

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TRANSMISSOR DE UMIDADE EM CLORO

INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E CALIBRAÇÃO





CUIDADO



Pode ser necessário equipamento de proteção individual durante a operação e calibração deste instrumento.

Existem tensões perigosas em certos componentes internamente que podem persistir por um tempo, mesmo após a alimentação ser desligada e desconectada.

Somente pessoal autorizado da equipe técnica do fabricante deve realizar a manutenção.

ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES

- 1.1 Descrição do equipamento.....página 3
- 1.2 Especificações técnicas.....página 3
- 1.3 Descrição do painel frontal.....página 4
- 1.4 Descrição das conexões traseiras.....página 5

2. INSTALAÇÃO

- 2.1 Conexão das células..... .página 6
- 2.2 Conexão do sinal de 4-20mA.....página 8
- 2.3 Conexão da Alimentação principal.....página 10

3. OPERAÇÃO

- 3.1 Leitura utilizando célula 1..... página 11
- 3.2 Leitura utilizando célula 2.....página 13
- 3.3 Interpretação dos resultados (PPM x mA).....página 13
- 3.4 Indicação de malha aberta (4-20mA)página 13
- 3.5 Indicação de máximo valorpágina 14

4. CALIBRAÇÃO.....página 14

5. SUPORTE E MANUTENÇÃO

6. GARANTIA

1. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES

1.1 Descrição do equipamento.....	página 3
1.2 Especificações técnicas.....	página 3
1.3 Descrição do painel frontal.....	página 4
1.4 Descrição das conexões traseiras.....	página 5

1.1 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

O Transmissor de Umidade em Cloro é desenvolvido para a utilização na Análise de Umidade em Cloro. Através de seu sistema preciso de medição, é possível realizar a leitura em PPM (0 – 100) através de um display na parte frontal e enviar um sinal proporcional de corrente 4 – 20mA para o transdutor ou receptor do usuário.

1.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Entrada de alimentação:	AC 100 – 240V ~
Entrada das células:	Células do usuário (transdutor)
Saída de sinal:	4 – 20mA
Temperatura de trabalho:	25 °C (Temperatura Ambiente)
Escala de indicação:	0 – 100 PPM
Dimensões:	225 x 190 x 140 (C x L x A)
Peso:	1156 gr.

1.3 DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

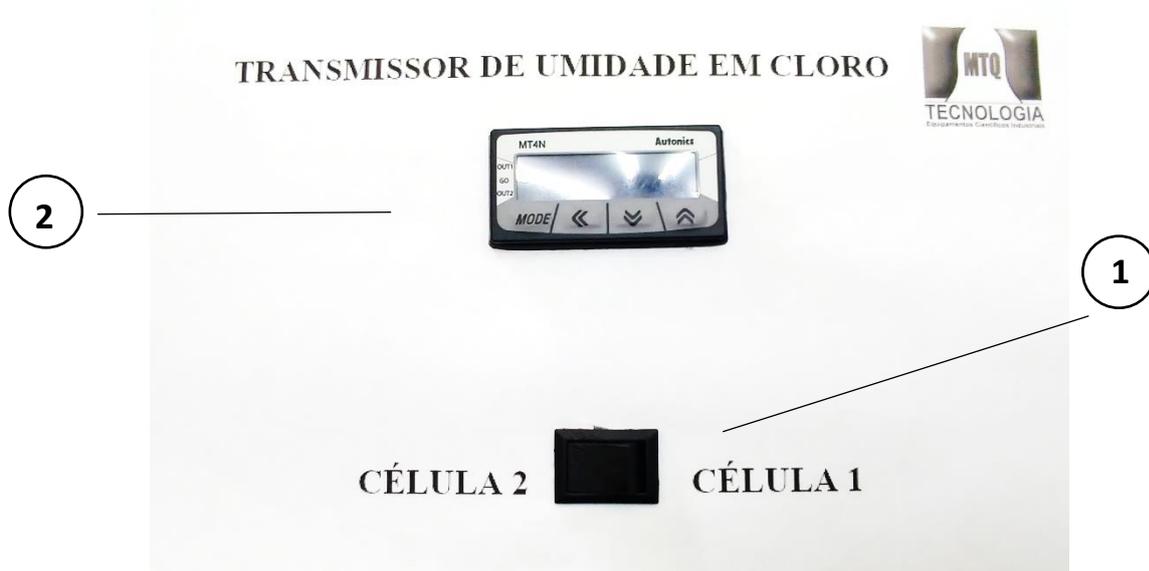


Figura 1 – Painel Frontal

1	Chave de seleção da célula
2	Display para indicação da leitura em PPM

1.4 DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES TRASEIRAS

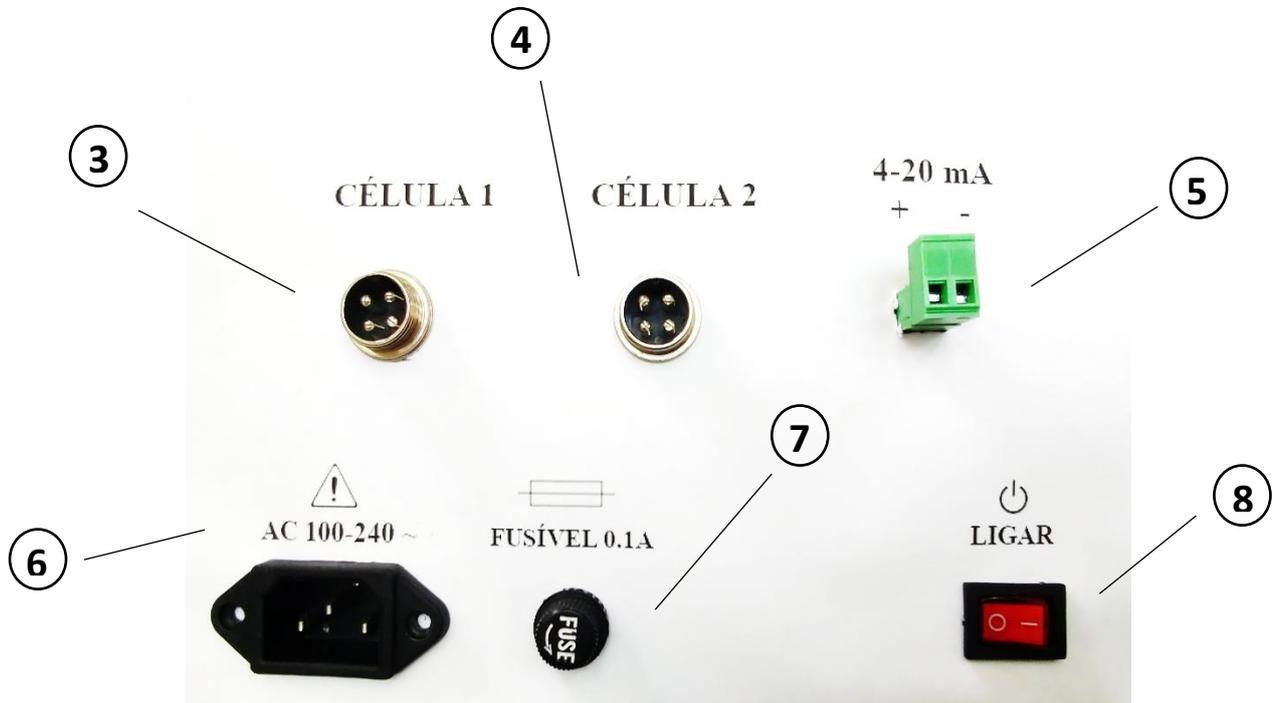


Figura 2 – Conexões traseiras

3	Conexão de entrada da célula 1
4	Conexão de entrada da célula 2
5	Conexão de saída do sinal de 4 – 20 mA
6	Entrada de alimentação AC 100 – 240 V ~
7	Fusível de 100mA para proteção do equipamento
8	Chave de energização do equipamento

2. INSTALAÇÃO

2.1 Conexão das células.....	página 6
2.2 Conexão do sinal de 4-20mA.....	página 8
2.3 Conexão da Alimentação principal.....	página 10



CUIDADO



Leia atentamente este manual antes de efetuar qualquer instalação ou operação para evitar danificar o equipamento.
CERTIFIQUE –SE de estar com o equipamento desligado.

2.1 CONEXÃO DAS CÉLULAS

Este equipamento possui o padrão de conexão detalhado abaixo, para a entrada das células.



Figura 3 – Conexão das Células

1	Conector macho
2	Conector fêmea

É possível a utilização de duas células individualmente durante a operação. **(consultar 3. OPERAÇÃO)**. Ao usuário / instalador se faz necessário a instalação da célula no conector fêmea. Segue abaixo a descrição dos pinos dos conectores e a indicação para realizar a instalação da célula.

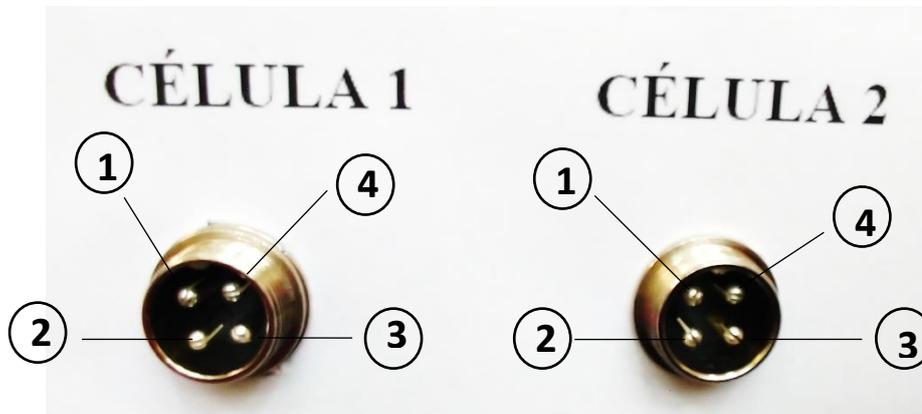


Figura 4 – Indicação do conector macho

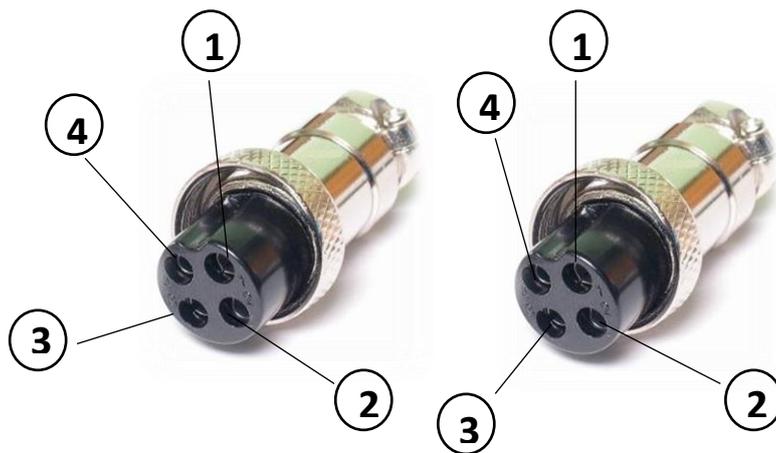


Figura 5 – Indicação do conector fêmea

1	Terminal 1 do conector macho e fêmea (Neste deve ser instalado um terminal da célula)
2	Terminal 2 do conector macho e fêmea
3	Terminal do conector macho e fêmea (Neste deve ser instalado o outro terminal da célula)
4	Terminal do conector macho e fêmea

Nesta versão, O conector fêmea está soldado a um borne de conexão rápida visando facilitar a instalação da célula. *(Não existe polaridade)*

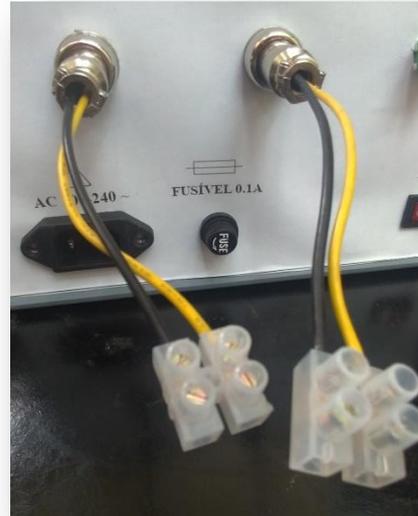


Figura 6 – Bornes

2.2 CONEXÃO DO SINAL DE 4-20mA

Este equipamento possui o padrão de conexão detalhado abaixo, para a saída de corrente (4 – 20mA).



Figura 7 – Borne da saída de corrente 4-20mA

Para o funcionamento do circuito é necessário instalar esta saída de 4-20mA em uma malha de corrente de até 500Ω de impedância ou utilizar um resistor de 250Ω para conversão de 1 - 5V, de acordo com a indicação abaixo. **(Realize este procedimento com o equipamento desligado):**

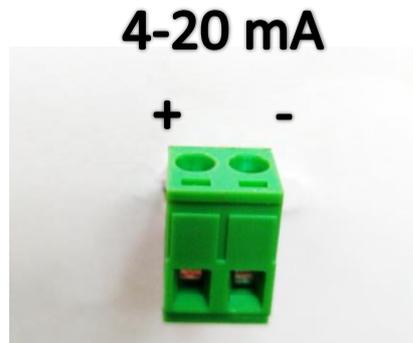
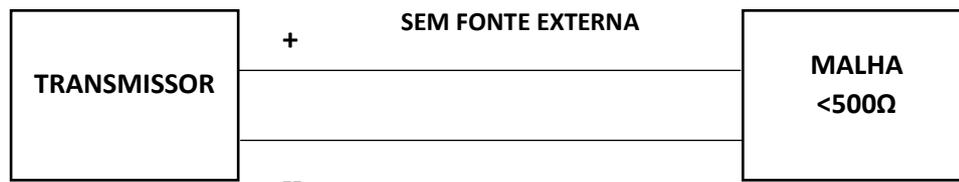


Figura 8 – Indicação de polaridade



CUIDADO



Não se deve ligar a uma malha com fonte externa, isto **danificará** o equipamento.

2.3 CONEXÃO DA ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL

A alimentação principal do equipamento deve ser feita através de um cabo de força tripolar para o padrão especificado abaixo, respeitando a faixa de tensão da rede. Este equipamento permite a utilização de tensões entre 100V a 240V AC.



Figura 9 - Padrão de cabo de força



PERIGO



Não cumprir a faixa de tensão da rede especificada, pode danificar o equipamento. Existem tensões perigosas em certos componentes internamente que podem persistir por um tempo, mesmo após a alimentação ser desligada e desconectada.

3. OPERAÇÃO

3.1 Leitura utilizando célula 1.....	página 11
3.2 Leitura utilizando célula 2.....	página 13
3.3 Interpretação dos resultados (PPM x mA).....	página 13
3.4 Indicação de malha aberta (4-20mA)	página 13
3.5 Indicação de máximo valor	página 14

3.1 LEITURA UTILIZANDO CÉLULA 1

Passo1: Para ligar o equipamento, pressione a chave de energização do equipamento localizada na parte traseira do equipamento:



Figura 9 – Chave de energização do equipamento

Passo2: Em seguida, observe a parte frontal do equipamento, se a chave estiver direcionada para célula 1, o equipamento já estará fazendo a leitura da célula em questão. Caso esteja direcionado para célula 2, pressione a chave para que faça a leitura da célula 1.



Figura 10 – Chave de seleção da célula



ATENÇÃO



Sendo a primeira utilização do equipamento, aconselha – se consultar.
4. CALIBRAÇÃO.

Passo3: O display estará indicando o valor de PPM de acordo com a concentração de umidade que houver no cloro. Caso a célula não esteja inserida na amostra, ele indicará o valor aproximado de 0 PPM ou 4mA na saída de corrente. Consultar **3.3 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS (PPM VERSUS mA).**



Figura 11 – Indicação de 0 PPM



ATENÇÃO



Se célula estiver sem nenhum vestígio da amostra (seca), e o display indicar um valor muito distante de 0 PPM (4 mA), é necessário realizar a calibração. Consultar:
4. CALIBRAÇÃO...

3.2 LEITURA UTILIZANDO CÉLULA 2

Neste Transmissor de Umidade em Cloro, é possível utilizar uma segunda célula individualmente no processo de medição, ou seja, somente é possível a leitura de uma célula por vez. Para realizar a leitura utilizando a célula 2, basta realizar os passos do item 3.1, alterando a chave de seleção da célula para posição (**Célula 2**).

3.3 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS (PPM x mA)

PPM	mA
0	4
20	7.20
40	10.40
50	12.00
60	13.60
80	16.80
100	20.00

3.4 INDICAÇÃO DE MALHA ABERTA (4-20mA)



Figura 12 – Indicação de malha aberta

Se o display indicar “LLLL”, ao inicializar ou durante o procedimento de medição, isto significa que o circuito de loop de 4 – 20mA está aberto. Necessário realizar a verificação da conexão na malha para que o transmissor possa realizar a medição. (Consultar **2.2 CONEXÃO DO SINAL DE 4 – 20MA**)

3.5 INDICAÇÃO DE MÁXIMO VALOR



Figura 13 – Indicação de máximo valor

Se o equipamento está previamente calibrado e o display inidicar “d – HH”, isto significa que sua medição excedeu 100 PPM. Caso não tenha feito a calibração, consulte 4. CALIBRAÇÃO.....

4. CALIBRAÇÃO

Para realização desta calibração, consulte primeiro **3.1 LEITURA UTILIZANDO CÉLULA 1 (PASSO 1 e PASSO 2)** pois recomenda - se fazer a calibração através da célula 1.

Passo 1 - Abra o equipamento com cautela através dos parafusos inferiores e localize os seguintes trimpots de ajuste:

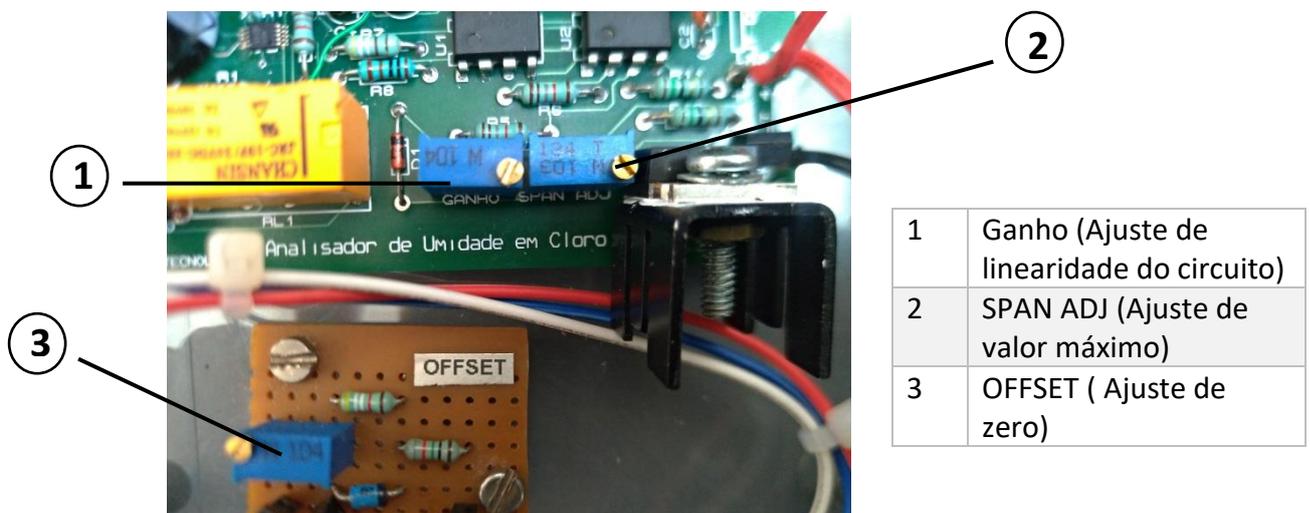


Figura 13 – trimpots de ajuste

Passo 2 – Insira a célula a uma amostra para indicação de 20 PPM / 7.20 mA.
(Resistencia de Precisão 27k5 OHMS). Observe o valor indicado no display. Se indicar acima de **20.0**, olhando para a parte traseira do equipamento ajuste o **OFFSET** no sentido anti – horário até que indique **20.0** ou aproximado. Se ele indicar abaixo de **20.0**, ajuste o **OFFSET** no sentido horário.



Figura 14 – Indicação de 0 PPM

Passo 3 – Insira a célula a uma amostra para indicação de 100 PPM / 20mA, ou um resistor de precisão que indique este valor. Observe o valor indicado no display. Se indicar “**d-HH**”, olhando para parte traseira do equipamento ajuste o **SPAN ADJ** no sentido anti - horário até que ele indique **99.9**. Se ele indicar o valor abaixo de **99.9**, ajuste o **SPAN ADJ** no sentido horário.



Figura 15 – Indicação de 100PPM

Passo 4 – Repita o passo 2 e 3 quantas vezes forem necessárias, até que os valores estejam como desejado ou aproximado. Após isto, seu equipamento está calibrado para o uso.



ATENÇÃO



O equipamento já vem com a linearidade calibrada pelo fabricante, caso perceba uma variação muito grande nas escalas intermediárias, realize o passo 5. Execute este processo, **Em Utimo caso** somente se os valores de medição no meio da escala ou próximos estiverem apresentando grande variação.

Passo 5 – Insira a célula em uma amostra para indicação do valor de 50 PPM, ou um resistor de precisão que indique este valor.

Olhando para parte traseira do equipamento, ajuste o **GANHO** no sentido horário, caso queira aumentar o valor de indicação ou no sentido anti – horário, caso queira diminuir o valor de indicação. **ATENÇÃO: VOLTAR AO PASSO 4.**

5. SUPORTE E MANUTENÇÃO

Este é um equipamento dedicado para área científica, com uma eletrônica de alto nível. Tendo em vista a complexidade de seus circuitos, ao apresentar defeitos ou anomalias, entre em contato com o fabricante para informações ou manutenção.



WWW.MTQTECNOLOGIA.COM.BR
(011) 4824-3964

6. GARANTIA

A empresa MTQ TECNOLOGIA garante que o equipamento feito e vendido por ela não terá defeitos no material ou manufatura quando entregue. Se qualquer falha em cumprir essa garantia se tornar aparente durante o período de seis meses após a data de envio, a MTQ TECNOLOGIA, mediante notificação imediata escrita pelo comprador, irá corrigir a falha através de conserto ou substituição.