

E-Multi™



Podręcznik użytkownika sterownika

wersja 2



Spis treści

Rozdział 1 – Wstęp1-1

1.1 PRZEZNACZENIE	1-1
1.2 INFORMACJE O WYDANIU	1-1
1.3 GWARANCJA.....	1-1
1.4 POLITYKA DOTYCZĄCA ZWROTÓW TOWARÓW.....	1-1
1.5 PRZEMIESZCZENIE LUB ODSPRZEDAŻ PRODUKTÓW LUB SYSTEMÓW FIRMY MOLD-MASTERS.....	1-1
1.6 PRAWO AUTORSKIE.....	1-2
1.7 JEDNOSTKI MIARY I WSPÓŁCZYNNIKI KONWERSJI	1-2

Rozdział 2 – Globalne wsparcie2-1

2.1 ZAKŁADY PRODUKCYJNE.....	2-1
2.2 BIURA REGIONALNE	2-1
2.3 PRZEDSTAWICIELSTWA MIĘDZYNARODOWE	2-2

Rozdział 3 – Bezpieczeństwo3-1

3.1 WSTĘP	3-1
3.2 ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA.....	3-2
3.3 ZAGROŻENIA ROBOCZE	3-5
3.4 OGÓLNE SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA.....	3-7
3.5 KONTROLA OKABLOWANIA	3-8
3.6 BLOKADA W CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA.....	3-9
3.6.1 Blokada elektryczna.....	3-10
3.6.2 Formy energii i wytyczne dotyczące blokowania	3-11
3.7 UZIEMIŁONE POŁĄCZENIA ODGROMOWE	3-12
3.8 UTYLIZACJA.....	3-12
3.9 ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA WYSTĘPUJĄCE W STEROWNIKU E-MULTI	3-13
3.9.1 Środowisko robocze	3-13
3.9.2 Siły wymagane do przesunięcia / przechylenia szafy.....	3-14
3.10 ETYKIETY BEZPIECZEŃSTWA NA JEDNOSTCE WTRYSKOWEJ E-MULTI 3-15	
3.11 ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA WYSTĘPUJĄCE W JEDNOSTCE WTRYSKOWEJ E-MULTI.....	3-16
3.12 SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA NA JEDNOSTCE WTRYSKOWEJ E-MULTI 3-18	
3.13 OSŁONY BEZPIECZEŃSTWA JEDNOSTKI WTRYSKOWEJ E-MULTI ..	3-19
3.14 SPECYFIKACJE MASY JEDNOSTKI E-MULTI	3-20
3.15 PODNOSZENIE JEDNOSTKI WTRYSKOWEJ E-MULTI.....	3-20
3.15.1 Przed podniesieniem jednostki wtryskowej E-Multi	3-21
3.16 POŁĄCZENIA DO PODNOSZENIA EM1 / EM2 / EM3.....	3-22
3.16.1 Połączenia do podnoszenia pionowego EM1 / EM2 / EM3	3-22
3.16.2 Połączenia do podnoszenia poziomego EM1 / EM2 / EM3.....	3-23
3.17 BEZPIECZEŃSTWO STATYWU JEDNOSTKI WTRYSKOWEJ E-MULTI3-24	

Rozdział 4 – Informacje ogólne.....4-1

4.1 PRZÓD STEROWNIKA.....	4-1
4.2 TYŁ STEROWNIKA — STRONA POŁĄCZEŃ.....	4-2

Rozdział 5 – Instalacja.....5-1

5.1 WSTĘP	5-1
5.2 PODŁĄCZANIE STEROWNIKA DO JEDNOSTKI E-MULTI.....	5-2
5.3 PODŁĄCZANIE ROBOTA DO STEROWNIKA	5-2
5.4 PODŁĄCZANIE STEROWNIKA DO WTRYSKARKI	5-3
5.5 PODŁĄCZANIE RĘCZNEGO INTERFEJSU HMI (OPCJA).....	5-4
5.6 PODŁĄCZANIE KOMPUTERA DIAGNOSTYCZNEGO (OPCJA).....	5-4

Rozdział 6 – Obsługa.....6-1

6.1 WSTĘP	6-1
6.2 IZOLACJA STEROWNIKA	6-1
6.3 WŁĄCZANIE.....	6-2
6.4 WYŁĄCZANIE	6-2
6.4.1 Wyłączanie nagrzewania	6-2
6.4.2 Wyłączanie sterownika	6-2

Rozdział 7 – Interfejs HMI sterownika E-Multi.....7-1

7.1 WSTĘP	7-1
7.2 PRZYCISKI STERUJĄCE ZAMONTOWANE NA SZAFIE.....	7-2
7.3 INTERFEJS EKRANU DOTYKOWEGO E-MULTI	7-3
7.3.1 Górny pasek — wskaźnik stanu	7-4
7.3.2 Ikony aktywnego ruchu	7-5
7.3.3 Ikony stanu	7-5
7.3.4 Dolny pasek — przyciski nawigacji ekranowej	7-6
7.3.5 Funkcja druku	7-7
7.4 OPISY EKRANÓW.....	7-8
7.5 EKRAN PRZEGLĄDU	7-9
7.6 EKRAN USTAWIEŃ WTRYSKU	7-13
7.7 EKRAN USTAWIEŃ WSTRZYMANIA	7-16
7.8 EKRAN USTAWIEŃ ODZYSKU.....	7-18
7.9 USTAWIENIA TEMPERATURY CYLINDRA — STEROWNIKI STARSZEGO TYPU*	7-21
7.10 USTAWIENIA TEMPERATURY CYLINDRA — EKRAN MOLD-MASTERS7-23	
7.11 ZINTEGROWANA REGULACJA TEMPERATURY GORĄCYCH KANAŁÓW (OPCJA).....	7-26
7.11.1 Ekran monitorowania	7-27
7.11.2 Ekran konfiguracji (poziom nadzorczy).....	7-31
7.11.3 Ekran narzędzi (poziom nadzorczy)	7-35
7.12 ZINTEGROWANE STEROWANIE E-DRIVE (OPCJA)	7-37
7.12.1 Przyciski sterowania E-Drive	7-38
7.13 EKRAN PRZEGLĄDU	7-39
7.13.1 Powrót do pozycji wyjściowej.....	7-40
7.14 EKRAN USTAWIEŃ (POZIOM NADZORCY)	7-41
7.15 EKRAN USTAWIEŃ ZASUWY ZAWORU	7-43
7.16 EKRAN WYKRESU PRODUKCJI.....	7-45
7.16.1 Przyciski dolnego menu.....	7-47

7.17 OSCYLOSKOP PROGRAMOWY	7-48
7.17.1 Measure Parameter (Pomiar parametru).....	7-48
7.17.2 Wyzwalacz.....	7-49
7.17.3 Parametr.....	7-49
7.17.4 Kolor linii	7-50
7.18 EKRAN PROTOKOŁU DANYCH PROCESOWYCH (PD).....	7-51
7.18.1 Przyciski dolnego menu.....	7-52
7.19 EKRAN USTAWIEŃ GŁÓWNYCH.....	7-53
7.20 EKRAN USTAWIEŃ SYSTEMOWYCH	7-55
7.20.1 Przyciski dolnego menu.....	7-57
7.21 EKRAN E-MULTI RADIAL / WÓZKA Z NAPĘDEM SERWOMECHANICZNYM	
7-58	
7.22 EKRAN OCZYSZCZANIA AUTOMATYCZNEGO	7-60
7.23 EKRAN REJESTRU INFORMACYJNEGO	7-62
7.24 PROGRAMOWALNE WEJŚCIA/WYJŚCIA	7-64
7.24.1 Ekran monitorowania wejść/wyjść	7-66
7.25 EKRAN USTAWIEŃ PRODUKCJI	7-67
7.26 EKRAN MONITOROWANIA NAPĘDU	7-68
7.27 EKRAN MENADŻERA ZADAŃ	7-70
7.28 EKRAN MONITOROWANIA PARAMETRÓW NAPĘDU	7-71
7.29 USTAWIENIA PID	7-72
7.30 EKRAN USTAWIEŃ ODNIESIENIA.....	7-73
7.30.1 Ekran ustawień odniesienia — ciąg dalszy.....	7-74
7.31 EKRAN DANYCH MASZINY	7-75
7.32 EKRAN MONITOROWANIA ZMIENNYCH	7-76
7.33 EKRAN USTAWIEŃ OPÓŹNIENIA.....	7-78
7.34 EKRANY USTAWIEŃ KALIBRACJI.....	7-79
7.35 EKRAN ALARMÓW	7-80
7.36 EKRAN DANYCH FORMY	7-82
7.36.1 Przyciski dolnego menu.....	7-83
7.37 EKRAN EUROMAP E67	7-84
7.38 EKRAN E67 STARSZEGO TYPU	7-85

Rozdział 8 – Konserwacja.....8-1

8.1 CZYSZCZENIE EKRANU HMI.....	8-1
8.2 KONSERWACJA ZAPOBIEGAWCZA.....	8-1
8.3 SPRAWDZENIE UKŁADU OLEJOWEGO CIŚNIENIA WTRYSKU (CIŚNIENIE	
OBCIĄŻENIA WSTĘPNEGO)	8-2
8.3.1 Kontrola ciśnienia oleju obciążenia wstępnego	8-2
8.4 REGULACJA WYSUNIĘCIA DYSZY — REGULACJA AUTOMATYCZNA...8-3	
8.4.1 Kalibracja pozycji wyjściowej wózka.....	8-3
8.4.2 Kalibracja ręczna	8-3
8.4.3 Kalibracja automatyczna.....	8-4
8.5 USTAWIANIE ODNIESIENIA OSI WTRYSKU.....	8-5
8.6 SERWISOWANIE I NAPRAWA STEROWNIKA.....	8-6
8.6.1 Części zamienne	8-6
8.6.2 Czyszczenie i kontrola	8-6
8.7 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA.....	8-7
8.7.1 Zapisywanie danych formy	8-7
8.7.2 Zapisywanie danych maszyny	8-8
8.7.3 Instalacja nowego oprogramowania	8-9

Rozdział 9 – Rozwiązywanie problemów.....9-1

9.1 TEST ELEKTRYCZNY TERMOPARY	9-1
9.2 SPRAWDZANIE CIĄGŁOŚCI ELEMENTU GRZEJNEGO	9-1
9.3 SPRAWDZANIE WYJŚCIA PRZETWORNIKA.....	9-1
9.4 SPRAWDZANIE ZAWORU WIBRATORA.....	9-1
9.5 SPRAWDZANIE TEMPERATURY SERWOMOTORÓW	9-2
9.6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z SYSTEMEM STEROWANIA.....	9-2
9.6.1 Komunikaty błędu i ostrzegawcze	9-3

Skorowidz.....I

Rozdział 1 – Wstęp

Celem niniejszego podręcznika jest zapewnienie użytkownikom pomocy przy instalacji, obsłudze i konserwacji sterownika E-Multi. Jego zakres obejmuje większość konfiguracji systemów. Jeśli wymagane są dodatkowe informacje dotyczące danego systemu, należy skontaktować się z przedstawicielem lub biurem *Mold-Masters*, których lokalizację można znaleźć w rozdziale „Globalne wsparcie”.

1.1 Przeznaczenie

Sterownik E-Multi jest elektrycznym urządzeniem przełączającym przeznaczonym do stosowania z dodatkową jednostką wtryskową E-Multi. Został on zaprojektowany tak, aby był bezpieczny podczas normalnej pracy. Wszelkie inne zastosowania wykraczają poza przewidziane projektowo zastosowanie maszyny, co może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i unieważnia wszelkie gwarancje.

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony do użytku przez wykwalifikowane osoby, które są zaznajomione z maszynami do formowania wtryskowego oraz związaną z nimi terminologią. Operatorzy powinni być zaznajomieni z wtryskarkami do tworzyw sztucznych i sterownikami takich urządzeń. Konserwatorzy powinni posiadać wystarczającą wiedzę na temat bezpieczeństwa elektrycznego, aby umieć oszacować zagrożenia związane z zasilaniem trójfazowym. Powinni być również zaznajomieni z odpowiednimi środkami pozwalającymi uniknąć zagrożeń związanych z zasilaniem elektrycznym.

1.2 Informacje o wydaniu

Tabela 1-1 Informacje o wydaniu		
Numer dokumentu	Data wydania	Wersja
AIU-UM-PL-01-02-5	Listopad 2018 r	02-5
AIU-UM-PL-01-03	Luty 2021	03

1.3 Gwarancja

Szczegóły gwarancji znajdują się w dokumentacji zamówienia.

1.4 Polityka dotycząca zwrotów towarów

Prosimy nie zwracać żadnych części do firmy *Mold-Masters* bez uprzedniej autoryzacji i numeru autoryzacji zwrotu dostarczonego przez firmę *Mold-Masters*.

Naszą polityką jest ciągle doskonalenie i zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji produktu w dowolnym momencie bez uprzedzenia.

1.5 Przemieszczenie lub odsprzedaż produktów lub systemów firmy Mold-Masters

Niniejsza dokumentacja jest przeznaczona do stosowania w kraju przeznaczenia, dla którego zakupiono produkt lub system.

Firma *Mold-Masters* nie ponosi odpowiedzialności za dokumentację produktów lub systemów w przypadku ich przemieszczenia lub odsprzedaży poza kraj przeznaczenia, jak podano na załączonej fakturze i/lub w liście przewozowym.

1.6 Prawo autorskie

© 2021 Mold-Masters (2007) Limited. Wszelkie prawa zastrzeżone. *Mold-Masters®* i logo *Mold-Masters* są znakami towarowymi firmy Milacron LLC i/ lub jej spółek zależnych *Mold-Masters* (2007) Limited, DME Company LLC oraz Cimcool Fluid Technology (zwane dalej zbiorczo „Milacron”).

1.7 Jednostki miary i współczynniki konwersji



UWAGA

Wymiary podane w niniejszym podręczniku pochodzą z oryginalnych rysunków technicznych.

Wszystkie wartości w niniejszym podręczniku podane są w jednostkach S.I. lub podziałach tych jednostek. Jednostki imperialne są podane w nawiasie bezpośrednio po jednostkach S.I.

Tabela 1-2 Jednostki miary i współczynniki konwersji

Skrót	Jednostka	Współczynnik konwersji
bar	Bar	14,5 psi
in.	Cal	25,4 mm
kg	Kilogram	2,205 lb
kPa	Kilopaskal	0,145 psi
gal	Galon	3,785 l
lb	Funt	0,4536 kg
lbf	Funt-siła	4,448 N
lbf.in.	Funt-siła cal	0,113 Nm
l	Litr	0,264 gal
min	Minuta	
mm	Milimetr	0,03937 in.
mΩ	Miliom	
N	Niuton	0,2248 lbf
Nm	Niutonometr	8,851 lbf.in.
psi	Funt na cal kwadratowy	0,069 bara
psi	Funt na cal kwadratowy	6,895 kPa
obr./min	Obroty na minutę	
s	Sekunda	
°	Stopień	
°C	Stopień Celsjusza	0,556 (°F -32)
°F	Stopień Fahrenheita	1,8°C +32

Rozdział 2 – Globalne wsparcie

2.1 Zakłady produkcyjne

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
Neumatttring 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 Maxwell,
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 Biura regionalne

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
Hlavní 823
75654 Zubří
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

Biura regionalne — ciąg dalszy

SINGAPORE*

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

SPAIN

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

TURKEY

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

2.3 Przedstawicielstwa międzynarodowe

Argentina

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

Belarus

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

Bulgaria

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

Denmark*

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

Finland**

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

Greece

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

Israel

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

Portugal

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

Romania

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

Rozdział 3 – Bezpieczeństwo

3.1 Wstęp

Należy pamiętać, że informacje związane z bezpieczeństwem dostarczone przez firmę *Mold-Masters* nie zwalniają integratora ani pracodawcy ze znajomości i przestrzegania międzynarodowych oraz lokalnych norm bezpieczeństwa maszynowego. Do obowiązków integratora końcowego należy ostateczne zintegrowanie systemu, podłączenie koniecznych funkcji awaryjnego zatrzymania, założenie blokad i osłon bezpieczeństwa, dobranie przewodów elektrycznych typowych dla regionu użytkowania i zapewnienie zgodności ze wszystkimi stosownymi normami.

Do obowiązków pracodawcy należy:

- Odpowiednie przeszkolenie i poinstruowanie personelu w zakresie bezpiecznej obsługi sprzętu, a w szczególności korzystania ze wszystkich urządzeń bezpieczeństwa.
- Zapewnienie pracownikom niezbędnej odzieży ochronnej, a zwłaszcza osłony twarzy i rękawic odpornych na działanie wysokich temperatur.
- Zapewnienie wstępnego, a następnie ciągłego doskonalenia kompetencji personelu odpowiedzialnego za sprzęt do formowania wtryskowego, jego konfigurację, przeglądy i konserwację.
- Sporządzenie i przestrzeganie programu przeglądów okresowych i rutynowych sprzętu do formowania wtryskowego w celu zapewnienia bezpiecznych warunków roboczych i odpowiedniej regulacji.
- Zapewnienie, że sprzęt nie został zmodyfikowany, naprawiony ani przebudowany w sposób obniżający poziom bezpieczeństwa obecny w chwili produkcji lub ponownej produkcji.

3.2 Zagrożenia dla bezpieczeństwa

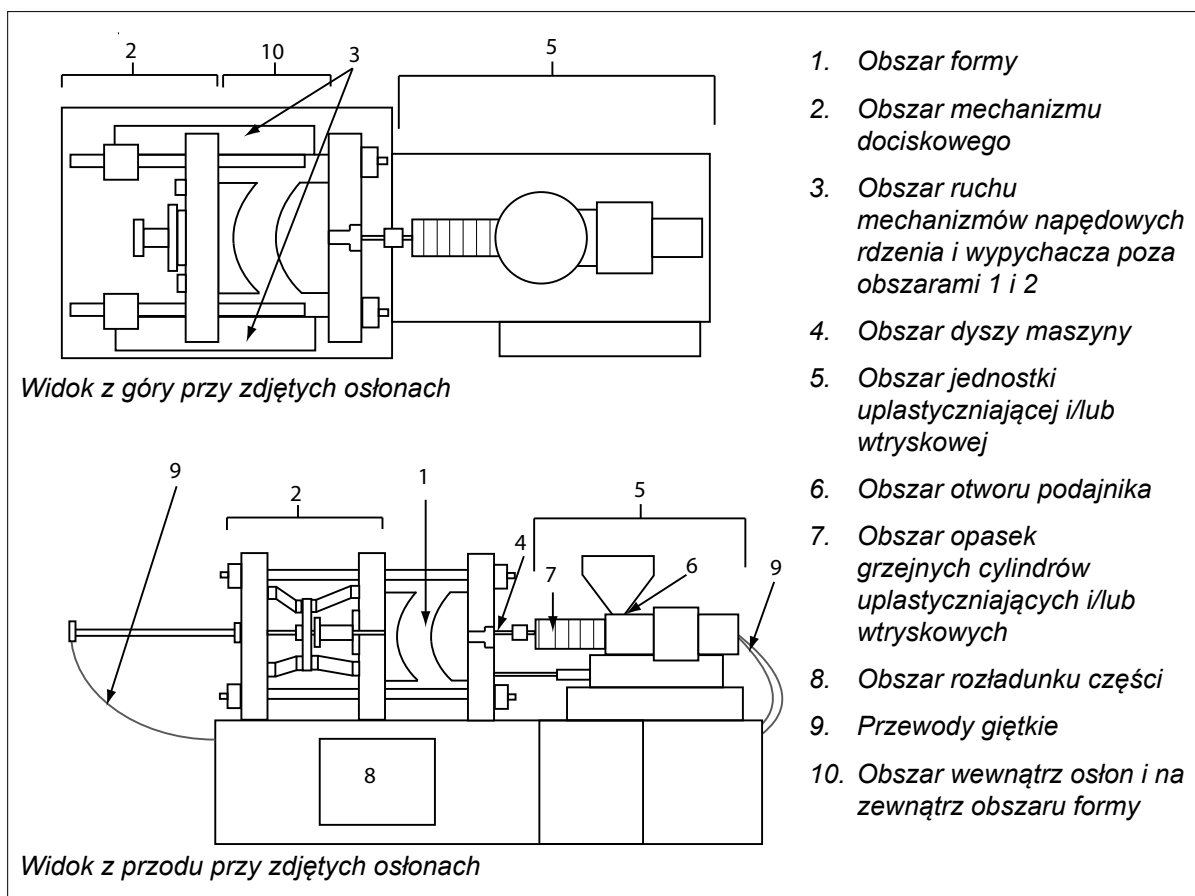


OSTRZEŻENIE

Informacje na temat bezpieczeństwa można również znaleźć we wszystkich podręcznikach maszyn i lokalnych przepisach oraz kodeksach.

Opisane poniżej zagrożenia dla bezpieczeństwa są standardowo związane ze sprzętem do formowania wtryskowego. Patrz norma europejska EN201 lub norma amerykańska ANSI/SPI B151.1.

Podczas zapoznawania się z zagrożeniami dla bezpieczeństwa należy odnosić się do poniższej ilustracji przedstawiającej obszary niebezpieczne Rysunek 3-1 na stronie 3-2.



Rysunek 3-1 Obszary niebezpieczne wtryskarki

Zagrożenia dla bezpieczeństwa — ciąg dalszy

Tabela 3-1 Zagrożenia dla bezpieczeństwa	
Obszar niebezpieczny	Potencjalne zagrożenia
Obszar formy Obszar między płytami dociskowymi. Patrz Rysunek 3-1 obszar 1	Zagrożenia mechaniczne Zagrożenie zmiążdżeniem i/lub obciążeniem i/lub uderzeniem spowodowanym przez: • Ruch płyt dociskowych. • Ruch cylindrów wtryskowych do obszaru formy. • Ruch rdzeni i wypychaczy oraz ich mechanizmów napędowych. • Ruch kolumny. Zagrożenia termiczne Oparzenia powstałe pod wpływem temperatury roboczej: • Elementów grzejnych formy. • Materiałów wychodzących z formy/przez formę.
Obszar mechanizmu dociskowego Patrz Rysunek 3-5 obszar 2	Zagrożenia mechaniczne Zagrożenie zmiążdżeniem i/lub obciążeniem i/lub uderzeniem spowodowanym przez: • Ruch płyt dociskowych. • Ruch mechanizmu napędowego płyt dociskowych. • Ruch mechanizmów napędowych rdzenia i wypychacza.
Ruch mechanizmów napędowych poza obszarem formy i poza obszarem mechanizmu dociskowego Patrz Rysunek 3-1 obszar 3	Zagrożenia mechaniczne Zagrożenia mechaniczne związane ze zmiążdżeniem i/lub obciążeniem i/lub uderzeniem spowodowanym przez ruch: • Mechanizmów napędowych rdzenia i wypychacza.
Obszar dyszy Obszar dyszy oznacza obszar między cylindrem a tuleją wlewu. Patrz Rysunek 3-1 obszar 4	Zagrożenia mechaniczne Zagrożenie zmiążdżeniem i/lub obciążeniem i/lub uderzeniem spowodowanym przez: • Ruch posuwowy jednostki uplastyczniającej i/lub wtryskowej z uwzględnieniem dyszy. • Ruch części elektrycznych mechanizmów odcinających dyszy oraz ich napędów. • Nadmierne ciśnienie w dyszy. Zagrożenia termiczne Oparzenia powstałe pod wpływem temperatury roboczej: • Dyszy. • Materiału wypychanego z dyszy.
Obszar jednostki uplastyczniającej i/lub wtryskowej Obszar od adaptera / głowicy cylindra / pokrywy do silnika ekstrudera powyżej sanek z uwzględnieniem cylindrów wózka. Patrz Rysunek 3-1 obszar 5	Zagrożenia mechaniczne Zagrożenie zmiążdżeniem i/lub obciążeniem i/lub wciągnięciem spowodowanym przez: • Niezamierzony ruch grawitacyjny np. maszyn z jednostką uplastyczniającą i/lub wtryskową umieszczoną nad obszarem formy. • Ruch ślimaka i/lub tłoczka wtryskiwacza w cylindrze dostępnym przez otwór podajnika. • Ruch wózka. Zagrożenia termiczne Oparzenia powstałe pod wpływem temperatury roboczej: • Jednostki uplastyczniającej i/lub wtryskowej. • Elementów grzejnych, np. opasek grzejnych. • Materiału i/lub oparów wypychanych z otworu odpowietrzającego, przewężenia podajnika lub kosza zasypowego. Zagrożenie mechaniczne i/lub termiczne • Zagrożenia wynikające z obniżenia wytrzymałości mechanicznej cylindra uplastyczniającego i/lub wtryskowego w wyniku przegrzania.
Otwór podajnika Patrz Rysunek 3-1 obszar 6	Przytrzaśnięcie lub zmiążdżenie między ruchomym ślimakiem a obudową.

Zagrożenia dla bezpieczeństwa — ciąg dalszy

Tabela 3-1 Zagrożenia dla bezpieczeństwa	
Obszar niebezpieczny	Potencjalne zagrożenia
Obszar opasek grzejnych cylindrów uplastyczniających i/lub wtryskowych Patrz Rysunek 3-1 obszar 7	Oparzenia powstałe pod wpływem temperatury roboczej: • Jednostki uplastyczniającej i/lub wtryskowej. • Elementów grzejnych, np. opasek grzejnych. • Materiału i/lub oparów wypychanych z otworu odpowietrzającego, przewężenia podajnika lub kosza zasypowego.
Obszar rozładunku części Patrz Rysunek 3-1 obszar 8	Zagrożenia mechaniczne Powstałe na obszarze rozładunku Zagrożenie zmiżdżeniem i/lub obcięciem i/lub uderzeniem spowodowanym przez: • Ruch zamykający płyt dociskowych. • Ruch rdzeni i wypychaczy oraz ich mechanizmów napędowych. Zagrożenia termiczne Powstałe na obszarze rozładunku Oparzenia powstałe pod wpływem temperatury roboczej: • Formy. • Elementów grzejnych formy. • Materiałów wychodzących z formy/przez formę.
Przewody giętkie Patrz Rysunek 3-1 obszar 9	• Bicie spowodowane awarią układu przewodów. • Wytrysk płynu pod ciśnieniem mogący doprowadzić do obrażeń ciała. • Zagrożenia termiczne związane z gorącym płynem.
Obszar wewnątrz osłon i na zewnątrz obszaru formy Patrz Rysunek 3-1 obszar 10	Zagrożenie zmiżdżeniem i/lub obcięciem i/lub uderzeniem spowodowanym przez: • Ruch płyt dociskowych. • Ruch mechanizmu napędowego płyt dociskowych. • Ruch mechanizmów napędowych rdzenia i wypychacza. • Ruch przy otwieraniu docisku.
Zagrożenia elektryczne	• Zakłócenia elektryczne lub elektromagnetyczne generowane przez moduł sterowania silnikiem. • Zakłócenia elektryczne lub elektromagnetyczne, które mogą powodować awarie układów sterowania maszyny i elementów sterujących znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. • Zakłócenia elektryczne lub elektromagnetyczne generowane przez moduł sterowania silnikiem.
Akumulatory hydrauliczne	Wysokie ciśnienie wypychania.
Sterowana elektrycznie zasuwa	Zagrożenie zmiżdżeniem lub uderzeniem spowodowanym przez ruch sterowanych elektrycznie zasuw.
Opary i gazy	W określonych warunkach przetwarzania i/lub podczas stosowania określonych żywic mogą powstawać niebezpieczne opary i gazy.



3.3 Zagrożenia robocze

OSTRZEŻENIA

- Informacje na temat bezpieczeństwa można również znaleźć we wszystkich podręcznikach maszyn i lokalnych przepisach oraz kodeksach.
- Dostarczony sprzęt jest poddawany wysokim ciśnieniom wtryskowym oraz wysokim temperaturom. Podczas obsługi i konserwacji wtryskarek należy zachować szczególną ostrożność.
- Sprzęt może być obsługiwany i konserwowany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.
- Podczas obsługi sprzętu nie wolno nosić rozpuszczonych włosów, luźnej odzieży ani biżuterii, w tym także plakietek, krawatów itp. Mogłyby one zostać wciągnięte przez sprzęt, prowadząc do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
- Nie wolno wyłączać ani obchodzić urządzeń bezpieczeństwa.
- Upewnić się, że wokół dyszy umieszczone są osłony ochronne, zapobiegające rozpryskiwaniu się lub ściekaniu materiału.
- Podczas rutynowego czyszczenia występuje zagrożenie oparzeniem przez materiał. Aby zapobiec oparzeniom na skutek kontaktu z gorącymi powierzchniami lub rozpryskami gorącego materiału i gazów, należy nosić odporne na wysoką temperaturę wyposażenie ochrony osobistej (PPE).
- Materiał usuwany z maszyny może być bardzo gorący. Aby zapobiec rozpryskom materiału upewnić się, że wokół dyszy umieszczone są osłony ochronne. Stosować odpowiednie wyposażenie ochrony osobistej.
- Zdecydowanie zaleca się, aby podczas pracy przy wlocie podajnika albo czyszczenia maszyny lub wylotów formy wszyscy operatorzy nosili osłony na twarz i używali rękawic odpornych na wysoką temperaturę.
- Natychmiast usunąć z maszyny materiał po czyszczeniu.
- Rozkładający się lub palący materiał może spowodować emisję szkodliwych gazów z materiału, wlotu podajnika lub formy.
- W celu zapobieżenia wdychaniu szkodliwych gazów i oparów upewnić się, że zamontowane są odpowiednie systemy wentylacyjne i wyciągowe.
- Zapoznać się z arkuszami danych bezpieczeństwa materiału (MSDS) dostarczonymi przez producenta. Przewody giętkie podłączone do formy będą zawierały płyny o wysokiej lub niskiej temperaturze bądź sprężone powietrze. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tych przewodach operator musi wyłączyć i zablokować te układy, a następnie zredukować ciśnienie. Regularnie sprawdzać i wymieniać wszystkie przewody giętkie i elementy podtrzymujące.
- Woda i/lub elementy hydrauliczne formy mogą się znajdować w bezpośrednim sąsiedztwie złączy i urządzeń elektrycznych. Wyciek wody może doprowadzić do zwarcia. Wyciek płynu hydraulicznego może stwarzać zagrożenie pożarowe. Zawsze utrzymywać złącza i przewody wodne i/lub hydrauliczne w dobrym stanie, aby zapobiec wyciekom. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy wtryskarce trzeba zatrzymać pompę hydrauliczną.
- Często sprawdzać, czy nie dochodzi do wycieków oleju lub wody. W razie potrzeby zatrzymać maszynę i przeprowadzić naprawę.
- Sprawdzić, czy przewody są podłączone do odpowiednich silników. Przewody i silniki są wyraźnie oznakowane. Zamiana przewodów może spowodować nieoczekiwany i niekontrolowany ruch, stwarzający zagrożenie dla bezpieczeństwa lub prowadzący do uszkodzenia maszyny.

Zagrożenia robocze — ciąg dalszy**OSTRZEŻENIE**

- Zagrożenie zmiążdżeniem występuje pomiędzy dyszą a wlotem masy do formy podczas ruchu wózka do przodu.
- Zagrożenie obcięciem występuje pomiędzy krawędzią osłony wtrysku i obudową wtrysku podczas wtrysku.
- Otwarty port podajnika stwarza podczas pracy maszyny zagrożenie dla palców lub dłoni.
- Serwomotory elektryczne mogą się przegrzać, na skutek czego ich powierzchnia stanie się gorąca i może spowodować oparzenia w razie dotknięcia.
- Cylinder, głowica cylindra, dysza, opaski grzejne i elementy formy posiadają gorące powierzchnie, które mogą spowodować oparzenia.
- Trzymać łatwopalne ciecze lub kurz z dala od gorących powierzchni, ponieważ mogą się one zapalić.
- Postępować zgodnie z dobrymi procedurami porządkowymi i utrzymywać posadzki w czystości, tak aby zapobiec poślizgnięciom, potknięciom i upadkom spowodowanym materiałem rozlanym na posadzce roboczej.
- W razie potrzeby zastosować środki konstrukcyjne albo programy ochrony słuchu w celu ograniczenia hałasu.
- Podczas wykonywania przy maszynie jakichkolwiek prac, które wymagają przemieszczenia i podniesienia maszyny, należy upewnić się, że urządzenia podnoszące (śruby oczkowe, wózek widłowy, dźwigi itp.) będą miały udźwig wystarczający do podniesienia formy, dodatkowej jednostki wtryskowej lub gorących kanałów.
- Przed rozpoczęciem pracy należy podłączyć wszystkie urządzenia podnoszące i podeprzeć maszynę dźwigiem o odpowiednim udźwigu. Zaniedbanie podparcia maszyny może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
- Przed rozpoczęciem serwisowania formy trzeba odłączyć przewód formy od sterownika.

3.4 Ogólne symbole bezpieczeństwa

Tabela 3-2 Typowe symbole bezpieczeństwa	
Symbol	Opis ogólny
	Ogólne — ostrzeżenie Oznacza występującą lub potencjalnie niebezpieczną sytuację, której skutkiem, w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych, mogą być poważne obrażenia ciała lub śmierć albo uszkodzenie sprzętu.
	Ostrzeżenie — taśma uziemiająca pokrywę cylindra Przed przystąpieniem do demontażu pokryw cylindra należy wykonać procedury blokowania i oznaczania. Po usunięciu taśm uziemiających pokrywa cylindra może znajdować się pod napięciem i kontakt z nią może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała. Przed ponownym podłączeniem zasilania do maszyny należy ponownie podłączyć taśmy uziemiające.
	Ostrzeżenie — miejsca grożące zmiężdżeniem i/lub uderzeniem Kontakt z częściami ruchomymi może prowadzić do powstania poważnych obrażeń ciała wskutek zmiężdżenia. Osłony zawsze muszą być zamontowane.
	Ostrzeżenie — zagrożenie zmiężdżeniem przy zamykaniu formy
	Ostrzeżenie — niebezpieczne napięcie Kontakt z niebezpiecznymi napięciami prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała. Przed przystąpieniem do prac serwisowych przy sprzęcie należy odłączyć zasilanie i sprawdzić schematy połączeń elektrycznych. Urządzenie może posiadać więcej niż jeden obwód pod napięciem. Przed przystąpieniem do pracy potwierdzić brak napięcia we wszystkich obwodach.
	Ostrzeżenie — wysokie ciśnienie Płyny o zbyt wysokiej temperaturze mogą powodować poważne oparzenia. Przed odłączeniem rurek obiegu wody należy zredukować ciśnienie.
	Ostrzeżenie — wysokie ciśnienie na akumulatorze Nagłe uwolnienie sprężonego gazu lub oleju może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała. Przed odłączeniem lub zdemontowaniem akumulatora należy zredukować ciśnienie we wszystkich układach pneumatycznych i hydraulicznych.
	Ostrzeżenie — gorące powierzchnie Kontakt z nieosłoniętymi gorącymi powierzchniami może doprowadzić do poważnych oparzeń. W przypadku pracy w pobliżu takich powierzchni należy zawsze nosić rękawice ochronne.
	Obowiązkowe — zablokowanie i oznaczenie Upewnić się, że wszystkie źródła energii są prawidłowo odcięte i pozostaną zablokowane aż do momentu ukończenia prac serwisowych. Prowadzenie prac serwisowych bez uprzedniego wyłączenia wszystkich wewnętrznych i zewnętrznych źródeł zasilania może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała. Rozładować napięcie we wszystkich wewnętrznych i zewnętrznych źródłach zasilania (elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne, kinetyczne, potencjałowe i termiczne).
	Ostrzeżenie — zagrożenie rozpryskiem stopionego materiału Stopiony materiał lub gaz pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować śmierć lub poważne oparzenia. Podczas prowadzenia prac serwisowych przy przewężeniu podajnika, dyszy, na obszarach formy lub podczas czyszczenia jednostki wtryskowej należy nosić wyposażenie ochrony osobistej.

Ogólne symbole bezpieczeństwa — ciąg dalszy

Tabela 3-2 Typowe symbole bezpieczeństwa	
Symbol	Opis ogólny
	Ostrzeżenie — przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z podręcznikiem Przed przystąpieniem do pracy personel powinien zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami zawartymi w podręcznikach. Sprzęt może być obsługiwany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.
	Ostrzeżenie — zagrożenie poślizgnięciem, potknięciem lub upadkiem Nie wspinać się na powierzchnie sprzętu. Wspinanie się na powierzchnie sprzętu grozi odniesieniem poważnych obrażeń wskutek poślizgnięcia, potknięcia lub upadku.
	Przestroga Nieprzestrzeganie instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu.
	Ważne Wskazuje dodatkowe informacje lub służy jako przypomnienie.

3.5 Kontrola okablowania



PRZESTROGA

Okablowanie źródła zasilania systemu

- Przed podłączeniem systemu do źródła zasilania należy sprawdzić, czy okablowanie pomiędzy systemem a źródłem zasilania zostało wykonane prawidłowo.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na prąd znamionowy źródła zasilania. Na przykład, jeśli sterownik ma wartość znamionową 63 A, wówczas również źródło zasilania musi mieć wartość znamionową 63 A.
- Sprawdzić, czy fazy źródła zasilania są prawidłowo podłączone.

Okablowanie od sterownika do formy:

- W przypadku oddzielnych przyłączy zasilania i termopary należy upewnić się, że przewody zasilające nie są podłączone do złączy termopary lub na odwrót.
- W przypadku mieszanych przyłączy zasilania i termopary należy upewnić się, że połączenia zasilania i termopary zostały wykonane prawidłowo.

Interfejs komunikacyjny i sekwencja sterowania:

- Klient jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania dowolnego niestandardowego interfejsu maszyny przy bezpiecznych prędkościach przed rozpoczęciem pracy sprzętu w środowisku produkcyjnym z pełną prędkością w trybie automatycznym.
- Klient jest odpowiedzialny za sprawdzenie, czy wszystkie wymagane sekwencje ruchów są prawidłowe przed rozpoczęciem pracy sprzętu w środowisku produkcyjnym z pełną prędkością w trybie automatycznym.
- Przełączenie maszyny na tryb automatyczny bez sprawdzenia poprawności działania blokad sterowania i sekwencji ruchów może spowodować uszkodzenie maszyn i/lub sprzętu.

Nieprawidłowe wykonanie okablowania lub połączeń może spowodować awarię sprzętu.



3.6 Blokada w celu zapewnienia bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE

NIE WOLNO uzyskiwać dostępu do szafy bez wcześniejszego ODIZOLOWANIA źródła zasilania.

Przewody napięcia i natężenia są podłączone do sterownika i formy. Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów należy odciąć zasilanie elektryczne oraz wykonać procedurę blokowania i oznaczania.

Stosować procedury blokowania i oznaczania w celu zapobieżenia przypadkowej obsłudze podczas wykonywania konserwacji.

Wszystkie czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony personel, zgodnie z lokalnymi przepisami lub wymogami prawnymi. Produkty elektryczne mogą nie być uziemione, jeśli nie są one zamontowane lub nie znajdują się w normalnych warunkach roboczych.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odpowiednio uziemić wszystkie elementy elektryczne. Pozwoli to uniknąć potencjalnego zagrożenia porażenia prądem.

Często źródła zasilania są nieumyślnie włączane lub zawory są otwierane przez pomyłkę przed zakończeniem prac konserwacyjnych, co prowadzi do poważnych obrażeń ciała lub śmierci. Z tego powodu ważne jest, aby upewnić się, że wszystkie źródła energii są prawidłowo odcięte i pozostaną zablokowane aż do momentu ukończenia prac serwisowych.

W przypadku niewykonania blokady niekontrolowana energia może spowodować:

- Porażenie na skutek kontaktu z obwodami pod napięciem
- Przecięcia, stłuczenia, zmiżdżenia, amputacje lub śmierć na skutek zaplątania w pasy, łańcuchy, przenośniki, rolki, wały, wirniki
- Oparzenia na skutek kontaktu z gorącymi częściami, materiałami lub sprzętem, takim jak piece
- Pożary i wybuchy
- Narażenie chemiczne na działanie gazów lub cieczy uwalnianych z rurociągów

3.6.1 Blokada elektryczna

Pracodawcy muszą zapewnić skuteczny program blokowania i oznaczania.



OSTRZEŻENIE — PRZECZYTAĆ PODRĘCZNIK

Należy zapoznać się ze wszystkimi podręcznikami maszyny i lokalnymi przepisami oraz kodeksami.



UWAGA

W niektórych przypadkach może występować więcej niż jedno źródło zasilania sprzętu i należy podjąć kroki w celu zapewnienia, że wszystkie źródła są skutecznie zablokowane.

1. Wyłączyć maszynę, stosując normalną roboczą procedurę wyłączania i używając normalnych elementów sterujących. Powinno to zostać wykonane przez operatora maszyny lub w porozumieniu z nim.
2. Po upewnieniu się, że maszyna została całkowicie wyłączona, a wszystkie elementy sterujące są ustawione w pozycji „Wyl.”, należy otworzyć główny przełącznik rozłączający znajdujący się na terenie zakładu.
3. Używając własnej kłódki lub kłódki przypisanej przez przełożonego, zablokować przełącznik rozłączający w pozycji wyłączonej. Nie wystarczy zamknąć skrzynki. Należy zabrać ze sobą klucz. Wykonać oznaczenie i zamocować je do przełącznika rozłączającego. Każda osoba pracująca przy sprzęcie musi wykonać ten krok. Blokada osoby wykonującej pracę lub odpowiedzialnej musi zostać założona w pierwszej kolejności, pozostać założona przez cały czas i zostać zdjęta jako ostatnia. Przetestować główny przełącznik rozłączający i upewnić się, że nie można go przestawić do pozycji „Wł.”.
4. Spróbować uruchomić maszynę, używając normalnych elementów sterujących i przełączników w miejscu pracy, aby upewnić się, że zasilanie zostało odłączone.
5. Inne źródła energii, które mogą stwarzać zagrożenie podczas pracy przy sprzęcie, również muszą zostać pozbawione energii i odpowiednio „zablokowane”. Może to obejmować grawitację, sprężone powietrze, hydraulikę, parę oraz inne sprężone albo niebezpieczne ciecze lub gazy (patrz tabela poniżej).
6. Po zakończeniu prac i przed zdjęciem ostatniej blokady należy upewnić się, że elementy sterujące są ustawione w pozycji „Wyl.”, tak aby włączenie głównego przełącznika rozłączającego odbyło się bez obciążenia. Upewnić się, że wszystkie bloki, narzędzia i inne ciała obce zostały usunięte z maszyny. Upewnić się również, że wszyscy pracownicy, których może to dotyczyć, zostali poinformowani o zamiarze zdjęcia blokad.
7. Zdjąć blokadę i oznaczenie i włączyć główny przełącznik rozłączający po uzyskaniu pozwolenia.
8. Jeśli prace nie zostały zakończone na pierwszej zmianie, następny operator powinien zainstalować własną blokadę i oznaczenie zanim pierwszy operator zdejmie swoją blokadę i oznaczenie. Jeśli następny operator jest opóźniony, następny przełożony może zainstalować blokadę i oznaczenie. Procedury blokady powinny wskazywać sposób przeprowadzenia transferu.
9. Jest ważne, aby dla celów ochrony osobistej każdy pracownik i/lub osoba pracująca w maszynie lub przy niej umieścić/-a swoją własną kłódkę na przełączniku rozłączającym. Używać oznaczeń w celu zwrócenia uwagi na wykonywane prace i podawać szczegółowe informacje na ich temat. Dopiero po zakończeniu prac i podpisaniu pozwolenia na pracę każdy pracownik może zdjąć swoją blokadę. Ostatnią zdejmowaną blokadą powinna być blokada osoby nadzorującej blokadę; ta odpowiedzialność nie może być delegowana.

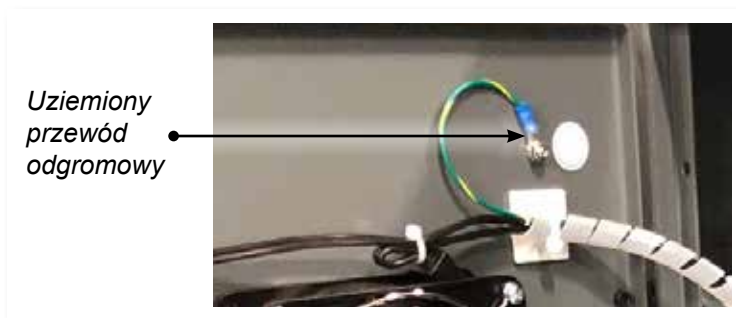
© Industrial Accident Prevention Association (Stowarzyszenie Zapobiegania Wypadkom Przemysłowym), 2008.

3.6.2 Formy energii i wytyczne dotyczące blokowania

Tabela 3-3 Formy energii, źródła energii i ogólne wytyczne dotyczące blokowania		
Forma energii	Źródło energii	Wytyczne dotyczące blokowania
Energia elektryczna	- Linie zasilające - Przewody zasilające maszyny - Silniki - Elektromagnesy - Kondensatory (magazynowana energia elektryczna)	- Najpierw wyłączyć zasilanie na maszynie (za pomocą przełącznika roboczego), a następnie za pomocą głównego przełącznika rozłączającego dla maszyny. - Zablokować i oznaczyć główny przełącznik rozłączający. - Całkowicie rozładować wszystkie systemy pojemnościowe (np. użyć funkcji maszyny w celu opróżnienia kondensatorów) zgodnie z instrukcjami producenta.
Energia hydrauliczna	Systemy hydrauliczne (np. prasy, tłoki, siłowniki, młoty hydrauliczne)	- Wyłączyć, zablokować (łańcuchami, wbudowanymi urządzeniami blokującymi lub innym osprzętem) i oznaczyć zawory. - Opróżnić i zaślepić przewody w razie potrzeby.
Energia pneumatyczna	Systemy pneumatyczne (np. przewody, zbiorniki ciśnieniowe, akumulatory, zbiorniki udarowe, tłoki, siłowniki)	- Wyłączyć, zablokować (łańcuchami, wbudowanymi urządzeniami blokującymi lub innym osprzętem) i oznaczyć zawory. - Uwolnić nadmiar powietrza. - Jeśli nie można uwolnić ciśnienia, zablokować wszelki możliwy ruch maszyny.
Energia kinetyczna (energia poruszających się obiektów lub materiałów; obiekt może się poruszać dzięki zasilaniu lub działaniu bezwładności)	- Ostrza - Koła zamachowe - Materiały w liniach zasilających	- Zatrzymać i zablokować części maszyny (np. zatrzymać koła zamachowe i upewnić się, że nie mogą się one poruszyć). - Sprawdzić cały cykl ruchu mechanicznego w celu upewnienia się, że wszystkie ruchy są zatrzymane. - Uniemożliwić dostawanie się materiału do miejsca wykonywania pracy. - Zaślepić w razie potrzeby.
Energia potencjalna (energia zmagazynowana, którą dany obiekt może uwolnić ze względu na swoje położenie)	- Sprężyny (np. w pneumatycznych cylinderkach hamulcowych) - Siłowniki - Przeciwwagi - Podniesione ładunki - Górna lub ruchoma część prasy lub urządzenia podnoszącego	- Jeśli to możliwe, opuścić wszystkie zawieszone części i ładunki do najniższego (spoczynkowego) położenia. - Zablokować części, które mogą się poruszyć na skutek działania grawitacji. - Uwolnić lub zablokować energię sprężyn.
Energia cieplna	- Linie zasilające - Zbiorniki i naczynia do przechowywania	- Wyłączyć, zablokować (łańcuchami, wbudowanymi urządzeniami blokującymi lub innym osprzętem) i oznaczyć zawory. - Uwolnić nadmiar cieczy lub gazów. - Zaślepić linie w razie potrzeby.

3.7 Uziemione połączenia odgromowe

Uziemione połączenia odgromowe znajdują się w następujących miejscach na sterowniku E-Multi:



3.8 Utylizacja



OSTRZEŻENIE

Firma Milacron *Mold-Masters* nie ponosi żadnej odpowiedzialności za obrażenia ciała lub szkody wynikające z ponownego użycia poszczególnych komponentów, jeśli części te są używane w sposób inny niż oryginalny i zgodny z przeznaczeniem.

1. Przed utylizacją gorących kanałów i elementów systemu muszą one zostać całkowicie i prawidłowo odłączone od źródeł zasilania, w tym od energii elektrycznej, hydrauliki, pneumatyki i chłodzenia.
2. Upewnić się, że w systemie, który ma zostać zutylizowany, nie ma płynów. W przypadku układów hydraulicznych z zaworami iglicowymi należy spuścić olej z przewodów i siłowników i zutylizować go w przyjazny dla środowiska sposób.
3. Elementy elektryczne należy zdemontować, oddzielając je odpowiednio jako odpady przyjazne dla środowiska lub w razie potrzeby utylizując jako odpady niebezpieczne.
4. Zdemontować okablowanie. Elementy elektroniczne należy zutylizować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi złomu elektrycznego.
5. Elementy metalowe należy zwrócić do punktu recyklingu metali (handel metalami odpadowymi i złomem). W takim przypadku należy przestrzegać instrukcji odpowiedniej firmy zajmującej się utylizacją odpadów.

Recykling materiałów zajmuje czołową pozycję w procesie utylizacji.

3.9 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w sterowniku E-Multi

Patrz również „Rysunek 3-2 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w sterowniku E-Multi” na stronie 3-14.

OSTRZEŻENIE — ZAGROŻENIE PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jest bardzo ważne, aby stosować się do tych ostrzeżeń w celu ograniczenia zagrożeń do minimum.

- Przed przystąpieniem do instalacji sterownika na systemie należy upewnić się, że wszystkie źródła energii są prawidłowo zablokowane na sterowniku i wtryskarce.
- NIE uzyskiwać dostępu do szafy bez wcześniejszego ODIZOLOWANIA zasilania ALBO bez poproszenia wykwalifikowanej osoby o włączenie PRZEŁĄCZNIKA OBEJŚCIA w celu uzyskania dostępu do sterownika pod napięciem. Wewnątrz szafy znajdują się nieosłonięte zaciski, na których może występować niebezpieczny potencjał. W przypadku stosowania zasilania trójfazowego ten potencjał może wynosić do 600 V AC.
- Przy wyłączonym PRZEŁĄCZNIKU OBEJŚCIA otwarcie wysokonapięciowej części sterownika spowoduje zadziałanie wyłącznika obwodu i odłączenie całego zasilania szafy.
- Przewody napięcia i natężenia są podłączone do sterownika i formy. Występuje również napięciowe połączenie przewodowe pomiędzy serwowmotorem i sterownikiem. Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów należy odciąć zasilanie elektryczne oraz wykonać procedurę blokowania i oznaczania.
- Integracja powinna być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony personel, zgodnie z lokalnymi przepisami lub wymogami prawnymi. Produkty elektryczne mogą nie być uziemione, jeśli nie są one zamontowane lub nie znajdują się w normalnych warunkach roboczych.
- Nie mieszać przewodów zasilania z przedłużaczami termopary. Zostały one zaprojektowane z myślą odpowiednio o przenoszeniu obciążeń oraz o przekazywaniu dokładnych odczytów temperatury.



OSTRZEŻENIE

Nie należy dokonywać zmian w ustawieniach fabrycznych bez pomocy personelu serwisowego *Mold-Masters*. Zmiany w tych ustawieniach mogą prowadzić do niebezpiecznego niekontrolowanego lub nieoczekiwanego ruchu. Mogą one również spowodować uszkodzenie maszyny i utratę gwarancji.

3.9.1 Środowisko robocze

Sterownik E-Multi należy instalować w czystym, suchym środowisku, w którym warunki otoczenia są zgodne z poniższymi:

- Temperatura: 0 do +45°C
- Wilgotność względna: 90% (bez kondensacji)

Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w sterowniku E-Multi — ciąg dalszy

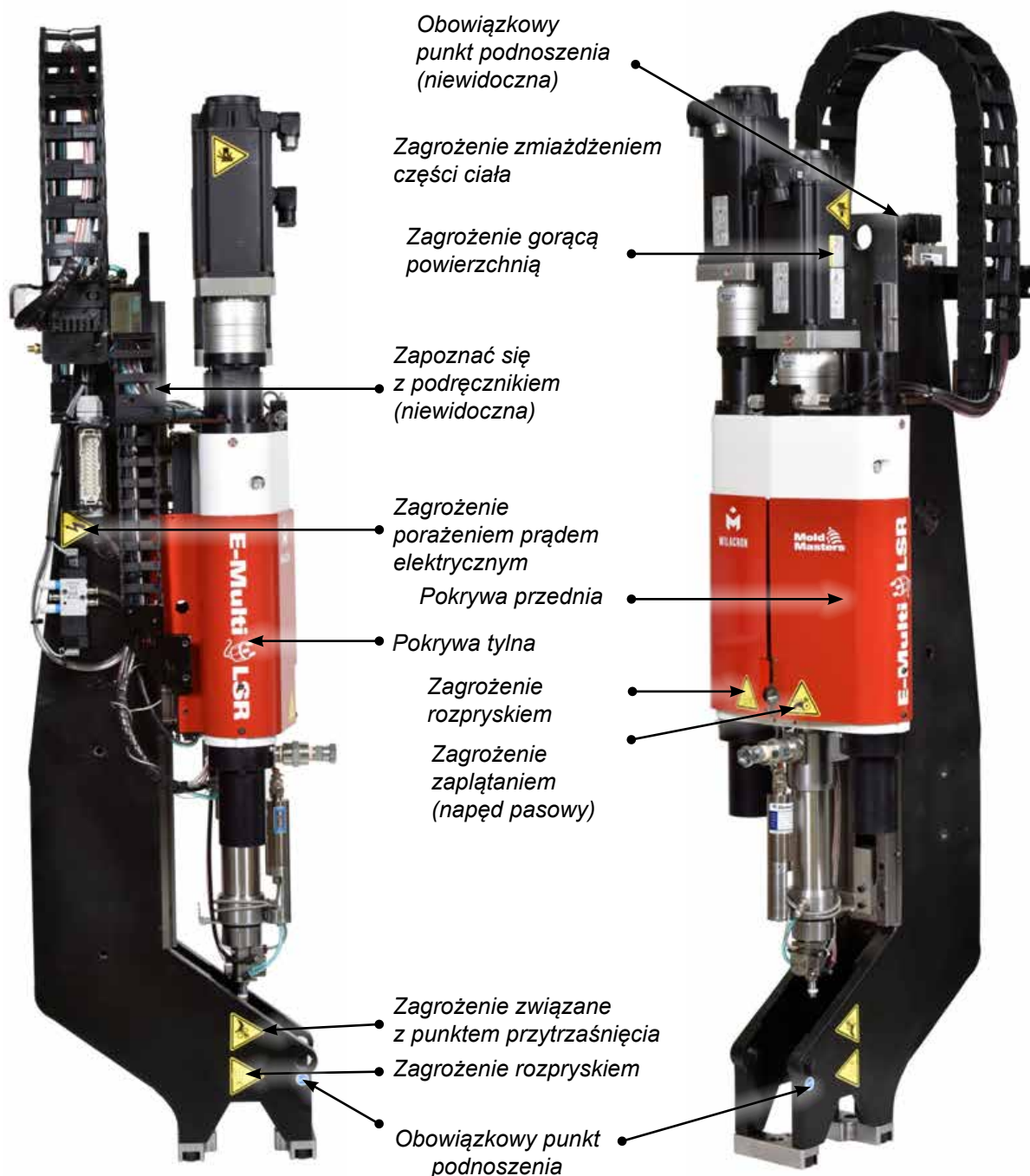
3.9.2 Siły wymagane do przesunięcia / przechylenia szafy

Tabela 3-4 Siły wymagane do przesunięcia / przechylenia szafy		
	Szafa EM1 / EM2 / EM3	Szafa EM4
Siła wymagana do przesunięcia szafy na kółkach	6 kg f (13 lbs)	16 kg f (35 lbs)
Siła wymagana do przechylenia szafy w przypadku braku jednego kółka	68 kg f (150 lbs)	91 kg f (200 lbs)



Rysunek 3-2 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w sterowniku E-Multi

3.10 Etykiety bezpieczeństwa na jednostce wtryskowej E-Multi



Rysunek 3-3 Etykiety bezpieczeństwa na jednostce wtryskowej E-Multi

Pełny opis zagrożeń znajduje się w „Tabela 3-6 Symbole bezpieczeństwa stosowane na jednostce wtryskowej E-Multi” na stronie 3-18.

3.11 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w jednostce wtryskowej E-Multi

Tabela 3-5 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w jednostce wtryskowej E-Multi — szczegóły	
Typ zagrożenia	Potencjalne zagrożenia
Zagrożenia mechaniczne	
Zagrożenie zmiążdżeniem części ciała	Koniec silnika cofa się podczas pracy. Zagrożenie może występować pomiędzy końcem zespołu silnika jednostki wtryskowej a pobliską stałą przeszkodą. W ramach integracji należy zapewnić odpowiednią ochronę.
	Podczas montażu jednostki wtryskowej E-Multi na formie występuje zagrożenie zmiążdżeniem pomiędzy płytą adaptera a powierzchnią montażową formy.
	Zagrożenie zmiążdżeniem występuje pomiędzy dyszą a wlotem masy do formy podczas ruchu wózka do przodu.
Zagrożenie obcięciem	Zagrożenie obcięciem występuje pomiędzy krawędzią osłony wtrysku i obudową wtrysku podczas wtrysku.
Zagrożenie przecięciem	W przypadku maszyn zamontowanych poziomo z wysoką linią środkową można uderzyć głową o koniec jednostki wtryskowej, czego skutkiem będzie przecięcie. Należy zapewnić odpowiednią ochronę.
Zagrożenie zaplątaniem (napęd pasowy)	Może dojść do zaplątania w pas napędowy lub ślimak jednostki wtryskowej. Osłony zawsze muszą być zamontowane.
Zagrożenie zaplątaniem	Otwarty port podajnika stwarza zagrożenie zaplątaniem. Osłony zawsze muszą być zamontowane.
Zagrożenie przecięciem lub obcięciem	W przypadku jednostek wyposażonych w wózek z napędem serwomechanicznym między zespołem cylindra a belką podporową występuje zagrożenie obcięciem, gdy wózek porusza się do przodu a przedłużenie punktu gwałtownego hamowania nie jest zamontowane w szczelinie mocowania.
Zagrożenie rozpryskiem cieczy pod wysokim ciśnieniem lub stopionego materiału o wysokiej temperaturze	Ciecz pod wysokim ciśnieniem lub stopiony materiał o wysokiej temperaturze może wytryskiwać z dyszy. Należy zawsze nosić wyposażenie ochrony osobistej (PPE).
	Ciecz pod wysokim ciśnieniem lub stopiony materiał o wysokiej temperaturze może wytryskiwać z zablokowanego portu podajnika. Należy zawsze nosić wyposażenie ochrony osobistej.
Utrata stabilności	Jednostka wtryskowa może się przewrócić w przypadku nieprawidłowego montażu na statywie.
	Jednostka wtryskowa może się przewrócić w przypadku transportu na kółkach samonastawnych statywu.
	Jednostka wtryskowa może spaść z górnej części formy, jeśli nie będzie odpowiednio zamocowana.
	Jednostka wtryskowa może się przewrócić w przypadku przechowywania w pozycji pionowej na posadzce lub stole bez odpowiedniego podparcia.
Zagrożenie potknięciem	Przewody sterownika stwarzają zagrożenie potknięciem na posadzce pomiędzy sterownikiem a prasą lub jednostką wtryskową E-Multi.
Energia zmagazynowana	Energia zmagazynowana w sprasowanym materiale może nie być uwalniana po wyłączeniu maszyny.
	Po zainstalowaniu w pozycji pionowej i wyłączeniu zasilania w zespole wtryskowym występuje zmagazynowana energia, która może powodować ruch w dół.
Zagrożenie elektryczne	
Kontakt osób z wysokim napięciem	Osoby mogą wejść w kontakt z elementami grzejnymi, serwowmotorami i elementami elektrycznymi w sterowniku. Nie zdejmować pokryw przy włączonym zasilaniu.

Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w jednostce wtryskowej E-Multi — ciąg dalszy

Tabela 3-5 Zagrożenia dla bezpieczeństwa występujące w jednostce wtryskowej E-Multi — szczegóły	
Typ zagrożenia	Potencjalne zagrożenia
Zagrożenia termiczne	
Możliwy kontakt osób z materiałem o wysokiej temperaturze	Cylindry wtryskowe mogą spowodować oparzenia.
	Stopiony materiał może spowodować oparzenia podczas rutynowego czyszczenia.
	Podczas usuwania blokady z portu podajnika może się wydostawać gorący materiał lub gazy.
	Serwomotory elektryczne mogą się przegrzać, na skutek czego ich powierzchnia stanie się gorąca i może spowodować oparzenia w razie dotknięcia.
Zagrożenia stwarzane przez materiały lub substancje	
Zagrożenia wynikające z kontaktu ze szkodliwymi gazami lub ich wdychania	Gorący materiał może spowodować emisję szkodliwych gazów z materiału, wlotu podajnika lub formy.
Zagrożenie pożarem lub wybuchem	Gorące powierzchnie elementów grzejnych cylindrów mogą spowodować zapłon łatwopalnych cieczy lub kurzu.
Zagrożenia związane z ergonomią	
Zagrożenie związane z podnoszeniem	Próba podniesienia lub podparcia urządzenia podczas instalacji może spowodować obrażenia ciała.
Zagrożenia związane złączeniem	
Usterki / zakłócenia działania układu sterowania	Nieprawidłowe połączenia mogą prowadzić do niekontrolowanego lub nieoczekiwanego ruchu, co może skutkować uszkodzeniem maszyny i stwarzać zagrożenie.
Błędy w montażu	Nieprawidłowa konstrukcja płyty adaptera, interfejsu narzędzia lub mocowania albo nieprawidłowe dokręcenie elementów złącznych może spowodować awarię połączenia i w konsekwencji utratę stabilności lub upadek maszyny.

3.12 Symbole bezpieczeństwa na jednostce wtryskowej E-Multi

Tabela 3-6 Symbole bezpieczeństwa stosowane na jednostce wtryskowej E-Multi	
Symbol	Opis ogólny
	Ogólne — ostrzeżenie Oznacza występującą lub potencjalnie niebezpieczną sytuację, której skutkiem, w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych, mogą być poważne obrażenia ciała lub śmierć albo uszkodzenie sprzętu.
	Ostrzeżenie — zagrożenie zmiążdżeniem części ciała Koniec silnika cofa się podczas wstrzymania lub odzysku. Zagrożenie może występować pomiędzy końcem zespołu silnika jednostki wtryskowej a pobliską stałą przeszkodą.
	Ostrzeżenie — zagrożenie przewróceniem Jednostka wtryskowa może się przewrócić w przypadku zamontowania na statywie albo przechowywania w pozycji pionowej na posadzce lub stole bez odpowiedniego podparcia.
	Ostrzeżenie — zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym Kontakt z niebezpiecznymi napięciami prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała. Przed przystąpieniem do prac serwisowych przy sprzęcie należy odłączyć zasilanie i sprawdzić schematy połączeń elektrycznych. Urządzenie może posiadać więcej niż jeden obwód pod napięciem. Przed przystąpieniem do pracy potwierdzić brak napięcia we wszystkich obwodach.
	Ostrzeżenie — zagrożenie gorącą powierzchnią Kontakt z nieosłoniętymi gorącymi powierzchniami może doprowadzić do poważnych oparzeń. W przypadku pracy w pobliżu takich obszarów należy nosić odpowiednie wyposażenie ochrony osobistej (PPE).
	Ostrzeżenie — zagrożenie zapłatanie (napęd pasowy) Może dojść do zapłatania w pas napędowy jednostki wtryskowej. Osłony zawsze muszą być zamontowane.
	Ostrzeżenie — zagrożenie związane z punktem przytrzaśnięcia W tym obszarze występuje punkt przytrzaśnięcia, w którym może dojść do przytrzaśnięcia, zmiążdżenia lub obcięcia.
	Ostrzeżenie — zagrożenie rozpryskiem Materiał lub gaz pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować śmierć lub poważne oparzenia. Podczas prowadzenia prac serwisowych przy przewężeniu podajnika, dyszy, na obszarach formy lub podczas czyszczenia jednostki wtryskowej należy nosić wyposażenie ochrony osobistej (PPE).
	Obowiązkowe — przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z podręcznikiem serwisowym Przed przystąpieniem do pracy personel powinien zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami zawartymi w podręcznikach. Sprzęt może być obsługiwany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel.
	Obowiązkowe punkty podnoszenia Należy używać obowiązkowych punktów podnoszenia. W przypadku użycia niewłaściwych punktów podnoszenia urządzenie może stać się niestabilne podczas przenoszenia.

3.13 Osłony bezpieczeństwa jednostki wtryskowej E-Multi



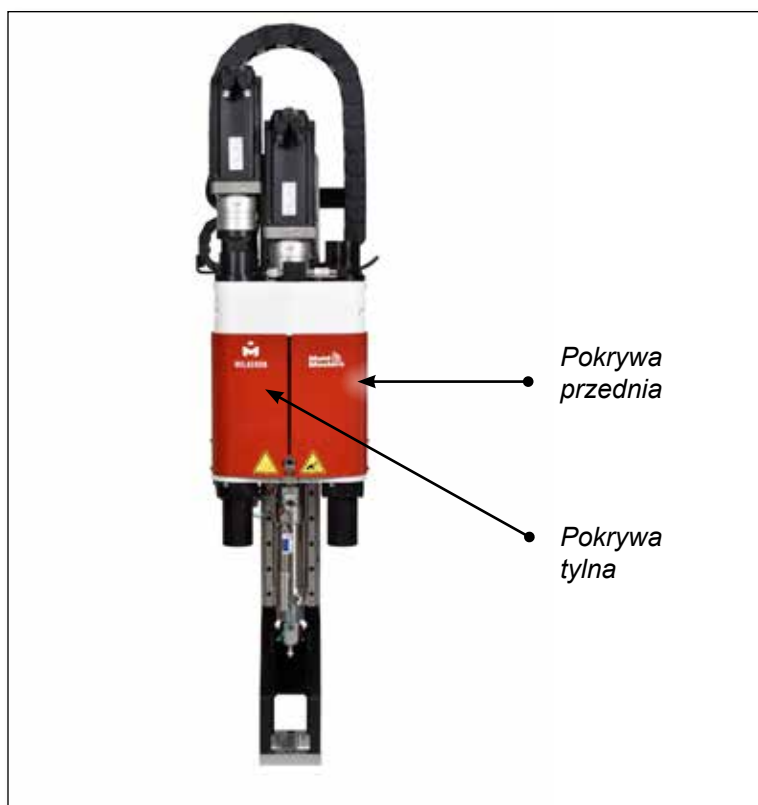
OSTRZEŻENIE

Osłony nie powinny być zdejmowane, chyba że wymagana jest konserwacja, i trzeba je zakładać na powrót po zakończeniu konserwacji. Nie uruchamiać maszyny ze zdjętymi osłonami.



PRZESTROGA

Podczas montażu osłon maszyny (pokrywa przednia i tylna) oraz pokryw cylindra należy sprawdzić, czy nie zaciskają one przewodów wodnych, powietrznych lub termoparowych podczas ruchu urządzenia.



Rysunek 3-4 Rozmieszczenie osłon

3.14 Specyfikacje masy jednostki E-Multi

Przedstawione wymiary i masy dotyczą zapakowanych drewnianych skrzyń zawierających urządzenie w wersji standardowej. W przypadku zamówienia dodatkowych opcji masa skrzyń może się zwiększyć albo będą potrzebne dodatkowe skrzynie. Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Tabela 3-7 Wymiary wysyłkowe i masa jednostki wtryskowej E-Multi					
Model		Długość mm (in.)	Szerokość mm (in.)	Wysokość mm (in.)	Masa 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	Skrzynia 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Skrzynia 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Skrzynia 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Skrzynia 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Skrzynia 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Skrzynia 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Skrzynia 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Skrzynia 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
Sterowniki EM1/EM2/EM3		1702 (67)	788 (31)	1626 (64)	390 (860)
Sterownik EM4		1880 (74)	788 (31)	1626 (64)	600 (1330)

3.15 Podnoszenie jednostki wtryskowej E-Multi



OSTRZEŻENIE

W przypadku wykonywania przy maszynie jakichkolwiek prac, które wymagają podniesienia maszyny, przed rozpoczęciem pracy należy podłączyć wszystkie urządzenia podnoszące i podeprzeć maszynę dźwigiem o odpowiednim udźwigu. Zaniedbanie podparcia maszyny może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



PRZESTROGA

Nie używać silnika jako punktu podnoszenia.

Tabela 3-8 Zestawy do podnoszenia jednostki wtryskowej E-Multi	
EM1/EM2	Szkieł 2 × 16 mm (5/8 in.) Zawiesia 2 × 1220 mm (48")
EM3	Szkieł 2 × 25 mm (1 in.) Zawiesia 2 × 1830 mm (72")

3.15.1 Przed podniesieniem jednostki wtryskowej E-Multi

1. Wybrać urządzenie podnoszące dostosowane do przewidywanego obciążenia. Informacje można znaleźć na tabliczce znamionowej urządzenia.
2. Określić **ścieżkę przemieszczania ładunku**: jest to ścieżka i orientacja poruszania się przedmiotu podczas podnoszenia oraz lokalizacja i orientacja, w której zostanie on ustawiony.
3. Używać wyłącznie zalecanych punktów mocowania. Patrz Rozdział 3.15.
4. Zidentyfikować możliwe **punkty przytrzaśnięcia** i unikać ich: są to miejsca, w których osoba albo element urządzenia podnoszącego lub ładunku mogą zostać pochwyczone pomiędzy dwoma powierzchniami.
5. Zabezpieczyć i wyważyć ładunek na łańcuchu lub urządzeniu podnoszącym przed jego podniesieniem na wysokość większą niż kilkanaście centymetrów.
6. Zminimalizować kołysanie się, ustawiając hak odpowiednio nad ładunkiem.
7. Obciążać dźwigniki z napędem powoli i stopniowo.



Rysunek 3-5 Nie używać silnika jako punktu podnoszenia

3.16 Połączenia do podnoszenia EM1 / EM2 / EM3

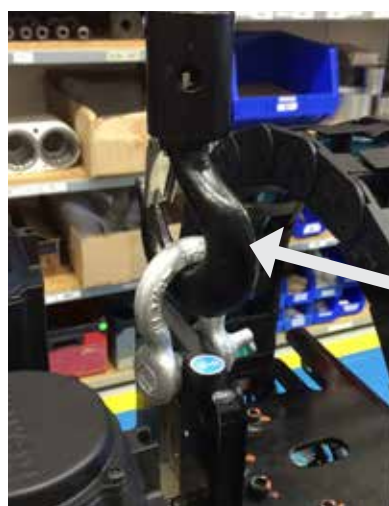


UWAGA

Przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji podnoszenia należy zapoznać się z informacjami podanymi w rozdziale 3.14.

3.16.1 Połączenia do podnoszenia pionowego EM1 / EM2 / EM3

Tabela 3-9 Połączenia do podnoszenia pionowego EM1 / EM2 / EM3	
EM1 / EM2	EM3
Podłączyć zawiesie do końca belki podporowej po stronie silnika za pomocą jednej szekli 16 mm (5/8 in.) w otworze do podnoszenia.	Podłączyć zawiesie do końca belki podporowej po stronie silnika za pomocą szekli 25 mm (1 in.) w otworze do podnoszenia.



3.16.2 Połączenia do podnoszenia poziomego EM1 / EM2 / EM3



UWAGA

W celu uzyskania najlepszych rezultatów należy użyć regulowanej rozpórki łańcucha z dwoma nogami.

Tabela 3-10 Połączenia do podnoszenia poziomego EM1 / EM2 / EM3

EM1 / EM2	EM3
Podłączyć jedno zawiesie (A) do końca belki podporowej po stronie silnika, przekładając je przez otwór do podnoszenia, tak aby zawiesie było poprowadzone po obu stronach silnika. Podłączyć drugie zawiesie (B) do końca belki podporowej po stronie cylindra za pomocą dwóch szekli 16 mm (5/8 in.) w otworach do podnoszenia. UWAGA: W celu zapobieżenia uszkodzeniom siłownika liniowego w przypadku jednostek EM1 / EM2 wymagane są bloki albo wsporniki transportowe do ułożenia poziomego.	Podłączyć jedno zawiesie (A) do końca belki podporowej po stronie silnika, przekładając je przez otwór do podnoszenia, tak aby zawiesie było poprowadzone po obu stronach silnika. Podłączyć drugie zawiesie (B) do końca belki podporowej po stronie cylindra za pomocą dwóch szekli 25 mm (1 in.) w otworach do podnoszenia.



3.17 Bezpieczeństwo statywu jednostki wtryskowej E-Multi



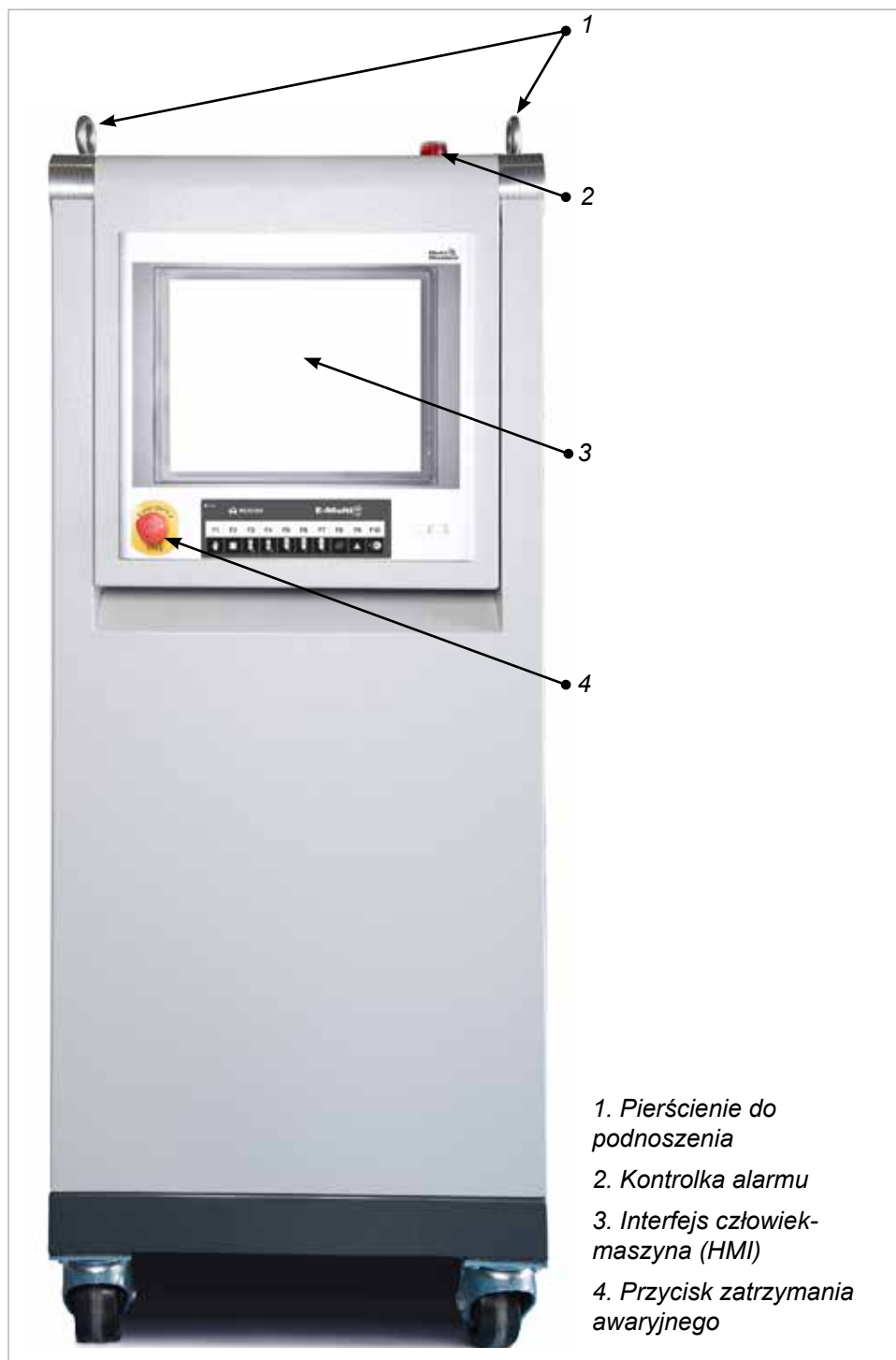
OSTRZEŻENIE

Statywy są przeznaczone do podpierania jednostki wtryskowej E-Multi przy maszynie używanej w pozycji poziomej. Nie służą one do transportu jednostki wtryskowej E-Multi, ponieważ powodowałyby jej złe wyważenie i stwarzałyby zagrożenie przewróceniem. Zespół jednostki wtryskowej E-Multi i statywu należy przenosić razem z użyciem dźwigu, korzystając z odpowiednich punktów podnoszenia jednostki wtryskowej E-Multi.

Nie należy modyfikować statywów w celu zmniejszenia lub zwiększenia wysokości, wykonując przykładowo dodatkowe otwory lub nie skręcając śrubami górnej i dolnej kolumny. Tego typu zmiany miałyby niekorzystny wpływ na stabilność statywu i mogłyby skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a także uszkodzeniem maszyny.

Rozdział 4 – Informacje ogólne

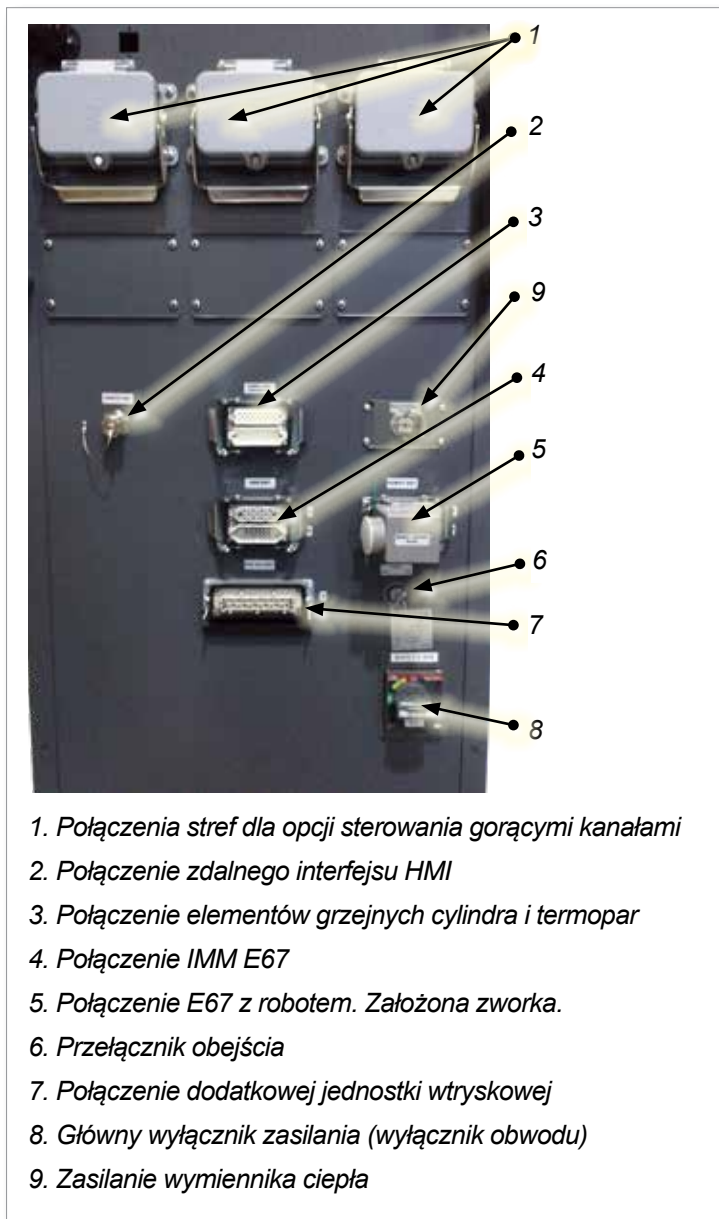
4.1 Przód sterownika



- 1. Pierścienie do podnoszenia
- 2. Kontrolka alarmu
- 3. Interfejs człowiek-maszyna (HMI)
- 4. Przycisk zatrzymania awaryjnego

Rysunek 4-1 Przód sterownika

4.2 Tył sterownika — strona połączeń



Rysunek 4-2 Połączenia z tyłu sterownika



Rysunek 4-3 Zestaw diagnostyczny (opcja)

Rozdział 5 – Instalacja

5.1 Wstęp



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do podłączania lub użytkowania sterownika należy w całości przeczytać „Rozdział 3 – Bezpieczeństwo”.

Integrator jest odpowiedzialny za zrozumienie i przestrzeganie międzynarodowych i lokalnych norm bezpieczeństwa maszyn podczas integracji sterownika z systemem formowania.

Sterownik E-Multi należy zainstalować w taki sposób, aby główny przełącznik rozłączający był łatwo dostępny w sytuacji awaryjnej.

Sterownik E-Multi jest dostarczany z przewodem zasilającym o rozmiarze odpowiednim dla systemu. Podczas montażu złącza na przewodzie należy się upewnić, że złącze jest w stanie bezpiecznie przenosić pełne obciążenie systemu.

Zasilanie sterownika E-Multi powinno posiadać przełącznik rozłączający lub wyłącznik obwodu z bezpiecznikiem zgodny lokalnymi przepisami bezpieczeństwa. Informacje na temat wymagań w zakresie źródła zasilania są podane na tabliczce znamionowej znajdującej się na szafie sterownika. Jeśli lokalne źródło zasilania nie mieści się w określonym zakresie, należy skontaktować się z firmą *Mold-Masters* w celu uzyskania porady.



OSTRZEŻENIE — ZAGROŻENIE PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jest bardzo ważne, aby stosować się do tych ostrzeżeń w celu ograniczenia zagrożeń do minimum.

- Przed przystąpieniem do instalacji sterownika na systemie należy upewnić się, że wszystkie źródła energii są prawidłowo zablokowane na sterowniku i wtryskarce.
- NIE uzyskiwać dostępu do szafy bez wcześniejszego ODIZOLOWANIA zasilania ALBO bez poproszenia wykwalifikowanej osoby o włączenie PRZEŁĄCZNIKA OBEJŚCIA w celu uzyskania dostępu do sterownika pod napięciem. Wewnątrz szafy znajdują się nieosłonięte zaciski, na których może występować niebezpieczny potencjał. W przypadku stosowania zasilania trójfazowego ten potencjał może wynosić do 600 V AC.
- Przy wyłączonym PRZEŁĄCZNIKU OBEJŚCIA otwarcie wysokonapięciowej części sterownika spowoduje zadziałanie wyłącznika obwodu i odłączenie całego zasilania szafy.
- Przewody napięcia i natężenia są podłączone do sterownika i formy. Występuje również napięciowe połączenie przewodowe pomiędzy serwowmotorem i sterownikiem. Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów należy odciąć zasilanie elektryczne oraz wykonać procedurę blokowania i oznaczania.
- Integracja powinna być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony personel, zgodnie z lokalnymi przepisami lub wymogami prawnymi. Produkty elektryczne mogą nie być uziemione, jeśli nie są one zamontowane lub nie znajdują się w normalnych warunkach roboczych.
- Nie mieszać przewodów zasilania z przedłużaczami termopary. Zostały one zaprojektowane z myślą odpowiednio o przenoszeniu obciążeń oraz o przekazywaniu dokładnych odczytów temperatury.



OSTRZEŻENIE — ZAGROŻENIE POTKNIĘCIEM

Integrator powinien zapewnić, że przewody sterownika nie stwarzają zagrożenia potknięciem na posadzce pomiędzy sterownikiem i wtryskarką lub jednostką E-Multi.

5.2 Podłączanie sterownika do jednostki E-Multi

Występują 3 zestawy przewodów łączących sterownik z jednostką wtryskową E-Multi:

1. przewody zasilania serwo
2. przewody sprzężenia zwrotnego serwo
3. przewody elementów grzejnych i WE/WY



Rysunek 5-1 Prowadzenie przewodów serwo EM3

Podczas instalowania przewodów należy postępować zgodnie z określoną kolejnością. Przewody zasilania i sprzężenia zwrotnego serwo trzeba poprowadzić przez prowadnicę przewodów przed ich podłączeniem do serwomotorów. Przewody elementów grzejnych i WE/WY można podłączyć bezpośrednio i nie prowadzi się ich przez prowadnicę przewodów. Wszystkie przewody należy poprowadzić w taki sposób, aby nie kolidowały one z formą ani wtryskarką.

5.3 Podłączanie robota do sterownika

Jednostki E-Multi są zgodne z robotami E67 i SPI. We wszystkich przypadkach sterownik jest dostarczany ze zworką robota.

Jeśli robot nie jest używany, zainstalować zworkę robota w złączu ROBOT E67 sterownika.

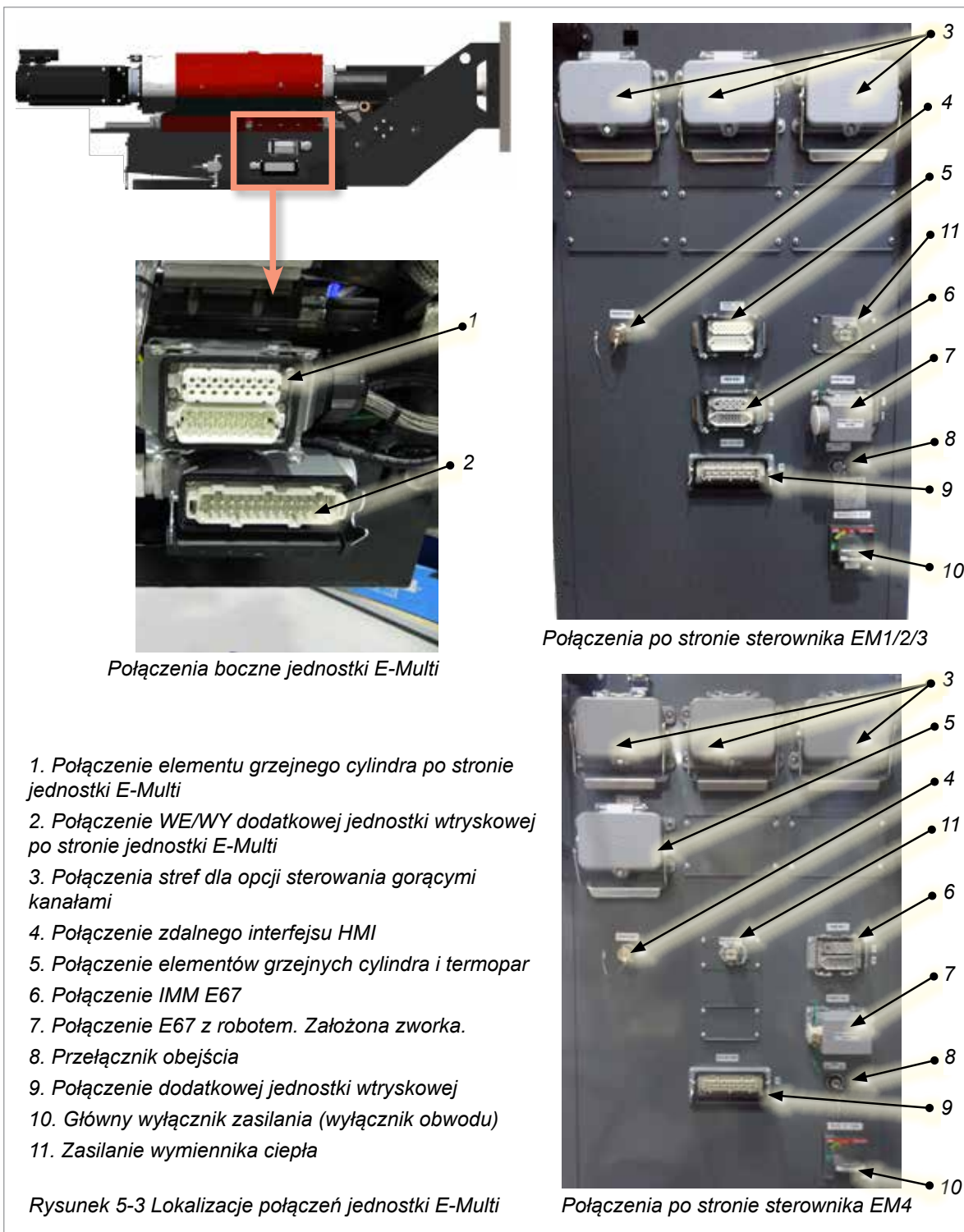


Rysunek 5-2 Zworka robota

Jeśli ma być używany robot E67, podłączyć przewód robota E67 do złącza ROBOT E67 sterownika. Jeśli ma być używany robot SPI, zainstalować opcjonalny ADAPTER ROBOTA SPI złącza ROBOT E67 sterownika, a następnie podłączyć przewód robota SPI do ADAPTERA ROBOTA SPI.

5.4 Podłączanie sterownika do wtryskarki

Jednostki E-Multi są zgodne z wtryskarkami E67 i SPI. Wszystkie jednostki są dostarczane z przewodem wtryskarki E67. Przewód podłącza się do połączenia wtryskarki E67 na sterowniku. W przypadku używania z wtryskarką E67 przewód podłącza się bezpośrednio do połączenia E67 na wtryskarce. W przypadku używania z wtryskarką SPI przewód podłącza się do opcjonalnego adaptera wtryskarki SPI, który następnie podłącza się do połączenia SPI na wtryskarce.



5.5 Podłączanie ręcznego interfejsu HMI (opcja)

Jednostki E-Multi są dostępne z opcjonalnym ręcznym interfejsem HMI (ang. Human Machine Interface, interfejs człowiek-maszyna), który umożliwia sterowanie jednostką E-Multi przy ograniczonym dostępie do sterownika. Ręczny interfejs HMI podłącza się do złącza „HAND-HELD HMI” (RĘCZNY INTERFEJS HMI) na sterowniku.



WAŻNE

Jeśli ręczny interfejs HMI nie jest podłączony, wymagana jest zworka.



Rysunek 5-4 Ręczny interfejs HMI i połączenie

5.6 Podłączanie komputera diagnostycznego (opcja)

1. Podłączyć jeden koniec przewodu krosowanego do portu Ethernet w sterowniku. Przewód Ethernet można podłączyć przy włączonym zasilaniu.



2. Podłączyć drugi koniec przewodu krosowanego do portu Ethernet w komputerze diagnostycznym. Należy pamiętać, że komputer diagnostyczny może różnić się od przedstawionego na ilustracji.



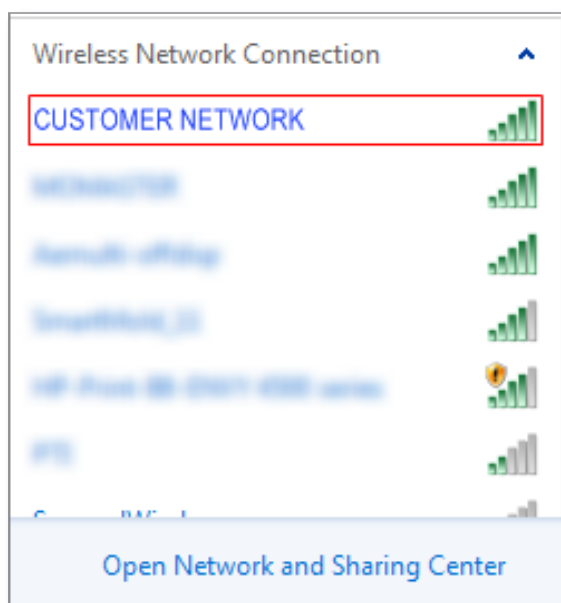
Podłączanie komputera diagnostycznego (opcja) — ciąg dalszy

3. Podłączyć zasilacz komputera diagnostycznego do zasilania sieciowego. Do połączenia z siecią 220 V należy użyć dołączonego adaptera.
4. Włączyć komputer diagnostyczny i zalogować się za pomocą następujących danych uwierzytelniających:
 Nazwa użytkownika: emulti
 Hasło: nopassword
5. Podłączyć komputer diagnostyczny do sieci WIFI z dostępem do Internetu. Aby otworzyć listę dostępnych sieci, kliknąć ikonę sieci bezprzewodowej znajdującą się na pasku zadań obok zegara.



UWAGA

Połączenie komputera diagnostycznego z Internetem należy wykonać przy użyciu karty sieci bezprzewodowej. Do połączenia ze sterownikiem należy użyć połączenia przewodowego. *Mold-Masters* nie obsługuje alternatywnych konfiguracji sieciowych. Problemy z połączeniem, w przypadku korzystania z innych konfiguracji, nie są objęte gwarancją i mogą wiązać się z dłuższym oczekiwaniem na udzielenie pomocy oraz dodatkowymi kosztami.



Rysunek 5-5 Ikona sieci bezprzewodowej

6. Aby sprawdzić łączność z Internetem, otworzyć przeglądarkę i przeprowadzić wyszukiwanie.

Rozdział 6 – Obsługa



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do użytkowania sterownika E-Multi należy w całości przeczytać „Rozdział 3 – Bezpieczeństwo”.



PRZESTROGA

Mimo że wyłącznik główny ma możliwość wyłączenia całego systemu, zaleca się używanie tej opcji jedynie w sytuacjach awaryjnych.

Sterownik wykorzystuje technologię komputerową; należy wyłączać go stopniowo.

Metoda stopniowego włączania i wyłączania chroni pulpit i utrzymuje włączone obciążenie na minimalnym poziomie, pozwalając na wydłużenie żywotności głównego odłącznika.

6.1 Wstęp

Przed użyciem jednostki E-Multi należy skonfigurować sterownik.

W rozdziale 9 można znaleźć szczegółowe informacje na temat ustawiania parametrów, takich jak np:

- Podgrzewanie
- Sterowanie
- Prędkości wtrysku
- Sygnały wyzwajające itp.

6.2 Izolacja sterownika

Głównym wyłącznikiem zasilania we wszystkich sterownikach E-Multi jest obrotowy wyłącznik obwodu znajdujący się z tyłu szafy. Wyłącznik ten został skonstruowany w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne odłączanie całkowitego prądu obciążenia podczas włączania i wyłączania.

W celu odcięcia zasilania na czas wykonywania konserwacji należy zablokować wyłącznik w pozycji rozłączonej za pomocą odpowiedniej wielkości kłódki lub podobnego urządzenia.



Rysunek 6-1 Główny wyłącznik zasilania E-Multi

6.3 Włączanie

Włączenie głównego wyłącznika zasilania nie powoduje uruchomienia serwowmotorów.

Po zakończeniu ładowania oprogramowania i wyświetleniu strony Przegląd system przejdzie do trybu ręcznego, po czym będzie gotowy do włączenia elementów grzejnych w celu doprowadzenia elementów grzejnych cylindra do właściwej temperatury.

Serwowmotory można aktywować, naciskając przycisk [F10] na pasku przycisków znajdującym się pod wyświetlaczem. Po aktywowaniu serwowmotorów w lewym górnym rogu przycisku zapali się dioda LED.



Rysunek 6-2 Pasek przycisków pod wyświetlaczem sterownika (HMI)

Sterownik E-Multi może działać w trybie ręcznym, w trybie konfiguracji oraz w trybie automatycznym/gotowości.

6.4 Wyłączanie

Mold-Masters zaleca wyłączanie obciążenia grzewczego z poziomu pulpitu, natomiast do wyłączania uśpionego sterownika — korzystanie wyłącznie z głównego wyłącznika zasilania.

6.4.1 Wyłączanie nagrzewania

Nacisnąć przycisk [F8] na pasku przycisków znajdującym się pod wyświetlaczem.

Dioda LED w lewym górnym rogu przycisku [F8] wskazuje stan nagrzewania.

- Jeśli dioda LED jest zapalona, nagrzewanie jest aktywne.
- Jeśli dioda LED nie świeci się, nagrzewanie jest wyłączone.

6.4.2 Wyłączanie sterownika

Po wyłączeniu nagrzewania można wyłączyć system, korzystając z głównego wyłącznika znajdującego się z tyłu sterownika.

Rozdział 7 – Interfejs HMI sterownika E-Multi



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do użytkowania sterownika E-Multi należy w całości przeczytać „Rozdział 3 – Bezpieczeństwo”.



7.1 Wstęp

PRZESTROGA

Wartości widoczne na zrzutach ekranowych w tym podręczniku mogą nie odzwierciedlać wartości prawidłowych dla danego urządzenia. *Nie należy zmieniać ustawień w oparciu o zrzuty ekranowe.*

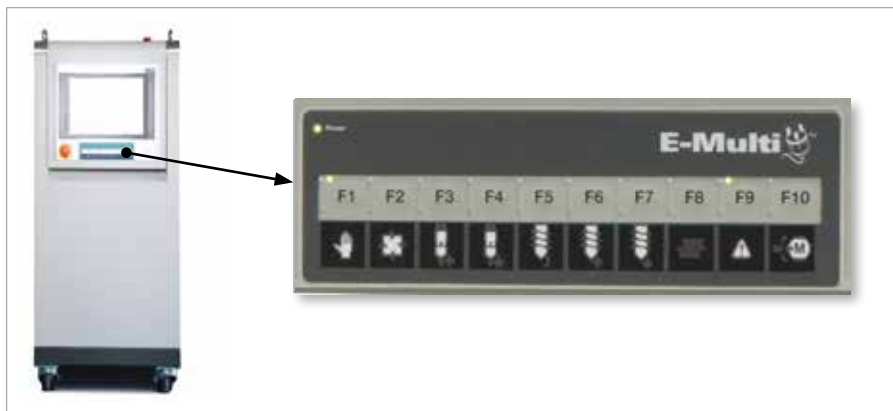
W tej części podręcznika opisano interfejs ekranu dotykowego, inaczej interfejs człowiek-maszyna (HMI), oraz zaprezentowano dostępne funkcje i informacje.

Szereg ekranów pozwala na:

- Ustawianie temperatury poszczególnych dysz. Ustawianie górnych i dolnych wartości granicznych temperatury dla regulacji strefy obiegu zamkniętego.
- Konfigurację i kalibrację położenia dyszy oraz jej siły nacisku.
- Tworzenie ustawień dla konkretnej formy (receptur). Można je zapisać i wywoływać przy zmianie formy.
- Konfigurację sekwencji wtrysku i jej monitorowanie.
- Konfigurację sekwencji wstrzymania i jej monitorowanie.
- Konfigurację sekwencji uplastyczniania i jej monitorowanie.
- Wykorzystanie funkcji oscyloskopu programowego (SWO) do monitorowania pracy.
- Zarządzanie ochroną hasłem na wszystkich ustawieniach.
- Wydruk dowolnych ekranów lub wykazów danych.
- Podłączanie i monitorowanie połączenia Euromap pomiędzy jednostką E-Multi, wtryskarką i robotem.

7.2 Przyciski sterujące zamontowane na szafie

Przyciski sterujące zamontowane na szafie pozwalają na szybki dostęp do często używanych funkcji.



Rysunek 7-1 Przyciski sterujące zamontowane na szafie

Tabela 7-1 Przyciski sterujące

	F1 Tryb ręczny/konfiguracji W tym trybie jednostka E-Multi nie będzie kontrolowana przez wtryskarkę. Tryb ten służy do konfiguracji funkcji oraz impulsowania silników.		F2 Tryb gotowości/automatyczny Jednostka E-Multi będzie uruchamiana przez wtryskarkę zależnie od wybranej metody uruchamiania jednostki E-Multi.
	F3 Ruch wycofania wózka Wózek można wycofać, przełączając E-Multi na tryb ręczny/konfiguracji i naciskając ten przycisk.		F4 Ruch wysuwania wózka Wózek można wysunąć, przełączając E-Multi na tryb ręczny/konfiguracji i naciskając ten przycisk.
	F5 Obrót ślimaka Ślimak można obrócić, przełączając E-Multi na tryb ręczny/konfiguracji i naciskając ten przycisk. Ślimak będzie się obracać do momentu ponownego naciśnięcia tego przycisku w celu jego wyłączenia.		F6 Wycofanie ślimaka Ślimak można wycofać, przełączając E-Multi na tryb ręczny/konfiguracji i naciskając ten przycisk.
	F7 Wysunięcie ślimaka Ślimak można wysunąć, przełączając E-Multi na tryb ręczny/konfiguracji i naciskając ten przycisk.		F8 Elementy grzejne dyszy Przycisk ten pozwala na włączenie/ wyłączenie elementów grzejnych dyszy w dowolnym momencie. Uwaga: Jeśli temperatura elementu grzejnego przekroczy ustaloną wartość graniczną, E-Multi nie będzie działał i zostanie wyświetlony błąd.
	F9 Zatwierdzanie/reset bieżących alarmów Po naciśnięciu tego przycisku wszystkie bieżące alarmy zostaną zatwierdzone oraz zostanie podjęta próba wykonania resetu.		F10 Włączanie serwowymotorów Po naciśnięciu tego przycisku włączane jest sterowanie serwowymotorami osiowymi wtrysku i ślimaka. Dioda LED w lewym górnym rogu tego przycisku zaświeci się, gdy napędy zostaną włączone. W przypadku, gdy przycisk nie jest podświetlony, nie nastąpi żaden ruch.

7.3 Interfejs ekranu dotykowego E-Multi

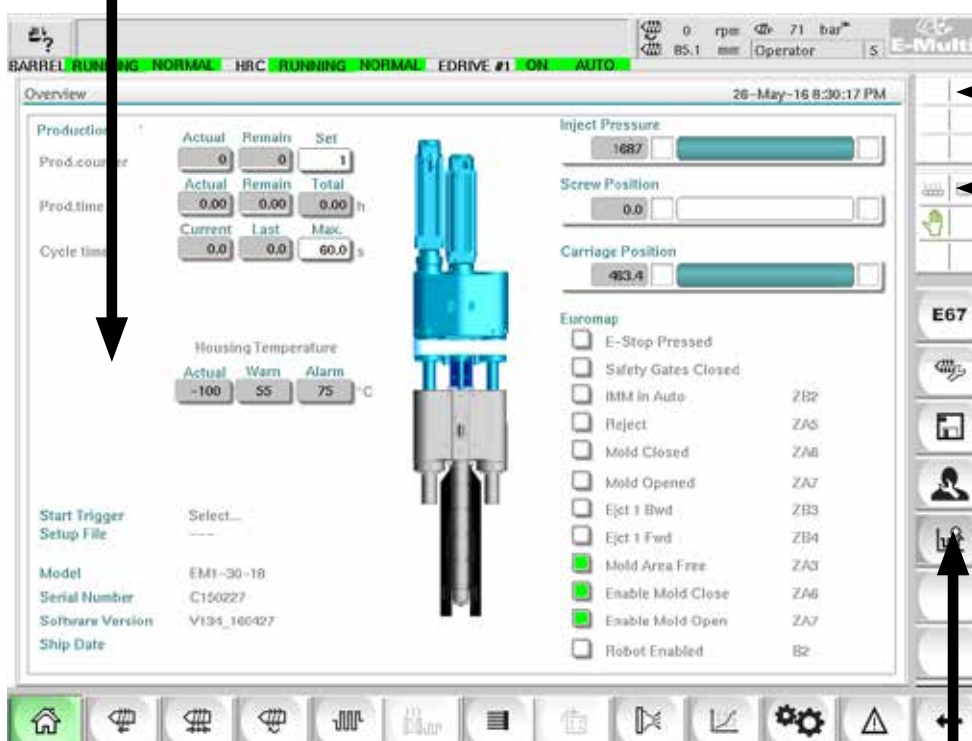
E-Multi jest złożonym sterownikiem, ale ekran główny jest zorganizowany tak, aby ułatwić nawigację i pokazać te parametry, których monitorowanie jest najbardziej przydatne. Główne części ekranu są przedstawione poniżej.

Ekran główny

Główny obszar ekranu może wyświetlać informacje, zawierać pola do wprowadzania lub wyświetlania informacji oraz posiadać obszary wrażliwe na dotyk, pozwalające na wybranie lub anulowanie wyboru opcji.

Górny pasek — wskaźnik stanu

W tym obszarze wyświetlany jest bieżący stan położenia ślimaka, prędkości obrotowej ślimaka oraz ciśnienia wtrysku. Wyświetlany jest również bieżący użytkownik i jego poziom.



Ikony aktywnego ruchu

Ikony stanu

grzałka włączona/ wyłączona, silnik włączony/ wyłączony itp.

Dolny pasek — przyciski nawigacji ekranowej

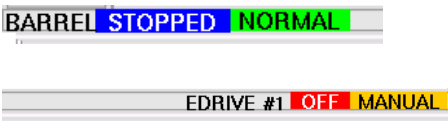
Dolny pasek pozwala na przejście do głównych ekranów HMI: przegląd, ustawienia zasowy zaworu, ustawienia wtrysku, ustawienia wstrzymania, ustawienia odzysku itp.

Prawy pasek — przyciski menu kontekstowego

Ten pasek wyświetla informacje systemowe w górnej części oraz przyciski dotykowe umożliwiające szybki dostęp do często używanych funkcji poniżej. Niektóre przyciski są przypisane do konkretnego ekranu.

7.3.1 Górny pasek — wskaźnik stanu

Wskaźnik stanu znajduje się w górnej części ekranu i jest zawsze widoczny. Wskaźnik stanu jest podzielony na 5 pól informacyjnych:

Tabela 7-2 Górny pasek — wskaźnik stanu	
	
	Polecenie wydruku Pozwala na wykonanie zrzutu ekranowego lub wydruku zapisu informacji o produkcji i ustawieniach np. do komunikacji z serwisantami.
	Komunikaty o błędach / ostrzeżeniach W przypadku wystąpienia alarmu pole zmieni kolor na czerwony i wyświetlony zostanie opis alarmu. Jeśli wystąpią dwa lub więcej alarmów, ich liczba jest pokazana po prawej stronie. W tym przykładzie występuje sześć alarmów. Aby zobaczyć wszystkie aktywne alarmy, należy dotknąć czerwonego paska komunikatów lub przycisku [Alarm] .
	Bieżący stan Bieżący stan położenia ślimaka, prędkości ślimaka oraz ciśnienia wtrysku.
	Poziom użytkownika Pokazuje bieżącego użytkownika i jego poziom dostępu.
	Okno trybu i stanu Pokazuje, które systemy są aktywne, ich stan oraz czy występują alarmy.



7.3.2 Ikony aktywnego ruchu

Ikony te są wyświetlane nad paskiem bocznym podczas pracy jednostki E-Multi. Ikony te prezentują użytkownikowi wartościowe informacje na temat aktualnego stanu jednostki E-Multi. Zielona ikona oznacza aktywny stan. Wyszarzona ikona oznacza nieaktywny stan.



Tabela 7-3 Ikony aktywnego ruchu

	Wtrysk ślimaka
	Wstrzymanie ślimaka
	Obrót ślimaka (uplastycznianie)
	Ruch ślimaka do tyłu
	Ruch ślimaka do przodu
	Ruch wózka do przodu
	Ruch wózka do tyłu

7.3.3 Ikony stanu

Ikony te pokazują aktualny stan pracy maszyny.



Tabela 7-4 Ikony stanu

	Stan nagrzewania cylindra — szary (pokazano), gdy elementy grzejne cylindra są wyłączone i zielony, gdy są włączone. Identycznie jak dioda LED przycisku [F8].	
	Serwomotor aktywny — szary (pokazano), gdy serwomotory są wyłączone i zielony, gdy są włączone	
	Wskaźnik trybu — ikona wskazująca aktualny tryb maszyny	
		Tryb ręczny. Maszyna pracuje z pełną prędkością.
		Tryb konfiguracji. Maszyna pracuje z prędkością konfiguracyjną.
		Tryb automatyczny. Maszyna będzie pracować automatycznie, gdy wtryskarka zapewnia prawidłowy sygnał wyzwalający, a połączenia EuroMap z wtryskarki i robota są prawidłowe.

7.3.4 Dolny pasek — przyciski nawigacji ekranowej

Przyciski nawigacji ekranowej w dolnej części ekranu służą do nawigacji do głównych ekranów HMI.



Tabela 7-5 Przyciski nawigacji ekranowej

	Ekran przeglądu (główny) Ekran ten jest „stroną główną” systemu. Zawiera on przegląd działania jednostki E-Multi.
	Ekran ustawień wtrysku Ekran ten służy do regulacji ustawień fazy wtrysku cyklu wtryskowego E-Multi.
	Ekran ustawień wstrzymania Ekran ten służy do regulacji ustawień fazy wstrzymania cyklu wtryskowego E-Multi.
	Ekran ustawień odzysku Ekran ten służy do regulacji ustawień fazy odzysku lub uplastyczniania cyklu wtryskowego E-Multi.
	Ekran ustawień temperatury cylindra Ekran ten służy do regulacji ustawień elementów grzejnych cylindra jednostki E-Multi.
	Ekran sterowania temperaturą gorących kanałów Ekran ten służy do regulacji parametrów sterowania temperaturą gorących kanałów w systemach posiadających taką zintegrowaną opcję. Jeśli taka opcja nie jest dostępna, przycisk będzie wyszarzony, jak na powyższym przykładzie.
	Ekran E-Drive Ekran ten służy do regulacji parametrów E-Drive w systemach posiadających zintegrowany E-Drive. Jeśli taka opcja nie jest dostępna, przycisk będzie wyszarzony.
	Ekran zasowy zaworu Ekran ten służy do regulacji zachowania cyfrowych wyjść wyzwalających zasuwę zaworu.
	Ekran wykresu produkcji Ekran wykresu produkcji służy do wyświetlania w czasie rzeczywistym informacji o produkcji w oparciu o wstępnie ustawione zmienne systemowe.
	Ekran specyfikacji maszyny (przegląd serwisowy) Ekran ten służy jako centralny punkt dostępu do wszystkich ekranów konfiguracji, jak również ekranów serwisowania i konserwacji.
	Wyświetlanie alarmów Przenosi użytkownika do ekranu alarmów, na którym wyświetlana jest lista alarmów zgłoszonych przez system sterowania.
	Przycisk wstecz Powrót do wcześniej wyświetlanego ekranu.

7.3.5 Funkcja druku

Przed przejściem do opisu ekranów warto wiedzieć, jak wykonywać zrzuty lub wydruki ekranów. Funkcja ta jest często wykorzystywana przez personel produkcyjny w celu uzyskania wydrukowanych informacji o produkcji i ustawieniach lub w celu komunikacji z serwisantami.



Rysunek 7-2 Ekran funkcji druku

Po naciśnięciu przycisku Print Setup (Ustawienia druku) pojawi się okno dialogowe ustawień drukarki. Ustawienia drukarki są opisane poniżej.

Tabela 7-6 Ustawienia drukarki		
Element na ekranie		Opis
	Use Printer (Użyj drukarki)	Wyjście do drukarki USB.
	Print to File (Drukuj do pliku)	Wyjście do pliku.
	MIME Type (Typ MIME)	Wybór typu MIME dla pliku wyjściowego.
	Directory (Folder)	Katalog docelowy pliku wyjściowego.
	Filename (Nazwa pliku)	Nazwa pliku wyjściowego.

7.4 Opisy ekranów

Opisy ekranów zawarte w niniejszej instrukcji są przedstawione zgodnie z kolejnością przycisków nawigacyjnych w dolnej części ekranu. Niektóre ekrany wymagają opisu wielu ekranów pomocniczych, które są oznaczone strzałką (→) pod ekranem nadrzędnym. Dostęp do wielu ekranów jest możliwy również za pomocą przycisków kontekstowych po prawej stronie ekranu.



Ekran przeglądu (główny)



Ekran ustawień wtrysku



Ekran ustawień wstrzymania



Ekran ustawień odzysku



Ekran ustawień temperatury cylindra



Ekran sterowania temperaturą gorących kanałów (opcja)

→ Ekran monitorowania

→ Ekran ustawień (poziom nadzorcy)

→ Ekran narzędzi (poziom nadzorcy)



Ekran E-Drive (opcja)

→ Ekran przeglądu

→ Ekran ustawień (poziom nadzorcy)



Ekran zasowy zaworu



Ekran wykresu produkcji

→ Ustawienia → Szczegóły konfiguracji

Ekran protokołu danych procesowych (PD)



Ekran główny

→ Ustawienia systemu

→ Wózek

→ Rejestr informacyjny

→ Wykres produkcji

→ Programowalne wejścia/wyjścia

→ Monitorowanie wejść/wyjść

→ Ustawienia produkcji

→ Monitorowanie napędu

→ Menadżer zadań

→ Ustawienia profilów

→ Monitorowanie parametrów napędu

→ Ustawienia PID

→ Dane maszyny

→ Monitorowanie zmiennych

→ Ustawienia opóźnienia

→ Ustawienia kalibracji



Wyświetlanie alarmów



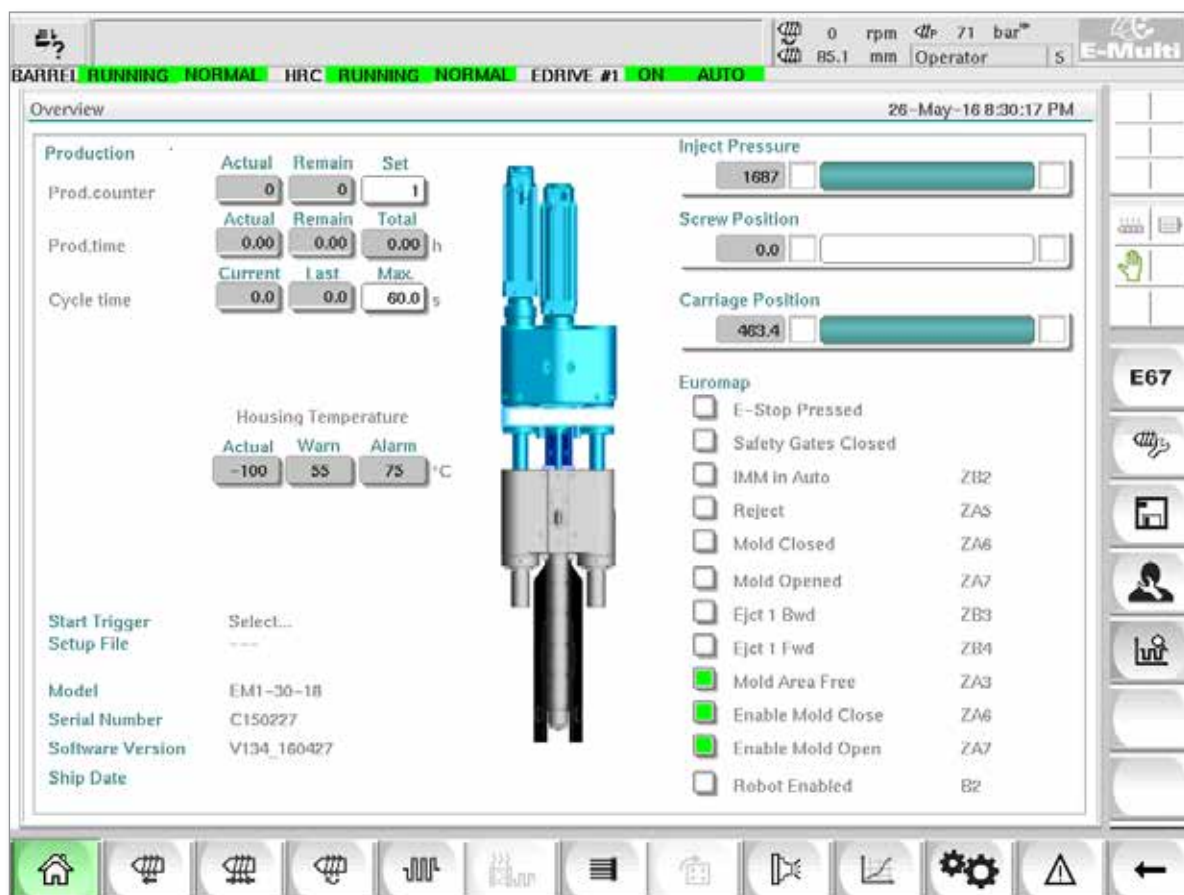
Ekran danych formy



Ekran Euromap 67

7.5 Ekran przeglądu

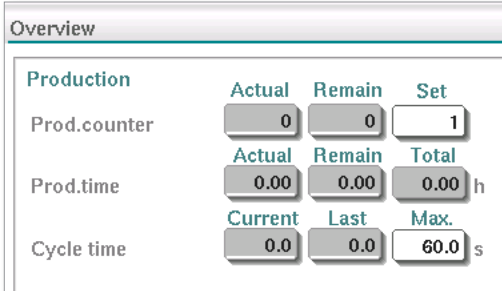
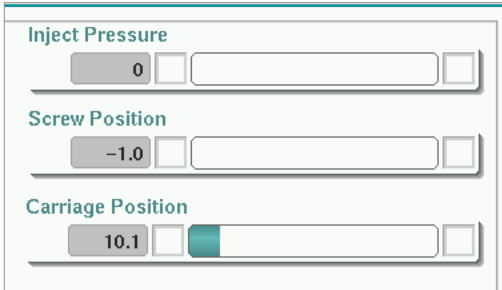
Ekran ten jest wykorzystywany jako podstawowy wyświetlacz w bieżącej produkcji i zapewnia personelowi przegląd kluczowych danych maszyny.



Rysunek 7-3 Ekran przeglądu

Ekran przeglądu — ciąg dalszy

Tabela 7-7 Elementy ekranu przeglądu

Elementy ekranu	Opis
	Bieżące wartości produkcyjne E-Multi w górnej części ekranu zapewniają personelowi przegląd danych produkcyjnych:
	Prod. counter (Licznik produkcji) Bieżąca liczba wtrysków (licznik wtrysków) znajduje się w polu Actual (Bieżące). Pozostała liczba wtrysków znajduje się w polu Remain (Pozostałe). Łączną liczbę wtrysków do wykonania można określić w polu Set (Nastawa).
	Prod. time (Czas produkcji) Bieżący czas produkcji znajduje się w polu Actual (Bieżący). Pozostały czas produkcji znajduje się w polu Remain (Pozostały). Łączny czas produkcji znajduje się w polu Total (Łączny).
	Cycle time (Czas cyklu) Czas bieżącego cyklu znajduje się w lewym polu (szarym). Czas ostatniego cyklu znajduje się w środkowym polu (szarym). Maksymalny czas cyklu znajduje się w prawym polu (białym).
	Injection Pressure (Ciśnienie wtrysku) Gdy maszyna znajduje się w stanie pracy jałowej, pokazuje ciśnienie obciążenia wstępnego systemu. Gdy aktywny jest cykl wtrysku, pokazuje ciśnienie tworzywa sztucznego generowane przez jednostkę wtryskową. Pasek analogowy pokazuje aktualną pozycję w sposób graficzny. Znaczniki po lewej i prawej stronie paska analogowego wskazują osiągnięcie pozycji końcowej.
	Screw Position (Położenie ślimaka) Bieżące położenie ślimaka E-Multi względem wysuniętej całkowicie do przodu pozycji odniesienia. Pasek analogowy pokazuje aktualną pozycję w sposób graficzny. Znaczniki po lewej i prawej stronie paska analogowego wskazują osiągnięcie pozycji końcowej.
	Carriage Position (Położenie wózka) Położenie wózka względem punktu styku dyszy (całkowicie do przodu). Pasek analogowy pokazuje aktualną pozycję w sposób graficzny. Znaczniki po lewej i prawej stronie paska analogowego wskazują osiągnięcie pozycji końcowej.

Ekran przeglądu — ciąg dalszy

Tabela 7-7 Elementy ekranu przeglądu

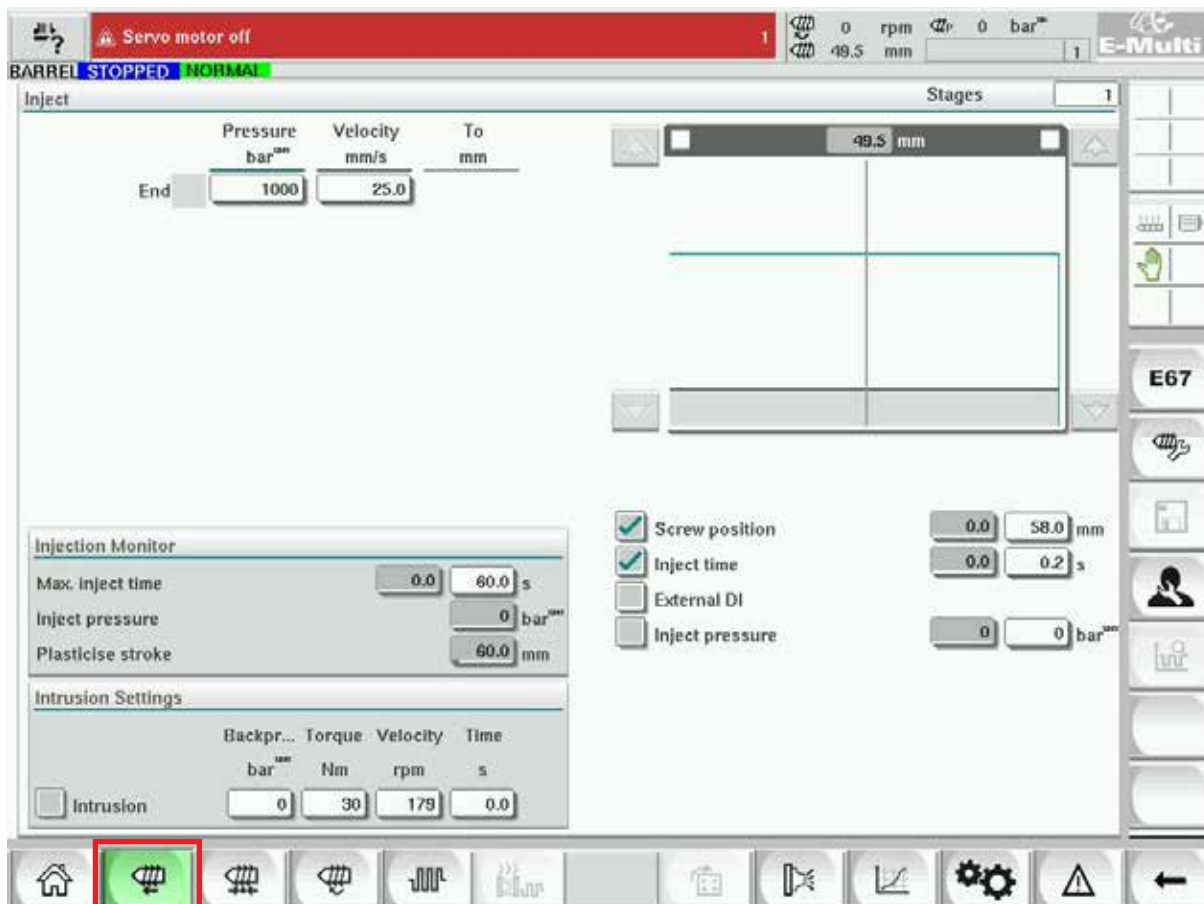
Elementy ekranu	Opis
	Live E-Multi Barrel Housing Temperature (Bieżąca temperatura obudowy cylindra E-Multi) W tej sekcji wyświetlane są wartości rzeczywiste i zadane dla temperatury obudowy. Kolor obudowy zmieni się na pomarańczowy w przypadku przekroczenia temperatury ostrzegawczej oraz na czerwony w przypadku przekroczenia temperatury alarmowej.
	Sequence Start / Trigger (Rozpoczęcie/wyzwalacz sekwencji) W tej sekcji wyświetlane są bieżące ustawienia wyzwalacza rozpoczęcia. Ustawienia można zmienić na ekranie Euromap 67. Trigger (Wyzwalacz): Jest to sygnał WE/WY Euromap z wtryskarki, który uruchamia proces jednostki E-Multi. Start Delay Time (Czas opóźnienia rozpoczęcia): Po wykryciu sygnału Euromap dodawany jest ten czas opóźnienia zanim zostanie rozpoczęty proces jednostki E-Multi. Aby wyłączyć, należy ustawić na zero. Start Delay Count (Licznik opóźnienia rozpoczęcia): W momencie rozpoczęcia pracy samej formy wybrana liczba cykli wtryskarki zostanie wykonana automatycznie przed rozpoczęciem procesu wtrysku jednostki E-Multi. Setup File (Plik konfiguracyjny) Pokazuje aktualną wersję oprogramowania.
	Informacje systemowe W tej sekcji wyświetlane są informacje dotyczące systemu E-Multi. Gdy wymagana jest naprawa, należy przekazać te informacje przedstawicielowi <i>Mold-Masters</i>.
	Euromap Ten ekran pozwala na szybki przegląd bieżącego stanu sygnałów Euromap. Pole jest zielone, jeśli wejście lub wyjście jest włączone, bądź białe (puste), jeśli wejście lub wyjście jest wyłączone. Zielone — sygnał jest logiczną prawdą Puste — sygnał jest logicznym fałszem

Ekran przeglądu — ciąg dalszy

Tabela 7-8 Przyciski menu kontekstowego ekranu przeglądu	
	Dane formy Przenosi do ekranu ustawień formy, na którym można zapisać i wczytać dane formy dla każdej określonej formy. Patrz „Ekran danych formy” na stronie 7-82
	Euromap 67 Przenosi do ekranu Euromap 67, który umożliwia użytkownikowi monitorowanie komunikacji pomiędzy jednostką E-Multi i wtryskarką. Patrz „Ekran Euromap E67” na stronie 7-84.
	Ustawienia odniesienia Przenosi do ekranu ustawień odniesienia, na którym można ustawić lub zresetować pozycję odniesienia wózka, pozycję odniesienia ślimaka oraz odniesienie ciśnienia wtrysku.
	Ustawienia systemu Przenosi do ekranu ustawień systemu, na którym można zmieniać opcje wygaszacza ekranu oraz ustawienia globalne, takie jak język, data i godzina, jak również jednostki. Na tym ekranie wyświetlane są również informacje o systemie, takie jak bieżący użytkownik, wersja oprogramowania oraz adresy IP. Patrz „Ekran ustawień systemowych” na stronie 7-55.

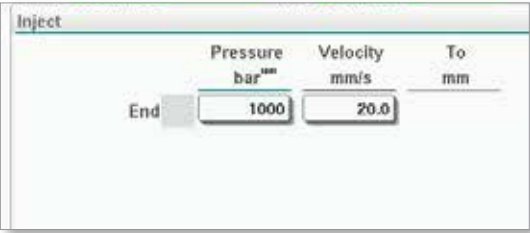
7.6 Ekran ustawień wtrysku

Ekran ten służy do regulacji ustawień ruchu ślimaka podczas wtrysku. Służy on także do regulacji punktu przejścia, w którym system przechodzi od ciśnienia wtrysku do ciśnienia wstrzymania.



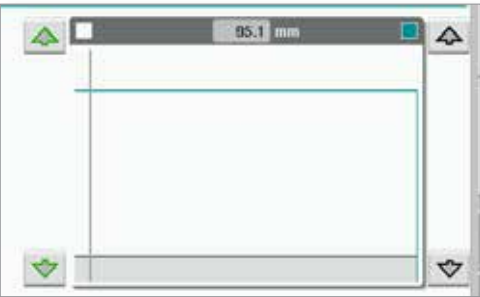
Rysunek 7-4 Ekran ustawień wtrysku

Tabela 7-9 Elementy ekranu ustawień wtrysku

Elementy ekranu	Opis
	Inject (Wtrysk) W tej sekcji wyświetlany jest bieżący profil wtrysku. Profil jest wyświetlany numerycznie w polu po lewej stronie oraz graficznie w polu po prawej stronie. Liczbę kroków wtrysku można zmienić za pomocą pola Stages (Etapy) w lewym górnym rogu. Można ustawić maksymalnie 10 kroków.
	Pola wprowadzania Pressure (Ciśnienie) i Velocity (Prędkość) Ustawienia te pozwalają na zmianę wartości poprzez ich wprowadzenie bezpośrednio w tych polach. Pola te służą do ustawiania ciśnienia i prędkości pomiędzy położeniem końcowym poprzedniego etapu (w przypadku etapu 1 położenie końcowe poprzedniego ruchu elementu) a położeniem określonym w kolumnie „To” (Do). Ostatni krok zostanie wykonany po spełnieniu jednego z warunków przejściowych.

Ekran ustawień wtrysku — ciąg dalszy

Tabela 7-9 Elementy ekranu ustawień wtrysku

Elementy ekranu	Opis
	Pressure and Velocity Input Graph (Wykres wejścia ciśnienia i prędkości) Alternatywnie, wartości <i>Pressure</i> (ciśnienie) (turkusowy) i <i>Velocity</i> (prędkość) (szary) są wyświetlane w postaci wykresów profili. Wartości te można dopasować za pomocą przycisków ze strzałkami obok wykresów profili. Każde dotknięcie strzałki powoduje zmianę wykresu profilu o ± 5 barów i/lub $\pm 5\%$.
	Transition Conditions (Warunki przejściowe) Służą do ustawiania warunków, w których system przechodzi z wtrysku do wstrzymania. W przypadku wybrania wielu warunków zmiana nastąpi po spełnieniu pierwszego warunku. Warunki aktywuje się poprzez zaznaczenie pola po lewej stronie etykiety pola.
Screw position (Położenie śruby)	Określa położenie śruby, przy którym system przechodzi do ciśnienia wstrzymania.
Inject time (Czas wtrysku)	Określa liczbę sekund, po upływie której system przechodzi do ciśnienia wstrzymania (mierzone od początku procesu wtrysku).
Inject pressure (Ciśnienie wtrysku)	Określa ciśnienie wtrysku, przy którym system przechodzi do ciśnienia wstrzymania.
External DI (Zewnętrzne wejście cyfrowe)	Pozycja odcięcia jest sygnalizowana przez zewnętrzne wejście cyfrowe. Wejście cyfrowe jest przedstawione na schematach elektrycznych i jest oznaczone jako: Hold Transition (External) (Przejście do wstrzymania (Zewnętrzne)).
Cut Off Activation Position (Pozycja aktywacji odcięcia)	Ciśnienie wtrysku do przejścia nie będzie monitorowane, dopóki położenie śruby jest mniejsze niż to położenie. Ma to na celu zapobieganie przejściu w przypadku skoków ciśnienia wtrysku na początku procesu. Uwaga: Pole to jest dostępne tylko wtedy, gdy wybrane zostało przejście w oparciu o ciśnienie wtrysku.

Ekran ustawień wtrysku — ciąg dalszy

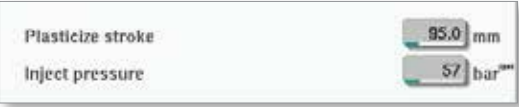
Tabela 7-9 Elementy ekranu ustawień wtrysku	
Elementy ekranu	Opis
	Inject pressure (Ciśnienie wtrysku): Wyświetla bieżące ciśnienie wtrysku. Suw uplastyczniania: Wyświetla bieżący suw uplastyczniania. Suw uplastyczniania to wartość ostatniego etapu uplastyczniania plus wartość pozycji „Dekompresja po uplastycznianiu” z ekranu uplastyczniania.
	Max. inject time (Maks. czas wtrysku): Pole po lewej stronie wskazuje czas wtrysku bieżącego cyklu. W polu po prawej stronie można ustawić maksymalny czas wtrysku (bez opóźnienia). W przypadku przekroczenia tego czasu zostanie uruchomiony alarm, a cykl zostanie zatrzymany.
	Intrusion (Intruzja): Pola po prawej stronie służą do ustawiania ciśnienia, prędkości i czasu intruzji (obrotu ślimaka przed wtryskiem).

Tabela 7-10 Przyciski menu kontekstowego ekranu ustawień wtrysku	
	Ekran informacyjny silnika lub napędu
	Wykres produkcji — widok konfigurowalny
	Ustawienia produkcji
	Ustawienia odniesienia

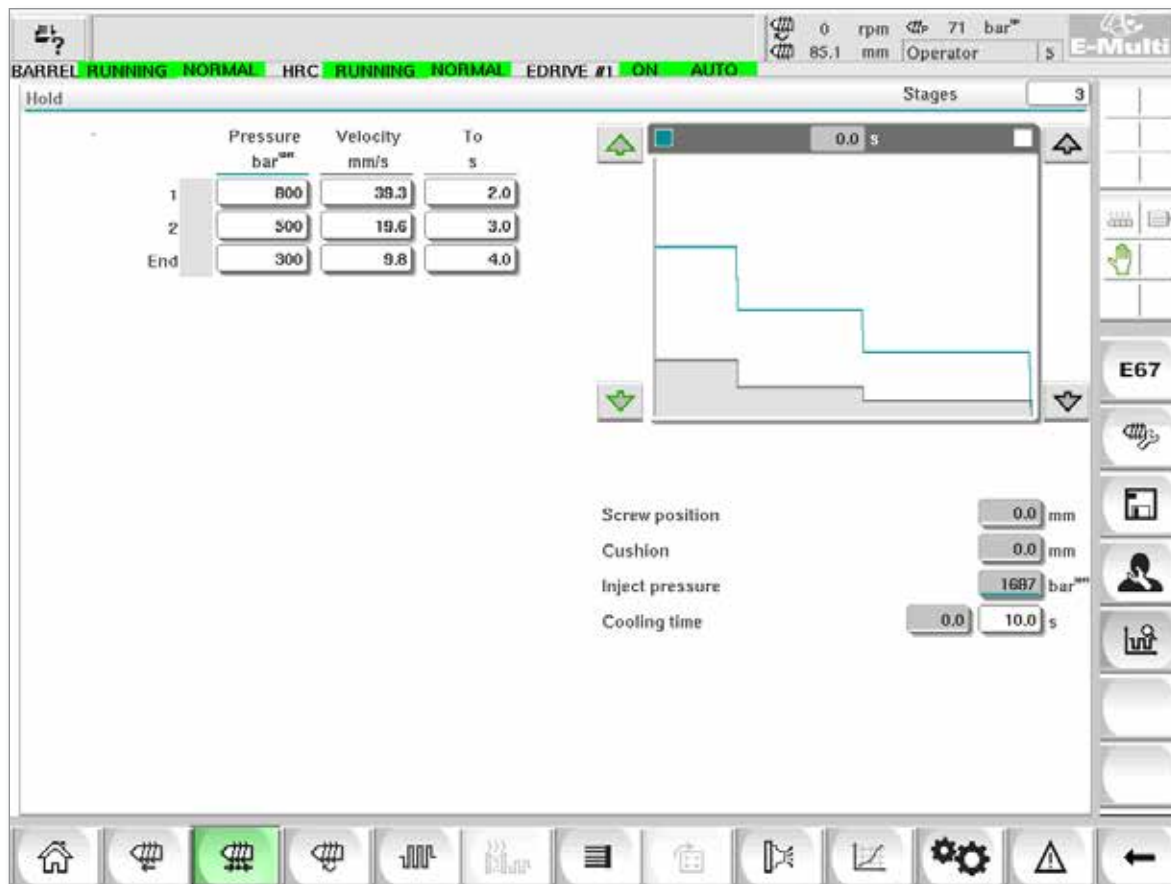
7.7 Ekran ustawień wstrzymania



PRZESTROGA

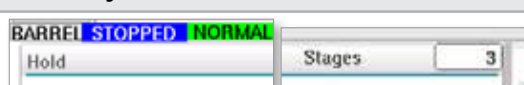
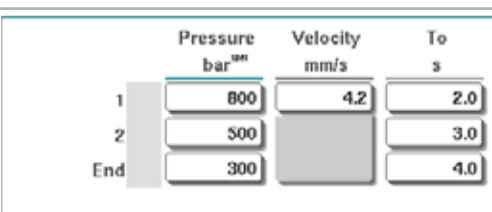
Nigdy nie ustawiać ciśnienia wstecznego odzysku poniżej ciśnienia pracy jałowej (obciążenie wstępne).

Ekran ten służy do regulacji ustawień ciśnienia wstrzymania.



Rysunek 7-5 Ekran ustawień wstrzymania

Tabela 7-11 Elementy ekranu ustawień wstrzymania

Elementy ekranu	Opis
	Hold (Wstrzymanie) W tej sekcji wyświetlany jest bieżący profil wstrzymania. Profil jest wyświetlany numerycznie w polu po lewej stronie oraz graficznie w polu po prawej stronie. Liczbę kroków wstrzymania można zmienić za pomocą pola Stages (Etap) w lewym górnym rogu. Można ustawić maksymalnie 10 kroków.
	Pola wprowadzania Pressure (Ciśnienie) i Velocity (Prędkość) Ustawienia te pozwalają na zmianę wartości poprzez ich wprowadzenie bezpośrednio w tych polach. Pola te służą do ustawiania ciśnienia i prędkości pomiędzy położeniem końcowym poprzedniego etapu (w przypadku etapu 1 położenie końcowe poprzedniego ruchu elementu) a położeniem określonym w kolumnie „To” (Do).

Ekran ustawień wstrzymania — ciąg dalszy

Tabela 7-11 Elementy ekranu ustawień wstrzymania

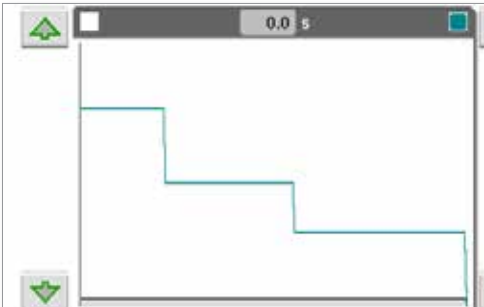
Elementy ekranu	Opis						
	Wykres wejścia ciśnienia i prędkości Alternatywnie, wartości <i>Pressure</i> (ciśnienie) (turkusowy) i <i>Velocity</i> (prędkość) (szary) są wyświetlane w postaci wykresów profili. Wartości te można dopasować za pomocą przycisków ze strzałkami obok wykresów profili. Każde dotknięcie strzałki powoduje zmianę wykresu profilu o ± 5 barów i/lub $\pm 5\%$.						
	Wyświetlanie danych W tym obszarze ekranu wyświetlane są informacje o bieżącym ciśnieniu i położeniu ślimaka. <table border="1"> <tr> <td>Screw position (Położenie ślimaka)</td><td>Maksymalne wysunięcie ślimaka do przodu na końcu wstrzymania.</td></tr> <tr> <td>Cushion (Poduszka)</td><td>Wyświetla poduszkę resztkową na końcu wtrysku.</td></tr> <tr> <td>Inject pressure (Ciśnienie wtrysku)</td><td>Wyświetla bieżące ciśnienie wtrysku.</td></tr> </table>	Screw position (Położenie ślimaka)	Maksymalne wysunięcie ślimaka do przodu na końcu wstrzymania.	Cushion (Poduszka)	Wyświetla poduszkę resztkową na końcu wtrysku.	Inject pressure (Ciśnienie wtrysku)	Wyświetla bieżące ciśnienie wtrysku.
Screw position (Położenie ślimaka)	Maksymalne wysunięcie ślimaka do przodu na końcu wstrzymania.						
Cushion (Poduszka)	Wyświetla poduszkę resztkową na końcu wtrysku.						
Inject pressure (Ciśnienie wtrysku)	Wyświetla bieżące ciśnienie wtrysku.						
	Cooling Time (Czas chłodzenia) Bieżący czas chłodzenia (wartość rzeczywista) jest wskazywany w lewym polu (szare). Czas chłodzenia (wartość zadana) można wprowadzić w prawym polu (białe).						

Tabela 7-12 Przyciski menu kontekstowego ekranu ustawień wstrzymania

	Wykresy produkcji Przenosi do ekranu wykresów produkcji, który zapewnia dane w czasie rzeczywistym dotyczące bieżącego procesu produkcyjnego.
---	--

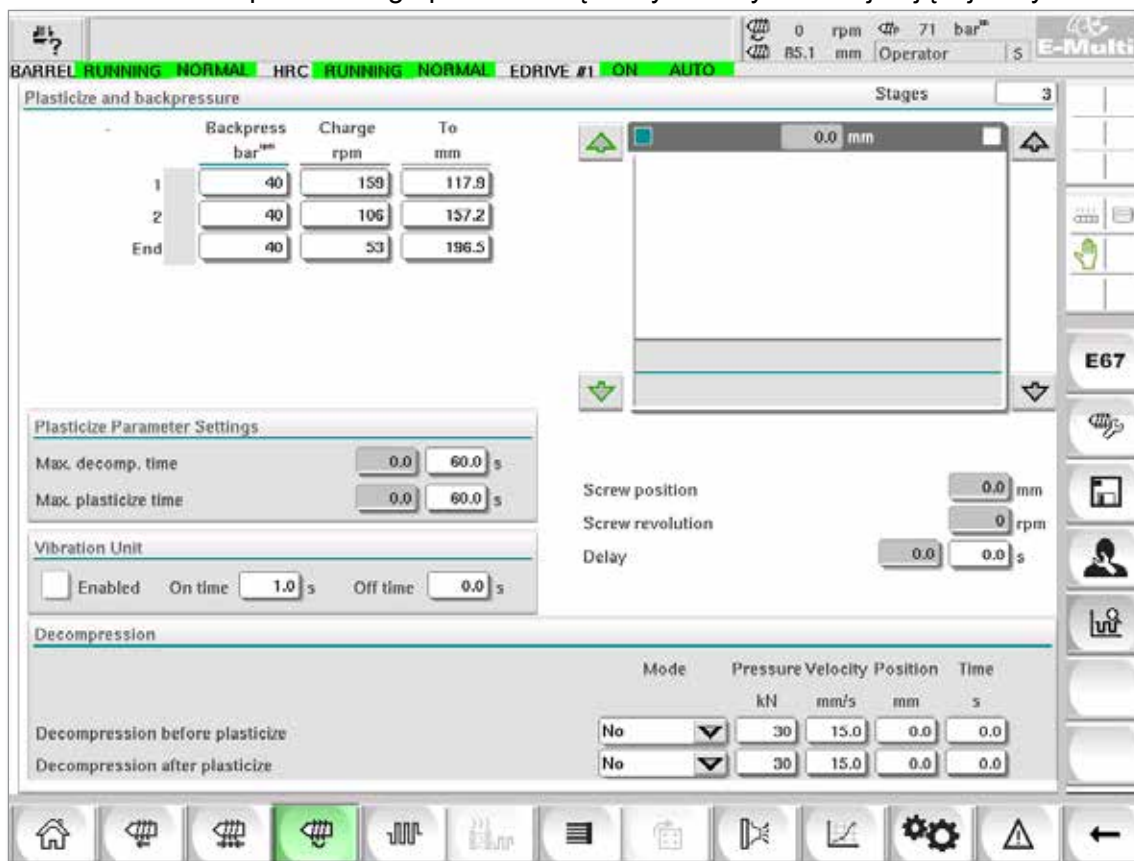
7.8 Ekran ustawień odzysku



PRZESTROGA

Nigdy nie ustawiać ciśnienia wstecznego odzysku poniżej ciśnienia pracy jałowej (obciążenie wstępne).

Ekran ten służy do regulacji ustawień ciśnienia wstecznego i prędkości ślimaka posuwowego podczas części cyklu wtrysku obejmującej odzysk.



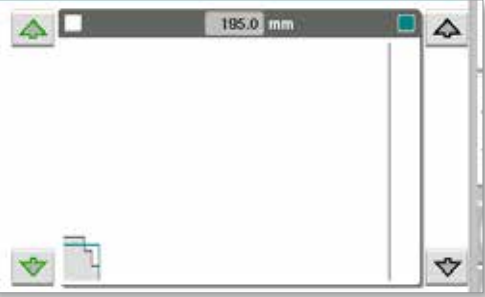
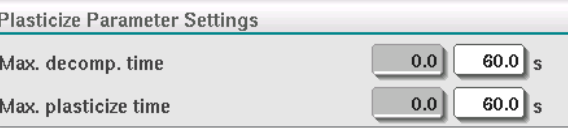
Rysunek 7-6 Ekran ustawień odzysku

Tabela 7-13 Elementy ekranu ustawień odzysku

Elementy ekranu	Opis
	Plasticize and backpressure (Uplastycznienie i ciśnienie wsteczne) W tej sekcji wyświetlany jest bieżący profil odzysku. Profil jest wyświetlany numerycznie w polu po lewej stronie oraz graficznie w polu po prawej stronie. Liczbę kroków odzysku można zmienić za pomocą pola Stages (Etapy) w lewym górnym rogu. Można ustawić maksymalnie 5 kroków.
	Pola wprowadzania Backpressure (Ciśnienie wsteczne) i Charge (Ładowanie) Ustawienia te pozwalają na zmianę wartości poprzez ich wprowadzenie bezpośrednio w tych polach. Pola te służą do ustawiania ciśnienia wstecznego i ładowania pomiędzy położeniem końcowym poprzedniego etapu (w przypadku etapu 1 położenie końcowe poprzedniego ruchu elementu) a położeniem określonym w kolumnie „To” (Do).

Ekran ustawień odzysku — ciąg dalszy

Tabela 7-13 Elementy ekranu ustawień odzysku

Elementy ekranu	Opis
	Wykres wejścia ciśnienia wstecznego i ładowania Alternatywnie, wartości Backpressure (ciśnienie wsteczne) (turkusowy) i Charge (ładowanie) (szary) są wyświetlane w postaci wykresów profili. Wartości te można dopasować za pomocą przycisków ze strzałkami obok wykresów profili. Każde dotknięcie strzałki powoduje zmianę wykresu profilu o ± 5 barów i/lub $\pm 5\%$.
	Wyświetlanie danych W tym obszarze ekranu wyświetlane są bieżące ciśnienie wtrysku oraz prędkość obrotowa i położenie ślimaka. Możliwa jest regulacja pola „Delay” (Opóźnienie) — patrz poniżej.
	Screw position (Położenie ślimaka) Wyświetla bieżące położenie ślimaka.
	Screw revolution (Prędkość obrotowa ślimaka) Wyświetla bieżącą prędkość obrotową ślimaka.
	Charge torque (Moment ładowania) Określa maksymalny moment ładowania.
	Delay (Opóźnienie) Określa czas opóźnienia dla rozpoczęcia uplastyczniania.
	Plasticize Parameter Settings (Ustawienia parametrów uplastyczniania)
	Max. decomp. time (Maks. czas dekompresji) W tym miejscu można ustawić maksymalny dozwolony czas dekompresji. Wartość ta jest maksymalną dozwoloną wartością, jaką można wprowadzić na ekranie uplastyczniania.
	Max. plasticize time (Maks. czas uplastyczniania) W tym miejscu można ustawić maksymalny dozwolony czas uplastyczniania. W przypadku przekroczenia czasu zostanie włączony alarm, a cykl zostanie zatrzymany.

Ekran ustawień odzysku — ciąg dalszy

Tabela 7-13 Elementy ekranu ustawień odzysku

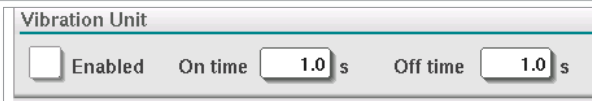
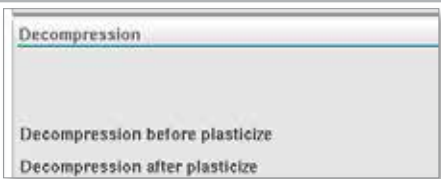
Elementy ekranu	Opis
	Vibration Unit (Jednostka wibracyjna) Do kosza zasypowego lub rury zasilającej można podłączyć opcjonalny wibrator. Wibracje pomagają w usprawnieniu przepływu materiału do bloku zasilającego. Enabled (Włączone) Zaznaczenie tego pola spowoduje włączenie jednostki wibracyjnej. Usunięcie zaznaczenia tego pola spowoduje wyłączenie jednostki wibracyjnej. On Time (Czas włączenia) Określa czas, przez jaki wibracje będą włączone w cyklu wł/wył. Off Time (Czas wyłączenia) Określa czas, przez jaki wibracje będą wyłączone w cyklu wł/wył.
	Decompression (Dekompresja) Te ustawienia dotyczą wyłącznie trybu ręcznego i automatycznego.
	Mode (Tryb) Tryb dekompresji przed uplastycznieniem, z następującymi opcjami wyboru: No (Nie): Brak dekompresji; Time (Czas): Dekompresja przez określony czas; Position (Położenie): Dekompresja do osiągnięcia określonego położenia ślimaka. Pressure (Ciśnienie) Określa ciśnienie dla liniowego ruchu ślimaka. Pole to można edytować tylko wtedy, gdy wybrany został tryb „Time (Czas)” lub „Position (Położenie)”. Velocity (Prędkość) Określa prędkość dla liniowego ruchu ślimaka. Pole to można edytować tylko wtedy, gdy wybrany został tryb „Time (Czas)” lub „Position (Położenie)”. Position / Time (Położenie / czas) Określa położenie ślimaka lub czas trwania dekompresji. Wyświetlana wartość zależy od wybranego trybu.

Tabela 7-14 Przyciski menu kontekstowego ekranu ustawień odzysku

	Wykresy produkcji Przenosi do ekranu wykresów produkcji, który zapewnia dane w czasie rzeczywistym dotyczące bieżącego procesu produkcyjnego.
---	---

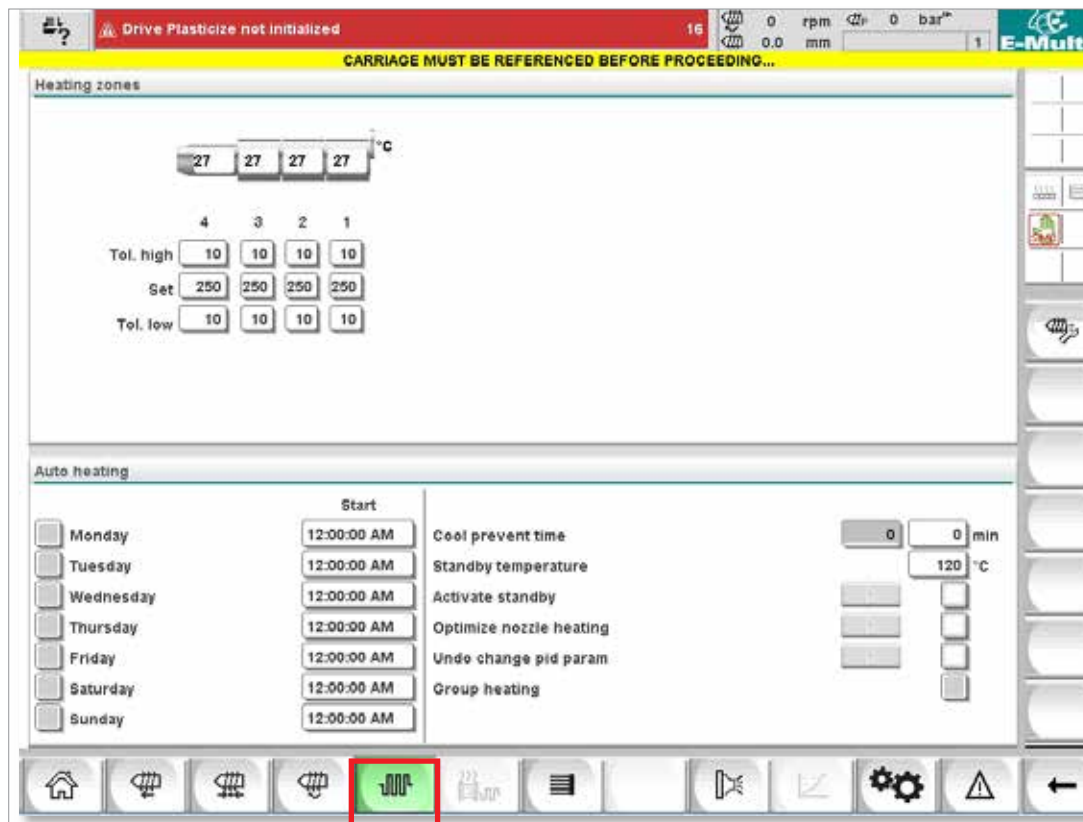
7.9 Ustawienia temperatury cylindra — sterowniki starszego typu*

Ten ekran służy do regulacji ustawień temperatury dla stref grzewczych cylindra.



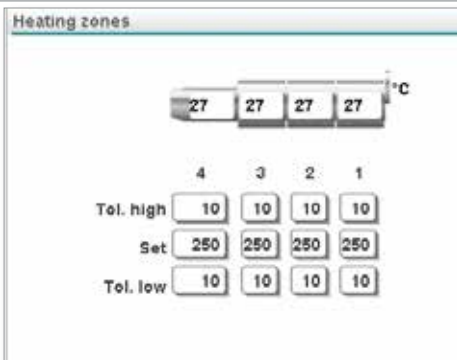
* UWAGA

Ekrany te były dostępne tylko w niektórych systemach przed 2015 r.



Rysunek 7-7 Ekran ustawień temperatury cylindra w sterownikach starszego typu

Tabela 7-15 Elementy ekranu ustawień temperatury cylindra w sterownikach starszego typu

Element ekranu	Opis
	Heating zones (Strefy grzewcze) Poszczególne strefy grzewcze są wyświetlane graficznie wraz z aktualną temperaturą pośrodku każdej strefy. Rodzaj przedstawienia graficznego zależy od liczby stref grzewczych.
Tol. high (Tolerancja górna)	Określa górną tolerancję, w granicach której musi mieścić się rzeczywista temperatura stref grzewczych. W przypadku przekroczenia tej tolerancji zostanie uruchomiony alarm. Ruch ślimaka możliwy jest dopiero, gdy wszystkie strefy mieszczą się w granicach tolerancji.
Set (Nastawa)	Określa wartość zadaną temperatury dla odpowiedniej strefy grzewczej (w stopniach).
Tol. low (Tolerancja dolna)	Określa dolną tolerancję, w granicach której musi mieścić się rzeczywista temperatura stref grzewczych. W przypadku przekroczenia tej tolerancji zostanie uruchomiony alarm. Ruch ślimaka możliwy jest dopiero, gdy wszystkie strefy mieszczą się w granicach tolerancji.

Ustawienia temperatury cylindra — sterowniki starszego typu* — ciąg dalszy

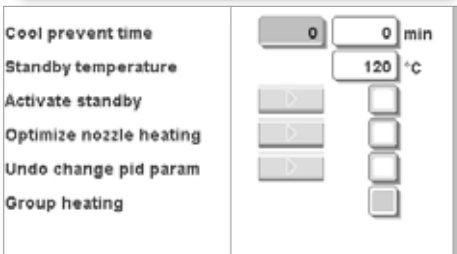
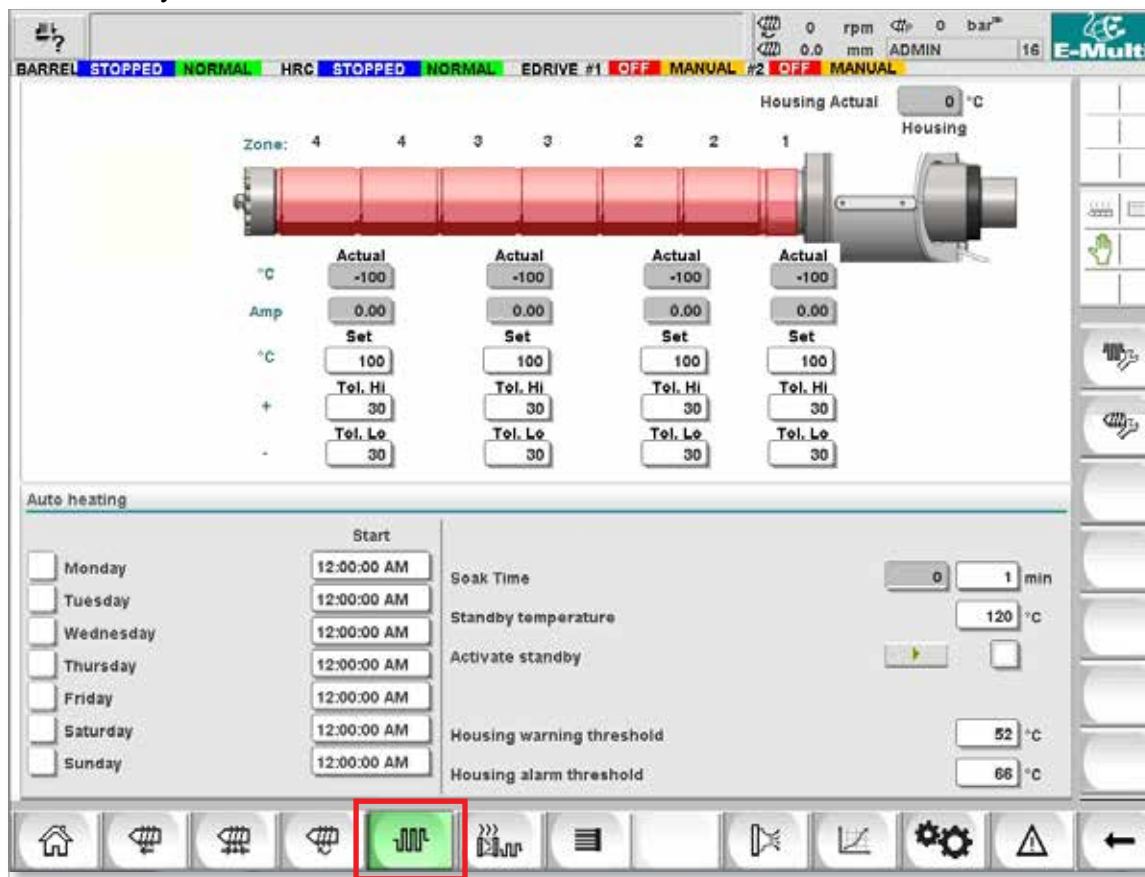
Tabela 7-15 Elementy ekranu ustawień temperatury cylindra w sterownikach starszego typu	
Element ekranu	Opis
	Auto Heating (Nagrzewanie automatyczne) Funkcja ta pozwala na automatyczne włączanie elementów grzejnych cylindra. Zaznaczyć pole wyboru obok dnia, w którym ma włączyć się nagrzewanie automatyczne. Elementy grzejne cylindra włączą się o określonej godzinie. Uwaga: Pozostaną one włączone do momentu ręcznego wyłączenia.
	Soak Time (Czas namaczania) Jest to czas, przez jaki urządzenie musi utrzymać temperaturę procesową, zanim możliwe będzie przesunięcie ślimaka. Standby temperature (Temperatura w trybie czuwania) Wartość zadana temperatury, gdy wybrana jest opcja Activate Standby (Włącz tryb czuwania). Activate standby (Włącz tryb czuwania) Nagrzewanie cylindra jest przełączane na tryb czuwania. Stosowane są wartości zadane temperatury w trybie czuwania. Optimize nozzle heating (Optymalizacja nagrzewania dyszy) Służy do optymalizacji regulacji PID stref grzewczych po dodaniu elementu grzejnego, wymianie elementu grzejnego, wymianie formy lub po aktualizacji oprogramowania. Optymalizację można przeprowadzić jedynie przy zimnym cylindrze. Undo change pid param (Cofnij zmianę parametrów PID) Resetuje regulację PID elementów grzejnych do wartości sprzed optymalizacji. Group heating (Grzanie grupowe) Po włączeniu tej funkcji grzanie grupowe monitoruje strefy grzewcze podczas ich pierwszego nagrzewania do temperatury procesowej oraz zapewnia, że wszystkie strefy nagrzewają się w tym samym tempie. Funkcja ta nie jest wymagana w przypadku standardowych konfiguracji.

Tabela 7-16 Przyciski menu kontekstowego ekranu ustawień temperatury cylindra w sterownikach starszego typu

	Ustawienia odniesienia
---	------------------------

7.10 Ustawienia temperatury cylindra — ekran Mold-Masters

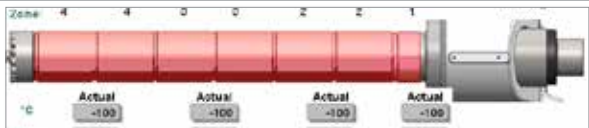
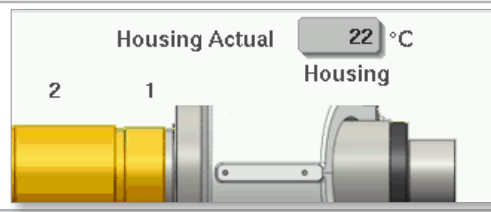
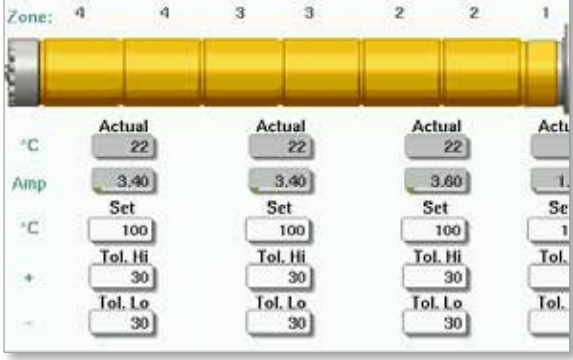
Ten ekran służy do regulacji ustawień temperatury dla stref grzewczych cylindra.



Rysunek 7-8 Ekran ustawień temperatury cylindra Mold-Masters

Ustawienia temperatury cylindra — ekran Mold-Masters — ciąg dalszy

Tabela 7-17 Elementy ekranu temperatury cylindra *Mold-Masters*

Element ekranu	Opis						
	Stan stref — przedstawienie graficzne Odniesione do wskaźnika stanu na górnym pasku w celu pokazania informacji dotyczących bieżących warunków. Strefy wskaźnika temperatury cylindra zmieniają kolor zależnie od temperatury danej strefy cylindra. Zielony — sygnalizuje, że strefa cylindra osiągnęła temperaturę roboczą. Żółty — sygnalizuje, że strefa cylindra zbliża się do temperatury roboczej, ale automatyczne namaczanie nie zostało zakończone. Czerwony — sygnalizuje, że strefa cylindra wykroczyła poza zadane okno temperatury.						
	W przypadku stosowania automatycznego namaczania system zaczeka, aż temperatura cylindra ustali się tuż poniżej wartości zadanej, po czym przystąpi do obracania ślimaka posuwowego przy użyciu niskiego momentu obrotowego. Jeśli obrócenie ślimaka jest możliwe, stan automatycznego namaczania zmieni się na „Pass” (Powodzenie) i kolor zmieni się na zielony.						
	Jeśli automatyczne namaczanie nie jest stosowane, system zaczeka, aż temperatura cylindra ustali się tuż poniżej wartości zadanej, po czym uruchomi zegar namaczania. Po upływie czasu zegara stan namaczania zmieni się na Pass (Powodzenie) i kolor zmieni się na zielony.						
	Housing Actual (Bieżąca temp. obudowy) Bieżąca temperatura obudowy cylindra.						
	Heating Zones (Strefy grzewcze) Poszczególne strefy grzewcze są wyświetlane graficznie wraz z temperaturą w czasie rzeczywistym oraz aktualnymi informacjami zwrotnymi wyświetlanymi pod każdą strefą. <table border="1"> <tr> <td>Set (Nastawa)</td><td>Określa wartość zadaną temperatury strefy grzewczej.</td></tr> <tr> <td>Tol Hi (Tolerancja górna)</td><td>Określa temperaturę, powyżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura przekroczy tę wartość, zostanie uruchomiony alarm.</td></tr> <tr> <td>Tol Lo (Tolerancja dolna)</td><td>Określa temperaturę, poniżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura spadnie poniżej tej wartości, zostanie uruchomiony alarm.</td></tr> </table>	Set (Nastawa)	Określa wartość zadaną temperatury strefy grzewczej.	Tol Hi (Tolerancja górna)	Określa temperaturę, powyżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura przekroczy tę wartość, zostanie uruchomiony alarm.	Tol Lo (Tolerancja dolna)	Określa temperaturę, poniżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura spadnie poniżej tej wartości, zostanie uruchomiony alarm.
Set (Nastawa)	Określa wartość zadaną temperatury strefy grzewczej.						
Tol Hi (Tolerancja górna)	Określa temperaturę, powyżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura przekroczy tę wartość, zostanie uruchomiony alarm.						
Tol Lo (Tolerancja dolna)	Określa temperaturę, poniżej której strefa wyjdzie poza tolerancję. Jeśli temperatura spadnie poniżej tej wartości, zostanie uruchomiony alarm.						

Ustawienia temperatury cylindra — ekran Mold-Masters — ciąg dalszy

Tabela 7-17 Elementy ekranu temperatury cylindra *Mold-Masters*

Element ekranu	Opis
	Auto Heating (Nagrzewanie automatyczne) Funkcja ta pozwala na automatyczne włączanie elementów grzejnych cylindra. Zaznaczyć pole wyboru obok dnia, w którym ma włączyć się nagrzewanie automatyczne. Elementy grzejne cylindra włączą się o określonej godzinie. Uwaga: Pozostaną one włączone do momentu ręcznego wyłączenia.
	AutoSoak Pass Status (Stan powodzenia automatycznego namaczania) Wskaźnik ten pokazuje, czy automatyczne namaczanie zostało wykonane pomyślnie, czy też nie po tym jak wszystkie elementy grzejne cylindra osiągną wymaganą temperaturę. Standby temperature (Temperatura w trybie czuwania) Po aktywacji trybu czuwania temperatura wszystkich stref cylindra zostanie zmniejszona o tę wielkość. Przykładowo, jeśli wartość zadana temperatury cylindra wynosi 200°C, a wartość zadana trybu czuwania to 120°C, nagrzewanie cylindra zostanie zmniejszone do 80°C. Activate standby (Włącz tryb czuwania) Tryb czuwania utrzymuje zadaną temperaturę stref grzewczych podczas przerwy w produkcji. Temperatura czuwania jest zwykle niższa od temperatury procesowej, ale wyższa od temperatury otoczenia. On (Wł): temperatura jest ustawiona na temperaturę czuwania. Ruch ślimaka nie jest możliwy. Off (Wyl): temperatura jest ustawiana z powrotem na temperaturę roboczą. Ruch ślimaka jest możliwy. Ustawienie to działa jedynie w trybie roboczym PID elementu grzejnego dyszy.

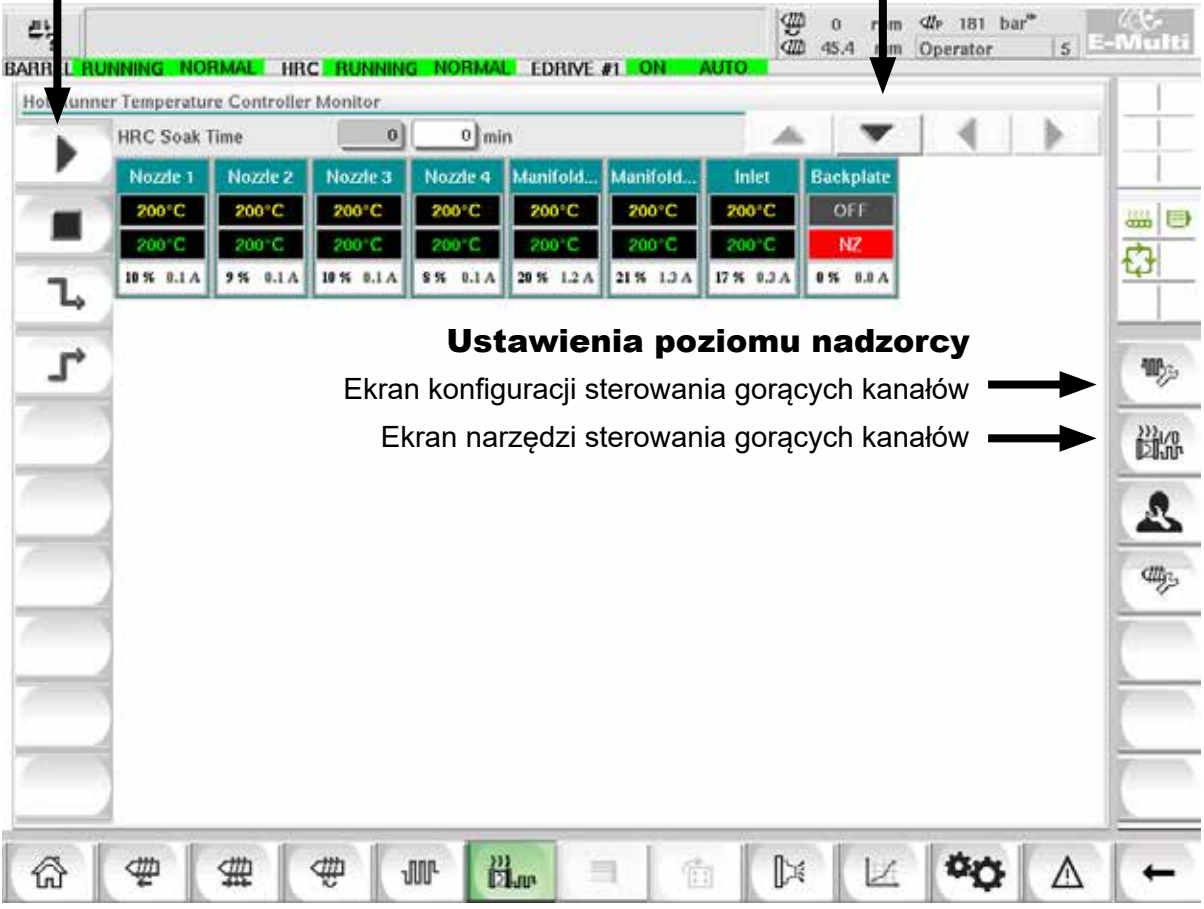
7.11 Zintegrowana regulacja temperatury gorących kanałów (opcja)

Lewy pasek — przyciski regulacji temperatury gorących kanałów

Przyciski przewijania
Do przewijania wierszy i kolumn stref

Ustawienia poziomu nadzorczy
Ekran konfiguracji sterowania gorących kanałów
Ekran narzędzi sterowania gorących kanałów

Dolny pasek — przyciski nawigacyjne i systemowe ekranu E-Multi
Patrz „Dolny pasek — przyciski nawigacji ekranowej” na stronie 7-6.



Nozzle 1	Nozzle 2	Nozzle 3	Nozzle 4	Manifold...	Manifold...	Inlet	Backplate
200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	OFF
200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	200°C	NZ
10 % 0.1 A	9 % 0.1 A	10 % 0.1 A	9 % 0.1 A	20 % 1.2 A	21 % 1.3 A	17 % 0.3 A	0 % 0.0 A

Rysunek 7-9 Ekran przeglądu zintegrowanego sterownika gorących kanałów

7.11.1 Ekran monitorowania



OSTRZEŻENIE

Wybranie opcji **[Stop]** nie powoduje odłączenia napięcia od elementów grzejnych. Wybranie opcji **[Stop]** powoduje ustawienie wszystkich temperatur docelowych na zero. **NIE** wymieniać bezpieczników ani odłączać urządzeń w tym trybie.

Ekran ten jest głównym ekranem do zintegrowanej regulacji temperatury gorących kanałów i zapewnia przegląd danych roboczych.



Rysunek 7-10 Ekran monitorowania sterownika gorących kanałów

Tabela 7-18 Przyciski sterujące ekranu monitorowania

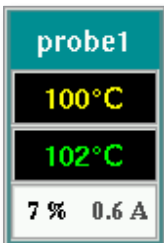
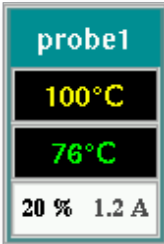
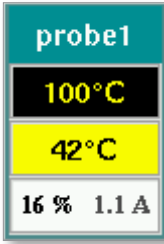
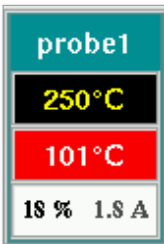
	[Run] (Uruchom) — włącza wszystkie strefy grzewcze, tak aby niezależnie osiągały swoje temperatury zadane.
	[Stop] (Stop) — wyłącza wszystkie strefy grzewcze.

Ekran monitorowania — ciąg dalszy

Tabela 7-18 Przyciski sterujące ekranu monitorowania	
	[Standby] (Tryb czuwania) — tryb ten jest wykorzystywany, gdy cykl formowania zostaje zatrzymany na krótki czas. Tryb czuwania pozostaje aktywny do momentu naciśnięcia przycisku uruchamiania.
	[Boost] (Wzmocnienie) — tryb ten pozwala na tymczasowe podniesienie temperatury wybranych stref na określony czas. Wartości wzmocnienia wpisuje się na ekranie konfiguracji, osobno dla każdej strefy. Strefy, dla których pozostawiono zero, nie zareagują na polecenie wzmocnienia, ale pozostają na normalnym poziomie temperatury roboczej. Podczas wykonywania polecenia wzmocnienia głównym czynnikiem decydującym jest czas wzmocnienia ustawiony w konfiguracji globalnej. Jeśli na wolno reagującym kolektorze ustawi się wysoką temperaturę wzmocnienia, podczas gdy czas wzmocnienia zostanie ustawiony na niewielką wartość, jest mało prawdopodobne, aby strefa osiągnęła zadaną temperaturę wzmocnienia przed upływem limitu czasu.

Wyświetlanie stref grzewczych

Każda strefa grzewcza jest wyświetlana w formie panelu sterowania zawierającego pięć informacji. Okno zmienia kolor, wskazując stan normalny i alarmowy.

Tabela 7-19 Wyświetlanie stref grzewczych	
	← Identyfikator strefy lub nazwa zastępcza ← Rzeczywista temperatura strefy ← Wartość zadana temperatury ← Poziom mocy / Prąd
	Zielone litery na czarnym tle: Temperatura w prawidłowym zakresie.
	Czarne litery na żółtym tle: Strefa temperaturowa nagrzewa się.
	Białe litery na czerwonym tle: Błąd krytyczny lub temperatura przekroczyła wartości alarmowe.

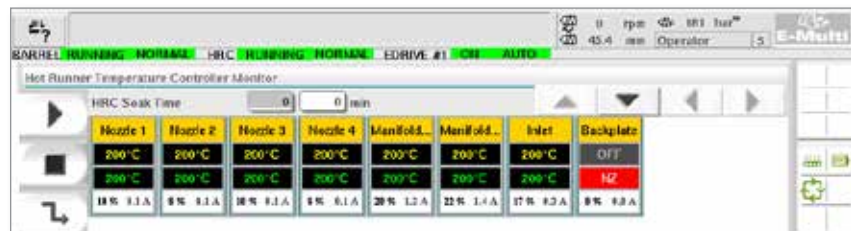
Regulacja wartości zadanych stref grzewczych

Wybrać żądaną strefę (strefy):

- Aby wybrać jedną strefę, dotknąć panelu żądanej strefy grzewczej.



- Aby wybrać grupę stref:
Dotknąć panelu pierwszej strefy.
Dotknąć panelu ostatniej strefy.



Dotknąć przycisku **[Group] (Grupa)**:



- Dotknąć przycisku **[Set] (Ustaw)**, aby wyświetlić klawiaturę:



- Wybrać tryb wartości zadanej. Dostępne opcje to **[Auto] (Automatyczny)**, **[Man] (Ręczny)** i **[Slave] (Podrzędny)**, zostały one opisane poniżej.

Auto (Automatyczny) — dotknąć przycisku **[Auto] (Automatyczny)** i wprowadzić żądaną temperaturę strefy. Jest to domyślny tryb pracy sterownika [tzn. pętla zamknięta], w którym wyjście sterownika jest określone jako temperatura zadana i który opiera się na informacji zwrotnej z czujnika temperatury.

Man (Ręczny) — dotknąć przycisku **[Man] (Ręczny)** i wprowadzić wartość procentową mocy. Jest to tryb opcjonalny [tzn. otwarta pętla], w którym wyjście sterownika jest ustawione na ustalony przez operatora poziom mocy.

Slave a Zone (Podporządkuj strefę) — dotknąć przycisku **[Slave] (Podrzędny)** i wybrać podobną **Master zone (Strefę nadrzędną)** z listy stref. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale „Podporządkowywanie stref” na stronie 7-30.

- Za pomocą przycisków numerycznych wprowadzić wartość zadaną.
- Dotknąć przycisku **[Enter]**, aby zapisać wartość zadaną w sterowniku.

Pozostałe przyciski klawiatury

Del (Usuń) — usuwa ostatnią wpisaną liczbę.

Esc (Wyjdź) — zamyka klawiaturę bez wprowadzania wartości do sterownika.

Off (Wyl) — wyłącza wybraną strefę.

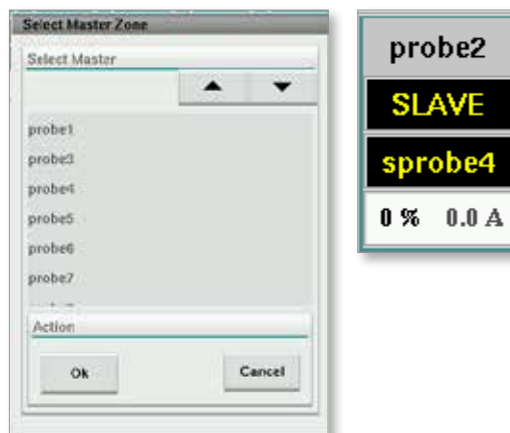
Podporządkowywanie stref

Tego trybu można użyć w przypadku awarii czujnika temperatury. Zamiast przełączania na sterowanie ręczne opcja ta pozwala na podporządkowanie uszkodzonej strefy sprawnej strefie. Temperatura w uszkodzonej strefie naśladuje wówczas sprawną strefę, która działa w trybie automatycznym (lub pętli zamkniętej).

Podczas podporządkowywania strefy należy pamiętać o kilku kwestiach.

1. Strefy mogą być podrzędne tylko względem stref takiego samego typu, tj. kolektor do kolektora lub sonda do sondy.
2. Strefy już podporządkowane strefie nadrzędnej nie mogą być używane jako nadrzędne dla kolejnej podrzędnej.
3. Strefy nie mogą być podporządkowane w pętlach. Jeśli strefa 2 jest podrzędna w stosunku do strefy 1, strefa 1 nie może być podrzędna w stosunku do strefy 2.
4. Strefy powinny być podporządkowywane jedynie strefom nadrzędnym o podobnej mocy. Podporządkowanie strefy strefie nadrzędnej o znacznie odmiennej mocy może skutkować nieprawidłową regulacją temperatury.
5. Gdy strefa zostanie podporządkowana, jej odczyt temperatury zostanie zastąpiony przez napis „SLAVE” (PODRZĘDNA).

Strefa podrzędna będzie identyfikowana wraz ze strefą, do której jest przypisana (patrz poniżej).



7.11.2 Ekran konfiguracji (poziom nadzorcy)

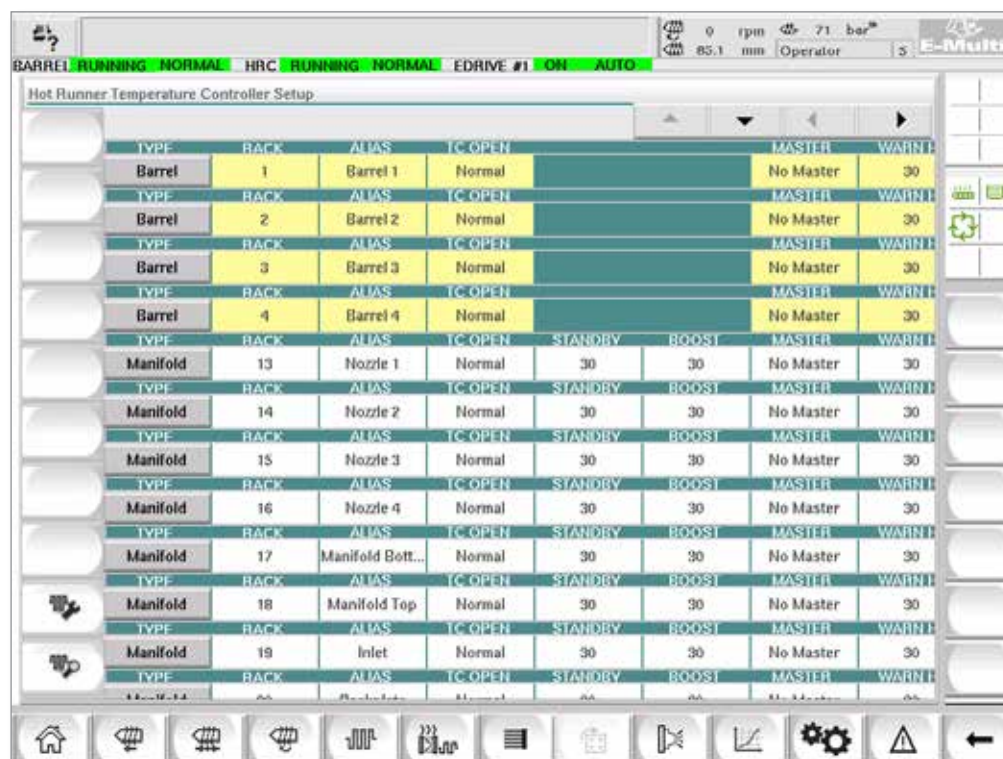
Ekran konfiguracji służy do ustawiania parametrów stref grzewczych i konfigurowania niektórych parametrów globalnych.



UWAGA

Dostęp do ekranu konfiguracji ma jedynie nadzorca lub osoba o wyższym poziomie upoważnienia.

Przy pomocy pasków przewijania można zapoznać się z informacjami o wszystkich kartach wewnątrz sterownika. Ta sama siatka, która wyświetla te informacje, jest również używana do ustawiania parametrów strefy grzewczej. Są tutaj wyświetlane wartości zadane strefy grzewczej, takie jak temperatura zadana i temperatura rzeczywista, jednak nie można ich zmienić z poziomu tego ekranu. Zmienia się je na ekranie monitorowania. Opis elementów znajduje się w „Tabela 7-18 Przyciski sterujące ekranu monitorowania” na stronie 7-27.



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

Rysunek 7-11 Ekran konfiguracji (poziom nadzorcy)

Wyświetlanie stref grzewczych

W pierwszej kolumnie wyświetlane są wszystkie strefy grzewcze wykryte w sterowniku. Kolumna ta służy do wyboru stref grzewczych w celu zmiany ich parametrów.

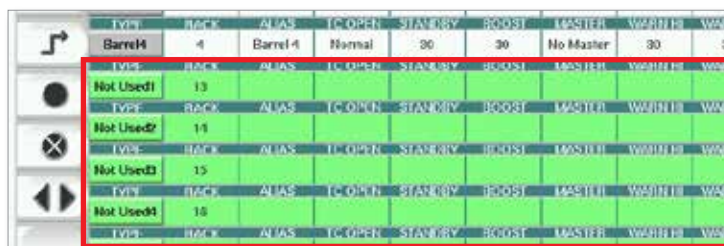
Parametry stref są oznaczone kolorowymi nagłówkami kolumn.

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

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

Regulacja wartości zadanych stref grzewczych

Parametry stref grzewczych są dostępne z poziomu siatki ekranu konfiguracji.



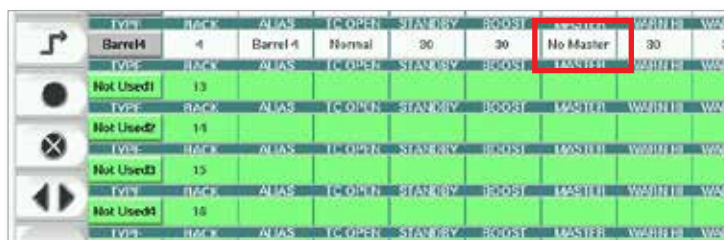
Type	RACK	ALIAS	CONTROL	STANDBY	ROOST	MASTER	WHITE	WAP
Barrel4	4	Barrel 4	Normal	30	30	No Master	30	30
Not Used1	13							
Not Used2	14							
Not Used3	15							
Not Used4	16							

1. Wybrać żądany rząd strefy (rzędy stref):

- Aby wybrać pojedynczy rząd stref, należy dotknąć żądanego rzędu stref grzewczych.
- Aby wybrać grupę stref:
Dotknąć pierwszego rzędu stref.
Dotknąć ostatniego rzędu stref.
Dotknąć przycisku **[Group] (Grupa)**.



2. Dotknąć kolumny parametru.

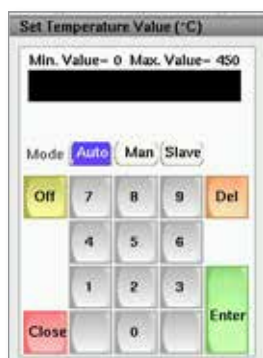


Type	RACK	ALIAS	CONTROL	STANDBY	ROOST	MASTER	WHITE	WAP
Barrel4	4	Barrel 4	Normal	30	30	No Master	30	30
Not Used1	13							
Not Used2	14							
Not Used3	15							
Not Used4	16							

3. Dotknąć przycisku **[Set] (Ustaw)**, aby wyświetlić klawiaturę.



4. Ustawić wartość. Dotknąć przycisku **[Enter]**, aby zapisać nową nastawę parametru w sterowniku.



Set Temperature Value (°C)

Min. Value= 0 Max. Value= 450

Mode: **Auto** Man Slave

Off 7 8 9 Del

4 5 6

1 2 3

Close 0 Enter

Wykrywanie stref grzewczych i konfiguracja typów stref — ciąg dalszy

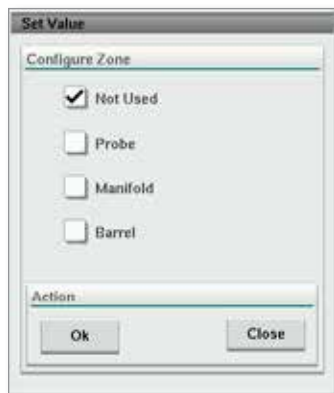
- b) Dotknąć ostatniej strefy tego samego typu.
- c) Dotknąć grupy.



- d) Dotknąć przycisku „Set” (Ustaw).



Otworzy się okno konfiguracji strefy grzewczej:



4. Wybrać typ strefy:
 - **[Not Used] (Nieużywana)** — do wyłączania niepotrzebnych stref.
 - **[Probe] (Sonda)** — wymagana kontrola temperatury dyszy.
 - **[Manifold] (Kolektor)** — wymagana kontrola temperatury kolektora.
5. Dotknąć typu, aby zaznaczyć pole wyboru obok niego.
6. Dotknąć przycisku **[OK]**.
7. Odnieść się do schematu połączeń gorących kanałów, aby zapoznać się z tabelą pokazującą typ elementu grzejnego i położenie każdej strefy. Dla odniesienia pokazano przykładową tabelę:

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

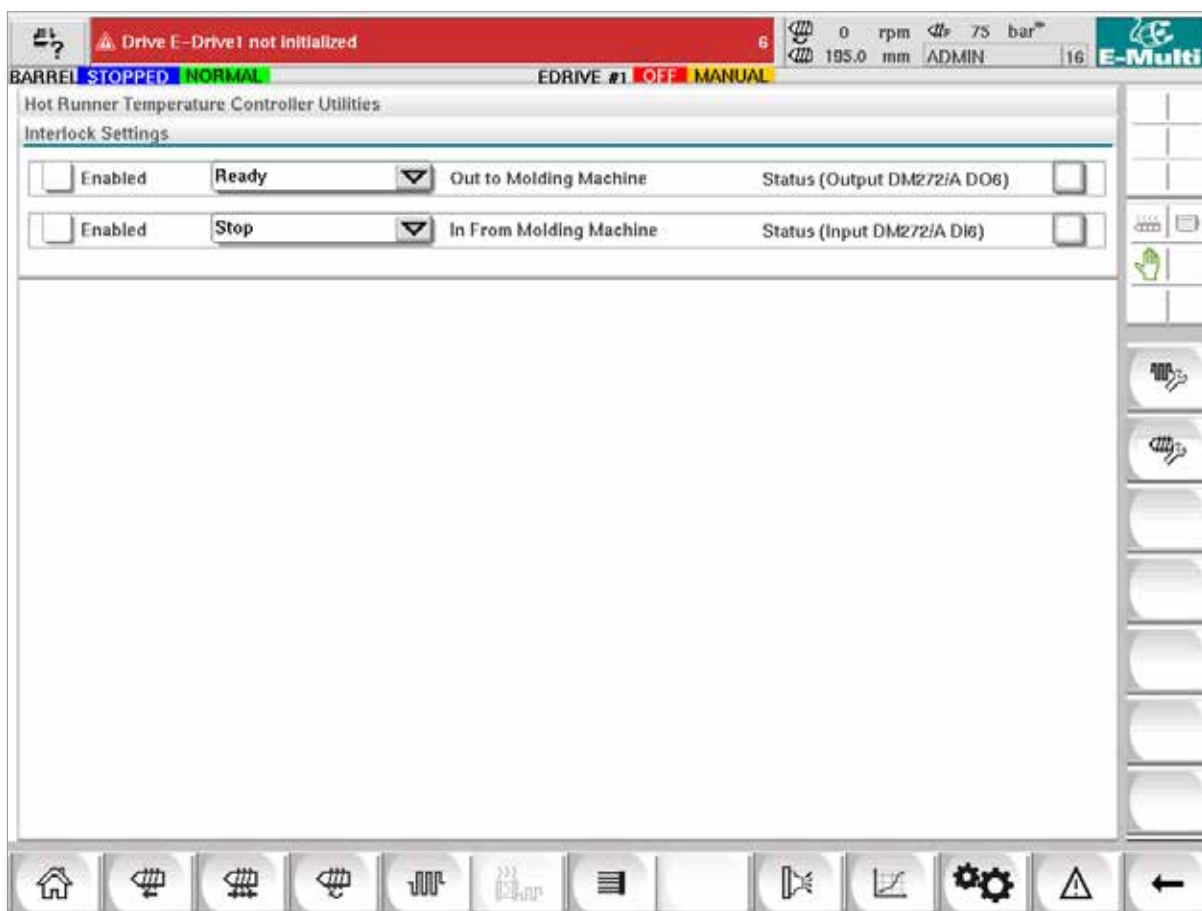
7.11.3 Ekran narzędzi (poziom nadzorcy)

Ekran narzędzi zintegrowanego sterownika gorących kanałów służy do zmiany ustawień blokad z wtryskarką. Te sygnały blokady nie są konieczne do działania, ale w razie potrzeby są dostarczane do użytku klienta.



UWAGA

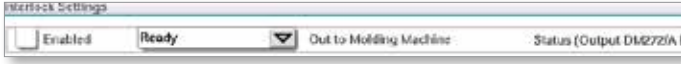
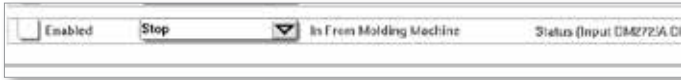
Dostęp do ekranu narzędzi ma jedynie nadzorca lub osoba o wyższym poziomie upoważnienia. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na schemacie elektrycznym.



Rysunek 7-12 Ekran narzędzi (poziom nadzorcy)

Ekran narzędzi (poziom nadzorcy) — ciąg dalszy

Tabela 7-20 Elementy ekranu narzędzi

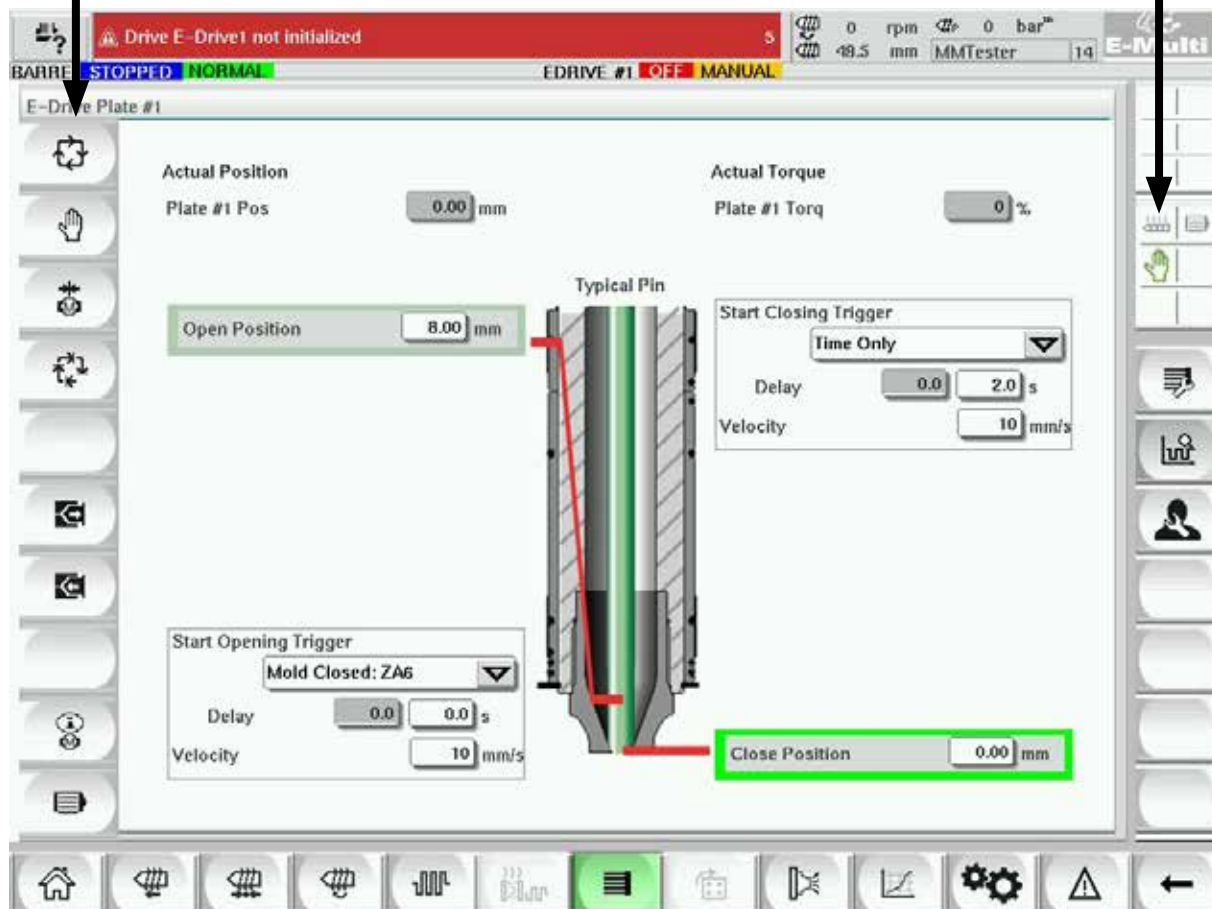
Elementy ekranu	Opis
	Ustawienia blokady — do wtryskarki Włączenie tej blokady powoduje wysłanie sygnału do wtryskarki, gdy sterownik jest gotowy do pracy (tzn. strefy grzewcze osiągnęły zadaną temperaturę, nie występują alarmy i sterownik jest w trybie RUN (PRACA)). Dotknąć pola rozwijanej listy i wybrać opcję [Ready] (Gotowy). Dotknąć pola [Enabled] (Włączone), co spowoduje otwarcie okna blokady. Dotknąć znacznika wyboru, aby włączyć blokadę. Stan (Wł. = zielony) / (Wył. = biały) oraz adres PLC są wyświetlane po prawej stronie.
	Ustawienia blokady — z wtryskarki Włączenie tej blokady powoduje przyjęcie sygnału z wtryskarki, który zmusza sterownik temperatury E-Multi do przejścia do wybranego trybu pracy. Dotknąć pola rozwijanej listy i wybrać jeden z następujących trybów: Stop (Zatrzymanie) Run (Praca) Standby (Tryb czuwania) Boost (Wzmocnienie) Dotknąć pola [Enabled] (Włączone), co spowoduje otwarcie okna blokady. Dotknąć znacznika wyboru, aby włączyć blokadę. Stan (Wł. = zielony) / (Wył. = biały) oraz adres PLC są wyświetlane po prawej stronie.

7.12 Zintegrowane sterowanie E-Drive (opcja)

Lewy pasek — przyciski sterowania E-Drive

Przyciski kontekstowe E-Drive

Obejmuje dostęp do ekranów przeglądu i ustawień dla każdej płyty E-Drive.



Rysunek 7-13 Elementy ekranu sterowania E-Drive

Dolny pasek — przyciski nawigacyjne i systemowe ekranu E-Multi

Patrz „Dolny pasek — przyciski nawigacji ekranowej” na stronie 7-6 .

7.12.1 Przyciski sterowania E-Drive

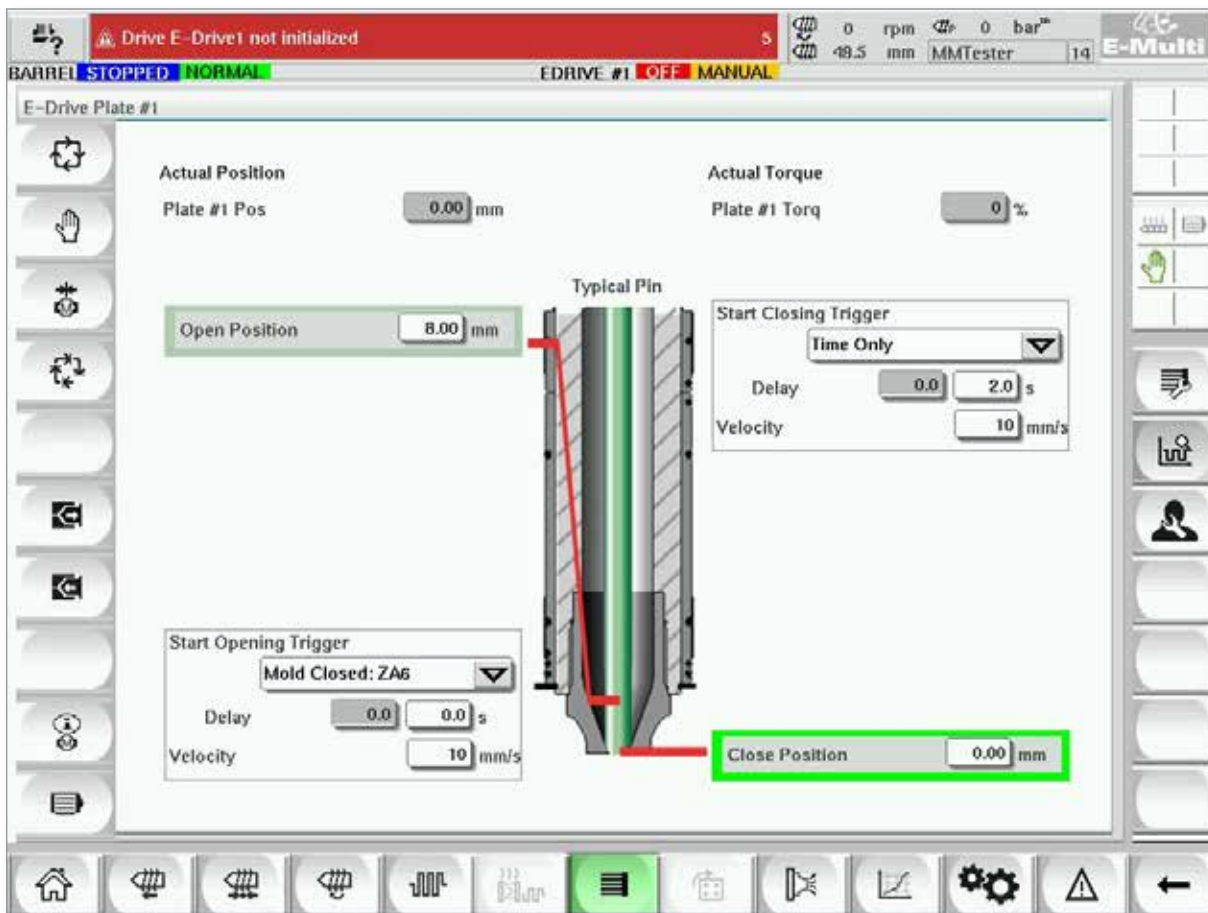
Po lewej stronie każdego ekranu znajduje się pasek przycisków E-Drive.

Aby włączyć funkcję, wystarczy dotknąć przycisku palcem lub tępym wskaźnikiem.

Tabela 7-21 Przyciski sterowania E-Drive	
Przycisk	Opis
	Automatyczny — wymagany do wykonania automatycznej sekwencji sterownika E-Drive w oparciu o zewnętrzne sygnały wyzwalające.
	Ręczny — używany do wykonywania powrotu do pozycji wyjściowej oraz w trybie impulsowania.
	Pozycja wyjściowa — używany do ustawiania pozycji odniesienia sterownika E-Drive (ustawić pozycję do przodu — 0,00).
	Krok do przodu — każde naciśnięcie przycisku kroku spowoduje wykonanie przez sterownik E-Drive jednego kroku sekwencji automatycznej.
	Impulsowanie do przodu — używany do ręcznego przesuwania płyt do przodu. Pozycja jest ignorowana. Dostępny tylko w trybie konfiguracji.
	Impulsowanie do tyłu — używany do ręcznego przesuwania płyt do tyłu. Pozycja jest ignorowana. Dostępny tylko w trybie konfiguracji.
	Funkcje zarządzania serwonapędami.
	Stan serwowymotorów — służy do włączania i wyłączania serwonapędu E-Drive. Przycisk zmienia kolor na zielony, gdy serwowymotory są włączone.

7.13 Ekran przeglądu

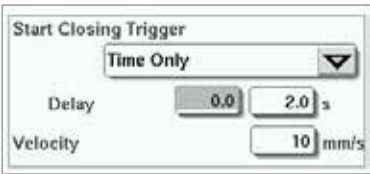
Ekran ten daje wgląd w pracę zintegrowanego sterownika E-Drive. Jeśli używana jest więcej niż jedna płyta E-Drive, po prawej stronie pojawią się dodatkowe przyciski menu kontekstowego. Jednakże jeśli używany jest tryb Master (nadrzędny), dostęp do płyt podrzędnych nie będzie możliwy przy użyciu przycisków po prawej stronie, będą tam dostępne jedynie płyty nadrzędne.



Rysunek 7-14 Ekran przeglądu sterownika E-Drive

Tabela 7-22 Elementy ekranu przeglądu E-Drive	
Elementy na ekranie	Opis
Actual Position Plate #1 Pos 0.00 mm	Pole to pokazuje bieżącą pozycję płyty względem pozycji przedniego ogranicznika w momencie wykonania ostatniego odniesienia płyty (patrz Powrót do pozycji wyjściowej na następnej stronie).
Actual Torque Plate #1 Torq 0 %	Pole to pokazuje moment obrotowy silnika dla silnika płyty 1 w czasie rzeczywistym.
Start Opening Trigger Mold Closed: ZA6 Delay 0.0 0.0 s Velocity 10 mm/s	Sygnal [Start Opening Trigger] (Wyzwalacz rozpoczęcia otwierania) wybiera się z listy rozwijanej. Patrz Konfiguracja wyzwalacza. Możliwe jest również dodanie opóźnienia czasowego. Przycisk [Set Velocity] (Ustaw prędkość) otwiera okno dialogowe, w którym użytkownicy mogą dalej modyfikować ustawienia.

Ekran przeglądu — ciąg dalszy

Tabela 7-22 Elementy ekranu przeglądu E-Drive	
Elementy na ekranie	Opis
	Po spełnieniu warunków wyzwalacza z pierwszego kroku sterownik E-Drive przesuwa płytę do [Opened position] (Pozycji otwartej) . Wyświetlana jest w tym miejscu bieżąca pozycja otwarta.
	Sygnał [Start Closing Trigger] (Wyzwalacz rozpoczęcia zamykania) uruchamia sekwencję zamykania E-Drive. Wyzwalacz wybiera się z listy rozwijanej. Możliwe jest również dodanie opóźnienia czasowego. Przycisk [Set Velocity] (Ustaw prędkość) otwiera okno dialogowe, w którym użytkownicy mogą dalej modyfikować ustawienia.
	Po spełnieniu warunków wyzwalacza z pierwszego kroku sterownik E-Drive przesuwa płytę do [Closed Position] (Pozycji zamkniętej) . Jest to również pozycja wyjściowa dla następnego cyklu.

7.13.1 Powrót do pozycji wyjściowej

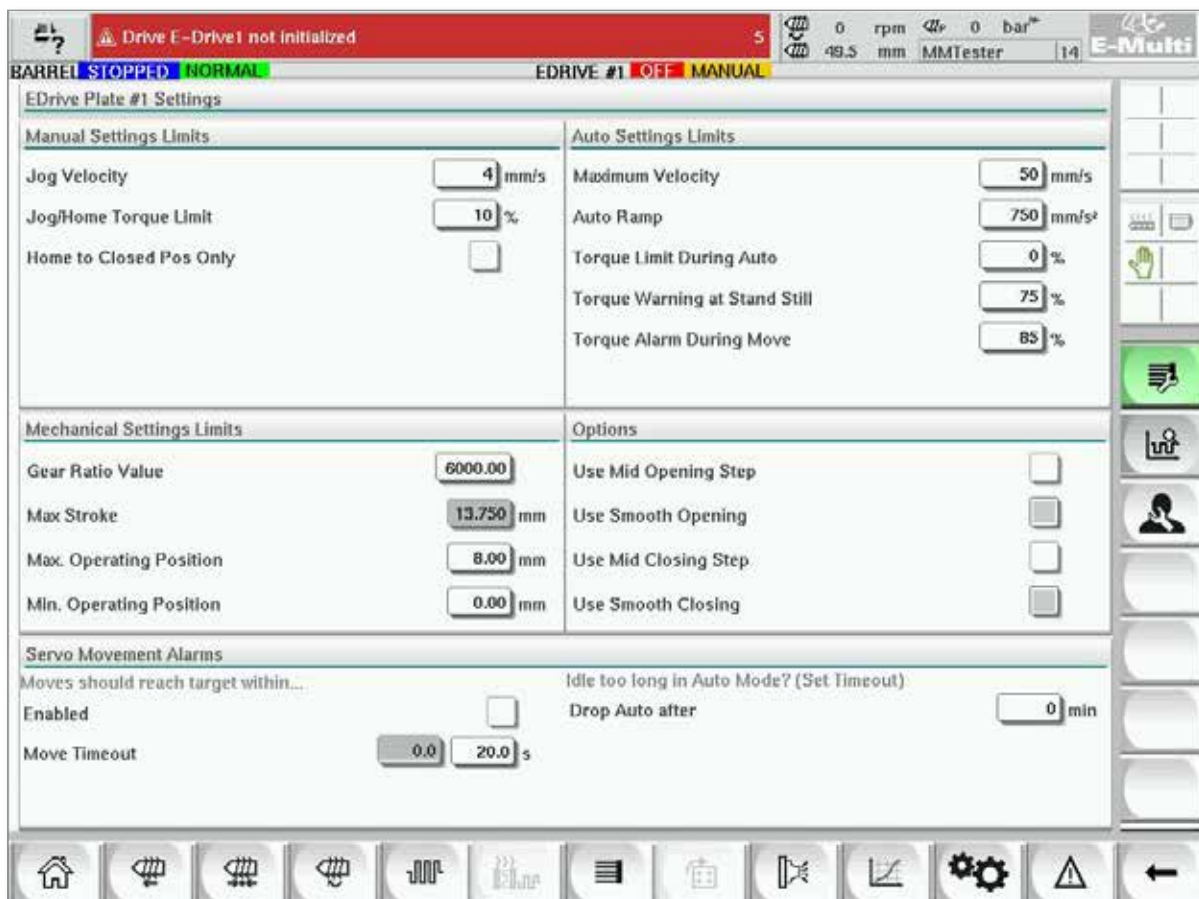
Przed uruchomieniem E-Drive należy najpierw ustawić odniesienie pozycji sworzni.

1. E-Multi musi być w trybie konfiguracji, a serwonapęd E-Drive musi być włączony.
2. Nacisnąć przycisk **[Home] (Pozycja wyjściowa)**, aby rozpocząć automatyczny cykl ustawiania odniesienia, który opisano poniżej.
 - KROK 1 — przesunąć sworznie całkowicie do tyłu (IN), aż do ogranicznika.
 - KROK 2 — przesunąć sworznie całkowicie do przodu (OUT), aż do ogranicznika.
 - KROK 3 — skalibrować to położenie jako 0,00.
 - KROK 4 — przesunąć sworznie do pozycji zamkniętej.
3. E-Drive można teraz uruchomić w trybie krokowym lub przełączyć na tryb automatyczny.

Tabela 7-23 Przyciski menu kontekstowego ekranu E-Drive	
	Ekran przeglądu E-Drive Przechodzi do ekranu konfiguracji zintegrowanego sterownika gorących kanałów, na którym można regulować ustawienia zintegrowanego sterownika gorących kanałów.
	Ekran ustawień E-Drive Przechodzi do ekranu ustawień E-Drive, na którym można regulować ustawienia.
	Wykres produkcji — widok konfigurowalny.

7.14 Ekran ustawień (poziom nadzorcy)

Ekran ten daje wgląd w pracę zintegrowanego sterownika E-Drive. Jeśli używana jest więcej niż jedna płyta E-Drive, po prawej stronie pojawiają się dodatkowe przyciski menu kontekstowego. Jednakże jeśli używany jest tryb Master (nadrzędny), dostęp do płyt podrzędnych nie będzie możliwy przy użyciu przycisków po prawej stronie, będą tam dostępne jedynie płyty nadrzędne.



Rysunek 7-15 Ekran ustawień E-Drive

Ekran ustawień (poziom nadzorcy) — ciąg dalszy

Tabela 7-24 Elementy ekranu ustawień E-Drive

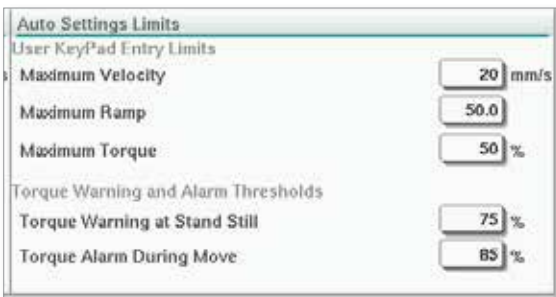
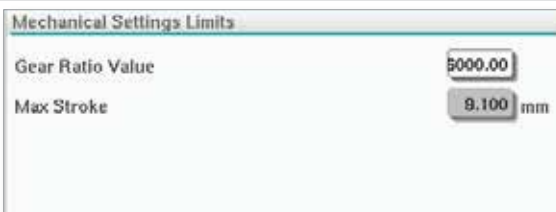
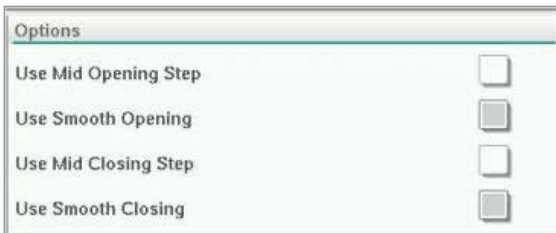
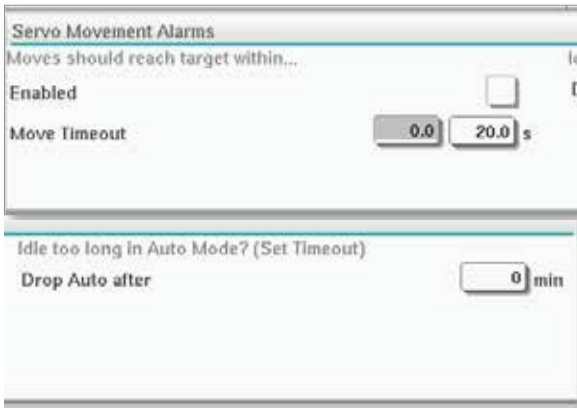
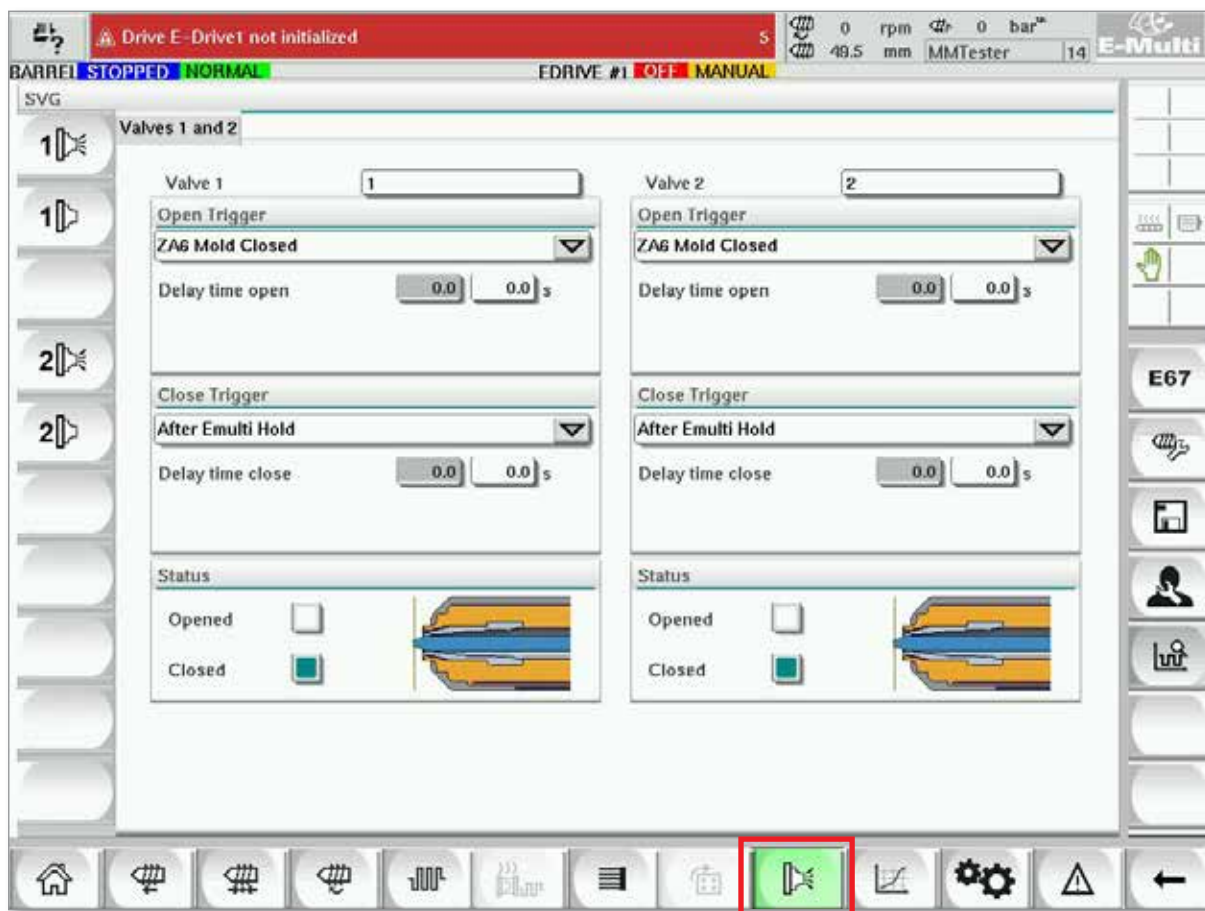
Elementy na ekranie	Opis
	Manual Settings Limits (Limity ustawień ręcznych) Określa maksymalne dostępne limity regulacji w trybie ręcznym. Home to Closed Position Only (Powrót tylko do pozycji zamkniętej) Płyta przesuwa się do pozycji wyjściowej, wykrywa punkt gwałtownego hamowania i nie sprawdza suwu poprzez przejście do drugiego punktu gwałtownego hamowania.
	Auto Settings Limits (Limity ustawień automatycznych) Określa maksymalne dostępne limity regulacji przez operatora na ekranie przeglądu. Torque Warning and Alarm Thresholds (Progi ostrzeżenia i alarmu dla momentu obrotowego) Określa próg (w %), przy którym będą wyświetlane ostrzeżenia i alarmy.
	Mechanical Settings Limits (Limity ustawień mechanicznych) Gear Ratio Value (Wartość przełożenia przekładni zębatej): Jest to całkowita liczba stopni obrotu silnika na każdy milimetr suwu liniowego. Maximum Stroke (Suw maksymalny): Jest to maksymalny suw płyty E-Drive. Ten parametr jest ustawiany fabrycznie.
	Options (Opcje) Możliwość aktywacji kroku pośredniego otwarcia lub zamknięcia. Jeśli ta opcja jest aktywna, na ekranie Przegląd dostępne będą pola do ustawiania pozycji i opóźnienia. Smooth opening/closing (Płynne otwieranie/zamykanie) Płyta E-Drive przechodzi od jednego kroku do drugiego bez zatrzymywania się.

Tabela 7-24 Elementy ekranu ustawień E-Drive	
Elementy na ekranie	Opis
	Servo Movement Alarms (Alarmy ruchu serwowmotorów) Ruchy powinny zostać wykonane w określonym czasie. Jeśli pozycja nie zostanie osiągnięta, system zgłosi błąd. Enabled (Włączone) — zaznaczyć, aby aktywować Ustawienie czasu, po którym następuje włączenie alarmu.
	Idle too long in Auto Mode? (Zbyt długi czas pracy jałowej w trybie automatycznym?) (set timeout) (ustawienie czasu) Wyjście z trybu automatycznego po określonym czasie bezczynności.

7.15 Ekran ustawień zasuwy zaworu

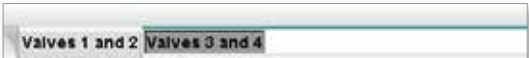
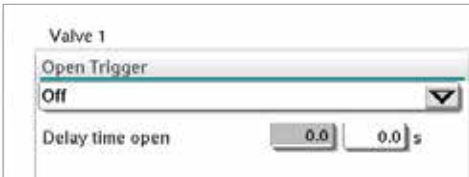
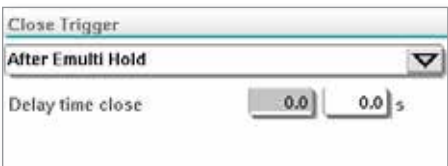
Ekran ten służy do sterowania poszczególnymi zasuwami zaworów, zwykle w przypadku jednokierunkowych elektrozaworów w układach pneumatycznych lub hydraulicznych.



Rysunek 7-16 Ekran ustawień zasuwy zaworu

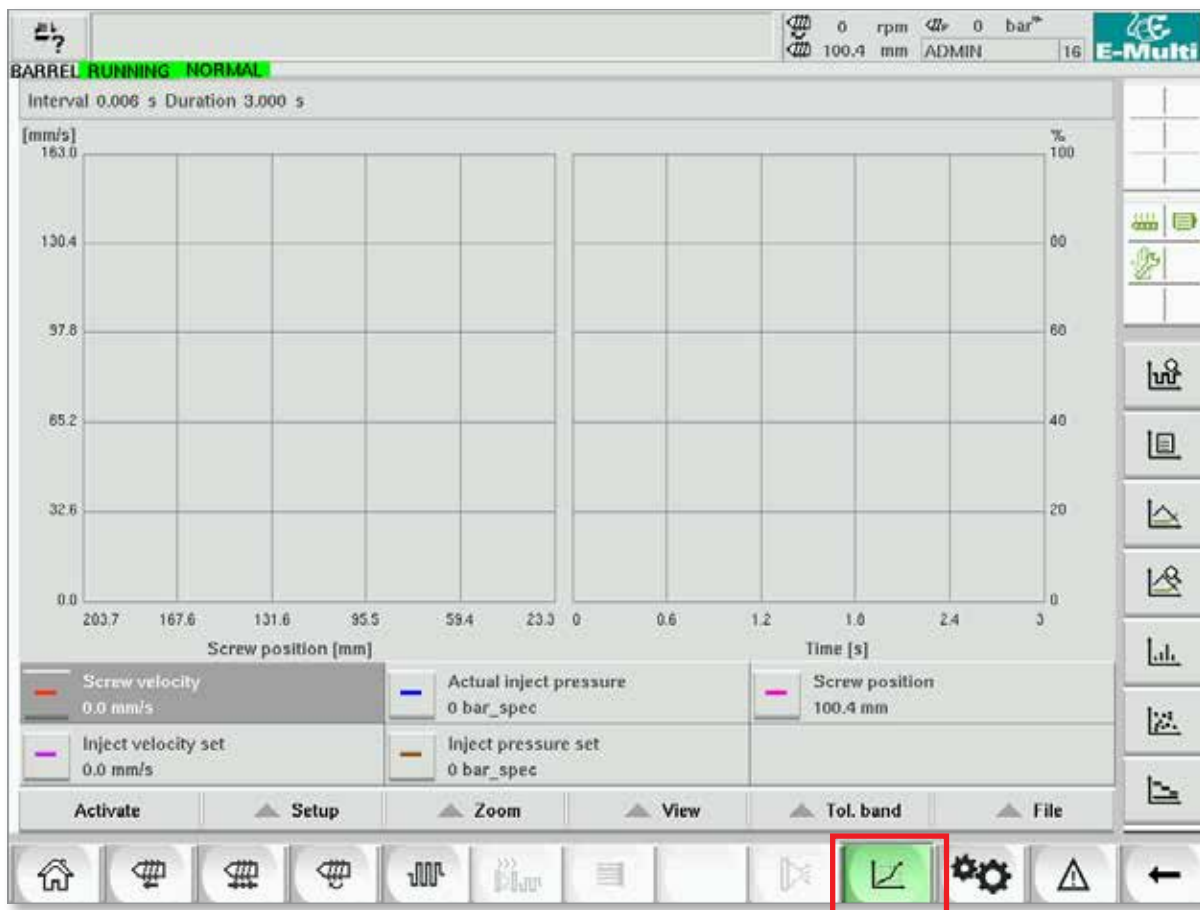
Ekran ustawień zasowy zaworu — ciąg dalszy

Tabela 7-25 Elementy ekranu ustawień zasowy zaworu

Elementy ekranu	Opis
	Górne zakładki Zakładki w górnej części ekranu przenoszą użytkownika do ustawień dwóch zasów zaworów jednocześnie (np. zaworów 1 i 2; zaworów 3 i 4). Dla każdej zasowy zaworu użytkownik może ustawić wyzwalacze oraz czas <i>Open</i> (otwarcia) i <i>Close</i> (zamknięcia).
	Open Trigger (Wyzwalacz otwarcia) Opcje menu rozwijanego: - Off (Wył.) - MoldClosing (Zamknięcie formy) - ZA6 Mold Closed — signal (ZA6 Forma zamknięta — sygnał) - ZB3 Eject 1 Bwd — signal (ejection) (ZB3 Wyrzut 1 do tyłu — sygnał (wypchnięcie)) - ZB4 Eject 1 Fwd — signal (ejection) (ZB4 Wyrzut 1 do przodu — sygnał (wypchnięcie)) - ZB5 Core 1 Pos 1 — signal (robot) (ZB5 Rdzeń 1 poz. 1 — sygnał (robot)) - ZB5 Core 1 Pos 2 — signal (robot) (ZB5 Rdzeń 1 poz. 2 — sygnał (robot)) - ZB5 Core 2 Pos 1 — signal (robot) (ZB5 Rdzeń 2 poz. 1 — sygnał (robot)) - ZB5 Core 2 Pos 2 — signal (robot) (ZB5 Rdzeń 2 poz. 2 — sygnał (robot)) Delay time open (Czas opóźnienia otwarcia) Oprócz wyzwalacza otwarcia możliwe jest dodanie czasu opóźnienia w sekundach w celu dokładnego dostrojenia ruchu zaworu do sygnału wyzwalającego.
	Close Trigger (Wyzwalacz zamknięcia) Opcje menu rozwijanego: - After E-Multi Hold (Po wstrzymaniu E-Multi) - After E-Multi Decompression (Po dekompresji E-Multi) - After E-Multi Plasticize (Po uplastycznieniu E-Multi) Delay time close (Czas opóźnienia zamknięcia) Oprócz wyzwalacza zamknięcia możliwe jest dodanie czasu opóźnienia w sekundach w celu dokładnego dostrojenia ruchu zaworu do sygnału wyzwalającego.
	Current Status (Bieżący stan) Zielone pole sygnalizacyjne pokazuje, czy zasowa zaworu jest aktualnie otwarta czy zamknięta.

7.16 Ekran wykresu produkcji

Ekran wykresu produkcji zapewnia dane dotyczące bieżącego procesu produkcyjnego w czasie rzeczywistym. Przyciski menu w dolnej części ekranu umożliwiają dostęp do innych ustawień: Setup (Ustawienia), Zoom (Powiększenie), View (Widok), Tolerances (Tolerancje) itp.



Rysunek 7-17 Ekran wykresu produkcji

Dolny przycisk — domyślny widok wykresu produkcji

Ekran wykresu produkcji — ciąg dalszy

Tabela 7-26 Elementy ekranu wykresu produkcji

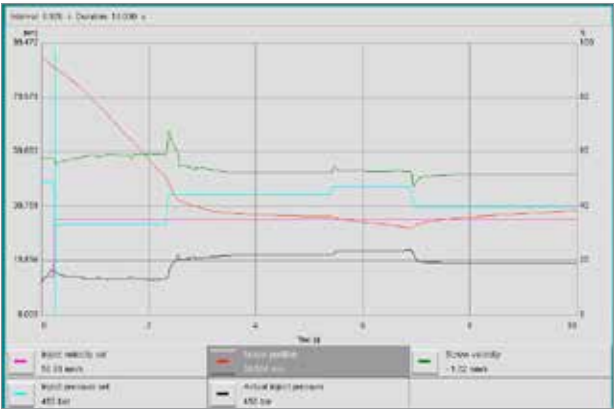
Elementy ekranu	Opis
	Ekran wyświetla wykres wybranej zmiennej. Pod wykresem wyświetlana jest nazwa zmiennej i bieżące wartości. Dostępne są następujące funkcje: - Określenie wykresu odniesienia - Wyświetlanie ostatniego wykresu trendu - Monitorowanie przy użyciu wybranego pasma tolerancji Punkt przejścia (punkt, w którym system przechodzi od ciśnienia wtrysku do ciśnienia wstrzymania) jest przedstawiony jako turkusowa linia pionowa. Zakres punktu przejścia jest przedstawiony jako biały pasek na górnej krawędzi wykresu. W prawidłowo skonfigurowanym procesie pasek ten powinien być bardzo wąski. Średnia wartość wszystkich punktów przejścia jest przedstawiona jako czarna linia w białym pasku. Tryb wyświetlania można ustawić jako: - Czas (wykres y/t) - Pozycja (wykres y/x) - Podzielony (forma łączona, oba rodzaje wykresów)

Tabela 7-27 Przyciski menu kontekstowego ekranu wykresu produkcji

	Oscyloskop programowy (SWO) Widok konfigurowalny
	PD — protokół Dane produkcyjne w formacie tabeli
	PD — wykres liniowy Dane produkcyjne w formacie wykresu liniowego
	PD — nadzorca Ustawienia nadzorcy danych produkcyjnych
	PD — histogram Dane produkcyjne w formacie histogramu
	PD — wykres rozproszenia Dane produkcyjne w formacie wykresu rozproszenia
	PD — czas cyklu Dane produkcyjne w odniesieniu do czasu cyklu

7.16.1 Przyciski dolnego menu

Przyciski te są wspólne dla różnych ekranów wykresów produkcji. Ich podmenu i funkcje opisano w poniższej tabeli.



Rysunek 7-18 Przyciski dolnego menu ekranu wykresu produkcji

Tabela 7-28 Przyciski dolnego menu ekranu wykresu produkcji	
Activate (Aktywuj)	Włącza / wyłącza pomiar. Etykieta przycisku zmienia oznaczenie (aktywny/nieaktywny) w zależności od aktualnego stanu.
Setup (Ustawienia)	Configuration (Konfiguracja): Otwiera okno dialogowe konfiguracji ogólnej. Patrz „7.16 Ekran wykresu produkcji” na stronie 7-45. Set all ref. curves (Ustaw wszystkie krzywe odniesienia): Służy do wyboru wszystkich wyświetlanych krzywych i ustawienia ich jako krzywe odniesienia. Ponowne naciśnięcie przycisku anuluje wybór krzywych odniesienia. Export (Eksport): Otwiera okno dialogowe ustawień eksportu dla eksportu pomiarów. Więcej szczegółów zawiera rozdział „Ustawienia eksportu” na stronie 9-18. Load original setup (Załaduj oryginalne ustawienia): Jeżeli dane z pliku zostały wczytane i wyświetlone poprzez funkcję importu, funkcja ta może być zwrócona dla aktualnie wykonywanego pomiaru.
Zoom (Powiększenie)	Zoom xxx% (Powiększenie xxx%): Powiększa wyświetlany obszar o odpowiedni współczynnik. User defined (Zdefiniowane przez użytkownika): W tym miejscu można wybrać dowolny obszar i powiększyć go. Auto scale (Automatyczna skala): Skale X/Y są automatycznie dostosowywane do optymalnego skalowania.
View (Widok)	Actual value (Wartość bieżąca): Pokazuje kursor bieżącej wartości (zaznaczony czerwonym krzyżykiem na krzywej), który można przesuwając za pomocą przycisków pozycji w lewo i w prawo. Wartości pomiarów w tej pozycji są wyświetlane w legendzie. Naciśnięcie przycisku Cancel (Anuluj) powoduje wyjście z okna dialogowego. Maximize (Maksymalizuj): Zwiększa lub zmniejsza wyświetlany wykres (pokazuje/ukrywa legendę). Tol.band (Pasma tolerancji): Włącza lub wyłącza wyświetlanie pasm tolerancji dla wszystkich krzywych. Trend (Trend): Włącza lub wyłącza wyświetlanie trendu. Poprzednie krzywe są wyświetlane jednocześnie z bieżącymi krzywymi w kolorze nieco jaśniejszym niż bieżąca krzywa. Liczbę wyświetlanych krzywych ustala się w oknie dialogowym ustawień i jest ona ograniczona do 10 krzywych. Reference (Odniesienie): Włącza lub wyłącza wyświetlanie krzywej odniesienia dla wszystkich krzywych.
Tolerance band (Pasma tolerancji)	Transfer (Przeniesienie): Umożliwia przeniesienie krzywych do zakresu monitorowania, wewnątrz którego ma poruszać się krzywa. Okno dialogowe wyboru umożliwia wybór, czy jako źródło dla pasma tolerancji używana ma być krzywa odniesienia czy też krzywa trendu. Jeśli krzywa trendu lub krzywa odniesienia nie są dostępne, odpowiednie pole wyboru jest nieaktywne. Pole wyboru jest również nieaktywne, jeśli nie zostały wprowadzone pasujące właściwości tolerancji. <i>Selection Dialog (Okno wyboru)</i> Name (Nazwa) Wyświetla dostępne krzywe. Ref. (Odn.) Jeśli to pole jest aktywne, pasmo tolerancji dla krzywej jest przenoszone z krzywej odniesienia. Pole to jest dostępne tylko wtedy, gdy zapisana jest krzywa odniesienia. Trend (Trend) Jeśli to pole jest aktywne, pasmo tolerancji dla krzywej jest przenoszone z krzywej trendu. Pole to jest dostępne tylko wtedy, gdy dostępne są krzywe trendu.
File (Plik)	Start Export (Rozpocznij eksport): Rozpoczyna eksport bieżącej krzywej do pliku. Load Measurement (Wczytaj pomiar): Otwiera zapisany pomiar i pokazuje wartości zmiennych na wykresie.

7.17 Oscyloskop programowy

Dostęp do tego okna dialogowego jest możliwy po wybraniu opcji Ustawienia, a następnie przycisku **[Configuration] (Konfiguracja)**. Dostępne są cztery zakładki: Measure parameter (Pomiar parametru), Trigger (Wyzwalacz), Parameter (Parametr) oraz Line color (Kolor linii). Zostaną one opisane poniżej, zaś konfiguracja innych ekranów graficznych przebiega bardzo podobnie.

7.17.1 Measure Parameter (Pomiar parametru)

Służy do ustawiania parametrów rejestracji pomiarów, takich jak wyzwalacz, interwał i czas trwania.

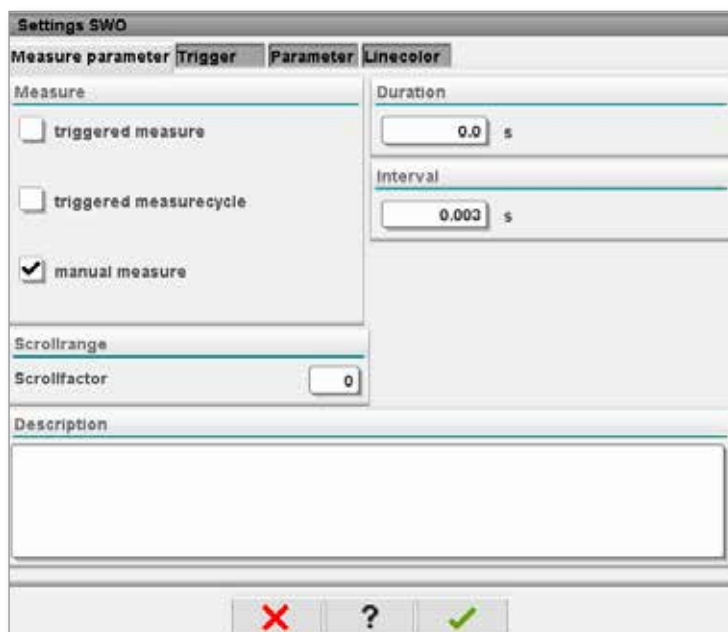


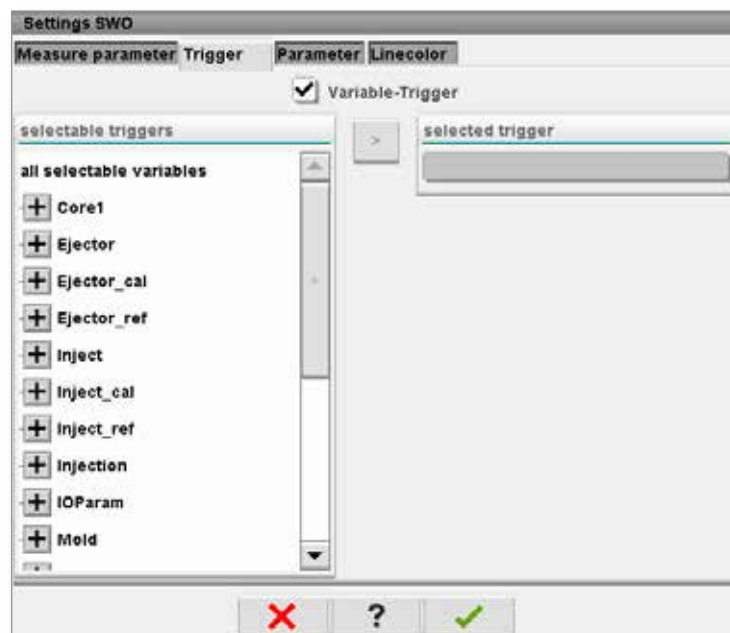
Tabela 7-29 Pola zakładki Pomiar parametru

Pole	Opis
Triggered Measure (Wyzwolony pomiar)	Uruchamia pojedynczy zestaw pomiarów po otrzymaniu sygnału wyzwalającego na określony czas trwania. Wyświetlanie jest utrzymywane do momentu ponownego włączenia wykresu.
Triggered Measure Cycle (Wyzwolony cykl pomiarowy)	Uruchamia zestaw pomiarów po otrzymaniu sygnału wyzwalającego na określony czas trwania. Nowy zestaw pomiarów jest uruchamiany po otrzymaniu pierwszego sygnału wyzwalającego po osiągnięciu ustawionego czasu trwania.
Manual Measure (Pomiar ręczny)	Po ręcznym wyzwoleniu przez operatora wykonywany jest pojedynczy zestaw pomiarów.
Duration (Czas trwania)	Określa całkowity czas trwania pomiaru (w sekundach). Pole to można modyfikować tylko wtedy, gdy pomiar jest zatrzymany. UWAGA: Usuwa to także wszystkie trendy, odniesienia i krzywe pomiarowe.
Interval (Interwał)	Wyświetla czas pomiędzy dwoma pomiarami (sekundy). Jest on obliczany automatycznie przez system.
Scroll Range (Zakres przewijania)	Definiuje obszar do przewijania wokół w pełni narysowanego wykresu.

Oscyloskop programowy — ciąg dalszy

7.17.2 Wyzwalacz

Służy do wybierania zmiennej, która będzie używana do wyzwalania pomiaru.



7.17.3 Parametr

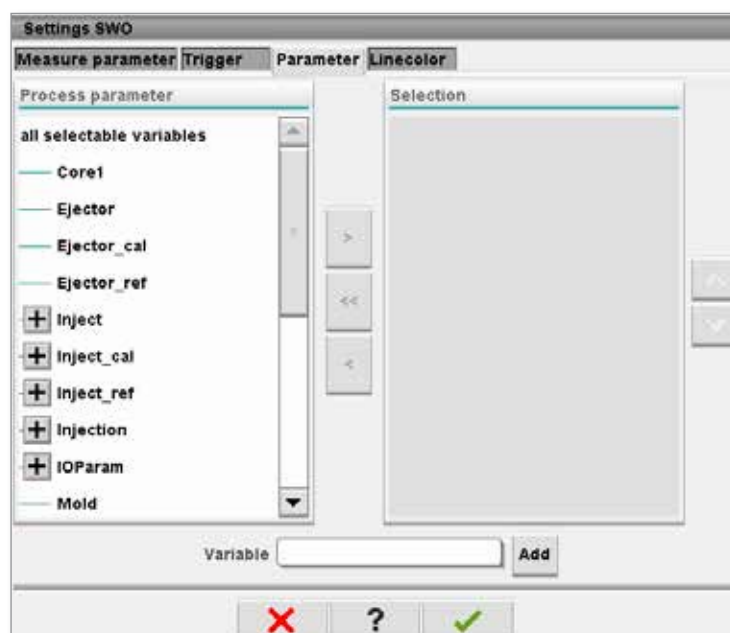
Służy do wybierania zmiennej, która będzie rejestrowana. Kolumna Process parameter (Parametry procesowe) zawiera listę wszystkich dostępnych zmiennych. Kolumna Selection (Wybór) zawiera listę zmiennych wybranych do rejestrowania.

Wyboru można dokonać za pomocą przycisków ze strzałkami, >, < oraz <<.

> Dodaje podświetloną zmienną z listy parametrów procesowych do listy wyboru.

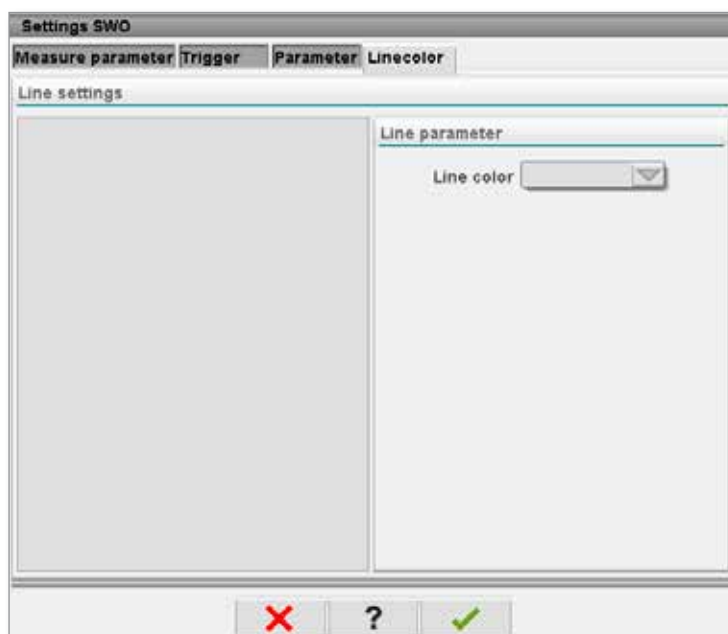
< Usuwa podświetlony element z listy wyboru.

<< Usuwa wszystkie elementy z listy wyboru.



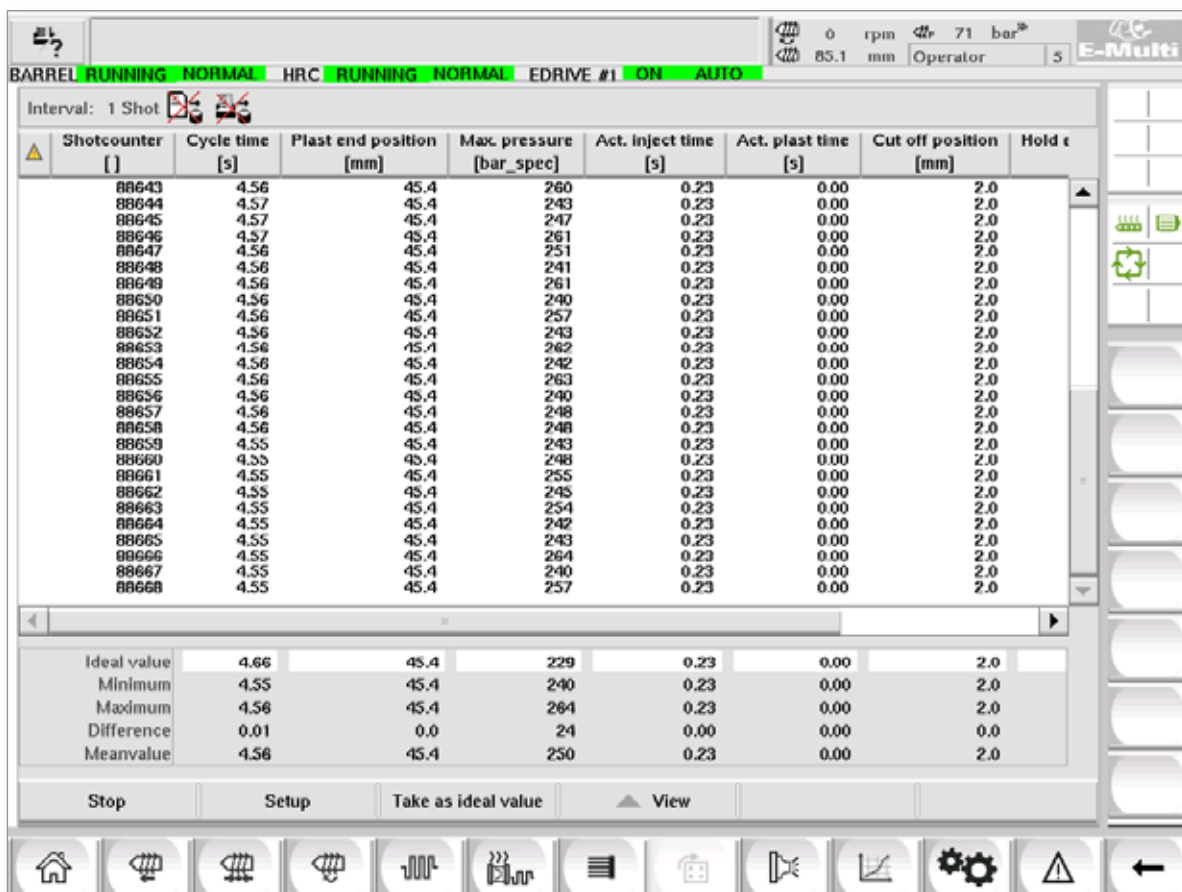
7.17.4 Kolor linii

Wybór koloru linii dla wyświetlanych krzywych.



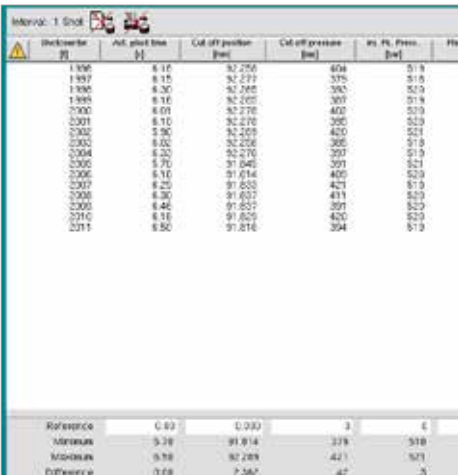
7.18 Ekran protokołu danych procesowych (PD)

Ekran protokołu danych procesowych służy do wyświetlania danych procesowych w formie tabelarycznej. Zarejestrowane wartości można drukować podczas pomiaru lub zapisywać do pliku do dalszej analizy. Przycisk menu kontekstowego po prawej stronie pozwala na przeglądanie danych procesowych w innych formach (histogram, wykres rozproszenia itp.). Informacje na temat zapisywania i drukowania zarejestrowanych wartości można znaleźć w pliku pomocy sterownika.



Rysunek 7-19 Ekran protokołu danych procesowych

Tabela 7-30 Elementy ekranu danych procesowych

Elementy ekranu	Opis
	Zarejestrowane zmienne systemowe są przedstawione w tabeli. Zmienne procesowe są wybierane przez użytkownika; możliwy jest wybór dowolnej liczby zmiennych. Tabelę można przewijać w poziomie i w pionie. Kolorystykę poszczególnych kolumn można wybrać w konfiguracji PDP. Dolna część ekranu przedstawia wartość odniesienia, minimum, maksimum, a także różnicę pomiędzy tymi dwoma wartościami, ponadto średnią wartość dla każdej wartości procesowej. Możliwa jest regulacja liczby cykli (wtrysków), które są brane pod uwagę. Domyślnie jest to 20 cykli.

7.18.1 Przyciski dolnego menu



Rysunek 7-20 Przyciski dolnego menu ekranu danych procesowych

Tabela 7-31 Przyciski dolnego menu ekranu danych procesowych	
Start / Stop (Rozpoczęcie / zatrzymanie)	Uruchamia i zatrzymuje pomiar danych procesowych. Przycisk jest wyświetlany alternatywnie w zależności od aktualnego stanu pomiaru.
Setup (Ustawienia)	Otwiera okno dialogowe ustawień protokołu PD.
Take as ideal value (Przyjmij jako wartość idealną)	Wartości z bieżącego pomiaru są ustawiane jako wartości odniesienia. Możliwe jest porównanie dalszych pomiarów z tymi wartościami.
View (Widok)	Details off (Szczegóły wył.): Opcja ta służy do wyświetlania lub ukrywania linii stanu na górnej krawędzi ekranu. Delete (Usuń): Usuwa wyświetlane dane. Keep list / clear list (Zachowaj listę / wyczyść listę): Zatrzymuje lub rozpoczyna wyświetlanie nowych wartości. Rejestrowanie protokołu jest kontynuowane w tle. Kolejne naciśnięcie przycisku powoduje powrót do wyświetlania w pozycji aktualnego pomiaru.

Tabela 7-32 Przyciski menu kontekstowego ekranu danych procesowych	
	Oscyloskop programowy (SWO) Widok konfigurowalny
	PD — protokół Dane produkcyjne w formacie tabeli
	PD — wykres liniowy Dane produkcyjne w formacie wykresu liniowego
	Konfiguracja statystycznej kontroli procesu (SKP) Ustawienia nadzorca danych produkcyjnych
	PD — histogram Dane produkcyjne w formacie histogramu
	PD — wykres rozproszenia Dane produkcyjne w formacie wykresu rozproszenia
	PD — czas cyklu Czas cyklu procesowego pokazany w ułożonych poziomo słupkach

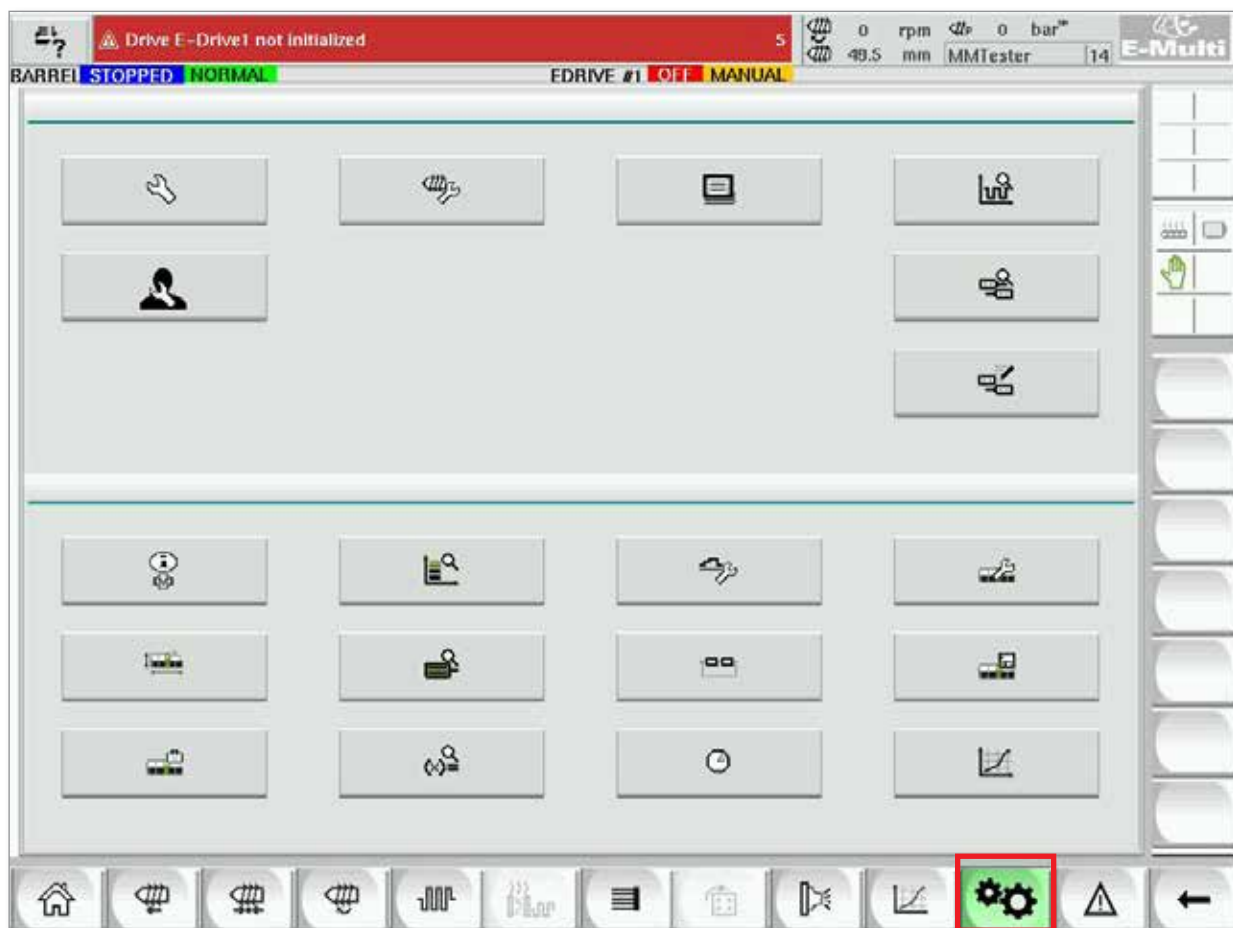
7.19 Ekran ustawień głównych



OSTRZEŻENIE

Wartości widoczne na zrzutach ekranowych w tym podręczniku mogą nie odzwierciedlać wartości prawidłowych dla danego urządzenia gniazda. Nie należy zmieniać załadowanych parametrów w oparciu o zrzuty ekranowe.

Ekran ten służy jako centralny punkt dostępu do ekranów konfiguracji, jak również ekranów serwisowania i konserwacji. Dostępne funkcje zależą od poziomu dostępu użytkownika.



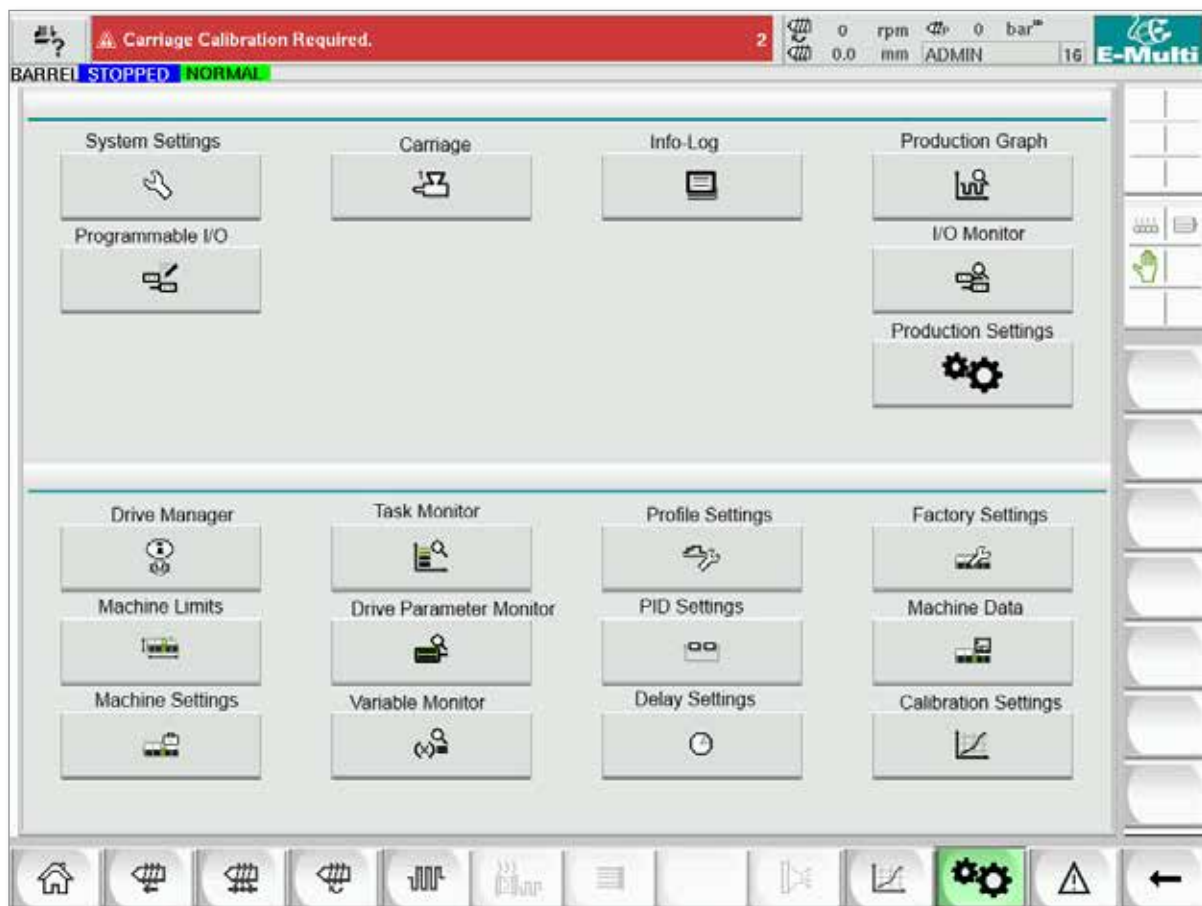
Rysunek 7-21 Ekran ustawień głównych

Ekran ustawień głównych — ciąg dalszy

Poniższa ilustracja przedstawia nazwy ikon na ekranie specyfikacji maszyny (przegląd serwisowy).

Każdy ekran zostanie dokładnie opisany na kolejnych stronach.

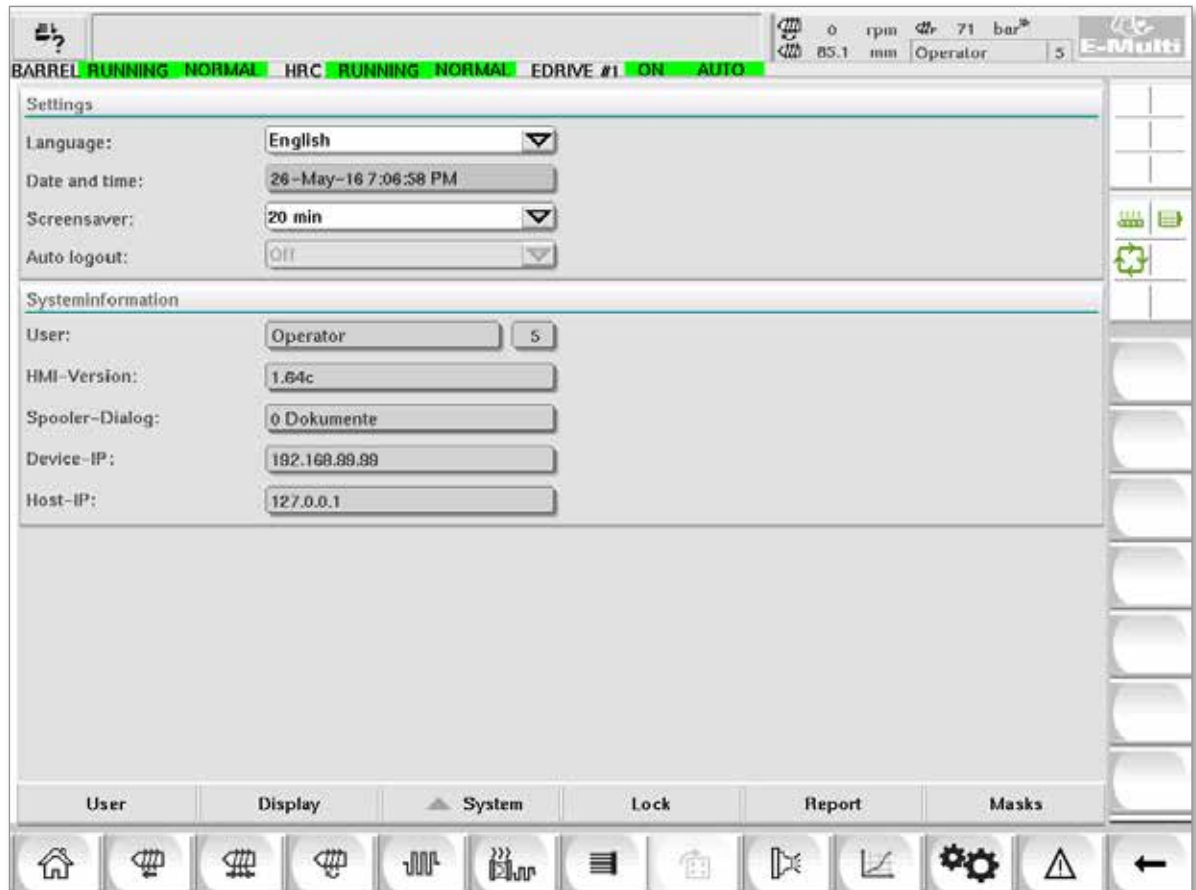
W przypadku potrzeby uzyskania bardziej szczegółowego opisu funkcji, należy skontaktować się z przedstawicielem *Mold-Masters*.



Rysunek 7-22 Ikony ekranu specyfikacji maszyny

7.20 Ekran ustawień systemowych

Ekran ustawień systemowych służy do wybierania ustawień globalnych, takich jak język wyświetlania i jednostki miary, lokalna data i godzina. Na tym ekranie są wyświetlane inne informacje systemowe, lecz ich zmiana nie jest możliwa. Dostęp do dodatkowych menu, takich jak User (Użytkownik), Display (Wyświetlacz), System (System), Report (Raport) oraz Mask (Maska), można uzyskać za pomocą przycisków menu w dolnej części ekranu ustawień.



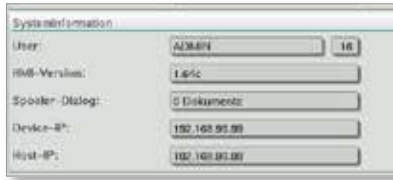
Rysunek 7-23 Ekran ustawień systemowych

Tabela 7-33 Elementy ekranu ustawień systemowych

Element ekranu	Pole	Opis
	Language (Język)	Służy do wyboru języka systemu dla interfejsu HMI.
	Date and time (Data i godzina)	Służy do ustawiania daty i godziny systemu.
	Screen saver (Wygaszacz ekranu)	Określa czas, po którym ekran panelu HMI zostanie wyłączony.
	Auto Logout (Automatyczne wylogowanie)	Określa czas, po którym zalogowany użytkownik zostanie automatycznie wylogowany.

Ekran ustawień systemowych — ciąg dalszy

Tabela 7-33 Elementy ekranu ustawień systemowych

Element ekranu	Pole	Opis
	User (Użytkownik)	Pokazuje nazwę i poziom dostępu bieżącego użytkownika
	HMI Version (Wersja HMI)	Pokazuje aktualną wersję oprogramowania HMI
	Spooler Dialog (Okno programu buforującego)	Pokazuje liczbę zadań oczekujących na druk
	Device IP (IP urządzenia)	Pokazuje adres IP systemu wizualizacji
	Host IP (IP komputera głównego)	Pokazuje adres IP sterownika

7.20.1 Przyciski dolnego menu

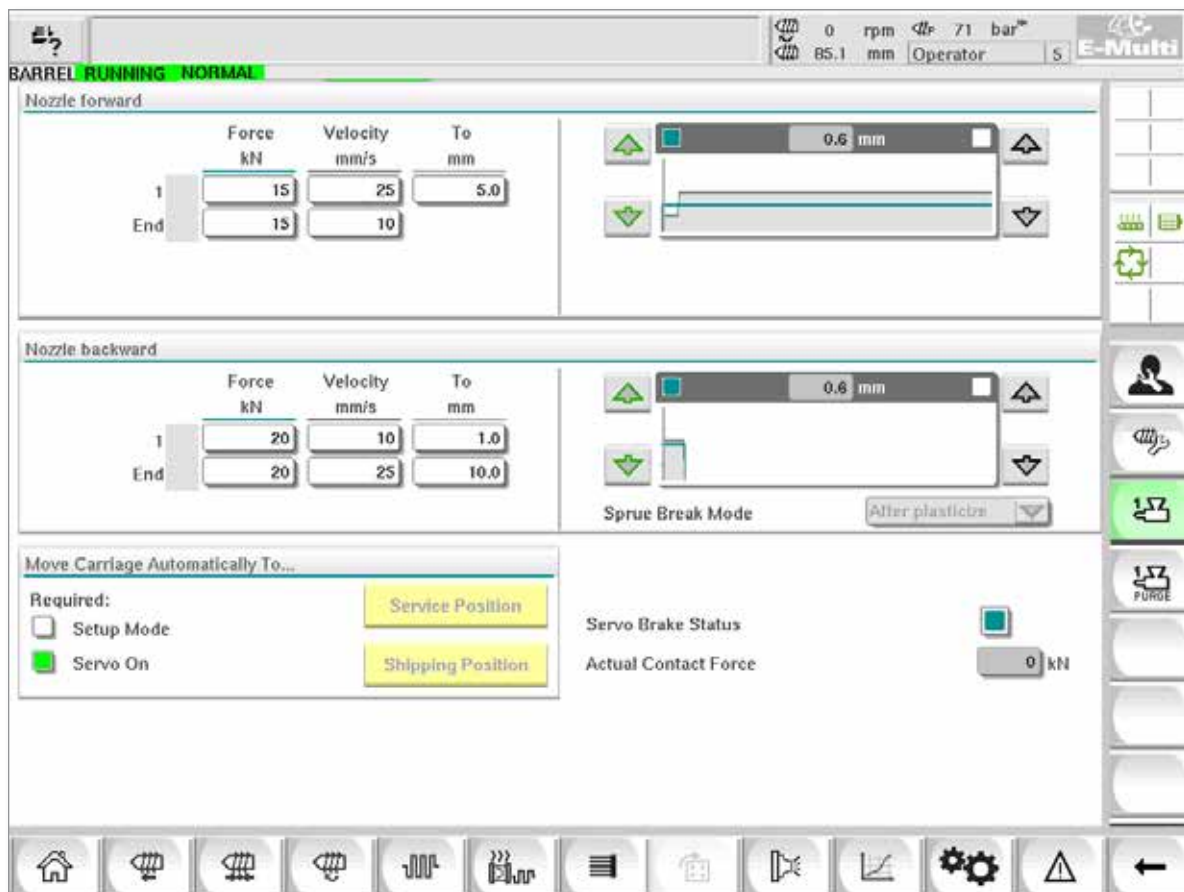


Rysunek 7-24 Przyciski dolnego menu ekranu ustawień systemowych

Tabela 7-34 Przyciski dolnego menu ekranu ustawień systemowych	
Przyciski menu	
User (Użytkownik)	Otwiera okno dialogowe logowania użytkownika. Z tego poziomu możliwe jest również zarządzanie użytkownikami.
Display (Wyświetlacz)	Regulacja jasności i kontrastu wyświetlacza.
System (System)	Przycisk ten służy do przejścia do dodatkowych przycisków menu. Restart HMI (Uruchom ponownie HMI): Uruchamia ponownie oprogramowanie wizualizacyjne. Details (Szczegóły): Wyświetla okno dialogowe zawierające dalsze informacje systemowe. System (System): Pokazuje przegląd ustawień konfiguracyjnych wizualizacji oraz czasów uruchamiania załadowanych ekranów. SysVars (Zmienne systemowe): Pokazuje przegląd zmiennych systemowych, z którymi komunikuje się system. Update (Aktualizuj): Odświeża wyświetlacz. Logfile (Plik rejestru): Zapisuje przegląd zmiennych systemu komunikacyjnego w pliku hmi.log (domyślnie w katalogu głównym dysku systemowego). Versions (Wersje): To okno dialogowe pokazuje wersje systemu i aplikacji do sterowania i wizualizacji. Network (Sieć): Otwiera okno dialogowe ustawień i wyświetlania konfiguracji sieci.
Lock (Blokada)	Blokuje interfejs HMI, pozwalając na jego wyczyszczenie. Ekran odblokowuje się automatycznie po 10 sekundach.
Report (Raport)	Naciśnięcie tego przycisku na stacji lokalnej powoduje otwarcie okna dialogowego wyboru pliku, w którym można zapisać na dysku raport stanu o określonej nazwie. Dostępne napędy i katalogi można określić w konfiguracji HMI. Naciśnięcie przycisku [Status report] (Raport stanu) na stacji zdalnej powoduje zapisanie raportu stanu w katalogu głównym napędu systemowego sterownika. Raport stanu zawiera następujące informacje: • Stos PMA (do 4 plików) • Śledzenie zdarzeń HMI (naciśnięcia przycisków) • Dziennik uruchomień (opcja) • Katalog systemowy • Rejestr informacyjny • Bieżąca konfiguracja płytki drukowanej • Analiza zadań (plik WVR) • Plik informacyjny raportu stanu • Stan sieci • Stan KNet • Błąd KNet • Rejestr wydajności Uwaga: Operator może zostać poproszony o zapisanie raportu stanu w celu pomocy podczas rozwiązywania problemów.
Masks (Screens) (Maski (ekrany))	Pokazuje dodatkowe ekrany diagnostyczne poprzez ich wybranie w oknie dialogowym i naciśnięcie przycisku potwierdzenia.

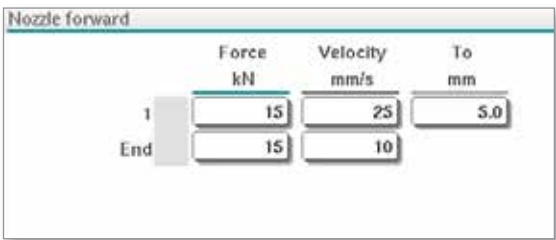
7.21 Ekran E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym

Ekran ten służy do konfiguracji trybu roboczego wózka oraz siły nacisku wózka w systemach E-Multi Radial i wózka z napędem serwomechanicznym. Ekran ten nie występuje w przypadku standardowych modeli wózków.



Rysunek 7-25 Ekran E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym

Tabela 7-35 Elementy ekranu E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym

Element na ekranie	Opis
	Nozzle Forward / Backward (Dysza do przodu / do tyłu) Pola wprowadzania Pressure (Ciśnienie) i Velocity (Prędkość) Ustawienia te pozwalają na zmianę wartości poprzez ich wprowadzenie bezpośrednio w tych polach. Służy do ustawiania ciśnienia i prędkości dyszy podczas cyklu. Pole oznaczone jako 1 kontroluje ruch w pierwszym etapie, gdy dysza porusza się w kierunku formy, zaś pole oznaczone jako „End” (Koniec) kontroluje ruch dyszy, gdy ta wchodzi w kontakt z formą.

Ekran E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym — ciąg dalszy

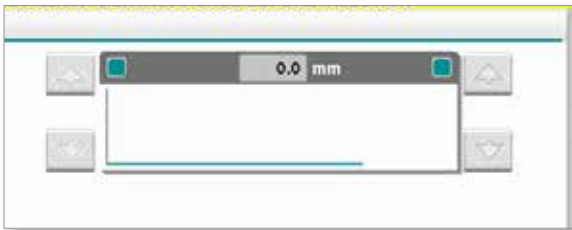
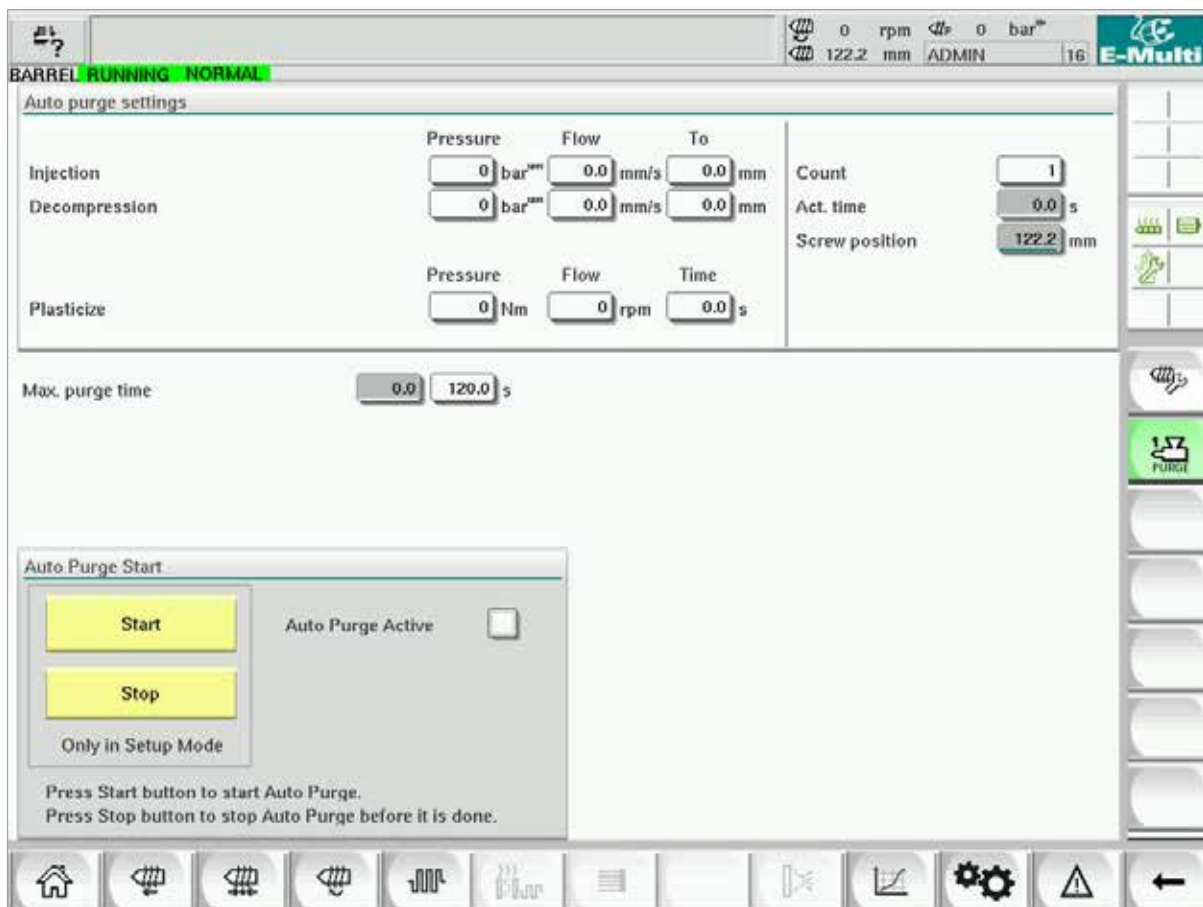
Tabela 7-35 Elementy ekranu E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym	
Element na ekranie	Opis
	Pressure and Velocity Input Graph (Wykres wejścia ciśnienia i prędkości) Alternatywnie, wartości <i>Pressure</i> (ciśnienie) (turkusowy) i <i>Velocity</i> (prędkość) (szary) są wyświetlane w postaci wykresów profili. Wartości te można dopasować za pomocą przycisków ze strzałkami obok wykresów profili. Każde dotknięcie strzałki powoduje zmianę wykresu profilu o ± 5 barów i/lub $\pm 5\%$. Contact Force (Siła nacisku) Wyświetla aktualną siłę nacisku na formę.
	Nozzle back mode (Tryb cofania dyszy) Pole to wskazuje, kiedy E-Multi Radial / wózek z napędem serwomechanicznym cofnie się w trybie automatycznym. Dostępne są 4 opcje: Maintain forward (Stały ruch do przodu) After inject (Po wtrysku) After plasticize (Po uplastycznieniu) After cooling time (Po czasie chłodzenia)
	Max. forward time (Maks. czas do przodu) Maksymalny czas na osiągnięcie siły nacisku przez dyszę. W przypadku przekroczenia tego czasu zostanie uruchomiony alarm, a cykl zostanie zatrzymany.
	Max. backward time (Maks. czas do tyłu) Maksymalny czas na osiągnięcie przez dyszę pozycji wlewu przerywanego. W przypadku przekroczenia tego czasu zostanie uruchomiony alarm, a cykl zostanie zatrzymany.

Tabela 7-36 Przyciski menu kontekstowego ekranu E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym

	Oczyszczanie automatyczne Patrz „Ekran oczyszczania automatycznego” na stronie 7-60.
---	--

7.22 Ekran oczyszczania automatycznego

Ekran ten służy do konfiguracji i aktywacji programu oczyszczania automatycznego dla systemu E-Multi Radial / wózka z napędem serwomechanicznym.

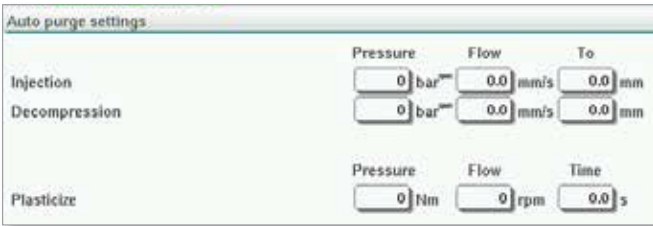
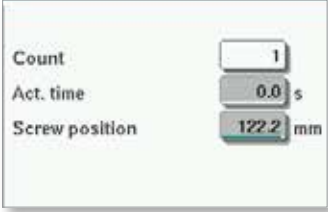


The screenshot displays the 'Auto purge settings' screen in the E-Multi HMI. At the top, the status bar shows '0 rpm', '0 bar', '122.2 mm', 'ADMIN', and '16'. The main title is 'BARREL RUNNING NORMAL'. The 'Auto purge settings' section includes three rows of parameters: Injection, Decompression, and Plasticize. Each row has fields for Pressure (bar), Flow (mm/s), and To (mm). The 'Count' is set to 1, 'Act. time' is 0.0 s, and 'Screw position' is 122.2 mm. The 'Max. purge time' is set to 0.0 s. An 'Auto Purge Start' dialog box is open, showing 'Start' and 'Stop' buttons, an 'Auto Purge Active' checkbox, and instructions: 'Press Start button to start Auto Purge. Press Stop button to stop Auto Purge before it is done.' The bottom of the screen features a navigation bar with icons for home, back, forward, and other functions.

Rysunek 7-26 Ekran oczyszczania automatycznego

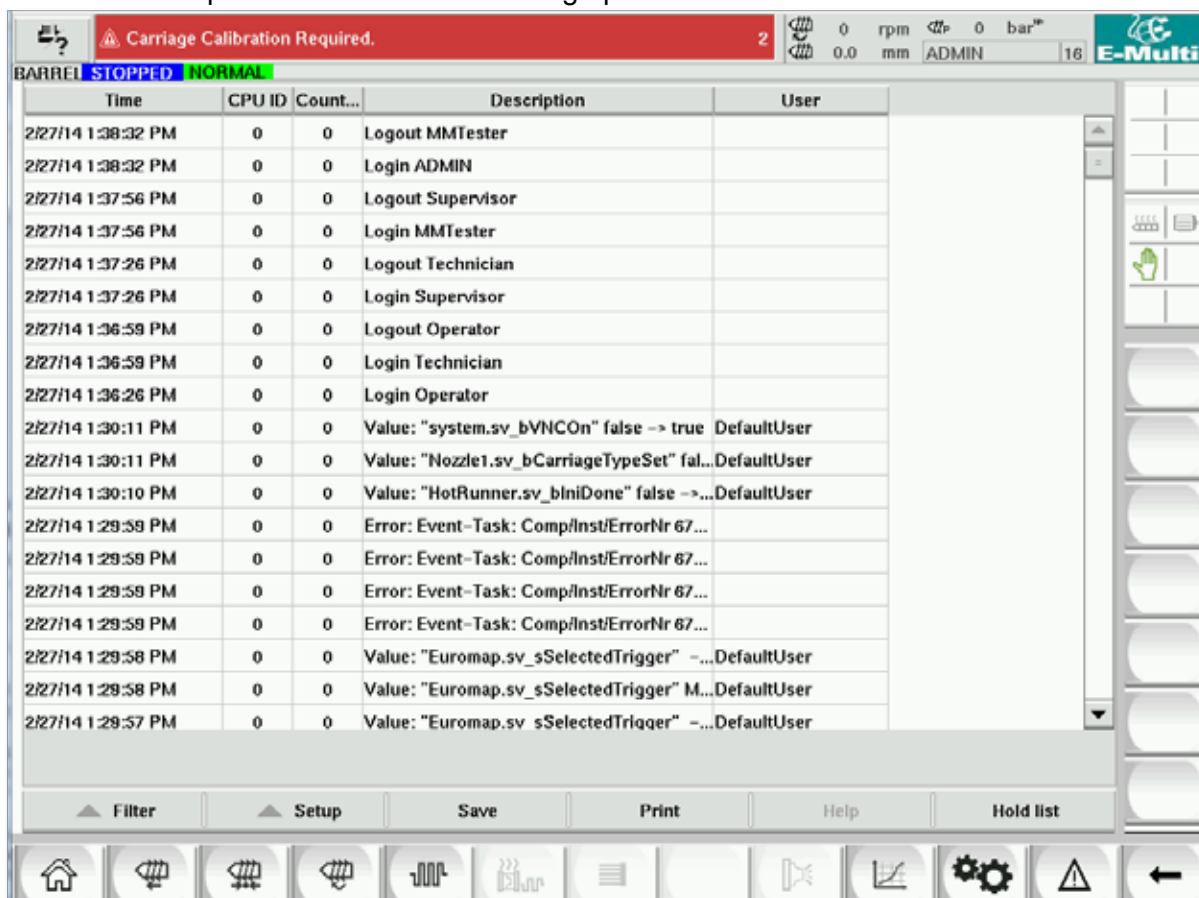
Ekran oczyszczania automatycznego — ciąg dalszy

Tabela 7-37 Elementy ekranu oczyszczania automatycznego

	Auto Purge Settings (Ustawienia oczyszczania automatycznego)	
	Count (Licznik)	Liczba powtórzeń wykonania cyklu oczyszczania.
	Act. time (Czas działania)	Wyświetla czas trwania ostatniego cyklu oczyszczania
	Screw position (Położenie ślimaka)	Wyświetla bieżące położenie ślimaka.
	Max. purge time (Maks. czas oczyszczania)	
	Auto Purge Start / Stop (Rozpoczęcie / zatrzymanie oczyszczania automatycznego)	
	Naciśnięcie przycisku „Start” spowoduje uruchomienie programu oczyszczania automatycznego. Naciśnięcie przycisku „Stop” spowoduje zatrzymanie programu oczyszczania automatycznego przed jego ukończeniem.	

7.23 Ekran rejestru informacyjnego

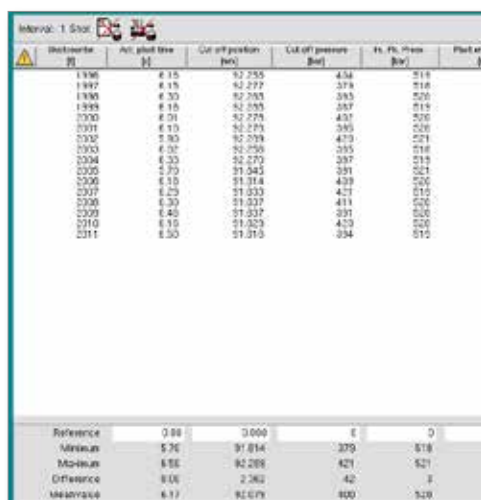
Zdarzenia systemowe (alarmy, zmiany użytkownika, błędy systemu itp.) są zapisywane w rejestrze informacyjnym. Zapewnia to historię pracy maszyny. Na ekranie rejestru są wyświetlane jedynie informacje. Nie jest możliwe potwierdzanie alarmów z tego poziomu.



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

Rysunek 7-27 Ekran rejestru informacyjnego

Tabela 7-38 Elementy ekranu rejestru informacyjnego



Reference	Act. point time	Cut off position	Cut off pressure	In. Pk. Press	Part no.
1396	6.15	82.255	434	518	
1397	6.15	82.277	379	518	
1398	6.30	82.285	385	520	
1399	6.15	82.285	387	519	
2370	6.01	82.275	437	520	
2371	6.15	82.275	395	520	
2372	6.30	82.279	473	521	
2373	6.02	82.290	395	518	
2374	6.33	82.270	397	519	
2375	6.79	81.345	391	521	
2376	6.15	81.314	439	520	
2377	6.29	81.333	421	519	
2378	6.30	81.337	411	520	
2379	6.40	81.337	391	520	
2380	6.15	81.329	423	520	
2381	6.50	81.375	394	519	

Reference	0.00	0.000	0	0
Minimum	5.70	97.814	379	518
Maximum	6.50	82.288	421	521
Difference	0.80	2.262	42	3
Measure	6.17	82.679	400	520

Wszystkie zdarzenia systemowe są przedstawione w tabeli. Wiersz stanu pod tabelą pokazuje całą treść wybranego wpisu.

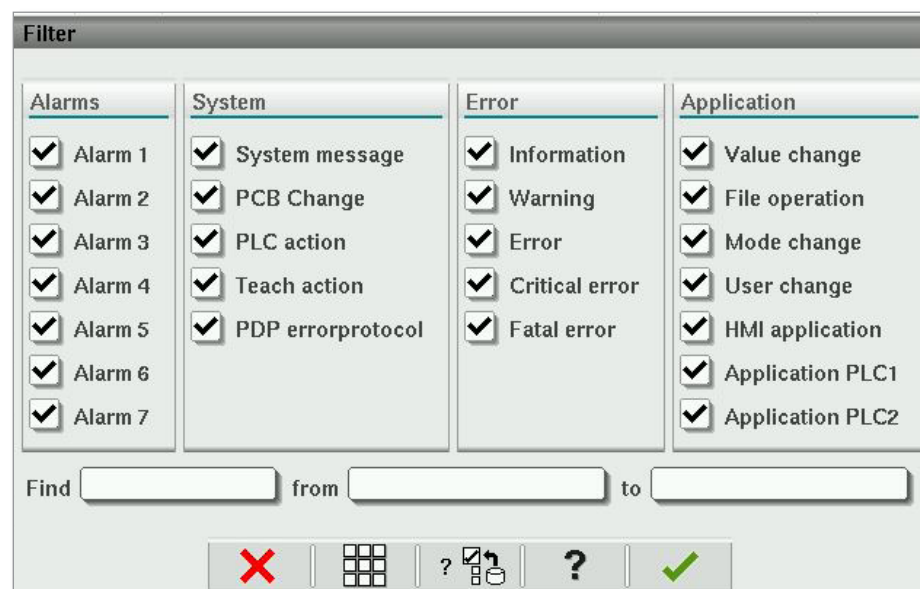
Przy pomocy paska menu możliwe jest zapisanie lub wydrukowanie całego rejestru informacyjnego.

Możliwe jest ograniczenie listy do określonych zdarzeń systemowych przy użyciu filtra. Ułatwia to wyszukiwanie wpisów.

Ekran rejestru informacyjnego — ciąg dalszy

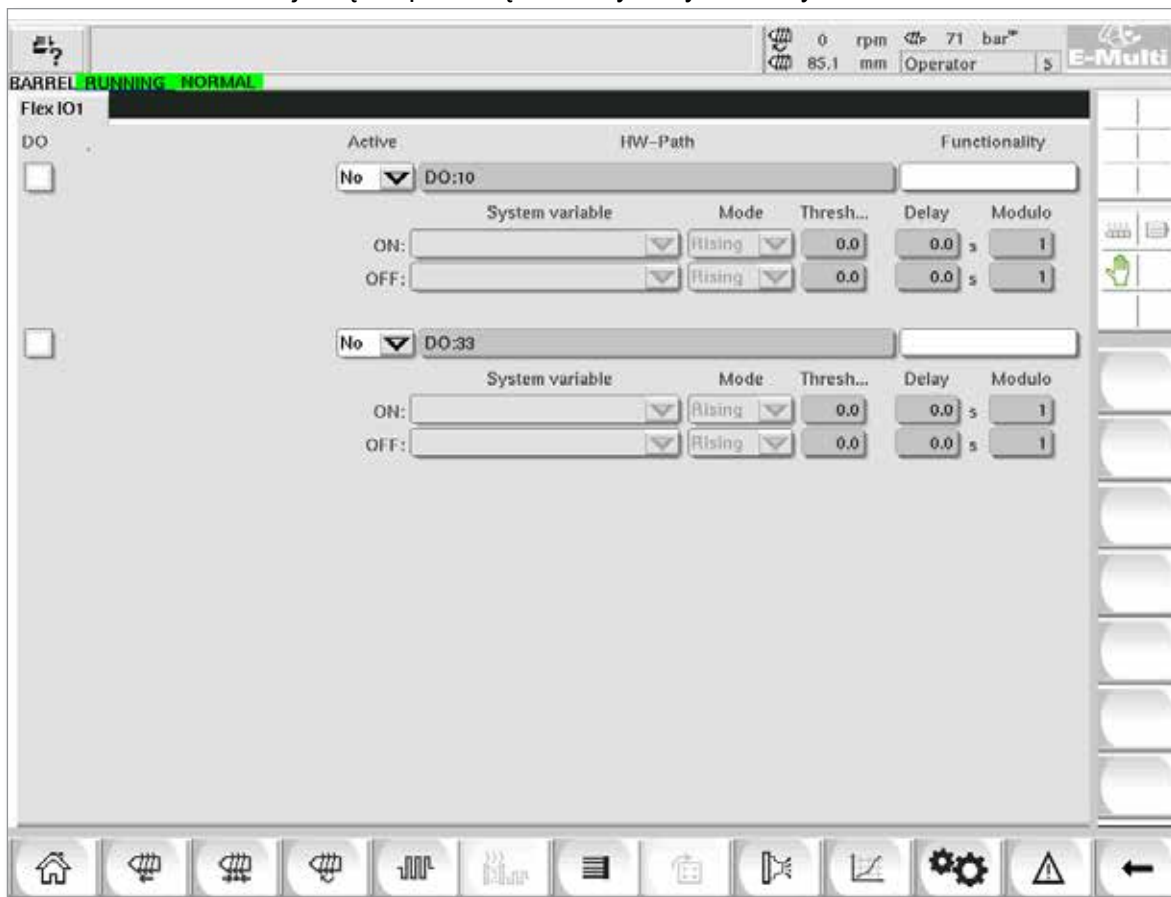
Tabela 7-39 Przyciski menu rejestru informacyjnego	
Filter (Filtr)	Pozwala na wybór filtra. Naciśnięcie przycisku ogranicza wyświetlanie zgodnie z ustawieniami filtra. Dostępne są filtry dla alarmów, systemu, błędów i aplikacji. Wyłączenie filtra pozwala na ponowne wyświetlenie wszystkich wpisów.
Setup (Ustawienia)	Istnieje możliwość zdefiniowania niezależnych filtrów poprzez element menu Filter (Filtr) oraz wyszukiwania pozycji pod kątem tekstu lub czasu wystąpienia. Można również wprowadzić ustawienia wyświetlania zdarzeń (wyświetlanie długiego tekstu, włączenie rejestru dziennika oraz chronologiczne wyświetlanie zdarzeń).
Save (Zapisz)	Możliwe jest zapisanie całego rejestru informacyjnego do wybranej przez użytkownika lokalizacji.
View (Widok)	Otwiera podmenu do wyboru następujących widoków: Compact (Kompaktowy): Wyświetlane są tylko oznaczenia połączeń oraz ikony stanu. Normal (Normalny): Przypisana zmienna systemowa jest wyświetlana obok oznaczeń połączeń oraz ikon stanu. List (Lista): Pokazuje połączenia w formie tabelarycznej.
Print (Drukuj)	Otwiera okno drukarki i drukuje rejestr informacyjny. Wydrukowane zostaną wszystkie aktualnie wyświetlane komunikaty.
Help (Pomoc)	Wyświetla odpowiednią stronę pomocy dla wybranego wiersza (pomoc dla klasy rejestru informacyjnego).

Tabela 7-40 Elementy filtra rejestru informacyjnego	
Pola wyboru (Alarm, System itp.)	Po zaznaczeniu pola wyboru wyświetlana jest odpowiadająca mu klasa rejestru informacyjnego. Wszystkie klasy rejestru informacyjnego są domyślnie wybrane.
Find (Znajdź)	Wpisy rejestru informacyjnego są wyszukiwane dla wprowadzonego tutaj szukanego terminu i wyświetlane po naciśnięciu przycisku OK.
from / to (od / do)	Pozwala na wprowadzenie określonego przedziału czasowego, dla którego będą wyświetlane wpisy rejestru informacyjnego.
OK	Zatwierdzanie wpisów.



7.24 Programowalne wejścia/wyjścia

W tym rozdziale opisano ustawienia programowalnych wyjść cyfrowych. Dla każdego wyjścia można zdefiniować warunki włączenia i wyłączenia. Warunki te definiuje się za pomocą zmiennych systemowych.



Rysunek 7-28 Ekran programowalnych wejść/wyjść

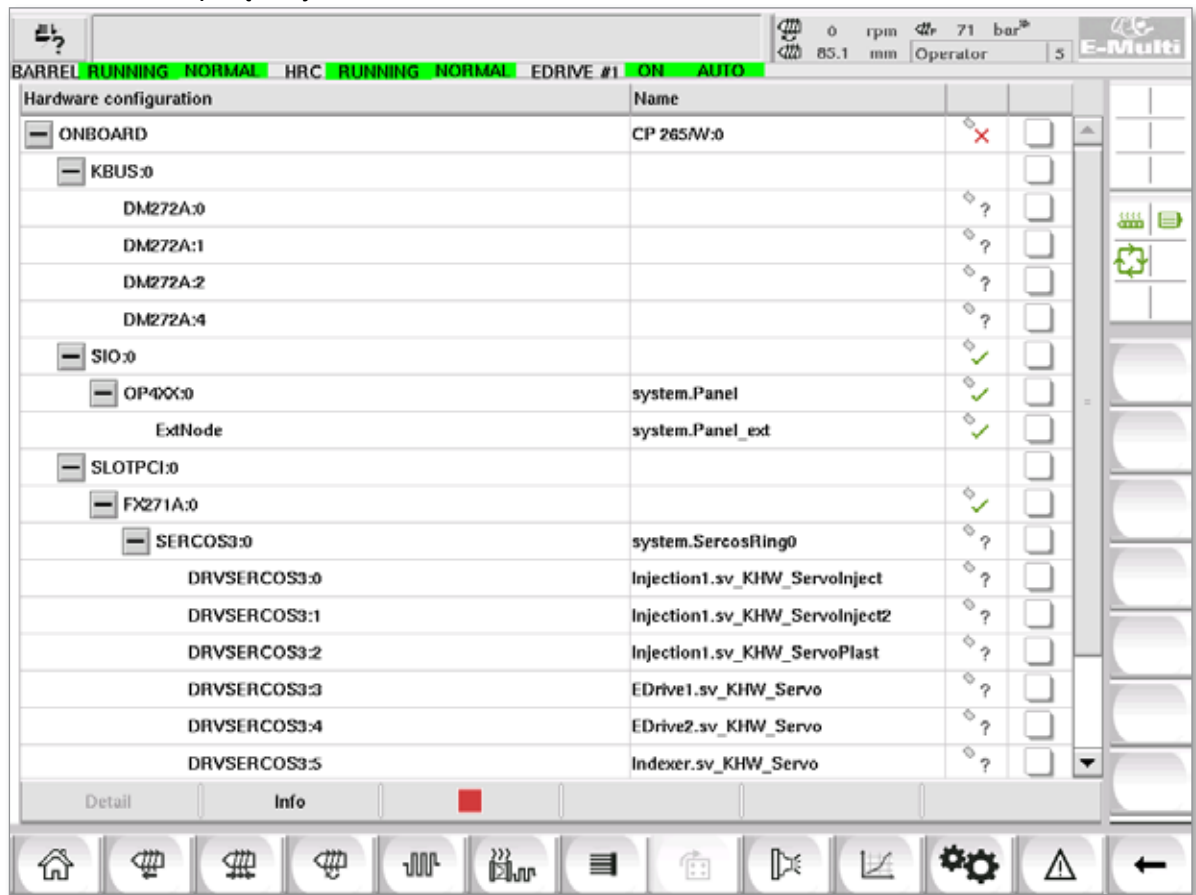
Tabela 7-41 Elementy ekranu programowalnych wejść/wyjść	
Elementy ekranu	Opis
DO (Wyjście cyfrowe)	Stan wyjścia cyfrowego (aktywne / nieaktywne). Wyjście jest włączone, gdy pole jest wypełnione.
Active (Aktywne)	Określa, czy wyjście programowalne jest używane czy nie.
HW-Path (Ścieżka sprzętowa)	Wyświetla sterowane wyjście sterownika PLC
Functionality (Funkcjonalność)	Służy do określania sposobu wykorzystania wyjścia, np. COLOR MIXER (MIESZALNIK KOLORÓW)
System variable (Zmienna systemowa)	Zmienna wykorzystywana do włączania lub wyłączania wyjścia. Lista rozwijana wyświetla zmienne w grupie zmiennych parametru WE/WY. W razie potrzeby można dodać dodatkowe zmienne.

Programowalne wejścia/wyjścia — ciąg dalszy

Tabela 7-41 Elementy ekranu programowalnych wejść/wyjść	
Elementy ekranu	Opis
Mode (Tryb)	Zależnie od wybranej zmiennej systemowej możliwe są różne ustawienia. Rosnące dla znaczników oraz wejść i wyjść cyfrowych - Wyjście cyfrowe zostanie ustawione lub zresetowane, jeśli stan zmiennej zmieni się z FALSE (FAŁSZ) na TRUE (PRAWDA) lub z OFF (WYŁ) na ON (WŁ). Rosnące dla liczb oraz wejść i wyjść analogowych - Wyjście cyfrowe zostanie ustawione lub zresetowane, jeśli wartość zmiennej systemowej wzrośnie powyżej określonego progu. Malejące dla znaczników oraz wejść i wyjść cyfrowych - Wyjście cyfrowe zostanie ustawione lub zresetowane, jeśli stan zmiennej zmieni się z TRUE (PRAWDA) na FALSE (FAŁSZ) lub z ON (WŁ) na OFF (WYŁ). Malejące dla liczb oraz wejść i wyjść analogowych - Wyjście cyfrowe zostanie ustawione lub zresetowane, jeśli wartość zmiennej systemowej spadnie poniżej określonego progu. Change (Zmiana) - Wyjście cyfrowe zostanie ustawione lub zresetowane, jeśli zmieni się wartość zmiennej systemowej. - Niedostępne dla liczb dziesiętnych i czasu.
Threshold (Próg)	Określa próg, powyżej lub poniżej którego wyjście jest włączane bądź wyłączane. Niedostępne dla znaczników i wejść lub wyjść cyfrowych.
Delay (Opóźnienie)	Czas opóźnienia między spełnieniem warunku włączenia lub wyłączenia a włączeniem lub wyłączeniem wyjścia.
Modulo	Określa, jak często warunek musi być spełniany, aby włączyć lub wyłączyć wyjście. Modulo 2 dla warunku włączenia wymagałoby spełnienia warunku włączenia 2 razy przed włączeniem wyjścia.

7.24.1 Ekran monitorowania wejść/wyjść

Ekran monitorowania wejść/wyjść przedstawia stan wejść i wyjść modułów sprzętowych.



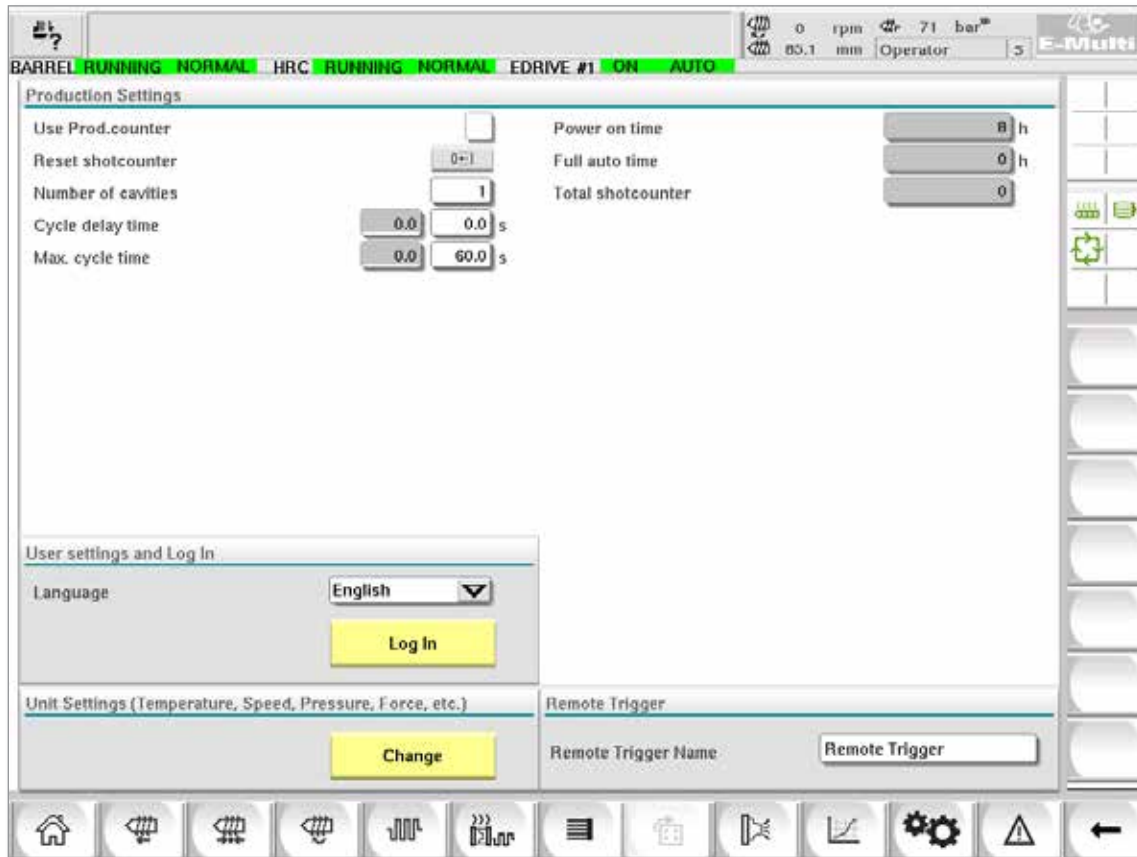
Rysunek 7-29 Ekran monitorowania wejść/wyjść

Tabela 7-42 Elementy ekranu monitorowania wejść/wyjść

Elementy ekranu	Opis
Główny ekran przeglądu	Ekran przeglądu służy do wyboru jednego lub większej liczby modułów sprzętowych. Moduły są reprezentowane hierarchicznie w strukturze drzewa, ponieważ są zintegrowane w systemie (połączenia modułu CPU poprzez łącznik magistrali, K-Net, K-CAN, SIO,... do modułów sprzętowych). Wymagane moduły można wybrać, klikając pole wyboru w prawej kolumnie. Wybranie jednego elementu struktury spowoduje zaznaczenie wszystkich elementów znajdujących się poniżej. Aby anulować wybór modułu, należy kliknąć go ponownie.
Info (Informacje)	W tym oknie wyświetlane są informacje o wybranym module (np: wersja BIOS, licznik godzin pracy itp.).
Detail (Szczegóły)	Przełącza do widoku szczegółowego wybranego modułu.
Start / Stop Indicator (Wskaźnik rozpoczęcia / zatrzymania)	Stan procesora jest wyświetlany w następujący sposób:  procesor jest uruchomiony.  procesor jest zatrzymany.

7.25 Ekran ustawień produkcji

Ekran ten umożliwia dostęp do ustawień funkcji, jak również opcji wyświetlania i ustawiania dla procesu produkcyjnego.



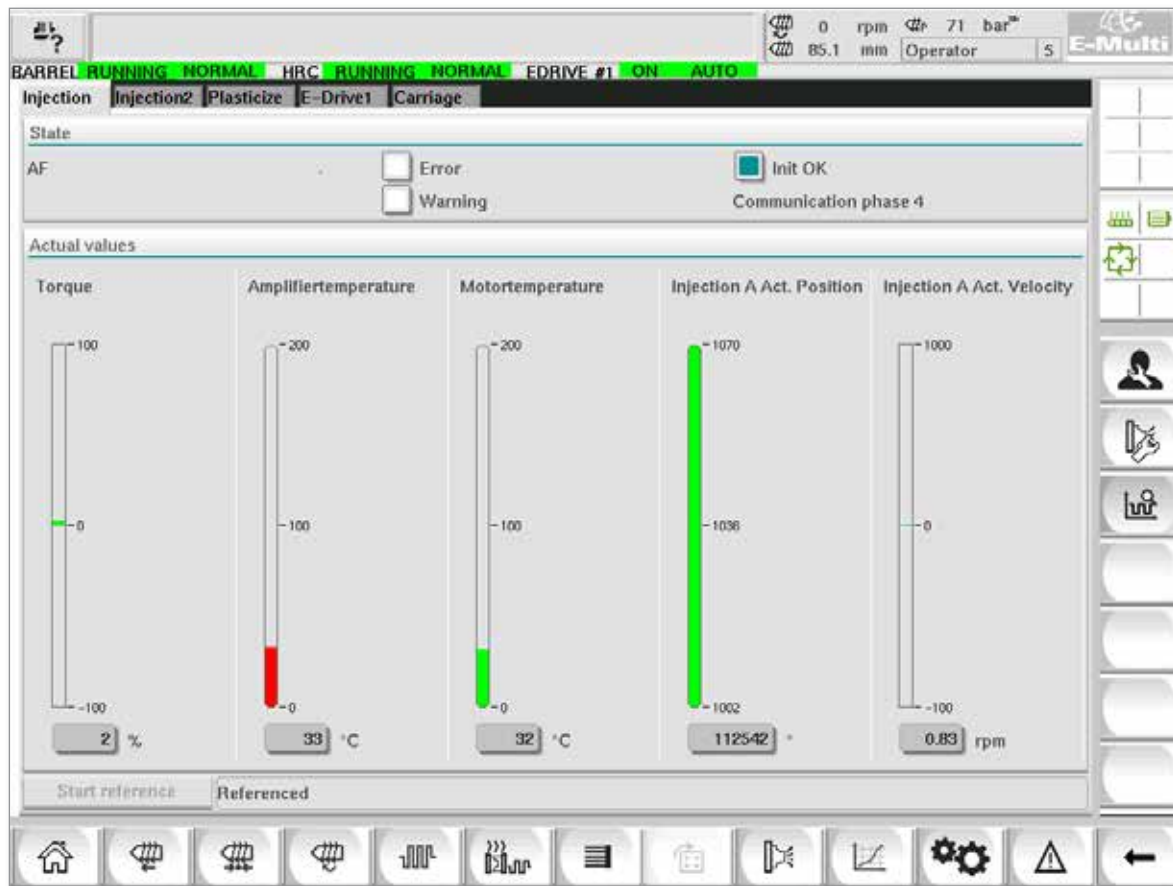
Rysunek 7-30 Ekran ustawień produkcji

Tabela 7-43 Elementy ekranu ustawień produkcji

Elementy ekranu	Opis
Use Prod.counter (Użyj licznika produkcji)	Włącza/wyłącza użycie limitu licznika produkcji na ekranie głównym. Patrz ekran przeglądu.
Reset Shotcounter (Resetuj licznik wtrysków)	Resetuje licznik produkcji do 0.
Number of Cavities (Liczba gniazd)	Ustawia liczbę gniazd w formie. Licznik produkcji jest zwiększany o tę wartość w każdym cyklu.
Cycle Delay Time (Czas opóźnienia cyklu)	Określa czas opóźnienia pomiędzy cyklami produkcyjnymi w trybie automatycznym.
Max. Cycle Time (Maks. czas cyklu)	W polu po lewej stronie (szarym) wyświetlany jest czas trwania bieżącego cyklu produkcyjnego (w sekundach). W polu po prawej stronie (białym) można ustawić maksymalny czas cyklu. Jeśli cykl produkcyjny przekroczy ten czas, proces zostaje zatrzymany i zostaje uruchomiony alarm.
Power On Time (Czas włączenia zasilania)	Wyświetla całkowity czas pracy maszyny w godzinach.
Full Auto Time (Całkowity czas automatyki)	Wyświetla całkowity czas pracy maszyny w trybie automatycznym.
Total Shotcounter (Licznik całkowitej liczby wtrysków)	Licznik całkowitej liczby wtrysków. Bez możliwości zresetowania.
Language Combobox (Lista języków)	Służy do wyboru języka wyświetlanego na wszystkich ekranach.
User Settings Button (Przycisk ustawień użytkownika)	Wyświetla okno dialogowe logowania użytkownika.
Unit Setup Button (Przycisk ustawiania jednostek)	Wyświetla okno dialogowe ustawiania jednostek miary. W tym oknie można zmienić jednostki miary dla systemu i zapisać lub wczytać niestandardowe szablony jednostek.

7.26 Ekran monitorowania napędu

Ekran ten pokazuje parametry napędu (wartości rzeczywiste) podczas pracy. Ekran przedstawia prosty przegląd każdego napędu w systemie i pomaga w postawieniu wstępnej diagnozy w przypadku wystąpienia problemów z napędem. Na ekranie wyświetlane są informacje dotyczące danego napędu (Wtrysk, Wtrysk2, Uplastycznianie, Wózek). Każdy napęd jest przedstawiony w osobnej zakładce.



Rysunek 7-31 Ekran monitorowania napędu

Tabela 7-44 Elementy ekranu monitorowania napędu

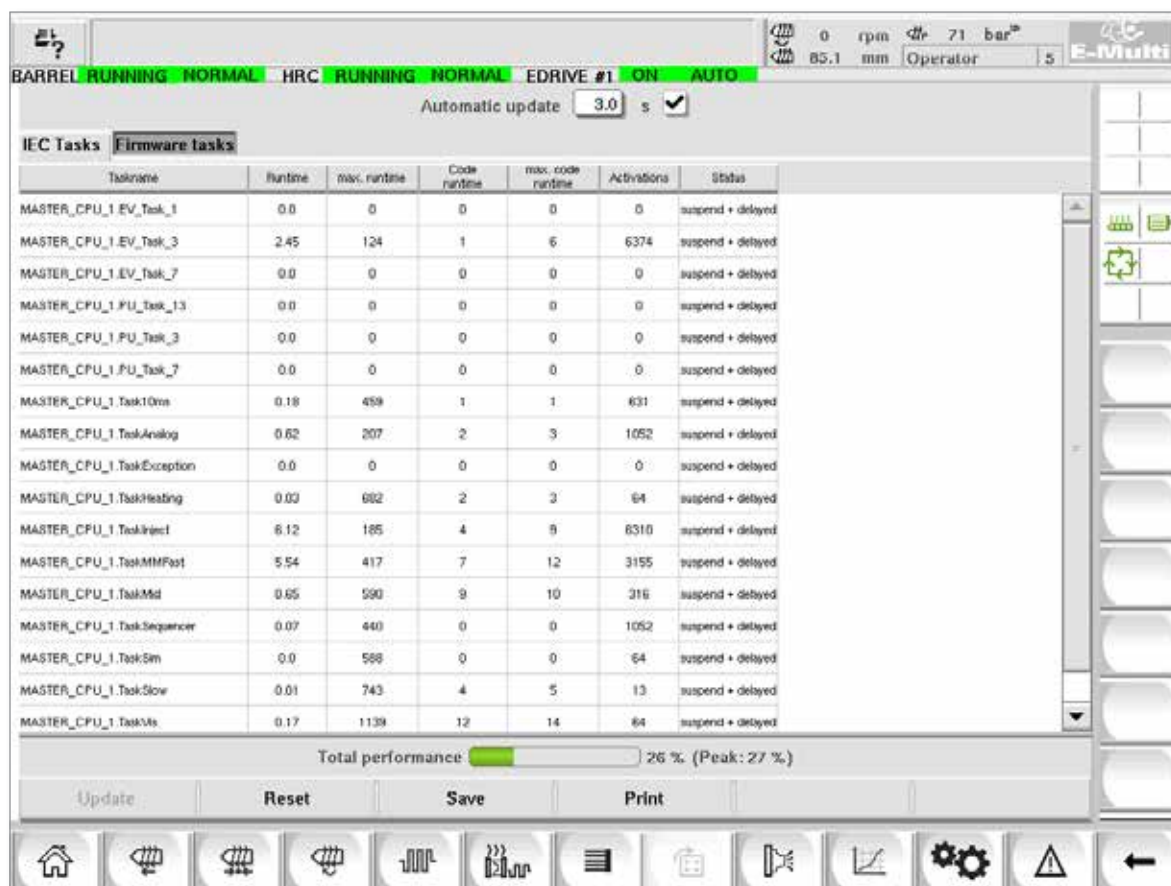
Elementy ekranu	Opis
State (Stan)	Pokazuje stany napędu. Możliwe stany napędu: - AF = Napęd aktywny - Ab = Napęd gotowy, ale nieaktywny - AH = Napęd wstrzymany - bb = Napęd gotowy, ale bez doprowadzonego napięcia zasilania 400 / 480 V AC. Sprawdzić wyłącznik obwodu zasilania napędu. - STO = Obwód bezpieczeństwa napędu otwarty, sprawdzić obwody zatrzymania awaryjnego i zasuwy. - Fxxxx = Błąd napędu (xxxx to numer błędu)
Error (Błąd)	Wskazuje, czy w napędzie występuje aktywny błąd. Błąd jest wyświetlany na ekranie alarmu.
Warning (Ostrzeżenie)	Wyświetla oczekujący komunikat ostrzegawczy dla tego napędu. Komunikat ostrzegawczy jest wyświetlany na ekranie alarmu.
Init OK (Inicjacja OK)	Stan inicjacji napędu (tylko wskazanie) - Zielony = napęd został zainicjowany i jest gotowy do pracy - Puste = napęd nie został zainicjowany / nie jest gotowy do pracy

Ekran monitorowania napędu — ciąg dalszy

Tabela 7-44 Elementy ekranu monitorowania napędu	
Elementy ekranu	Opis
Communication (Komunikacja)	Fazy komunikacji (stany) są pokazane po prawej stronie w formie tekstowej (np. „Communication phase 4” (Faza komunikacji 4)). 1, 2 lub 3: Faza uruchomienia lub transfer zestawu parametrów 4: Tryb cykliczny OK
Torque (Moment obrotowy)	Moment obrotowy napędu w procentach maksymalnego momentu. Wartość jest wyświetlana zarówno graficznie, jak i liczbowo: - Zielony = Zakres normalny - Żółty = Zakres ostrzegawczy - Czerwony = Zakres krytyczny Wartości progowe dla zmiany kolorów są zdefiniowane w konfiguracji napędu.
Amplifier Temperature (Temperatura wzmacniacza)	Temperatura elementu wzmacniającego napędu. Wartość jest wyświetlana zarówno graficznie, jak i liczbowo: - Zielony = Zakres normalny - Żółty = Zakres ostrzegawczy - Czerwony = Zakres krytyczny Wartości progowe dla zmiany kolorów są zdefiniowane w konfiguracji napędu.
Motor Temperature (Temperatura silnika)	Temperatura silnika. Wartość jest wyświetlana zarówno graficznie, jak i liczbowo: - Zielony = Zakres normalny - Żółty = Zakres ostrzegawczy - Czerwony = Zakres krytyczny Wartości progowe dla zmiany kolorów są zdefiniowane w konfiguracji napędu.
Position (Położenie)	Bieżące położenie napędu. Wartość jest wyświetlana zarówno graficznie, jak i liczbowo.
Velocity (Prędkość)	Prędkość obrotowa napędu (jednostka: obr/min). Wartość jest wyświetlana zarówno graficznie, jak i liczbowo.
Start Reference Button (Przycisk rozpoczęcia ustawiania odniesienia)	Rozpoczyna i/lub zatrzymuje ustawianie odniesienia dla napędu. Bieżący stan odniesienia jest wyświetlany w wierszu tekstowym po prawej stronie tego przycisku.
Status Display (Wskaźnik stanu)	Wskaźnik stanu napędu znajduje się po prawej stronie przycisku rozpoczęcia ustawiania odniesienia. Stany są przedstawione w formie tekstowej, np. „Referenced” (Ustawiono odniesienie).

7.27 Ekran menadżera zadań

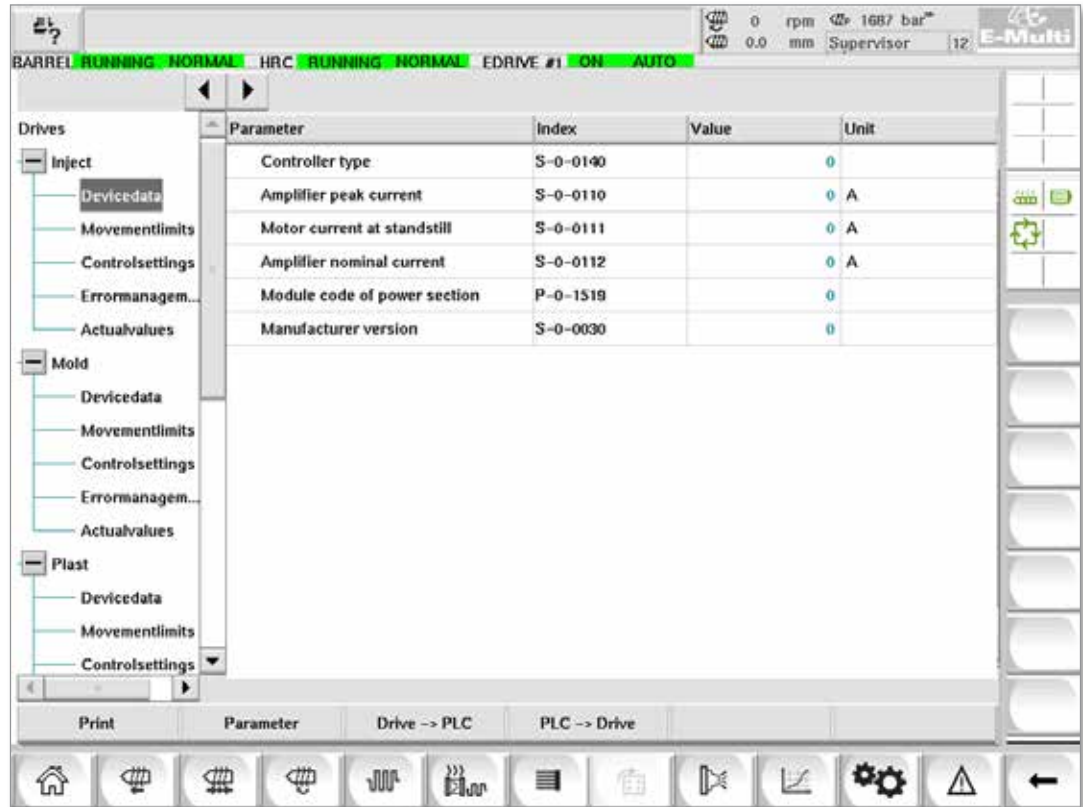
Ekran ten pokazuje zadania oprogramowania pracujące w tle.



Rysunek 7-32 Ekran menadżera zadań

7.28 Ekran monitorowania parametrów napędu

Na tym ekranie możliwe jest wyświetlenie parametrów napędów elektrycznych oraz zmiana ich wartości. Lewa część ekranu pokazuje dostępne napędy w strukturze drzewa. Rozwinięcie struktury pozwala na wybór poszczególnych grup parametrów. Prawa część ekranu pokazuje parametry wybranych grup w formie tabelarycznej.



Rysunek 7-33 Ekran monitorowania parametrów napędu

Tabela 7-45 Elementy ekranu monitorowania parametrów napędu	
Elementy ekranu	Opis
Parameter (Column) (Parametr (kolumna))	Oznaczenie parametru. Jeżeli parametr ma formę tablicy, strukturę można rozwinąć za pomocą przycisku [+] znajdującego się w tej samej linii.
Index (Indeks)	Unikalny indeks parametrów (w tym podindeks).
Value (Wartość)	Wartość parametru.
Unit (Jednostka)	Jednostka parametru.
Przyciski menu	
Print (Drukuj)	Wydruk wyświetlanych parametrów.
Parameter (Parametr)	Przycisk ten służy do otwierania okna dialogowego do bezpośredniego wyświetlania parametru (Wybór parametru).
Drive -> SPS (Napęd -> SPS)	Cały zestaw parametrów wybranego napędu można zapisać w pliku (*.vda). Oprócz określenia miejsca zapisu można także określić nazwę pliku.
SPS -> Drive (SPS -> Napęd)	Cały zestaw parametrów można załadować z pliku (*.vda) do wybranego napędu.

7.29 Ustawienia PID



PRZESTROGA

Zmiana wartości PID może spowodować uszkodzenie jednostki wtryskowej, którego nie obejmuje gwarancja.

Przed wprowadzeniem zmian należy zapisać oryginalne wartości.

Wartości należy zmieniać pojedynczo i w małych krokach.

Dla P, im większa wartość, tym większy efekt.

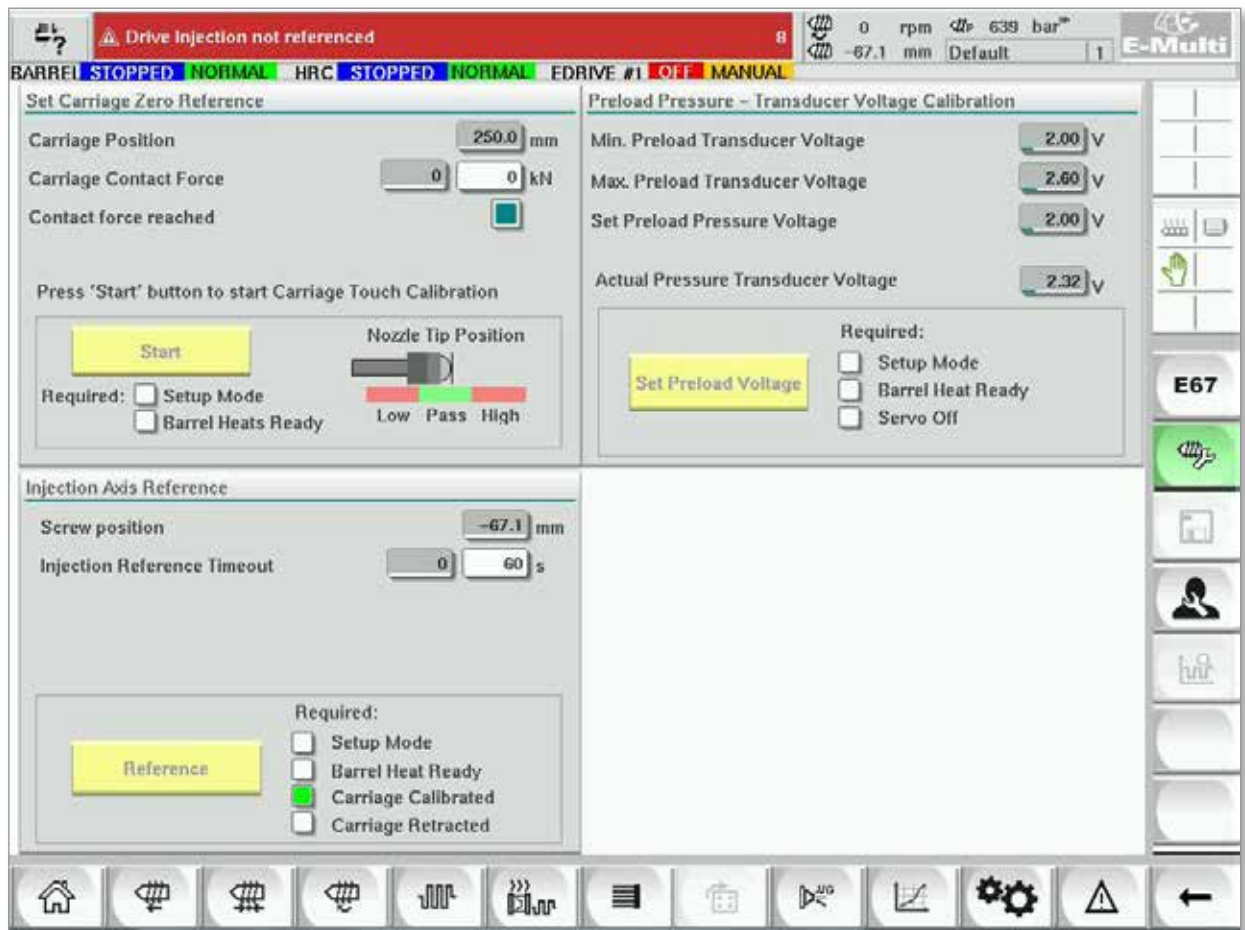
Dla I, im mniejsza wartość, tym większy efekt.

Tabela 7-46 Elementy ekranu ustawień PID

Elementy ekranu	Opis	
Inject pressure limit (Limit ciśnienia wtrysku)	Użycie limitu ciśnienia wtrysku — PID	Po wybraniu tej opcji limit ciśnienia jest regulowany (PID), w przeciwnym razie będzie sterowany.
	P	W tym miejscu zmieniana jest część proporcjonalna regulatora wtrysku.
	I	W tym miejscu zmieniana jest część całkująca regulatora wtrysku.
	D	W tym miejscu zmieniana jest część różniczkowa regulatora wtrysku.
Pressure limit controller (Sterownik limitu ciśnienia)	Użycie limitu ciśnienia wtrysku — prędkość	Po wybraniu tej opcji wtrysk jest regulowany (PID), w przeciwnym razie będzie sterowany.
	P	W tym miejscu zmieniana jest część proporcjonalna regulatora limitu ciśnienia.
	I	W tym miejscu zmieniana jest część całkująca regulatora limitu ciśnienia.
	D	W tym miejscu zmieniana jest część różniczkowa regulatora limitu ciśnienia.
Hold (Wstrzymanie)	Użycie wstrzymania — PID	Po wybraniu tej opcji ciśnienie wstrzymania jest regulowane (PID), w przeciwnym razie będzie sterowane.
	P	W tym miejscu zmieniana jest część proporcjonalna regulatora ciśnienia wstrzymania.
	I	W tym miejscu zmieniana jest część całkująca regulatora ciśnienia wstrzymania.
	D	W tym miejscu zmieniana jest część różniczkująca regulatora ciśnienia wstrzymania.
Backpressure (Ciśnienie wsteczne)	Użycie ciśnienia wstecznego — PID	Po wybraniu tej opcji ciśnienie wsteczne przy uplastycznianiu jest regulowane (PID), w przeciwnym razie będzie kontrolowane. Warunek wstępny sterowania: Przepływ wsteczny oleju przy liniowym ruchu ślimaka w kierunku do tyłu musi być dławiony przez zawór proporcjonalny z aktywacją elektromagnetyczną.
	P	W tym miejscu zmieniana jest część proporcjonalna regulatora ciśnienia wstecznego przy uplastycznianiu.
	I	W tym miejscu zmieniana jest część całkująca regulatora ciśnienia wstecznego przy uplastycznianiu.
	D	W tym miejscu zmieniana jest część różniczkująca regulatora ciśnienia wstecznego przy uplastycznianiu.

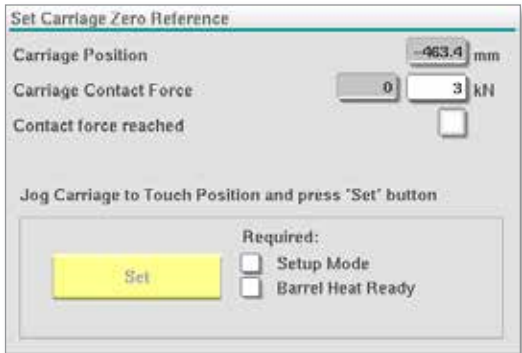
7.30 Ekran ustawień odniesienia

Ekran ten przedstawia wszystkie wartości odniesienia ustawione dla systemu E-Multi.



Rysunek 7-34 Ekran ustawień odniesienia

Tabela 7-47 Elementy ekranu ustawień odniesienia

Element ekranu	Opis	
	Carriage Position (Polożenie wózka)	Pozycja względna dyszy w stosunku do wlotu formy.
	Contract Force Set (Ustawienie siły nacisku)	W polu po lewej stronie na szarym tle pokazana jest bieżąca siła dyszy. W polu po prawej stronie na białym tle pokazana jest wartość zadana siły nacisku.
	Contact force reached (Siła nacisku osiągnięta)	Jest to wskaźnik potwierdzający, że siła nacisku dyszy osiągnęła wartość zadaną.
	Set Carriage Zero Reference (Ustaw odniesienie punktu zerowego wózka)	Wykorzystywane podczas konfiguracji wózka i widoczne tylko w trybie konfiguracji. Dotknąć przycisku, aby zresetować pozycję dyszy do 0, gdy ta lekko dotyka wlotu dyszy w formie.

7.30.1 Ekran ustawień odniesienia — ciąg dalszy

Tabela 7-47 Elementy ekranu ustawień odniesienia

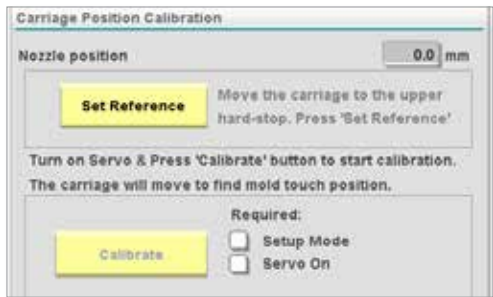
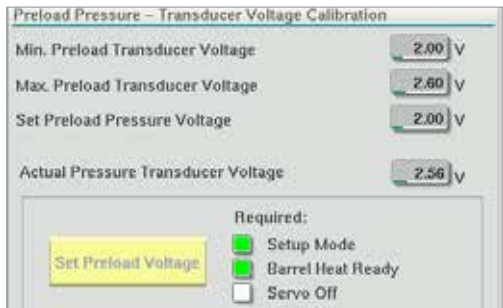
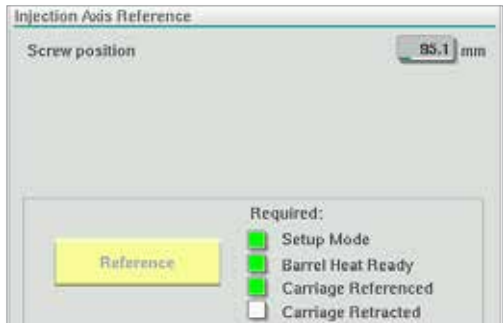
Element ekranu	Opis
	E-Multi Radial and Servo Carriage options (Opcje E-Multi Radial i wózka z napędem serwomechanicznym) Ramka ta zastępuje ramkę Set Carriage Zero Reference (Ustaw odniesienie punktu zerowego wózka), gdy zainstalowana jest jednostka E-Multi Radial.
	Calibrate (Kalibruj) Rozpoczyna procedurę automatycznej kalibracji E-Multi Radial.
	Set Reference (Ustaw odniesienie) Sterownik musi działać w trybie konfiguracji. Za pomocą przycisku F3 odsuwać wózek z dala od formy do momentu, aż przestanie się on poruszać. Dotknąć przycisku Set Reference (Ustaw odniesienie), aby ustawić pozycję odniesienia wycofania dyszy.
	Preload Pressure (Ciśnienie obciążenia wstępnego) — kalibracja napięcia przetwornika
	Minimum Preload Transducer Voltage (Minimalne napięcie przetwornika obciążenia wstępnego) Jeżeli napięcie przetwornika ciśnienia spadnie poniżej tej wartości, zostanie wygenerowany alarm.
	Maximum Preload Transducer Voltage (Maksymalne napięcie przetwornika obciążenia wstępnego) Jeżeli napięcie przetwornika ciśnienia podczas pracy jałowej wzrośnie powyżej tej wartości, zostanie wygenerowany alarm.
	Set Preload Voltage (Ustaw napięcie obciążenia wstępnego) Napięcie przetwornika ciśnienia odpowiadające zerowemu ciśnieniu topienia.
	Actual Pressure Transducer Voltage (Bieżące napięcie przetwornika ciśnienia) Odczyt napięcia przetwornika ciśnienia w czasie rzeczywistym.
	Przycisk Set Preload Voltage (Ustaw napięcie obciążenia wstępnego) Ustawia napięcie przetwornika odpowiadające zerowemu ciśnieniu topienia.
	Injection Axis Reference (Odniesienie osi wtrysku)
	Screw Position (Położenie ślimaka) Określa położenie ślimaka, przy którym system przechodzi do ciśnienia wstrzymania
	Przycisk Reference (Odniesienie) Dotknąć tego przycisku, aby automatycznie cofnąć ślimak całkowicie, a następnie przesunąć go całkowicie do przodu, sprawdzając dzięki temu jego suw i resetując pozycję zerową ślimaka. PRZESTROGA: Jednostka wtryskowa poruszy się po potwierdzeniu tego wyboru. Uwaga: Ustawianie odniesienia należy wykonywać bez materiału w bloku zasilającym, aby zapobiec mostkowaniu materiału.

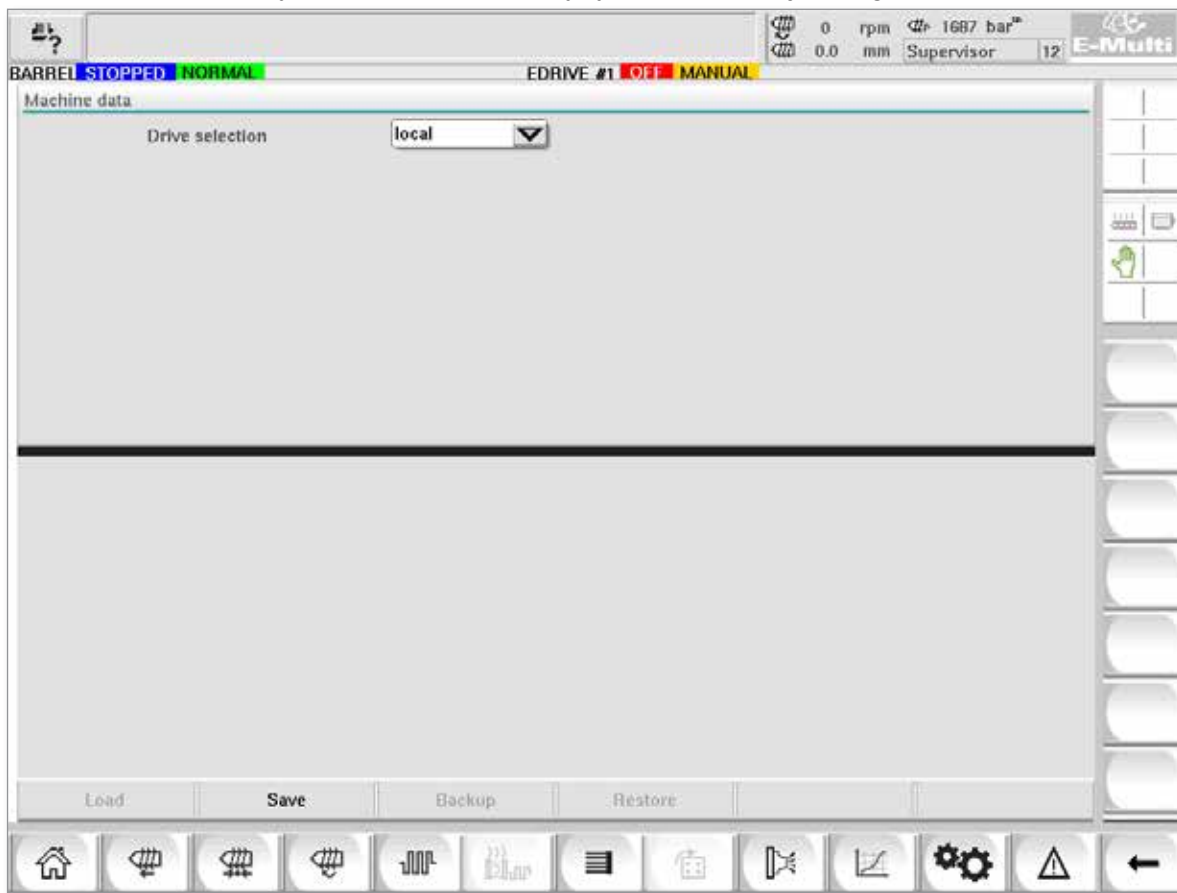


Tabela 7-48 Przyciski menu kontekstowego ekranu ustawień odniesienia

	Wykres produkcji Widok konfigurowalny
	Ustawienia produkcji

7.31 Ekran danych maszyny

Służy do tworzenia kopii zapasowych (zapisywania) parametrów maszyny przed aktualizacją oprogramowania oraz przywracania (wczytywania) zapisanych parametrów maszyny po aktualizacji oprogramowania.



Rysunek 7-35 Ekran danych maszyny

Tabela 7-49 Elementy ekranu danych maszyny

Elementy ekranu	Opis
Menu rozwijane wyboru napędu	Miejsce, do którego będą zapisywane dane maszyny lub z którego będą one wczytywane.
Load (Wczytaj)	Przywraca (wczytuje) parametry maszyny z uprzednio utworzonego zestawu danych. Zapisane zestawy danych można wczytać z karty CF lub pamięci USB.
Save (Zapisz)	Zapisuje aktualne parametry maszyny do rezerwowego zestawu danych na karcie CF lub pamięci USB.
Backup (Kopia zapasowa)	Tworzenie kopii zapisanego pliku maszyny jako kopii zapasowej. Przycisk ten dostępny jest tylko wtedy, gdy dane maszyny zostały już zapisane.
Restore Backup (Przywrócenie kopii zapasowej)	Przywraca zapisany plik maszyny. Przycisk ten dostępny jest tylko wtedy, gdy dostępna jest kopia zapasowa.

7.32 Ekran monitorowania zmiennych

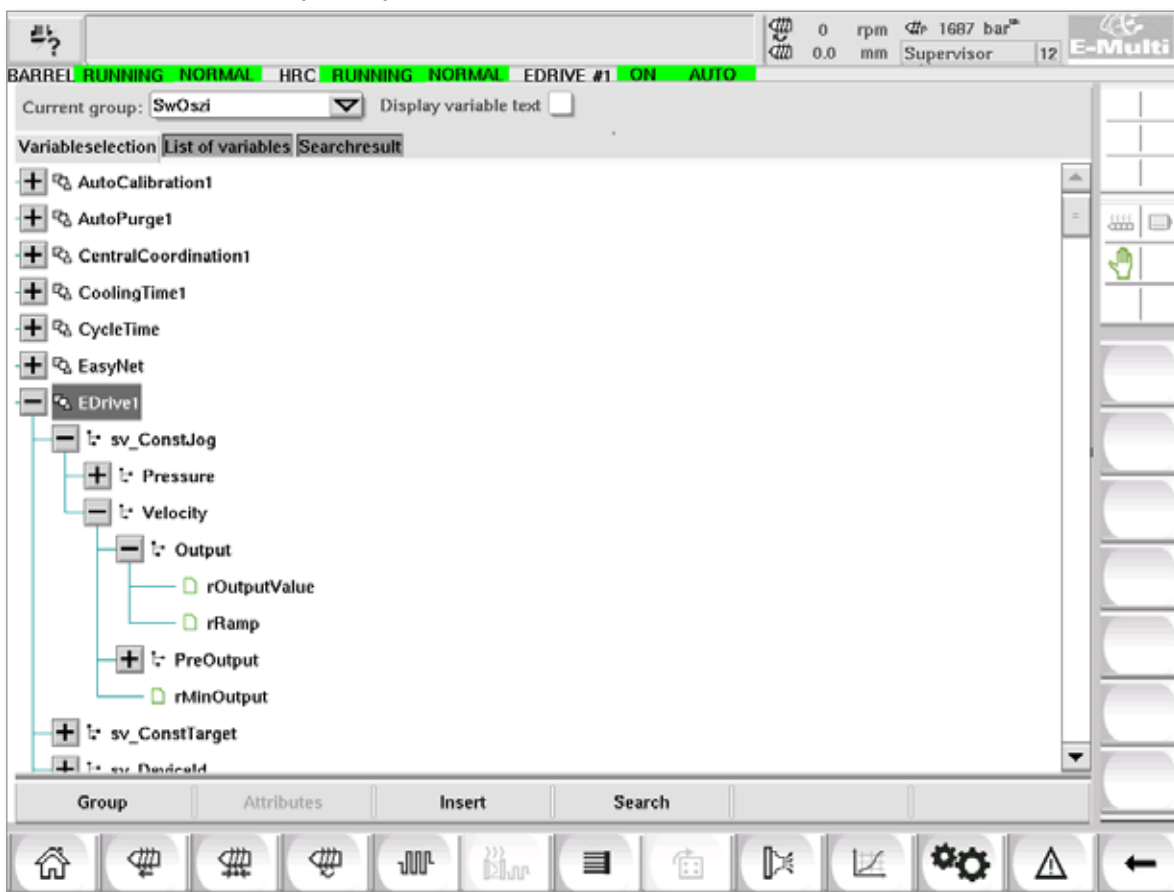


PRZESTROGA

Zmiana zmiennych systemowych może spowodować nieoczekiwane działanie i uszkodzenie jednostki E-Multi, które nie jest objęte gwarancją.

Ekran monitorowania zmiennych służy do przeglądania i modyfikowania zmiennych maszyny (IEC). Użytkownik może łączyć dowolne zmienne w grupy, a także zapisywać, obserwować lub modyfikować wartość grupy zmiennych. Ten ekran serwisowy służy głównie do diagnozowania usterek i wykonywania rozruchu. Monitorowanie zmiennych obejmuje trzy sekcje (zakładki):

- Wybór zmiennych do grupowania zmiennych
- Lista zmiennych do wyświetlania wybranych zmiennych
- Wynik wyszukiwania



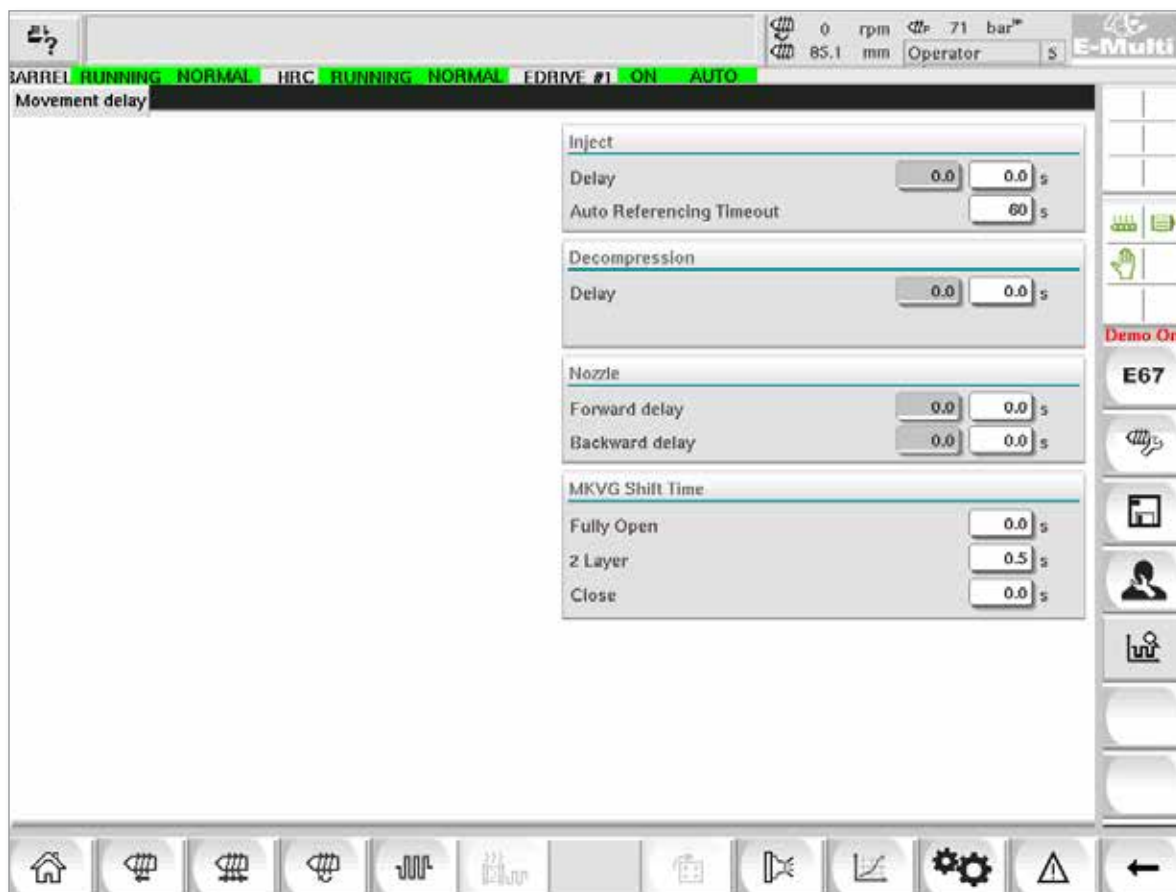
Rysunek 7-36 Ekran monitorowania zmiennych

Ekran monitorowania zmiennych — ciąg dalszy

Tabela 7-50 Elementy ekranu monitorowania zmiennych	
Elementy ekranu	Opis
Variable Selection (Wybór zmiennych)	Wyświetla wszystkie zmienne systemowe w formacie drzewa. Można je rozwijać, co pozwala na wyświetlenie wszystkich zmiennych, struktur i tablic w nich zawartych. W sekcji wyboru zmiennych możliwe jest wybranie dowolnych zmiennych, które mają być wyświetlane na liście zmiennych. Ponadto możliwe jest zorganizowanie ich w grupy.
List of Variables (Lista zmiennych)	Wyświetla zmienne w wybranej grupie zmiennych.
Search Result (Wynik wyszukiwania)	W tej sekcji wyświetlane są wyniki wyszukiwania. Nad wynikiem wyświetlana jest bieżąca jednostka maszyny i określony termin wyszukiwania. Wynik wyszukiwania pozostaje widoczny do momentu wykonania następnego procesu wyszukiwania.
Przyciski menu	
Current Group (Bieżąca grupa)	Wyświetla listę dostępnych grup zmiennych. Dokonanie wyboru z tej listy spowoduje aktualizację zmiennych wyświetlanych w zakładce listy zmiennych.
Group (Grupa)	Naciśnięcie tego przycisku powoduje otwarcie menu w nowym oknie, w którym można wybrać następujące funkcje: New (Nowa): Tworzy nową grupę Delete (Usuń): Usuwa aktualnie wybraną grupę Save (Zapisz): Zapisuje aktualnie wybraną grupę Restore (Przywróć): Przywraca wybraną grupę zmiennych Utworzona grupa jest również wykorzystywana do wyboru zmiennych w PDProtocol, PDGraphic oraz PDSupervision.
Attributes (Atrybuty)	W oknie dialogowym zostaną wyświetlone atrybuty wybranej zmiennej.
Insert (Wstaw)	Wybrana zmienna zostanie dodana do aktualnie wybranej grupy. W przypadku wybrania struktury jedynie elementy bazowe następnego poziomu tej struktury zostaną dodane. Zmienne te zostaną wstawione do bieżącej grupy.
Search (Szukaj)	Po wybraniu elementu (jednostka maszyny, struktura itp.) za pomocą tego przycisku można otworzyć okno dialogowe, w którym możliwe jest wyszukiwanie zmiennych systemowych w obrębie wybranego elementu. Można następnie określić nazwę, długi tekst, krótki tekst lub jednostkę wyszukiwanej zmiennej (zmiennych) (wiele specyfikacji łączy się za pomocą spójnika AND — ORAZ). Wynik wyszukiwania jest wyświetlany w polu Search result (Wynik wyszukiwania). Zmienne z tej listy można dodać do grupy za pomocą przycisku Insert (Wstaw).
Zakładka List of Variables (Lista zmiennych) — dodatkowe pola	
Name / long text (Nazwa / długi tekst)	Wyświetlana jest tutaj nazwa zmiennej wraz ze ścieżką dostępu. Jeżeli nazwa zmiennej jest dłuższa niż szerokość kolumny, jest ona wycinana w środku z użyciem oznaczenia „\...\". Pełna nazwa zostanie wyświetlona w wierszu stanu po jej wybraniu. Długi tekst jest wyświetlany za pomocą opcji Display Variable Text (Wyświetl tekst zmiennej).
Value (Wartość)	Wyświetla wartość zmiennej. Pozwala na bezpośrednią modyfikację wartości.
Unit (Jednostka)	Jednostka zmiennej.

7.33 Ekran ustawień opóźnienia

Ekran ten służy do ustawiania czasów opóźnień w produkcji. Czasy opóźnień ustawione na tym ekranie mają wpływ jedynie na tryb ręczny i w pełni automatyczny. Ustawienia nie mają wpływu na tryb konfiguracji.



Rysunek 7-37 Ekran ustawień opóźnienia

Tabela 7-51 Elementy ekranu ustawień opóźnienia

Elementy ekranu	Opis
Inject (Wtrysk): Delay (Opóźnienie)	Czas opóźnienia pomiędzy osiągnięciem siły wózka a rozpoczęciem wtrysku. Jeśli dysza już znajduje się w pozycji przedniej, opóźnienie i tak zostanie dodane. Zalecane stosowanie jedynie w trybie wlewu przerywanego.
Decompression (Dekompresja): Delay (Opóźnienie)	Opóźnienie przed odsunięciem dyszy od formy.
Nozzle (Dysza): Forward Delay (Opóźnienie do przodu)	W tym miejscu określa się czas pomiędzy uplastycznieniem a rozpoczęciem ruchu dyszy do przodu.
Backward Delay (Opóźnienie do tyłu)	W tym miejscu określa się czas pomiędzy zakończeniem wtrysku a początkiem ruchu dyszy do tyłu.

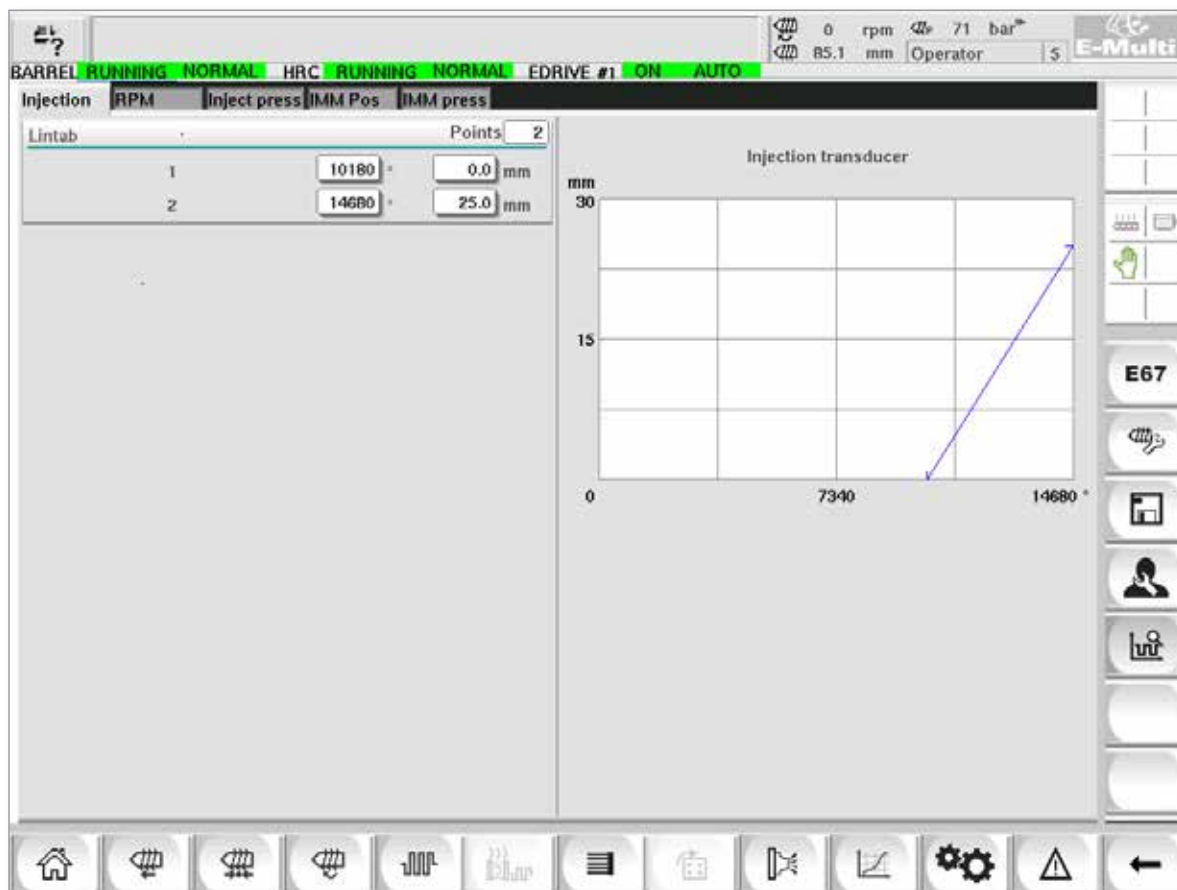
7.34 Ekrany ustawień kalibracji

Ekrany te służą do kalibracji przetworników urządzenia, stopni serwowalnika w odniesieniu do odległości itp.

Ekran jest podzielony na następujące zakładki:

- Dysza (tylko dla systemów z wózkiem z napędem serwomechanicznym)
- Wtrysk
- Prędkość obrotowa i ciśnienie wtrysku

W tabeli przedstawiono wartości dla poszczególnych etapów, gdzie można je również zmieniać ręcznie. Tabela linearyzacji jest wyświetlana po prawej stronie.



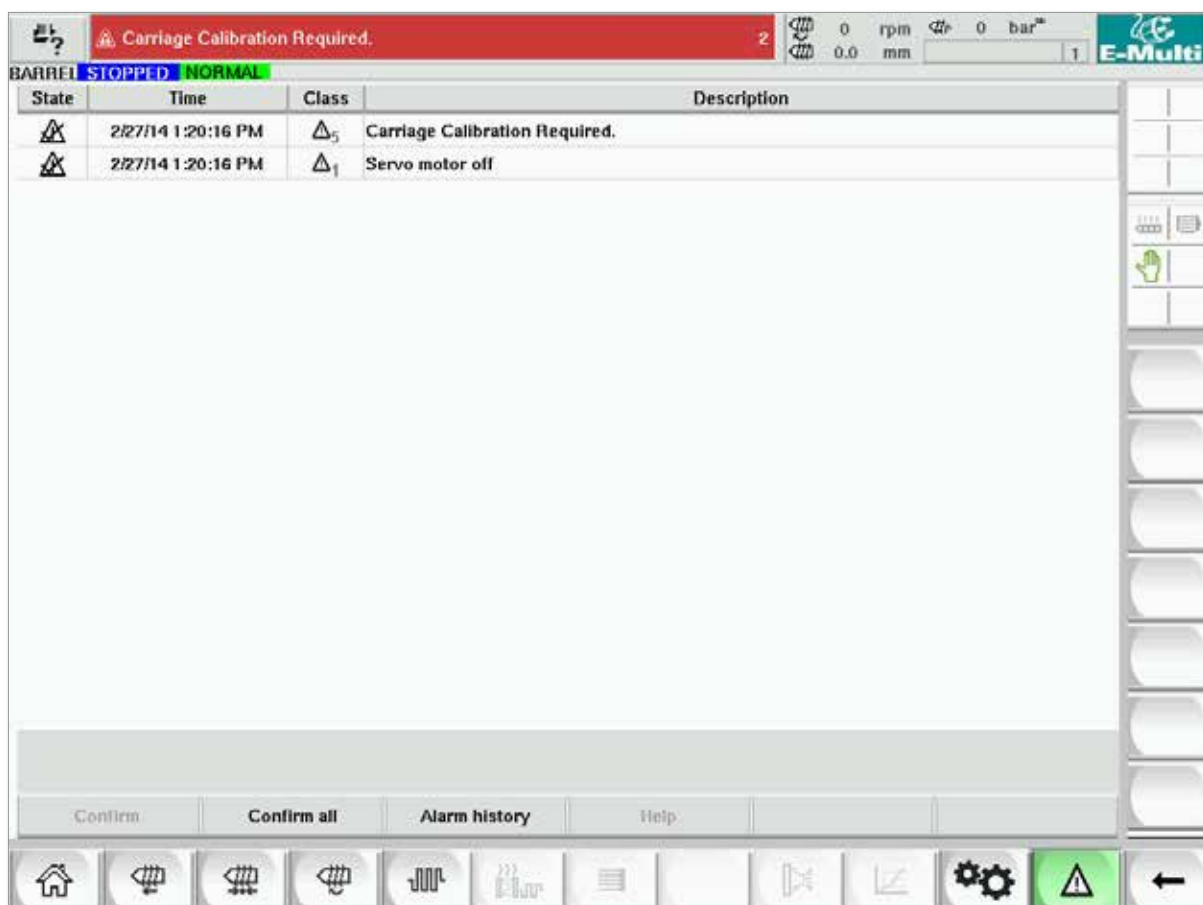
Rysunek 7-38 Ekran ustawień kalibracji

Tabela 7-52 Elementy ekranu ustawień kalibracji

Elementy ekranu	Opis	
Nozzle (Dysza)	Zakładka ta służy do kalibracji sprzężenia zwrotnego wózka względem jego bieżącej pozycji.	
Injection (Wtrysk)	Zakładka ta służy do kalibracji pozycji obrotowej silnika wtrysku względem pozycji ślimaka.	
RPM (Obroty na minutę)	Zakładka ta służy do kalibracji prędkości obrotowej silnika ślimaka względem prędkości obrotowej ślimaka posuwowego.	
Inject Press (Ciśnienie wtrysku)	Zakładka ta służy do kalibracji ciśnienia wtrysku maszyny.	
	Lintab Points (Punkty tabeli linearyzacji)	Liczba punktów w tabeli linearyzacji.
	1-n	Po wykonaniu automatycznej kalibracji wartości określone w procesie zostaną automatycznie wprowadzone do tych pól. Wszystkie wartości można następnie zmieniać ręcznie.

7.35 Ekran alarmów

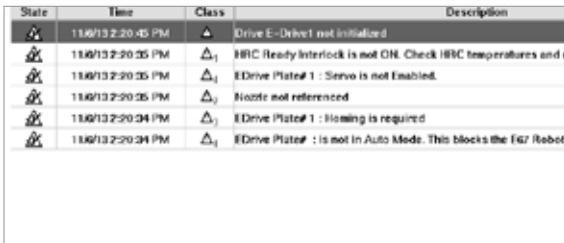
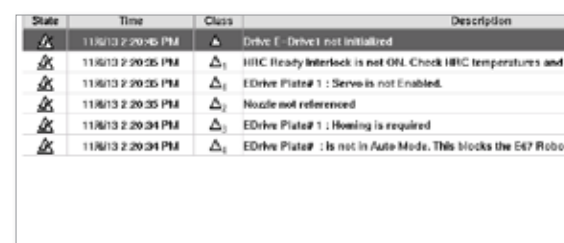
Na ekranie alarmów wyświetlana jest lista alarmów wyzwolonych przez system sterowania, w tym stan, czas wystąpienia, klasa alarmu i opis. Alarmy można zatwierdzać pojedynczo lub zbiorczo za pomocą paska menu.



Rysunek 7-39 Ekran alarmów

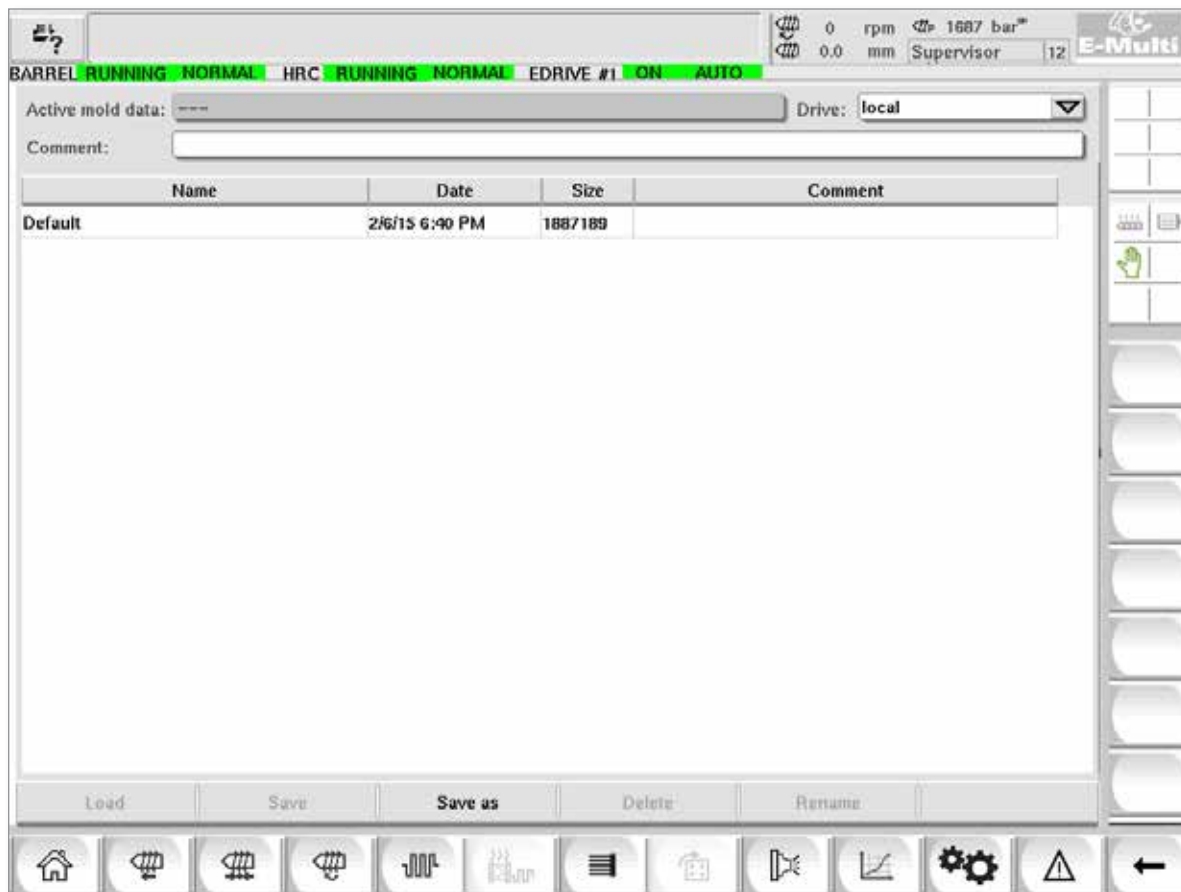
Ekran alarmów — ciąg dalszy

Tabela 7-53 Elementy ekranu alarmów

Elementy ekranu				Kolumna		Opis	
				State (Stan)	Kolumna przedstawia ikonę stanu alarmu		
					Aktywny	Alarm oczekujący	
					Nie-aktywny	Alarm został zresetowany przez aplikację, ale nie został jeszcze zatwierdzony przez użytkownika	
					Zatwierdzony	Alarm został zatwierdzony przez użytkownika, ale nie został jeszcze zresetowany przez aplikację.	
					Anulowany	Alarm został usunięty (dotyczy tylko funkcji rejestru informacyjny, patrz ekran rejestru informacyjnego)	
				Kolumna	Opis		
				Time (Czas)	Data i godzina wystąpienia alarmu.		
				Class (Klasa)	Podział klas alarmów*: 1 Błąd systemowy 2 Błąd maszyny 3 Błąd procesu 4 Obecnie nieużywane 5 Informacja 6 Osiągnięto punkt synchronizacji		
				Uwaga*:	Klasy alarmów służą do identyfikacji poziomu alarmu i są przydatne podczas sortowania, filtrowania lub grupowania alarmów. Jest to konwencja przyjęta w celu określenia powagi alarmu, gdzie 1 to najpoważniejszy alarm.		
				Opis	Tekst alarmu		
Przyciski menu							
Confirm (Zatwierdź)		W tym miejscu użytkownik może zatwierdzić alarmy. Zatwierdzane są tylko te alarmy, które mogą być zatwierdzone przez użytkownika. W przypadku wybrania alarmu, którego użytkownik nie może zatwierdzić, okno informacyjne poinformuje o tym fakcie. Można wybrać kolejno kilka alarmów.					
Confirm all (Zatwierdź wszystkie)		Zatwierdzenie wszystkich oczekujących alarmów. Do zatwierdzenia wszystkich alarmów nie jest konieczne ich wybranie.					
Alarm History (Historia alarmów)		Pokazuje historię alarmów.					
Help (Pomoc)		Przycisk ten pozwala na wywołanie pomocy dotyczącej alarmów dla wybranej linii alarmowej.					

7.36 Ekran danych formy

Możliwe jest rejestrowanie (zapisanie) i wywoływanie (wczytywanie) ustawień konkretnych dla danej formy, takich jak ustawienia ruchu, profil, wartości zadane temperatury i inne. Górna część zawiera tabelę, która przedstawia zapisane ustawienia formy. Zapis danych formy zawiera ustawienia profilu, temperatur, wysokości formy itp.



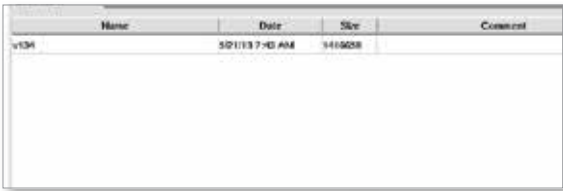
Rysunek 7-40 Ekran danych formy

Tabela 7-54 Elementy ekranu danych formy

Elementy ekranu

Element	Opis
Active mold data (Dane aktywnej formy)	Obecnie wczytane ustawienia formy.
Drive (Napęd)	Wybór napędu (lokalnej pamięci flash lub pamięci USB) do zapisywania i wczytywania ustawień formy.
Comment (Komentarz)	Komentarze dotyczące bieżących ustawień formy.

Ekran danych formy — ciąg dalszy

Tabela 7-54 Elementy ekranu danych formy				
Elementy ekranu				
	Name (Nazwa)	Nazwa ustawień formy.		
	Date (Data)	Data utworzenia.		
	File size (Rozmiar pliku)	Rozmiar pliku.		
	Comment (Komentarz)	Komentarze dotyczące ustawień formy.		

7.36.1 Przyciski dolnego menu



Rysunek 7-41 Przyciski dolnego menu ekranu danych formy

Tabela 7-55 Przyciski menu ekranu danych formy	
Przyciski menu	
Load (Wczytaj)	Wczytuje wybrany plik ustawień formy.
Save (Zapisz)	Zapisuje bieżące ustawienia formy do pliku. Jeśli plik ustawień istnieje, bieżące ustawienia zastąpią wcześniej zapisane ustawienia.
Save as (Zapisz jako)	Zapisuje bieżące ustawienia formy do nowego pliku.
Delete (Usuń)	Usuwa wybrany plik ustawień formy.
Rename (Zmień nazwę)	Zmienia nazwę wybranego pliku ustawień formy.



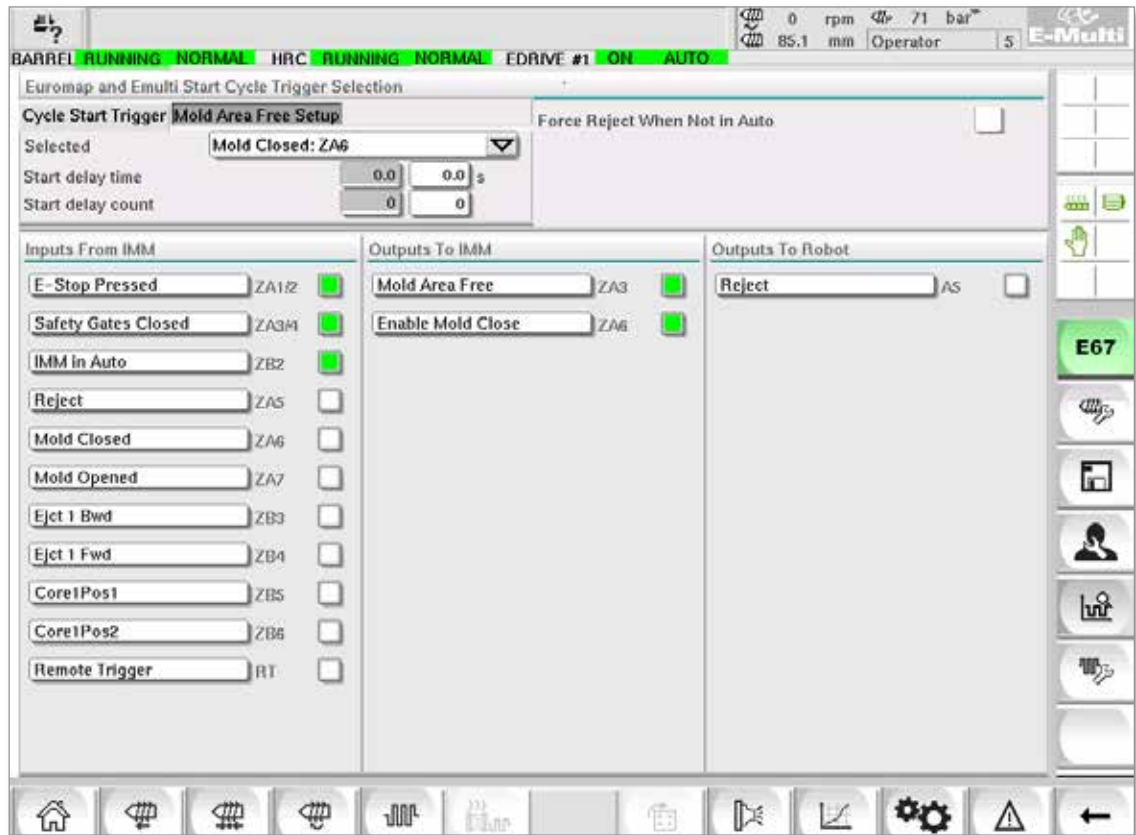
UWAGA

Nie należy wczytywać standardowego pliku ustawień formy E-Multi do systemu E-Radial, ponieważ limity profilu mogą wychodzić poza normalne warunki robocze.

W przypadku omyłkowego wczytania standardowego pliku ustawień formy wczytanie pliku ustawień formy E-Radial spowoduje skorygowanie profilu.

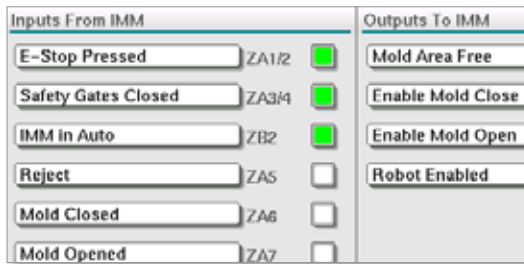
7.37 Ekran Euromap E67

Ekran ten pozwala użytkownikowi na monitorowanie podłączonych na stałe wejść/wyjść, znajdujących się pomiędzy wtryskarką, jednostką E-Multi i robotem. Dostęp do tego ekranu można uzyskać, naciskając przycisk E67 na pasku menu kontekstowego ekranu głównego.



Rysunek 7-42 Ekran Euromap E67

Tabela 7-56 Elementy ekranu Euromap E67

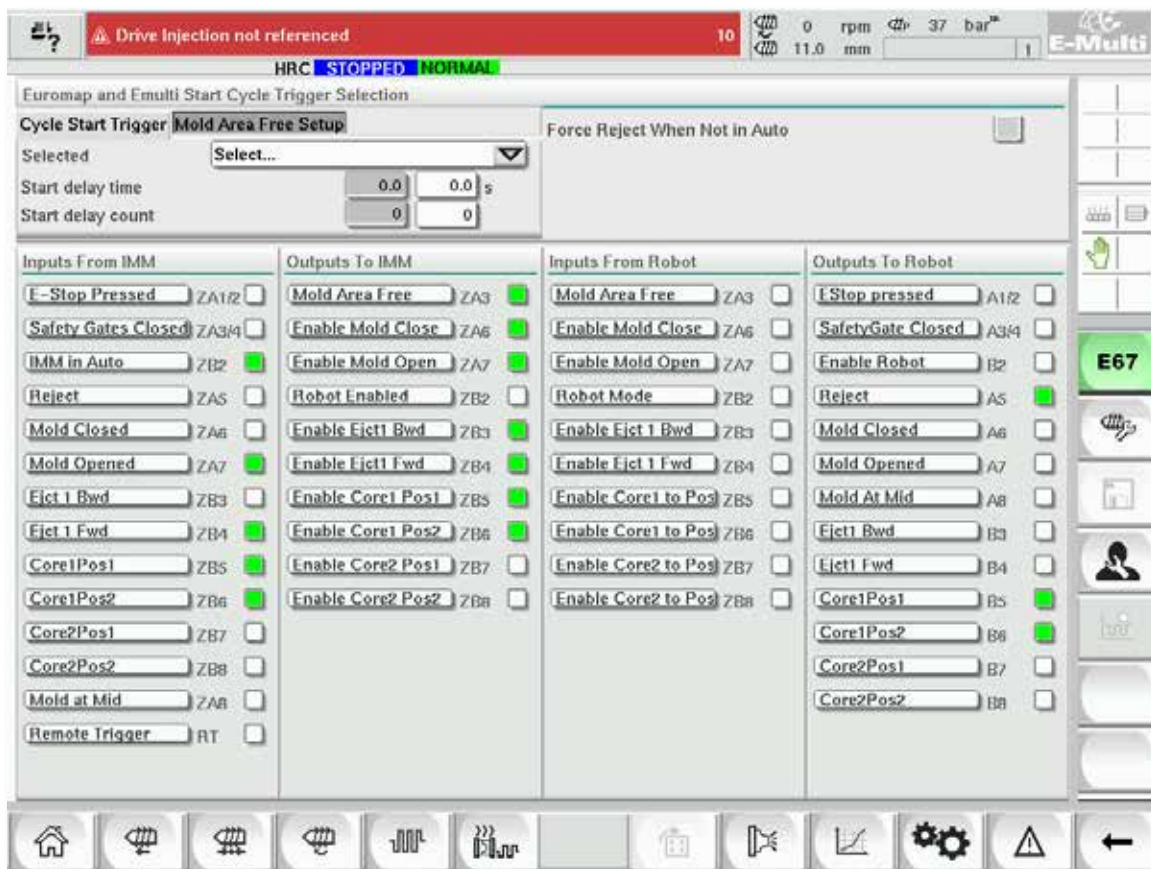
Elementy ekranu	Opis
	Start Delay Time (Czas opóźnienia rozpoczęcia) Opóźnienie pomiędzy sygnałem wyzwalającym z wtryskarki a rozpoczęciem cyklu wtrysku E-Multi. Start Delay Count (Licznik opóźnienia rozpoczęcia): Służy do opóźnienia wtrysku E-Multi poprzez ignorowanie sygnału wyzwalającego przez określoną liczbę cykli. Jest to funkcja przydatna podczas formowania transferowego, gdy gniazdo wtryskarki jest puste przy pierwszym wtrysku.
	Input and Output Signals (Sygnały wejściowe i wyjściowe): w dolnej części ekranu dostępny jest przegląd sygnałów E67. Włączony sygnał powoduje zmianę koloru wskaźnika na zielony. Możliwa jest zmiana nazw wskaźników, tak aby pasowały one do nazewnictwa stosowanego na wtryskarce lub nazw WE/WY. Sygnał Reject to Robot (Odrzucenie do robota) jest uzależniony od następujących warunków: 1. Jeśli dostępny jest sygnał odrzucenia z wtryskarki. 2. Jeśli w ustawieniach fabrycznych wybrana jest opcja „Reject Tracking” (Odrzuć śledzenie) i występuje alarm E-Multi. 3. Jeśli używane jest SPC i wykryto błędny element.

7.38 Ekran E67 starszego typu



UWAGA

Wyświetlany jedynie w starszych systemach.



The screenshot displays the E67 HMI screen with the following sections:

- Top Bar:** Shows a red error message "Drive Injection not referenced" with a value of 10. It also displays "0 rpm", "37 bar", and "11.0 mm". The "E-Multi" logo is on the right.
- Status Bar:** Indicates "HRC STOPPED" and "NORMAL".
- Cycle Start Trigger:** Set to "Mold Area Free Setup". A "Select..." dropdown is available. Below it, "Start delay time" is set to 0.0 s and "Start delay count" is set to 0.
- Force Reject When Not in Auto:** A checkbox that is currently unchecked.
- Inputs/Outputs Tables:**

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

Rozdział 8 – Konserwacja



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur konserwacyjnych na sterowniku należy w całości przeczytać „Rozdział 3 – Bezpieczeństwo”.

8.1 Czyszczenie ekranu HMI

Ekran HMI należy czyścić w razie potrzeby wilgotną, miękką, czystą ściereczką i środkiem do czyszczenia szyb. Środek do czyszczenia szyb należy rozpylać na szmatkę, a nie bezpośrednio na powierzchnię ekranu.

Możliwe jest tymczasowe wyłączenie reakcji ekranu na dotyk; należy nacisnąć przycisk **[Lock] (Blokada)** u dołu „7.20 Ekran ustawień systemowych” na stronie 7-55. Spowoduje to wyłączenie reakcji ekranu na dotyk na 10 sekund.

Powłoka powierzchni ekranu dotykowego jest odporna na działanie następujących rozpuszczalników:

- Heptan
- Alkohol
- Toluen
- Aceton
- Keton metylowo-etylowy
- Benzyna bezołowiowa
- Kwas solny
- Terpentyna
- Olej przekładniowy

Powierzchnia *nie* jest odporna na 40-procentowy roztwór wodorotlenku sodu, który spowoduje białe przebarwienia ekranu.

8.2 Konserwacja zapobiegawcza

Tabela 8-1 Harmonogram konserwacji zapobiegawczej	
Konserwacja zapobiegawcza	Częstość
Filtry wentylatora sterownika	Sprawdzać co miesiąc, w razie potrzeby wymieniać

8.3 Sprawdzenie układu olejowego ciśnienia wtrysku (ciśnienie obciążenia wstępnego)

Sterownik E-Multi wykorzystuje przetwornik ciśnienia w układzie olejowym ciśnienia wtrysku do monitorowania ciśnienia podczas cyklu wtrysku. Ciśnienie w układzie powinno mieścić się w zakresie specyfikacji. W celu uzyskania informacji na temat specyfikacji patrz Tabela 9-4 w podręczniku użytkownika jednostki E-Multi.

8.3.1 Kontrola ciśnienia oleju obciążenia wstępnego



OSTRZEŻENIE

Nie otwierać korków portów wysokociśnieniowych. W korkach portów wysokociśnieniowych zainstalowane są plastikowe zaślepki, zapobiegające przypadkowemu otwarciu.

1. Ciśnienie obciążenia wstępnego E-Multi należy sprawdzać przy temperaturze roboczej i ciśnieniu jałowym.
2. Dotknąć przycisku wyboru trybu roboczego na sterowniku i wybrać tryb konfiguracji. Sprawdzić diodę LED przycisku F1. Jeśli nie miga, nacisnąć przycisk F1, aby przełączyć sterownik na tryb konfiguracji.
3. Sprawdzić położenie ślimaka. Jeśli położenie jest większe niż połowa skoku, przesunąć ślimak do położenia połowy skoku, a następnie dodatkowo cofnąć o około 25 mm (1,0 in.). Spowoduje to dekompresję ślimaka; należy upewnić się, że odczyt wartości ciśnienia jest równy ciśnieniu jałowemu.
4. Sprawdzić odczyt ciśnienia na sterowniku.
Jeśli ciśnienie jest poniżej dolnego limitu, napełnić układ wysokociśnieniowy przy użyciu zestawu do napełniania olejem E-Multi.
5. Przejść do strony ustawień ślimaka. Sprawdzić, czy rzeczywiste napięcie mieści się w granicach. W celu uzyskania informacji na temat specyfikacji patrz odpowiedni dokument ze specyfikacją techniczną.

8.4 Regulacja wysunięcia dyszy — regulacja automatyczna

8.4.1 Kalibracja pozycji wyjściowej wózka



OSTRZEŻENIE

Procedura ta wymaga kontroli wzrokowej maszyny podczas ruchu. Należy nosić okulary ochronne.



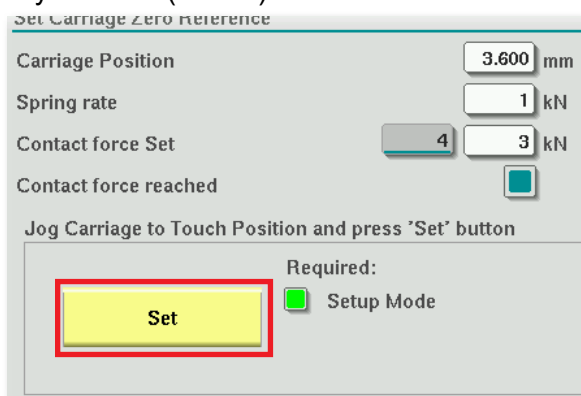
WAŻNE

W celu zapewnienia prawidłowej kalibracji należy upewnić się, że wysunięcie dyszy zostało ustawione prawidłowo.

Przy pierwszej instalacji jednostki E-Multi oraz za każdym razem, gdy jest ona przenoszona do nowej maszyny z inną formą, należy ustawić pozycję wyjściową wózka i siłę nacisku.

8.4.2 Kalibracja ręczna

1. Przełączyć E-Multi na tryb konfiguracji.
2. Przejść do strony Reference Settings (Ustawienia odniesienia).
3. Przesunąć wózek do przodu, aż dysza zetknie się z wlotem kolektora.
4. Wybrać Set (Ustaw) na ekranie.



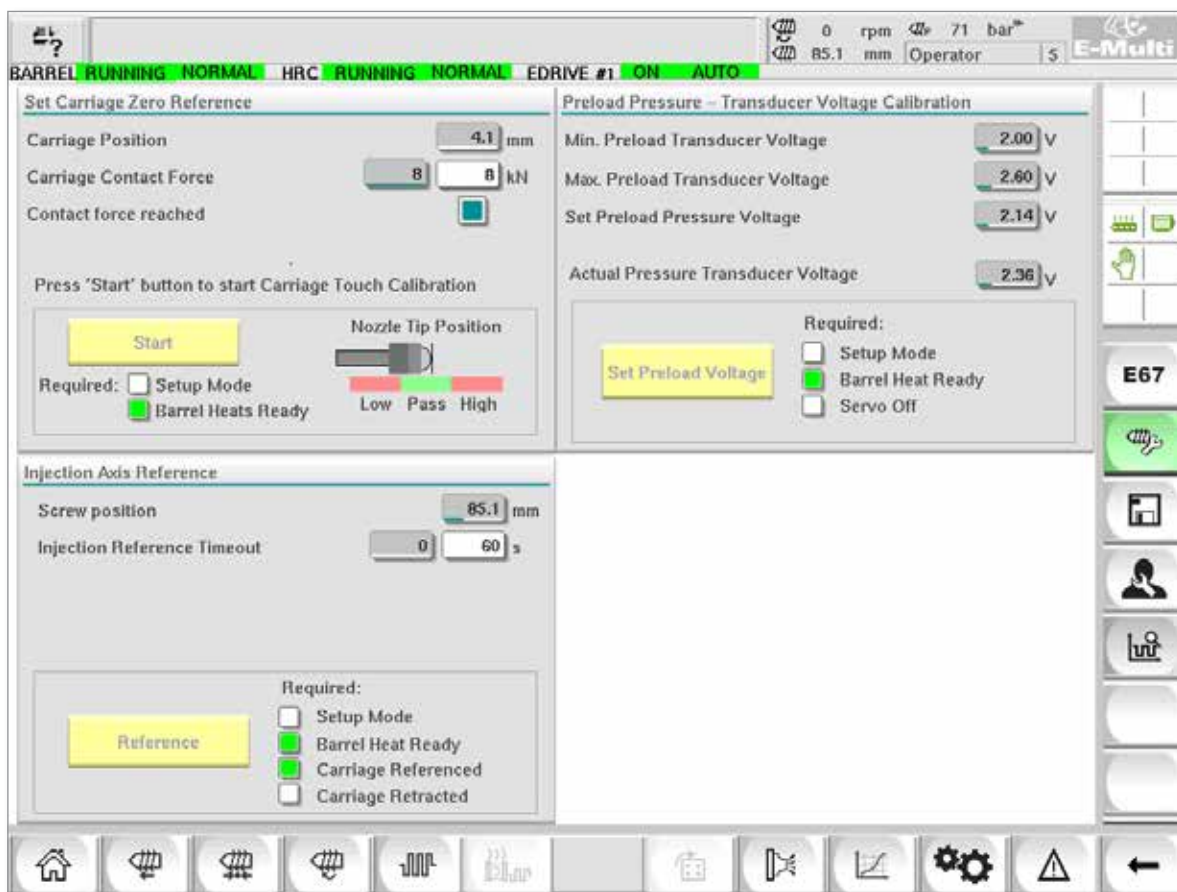
5. Nacisnąć przycisk [F4] na sterowniku, aby zwiększyć siłę nacisku dyszy. Naciskać dalej, aż silnik przestanie się poruszać, a wartość w polu wyświetlania „Contact force Set” (Ustawienie siły nacisku) przestanie rosnąć. Wartość w polu wyświetlania to maksymalna siła nacisku, jaką można wygenerować w danej konfiguracji.
6. Dotknąć pola wprowadzania „Contact force Set” (Ustawienie siły nacisku) (pole po prawej stronie), aby ustawić żądaną siłę nacisku dyszy. Typowe ustawienie wynosi 25–50% wartości maksymalnej ustalonej w poprzednim kroku.
7. Przełączyć sterownik na tryb ręczny.
8. Za pomocą przycisku [F3] przesunąć dyszę z dala od formy, aż do pojawienia się szczeliny.
9. Nacisnąć i przytrzymać przycisk [F4], aby przesunąć dyszę w kierunku formy, aż do jej zatrzymania. Sprawdzić, czy siła nacisku jest równa lub nieco większa od ustawienia wybranego w kroku 6.

8.4.3 Kalibracja automatyczna

1. Przełączyć sterownik na tryb konfiguracji.
2. Upewnić się, że elementy grzejne cylindra mają temperaturę roboczą.
3. Dotknąć przycisku odniesienia **[Start]**.

Jeśli dysza została wyregulowana prawidłowo, procedura zostanie zakończona, a wskaźnik graficzny położenia końcówki dyszy wskaże ją w zielonym obszarze.

Jeśli dysza nie została wyregulowana prawidłowo, wózek przesunie się do zaprogramowanej pozycji, a operator zostanie poproszony o wyregulowanie dyszy za pomocą ręcznej śruby regulacyjnej. Po wykonaniu regulacji ponownie dotknąć przycisku **[Start]**, aby wykonać procedurę kalibracji ponownie.



Rysunek 8-1 Regulacja wysunięcia dyszy — modele Radial i z wózkiem z napędem serwomechanicznym

8.5 Ustawianie odniesienia osi wtrysku



PRZESTROGA

Procedura ustawiania odniesienia wtrysku sprawdza suw wtrysku poprzez przestawienie ślimaka całkowicie do tyłu, a następnie całkowicie do przodu.

Ustawianie odniesienia zakończy się niepowodzeniem, jeśli ślimak nie będzie w stanie wykonać pełnego przesuwu.

1. Sterownik musi być w trybie konfiguracji, z włączonymi i rozgrzаныmi do temperatury roboczej elementami grzejnymi oraz z wózkiem z ustawionym odniesieniem i wycofanym z formy.
2. Przejść do strony ustawień ślimaka.
3. W lewym dolnym obszarze dotknąć przycisku [Reference] (Odniesienie).
4. Potwierdzić wyświetlone okno dialogowe.



UWAGA

Po potwierdzeniu okna dialogowego oś wtrysku przesunie się automatycznie.

5. Odczekać, aż ślimak wykona ruch całkowicie do tyłu, a następnie całkowicie do przodu. Ustawienie odniesienia jest gotowe, gdy pozycja ślimaka wskazuje tuż poniżej 0.

8.6 Serwisowanie i naprawa sterownika



OSTRZEŻENIE

Przed otwarciem szafy w celu przeprowadzenia kontroli lub wymiany bezpieczników należy odizolować sterownik od źródła zasilania.

8.6.1 Części zamienne

Mold-Masters nie przewiduje konieczności naprawy jakichkolwiek części sterownika na poziomie pulpitu poza bezpiecznikami. W mało prawdopodobnym przypadku awarii pulpitu zapewniamy wszystkim naszym klientom bardzo dobre możliwości naprawy i wymiany.

8.6.2 Czyszczenie i kontrola



PRZESTROGA

Sprawdzić zewnętrzne przewody, czy nie uległy uszkodzeniu przewody elastyczne, wtyczki lub gniazda. Jeśli przewód elastyczny uległ uszkodzeniu lub występują odsłonięte żyły, należy wymienić przewód.

Każde środowisko jest w pewnym stopniu zanieczyszczone, przez co wymagana jest regularna kontrola filtrów wentylatora (zaleca się odstęp miesięczny). Jeśli filtry są zatkane, należy je wymienić. Filtry zamienne można zakupić w firmie *Mold-Masters*. Należy podać typ modelu i rok produkcji.

Nadmiar kurzu, który dostał się do szafy, można usunąć za pomocą delikatnej szczotki i odkurzacza.

Jeśli urządzenie jest narażone na wibracje, zalecamy użycie izolowanego wkrętaka, aby sprawdzić, czy nie poluzowały się żadne zaciski.

8.7 Aktualizacja oprogramowania

Nie jest konieczne odsyłanie systemu sterowania do fabryki *Mold-Masters* w celu wykonania aktualizacji. Zamiast tego aktualizacja zostanie wysłana na życzenie klienta w postaci jednej kompaktowej karty flash, która zostanie odczytana przez sterownik. Poniższe instrukcje pozwalają na wykonanie procedury aktualizacji.

Mold-Masters zaleca, aby zawsze poczekać, aż sterownik nie będzie wykonywać żadnych zadań, zanim rozpocznie się aktualizację. Gwarantuje to, że w przypadku niepowodzenia, takiego jak błąd lub przerwa w dostawie prądu w kluczowym momencie, nie wpłynie to niekorzystnie na normalną produkcję.

8.7.1 Zapisywanie danych formy



PRZESTROGA

Receptury i dane maszyny są zapisane na kompaktowej karcie flash. Należy pamiętać, by zapisać dane maszyny i formy przed wykonaniem aktualizacji oprogramowania.

1. Włożyć pamięć USB do portu USB znajdującego się z boku sterownika.



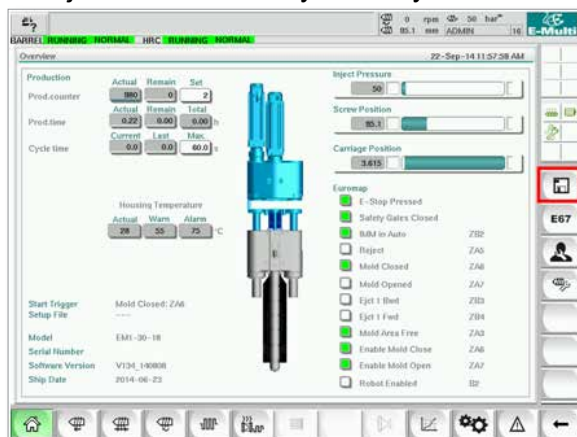
UWAGA

Pliki danych formy muszą być aktywne (wczytane), aby możliwe było ich zapisanie. Zapisany zostanie jedynie aktywny plik. Każdy dodatkowy plik danych, który ma zostać zapisany, należy aktywować (wczytać) przed zapisem.

2. Wczytać plik danych formy, który ma zostać zapisany. Jeśli plik danych formy, który ma zostać zapisany, jest już wczytany, przejść do kroku 4.
3. Z menu rozwijanego Drive: (Napęd:) wybrać pozycję Local (Lokalny). Wybrać żądany plik, następnie nacisnąć przycisk Load (Wczytaj). Po uaktywnieniu pliku zostanie wyświetlony komunikat Loading Complete (Wczytywanie zakończone). Nazwa aktywnego pliku danych formy pojawi się u góry ekranu.

Zapisywanie danych formy — ciąg dalszy

4. Przejść do ekranu danych formy.



5. Z menu rozwijanego Drive: (Napęd:) wybrać pozycję USB0.
6. Dotknąć przycisku Save (Zapisz), aby zapisać aktywny plik danych formy (wyświetlany u góry ekranu) w pamięci USB.
7. Powtórzyć tę procedurę dla każdego pliku danych formy, który ma zostać zapisany.

8.7.2 Zapisywanie danych maszyny

1. Włożyć pamięć USB do portu USB znajdującego się z boku sterownika.



2. Przejść do ekranu danych maszyny.



Zapisywanie danych maszyny — ciąg dalszy

3. Z menu rozwijanego Drive: (Napęd:) wybrać pozycję USB0.
4. Dotknąć przycisku Save Machine Data (Zapisz dane maszyny).
5. Dotknąć przycisku Back up Machine Data (Wykonaj kopię zapasową danych maszyny).
6. Odłączyć pamięć USB. Korzystając z innego komputera, sprawdzić, czy pliki danych formy i maszyny zostały zapisane w pamięci USB.

8.7.3 Instalacja nowego oprogramowania

1. Wyłączyć sterownik zgodnie z instrukcjami podanymi w „6.3 Włączanie” na stronie 6-2.
2. Wyjąć obecną kompaktową kartę flash.
Kompaktowa karta flash znajduje się w górnej części sterownika PLC. W górnej części sterownika PLC, obok gniazda karty, znajduje się czarna klapka. Nacisnąć tylną część klapki w dół, aby wysunąć kompaktową kartę flash z uchwytu.



3. Włożyć nową kompaktową kartę flash ze złączem skierowanym do dołu. Karta i gniazdo są wyposażone we wcięcie, a karta powinna łatwo wsunąć się w gniazdo. Nie należy siłowo wciskać karty, jeśli nie wsuwa się łatwo. Karta jest prawidłowo zainstalowana, gdy górna część karty znajduje się na tym samym poziomie, co górna część sterownika PLC.
4. Włożyć pamięć USB z plikami kopii zapasowych danych maszyny i formy.

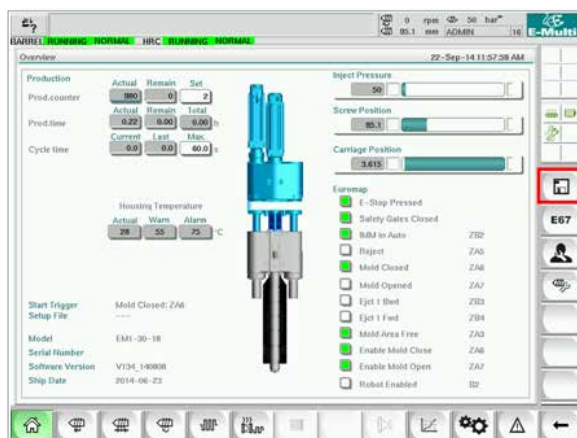


Instalacja nowego oprogramowania — ciąg dalszy

5. Włączyć sterownik zgodnie z instrukcjami podanymi w „6.3 Włączanie” na stronie 6-2.
6. Zalogować się jako nadzorca.
7. Przejść do ekranu danych maszyny. Z menu rozwijanego wybrać USB0, a następnie dotknąć przycisku Load Machine Data (Wczytaj dane maszyny).



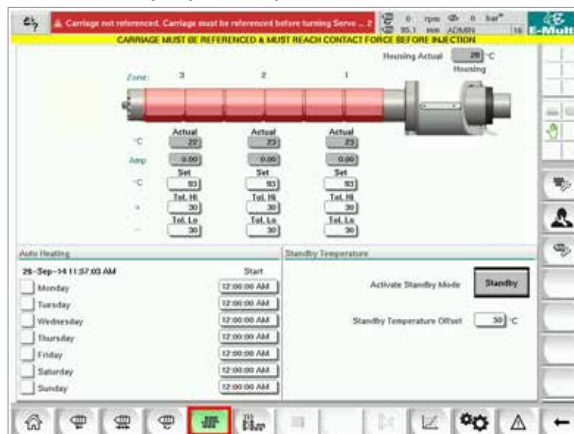
8. Przejść do ekranu danych formy. Z menu rozwijanego wybrać USB0, a następnie dotknąć przycisku Load Mold Data (Wczytaj dane formy).



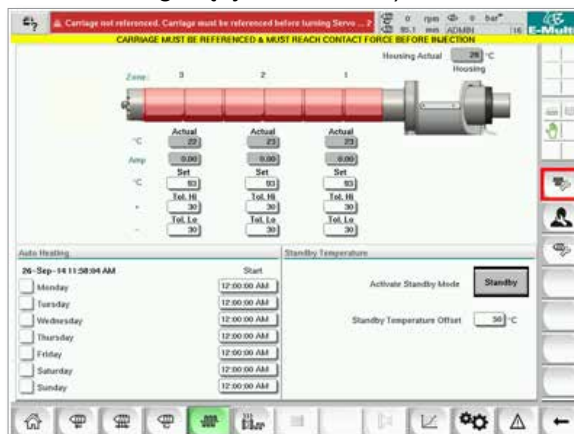
9. Przejść do strony konfiguracji nagrzewania. Korzystając z sekwencji przycisków poniżej, wybrać przycisk Auto Detect (Automatyczne wykrywanie).

Instalacja nowego oprogramowania — ciąg dalszy

- a) Dotknąć przycisku Barrel Temperature Settings (Ustawienia temperatury cylindra).



- b) Dotknąć przycisku Hot Runner Control Setup (Konfiguracja sterowania gorących kanałów).



- c) Dotknąć przycisku Auto Detect (Automatyczne wykrywanie).



10. Po zakończeniu sekwencji automatycznego wykrywania wyłączyć sterownik zgodnie z instrukcjami podanymi w „6.4 Wyłączanie” na stronie 6-2.

11. Włączyć sterownik zgodnie z instrukcjami podanymi w „6.3 Włączanie” na stronie 6-2, aby dokończyć aktualizację oprogramowania.

**UWAGA**

Sterowniki E-Multi obsługują jedynie pamięci USB o formacie danych FAT lub FAT32. Pamięci USB sformatowane jako NTFS, HFS(+) lub EXT nie będą działać.

Rozdział 9 – Rozwiązywanie problemów



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów ze sterownikiem należy w całości przeczytać „Rozdział 3 – Bezpieczeństwo”.

9.1 Test elektryczny termopary

System sterownika jest wyposażony w funkcję monitorowania wydajności termopary.

1. Działająca termopara wskazuje realistyczną temperaturę w zależności od otoczenia, w którym się znajduje. Wadliwe termopary wskazują na sterowniku wartość -100°C .
2. Jeśli termopara wskazuje błędną wartość, należy przetestować ją na belce podporowej lub złączu gorącokanałowym. Termopary powinny wskazywać wartość podobną do wartości pokazywanych przez elementy w tym samym obszarze. W przypadku znacząco odmiennej wartości należy wymienić termoparę.
3. Jeśli nowa termopara wskazuje wartość -100°C , najpewniej problem dotyczy okablowania. Sprawdzić okablowanie i połączenia.

9.2 Sprawdzanie ciągłości elementu grzejnego

Procedura ta wymaga dostępu do złącza elementów grzejnych. Przed odłączeniem przewodu elementu grzejnego należy wyłączyć urządzenie.

1. Test elementów grzejnych wykonuje się przy pomocy multimetru ustawionego na pomiar rezystancji.
2. Elementy grzejne są podłączone do złącza w parach zgodnie ze schematem połączeń.
3. Sprawdzenie rezystancji pomiędzy stykami powinno wskazywać około 48 omów dla elementu grzejnego 1000 W oraz 96 omów dla elementu grzejnego 500 W.
4. Odczyt 0 omów oznacza zwarty element grzejny, zaś odczyt nieskończoności oznacza przerwę w elemencie grzejnym.

9.3 Sprawdzanie wyjścia przetwornika

Działanie przetwornika jest sprawdzane automatycznie w każdym cyklu. W przypadku awarii przetwornika na sterowniku zostanie wyświetlony alarm.

9.4 Sprawdzanie zaworu wibratora

1. Wibrator pracuje w każdym cyklu, podczas którego obraca się ślimak posuwowy. Jeśli wibrator nie porusza się, należy sprawdzić ciśnienie powietrza podawanego do wibratora poprzez zamknięcie zaworu iglicowego powietrza i odłączenie przewodu powietrza od strony zasilania zaworu.
2. Powoli otworzyć zawór iglicowy i sprawdzić ciśnienie powietrza w przewodzie zasilającym. Jeśli nie ma ciśnienia, sprawdzić połączenie pneumatyczne z maszyną. Jeśli jest ciśnienie, zamknąć zawór, ponownie podłączyć przewód powietrza do zaworu i otworzyć zawór.

Sprawdzanie zaworu wibratora — ciąg dalszy

3. Następnie należy sprawdzić działanie mechaniczne poprzez odłączenie przewodu doprowadzającego powietrze od elektrozaworu na belce podporowej i doprowadzenie sprężonego powietrza do przewodu. Jeśli wibrator działa prawidłowo, powinien zacząć wibrować po przyłożeniu sprężonego powietrza.
4. W przypadku działającego wibratora ponownie podłączyć przewód powietrza do zaworu i odłączyć przewód zaworu. Przyłożyć napięcie 24 V DC do styku 1 i 0 V DC do styku 2. Zawór powinien się otworzyć, a wibrator rozpocząć pracę. Jeśli zawór nie otworzył się, należy wymienić go na sprawny.

9.5 Sprawdzanie temperatury serwomotorów

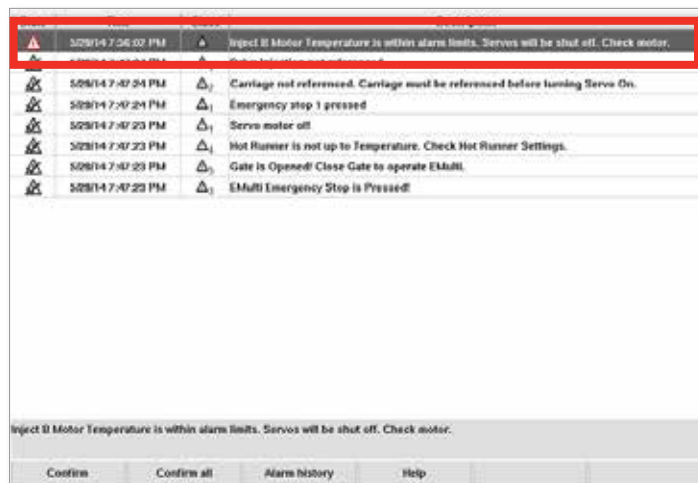
Temperatury ostrzegawcze i alarmowe silników zostały ustawione fabrycznie. Ich zmiany może dokonać jedynie technik *Mold-Masters*. Wartości domyślne to:

Temperatura ostrzegawcza: 75°C

Temperatura alarmowa: 80°C

Sterownik E-Multi automatycznie wyłącza silniki po osiągnięciu temperatury alarmowej. Monitorowanie temperatury silników w czasie rzeczywistym jest możliwe za pomocą „Ekran monitorowania napędu” na stronie 7-68.

Alarmy temperatury silników, jak pokazano poniżej, można sprawdzić na „Ekran alarmów” na stronie 7-80.



Rysunek 9-1 Ekran alarmów z alarmem temperatury silnika

9.6 Rozwiązywanie problemów z systemem sterowania

System sterowania jest wyposażony w kilka funkcji pozwalających na wczesną diagnostykę usterek w systemie sterowania.

Jeśli system wykryje usterkę w działaniu, na ekranie alarmów wyświetli się komunikat błędu.

Jeśli system wykryje nietypowy stan, na ekranie alarmów wyświetli się komunikat ostrzegawczy.

Patrz „Tabela 9-1 Komunikaty błędów i ostrzegawcze” na stronie 9-3 i „Tabela 9-2 Komunikaty ostrzegawcze zintegrowanego HRC” na stronie 9-4.

9.6.1 Komunikaty błędu i ostrzegawcze

Wszystkie komunikaty z Tabela 9-1 lub Tabela 9-2 można wyświetlić w wierszu Fault Indication (Wskazanie usterki).

Tabela 9-1 Komunikaty błędu i ostrzegawcze		
Komunikat błędu	Przyczyna	Działanie
AUTO	Sterownik wykrył awarię termopary i automatycznie przełączył tę strefę na tryb ręczny. Wykorzystuje zapisane ustawienia do utrzymania temperatury w strefie.	Sprawdzić na połączeniach od narzędzia do sterownika, czy któraś termopara nie jest odłączona.
	(Uwaga: będzie to widoczne tylko po wybraniu opcji Włącz tryb automatyczny/ręczny)	
ERR!	W tej strefie nie wykryto wzrostu temperatury.	Sprawdzić okablowanie termopary, może być odwrócone. Okablowanie elementu grzejnego może być uszkodzone lub może występować przerwa w obwodzie elementu.
FUSE	Bezpiecznik dla tej strefy uległ uszkodzeniu. Uwaga: bezpiecznik może ulec awarii tylko z powodu awarii zewnętrznej w stosunku do sterownika. Przed wymianą bezpiecznika należy zidentyfikować i usunąć usterkę.	Wymienić bezpiecznik na bezpiecznik o identycznej wartości znamionowej i takiego samego typu, tj. bezpiecznik wielkiej mocy typu HRC. Przepalony bezpiecznik znajduje się na karcie sterownika albo na module triaka poza płytką (jeśli jest zamontowany).
GND	System wykrył błąd uziemienia.	Sprawdzić okablowanie elementu grzejnego pod kątem ścieżki niskiej impedancji do ziemi.
HELP	Wystąpiła awaria systemu	Należy skontaktować się z <i>Mold-Masters Systems</i> .
HIGH	Czujnik przepływu wody wykrył wysoki przepływ.	Sprawdzić, czy układ wody chłodzącej nie jest zablokowany lub nie przecieka.
LOW	Czujnik przepływu wody wykrył niski przepływ.	
LINE	Nie są odbierane impulsy synchronizacji zasilania sieciowego.	Sprawdzić przewody zasilające pod kątem obecności wszystkich trzech faz.
LOAD	Brak obciążenia danej strefy. Występuje tylko w ręcznym trybie zamkniętej pętli, w którym prąd jest wstępnie ustawiony. Obwód pomiaru prądu nie wykrył przepływu prądu i dlatego strefa została oznaczona jako pozbawiona obciążenia.	Odłączyć zasilanie systemu i sprawdzić połączenia pomiędzy sterownikiem a elementami grzejnymi narzędzi. Sprawdzić również ciągłość elementu grzejnego.
OVER	Strefa RTD wykryła temperaturę przekraczającą 99°C.	Sprawdzić, czy nie wystąpiła usterka okablowania. Sprawdzić, czy nie zamontowano innego RTD.
N/Z	Karta sterownika w tej pozycji w szafie nie odpowiada.	Sprawdzić kartę pod kątem usterek.

Komunikaty o błędach i ostrzeżeniach — ciąg dalszy

Tabela 9-1 Komunikaty błędu i ostrzegawcze		
Komunikat błędu	Przyczyna	Działanie
NONE	Nie wybrano typu strefy dla karty.	Wystąpił problem z komunikacją. Spróbować wymienić kartę sterownika.
REV	Karta wykryła nieprawidłowe wejście na zacisku termopary, które wskazuje na zwarcie lub odwrócenie termopary.	Jeśli alarm REV utrzymuje się, wyłączyć sterownik i zbadać strefę, w której występuje nieprawidłowość.
		Można także podporządkować wadliwą strefę do sprawnej strefy do czasu, aż będzie możliwe usunięcie usterki.
T/C	Wykryto otwarty obwód termopary.	W celu natychmiastowego powrotu do normalnego stanu można podporządkować tę strefę sterowania do sąsiedniej strefy albo zmienić sterowanie na pętlę otwartą. Następnie sprawdzić, czy bezpiecznik wejściowy na karcie sterownika nie uległ uszkodzeniu lub, jeśli bezpiecznik jest sprawny, wymienić termoparę.
TRC	Usterka triaka. Może wystąpić wyłącznie w trybie ręcznym i automatycznym, w którym prąd jest wstępnie ustawiony ręcznie. Jeśli na przykład prąd wyjściowy triaka jest wyższy od wartości zadanej, sterownik próbuje zmniejszyć moc wyjściową do wymaganego poziomu. Jeśli nie jest to możliwe, triak mógł ulec usterce i dlatego został oznaczony jako wadliwy.	Sprawdzić wyjście prądowe na kanale. Jeśli triak uległ usterce, zwrócić go do <i>Mold-Masters</i> w celu wykonania naprawy.

Tabela 9-2 Komunikaty ostrzegawcze zintegrowanego HRC	
Komunikat ostrzegawczy	Nietypowy warunek
MAN	Strefa sterowania jest w trybie ręcznym.
S #	Strefa jest podrzędna w stosunku do innej strefy sterowania, gdzie # oznacza numer tej strefy, tzn. S 2 oznacza, że strefa jest podrzędna w stosunku do strefy 2. Do obu stref doprowadzana jest taka sama moc. Na stronie wyświetlacza wartość zadana wyświetlana na wybranej strefie jest identyczna jak na strefie podrzędnej.
TEST	Wyświetlane, gdy strefa jest w trybie testu diagnostycznego.
WARN	Jeśli podczas procedury testowej zostanie wykryta interakcja temperatury pomiędzy strefami, zostanie wyświetlony ten komunikat.
FAIL	Test strefy zakończył się niepowodzeniem.
OK	Strefa pomyślnie przeszła test.

Skorowidz

B

Blokada 3-10

D

Dane formy 7-82

E

Ekran Euromap E67 7-84, 7-85

Ekran protokołu danych procesowych (PD) 7-51

Ekran przeglądu 7-9

Ekran specyfikacji maszyny 7-53, 7-54

Ekran ustawień głównych 7-53, 7-54

Ekran ustawień odzysku 7-18

Ekran ustawień wstrzymania 7-16

Ekran ustawień wtrysku 7-13

Ekran ustawień zasowy zaworu 7-43

Ekran wykresu produkcji 7-45

I

Ikony aktywnego ruchu 7-5

Ikony stanu 7-5

Informacje o wydaniu, dokument 1-1

Instalacja nowego oprogramowania 8-9

Interfejs ekranu dotykowego 7-3, 7-37, 7-39, 7-45

P

Pasek przycisków nawigacji ekranowej 7-6

Przyciski nawigacji ekranowej 7-6

Przyciski sterujące zamontowane na szafie 7-2

R

Regulacja temperatury gorących kanałów 7-26

Ekran monitorowania 7-27

Ekran narzędzi 7-35

Rozwiązywanie problemów z systemem sterowania 9-2

S

Serwisowanie i naprawy sterownika 8-6

Sprawdzanie ciągłości elementu grzejnego 9-1

Sprawdzanie wyjścia przetwornika 9-1

Sprawdzanie zaworu wibratora 9-1

Sterowanie E-Drive 7-37

Symbole bezpieczeństwa opis ogólny 3-8

U

Ustawianie odniesienia osi wtrysku 8-5

Ustawienia temperatury cylindra — ekran Mold-Masters 7-23

Ustawienia temperatury cylindra — styl Keba 7-21, 7-22



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