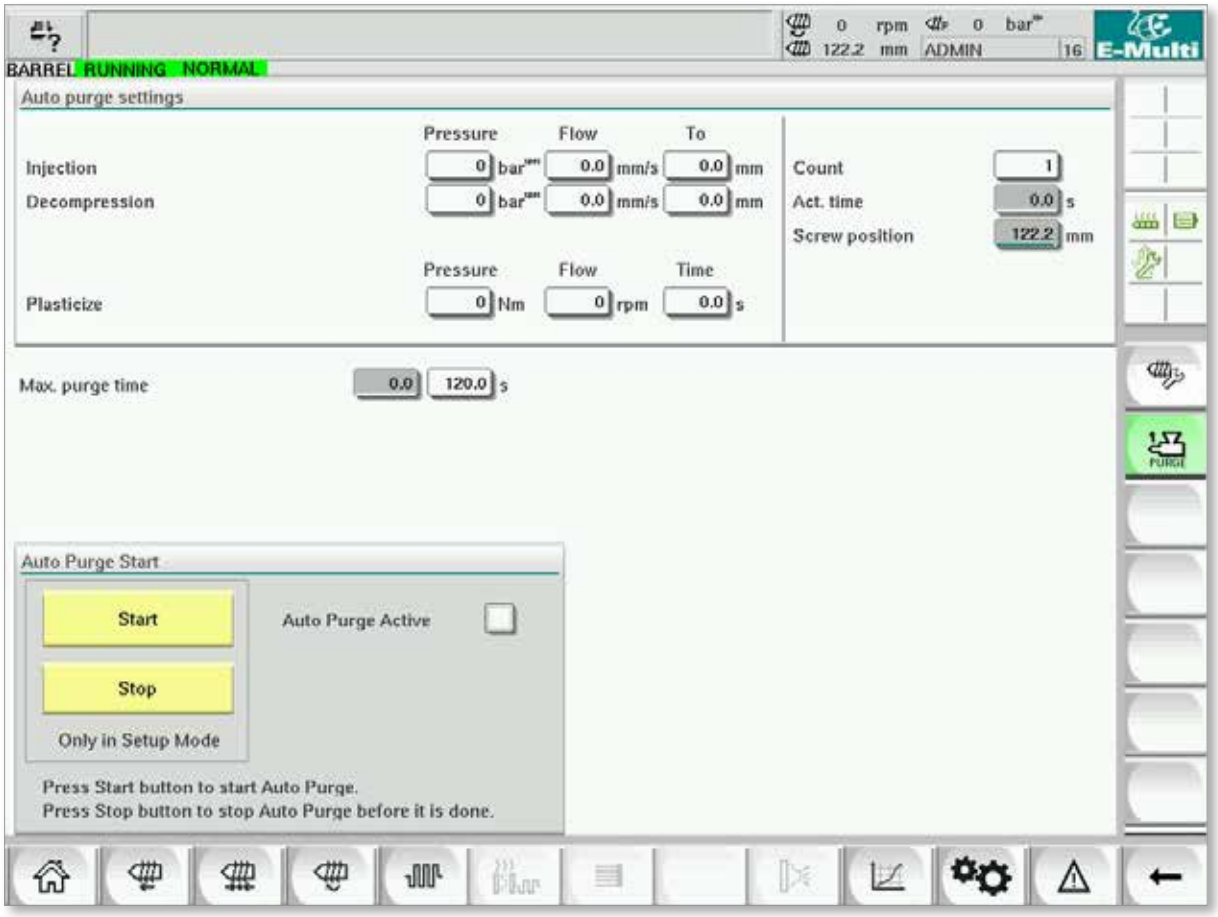
таблица 7-36 Елементи на екрана за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial		
Елемент на екрана	**Описание**	
	**Графика за въвеждане на налягане и скорост** Стойностите за *Pressure* (Налягане — синьозелен цвят) и *Velocity* (Скорост — сив цвят) се показват графично като профили и могат да се променят чрез бутоните със стрелки, разположени до графиката. При всяко натискане на стрелка графиката на профила се променя с +/–5 bar и/или +/–5%. **Contact Force (Сила на притискане)** Показва силата на притискане към матрицата.	
	Nozzle back mode (Режим на връщане на дюзата) Показва кога шейната със сервоуправление или шейната на E-Multi Radial се връща назад в автоматичен режим. Съществуват 4 възможности: Maintain forward (Остава напред) After inject (След шприцоване) After plasticize (След разтопяване) After cooling time (След охлаждане)	
	Max. forward time (Максимално време за придвижване напред)	Максимална продължителност на времето за достигане на определената сила на притискане на дюзата. Ако тази продължителност се превиши, системата активира аларма и изпълнението на цикъла спира.
	Max. backward time (Максимално време за придвижване назад)	Максимална продължителност на времето за достигане на позицията за откъсване на остатъка от леяка. Ако тази продължителност се превиши, системата активира аларма и изпълнението на цикъла спира.

таблица 7-37 Бутони за контекстното меню на екрана за шейна със сервозадвижване и за шейна на E-Multi Radial	
	Автоматично изпразване0 Вж. „Екран за автоматично изпразване“ on page 7-69.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.22 Екран за автоматично изпразване

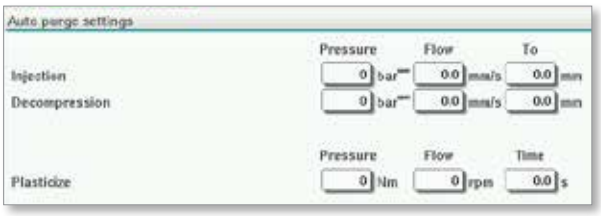
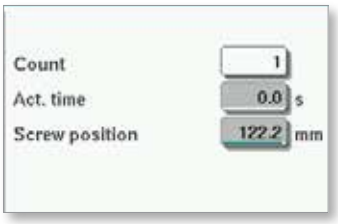
Използва се за настройване и активиране на програмата за автоматично изпразване на система с шейна със сервозадвижване или шейна на E-Multi Radial.



илюстрация 7-26 Екран за автоматично изпразване

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

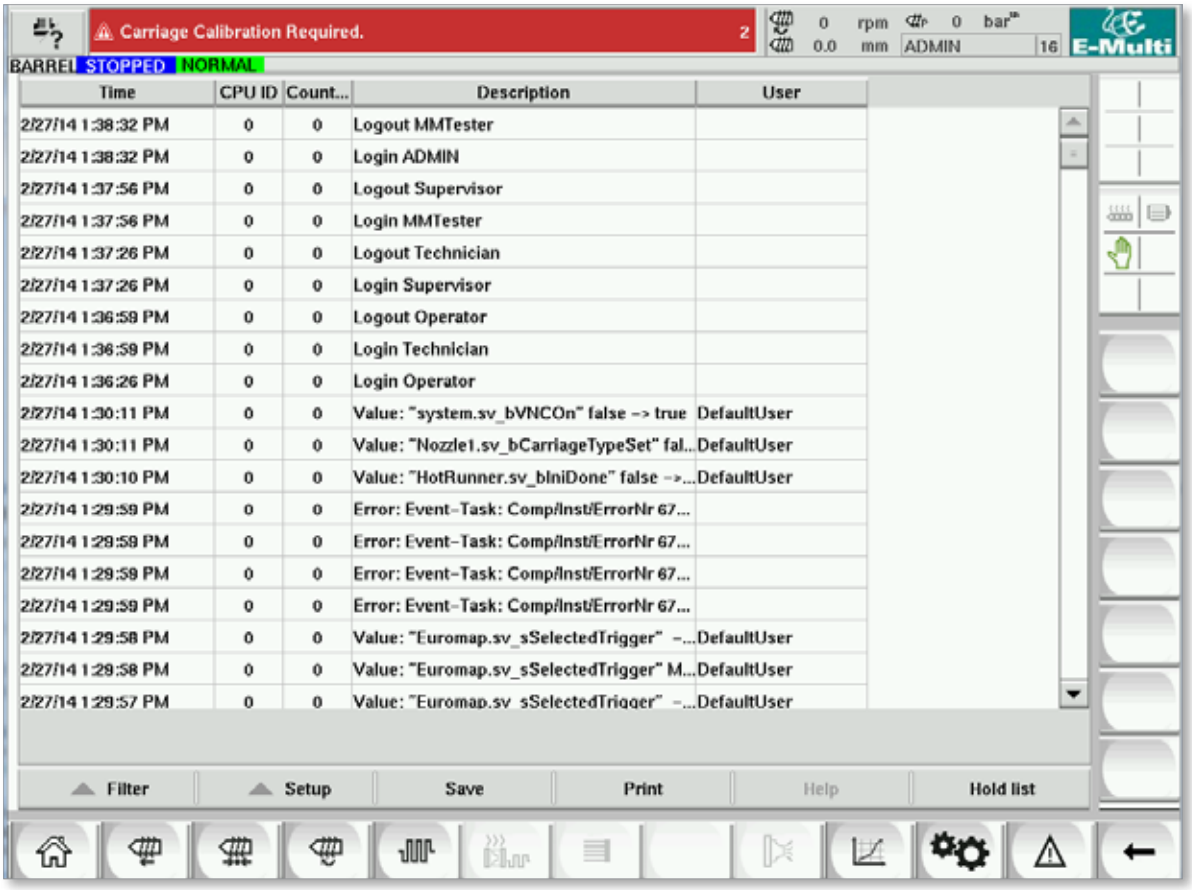
Екран за автоматично изпразване — продължение

таблица 7-38 Елементи на екрана за автоматично изпразване		
	**Auto Purge Settings (Настройване на параметрите за автоматично изпразване)**	
	Полета за въвеждане на налягане и скорост Тези величини се настройват чрез въвеждане на нужните стойности направо в съответните полета. Полетата служат за задаване на параметрите на цикъла за изпразване.	
	**Count (Брой)**	Брой изпълнения на цикъла за изпразване.
	Act. time (Действителна продължителност)	Показва продължителността на последния цикъл за изпразване
	Screw Position (Положение на шнека)	Показва текущото положение на шнека.
	Max. purge time (Максимална продължителност на изпразването) Ако продължителността на операцията за изпразване превиши зададената стойност, изпълнението на цикъла се прекратява и машината генерира съобщение за грешка.	
	Auto Purge Start / Stop (Автоматично изпразване Старт/Стоп) Натискане на бутон Start (Старт) активира програмата за автоматично изпразване. Натискане на бутон Stop (Стоп) деактивира програмата преди операцията да приключи.	

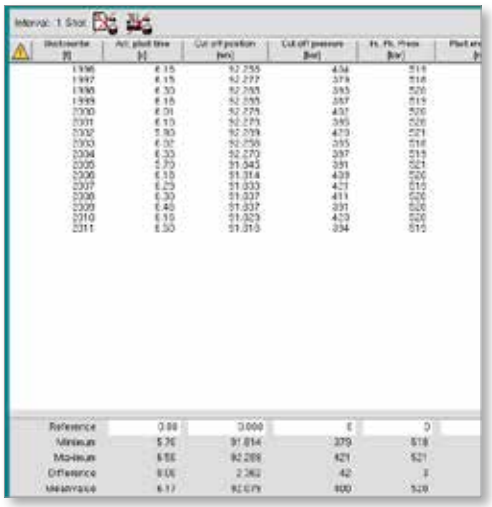
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.23 Екран за дневниците за записване на информация

Системните събития (аларми, извършени от оператора промени, системни грешки и др.) се записват в информационния дневник. Той съдържа хронология на събитията при работа на машината. Екранът за информационния дневник служи само за извеждане на данни. От него не е възможно да се потвърждават аларми.



илюстрация 7-27 Екран за дневниците за записване на информация

таблица 7-39 Елементи на екрана за дневниците за записване на информация	
	В таблицата са записани всички системни събития. Под таблицата е разположен ред за състоянието, където се извежда пълният текст за избрания запис. Чрез лентата на менюто целият информационен дневник може да се записва и отпечатва. С помощта на филтър от списъка се избират само определени системни събития. Това улеснява намирането на нужните събития.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за дневниците за записване на информация — продължение

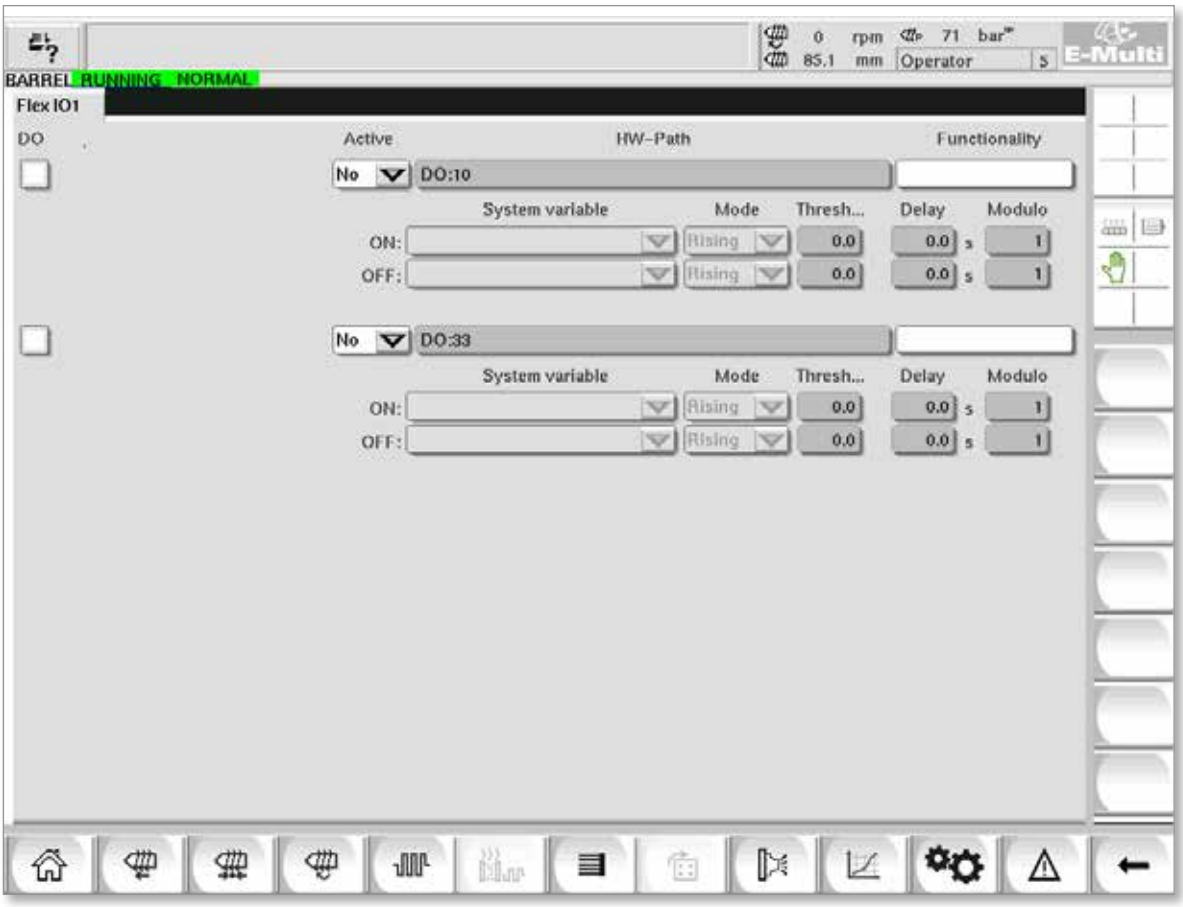
таблица 7-40 Бутони на менюто на екрана за дневниците за записване на информация	
Filter (Филтър)	Служи за избиране на филтър. При натискане на бутона списъкът на екрана се ограничава в съответствие с настройката на филтъра. Предварително зададени са филтри за аларми, системни съобщения, грешки и приложения. При отмяна на филтъра на екрана отново се извеждат всички събития.
Setup (Настройване)	От подменю Filter (Филтър) е възможно да се дефинират допълнителни филтри и да се търси определен текст или време на настъпване на събитие. Възможно е също да се настройва начинът на извеждане на данните за събитията (пълен текст, дневник и подреждане в хронологичен ред).
Save (Записване)	Служи за записване на целия информационен дневник на избрано от потребителя място.
View (Изглед)	Отваря подменю за избиране на изглед: **Compact (Компактен):** Показват се само означенията и символи за състоянието. **Normal (Нормален):** Показва се системната променлива, заедно с означенията и символите за състоянието. **List (Списък):** Показва всички данни в табличен вид.
Print (Отпечатване)	Отваря диалога за печат и отпечатва информационния дневник. Отпечатват се всички извеждани записи.
Help (Помощ)	Отваря съответната страница с помощна информация за избрания ред (помощ за класовете събития в информационен дневник).

таблица 7-41 Елементи на филтъра за дневниците за записване на информация	
Полета за отметка (Alarm, System и др.)	Съответният клас записи се показват, когато в полето има отметка. По подразбиране са избрани всички класове.
Find (Търсене)	При натискане на OK записите в информационния дневник се претърсват за въведения текст и резултатите се показват на екрана.
from/to (от/до)	Полетата служат за въвеждане на избран период от време, за да се ограничи броят показвани събития.
OK	Потвърждаване на въведените параметри.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.24 Програмируеми входове и изходи

В този раздел е описано настройването на програмируемите цифрови изходи. За всеки изходен сигнал се задава включено (ON) или изключено (OFF) състояние. Състоянията се задават чрез системни променливи.



илюстрация 7-28 Екран за програмируеми входове и изходи

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

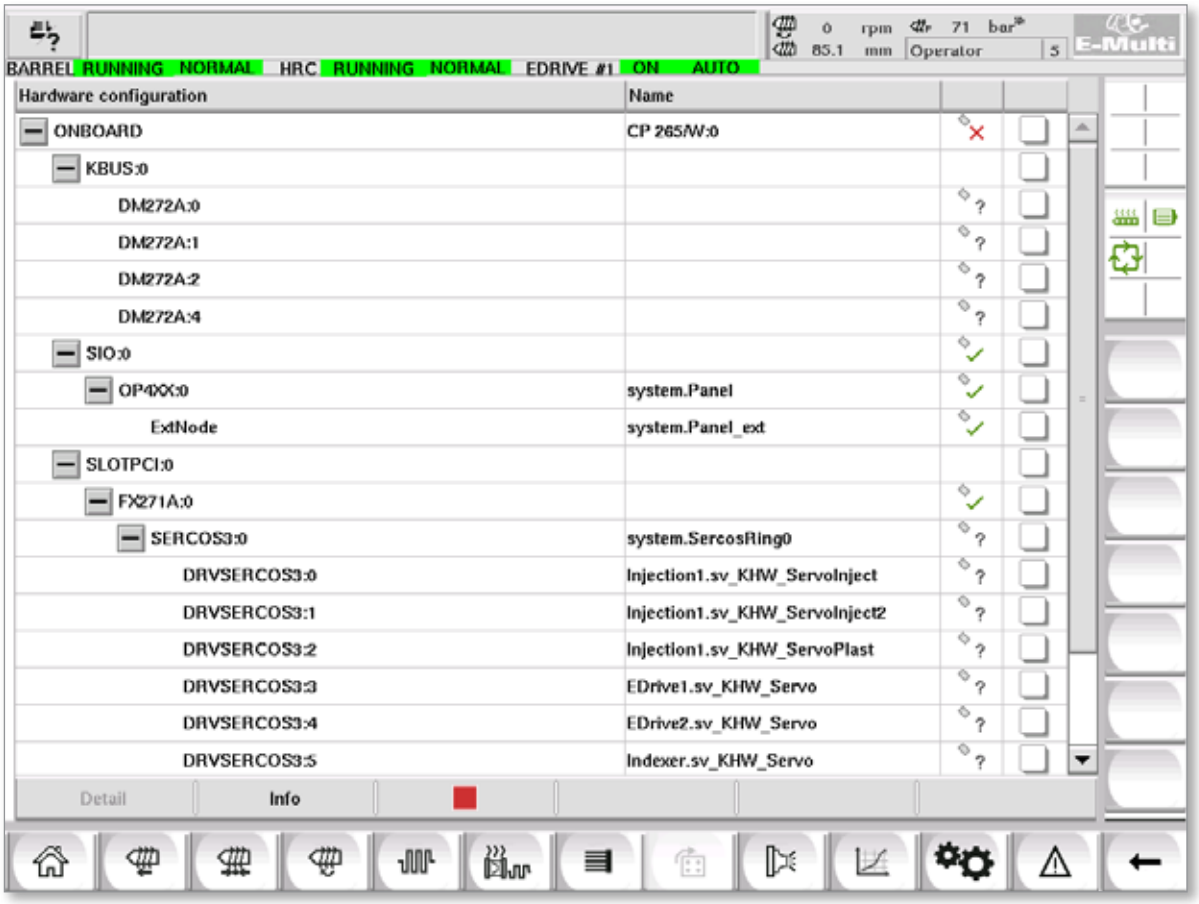
Програмируеми входове и изходи — продължение

таблица 7-42 Елементи на екрана за програмируеми входове и изходи	
Елементи на екрана	**Описание**
DO (Цифров изход)	Състояние на цифровия изход (активен/неактивен). Изходът е активен, когато полето е оцветено.
Active (Активна)	Определя дали програмируемият изход се използва или не.
HW-Path (Хардуерен път)	Показва кой от изходите на програмируемия логически блок се управлява
Functionality (Функция)	Съдържа описание на начина на използване на изходния сигнал, например COLOR MIXER (СМЕСИТЕЛ НА ПИГМЕНТИ)
System variable (Системна променлива)	Посочва коя променлива се използва за включване и изключване на изходния сигнал. Падащ списък с променливите от група IO Param (Входно-изходни параметри). При необходимост може да се добавят още променливи.
Mode (Режим)	Възможни са различни настройки в зависимост от избраната системна променлива. Нарастващ фронт за флагове и цифрови входове/изходи • Сигналът на цифровия изход се установява във високо състояние, когато стойността на променливата се промени от FALSE (НЕВЯРНО) на TRUE (ВЯРНО) или от OFF (ИЗКЛЮЧЕНО) на ON (ВКЛЮЧЕНО). Нарастващ фронт за числа и аналогови входове/изходи • Сигналът на цифровия изход се установява във високо състояние, когато стойността на системната променлива превиши определен праг. Спадащ фронт за флагове и цифрови входове/изходи • Сигналът на цифровия изход се установява във високо състояние, когато стойността на променливата се промени от TRUE (ВЯРНО) на FALSE (НЕВЯРНО) или от ON (ВКЛЮЧЕНО) на OFF (ИЗКЛЮЧЕНО). Спадащ фронт за числа и аналогови входове/изходи • Сигналът на цифровия изход се установява във високо състояние, когато стойността на системната променлива спадне под определен праг. Промяна • Сигналът на цифровия изход се установява във високо състояние, когато стойността на системната променлива се промени. • Не се поддържа за десетични числа или за времена.
Threshold (Праг)	Определя прага над или под който изходният сигнал се включва/изключва. Не се използва за флагове и цифрови входове/изходи.
Delay (Закъснение)	Закъснение във времето между изпълнението на условието за установяване във включено или изключено състояние и действителното включване/изключване на изходния сигнал.
Modulo (Модул)	Определя колко пъти трябва да се изпълни дадено условие, за да включи или изключи изходния сигнал. Модул 2 за условието за включване (ON) означава, че условието за включване (ON) трябва да се изпълни 2 пъти, за да се включи изходният сигнал.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.24.1 Екран за следене на входовете и изходите

Екранът за следене на входовете и изходите показва състоянието на входовете и изходите на хардуерните модули.



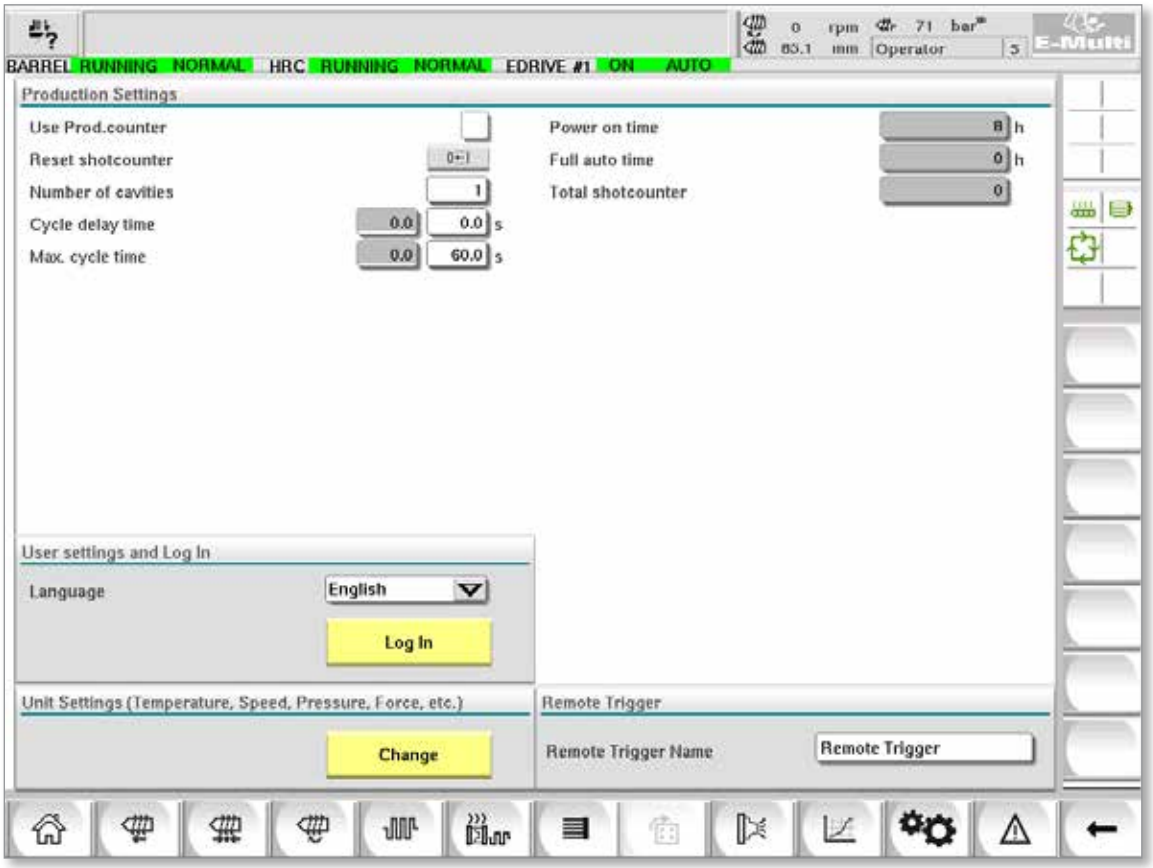
илюстрация 7-29 Екран за следене на входовете и изходите

таблица 7-43 Елементи на екрана за следене на входовете и изходите	
Елементи на екрана	**Описание**
Начален екран	Началният екран служи за избиране на един или няколко хардуерни модула. Модулите са представени в йерархична дървовидна структура, както са включени в системата (свързване на централния процесор чрез интерфейс към комуникационната шина, K-Net, K-CAN, SIO и т.н. до хардуерните модули). Необходимите модули се избират чрез поставяне на отметка в полето вдясно. Избиране на структурен елемент води до избиране на всички разположени под него елементи. За да се отмени изборът на даден модул, трябва повторно да се докосне наименованието му.
Info (Информация)	Отваря диалог с информация за избрания модул (например версия на BIOS, брояч на работните часове и др.).
Detail (Допълнителни данни)	Включва изглед с подробни данни за избрания модул.
Индикатор Start/Stop (Старт/Стоп)	Състоянието на централния процесор се означава по следния начин: Централният процесор работи. Централният процесор е спрян.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.25 Екран с настройки за продукцията

Екранът служи за настройване на функциите и опциите за извеждане на данни за производствения процес.



илюстрация 7-30 Екран с настройки за продукцията

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

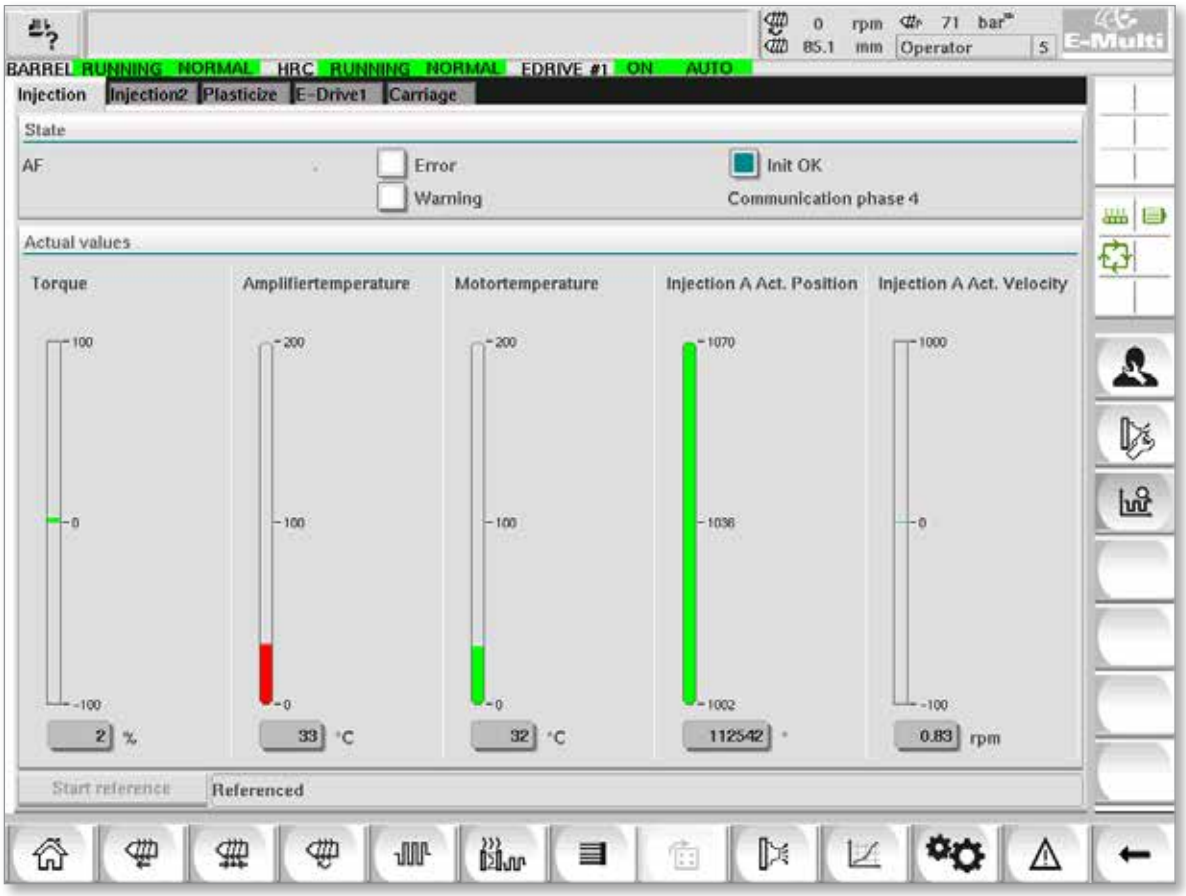
Екран с настройки за продукцията - продължение

таблица 7-44 Елементи на екрана с настройки за продукцията	
Елементи на екрана	**Описание**
Use Prod.counter (Използване на брояч за продукцията)	Активира/деактивира използването в началния екран на горна граница за показанието на брояча за продукцията. Вж. Начален екран.
Reset Shotcounter (Нулиране на брояча на ударите)	Установява на 0 брояча на продукцията.
Number of Cavities (Брой гнезда)	Задава броя на гнездата на матрицата. При всеки цикъл показанието на брояча на продукцията се увеличава с този брой.
Cycle Delay Time (Закъснение на цикъла)	Задава закъснение между производствените цикли в автоматичен режим.
Max. Cycle Time (Максимална продължителност на цикъла)	Продължителността на текущия производствен цикъл в секунди се извежда в лявото сиво поле. Максималната продължителност на цикъла се задава в дясното бяло поле. Ако продължителността на производствения цикъл превиши зададената максимална стойност, процесът се прекратява и се включва аларма.
Power On Time (Продължителност на включеното състояние)	Показва общия брой работни часове на машината.
Full Auto Time (Пълна продължителност на работа в автоматичен режим)	Показва общия брой работни часове на машината в автоматичен режим.
Total Shotcounter (Брояч на ударите)	Брояч на общия брой изпълнени удари. Не може да се нулира.
Комбинирано поле Language (Език)	Използва се за избиране на езика, използван на всички екрани.
Бутон User Settings (Настройки на потребителя)	Отваря диалога за влизане на потребител в системата.
Бутон Unit Setup (Избиране на мерни единици)	Отваря диалог за избиране на мерните единици. Диалогът служи за промяна на използваните от системата мерни единици и записване или зареждане на шаблони с персонализирани мерни единици.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.26 Екран за преглед на задвижванията

По време на работа на екрана в реално време се извеждат действителните стойности на параметрите на задвижванията. Екранът позволява лесно да се преглеждат всички системи за задвижване и улеснява първоначалната диагностика при възникване на проблеми с някое от задвижванията. На екрана може да се извежда информация за всяко задвижване (шприцоване, шприцоване 2, разтопяване, шейна). Данните за всяко задвижване са в отделен раздел.



илюстрация 7-31 Екран за преглед на задвижванията

таблица 7-45 Елементи на екрана за преглед на задвижванията	
Елементи на екрана	**Описание**
State (Състояние)	Показва състоянието на задвижването. Възможни състояния: • AF = Работата на задвижването е разрешена • Ab = Задвижването е готово, но работата му не е разрешена • AH = Задвижването е спряно • bb = Задвижването е готово, но няма захранващо напрежение 400/480 V~. Проверете прекъсвача на веригата за захранване на задвижването. • STO = Отворена верига на обезопасяваща блокировка на задвижването. Проверете вериги E-Stop и Gate. • Fxxxx = Неизправност на задвижването (xxxx е номерът на неизправността)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

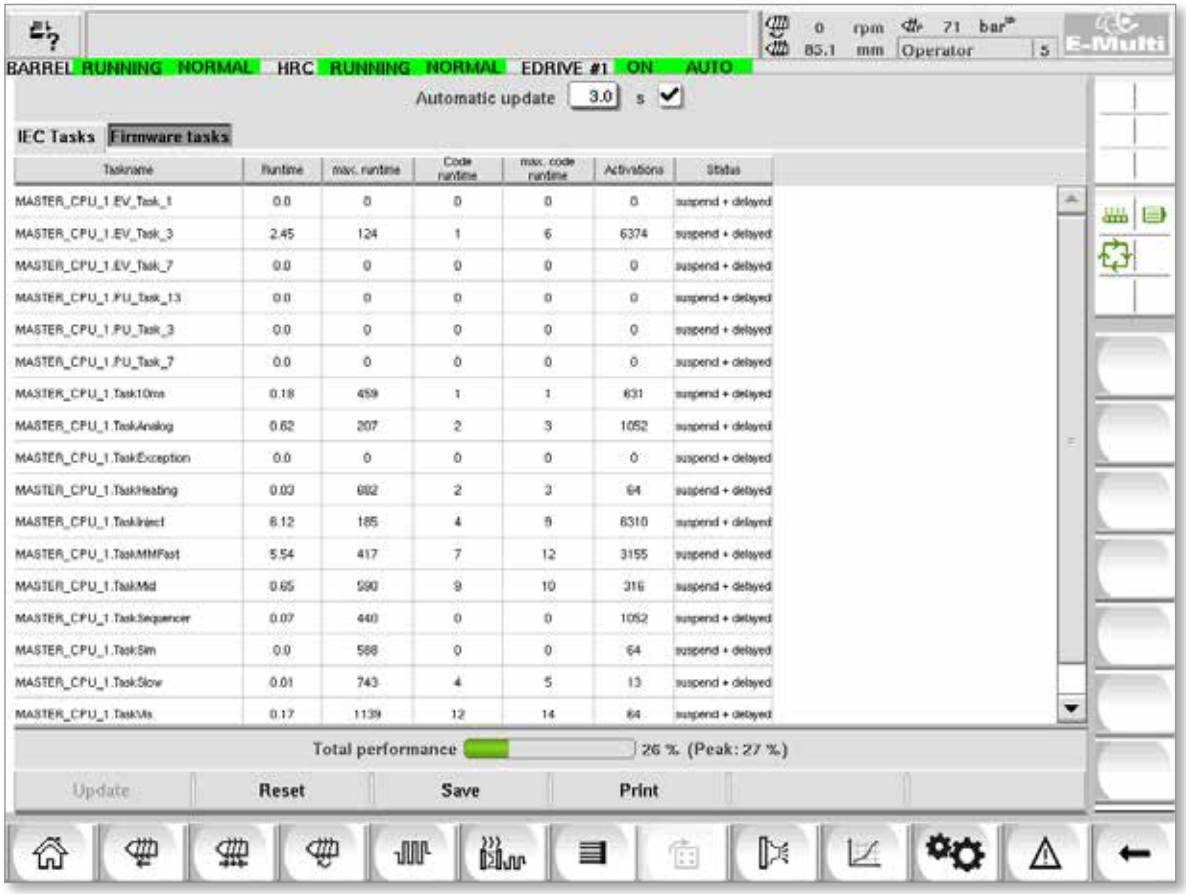
Екран за преглед на задвижванията — продължение

таблица 7-45 Елементи на екрана за преглед на задвижванията	
Елементи на екрана	**Описание**
Error (Грешка)	Показва дали има активна грешка на задвижването. Съобщението за грешката се извежда на екрана за алармите.
Предупреждение	Показва, че има предупреждаващо съобщение относно задвижването. Предупреждаващото съобщение се извежда на екрана за алармите.
Init OK (Успешна инициализация)	Състояние на инициализацията на задвижването (само индикация) • Зелено = Задвижването е инициализирано и готово за работа • Празно = Задвижването не е инициализирано и не е готово за работа
Communication (Комуникация)	Етапите (състоянието) на комуникацията се извеждат в текстов вид в дясната част на екрана (например Communication phase 4 (Фаза на комуникация 4)). • 1, 2 или 3: Начална фаза или предаване на комплекта параметри • 4: Цикличен режим OK
Torque (Въртящ момент)	Въртящ момент на задвижването в проценти от максималната стойност. Стойността се показва графично и числено. • Зелено = Нормален диапазон • Жълто = Диапазон за предупреждаване • Червено = Критичен диапазон Праговите стойности за промяна на цвета се определят при конфигуриране на задвижването.
Amplifier Temperature (Температура на усилвателя)	Температура на силовата част на задвижването. Стойността се показва графично и числено. • Зелено = Нормален диапазон • Жълто = Диапазон за предупреждаване • Червено = Критичен диапазон Праговите стойности за промяна на цвета се определят при конфигуриране на задвижването.
Motor Temperature (Температура на двигателя)	Температура на електродвигателя. Стойността се показва графично и числено. • Зелено = Нормален диапазон • Жълто = Диапазон за предупреждаване • Червено = Критичен диапазон Праговите стойности за промяна на цвета се определят при конфигуриране на задвижването.
Position (Положение)	Текущо положение на задвижването. Стойността се показва графично и числено.
Velocity (Скорост)	Скорост на въртене на задвижването (мерна единица: min^{-1} (rpm)). Стойността се показва графично и числено.
Бутон Start Reference (Определяне на нулевото положение)	Стартира и/или прекратява процедурата за определяне на нулевото положение на задвижването. Текущото състояние във връзка с нулевото положение е посочено в текстово поле вдясно от бутона.
Status Display (Индикация за състоянието)	Състоянието на задвижването се извежда вдясно от бутон Start referencing (Определяне на нулевото положение). Състоянието се посочва с текст, например Referenced (Извършено).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.27 Екран за преглед на задачите

На този екран се извежда списък на софтуерните програми, които работят във фонов режим.

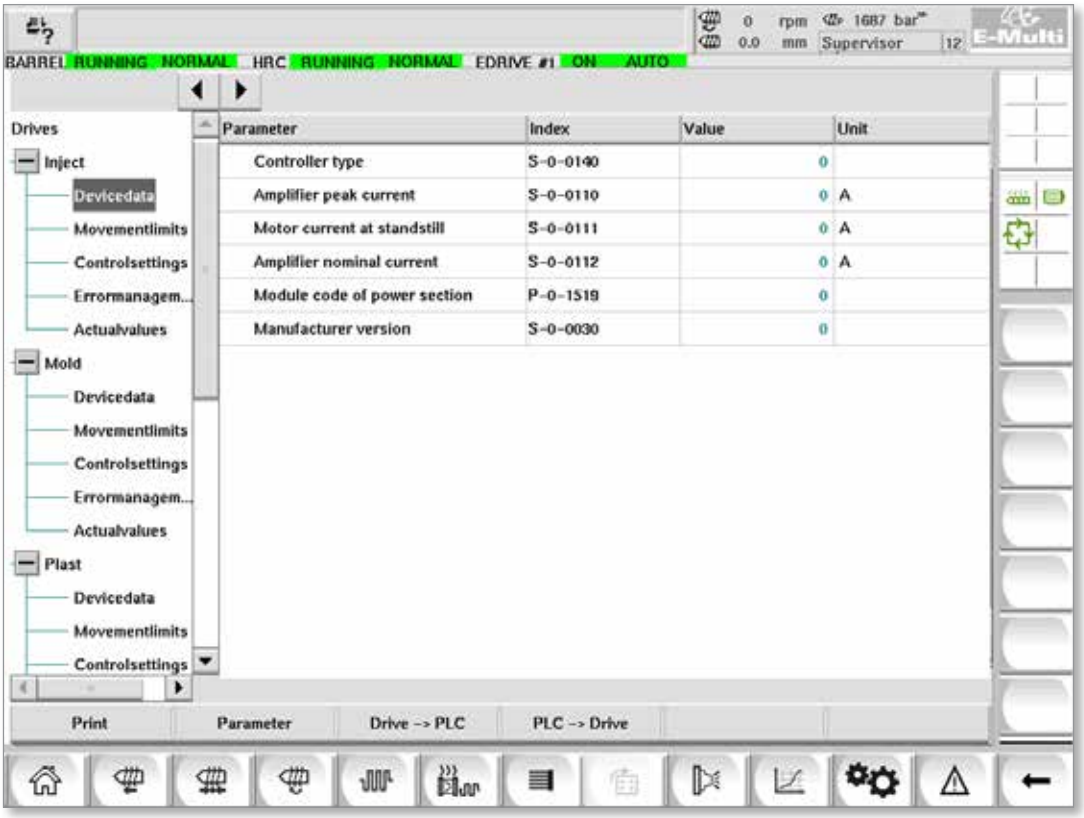


илюстрация 7-32 Екран за преглед на задачите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.28 Екран за преглед на параметрите на задвижванията

На този екран се извеждат и може да се променят стойностите на параметрите на електрическите задвижвания. В лявата част на екрана са показани всички задвижвания. След отваряне на структурата на определено задвижване може да се избират отделните групи параметри. В дясната част на екрана се показват в табличен вид параметрите от избраната група.



илюстрация 7-33 Екран за преглед на параметрите на задвижванията

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за преглед на параметрите на задвижванията - продължение

таблица 7-46 Елементи на екрана за преглед на параметрите на задвижванията	
Елементи на екрана	**Описание**
Parameter (Параметър (колона))	Наименование на параметъра. Когато параметърът е масив, структурата му може да се отвори с намиращия се на реда бутон [**+**].
Index (Номер)	Еднозначен номер на параметъра (включва и подномер).
Value (Стойност)	Стойност на параметъра.
Мерна единица	Мерна единица за стойността на параметъра.
Бутони на менюто	
Print (Отпечатване)	Отпечатва показваните на екрана параметри.
Parameter (Параметър)	Бутонът служи за отваряне на диалог за непосредствено извеждане на данните за параметър (избиране на параметър).
Drive -> SPS (Записване на параметрите)	Позволява записване на пълния комплект параметри във файл (*.vda). Позволява въвеждане на име на файла и избиране на директория за записване.
SPS -> Drive (Зареждане на параметрите)	Позволява зареждане на пълния комплект параметри от файл (*.vda) в избраното задвижване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.29 Настройване на ПИД-регулатори за управление

ВНИМАНИЕ

Промяна на параметрите на ПИД-регулаторите може да причини повреди на модула за шприцоване, които не се покриват от гаранцията.

Преди да направите промени, запишете фабричните стойности на параметрите.

Променяйте параметрите един по един и с малка стъпка.

Ефектът от пропорционалната компонента (P) е толкова по-голям, колкото по-голяма е стойността на параметъра.
Ефектът от интегралната компонента (I) е толкова по-голям, колкото по-малка е стойността на параметъра.

таблица 7-47 Елементи на екрана за настройване на ПИД-регулаторите

Елементи на екрана	Описание	
Inject pressure limit (Гранично налягане на шприцоване)	**Use Inject Pressure Limit PID (ПИД-регулатор на граничното налягане)**	При избиране на тази опция граничното налягане се регулира (ПИД), в противен случай се следи.
	P	Служи за настройване на пропорционалната компонента на регулатора на налягането при шприцоване.
	I	Служи за настройване на интегралната компонента на регулатора на налягането при шприцоване.
	D	Служи за настройване на диференциалната компонента на регулатора на налягането при шприцоване.
Pressure limit controller (Регулатор на граничното налягане)	**Use Inject Pressure Limit Velocity (Регулатор по скорост на граничното налягане)**	При избиране на тази опция налягането при шприцоване се регулира (ПИД), в противен случай се следи.
	P	Служи за настройване на пропорционалната компонента на регулатора на граничното налягане.
	I	Служи за настройване на интегралната компонента на регулатора на граничното налягане.
	D	Служи за настройване на диференциалната компонента на регулатора на граничното налягане.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

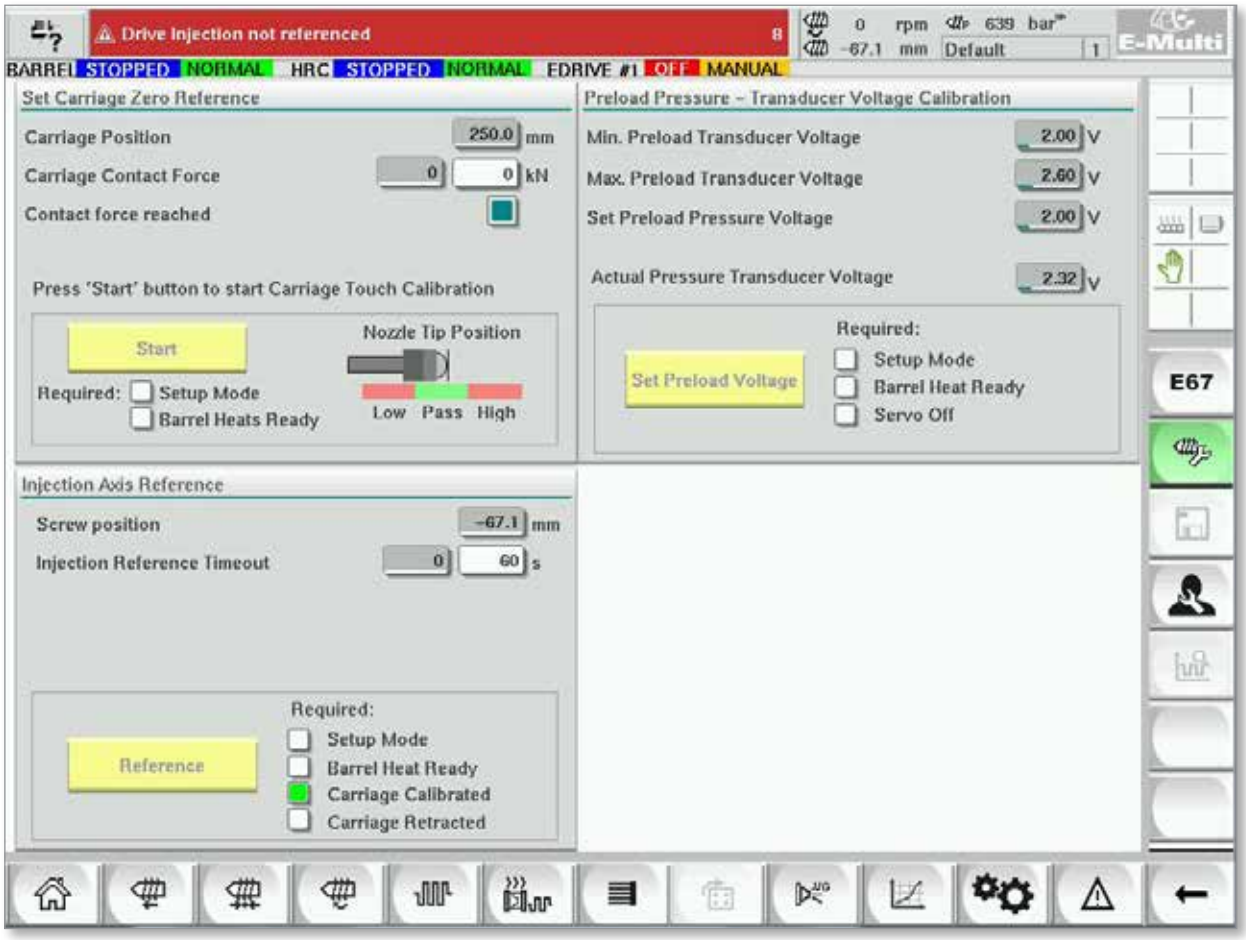
Настройване на ПИД-регулатори за управление - продължение

таблица 7-47 Елементи на екрана за настройване на ПИД-регулаторите		
Елементи на екрана	**Описание**	
Hold (Уплътняване)	**Use hold PID (ПИД-регулатор на налягането за уплътняване)**	При избиране на тази опция налягането за уплътняване се регулира (ПИД), в противен случай се следи.
	P	Служи за настройване на пропорционалната компонента на регулатора на налягането за уплътняване.
	I	Служи за настройване на интегралната компонента на регулатора на налягането за уплътняване.
	D	Служи за настройване на диференциалната компонента на регулатора на налягането за уплътняване.
Backpressure (Обратно налягане)	**Use backpressure PID (ПИД-регулатор на обратното налягане)**	При избиране на тази опция обратното налягане при разтопяване се регулира (ПИД), в противен случай се следи. Необходимо условие за регулиране: Връщането на хидравличното масло при линейно придвижване на шнека назад трябва да се управлява чрез пропорционален електромагнитен вентил.
	P	Служи за настройване на пропорционалната компонента на регулатора на обратното налягане при разтопяване.
	I	Служи за настройване на интегралната компонента на регулатора на обратното налягане при разтопяване.
	D	Служи за настройване на диференциалната компонента на регулатора на обратното налягане при разтопяване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.30 Екран за настройване на опорните параметри

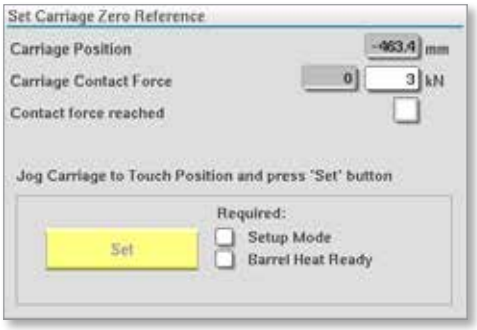
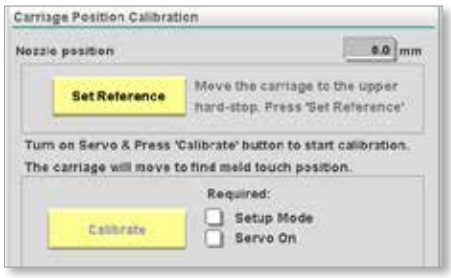
Екранът показва зададените стойности за всички опорни параметри на системата E-Multi.



илюстрация 7-34 Екран за настройване на опорните параметри

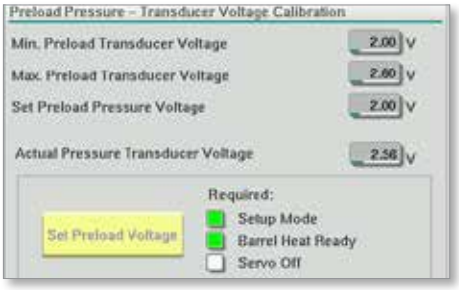
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на опорните параметри - продължение

таблица 7-48 Елементи на екрана за настройване на опорните параметри		
Елемент на екрана	**Описание**	
	**Carriage Position (Положение на шейната)**	Положение на дюзата спрямо входния отвор на матрицата.
	Contact Force Set (Зададена сила на притискане)	В лявото поле (сив фон) се извежда текущата сила на притискане на дюзата. В дясното поле (бял фон) се извежда заданието за силата на притискане.
	Contact force reached (Изпълнено задание за силата на притискане)	Индикатор, който показва кога силата на притискане е достигнала зададената стойност.
	Set Carriage Zero Reference (Задаване на нулевото положение на шейната)	Използва се при настройване на придвижването шейната и се извежда само в режим за настройване. За да зададете нулевото положение на дюзата, натиснете бутона, когато дюзата се докосне до входния отвор на матрицата.
	**Опции за настройване на шейна със сервозадвижване и шейна на E-Multi Radial** Това поле се извежда вместо полето Set Carriage Zero Reference (Задаване на нулевото положение на шейната), когато машината е E-Multi Radial.	
	Calibrate (Калибриране)	Стартира автоматичната процедура за калибриране при машини E-Multi Radial.
	Set Reference (Задаване на нулевото положение)	Блокът за управление трябва да е в режим за регулиране и настройка. С бутон F3 отдалечете шейната от матрицата, докато спре сама. Натиснете бутон Set Reference (Задаване на нулевото положение), за да зададете задното нулево положение на шейната.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на опорните параметри — продължение

таблица 7-48 Елементи на екрана за настройване на опорните параметри		
Елемент на екрана	**Описание**	
	**Preload Pressure -** transducer voltage calibration (Налягане в покой — калибриране на напрежението от датчика)	
	Minimum Preload Transducer Voltage (Минимално напрежение от датчика в състояние на покой)	Ако напрежението от датчика за налягане спадне под тази стойност, системата включва аларма.
	Maximum Preload Transducer Voltage (Максимално напрежение от датчика в състояние на покой)	Ако в състояние на покой напрежението от датчика за налягане превиши тази стойност, системата включва аларма.
	Set Preload Voltage (Задаване на напрежението в покой)	Напрежение от датчика за налягане, което съответства на нулево налягане по време на разтопяване.
	Actual Pressure Transducer Voltage (Текущо напрежение от датчика за налягане)	Показание на датчика за налягане в реално време.
	Бутон Set Preload Voltage (Задаване на налягането в покой)	Задава напрежението от датчика за налягане, което съответства на нулево налягане по време на разтопяване.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за настройване на опорните параметри — продължение

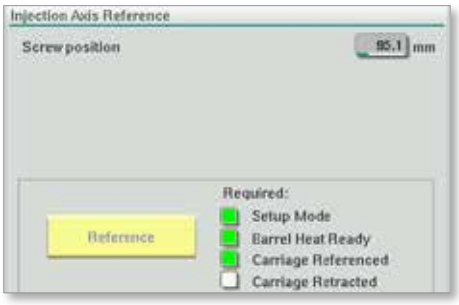
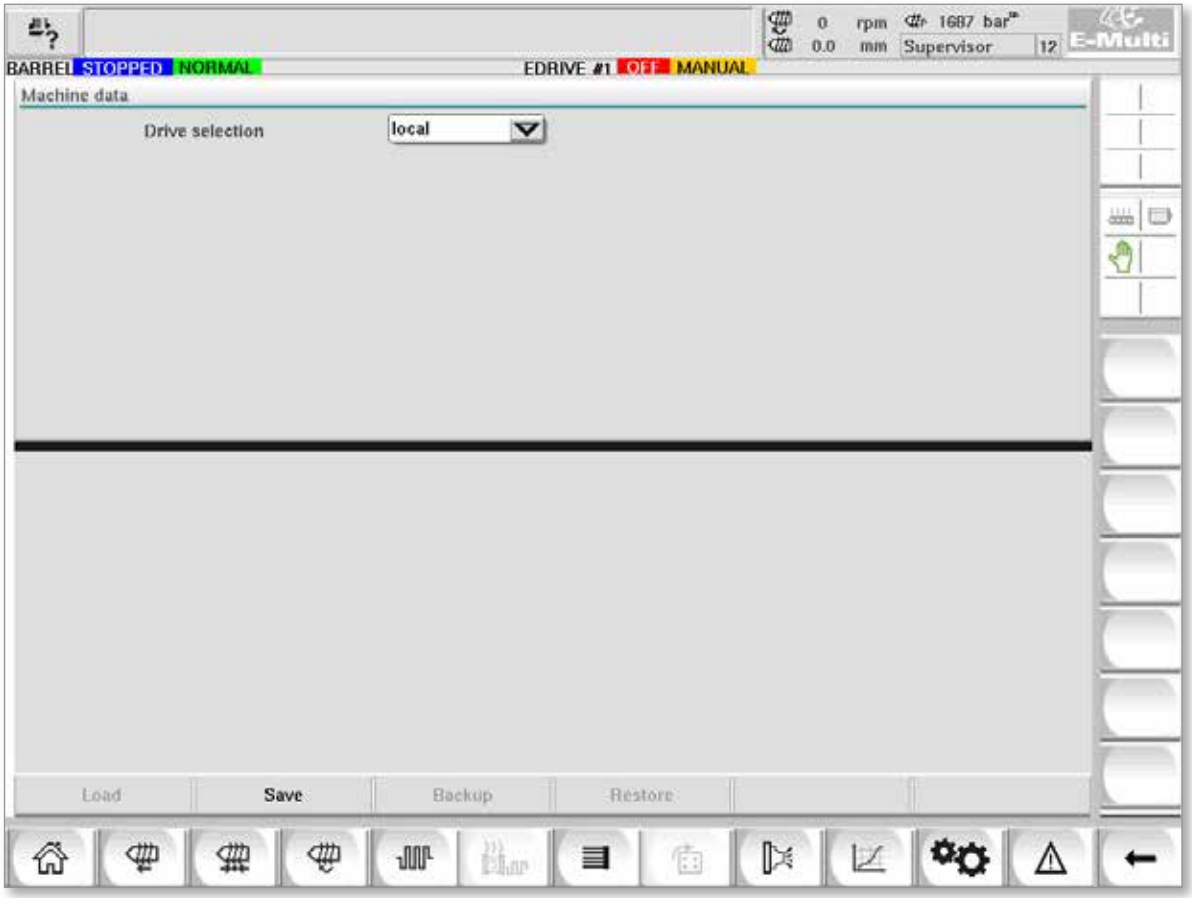
таблица 7-48 Елементи на екрана за настройване на опорните параметри		
Елемент на екрана	**Описание**	
	**Injection Axis Reference (Опорни параметри на задвижването за шприцоване)**	
	Screw Position (Положение на шнека)	При достигане на посоченото положение на шнека системата преминава в режим на уплътняване
	Бутон Reference (Нулево положение) 	При натискане на бутона системата автоматично придвижва шнека до крайно задно положение и след това до крайно предно положение, за да провери хода и да установи нулевото положение на шнека. **ВНИМАНИЕ**: При натискане на бутона модулът за шприцоване започва да се придвижва. **Забележка**: Процедурата за установяване на нулевото положение трябва да се изпълнява, когато в питателя няма материал, за да се предотврати застиване на материала.

таблица 7-49 Бутони за контекстното меню на екрана за настройване на опорните параметри	
	Графика за продукцията — конфигуриране на изгледа
	Настройки за продукцията

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.31 Екран с данни за машината

Служи за записване на параметрите на машината преди актуализиране на софтуера и възстановяване (зареждане) на записаните параметри след актуализиране на софтуера.



илюстрация 7-35 Екран с данни за машината

таблица 7-50 Елементи на екрана с данни за машината	
Елементи на екрана	**Описание**
Падащо меню Drive selection (Избор на записващо устройство)	Мястото, където се записват и от където се зареждат параметрите на машината.
Load (Зареждане)	Възстановява (зарежда) параметрите на машината от предварително записан файл. Записаните параметри може да се заредят от CF карта с памет или от USB памет.
Save (Записване)	Записва текущите стойности на параметрите на машината във файл на CF карта с памет или на USB памет.
Backup (Резервно копие)	Създава резервно копие на записания файл с параметри на машината. Бутонът е активен само след записване на параметрите на машината.
Restore Backup (Възстановяване на резервното копие)	Възстановява резервния файл с параметри на машината. Бутонът е активен само когато има направено резервно копие.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

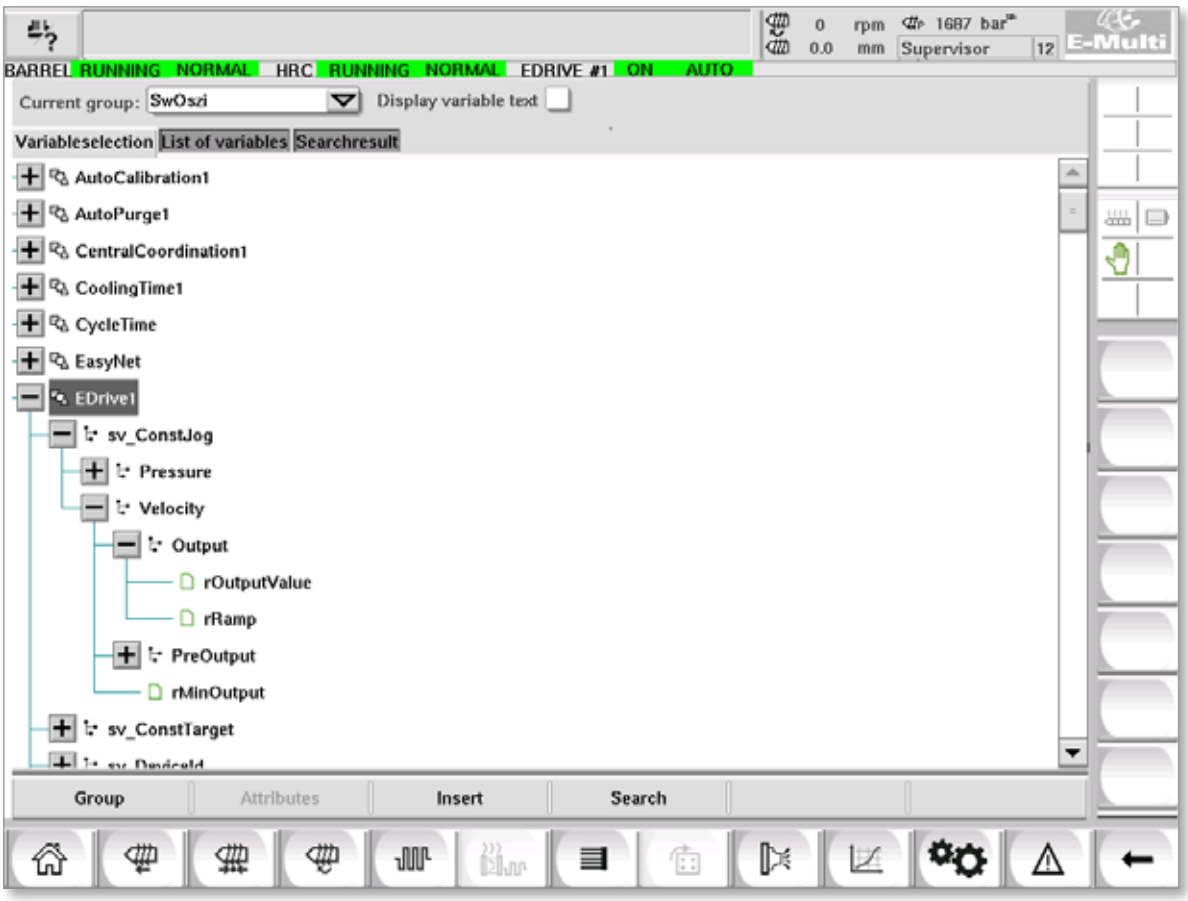
7.32 Екран за преглед на променливите

ВНИМАНИЕ

Промяната на системни променливи може да причини неочаквана реакция от машината и повреди на системата E-Multi, които не се покриват от гаранцията.

Екранът за преглед на променливите служи за преглеждане и промяна на променливите на машината (IEC). Потребителят може да групира променливите, да ги записва, преглежда и да променя стойностите им. Екранът се използва основно за диагностика и подготвяне на машината за експлоатация. Екранът за преглед на променливите се състои от три раздела:

- Variable selection (Избиране на променливи) — за групиране,
- Variable list (Списък на променливите) — за показване на избрани променливи,
- Search result (Резултати от търсене)



илюстрация 7-36 Екран за преглед на променливите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за преглед на променливите — продължение

таблица 7-51 Елементи на екрана за преглед на променливите	
Елементи на екрана	**Описание**
Variable selection (Избиране на променливи)	Показва всички системни променливи в дървовидна структура. Отделните групи се отварят, което позволява да се показват всички променливи, структури и масиви. От раздела за избиране на променливи се избират желаните променливи за показване в раздела със списък на променливите. Освен това променливите може да се обединяват в групи.
List of Variables (Списък на променливите)	Показва променливите от избраната група.
Search result (Резултати от търсене)	В този раздел се извеждат резултатите от търсене. Над списъка с резултатите се извеждат означението на машината и въведеният за търсене текст. Резултатите от търсенето се показват на екрана до извършване на ново търсене.

Бутони на менюто	
Current Group (Текуща група)	Показва списък с всички съществуващи групи променливи. При избиране на група от този списък се опресняват променливите, показвани в раздела със списък на променливите.
Group (Група)	Бутонът отваря изскачащо меню за избиране на следните функции: • **New (Нова)**: Създава нова група • **Delete (Изтриване)**: Изтрива избраната група • **Save (Записване)**: Записва избраната група • **Restore (Възстановяване)**: Възстановява избраната група променливи Възстановената група се използва и за избиране на променливи в PDProtocol, PDGraphic и PDSupervision.
Attributes (Атрибути)	Отваря диалогов прозорец с атрибутите на избраната променлива.
Insert (Вмъкване)	Избраната променлива се добавя към текущо избраната група. Ако е избрана структура, командата Insert (Вмъкване) добавя само основните елементи от следващото ниво на структурата. Тези променливи се вмъкват в текущата група.
Search (Търсене)	След избиране на елемент (възел на машината, структура и др.) с този бутон може да се отвори диалог за търсене на системни променливи в избрания елемент. От прозореца може да се задават търсените стойности за наименованието, подробното или кратко описание и мерната единица на променливата (при задаване на няколко критерия за търсене, те се обединяват с логическа функция И). Резултатите от търсенето се извеждат в раздел Search result (Резултати от търсене). Променливите от списъка може да се добавят към групи с помощта на бутон Insert (Вмъкване).

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

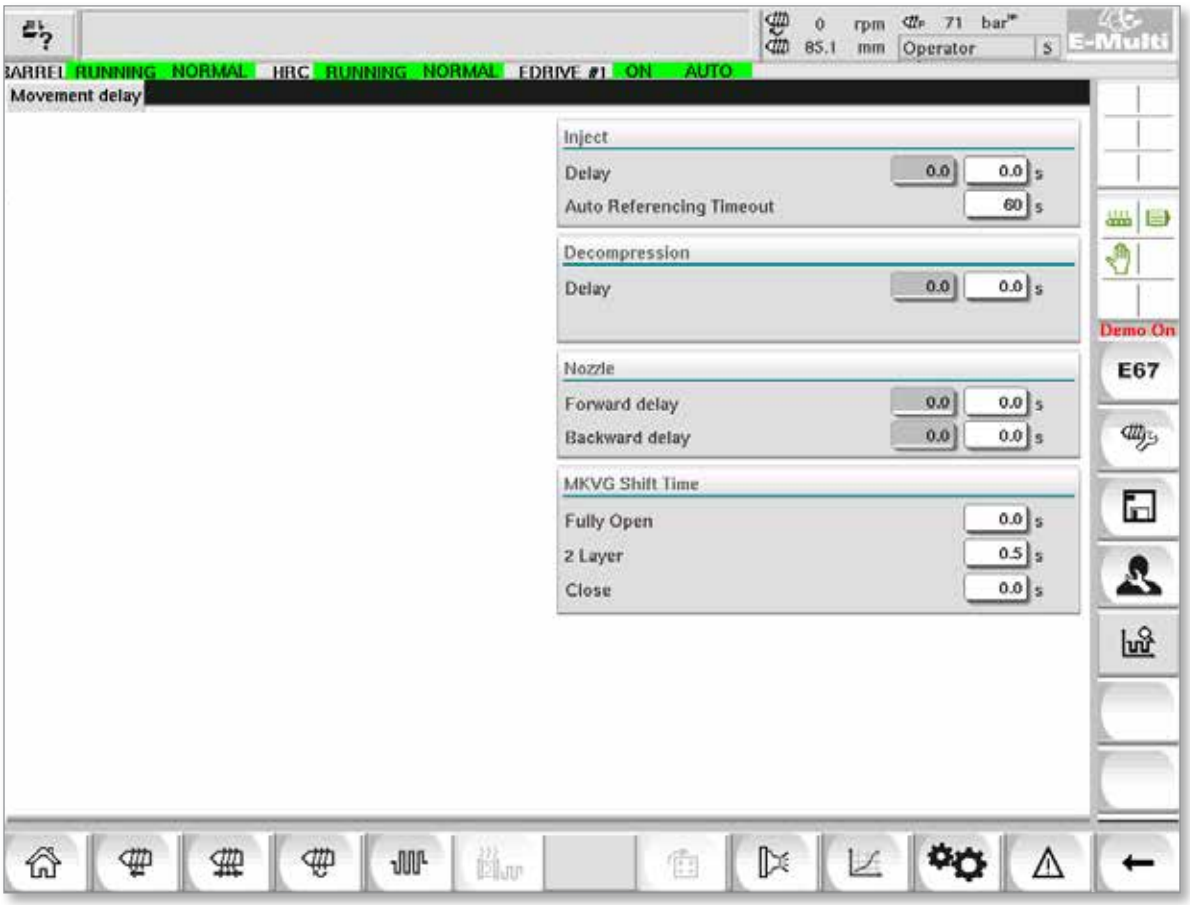
Екран за преглед на променливите — продължение

Бутони на менюто	
Раздел List of Variables (Списък на променливите) — допълнителни полета	
Name / long text (Наименование / подробно описание)	В това поле се извежда наименованието (заедно с пътя) на променливата. Ако наименованието на променливата е по-дълго от широчината на полето, част от средата му се пропуска и се замества с „\..\“. Пълното наименование се извежда в линията за състоянието, когато полето е избрано. Подробното описание се извежда с бутон Display Variable Text (Описание на променливата).
Value (Стойност)	Показва стойността на променливата. Стойността може да се променя направо от полето.
Мерна единица	Мерна единица за стойността на променливата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.33 Екран за настройване на закъсненията

Екранът служи за задаване на закъсненията между последователните производствени операции. Настроените от този екран закъснения се използват само в ръчен и напълно автоматичен режим. Тези закъснения не оказват въздействие върху работата в режим за настройване.



илюстрация 7-37 Екран за настройване на закъсненията

таблица 7-52 Елементи на екрана за настройване на закъсненията	
Елементи на екрана	**Описание**
Inject (Шприцоване): Delay (Закъснение)	Закъснение на началото на шприцоването след достигане на силата на притискане на шейната. Закъснението се добавя дори и когато дюзата вече е в предно положение. Препоръчва се да се използва само при откъсване на остатъка.
Decompression (Декомпресия): Delay (Закъснение)	Закъснение преди отдалечаване на дюзата от матрицата.
Nozzle (Дюза): Forward Delay (Закъснение при придвижване напред) **Backward Delay (Закъснение при придвижване назад)**	В това поле се задава времето между края на разтопяването и началото на придвижването на дюзата напред. В това поле се задава времето между края на шприцоването и началото на придвижването на дюзата назад.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

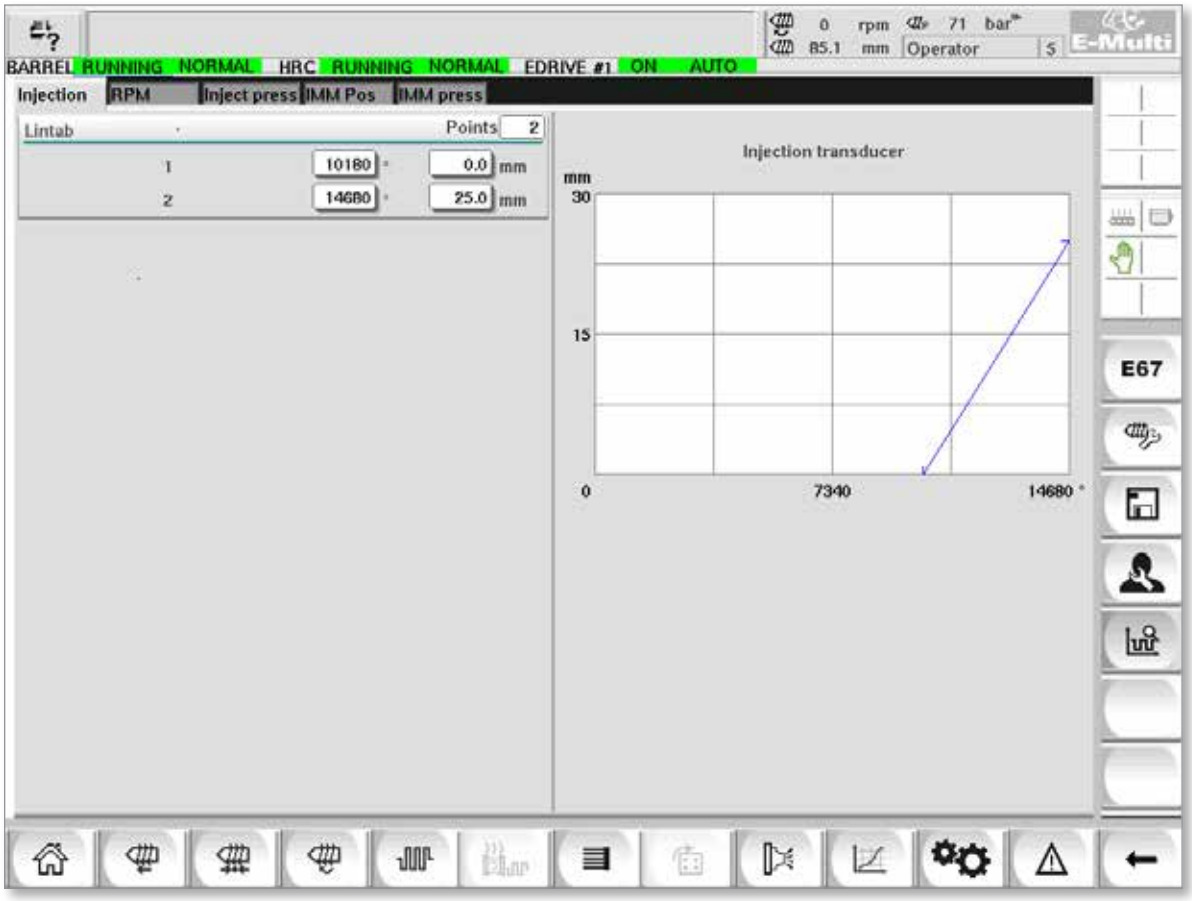
7.34 Екран за настройване на калибрирането

Няколко екрана се използват за калибриране на датчиците на машината: коефициенти за преобразуване на ъгъл на завъртане на двигател в разстояние на преместване и др.

Екранът съдържа следните раздели:

- Nozzle (Дюза) — само при системи с шейна със сервозадвижване
- Injection (Шприцоване)
- RPM (Обороти) и Inject press (Налягане на шприцоване)

В таблицата се показват стойностите на параметрите на отделните етапи на цикъла; стойностите може да се променят ръчно. В дясната част на екрана се извежда графика за линеаризирането.



илюстрация 7-38 Екран за настройване на калибрирането

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

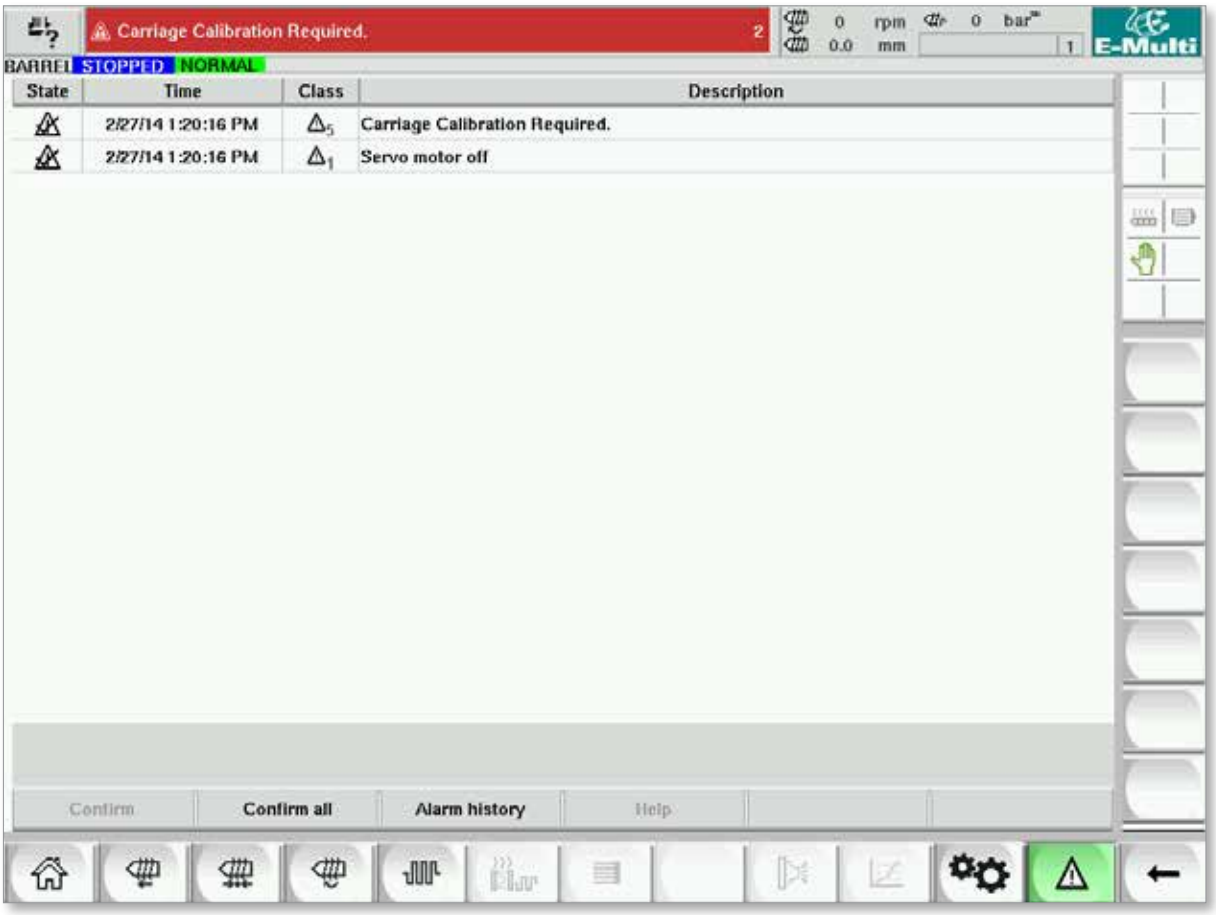
Екран за настройване на калибриране - продължение

таблица 7-53 Елементи на екрана за настройване на калибрирането		
Елементи на екрана	**Описание**	
Nozzle (Дюза)	Този раздел служи за калибриране на обратната връзка за движението на шейната и установяване на действителното положение.	
Injection (Шприцоване)	Този раздел служи за установяване на зависимостта между ъгловото положение на двигателя за шприцоване и положението на шнека.	
RPM (Обороти)	Този раздел служи за установяване на зависимостта между скоростта на въртене на двигателя за шнека и скоростта на въртене на шнека.	
Inject Press (Налягане на шприцоване)	Този раздел служи за калибриране на налягането на шприцоване.	
	Lintab Points (Точки на графиката за линеаризиране)	Брой на точките на графиката за линеаризиране.
	1—n	След процедурата за автоматично калибриране определените стойности се въвеждат автоматично в тези полета. След това те могат да се променят ръчно.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.35 Екран за сигнализациите

На екрана за сигнализациите се извежда списък на всички генерирани от системата за управление аларми с посочено състояние, време на настъпване, клас на сигнализацията и описание. Алармите се потвърждават индивидуално или групово от лентата на менюто.



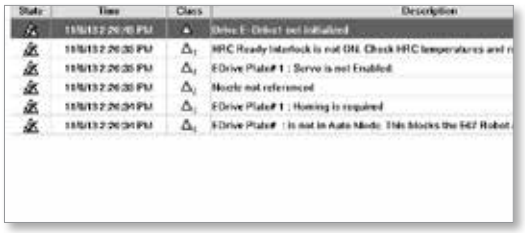
илюстрация 7-39 Екран за сигнализациите

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за сигнализациите — продължение

таблица 7-54 Елементи на екрана за сигнализациите

Елементи на екрана



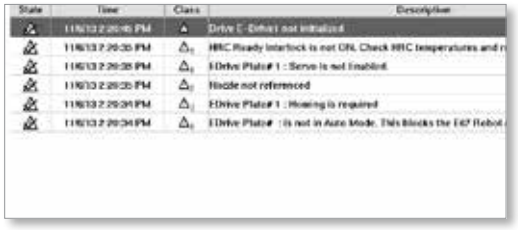
Колона	Описание	
State (Състояние)	В тази колона се извежда символ за състоянието на алармата	
	Active (Активна)	Активна аларма
	Inactive (Неактивна)	Алармата е прекратена от системата, но все още не е потвърдена от оператора
	Confirmed (Потвърдена)	Алармата е потвърдена от оператора, но все още не е прекратена от системата.
	Cancelled (Отменена)	Алармата е изтрита (отнася се само за информационния дневник — вж. екрана за дневниците за записване на информация)

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран за сигнализациите — продължение

таблица 7-54 Елементи на екрана за сигнализациите

Елементи на екрана



Колона	Описание
Time (Дата и час)	Дата и час на генериране на алармата.
Class (Клас)	Разпределяне на алармите по класове*: 1 System error (Системна грешка) 2 Machine error (Грешка на машината) 3 Process error (Грешка в процеса) 4 Засега не се използва 5 Information (Информация) 6 Synchronization point reached (Достигната е точката за синхронизиране)
Забележка*: Класовете на алармите служат за определяне на степента на важност и са полезни при сортиране, филтриране и групиране на алармите. Общоприето е алармите да се номерират според степента на важност, като тези с номер 1 са най-сериозни.	
Описание	Текст на алармата

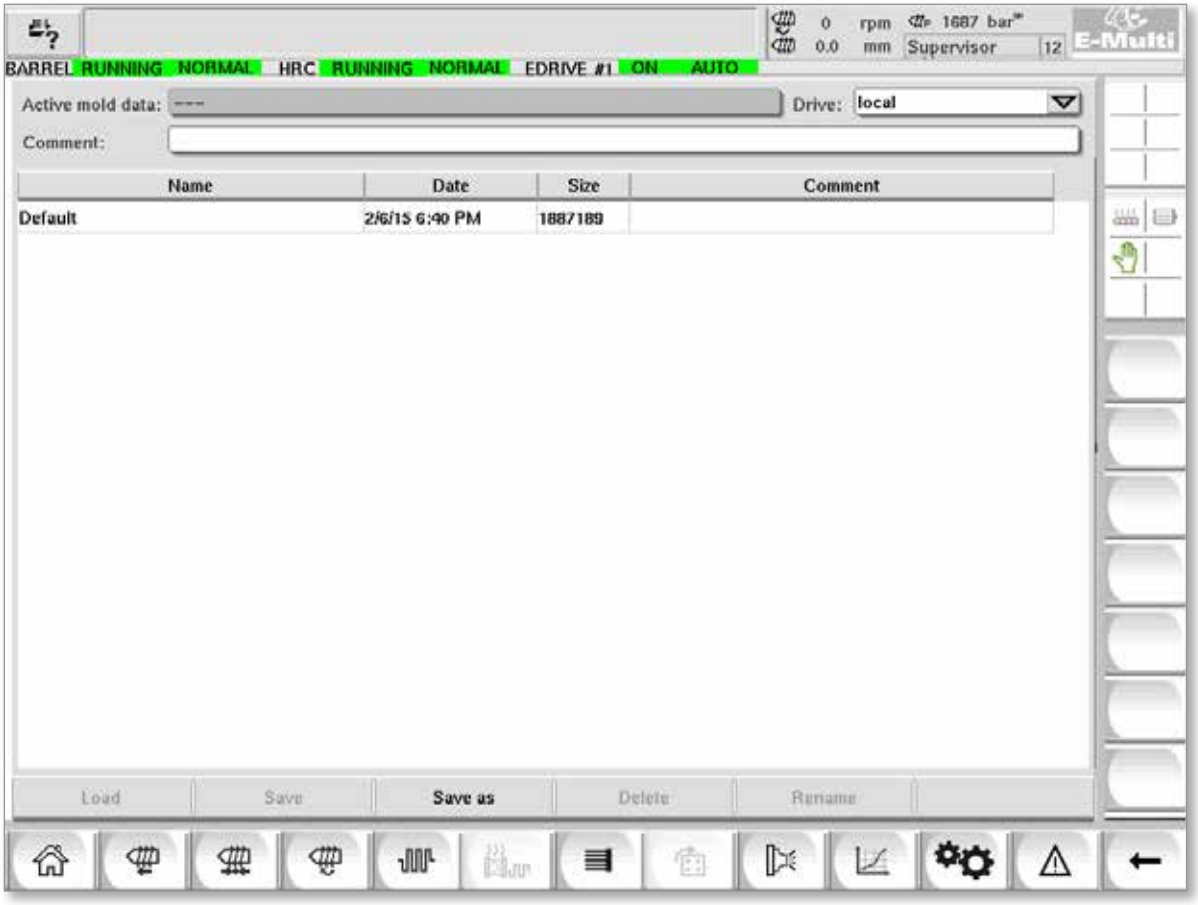
Бутони на менюто

Confirm (Потвърждаване)	Служи за потвърждаване на алармата от оператора. Потвърждаване от оператора е възможно само за някои аларми. Когато се избере аларма, която не може да се потвърждава от оператора, системата отваря прозорец със съответно съобщение. Няколко аларми могат да се избират последователно една след друга.
Confirm all (Потвърждаване на всички)	Потвърждаване на всички непотвърдени аларми. За едновременно потвърждаване на всички аларми не е необходимо да се избират аларми.
Alarm History (Хронология на алармите)	Показва хронологично всички аларми.
Help (Помощ)	Бутонът служи за отваряне на екран с помощна информация за алармата от избрания ред.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.36 Екран с данни за матрицата

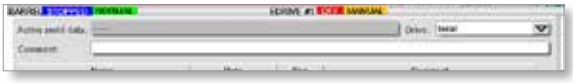
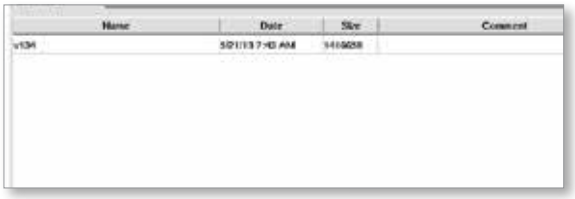
От този екран се записват и четат (зареждат) отнасящите се до матрицата настройки, например настройки на придвижването, профили, задания за температурата и други. В горната част на екрана са показани в табличен вид записаните настройки за матрицата. Записваните данни за дадена матрица включват настройките на профилите, температурите, височината на матрицата и др.



илюстрация 7-40 Екран с данни за матрицата

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран с данни за матрицата — продължение

таблица 7-55 Елементи на екрана с данни за матрицата		
Елементи на екрана		
	**Елемент**	**Описание**
	Active mold data (Текущо използвани данни за матрицата)	Заредени в момента настройки за матрицата.
	Drive (Записващо устройство)	Избиране на записващо устройство (местна карта с памет CF или USB памет) за записване и четене на настройките за матрицата.
	Comment (Коментар)	Бележки относно текущите настройки за матрицата.
	**Name (Наименование)**	Наименование на комплекта настройки за матрицата.
	Date (Дата)	Дата на създаване.
	File size (Големина на файла)	Големина на файла.
	Comment (Коментар)	Бележки относно настройките на матрицата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.36.1 Бутони на долното меню

илюстрация 7-41 Бутони на долното меню на екрана с данни за матрицата

таблица 7-56 Бутони на менюто на екрана с данни за матрицата	
Бутони на менюто	
Load (Зареждане)	Зарежда избрания файл с настройки за матрицата.
Save (Записване)	Записва текущите настройки за матрицата във файл. Ако вече има такъв файл с настройки, новият файл замества стария (записва се върху него).
Save as (Записване като)	Записва текущите настройки за матрицата в нов файл.
Delete (Изтриване)	Изтрива избрания файл с настройки за матрицата.
Rename (Промяна на името)	Променя наименованието на избрания файл с настройки за матрицата.

ЗАБЕЛЕЖКА

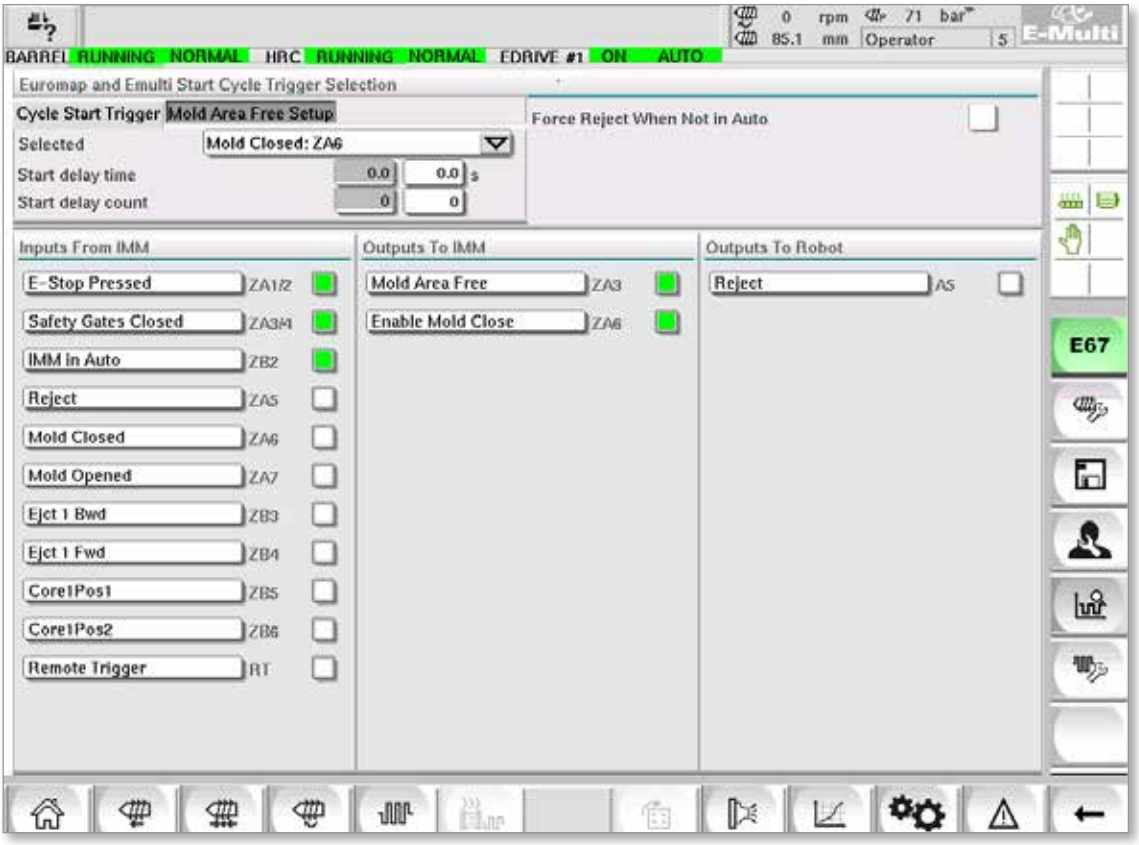
Не зареждайте стандартен файл на E-Multi с настройки на матрицата в система E-Radial, тъй като ограниченията за профилите може да са извън нормалните работни диапазони.

Когато погрешно заредите стандартен файл с настройки за матрицата, профилите се коригират, ако след това заредите файл на E-Radial с настройки за матрицата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

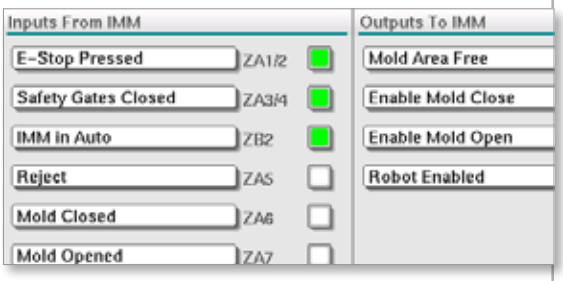
7.37 Екран Euromap E67

Екранът служи за преглед на състоянието на входните и изходни сигнали, обменяни между машината за леене, E-Multi и робота. Екранът се отваря с бутон E67 от лентата на контекстното меню на началния екран.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Екран Euromap E67- продължение

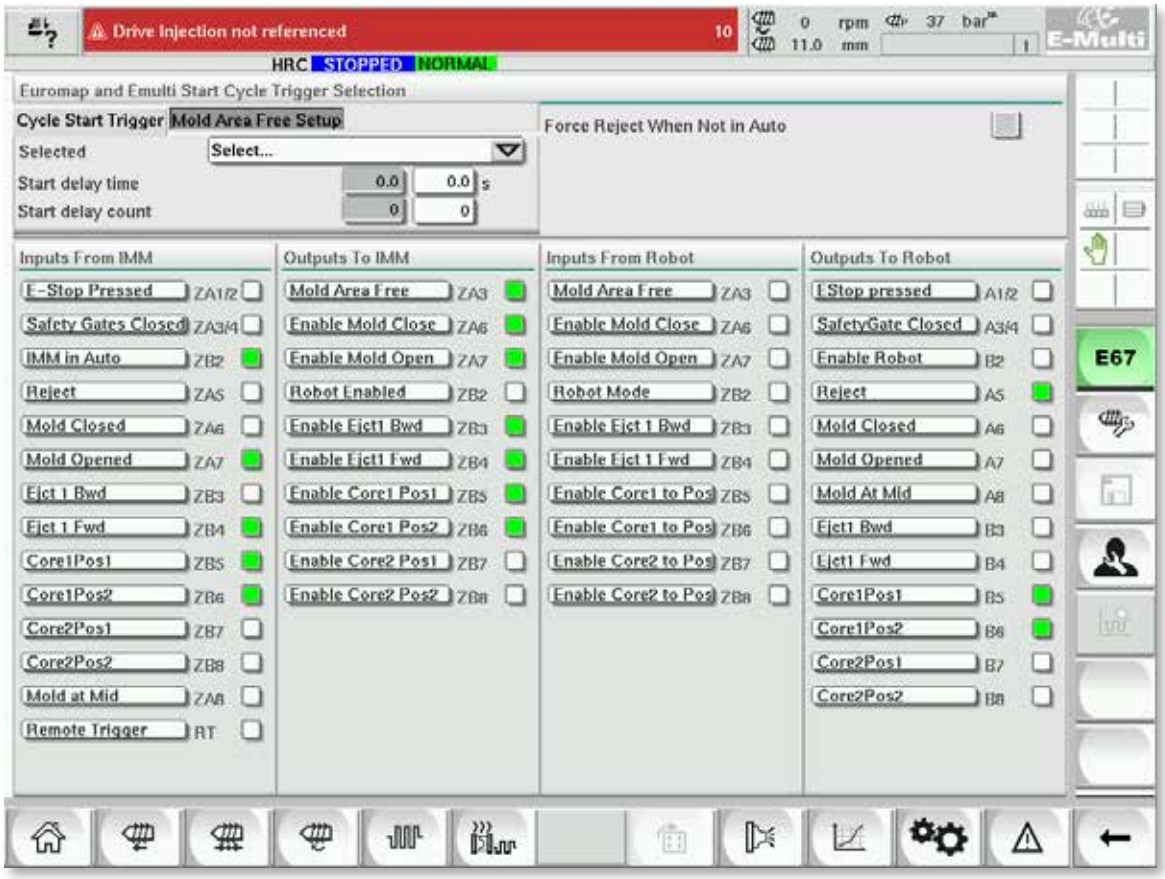
таблица 7-57 Елементи на екран Euromap E67	
Елементи на екрана	**Описание**
	Закъснение при стартиране Закъснение на началото на цикъла за шприцоване на E-Multi спрямо запускащия сигнал от машината за леене под налягане. **Брой пропускани цикли при старт:** Служи за задържане на шприцоването от E-Multi чрез пренебрегване на запускащия сигнал посочения брой пъти. Полезен в случаите, когато гнездата на машината за леене под налягане са празни по време на първия удар.
	**Input and Output Signals (Входни и изходни сигнали)**: В долната част на екрана са показани сигналите на E67. Когато сигналът е включен, полето на индикатора е със зелен цвят. Наименованията на индикаторите може да се променят, за да съответстват на тези в машината за леене под налягане или на наименованията на входовете/изходите. Генерирането на Reject to Robot (Сигнал за бракуване до робота) зависи от следните условия: 1. Наличие на сигнал за бракуване от машината за леене под налягане. 2. Опцията Reject Tracking (Следене на бракуването) е избрана във фабричните настройки и има аларма от E-Multi. 3. Използва се SPC и има регистрирано некачествено изделие.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

7.38 Предходна версия на екран E67

ЗАБЕЛЕЖКА

Използва се само от по-старите системи.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 8 - Техническо обслужване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете изцяло „Раздел 3 - Безопасност“ преди да започнете да изпълнявате операциите за техническо обслужване на блока за управление.

8.1 Почистване на екрана

Екранът на операторския интерфейс трябва при необходимост да се почиства с мека и чиста влажна кърпа и препарат за почистване на стъкла. Препаратът за почистване трябва да се пръска върху кърпата, а не направо върху повърхността на екрана.

Чувствителността на екрана към допир може временно да се блокира чрез бутон [**Lock**] (Заключване) в долната част на „7.20 Екран за настройване на системата“ on page 7-63. Блокирането е с продължителност 10 секунди.

Покритието върху повърхността на сензорния екран е устойчиво към следните разтворители:

- Хептан
- Алкохол
- Толуен
- Ацетон
- Метилетилкетон
- Безоловен бензин
- Солна киселина
- Терпентин
- Масло за предавателни кутии

Повърхността *не е* устойчива към 40-процентен разтвор на натриева основа, който предизвиква обезцветяване на екрана.

8.2 Профилактично техническо обслужване

таблица 8-1 График за профилактично техническо обслужване

Профилактично техническо обслужване	Периодичност
Филтри на вентилаторите на блока за управление	Проверка ежемесечно, смяна при необходимост

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.3 Проверка на налягането в хидравличната система за шприцоване (налягане в покой)

Блокът за управление E-Multi използва датчик за налягането в хидравличната система за шприцоване, за да следи налягането по време на цикъла на шприцоване. Налягането в системата трябва да е в допустимите граници. Границите са посочени в таблица 9-4 на ръководството за експлоатация на E-Multi със съответния размер.

8.3.1 Проверка на налягането в покой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не сваляйте тапите на отворите за високо налягане. Тапите на отворите за високо налягане имат пластмасови капачки за предотвратяване на случайно отваряне.

1. Налягането в покой на E-Multi трябва да се проверява само при работна температура и когато системата не изпълнява производствен цикъл.
2. Натиснете бутон Operation Mode Select (Избиране на режим на работа) на блока за управление и изберете режим Set Up (Настройване). Проверете светодиод F1. Ако не мига, натиснете бутон F1, за да установите блока за управление в режим за настройване.
3. Проверете положението на шнека. Ако положението на шнека е на повече от половината ход, придвижете шнека към средната точка на хода и на още 25 mm (1,0 инч). Това води до декомпресия на шнека и гарантира, че показанието за налягането се отнася за налягането в покой.
4. Проверете показанието за налягането от блока за управление. Ако налягането е под долната гранична стойност, хидравличната система трябва да се дозареди с помощта на комплекта за зареждане на масло в E-Multi.
5. Отворете страницата за настройване на шнека. Проверете дали действителната стойност на напрежението е в допустимите граници. Допустимите граници са посочени в документа с техническите параметри за съответния размер на машината.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.4 Регулиране на подаването на дюзата — автоматично регулиране

8.4.1 Калибриране на началното положение на шейната

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедурата изисква машината да се наблюдава по време на движение. Използвайте индивидуални средства за защита на очите.

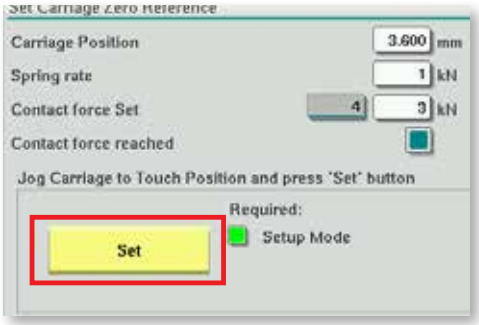
ВАЖНО

За правилно калибриране е необходимо подаването на дюзата да е зададено точно.

След първото инсталиране на модула E-Multi и след всяко преместване на друга машина с друга матрица е необходимо да се калибрират началното положение и силата на притискане.

8.4.2 Ръчно калибриране

1. Установете E-Multi в режим за настройване.
2. Отворете страницата за настройване на опорните параметри.
3. Местете шейната напред, докато дюзата докосне входната втулка на леяковата система.
4. Натиснете бутон Set (Нулиране) на екрана.



5. Натиснете бутон [**F4**] на блока за управление, за да увеличите силата на притискане на дюзата. Задръжте бутона, докато двигателят спре да се върти и стойността в полето Contact force Set (Задаване на силата на притискане) престане да се увеличава. Показанието в полето е максималната сила на притискане, която системата може да осигури.
6. Докоснете дясното поле Contact force set (Задаване на силата на притискане), за да въведете желаната сила на притискане на дюзата. Типичните задавани стойности са 25—50% от максималната сила, измерена на предходната стъпка.
7. Установете блока за управление в режим за ръчно управление.
8. С бутон [**F3**] отдалечавайте дюзата от матрицата, докато се получи хлабина.
9. Натиснете и задръжте бутон [**F4** и придвижвайте дюзата към матрицата, докато спре. Проверете дали силата на притискане е равна или малко по-голяма от зададената на стъпка 6.

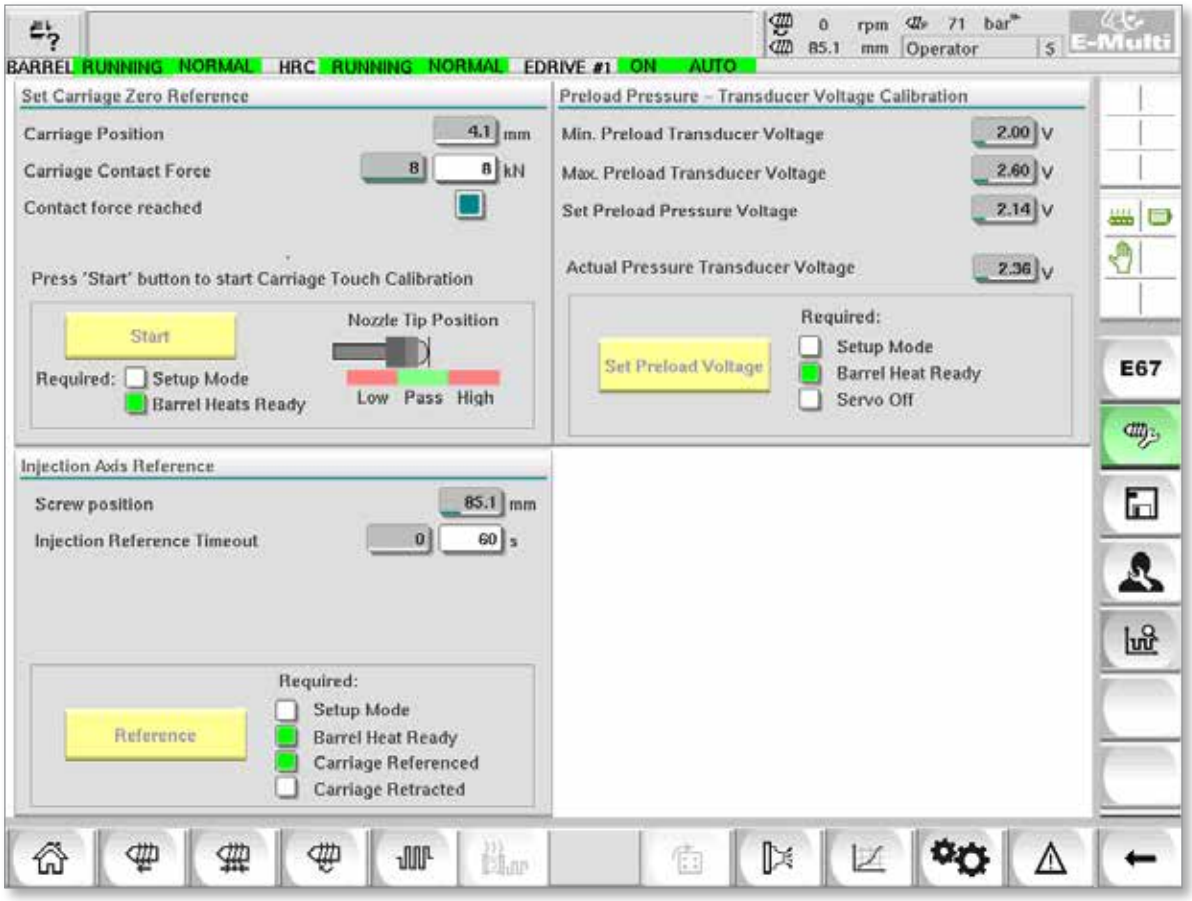
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.4.3 Автоматично калибриране

1. Установете блока за управление в режим за регулиране и настройка.
2. Проверете дали нагревателите на цилиндъра са достигнали работната температура.
3. Натиснете бутон [**Start**] (Старт) за започване на процедурата за нулиране.

Когато дюзата е регулирана правилно, след завършване на процедурата графичното изображение на върха на дюзата е в зеления участък.

Ако дюзата не е регулирана правилно, шейната се придвижва до зададено положение и се извежда съобщение до оператора да регулира дюзата чрез винта за регулиране. След ръчното регулиране натиснете отново бутон [**Start**] (Старт), за да повторите процедурата за калибриране.



илюстрация 8-1 Регулиране на подаването на дюзата — модели Radial и с шейна със сервозадвижване

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.5 Нулево положение за движението за шприцоване

ВНИМАНИЕ

Процедурата за определяне на нулевото положение на движението за шприцоване проверява пълния ход чрез придвижване на шнека докрай назад и след това докрай напред.

Процедурата завършва неуспешно, ако шнекът не може да се придвижва на пълния си ход.

1. Необходимо е блокът за управление да е в режим за настройване, нагревателите да са включени и достигнали работната температура, нулевото положение на шейната да е определено и шейната да е отдалечена от матрицата.
2. Отворете страницата за настройване на шнека.
3. Натиснете бутон Reference (Нулиране) в долния ляв ъгъл.
4. Отваря се прозорец, в който трябва да потвърдите операцията.

ЗАБЕЛЕЖКА

След потвърждаване на операцията шнекът автоматично започва да се движи.

5. Изчакайте шнекът да се придвижи докрай назад и след това докрай напред. Процедурата приключва, когато шнекът е в положение малко под 0.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.6 Техническо обслужване и ремонт на блока за управление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Винаги изолирайте блока за управление от източника на захранване преди да го отворите за проверка или смяна на предпазители.

8.6.1 Резервни части

Mold-Masters счита, че няма да ви се наложи да ремонтирате платките и други части на блока за управление, освен при необходимост да сменяте предпазителите. В малковероятния случай на повреда на някоя от платките ние сме в състояние да предложим на всички наши клиенти отлични услуги за ремонтиране и замяна на платки.

8.6.2 Почистване и оглед

ВНИМАНИЕ

Проверявайте външните кабели за евентуални повреди по гъвкавите оплетки, съединителите на кабелите и на блока за управление. Ако гъвкавата оплетка е повредена или има оголени проводници, тя трябва да се смени.

Околната среда винаги е замърсена в известна степен и поради това филтрите на вентилаторите трябва периодично да се проверяват (препоръчва се проверките да са ежемесечни). Ако филтрите са запушени, трябва да се сменят. Резервни филтри може да доставите от *Mold-Masters.* Моля, посочвайте модела и годината на производство.

Попадналият във вътрешността на блока за управление прах може да се почиства с мека четка и прахосмукачка.

Ако блокът е подложен на вибрации, препоръчваме да проверявате с изолирана отвертка дали всички клеми са добре притегнати.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

8.7 Актуализиране на софтуера

За актуализиране на софтуера не е необходимо да изпращате системата за управление в завода на *Mold-Masters.* Вместо това по ваша заявка ще ви изпратим актуализацията на карта с памет CF, която може да се чете от блока за управление. По-долу са приведени указания за изпълнение на процедурата за актуализиране на софтуера.

Mold-Masters препоръчва за извършване на актуализирането винаги да изчаквате момент, когато блокът за управление не се използва. Това гарантира, че при неуспешно завършване на процедурата, например поради грешка или прекъсване на захранването в критичен момент, няма да има отрицателни последствия за нормалното производство.

8.7.1 Записване на данните за матрицата

ВНИМАНИЕ

Рецептите и данните за машината са записани на картата с памет CF. Преди актуализиране на софтуера е важно да запишете данните за машината и матриците.

1. Включете USB памет в порта USB, разположен отстрани на блока за управление.

ЗАБЕЛЕЖКА

Файловете с данни за матрицата трябва да са активирани (заредени), за да може да се запишат. Записва се само активният файл. Всички други файлове с данни, които трябва да се запишат, следва първо да се активират (заредят).

2. Заредете файла с данни за матрица, който искате да запишете. Ако файлът с данни, който трябва да се запише вече е зареден, преминете направо към стъпка 4.
3. Изберете Local (Местно) от падащото меню Drive (Записващо устройство). Изберете нужния файл и натиснете бутон Load (Зареждане).
   Когато файлът се активира, системата извежда съобщение Loading Complete (Зареждането приключи). Наименованието на активирания файл с данни за матрицата се извежда в горната част на екрана.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Записване на данните за матрицата — продължение

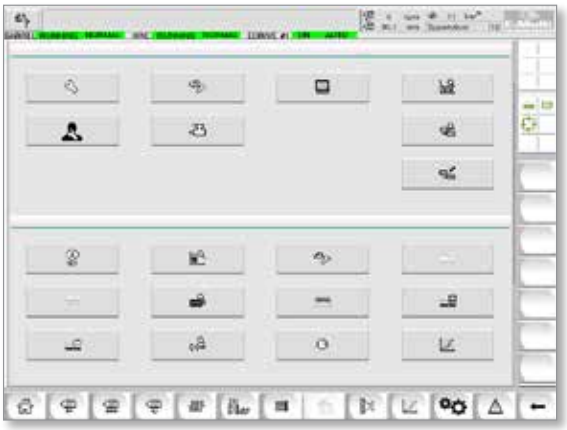
4. Отворете екрана с данни за матрицата.

5. Изберете USB0 от падащото меню Drive (Записващо устройство).
6. Натиснете бутон Save (Записване), за да запишете активния файл с данни за матрицата (посочен в горната част на екрана) в USB паметта.
7. Повторете процедурата с всички файлове с данни за матрица, които искате да запишете.

8.7.2 Записване на данните за машината

1. Включете USB памет в порта USB, разположен отстрани на блока за управление.

2. Отворете екрана с данни за машината.



© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Записване на данните за машината — продължение

3. Изберете USB0 от падащото меню Drive (Записващо устройство).
4. Натиснете бутон Save Machine Data (Записване на данните за машината).
5. Натиснете бутон Back up Machine Data (Създаване на резервно копие на данните за машината).
6. Извадете USB паметта. На друг компютър проверете дали файловете с данни за матрици и за машината са записани в USB паметта.

8.7.3 Инсталиране на нов софтуер

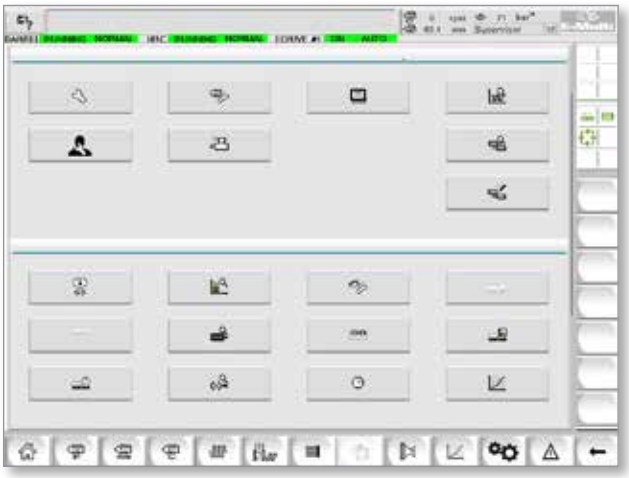
1. Изключете захранването на блока за управление съгласно указанията в „6.3 Включване“ on page 6-2.
2. Извадете поставената карта с памет CF.
   Картата CF е в горната част на програмируемия логически модул за управление. В горната част на модула, близо до отвора за картата, има черен бутон. Натиснете задната част, за да извадите картата от отвора.

3. Поставете нова карта CF така, че електрическите изводи да са надолу.
   Картата влиза в отвора само по един начин без да трябва да се прилага сила. Не вкарвайте картата принудително, ако не влиза лесно. Картата е поставена правилно, когато горният ѝ ръб е наравно с горната повърхност на модула.
4. Включете USB памет с резервните копия на файловете с данни за матрици и за машината.

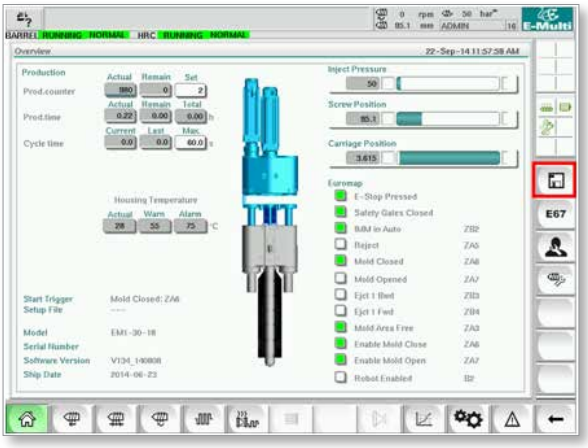
© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Инсталиране на нов софтуер - продължение

5. Включете захранването на блока за управление съгласно указанията в „6.3 Включване“ on page 6-2.
6. Влезте в системата с права на Supervisor (Ръководител).
7. Отворете екрана с данни за машината. От падащото меню изберете USB0 и натиснете бутон Load Machine Data (Зареждане на данни за машината).



8. Отворете екрана с данни за матрицата. От падащото меню изберете USB0 и натиснете бутон Load Mold Data (Зареждане на данни за матрицата).

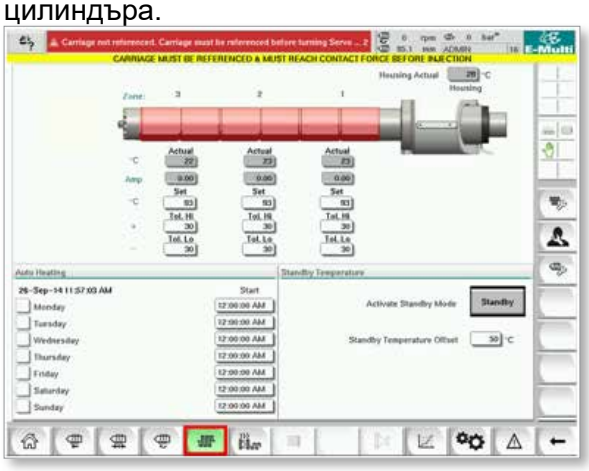


© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

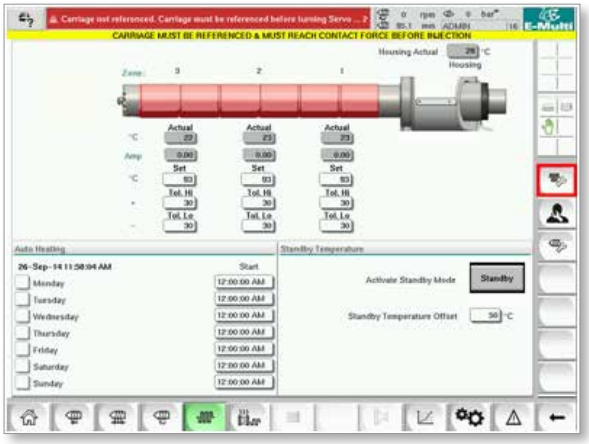
Инсталиране на нов софтуер - продължение

9. Отворете екрана за настройване на нагревателите. Натиснете посочените по-долу бутони в дадената последователност, като завършите с бутона за автоматично определяне на конфигурацията.

   a) Натиснете бутона за настройване на температурата на цилиндъра.



   b) Натиснете бутона за настройване на управлението на горещата леякова система.



   c) Натиснете бутона за автоматично определяне на конфигурацията.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Инсталиране на нов софтуер - продължение

10. Когато автоматичната процедура приключи, изключете захранването на блока за управление съгласно указанията в „6.4 Изключване и спиране“ on page 6-2.
11. За да довършите актуализирането на софтуера, включете захранването на блока за управление съгласно указанията в „6.3 Включване“ on page 6-2.

ЗАБЕЛЕЖКА

Блоковете за управление E-Multi поддържат само USB памети, форматирани с файлова система FAT или FAT32. USB памети, форматирани с NTFS, HFS(+) или EXT не могат да работят със системата.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Раздел 9 - Откриване и отстраняване на неизправности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете изцяло „Раздел 3 - Безопасност“ преди да започнете работа по отстраняване на неизправности на блока за управление.

9.1 Проверка на електрическите връзки на термодвойките

Блокът за управление има функция за следене на работоспособността на термодвойките.

1. Правилно работеща термодвойка показва реалистична температура за условията в които се намира. Показанието на блока за управление от неизправните термодвойки е –100ºC.
2. Ако от показанието на термодвойката следва че е дефектна, проверете я на съединителя, разположен върху носещата греда или върху горещата леякова система. Изходният сигнал от термодвойката трябва да е сходен с този от другите термодвойки в същата зона. Ако изходният сигнал е много по-различен, сменете термодвойката.
3. Ако и новата термодвойка показва –100ºC, вероятно има неизправност на свързващите проводници. Проверете проводниците и съединителите.

9.2 Проверка на непрекъснатостта на веригите на нагревателите

За изпълнение на процедурата е необходим достъп до електрическия съединител за нагревателите. Преди да разедините кабела към нагревателите, изключете захранването на машината.

1. Проверката на нагревателите се извършва с мултиметър в режим за измерване на съпротивление.
2. Нагревателите са свързани към съединителя по двойки съгласно принципната електрическа схема.
3. При измерване на съпротивлението между изводите на съединителя показанието трябва да е близо до 48 ома за нагревател 1000 W и 96 ома за нагревател 500 W.
4. Показание 0 ома означава, че има късо съединение в нагревателя, а безкрайно голямо показание — че веригата на нагревателя е прекъсната.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

9.3 Проверка за изходните сигнали от датчиците

Функционирането на датчиците се проверява автоматично на всеки цикъл. Ако се открие неизправен датчик, на блока за управление се извежда алармен сигнал.

9.4 Проверка на вентила на вибратора

1. Вибраторът се включва на всеки цикъл докато подаващият шнек се върти. Ако вибраторът не работи, проверете налягането на сгъстения въздух, подаван към вибратора, като затворите иглення вентил и разедините маркуча за сгъстен въздух от изходния съединител на вентила.
2. Отворете бавно иглення вентил и проверете налягането на въздуха във входната линия. Ако няма налягане, проверете пневматичните връзки към машината. Ако има налягане, затворете вентила, свържете отново маркуча за въздух към вентила и отворете вентила.
3. След това проверете механичното функциониране като разедините маркуча за подаване на сгъстен въздух от електромагнитния вентил, разположен на носещата греда и подадете сгъстен въздух в маркуча. Ако вибраторът е изправен, трябва да започне да вибрира, когато се подаде сгъстен въздух.
4. Ако вибраторът работи, свържете маркуча отново към вентила и разединете електрическия кабел от вентила. Подайте постоянно напрежение 24 V към извод 1 и 0 V към извод 2. Вентилът трябва да се отвори и вибраторът да започне да работи. Ако вибраторът не работи, сменете вентила с изправен.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

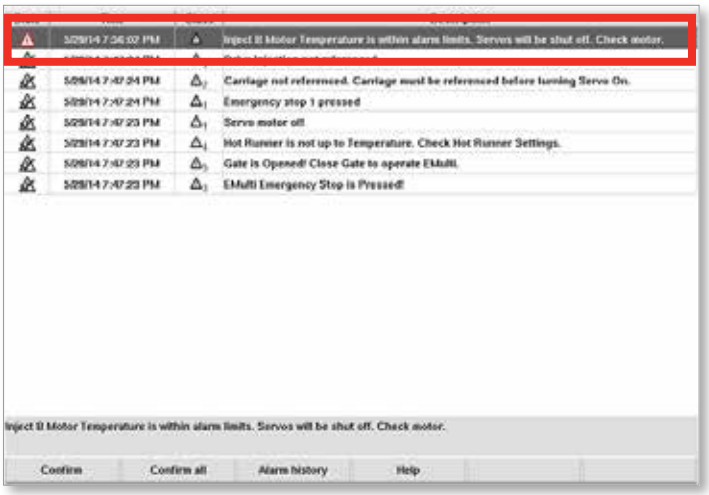
9.5 Проверка на температурата на серводвигателите

Температурите на двигателите, при които се генерират предупреждения и аларми са настроени фабрично и могат да се променят само от техници на *Mold-Masters.* Използваните обикновено стойности са:

Температура за предупреждаване: 75°C
Температура за генериране на аларма: 80°C

Блокът за управление E-Multi автоматично изключва двигателите при достигане на температурата за алармиране. Температурата на двигателите се показва в реално време на „Екран за преглед на задвижванията“ on page 7-78.

Показаните по-долу аларми за температурата на двигателите се преглеждат от „Екран за сигнализациите“ on page 7-96.



илюстрация 9-1 Екран за сигнализациите със сигнализация за температурата на двигателите

9.6 Откриване и отстраняване на неизправности на системата за управление

Системата за управление има няколко функции за ранна самодиагностика и откриване на неизправности.

Ако системата регистрира неизправност, на екрана за сигнализация се извежда съобщение за грешка.

Ако системата регистрира аномалия, на екрана за сигнализация се извежда предупреждаващо съобщение.

Вж. „таблица 9-1 Съобщения за неизправности и предупреждения“ on page 9-4и „таблица 9-2 Предупреждения за HRC“ on page 9-6.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

9.6.1 Съобщения за неизправности и предупреждения

Всички съобщения, извеждани на реда за сигнализиране за неизправности са приведени в таблица 9-1 и таблица 9-2.

таблица 9-1 Съобщения за неизправности и предупреждения

Съобщение за неизправност	Причина	Коригиращи действия
AUTO	Блокът за управление регистрира неизправност на термодвойка и автоматично превключва съответната зона в ръчен режим. За поддържане на температурата на зоната се използват записаните настройки.	Проверете за прекъсване на верига на термодвойка, започвайки от модула за шприцоване към блока за управление.
	Забележка: Извежда се само когато е избран автоматичен или ръчен режим на управление	
ERR!	Не се регистрира повишаване на температурата в съответната зона.	Проверете дали не са разменени местата на проводниците към термодвойката. Възможно е да има неизправност на веригата на нагревателя или нагревателят да е прекъснат.
FUSE	Изгорял предпазител за съответната зона. **Забележка**: Предпазителят изгаря само по причини, които са външни спрямо блока за управление. Преди да смените предпазителя, определете и отстранете неизправността.	Сменете предпазителя с нов със същия ток на сработване и от същия тип (например HRC — със способност да прекъсва много голям ток). Изгорелият предпазител се намира или на управляващата платка, или на модула с триаци (когато има).
GND	Регистриране на късо съединение към маса.	Проверете проводниците към нагревателя за връзка с ниско съпротивление към маса.
HELP	Регистриране на системна неизправност	Обърнете се за съдействие към *Mold-Masters* Systems.
HIGH	Датчикът за дебита на водата регистрира много голям дебит.	Проверете дали системата за водно охлаждане е запушена или има теч.
LOW	Датчикът за дебита на водата регистрира много малък дебит.	
LINE	Не пристигат импулси за синхронизиране със захранващата мрежа.	Проверете захранващите вериги за наличие и на трите фази.
LOAD	Няма товар за тази зона. Съобщението се генерира само в режим за ръчно управление с обратна връзка, когато токът е предварително зададен. Датчикът за ток не регистрира протичане на ток, поради което зоната е означена с флаг за липсващ товар.	Изолирайте системата от захранването и проверете електрическите връзки между блока за управление и нагревателите на модула. Проверете също дали нагревателят не е прекъснат.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Съобщения за неизправности и предупреждения — продължение

таблица 9-1 Съобщения за неизправности и предупреждения		
Съобщение за неизправност	**Причина**	**Коригиращи действия**
OVER	В регулирана зона е регистрирана температура над 99°C	Проверете дали свързващите проводници са изправни. Проверете дали не е монтиран неподходящ съпротивителен датчик за температура.
N/Z	Няма комуникация с платката в посочената позиция на блока за управление.	Проверете изправността на платката.
NONE	Не е зададен тип на зоната за съответната платка.	Проблем с комуникацията. Пробвайте с друга платка.
REV	Платката регистрира аномален входен сигнал на клемите на термодвойка, който може да се дължи на късо съединение или обратно включване на термодвойката.	Ако аларма **REV** не изчезва, трябва да изключите блока за управление и да проверите съответната зона.
		Друга възможност е да подчините неизправната зона на друга изправна, докато получите възможност да отстраните неизправността.
T/C	Регистриране на прекъсване на веригата на термодвойка.	За бързо възстановяване на работоспособността може да подчините тази зона на някоя съседна или да преминете към режим за управление без обратна връзка. Когато получите възможност, проверете дали предпазителят на входа на управляващата платка не е изгорял или, ако предпазителят е изправен, сменете термодвойката.
TRC	Повреден триак. Съобщението се извежда само в режимите за ръчно и за автоматично управление, когато токът се задава ръчно. Например, ако изходният ток от триака е по-голям от зададената стойност, блокът за управление се опитва да го намали до необходимото ниво. Ако това не се получава, възможно е триакът да се е повредил и затова той се означава с флаг за неизправност.	Проверете изходния ток за съответния канал. Ако триакът е неизправен, изпратете на *Mold-Masters* за ремонт.

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

Съобщения за неизправности и предупреждения — продължение

таблица 9-2 Предупреждения за HRC

Предупреждаващо съобщение	Аномално състояние
MAN	Регулираната зона е в режим за ръчно управление.
S #	Зоната е подчинена на друга, чийто номер е #, т.е. S 2 означава, че зоната е подчинена на зона 2. Към двете зони се подава една и съща мощност. В страницата за преглеждане на настройките на зоните заданието за избраната зона е същото, както заданието на подчинената зона.
TEST	Извежда се, когато зоната е в режим за диагностичен тест.
WARN	Съобщението се извежда, ако при проверката се открие температурно взаимодействие между зоните.
FAIL	Проверяваната зона не е издържала теста.
OK	Проверяваната зона е издържала теста.

© 2021 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

УКАЗАТЕЛ

Symbols

Безопасност

Блокиране 3-12, 3-13

Бутони върху блока за управление 7-2, 7-3

Бутони за придвижване в менюто 7-7

Вградена система за управление E-Drive 7-43

Данни за матрицата 7-99

Данни за публикацията, документ 1-1

Екран Euromap E67 7-102, 7-103, 7-104

Екран за настройване на вентилите 7-50

Екран за настройване на разтопяването 7-20

Екран за настройване на уплътняването 7-18

Екран за настройване на шприцоването 7-14

Екран за протокол за технологични данни 7-59

Екран с графика за продукцията 7-52

Екран с параметрите на машината 7-61, 7-62

Знаци относно безопасността

Общо описание 3-9

Инсталиране на нов софтуер 8-9, 8-10, 8-11, 8-12

Лента с бутони за придвижване в менюто 7-7

Настройване на температурата на цилиндъра — екран Mold-Masters 7-27

Настройване на температурата на цилиндъра — стил Keba 7-24, 7-25, 7-26

Начален екран 7-10

Нулево положение за движението за шприцоване 8-5

Основен екран за настройване 7-61, 7-62

Проверка за изходните сигнали от датчиците 9-2

Проверка на вентила на вибратора 9-2

Проверка на непрекъснатостта на веригите на нагревателите 9-1

Регулиране на температурата на гореща леякова система 7-31

Екран за помощни функции 7-41

Екран за преглед 7-32

Сензорен екран за операторски интерфейс 7-4, 7-43, 7-45, 7-52

Символи за активните движения 7-6

Символи за състоянието 7-6

Техническо обслужване и ремонт на блока за управление 8-6

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.

NORTH AMERICA

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

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

SOUTH AMERICA

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

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

EUROPE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

INDIA

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

ASIA

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

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

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

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

www.moldmasters.com

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Всички права запазени.