

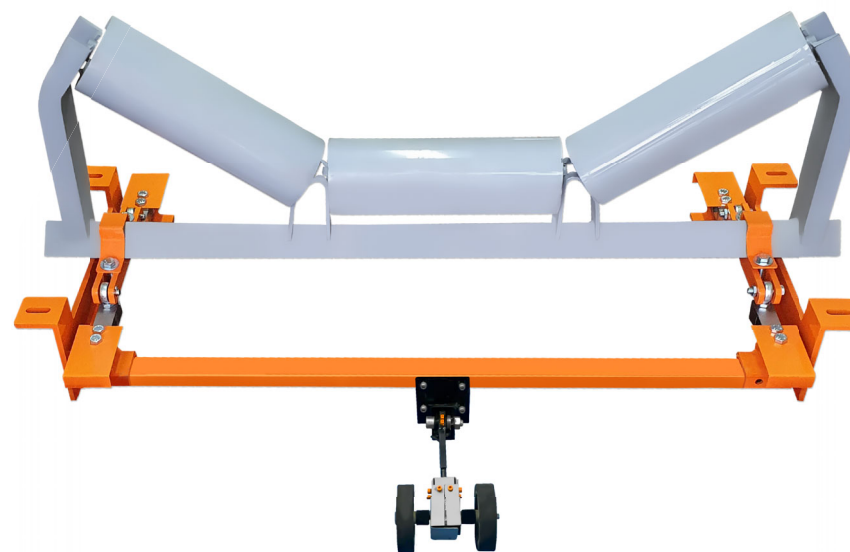
MANUAL

# MAXIFLUX

## BALANÇA INTEGRADORA

### CARACTERÍSTICAS:

- Fabricada em aço liga;
- Ideal para ambientes com intempéries;
- Aplicável para diversas indústrias e produtos.



# ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	3
Recomendações Iniciais .....	3
DADOS TÉCNICOS .....	4
ÁREA DE PESAGEM .....	4
MANUTENÇÃO NO TRANSPORTE .....	6
ENCODER .....	8
RECOMENDAÇÃO ÁREA DE PESAGEM .....	8
INDICADOR INTEGRADOR .....	9
Dimensional .....	10
Mapeamento de Funções [MENU] .....	11
Descritivo de Botões e Funções .....	12
Fluxo de Procedimento de Operação .....	14
Terminais e Bornes .....	19
Conexões e Configuração .....	21

## INTRODUÇÃO

A balança integradora AEPH, modelo MaxiFlux, foi desenvolvida para atender aplicações de pesagens de material a granel quando movimentados por correias transportadoras em processos de cargas, descargas e beneficiamentos.

A tecnologia implementada no equipamento proporciona a medição da velocidade do transportador e a pesagem instantânea, que conjugados em uma rotina de cálculos do instrumento eletrônico, fornece o fluxo de material por hora e o total do material transportado por um período de tempo.

Um equipamento robusto e adequado para operações nos mais diversos tipos de ambientes, atendendo aos segmentos de extrações e transporte de minerais, indústrias, siderurgias, portuários e agrícolas, proporcionando facilidade operacional e confiabilidade nas leituras.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco à vida e/ou danos ao equipamento.



O aviso de eletricidade alerta para os perigos derivados da eletricidade, que podem provocar ferimentos e/ou danificar o equipamento



O aviso geral alerta sobre condições diferentes das provocadas pela eletricidade, que resulta em ferimentos e/ou danificar o equipamento.

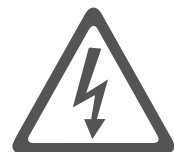
## RECOMENDAÇÕES INICIAIS

### 1 Proteção do controlador



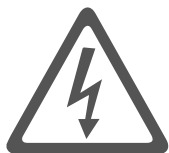
Para evitar lesões corporais decorrentes de choque elétrico e separar o controlador de fortes interferências, a carcaça de metal do controlador deve ser aterrada com a resistência do aterramento menor de  $4\Omega$ .

### 2 Proteção sistema de pesagem



Para evitar lesões corporais por choque e separar as células de carga de fortes interferências, a estrutura da balança deve ser aterrada diretamente com a resistência do aterramento menor que  $4\Omega$ .

### 3 Instalação de cabos



Os cabos de sinal de pesagem, sinal de velocidade, sinal analógico e sinal de comunicação devem ser isolados da alimentação de potência, como acionamentos de cargas de resistência ou cargas indutivas de elevado nível de corrente.

### 4 Fonte de energia



A fonte de alimentação do controlador deve ser separada da fonte de alimentação dos dispositivos de acionamento. Cerifique-se de que a tensão de entrada esteja correta antes de ligar.

Se a flutuação de tensão exceder a faixa permitida, use um estabilizador de energia para obter uma fonte de tensão estável.

### DADOS TÉCNICOS

- Ideal para operações com materiais de granulometria de até 150 mm e em uma velocidade de 0,3 a mais de 5 m/s;
- Estrutura rígida, o que proporciona maior segurança;
- Confiabilidade nas informações de vazão;
- Fabricação em aço liga com proteção superficial de pintura eletrostática com camada superior a 20 microns, garantindo elevada hermeticidade contra intempérie.

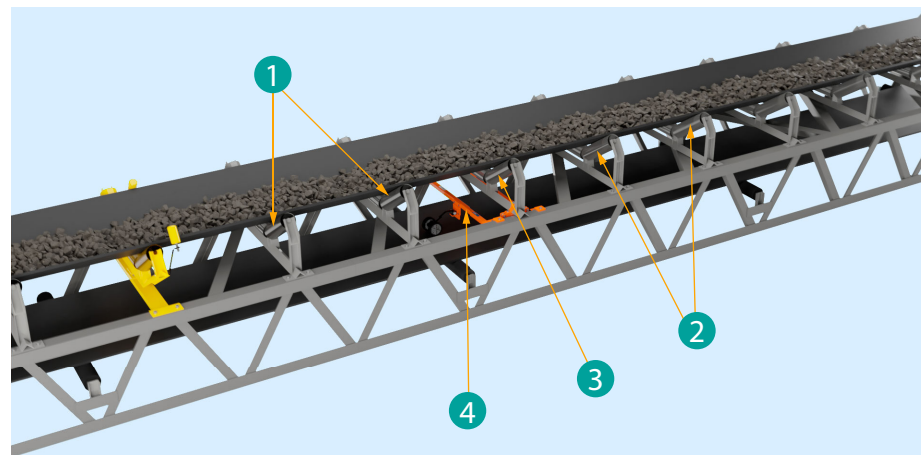
O local no transportador onde será instalada a balança é chamado área de pesagem. A balança possui configurações dimensionais em seu comprimento

(largura e altura), possibilitando o ajuste necessário para a instalação do equipamento no transportador.

Após a instalação, parametrização e calibração do módulo indicador, as informações serão processadas em tempo real e monitoradas no display em vazão/hora, com respostas rápidas e de máximo desempenho.

### ÁREA DE PESAGEM

Para melhor entendimento do que significa área de pesagem, segue abaixo.



- 1 São os dois conjuntos de roletes e cavaletes do transportador que estão antes do local da instalação da ponte de pesagem;

- 2 São os dois conjuntos de roletes e cavaletes do transportador que estão depois do local da instalação da ponte de pesagem;
- 3 É o conjunto de rolete(s) e cavalete(s) do transportador que será instalado sobre a ponte de pesagem;
- 4 Ponte de pesagem composta por balança e conjunto de rolete(s) e cavalete(s) que pertencem ao transportador e será responsável por obter a sensibilidade do peso do produto a ser controlado por meio de um sinal elétrico e transmitir ao modulo indicador de vazão.

O sistema de pesagem é composto por:

- 01 estrutura metálica com pintura eletrostática, adaptável a qualquer largura e altura do transportador:



- 04 células de carga modelo SB (já instalada na ponte de pesagem).



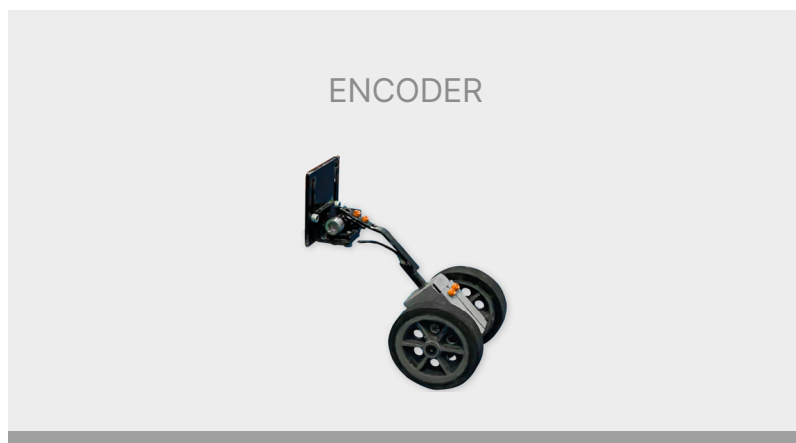
- 01 caixa de junção modelo CIA-I.



- 01 módulo indicador de vazão modelo Cirrus, integração de peso x velocidade.



- 01 encoder fixado a carcaça do suporte tipo braço para medição de velocidade.



- 5 metros de cabo do modelo CC 421 para interligação com o módulo indicador.
- 01 suporte do tipo braço, com roda de borracha.
- Manual de operação.

## MANUTENÇÃO NO TRANSPORTADOR

### Manutenção preventiva para melhor performance nos resultados de vazão.

Para fazer uso do produto explorando sua máxima eficiência, siga a orientação abaixo:

Praticamente, toda a estrutura do transportador influencia diretamente a precisão de medição de peso da balança integradora.

Para evitar a ocorrência de problemas é recomendado a verificação frequente do funcionamento do transportador e de seus componentes. Caso constate alguma adversidade como, por exemplo, uma correia transportadora desgastada, um rolete em mal funcionamento ou alguma outra adversidade, realize a manutenção imediatamente, se possível.

Também é extremamente importante se ter um plano de manutenção preventiva que analise as partes mecânicas mais relevantes do sistema, para que não ocorra paradas em seu processo ou erro na medição do produto.

## LONA DA ESTEIRA

A calibração da área de pesagem do transportador é executada com pesos padrões e todos os seus componentes mecânicos, em conjunto, fazem parte desse processo.

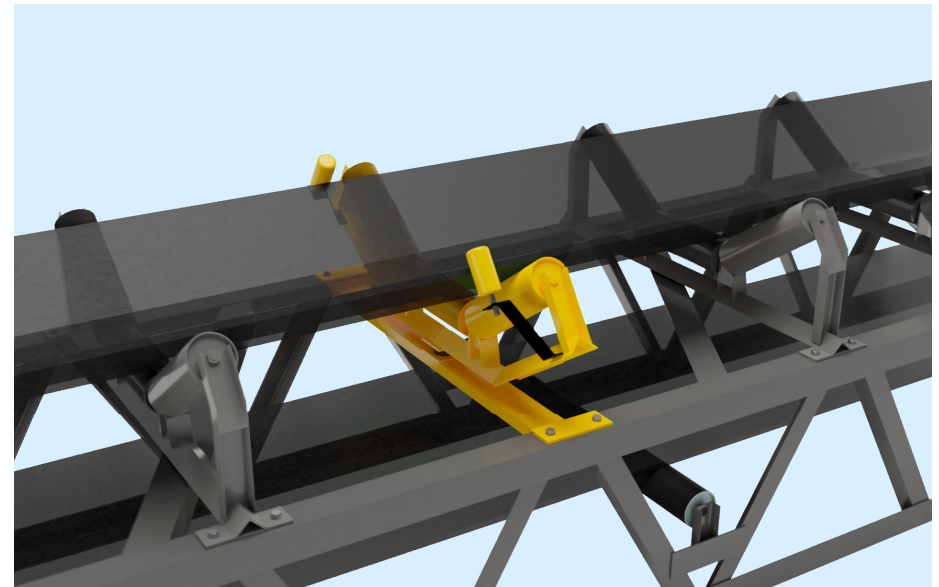
É importante ressaltar que desgastes e/ou manutenções de emendas na esteira alteram a densidade e influenciam a medição de peso, o que faz o sistema de pesagem interpretar dados incorretos sobre o verdadeiro valor de peso que passa pela esteira.

Para que não ocorra esse problema, no momento de emenda das lonas é necessário diminuir a espessura pela metade nas duas faces, para manter a mesma densidade.

Após efetuada a manutenção, ao colocá-la na posição e tencioná-la através do esticador (fazer o esticamento da lona), é necessário deixá-la na mesma tensão ou nível de esticamento de quando ela foi calibrada pela equipe técnica da AEPH. Caso o contrário, a transferência de força provavelmente não chegará de forma correta às células de carga, o que ocasionará grandes erros de medição de peso, sendo neste caso necessário realizar uma nova calibração do sistema de pesagem.

## ALINHADORES DA ESTEIRA

As guias laterais e os cavaletes são acessórios fundamentais para manter a centralização da esteira, evitando deslocamentos horizontais (movimentos de um lado para o outro).



Se seu sistema não conta com esses componentes, é recomendada a instalação de ambos para maior segurança e estabilidade nas operações. Caso já possua, é necessário manter as guias sempre ajustadas para centralizar a esteira no transportador, evitando com que as informações de vazão fiquem comprometidas.

Os cavaletes de apoio dos roletes são instalados em toda a extensão do transportador e sempre devem ser avaliados nas manutenções preventivas.

Os roletes, após serem instalados, onde ficam em conjunto com a ponte de pesagem e mais os 2 cavaletes, um a frente e outro atrás da própria ponte, não podem sofrer vibrações ocasionadas por folga, atrito ou descentralização. Caso isso aconteça, a pesagem será afetada.

Além disso, é essencial que os roletes estejam em perfeitas condições, principalmente em sua parte externa. Se estiver com alguma avaria,

sugerimos a substituição do acessório para que não ocasione erros na medição de peso dos produtos.

## ATENÇÃO AO ENCODER



O encoder é um sensor eletromecânico, instalado no centro da ponte de pesagem, cuja funcionalidade é transformar determinada posição em um sinal elétrico, ou seja, ele é responsável por transferir o sinal de velocidade da esteira para o módulo indicador.

Sua estrutura é composta por um suporte metálico, uma roda de plástico ABS revestida com borracha e uma mola tensionadora a compressão, o que garante a pressão contra a esteira. Além disso, o equipamento também conta com um disco que possui várias marcações, sendo fixado em um eixo central que gira entre si e que é acoplado a uma roda de borracha, enquanto que no interior de sua carcaça há mais dois componentes eletrônicos, sendo um emissor e um receptor, responsáveis pela captação do sinal e envio para o módulo indicador.

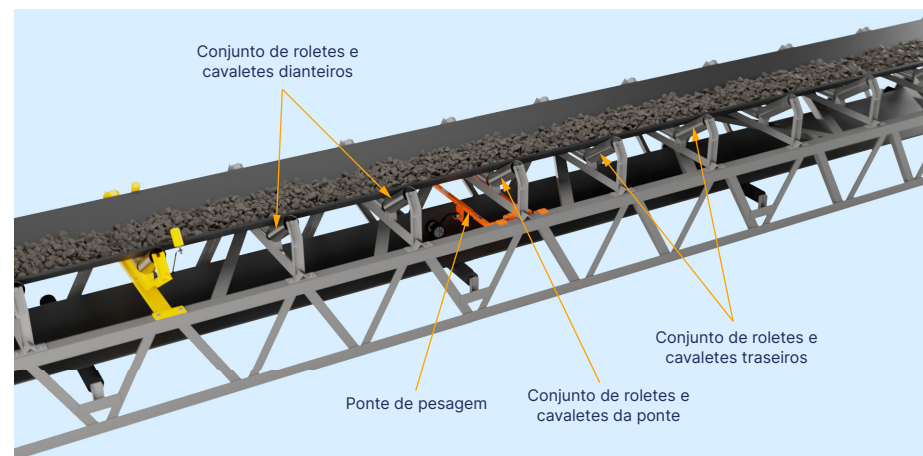
O funcionamento do encoder se inicia quando a esteira começa a operar,

então a roda gira fazendo com que o eixo transfira essa rotação para o disco, e quando o emissor passa pelo receptor, um sinal é detectado, sendo enviado ao módulo indicador. Assim, é possível identificar o percurso e o tempo (velocidade).

O encoder é um equipamento robusto e durável, contudo, caso sofra choques mecânicos de grande intensidade, pode ocasionar a descalibração do disco ou em casos mais graves, o rompimento do cabo de alimentação. Caso isso aconteça, acarretará a parada ou o mau funcionamento do equipamento, refletindo em uma parada imediata na medição do módulo indicador.

Para que não ocorram acidentes do tipo, sugerimos que o local de instalação seja protegido contra queda de materiais na esteira.

## RECOMENDAÇÕES PARA A ÁREA DE PESAGEM





O local de instalação da ponte de pesagem deve ter acesso restrito para evitar riscos de alterações nos ajustes mecânicos realizados pela equipe técnica da AEPH.

Caso esse ambiente esteja em um local aberto, é recomendado que a área de pesagem possua aterramento para que o equipamento não receba descargas elétricas, o que pode ocasionar danos à balança integradora. Também são aconselháveis, como formas de manutenções preventivas, verificar a resistência do sistema de aterramento para garantir que ela esteja sempre abaixo de 5 metros e efetuar a uma calibração da balança a cada ano.

#### ATENÇÃO:

O prazo de calibração deverá ser reduzido sempre que o transportador passar por manutenções nas quais foram removidas a ponte de pesagem e/ou a esteira.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS INDICADOR INTEGRADOR

Precisão do Controle de Fluxo: 0,5% ~ 1,0%.

### Exibição

Faixa de entrada de sinal: 0~25mV. 24 bits  $\Sigma$ - $\Delta$ ADC com resolução interna 1/1.000.000.

Frequência de amostragem: 400Hz.

Algoritmo especial de filtragem digital antivibração precisa, exibição estável e resposta rápida.

Desvio Zero:  $\pm 0,1\mu\text{V}/^\circ\text{CRTI}$  (Relativo à Entrada).

Desvio de ganho:  $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ .

Não linearidade: 0,005%FS.

### Interface do Sensor de Velocidade

- Tensão se saída/máx - Corrente: DC12V/100mA.
- Faixa de entrada de pulso de velocidade: 0,5 ~ 3000Hz

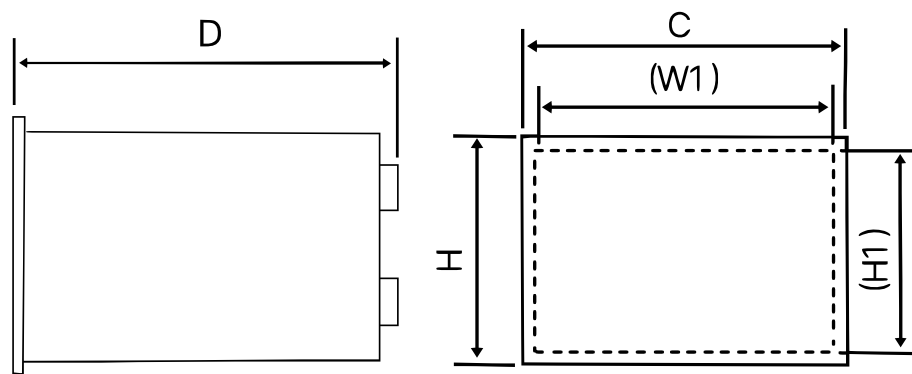
### Interface de comunicação digital

- COM1: RS485
- COM2: RS232

## Especificação Operacional

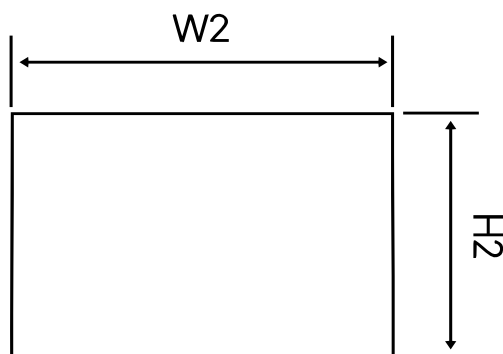
- Tensão de operação: 100-240V ~ 50/60Hz. 455mA
- Máx. Consumo de energia: 15W
- Tamanho para montagem: Dimensões do Painel [LxAxP]: 152x76x176
- Temperatura de operação: -25 graus celsius para +45 graus celsius
- Umidade Relativa: máx. 85%RH
- Nível de Proteção IP65
- Dimensões do Painel [LxAxP]: 152x76x176

## Especificação Dimencional



Tamanho do Contorno

Tamanho do painel frontal



Tamanho do recorte do painel

COTA	TAMANHO
W1	152[mm]
H1	76[mm]
L2	153[mm]
H2	77[mm]

- Painel frontal: IP65

## MAPEAMENTO DE FUNÇÕES DO MENU

Tabela de função:

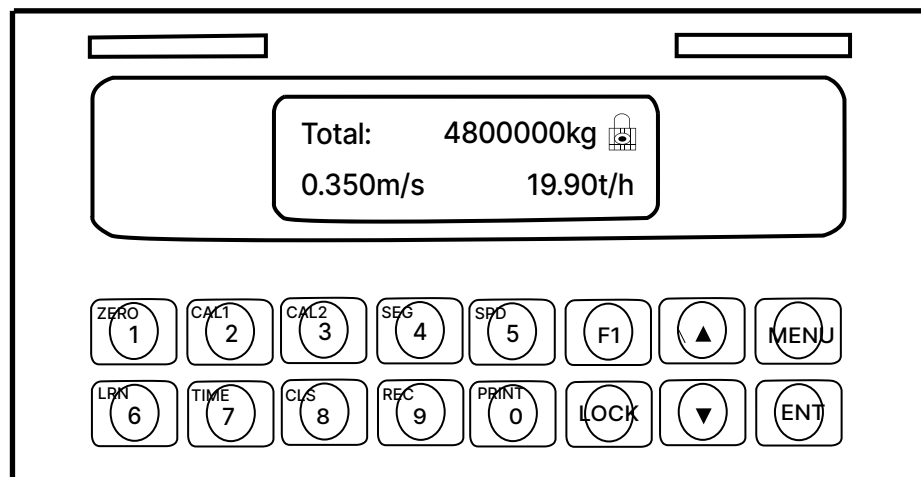
MENU	VALOR SUB-MENU	DESCRIÇÃO
F1 Setting	1 Scale [Basic]	Configuração de parâmetros básicos de escala.
	1 + Scale [Extra]	Configuração de parâmetro de escala extra.
	2 Save/Print	Configuração de parâmetro de registro de peso.
	3 Comm. Port	Configuração dos parâmetros da porta de comunicação.
	Conexão de Aterramento	Configuração dos parâmetros da interface do usuário.
F2 Calibration	5 Date/Time	Configuração dos parâmetros de data/hora.
	1.Zero Cal.	Calibração zero sem carga para correção do sistema Vazio
	2 Span Cal.Dyn	Calibração dinâmica de amplitude com carregamento de materiais medidos ou massas conhecidas sobre o transportador para correção do coeficiente de amplitude

F2 Calibration	3. Span Cal. Start 1	Calibração de amplitude estática com um peso de corrente medido como uma carga contínua e estável na área de pesagem da esteira para corrigir o coeficiente de amplitude
	Span Cal. Start 2	Calibração de amplitude estática com um peso suspenso medido como uma carga constante na balança de esteira rolante para corrigir o coeficiente de amplitude.
	6. Speed Cal.	Correção de Span de Segmentação. Depois de fazer a calibração de amplitude dinâmica ou estática, correções adicionais para 3 [Valor AD: 0~60000] segmentos lineares são opcionais para corrigir o coeficiente de correção 1~3.
	6. Speed Cal.	Calibração do Coeficiente de Velocidade. Mantenha a balança funcionando a uma velocidade constante. Após o tempo de execução de uma revolução ser medido com o uso de um cronômetro, faça esta operação para corrigir o Coeficiente de Velocidade.

F2 Calibration	7. Length Cal	Calibração do comprimento da correia. Mantenha a balança funcionando a uma velocidade constante. Após o tempo de execução de uma revolução ser medido com o uso de um cronômetro, faça esta operação para corrigir o comprimento da correia.
F3 Weight Record	F3 Weight Record	Consultar e imprimir registros de peso.
3	1 Clear Screen	Limpar peso totalizado e contagem de pulsos de Peso totalizando. O peso totalizado do turno atual não será apagado, então esta operação não tem efeito na gravação do peso por turno.
	2 Clear Weight	Limpar Peso Totalizado, Contagem de Pulsos de Peso Totalizado e Peso Totalizado do Deslocamento Atual. O valor apagado do Peso Totalizado do Deslocamento Atual não será registrado.
	3 Clear Records	Limpar Peso Totalizado, Contagem de Pulsos de Peso Totalizado e Peso Totalizado do Deslocamento Atual. O valor apagado do Peso Totalizado do Deslocamento Atual não será registrado.

F5 Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Auto - Locking</li> <li>• 2 Key - Locking</li> <li>• 3 Key - Unlocking</li> <li>• 4 Password Set</li> <li>• 5 RAM reset</li> </ul>	-
F6 Factory Adj	-	-
F7 Product info	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Version No.</li> <li>• 2 Serial No.</li> <li>• 3 Exfactory</li> <li>• 4 Audit Counter</li> <li>• 5 Auth. Code</li> </ul>	Apenas para consulta

## MASCARA FRONTAL



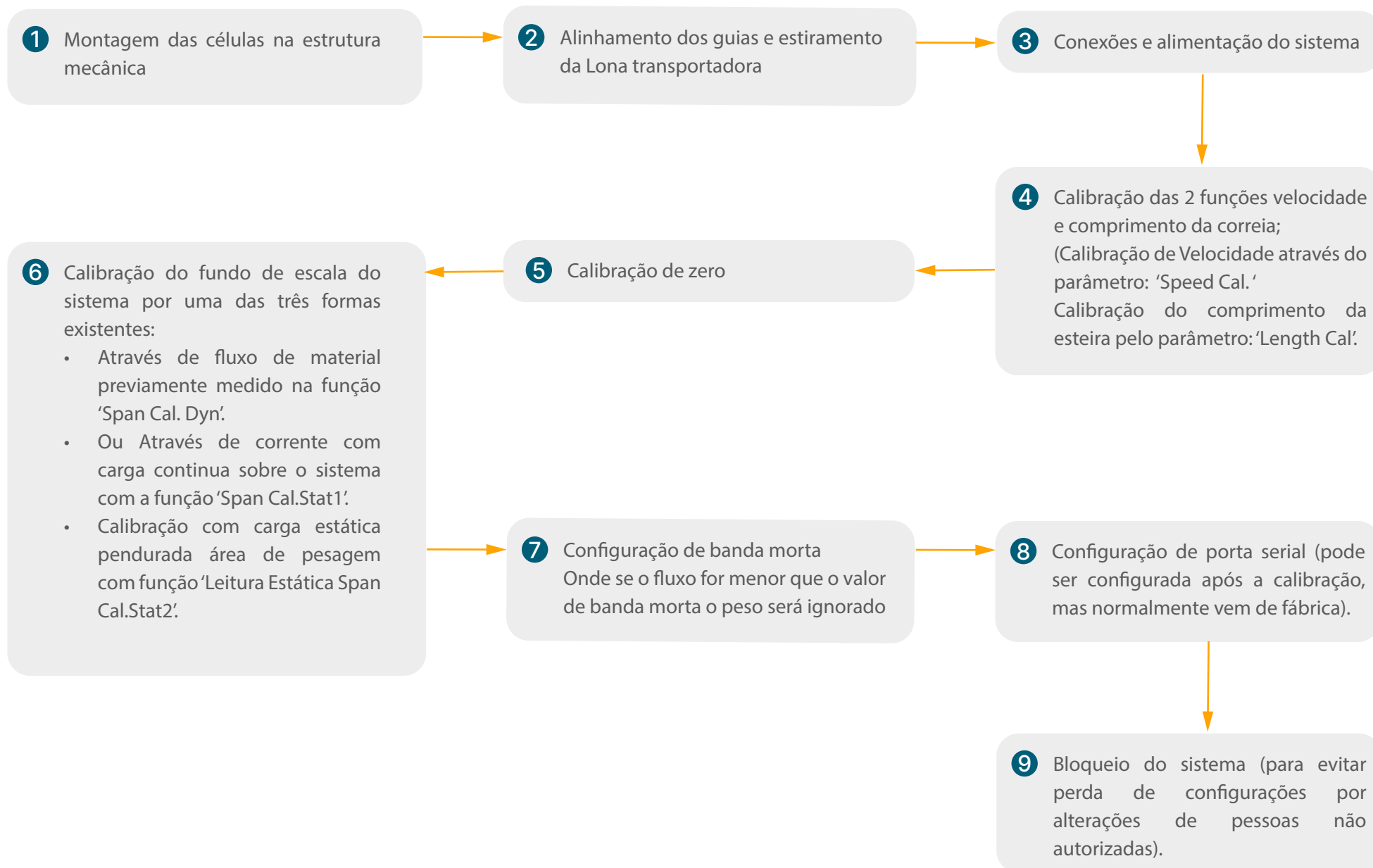
## DESCRIPTIVO DE BOTÕES E FUNÇÕES

MENU	DESCRIÇÃO
【MENU】	Entrar no menu principal / Sair
【ENT】	Entrar/Salvar Retorne à interface de exibição inicial
【↶】	O cursor se desloca para cima ou para a esquerda Exibe a interface ou opção anterior
【↷】	O cursor se desloca para baixo ou para a direita Exibe a próxima interface ou opção
【0~9】	Entrada de dígitos

## Funções Rápida

MENU	DESCRIÇÃO
【LOCK】	Chave de Bloqueio Chave de Desbloqueio
【F1】	Calibração de amplitude estática com peso suspenso
【ZERO】	Calibração zero
【CAL1】	Calibração de Span dinâmico
【CAL2】	Calibração de Span estático com peso de corrente.
【SEG】	Correção de Span de Segmentação
【SPD】	Calibração de velocidade
【LEN】	Calibração do comprimento da correia
【TIME】	Configuração de data/hora
【CLS】	Limpar tela
【REC】	Consultar e Imprimir Registro de Peso
【PRINT】	Imprimir

## FLUXO DO PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO



## PARÂMETROS

N.P	DESCRIÇÃO	FAIXA DE VALOR	OBSERVAÇÃO	VALOR CONFIGURADO
P100	Weight Unit	0: (kg)   1: (t)	Unidade de medida	1: (t)
P101	Ton Decimal	0: (0)   1: (0.0)   2: (0.00)	Ponto Decimal	1: 0.0
P102	Belt Length	0.01 - 500.00 [m]	Comprimento da correia em metros	10.00 [*]
P103	Speed Coeff	0.01 – 99999,9 [pl/m]	Coefficiente de Velocidade do Encoder (pulso / metro)	505.8 pl/m [*]
P104	Zero Value	0 - 60000	Valor de Zero (leitura interna)	15.000 [*]
P105	Span Coeff	1 - 99999999	Coefficiente de fundo de escala	(Valor lido durante a calibração do sistema) [*]
P106	Scale Dead Band	±(0,0~200,0) [t/h]	Peso de banda morta é a variação a ser desconsiderado do sistema. SE Fluxo < valor de Deadband, a variação de peso totalizado será desconsiderada.	±0,00 t/h
P110	Ad filter	0 - 9	Configuração do filtro de leitura	7
P111	Cal. Revs	1 - 99R	Rotação da Correia	3
P112	Chain Weight	0.1 - 1000.0 [kg/m]	Peso da Corrente em kg/m	10,0 [kg/m]
P113	Hanging Weight	0.1 - 1000.0 [kg/m]	Peso Suspenso na área de pesagem	84,0 [kg/m]
P114	Weigh Length	0,001- 50,000 [m]	Área de Pesagem de influência do Cavalete.	1,000 [m]
P115	Zero track	0:0ff / 1: On	Configuração de busca de Zero.	1
P116	Track range	± (0-10%) × [P302]	Faixa de Fluxo, Intervalo de manutenção de zero.	± 5%
P117	Zero Adjust	± (0-10%) ×[P104]	Valor Zero / Caso [P115 =1] Aplicável ao sistema o Valor de % do zero.	± 5%
P118	Zero Refresh	0: RAM 1:Flash/ RAM	RAM (somente atualização do valor zero da RAM) 1: FLASH/RAM (atualização do valor zero Inicial da Calibração).	0

N.P	DESCRIÇÃO	FAIXA DE VALOR	OBSERVAÇÃO	VALOR CONFIGURADO
P119	Break point1	0 - [P120] (Valor AD: 0~60000)	Ponto de Interrupção1 da Correção do SPAN de Segmentação	18.000
P120	Break point2	[P119] - Máx. Valor AD (60.000)	Ponto de Interrupção2 da Correção do SPAN de Segmentação	42.000
P121	Cor. Coeff1	0,500 - 2,000	Coefficiente de Correção de Span do Segmento Linear do Valor AD 1: 0~[P119]	1.000
P122	Cor. Coeff2	0.500 – 2.000	Coefficiente de correção de amplitude do segmento linear de valor AD 2: [P119]~[P120]	1.000
P123	Cor. Coeff3	0.500 – 2.000	Coefficiente de Correção de Span do Segmento Linear do Valor AD 3: [P120 - Max. Valor do lido]	1.000
P124	Speed Source	0: Ext. Speed /1: Int. speed1 / 2: Int. Speed 2 / 3: Int. Speed 3	Função de Seleção de canal da velocidade. 0: Ext. Velocidade (Pesando pela velocidade externa). 1: Int. Speed1 (Pesando pela velocidade interna) 2: Int. Speed2 (Conecte um interruptor normalmente aberto entre os terminais 'SIN' e 'VS-'. Ligar com Corrente de Correia: Pesagem pela velocidade interna; desligue com a Parada da Correia: Pare de pesar), 3: Int. Speed3 (Pesando pela velocidade interna enquanto a entrada de pulso de velocidade externa)	0: Ext.
P125	Int. Speed	±(0,0~200,0) [t/h]	Configuração de referência de velocidade. Essa função não é recomendada para sistemas onde a esteira tenda a deslizar pois isso gerará um erro de velocidade causando diferença no valor real de fluxo	00.500 [m/s]
P126	Speed Filter	0 - 200	Configuração de Filtro da velocidade. Aplicação quando se tem a necessidade de maior estabilidade na leitura de velocidade	10
P127	Flow range	1 - 5000,00 [t/h]	Range de fluxo de trabalho	500[t/h]
P128	Flow Filter	0 - 20	Filtro de fluxo	10
P129	Set Weight	0 - 999999 [kg]	Set de alerta sonoro para valor desejado. Para desabilitar a função basta manter o valor em 0 kg. Caso deseje realizar em trabalho	0000000[kg]



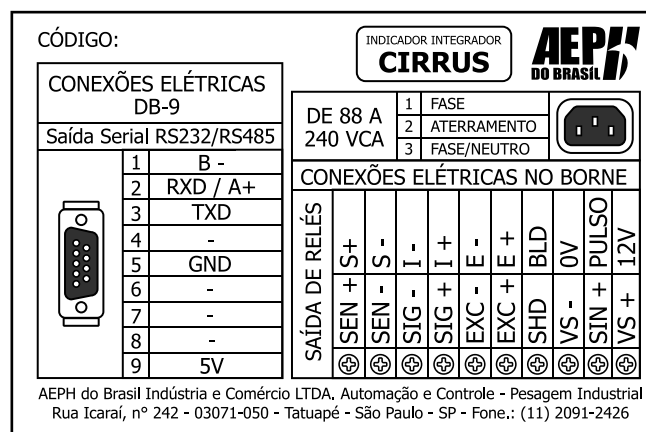
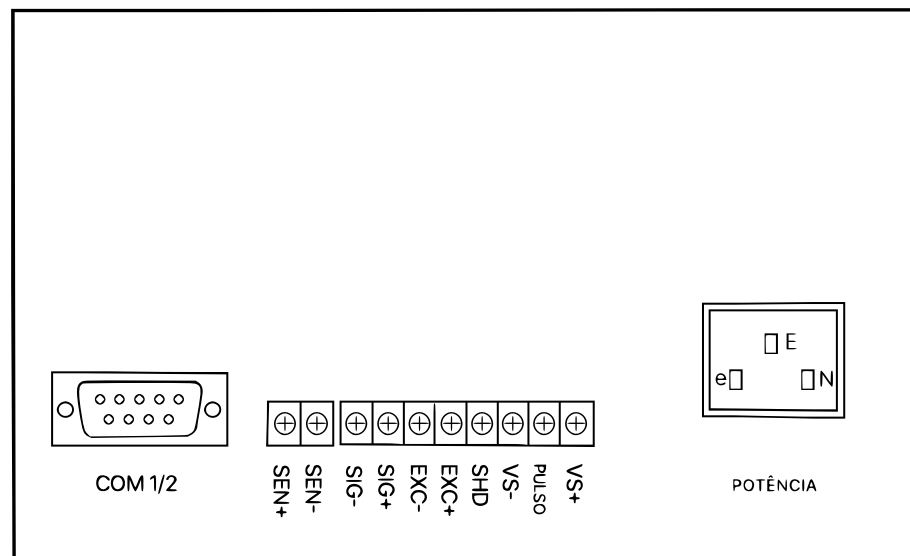
N.P	DESCRIÇÃO	FAIXA DE VALOR	OBSERVAÇÃO	VALOR CONFIGURADO
P200	Shifts / Day	1: One Shift; 2: Two Shifts; 3: Three Shifts; 4: Four Shifts	Turnos por dia: 1: Um Turno; 2: Dois Turnos; 3: Três Turnos; 4: Quatro Turnos	18.000
P201	Shift1 Time	0:00 - 23:59	Hora do turno 1	7:59
P202	Shift2 Time	0:00 - 23:59	Hora do turno 2	15:59
P203	Shift3 Time	0:00 - 23:59	Hora do turno 3	23:59
P204	Shift4 Time	0:00 - 23:59	Hora do turno 4	23:59
P204	Auto-print	0: OFF; 1: Per Hour; 2: Per Shift; 3: Per Day	Impressão automática 0: DESLIGADO; 1: Por hora; 2: Por Turno; 3: Por dia	0
P206	Auto-clear	0: OFF; 1: Per Shift; 2: Per Day; 3: Per Month	Limpeza automática 0: DESLIGADO; 1: Por Turno; 2: Por dia; 3: Por mês	0
P300	Adress	00 - 99	Endereço de comunicação	1
P301	COM1 Baud[Rate]	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 115200bps	Configuração de Velocidade de Comunicação	5
P302	COM2 Baud[Rate]			1
P303	COM1 Parity[Check]	0: None/ 1: Even/ 2: Odd	Paridade da comunicação	0
P304	COM2 Parity[Check]	0: None/ 1: Even/ 2: Odd	Paridade da comunicação	0

N.P	DESCRIÇÃO	FAIXA DE VALOR	OBSERVAÇÃO	VALOR CONFIGURADO
P305	COM 1 Mode	0 : Host-slave ASC (Modbus ASCII) 1: Continuous ASC (Continuous Sending ASCII) 2: DP-Modicon (Modicon Profibus-DP) 3: DP-Siemens (Siemens Profibus-DP) 4: Print[A] 5: Print[B] 6: 4-20mA	Modo de configuração padrão da Comunicação	7
P306	COM 2 Mode	7: Host-slave RTU (Modbus RTU) 8: TCP 9: User1		
P307	COM 2 [Modbus Data] Formatde	Reading & Writing Order of 4-Byte Registers: 0: 4321 [HB4 HB3 LB2 LB1] 1: 3412 [HB3 HB4 LB1 LB2] 2: 1234 [LB1 LB2 HB3 HB4] 3: 2143 [LB2 LB1 HB4 HB3]	Onde de leitura e escrita dos registradores A ordem de bytes HEX dos registradores float e long int no controlador é HB4 HB3 LB2 LB1	0
P400	Language	1: English	Linguagem de trabalho do equipamento	1
P401	Refresh Time	0.1 - 2.0 [s]	Tempo de atualização do display	0,5 [s]
P204	Date/Time	20YY-MM-DD HH: MM: SS Week	Ano - mês -dia	Data e hora local

**[\*]: A operação 'RAM Reset' não tem efeito neste parâmetro.**

## TERMINAIS

### FUNDO DO INDICADOR INTEGRADOR



## DESCRIÇÃO COM1

Os terminais DB9 no equipamento tem por padrão as funções *rs232* e *rs485*, padrões como *rs422*, *Profibus-DP* e *Ethernet*, estão apenas em versões especiais.

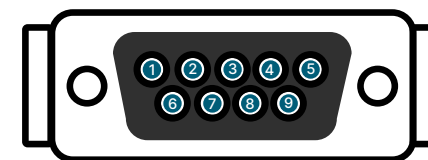


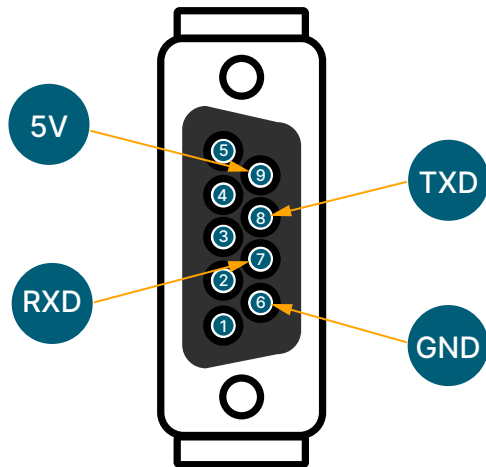
Tabela de COM1:

PINOS	RS232	RS485	RS422	PROFIBUS -DP	ETHERNET
1	-	B-	TXD-	-	TXD-
2	-	A+	TXD+	-	TXD+
3	RXD	-	RXD+	DP-(B-)	RXD+
4	TXD	-	RXD-	-	RXD-
5	-	-	-	DP+(A+)	-
6	GND	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	5V+	-	-	-	-

## DESCRIÇÃO COM2

Tabela de COM2:

PINOS	RS232
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	GND
7	RXD
8	TXD
9	5V+

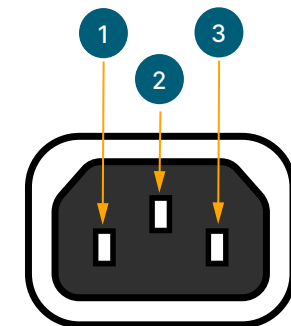


## DESCRIÇÃO DOS PINOS - CONEXÕES APARAFUSADAS

PINOS	BORNE	MODO 6 FIOS	MODO 4 FIOS (PADRÃO)
1	SEN+	Retorno do sinal de referência V+	-
2	SEN-	Retorno do sinal de referência V-	-
3	SIG-	Entrada do sinal I-[mV]	Entrada do sinal I-[mV]
4	SIG+	Entrada do sinal I+[mV]	Entrada do sinal I+[mV]
5	EXC-	Alimentação do sinal E- [0V]	Alimentação do sinal E- [0V]
6	EXC+	Alimentação do sinal E+ [+10V]	Alimentação do sinal E+ [+10V]
7	SHD	Alimentação do sinal E+ [+10V]	Blindagem de aterramento
8	VS-	Tensão de Saída negativa 0V	Entrada de sinal de pulso -
9	SIN	Sinal de Pulso de Entrada	Entrada de sinal de pulso +
10	VS+	Tensão de Alimentação Positiva [+12Vcc]	-

## TENSÃO INDICADOR INTEGRADOR

PINOS	DESCRIÇÃO
1	FASE
2	ATERRAMENTO
3	FASE/NEUTRO



## CONFIGURAÇÃO DE CALIBRAÇÃO

### Parâmetro para configuração da calibração do equipamento

A Balança Integradora contempla fatores imprescindíveis para cálculos de Vazão

#### 1 Pesagem

A pesagem nesse sistema tem como princípio, a leitura do material transportado pela correia através dos sensores de pesagem, para garantir uma calibração de alta acurácia é muito importante o sistema dispor de uma esteira padronizada com densidade e espessura igualmente distribuída, um sistema de roletes e esticamento corretos e funcionais.

É importante resaltar que o sistema de pesagem não é apenas a área onde se colocado o cavalete instrumentado, mas na verdade a partir da instalação de um cavalete, toda a esteira passa ser um sistema de pesagem, onde a correta instalação de correia transportadora, roletes, esticadores ou guias irão ajudar na acurácia desejada.

#### 2 Comprimento de área de Pesagem

É compreendido como área de pesagem a região do o cavalete(s) instrumentado(s). O comprimento da área de pesagem é fundamental pois os cálculos de integradora fazem uso dessa variável para a fórmula. **Para o conhecimento, no equipamento é necessário informar a distância entre o cavalete de pesagem e os cavaletes fixos sem pesagem 1 para frente e 1 para trás do cavalete de pesagem.**

Para a instalação do sistema é necessário que essa região esteja no mínimo **6mm** mais alta que os demais cavaletes. Aplicando essa modificação a um cavalete a frente, e um atrás da área de pesagem.

#### Exemplo:

Caso o sistema seja composto por 1 cavalete de pesagem serão elevados no total 5, sendo:

- 1) 1 com pesagem + 4 sem pesagem
- 2) 2 com pesagem + 4 sem pesagem

Caso seja aplicado dois cavaletes com pesagem serão elevados no total 6 cavaletes

#### 3 Velocidade

A Velocidade que é um fator determinante para obter a vazão, podendo ser lida a partir de um dispositivo taco gerador ou encoder, que faz a leitura de velocidade instantânea da esteira onde o material está sendo transportado, considerando que o material está sobre a esteira esteja acomodado sobre a esteira transportadora. Em outras palavras, a aplicação de um encoder **trará o benefício de maior estabilidade e leitura precisa** do sistema.

O Indicador também, dispõe de um sistema interno de geração de referência de velocidade, **aplicável apenas em sistemas que quando carregado não apresenta escorregamento de esteira quando carregado.**

#### 4 Cálculo de Vazão Mássica

$$\text{I } Q = \frac{P*V*0,06}{Comp}$$

Onde:

Q = Vazão Mássica em (t/h)

P = Peso em Kg

V= Velocidade em m/min

Comp. = Comprimento da área de pesagem em metros

**0,06** = Constante de Conversão para minuto em hora

Assim durante a calibração usamos como parâmetro:

peso padrão estático = **165 kg**.

Leitura da velocidade do tacômetro = **112,5 m/min**

comprimento da área de pesagem = **2 m**

$Q = (165*112,5*0,06) / 2$

$Q = 556,88 \text{ t/h}$

É possível ainda ser calculado com o seguinte parâmetro:

$$\text{II } Q = \frac{P*V*3,6}{Comp}$$

Onde:

Q = Vazão Mássica em (t/h)

P = Peso em Kg

V= Velocidade em m/s

Comp. = Comprimento da área de pesagem em metros

**3,6** = Constante de Conversão para segundo em hora.

Esses foram os calculos modelos, que têm a finalidade de auxiliar no valor de referência para verificação de calibração.

#### 5 Passo a passo de Parâmetros para calibração

Acessar a funções até o parâmetro P100 e configurar a unidade de medida [kg] ou [t] e salvar pressionando enter.

Acessar a funções até o parâmetro P101 Configurar o número de casas decimais apresentados pelo display, fazer a seleção entre 0, 0.0 ou 0.00 e salvar pressionando enter.

Acessar a função P102 e configurar o comprimento da correia, imputando para o sistema a quantidade de metros da correia, e salvar pressionando enter. Caso não seja conhecido o comprimento total da correia pode-se utilizar o encoder para realizar o calculo de comprimento através da função F2 calibration, 7 Length Cal.

Acessar a função P103 e configurar o coeficiente de velocidade que irá se tornar referência para o sistema, o coeficiente é medido por pulso/metro [pl/m], atualmente fazemos uso de um encoder montado com coeficiente de velocidade de 505,8 pl/m, ao realizar a alteração pressione enter para salvar.

Acessar o parâmetro P110 e configurar o número de voltas que o equipamento deverá contabilizar no processo de calibração de Zero e de fundo de escala. Por padrão o valor mínimo inicial é 3, recomendado como valor mínimo para garantir que não tenha erros. Ao alterar o valor, salvar pressionando enter.

Para fazer leitura de Zero o sistema deve estar vazio, então acessar o parâmetro P111, ou usar o atalho da tecla fontal 1 (Zero), habilitará a configuração de número de voltas. Ao se ajustar e confirmar com enter, habilitará a função de leitura de zero da esteira.

E o próprio Instrumento irá contabilizar a quantidade de voltas a partir dos dados entregues pelo encoder. Ao termino apresentará um valor de comparativo de erro percentual entre a leitura atual e a antiga calibração caso deseje-se salvar, apertar enter ou caso não queira salvar apertar menu.

Finalmente calibrar com material ou peso conhecido através de um dos três tipos de calibração entre estáticas e dinâmicas, abaixo será informado o processo para cada tipo de calibração.

### I Calibração Dinâmica:

Para esse tipo de calibração, o indicador irá trabalhar realizando a leitura de todo material transportado, ao termino do transporte o responsável pela calibração deverá apertar a tecla enter, parando a contagem do equipamento. O mesmo contabilizará esse valor e por fim assumirá a nova calibração. Ao apertar enter de novo, apresentará na tela a informação de porcentagem de erro que o equipamento fez entre calibração atual e a anterior. A tecla de atalho para essa função é a 2 [Cal1].

### II Calibração Estática:

Para esse tipo de calibração é utilizado corrente de roletes sobre a esteira.

Aparecerá para configurar o nº de voltas da esteira, caso esteja na quantidade correta não haverá necessidade de alteração, apertando a tecla enter, irá para a função P112 corrente de Pesagem, onde será informado o valor depositado sobre a região de pesagem medido em kg/m. Ao fazer a configuração do peso correto o instrumento irá medir pelo período de nº de voltas configuradas, o termino da contagem o equipamento irá apresentar a diferença de calibração entre a atual e a anterior e salvará a nova calibração apertando enter.

A tecla frontal 3 [Cal 2] permitirá acesso rápido ao parametro de calibração.

### III Calibração Estática:

Para esse tipo de calibração é utilizado pesos pendurados sobre a área de pesagem na esteira. Aparecerá para configurar o nº de voltas da esteira, caso esteja na quantidade correta não haverá necessidade de alteração, apertando a tecla enter irá para a função P113 peso pendurado, onde será informado o valor depositado sobre a região de pesagem medido em quilos (kg) utilizar a tecla enter para salvar. Após, aparecerá a função P114, área de pesagem, onde o responsável irá informar a área. Ao fazer as configuração do peso e da área de pesagem correta, o instrumento irá medir pelo período de nº de voltas configuradas. Ao termino da contagem o equipamento irá apresentar a diferença de calibração entre a atual e a anterior. Para salvar a nova calibração apertar enter.

A tecla frontal F1 permitirá acesso rápido ao parâmetro de calibração de peso pendurado.

**Realizados os passos anteriores a balança estará calibrada.**

## 6 Outros Ajustes

Para justes é possível fazer uso de alguns parâmetros como:

P106 de ajuste de banda morta usado para minimizar a variação do sistema causado pela irregularidade da esteira. Mas atenção no uso desta função, caso a esteira não esteja em boas condições não será possível atingir minimamente 1% de acurácia desejada.

P115 - P118 que estão relacionados a busca de zero removendo assim as variações no ajuste da escala baixa do sistema.

P200 – P206 configura os parâmetros para ajuste de armazenamento interno de dados, como produção por turno, diário e mensal.

P300 – P306 são parâmetros usados para configuração de comunicação do indicador com dispositivos externos, como o modulo de transmissão para nuvem.

P5 é o parâmetro responsável pelo ajuste de data e hora





ATUAÇÃO EM TODO O  
**BRASIL**

## CONTATOS



+55 (11) 95068-5341



suporte@aephbrasil.com.br



www.aephdobrasil.com.br

