

Alfa Instrumentos Eletrônicos S.A.

# Manual de Configuração e Operação

---

Ensacadeira de Alta Velocidade

**Última alteração**

13/01/2016

**Número do documento**

0081-MN-00

# Sumário

1	Introdução .....	2
1.1	Audiência .....	2
1.2	Histórico de Alterações.....	2
2	Parafusos de Segurança para Transporte .....	2
3	Painel de Comando .....	2
4	Ensacadeira de Alta Velocidade.....	2
5	Fluxograma de Operação da Aplicação .....	2
6	Configuração dos Parâmetros de Dosagem.....	3
6.1	Configuração das Receitas de Dosagem .....	3
6.2	Configuração do Modo de Dosagem .....	4
6.3	Configuração do Auto-Ajuste de Dosagem.....	4
6.3.1	Configuração dos Parâmetros de Tolerância de Dosagem .....	5
6.3.2	Configuração do Auto-Ajuste do Corte Fino .....	6
6.4	Configuração dos Tempos do Processo .....	6
6.5	Configuração dos Timers em Paralelo .....	6
6.6	Configuração dos sensores e registros de erros .....	7
7	Configuração Lote Programado .....	7
8	Habilitar & Desabilitar Caçambas .....	8
8.1	Habilitar Caçambas .....	8
8.2	Desabilitar Caçambas.....	8
9	Registro de Dosagem .....	9
10	Purga .....	10
11	Configuração do Transmissor de pesagem 2710.....	10
11.1	Calibração do Sistema de Pesagem .....	10
11.2	Configuração do Canal .....	11
11.3	Monitoração dos Dados da Rede Fieldbus .....	12
12	Configuração da Porta Ethernet .....	13
12.1	Monitoração dos Dados em Modbus TCP .....	13
13	Descrição do Sistema de Dosagem .....	14
13.1.1	Dosagem Individual.....	14
14	Contato .....	14

## 1 Introdução

Este documento descreve os procedimentos de configuração e operação da Ensacadeira de Alta Velocidade.

### 1.1 Audiência

Este documento deve ser lido por engenheiros e técnicos que precisem realizar a configuração e operação da Ensacadeira de Alta Velocidade.

### 1.2 Histórico de Alterações

REV	DATA	ALTERAÇÕES
00	13/01/2016	• Versão inicial.

## 2 Parafusos de Segurança para Transporte

Antes de iniciar a operação da máquina, retirar os 6 **PARAFUSOS DE SEGURANÇA PARA TRANSPORTE** das células de carga. Quando necessário transportar/movimentar a máquina, fixar todos os parafusos para proteger as células de carga. Veja abaixo a localização dos parafusos:

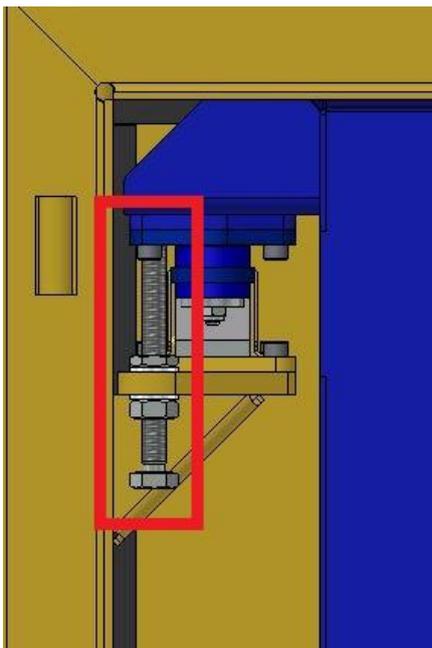


Figura 1 - Parafuso de Segurança para Transporte

## 3 Painel de Comando

Segue abaixo o detalhamento do painel de comando:



Figura 2 – Painel de Comando

- Emergência → botão de segurança, fecha os dumpers, descarregamento e interrompe ciclo de dosagem.

## 4 Ensacadeira de Alta Velocidade

A Ensacadeira de Alta Velocidade tem como característica ensacar sacos de até 60 kg trabalhando com 2 caçambas simultaneamente. A dosagem é feita através do corte grosso (abertura total do dumper) e corte fino (abertura parcial do dumper) programados na tela de *Receita*. Durante o descarregamento da caçamba 1, a caçamba 2 já está dosando. Ao término do descarregamento da caçamba 1 e troca do saco, é realizado o descarregamento da caçamba 2 e vice versa. É realizado um registro individual por caçamba em toda dosagem.

## 5 Fluxograma de Operação da Aplicação

Para melhor visualização das etapas de operação da aplicação, criamos o fluxograma de demonstração do processo de operação de dosagem do sistema:



Figura 3 – Fluxograma de Operação da Aplicação

## 6 Configuração dos Parâmetros de Dosagem

### 6.1 Configuração das Receitas de Dosagem

Para configurar as receitas de dosagem do sistema, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **MENU** na tela *Aplicação*;



Figura 4 – Aplicação

2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;

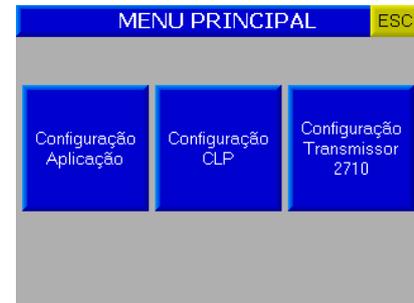


Figura 5 – Menu Principal

3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;



Figura 6 – Senha

4. Pressione a tecla de **Receita**;



Figura 7 – Menu Aplicação (1)

5. Configurar os parâmetros de dosagem do sistema:



Figura 8 – Receita

- Nome → Nome do produto (máximo 10 caracteres);
- Peso final → valor final do peso da dosagem;
- Corte Fino → valor a partir do qual o dumper de dosagem fecha;
- Corte Grosso → valor a partir do qual o dumper de dosagem reduz o fluxo de material;
- Balança Vazia → o sistema verifica se o peso da balança está abaixo do configurado neste parâmetro para enviar o comando de zero no final da dosagem;
- Teclas << Anterior e Próximo >> → navegam entre as 30 receitas possíveis de configuração de dosagem.

Para apagar a receita selecionada pressione a tecla **Apagar Receita** durante 5 segundos.

Em modo de Dosagem Soma Pesagem o sistema verifica simultaneamente os pesos das duas caçambas de pesagem e realiza os cortes de acordo com os valores configurados na receita. A configuração dos parâmetros da caçamba 1 é a soma dos pesos das duas caçambas de pesagem.

#### Observações:

1. Para escolher uma nova receita de dosagem as caçambas de dosagem precisam estar desabilitadas. Para desabilitar, acessar a tela *Dados* pressionando a tecla << **Dados** na tela *Aplicação* e pressionar a tecla **Desabilitar Caçambas** e posicionar o saco no bocal da Ensacadeira para esvaziar as caçambas de dosagem;
2. O sistema verifica se todos os parâmetros de dosagem foram preenchidos, caso não, o sistema não permite habilitar as caçambas de dosagem;
3. Ao ligar a Ensacadeira de sacos de boca aberta o sistema inicia com as caçambas desabilitadas. Para habilitar, acessar a tela *Dados* pressionando a tecla << **Dados** na tela *Aplicação* e pressionar a tecla **Habilitar Caçambas**.

## 6.2 Configuração do Modo de Dosagem

A Ensacadeira de Alta Velocidade realiza o modo **Dosagem Individual** onde, realiza a dosagem completa na caçamba de pesagem, aumentando a produção, utilizando uma caçamba para dosagem enquanto a outra libera o produto previamente dosado no saco posicionado no bocal.

Para configurar o modo de dosagem, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla **Menu Aplicação (1)**;
5. Pressione a tecla **Modo de Dosagem**.



Figura 9 – Modo de Dosagem

- Somente Corte Fino → Quando habilitado “Sim” o sistema realiza a dosagem acionando somente o cilindro de corte reduzido.

## 6.3 Configuração do Auto-Ajuste de Dosagem

O sistema verifica continuamente o valor final de cada dosagem realizada, verificando a necessidade de auto-ajuste do valor de corte fino das caçambas de pesagem. Também é permitido bloquear ou iniciar a função de auto-ajuste. Para acessar o menu de auto-ajuste, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla **Menu Aplicação (2)**;

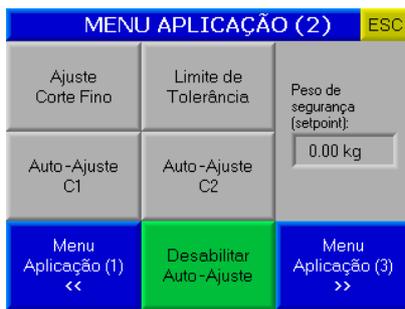


Figura 10 – Menu Aplicação (2)

- Auto-Ajuste C1 → comando manual para o sistema iniciar a função de auto-ajuste da caçamba 1;
- Auto-Ajuste C2 → comando manual para o sistema iniciar a função de auto-ajuste da caçamba 2;
- Habilitar ou Desabilitar Auto-Ajuste → comando manual que permite habilitar ou desabilitar a função de auto-ajuste;
- Peso de segurança (setpoint) → valor de peso a partir do qual o sistema não identifica erro de dosagem.

### Observações:

1. Modo de Dosagem Individual → o sistema realiza o auto-ajuste individualmente, verificando os erros de cada caçamba de dosagem.

### 6.3.1 Configuração dos Parâmetros de Tolerância de Dosagem

Para configurar os parâmetros de tolerância de dosagem, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla **Menu Aplicação (2)**;
5. Pressione a tecla de **Limite de Tolerância**.

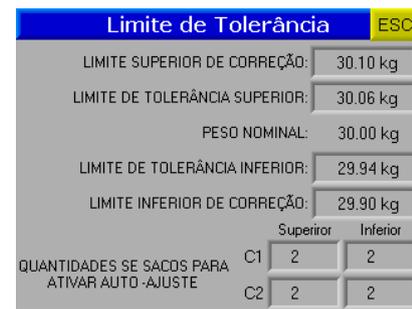


Figura 11 – Limites de Tolerância

- Limite superior de correção → início da faixa de exclusão superior. Erros acima deste valor o sistema inicia o processo de auto-ajuste;
- Limite de tolerância superior → valor superior de tolerância aceitável de dosagem;
- Peso nominal → valor alvo de dosagem;
- Limite de tolerância inferior → valor inferior de tolerância aceitável de dosagem;
- Limite inferior de correção → início da faixa de exclusão inferior. Erros abaixo deste valor o sistema inicia o processo de auto-ajuste;
- Quantidade de sacos para ativar auto-ajuste (Superior) → sistema aciona o auto-ajuste após atingir a quantidade de dosagem consecutiva fora do *Limite superior de correção*;
- Quantidade de sacos para ativar auto-ajuste (Inferior) → sistema aciona o auto-ajuste após atingir a quantidade de dosagem consecutiva fora do *Limite inferior de correção*.

### Observações:

1. Ao iniciar o ciclo de auto-ajuste o sistema corrige automaticamente o valor de corte fino, utilizando os parâmetros de Limite Máximo para ajuste de Corte Fino e Limite Mínimo para ajuste de Corte Fino configurados na tela *Ajuste Corte Fino*;
2. O sistema permanece com o ciclo de auto-ajuste habilitado até a dosagem ficar dentro da tolerância de dosagem;
3. Erros dos sensores, falha de comunicação e dosagem acima do valor configurado em Peso de segurança (setpoint), o sistema não habilita o ciclo de auto-ajuste;

- Para ignorar os erros dos sensores do dumper de alimentação e caçamba fechados, configure para “Sim” os parâmetros Deseja ignorar os erros de sensores da caçamba 1 e deseja ignorar os erros de sensores da caçamba 2 na tela *Sensores e Registro de Erros*.

### 6.3.2 Configuração do Auto-Ajuste do Corte Fino

Para configurar o auto-ajuste do corte fino, seguir as seguintes etapas:

- Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
- Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
- Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
- Pressione a tecla **Menu Aplicação (2)**;
- Pressione a tecla de **Ajuste Corte Fino**.

Ajuste Corte Fino		ESC
Histerese de Corte Fino:	C1: 28.84 kg C2: 28.84 kg	1.00 kg
Limite Máximo para ajuste do Corte Fino:		30.06 kg
Valor Corte Fino ->	C1: 29.84 kg C2: 29.84 kg	
Limite Mínimo para ajuste de Corte Fino:		29.50 kg
Ganho do Cálculo da correção do Corte Fino:		50 %
Tolerância de processo:	Máximo: 30.03 kg Mínimo: 29.97 kg	0.2 %

Figura 12 – Ajuste do Corte Fino

- Histerese de Corte Fino → valor de configuração de identificação do pico final de dosagem do corte fino;
- Limite Máximo para ajuste do Corte Fino → valor de máximo que o sistema pode configurar automaticamente o valor de corte fino para ajustar a dosagem final;
- Limite Mínimo para ajuste de Corte Fino → valor de mínimo que o sistema pode configurar automaticamente o valor de corte fino para ajustar a dosagem final;
- Ganho do Cálculo da correção do Corte Fino → valor de ganho do cálculo do auto-ajuste;
- Tolerância de processo → valor de tolerância de dosagem.

### 6.4 Configuração dos Tempos do Processo

Para o sistema operar corretamente, é necessário configurar os temporizadores de processo. Para acessar a tela *Configuração do Sistema*, seguir as seguintes etapas:

- Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
- Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
- Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
- Pressione a tecla de **Configuração do Sistema**.

Configuração do Sistema		ESC
Caçamba vazia:		3.00 kg
Sistema verifica se peso ficou inferior ao valor configurado em (Caçamba vazia) para iniciar contagem do timer e liberar a caçamba de pesagem.		
C1 (ss.hh):		00.80
C2 (ss.hh):		00.80
Histerese Elevador (mm:ss):		00:30
Tempo de Liberação do Saco (ss.hh):		00.20

Figura 13 – Configuração do Sistema

- Caçamba vazia → sistema verifica se o peso ficou abaixo do valor configurado e inicia o temporizador para liberar a caçamba;
- Tempo de Caçamba vazia → tempo que o sistema aciona após o peso ficar abaixo do valor configurado em *Caçamba vazia* para liberar a caçamba de pesagem;
- Histerese Elevador → tempo para acionar a parada do transportador de carregamento do silo após o acionamento do sinal de silo cheio;
- Tempo de Liberação do Saco → tempo para soltar o saco após finalizar o descarregamento.

### 6.5 Configuração dos Timers em Paralelo

O sistema verifica o status dos sensores dos dumpers de dosagem e das caçambas de pesagem para garantir segurança e velocidade de transição das etapas de dosagem. Porém, o sensor pode falhar. Para isso o sistema foi projetado para continuar operando mesmo sem o sensor, realizando as operações de abrir e fechar os dumpers e caçambas de pesagem através de temporização.

Para configurar os tempos, siga as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla **Menu Aplicação (2)**;
5. Pressione a tecla **Menu Aplicação (3)**;
6. Pressione a tecla de **Configuração dos Timers Caçamba 1 e 2**.



Figura 14 – Configuração dos Timers

- Sensores Caçamba 1:
  - Descarga fechado (s) → quando habilitado, o sistema utiliza o timer em paralelo ao sensor do dumper de dosagem. Se, decorrido esse tempo, o sensor não detectar o dumper fechado, o sistema assume arbitrariamente que o dumper está fechado;
  - Alimentação fechado (s) → quando habilitado, o sistema utiliza o timer em paralelo ao sensor de caçamba fechada. Se, decorrido esse tempo, o sensor não detectar a caçamba fechada, o sistema assume arbitrariamente que a caçamba está fechada.
- Sensores Caçamba 2:
  - Descarga fechado (s) → quando habilitado, o sistema utiliza o timer em paralelo ao sensor do dumper de dosagem. Se, decorrido esse tempo, o sensor não detectar o dumper fechado, o sistema assume arbitrariamente que o dumper está fechado;
  - Alimentação fechado (s) → quando habilitado, o sistema utiliza o timer em

paralelo ao sensor de caçamba fechada. Se, decorrido esse tempo, o sensor não detectar a caçamba fechada, o sistema assume arbitrariamente que a caçamba está fechada.

**Observação:** Os sensores de fixação do saco não são simulados pelo sistema.

## 6.6 Configuração dos sensores e registros de erros

Para o sistema ignorar os erros gerados pelos sensores e trabalhar com os tempos em paralelo, seguir os seguintes passos:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla de **Registros de Erros**.



Figura 15 – Registros de Erros

- Deseja ignorar os erros de sensores da caçamba 1 → Se sim, o sistema continua a monitoração dos sensores e gera o registro do erro gerado;
- Deseja ignorar os erros de sensores da caçamba 2 → Se sim, o sistema continua a monitoração dos sensores e gera o registro do erro gerado.

O sistema mantém histórico dos últimos erros ocorridos e dos novos alarmes.

## 7 Configuração Lote Programado

Para configurar o lote programado, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;

2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla de **Lote Programado**.



Figura 16 – Lote Programado

- Número de sacos → configura o número de sacos a produzir no lote. Após término da contagem, uma mensagem de “FIM DO LOTE PROGRAMADO” é exibida na tela *Aplicação* e as caçambas são desabilitadas;
- Contar sacos “fora da tolerância” → Quando habilitado “Sim” o sistema conta os sacos com dosagem fora da tolerância;
- Iniciar → Habilita o início da contagem do lote programado;
- Finalizar → Finaliza a contagem do lote programado.

## 8 Habilitar & Desabilitar Caçambas

### 8.1 Habilitar Caçambas

Para habilitar as caçambas, seguir os seguintes passos para acessar a tela:

1. Pressione a tecla << **Dados** na tela *Aplicação*;



Figura 17 - Dados

2. Pressione a tecla **Habilitar Caçambas** na tela *DADOS*;

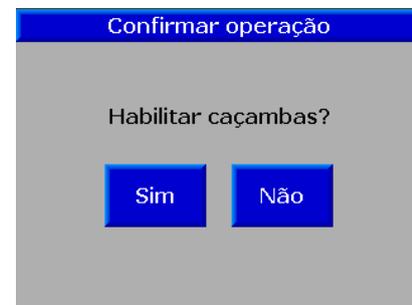


Figura 18 – Habilitar Caçambas

Ao pressionar “SIM” inicia a dosagem das caçambas conforme ajustes predefinidos na receita. Se pressionar “NÃO”, as caçambas não são iniciadas.

### 8.2 Desabilitar Caçambas

Para desabilitar as caçambas, seguir os seguintes passos para acessar a tela:

1. Pressione a tecla << **Dados** na tela *Aplicação*;



Figura 19 - Dados

2. Pressione a tecla **Desabilitar Caçambas** na tela *DADOS* ou pressione o botão **PAUSA** no painel de comando;

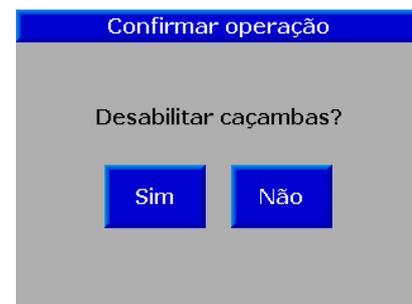


Figura 20 - Desabilitar Caçambas

Ao pressionar “SIM” a dosagem é interrompida imediatamente sem completar o ciclo. Para concluir totalmente a interrupção das caçambas, é necessário posicionar o saco para descarregamento do produto da caçamba 1 e posteriormente posicionar o saco para descarregamento da caçamba 2. Se pressionar “NÃO”, as caçambas não são desabilitadas.

## 9 Registro de Dosagem

A Ensacadeira de Alta Velocidade tem capacidade de armazenar 1000 registros de dosagem individuais para os 2 modos de dosagem, começando pelo registro 0. Ao atingir o registro 999, o sistema irá sobrescrever o primeiro registro.

Para visualizá-los, siga as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla de **Registro Caçamba 1** ou **Registro Caçamba 2**.



Figura 21 - Registro de dosagem

São armazenados os seguintes dados:

- Peso final;
- Data;
- Hora;
- Lote;
- Cor.

Para navegar entre os registros, pressione as teclas <<Anterior, Próximo>> ou digitar o número do registro. Para reenviar o registro selecionado pressione a tecla

**Enviar>>**. Para apagar os registros pressione a tecla **Limpar Registros (5s)** durante 5 segundos.

O formato do registro (em texto plano codificado em ASCII) enviado manualmente e automaticamente no final do ciclo de dosagem pela rede ethernet (os campos são separados por ponto-e-vírgula):

Nº Registro	Peso Final	Data	Hora	Lote	Cor	Modo
0005	60.05kg	21/05/2013	15:20:53	0000000000	000	C1

Onde:

- Nº Registro = 0005;
- Peso final = 60.05 kg;
- Data = 21/05/2013;
- Hora = 15:20:53;
- Lote = 0000000000;
- Cor = 000;
- Modo = C1, Caçamba 1.

Exemplo:0005;60.05kg;21/05/2013;15:20:53;L:00000000;C:000;SP;CRLF<sup>1</sup>

Se necessário o reenvio do registro, enviar o seguinte frame para o **Port Socket (ASCII)**:

0x24	0x24	Y	X	X	X	X	0x0D
\$	\$	Seletor	Código ASCII do número do registro				CR

Onde:

- 0x24 → Cabeçalho do frame de solicitação de reenvio do registro;
- Y → Seletor do tipo de dosagem (0x55 == U, Leitura dos registros da Caçamba 1 / 0x44 == D, Leitura dos registros da Caçamba 2);
- X → Número do registro a ser reenviado;
- 0x0D → Identificação do final do frame de solicitação de reenvio do registro.

Exemplo: solicitando o registro 1:

0x24	0x24	0x55	0x00	0x00	0x00	0x01	0x0D
\$	\$	U	0	0	0	1	CR

<sup>1</sup> Em ASCII: CR = 0x0D; LF = 0x0A

Resposta:0001;50.01kg;10:29:23;24/02/2014;L:000000  
000;C:000;C1;

Se o número do registro solicitado está fora da faixa 0 a 999 ou faltando algum caractere do comando, o sistema retornará a mensagem **NOT FOUND**.

### Observações:

1. O sistema verifica em qual o modo de dosagem está programado e armazena no registro;
2. Modo de Dosagem Individual os registros são salvos individualmente para cada caçamba, com a identificação "C1" ou "C2" no final do frame enviado;

Ao posicionar o saco no bocal para descarregamento, o sistema envia automaticamente o registro de dosagem.

## 10 Purga

Para acessar a "Purga" (todos os modos de operação) para acionar os dumpers e descarga manualmente, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de usuário: **2532**;
4. Pressione a tecla **Menu Aplicação (2)**;
5. Pressione a tecla **Menu Aplicação (3)**;
6. Pressione a tecla **Purga do Sistema**;

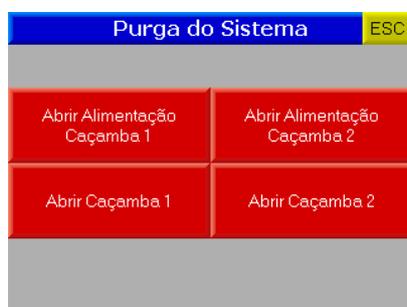


Figura 22 - Purga

- Abrir Alimentação Caçamba 1 → Pressione para abrir/fechar o dumper da caçamba 1;
- Abrir/Fechar Caçamba 1 → Pressione para abrir/fechar a descarga da caçamba 1;

- Abrir Alimentação Caçamba 2 → Pressione para abrir/fechar o dumper da caçamba 1;
- Abrir/Fechar Caçamba 2 → Pressione para abrir/fechar a descarga da caçamba 1;

### Observações:

1. Para acionar os dumpers e descargas manualmente, as caçambas deverão estar desabilitadas. Quando as caçambas estiverem habilitadas, não é possível acessar esta tela.

## 11 Configuração do Transmissor de pesagem 2710

O sistema de pesagem utiliza a tecnologia Data Relay do transmissor de pesagem 2710 da Alfa Instrumentos Eletrônicos S.A. para realizar a dosagem e transferência dos dados gerados da aplicação para o fieldbus.

No sistema foram desenvolvidos telas de configuração dos parâmetros do transmissor de pesagem.

### 11.1 Calibração do Sistema de Pesagem

O sistema utiliza o peso como parâmetro para controlar os dumpers de dosagem. Para calibrar a balança, seguir os seguintes passos:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Transmissor 2710** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de acesso de manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **CANAIS** na tela *MENU 2710*;



Figura 23 – Menu 2710

5. Pressione a tecla **Calibração** na tela *CANAIS*;

CANAIS				ESC
CANAL 1	3,3 kg			
Tara	Zero	Configuração	Calibração	
CANAL 2	4,97 kg			
Tara	Zero	Configuração	Calibração	

Figura 24 – Canais

6. Na tela **PARÂMETROS**, as configurações de calibração são protegidas por senha para evitar que comandos errados possam prejudicar o sistema. Para modificar os parâmetros, as seguintes etapas deverão ser seguidas:

PARÂMETROS - CANAL 1				ESC
	EM USO	EM CALIBRAÇÃO		
Peso:	8,030001 kg	8,02 kg		
Capacidade:	7000	7000		
Peso de calibração:	6000	6000		
Casas decimais:	2	2		
Degrau:	1	1		
Calibração bloqueada				
SENHA		DESBLOQUEAR	CALIBRAR	

Figura 25 – Configuração dos Parâmetros de Calibração

- Pressione a tecla **SENHA** e digite a senha: **632017**;
- Se a senha foi digitada corretamente, o texto **Calibração liberada** irá aparecer em cima da tecla **SENHA**;
- Pressione a tecla **DESBLOQUEAR** para permitir que os comandos sejam enviados para o transmissor de pesagem 2710;
- Os parâmetros de calibração são pré-definidos em fábrica;
- Os parâmetros *Casas decimais* e *Degrau* não podem ser alterados;
- Pressione a tecla **CALIBRAR**;

CALIBRAÇÃO - CANAL 1				ESC
EM USO		EM CALIBRAÇÃO		
8,02 kg	SEM PESO	8,02 kg	SEM PESO	
2 ppm/1mV	2 ppm/1mV	2 ppm/1mV	2 ppm/1mV	
17/02/14 - 21:26:11	17/02/14 - 21:26:11	17/02/14 - 21:26:11	17/02/14 - 21:26:11	
3 ppm/1mV	COM PESO	3 ppm/1mV	COM PESO	
17/02/14 - 21:27:23	17/02/14 - 21:27:23	17/02/14 - 21:27:23	17/02/14 - 21:27:23	
SEM PESO				
SEM PESO		COM PESO	CANCELAR	

Figura 26 – Ajuste de Calibração

- Pode ser observado, na tela de configuração dos parâmetros de calibração, que existem duas colunas chamadas de **EM USO** e **EM CALIBRAÇÃO**. Os dados que o sistema está utilizando para realizar a dosagem estão na coluna **EM USO** e as novas configurações estão na coluna **EM CALIBRAÇÃO**. Pressionando a tecla **BLOQUEAR**, os dados serão aceitos pelo sistema;
- Para realizar a calibração a balança devera estar limpa e sem nenhum objeto sobre ela;
- Pressione a tecla **SEM PESO** e aguardar até que a nova data apareça na tela logo abaixo da indicação **SEM PESO**, na parte **EM CALIBRAÇÃO**;
- Colocar sobre a balança o peso especificado em **Peso de calibração** na tela de configuração dos parâmetros de calibração;
- Pressione a tecla **COM PESO** e aguardar até que a nova data apareça na tela logo abaixo da indicação **COM PESO**, na parte **EM CALIBRAÇÃO**;
- Se o valor do peso estiver correto pressionar a tecla **ESC** e a tecla **BLOQUEAR** na tela de configuração dos parâmetros de calibração para confirmar a nova calibração;
- Se o valor do peso estiver incorreto, repetir as etapas de **SEM PESO** e **COM PESO** novamente;
- Para cancelar a calibração, pressione a tecla **CANCELAR** por mais de 5 segundos.

## 11.2 Configuração do Canal

O sistema utiliza os bits de sinalização de estabilidade gerados pelo transmissor de pesagem 2710 para realizar a captura do peso final e envio do comando de

zero. Para realizar a configuração, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Transmissor 2710** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **CANAIS** na tela *MENU 2710*;
5. Pressione a tecla **Configuração**.

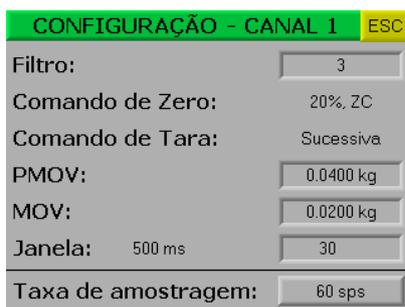


Figura 27 – Configuração do Canal

- Filtro → filtro digital de 0 a 9;
- Comando de Zero → bloqueado pelo sistema com o valor de 20% e zero por comando (20%, ZC);
- Comando de Tara → bloqueado pelo sistema em Sucessiva;
- PMOV → bit de estabilização usado para capturar o valor de dosagem final;
- MOV → bit de estabilização usado para enviar o comando de zero;
- Janela → período de amostragem do sinal da célula de carga;
- Taxa de amostragem → quantidade de amostras por segundo (valores possíveis: 15, 30, 60, 120, 240, 480, 960, 1920, 3840).

### 11.3 Monitoração dos Dados da Rede Fieldbus

O sistema utiliza a porta MAIN<sup>2</sup> do transmissor de pesagem 2710<sup>3</sup> para enviar os dados da aplicação para a rede fieldbus sem interrupção da leitura de peso. Para

<sup>2</sup> Vide manual do transmissor de pesagem 2710 para configurar a porta MAIN.

<sup>3</sup> Transmissor de pesagem 2710 disponível nas versões em Modbus-RTU, DeviceNet e Profibus-DP

visualizar os dados da rede fieldbus, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Transmissor 2710** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **CONFIGURAÇÃO FIELDBUS** na tela *MENU 2710*.

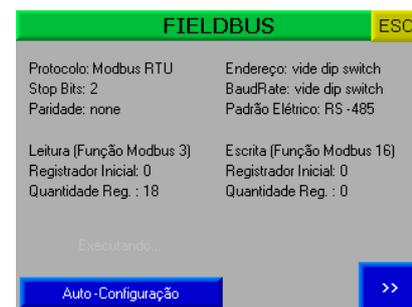


Figura 28 – Fieldbus

Para acessar a tela *FIELDBUS*, seguir o seguinte passo:

1. Pressione a tecla **>>** na tela *FIELDBUS*.



Figura 29 – Fieldbus

Configurar o scanner para 18 Words<sup>4</sup> de leitura (registrador inicial 0). Os dados enviados são:

- DW0 → Peso atual do canal 1;
- DW1 → Peso atual do canal 2;
- DW2 → Modo de Dosagem / Peso Total;
- DW3 → Numero do registro / Peso Final (Caçamba 1);
- DW4 → Dividido em Words: Separados em Bytes Dia e Mês / Ano;
- DW5 → Dividido em Words: Separados em Bytes Hora e Minuto / Segundo;

<sup>4</sup> 1 Word = 16 bits; 1 DWord = 32 bits

- DW6 → Numero do registro / Peso Final (Caçamba 2);
- DW7 → Dividido em Words: Separados em Bytes Dia e Mês / Ano;
- DW8 → Dividido em Words: Separados em Bytes Hora e Minuto / Segundo.

Onde:

Modo de Dosagem → 0 – Dosagem Individual;

## 12 Configuração da Porta Ethernet

Recomenda-se que a rede local (LAN) tenha um ou mais números IP reservados para uso dos CLP's.

Para configurar a porta Ethernet, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração CLP** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **Parâmetros Ethernet** na tela *MENU CLP*;



Figura 30 – Menu CLP

5. Pressione a tecla **Configuração** na tela *Ethernet*;

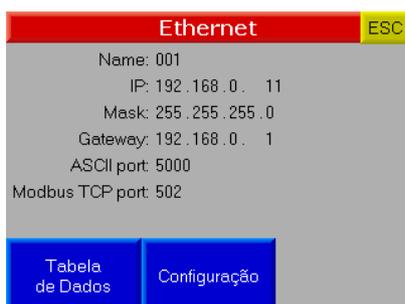


Figura 31 - Visualização dos Parâmetros Ethernet

6. Configurar os parâmetros ethernet de acordo com a rede instalada.



Figura 32 – Configuração dos Parâmetros Ethernet

- CLP Name → Nome do CLP (máximo 10 caracteres);
- PC IP → Endereço IP do dispositivo que irá estabelecer comunicação com o CLP;
- CLP IP → Endereço IP do CLP na rede;
- Mask → Máscara de sub-rede;
- Port Socket 1 (ASCII) → Usado para enviar os registros gerados pelo sistema;
- Port Socket 2 (Modbus TCP) → porta TCP/IP da rede Modbus TCP.

### 12.1 Monitoração dos Dados em Modbus TCP

Os dados são enviados através da rede Modbus TCP (TCP/IP, porta 502), a partir do registrador 200 com 20 registradores em formato inteiro com sinal. Para visualizar a tabela de dados, siga as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração CLP** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digite a senha de manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **Ethernet** na tela *MENU CLP*;
5. Pressione a tecla **Tabela de Dados** na tela *Ethernet*.

Tabela de Dados			ESC
Função Modbus TCP leitura: 0x03			
Registrador inicial de leitura: 200			
Quantidade de registradores: 20			
200 - Peso C1	819	210 - Segundo	27
201 - Peso C2	589	211 - Reg C2	0
202 - Soma Peso	1408	212 - Peso Final	0
203 - Reg C1	7	213 - Dia	0
204 - Peso Final	5992	214 - Mês	0
205 - Dia	24	215 - Ano	0
206 - Mês	2	216 - Hora	0
207 - Ano	2014	217 - Minuto	0
208 - Hora	12	218 - Segundo	0
209 - Minuto	29	219 - Modo	1

Figura 33 - Tabela Dados Modbus TCP

A descrição dos registradores é:

- Registrador 200 → Peso atual caçamba 1;
- Registrador 201 → Peso atual caçamba 2;
- Registrador 202 → Peso total;
- Registrador 203 → Número do registro (Caçamba 1);
- Registrador 204 → Peso final;
- Registrador 205 → Dia;
- Registrador 206 → Mês;
- Registrador 207 → Ano;
- Registrador 208 → Hora;
- Registrador 209 → Minuto;
- Registrador 210 → Segundo;
- Registrador 211 → Número do registro (Caçamba 2);
- Registrador 212 → Peso final;
- Registrador 213 → Dia;
- Registrador 214 → Mês;
- Registrador 215 → Ano;
- Registrador 216 → Hora;
- Registrador 217 → Minuto;
- Registrador 218 → Segundo;
- Registrador 219 → Modo de Dosagem.

Onde:

Modo de Dosagem → 0 – Dosagem Individual;

### 13.1.1 Dosagem Individual

1. O sistema verifica o status da caçamba de pesagem para iniciar a dosagem;
2. Envia o comando para abrir o dumper de dosagem;
3. Aguarda atingir o valor de *Corte Grosso*;
4. O sistema envia o comando para reduzir a abertura de entrada de produto (reduzir o fluxo) até atingir o valor de *Corte Fino*;
5. Ao atingir o valor de *Corte Fino* o sistema envia o comando para fechar o dumper de pesagem;
6. Aguarda a estabilização do peso para capturar o valor final de dosagem e gerar o registro;
7. O operador posiciona o saco vazio no bocal de liberação do produto;
8. O sistema envia o comando para descarregar o produto;
9. Aguarda atingir o valor de *Balança Vazia* para liberar o saco e enviar o comando de **zero** para a balança;
10. Reinicia ciclo de dosagem.

#### Observações:

1. O botão de **EMERGÊNCIA**, quando acionado, interrompe o ciclo de dosagem e envia o comando para fechar os dumpers de dosagem e libera o fixador do saco.

## 14 Contato

Alfa Instrumentos Eletrônicos S.A.

[www.alfainstrumentos.com.br](http://www.alfainstrumentos.com.br)

[vendas@alfainstrumentos.com.br](mailto:vendas@alfainstrumentos.com.br)

Tel.: (11) 3952-2299

SAC: 0800-772-2910

## 13 Descrição do Sistema de Dosagem

Para iniciar o processo de dosagem, habilitar as caçambas (vide Habilitar & Desabilitar Caçambas).