



**MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

# Indicador Digital MMK-0103 V.2





## **MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

---

Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

### Características:

- Gabinete em ABS dimensional: 155 X 198 X 100mm (L X P X A)
- Microprocessado
- Entrada de sinal: 1 ~ 2mV/V
- Faixa de entrada: -10 ~ 10mV
- Até 4 entradas para sensores
- Saída USB 2.0
- Unidades selecionáveis: N.m / Kgf.m / Lb. pé / Lb.pol
- 20.000 divisões
- display LCD big number 16X2
- Alimentação 12Vcc (fonte externa 90 ~ 240Vac 1.5A)
- Consumo de 300mA
- Funções: Pico / Zero / Unidade / Seleção de canal / Transmissão de dados

### O que contem na caixa:

- 01 Indicador
- 01 fonte 12 Vcc, 90 ~ 240Vac
- 01 cabo USB (macho X macho) 2.0



## **MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

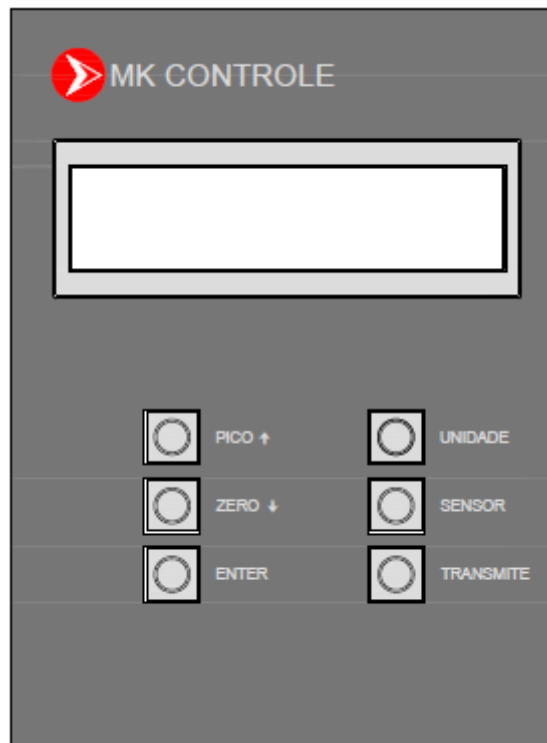
CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

### Descrição:

O indicador digital MMK-0103 é dedicado ao uso na aplicação de torque, com unidades específicas para torque.

Display de fácil visualização e operações interativas pelo teclado:



- Tecla PICO habilita a função pico, onde registra o maior valor aplicado e só é apagado após pressionar a tecla ZERO.
  - Tecla ZERO zera qualquer valor que esteja sendo exibido no display.
  - Tecla ENTER confirma configurações do equipamento.
  - Tecla UNIDADE navega pelas unidades do equipamento (N.m / Kgf.m / Lb.pé / Lb.pol).
  - Tecla SENSOR muda de sensor, quando há mais de um sensor configurado no indicador. O indicador comporta até 4 sensores de diferentes capacidades.
  - Tecla TRANSMITE envia pela porta USB 2.0 o valor e a unidade que estão sendo exibidas no display no momento em que for pressionada.
- Configuração da Saída: 9600bd / 8bits / sem paridade / 1 stop bit



## **MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

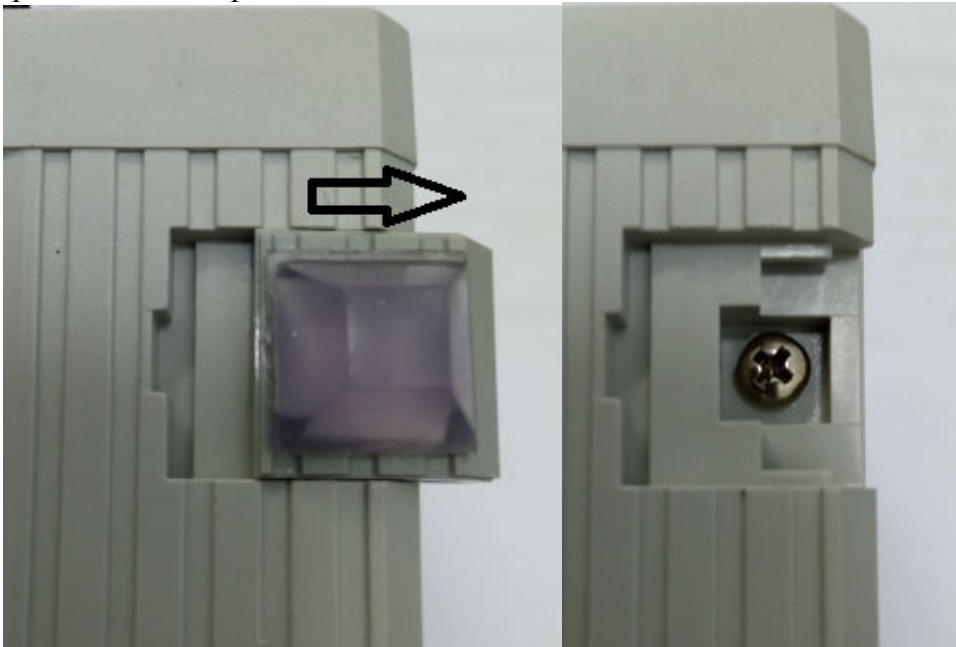
### Operação:

Conecte o sensor ou os sensores ao equipamento, conecte o plug da fonte a uma tomada segura, ligue o indicador pressionando o botão liga que está localizado atrás do indicador.

Aguarde um tempo de 5min para pré-aquecimento dos componentes internos, selecione o canal desejado que será utilizado e pronto, o seu indicador já está apto para ser utilizado.

### Calibração:

Para iniciar a calibração desligue o equipamento e remova as tampas dos parafusos localizadas na parte de baixo do gabinete do indicador, estas tampas são as que estão com os pés de borracha:



Remova os 4 parafusos para que abra o gabinete.



## **MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

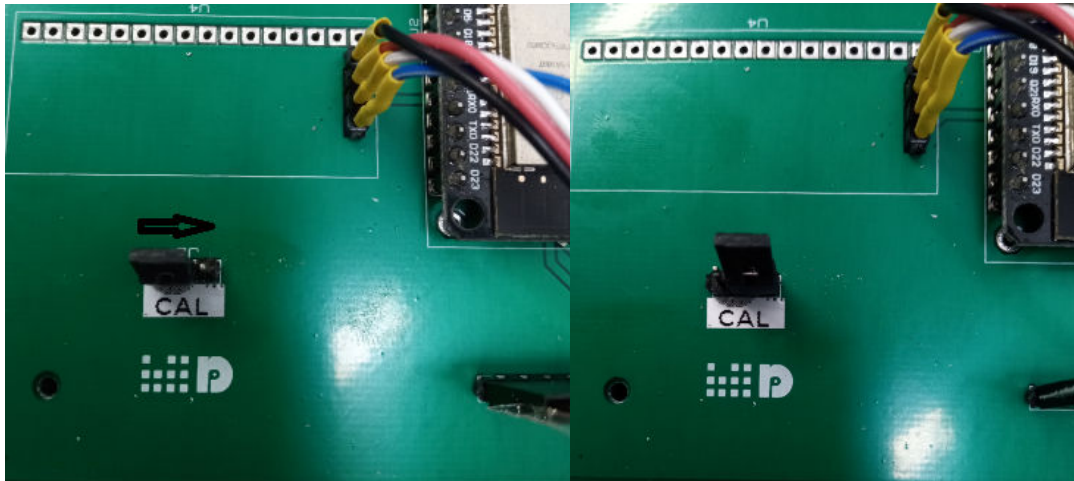
Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

Após abrir o gabinete, localize na parte frontal da placa principal o jumper de CAL (J2):



Mude a posição do jumper e ligue o indicador, iremos entrar na parte de configuração e calibração.

Ao ligar o indicador irá exibir a saudação “MK CONTROLE” por alguns segundos e seguirá para “CONFIGURAÇÃO”.

Pressione a tecla com a seta DESCE, então o indicador irá exibir “SERIAL”, pressione a tecla ENTER para entrar nesta configuração, então temos duas formas de configurar a saída serial:

- Modo Continua: fica saindo pela saída USB os dados full time, sem interrupção.
- Modo Tecla: somente é enviado o dado pela porta USB quando pressionado a tecla TRANSMITE (modo que sai configurado de fábrica).

Para selecionar a opção desejada pressione a tecla ENTER, no display irá aparecer “SET” indicando que foi selecionado e depois avança automaticamente para próxima tela.

Na sequência é exibido no display “QUANTIDADE DE SENSORES”, neste momento iremos pressionar a tecla ENTER para entrar no parâmetro, e com as teclas com as setas SOBE e DESCE iremos indicar a quantidade de sensores que iremos utilizar neste indicador (a configuração deste parâmetro já sai de fábrica configurado de acordo com a quantidade de conectores que estão instalados na parte traseira do indicador) 1, 2, 3 ou 4 sensores.

Após configurar a quantidade de sensores pressione a tecla ENTER para confirmar e irá exibir no display “OK” e seguir para o próximo parâmetro.

Na sequência é exibido “CALIBRAÇÃO SENSOR”, neste momento iremos pressionar a tecla ENTER para entrar no parâmetro, e com as teclas com as setas SOBE e DESCE iremos selecionar qual canal iremos calibrar.



## **MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

---

Rua Mauro, 476 - Saúde - Cep: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237 e-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

Após escolher o número do canal a ser calibrado o indicador irá exibir “CANAL ESCOLHIDO” e o número do canal escolhido, então na sequência irá aparecer no display “CASA DECIMAL”, onde iremos configurar a quantidade de casas utilizando as teclas com as setas SOBE e DESCE para selecionar.

O indicador pode ser configurado com quantidades de casas diferentes para cada canal.

Após configurar as casas decimais, pressione a tecla ENTER para confirmar e no display irá mostrar “DIVISÃO”, onde iremos inserir com as teclas com as setas SOBE e DESCE o valor da divisão de leitura, que pode ser 1, 2 ou 5.

Após selecionar a divisão desejada iremos pressionar a tecla ENTER para confirmar, e na sequência irá mostrar no display “REF.CAL” onde iremos inserir o valor da carga de referência que iremos aplicar no sensor do canal selecionado.

Com as teclas com as setas SOBE e DESCE incrementamos e decrementamos valores, com a tecla ENTER andamos o cursor para esquerda e com a tecla TRANSMITE andamos com o cursor para direita.

Após inserir o valor desejado pressione a tecla ENTER até aparecer no display “ZERO, SENSOR SEM CARGA”, neste momento iremos deixar o sensor sem carga e pressionar a tecla ENTER para ajustar o valor de ZERO, após o indicador admitir o valor o display irá mostrar “VALOR DE ZERO OK” e na sequência “COLOQUE O PESO”, então colocamos a carga no sensor e pressione a tecla ENTER para confirmar, irá aparecer no display “AGUARDE”.

Lembrando que o peso ou a força aplicada no sensor será a mesma que indicamos em “REF.CAL”.

Após o término deste processo o indicador mostra no display que o canal selecionado foi calibrado e para encerrar a calibração basta retornar o JUMPER para a posição original.

### **OBS:**

Se desejar somente efetuar a calibração dos canais basta pressionar a tecla DESCE após colocar o JUMPER na posição CAL até exibir “CALIBRAÇÃO SENSOR” no display e seguir deste procedimento em diante.