

Manual Técnico

FENIX

CONVERSOR ANALÓGICO DE PESAGEM



Sumário

APRESENTAÇÃO	4
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
1.1 ELÉTRICAS	5
1.2 MODO INDUSTRIAL (Para sistemas que não necessitam de atender à portaria 236/94)	5
1.3 INTERFACES:	6
INSTALAÇÃO	7
CONEXÕES	8
1.4 Conexão para Alimentação Elétrica DC	9
1.4.1 Conexão da Entrada de Célula de Carga	10
1.4.2 Conexão das Saídas Analógicas	11
1.5 PREPARANDO OS CABOS DE LIGAÇÃO PARA AS CONEXÕES:	12
1.6 OBSERVAÇÕES PARA UMA BOA CONEXÃO:	13
1.7 DESCRITIVO DO PAINEL FRONTAL:	13
1.8 CURVA DE OPERAÇÃO	14
1.9 CALIBRAÇÃO para saída 0-10 VDC	15
1.10 CALIBRAÇÃO para saída 4-20mA	16
1.10.1	17

APRESENTAÇÃO

O Conversor analógico para células de carga modelo FENIX, foi projetado para atender a demanda de inúmeras aplicações que se utilizam do recurso de obtenção das informações de Peso/Força no formato de sinal analógico de 4/20^a ou 0-10 VDC, proporcional a linearidade e evolução dos valores monitorados.

Produzido com componentes de elevada qualidade para garantir satisfatória estabilização do sinal de saída, perfazendo um produto confiável e estável.

Com caixa plástica adequada a instalação em trilho DIN para fundo de painel.

Um equipamento robusto, porém, carregado de simplicidade tanto no quesito de calibração quanto na operação.

2 ajustes lineares principais são feitos através de mini chave de fenda voltada a instrumentação, para a determinação dos pontos de extremos da curva de leitura, ZERO e SPAN.

As Saídas Analógicas de 4/20mA ou 0-10 VDC, transmitida pelo Fenix é de forma ativa e proporcional ao valor de peso líquido processado. Ideal para auxílio de controle de processos que utilizam este padrão de operação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 ELÉTRICAS

- Alimentação: 10VDC à 24VDC – (recomendamos 24 VDC / 2A fonte estabilizada)
- Corrente de consumo interno (sem célula de carga) com carga de 500 R na saída analógica sem célula de carga= 70 mA
- consumo sem carga: 1,68 W
- Sensibilidade de entrada: 1 mV a 3.0 mV
- Quantidade de células de carga admissível:
 - 04 Células de carga de 350 Ohms (sem alimentação externa)
 - 08 Células de carga de 700 Ohms (sem alimentação externa)
- Tensão de alimentação para células de carga: + 5 VDC
- Temperatura de operação: 20 a + 45° C
- Peso: 120g
- Dimensões: 100 x 120 X 23 mm (c X h X l)
- Grau de Proteção: IP-51 pelo painel frontal
- Sinal de saída: 4/20 mA ou 0-10 VDC
- Padrão de sinal: Ativo

1.2 MODO INDUSTRIAL (Para sistemas que não necessitam de atender à portaria 236/94)

- Número de divisão operacional comparado ao sistema digital: 4096 divisões
- Equipara-se a um sistema digital de 12 bits

1.3 INTERFACES:

- Indicação luminosa de equipamento energizado
- 2 Ajustes lineares rotativos, para definição dos pontos fixos da reta de calibração (Zero e Span) na saída 4/20 mA
- 2 Ajustes lineares rotativos, para definição dos pontos fixos da reta de calibração (Zero e Span) na saída 0/10 VDC
- Conexão dos fios através de conectores parafusáveis

INSTALAÇÃO

- Este Instrumento de medição deve passar por uma verificação periódica assim que posto em uso, serviço este a ser executado por pessoal (empresa) devidamente qualificado (a) e munida de pesos padrões devidamente rastreados.

- Escolha um painel seco para a instalação de seu Conversor Fenix assim como se certifique que a temperatura no local não exceda a faixa entre 20°C a 45°C, como referência atenda as especificações de proteção IP-65 (NBR 6146-ABNT).

As limitações de temperatura e umidade deverão ser consideradas:
Umidade Relativa do ar: de 10% a 85% sem condensação.

CONEXÕES

Este instrumento possui 3 conectores para as conexões:

- 2 Polos: entrada da alimentação elétrica

3 polos: saída do sinal analógico

5 polos: entrada da célula de carga

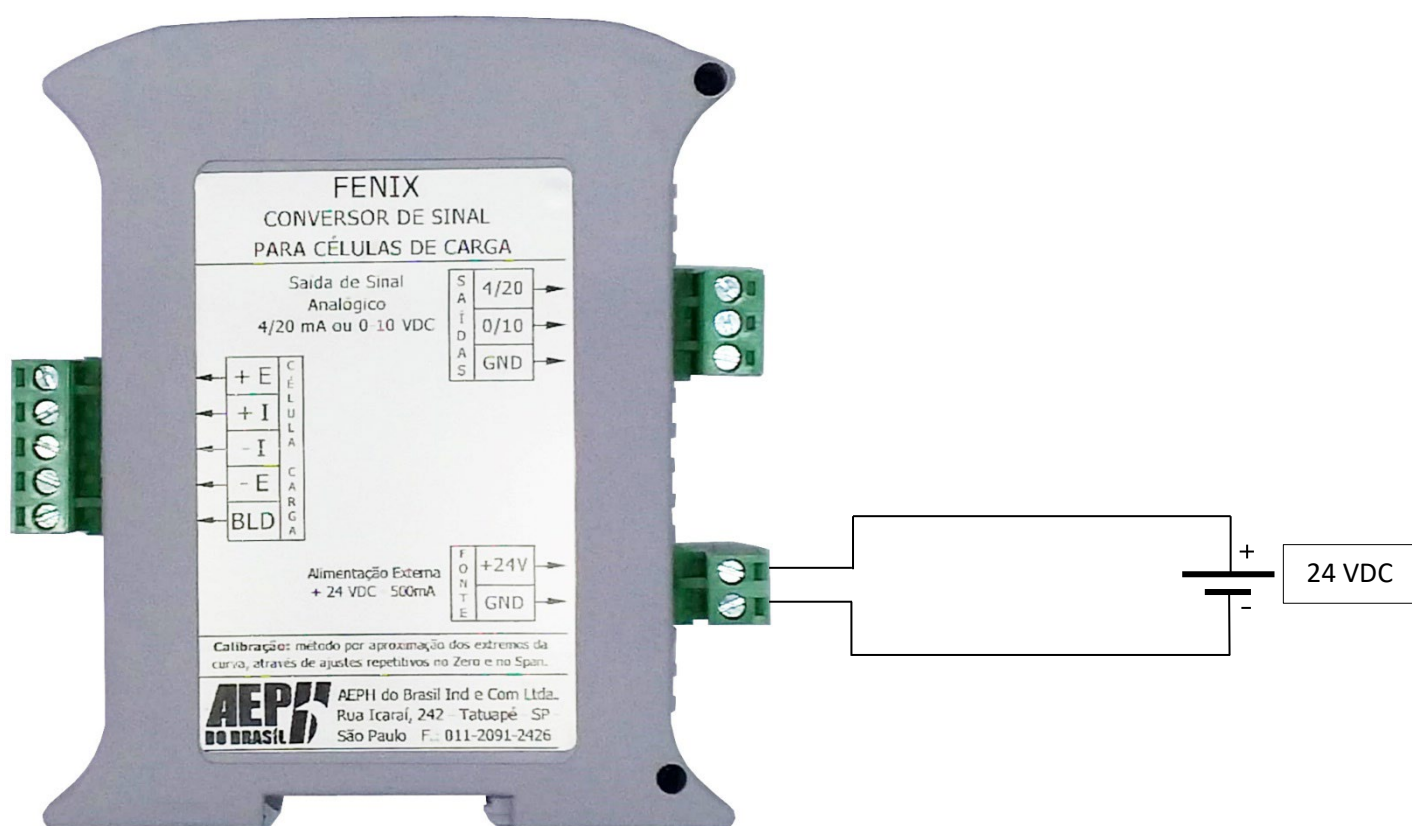


1.4 Conexão para Alimentação Elétrica DC

Necessário fonte de alimentação estabilizada externa de 24 VDC com 2 Amperes

Possui circuito interno de proteção para eventuais erros de inversão de polaridade da alimentação elétrica.

Exclusivo sistema de fixação dos fios por conectores de acoplamento parafusável, composto por parte fixa presa no equipamento e parte móvel que permite ser sacado da parte fixa, fazer as instalações dos fios e refixados no instrumento de forma rápida e fácil.



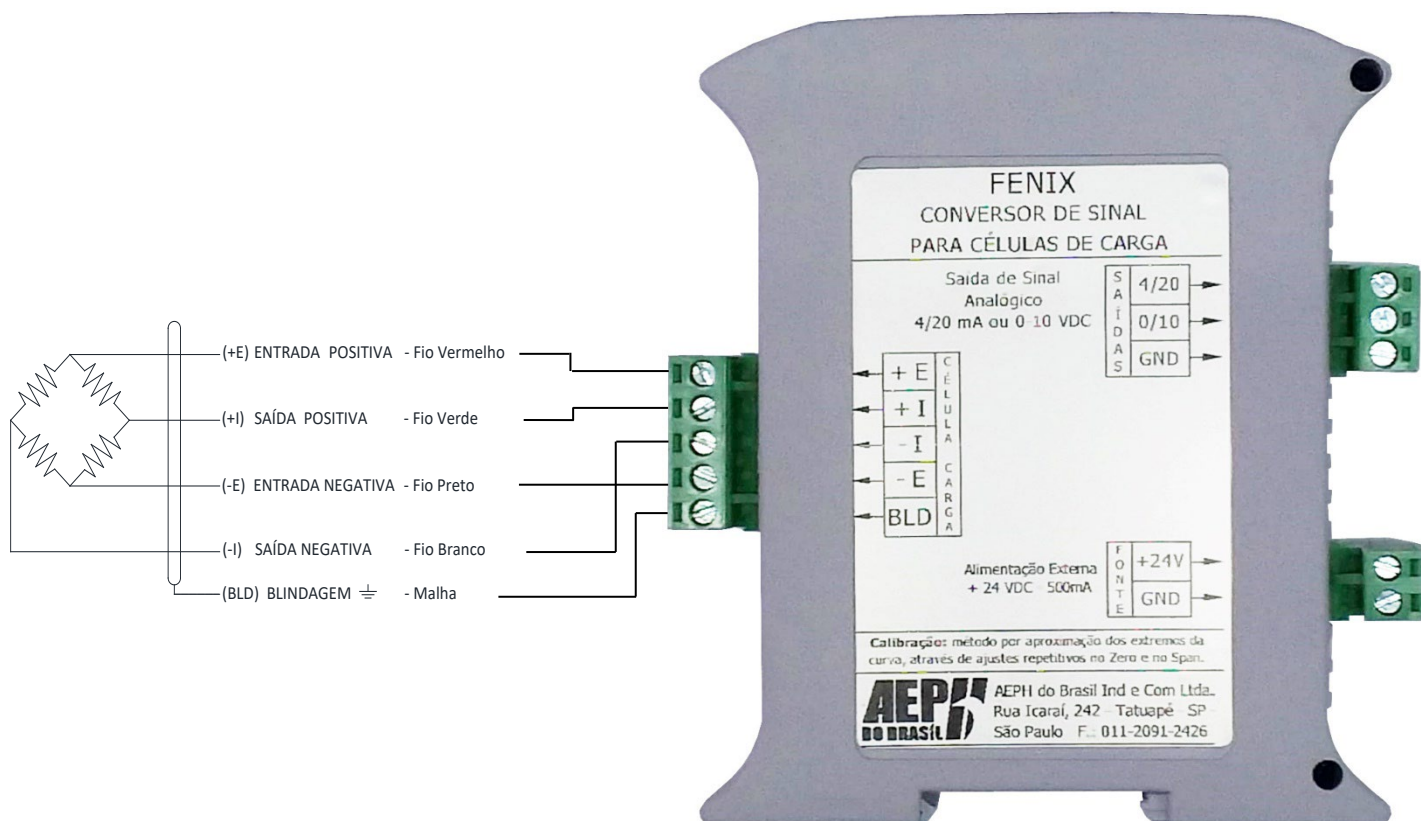
1.4.1 Conexão da Entrada de Célula de Carga

Permite a conexão de até 8 células de carga de 350R, através de conector com fixação de fios aparafusável de 5 fios (+E, -E, +I, -I, BLD).

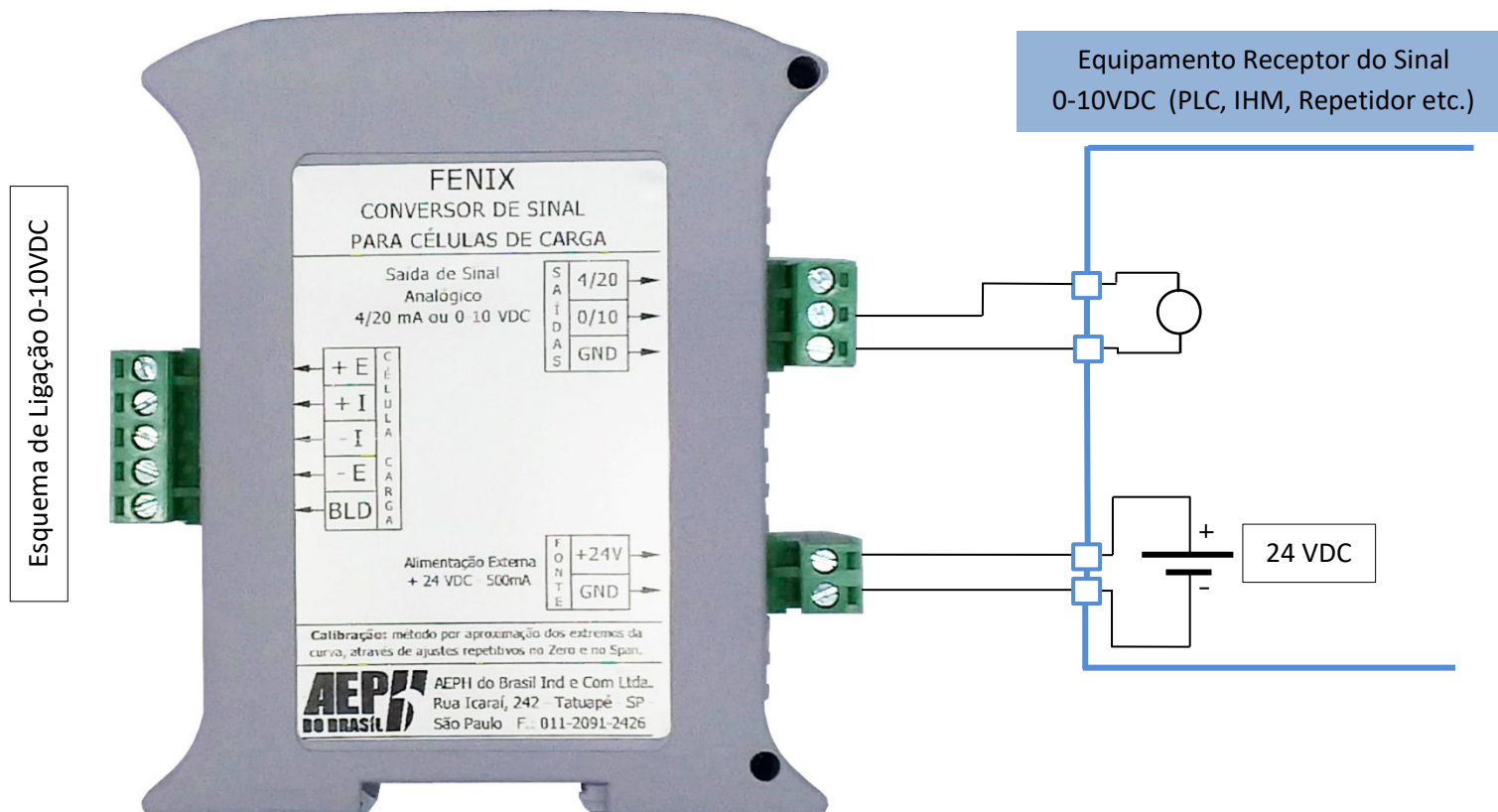
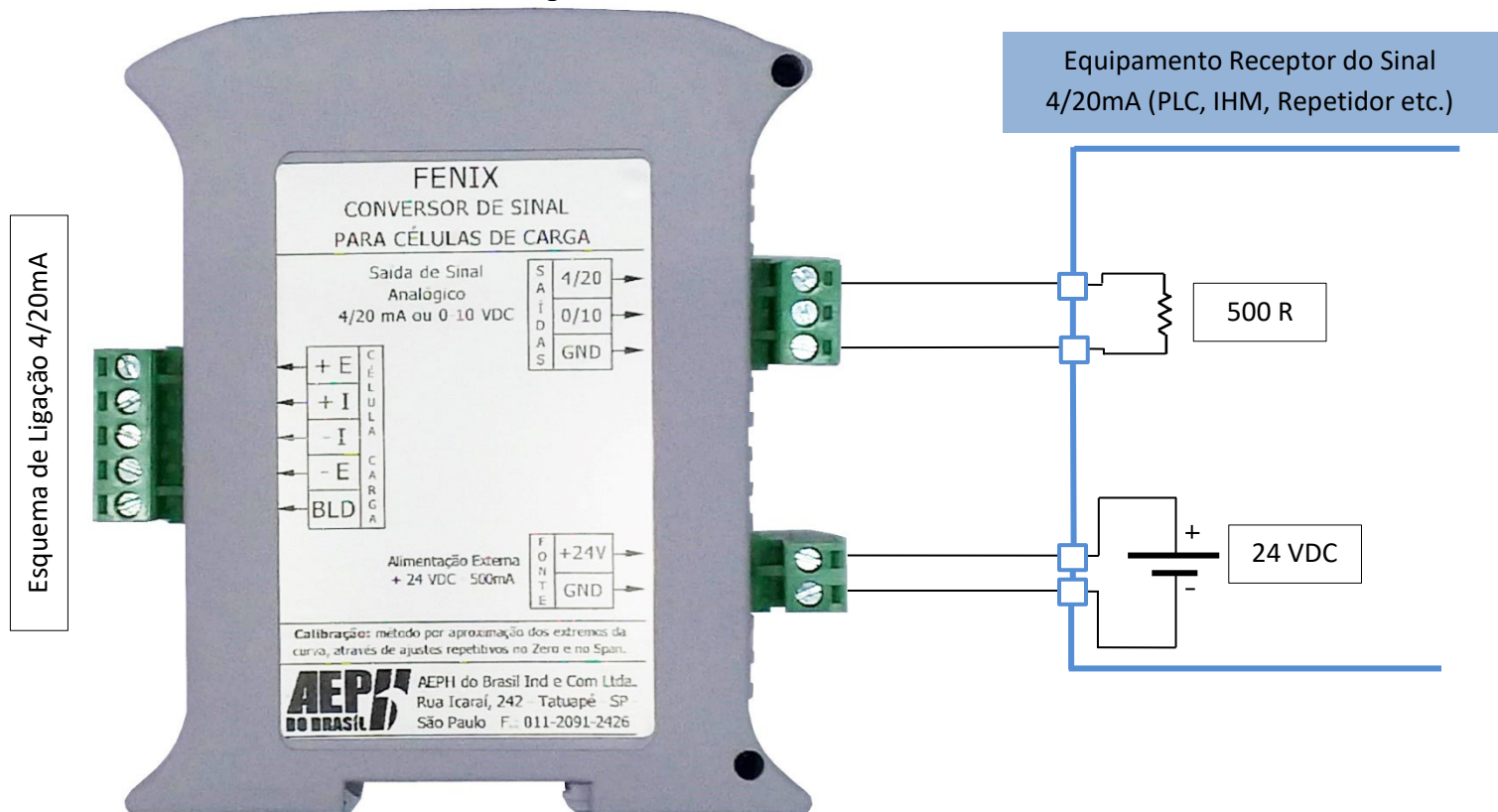
Tensão de Alimentação das Células de Carga: + 5VDC

Padrão dos sinais:

- +E = alimentação positiva
- E = alimentação negativa
- + I = sinal positivo
- I = sinal negativo
- BLD = blindagem



1.4.2 Conexão das Saídas Analógicas



1.5 PREPARANDO OS CABOS DE LIGAÇÃO PARA AS CONEXÕES:

O Fenix possui padrão de conexão dos fios através de conectores parafusáveis que garantem uma excelente conexão visando eliminar maus contatos e baixas isolações por umidade etc.

Inicialmente os fios a serem conectados deverão ser trabalhados para garantir uma excelente conexão eliminando problemas que possam aparecer no futuro.

Para fixar os fios nos conectores do Matrix recomendamos decapar 7 mm dos fios, juntar todos os filamentos e estanhá-los.



Para a conexão dos fios no módulo Fenix, basta sacar o borne fêmea da conexão desejada, verificar se o alojamento de entrada do fio está com folga suficiente para a entrada do fio decapado, caso contrário basta liberar espaço girando o parafuso em sentido anti-horário, encaixar o fio no respectivo alojamento e apertar o parafuso (sentido horário) até que o mesmo fique bem fixado no borne.

Após a fixação de todos os fios, verificar se a conexão está correta. Estando tudo OK, basta encaminhar o borne fêmea no seu respectivo alojamento.

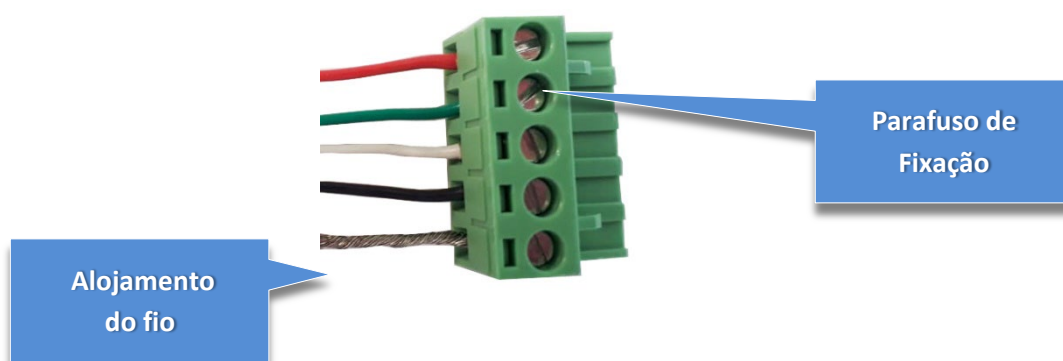
Note que o equipamento possui 3 tipos de bornes cada qual com um número de vias distintos, para evitar erros de conexões.

2 vias – conexão de alimentação elétrica – 24 VDC

3 vias – conexão da saída analógica

5 vias – conexão da célula de carga

Após a fixação de cada fio, faça um esforço de tração, puxando o fio para a verificação que o mesmo está bem fixado no borne.



1.6 OBSERVAÇÕES PARA UMA BOA CONEXÃO:

- O fio de blindagem de preferência deverá estar envolto com espaguete termo retrátil para evitar possíveis curtos em elementos externos.
- Evite deixar visível a parte "viva" do fio (cobre), evitando assim curto-circuito com outros fios na mesma condição.
- Após a conexão certifique que a mesma se encontra em boas condições, puxando cada fio, sem força excessiva, observando sua fixação, caso contrário repita a operação de conexão.

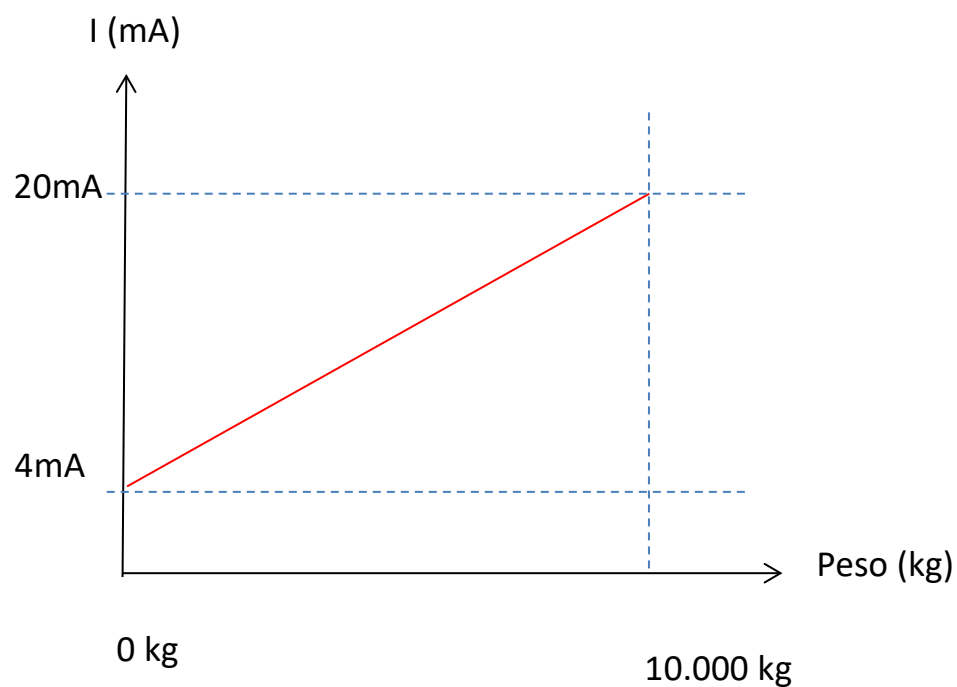
1.7 DESCRITIVO DO PAINEL FRONTAL:



MÁSCARA	SIGNIFICADO
PW	Led aceso indica que o equipamento esta energizado
Tensão	Indica que os 2 pontos de ajustes acima do nome correspondem a saída de Tensão de 0-10 VDC
Zero – Tensão	Ajuste para o valor de 0 V quando a balança estiver 0 kg ou vazia
Span – Tensão	Ajuste para o valor de 10 V quando a balança estiver com carga máxima ou Fundo de Escala
Corrente	Indica que os 2 pontos de ajustes acima do nome correspondem a saída de Tensão de 4/20 mA
Zero – Corrente	Ajuste para o valor de 4mA quando a balança estiver 0 kg ou vazia
Span – Corrente	Ajuste para o valor de 20mA quando a balança estiver com carga máxima ou Fundo de Escala

1.8 CURVA DE OPERAÇÃO

Exemplo utilizando um peso de fundo de escala de 10.000 kg



1.9 CALIBRAÇÃO para saída 0-10 VDC

O Equipamento Fenix já vem previamente calibrado por simuladores de célula de carga, porém é necessário recalibrá-lo com a própria balança:

Conectar um Voltímetro na saída de 0-10 VDC com o Terra, energizar o equipamento e seguir a rotina abaixo:

1º	Conectar na respectiva na saída 0-10 VDC um voltímetro
2º	Esvaziar a balança
3º	No painel frontal, campo TENSÃO - ZERO ajustar o trino até que o mesmo indique 0 V no voltímetro
4º	Adicionar carga máxima conhecida na balança
5º	No painel frontal, campo TENSÃO – SPAN ajustar o trimpot até o mesmo indique 10 VDC no voltímetro
6º	Esvaziar a balança e verificar se permaneceu a indicação de 0V no voltímetro, caso contrário repetir a partir do passo 3º até os valores 0V e 10V correspondam ao valor de 0 kg e fundo de escala escolhido.

Para valores inferiores ao fundo de escala, porém não inferior a 60% do máximo a ser indicado, pode-se utilizar a formula abaixo:

$$V(V) = \frac{10V * P(kg)}{FE(kg)}$$

Onde:

V(V) = valor a ser obtido na saída de tensão

10V = valor fixo do fundo de escala da curva de 0-10 V

P(kg) = valor de peso sobre a balança

FE(kg) = valor de peso máximo que se deseja na balança ou Fundo de Escala

Ex.: FE = 10.000 kg P(kg) = 6.000 kg

$$V(v) = \frac{10V * 6000 \text{ kg}}{10000 \text{ kg}} = 6V$$

Portanto, colocando-se 6000 kg numa balança de 10.000 kg o sinal de saída de 0-10V deverá ser 6 V

1.10 CALIBRAÇÃO para saída 4-20mA

O Equipamento Fenix já vem previamente calibrado por simuladores de célula de carga, porém é necessário recalibrá-lo com a própria balança:

Conectar um Amperímetro na saída de 4/20mA com o Terra, energizar o equipamento e seguir a rotina abaixo:

1º	Conectar na respectiva na saída 4/20mA um Amperímetro
2º	Esvaziar a balança
3º	No painel frontal, campo CORRENTE - ZERO ajustar o trimpot até que o mesmo indique 4mA no amperímetro
4º	Adicionar carga máxima conhecida na balança
5º	No painel frontal, campo CORRENTE- SPAN ajustar o trimpot até o mesmo indique 20mA VDC no amperímetro
6º	Esvaziar a balança e verificar se permaneceu a indicação de 4mA no amperímetro, caso contrário repetir a partir do passo 3º até os valores 4mA e 20mA correspondam ao valor de 0 kg e fundo de escala escolhido.

Para valores inferiores ao fundo de escala, porém não inferior a 60% do máximo a ser indicado, pode-se utilizar a formula abaixo:

$$I(A) = \left[\frac{16mA * P(kg)}{FE(kg)} \right] + 4mA$$

Onde:

I(A) = valor a ser obtido na saída de corrente

16mA = valor fixo proporcional ao fundo de escala da curva de 4 / 20mA

P(kg) = valor de peso sobre a balança

FE(kg) = valor de peso máximo que se deseja na balança ou Fundo de Escala

4mA = valor fixo inferior mínimo da curva de 4 / 20 mA

Ex.: FE = 10.000 kg P(kg) = 6.000 kg

$I(A) = \frac{16mA * 6000 kg}{10000 kg} + 4mA = 13,6 mA$

Portanto, colocando-se 6000 kg numa balança de 10.000 kg o sinal de saída de 4 / 20 mA deverá ser 13,6 mA

AEPH DO BRASIL

SOLUÇÕES EM PESAGEM INDUSTRIAL