

ALFA INSTRUMENTOS ELETRÔNICOS LTDA

Manual de Configuração e Operação

Dosadora a Granel

Última alteração
21/02/2013 10:56

Número do documento
0054.MN.01.A

Sumário

1	Introdução	2
1.1	Audiência	2
1.2	Histórico de Alterações.....	2
2	Fluxograma de operação da Aplicação.....	3
3	Configuração dos parâmetros de dosagem.....	4
3.1	Configuração dos parâmetros de dosagem.....	4
3.2	Configuração do sistema	5
4	Registro de pesagem	7
5	Configuração do Transmissor de pesagem 2710.....	8
5.1	Calibração do sistema de pesagem	8
5.2	Configuração do canal	10
5.3	Monitoração dos dados da rede fieldbus.....	10
6	Descrição do ciclo de dosagem	12
6.1	Modo MANUAL de dosagem	12
6.2	Modo AUTOMÁTICO de dosagem	12
7	Contatos	13

1 Introdução

Este documento descreve os procedimentos de configuração e operação da dosadora a granel.

1.1 Audiência

Este documento deve ser lido por engenheiros e técnicos que precisem operar e configurar a dosadora a granel.

1.2 Histórico de Alterações

VER	DATA	ALTERAÇÕES
00	28/11/2012	<ul style="list-style-type: none">• Versão inicial.
01	21/02/2013	<ul style="list-style-type: none">• Correção do texto;• Atualização da lista de contatos.

2 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.

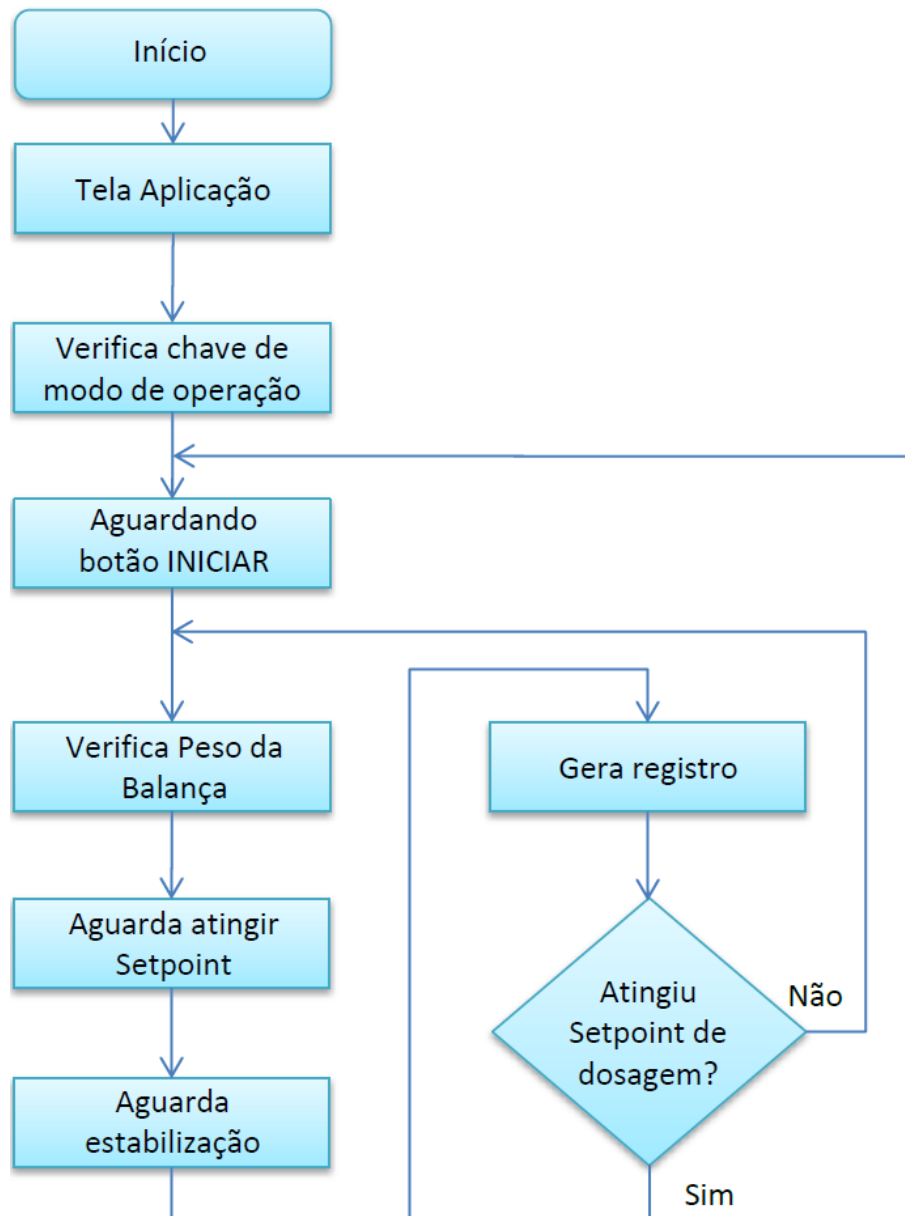


Figura 1 - Fluxograma de operação da aplicação.

3 Configuração dos parâmetros de dosagem

3.1 Configuração dos parâmetros de dosagem

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

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



Figura 2 - Tela da Aplicação

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

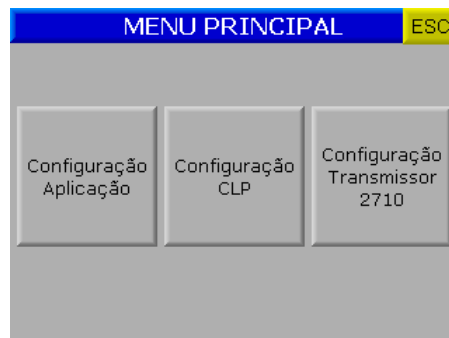


Figura 3 - Menu Principal

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



Figura 4 - Tela Senha

4. Pressione a tecla **RECEITA**;



Figura 5 – Menu Aplicação

5. Configurar os parâmetros de dosagem do sistema:

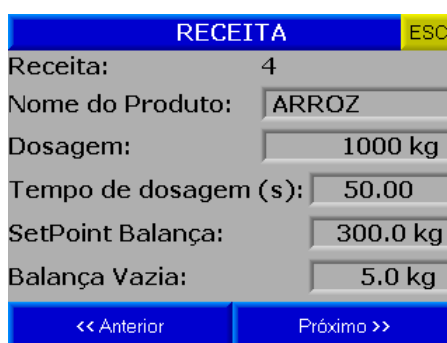


Figura 6 - Tela de configuração de receita

- Receita → número de identificação da configuração de dosagem (de 0 a 4);
- Nome do Produto → nome do produto (máximo 12 caracteres);
- Dosagem → valor total de carregamento;
- Tempo de dosagem (s) → configura o tempo máximo do carregamento da balança caso não seja atingido o valor de *SetPoint Balança* (configuração em segundos);
- SetPoint Balança → valor de carregamento da balança (considerar o ângulo de talude do material para que não atinja o dumper da Caçamba-Pulmão);
- Balança Vazia → valor máximo de peso em que o sistema assume que a balança está vazia para iniciar um novo ciclo de dosagem.

Para navegar entre as configurações de dosagem pressionar as teclas << **Anterior** e **Próximo** >>.

3.2 Configuração do sistema

A dosadora a granel verifica o status dos sensores para garantir segurança e velocidade de transição das etapas de pesagem. Porém, o sensor pode falhar. Para isso o sistema foi projetado para continuar operando mesmo sem os sensores, realizando as operações de ativação dos mesmos através de temporização.

Para acessar a tela de *Configuração do Sistema*, seguir as seguintes etapas:

1. Pressione a tecla **Menu** na tela da *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Aplicação** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digitar senha de acesso de usuário: **2532**;

4. Pressione a tecla de **CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA**.

Configuração do Sistema		ESC
PULMÃO TEMPOS	Paralelo com Sensor:	Desabilitar
	Identificar aberto (s):	00.50
	Identificar fechado (s):	02.00
BALANÇA TEMPOS	Paralelo com Sensor:	Desabilitar
	Identificar aberto (s):	00.50
	Identificar fechado (s):	02.00
Estabilização do Produto - Registro:		02.00

Figura 7 - Tela de configuração do sistema.

- **PULMÃO TEMPOS:**
 - Paralelo com Sensor → configura o sistema para utilizar os temporizadores em paralelo com os sensores;
 - Identificar aberto (s) → configura o tempo que o sistema deverá aguardar para identificar que o dumper da Caçamba-Pulmão está aberto;
 - Identificar fechado (s) → configura o tempo que o sistema deverá aguardar para identificar que o dumper da Caçamba-Pulmão está fechado.
- **BALANÇA TEMPOS:**
 - Paralelo com Sensor → configura o sistema para utilizar os temporizadores em paralelo com os sensores;
 - Identificar aberto (s) → configura o tempo que o sistema deverá aguardar para identificar que o dumper da Caçamba-Balança está aberto;
 - Identificar fechado (s) → configura o tempo que o sistema deverá aguardar para identificar que o dumper da Caçamba-Balança está fechado.
- Estabilização do Produto - Registro → tempo que o sistema irá aguardar para capturar o valor de pesagem.

Todos os tempos estão em segundos (s).

4 Registro de pesagem

A dosadora a granel tem capacidade de armazenar 1000 registros de pesagem, começando pelo registro 0. Ao atingir o registro 999, o sistema irá sobrescrever o primeiro registro.

Para visualizá-los, seguir as seguintes etapas:

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



Figura 8 - Tela Registro de pesagem.

São armazenados os seguintes dados:

- Registro → número do registro de leitura atual;
- Receita → número da configuração usada;
- Produto → nome do produto;
- Acumulado → valor acumulado das pesagens;
- Peso final;
- Data e Hora.

Para navegar entre os registros, pressionar as teclas <<**Anterior, Próximo**>> ou digitar o número do registro.

5 Configuração do Transmissor de pesagem 2710

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

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

5.1 Calibração do sistema de pesagem

A dosadora a granel utiliza o peso como parâmetro para o controle dos dumpers da caçamba-pulmão e da balança. Para calibrar a balança, devem ser seguidos os seguintes passos:

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



Figura 9 - Tela Menu 2710.

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



Figura 10 - Tela Canais.

6. Na próxima tela, *CALIBRAÇÃO*, 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:

CALIBRAÇÃO - CANAL 1		ESC
	EM USO	EM CALIBRAÇÃO
Peso:	0 kg	0 kg
Capacidade:	20020	20020
Peso de calibração:	20000	20000
Casas decimais:	1	1
Degrau:	2	2
Calibração bloqueada		
SENHA	DESBLOQUEAR	CALIBRAR

Figura 11 - Tela de 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**;
- Pressionar a tecla **DESBLOQUEAR** para que os comandos sejam enviados para o transmissor de pesagem 2710;
- O equipamento é calibrado com uma configuração padrão de fábrica que pode ser alterada, exceto pelos parâmetros *Casas Decimais* e *Degrau*;
- Pressione a tecla **CALIBRAR**;

CALIBRAÇÃO - CANAL 1		ESC
EM USO	EM CALIBRAÇÃO	
0 kg	0 kg	
SEM PESO	SEM PESO	
1 ppm/1mV	1 ppm/1mV	
22/08/12 - 17:13:37	22/08/12 - 17:13:37	
COM PESO	COM PESO	
1 ppm/1mV	1 ppm/1mV	
22/08/12 - 17:13:23	22/08/12 - 17:13:23	
CANCELANDO		
SEM PESO	COM PESO	CANCELAR

Figura 12 - Tela Calibração

- Pode ser observado, na tela **CALIBRAÇÃO**, que existem dois campos chamados de **EM USO** e **EM CALIBRAÇÃO**. Os dados que o sistema está utilizando para realizar a dosagem estão no campo **EM USO** e as novas configurações estão em **EM CALIBRAÇÃO**;
- Para realizar a calibração a balança devera estar limpa e sem nenhum objeto sobre ela;
- Pressionar a tecla **SEM PESO** e aguardar até que a nova data apareça na tela logo abaixo da indicação **SEM PESO**, na parte **EM CALIBRAÇÃO**;
- Posicionar na balança o peso com valor especificado em **Peso de calibração**;
- Pressionar 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 **<-Ajustes** e a tecla **BLOQUEAR** na tela **PARÂMETROS** 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, pressionar a tecla **CANCELAR** por mais de 5 segundos.

5.2 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 da *Aplicação*;
2. Pressione a tecla **Configuração Transmissor 2710** em *MENU PRINCIPAL*;
3. Digitar senha de acesso de Manutenção: **243**;
4. Pressione a tecla **CANAIS** na tela *MENU 2710*;
5. Pressione a tecla **Configuração**.

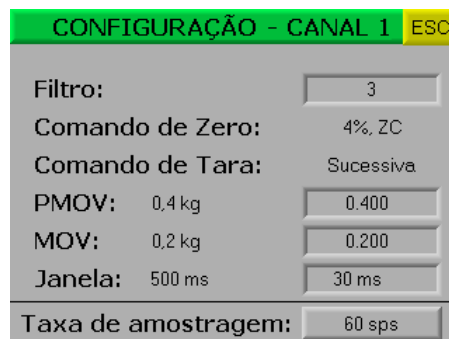


Figura 13 - Tela Configuração do canal

- Filtro → filtro digital de 0 a 9;
- Comando de Zero → bloqueado pelo sistema com o valor de 4% e zero por comando (4%, ZC);
- Comando de Tara → bloqueado pelo sistema com o valor “Sucessiva”;
- PMOV → bit de estabilização usado para enviar o comando de zero;
- MOV → bit de estabilização usado para, captura do peso final;
- 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).

5.3 Monitoração dos dados da rede fieldbus

A dosadora a granel utiliza a porta MAIN¹ do transmissor de pesagem 2710² para enviar os dados da aplicação para a rede fieldbus sem interrupção da leitura de peso.

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

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

¹ Vide manual do transmissor de pesagem 2710 para configurar a porta MAIN.

² Transmissor de pesagem 2710 está disponível nas versões Modbus-RTU, DeviceNet e Profibus-DP.

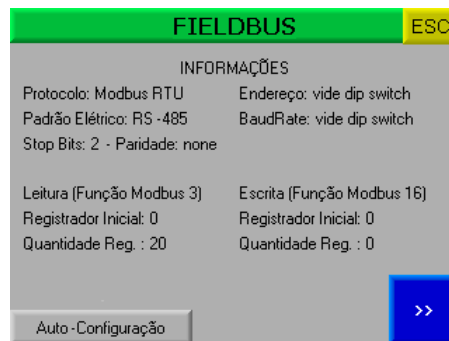


Figura 14 - Tela 01 Fieldbus.

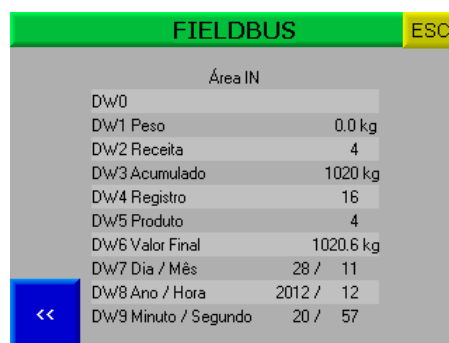


Figura 15 - Tela 02 Fieldbus.

Configurar o scanner para 16 Words³ de leitura (registrador inicial 0) e 4 Words de escrita (registrador inicial 0) Os dados enviados são:

- DW0 → não usado;
- DW1 → leitura do peso atual;
- DW2 → numero da receita usada na dosagem;
- DW3 → total acumulado;
- DW4 → numero do registro;
- DW5 → numero do produto;
- DW6 → valor final da dosagem;
- DW7 → dividido em Words: Dia / Mês;
- DW8 → dividido em Words: Ano / Hora;
- DW9 → dividido em Words: Minuto / Segundo.

³ 1 Word = 16 bits; 1 DWord = 32 bits

6 Descrição do ciclo de dosagem

A dosadora a granel possui 2 modos de dosagem: *MANUAL* e *AUTOMÁTICO*. Para alternar entre eles existe, no painel elétrico, uma chave seletora de 2 posições: **MANUAL** e **AUTO**.

6.1 Modo **MANUAL** de dosagem

No modo *MANUAL*, o sistema de dosadora a granel não realiza a totalização das pesagens e não interfere nos comandos para os dumpers da caçamba-pulmão e balança. O modo *MANUAL* serve apenas para manutenção.

6.2 Modo **AUTOMÁTICO** de dosagem

No modo *AUTOMÁTICO*, o sistema de dosadora a granel realiza monitoração contínua do status dos sensores e do peso. Abaixo, descrevemos a operação no modo *AUTOMÁTICO*:

1. Posicionar a chave seletora de 2 posições na posição **AUTO**;
2. O sistema aguarda o operador pressionar o botão **INICIAR**;
3. O sistema verifica o peso:
 - Se o peso está abaixo do valor programado no *SetPoint*, é enviado o comando para abrir o dumpers da Caçamba-Pulmão até ultrapassar o tempo configurado no parâmetro *Tempo de dosagem*;
 - Se o peso está igual ou acima do valor programado no *SetPoint*, o sistema aguarda o tempo de *Estabilização do Produto – Registro* e envia o comando para abrir o dumper da Caçamba-Balança, descarregando o material.
4. O sistema verifica se o peso ficou abaixo do valor configurado no parâmetro *Balança Vazia*, envia o comando para fechar o dumper da Caçamba-Balança e aguarda os sinais dos sensores de cilindros avançados para enviar o comando de **ZERO**;
5. Reinicia o processo até atingir o valor de total acumulado configurado no parâmetro *Dosagem*.

Observações:

1. A modificação da chave seletora de 2 posições para a posição **MANUAL** interrompe o ciclo de pesagem *AUTOMÁTICO*;
2. Durante o modo *AUTOMÁTICO* a chave seletora de 3 posições não interfere no ciclo de pesagem;
3. A dosagem pode ser interrompida pressionando o botão **PAUSA**. Para continuar a dosagem pressionar o botão **INICIAR** novamente.

7 Contatos

Localidade	Telefone	E-mail
São Paulo - SP	Sede (11) 3952-2299	vendas@alfainstrumentos.com.br
	(11) 99988-0556	carvalho@alfainstrumentos.com.br
	(11) 99988-0242	cleber@alfainstrumentos.com.br
	(11) 99936-0596 (19) 9739-8190	luizcarlos@alfainstrumentos.com.br
	(11) 99973-5224	spinardi@alfainstrumentos.com.br
Bauru - SP	(14) 9776-5761	alfabauru@alfainstrumentos.com.br
Ribeirão Preto - SP	(16) 8159-8849	alfaribeirao@alfainstrumentos.com.br
Rio de Janeiro - RJ	(21) 9557-3551	alfario@alfainstrumentos.com.br
Belo Horizonte - MG	(31) 9176-3488	alfabh@alfainstrumentos.com.br
Vitória - ES	(27) 9728-1131	alfavitoria@alfainstrumentos.com.br
Salvador - BA	(71) 9616-7093	alfasalvador@alfainstrumentos.com.br
Goiânia - GO	(62) 8514-0505	alfagoiania@alfainstrumentos.com.br
Cuiabá - MT	(65) 9935-9928	alfacuiaba@alfainstrumentos.com.br
Cascavel - PR	(45) 9776-5761	alfacascavel@alfainstrumentos.com.br
Curitiba - PR	(41) 9254-2139	alfacuritiba@alfainstrumentos.com.br
Chapecó - SC	(49) 9136-6560	alfachapeco@alfainstrumentos.com.br
Jaraguá do Sul - SC	(47) 9103-0075	alfajaraguadosul@alfainstrumentos.com.br
Porto Alegre - RS	(51) 9563-9431	alfapoa@alfainstrumentos.com.br

SAC – Serviço de Atendimento ao Consumidor - 0800 772-2910