

I - DESCRIÇÃO GERAL

O CP-200 é um “Transdutor” capaz de medir a concentração de licores e massas cozidas principalmente em tachos de cozimento de açúcar. Possui duas saídas analógicas, uma resistiva, outra capacitiva, e com um sistema de conexão rápido e fácil de instalar, o transmissor permite ao usuário, leitura ou sinal para controle, com padronização precisa, indicando o ponto exato para descarregar o processo de cozimento automaticamente.

Suas saídas podem ser utilizadas independentemente, ou combinadas, podendo assim medir concentrações complexas através de suas impedâncias.



Figura 1 - CP-200

II - ESPECIFICAÇÃO

II.1 - INSTALAÇÃO

Conexão sanitária, que permite montagem rápida - Conexão Mecânica.

II.2 - AMBIENTE

CP-200 provida de proteção IP-67 que é a ideal para operação em ambiente de fábrica.

II.3 - TEMPERATURA

Máxima material medido 100°C.

Máxima Ambiente 70°C.

II.4 - SAÍDAS

Possui 2 (duas) saídas de 4 a 20 mA, uma correspondente a Banda Resistiva e outra correspondente a Banda Capacitiva.

Resistência de carga : 0 a 800 Ohms

II.5 - ALIMENTAÇÃO

Tensão de entrada : 24 Vcc $\pm 10\%$

Corrente de entrada : 300 mA $\pm 10\%$

II.6 CONEXÃO ELÉTRICA

Pino 1: Saída da banda Resistiva de 4 a 20 mA (cabo branco ou verde)

Pino 2 Alimentação 24 Vcc (cabo vermelho)

Pino 3: Comum = GND (cabo preto)

Pino 4: Saída da banda Capacitiva com sinal de 4 a 20 mA (cabo azul ou amarelo)

II.7 - DESENHO DE PINAGEM

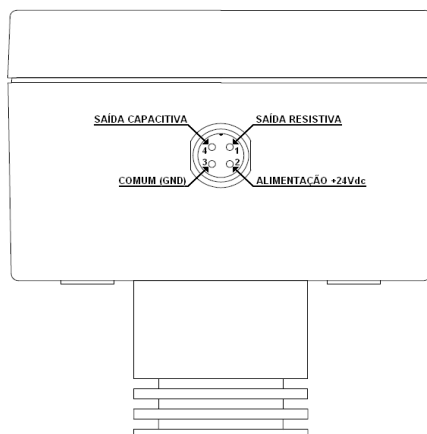


Figura II - Desenho de Pinagem

III - INSTALAÇÃO NO TACHO

Para utilização em cozedores o CP-200 deve ser instalado no fundo, ou ao lado do tacho, sendo a 1ª opção a mais usada, e deve-se observar que a posição deverá ser num ponto onde há boa circulação do material a ser medido.

Nunca instalar sobre a calandra ou lugares onde possam existir borbulhas de ar, bem como, próximo a alimentação do cozedor, pois poderá causar distorções nas leituras das medidas.

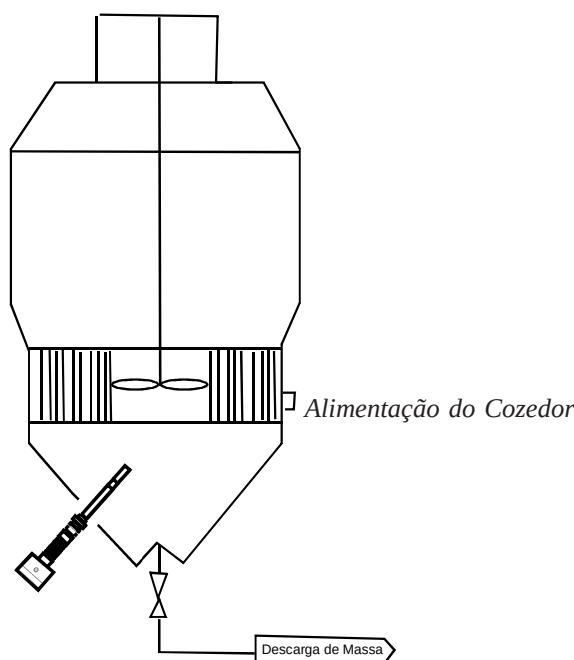


Figura III - Instalação no tacho

NOTA 1:

Temos que, quando não houver agitador no cozedor torna-se totalmente experimental a tomada de posição do ponto para medição de concentração, já que há a necessidade de boa circulação do produto com a ponta do medidor.

NOTA 2:

Quando em operação, toda vez que descarregar o produto deve-se verificar se o transmissor está indicando 100% ou fundo de escala, pois não há mais massa em contato.

Caso após descarregada a massa no processo a indicação do transmissor não for 100%, deve se verificar, pois pode estar ocorrendo acúmulo de resíduo no transmissor, ou não há eficiência na lavagem do tacho.

IV - CALIBRAÇÃO

Todo Transdutor fabricado é calibrado para uma escala adequada de acordo com a aplicação desejada. Um calibrador e um manual são fornecidos podendo ser usados para conferir a calibração, ou usados como um referencial se acaso mudanças na calibração forem necessárias.

O uso inadequado do equipamento de medição ou ferramentas durante o procedimento, podem danificar o Transdutor. É importante que apenas técnicos especializados neste tipo de trabalho, façam a desmontagem e calibração do mesmo.

Quando o Transdutor for calibrado, cuidados devem ser tomados. Sua base deve ser mantida fora de contato de objetos ou materiais que contenham umidade, pois podem afetar os sinais de saída.

O Transdutor pode ser colocado sobre uma mesa ou apoiado em um bloco de madeira com suportes, de forma que fique na posição horizontal durante o processo de calibração.

Este arranjo é recomendado e também é uma forma importante para aprimorar o acesso aos componentes que precisam de ajustes durante a calibração.

É recomendado que se utilize uma ferramenta aparada e isolada (chave de fenda), evitando assim, interferências elétricas ao circuito durante o procedimento, diminuindo assim a possibilidade de pequenos acidentes.

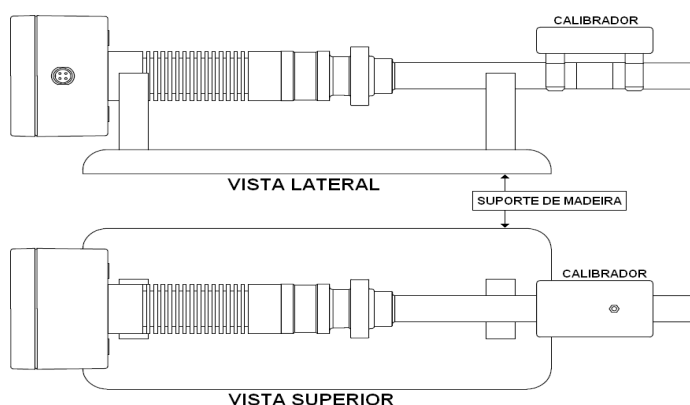


Figura IV.1 - Arranjo para Calibração

IV.1 - VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO DO TRANSDUTOR EM CAMPO

Como já observamos, o Transdutor sai da fabrica calibrado, mas pode ser verificado pelo usuário se esta calibração está correta ou não, seguindo os seguintes passos:

- Conectar o calibrador com suas presilhas na haste do transmissor;
- Verificar se o jumper da Chave Key1 esta com o Bit 8 em ON (deixar as demais em OFF);
- Verificar se jumpers da Chave Key 2 esta com os Bits 3 e 4 ou 3 e 5 em ON (deixar as demais em OFF);
- Conectar dois multímetros em corrente nas saídas do Transdutor, um entre XS e GND e outro entre RS e GND;
- Conectar fonte 24 Vcc / 300 mA;

Com a Chave do calibrador na posição 1 temos nos Multímetros as seguintes medidas:

- Entre XS e GND temos = 10,30 mA ($\pm 0,25$ mA)
- Entre RS e GND temos = 17,90 mA ($\pm 0,25$ mA)

Com a Chave do calibrador na posição 2 temos nos multímetros as seguintes medidas:

- Entre XS e GND temos = 12,50 mA ($\pm 0,25$ A)
- Entre RS e GND temos = 6,00 mA ($\pm 0,25$ A)

Se retirarmos o calibrador a saída RS deve indicar ± 40 mA

Após esta verificação, o seu Transdutor está calibrado e pronto para medição de concentração, caso contrário devemos seguir o procedimento de calibração:

CALIBRADOR



Figura IV.2 - Calibrador

IV.2 - DESENHO DA INTERLIGAÇÃO EXTERNA PARA CALIBRAÇÃO DO TRANSDUTOR

Deve-se utilizar uma fonte externa para alimentação do transmissor e dois multímetros.

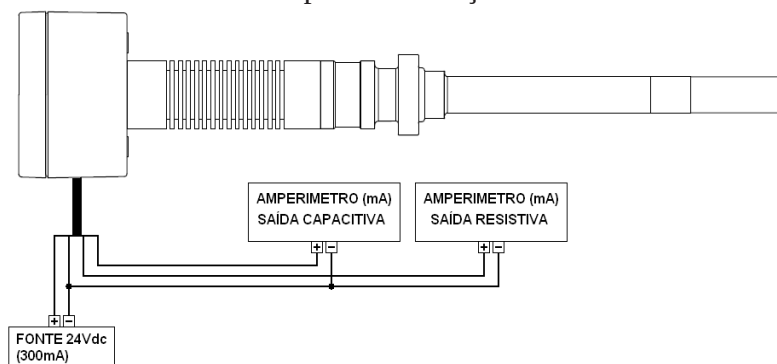


Figura IV.3 - Desenho de interligação externa para calibração do transdutor

IV.3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Após colocar o CP-200 no suporte e remover a tampa de proteção (a parte de contato com o processo deve estar seca e limpa) siga o seguinte procedimento:

1. Ajustar 500Ω no pino 5 do conector CN2 da placa CP200S, através do trimpot TP6 (equipamento desligado);
2. Conectar o transdutor a uma fonte de 24Vdc (300mA min.) “pelo menos 20 minutos antes de começar a calibração” (esta medida tem por objetivo estabilizar os componentes eletrônicos);
3. Posicionar o DIP2 da seguinte forma: (bits 3 e 4 em ON e os demais bits (1, 2, 5-8) em OFF);
4. Posicionar o DIP1 da seguinte forma: (bit 8 em OFF e os demais bits (1-7) em ON);
5. Ajustar a mínima tensão no pino P2, através do trimmer CV1 (aproximadamente 5,5Vdc);
6. Posicionar o DIP1 da seguinte forma: (todos os bits (1-8) em OFF);
7. Ajustar 11Vdc no pino P8, através do trimpot TP1;
8. Ajustar 6Vdc no pino P9, através do trimpot TP2;
9. Posicionar o DIP1 da seguinte forma: (bit 7 em ON e os demais bits (1-6, 8) em OFF);
10. Ajustar 4mA na saída RS, através do trimpot TP5;
11. Posicionar o DIP1 da seguinte forma: (bit 4 em ON e os demais bits (1-3, 5-8) em OFF);
12. Ajustar 20mA na saída RS, através do trimpot TP4;
13. Repetir os passos 9 a 12 até que se atinja a calibração de 4 a 20mA;
14. Conecte o calibrador na haste do transdutor;
15. Posicionar o DIP1 da seguinte forma: (bit 8 em ON e os demais bits (1-7) em OFF);
16. Com o calibrador na posição 1, ajuste a menor corrente na saída RS, através do trimpot TP3;
(Obs.: Este ajuste exige atenção porque deve-se fazê-lo observando a menor corrente, pois aumenta e diminui muito nos dois sentidos do trimpot);
17. Com o calibrador na posição 1, ajuste 10,3mA na saída XS, através do trimpot TP2;
18. Com o calibrador na posição 2, ajuste 12,5mA na saída XS, através do trimpot TP6;
19. Repetir os passos 17 e 18 até que se atinja a calibração de 10,3mA na posição 1 do calibrador e 12,5mA na posição 2 do calibrador;

20. Com o calibrador na posição 1, ajuste 17,9mA na saída RS, através do trimpot TP4;
21. Com o calibrador na posição 2, ajuste 6,0mA na saída RS, através do trimpot TP5;
22. Repetir os passos 20 e 21 até que se atinja a calibração de 17,9mA na posição 1 do calibrador e 6,0mA na posição 2 do calibrador;
23. Retire o calibrador da haste e a saída RS deve indicar $\pm 40\text{mA}$.

... continua

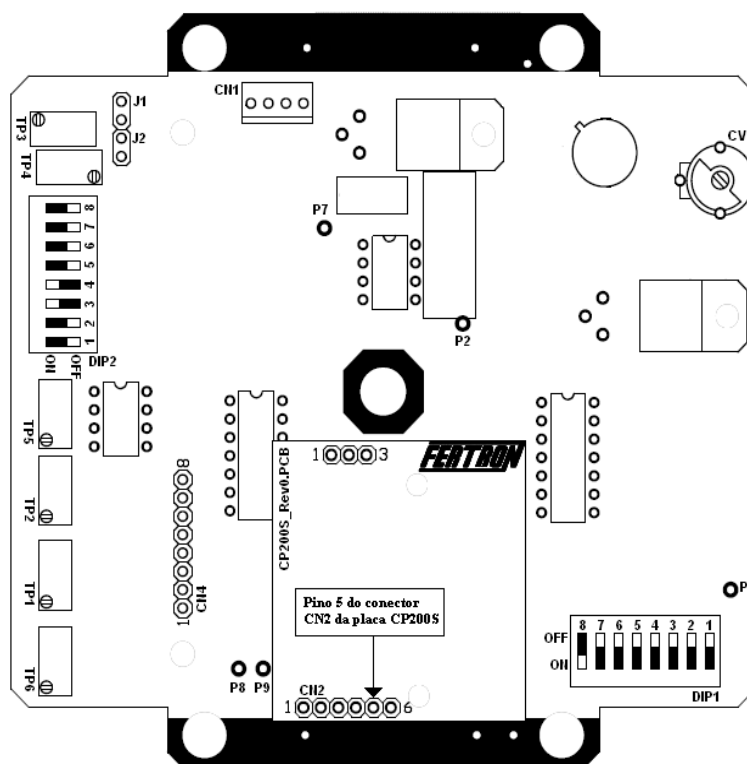


Figura IV.4 - CP-200 aberta

V - DIMENSIONAL

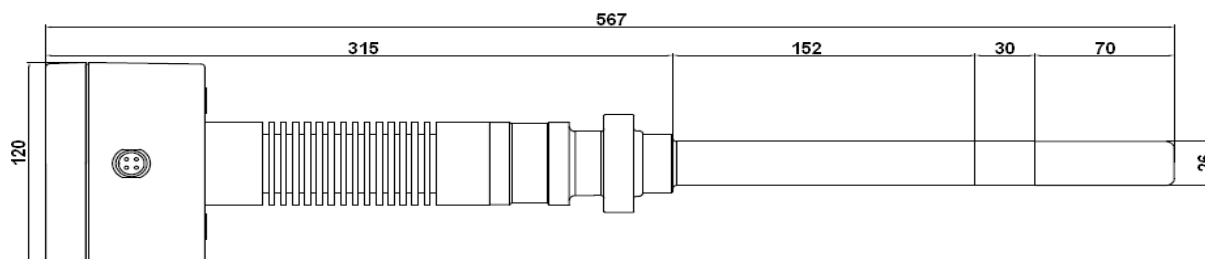


Figura VI - Dimensionais - “Considerar todas as medidas em mm”