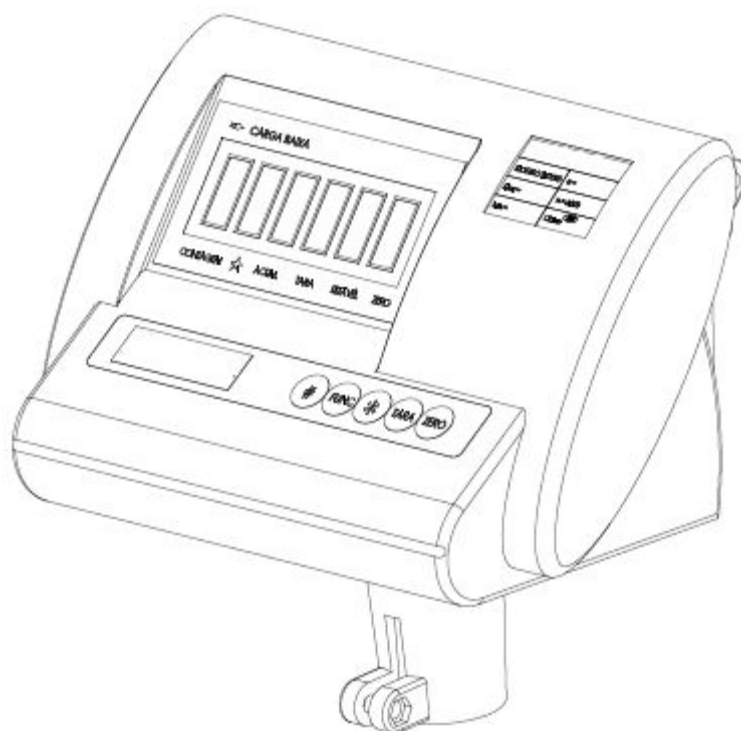


# INDICADOR DE PESAGEM MMK-1030



**MK CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO LTDA.**

Rua Mauro nº 476 – Saúde - Cep.: 04055-041 - São Paulo / SP

Fone/ Fax: (11) 5581- 7674 - E-mail: [mkcontrole@mkcontrole.com.br](mailto:mkcontrole@mkcontrole.com.br)

CNPJ.: 01.208.725/0001-32

I.E.: 114.650.643.113

## SUMÁRIO

<b>1. Características Técnicas</b> .....	4
<i>Tabela 1</i> .....	4
<b>2. Recomendações Gerais</b> .....	4
<b>3. Funções das teclas</b> .....	5
<b>4. Operação</b> .....	5
4.1 Carregando a bateria.....	5
4.2 Zero Manual.....	5
4.3 Função de Tara.....	6
4.4 Tara Manual.....	6
4.5 Acumulação de peso.....	6
4.6 Contagem de peças.....	7
<b>5. Configurações do Usuário</b> .....	7
<i>Tabela 2</i> .....	8
<b>6. Comunicação Serial</b> .....	9
6.1 Formato da transmissão contínua em modo completo com Bruto, Tara e Líquido (P5 = 5): .....	9
6.2 Protocolo.....	10
6.3 Formato da transmissão em modo de comando.....	10
<i>Tabela 3</i> .....	10
<i>Tabela 4</i> .....	10
6.4 Conexões da saída serial.....	10
<i>Tabela 5</i> .....	10
<b>7. Impressão</b> .....	11
7.1 Impressão na Zebra TLP2844.....	11
7.2 Configuração da impressora.....	11
7.3 Configurando o indicador:.....	11
7.4 Tecla de impressão.....	12
7.5 Conexões a Zebra.....	12
<i>Tabela 6</i> .....	12
<b>8. Display Remoto</b> .....	12
8.1 Displays gigantes .....	12
8.2 Configurando o indicador.....	12
8.3 Conexões com o Display Remoto .....	12
<i>Tabela 7</i> .....	12
<b>9. Conexão da Célula de Carga</b> .....	13
9.1 Conexão da Célula de Carga ao Indicador.....	13
<i>Tabela 8</i> .....	13
9.2 Conexão da célula de carga de 4 fios.....	13

<i>Tabela 9</i> .....	13
<b>10. Configuração e Calibração</b> .....	13
<i>Tabela 10</i> .....	14
<b>11. Mensagens de erro</b> .....	15
<i>Tabela 11</i> .....	15

# 1. Características técnicas






Tabela 1

<b>Precisão</b>	Classe III, 5000 divisões
<b>Velocidade de mostra</b>	10 vezes/segundo
<b>Resolução interna</b>	1/300.000
<b>Sensibilidade da célula</b>	1,5 a 3mV/V
<b>Número máximo de células</b>	4 células de 350 $\Omega$
<b>Divisões programáveis</b>	1,2,5,10,20 e 50
<b>Display Remoto (opcional)</b>	Loop de corrente para ligação em uma distância de até 50M.
<b>Interfaces de comunicação</b>	RS232 (Baud Rate 1200, 2400,4800,9600), (8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit).
<b>Alimentação elétrica</b>	AC 90 a 240V automático (Bateria interna recarregável de 6V/4AH).
<b>Autonomia</b>	até 15h (Usando uma célula de carga)
<b>Temperatura de operação</b>	0 a 40°C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 a 50°C

## 2. Recomendações Gerais

- O indicador não deve ficar exposto diretamente à luz solar intensa.
- Deve ser utilizado em lugar plano e bem nivelado.
- A rede elétrica deve ter aterramento.
- Não pode ser utilizado em área classificada com risco de explosão.
- Não limpar o indicador com produtos corrosivos.
- Não expor o aparelho à umidade.
- Desligar o indicador quando for conectar com outros dispositivos.
- Desligar o indicador quando for conectar a célula de carga.

### **3. Funções das teclas**

-  Ativa a função de contagem: ao manter esta tecla pressionada por 5 segundos, o indicador entra no modo de configurações do usuário.
-  Acumula os valores de pesagem: quando P5=6 atua como tecla de impressão (a função de acumulação fica desabilitada).
-  Desconta o valor da tara.
-  Zera a balança.
-  Entrada de tara manual.

### **4. Operação**

- Para ligar o indicador, coloque a chave "1/0", localizada na parte traseira do indicador. Ao ligar, o display faz o auto teste indicando de "000000" a "999999" e depois entra em modo de pesagem.
- Se o indicador estiver na faixa de peso-morto, ele zera automaticamente. Caso contrário, ele mostra "**ERRO 3**", que significa que há algum objeto na plataforma de pesagem antes de ligar o indicador. Neste caso, basta retirar o objeto para o indicador zerar e voltar a pesar normalmente.

#### **4.1 Carregando a bateria**

Para carregar a bateria, ligue o MMK-1030 na energia elétrica, observando o valor de tensão de alimentação do indicador (90V ~ 240V com mudança automática). O período de carregamento é de 8 horas e a autonomia é em torno de 15 horas.

#### **4.2 Zero Manual**

Utilize a tecla "**ZERO**" para zerar o indicador.

### 4.3 Função de Tara

A pressionar a tecla "**TARA**", o indicador desconta o valor de peso indicado no display. A função de tara é utilizada para descontar o peso de recipientes em geral. A operação de tara é cumulativa, ou seja, pode ser realizada mais de uma vez. Para ativar a função de TARA, o indicador tem que estar indicando peso estável.

Para cancelar a tara basta apertar a tecla "**TARA**" com a plataforma vazia.

### 4.4 Tara Manual

Ao pressionar a tecla "#", o display mostrará "**t00.000**". Digite o valor da tara utilizando as teclas "**TARA**" para selecionar o dígito a ser alterado e "**ZERO**" para alterar o dígito selecionado. Após digitar o valor da tara, basta pressionar a tecla "#" novamente para confirmar. Para limpar o valor de tara manual, pressione "**TARA**" com a plataforma vazia, ou insira um valor nulo de tara pressionando "#" duas vezes.

A tara manual é muito útil para descontar o peso de recipientes cujo valor de tara já é conhecido, dispensando assim a necessidade de pesar o recipiente vazio.

*O valor de tara manual digitado cancela outro valor de tara previamente existente.*

### 4.5 Acumulação de peso

Para somar o valor de várias pesagens, pode-se utilizar a função de acumulação:

- Coloque um peso sobre a plataforma e pressione a tecla "**ACUM.**". O indicador acumulará o peso indicado e mostrará o total acumulado.
- Pressione "**ACUM.**" novamente para o indicador voltar ao modo pesagem. A próxima operação de acumulação só poderá ser realizada após o indicador voltar a zero.
- A qualquer momento, pode-se checar o total acumulado. Para isso, retire a carga da plataforma e pressione a tecla "**ACUM.**".
- Para limpar o valor acumulado da memória, pressione a tecla "**ACUM.**" e, em seguida, "**FUNC**".

**Importante:** Para usar a função de acumulação, o parâmetro P5 deve estar diferente de 6 (para alterar esse parâmetro, consulte o item "Configuração" desse manual).

## 4.6 Contagem de peças

A função de contagem de peças pode ser usada quando se tem várias peças, com o mesmo peso unitário e é necessário saber a quantidade ao invés do peso. Para fazer a contagem é necessário fazer uma amostra com uma quantidade conhecida das peças que serão pesadas. Se for utilizar um recipiente para fazer contagens, primeiro tare o recipiente utilizando a função tara.

- Pressione a tecla "**FUNC**", o display mostra "**count**".
- Pressione a tecla "**ACUM.**" o display mostra "**C00000**".
- Para digitar o número de peças na plataforma, utilize as teclas "**TARA**" para selecionar o dígito correspondente, e "**ZERO**" para incrementar o dígito selecionado.
- Após digitar o valor da amostra, pressione a tecla "**ACUM.**" para iniciar a contagem.

*Observações:*

- *O peso unitário de cada peça deve ser maior que  $\frac{1}{4}$  da divisão do indicador. Por exemplo: Para uma balança com capacidade máxima 150kg com divisão de 50g, o peso unitário da peça tem que ser maior que 12,5g.*
- *O peso total da amostra deve ser maior que a carga mínima do indicador.*
- *Quanto maior a quantidade de peças utilizadas na amostra, maior é a precisão da contagem.*

Para voltar ao modo de pesagem, pressione "**FUNC**".

**Importante:** Para usar a função de acumulação, o parâmetro P5 deve estar diferente de 6 (para alterar esse parâmetro, consulte o item "Configurações do Usuário" desse manual).

## 5. Configurações do Usuário

Para entrar no modo de configuração do usuário, pressione a tecla "**FUNC**" e mantenha pressionada por cinco segundos. O indicador entra no modo de configuração de parâmetros de usuário e mostra "**P1 1**". Pressione "**ACUM.**" para escolher o parâmetro e "**TARA**" para alterar o valor do parâmetro. Veja a tabela, a seguir:

Tabela 2

<b>P1</b>	Unidade de pesagem (kg ou lb)	1. kg 2. lb
<b>P2</b>	Desligamento automático	1. Não desliga automaticamente 2. Desliga em 10 minutos 3. Desliga em 20 minutos 4. Desliga em 30 minutos
<b>P3</b>	Configuração Baundrate (8 data bits, paridade nenhuma e stopbits 1)	1. 9600 2. 4800 3. 2400 4. 1200
<b>P4</b>	Transmissão serial (Líquido ou Bruto)	1. Transmite o peso líquido 2. Transmite o peso bruto
<b>P5</b>	Modo de transmissão serial (É necessário reiniciar o indicador após alterar este parâmetro)	1. Sem transmissão 2. Display Remoto 3. Transmissão contínua quando estável 4. Modo de comando (Z-zero, T-tara, R-requisita o valor de peso) 5. Transmissão contínua modo completo com bruto, tara e líquido (desabilita a função de contagem) 6. Impressora Zebra TLP2844 (Desabilita acumulação)
<b>P6</b>	Configuração do Backlight	1. Sem Backlight 2. Backlight automático 3. Backlight sempre aceso
<b>P7</b>	Auto-zero	1. 0,5 d 2. 1,0 d 3. 1,5 d 4. 2,0 d 5. 2,5 d 6. 3,0 d 7. 5,0 d 8. Desativa o auto-zero
<b>P8</b>	Faixa de zero manual (tecla zero)	1. 2% 2. 4% 3. 10% 4. 20% do fundo de escala
<b>P9</b>	Faixa de zero ao iniciar	1. 2% 2. 4% 3. 10% 4. 20% do fundo de escala
<b>P10</b>	Filtro digital	1. Baixo (mais lento) 2. Médio 3. Alto (mais rápido)
<b>P11</b>	Tempo para o sinal de estabilização	1. Baixo (mais lento) 2. Médio 3. Alto (mais rápido)
<b>P12</b>	Faixa para o sinal de estabilização	1. Baixo (mais lento) 2. Médio 3. Alto (mais rápido)



## 6. Comunicação Serial

### 6.1 Formato da transmissão contínua em modo completo com Bruto, Tara e Líquido (P5 = 5):

São transmitidos peso bruto, tara e líquido e indicativo de estabilidade de acordo com a indicação abaixo:

S	,	B	B	B	.	B	B	B	,	T	T	T	.	T	T	T	,	L	L	L	.	L	L	L	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

S..... Flag de estabilidade e pode assumir os seguintes valores: "0" para **Peso estável** e "1" para **Peso instável**.

B..... 7 bytes de peso bruto incluindo o ponto decimal e sinal de peso negativo;

T..... 7 bytes de peso tara incluindo o ponto decimal e sinal de peso negativo;

L..... 7 bytes de peso líquido incluindo o ponto decimal e sinal de peso negativo;

CR.... Carriage return (0X0D)

LF..... Line feed (0x0A)

*Total: 27 bytes*

Exemplos de transmissão:

Bruto = 10,000kg, Tara = 0,200kg e Líquido = 9,800kg

1	,	0	1	0	.	0	0	0	,	0	0	0	.	2	0	0	,	0	0	9	.	8	0	0	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Bruto = 0,000kg, Tara = 0,200kg e Líquido = -0,200kg

0	0	0	.	0	0	0	,	0	0	0	.	2	0	0	,	-	0	0	.	2	0	0	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Sobrecarga ou subcarga

0	,	-	o	I	,	-	o	I	,	-	o	I	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

0	,	o	I	,	o	I	,	o	I	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

**Obs.:** A posição do ponto depende da configuração do indicador

## 6.2 Protocolo

Os dados são transmitidos em

- data bits: 8
- Paridade: nenhuma
- Start bit: 1
- Stop bit: 1

## 6.3 Formato da transmissão em modo de comando

Tabela 3

<b>P4=1 (Transmissão de peso líquido)</b>												
<b>Bruto (kg)</b>	w	w	0	0	0	.	0	0	0	k	g	LF
<b>Bruto (lb)</b>	w	w	0	0	0	.	0	0	0	l	b	LF
<b>Sobrecarga</b>	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	O	L	LF
<b>P4=2 (Transmissão de peso bruto)</b>												
<b>Líquido (kg)</b>	W	n	0	0	0	.	0	0	0	k	g	LF
<b>Líquido (lb)</b>	W	n	0	0	0	.	0	0	0	l	b	LF
<b>Sobrecarga</b>	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	Null	O	L	LF

O indicador executa a operação de acordo com comando transmitido. Veja a tabela abaixo:

Tabela 4

<b>Comando</b>	<b>Operação</b>
R	Indicador envia o peso
T	Função da tecla "TARA"
Z	Função da tecla "Zero"

## 6.4 Conexões da saída serial

A saída serial é conectada através do conector circular localizado na parte traseira do indicador, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 5

<b>Conector circular</b> (do indicador)	<b>DB-9 Fêmea</b> (do computador)
<b>Pino 1 (GND)</b>	Pino 5
<b>Pino 5 (TX)</b>	Pino 2

## 7. Impressão

---

### 7.1 Impressão na Zebra TLP2844

A impressão na *Zebra TLP2844* permite a impressão de bruto, tara e líquido e código de barras. O formato da impressão é totalmente personalizável e permite inclusive a inserção do logotipo da empresa.

### 7.2 Configuração da impressora

A configuração da impressora é feita através do software "*Zebra Designer*" que pode ser adquirido gratuitamente, por download diretamente no site da Zebra. No programa *Zebra Designer*, abra o arquivo "*WT1000.LBL*". E depois exporte para a impressora através do menu "*File*" > "*Export to printer*".

**Adicionalmente, deve ser efetuado o download da etiqueta-modelo *WT1000.LBL***

Exemplo de formato de etiqueta



### 7.3 Configurando o indicador:

---

P3 = 1; P5 = 6.

**Importante:** nesse modo não funciona a função de acumulação)

## 7.4 Tecla de impressão

A impressão é feita através da tecla de "Acum".

## 7.5 Conexões a Zebra

A saída serial é conectada através do conector circular localizado na parte traseira do indicador, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 6

<b>Conector circular</b> (do indicador)	<b>DB-9 Macho</b> (da Zebra)
<b>Pino 1 (GND)</b>	Pino 5
<b>Pino 5 (TX)</b>	Pino 3

## 8. Display Remoto

---

### 8.1 Display gigante

O display remoto tem a função de repetir o valor do peso que aparece no indicador.



### 8.2 Configurando o indicador

P3 = 4	P5 = 2
--------	--------

### 8.3 Conexões com o Display Remoto

A saída serial é conectada através do conector circular localizado na parte traseira do indicador, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 7

<b>Conector circular</b> (do indicador)	<b>Conector circular</b> (do Display Remoto)
<b>Pino 1 (GND)</b>	Pino 5
<b>Pino 5 (TX)</b>	Pino 3
<i>* Eliminar o curto que vem de fábrica nos pinos 1 e 4 do Display Remoto</i>	

## **9. Conexão da Célula de Carga**

### 9.1 Conexão da Célula de Carga ao Indicador

A conexão com a célula de carga é feita com um DB-9 macho conforme a figura abaixo. O cabo de conexão da célula deve ter fio de aterramento.

Tabela 8

<b>DB-9 Macho</b>	<b>Função</b>
<b>1</b>	Excitação -
<b>2</b>	Sense -
<b>5</b>	Terra
<b>6</b>	Excitação +
<b>7</b>	Sense +
<b>8</b>	Sinal -
<b>9</b>	Sinal +

### 9.2 Conexão da célula de carga de 4 fios

Se a célula de carga for de quatro fios, deverá ser feito um curto-circuito entre os pinos 1 2 e outro entre 6 e 7 conforme a tabela abaixo:

Tabela 9

<b>DB-9 Macho</b>	<b>Função</b>
<b>1 e 2</b>	Excitação -
<b>5</b>	Terra
<b>6 e 7</b>	Excitação +
<b>8</b>	Sinal -
<b>9</b>	Sinal +

## **10. Configuração e Calibração**

Ligue a chave liga/desliga (1/0), localizada na parte traseira do indicador, na posição "1", e mantenha pressionada a tecla "#". Assim que o display mostrar "999999", solte a tecla "#". O display mostra "d x". No modo de programação, utilize a tecla "#" **para avançar** o parâmetro e a tecla "**TARA**" **para alterar** o parâmetro.

Tabela 10

<b>Parâmetro</b>	<b>Função</b>
<b>d x</b>	<b>Seleciona a divisão</b> (1,2,5,10,20 ou 50)
<b>P x</b>	Ponto decimal
<b>FULL</b>	<b>Capacidade Máxima.</b> Pressione " <b>TARA</b> " para selecionar o dígito e " <b>ZERO</b> " para alterar o valor do dígito selecionado. Siga este passo até terminar de digitar o valor da capacidade.
<b>nOLOAD</b>	<b>Ajuste de Zero.</b> Esvazie a plataforma da balança, aguarde o sinal de estabilidade aparecer e pressione " <b>#</b> " para ajustar o zero.
<b>AdLOAD</b>	<p>Ajuste de Peso</p> <p>1. Pressione a tecla "<b>TARA</b>" para digitar o valor do peso de calibração. O display mostrará "<b>000000</b>" com um led aceso embaixo do segundo "<b>0</b>" (000000).  Obs.: Se não for digitado o valor do peso, o display mostrará "<b>ERRO 5</b>".  Se o sinal da célula estiver muito baixo, o display mostra "<b>ERRO 1</b>".  Se o indicador for calibrado com o sinal da célula de carga invertido, o indicador fica travado em "<b>0</b>" após a calibração.  Se isso ocorrer, é só conectar o sinal corretamente e fazer uma nova calibração.</p> <p>2. Pressione "<b>TARA</b>" para selecionar o dígito, e "<b>ZERO</b>" para alterar o valor do dígito selecionado. Siga este passo até terminar de digitar o valor do peso aplicado na plataforma.</p> <p>3. Coloque um peso conhecido sobre a plataforma e, aguarde o sinal de estabilização aparecer. Pressione "<b>#</b>" para ajustar o peso.</p>
<b>End</b>	Fim da Programação. Para salvar a calibração, pressione o botão de calibração, localizado na parte traseira do indicador atrás do parafuso de lacre.

## 11. Mensagens de erro

Tabela 11

<b>A12</b>	Indicador mostra "A12" faz a contagem de inicialização e não consegue mostrar o peso e fica reiniciando sucessivamente. Esse comportamento pode ocorrer quando o indicador estiver com a bateria fraca. É necessário colocar o indicador para carregar e esperar algumas horas para que ele volte ao comportamento normal.
<b>ERR 1</b>	Sinal da célula de carga baixo. Verifique se o sinal da célula está invertido. Ou se a célula está danificada ou mal dimensionada.
<b>ERR 2</b>	Peso morto está muito alto ou muito baixo durante a calibração. Verifique se o sinal da célula está invertido, com mau contato. Ou se a célula está danificada ou mal dimensionada. Se estiver ligado em uma célula de 4 fios, verifique se o pino 2 está ligado ao pino 1, e se o 7 está ligado ao 6. Se estiver ligado a uma célula de 6 fios, verifique se o pino 2 está ligado ao sense- e se o pino 7 está ligado ao sense+.
<b>ERR 3</b>	O peso morto está fora da faixa ao ligar o indicador. Esta mensagem de erro aparece quando o indicador é ligado com algum objeto na plataforma. Para corrigir, basta retirar o objeto que o indicador volta a pesar normalmente.
<b>ERR 4</b>	Peso de calibração não digitado. Digitar o valor do peso de calibração de acordo com o item 2 (Calibração).
<b>ERR 5</b>	O peso morto está fora da faixa ao ligar o indicador. Esta mensagem de erro aparece quando o indicador é ligado com algum objeto na plataforma. Para corrigir, basta retirar o objeto que o indicador volta a pesar normalmente.
<b>ERR 6</b>	O Valor do peso unitário da peças é menor do que $\frac{1}{4}$ da divisão do indicador.
<b>ERR 7</b>	Foi inserido um valor de tara manual inválido.
<b>BAt-Lo</b>	Bateria fraca. O indicador só volta a pesar quando for conectado a energia elétrica, ou quando a bateria estiver carregada.