

Manuais

- [Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual](#)
- [Outras Versões \(PDF\)](#)
- [Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual](#)
- [Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual _EN](#)

Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual

MAPA DE TELAS

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

MARRARI
21/03/18 13:50:38

F1 Superv F3 Classif
F2 Parame F4 Serviço

F1

F2

F3

F4

Dm:475 Cp:353 Cnc:03
Snt:1 CLS:04 BOX:04

>> 21/03/18 as 08:25
ID:12345678 →9

Quant do Lote (Toras)
TOT:1234 Desc:125

Leitur Diâmet:285mm
Txa Prd: 6.5 pc/min

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

PtF	Min	Med	Max	PtG
365	370	475	525	515

Numero de Leituras
DMT:44

>> 05/06/14 as 08:10
D3000m3 A2350m3 →9

Altura da Barreira
55 mm

Diâmetro p/ Classif
3:Medio

Comprim Padrão/MAX
380 cm

Correlação de Pulsos
3.25 pls/cm

Filtro de Leituras
Entrada:3 Saída:4

Filtro de Picos
Min:11% Max:12%

Filtro SENS Presença
2 dec

Filtro Desc MAN Tora
3 seg

Limpa Barreira (seg)
Interv:300 Dur:5

ALM Sens TORA Aciona
Tempo Max:60 seg

ALM Maquina Parada
5 min

ALM Salvar Dados PC
2 (sim + Stop)

Sinal ANDOM(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Cls_01	Diam:050-150
BOX:01	Comp:1 Dsc:0
.....	
Cls_10	Diam:450-999
BOX:10	Comp:5 Dsc:1

Fator MAX de Conicid
55 mm/m

BOX Toras Descartada
Cnc:07 Sem Cls:10

Comp (cm)	1<250	2<300	
	3<350	4<400	5>=400

BX01	Dst:200	Dur:5
BX02	Dst:300	Dur:6
.....		
BX09	Dst:900	Dur:5
BX10	Dst:1000	Dur:4

Toras: 150/149 >198
Alarmes: 45/45 >99

Tecla 9 para Apagar
Banco de Dados

S E N H A
0

A L A R M E
* ok *

ALM_99 21/03 13:45
Sensor TORA Acionado

Mapa de Telas
1-Basico →2-Total

Software M1BB2____
Versão 7.30 - Mar/18

Manutenção
0

01	2	3	4	5	6	7	8	ED
0	1	1	0	0	1	0	0	

01	2	3	4	5	6	7	8	SD
0	1	1	0	0	1	0	0	

09	0	1	2	3	4			SD
1	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	EA
2048	0	0	0	

1	2	3	4	SA
0	0	0	0	

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Barreira Ótica COM_4
285 mm 50 Flh 0

480	495	505	510	515
485	495	485	470	485

Canal 232:01
Canal 485:01

Para SAIR → Tecla 0

F 1 - SUPERVISÃO

a)

Dm:475 Cp:353
Cnc:03
Snt:1 CLS:04
BOX:04

Mostra as diversas medidas da última tora que passou pelo Scanner, onde:

Dm:	475	Diâmetro (mm)
Cp:	353	Comprimento (cm)
Cnc:	03	Fator de Conicidade (mm/m)
Snt:	1	Sentido de Entrada da Tora (1=Ponta Fina / 2=Ponta Grossa)
CLS:	04	Classificação Final da Tora
BOX:	04	BOX de descarga da tora

b)

>> 21/03/18 as
08:25
ID:12345678 ->9

Mostra a Data e Hora da última alteração do ID.

Obs.: Tecele 9 para Alterar o número do ID.

c)

Quant do Lote
(Toras) TOT:1234
Desc:125

Mostra a quantidade total de toras (ok) classificadas e o número de toras descartadas

manualmente.

d)

Leitur diâmet:285mm Txa Prd: 6.5 pc/min
--

Mostra a leitura on-line do Diâmetro e a taxa de produção em toras/min.

e)

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

Mostra o diâmetro (mm), o comprimento (cm) e o volume (m3) da última tora que passou pelo Scanner.

f)

PtF	Min	Med	Max
365	370	475	525
	515		

Mostra os diversos diâmetros (cm) lidos da última tora que passou pelo Scanner, onde:

PtF	365	Diâmetro da Ponta Fina
Min	370	Diâmetro Mínimo

Med	475	Diâmetro Médio
Max	525	Diâmetro Máximo
PtG	515	Diâmetro da Ponta Grossa

g)

Numero de Leituras DMT:44

Mostra o número de Leituras de Diâmetro executadas na última tora.

h)

**>> 05/06/14 as 8:10
D3000m3 A2350m3
->9**

Mostra a Data e Hora do último zeramento de produção e define ainda a Produção Desejada e a Produção Acumulada. Ao atingir a Produção Desejada, será acionado um Alarme de Produção Alcançada.

Obs.: Tecele 9 para Zerar o Acumulador de Produção.

F 2 - PARÂMETROS

a)

**Altura da Barreira
55 mm**

Define o diâmetro mínimo (cm) Scanner.

b)

**Diâmetro p/
Classif
3:Medio**

Durante a passagem da tora pelo Scanner, o sistema realiza diversas medições de seu diâmetro, define-se aqui qual diâmetro deve ser utilizado na Classificação da tora, onde:

- 1** = Diâmetro da Ponta Fina
 - 2** = Diâmetro Menor
 - 3** = Diâmetro Médio
 - 4** = Diâmetro Maior
 - 5** = Diâmetro da Ponta Grossa
-

c)

**Comprim
Padrão/MAX 380
cm**

Esta tela tem 2 funções:

- 1º)** Define o comprimento de uma Tábua padrão para o cálculo automático da correlação de pulsos do encoder e da velocidade da esteira.
 - 2º)** Define também aqui o comprimento máximo das tábuas, acima deste valor será considerado o comprimento aqui definido, filtrando assim eventuais erros de medição de comprimento.
-

d)

**Correlação de
Pulsos 3.25
pls/cm**

Define a correlação entre o número de pulsos gerado pelo Sensor de deslocamento da esteira (Encoder) para cada cm de deslocamento da mesma.

calcular automaticamente a correlação de pulsos.

e)

**Filtro de Leituras
Entrada:3
Saida:4**

Define o número de leituras a serem descartadas durante a entrada e a saída da tora pelo Scanner.

f)

**Filtro de
Picos
Min:11%
Max:12%**

Define o filtro dos picos de diâmetro mínimo e máximo.

g)

**Filtro SENS
Presença
2 dec**

Define o tempo de confirmação do sensor de Tora acionado (décimos de segundo).

h)

Filtro Desc MAN
Tora
3 seg

Define o tempo de confirmação da botoeira de descarte manual de toras (seg).

Este filtro tem como objetivo evitar contagem duplicada das toras descartadas.

i)

Limpa
Barreira
(seg)
Interv:300
Dur:5

Esta tela define os tempos de funcionamento da pistola de ar comprimido para limpeza automática do Sensor de Umidade, onde:

Interv: Intervalo entre jatos (seg)

Dur: Duração de cada descarga de ar para limpeza (seg)

j)

ALM Sens TORA
Aciona
Tempo Max:60 seg

Define o tempo de confirmação do alarme de sensor de tora acionado. Se o sensor de presença de tora ficar acionado continuamente por um tempo maior do que o tempo aqui definido, será acionado o alarme de Sensor de Tora Acionado.

k)

**ALM Máquina
Parada
5 min**

Define o tempo mínimo de máquina sem produção para que o sistema considere como parada de máquina, quando então será acionado o alarme de máquina parada e solicitada a entrada do motivo da parada.

l)

**ALM
Salvar
Dados PC
2 (sim +
Stop)**

Define o funcionamento do alarme de:

SALVAR Dados no PC (Fim de Memória do CLP)

sendo:

0- Desativado

1- Ativado o Alarme

2- Ativado o Alarme + STOP Esteira

Obs.: No modo " 2 ", além de ativar o alarme, o CLP aciona a Saída Digital 3 para parar a esteira até que os dados sejam salvos, evitando assim a perda de dados.

m)

Sinal ANDOM
(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Esta tela define os parâmetros de funcionamento do sinaleiro ANDOM. Do exemplo acima temos:

SE Taxa de Produção > 6.5 toras/min ENTÃO Produção OK - Sinaleiro Desligado

SE Taxa de Produção entre 4.5 E 6.5 toras/min ENTÃO Produção Média - Sinaleiro Ligado

SE Taxa de Produção < 4.5 toras/min ENTÃO Produção BAIXA - Sinaleiro Pulsátil

F 3 - CLASSIFICAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO

a)

Cls_01
Diam:050-
150
BOX:01
Comp:1
Dsc:0

.....

Cls_10
Diam:450-
999
BOX:10
Comp:5
Dsc:1

Define-se aqui os parâmetros que definem cada classe, onde:

Cls_01	Número da Classe
Diam:050-150	Limite mínimo e máximo de Diâmetro (mm)
Comp:1	Classe de Comprimento
BOX:01	Box de Descarga
Dsc:0	Classe de Descarte (0=não/1=sim)

b)

**Fator
MAX de
Conicidad
55 mm/m**

Define-se aqui o Limite Máximo do Fator de Conicidade da Tora (mm/m) :

- Fator de Conicidade

acima deste valor a tora será descartada para a Classes 21

c)

**BOX
Toras
Descartada
Cnc:07
Sem
Cls:10**

Define-se aqui o Box de descarga para as toras que forem descartadas por:

Cnc:07	Fator de Conicidade Excessiva
Sem Cls:10	Sem Classificação

d)

Comp(cm) 1<250
2<300
3<350 4<400
5>=400

Define-se aqui as 5 classes de comprimentos (cm), onde:

Comp 1 < 250cm - Classe 1 - 0 a 249cm

Comp 2 < 300cm - Classe 2 - 250 a 299cm

Comp 3 < 350cm - Classe 3 - 300 a 349cm

Comp 4 < 400cm - Classe 4 - 350 a 399cm

Comp 5 ? 400cm - Classe 5 - Maior 400cm

e)

BX01 Dst:200
Dur:5 BX02
Dst:300 Dur:6

.....

BX09
Dst:900
Dur:5
BX10
Dst:1000Dur:4

Define-se aqui a distância (cm) do Scanner até a posição na frente do respectivo Box quando então deverá ser acionado o mecanismo de descarga das toras e a duração do acionamento (dec).

f)

Toras:
150/149
>198
Alarmes:
45/45
>99

Mostra a posição atual dos ponteiros do banco de dados do CLP (Toras + Alarmes), o último registro salvo pelo PC e o saldo restante da memória do CLP.

Capacidade do Banco de Dados do CLP:

Tábuas: 200 coletas

Alarmes: 100 coletas

g)

Tecla 9
para
Apagar
Banco de
Dados

Utilizado para apagar todos os arquivos do Banco de Dados do CLP.

F 4 - SERVIÇOS

a)

S E N H
A
0

Senha de acesso para alteração de programação do CLP. Após 5 minutos sem manuseio do teclado a senha é apagada automaticamente pelo CLP

b)

A L A R M E
*** ok ***

Mostra os motivos de Alarmes:

- 1- Falha de comunicação com a Barreira
- 2- Produção Alcançada
- 3- Sensor de TORA Acionado
- 4- SALVAR Dados no PC
- 5- Maquina Parada

c)

ALM_99
21/03
13:45
Sensor
TORA
Acionado

Mostra os últimos 100 Alarmes, onde:

ALM_99 - Número do Alarme (0...99)

21/03 - Data que ocorreu o Alarme

13:45 - Hora que ocorreu o Alarme

Alarme - Motivo do Alarme

d)

**Mapa de
Telas
1-Basico -
>2-Total**

Seleciona o modo de visualização do Mapa de Telas, onde:

1- Básico (Telas Brancas)

2- Total (Telas Brancas + Cinzas)

e)

**Software
M1BB2__
Versão
7.30 -
Mar/18**

Mostra o nome, a versão e a data do software instalado.

f)

**Manutenção
0**

Habilita a operação do sistema no modo de Manutenção. Ao se definir "1" em manutenção, o CLP entrará em **STOP** não realizando nenhum controle do sistema, quando então as saídas de comandos do sistema poderão ser acionadas manualmente para testes. Este recurso só deve ser usado para manutenção do equipamento

g)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  ED
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

Mostra a leitura direta das entradas digitais (1 até 8). Utilizada para manutenção.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

h)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  SD
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

```
  9 0 1 2
  3 4 SD
0 1 1 0 0
  1
```

Mostra o estado das saídas digitais (1 até 14). Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então introduzir “**1**” na saída que se queira ligar e “**0**” para desligá-la.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

i)

```
  1   2
   3   4
  EA
2048 0
   0   0
```

Mostra a leitura direta das entradas analógicas do CLP, as quais executam a leitura do sensor de diâmetro da tábua.

Módulo: **ESH**

Resolução: **12 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 4095 bits

j)

		1	
2	3	4	
		SA	
0	0	0	
		0	

Mostra o valor das saídas analógicas. Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então inserir o valor desejado na respectiva saída.

Módulo: **ESH**

Resolução: **8 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 255 bits

k)

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Define se existe um encoder instalado na máquina (0:não / 1:sim) e mostra a leitura direta e a leitura corrigida do Sensor de Deslocamento da Esteira (Encoder) em pulsos. E por último mostra o comprimento em pulsos das última tora que passou pelo Scanner.

l)

**Barreira
Ótica
COM_4
285 mm
50 Flh 0**

Mostra a leitura direta do Scanner. Esta tela é utilizada para verificar o correto funcionamento deste equipamento. Mostra ainda o flag de controle de comunicação e um contador de falhas de comunicação.

m)

**480 495
505 510
515
485 495
485 470
485**

Mostra todas as leituras de diâmetro executadas durante a passagem da última tora.

Para visualizar todas as leituras :

Tecla 1 para Avançar Tecla 2 para Retornar

n)

**Canal
232:01
Canal
485:01**

Define o número dos canais de comunicação do CLP para interligação com o microcomputador.

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

LISTA I/O'S

Entradas Digitais

Módulo ESD

- ED1** - Sensor de Presença de Toras
- ED2** - Desliga Alarme
- ED3** - Botão de Descarte MAN de Toras
- ED4** -

Saídas Digitais

Módulo ESD

- SD1** - Desviador do BOX 1
- SD2** - Desviador do BOX 2
- SD3** - Desviador do BOX 3
- SD4** - Desviador do BOX 4
- SD5** - Desviador do BOX 5
- SD6** - Desviador do BOX 6
- SD7** - Desviador do BOX 7
- SD8** - Desviador do BOX 8
- SD9** - Desviador do BOX 9
- SD10** - Desviador do BOX 10
- SD11** - Sinaleiro ANDON
- SD12** - Jato de Ar Comprimido
- SD13** - STOP Esteira
- SD14** - Beep de Alarme

Entradas Analógicas

(4 - 20 mA / 12 bits) 0... 4095 bits

Módulo ESA

- EA1** -
- EA2** -
- EA3** -
- EA4** -

Saídas Analógicas

(4 - 20 mA / 8 bits) 0... 255 Bits

Módulo ESA

- SA1**-
- SA2**-
- SA3**-
- SA4**-

Outras Versões (PDF)

GP3011 + GP3220

Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual

Man_MR-100_V7.11 - Ago-16_ Barreira Otica

Man_MR-100_V7.10 - Jun-14_ Sensor Pontual

Man_MR-100_V7.10 - Jun-14_ Barreira Otica

Man_MR-100_V7.00 - Jun-13_ Barreira Otica

Man_MR-100_V6.30 - Jan-10_ Barreira Otica

Man_MR-100_RF_V7.00 - Jun-13_ Barreira Otica

Customizados

Man_MR-100_cp200_V7.30b_PINUSTAN - Jul-18_ Barreira Otica

CP200

Man_MR-100_Sensor Pontual_V7.31 - Abr-19 - CP200

Man_MR-100_Sensor Pontual_3x BOX_V7.31 - Abr-19 - CP200

Man_MR-100_cp200_V7.30b - Jul-18_ Barreira Otica

Man_MR-100_cp200_V7.11 - Set-15_ Barreira Otica

Man_MR-100_Barreira Otica_V7.31 - Abr-19 - CP200

Customizados

Man_MR-100_Sensor Pontual_3x BOX_V7.31 - Abr-19 - CP200_CTZ-

KOALA ENERGY

Man_MR-100_cp200_V7.30b_PINUSTAN - Jul-18_ Barreira Otica

Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual

MAPA DE TELAS

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

MARRARI
21/03/18 13:50:38

F1 Superv F3 Classif
F2 Parame F4 Serviço

F1

F2

F3

F4

Dm:475 Cp:353 Cnc:03
Snt:1 CLS:04 BOX:04

>> 21/03/18 as 08:25
ID:12345678 →9

Quant do Lote (Toras)
TOT:1234 Desc:125

Leitur Diâmet:285mm
Txa Prd: 6.5 pc/min

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

PtF	Min	Med	Max	PtG
365	370	475	525	515

Numero de Leituras
DMT:44

>> 05/06/14 as 08:10
D3000m3 A2350m3 →9

Altura da Barreira
55 mm

Diâmetro p/ Classif
3:Medio

Comprim Padrão/MAX
380 cm

Correlação de Pulsos
3.25 pls/cm

Filtro de Leituras
Entrada:3 Saída:4

Filtro de Picos
Min:11% Max:12%

Filtro SENS Presença
2 dec

Filtro Desc MAN Tora
3 seg

Limpa Barreira (seg)
Interv:300 Dur:5

ALM Sens TORA Aciona
Tempo Max:60 seg

ALM Maquina Parada
5 min

ALM Salvar Dados PC
2 (sim + Stop)

Sinal ANDOM(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Cls_01	Diam:050-150
BOX:01	Comp:1 Dsc:0

.....

Cls_10	Diam:450-999
BOX:10	Comp:5 Dsc:1

Fator MAX de Conicid
55 mm/m

BOX Toras Descartada
Cnc:07 Sem Cls:10

Comp (cm)	1<250	2<300	
	3<350	4<400	5>=400

BX01 Dst:200 Dur:5
BX02 Dst:300 Dur:6

.....

BX09 Dst:900 Dur:5
BX10 Dst:1000Dur:4

Toras: 150/149 >198
Alarmes: 45/45 >99

Tecla 9 para Apagar
Banco de Dados

S E N H A
0

A L A R M E
* ok *

ALM_99 21/03 13:45
Sensor TORA Acionado

Mapa de Telas
1-Basico →2-Total

Software M1BB2____
Versão 7.30 - Mar/18

Manutenção
0

01	2	3	4	5	6	7	8	ED
0	1	1	0	0	1	0	0	

01	2	3	4	5	6	7	8	SD
0	1	1	0	0	1	0	0	

09	0	1	2	3	4			SD
1	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	EA
2048	0	0	0	

1	2	3	4	SA
0	0	0	0	

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Barreira Ótica COM_4
285 mm 50 Flh 0

480	495	505	510	515
485	495	485	470	485

Canal 232:01
Canal 485:01

Para SAIR → Tecla 0

F 1 - SUPERVISÃO

a)

Dm:475 Cp:353
Cnc:03
Snt:1 CLS:04
BOX:04

Mostra as diversas medidas da última tora que passou pelo Scanner, onde:

Dm:	475	Diâmetro (mm)
Cp:	353	Comprimento (cm)
Cnc:	03	Fator de Conicidade (mm/m)
Snt:	1	Sentido de Entrada da Tora (1=Ponta Fina / 2=Ponta Grossa)
CLS:	04	Classificação Final da Tora
BOX:	04	BOX de descarga da tora

b)

>> 21/03/18 as
08:25
ID:12345678 ->9

Mostra a Data e Hora da última alteração do ID.

Obs.: Tecele 9 para Alterar o número do ID.

c)

Quant do Lote
(Toras) TOT:1234
Desc:125

Mostra a quantidade total de toras (ok) classificadas e o número de toras descartadas

manualmente.

d)

Leitur diâmet:285mm Txa Prd: 6.5 pc/min
--

Mostra a leitura on-line do Diâmetro e a taxa de produção em toras/min.

e)

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

Mostra o diâmetro (mm), o comprimento (cm) e o volume (m3) da última tora que passou pelo Scanner.

f)

PtF	Min	Med	Max
365	370	475	525
	515		

Mostra os diversos diâmetros (cm) lidos da última tora que passou pelo Scanner, onde:

PtF	365	Diâmetro da Ponta Fina
Min	370	Diâmetro Mínimo

Med	475	Diâmetro Médio
Max	525	Diâmetro Máximo
PtG	515	Diâmetro da Ponta Grossa

g)

Numero de Leituras DMT:44

Mostra o número de Leituras de Diâmetro executadas na última tora.

h)

**>> 05/06/14 as 8:10
D3000m3 A2350m3
->9**

Mostra a Data e Hora do último zeramento de produção e define ainda a Produção Desejada e a Produção Acumulada. Ao atingir a Produção Desejada, será acionado um Alarme de Produção Alcançada.

Obs.: Tecle 9 para Zerar o Acumulador de Produção.

F 2 - PARÂMETROS

a)

**Altura da Barreira
55 mm**

Define o diâmetro mínimo (cm) Scanner.

b)

**Diâmetro p/
Classif
3:Medio**

Durante a passagem da tora pelo Scanner, o sistema realiza diversas medições de seu diâmetro, define-se aqui qual diâmetro deve ser utilizado na Classificação da tora, onde:

- 1** = Diâmetro da Ponta Fina
 - 2** = Diâmetro Menor
 - 3** = Diâmetro Médio
 - 4** = Diâmetro Maior
 - 5** = Diâmetro da Ponta Grossa
-

c)

**Comprim
Padrão/MAX 380
cm**

Esta tela tem 2 funções:

- 1º)** Define o comprimento de uma Tábua padrão para o cálculo automático da correlação de pulsos do encoder e da velocidade da esteira.
 - 2º)** Define também aqui o comprimento máximo das tábuas, acima deste valor será considerado o comprimento aqui definido, filtrando assim eventuais erros de medição de comprimento.
-

d)

**Correlação de
Pulsos 3.25
pls/cm**

Define a correlação entre o número de pulsos gerado pelo Sensor de deslocamento da esteira (Encoder) para cada cm de deslocamento da mesma.

calcular automaticamente a correlação de pulsos.

e)

**Filtro de Leituras
Entrada:3
Saída:4**

Define o número de leituras a serem descartadas durante a entrada e a saída da tora pelo Scanner.

f)

**Filtro de
Picos
Min:11%
Max:12%**

Define o filtro dos picos de diâmetro mínimo e máximo.

g)

**Filtro SENS
Presença
2 dec**

Define o tempo de confirmação do sensor de Tora acionado (décimos de segundo).

h)

Filtro Desc MAN
Tora
3 seg

Define o tempo de confirmação da botoeira de descarte manual de toras (seg).

Este filtro tem como objetivo evitar contagem duplicada das toras descartadas.

i)

Limpa
Barreira
(seg)
Interv:300
Dur:5

Esta tela define os tempos de funcionamento da pistola de ar comprimido para limpeza automática do Sensor de Umidade, onde:

Interv: Intervalo entre jatos (seg)

Dur: Duração de cada descarga de ar para limpeza (seg)

j)

ALM Sens TORA
Aciona
Tempo Max:60 seg

Define o tempo de confirmação do alarme de sensor de tora acionado. Se o sensor de presença de tora ficar acionado continuamente por um tempo maior do que o tempo aqui definido, será acionado o alarme de Sensor de Tora Acionado.

k)

**ALM Máquina
Parada
5 min**

Define o tempo mínimo de máquina sem produção para que o sistema considere como parada de máquina, quando então será acionado o alarme de máquina parada e solicitada a entrada do motivo da parada.

l)

**ALM
Salvar
Dados PC
2 (sim +
Stop)**

Define o funcionamento do alarme de:

SALVAR Dados no PC (Fim de Memória do CLP)

sendo:

0- Desativado

1- Ativado o Alarme

2- Ativado o Alarme + STOP Esteira

Obs.: No modo " 2 ", além de ativar o alarme, o CLP aciona a Saída Digital 3 para parar a esteira até que os dados sejam salvos, evitando assim a perda de dados.

m)

Sinal ANDOM
(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Esta tela define os parâmetros de funcionamento do sinaleiro ANDOM. Do exemplo acima temos:

SE Taxa de Produção > 6.5 toras/min ENTÃO Produção OK - Sinaleiro Desligado

SE Taxa de Produção entre 4.5 E 6.5 toras/min ENTÃO Produção Média - Sinaleiro Ligado

SE Taxa de Produção < 4.5 toras/min ENTÃO Produção BAIXA - Sinaleiro Pulsátil

F 3 - CLASSIFICAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO

a)

Cls_01
Diam:050-
150
BOX:01
Comp:1
Dsc:0

.....

Cls_10
Diam:450-
999
BOX:10
Comp:5
Dsc:1

Define-se aqui os parâmetros que definem cada classe, onde:

Cls_01	Número da Classe
Diam:050-150	Limite mínimo e máximo de Diâmetro (mm)
Comp:1	Classe de Comprimento
BOX:01	Box de Descarga
Dsc:0	Classe de Descarte (0=não/1=sim)

b)

**Fator
MAX de
Conicidad
55 mm/m**

Define-se aqui o Limite Máximo do Fator de Conicidade da Tora (mm/m) :

- Fator de Conicidade

acima deste valor a tora será descartada para a Classes 21

c)

**BOX
Toras
Descartada
Cnc:07
Sem
Cls:10**

Define-se aqui o Box de descarga para as toras que forem descartadas por:

Cnc:07	Fator de Conicidade Excessiva
Sem Cls:10	Sem Classificação

d)

Comp(cm) 1<250
2<300
3<350 4<400
5>=400

Define-se aqui as 5 classes de comprimentos (cm), onde:

Comp 1 < 250cm - Classe 1 - 0 a 249cm

Comp 2 < 300cm - Classe 2 - 250 a 299cm

Comp 3 < 350cm - Classe 3 - 300 a 349cm

Comp 4 < 400cm - Classe 4 - 350 a 399cm

Comp 5 ? 400cm - Classe 5 - Maior 400cm

e)

BX01 Dst:200
Dur:5 BX02
Dst:300 Dur:6

.....

BX09
Dst:900
Dur:5
BX10
Dst:1000Dur:4

Define-se aqui a distância (cm) do Scanner até a posição na frente do respectivo Box quando então deverá ser acionado o mecanismo de descarga das toras e a duração do acionamento (dec).

f)

Toras:
150/149
>198
Alarmes:
45/45
>99

Mostra a posição atual dos ponteiros do banco de dados do CLP (Toras + Alarmes), o último registro salvo pelo PC e o saldo restante da memória do CLP.

Capacidade do Banco de Dados do CLP:

Tábuas: 200 coletas

Alarmes: 100 coletas

g)

Tecla 9
para
Apagar
Banco de
Dados

Utilizado para apagar todos os arquivos do Banco de Dados do CLP.

F 4 - SERVIÇOS

a)

S E N H
A
0

Senha de acesso para alteração de programação do CLP. Após 5 minutos sem manuseio do teclado a senha é apagada automaticamente pelo CLP

b)

A L A R M E
*** ok ***

Mostra os motivos de Alarmes:

- 1-** Falha de comunicação com a Barreira
- 2-** Produção Alcançada
- 3-** Sensor de TORA Acionado
- 4-** SALVAR Dados no PC
- 5-** Maquina Parada

c)

ALM_99
21/03
13:45
Sensor
TORA
Acionado

Mostra os últimos 100 Alarmes, onde:

ALM_99 - Número do Alarme (0...99)

21/03 - Data que ocorreu o Alarme

13:45 - Hora que ocorreu o Alarme

Alarme - Motivo do Alarme

d)

**Mapa de
Telas
1-Basico -
>2-Total**

Seleciona o modo de visualização do Mapa de Telas, onde:

1- Básico (Telas Brancas)

2- Total (Telas Brancas + Cinzas)

e)

**Software
M1BB2__
Versão
7.30 -
Mar/18**

Mostra o nome, a versão e a data do software instalado.

f)

**Manutenção
0**

Habilita a operação do sistema no modo de Manutenção. Ao se definir "1" em manutenção, o CLP entrará em **STOP** não realizando nenhum controle do sistema, quando então as saídas de comandos do sistema poderão ser acionadas manualmente para testes. Este recurso só deve ser usado para manutenção do equipamento

g)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  ED
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

Mostra a leitura direta das entradas digitais (1 até 8). Utilizada para manutenção.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

h)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  SD
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

```
  9 0 1 2
  3 4 SD
0 1 1 0 0
  1
```

Mostra o estado das saídas digitais (1 até 14). Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então introduzir “**1**” na saída que se queira ligar e “**0**” para desligá-la.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

i)

```
  1   2
   3   4
  EA
2048 0
   0   0
```

Mostra a leitura direta das entradas analógicas do CLP, as quais executam a leitura do sensor de diâmetro da tábua.

Módulo: **ESH**

Resolução: **12 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 4095 bits

j)

		1	
2	3	4	
		SA	
0	0	0	
		0	

Mostra o valor das saídas analógicas. Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então inserir o valor desejado na respectiva saída.

Módulo: **ESH**

Resolução: **8 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 255 bits

k)

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Define se existe um encoder instalado na máquina (0:não / 1:sim) e mostra a leitura direta e a leitura corrigida do Sensor de Deslocamento da Esteira (Encoder) em pulsos. E por último mostra o comprimento em pulsos das última tora que passou pelo Scanner.

l)

**Barreira
Ótica
COM_4
285 mm
50 Flh 0**

Mostra a leitura direta do Scanner. Esta tela é utilizada para verificar o correto funcionamento deste equipamento. Mostra ainda o flag de controle de comunicação e um contador de falhas de comunicação.

m)

**480 495
505 510
515
485 495
485 470
485**

Mostra todas as leituras de diâmetro executadas durante a passagem da última tora.

Para visualizar todas as leituras :

Tecla 1 para Avançar Tecla 2 para Retornar

n)

**Canal
232:01
Canal
485:01**

Define o número dos canais de comunicação do CLP para interligação com o microcomputador.

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

LISTA I/O'S

Entradas Digitais

Módulo ESD

- ED1** - Sensor de Presença de Toras
- ED2** - Desliga Alarme
- ED3** - Botão de Descarte MAN de Toras
- ED4** -

Saídas Digitais

Módulo ESD

- SD1** - Desviador do BOX 1
- SD2** - Desviador do BOX 2
- SD3** - Desviador do BOX 3
- SD4** - Desviador do BOX 4
- SD5** - Desviador do BOX 5
- SD6** - Desviador do BOX 6
- SD7** - Desviador do BOX 7
- SD8** - Desviador do BOX 8
- SD9** - Desviador do BOX 9
- SD10** - Desviador do BOX 10
- SD11** - Sinaleiro ANDON
- SD12** - Jato de Ar Comprimido
- SD13** - STOP Esteira
- SD14** - Beep de Alarme

Entradas Analógicas

(4 - 20 mA / 12 bits) 0... 4095 bits

Módulo ESA

- EA1** -
- EA2** -
- EA3** -
- EA4** -

Saídas Analógicas

(4 - 20 mA / 8 bits) 0... 255 Bits

Módulo ESA

- SA1-**
- SA2-**
- SA3-**
- SA4-**

Man_MR-100_V7.30 - Mar-18_ Barreira Otica+Sensor Pontual_EN

MAPA DE TELAS

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

M A R R A R I
21/03/18 13:50:38

F1 Superv F3 Classif
F2 Parame F4 Serviço

F1

F2

F3

F4

Dm:475 Cp:353 Cnc:03
Snt:1 CLS:04 BOX:04

>> 21/03/18 as 08:25
ID:12345678 →9

Quant do Lote (Toras)
TOT:1234 Desc:125

Leitur Diâmet:285mm
Txa Prd: 6.5 pc/min

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

PtF	Min	Med	Max	PtG
365	370	475	525	515

Numero de Leituras
DMT:44

>> 05/06/14 as 08:10
D3000m3 A2350m3 →9

Altura da Barreira
55 mm

Diâmetro p/ Classif
3:Medio

Comprim Padrão/MAX
380 cm

Correlação de Pulsos
3.25 pls/cm

Filtro de Leituras
Entrada:3 Saída:4

Filtro de Picos
Min:11% Max:12%

Filtro SENS Presença
2 dec

Filtro Desc MAN Tora
3 seg

Limpa Barreira (seg)
Interv:300 Dur:5

ALM Sens TORA Aciona
Tempo Max:60 seg

ALM Maquina Parada
5 min

ALM Salvar Dados PC
2 (sim + Stop)

Sinal ANDOM(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Cls_01	Diam:050-150
BOX:01	Comp:1 Dsc:0
.....	
Cls_10	Diam:450-999
BOX:10	Comp:5 Dsc:1

Fator MAX de Conicid
55 mm/m

BOX Toras Descartada
Cnc:07 Sem Cls:10

Comp (cm)	1<250	2<300	
	3<350	4<400	5>=400

BX01	Dst:200	Dur:5
BX02	Dst:300	Dur:6
.....		
BX09	Dst:900	Dur:5
BX10	Dst:1000	Dur:4

Toras: 150/149 >198
Alarmes: 45/45 >99

Tecla 9 para Apagar
Banco de Dados

S E N H A
0

A L A R M E
* ok *

ALM_99 21/03 13:45
Sensor TORA Acionado

Mapa de Telas
1-Basico →2-Total

Software M1BB2____
Versão 7.30 - Mar/18

Manutenção
0

01	2	3	4	5	6	7	8	ED
0	1	1	0	0	1	0	0	

01	2	3	4	5	6	7	8	SD
0	1	1	0	0	1	0	0	

09	0	1	2	3	4			SD
1	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	EA
2048	0	0	0	

1	2	3	4	SA
0	0	0	0	

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Barreira Ótica COM_4
285 mm 50 Flh 0

480	495	505	510	515
485	495	485	470	485

Canal 232:01
Canal 485:01

Para SAIR → Tecla 0

F 1 - SUPERVISÃO

a)

Dm:475 Cp:353
Cnc:03
Snt:1 CLS:04
BOX:04

Mostra as diversas medidas da última tora que passou pelo Scanner, onde:

Dm:	475	Diâmetro (mm)
Cp:	353	Comprimento (cm)
Cnc:	03	Fator de Conicidade (mm/m)
Snt:	1	Sentido de Entrada da Tora (1=Ponta Fina / 2=Ponta Grossa)
CLS:	04	Classificação Final da Tora
BOX:	04	BOX de descarga da tora

b)

>> 21/03/18 as
08:25
ID:12345678 ->9

Mostra a Data e Hora da última alteração do ID.

Obs.: Tecele 9 para Alterar o número do ID.

c)

Quant do Lote
(Toras) TOT:1234
Desc:125

Mostra a quantidade total de toras (ok) classificadas e o número de toras descartadas

manualmente.

d)

Leitur diâmet:285mm Txa Prd: 6.5 pc/min
--

Mostra a leitura on-line do Diâmetro e a taxa de produção em toras/min.

e)

Diam	Comp	Vol
475mm	353cm	0.61m3

Mostra o diâmetro (mm), o comprimento (cm) e o volume (m3) da última tora que passou pelo Scanner.

f)

PtF	Min	Med	Max
365	370	475	525
		515	

Mostra os diversos diâmetros (cm) lidos da última tora que passou pelo Scanner, onde:

PtF	365	Diâmetro da Ponta Fina
Min	370	Diâmetro Mínimo

Med	475	Diâmetro Médio
Max	525	Diâmetro Máximo
PtG	515	Diâmetro da Ponta Grossa

g)

Numero de Leituras DMT:44

Mostra o número de Leituras de Diâmetro executadas na última tora.

h)

**>> 05/06/14 as 8:10
D3000m3 A2350m3
->9**

Mostra a Data e Hora do último zeramento de produção e define ainda a Produção Desejada e a Produção Acumulada. Ao atingir a Produção Desejada, será acionado um Alarme de Produção Alcançada.

Obs.: Tecele 9 para Zerar o Acumulador de Produção.

F 2 - PARÂMETROS

a)

**Altura da Barreira
55 mm**

Define o diâmetro mínimo (cm) Scanner.

b)

**Diâmetro p/
Classif
3:Medio**

Durante a passagem da tora pelo Scanner, o sistema realiza diversas medições de seu diâmetro, define-se aqui qual diâmetro deve ser utilizado na Classificação da tora, onde:

- 1** = Diâmetro da Ponta Fina
 - 2** = Diâmetro Menor
 - 3** = Diâmetro Médio
 - 4** = Diâmetro Maior
 - 5** = Diâmetro da Ponta Grossa
-

c)

**Comprim
Padrão/MAX 380
cm**

Esta tela tem 2 funções:

- 1º)** Define o comprimento de uma Tábua padrão para o cálculo automático da correlação de pulsos do encoder e da velocidade da esteira.
 - 2º)** Define também aqui o comprimento máximo das tábuas, acima deste valor será considerado o comprimento aqui definido, filtrando assim eventuais erros de medição de comprimento.
-

d)

**Correlação de
Pulsos 3.25
pls/cm**

Define a correlação entre o número de pulsos gerado pelo Sensor de deslocamento da esteira (Encoder) para cada cm de deslocamento da mesma.

calcular automaticamente a correlação de pulsos.

e)

**Filtro de Leituras
Entrada:3
Saida:4**

Define o número de leituras a serem descartadas durante a entrada e a saída da tora pelo Scanner.

f)

**Filtro de
Picos
Min:11%
Max:12%**

Define o filtro dos picos de diâmetro mínimo e máximo.

g)

**Filtro SENS
Presença
2 dec**

Define o tempo de confirmação do sensor de Tora acionado (décimos de segundo).

h)

Filtro Desc MAN
Tora
3 seg

Define o tempo de confirmação da botoeira de descarte manual de toras (seg).

Este filtro tem como objetivo evitar contagem duplicada das toras descartadas.

i)

Limpa
Barreira
(seg)
Interv:300
Dur:5

Esta tela define os tempos de funcionamento da pistola de ar comprimido para limpeza automática do Sensor de Umidade, onde:

Interv: Intervalo entre jatos (seg)

Dur: Duração de cada descarga de ar para limpeza (seg)

j)

ALM Sens TORA
Aciona
Tempo Max:60 seg

Define o tempo de confirmação do alarme de sensor de tora acionado. Se o sensor de presença de tora ficar acionado continuamente por um tempo maior do que o tempo aqui definido, será acionado o alarme de Sensor de Tora Acionado.

k)

**ALM Máquina
Parada
5 min**

Define o tempo mínimo de máquina sem produção para que o sistema considere como parada de máquina, quando então será acionado o alarme de máquina parada e solicitada a entrada do motivo da parada.

l)

**ALM
Salvar
Dados PC
2 (sim +
Stop)**

Define o funcionamento do alarme de:

SALVAR Dados no PC (Fim de Memória do CLP)

sendo:

0- Desativado

1- Ativado o Alarme

2- Ativado o Alarme + STOP Esteira

Obs.: No modo " 2 ", além de ativar o alarme, o CLP aciona a Saída Digital 3 para parar a esteira até que os dados sejam salvos, evitando assim a perda de dados.

m)

Sinal ANDOM
(pca/min)
Bxa: 4.5 OK: 6.5

Esta tela define os parâmetros de funcionamento do sinaleiro ANDOM. Do exemplo acima temos:

SE Taxa de Produção > 6.5 toras/min ENTÃO Produção OK - Sinaleiro Desligado

SE Taxa de Produção entre 4.5 E 6.5 toras/min ENTÃO Produção Média - Sinaleiro Ligado

SE Taxa de Produção < 4.5 toras/min ENTÃO Produção BAIXA - Sinaleiro Pulsátil

F 3 - CLASSIFICAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO

a)

Cls_01
Diam:050-
150
BOX:01
Comp:1
Dsc:0

.....

Cls_10
Diam:450-
999
BOX:10
Comp:5
Dsc:1

Define-se aqui os parâmetros que definem cada classe, onde:

Cls_01	Número da Classe
Diam:050-150	Limite mínimo e máximo de Diâmetro (mm)
Comp:1	Classe de Comprimento
BOX:01	Box de Descarga
Dsc:0	Classe de Descarte (0=não/1=sim)

b)

**Fator
MAX de
Conicidad
55 mm/m**

Define-se aqui o Limite Máximo do Fator de Conicidade da Tora (mm/m) :

- Fator de Conicidade

acima deste valor a tora será descartada para a Classes 21

c)

**BOX
Toras
Descartada
Cnc:07
Sem
Cls:10**

Define-se aqui o Box de descarga para as toras que forem descartadas por:

Cnc:07	Fator de Conicidade Excessiva
Sem Cls:10	Sem Classificação

d)

Comp(cm) 1<250
2<300
3<350 4<400
5>=400

Define-se aqui as 5 classes de comprimentos (cm), onde:

Comp 1 < 250cm - Classe 1 - 0 a 249cm

Comp 2 < 300cm - Classe 2 - 250 a 299cm

Comp 3 < 350cm - Classe 3 - 300 a 349cm

Comp 4 < 400cm - Classe 4 - 350 a 399cm

Comp 5 ? 400cm - Classe 5 - Maior 400cm

e)

BX01 Dst:200
Dur:5 BX02
Dst:300 Dur:6

.....

BX09
Dst:900
Dur:5
BX10
Dst:1000Dur:4

Define-se aqui a distância (cm) do Scanner até a posição na frente do respectivo Box quando então deverá ser acionado o mecanismo de descarga das toras e a duração do acionamento (dec).

f)

Toras:
150/149
>198
Alarmes:
45/45
>99

Mostra a posição atual dos ponteiros do banco de dados do CLP (Toras + Alarmes), o último registro salvo pelo PC e o saldo restante da memória do CLP.

Capacidade do Banco de Dados do CLP:

Tábuas: 200 coletas

Alarmes: 100 coletas

g)

Tecla 9
para
Apagar
Banco de
Dados

Utilizado para apagar todos os arquivos do Banco de Dados do CLP.

F 4 - SERVIÇOS

a)

S E N H
A
0

Senha de acesso para alteração de programação do CLP. Após 5 minutos sem manuseio do teclado a senha é apagada automaticamente pelo CLP

b)

A L A R M E
*** ok ***

Mostra os motivos de Alarmes:

- 1- Falha de comunicação com a Barreira
- 2- Produção Alcançada
- 3- Sensor de TORA Acionado
- 4- SALVAR Dados no PC
- 5- Maquina Parada

c)

ALM_99
21/03
13:45
Sensor
TORA
Acionado

Mostra os últimos 100 Alarmes, onde:

ALM_99 - Número do Alarme (0...99)

21/03 - Data que ocorreu o Alarme

13:45 - Hora que ocorreu o Alarme

Alarme - Motivo do Alarme

d)

**Mapa de
Telas
1-Basico -
>2-Total**

Seleciona o modo de visualização do Mapa de Telas, onde:

1- Básico (Telas Brancas)

2- Total (Telas Brancas + Cinzas)

e)

**Software
M1BB2__
Versão
7.30 -
Mar/18**

Mostra o nome, a versão e a data do software instalado.

f)

**Manutenção
0**

Habilita a operação do sistema no modo de Manutenção. Ao se definir "1" em manutenção, o CLP entrará em **STOP** não realizando nenhum controle do sistema, quando então as saídas de comandos do sistema poderão ser acionadas manualmente para testes. Este recurso só deve ser usado para manutenção do equipamento

g)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  ED
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

Mostra a leitura direta das entradas digitais (1 ate 8). Utilizada para manutenção.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

h)

```
  0 1 2 3
4 5 6 7 8
  SD
0 1 1 0 0
  1 0 0
```

```
  9 0 1 2
  3 4 SD
0 1 1 0 0
  1
```

Mostra o estado das saídas digitais (1 até 14). Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então introduzir “**1**” na saída que se queira ligar e “**0**” para desligá-la.

Condição: **0** = Desligada
 1 = Ligada

i)

```
  1   2
   3   4
  EA
2048 0
   0   0
```

Mostra a leitura direta das entradas analógicas do CLP, as quais executam a leitura do sensor de diâmetro da tábua.

Módulo: **ESH**

Resolução: **12 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 4095 bits

j)

		1	
2	3	4	
	SA		
0	0	0	
	0		

Mostra o valor das saídas analógicas. Para acioná-las manualmente ativar o modo Manutenção e então inserir o valor desejado na respectiva saída.

Módulo: **ESH**

Resolução: **8 bits (4 a 20 mA)**

0 ... 255 bits

k)

Encoder:1 (sim)
60995 36542 1124

Define se existe um encoder instalado na máquina (0:não / 1:sim) e mostra a leitura direta e a leitura corrigida do Sensor de Deslocamento da Esteira (Encoder) em pulsos. E por último mostra o comprimento em pulsos das última tora que passou pelo Scanner.

l)

**Barreira
Ótica
COM_4
285 mm
50 Flh 0**

Mostra a leitura direta do Scanner. Esta tela é utilizada para verificar o correto funcionamento deste equipamento. Mostra ainda o flag de controle de comunicação e um contador de falhas de comunicação.

m)

**480 495
505 510
515
485 495
485 470
485**

Mostra todas as leituras de diâmetro executadas durante a passagem da última tora.

Para visualizar todas as leituras :

Tecla 1 para Avançar Tecla 2 para Retornar

n)

**Canal
232:01
Canal
485:01**

Define o número dos canais de comunicação do CLP para interligação com o microcomputador.

F 1 - SUPERVISÃO	F 3 - CLASSIFICAÇÃO
F 2 - PARÂMETROS	F 4 - SERVIÇOS

LISTA I/O'S

Entradas Digitais

Módulo ESD

- ED1** - Sensor de Presença de Toras
- ED2** - Desliga Alarme
- ED3** - Botão de Descarte MAN de Toras
- ED4** -

Saídas Digitais

Módulo ESD

- SD1** - Desviador do BOX 1
- SD2** - Desviador do BOX 2
- SD3** - Desviador do BOX 3
- SD4** - Desviador do BOX 4
- SD5** - Desviador do BOX 5
- SD6** - Desviador do BOX 6
- SD7** - Desviador do BOX 7
- SD8** - Desviador do BOX 8
- SD9** - Desviador do BOX 9
- SD10** - Desviador do BOX 10
- SD11** - Sinaleiro ANDON
- SD12** - Jato de Ar Comprimido
- SD13** - STOP Esteira
- SD14** - Beep de Alarme

Entradas Analógicas

(4 - 20 mA / 12 bits) 0... 4095 bits

Módulo ESA

- EA1** -
- EA2** -
- EA3** -
- EA4** -

Saídas Analógicas

(4 - 20 mA / 8 bits) 0... 255 Bits

Módulo ESA

- SA1-**
- SA2-**
- SA3-**
- SA4-**