



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 1

AMT- Nível 2 MLC1

Manual do Usuário

Versão 1.0



Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. [2](#)

| Tipo de Emissão | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|
| A - PRELIMINAR | B - PARA APROVAÇÃO | C - PARA CONHECIMENTO | D - PARA COTAÇÃO |
| E - PARA CONSTRUÇÃO | F - CONFORME COMPRADO | G - CONFORME CONSTRUÍDO | H - CANCELADO |

Histórico de Revisão

| Tipo | Data | Autor | Descrição | Versão |
|------|------------|------------------|---------------------------|--------|
| A | 10/08/2023 | Jurandi Carvalho | 0 – Criação do Documentos | 1 |



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 3

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| SUMÁRIO | 3 |
| MANUAL DO USUÁRIO | 5 |
| OBJETIVO | 5 |
| 1. LOGIN | 6 |
| 2. PEDIDOS | 6 |
| 2.1 PEDIDOS DE PRODUÇÃO | 7 |
| 2.1.1 DADOS GERAIS | 8 |
| 2.1.2 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 1 | 10 |
| 2.1.3 PLACAS VEIO 1 | 10 |
| 2.1.4 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 2 | 11 |
| 2.1.5 PLACAS VEIO 2 | 12 |
| 2.2 SEQUENCIAMENTO DE CORRIDA | 12 |
| 2.3 CONFIRMAÇÃO DE PEDIDOS | 14 |
| 3. MÁQUINAS | 16 |
| 3.1 SITUAÇÃO DE MÁQUINA | 16 |
| 3.2 SITUAÇÃO DAS CORRIDAS | 27 |
| 3.3 SITUAÇÃO DE CORTE | 28 |
| 3.3.1 VEIO 1 | 28 |
| 3.3.2 VEIO 2 | 29 |
| 3.3.3 TODOS | 30 |
| 3.4 SITUAÇÃO DE MESA DE SAÍDA | 30 |
| 3.4.1 VEIO 1 | 31 |
| 3.4.1 VEIO 2 | 32 |
| 3.5 SITUAÇÃO DOS VEIOS | 32 |
| 3.6 CONTROLE DE EVENTOS DE QUALIDADE DE VEIO | 33 |
| 3.7 CÁLCULO DE BARRA FALSA | 35 |
| 4. CORRIDA | 36 |
| 4.1 ACEITE DE PANELA | 36 |
| 4.1.1 AP1/AP2 | 37 |
| 4.1.2 AP3/AP4 | 39 |
| 4.2 DETALHES DA CORRIDA | 39 |
| 4.4.1 ABA DC1 | 40 |
| 4.4.2 ABA DC2 | 41 |
| 4.4.3 ABA DC3 | 42 |



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 4

| | |
|--|----|
| 4.4.4 ABA DC4 | 45 |
| 4.4.5 ABA DC5 | 45 |
| 4.4.6 ABA DC6 | 47 |
| 4.4.7 ABA DC7 | 47 |
| 4.3 RELATÓRIO DE CORRIDA..... | 47 |
| 5. PLACÃO | 48 |
| 5.1 DETALHES DO PLACÃO | 48 |
| 5.1.1 PL1 | 48 |
| 5.1.2 PL2 | 49 |
| 5.1.2 PL5..... | 49 |
| 5.1.4 PL6..... | 51 |
| 5.2 TRANSFERÊNCIA DE PLACAS | 51 |
| 5.3 ACOMPANHAMENTO DE VARIÁVEIS DO PROCESSO..... | 54 |
| 5.3.1 VISÃO GERAL..... | 55 |
| 5.3.2 DETALHES | 55 |
| 6. PADRÕES..... | 55 |
| 6.1 DETALHES DO PADRÃO | 56 |
| 6.2 EVENTOS DE QUALIDADE..... | 57 |
| 6.3 PARÂMETROS OPERACIONAIS | 58 |
| 6.4 CONVERSÃO QUENTE/FRIO | 59 |
| 6.5 IDENTIFICAÇÃO DE AÇO SIMILARES..... | 59 |
| 7. AJUDA | 63 |
| 7.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS..... | 63 |



Manual Do Usuário



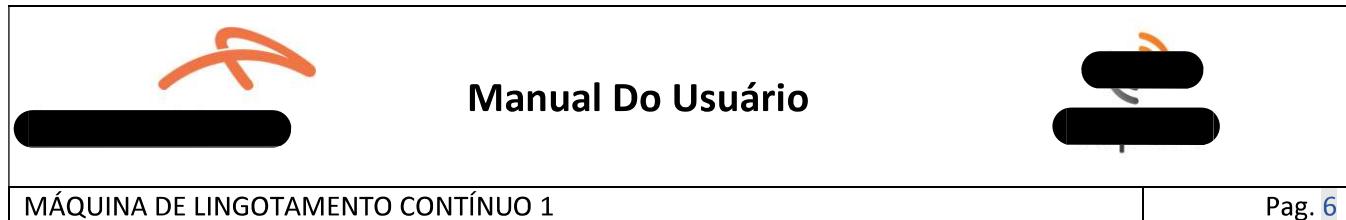
MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 5

MANUAL DO USUÁRIO

OBJETIVO

O presente documento apresenta todas as funcionalidades do sistema de nível 2 da Máquina de Lingotamento 1. A ordem de apresentação segue a estrutura do menu superior da aplicação.



1. LOGIN

Tela responsável por verificar e autenticar as informações de login do usuário. Caso os dados de login não sejam autenticados, o usuário não poderá acessar o sistema. Caso os dados de login sejam autenticados, o usuário acessará o sistema MLC1



Figura 1 - Tela de Login

2. PEDIDOS

As telas de pedidos tratam as informações dos pedidos de produção, que são recebidos do Nível 3 a partir da mensagem CO (Caster Order).

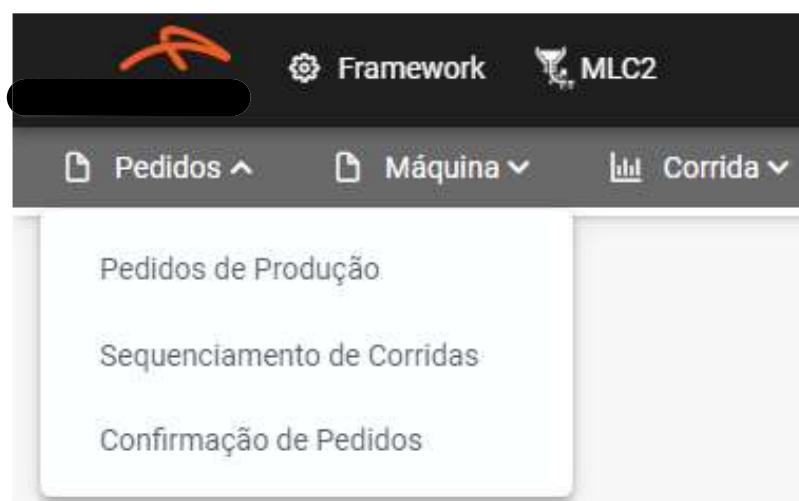
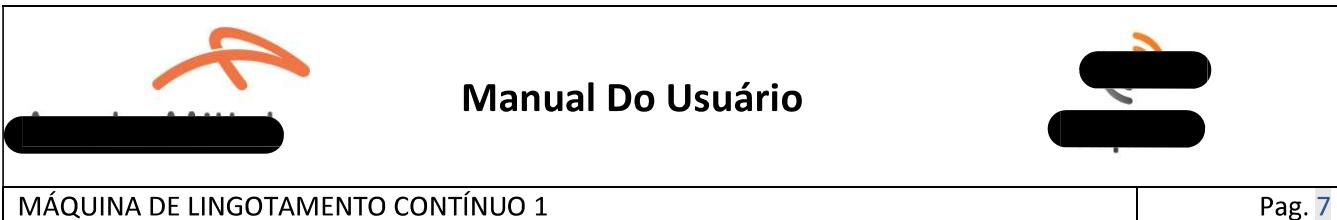


Figura 2 - Menu > Pedidos



2.1 PEDIDOS DE PRODUÇÃO

A tela possui as abas: Dados Gerais, duplicadas de Comprimentos Alternativos do Veio 1 e 2, e duplicadas de Placas Veios 1 e 2. Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para o Pedido e a Corrida.

Pedido **2170** Corrida **2-59162-1**

Figura 3 – Filtros

| Seleção de Pedidos | | |
|--------------------|-----------|-------------------|
| Nº | Completo? | Corrida Associada |
| 2400 | SIM | - |
| 2390 | SIM | - |
| 2380 | SIM | - |
| 2370 | SIM | - |
| 2360 | SIM | - |
| 2350 | SIM | - |
| 2340 | SIM | - |
| 2330 | SIM | - |
| 2320 | SIM | - |
| 2160 | SIM | - |

Confirmar Seleção

Figura 4 - Seleção de Pedidos

| Seleção de Corridas | | | | | |
|---------------------|--------|----------------|---|---|---|
| Corrida | Pedido | Padrão/Família | P | E | C |
| 3-02126-6 | 2130 | AA0742Y2H1/22 | P | E | C |
| 3-02125-3 | 2120 | AA0742Y2H1/22 | P | E | C |
| 2-59210-9 | 3240 | AS1780Y001/40 | P | E | C |
| 2-59209-5 | 2100 | AS20B5D000/40 | P | E | C |
| 2-59208-2 | 2090 | - | P | E | C |
| 3-01996-8 | 2080 | - | P | E | C |
| 3-01995-5 | 2070 | - | P | E | C |
| 2-59206-6 | 2060 | - | P | E | C |
| 2-59205-3 | 2050 | - | P | E | C |
| 2-59204-0 | 2040 | - | P | E | C |

Aprovação Pendente:

Confirmar Seleção

Figura 5 - Seleção de Corrida

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 8

2.1.1 DADOS GERAIS

São apresentados os dados gerais de um pedido selecionado.

The screenshot displays the 'Dados Gerais' (General Data) section of the software. At the top, there are tabs for Pedido (Order), Corrida (Run), Comprimentos Alternativos Velo 3 (Alternative Lengths Velo 3), Placas Velo 3 (Plates Velo 3), Comprimentos Alternativos Velo 4 (Alternative Lengths Velo 4), and Placas Velo 4 (Plates Velo 4). The Pedido tab is active, showing the order number 3220 and the run number 3-78945-0. The 'Dados Gerais' tab is also active. The main area contains several tables and sections:

- Dados Gerais:** Shows the Padrão/Família AAC012D230/10, Código Nível Julgamento -, Código Consumidor 0M, Código Aplicação 4Z, and Data Pedido Produção 28/06/2022 03:45:46.
- Situação do Pedido:** Shows the status LINGOTADO (Lingotando) with a checkmark, indicating it is linked to a casting machine.
- Velocidades Recomendadas:** A table showing recommended speeds for Velo 3 and Velo 4. For Velo 3, columns include T1, Velo 3, T2, and Velo 4, T2. For Velo 4, columns include Largura [mm], Superheat [°C], and Velocidade de Lingotamento [m/min]. Rows include Minima, Máxima, Mínimo, Visado, Máximo, and Mínimo.
- Tempo Lingotamento Instruído:** Shows values for 49, Freq / Pos. Amostra / Sentido Corte, and Parâmetro para extração da placa (P).
- Curva de Água do Molde (Lingotamento):** Shows curves for Q-Cool 1000 and Q-core 2201.
- Instruções de Amostragem:** Includes instructions like 'Amostragem no Distribuidor' and 'Amostrador de Intervisão 2 Amostras por Corrida'.
- Comentários:** A text input field for comments.
- Velo 3 and Velo 4 Tables:** Detailed tables for each velocity section, showing sequential orders, dimensions, and classification.
- Buttons at the bottom:** 'Mostrar' (Show), 'Plano de Experiência' (Experience Plan), and 'Salvar' (Save).

Figura 6 - Dados Gerais

Logo no primeiro campo "Padrão/Família" há um pequeno botão <...> que direciona o usuário para a tela "Detalhe do Padrão" onde poderá ser visto as informações do respectivo Padrão do Pedido.

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Situação do Pedido, é exibido um modal com as informações do código e descrição da situação do pedido.

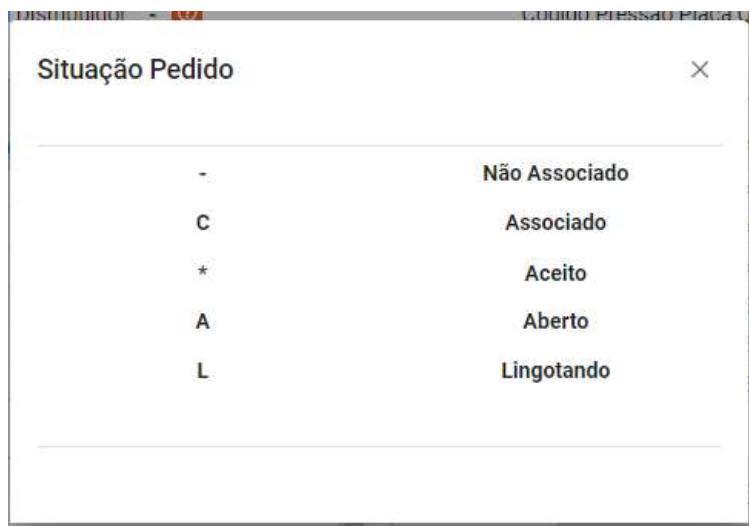


Figura 7 - Situação do Pedido

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Prática Distribuidor, é exibido um modal com as informações do código e descrição da prática do distribuidor.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 9

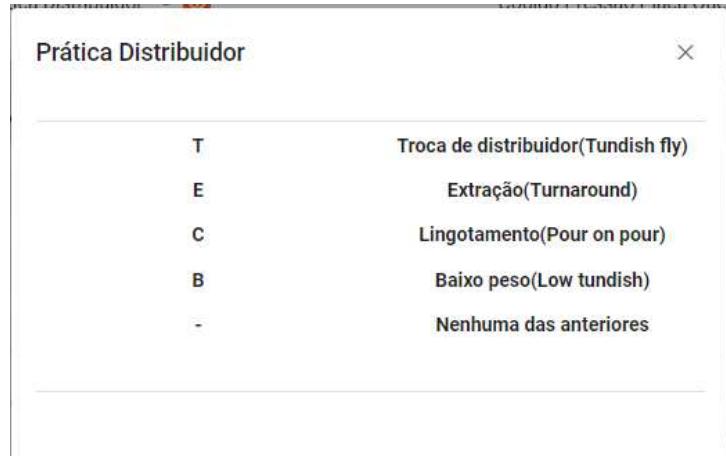


Figura 8 - Prática do Distribuidor

Disponível ao usuário três opções de ação, através dos botões:

- Pó Fluxante: apresenta todos os pós fluxantes recomendados pelo pedido a partir de seus parâmetros.

| Pós Fluxantes de Trabalho | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Veio 3 | | |
| Nome | Velocidade mínima | Velocidade máxima |
| MET470F | 0,85 | 1,30 |
| VSV554R1 | 0,85 | 2,00 |
| IME235AMT | 0,85 | 2,00 |
| MET470M | 1,31 | 2,00 |

| Veio 4 | | |
|-----------|-------------------|-------------------|
| Nome | Velocidade mínima | Velocidade máxima |
| MET470F | 0,85 | 1,30 |
| VSV554R1 | 0,85 | 2,00 |
| IME235AMT | 0,85 | 2,00 |
| MET470M | 1,31 | 2,00 |

Parâmetros

Alumínio [%] 0,03
Família 20
Código Classificação Consumidor Placa 3U
Modelo Peritético NÃO
Pontencial Ferrítico 1,12562

Figura 9 - Pós Fluxante de Trabalho

- Plano de Experiência redireciona para o plano, caso ele exista.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 10

TÍTULO
PRODUÇÃO DO AÇO AA0638E1G2X9 PARA QUALIDADE CC062 CLIENTE AM DOFASCO.

| DADOS DO DOCUMENTO | | RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO | |
|-----------------------------|----------|------------------------------------|------|
| Nº do Documento | PEX-983 | FABIANO ALMIR BARBOSA | IXA |
| Revisão | 0 | GABRIEL GODINHO ALVES | IXM |
| Data da Revisão | 06/02/23 | MARCOS WELDER TASSAN | IXM |
| Data da 1ª Revisão | 06/02/23 | ODAIR JOSE KIRME | IXA |
| Data Vigência | 15/11/24 | PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA | IXA |
| | | STERLENE TRUIGLHO PERIN PASSIGATTI | IXML |
| | | TARCISIO FERREIRA DIAS | IXM |
| RESPONSÁVEIS PELA APROVAÇÃO | | | |
| | | FABIANO ALMIR BARBOSA | IXA |
| | | GABRIEL GODINHO ALVES | IXM |
| | | PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA | IXA |

JUSTIFICATIVA DE PRAZO MAIOR QUE DEFINIDO NO PADRÃO
TRIAL MATERIAL APLICAÇÃO FINAL D&I EASY OPEN END PARA AM DOFASCO

| 1. DADOS DO PROCESSO | ÁREA |
|-------------------------------------|------|
| Descrição PROGRAMAÇÃO DE ACIARIA | CPGC |

Figura 10 - Exemplo de Plano de Experiência

- Salvar: Permite salvar as alterações realizadas na aba "Dados Gerais"

Na parte inferior são localizadas duas tabelas uma para cada veio. A tabela contém as placas do pedido, sendo que podem ser alteradas as informações de "Amostra" e "Placa de Experiência" de cada uma. Para registrar a mudança é necessário apertar o botão Salvar.

2.1.2 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 1

Essa aba é apenas para visualização. Nela estão os comprimentos mínimo e máximo alternativos do Veio 1

| Pedido 6210 | | Corrida 3-01814-5 | Comprimentos Alternativos Veio 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dados Gerais | | Comprimentos Alternativos Veio 1 | Placas Veio 3 | | Comprimentos Alternativos Veio 4 | | Placas Veio 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Número | Seqüencial Ordenado ↑↓ | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | |
| | | | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | | | | | | | | | |
| 1 | 01 | | 6038 | 7405 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 2 | 02 | | 5075 | 6050 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 3 | 03 | | 5075 | 6050 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 4 | 04 | | 6038 | 7405 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 5 | 05 | | 6038 | 7405 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 6 | 06 | | 5075 | 6050 | - | - | - | - | - | - | - | | | | | | | | | |

Figura 11 - Comprimentos Alternativos Veio 1

2.1.3 PLACAS VEIO 1

Nesta aba é possível ver os Eventos de Qualidade Restritivos de cada placa do pedido, do Veio 1.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 11

| Pedido | | 6210 | Corrida | 3-01814-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------------------------|---------|---------------|-----|----------------------------------|-----|---------------|-----|------------|-----|----------------|-----|------|-----|---------------|-----|-----------------|-----|---------------------|-----|-----------------------|-----|---------------|-----|------------------|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dados Gerais | | Comprimentos Alternativos Veio 3 | | Placas Veio 3 | | Comprimentos Alternativos Veio 4 | | Placas Veio 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº | ↑↓ | Sequencial Ordenado | ↑↓ | Código Aço | ↑↓ | Cliente | ↑↓ | Pedido | ↑↓ | Tipo Placa | ↑↓ | Código Enform. | ↑↓ | Rota | ↑↓ | Pilha | ↑↓ | Norma da Bobina | ↑↓ | Largura Bobina [mm] | ↑↓ | Espessura Bobina [mm] | ↑↓ | C Equivalente | ↑↓ | Utilizador Final | ↑↓ | Método Resfriamento | ↑↓ | | | | | |
| 1 | | 01 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20476V01 | | L | | F | | C204 | | SAE J403 1010 | | 1200 | | 1,800 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |
| 2 | | 02 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20476X01 | | L | | F | | C210 | | SAE J403 1010 | | 1200 | | 12,500 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |
| 3 | | 03 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20476X01 | | L | | F | | C210 | | SAE J403 1010 | | 1200 | | 12,500 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |
| 4 | | 04 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20476Z01 | | L | | F | | C204 | | SAE J403 1010 | | 1200 | | 1,800 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |
| 5 | | 05 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20476Z01 | | L | | F | | C204 | | SAF J403 1010 | | 1200 | | 1,800 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |
| 6 | | 06 | | 120 | | AMD CAXIAS | | B20472K01 | | L | | F | | C206 | | SAE J403 1010 | | 1200 | | 2,650 | | 0,2275 | | AMD CAXIAS | | 1 | | | | | | | | |
| EQ Restritivos | 001 | 024 | 025 | 029 | 032 | 129 | 224 | 266 | 001 | 003 | 004 | 024 | 025 | 026 | 028 | 029 | 032 | 063 | 066 | 081 | 083 | 085 | 129 | 166 | 168 | 185 | 224 | 266 | 365 | 866 | 982 | 983 | 985 | 999 |

Figura 12 - Placas de Veios 3

Os eventos restritivos de uma placa também podem ser vistos no modal apresentado no botão <...>.

Caso o evento seja desclassificatório, ele aparecerá de Vermelho.

Eventos Restritivos

| Código ↑↓ | Descrição ↑↓ |
|--------------|--|
| 001 | Primeira Placa da Sequência |
| 003 | Primeira Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem |
| 004 | Última Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem |
| 024 | Troca Manual da Válvula Submersa |
| 025 | Utilização de Oxigênio na Válvula Submersa |
| 026 | Primeira Placa do Distribuidor |
| 028 | Uso da Vara Cega na Válvula Submersa |
| 029 | Quebra da Válvula Submersa |
| 032 | Furo e/ou Trinca da Válvula Submersa |
| 063 | Queda de Corpo Estranho no molde |
| 066 | Zona de Mistura não Similar sem Troca de Distribuidor |
| 081 | Placão sem Controle do Computador |
| 083 | Colamento do Aço no Molde |

Figura 13 - Eventos Restritivos

2.1.4 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 2

Essa aba é apenas para visualização. Nela estão os comprimentos mínimo e máximo alternativos do Veio 2

| Número | | Sequencial Ordenado | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|--------|----|---------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | Mínimo | Máximo |
| 1 | 51 | | | 5075 | 5788 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 52 | | | 5075 | 5788 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 53 | | | 5075 | 5788 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 54 | | | 5075 | 5788 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 55 | | | 5075 | 5788 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Figura 14 - Comprimentos Alternativos Veio 2

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 12

2.1.5 PLACAS VEIO 2

Nesta aba é possível ver os Eventos de Qualidade Restritivos de cada placa do pedido, do Veio 2.

| Pedido | 6210 | Q | Corrida | 3-01814-5 | Q | H | M | W | | | | |
|---|---|---------------|----------------------------------|---------------|---|------|---------------|------|-------|--------|------------|---|
| Dados Gerais | Comprimentos Alternativos Veio 3 | Placas Veio 3 | Comprimentos Alternativos Veio 4 | Placas Veio 4 | | | | | | | | |
| Nº Sequencial Ordenado Código Ago Cliente Pedido Tipo Placa Código Enform Rota Pilha Norma da Bobina Largura Bobina [mm] Espessura Bobina [mm] C Equivalente Utilizador Final Método Resfriamento | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 51 | 120 | AMD CAXIAS B20475D01 | L | F | D039 | SAE J403 1010 | 1500 | 4,250 | 0,2275 | AMD CAXIAS | 1 |
| EQ Restritivos | 001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 52 | 120 | AMD CAXIAS B20475D01 | L | F | D039 | SAE J403 1010 | 1500 | 4,250 | 0,2275 | AMD CAXIAS | 1 |
| EQ Restritivos | 001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 53 | 120 | AMD CAXIAS B20474Z01 | L | F | C609 | SAE J403 1010 | 1500 | 3,000 | 0,2275 | AMD CAXIAS | 1 |
| EQ Restritivos | 001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 54 | 120 | AMD CAXIAS B20474V01 | L | F | D039 | SAE J403 1010 | 1500 | 4,250 | 0,2275 | AMD CAXIAS | 1 |
| EQ Restritivos | 001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 55 | 120 | AMD CAXIAS B20474B01 | L | F | C510 | SAE J403 1010 | 1500 | 6,300 | 0,2275 | AMD CAXIAS | 1 |
| EQ Restritivos | 001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999 | | | | | | | | | | | |

Figura 15 - Placas de Veios 4

Os eventos restritivos de uma placa também podem ser vistos no modal apresentado no botão <...>.

Caso o evento seja desclassificatório, ele aparecerá de Vermelho.

| Eventos Restritivos | |
|---------------------|--|
| Código ↑↓ | Descrição ↑↓ |
| 001 | Primeira Placa da Seqüência |
| 003 | Primeira Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem |
| 004 | Última Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem |
| 024 | Troca Manual da Válvula Submersa |
| 025 | Utilização de Oxigênio na Válvula Submersa |
| 026 | Primeira Placa do Distribuidor |
| 028 | Uso da Vara Cega na Válvula Submersa |
| 029 | Quebra da Válvula Submersa |
| 032 | Furo e/ou Trinca da Válvula Submersa |
| 063 | Queda de Corpo Estranho no molde |
| 066 | Zona de Mistura não Similar sem Troca de Distribuidor |
| 081 | Placão sem Controle do Computador |
| 083 | Colamento do Aço no Molde |

Figura 16 - Eventos Restritivos

2.2 SEQUENCIAMENTO DE CORRIDA

Ao abrir a tela, são exibidas informações para cada pedido ativo na base de dados. O grid de pedidos possui link na coluna Número Pedido para redirecionamento à tela Pedidos de Produção. Os pedidos incompletos devem ser destacados no grid. A fonte da linha será vermelha.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 13

| Criar Pedido | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| Dados Gerais | | | | | | | | | | | |
| Nº Sequência Corridas | Número Pedido | Padrão/Família | Vel. de Ling. Prog. [m/min] | Número corrida | Dados Completos | Situación do Pedido | Prática Distribuidor | Largura Veio 3 | | Largura Veio 4 | |
| | | | | | | | | Primeira [mm] | Última [mm] | Primeira [mm] | Última [mm] |
| 001 | 3390 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | - | SIM | - | - | 1180 | 1180 | 1423 | 1423 |
| 002 | 3381 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1300 | 1300 | 1360 | 1360 |
| 003 | 3490 | ASE535Z2V3X9 / 11 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1331 | 1331 | 1331 | 1331 |
| 004 | 3361 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1180 | 1180 | 1423 | 1423 |
| 005 | 3320 | AAC0120231 / 10 | 1,77 | - | SIM | C | - | 1590 | 1590 | 1691 | 1641 |
| 006 | 3340 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1099 | 1120 | 1742 | 1504 |
| 007 | 3350 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1120 | 1180 | 1483 | 1423 |
| 008 | 3011 | ASE535Z2V3X9 / 11 | 1,83 | - | SIM | C | - | 1331 | 1331 | 1498 | 1498 |
| 009 | 3330 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | 3:35244-1 | SIM | * | * | 1099 | 1099 | 1743 | 1742 |
| 010 | 3371 | AAC0120230 / 10 | 1,83 | 2:54265-4 | SIM | L | - | 1244 | 1244 | 1360 | 1360 |
| 011 | 4230 | AA1488Y1FO / 32 | 1,40 | 2:54460-A | SIM | L | - | 1550 | 1550 | 1844 | 1844 |
| 012 | 3710 | AB0729Y2H0X9 / 22 | 1,77 | 2:54285-6 | SIM | L | - | 1244 | 1244 | 1641 | 1601 |
| 013 | 3300 | AAC0120231 / 10 | 1,77 | - | SIM | C | - | 1590 | 1590 | 1691 | 1691 |
| 014 | 3290 | AAC0120231 / 10 | 1,77 | 2:55897-4 | SIM | * | * | 1423 | 1423 | 1691 | 1691 |
| 015 | 3021 | ASE535Z2W3X9 / 11 | 1,83 | 2:54297-3 | SIM | L | - | 1331 | 1331 | 1498 | 1331 |
| 016 | 3280 | AAC0120231 / 10 | 1,77 | - | SIM | C | - | 1423 | 1423 | 1742 | 1691 |
| 017 | 3270 | AAC0120231 / 10 | 1,77 | 3:25632-9 | SIM | * | * | 1360 | 1360 | 1782 | 1742 |

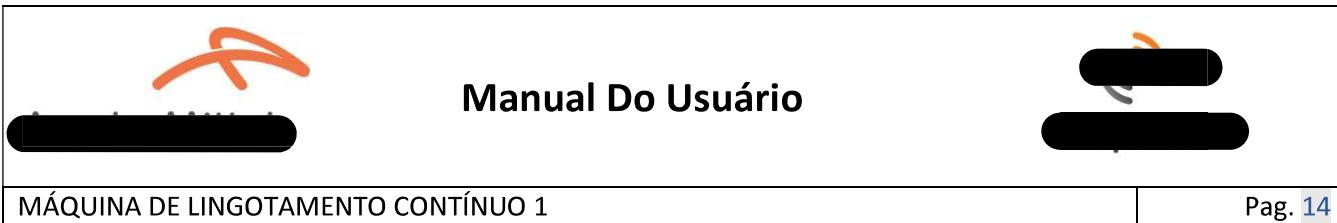
Figura 17 - Sequenciamento de Pedidos

Ao clicar no botão <Criar Pedido> será aberto um pop-up para a criação do pedido. Os seguintes passos são realizados quando o usuário clicar em criar pedido:

- O número do pedido a ser criado deve ser validado;
- Não pode ser igual a um existente;
- Deve ser um revezamento. Último dígito entre 1 e 9;
- O sistema busca pelo pedido original (número do pedido original é com o quarto dígito igual a zero) dentre os não excluídos e realiza uma cópia;
- Caso o pedido original não exista dentre o conjunto de pedidos, a criação é abortada;
- Em caso de sucesso, os dados do pedido criado são persistidos na base de dados. Uma mensagem toast é retornada para a tela indicando o resultado da operação e o grid é atualizado.



Figura 18 - Criar Pedido



Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Situação do Pedido, é exibido um modal com as informações do código e descrição da situação do pedido.

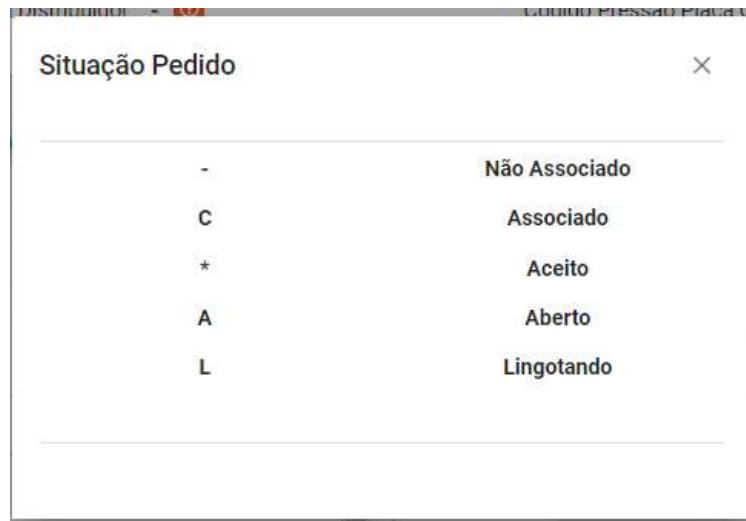


Figura 19 - Situação do Pedido

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Prática Distribuidor, é exibido um modal com as informações do código e descrição da prática do distribuidor.

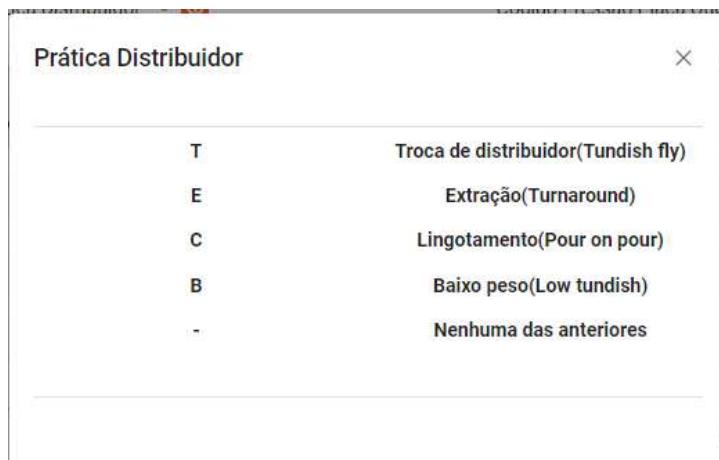
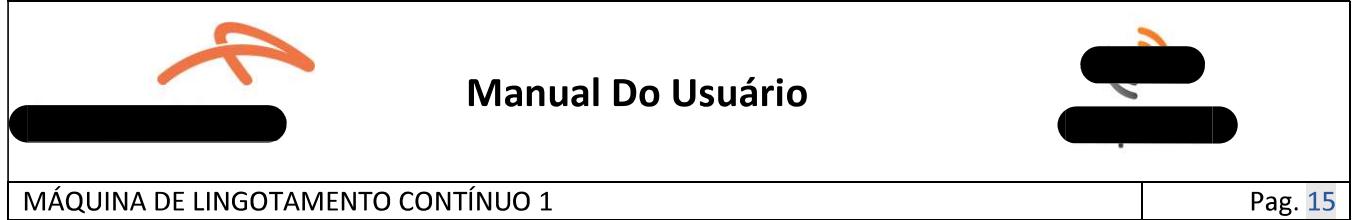


Figura 20 - Prática do Distribuidor

2.3 CONFIRMAÇÃO DE PEDIDOS

Ao abrir a tela, as informações dos pedidos não produzidos, devem ser apresentadas para cada dia da semana.



Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 15

Figura 21 - Confirmação de Pedidos

A confirmação de pedidos é um procedimento operacional, realizado através do botão <Confirmar Pedido>. Considerando:

- O usuário seleciona o dia que deseja confirmar e clica no botão Confirmar pedidos;
 - O sistema solicita confirmação via pop-up:
 - Em caso de confirmação, o sistema registra no log do sistema as seguintes mensagens:
 - "Pedidos confirmados [dia da semana] por [matrícula]. Total [número de pedidos não produzidos] Sem problema [número] e com problema [número]"
 - "Pedidos confirmados [dia da semana]. Pedidos com problema [número]"
 - "Pedidos confirmados [dia da semana]. Pedidos sem problema [número]"

A Distribuição de Pedidos Não Produzidos é realizada nas três formas:

- Total de Pedidos do dia: total de pedidos com status diferente de lingotado;
 - Total de Pedidos com Problema: número de pedidos com problema ou incompletos, destacados com uma cor vermelha;
 - Total de Pedidos sem Problemas: pedidos sem problema: total do dia subtraído do número de pedidos com problema;

Os Dados dos Pedidos são disponibilizados, conforme abaixo:

- O grid de pedidos é carregado com a lista de pedidos não produzidos (que não foram excluídos e com status diferente de Lingotado) do dia selecionado. O grid é ordenado pelo número dos pedidos.
 - O grid de pedidos possui link na coluna Número Pedido para redirecionamento à tela Pedidos de Produção.



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 16

3. MÁQUINAS

As telas de máquinas tratam as informações das corridas que são recebidas do Nível 3 a partir da mensagem LT (Ladle in Transit) e que se encontram na máquina de lingotamento.

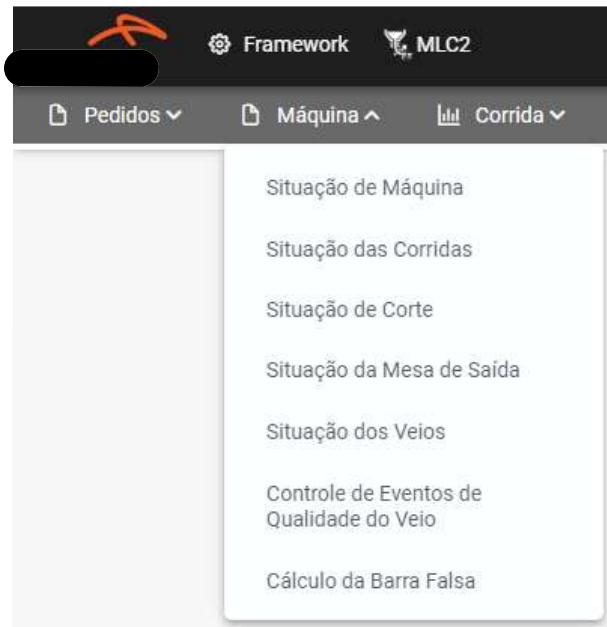


Figura 22 - Menu > Máquinas

3.1 SITUAÇÃO DE MÁQUINA

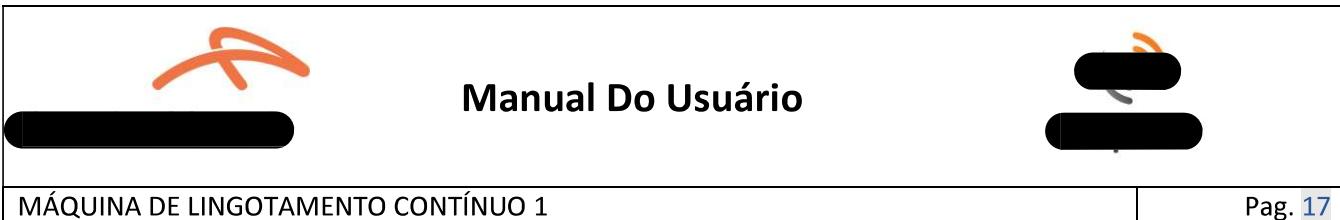
Situação de Máquina é a principal tela de acompanhamento operacional do sistema. Na qual as informações mais relevantes são acompanhadas em tempo real e com update automático.



Figura 23 - Situação de Máquina

Ao abrir a tela, as informações abaixo, devem ser apresentadas:

- Dados gerais:



- Plano de Experiência redireciona para o plano, caso ele exista.

Documento Final

Plano de Experiência - PEX-983/Rev.0

Data de Vigência: 15/11/24

| TÍTULO | |
|---|---|
| PRODUÇÃO DO AÇO AA0638E1G2X9 PARA QUALIDADE CC062 CLIENTE AM DOFASCO. | |
| DADOS DO DOCUMENTO | RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO |
| Nº do Documento :PEX-983 | FABIANO ALMIR BARBOSA GABRIEL GONINHO ALVES MARCOS WELDER TASSAN ODAIR JOSE KIRMS PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA SIRLENE TRUJILHO PERIN PASSIGATTI TARCISO FERREIRA DIAS |
| Revisão :0 | IXA IXM IXM IXA IXA IXM IXM |
| Data de Revisão :06/02/23 | |
| Data da 1ª Revisão :06/02/23 | |
| Data Vigência :15/11/24 | |
| RESPONSÁVEIS PELA APROVAÇÃO | |
| FABIANO ALMIR BARBOSA GABRIEL GONINHO ALVES PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA | |
| JUSTIFICATIVA DE PRAZO MAIOR QUE DEFINIDO NO PADRÃO | |
| TRIAL MATERIAL APLICAÇÃO FINAL D&J EASY OPEN END PARA AM DOFASCO | |
| 1. DADOS DO PROCESSO | |
| DESCRIÇÃO | ÁREA |
| PROGRAMAÇÃO DE ACIARIA | CPSC |

Figura 24 - Exemplo de Plano de Experiência

- AMEPA

- Ao clicar sobre o botão de seleção <...> em frente a informação AMEPA será aberto a tela pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, que permite ao usuário selecionar o código de fechamento pelo Código da AMEPA. Após selecionar o código disponível no Pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, o valor será preenchimento automático no campo.



Figura 25 – AMEPA

- Ao clicar sobre o botão de seleção <...> em frente a informação do código de abertura da panela, será aberto a tela pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, que permite ao usuário selecionar o código de fechamento pelo Código da AMEPA.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 18

Após selecionar o código disponível no Pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, o valor será preenchimento automático no campo.



Figura 26 - Código Abertura Panela

- Distribuidor
 - Botão Aceitar Temperatura: O evento de medição de temperatura no distribuidor pelo instrumento CELOX é sinalizado pela tag EVENTO_MEDICAO_TEMPERATURA_CELOX. Quando a tag indicar medição, o sistema alertará o operador através da alteração do estado do botão Aceitar Temperatura. O botão ficará com sinalização ativa até que o operador realize o aceite da temperatura. A temperatura CELOX, após aceita, é gravada na base de dados.
 - Botão Temperatura CELOX: Este botão permite ao usuário inserir manualmente o valor de uma medição CELOX. A temperatura deve ser preenchida de acordo com um limite mínimo e máximo informado (1520 – 1580 °C parâmetros operacionais). O sistema insere a temperatura Celox informada em conjunto com a temperatura contínua lida e insere os dados na base de dados.



Figura 27 - Dados de Temperatura Celox

- Botão Temperatura Contínua: O botão "Temperatura Contínua" é utilizado para gravar a medição corrente do Nível 1 (tag DADO_DISTRIBUIDOR_TEMPERATURA_CONTINUA)



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 19

na base de dados. O seguinte fluxo é executado quando o usuário clica no botão "Temperatura Contínua". Em complemento às inserções manuais, as temperaturas da corrida também são salvas na tabela automaticamente, por eventos de tonelada da panela.



Figura 28 - Dados de Temperatura Contínua

- Botão Gráfico: O botão "Gráfico" é utilizado para exibir o gráfico dos Dados de Temperatura do Distribuidor.

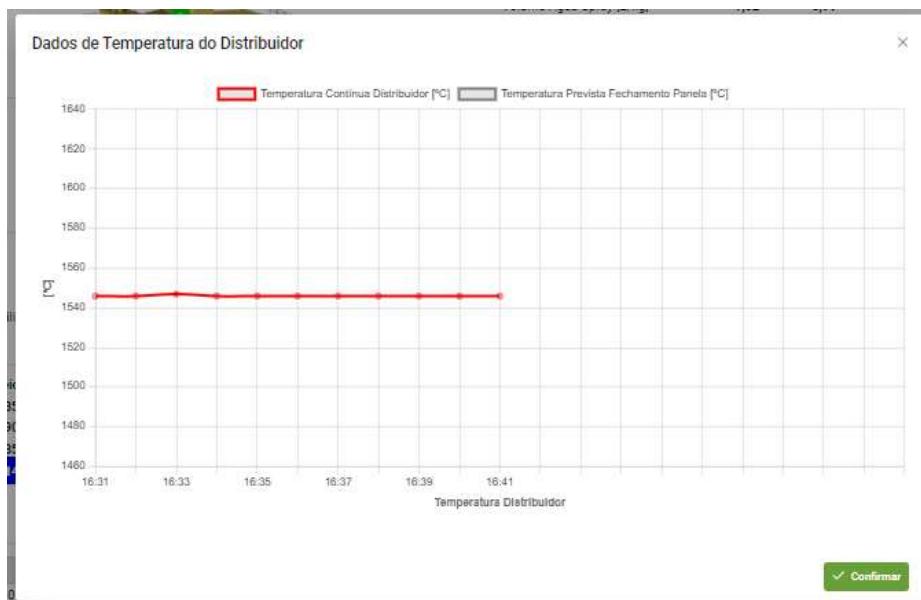


Figura 29 - Dados de Temperatura do Distribuidor - Gráfico

- Outboard
- Inboard
- Oscilador
- Velocidade [m/min]
- Água
- Molde
- Pontos de Solidificação

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 20

- Botão <Segmentos>: São apresentados todos os segmentos de cada veio, onde é possível inserir e remover defeitos (vermelho). O botão Confirmar persistirá os dados no banco.

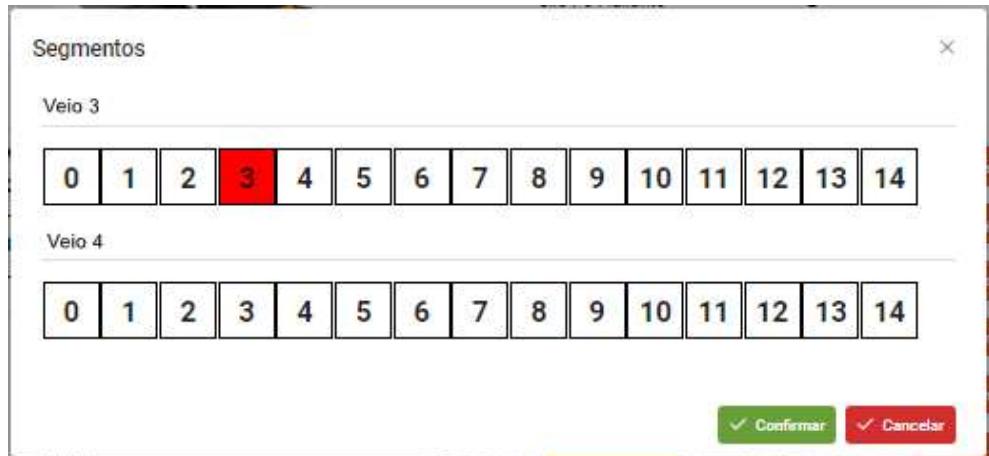


Figura 30 - Segmentos

- Vazão de Aço [t/min]
- Compr. Regressivo [mm]
- Fator de Turbulência
- Tempos [min]
 - Botão <Troca Válvula Longa>: Se confirmada a operação, será realizada a troca manual de válvula longa. A vida do equipamento válvula longa será novamente zerado com uma nova associação com a corrida.



Figura 31 - Trocar Válvula

- Botão <Pro. Valv. Submersa>: Informação da profundidade da válvula submersa dos veios.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 21

| Profundidade Válvula Submersa | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| T1 | Veio 3 T1 | Veio 4 T1 |
| Profundidade Calculada Mínima [mm] | 328,447 | 328,447 |
| Profundidade Calculada Máxima [mm] | 328,447 | 328,447 |
| Altura do Euro [mm] | 300 | 300 |
| Nível do Molde [mm] | 0 | 0 |
| Profundidade do Carro [mm] | 328,4 | 328,4 |
| Límite Inferior [mm] | 120 | 120 |
| Límite Superior [mm] | - | - |
| Número do Carro | 6 | 6 |
| Tempo em Uso [min] | 7773 | 7773 |

Confirmar

Figura 32 - Profundidade de Válvula Submersa

- Botão <Largura à Quente>: O sistema calcula a largura à quente de uma determinada placa através da conversão frio quente para um determinado grade e velocidade.

Largura Quente

| | |
|-----------------------|------------|
| Grade | AS1780Y001 |
| Largura [mm] | 1271 |
| Velocidade [m/min] | 1,19 |
| Largura à Quente [mm] | 1263,374 |

Calcular Cancelar

Figura 33 - Largura à Quente

- Botão <Argônio no Menisco>: O sistema exibe informações de vazão e pressão de argônio para ambos os veios.

Argônio no Menisco

| Veio | Vazão Arg. V. Longa | Vazão Arg. V. Sup. 1 | Vazão Arg. V. Sup. 2 | Vazão Arg. Selagem Cassete | Pressão Arg. V. Sup. | Pressão Arg. V. Sup. 2 | Pressão Arg. Selagem Cassete |
|------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | | | | | | | |

Cancelar

Figura 34 - Argônio no Menisco

- Botão <Padrão Pó Fluxante>: O sistema recupera a lista de Pós Fluxantes recomendados para cada veio da corrida. O sistema exibe em um pop-up a lista pós recomendados para cada veio contendo também informação das velocidades mínima e máxima recomendadas. Também é exibida uma tabela de parâmetros que contém parte das informações utilizadas na definição do Pós Fluxantes recomendados (Porcentagem de alumínio, Família do grade, Cliente, Modelo Peritético e Potencial Ferrítico).

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 22



Figura 35 - Padrão Pó Fluxante

- Botão <Tempo Enchimento>: É exibida uma pop-up com as informações: tempo (s), placa no menisco e hora evento para os veios 1 e 2. Os dados são armazenados nas propriedades da placa. A placa a ser selecionada deve ser a mais recente que possuir valor na propriedade para a sequência de lingotamento. Se não houver, os campos ficam vazios.



Figura 36 - Tempo Enchimento

- Botão <Último Ajuste Largura>: O botão "Ajuste largura" permite ao usuário visualizar e editar as duas próximas trocas de largura programada para cada veio. O botão Enviar para o Nível 1 só é habilitado caso o modelo de detecção das próximas trocas estiver ativo. Ao clicar em Enviar ao Nível 1, os dados das trocas são enviados. O botão Cancelar fecha o pop-up sem alterar nada.

A chave no topo do pop-up permite que o operador habilite/desabilite as funções periódicas do modelo que identifica as duas próximas trocas de largura.

A indicação Nível 2 pronto para controlar trocas fica na cor Vermelha indicando que o Nível 2 está pronto e Verde quando não está. Ele estará pronto se o superheat da corrida for menor ou igual ao superheat máximo (38 graus parâmetro operacional), não possuir evento de qualidade 081 na sequência ativo, veio ativo e programação de placas sem placa Desconhecida).

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 23

Último Ajuste Largura

Modo de detecção das próximas trocas pelo Nível 2

Vel 3

Nível 2 pronto para controlar trocas

Próxima Troca

Taper [mm]

Contador ling. troca [mm]

Velocidade [m/min]

Largura a quente final [mm]

Abaulamento lado direito >= 5mm

24.0

Vel 4

Nível 2 pronto para controlar trocas

Próxima Troca

Taper [mm]

Contador ling. troca [mm]

Velocidade [m/min]

Largura a quente final [mm]

Abaulamento lado direito >= 5mm

24.56

Abaulamento lado esquerdo >= 5mm

34.57

Próxima Troca + 1

Taper [mm]

Contador ling. troca [mm]

Velocidade [m/min]

Largura a quente final [mm]

Próxima Troca + 2

Taper [mm]

Contador ling. troca [mm]

Velocidade [m/min]

Largura a quente final [mm]

Enviar para Nível 1

Figura 37 - Ajuste Largura

- Botão <Comentários>: A caixa de texto exibirá os comentários realizados associados à corrida caso existam o usuário com as permissões corretas poderá visualizar, inserir ou alterar os comentários. O botão "Salvar" persiste os comentários no banco de dados. O botão "Cancelar" fecha o pop-up.

Comentários

Corrida

Comentários - Corrida

0/400

Comentários - Placas

0/400

Comentários - Qualidade

0/400

Figura 38 - Comentários

- Análise Química
- Eventos de Qualidade



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 24

Além destas informações, será exibido no meio da tela o desenho representativo dos veios, contendo as informações:

- Desenho
- Número e peso da panela na posição Inboard;
- Dados da panela na posição Outboard;
- Situação: Aceita ou Não Aceita;
- Status para os veios;
- Geração de CT Quando estiver lingotando um aço em que o código de processamento de consumidor (2C, 3E, 3G, 3H, 3K, 3R, 3U, 3V, 3W e 3Y) estiver dentro de uma lista, e os eventos de baixo nível de distribuidor 021 e desvio de nível de molde 052 estiverem ativos no menisco, o sistema deverá indicar, para a placa que estiver no menisco, o texto "Gerando CT". Esta sinalização é apenas um alerta visual que indicará para o operador a necessidade de realizar o procedimento de Escarfagem.
- Tempo de lingotamento entre os veios.
- A panela interna será exibida quando se tiver panela interna, o mesmo com a panela externa.
- Botão com ícone de cadeado embaixo da panela interna. Quando o ícone de cadeado verde aberto estiver sendo exibido, o status será de panela aberta. Quando o ícone for vermelho com o cadeado fechado, o status será de panela fechada. A função do botão é a mesma da tela de Situação de Corrida, onde ele chaveia entre abrir e fechar panela. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- O número da corrida do braço externo acima da panela no braço externo
- Botão verde de seta para cima ao lado no número da corrida do braço externo com a mesma função do botão Remover Panela no Braço Externo da tela de Situação de Corrida. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- Botão no meio das 2 panelas com ícone verde de volta para a função de girar panela. A função do botão é a mesma da tela de Situação de Corrida, onde ele chaveia entre os botões de Braço 1 Interno e Braço 2 Interno. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- O número da corrida do braço atual acima da panela no braço interno



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 25



Figura 39 - Funcionalidades - panelas

- Uma caixa com “Em trânsito” exibindo a corrida em trânsito. Se não possuir corrida em trânsito o card ficará invisível.
- Botão verde com seta com a mesma função da tela de Situação de Corrida, do botão Inserir Panela no Braço Externo



Figura 40 - botão Inserir Panela no Braço Externo

- A frase TROCA PREVISTA, sem fundo, piscando entre fonte vermelha e branca a cada segundo, enquanto estiver em troca de distribuir.



Figura 41 - Troca Prevista

- Se não estiver em troca, nada deve ser exibido

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 26



Figura 42 - Sem troca prevista

- A informação da troca está na propriedade da sequência, quando o valor for 1
- Botões nos veios para abrir um modal com a programação dos veios. Contendo o tooltip com o nome Programação dos Veios.

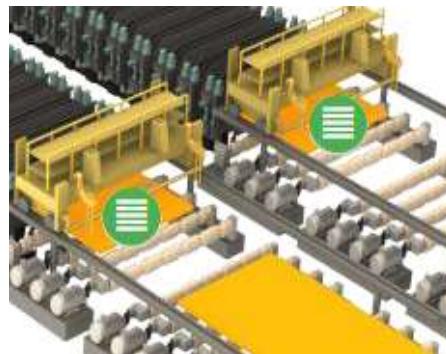


Figura 43 - programação dos veios

- O modal da programação dos veios deve ter o título para qual veio foi clicado e abrirá a mesma tabela da Tela de Situação de Corte, aba Todos, e com as informações do veio em questão.

| Programação do veio X | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|----------|------------|---------------------|------------------------------|----------------------|---------|---------|--------------------------|-----------------|--|--|
| Placão | Ord. | Situação | Tipo | Largura Quente [mm] | (MAX VIS MIN) | (CORTE BOM SUC.) | Amostra | Destino | Placa Exp. | Peso Calc. [kg] | | |
| 300127504 | - | 04 | LINGOTANDO | - | 1591 11636 11585 11534 | 11585 11585 0 | - | C | <input type="checkbox"/> | 31990 | | |
| 300127503 | - | 03 | - | - | 1591 11636 11585 11534 | 11585 11585 0 | - | C | <input type="checkbox"/> | 31990 | | |
| 300127502 | - | 02 | - | - | 1591 11636 11585 11534 | 11965 11585 0 | X | C | <input type="checkbox"/> | 33039 | | |
| 300127501 | - | 01 | - | - | 1591 5800 5800 5800 | 5800 5800 0 | - | C | <input type="checkbox"/> | 16015 | | |
| 300126206 | - | 06 | MEDINDO | - | 1591 7888 7790 7786 | 11790 7790 4000 | - | C | <input type="checkbox"/> | 32556 | | |

Fechar

Figura 44 - Pop-up programação dos veios

- Ícone de corte quando a placa estiver sendo cortada (máquina de corte presa). Contendo o tooltip com o nome Cortando

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 27

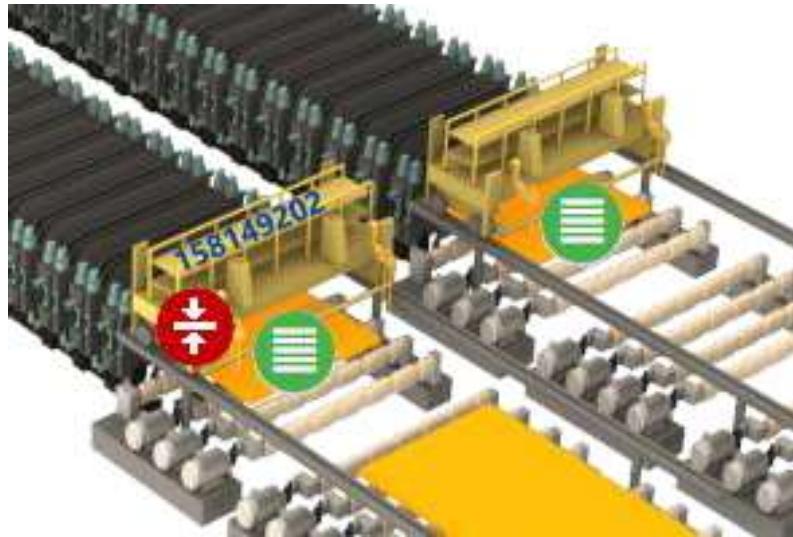


Figura 45 - máquina de corte presa

- Exibe a próxima placa a ser cortada em cima da passarela. O número da placa é a em situação CORTANDO, na tabela de programação de veios descrito no item anterior



Figura 46 - próxima placa a ser cortada

3.2 SITUAÇÃO DAS CORRIDAS

Nessa tela serão exibidas informações das corridas Em Trânsito, na Torre (Braço Interno e Braço Externo) e em Lingotamento (status atual Corrente ou Anterior).

| Ações | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|---------------|-------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------|--|
| <input type="button" value="Remover Panela no Braço Externo"/> <input type="button" value="Inserir Panela no Braço Externo"/> <input type="button" value="Fechar Panela Braço Interno"/> <input type="button" value="Braco 1 Interno"/> <input type="button" value="Braco 2 Interno"/> | | | | | | | | | |
| Trânsito | | | | | | | | | |
| Corrida | Padrão/Família | Panela | Pedido | Panela de Aço [t] | Fusível | Peso de Aço [t] | Evento | Situação | |
| 3-01983-0 | AA0427000/20 | 18 | 1480 | 313,61 | | 28/03/2023 01:22:34 | | NÃO ACEITA | |
| 3-01984-1 | AA0427000/20 | 22 | 1490 | 318,00 | | 28/03/2023 02:03:53 | | NÃO ACEITA | |
| Torre | | | | | | | | | |
| Braço da Torre | Corrida | Padrão/Família | Panela | Pedido | Peso de Aço [t] | Evento | Situação | | |
| - | - | - | - | - | - | - | | | |
| INBOARD | 1 | 3-01971-1 | AA1753Y001/40 | 2 | 2280 | 316,40 | 27/03/2023 15:56:32 | ABERTA | |
| Lingotamento | | | | | | | | | |
| Corrida | Padrão/Família | Panela | Pedido | Panela de Aço [t] | Horário de Abertura | Horário de Fechamento | Situação | | |
| Corrente | 3-01971-1 | AA1753Y001/40 | 2 | 2280 | 316,40 | 27/03/2023 16:22:02 | | ABERTA | |
| Anterior | 2-59185-2 | AA1753Y001/40 | 15 | 2270 | 000,00 | 27/03/2023 15:28:38 | 27/03/2023 16:19:05 | COMPLETA | |

Figura 47 - Situação de Corrida



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 28

Remover Panela do Braço Externo

- O botão ficará desabilitado se não houver panela na localização Outboard e serve para forçar manualmente a remoção da panela caso não tenha sido feita automaticamente.

Inserir Panela no Braço Externo

- O botão ficará desabilitado se houver panela na localização Outboard e serve para forçar manualmente a inserção da panela caso não tenha sido feita automaticamente.

Abrir/Reabrir/Fehar panela

- O botão ficará desabilitado se não houver panela na localização Inboard (braço interno) e serve para forçar manualmente a abertura ou fechamento da panela caso não tenha sido feita automaticamente. Inicialmente a situação da panela (aberta ou fechada) atualmente posicionada na posição Inboard é obtida. Se estiver fechada mostrará "Abrir panela" ou "Reabrir panela" dependendo da situação, se estiver aberta mostrará "Fehar panela"

Braço 1 Interno

- O botão ficará habilitado se braço 1 estiver na posição Outboard (braço externo) ou caso a situação da posição dos braços for desconhecida. Nesta situação os braços serão invertidos na tela: o braço 1 será posicionado no Inboard e consequentemente o braço 2 estará no Outboard. O giro só pode ser realizado com a panela na posição Inboard (se houver) com status Fechada. A função de giro realiza o fechamento da mesma caso for necessário.

Braço 2 Interno

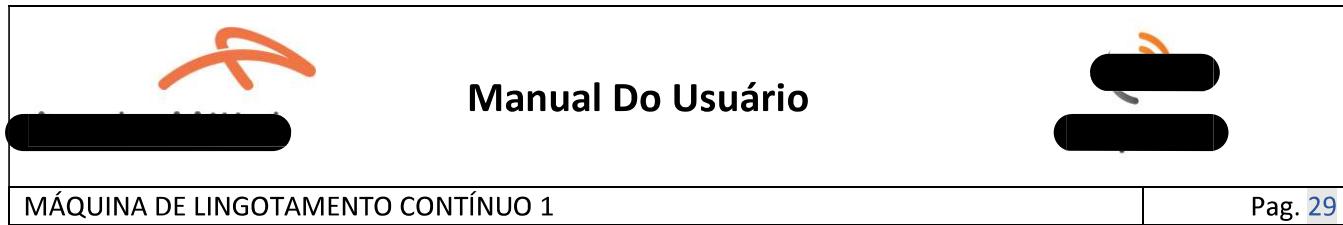
- O botão ficará habilitado se braço 2 estiver na posição Outboard (braço externo) ou caso a situação da posição dos braços for desconhecida. Nesta situação os braços serão invertidos na tela: o braço 2 será posicionado no Inboard e consequentemente o braço 1 estará no Outboard. O giro só pode ser realizado com a panela na posição Inboard (se houver) fechada. A função de giro realiza o fechamento da mesma caso for necessário.

3.3 SITUAÇÃO DE CORTE

A tela Situação de Corte é utilizada para o gerenciamento e visualização, em tempo real, da programação de corte de placas realizada para os veios da máquina de lingotamento.

3.3.1 VEIO 1

Nesta aba é possível ver a situação de corte do veio 1



Veio 3 Veio 4 Todos

Ações Cortar Placa Limpar Prog Pontes Rolantes PR10 - DESCONHECIDO PR11 - DESCONHECIDO PR12 - DESCONHECIDO Corrida Atual NÃO AVALIADO

Dados Gerais das Placas

| Placão | Seqüencial Ordenado | Situação Placa | Tipo | Prometida | Largura a Quente [mm] | Compr. Máximo Placão [mm] | Compr. Visado Placão [mm] | Compr. Mínimo Placão [mm] | Compr. Corte Placão [mm] | Compr. Bom Placão [mm] | Sucata [mm] | Amostra | Destino | Número Pedido | Placa Exp. | Peso Calc. [kg] |
|-------------|---------------------|----------------|------|-----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|---------|---------|---------------|------------|-----------------|
| Z0V099999 I | - | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998860 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998859 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998858 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998857 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998856 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998855 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998854 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998853 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998852 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998851 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998850 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998849 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998848 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998847 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998846 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998845 | 55 | - | E | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |
| 259998844 | 55 | - | F | N | 1566 | 11995 | 9151 | 11995 | - | - | - | - | L | 5400 | N | 31509 |

Mudança De Largura: Abrindo Fechando Abrindo próxima prog. Fechando próxima prog.
Marcagem: Não Marcada Marcada Falha Marcação Largura: Alteração de destino
Redução de XC: Compr. Máx. (-50)mm, Compr. Min. (+50)mm, se possível.

Figura 48 - Aba Veio 1

- Botão <Cortar Placa>: A função "Cortar Placa" é utilizada para sincronizar a programação do veio com o físico, para isso o sistema deve localizar a primeira placa a ser cortada e aplicar para ela os valores informados pelo usuário.
- Botão <Limpar Programação>: O sistema altera o status das placas programadas para o veio. As placas com status diferente de cortada e removida assumem o status removida. Os dados de uma nova programação serão exibidos novamente no momento de abertura da próxima panela.
- Botão <Armazenar>: Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema permite alteração de múltiplas placas.
- Botão <Cancelar> Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema cancela todas as alterações realizadas pelo usuário e atualiza o grid de dados gerais dos placões.

3.3.2 VEIO 2

Veio 3 Veio 4 Todos

Ações Cortar Placa Limpar Prog Pontes Rolantes PR10 - DESCONHECIDO PR11 - DESCONHECIDO PR12 - DESCONHECIDO Corrida Atual NÃO AVALIADO

Dados Gerais das Placas

| Placão | Seqüencial Ordenado | Situação Placa | Tipo | Prometida | Largura a Quente [mm] | Compr. Máximo Placão [mm] | Compr. Visado Placão [mm] | Compr. Mínimo Placão [mm] | Compr. Corte Placão [mm] | Compr. Bom Placão [mm] | Sucata [mm] | Amostra | Destino | Número Pedido | Placa Exp. | Peso Calc. [kg] |
|----------|---------------------|----------------|------|-----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|---------|---------|---------------|------------|-----------------|
| 25999751 | - | FRESET | Y | Y | 1566 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 500 | - | C | 5400 | N | 13587 |

Mudança De Largura: Abrindo Fechando Abrindo próxima prog. Fechando próxima prog.
Marcagem: Não Marcada Marcada Falha Marcação Largura: Alteração de destino
Redução de XC: Compr. Máx. (-50)mm, Compr. Min. (+50)mm, se possível.

Figura 49 - Aba Veio 2

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 30

- Botão <Cortar Placa>: A função "Cortar Placa" é utilizada para sincronizar a programação do veio com o físico, para isso o sistema deve localizar a primeira placa a ser cortada e aplicar para ela os valores informados pelo usuário.
- Botão <Limpar Programação>: O sistema altera o status das placas programadas para o veio. As placas com status diferente de cortada e removida assumem o status removida. Os dados de uma nova programação serão exibidos novamente no momento de abertura da próxima panela.
- Botão <Armazenar>: Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema permite alteração de múltiplas placas.
- Botão <Cancelar> Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema cancela todas as alterações realizadas pelo usuário e atualiza o grid de dados gerais dos placões.

3.3.3 TODOS

| Placão | Ord. | Situação | Tipo | Largura | Quente [mm] | (MAX VIS MIN) | (CORTE BOM SUC.) | Amostra | Destino | Placa Exp. | Peso Calc. [kg] |
|-----------|------|----------|------|---------|-------------|----------------------|----------------------|---------|---------|------------|-----------------|
| 259096851 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096860 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096859 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096858 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096857 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096856 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096855 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096854 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096853 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096852 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096851 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096850 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096849 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096848 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096847 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096846 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |
| 259096845 | - | 55 | - | E | 1566 | 11595 11595 9151 | 11595 11595 0 | - | L | N | 31509 |

| Placão | Ord. | Situação | Tipo | Largura | Quente [mm] | (MAX VIS MIN) | (CORTE BOM SUC.) | Amostra | Destino | Placa Exp. | Peso Calc. [kg] |
|-----------|------|----------|--------|---------|-------------|--------------------|----------------------|---------|---------|------------|-----------------|
| 259096751 | - | 51 | PRESET | Y | 1566 | 5000 5000 5000 | 5000 5000 5000 | - | C | N | 13587 |

Figura 50 - Aba Todos

- Botão <Dados Reais>: Exibe as informações dos dados reais do Veio 1 e Veio 2

3.4 SITUAÇÃO DE MESA DE SAÍDA

Esta tela é utilizada para gerenciamento e visualização do rastreamento das placas na região de runout dos veios. As placas ao serem cortadas são deslocadas para essa tela, em que uma vai empurrando a outra para posições superiores.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 31

3.4.1 VEIO 1

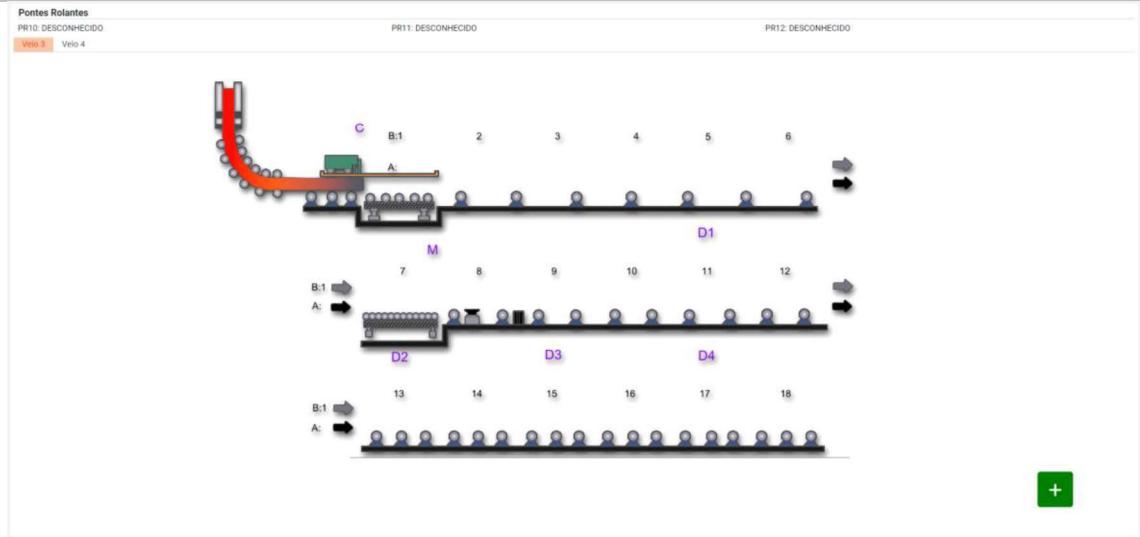


Figura 51 - Veio 1

- Botão <Inserir Placa>: É possível inserir uma nova placa em um estágio vazio, movimentar placas que já se encontram na mesa, ou remover placas da mesa. Validações de consistência são aplicadas após confirmar, e se permitido, os dados são salvos.

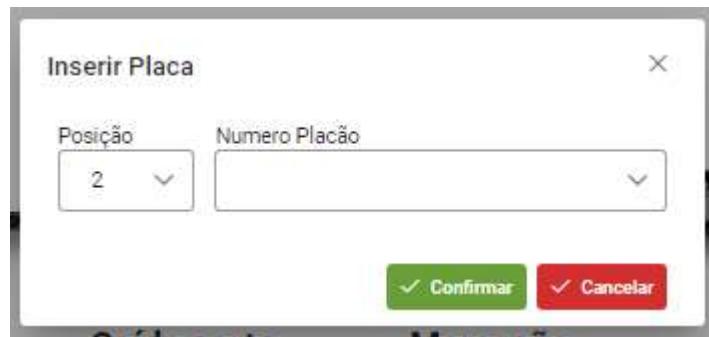


Figura 52 - Inserir Placa

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 32

3.4.1 VEIO 2

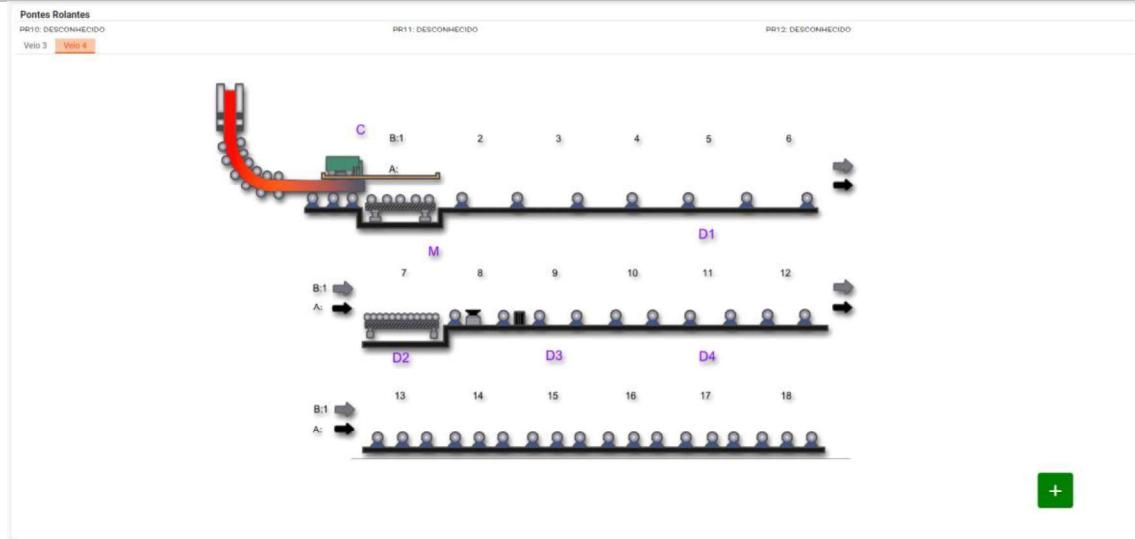


Figura 53 - Veio 2

- Botão <Inserir Placa>: É possível inserir uma nova placa em um estágio vazio, movimentar placas que já se encontram na mesa, ou remover placas da mesa. Validações de consistência são aplicadas após confirmar, e se permitido, os dados são salvos.

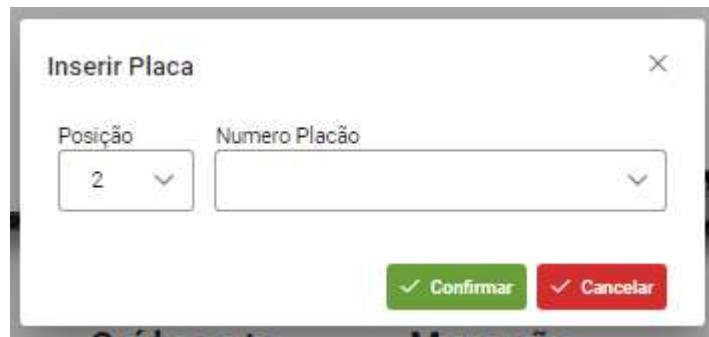


Figura 54 - Inserir Placa

3.5 SITUAÇÃO DOS VEIOS

A tela Situação dos Veios apresenta as principais informações das seções criadas pelo sistema Nível 2. Para atualizá-la é necessário usar o botão "Atualizar". A parte superior da tela mostrará a seção no menisco quando existir. O grid central mostrará todas as seções criadas não cortadas e pode ser navegado usando os botões laterais ou pelo mouse (scroll + click). A seção selecionada neste grid terá suas informações exibidas na parte inferior.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 33

| Veio 3 Veio 4 | | | | | | | | | | Atualizar | |
|---|---------------------|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|---------|--|----------|---------|----------|--|----------|
| Dados Gerais | | | | | | | | | | Volume Spray [L/Kg] | |
| Seção | 5459 | Taper do molde | 1 | Flag de temperatura Celox | 1 | Vazão | [Nl/Min] | Pressão | [kg/cm²] | Temp. Água Molde [°C] | |
| Comprimento [mm] | 36 | Velocidade | 1,65 | Temperatura contínua do distribuidor | 1532 | | | | | Delta de temperatura da face larga frontal | 24 |
| Data Criação | 27/03/2023 11:50:49 | Velocidade recomendada | 1,50 | Flag de temperatura continua | 0 | Vazão de argônio na válvula longa | 149,5 | 1,00 | | Delta de temperatura da face larga traseira | 23 |
| Compr. Seq. [mm] | 6715840 | Velocidade máxima | 1,60 | Temperatura mínima do distribuidor | 1516 | | | | | Delta de temperatura da face estreita esquerda | 11 |
| Corrida | 2590967 | Desvio máximo da válvula gaveta | 0,00 | Nível do molde - Set Point | -210,00 | Vazão de argônio na válvula superior 1 | 10,0 | 7,60 | | Delta de temperatura da face estreita direita | 12 |
| Padrão | AA1973Y000 | Peso do distribuidor | 40,00 | Nível do molde - Minimo | -200,00 | Vazão de argônio na válvula superior 2 | 12,0 | 0,00 | | | |
| Número Amostra | H503 | Posição da válvula gaveta | 35,4 | Nível do molde - Máximo | -240,00 | | | | | | |
| | | Amplitude de oscilação do molde | 4 | Nível do molde - Desvio médio | 1,30 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação | 10 | Nível do molde - Desvio máximo | 3,10 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação - Set Point | 0 | Inclinação máxima do molde | 30,0 | | | | | | |
| | | Tempo negativo oscilador | 1 | Profundidade mínima válvula submersa | - | | | | | | |
| | | Temperatura Celox do distribuidor | 1522 | Profundidade máxima válvula submersa | - | | | | | | |
| | | | | Taxa de imersão de calor no molde | 2,55 | | | | | | |
| Seção Comprimento [mm] Largura [mm] Velocidade [m/min] T1 Velocidade Rec. [m/min] T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Pressão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Pressão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Pressão Arg. Selagem Cassete T1 Pressão Arg. Selagem entre Válvulas Sub. e Inf. T1 | | | | | | | | | | Cauda | |
| 5459 | 36 | 1550 | 1,65 | 1,50 | 149,5 | 10,0 | 12,0 | 5,50 | 7,60 | 0,00 | Anterior |
| 5458 | 200 | 1550 | 1,65 | 1,50 | 149,5 | 10,0 | 12,0 | 5,50 | 7,60 | 0,00 | Próxima |
| 5457 | 200 | 1550 | 1,65 | 1,50 | 149,5 | 10,0 | 12,0 | 5,50 | 7,60 | 0,00 | Cabeça |
| 5456 | 200 | 1550 | 1,65 | 1,50 | 149,5 | 10,0 | 12,0 | 5,50 | 7,60 | 0,00 | |
| 5455 | 200 | 1550 | 1,65 | 1,50 | 149,5 | 10,0 | 12,0 | 5,50 | 7,60 | 0,00 | |
| | | | | | | | | | | | |
| Dados Gerais | | | | | | | | | | Volume spray [L/kg] | |
| Seção | 5459 | Taper do molde | 1 | Flag de temperatura Celox | 1 | Vazão | [Nl/Min] | Pressão | [kg/cm²] | Temp. Água Molde [°C] | |
| Comprimento [mm] | 36 | Velocidade | 1,65 | Temperatura contínua do distribuidor | 1532 | | | | | Delta de temperatura da face larga frontal | 24 |
| Data Criação | 27/03/2023 11:50:49 | Velocidade recomendada | 1,50 | Flag de temperatura continua | 0 | Vazão de argônio na válvula longa | 149,5 | 1,00 | | Delta de temperatura da face larga traseira | 23 |
| Compr. Seq. [mm] | 6715840 | Velocidade máxima | 1,60 | Temperatura mínima do distribuidor | 1516 | | | | | Delta de temperatura da face estreita esquerda | 11 |
| Corrida | 2590967 | Desvio máximo da válvula gaveta | 0,00 | Nível do molde - Set Point | -210,00 | Vazão de argônio na válvula superior 1 | 10,0 | 7,60 | | Delta de temperatura da face estreita direita | 12 |
| Padrão | AA1973Y000 | Peso do distribuidor | 40,00 | Nível do molde - Minimo | -200,00 | Vazão de argônio na válvula superior 2 | 12,0 | 0,00 | | | |
| Número Amostra | H503 | Posição da válvula gaveta | 35,4 | Nível do molde - Máximo | -240,00 | | | | | | |
| | | Amplitude de oscilação do molde | 4 | Nível do molde - Desvio médio | 1,30 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação | 10 | Nível do molde - Desvio máximo | 3,10 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação - Set Point | 0 | Inclinação máxima do molde | 30,0 | | | | | | |
| | | Tempo negativo oscilador | 1 | Profundidade mínima válvula submersa | - | | | | | | |
| | | Temperatura Celox do distribuidor | 1522 | Profundidade máxima válvula submersa | - | | | | | | |
| | | | | Taxa de imersão de calor no molde | 2,55 | | | | | | |

Figura 55 - Situação de Veio 1

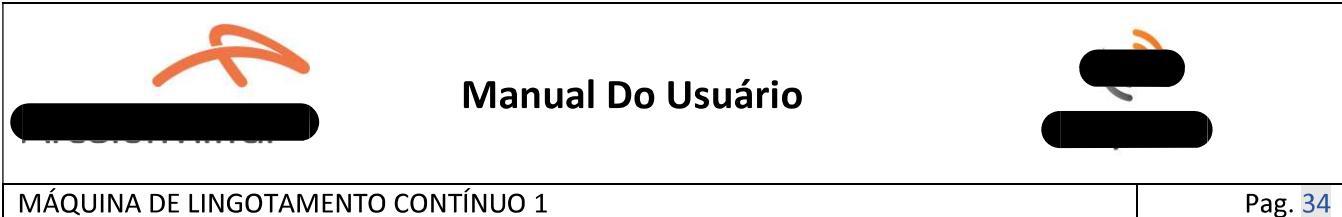
| Veio 3 Veio 4 | | | | | | | | | | Atualizar | |
|---|---------------------|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------|--|----------|---------|----------|--|----------|
| Dados Gerais | | | | | | | | | | Volume Spray [L/Kg] | |
| Seção | 2988 | Velocidade | 1,16 | Temperatura contínua do distribuidor | 1549 | Vazão | [Nl/Min] | Pressão | [kg/cm²] | Temp. Água Molde [°C] | |
| Comprimento [mm] | 122 | Velocidade recomendada | 1,35 | Nível do molde - Set Point | 100,00 | | | | | Delta de temperatura da face larga frontal | 6 |
| Data Criação | 27/03/2023 16:43:18 | Velocidade máxima | 1,35 | Nível do molde - Minimo | 97,18 | Vazão de argônio na válvula longa | 280,0 | 0,62 | | Delta de temperatura da face larga traseira | 7 |
| Compr. Seq. [mm] | 658084 | Peso do distribuidor | 52,34 | Nível do molde - Máximo | 101,98 | Vazão de argônio na válvula superior 1 | 0,0 | 1,03 | | Delta de temperatura da face estreita esquerda | 6 |
| Corrida | 3019711 | Posição da válvula gaveta | 39,9 | Nível do molde - Desvio médio | 1,19 | Vazão de argônio na válvula superior 2 | 7,0 | 0,07 | | Delta de temperatura da face estreita direita | 5 |
| Padrão | AA1753Y001 | Amplitude de oscilação do molde | 5 | Inclinação máxima do molde | 2,82 | | | | | | |
| Número Amostra | | Frequência de oscilação | 127 | Profundidade mínima válvula submersa | 0,3 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação - Set Point | 127 | Profundidade máxima válvula submersa | 267 | | | | | | |
| | | Tempo Negativo For. [Ns] | | Taxa de imersão de calor no molde | 19,00 | | | | | | |
| Seção Comprimento T1 Largura T1 Velocidade [m/min] T1 Velocidade Rec. [m/min] T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Pressão Arg. Válvula Superior Ponto 1 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Vazão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Pressão Arg. Válvula Superior Ponto 2 T1 Pressão Arg. Selagem Cassete T1 Pressão Arg. Selagem entre Válvulas Sub. e Inf. T1 | | | | | | | | | | Cauda | |
| 2988 | 122 | 1572 | 1,16 | 1,35 | 280,0 | 0,0 | -0,02 | 7,0 | 1,03 | 0,07 | Anterior |
| 2987 | 200 | 1572 | 1,16 | 1,35 | 280,0 | 0,0 | -0,02 | 7,0 | 1,03 | 0,07 | |
| 2986 | 200 | 1572 | 1,16 | 1,35 | 280,0 | 0,0 | -0,03 | 7,0 | 1,04 | 0,07 | |
| 2985 | 200 | 1572 | 1,16 | 1,35 | 280,0 | 0,0 | -0,03 | 7,0 | 1,04 | 0,07 | |
| 2984 | 200 | 1572 | 1,16 | 1,35 | 280,0 | 0,0 | -0,03 | 7,0 | 1,03 | 0,07 | |
| | | | | | | | | | | | |
| Dados Gerais | | | | | | | | | | Volume Spray [L/kg] | |
| Seção | 2988 | Velocidade | 1,16 | Temperatura contínua do distribuidor | 1549 | Vazão | [Nl/Min] | Pressão | [kg/cm²] | Temp. Água Molde [°C] | |
| Comprimento [mm] | 122 | Velocidade recomendada | 1,35 | Nível do molde - Set Point | 100,00 | | | | | Delta de temperatura da face larga frontal | 6 |
| Data Criação | 27/03/2023 16:43:18 | Velocidade máxima | 1,35 | Nível do molde - Minimo | 97,18 | Vazão de argônio na válvula longa | 280,0 | 0,62 | | Delta de temperatura da face larga traseira | 7 |
| Compr. Seq. [mm] | 658084 | Peso do distribuidor | 52,34 | Nível do molde - Máximo | 101,98 | Vazão de argônio na válvula superior 1 | 0,0 | 1,03 | | Delta de temperatura da face estreita esquerda | 6 |
| Corrida | 3019711 | Posição da válvula gaveta | 39,9 | Nível do molde - Desvio médio | 1,19 | Vazão de argônio na válvula superior 2 | 7,0 | 0,07 | | Delta de temperatura da face estreita direita | 5 |
| Padrão | AA1753Y001 | Amplitude de oscilação do molde | 5 | Inclinação máxima do molde | 2,82 | | | | | | |
| Número Amostra | | Frequência de oscilação | 127 | Profundidade mínima válvula submersa | 0,3 | | | | | | |
| | | Frequência de oscilação - Set Point | 127 | Profundidade máxima válvula submersa | 267 | | | | | | |
| | | Tempo Negativo For. [Ns] | | Taxa de imersão de calor no molde | 19,00 | | | | | | |

Figura 56 - Situação de Veio 2

3.6 CONTROLE DE EVENTOS DE QUALIDADE DE VEIO

A tela Controle de Eventos de Qualidade do Veio apresenta, em tempo real e com update automático, os eventos de qualidade gerados durante o processo de lingotamento. As placas apresentadas são as que não foram cortadas. Eventos restritivos estarão sinalizados de Vermelho.

Nela é possível selecionar o Veio inteiro clicando na primeira linha, ou uma placa específica.



Veio 3 Veio 4

Eventos de Qualidade

| Placa | Situação do Placão | Comprimento do Placão [mm] | Metragem Lingotada de Partida [mm] | Eventos de Qualidade |
|--------|--------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Veio 3 | OCIOSO | 0 | 0 | |

Inserir Excluir Eventos Restritivos

Figura 57 - Aba Veio 1

Veio 3 Veio 4

Eventos de Qualidade

| Placa | Situação do Placão | Comprimento do Placão [mm] | Metragem Lingotada de Partida [mm] | Eventos de Qualidade |
|--------|--------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Veio 4 | OCIOSO | 0 | 0 | |

Inserir Excluir Eventos Restritivos

Figura 58 - Aba Veio 2

O usuário poderá inserir ou excluir eventos de qualidade conforme mostrado no pop-up abaixo que será aberto.

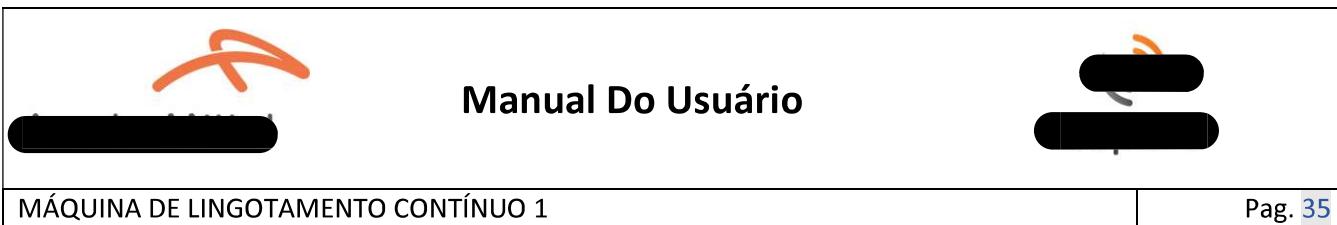


Figura 59 - Inclusão de Eventos de Qualidade de Placas

Após a confirmação serão alterados os relacionamentos dos eventos com as seções que compõem a placa.

3.7 CÁLCULO DE BARRA FALSA

O objetivo do cálculo é encontrar a maior barra falsa cuja folga em relação ao molde esteja dentro dos limites especificados. Além da barra falsa, utilizar a melhor configuração com calços que atenda a largura do molde, considerando os valores de delta e de folga.

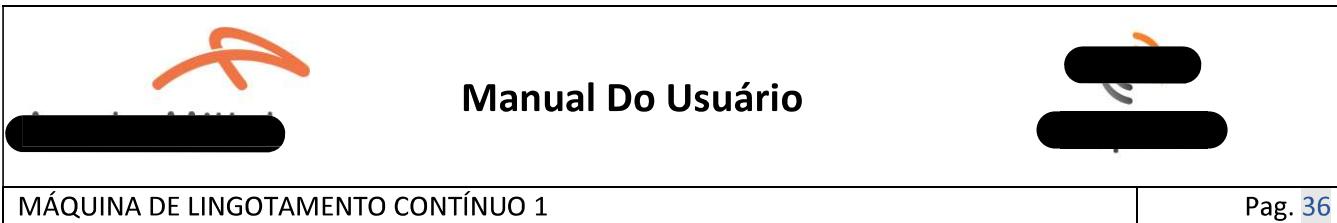
Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para o Pedido e a Corrida.



Figura 60 - Filtros



Figura 61 - Cálculo da Barra Falsa



- Botão <Salvar>: O botão salvar é habilitado somente para usuários com perfil Administrador ou Metalurgista. A ação é utilizada para persistir na base de dados os novos valores de dimensões dos calços e os limites inferior e superior para a folga entre largura do molde e conjunto barra falsa + calços. Ao acessar a tela, caso o usuário não tenha perfil de Administrador ou Metalurgista, os campos de exibição/edição das dimensões dos calços e dos limites também estarão desabilitados.
- Botão <Imprimir>: O botão Imprimir Tela é utilizado para gerar uma versão de parte da tela que poderá produzir um arquivo pdf ou enviar os dados para a impressora. Os dados de entrada para o cálculo, os resultados e figura serão contemplados nesta visualização.

4. CORRIDA

As telas desse menu detêm informações de Corridas em geral para visualização, configuração e operação.

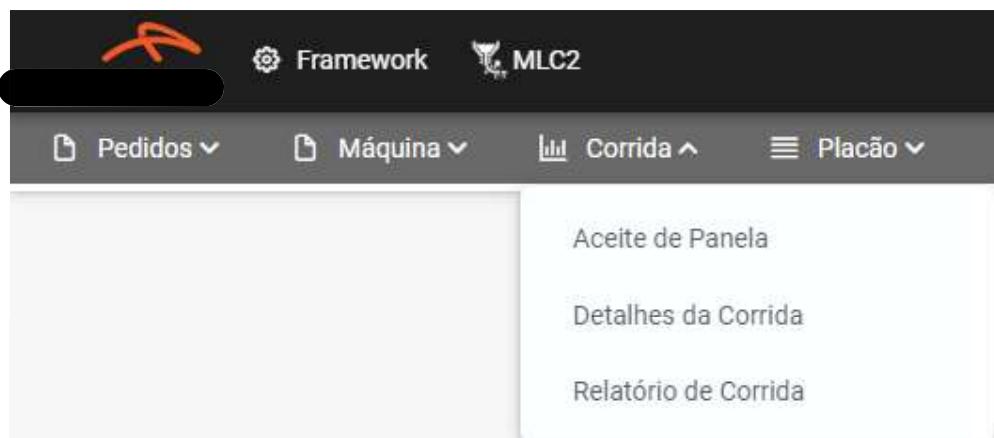


Figura 62 - Menu > Corrida

4.1 ACEITE DE PANELA

A tela Aceite de Panela é utilizada para o gerenciamento do recebimento de panelas/corridas pelo lingotamento contínuo. Nesta tela a operação poderá gerenciar as informações da panela, bem como realizar o aceite dela.

Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para a Corrida. Além disso, será possível “Aceitar Panela”, “Armazenar” as informações inseridas, “Criar Corrida” e “Cancelar” as alterações.



Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 37

4.1.1 AP1/AP2

| Nº Pedido Produção | Pedido | Vida | Temperatura [°C] |
|--------------------|---------------|---------------------------------|---------------------|
| Pedido | 3250 | 123 | 1571 |
| Situação do Pedido | ASSOCIADO | Supernat [°C] | 52 |
| Padrão/Família | AA1753Y001/40 | Hora Medição | 28/03/2023 16:27:15 |
| Hora de Aceite | | Tempo Após Última Temp. [min] | 41 |
| Braço da Torre | 2 | Tempo. Visada Tratamento [°C] | 1566 |
| | | Tempo. Máx Fim Tratamento [°C] | 0 |
| | | Tempo. Min Fim Tratamento [°C] | 0 |
| | | Tempo de Pre-aquecimento [h:mm] | 00:00 |
| | | Peso de Sucata Canivete [t] | 1 |
| | | Tempo. antes Vazamento [°C] | 1666 |
| | | Tempo. após Vazamento [°C] | 1634 |
| | | Ago Líquido | |

Figura 63 - AP1/AP2

A tela é carregada com os dados da próxima corrida a ser lingotada com a aba AP1/AP2 selecionada.

A corrida é escolhida pela seguinte regra ordenada:

- Corrida com status Aceita e Não aberta independente de localização;
- Corrida Não aceita, Não aberta e localizada na posição Inboard;
- Corrida Não aceita, não aberta e localizada na posição Outboard;
- Corrida Não aceita e Em transito (se houver mais de uma em transito, um pop-up alerta o operador informando que existe mais de uma corrida em trânsito e que por isso ele deve selecionar a corrida manualmente, sendo assim a tela não carrega nenhuma corrida como default, ou seja, abre em branco).
- Caso nenhuma corrida for selecionada a tela abre em branco e o usuário deve selecionar pelo seletor de Corrida.

Botão Troca de Pedido

O pedido associado à corrida pode ser trocado através do seletor de pedidos. O operador pode desassociar o pedido atual e associar um novo. Quando está ação é realizada, o grade associado à corrida é automaticamente substituído, pois ele é obtido através de relacionamento com o pedido.

Contudo, antes de efetivar a troca, o sistema deve avaliar caso o pedido escolhido para associação já está associado à outra corrida ou estaria incompleto (com problema). Nestes casos a troca não é permitida e o sistema bloqueará tal ação quando as informações forem persistidas no banco de dados.



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 38

O pedido que foi selecionado tem seu status alterado para associado, e o que saiu passa a ter status desassociado. Em complemento quando ocorre a associação e desassociação de pedidos as mensagens JMS OA - Order Assign e OU - Order Unassign devem ser enviadas.

Quando ocorrer a troca do pedido, as informações de Pó Fluxante escolhido para a corrida são removidas por não serem válidas.

Botão Desassociar Pedido

Desassocia o pedido da corrida correspondente e envia mensagens OU Order Unassign.

Alarme de Alumínio

O alarme de composição química deve ser exibido na forma de caixa de mensagem informando os status com prioridade pela ordem exibida abaixo:

- Al baixo. Retirar 1^a amostra;
- Sem resultado de Al. Retirar 1^a amostra;
- Al ok. Sem necessidade 1^a amostra;

Obs.: todas estas mensagens devem ser diferenciadas por cor.

Regra de alerta do alumínio: O sistema identifica a amostra de panela mais recente:

1. Se houver resultado de Alumínio e esse valor for inferior a 300ppm, indica na tela: Al baixo.
Retirar a primeira amostra (Amarelo).
2. Caso não tenha resultado indica: "Sem resultado de Al. Retirar 1^a amostra" (Vermelho)
3. Caso você tenha resultado e ele é superior ou igual a 300ppm, indica a não necessidade (Verde).

Botão Aço Líquido

Permite verificar as informações de Peso do aço líquido.

| Peso de Aço Líquido [t] | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|----------|-------------|-----------|--------------|---------------------|--------|
| Localização | Peso Bruto [t] | Tara [t] | Escória [t] | Tampa [t] | Aço Líq. [t] | Hora | Motivo |
| BOF | 448,01 | 129,10 | 2,40 | - | 316,51 | 28/03/2023 16:30:47 | - |
| TORRE | 450,40 | 129,10 | 2,40 | - | 318,90 | 28/03/2023 16:35:45 | - |

Aço Líquido na Abertura: -

Horário de Abertura: -

Aço Líquido no Fechamento: -

Horário de Fechamento: -

OK

Figura 64 - Peso de Aço líquido

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 39

4.1.2 AP3/AP4

A aba AP3/AP4 possui mais informações editáveis.

The screenshot shows the AP3/AP4 configuration interface. At the top, there are tabs for Corrida (Race), AP1/AP2, and AP3/AP4 (highlighted). Below the tabs are sections for Situação Atual (Current Status) and Corrida Aceita (Accepted Race). The Situação Atual section includes fields for Sequência de Lingotamento (Lingotamento Sequence), Ordem de Corrida da Sequência (Race Order in Sequence), Distribuidor em Uso (Used Distributor), Partida distribuidor (Distributor Start), and Molde em Uso no Véio (Mold in Use in Véio). The Corrida Aceita section includes fields for Matrícula do Supervisor (Supervisor Registration), Matrícula Técnico Operacional (Operational Technical Registration), Matrícula Operador Púlpito (Pulpit Operator Registration), Letra/Tipo (Letter/Type), and Vidas (Lives).

The main area contains several tables and dropdown menus:

- Dados de Equipamento (Equipment Data):** Shows components like Válvula Longa, Distribuidor, Válvula Submersa 3, and Válvula Submersa 4, each with a table for Vida (Life), Tempo [min] (Time [min]), and Peso [kg] (Weight [kg]).
- Dados Distribuidor (Distributor Data):** Includes tables for Código Válvula Submersa (Submersible Valve Code) with entries 2V0VOVL515 for Véio 3 and 2V0VOVL515 for Véio 4; PÓ Cobertura Distrib. (Distributor Coverage Powder) with entries PAL01 for Véio 3 and 150 for Véio 4; and PÓ Isolante (Insulating Powder) with entries 6 for Véio 3 and 8 for Véio 4.
- PÓ Fluxante Partida (Starting Powder):** A pop-up window showing tables for Véio 3 and Véio 4 with columns for Código (Code), Silo (Silo), Lote (Lot), and Peso (Weight). It lists codes like METSCORE8411, VSVEXP306R1, MET470F, and IME23SAMT.
- PÓ Fluxante Normal (Normal Powder):** A pop-up window showing tables for Véio 3 and Véio 4 with columns for Código (Code), Silo (Silo), Lote (Lot), and Peso (Weight). It lists codes like VSV75A85, VSVARIN, VSV7000, COIBAB21, and VSV75A85.
- PÓ Fluxante Nível 1 (Level 1 Powder):** A pop-up window showing tables for Véio 3 and Véio 4 with columns for Código (Code), Silo (Silo), Lote (Lot), and Peso (Weight). It lists codes like - for both Véio 3 and Véio 4.

Figura 65 - AP3/AP4

PÓ Fluxante Partida

Pop-up contendo uma tabela com os códigos de pós fluxante de partida. São os mesmos 3 pó fluxantes para todas as larguras, o que se altera é somente o peso. As faixas de largura e peso são:

- 750 a 1049 mm -> peso 5
- 1050 a 1200 mm -> peso 10
- 1201 a 1500 mm -> peso 15
- 1501 a 2325 mm -> peso 20

Na partida da máquina, o operador define um deles e ele permanece durante a sequência de lingotamento. Os valores são filtrados de acordo com a largura inicial de lingotamento. A largura inicial de lingotamento é a largura da primeira placa programada para ser lingotada no véio da corrida selecionada na tela.

Se necessário o operador pode entrar de forma livre com código ao invés de escolher um da lista. O operador informa o nome do pó fluxante que será utilizado e o valor é persistido nas propriedades da corrida.

4.2 DETALHES DA CORRIDA

Esta tela é utilizada para o gerenciamento das informações de corridas armazenadas no sistema.

A tela exibe as informações de uma corrida e o operador poderá trocar qual corrida através do seletor de Corrida.

Ao abrir a tela são exibidas abas (DC1 a DC7) contendo as seguintes informações listadas em cada tópico a seguir. A sinalização Status Aprovação indicada "Aprovada" em verde caso a corrida possua

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 40

aprovação dos dados de corrida. Senão o campo indica "Não Avaliada" em branco. O Padrão instruído da corrida é exibido ao lado ficando sempre visível independente de qual aba estiver selecionada. As informações das abas só podem ser alteradas depois que não houver nenhuma placa da respectiva corrida na programação (placas com status diferente de cortada, removida ou excluída). Caso os dados das placas já estiverem aprovados (Erro! Fonte de referência não encontrada.), a aba DC3 não pode ser editada. Caso os dados da corrida e os eventos de qualidade estejam aprovados (Erro! Fonte de referência não encontrada.), as abas DC1, DC2, DC5, DC6 e DC7 podem ser editadas, porém ao Salvar a mensagem CH deve ser reenviada.

4.4.1 ABA DC1

Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os dados da situação atual, horários dos eventos e dados da corrida selecionada. Em todas as abas é possível Salvar e Cancelar quaisquer alterações realizadas.

The screenshot shows the DC1 tab of a software interface. At the top, there's a navigation bar with icons for search, refresh, and other functions, followed by tabs for 'Comida' (selected), 'DC1', 'DC2', 'DC3', 'DC4', 'DC5', 'DC6', 'DC7', and 'Status Aprovação' (with a red 'NÃO AVALIADA' button). Below this is a section for 'Dados de Acelerar de Panela' (Boiler Acceleration Data) with fields for 'Nº Pedido Produção' (2100), 'Padrão / Família' (empty), 'Padrão Atual' (empty), 'Tempo de Lingotamento Total [dd:hh:mm:ss]' (0:00:36,53), 'Tempo de Lingotamento Instruído [hh:mm:ss]' (Invalid date), 'Velocidade de Lingotamento Média nos Veios' (5: 1,05 6: 1,18), and 'Quantidade Troca Largura do Molde' (5: 2 6: -). To the right, there's a 'Horários de Evento' (Event Timings) table with rows for 'Início Vazamento Convertedor' (28/03/2023 11:37:43), 'Final Vazamento Convertedor' (28/03/2023 11:44:33), 'Previsão Abertura Panela' (empty), 'Abertura de Panela Atual' (28/03/2023 13:40:11), and 'Fechamento de Panela Atual' (28/03/2023 14:17:04). Further down, there's a 'Corrida Completa' (Complete Run) section with dropdowns for 'Comprimento do Veio' (DEVOLVIDA), 'Sim' (radio button), 'Não' (radio button), 'Destino da Sobra de Aço' (NENHUM), and 'Peso de Aço no Fechamento' (150,03). On the far right, there are two tables: 'Aprovação T1' (Approval T1) and 'Reaprovação T1' (Reapproval T1), each with columns for 'Matrícula' and 'T1'. At the bottom right are buttons for 'Enviar CPQS', 'Comentários' (Comments), 'Sair' (Logout), and 'Cancelar' (Cancel).

Figura 66 – DC1

Nesta aba estão disponíveis os seguintes botões:

Comentários:

Existe um controle de acesso para edição de cada um dos campos do comentário.

- Campo corrida: Somente o usuário com perfil da cabine central pode editar.
- Campo placa: Somente o usuário com perfil corte pode editar
- Campo qualidade: Somente usuário com perfil de inspetor de qualidade pode editar.

Usuários com perfil administradores podem editar qualquer campo, e a visualização das informações é acessível a todos os perfis.

Criar corrida:



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 41

Este fluxo é habilitado somente para usuários com perfil da cabine central e administradores. O usuário digita um número de corrida inexistente no seletor de corrida e aperta a tecla Enter; O sistema verifica que a corrida não existe e exibe uma pop-up perguntando se o usuário deseja criar uma corrida com as opções: Cancelar, Confirmar. Uma nova corrida é criada e os dados dos campos são inicializados sem valor para que sejam preenchidos. O usuário clica em Salvar e a nova corrida e seus dados são persistidos na base de dados.

Enviar CPCS:

Envia as seguintes mensagens para o nível 3:

- Para todas as análises químicas associadas, uma mensagem HC (Heat Chemistry) é enviada para cada análise química da corrida;
- Dados de todas as placas, uma mensagem SD (Slab Data) para cada placa;
- Dados da corrida. A mensagem CH (Caster Heat) somente se corrida estiver inativa no lingotamento e aprovada; Não é permitido o envio da mensagem CH enquanto a corrida estiver ativa no lingotamento (propriedade da corrida). Caso a corrida estiver inativa e não tiver placas produzidas, basta a aprovação da corrida para habilitar, senão é necessárias as três aprovações (corrida, placas e eventos de qualidade).
- Os comentários através da mensagem COLC (Comentários da corrida).

4.4.2 ABA DC2

O campo "Aço líquido (t) não é editável. O valor é recalculado caso os valores anteriores sejam alterados

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 42

| Corrida | 2-59209-5 | Q | K | N | W | Status Aprovação | NÃO AVALIADA | Padrão Instruído | - | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|----------------------|----------|------------------|--------------|------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| BC1 | DC2 | DC3 | DC4 | DC5 | DC6 | DC7 | | | | | | |
| Dados de Aceite da Panela | | | | | | | | | | | | |
| Nº Pedido Produção | 2100 | Horários de Evento | | | | | | | | | | |
| Pedido / Família | - | Inicio Vazamento Conversor | 28/03/2023 11:37:43 | | | | | | | | | |
| Pedido Atual | - | Final Vazamento Conversor | 28/03/2023 11:44:33 | | | | | | | | | |
| Tempo de Lingotamento Total [dd:hh:mm:ss] | 0:00:36:53 | Previsão Abertura Panela | | | | | | | | | | |
| Tempo de Lingotamento Instruído [hh:mm] | Invalid | Aberturas de Panela Atual | 28/03/2023 13:40:11 | | | | | | | | | |
| Velocidade de Lingotamento Média nos Veios | S: 1,06 E: 1,18 | Fechamento das Panelas Atual | 28/03/2023 14:17:04 | | | | | | | | | |
| Quantidade Troca Largura do Molde | S: 2 E: - | | | | | | | | | | | |
| Dados da Corrida | | | | | | | | | | | | |
| Matrícula do Supervisor | | Corrida Completa | DEVOLVIDA | | | | | | | | | |
| Matrícula do Técnico Operacional | | Rompimento do Velo | <input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não | | | | | | | | | |
| Matrícula do Operador do Púlpito | | Destino da Sobra de Aço | NENHUM | | | | | | | | | |
| Turno de Lingotamento | 1 | Peso de Aço no Fechamento [t] | 160,03 | | | | | | | | | |
| Letra do Turno | - | | | | | | | | | | | |
| Nº Sequência Lingotamento | 1 | | | | | | | | | | | |
| Nº Ordem de Corrida | 1 | | | | | | | | | | | |
| Dados Gerais | | | | | | | | | | | | |
| Nº Panela | 11 | Chegada da Panela | 28/03/2023 13:39:58 | | | | | | | | | |
| Panela de Aço | | | | | | | | | | | | |
| Tara Antes de Lingotar [t] | 129,1 | Aço Líquido Baseado na Escória Real [t] | 310,90 | | | | | | | | | |
| Peso da Tampa [t] | 0,0 | Peso Cascão Antes [t] | 3,30 | | | | | | | | | |
| Peso Escória [t] | 2,4 | Vida de Panela | 134 | | | | | | | | | |
| Aço Líquido | 310,9 | Tempo de Pré-Aquecimento [hh:mm] | 00:00 | | | | | | | | | |
| Motivo | <input type="button" value="Nenhum"/> | Peso de Sucata Canivete [t] | 0,00 | | | | | | | | | |
| Peso Bruto [t] | 422,4 | Tempo antes Vazamento [°C] | 1653 | | | | | | | | | |
| Tempo de Ciclo [ddd:hh:mm:ss] | 000:02:33:10 | Tempo após Vazamento [°C] | 1612 | | | | | | | | | |
| Tempo de Injeção de Gás Inerte [mm:ss] | 00:00 | | | | | | | | | | | |
| Análise de CELOX / Temperatura no Distribuidor | | | | | | | | | | | | |
| Hora Análise | CELOX | Temperatura CELOX | Superheat | Temperatura Contínua | Contínua | Superheat | Oxigênio ppm | Alumínio ppm | Máx Voltagem | Carbônio % | | |
| 28/03/2023 16:13:48 | | - | 1543 | | 1543 | | | | | | | |
| 28/03/2023 16:04:15 | | - | 1505 | | 1505 | | | | | | | |
| 28/03/2023 16:04:15 | | - | 1505 | | 1505 | | | | | | | |
| 28/03/2023 14:11:31 | | - | 1562 | | 1562 | | | | | | | |
| 28/03/2023 14:11:31 | | - | 1562 | | 1562 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | <input type="button" value="Apagar"/> | <input type="button" value="Sair"/> | <input type="button" value="Cancelar"/> |

Figura 67 - DC2

4.4.3 ABA DC3

Nesta aba estão disponíveis os seguintes botões:

| Corrida | 3-01839-2 | C | K | R | W | Status Aprovação | NÃO AVALIADA | Padrão Instruído | AA1973Y000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|--------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------------|------------|-------------|--------|---------|--------------------|----------------------|----------------|---|----|-----|-----|
| DC1 | DC2 | DC3 | DC4 | DC5 | DC6 | DC7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pedido | 5370 | Placas | 10 | Plano de Experimento | | Velo 3 | Velo 4 | Aprovador: | n09354 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Padrão/Família | AA1973Y000/40 | Condicionamento | 3 | LTO | 7 | LTO | Condicionamento | LTO | Condicionamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Previsto | 6 | 0 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Real | 3 | 2 | 4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Comentários | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Placa | Nº Seq. | Pedido | Dimensões | Peso Placa | | Compr. Sucata [mm] | Peso Sucata | Classificação | Destino | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Placa | 1 | 1 | Larg. Quente [mm] | Comp. Quente [mm] | Calc. 1 | Comp. Inters. [mm] | Peso Placa Bruta [kg] | Calç. 1 | Peso Bruto [kg] | Diferença [%] | Base [mm] | Topo [mm] | Base [kg] | Topo [kg] | Baumann 1 | Inst. 1 | Cod. Corte Ponta 1 | Placação 1 | Marciação 1 | Ord. 1 | Atual 1 | Motivo do Desvio 1 | Placa no Pátio LTO 1 | Comunic. LTO 1 | | | | |
| 301839251 | 51 | ✓ | 1556 | 1158C | Não | | 31132 | Não | 31180 | 0,2 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | M | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839252 | 52 | ✓ | 1556 | 1158C | Não | | 31124 | Não | 31260 | 0,4 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839201 | 01 | ✓ | 1254 | 1146C | Não | | 24745 | Não | 25000 | 1,0 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | M | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839202 | 02 | ✓ | 1254 | 1038C | Não | | 22487 | Não | 22710 | 1,0 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839253 | 53 | ✓ | 1556 | 1158C | Não | | 30656 | Não | 31300 | 2,1 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839254 | 03 | ✓ | 1254 | 1038C | Não | | 22483 | Não | 21940 | -0,3 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839254 | 54 | ✓ | 1556 | 1003C | Não | | 26979 | Não | 27260 | 1,0 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | E1 | Não | |
| 301839255 | 55 | ✓ | 1556 | 1003C | Não | | 28806 | Não | 27460 | -2,4 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | M | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | OK | Sim | |
| 301839204 | 04 | ✓ | 1254 | 1038C | Sim | | 22483 | Não | 22330 | -0,7 | | | | | ✓ | A | A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | E1 | Não | |
| 301839205 | 05 | ✓ | 1254 | 5000 | Sim | | 10993 | Sim | - | -100,0 | | 500 | | 1099 | ✓ | A | A | ✓ | D | ✓ | O | ✓ | S | ✓ | L | ✓ | N1 | Não |

Figura 68 - DC3



Manual Do Usuário



Marcação:

As células da coluna Id Marcação Nível 1 podem ser editados. A seguinte máscara deve permitir o texto de marcação com 12 dígitos sendo o primeiro caractere igual à letra do veio (C ou E), o segundo é um espaço vazio, o texto intermediário possui 7 dígitos e deve ser obrigatoriamente composto de números, após mais um espaço vazio segue o sequencial da placa composto de dois dígitos. A seguinte marcação também é válida "C SUCATA" ou "E SUCATA", utilizada nos casos em que a placa for sucata.
Obs.: O grid deve comportar mais de 18 placas. Será utilizada barra de rolagem.

Motivo desvio

É exibida uma pop-up com os motivos de desvio de placa e seus respectivos códigos. Os dados são oriundos da tabela (MLC_MOTIVOS_DESVIO_ROTA) e são exibidos por grupo (coluna CLASSE).
O botão Alternar Listas de Motivos altera a lista para uma classe diferente (Nível 1 Lingotamento, Nível 2 Lingotamento ou Nível 2 LTQ).

Criar placa

1. É exibida uma pop-up com as opções (botões) de Cancelar e Criar;
2. A pop-up exibe o número dígito à corrida, e permite definir o sequencial da placa e escolher o sequencial ordenado de acordo com as possibilidades do pedido associado à corrida;
3. O destino ordenado é definido pelo destino ordenado da placa do pedido (sempre que alterado, o sequencial ordenado o destino ordenado deve ser atualizado);
4. O destino atual é fixo sempre Condicionamento.
5. O usuário clica em Cancelar:
 - a) O fluxo é abortado.
6. O usuário clica em Confirmar:
 - a) O sistema não permitirá criação de uma placa cujo número do placão coincida com algum já existente;
 - b) O sistema verifica se há placa com status excluída com número de placão igual a que será criada. Se for o caso a placa excluída tem seu status alterado para cortada. Senão o sistema cria uma placa;
 - c) Caso seja uma placa nova: a data e hora do corte é definida pela data e hora atual; Caso seja uma placa excluída sendo recuperada o sistema verifica se a placa possui hora e data definida, se possuir não atualiza, senão usa a data e hora atual.
 - d) A associação da placa com a placa do pedido é realizada/alterada;



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 44

- e) No caso de criação de nova placa e não somente de alteração de status de excluída, as informações da placa são definidas pelos dados da placa do pedido na qual ela será associada;
- f) O destino atual é alterado para C;
- g) Caso a placa seja nova, é registrado o evento de qualidade 081 Placão sem controle do computador para a mesma.

Apagar placa

O sistema altera o status da placa para "E" - Excluída;

O sistema envia mensagens DS (Delete Slab) para o Nível 3.

Ao excluir a placa na aba DC3 o sistema também excluir a placa do rastreamento ou de qualquer mapa. As funções de exclusão foram especificadas no caso de uso Rastreamento de Placas.

Alterar ID placa

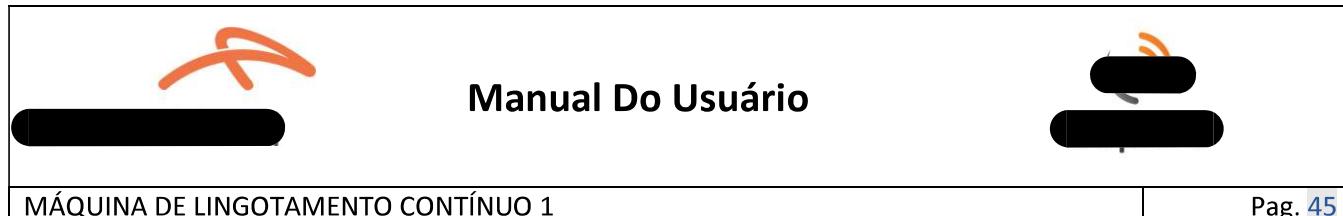
Só poderá ser alterado para um sequencial do mesmo veio, sendo que não poderá repetir um já existente. Caso não for válido o sistema não realiza a alteração e retorna um toast informando a causa. Se for possível alterar o sistema persiste a alteração na base de dados e retorna um toast de sucesso.

Erro! Fonte de referência não encontrada.

1. O sistema verifica se há algum erro de consistência na marcação de placas. Não pode haver:
 - a) Marcação duplicada nem na mesma corrida, nem na anterior nem na próxima.
 - b) Não pode ter placa sem marcação também.
2. Caso exista alguma erro na consistência, a aprovação não é realizada, um alerta de erro é gerado e o pop-up marcação deve ser aberto.
3. Se não houver problemas na validação o sistema:
 - c) a. Registra a matrícula do aprovador;
 - d) b. Registra hora da aprovação.
4. Na primeira vez que está sendo aprovado, o terminal do julgamento de placas e cabine central devem ser notificados que as placas foram aprovadas.

Placa no pátio LTQ:

Ao clicar no campo placa no pátio LTQ o seguinte pop-up deve aparecer:



Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 45

A informação "Corrida não verificada" é obtida da propriedade da corrida "Corrida verificada LTQ" quando indicar valor não verificada. Se o valor da propriedade for "Ok", o texto "Corrida verificada" deve ser exibido na cor verde, se for "erro" o texto "Com erro de verificação" é exibido na cor vermelho. Caso o operador clique em "Sim", o sistema envia a mensagem 1S02 (Direct Route Confirmation) para o Nível 2 do Pátio de placas do LTQ (SYM). Detalhes da mensagem 1S02 estão descritos no caso de uso Interfaces de Comunicação.

4.4.4 ABA DC4

Nesta aba são apresentados os dados, para a corrida e amostras associadas. Os dados desta aba não podem ser modificados.

Figura 69 - DC4

4.4.5 ABA DC5

Nesta aba são apresentados os dados do distribuidor, para a corrida selecionada.

| Corrida | 3-01839-2 | C | H | M | NH | Status Aprovação | NÃO AVALIADA | Padrão Instruído | AA1973Y000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-------------|-----|-----|------------------|---------------------|------------------|------------|------|----|-------------|----|----|----|----------|----|-------------------------|---|--|-----|---|--|--|---------|--|----------------------|---|--|-----|---|--|--|---------|--|---------------------------|------------|--|-----|---|--|--|--------|--|---------------------------|------------|--|-----|---|--|--|--------|--|------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|---------------------------|-------|--|--|---|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|------------------------------|-----|--|--|---|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|
| DC1 | DC2 | DC3 | DC4 | DC5 | DC6 | DC7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Configuração do Distribuidor e Demais Equipamentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altura Escória Distribuidor [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso Distribuidor Abertura Panela [t] | 47,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso Distribuidor Fechamento Panela [t] | 54,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Distribuidor 1 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Distribuidor 2 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Carro do Distribuidor | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempo Aquecimento do Distribuidor [min] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Partida do Distribuidor | <input type="radio"/> Frio <input checked="" type="radio"/> Quente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prática Distribuidor | <input type="radio"/> C <input checked="" type="radio"/> D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Motivo Abertura Pés Alto Distribuidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pré Aquecimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura Pré Aquecedor [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Set Point Temperatura Pré Aquecedor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Pré Aquecedor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dados de Aço Não Ligado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Troca de Distribuidor | <input type="radio"/> Não <input checked="" type="radio"/> Sim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cascão na Troca de Distribuidor [t] | 39,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aço no Pote [t] | 1,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escória na Panela após Ligamento [t] | 2,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dados dos Equipamentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>T6</th> <th>T7</th> <th>T8</th> <th>T9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Código Válvula Superior</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Válvula Longa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Válvula Submersa 3</td> <td>2V5VOLSL15</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Válvula Submersa 4</td> <td>2V5VOLSL15</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Placas Válvula Gaveta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Configuração Distribuidor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Pô Cobertura Dist.</td> <td>PALHA</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lote Pô Cobertura Dist.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peso Pô Cobertura Dist. [kg]</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Código Pô Isolante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lote Pô isolante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peso Pô Isolante [kg]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Placa Refratária - Velo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | Código Válvula Superior | | | | - | | | | | Código Válvula Longa | | | | - | | | | | Código Válvula Submersa 3 | 2V5VOLSL15 | | | - | | | | | Código Válvula Submersa 4 | 2V5VOLSL15 | | | - | | | | | Código Placas Válvula Gaveta | | | | - | | | | | Código Configuração Distribuidor | | | | - | | | | | Código Pô Cobertura Dist. | PALHA | | | - | | | | | Lote Pô Cobertura Dist. | | | | - | | | | | Peso Pô Cobertura Dist. [kg] | 400 | | | - | | | | | Código Pô Isolante | | | | - | | | | | Lote Pô isolante | | | | - | | | | | Peso Pô Isolante [kg] | | | | - | | | | | Placa Refratária - Velo | | | | - | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Válvula Superior | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Válvula Longa | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Válvula Submersa 3 | 2V5VOLSL15 | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Válvula Submersa 4 | 2V5VOLSL15 | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Placas Válvula Gaveta | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Configuração Distribuidor | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Pô Cobertura Dist. | PALHA | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lote Pô Cobertura Dist. | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso Pô Cobertura Dist. [kg] | 400 | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código Pô Isolante | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lote Pô isolante | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso Pô Isolante [kg] | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Placa Refratária - Velo | | | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>T1</th> <th>Vida</th> <th>T2</th> <th>Tempo [min]</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>Peso [t]</th> <th>T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Válvula Longa</td> <td>6</td> <td></td> <td>288</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2223,61</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distribuidor</td> <td>6</td> <td></td> <td>301</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1617,97</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula Submersa 3</td> <td>6</td> <td></td> <td>301</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>839,65</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula Submersa 4</td> <td>6</td> <td></td> <td>301</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>919,63</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | T1 | Vida | T2 | Tempo [min] | T3 | T4 | T5 | Peso [t] | T6 | Válvula Longa | 6 | | 288 | | | | 2223,61 | | Distribuidor | 6 | | 301 | | | | 1617,97 | | Válvula Submersa 3 | 6 | | 301 | | | | 839,65 | | Válvula Submersa 4 | 6 | | 301 | | | | 919,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | Vida | T2 | Tempo [min] | T3 | T4 | T5 | Peso [t] | T6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Longa | 6 | | 288 | | | | 2223,61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distribuidor | 6 | | 301 | | | | 1617,97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Submersa 3 | 6 | | 301 | | | | 839,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Submersa 4 | 6 | | 301 | | | | 919,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>T1</th> <th>Vida</th> <th>T2</th> <th>Tempo [min]</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>Peso [t]</th> <th>T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Válvula Longa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distribuidor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula Submersa 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Válvula Submersa 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | T1 | Vida | T2 | Tempo [min] | T3 | T4 | T5 | Peso [t] | T6 | Válvula Longa | | | | | | | | | Distribuidor | | | | | | | | | Válvula Submersa 3 | | | | | | | | | Válvula Submersa 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | Vida | T2 | Tempo [min] | T3 | T4 | T5 | Peso [t] | T6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Longa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distribuidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Submersa 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Válvula Submersa 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fator Produtividade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fator Produtividade 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 70 - DC5



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 46

Aprovar Corrida

1. O ator clica no botão Aprovar;
2. É exibida uma pop-up para o operador confirmar a operação;
3. Chama rotina de verificação dos dados para aprovação. A rotina verifica o seguinte:
 - Obrigatório ter hora de abertura e de fechamento de panela (DC1);
 - Nenhuma placa da corrida pode estar na programação da tela CR (CR) placas com status diferente de cortada, removida ou excluída;
 - Obrigatório ter número de distribuidor válido (DC5);
 - Obrigatório ter vida do distribuidor maior que zero (DC5);
 - Peso de aço líquido deve ser > 0 e <= peso bruto (DC2);Em caso de erro em qualquer uma das validações, é gerado uma mensagem toast alertando o operador quais dos campos não está correto e a tela em que a informação se encontra e a corrida não é aprovada e a rotina é abortada. Caso tudo esteja ok, o próximo passo é executado.
4. O sistema verifica se é a primeira aprovação da corrida (em alguns casos pode ocorrer re-aprovação) Para isso o sistema verifica se já foi armazenado a matrícula do operador que aprovou a corrida.
 - Se for a primeira aprovação, o sistema salva os dados de pesagem (aço líquido) para exibição no pop-up aço líquido Campos do nível 3.
5. São atualizados e salvos a hora, status da corrida e matrícula do aprovador.
6. Chama a rotina de verificação se é necessário disparar mensagens para o Nível 3.

Rotina:

- Corrida, placas e eventos de qualidade já estão aprovados:
 - Envia mensagens CH, HE, EVT (código 89 para o sincronismo);
 - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ
 - Caso não existam placas produzidas na corrida e corrida aprovada:
 - Envia mensagens CH, HE, EVT (código 89 para o sincronismo);
 - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ
7. Caso existam placas produzidas na corrida e os eventos de qualidade ainda não tenham sido aprovados: Notifica via pop-up o terminal de julgamento que a corrida X foi aprovada pela cabine central.

Desaprovar Corrida

Remove as aprovações e reaprovações da corrida.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 47

4.4.6 ABA DC6

A seleção do Pó Fluxante deve apresentar a opção de o operador clicar no campo do código e abrir o pop-up com os Pós disponíveis para seleção. Semelhante ao especificado nas telas Situação de Máquina e Aceite de Panela.

The screenshot shows the 'Pós Fluxantes' (Fluxing Powder) section of the DC6 tab. It displays a table with columns for Vélo (Vel), Código (Code), Lote (Lot), Data Fabricação (Manufacture Date), and Peso (Weight). The table is divided into two main sections: 'Partida' (Departure) and 'Normal'. Under 'Partida', there are two rows for Vélos 3 and 4. Under 'Normal', there are four rows for Vélos 3, 4, 5, and 6. Each row contains a code (e.g., VSV554R1, VSV580HCR2, etc.) and a lot number (e.g., RD305000, 3040002, etc.). Manufacture dates range from 01/02/2023 to 19/03/2023. Weights range from 34,89 to 310,90 kg. The 'Normal' section also includes a 'Data Armaz.' (Storage Date) column. To the right of the table, there are sections for 'Tempo Enchimento' (Filling Time) and 'Compr. Sucata [mm]' (Scrap Length [mm]), both of which are currently empty. At the bottom right are 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 71 - DC6

4.4.7 ABA DC7

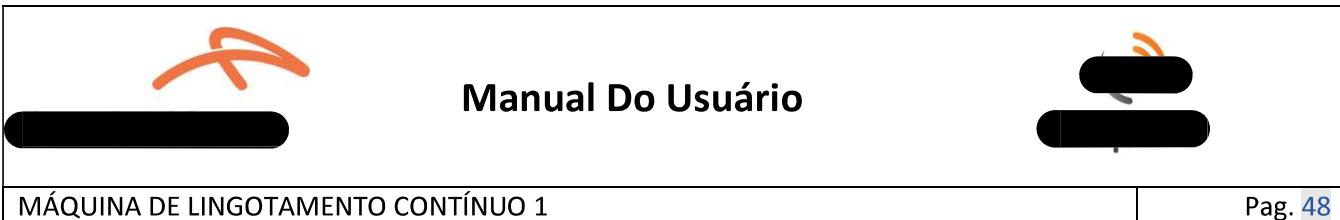
Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os seguintes dados. A parte de Justificativa de Perda de Produtividade não está definida ainda.

The screenshot shows the 'Dados de Aço Não Lingotado' (Non-Lingotated Steel Data) section of the DC7 tab. It includes fields for 'Retorno para o Convertedor [t]', 'Retorno para o Torpedo [t]', 'Número do Camo Torpedo', 'Cassação Panela após Lingotamento [t]', 'Trocas de Distribuidor', 'Número Distribuidor', 'Cassação na Troca de Distribuidor [t]', 'Cassação Fora da Panela [t]', 'Aço no Pote [t]', 'Aço no Chão [t]', 'Outros [t]', 'Aço Repaneado [t]', and 'Escória na Panela após Lingotamento [t]'. To the right, there are sections for 'Produtividade' (Productivity) and 'Perdas de Produtividade' (Productivity Losses). The 'Produtividade' section lists maximum productivity (310,90 kg/min), liquid steel weight (310,90 kg), good plate weight (290,00 kg), delivered steel weight (34,89 kg), and yield (93,28%). The 'Perdas de Produtividade' section lists various reasons for loss, each with a dropdown menu and a value of '-'. At the bottom right are 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 72 - DC7

4.3 RELATÓRIO DE CORRIDA

Esta tela é responsável por exibir os dados do Relatório de Corrida. Sendo os dados gerais, Moldes, Análise da CELOX / Temperatura no Distribuidor e Análise Química do Aço. Sendo possível Exportar os dados através do botão <Exportar PDF>



Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 48

| Corrida: 3-79445-6 | | G | R | H | M |
|---|--------------|----------------------|----------|-----------|-------------|
| Dados Gerais | | | | | |
| Corrida: | 3-79445-6 | | | | |
| Pedido: | 3220 | | | | |
| Partida/Fim: | AAC012030/10 | | | | |
| Moldes | | | | | |
| Código: | Visa 3 | T1 | Visa 4 | T1 | |
| Molde em Uso: | 5 | - | 5 | - | |
| Largura [mm]: | - | - | - | - | |
| Espessura do Molde [mm]: | 225 | - | 225 | - | |
| Análise de CELDIX / Temperatura no Distribuidor | | | | | |
| Hora/Minuto: | 01 | Temperatura Celox T1 | Celox T1 | Superheat | Comissão T1 |
| 22/01/2023 07:29:29 | 1530 | | 5 | | |
| 17/01/2023 13:40:07 | | | - | | |
| 17/01/2023 13:40:41 | | | - | | |
| 17/01/2023 13:40:42 | 1564 | | 29 | | |
| 17/01/2023 13:40:43 | 1564 | | 24 | | |
| 17/01/2023 13:40:44 | 1564 | | 33 | | |
| 17/01/2023 13:40:45 | 1564 | | 35 | | |
| 17/01/2023 13:40:46 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:47 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:48 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:49 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:50 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:51 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:52 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:53 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:54 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:55 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:56 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:57 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:58 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:40:59 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:00 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:01 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:02 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:03 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:04 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:05 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:06 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:07 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:08 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:09 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:10 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:11 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:12 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:13 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:14 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:15 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:16 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:17 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:18 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:19 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:20 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:21 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:22 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:23 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:24 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:25 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:26 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:27 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:28 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:29 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:30 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:31 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:32 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:33 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:34 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:35 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:36 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:37 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:38 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:39 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:40 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:41 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:42 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:43 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:44 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:45 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:46 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:47 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:48 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:49 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:50 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:51 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:52 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:53 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:54 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:55 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:56 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:57 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:58 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:41:59 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:00 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:01 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:02 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:03 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:04 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:05 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:06 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:07 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:08 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:09 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:10 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:11 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:12 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:13 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:14 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:15 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:16 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:17 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:18 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:19 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:20 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:21 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:22 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:23 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:24 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:25 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:26 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:27 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:28 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:29 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:30 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:31 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:32 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:33 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:34 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:35 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:36 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:37 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:38 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:39 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:40 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:41 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:42 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:43 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:44 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:45 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:46 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:47 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:48 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:49 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:50 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:51 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:52 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:53 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:54 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:55 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:56 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:57 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:58 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:42:59 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:00 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:01 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:02 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:03 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:04 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:05 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:06 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:07 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:08 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:09 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:10 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:11 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:12 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:13 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:14 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:15 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:16 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:17 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:18 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:19 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:20 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:21 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:22 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:23 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:24 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:25 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:26 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:27 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:28 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:29 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:30 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:31 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:32 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:33 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:34 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:35 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:36 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:37 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:38 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:39 | 1564 | | 32 | | |
| 17/01/2023 13:43:40 | 15 | | | | |

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 49

Figura 75 - PL1

5.1.2 PL2

Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os dados atuais (propriedades da placa) e de qualidade (limites de qualidade especificados no Padrão associado à placa).

Figura 76 - PL2

5.1.2 PL5

Nesta aba são apresentados, para visualização/inserção e exclusão, os eventos de qualidade. São apresentadas, para a corrida e veio selecionados, todas as placas desta corrida e veio. E para cada placa são apresentados todos os eventos de qualidade.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 50

The screenshot displays a software application window for a continuous casting machine. At the top, there's a header bar with icons and dropdown menus. Below it, a main panel contains several sections:

- Dados Gerais:** Shows the Corrida (Race) number as 3-02015-3, and tabs for PL1, PL2, PL5, and PL6. The PL5 tab is selected.
- Dados Atuais:** Displays current data for Aragonite flow rates (Vazão Arg. V.Longa, Vazão Arg. V.Sup.1, Vazão Arg. V.Sup.2), Aragonite pressure (Pressão Arg. V.Sup.1, Pressão Arg. V.Sup.2), and Cassette pressure (Pressão Arg. Sobregem Cassete).
- Bobina:** Shows Bobina number 2, Application (Aplicação), Thickness (Espessura), and Norm (Norma).
- Julgamento de Eventos:** A panel for judging events. It includes a table for 'Avaliação do Nível 2' (Level 2 Evaluation) with columns for 'Pedido sem Plano de Experiência ou IE' (Order without Experience Plan or IE), 'Mínimo de uma Amostra no Lingotamento' (Minimum of one sample in casting), and 'Piezas sem Eventos Inapropriados' (Parts without inappropriate events). Buttons for 'Julgamento' (Judgment) and 'Eventos' (Events) are present.
- Categorias de Qualidade:** A table showing quality categories (Cód.) and descriptions (Descrição).
- Eventos de Qualidade:** A table showing event codes (Cód.) and descriptions (Descrição).
- Placa:** A table showing plate information.

At the bottom right, there are buttons for 'Ver BCO' (View BCO), 'Julgamento' (Judgment), 'Restritivo' (Restrictive), 'Variações' (Variations), 'Análises' (Analyses), 'Comentários' (Comments), 'Aprovar' (Approve), 'Desaprovar' (Reject), 'Salvar' (Save), and 'Cancelar' (Cancel).

Figura 77 - PL5

Os primeiros campos dessa aba são links que abrem um pop-up semelhante para inserção e remoção das propriedades: Erro! Fonte de referência não encontrada. Erro! Fonte de referência não encontrada. Erro! Fonte de referência não encontrada.

O botão "Todas as Placas" associa o item selecionado para todas as placas e botão 'Resetar', onde ele reverte qualquer alteração feita e não confirmada.

Os botões de Inserir e Remover eventos são análogos.

Aprovar eventos de Qualidade

A aprovação dos eventos de qualidade compreende os eventos de todas as placas da corrida. Este fluxo é executado quando o usuário clica botão Aprovar.

1. O ator clica no botão Aprovar;
2. É exibida uma pop-up para o operador confirmar a operação;
3. O sistema verifica se é a primeira aprovação de qualidade (em alguns casos pode ocorrer reaprovação). Para isso o sistema verifica se já foi armazenado a data e matrícula do operador que aprovou os eventos de qualidade nas propriedades da corrida ("Data aprovação eventos qualidade" e "Matrícula aprovador eventos qualidade");

Se for a primeira aprovação e a corrida ainda não está aprovada, o sistema gera uma mensagem pop-up para operador da cabine central alertando que os eventos de qualidade das placas foram aprovados.

Se não for a primeira não faz nada e segue em frente.



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 51

4. São salvos a hora, status da corrida e matrícula do aprovador nas propriedades da corrida;
5. Chama a rotina de verificação se é necessário disparar mensagens para o Nível 3;

Rotina:

- a) Corrida, placas e eventos de qualidade já estão aprovados:
 - Envia mensagens CH, HE e EVT (código 89 para o sincronismo);
 - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ.
- b) Caso não existam placas produzidas na corrida e corrida aprovada:
 - Envia mensagens CH, HE e EVT (código 89 para o sincronismo);
 - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ.

5.1.4 PL6

Figura 789 - PL6

5.2 TRANSFERÊNCIA DE PLACAS

Esta tela é utilizada para o gerenciamento de pilhas de placas/vagões que serão despachadas para o Condicionamento de placas ou para o LTQ. Na tela é possível visualizar os mapas de placas e as posicionadas nas áreas de baumann, apoio e nas pontes rolantes.

Ao abrir a tela, os dados para o mapa atualmente em operação serão apresentados. Se houver mapa corrente em by-pass ele será o escolhido. Senão a quantidade de placas em cada mapa corrente é determinante. Caso forem iguais o sistema escolhe a linha cujos vagões possuem número.

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 52

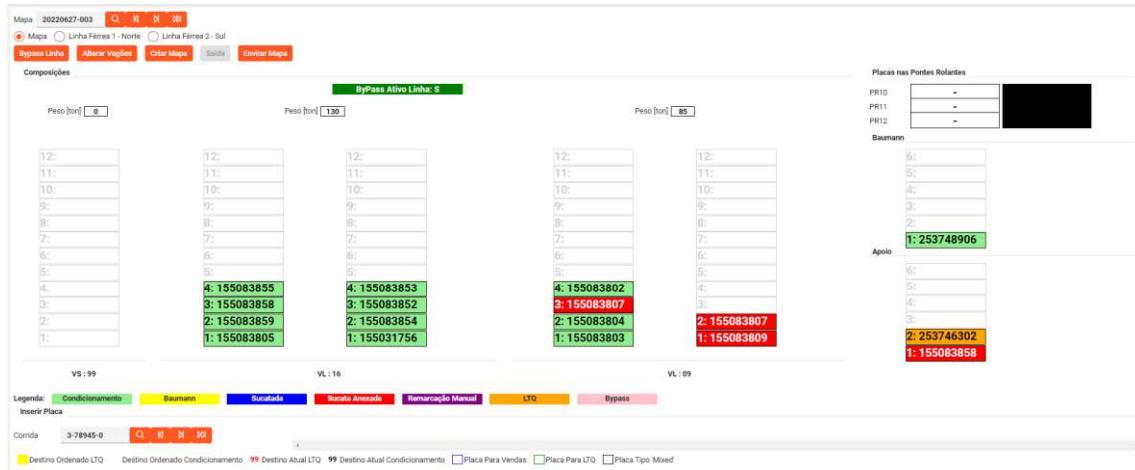


Figura 79 - Transferência de Placas

A representação gráfica das placas deve estar de acordo com o seguinte padrão de cores:

- Placa do tipo sucata: Azul;
- Placa com sucata anexada (comprimentos reais de sucata de cabeça ou cauda maior que zero): Vermelho;
- Placa com indicação de realização de amostra (transversal, longitudinal ou ambas): Amarelo;
- Placa regular (destino atual condicionamento) com status de marcação igual a "Não marcada" ou "Marcação incorreta": Roxo;
- Placa regular (destino atual condicionamento) com status de marcação igual a "Marcada": Verde;
- Placa com destino atual LTQ e motivo de desvio igual a "BP": Rosa
- Placa com destino atual LTQ: Laranja;
- Nenhuma das anteriores: Cinza.

Seletor de Mapas

O seletor de mapas é similar ao seletor de corridas no sentido que permite digitação, navegação e seleção através de pop-up. Em complemento, através do controle de radiobox é possível escolher o seletor de mapa ou uma das linhas. Ao selecionar uma das linhas o mapa corrente associado deve ser carregado, ao definir o seletor de mapas o que estiver com indicação selecionada no controle é carregado. No pop-up, o sistema deve exibir os mapas mais recentes ordenados pelo número (ordenar de forma decrescente). A consulta deve limitar a exibição a no máximo 300 mapas para evitar problemas de desempenho.



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 53

As informações a serem exibidas dos mapas de são o Número, a indicação se é mapa de by-pass, sinalização de mapa manual e se foi ou não enviado (transmitido). O sistema deve verificar se existem mapa(s) histórico(s) (não é corrente), com data de criação nas últimas vinte quatro horas, que não possui valor no campo data de envio. Em caso positivo o sistema deve sinalizar em vermelho na tela com texto "Existem(m) mapas(s) pendentes(s) de envio". A sinalização será exibida independente do mapa selecionado.

By-pass Linha

Neste botão o operador pode alterar a situação das linhas no que se refere ao modo bypass. Somente uma linha pode estar em modo by-pass em dado momento e ambas as linhas podem estar sem modo by-pass ativo.

Quando o modo by-pass estiver ativo em alguma das linhas o sistema deve indicar com uma sinalização na tela: "By-pass ativo Linha X" destacado em verde

Alterar Vagões

No seletor de by-pass é possível escolher entre Sim e Não. Os seletores dos vagões disponibilizam somente valores válidos:

VS - vagão serviço, valores de 80-99 e C1 ou C2 dependendo da linha (norte C1 e sul C2);

VL - vagão lingoteira, valores de 01-79 e B1 ou B2 para o intermediário e A1 ou A2 para o final.

Saída de Composição

Esta rotina realiza o fechamento do mapa (ver caso de uso Rastreamento de Placas). Ao selecionar um mapa corrente (Norte ou Sul), o botão 'Saída de Composição' é habilitado.

Criar Mapa

A função Criar Mapa é utilizada para criação de mapa histórico. Após confirmação, o sistema Criar arranjo dos vagões respeitando a ordem VS, VL e VL. O número do mapa é definido automaticamente.

Enviar Mapa

O botão Enviar Mapa deve ser habilitado somente se o mapa selecionado na tela estiver fechado.

Os dados do pop-up (número do mapa e destino) são obtidos do mapa selecionado na tela. O



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 54

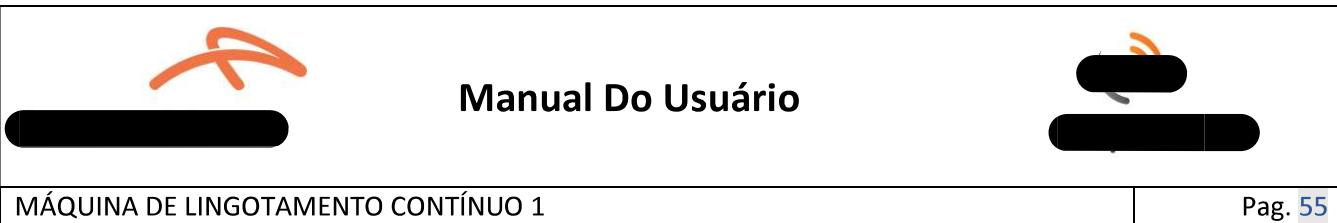
destino é LTQ se o mapa for de by-pass e Condicionamento senão. Ao confirmar o sistema deve realizar o envio dos dados do mapa. Para isso é necessário avaliar as placas associadas ao mapa a ser enviado.

1. O sistema verifica se o mapa possui data de fechamento. Se não houver o fluxo é abortado e o usuário recebe toast com a seguinte mensagem: "Mapa [número] não enviado. Falta saída de composição";
2. Se destino é LTQ (mapa é de by-pass), a ação será bloqueada caso o mapa tenha placas que devido ao motivo de desvio (registros na tabela MLC_CORRIDAS_PLACAS_MOTIV_DESV) não possam ser enviadas para LTQ (coluna tabela MLC_MOTIVOS_DESVIO_ROTA bloqueia LTQ verdadeiro);
 - a. No retorno um toast deve indicar ao usuário do motivo pelo qual a ação foi bloqueada: "Erro. Existem placas com motivo de desvio que impedem o direcionamento ao LTQ".
3. Se destino é Condicionamento, a(s) placa(s) do mapa com motivo/razão de desvio igual a "BP" viram "AC" (propriedade da placa);
4. A mensagem SW Slab Wagon é enviada para o sistema do Pátio de placas do LTQ ou para o sistema do Condicionamento de Placas dependendo do destino da composição(sinalização de by-pass). O id da mensagem é 2S04 para o pátio ou 2302 para o condicionamento. A mensagem SW está especificada no caso de uso Definições de Interfaces de Comunicação;
 - a. Dentro do fluxo de envio da mensagem SW, após o envio dos dados do mapa o sistema deve enviar o PDI de cada placa do mapa para o sistema de destino. Neste caso para cada sistema há uma mensagem específica. A mensagem 2S01 para o Pátio de placas da laminação e a mensagem 2301 para o Condicionamento de placas. Os passos necessários para o envio destas mensagens também estão descritos no caso de uso Definições de Interfaces de Comunicação.

5.3 ACOMPANHAMENTO DE VARIÁVEIS DO PROCESSO

Esta tela é utilizada para o gerenciamento de informações das placas individualmente de cada corrida.

O cabeçalho Dados Gerais será exibido independentemente da aba selecionada.



5.3.1 VISÃO GERAL

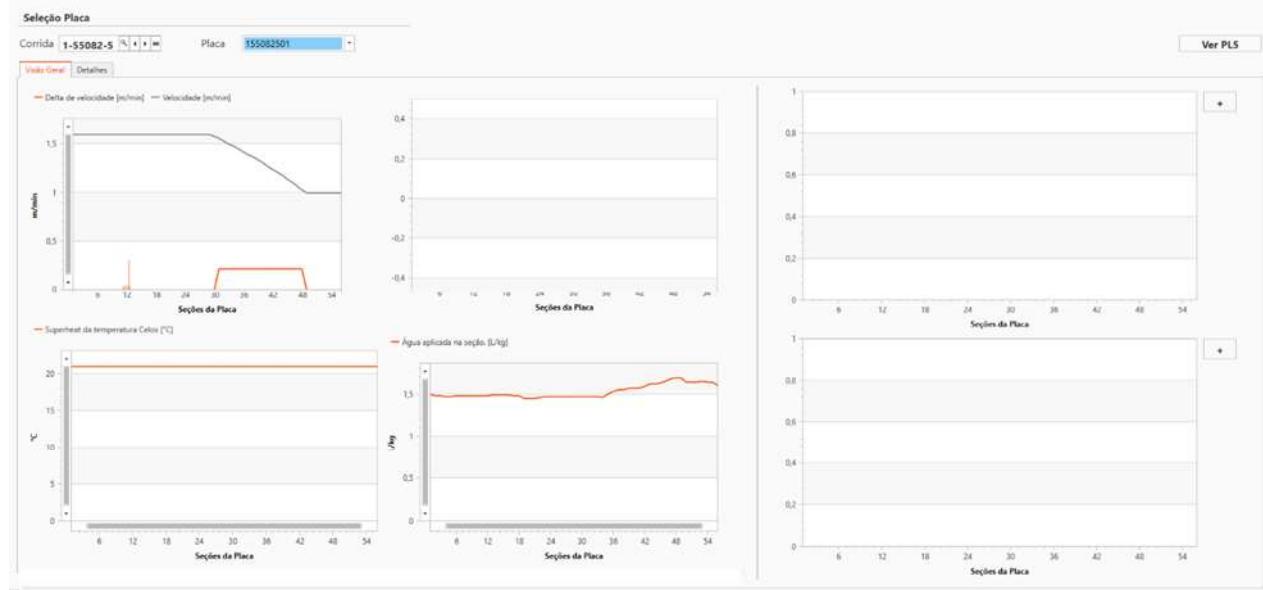


Figura 80 - Acompanhamento De Variáveis Do Processo – Visão Geral

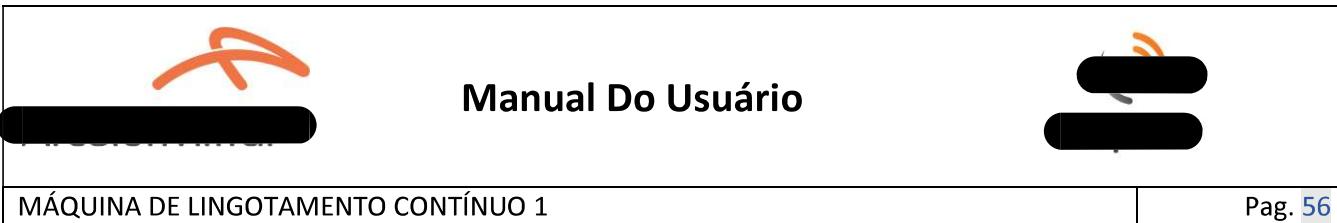
5.3.2 DETALHES

| Seleção Placa | Corrida | Placa | Ver PLS | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|------------|---------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Variável Geral | 1-55082-5 | 155082501 | | | | | | | | | | | | | | |
| Variável Geral | Detalhes | | | | | | | | | | | | | | | |
| Detalhes da corrida: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrida: 1-55082-5 Seção: 155082501 Data: 27/06/2022 Hora: 10:25:36 Placa: 155082501 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Detalhes das variáveis: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seção | Hora Medição | Velocidade | Delta de velocidade | Variável 1 | Superheat da temperatura Celcius | Água aplicada na seção: (L/kg) | Variável 1 | Variável 2 | Variável 3 | Variável 4 | Variável 5 | Variável 6 | Variável 7 | Variável 8 | Variável 9 | Variável 10 |
| 1 | 27/06/2022 10:25:36 | 1.6 | 0 | 21 | 1.5 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 27/06/2022 10:25:45 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 27/06/2022 10:25:51 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 27/06/2022 10:26:00 | 1.6 | 0 | 21 | 1.47 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 27/06/2022 10:26:06 | 1.6 | 0 | 21 | 1.47 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 27/06/2022 10:26:15 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 27/06/2022 10:26:21 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 27/06/2022 10:26:30 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 9 | 27/06/2022 10:26:36 | 1.6 | 0 | 21 | 1.48 | | | | | | | | | | | |
| 52 | 27/06/2022 10:32:45 | 1 | 0 | 21 | 1.64 | | | | | | | | | | | |
| 53 | 27/06/2022 10:32:57 | 1 | 0 | 21 | 1.65 | | | | | | | | | | | |
| 54 | 27/06/2022 10:33:09 | 1 | 0 | 21 | 1.64 | | | | | | | | | | | |
| 55 | 27/06/2022 10:33:21 | 1 | 0 | 21 | 1.64 | | | | | | | | | | | |
| 56 | 27/06/2022 10:33:33 | 1 | 0 | 21 | 1.6 | | | | | | | | | | | |

Figura 81 - Acompanhamento De Variáveis Do Processo - Detalhes

6. PADRÕES

As telas de placão tratam as informações das placas



Pag. 56

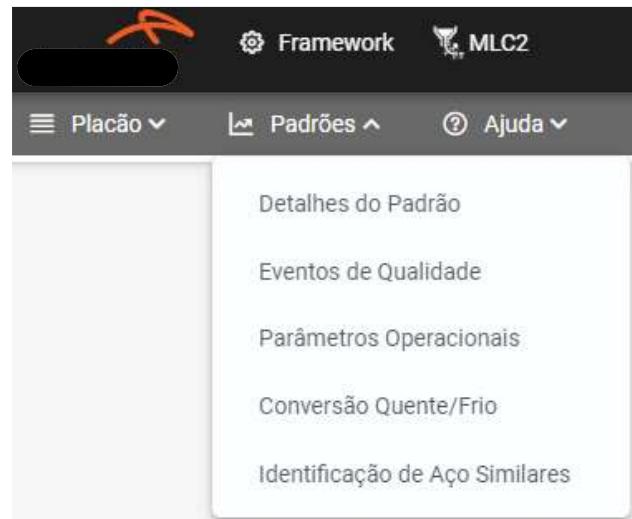


Figura 82 - Menu > Padrões

6.1 DETALHES DO PADRÃO

Essa tela apresenta todos os dados de um determinado padrão. É possível selecionar pelo próprio seletor ou através de uma corrida que terá um pedido de um determinado padrão. Algumas propriedades do padrão são específicas por espessura. Existe um combo para escolha da espessura se desejada.

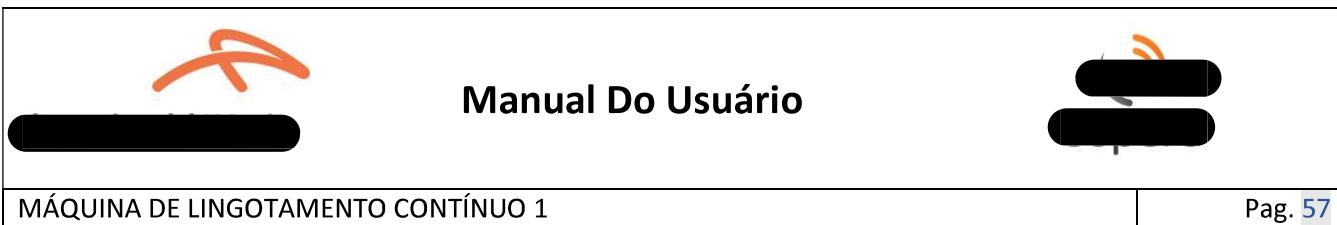
| Propriedade T1 | Valor T1 |
|---|----------|
| Código Processamento Consumidor | 3T |
| Código Nível Julgamento | - |
| Código Válvula Longa | V3VARSIN |
| Pô Cobertura Distribuidor | GPP01 |
| Peso Pô de Cobertura da 1ª Corrida da Sequência | 200 |
| Peso Pô de Cobertura das Próximas Corridas | 20 |
| Código Pô | - |
| Peso Pô Isolante da 1ª Corrida da Sequência | - |
| Peso Pô Isolante das Próximas Corridas | - |
| Código Fechamento da Parede pelo ALMEPA | B |

Figura 83 – DP1

| Propriedade T1 | Valor T1 |
|-----------------------|----------|
| Taper | - |
| Velocidade Dej[m/min] | 1,31 |
| Velocidade Até[m/min] | 9,99 |
| Taper [%] | 1,10 |

| Propriedade T1 | Valor T1 |
|----------------|----------|
| IP | 3,0 |
| IN | 3,0 |
| IS | 3,0 |
| TL | 3,0 |
| T0 | 3,0 |
| TT | 3,0 |
| TS | 3,0 |
| TB | - |
| TO | - |
| PO | - |

Figura 84 – DP2



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 57

| Padrão AAG010XTOX | | | | Conda | Q H M W | Espessura Selecionada 200 | V |
|------------------------------------|--------|--------|--------|-------|---------|---------------------------|--------|
| DP1 | DP2 | DP3 | DP4 | | | | |
| Faixa de Composição Química | | | | | | | |
| C | 0,0045 | 0,0060 | 0,0075 | Sn | - | - | 0,0100 |
| Si | - | - | - | Al | - | - | 0,0100 |
| Mo | 0,0900 | 0,1000 | 0,1100 | Ti | 0,1080 | 0,1230 | 0,1380 |
| P | - | 0,0180 | 0,0190 | B | - | - | 0,0004 |
| S | 0,0200 | 0,0250 | 0,0300 | AE | - | - | - |
| Al | 0,0250 | 0,0430 | 0,0600 | Co | - | - | - |
| Cu | - | - | 0,1000 | Pt | - | - | 0,0050 |
| Ni | - | - | 0,1000 | Zr | - | - | - |
| Cr | - | - | 0,0640 | Sb | - | - | - |
| Mo | - | - | 0,0200 | Ca | - | - | 0,0050 |
| V | - | - | 0,0080 | Ce | - | - | - |
| Nb | - | - | 0,0050 | Zn | - | - | - |
| N | 0,0030 | 0,0045 | 0,0060 | W | - | - | - |
| H | - | - | - | | | | |
| O | - | - | - | | | | |

Figura 85 – DP3

| Padrão AA0010XTOX | | | | Conda | Q H M W | Espessura Selecionada 200 | V | |
|---|--------|--------|---------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| DP1 | DP2 | DP3 | DP4 | | | | | |
| Limite de Eventos de Qualidade | | | | | | | | |
| Vazão Argônio Válvula | Nl/min | 100,0 | 200,0 | 200,0 | Rampa de Início | - | 0,0 | |
| Vazão Arg Válvula Superior ponto 1 | Nl/min | 5,0 | 10,0 | 5,0 | Profundidade Inserção Válvula Submersa | - | - | |
| Vazão Arg Válvula Superior ponto 2 | Nl/min | 13,0 | 16,0 | 16,0 | Peso Váculo Distribuidor | 1 | 120 | |
| Vacío Arg Válvula Placa Superior | - | - | - | Temperatura do Distribuidor | °C | 65,0 | 55,0 | |
| Vazão Argônio Selagem | - | - | - | Delta de Temperatura para Face Larga [°C] | 1541 | 1575 | 1598 | |
| Vacío Argônio Válvula Submersa | - | - | - | Limites de Eventos de Qualidade | | | | |
| Total Vazão Argônio | Nl/min | 18,0 | 26,0 | 21,0 | Unidade | T1 | Minimo T1 | Maximo T1 |
| Vazão de Purga de Argônio Distribuidor Durante Lingotamento | Nl/min | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Fronte | | | |
| Vazão de Purga de Argônio Distribuidor Pré-Lingotamento | Nl/min | 0,0 | 0,0 | 0,0 | Lim. Sup. Largura [mm] T1 | Minimo T1 | Maximo T1 | Trás |
| Pressão de Purga de Argônio Distribuidor Pré-Lingotamento | kg/cm² | 0,00 | 0,00 | 1 - Face Larga | 2300 | 4 | 10 | 4 |
| Pressão de Purga de Argônio Distribuidor Pré-Lingotamento | kg/cm² | 0,00 | 0,00 | 2 - Face Larga | - | - | - | - |
| Pressão de Argônio Selagem Cassete | kg/cm² | 0,01 | 0,02 | 3 - Face Larga | - | - | - | - |
| Pressão Argônio Selagem Válvula Sub. e Inf. | kg/cm² | 0,10 | 0,20 | 4 - Face Larga | - | - | - | - |
| Selagem Válvula Submersa | - | - | - | Limites de Eventos de Qualidade | | | | |
| Tensão de Encofre | % | - | 0,030 | Esquerda | - | 4 | 12 | |
| Tensão de Alumínio | % | 0,015 | - | Direita | - | 4 | 12 | |
| Relação Cobre-Estêncio | % | - | - | Frente Encofre/Direita | - | - | ? | |
| Queda de Alumínio | % | - | 0,020 | | | | | |
| Picado de Nitrogênio | % | - | 0,0010 | | | | | |
| Frequência Oscilação Molde | % | 90,000 | 110,000 | | | | | |
| Amplitude Oscilação Molde | % | 90,000 | 110,000 | | | | | |
| Tempo de Estremecimento | - | - | - | Volume Água Spray [Kg] | | | | |
| Força de Estremecimento | - | - | - | 1 - Água Spray | - | - | - | |
| Desvio Nível do Molde | - | - | 10,00 | 2 - Água Spray | - | - | - | |
| Desvio Acumulado Nível do Molde | - | - | - | 3 - Água Spray | - | - | - | |
| Velocidade Desvio Nível do Molde | - | - | - | 4 - Água Spray | - | - | - | |

Figura 86 – DP4

6.2 EVENTOS DE QUALIDADE

A tela Eventos de Qualidade apresenta a lista de eventos de qualidade cadastrados no sistema Nível 2, bem como as categorias as quais eles estão associados. Os eventos de qualidade estão associados a uma série de regras de verificação de forma a definir se a placa atende aos requisitos necessários para que seja liberada pela área de qualidade para seu destino.

| Pesquisa | | Categorias de Eventos | | | | | | | | | | Descrição da Categoria | | |
|----------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Número: | EO | Categorias de Eventos | | | | | | | | | | Restrição Judiciária Automática T1 | Descrição da Categoria T1 | |
| Eventos de Qualidade | | | | | | | | | | | | | | |
| EO | T1 | Descrição do Evento T1 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| 001 | | Primeria Placa de Seqüência | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | Sim | A TRINCA CENTRAL |
| 002 | | Última Placa de Seqüência | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | Sim | B TRINCA LONGITUDINAL/ TRANSVERSAL |
| 003 | | Primeria Placa de Distribuidor com Necessidade de Amortecimento | C | D | E | F | G | H | J | K | L | Sim | C TRINCA SUB-SUPERFICIAL | |
| 004 | | Última Placa de Distribuidor com Necessidade de Amortecimento | C | D | E | F | G | H | J | L | Sim | D TRINCA SUPERFICIAL | | |
| 005 | | Peso de Aço no Distribuidor < 200 no inicio de Lingotamento | C | D | E | F | G | H | J | L | Sim | E LIMPEZA INTERNA | | |
| 006 | | Purga de Argônio no Distribuidor Antes do Lingotamento | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | F GEOMETRIA DA PLACA | | |
| 007 | | Anormalidade no Revestimento do Distribuidor | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | G ESCÓRIA/INCLUSÕES SUB-SUPERFICIAIS | | |
| 008 | | Primeria Corrida de Seqüência | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | H ESCÓRIA / INCLUSÕES SUPERFICIAIS | | |
| 009 | | Inclinação Axial da Válvula Longa | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | I ARMAZENAMENTO DE PRÉ-FE | | |
| 010 | | Válvula Longa Anormal | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | J COMPOSIÇÃO QUÍMICA | | |
| 011 | | Utilização de Origênio na Válvula de Panela | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | K SEM CONTROLE DO CPC | | |
| 012 | | Deficiência de Selagem da Válvula Longa | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | L SEGREDAÇÃO | | |
| 013 | | Passagem de Escória para o Distribuidor | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | | | |
| 014 | | Anomalia Fuso do Introduzido ou Falha | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | | | |
| 015 | | Válvula Longa Anormal com Jato Não Espelto | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | | | |
| 016 | | Quebra de Válvula Longa com Jato Espelto | C | D | E | F | G | H | I | J | Sim | | | |
| 017 | | Obstrução por Alumina Confirmada no Véio | B | C | D | E | F | G | H | I | Sim | | | |
| 018 | | Obstrução por Alumina Confirmada em Todos os Véios | B | C | D | E | F | G | H | I | Sim | | | |
| 019 | | Primeria Corrida do Distribuidor | B | C | D | E | F | G | H | I | Sim | | | |
| 020 | | Segunda Corrida do Distribuidor | B | C | D | E | F | G | H | I | Sim | | | |
| 021 | | Blister Metalizado Arco Av. Pórtico/colador | B | C | D | E | F | G | H | I | Sim | | | |

Figura 87 – Eventos de Qualidade



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 58

6.3 PARÂMETROS OPERACIONAIS

Esta tela é utilizada para o gerenciamento dos parâmetros operacionais do sistema. Nesta tela é permitida a consulta e para usuários com permissão para tal, também é possível editar os valores para a próxima sequência. Os parâmetros operacionais estão especificados nos casos de uso em que são utilizados e ficam armazenados na base de dados.

Esta tela permite que um ou mais parâmetros possam ser alterados na coluna "Próxima". Ao clicar no botão Salvar, os parâmetros serão atualizados na base de dados e posteriormente, ao final de uma sequência, copiados à coluna "Atual". Somente após copiados ao final de uma sequência é que as alterações serão observadas nos modelos. Diferente dos parâmetros operacionais, a definição dos elementos que geram notificação de análise fora de faixa é modificados e tem efeito prático imediato. No momento da atualização dos parâmetros operacionais, caso não houver lingotamento em progresso em ambos os veios, os dados da coluna Próxima também são automaticamente copiados na coluna Atual;

| Descrição | Unidade | Atual | Próxima |
|--|---------|-------|---------|
| Comprimento da Amostra Longitudinal | mm | 300 | 300 |
| Comprimento da Amostra Transversal | mm | 80 | 80 |
| Comprimento mínimo placa tipo Pour Intertut [100 mm] | mm | 100 | 100 |
| Espessura A fio de lingotamento dos veios | mm | 225 | 225 |
| Límite inferior para o valor do peso líquido da panela | t | 180 | 180 |
| Límite superior para o valor do peso líquido da panela | t | 350 | 350 |

Figura 88 – PM1

| Descrição | Unidade | Atual | Próxima |
|---|---------|---------|---------|
| Altura padrão de escória no distribuidor (76mm) | mm | 76 | 76 |
| Ativar processos cíclicos, 0 = desligado, 1 = ligado | - | 1 | 1 |
| Calor da água | - | 1 | 1 |
| Capacidade mínima do distribuidor | t | 60 | 60 |
| Capacidade máxima do distribuidor | - | 20 | 20 |
| Coeficiente Conversão Peso Escória Distribuidor [t/mm]=0,00122 | - | 0,00122 | 0,00122 |
| Coeficiente contração, valor inicial de 1,01 | - | 1,01 | 1,01 |
| Coeficiente expansão, valor inicial de 1,015 | - | 1,015 | 1,015 |
| Comprimento adicional Extração[30 mm] | mm | 30 | 30 |
| Comprimento Mini Placa Stock [4500mm] | mm | 4500 | 4500 |
| Comprimento Não Programado Aceitável [300 mm] | mm | 300 | 300 |
| Comprimento da Amostra Longitudinal | mm | 300 | 300 |
| Comprimento da Amostra Transversal | mm | 80 | 80 |
| Comprimento da apera final [350mm]. | mm | 500 | 500 |
| Comprimento da apera inicial [500mm]. | mm | 500 | 500 |
| Comprimento da cauda do PI | mm | 600 | 600 |
| Comprimento da cauda para limite de rampa de velocidade (minutos) | min | 0 | 0 |
| Comprimento da cauda do PI | mm | 180 | 180 |
| Comprimento máximo da placa em mm. | mm | 14000 | 14000 |
| Comprimento máximo de um movimento: | mm | 11684 | 11684 |
| Comprimento mínimo de corte [500 mm] | mm | 1000 | 1000 |
| Comprimento mínimo de corte [500 mm] | mm | 5000 | 5000 |
| Comprimento mínimo para agravamento [4500 mm] | mm | 5000 | 5000 |
| Comprimento mínimo placa tipo Pour Intertut [100 mm] | mm | 100 | 100 |
| Comprimento padrão da placa com EQ restitutivo desclassificatório | mm | 5800 | 5800 |
| Comprimento padrão de uma seção em mm. | mm | 200 | 200 |

Figura 89 - PM2

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 59

6.4 CONVERSÃO QUENTE/FRIO

A exibição na tela é buscada pelo serviço ConversaoFrioQuenteService, e todos os campos são editáveis, podendo ser inserido linhas na tabela (botão inserir) ou excluído (botão Excluir). Todas as mudanças que forem realizadas na tela, mas somente serão persistidas se for clicado no botão salvar. Cancelar descarta modificações.

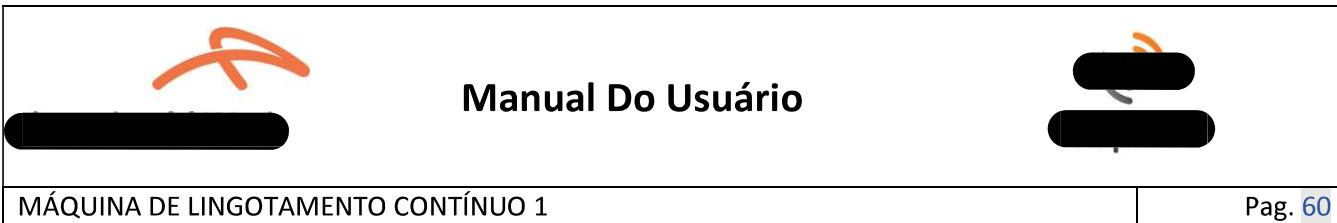
| Tabela de Conversão Quente Frio | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|-----|-----|-----|---------|----|-----|----|-----|--------------|----|------|------|------|-------|---|-------|
| Seq | De | Até | De | Até | Cliente | De | Até | De | Até | Padrão | De | Até | De | Até | A | B | |
| 4 | 10 | 10 | 300 | - | 350 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.11 | 1.2 | 0 | 1.017 |
| 5 | 10 | 10 | 200 | - | 250 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.21 | 1.3 | 0 | 1.017 |
| 6 | 10 | 10 | 200 | - | 250 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.31 | 1.4 | 0 | 1.015 |
| 7 | 10 | 10 | 200 | - | 250 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.41 | 1.5 | 0 | 1.015 |
| 8 | 10 | 10 | 200 | - | 250 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.51 | 1.6 | 0 | 1.015 |
| 9 | 10 | 10 | 200 | - | 250 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.61 | 9.99 | 0 | 1.015 |
| 10 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 0 | 0.89 | 0 | 1.01 |
| 11 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 0.9 | 1 | 0 | 1.007 |
| 12 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.01 | 1.1 | 0 | 1.007 |
| 13 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.11 | 1.2 | 0 | 1.007 |
| 14 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.21 | 1.3 | 0 | 1.007 |
| 15 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.31 | 1.4 | 0 | 1.004 |
| 16 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.41 | 1.5 | 0 | 1.004 |
| 17 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.51 | 1.6 | 0 | 0.997 |
| 18 | 10 | 11 | 200 | - | 200 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 1.61 | 9.999 | 0 | 0.997 |
| 19 | 10 | 11 | 225 | - | 225 | - | - | - | - | AAG010X310X9 | - | 1040 | 2340 | 0 | 0.89 | 0 | 1.01 |

Figura 90 - Tela Conversão Frio e Quente

6.5 IDENTIFICAÇÃO DE AÇO SIMILARES

Está tela deverá comparar a mistura do aço, quando se pensa em fazer troca de mistura, é realmente pensar que existe uma receita que se está lingotando, incluisse outra panela com outra receita, e a mistura acontece em uma “região”, já que tudo se mistura no distribuidor, ao se colocar receitas, a tela comparará as similaridades entre as receitas e mostrará em tela, quanto mais semelhantes as receitas forem entre si, menor a necessidade de reconfigurar equipamentos, tempos e demais características utilizadas para este propósito.

Aqui os dados consultados vêm basicamente de Grades, mas em geral são TO's gerados com outros dados, que no Backend é chamado de Especificações de Grade.



SISTEMA DE NÍVEL 2 DA MLC2 - 1.0.1.188 - PRODUÇÃO

Identificação de Aços Similares

Aço Lingotando

| Elem. | Mínimo | Visado | Máximo |
|-------|--------|--------|--------|
| C | 0.0200 | 0.0300 | 0.0400 |
| Si | | 0.0200 | |
| Mn | 0.1600 | 0.1900 | 0.2300 |
| P | 0.0130 | 0.0130 | |
| S | 0.0150 | 0.0150 | |
| Al | 0.0250 | 0.0400 | 0.0550 |
| Cu | | 0.0300 | |
| Ni | | 0.0300 | |
| Cr | | 0.0300 | |
| Mo | | 0.0060 | |
| V | | 0.0050 | |
| Nb | | 0.0030 | |
| N | 0.0035 | 0.0050 | 0.0065 |
| H | | | |
| O | | | |
| Sn | | 0.0080 | |
| As | | 0.0150 | |
| Ti | | 0.0030 | |
| B | | 0.0005 | |
| AE | 0.0250 | 0.0400 | 0.0550 |
| Co | | | |
| Pb | | | |
| Zr | | | |
| Sb | | 0.0150 | |
| Ca | | 0.0150 | |
| Ce | | | |

Aço Mistura

| Elem. | Mínimo | Visado | Máximo |
|-------|--------|--------|--------|
| C | 0.0165 | 0.0300 | 0.0424 |
| Si | | 0.0250 | |
| Mn | 0.1200 | 0.1600 | 0.2000 |
| P | 0.0170 | 0.0170 | |
| S | 0.0100 | 0.0100 | |
| Al | 0.0200 | 0.0400 | 0.0600 |
| Cu | | 0.0300 | |
| Ni | | 0.0400 | |
| Cr | | 0.0400 | |
| Mo | | 0.0080 | |
| V | | 0.0080 | |
| Nb | | 0.0080 | |
| N | | 0.0090 | |
| H | | | |
| O | | | |
| Sn | | 0.0100 | |
| As | | 0.0200 | |
| Ti | | 0.0080 | |
| B | | 0.0005 | |
| AE | | | |
| Co | | 0.0200 | |
| Pb | | 0.0030 | |
| Zr | | | |
| Sb | | 0.0150 | |
| Ca | | 0.0150 | |
| Ce | | | |

Límites

| Elem. | Sim | Não | Severa | Diferença (%) |
|-------|---------|---------|---------|---------------|
| C | 0.0200 | 0.0400 | 0.0900 | 0.0000 |
| Si | 0.0200 | 0.0700 | 0.3000 | 0.0050 |
| Mn | 0.0800 | 0.2500 | 1.0000 | 0.0300 |
| P | 0.0040 | 0.0300 | 0.0600 | 0.0040 |
| S | 0.0050 | 0.0150 | 0.0300 | 0.0050 |
| Al | 0.0400 | 0.0550 | 0.1500 | 0.0000 |
| Cu | 0.0800 | 0.2500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Ni | 0.0800 | 0.1500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Cr | 0.0800 | 0.1500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Mo | 0.0800 | 0.1000 | 0.3000 | 0.0000 |
| V | 0.0060 | 0.0150 | 0.0500 | 0.0000 |
| Nb | 0.0060 | 0.0160 | 0.0500 | 0.0000 |
| N | 0.0025 | 0.0060 | 0.0100 | 0.0050 |
| H | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0000 |
| O | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0000 |
| Sn | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| As | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Ti | 0.0080 | 0.0200 | 0.0600 | 0.0000 |
| B | 0.0012 | 0.0025 | 0.0060 | 0.0000 |
| AE | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0400 |
| Co | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Pb | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Zr | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Sb | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Ca | 0.0015 | 0.0050 | 0.0080 | 0.0000 |
| Ce | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |

Resultado

- Mistura Similar
- Mistura Não-Similar
- Mistura Não-Similar Severa
- Mistura Extrema

Figura 91 - tela Identificação de Aços Similares

Na tabela “Aço Lingotando”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarEspecificacoesGradeVersaoPorId, onde o combobox usa o Id do Grade selecionado pelo usuário para a consulta e a tela usa o GradeEspecificacaoTO como resposta para preenchimento da tabela. Na tabela “Aço Mistura” é a mesma consulta

| Aço Lingotando | | | | |
|----------------|-------|--------|--------|--------|
| | Elem. | Mínimo | Visado | Máximo |
| | C | 0.0200 | 0.0300 | 0.0400 |
| | Si | | 0.0200 | |
| | Mn | 0.1600 | 0.1900 | 0.2300 |
| | P | 0.0130 | 0.0130 | 0.0130 |
| | S | 0.0150 | 0.0150 | |
| | Al | 0.0250 | 0.0400 | 0.0550 |
| | Cu | | 0.0300 | |
| | Ni | | 0.0300 | |
| | Cr | | 0.0300 | |
| | Mo | | 0.0060 | |
| | V | | 0.0050 | |
| | Nb | | 0.0030 | |
| | N | 0.0035 | 0.0050 | 0.0065 |
| | H | | | |
| | O | | | |
| | Sn | | 0.0080 | |
| | As | | 0.0150 | |
| | Ti | | 0.0030 | |
| | B | | 0.0005 | |
| | AE | 0.0250 | 0.0400 | 0.0550 |
| | Co | | | |
| | Pb | | | |
| | Zr | | | |
| | Sb | | 0.0150 | |
| | Ca | | 0.0150 | |
| | Ce | | | |

Figura 92 - Tabela Aço Lingotando

Na tabela “Aço Mistura”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarEspecificacoesGradeVersaoPorId, onde o combobox usa o Id do Grade selecionado pelo usuário



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 61

para a consulta e a tela usa o GradeEspecificacaoTO como resposta para preenchimento da tabela. Na tabela “Aço Lingotando” é a mesma consulta

| Aço Mistura | | | |
|-------------|--------|--------|--------|
| Elem. | Minímo | Visado | Máximo |
| C | 0.0165 | 0.0300 | 0.0424 |
| Si | | | 0.0250 |
| Mn | 0.1200 | 0.1600 | 0.2000 |
| P | | 0.0170 | 0.0170 |
| S | | 0.0100 | 0.0100 |
| Al | 0.0200 | 0.0400 | 0.0600 |
| Cu | | | 0.0300 |
| Ni | | | 0.0400 |
| Cr | | | 0.0400 |
| Mo | | | 0.0080 |
| V | | | 0.0080 |
| Nb | | | 0.0080 |
| N | | | 0.0090 |
| H | | | |
| O | | | |
| Sn | | | 0.0100 |
| As | | | 0.0200 |
| Ti | | | 0.0080 |
| B | | | 0.0005 |
| AE | | | |
| Co | | | 0.0200 |
| Pb | | | 0.0030 |
| Zr | | | |
| Sb | | | |
| Ca | | | |
| Ce | | | |

Figura 93 - Tabela Aço Mistura

Quando selecionado um padrão para Aço Lingotando e um para Aço Mistura, teremos então o preenchimento dos limites. Na tabela “Limites”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarDadosSimilaridade, recebendo como resposta o SimilaridadeTO.

As cores da legenda “Resultado” deverão ser aplicadas às células, condizente a regra de negócio de formatação na tabela Limites, conforme descrito abaixo:

| Valor Similaridade do SimilaridadeTO | Formato |
|--------------------------------------|---|
| Null | TextoPretoFundoBranco |
| NE // Não similar extrema | TextoBrancoFundoVermelho |
| NM, // Não mistura (severa) | TextoPretoFundoAmarelo |
| NS, // Mistura Não Similar | TextoPretoFundoBlanchedAlmondCentralizado |
| default | TextoPretoFundoBranco |



Manual Do Usuário



MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 62

| Limites | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Elem. | Sim | Não | Severa | Diferença (%) |
| C | 0.0200 | 0.0400 | 0.0900 | 0.0000 |
| Si | 0.0200 | 0.0700 | 0.3000 | 0.0050 |
| Mn | 0.0800 | 0.2500 | 1.0000 | 0.0300 |
| P | 0.0040 | 0.0300 | 0.0600 | 0.0040 |
| S | 0.0050 | 0.0150 | 0.0300 | 0.0050 |
| Al | 0.0400 | 0.0550 | 0.1500 | 0.0000 |
| Cu | 0.0800 | 0.2500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Ni | 0.0800 | 0.1500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Cr | 0.0800 | 0.1500 | 0.5000 | 0.0000 |
| Mo | 0.0800 | 0.1000 | 0.3000 | 0.0000 |
| V | 0.0060 | 0.0150 | 0.0500 | 0.0000 |
| Nb | 0.0060 | 0.0180 | 0.0500 | 0.0000 |
| N | 0.0025 | 0.0060 | 0.0100 | 0.0050 |
| H | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0000 |
| O | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0000 |
| Sn | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| As | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Ti | 0.0080 | 0.0200 | 0.0600 | 0.0000 |
| B | 0.0012 | 0.0025 | 0.0060 | 0.0000 |
| AE | 99.9900 | 99.9900 | 99.9900 | 0.0400 |
| Co | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Pb | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Zr | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Sb | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |
| Ca | 0.0015 | 0.0050 | 0.0080 | 0.0000 |
| Ce | 0.0200 | 0.0300 | 0.0900 | 0.0000 |

Figura 94 - Tabela Limites

Resultado

-  Mistura Similar
-  Mistura Não-Similar
-  Mistura Não Similar Severa
-  Mistura Extrema

Figura 95 - Legenda Resultado

Manual Do Usuário

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 63

7. AJUDA

Tela responsável pelo Gerenciamento de Processos do Sistema

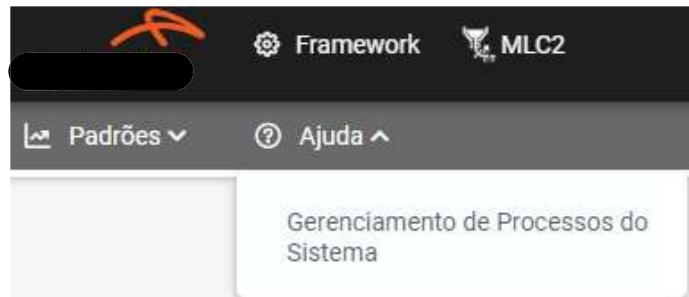


Figura 96 - Menu > Ajuda

7.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Esta tela é responsável por exibir o status atual dos processos dos sistemas, indicando o servidor.

| Processos do Sistema | | | |
|---------------------------------------|----|--------|----------|
| Processo | TI | Versão | Servidor |
| MLC3AgendadorTarefas | | 1234 | - |
| MLC3ComunicaçõesNível1 | | 1234 | - |
| MLC3RecebeEventosNível1Veio5 | | 1234 | - |
| MLC3RecebeEventosNível1Veio6 | | 1234 | - |
| MLC3RecebeEventosQualidadeNível1Veio5 | | 1234 | - |
| MLC3RecebeEventosQualidadeNível1Veio6 | | 1234 | - |
| MLC3RecebimentoOmq | | 1234 | - |
| MLC3RestApi | | 1234 | - |

Figura 97 - Gerenciamento de Processos