



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

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

Manual Indicador MMK-6030





MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Características do Indicador:

- Alimentação Fonte: 90 à 240Vac, 50 ~ 60Hz
- Input alimentação indicador: 6Vcc
- Usado com 4 pilhas AA recarregáveis (não acompanha o equipamento)

OBS: **NÃO UTILIZAR PILHAS COMUNS COM O INDICADOR LIGADO A FONTE ELÉTRICA**

- Trabalha com até 4 células de 350Ω
- Entrada de sinal: -19mV ~ 19mV
- Taxa de conversão: 80 vezes/s
- Alimentação para as células: 5Vcc
- Display LCD multifuncional
- Indicação do display: -99999 ~ 999999
- Divisões: 1/2/5/10/20/50 (selecionável)
- Temperatura de operação: 10°C ~ 40°C
- Temperatura de armazenamento e transporte: -25°C ~ 55°C
- Saída serial: RS-232 (até 30m) ligação paralela / RS-485 (até 1000m)
- Taxa de transmissão: 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 (selecionável)
- Unidade de leitura: Kg / Lb / T
- Modo de leitura: normal / pico



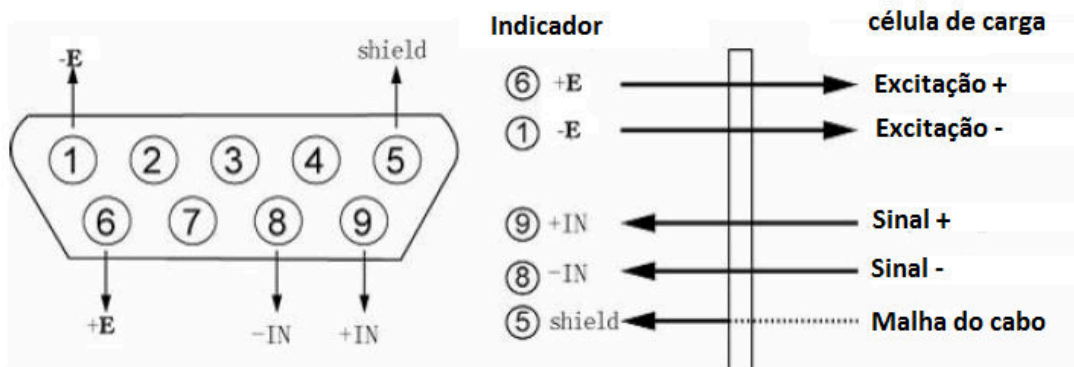
MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Conexão dos sensores:

O sensor é conectado ao indicador atrás do conector DB-9 conforme mostrado a seguir, com a conexão de cada pino:



Operação do indicador

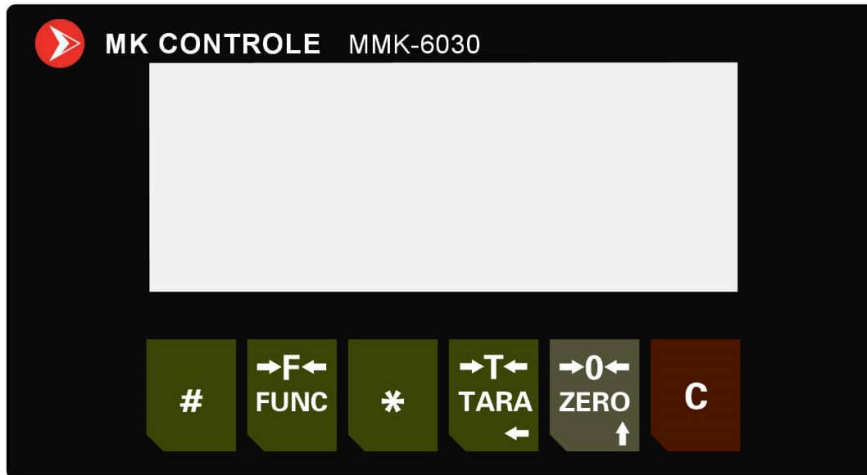
-Ligando

Ligue o indicador no botão on/off na parte inferior do indicador, automaticamente irá ligar todos os símbolos do display por 2 segundos, depois irá mostrar o número da versão e depois irá finalizar o processo de verificação demonstrando com contagem regressiva.

Se o peso na plataforma estiver dentro do intervalo de configuração zero de inicialização, então o indicador irá mostrar zero e estará pronto para ser utilizado, caso o valor de zero do sensor ou sensores estiver excedido o valor do range configurado, o indicador irá mostrar um código de erro.



Teclas de operação:



- 1- Tecla [ZERO] executa o zero do display admitindo que todo o valor que estava sendo exibido no display seja levado para zero e em função de configuração ou calibração incrementar valor no display.
- 2- Tecla [TARA] executa tara de carga aplicada nos sensores e em função de configuração ou calibração anda o cursor no display para ser posicionar o dígito que deseja ser configurado.
- 3- Tecla [#] pressionando 1 vez em modo de leitura habilita a função PICO, onde manterá registrado o maior valor aplicado de força até que seja zerado pressionando a tecla [ZERO], desde que a função F2 esteja configurado em x=3.
Mantendo pressionado a tecla [#] quando liga o indicador até o término da contagem regressiva o indicador entra em modo de configuração e calibração.
Após o indicador ligado e mantendo pressionado por 5sec a tecla [#] habilita a função de alarme, onde pode ser configurado valor mínimo e máximo para acionar o alarme:

Passo	Operação	display	Descrição
1		[*****]	Modo de leitura
2	Pressione # por 5sec	[H00000]	Iremos visualizar o display desta forma
3	Inserir valor máximo	[H03000]	Pressione tecla TARA e ZERO para edição do valor e # para confirmar.
4	Inserir valor mínimo	[L00050]	Pressione tecla TARA e ZERO para edição do valor e # para confirmar e retornar ao modo de leitura
5		[*****]	Ao retornar para o modo de leitura a função pico estará ativada, para desativar basta pressionar a tecla #



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

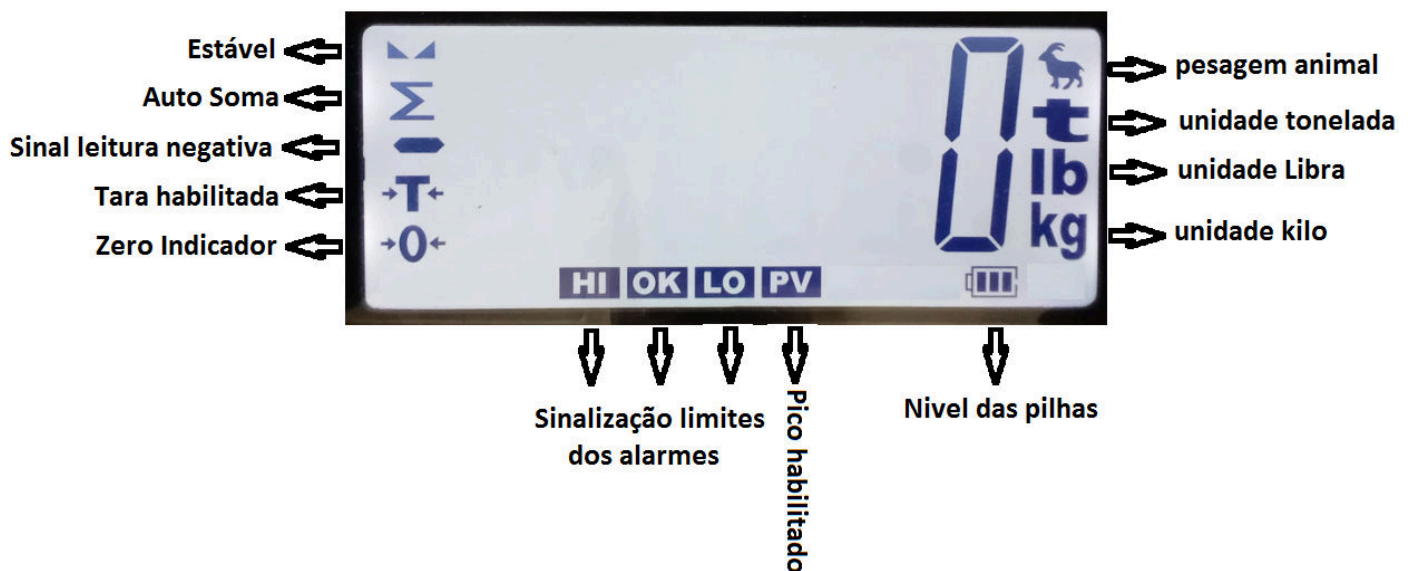
- 4- Tecla [C] sai de todas as funções, por exemplo, calibração, configuração, zera a função acumulo e contagem e etc.
- 5- Tecla [*] ao ser pressionando quando há uma carga aplicada o indicador entra na função de auto soma e contagem, então para dar continuidade basta remover a carga aplicada, adicione a nova carga e pressione novamente a tecla [*] que o indicador irá somar o valor das cargas e a quantidade de pesagem (somente será considerado carga valida acima de 20 divisões, valor positivo e estável).

Para ver a somatória de carga e a quantidade que foi adicionada basta manter a tecla [*] pressionado que irá aparecer no display o TOTAL com o valor total das cargas aplicadas e N que a quantidade de cargas que foram aplicadas.

Para zerar o Total e a quantidade de carga aplicada basta pressionar a tecla [C] que será tudo apagado.

OBS: os valores acumulados não se perdem quando o indicador é desligado.

Símbolos do Display:





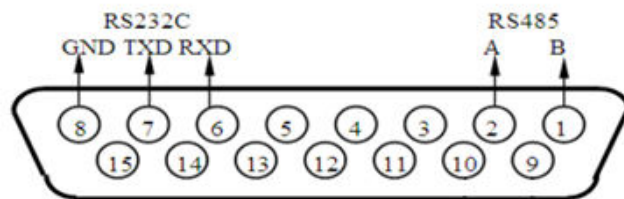
MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Comunicação Serial RS-232:

A interface de comunicação RS232C todos os dados são em ASCII, há 10 bits ao todo, sendo o 1º bit é o start bit e o 10º bit é o stop bit, são 8 bits no meio e sem paridade.



A conexão é feito por conector DB-15, sendo:

- Pino 6 = RX
- Pino 7 = TX
- Pino 8 = GND

Cabo com malha é recomendado para uso na comunicação.

O baud rate pode ser configurado em 1200 / 2400 / 4800 / 9600

Bit de dados: 8

Paridade: sem paridade

Stop Bit: 1

Há três formatos de envio dos dados:

- Envia o peso bruto:

Exibição da porta serial: ww000.000Kg

Nesta condição é enviado sempre o valor bruto do indicador, se pressionar a tecla ZERO a saída indicará o valor de ZERO, se for pressionado a tecla TARA será enviado o valor que permanece de tara e conforme for adicionando carga este valor irá ser exibido o valor total de carga + tara.



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Formatos de envio:

Há três formatos de envio dos dados RS-232:

- Envia o peso bruto:

Exibição da porta serial: ww000.000Kg

Nesta condição é enviado sempre o valor bruto do indicador, se pressionar a tecla ZERO a saída indicará o valor de ZERO, se for pressionado a tecla TARA será enviado o valor que permanece de tara e conforme for adicionando carga este valor irá ser exibido o valor total de carga + tara.

- Envia o peso líquido: (recomendável)

Exibição da porta serial: wn000.000Kg

Nesta condição sempre é enviado o valor líquido do display, ou seja, o valor exibido no display.

- Envia o valor de tara:

Exibição da porta serial: wt000.000Kg

Envia somente o valor da tara.

Métodos de envio:

São 4 métodos de envio dos dados pela porta serial RS-232:

- Método 1 contínuo (P3=2): indicador fica enviando pela porta serial a todos momentos os dados conforme configurado o formato de envio, conforme selecionado por líquido, bruto ou tara.
- Método 2 contínuo após a estabilização (P3=3): só será enviado o dado pela porta serial após o display estabilizar o valor.
- Método 3 por comando (P3=4): o indicador fica aguardando o envio de um comando ASCII para enviar o dado pela serial ou executar TARA ou ZERO pelo comando:

- Enviando o comando [R] o indicador irá enviar o valor do display conforme selecionado no formato de envio (líquido, bruto ou tara).



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

- Enviando o comando [T] o indicador será TARADO, é a mesma função como se tivesse pressionando a tecla TARA.
- Enviando o comando [Z] o indicador será ZERADO, é a mesma função como se tivesse pressionado a tecla ZERO
- Método 4 (P3=5): é enviado os dados em modo contínuo, em formato ASCII, separados pelo símbolo de = que é o start do dado, são enviados 7 dígitos (incluindo o ponto decimal) onde os mais baixo digito estão na frente e os mais altos dígitos e símbolos estão na parte traseira.
Por exemplo, se o indicador está mostrando – 500.00Kg, a saída serial vai ser 00.005-.
Se o indicador está mostrando 500.00Kg, a saída serial vai ser 00.005

Método Comunicação Serial RS-485:

Todos os dados são do código ASCII, com grupo de 10 bits em todos os dados, sendo o 1º bit o star bit e o 10º o stop bit, 8 bits no meio e sem paridade.

Legenda da string:

AD: endereço do indicador

XH: são respectivamente os 4 bits de alta

XL: são respectivamente os 4 bits de baixa

Endereços do indicador pode ser configurado de 1 à 26, os endereços de comunicação são relacionado de A à Z da tabela ASCII.

Transmissão de comandos de A à H da tabela ASCII



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Segue a tabela com exemplos de comandos, onde as letras significam as variáveis do comando:

Comando		Função	Formato	Exemplo endereço 1
A	Envio do comando	Handshake	02 AD 41 XH XL 03	02 41 41 30 30 03
	Resposta indicador	Handshake	02 AD 41 XH XL 03	02 AD 41 XH XL 03
B	Envio do comando	Leitura valor Bruto	02 AD 42 XH XL 03	02 41 42 30 33 03
	Resposta indicador	Valor Bruto	2 AD 42 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 42 2B 30 30 30 2E 30 30 30 30 36 03
C	Envio do comando	Leitura valor Liquido	02 AD 43 XH XL 03	02 41 43 30 32 03
	Resposta indicador	Valor Liquido	02 AD 43 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 43 2B 30 30 30 2E 30 30 30 30 37 03
D	Envio do comando	Leitura valor Tara	02 AD 44 XH XL 03	02 41 44 30 35 03
	Resposta indicador	Valor Tara	02 AD 44 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 44 2B 30 30 30 2E 30 30 30 30 30 03
E	Envio do comando	Tara	02 AD 45 XH XL 03	02 41 45 30 43 03
	Resposta indicador	Tara	02 AD 65 XH XL 03	02 41 45 32 34 03
F	Envio do comando	Zero	02 AD 46 XH XL 03	02 41 46 30 37 03
	Resposta indicador	Zero	02 AD 66 XH XL 03	Zero aceito: 02 41 46 30 37 03 Condições de zero não aceito: 02 41 49 32 38 03



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Operação:

1- Zero:

Pressionando o botão de ZERO, o indicador admite que todo o valor que estava registrado no display seja agora o valor de ZERO e acende o símbolo de →0←.

2- Tare:

Quando estiver marcando um valor positivo e a luz de ESTAVEL está ligado, pressione a tecla TARA e o indicador irá tarar o valor que estava sendo exibido no display. Neste caso o indicador irá mostrar o valor líquido, mostrando o valor de [0] agora no display e a luz de [T] ligada. Pressione a tecla TARA novamente quando o valor bruto está em [0], então o indicador irá limpar o valor de tara.

Note que a TARA não funciona quando o valor do display está negativo.

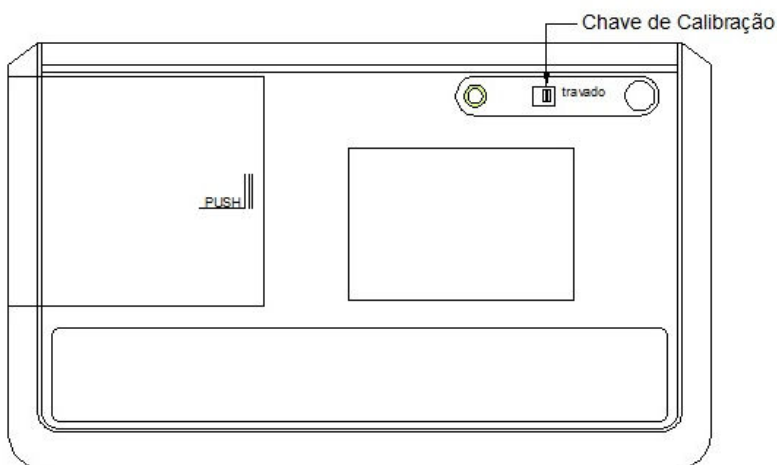
3- Pico:

Você pode escolher esta função pela configuração F2

Descrição da configuração e calibração:

Mantenha o indicador ligado entre 15 e 30min, sem carga no sensor antes de iniciar esta operação.

Após terminar o tempo de pré aquecimento mude a chave de calibração localizado na parte de trás do indicador para liberar o acesso aos parâmetros de configuração e calibração.





MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

Desligue o indicador brevemente e ligue novamente mantendo pressionado a tecla [#] até o indicador terminar a contagem no display, então irá liberar os primeiros passos de configurações:

1. Configuração das divisões:

Display irá mostrar [d X], pressione a tecla [TARA] para escolher 1, 2, 5, 10, 20 e 50, pressione a tecla [#] para confirmar e irá para o próximo parâmetro.

Display [d X]

Display [d 1]

Display [d 2]

Display [d 5]

Display [d 10]

Display [d 20]

Display [d 50]

Display [d 1]

Por exemplo, pressione a tecla [#] quando estiver mostrando [d 5], agora a divisão esta configurada para 5 e iremos para o próximo parâmetro.

2. Ponto decimal:

Display irá mostrar [P X], pressione a tecla [TARA] para escolher a posição do ponto decimal e pressione a tecla [#] para confirmar e seguir para o próximo parâmetro.

Display [P 0]

Display [P 0.0]

Display [P 0.00]

Display [P 0.000]

Display [P 0]

Por exemplo, pressione a tecla [#] quando estiver mostrando [P 0.000] agora a casa decimal está configurado para 0.000 e iremos para o próximo parâmetro.



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

3. Fundo de escala.

Display irá mostrar [FULL], neste momento iremos inserir o valor de fundo de escala do indicador, pressione a tecla [Tara] para andar as casas e a tecla [ZERO] para incrementar valores.

Ao término de inserir o valor desejado, pressione a tecla [#] para confirmar e seguir para o próximo passo.

Por exemplo, ajustar o valor de fundo de escala para 5000Kg, então iremos ajustar desta forma [005000], depois pressionamos [#] para confirmar e iniciar a calibração.

4. Calibração do ZERO.

Display irá mostrar [nOLOAD], certifique que não há carga nos sensores, aguarde aparecer o símbolo de estável, e pressione a tecla [#] para confirmar e seguir para a calibração com carga.

5. Calibração com carga.

Display irá mostrar [AdLOAD], aplique a carga conhecida, pressione a tecla [TARA] para selecionar a casa que iremos configurar e a tecla [ZERO] para inserir o valor desejado, o valor que devemos inserir é o mesmo da carga que será aplicada, finalizando pressionando a tecla [#], confirmando a finalização da calibração.

Display [End]

Pressione a tecla [C] para retornar ao modo de leitura.

Obs: o indicador só aceitará novos parâmetros de configuração se for realizado todo o processo, incluindo a calibração.

Após o término da configuração e calibração retorne a chave para posição de TRAVADO e feche a chave com a tampa de lacre para evitar a desconfiguração ou descalibração do equipamento por pessoas não autorizadas.



Configurações das funções:

Com o indicador ligado, mantenha a tecla [FUNC] pressionada por 3 segundos, o equipamento irá entrar em modo de configurações de P1 à P7, F1 à F11, pressione a tecla [TARA] para incrementar valores e a tecla [*] para navegar os parâmetros.

Descrição dos parâmetros:

X* = padrões de fabrica

P1 x Baud rate RS-232

X* = 1: 9600

X = 2: 4800

X = 3: 2400

X = 4: 1200

P2 X tipo da saída RS-232

X* = 1: valor liquido (recomendado)

X = 2: valor bruto

X = 3: somente o valor de tara

P3 X método de comunicação RS-232

X = 1: sem transmissão (RS-232 parado)

X* = 2: Comunicação método 1

X = 3: Comunicação método 2

X = 4: Comunicação método 3 (método por comando)

X = 5: Comunicação método 4

X = 6: sem função



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

P4 X luz de fundo do display

X = 1: intensidade 1

X = 2: intensidade 2

X = 3: intensidade 3

X* = 4: intensidade 4

X = 5: intensidade 5

P5 X modo econômico (desliga a luz de fundo do display)

X = 1: método 1, desliga em 30 segundos

X = 2: método 2, desliga em 30 segundos e somente religa quando pressionado uma tecla

X = 3: método 3, desliga em 60 segundos

X = 4: método 4, desliga em 60 segundos e somente religa quando pressionado uma tecla

X* = 5: Luz de fundo sempre ligado.

P6 x Baud rate RS-485

X* = 1: 9600

X = 2: 4800

X = 3: 2400

X = 4: 1200

P7 X endereço RS-485

X = 1-26

X* = 1



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

F1 x unidade no display

X* = 1: Kg

X = 2: Lb

X = 3: T

F2 x funções

X* = 1: sem função

X = 2: função pesagem de animal

X = 3: Pico

F3 x faixa de zero

X* = 1: 0.5e

X = 2: 1.0e

X = 3: 1.5e

X = 4: 2.0e

X = 5: 2.5e

X = 6: 3.0e

X = 7: 5.0e

X = 8: desabilitado



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

F4 x faixa de zero botão

X = 1: 2% Fundo de escala

X = 2: 4% Fundo de escala

X = 3: 10% Fundo de escala

X = 4: 20% Fundo de escala

X* = 5: 100% Fundo de escala

X = 6: desabilitado

F5 x faixa de zero ao ligar o indicador

X = 1: 2% Fundo de escala

X = 2: 4% Fundo de escala

X = 3: 10% Fundo de escala

X = 4: 20% Fundo de escala

X* = 5: 100% Fundo de escala

X = 6: desabilitado

F6 x filtro digital

X* = 1: rápido

X = 2: médio

X = 3: lento



MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Fone: (011) 5581-7674 - Fax: (011) 5581-8237

e-mail: mkcontrole@mkcontrole.com.br

F7 x tempo de estabilização

X* = 1: rápido

X = 2: médio

X = 3: lento

F8 x estabilização saída

X* = 1: rápido

X = 2: médio

X = 3: lento

F9 x aceleração da gravidade

X = 0 à 32 (padrão de fábrica é 16)

X < 16: este valor é menor significa que a aceleração da gravidade é menor

X > 16: este valor é maior, isso significa que a aceleração da gravidade é maior

F10 x over load alarme

X = 1: acima $\pm 0.9e$ máximo

X* = 2: acima $\pm 105\%$ máximo

F11 x range do display para valor negativo

X = 1: - 0.9e

X = 2: -20e

X = 3: -10% Fundo de escala

X* = 4: -100% fundo de escala



Código de erros

[Err 1]	Código interno carregado é muito pequeno ou a capacidade da célula é muito grande
[Err 2]	Fora da faixa de ajuste de zero manual
[Err 3]	Valor de zero muito alto ou há carga nos sensores ao ligar
[Err 7]	A chave de liberação para calibração não está na posição liberado.
[Err 8]	Sinal da célula conectado invertido
[-----]	Fora do range do display
[A oL]	Fora dos tempos máximo de acumulação ou peso de acumulação, se o Acúmulo não for viável, faça a operação após a liberação

Atenção

1. Para garantir o bom funcionamento e vida útil, o indicador não deve ser colocado diretamente sob o sol e deve ser instalado em um lugar plano.
2. Não é adequado colocar o indicador em ambiente empoeirado e vibratório e também evitar usar em ambiente úmido.
3. O indicador deve estar longe ou protegido de forte campo magnético e elétrico. A célula de carga e o indicador devem estar longe ou protegido de forte ataque corrosivo, inflamável e explosivo.
4. Nunca usar solventes para limpeza