

# MATRIX

(7 teclas)

Indicador electrónico de peso



Manual de usuario



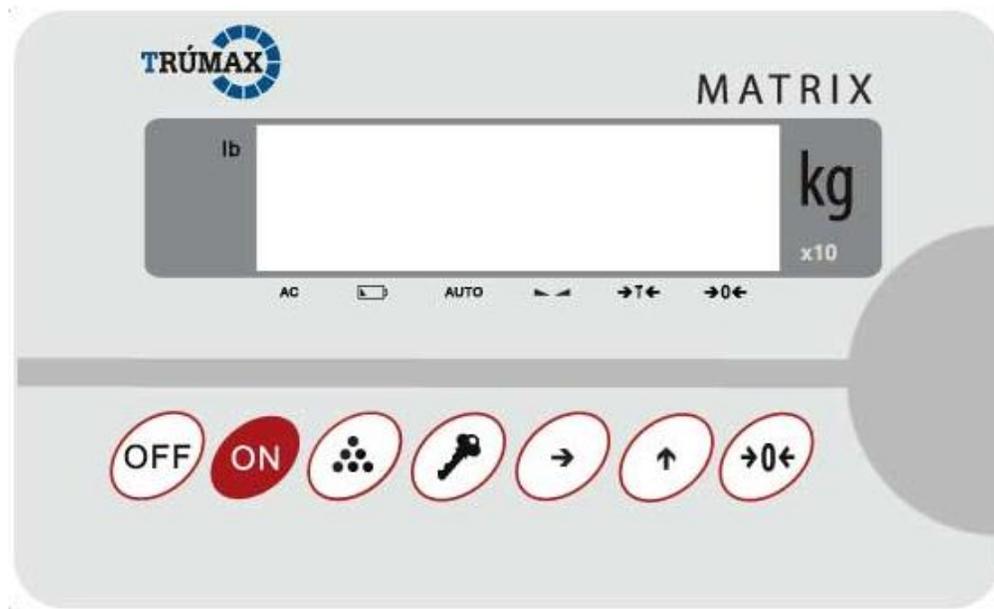
Ver 5 202102

# Características

- Hasta 10 000 divisiones de escala.
- Tamaño de división:  
1/2/5/10/20/50/0.1/0.2/0.5/0.01/0.02/0.05/0.001/0.002/0.005
- Rango de Señal de entrada: 0 ~ 3 mV.
- Velocidad de conversión A/D: 40 conv./s.
- Excitación 5 VDC (4 celdas de carga de 350  $\Omega$  / 8 de 700  $\Omega$ )
- Duración de la batería: Max. 30 horas de autonomía.
- Display tipo LED de 6 dígitos de 2 cm de altura.
- Siete teclas tipo pulsador
- Transmisión de peso a computador en modo continuo y modo impresión.
- Velocidades de comunicación: 1200, 2400, 4800, 9600 bps.
- Acumulación manual y automática.
- Función de retención del peso más alto (Peak Hold)
- Función de retención de peso estable.
- Función de autoapagado.
- Calibración y programación por medio del teclado.
- Voltaje de alimentación 110 VAC/60Hz ( Con adaptador )
- Temperatura de operación : 0 a 40 °C
- Humedad relativa: Hasta del 90%, no condensada.

NOTA: Algunas de las características operativas pueden variar, dependiendo de la versión del equipo.

# 1. Descripción del teclado y de las señales:



	Apagado del equipo.		Encendido del equipo.
	Acumulación e impresión de peso.		Tecla de función y confirmación.
	Mueve el dígito intermitente a la posición deseada.		Incrementa el número sobre el dígito intermitente.
	Tecla de Cero y Tara.		Indica que la báscula está pesando el libras americanas
	Indica que está conectado a la red de voltaje AC.		Indica que la batería está a menos del 30% de su capacidad.
	Indica que se efectuó una acumulación automática.		Indica que la lectura de peso es estable.
	Indica que la báscula tiene una tara.		Indica que la báscula esta en cero.

## 2. Preparación del equipo

### 2.1. Instalación

- a) El equipo debe ser usado en ambientes libres de corrientes excesivas de aire, ambientes corrosivos, vibraciones, temperaturas excesivas o humedad extrema. No debe ser expuesto directamente a rayos de sol.
- b) La báscula debe estar colocado sobre una superficie firme y bien nivelada.
- c) Ningún objeto debe estar en contacto con la plataforma de peso excepto la carga a pesar.

### 2.2. Recomendaciones de uso

- a) No operar el equipo en superficies desniveladas, cerca de ventanas o puertas abiertas que causen cambios bruscos de temperatura, cerca de ventiladores, cerca de equipos que causen vibraciones o expuesto a campos electromagnéticos fuertes.
- b) Si el equipo está conectado a una toma eléctrica que tenga fluctuaciones de voltaje mayores al 10% se recomienda el uso de un estabilizador.
- c) A la toma eléctrica donde esté conectado el equipo de pesaje no deben conectarse otros equipos de gran consumo como motores, refrigeradores, cortadoras etc.
- d) No deposite sobre la plataforma un peso superior al alcance máximo.
- e) Mantenga siempre limpio el teclado. Utilizar un paño seco (o con un producto de limpieza adecuado) para limpiar las partes del equipo; nunca con chorro de agua.

### 3. Modo de configuración:

#### 3.1. Como entrar al modo de configuración [----]

- a) Mantener presionada la tecla  y encender el indicador con la tecla . Sostenerla hasta que muestre el conteo. El display mostrará la versión del equipo (ejemplo, ver 7.9), hará un conteo regresivo y finalmente mostrará el valor de peso actual sobre la báscula.
- b) Presionar la tecla  para pasar a modo de calibración. El display mostrará [CAL SP].
- c) Presionar la tecla  de nuevo pasar a configuración interna y el display mostrará [- Set -].
- d) Presionar nuevamente  para pasar a conteo interno. El display mostrará [- A - d -].

#### 3.2. Configuración interna [- Set -].

- a) Estando en el modo de configuración avance a hasta [- Set -] y presionar  para entrar. Aparece [d XXX ], donde XXX es una de las divisiones (en kg) disponibles del equipo.
- b) Ahora se debe presionar  para cambiar a la división deseada y confirmar con  para pasar al siguiente parámetro.
- c) Aparece [000000] o un número hasta de seis dígitos, indicando la capacidad máxima (en kg) de la báscula. Presionar  para seleccionar el dígito

deseado. Utilizar la tecla  para incrementar el dígito intermitente y así determinar la máxima capacidad. Presionar  para continuar.

d) Aparece en el display [Flt XX] donde XX es un número entre 00 y 99, indicando el nivel de filtro. Presione  para cambiar el dígito intermitente y colocarlo en la posición deseada. Utilice  para incrementar el número intermitente y así determinar el filtro. Entre mayor sea el valor del filtro, la respuesta del display será más lenta. Presionar  para continuar.

e) Aparece en el display [AutP XY] donde X indica la banda de cero y habilita el cero al encender (ver Tabla No.1). Este último parámetro permite que el indicador tome cero al encender hasta el 20% de la capacidad total de la báscula.

El dígito Y indica si el equipo tiene autoapagado programado o no. Con 0 el autoapagado queda deshabilitado y con 1 queda habilitado. Cuando queda habilitado, el display se borrará y mostrará [- ] si el peso no varía durante 3 minutos. El display volverá a mostrar peso si se opera de nuevo el indicador. El indicador se apagará completamente si el peso no varía durante 30 minutos. Presionar  para seleccionar el dígito y  para incrementarlo. Presionar  para pasar al siguiente parámetro.

AutP XY	Banda de cero	Cero al encender
0Y	----	NO
1Y	0.4 d	SI
2Y	0.8 d	SI
3Y	1.2 d	SI
4Y	1.6 d	SI

AutP XY	Banda de cero	Cero al encender
5Y	2.0 d	SI
6Y	2.4 d	SI
7Y	2.8 d	SI
8Y	3.2 d	SI
9Y	3.6 d	SI

Tabla No.1

- f) Aparece en el display [Adr XX] donde XX indica el modo de transmisión serial. Permite configurar tres modos: continuo, continuo en sentido inverso y modo

impresión (ver numeral 6.1.). Presionar  para seleccionar el dígito y  para incrementarlo. Presionar  para pasar al siguiente parámetro.

- g) Aparece en el display [b XXXX] donde XXXX puede ser 1200, 2400, 4800 o 9600 indicando la velocidad de comunicación por el puerto serial. Presionar

 para cambiar el valor. Presionar  para confirmar.

### 3.3. Modo de Conteo Interno [-A-d-]

Estando en el modo de configuración avance a hasta [- A-d -] y presione .

Aparece el modo de conteo interno de la báscula. Presionar  para pasar al modo de pesaje.

## 4. Ajuste de peso

4.1. Entrar a modo de configuración y avanzar con  hasta que aparezca [CAL-SP]. Presione  para ingresar a modo de calibración.

4.2. Aparece en el display [CAL 00] indicando que se va a ajustar el cero de la báscula.

Cuando se encienda el indicador de estabilidad , presione  para tomar el cero. El display mostrará [----] durante unos segundos.

4.3. Luego aparece la carga de calibración de span. Inicialmente mostrará la

capacidad máxima. Indique el valor de span presionando  para seleccionar el dígito requerido y  para incrementarlo. Presionar estas teclas las veces que sea necesario.

4.4. Coloque sobre la plataforma el mismo peso indicado en el display, asegúrese que

el peso este el indicador de estabilidad  este encendido y presione  para ajustar el span. El display mostrará [----] durante unos segundos.

4.5. Finalmente el display mostrará el peso que se encuentra en la báscula indicando que la báscula ya está ajustada.

## 5. Modo de operación

### 5.1. Encendido y apagado del equipo.

Presione la tecla . El display mostrará la versión y el conteo regresivo utilizando todos los dígitos del display. Finalmente mostrará el valor de peso actual sobre la báscula o cero, si la función de autocero al encender está habilitada. Para esto el valor de peso debe ser menor o igual al 20 % de la capacidad total. En ese momento el indicador estará listo para comenzar a pesar.

Para apagar el indicador, en cualquier momento sostenga la tecla  durante 2 segundos y el display mostrará [bpt XX] indicando el porcentaje de carga de la batería. Finalmente el display se apagará.

### 5.2. Alimentación y uso de la batería.

El indicador trabaja internamente por medio de una batería recargable de 6 V, 4AH.

El tiempo de autonomía es de 30 horas cuando está conectado una celda de carga.

Si el número de celdas aumenta, el tiempo de autonomía disminuye.

Cuando la carga de la batería se encuentra por debajo del 30 % de su capacidad, se encenderá el indicador  de batería baja informando que es necesario recargarla. Para esto se debe conectar el equipo a la toma de corriente. Al conectar el equipos a la toma de corriente se encenderá el indicador .

El display comenzará a quedar intermitente cuando la carga de la batería este por debajo del 20 % de su capacidad. En ese caso se debe apagar el indicador y dejar recargando la batería durante 8 horas; en caso contrario la batería se puede dañar.

Se recomienda habilitar la función de autoapagado por medio del parámetro [AutP] (modo - set -) para preservar la durabilidad de la batería.

### 5.3. Cero de la báscula

Antes de poner en ceros el indicador es necesario verificar que el valor de peso en el display sea estable (se enciende la señal ) y que la báscula no tenga ningún pegue.

Para que la báscula tome ceros es necesario mantener presionada la tecla  durante 2 segundos. El indicador pitará y luego mostrará ceros. El indicador  se encenderá.

### 5.4. Tara de la báscula

Para tarar la báscula es necesario presionar la tecla  (sin sostenerla), el indicador  se encenderá y el display quedara en 0. Para que la báscula tome tara es necesario que el peso sea estable.

El indicador MATRIX adicionalmente posee la función de Tara conocida. Estando en modo pesaje presionar la tecla  y el display mostrará [ 000000] para poder ingresar el valor de la tara conocida. Con la tecla  se selecciona el dígito a modificar y con  se incrementa el valor del dígito y así sucesivamente hasta marcar el valor de la tara deseada. Para confirmar se debe presionar la tecla  y el indicador descontará el peso ingresado por teclado. La señal  de tara se encenderá.

### 5.5. Cambio de unidades

El indicador MATRIX Versión 7.9 permite cambiar la unidad de medición de kg a lb (libras americanas) y viceversa. Para esto se debe presionar la tecla  durante 3 segundos aproximadamente. Al momento de realizar el cambio se encenderá el

segmento superior del primer dígito del display indicando que el equipo se encuentra en libras.

Ejemplo:

| 601 | kg → → lb | - 1236 | → → | 601 | kg

## 5.6. Acumulación

Existen dos modos de acumulación en el indicador MATRIX: manual y automática.

Para cambiar el modo de acumulación se debe presionar dos veces la tecla  en el modo de pesaje. Aparece [n 0] y luego [Aut X]. Para cambiar el valor de X se presiona la tecla .

Desde este parámetro es posible programar el indicador para que imprima el peso a través del puerto serial en el momento de acumular. Para lo anterior es necesario que la interface serial este configurada en modo impresión (ver numeral 6.3.).

Los posibles valores de este parámetro están en la siguiente tabla:

Aut X	Descripción
0	Acumulación + impresión manual.
1	Acumulación + impresión automática cuando el peso es estable (> 20d).
2	Acumulación + impresión automática cuando retorna a cero. El indicador acumulará el último valor estable (> 20d).
3	Retención peso estable, acumulación + impresión automática cuando retorna a cero. Acumulará el último peso retenido.
4	Peak hold, acumulación + impresión automática cuando retorna a cero. Acumulará el valor de peso más alto.

Aut X	Descripción
5	Retención peso estable, acumulación + impresión manual.
6	Peak hold, acumulación + impresión manual.
7	Función de conteo de piezas.

Tabla No. 2

Presionar  para confirmar y salir a modo de pesaje.

Para acumular manualmente se deben realizar los siguientes pasos:

- a) Colocar el peso sobre la báscula.
- b) Una vez estabilice el peso presionar la tecla de acumulación .
- c) El indicador pitará indicando que ya hubo una acumulación y mostrará en el display el número de acumulación realizada [n X] (X es No. de acumulación).
- d) Se deberá retirar el peso acumulado de la báscula.
- e) Para seguir acumulando otros productos se deben repetir los cuatro pasos anteriores.

Para acumular automáticamente se deben realizar los siguientes pasos:

- a) Colocar el peso sobre la báscula.
- b) Una vez estabilice el peso el indicador, pitará indicando que ya hubo una acumulación y en el display se verá el número de acumulación [n X].
- c) Se deberá retirar el peso acumulado de la báscula.
- d) Para seguir acumulando se deben repetir los tres pasos anteriores.

Para la visualización del acumulado de peso se debe presionar la tecla  y el display mostrará el número de acumulaciones (por ejemplo [n 15]). Presionar la

tecla  y el display mostrará [H XXXX] donde XXXX son los dígitos más significativos (high) del peso acumulado. Presionar nuevamente  y el display mostrará [L YYY.Y] donde YYY.Y son los dígitos menos significativos (low) del peso acumulado. Es decir el peso acumulado total es "XXXXYYY.Y".

Ejemplo: El peso acumulado de 5659.8 kg en 24 operaciones realizadas, se representaría en el display de la siguiente manera:

[n 24], [H 5] y [L 659.8]

Para borrar la acumulación se debe presionar la tecla  cuando el display este mostrando el número de acumulaciones.

Ejemplo: Continuando con el ejemplo anterior, se visualiza el número de acumulaciones presionando  y el display mostrará [n 24], luego  y el display volverá a modo de pesaje. El acumulado queda borrado.

## 5.7. Retención de peso estable (Stable weight auto-locking)

Para ingresar a habilitar esta función se debe presionar dos veces la tecla  en el modo de pesaje. Aparece [n X] y luego [Aut Y]. Para cambiar el valor de Y se presiona la tecla . Se debe colocar el valor [Aut 3]. Presionar  para confirmar y salir a modo de pesaje. Se recomienda dejar el filtro en un valor de 30 [Flt 30].

El indicador quedará en modo de pesaje. Al colocar un peso en la báscula el display se bloqueará mostrando el último valor de peso estable durante 6 segundos aprox.

## 5.8. Retención del peso más alto (Peak Hold)

La función de retención del peso más alto o valor pico comúnmente es conocido como "Peak Hold" y se habilita también por medio del parámetro [Aut]. Se debe

presionar  dos veces la tecla en el modo de pesaje y en el display aparece [n X]

y luego [Aut Y]. Por medio de la tecla  se debe colocar el valor [Aut 4]. Presionar para confirmar y salir a modo de pesaje.

Se debe colocar una carga (o aplicar una fuerza) y el indicador comenzará a mostrar siempre el valor más alto de la carga colocada. Si la carga es menor a 20 divisiones, el valor pico quedará intermitente en el display.

Para desbloquear el display se presiona cualquier tecla.

## 6. Interface Serial

El indicador tiene incorporada una interface serial RS232 unidireccional. El indicador MATRIX versión 1.6 puede transmitir a través del puerto serial el valor de peso en caracteres tipo ASCII, en tres modos: continuo, continuo en sentido inverso y modo impresión.

### 6.1. Modo continuo

El formato continuo del indicador MATRIX es de longitud fija de 8 caracteres (bytes). El valor del parámetro "Adr" debe estar configurado así: [Adr 99]

Formato de datos

=	SP	X6	X5	X4	X3	X2	X1
---	----	----	----	----	----	----	----

= Encabezado

X1...X6 Dato de peso (incluye punto decimal)

SP Fin de la cadena (espacio)

X 6: Dígito más significativo

X 1: Dígito menos significativo

Ejemplo: En el display se visualiza [126.35], el dato transmitido es "=53.621\_"

## 6.2. Modo continuo en sentido inverso

Este modo envía el dato de peso en forma inversa en una cadena de 8 caracteres. El valor del parámetro "Adr" debe estar configurado así: [ Adr 00]

Formato de datos:

=	X1	X2	X3	X4	X5	X6	SP
---	----	----	----	----	----	----	----

X 1: Dígito menos significativo

X 6: Dígito más significativo

Ejemplo: Volviendo al ejemplo anterior. En el display se visualiza [ 126.35], el dato transmitido es "=\_126.35".

## 6.3. Modo impresión

Este modo permite imprimir el peso en una impresora serial.

El registro de peso es acumulado y se imprime cuando se presiona la tecla .

Los siguientes son los datos que se pueden imprimir:

No: X Consecutivo  
Gross: GGGGGkg Peso Bruto  
Tare: TTTTTkg Peso Tara  
Net: NNNNNkg Peso Neto

El formato del total es el siguiente:

No: Y Número de impresiones  
W: WWWWWkg Peso total

Para imprimir el total acumulado se debe presionar  cuando el display muestre el número de acumulaciones ( [ n ] ) o cuando muestre el acumulado ( [H ] ).

Inmediatamente se imprimirá el total acumulado, pero no se borrará.

Ejemplo:

No: 1

Gross: 600kg

Tare: 50kg

Net: 550kg

No: 2

Gross: 500kg

Tare: 0kg

Net: 500kg

No: 3

Gross: 700kg

Tare: 45kg

Net: 655kg

No: 3

W: 1705kg

#### 6.4. Configuración del puerto serial

El puerto serial del indicador MATRIX viene configurado de la siguiente manera:

Rata de baudios: 1200, 2400, 4800 o 9600 bps (Ver numeral 4.2.)

Paridad: ninguna (N)

Bits de datos: 8

Bits de stop: 1

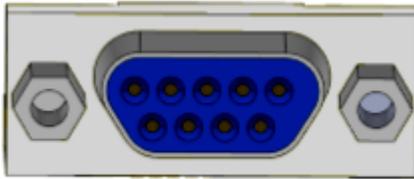
Código: ASCII

## 7. Conexiones

A continuación esta descrita la distribución de los pines de cada uno de los conectores del indicador MATRIX:

a) Conector celda de carga:

Conector DB9 hembra:



Conector DB9 Hembra

Pin	Función	Pin	Función
1	Excitación +	6	NC
2	Sense +	7	Señal +
3	GND	8	Señal -
4	Sense -	9	NC
5	Excitación -		

Tabla No. 3

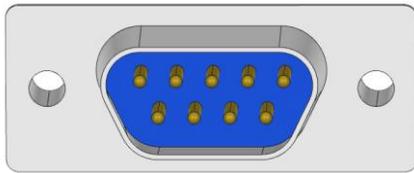
Conector redondo 5 pines:



Pin	Función	Pin	Función
1	Excitación +	4	Excitación -
2	Señal +	5	GND
3	Señal -		

Tabla No. 4

b) Conector Puerto RS232: Conector DB9 macho con la siguiente distribución:



Conector DB9 Macho

Pin	Función	Pin	Función
1	NC	6	NC
2	NC	7	NC
3	TXD	8	NC
4	NC	9	NC
5	GND		

Tabla No.5

## Garantía

La garantía del indicador MATRIX es de un (1) año a partir de la fecha de compra y cubre defectos de fabricación del equipo.

La garantía se pierde en cualquiera de los siguientes casos:

Por mal trato evidente, uso inadecuado o aplicación incorrecta.

Sobrecarga eléctrica y/o picos de voltaje.

Exceso de humedad, temperatura.

Insectos o roedores que ocasionen daños al equipo.

Rotura de los sellos de garantía.

La batería tiene garantía limitada a 30 días.

Para solicitar la garantía del equipo es necesario diligenciar el siguiente formato en el momento de la compra y haber leído este manual.

Marca : Lexus	Fecha:
Modelo: Matrix	Firma :
Serie:	Nombre:

---

## Garantía

La garantía del indicador MATRIX es de un (1) año a partir de la fecha de compra y cubre defectos de fabricación del equipo.

- La garantía se pierde en cualquiera de los siguientes casos:
- Por mal trato evidente, uso inadecuado o aplicación incorrecta.
- Sobrecarga eléctrica y/o picos de voltaje.
- Exceso de humedad, temperatura.
- Insectos o roedores que ocasionen daños al equipo.
- Rotura de los sellos de garantía.
- La batería tiene garantía limitada a 30 días.
- Para solicitar la garantía del equipo es necesario diligenciar el siguiente formato en el momento de la compra y haber leído este manual.

Marca : TRUMAX	Fecha:
Modelo: Matrix	Firma :
Serie:	Nombre: