

mato

Tel. ++49 6108906144
Fax ++49 6108906120
BENSTRASSE 16-24 · POSTFACH 1363
63153 MÜHLHEIM · GERMANY

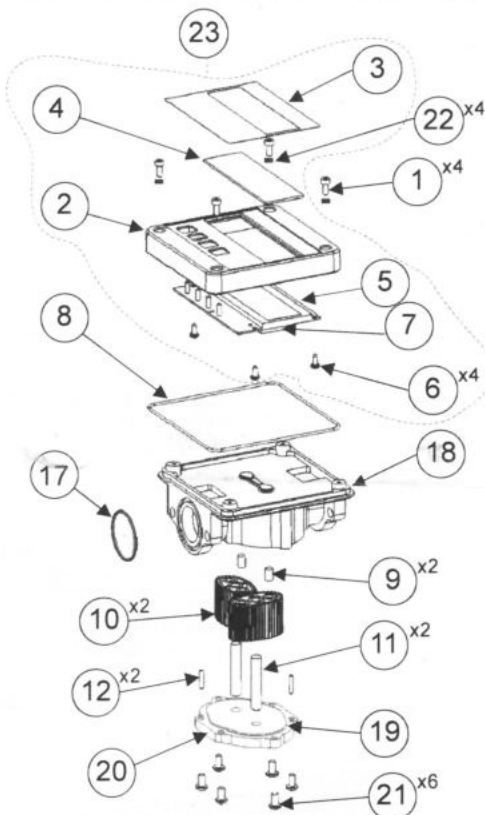
E-mail: mato.germany@mato.de - http://www.mato.de

DIGIMET E-110 ELECTRONIC GEAR METER

INSTRUCTION MANUAL
WARRANTY AND CONFORMITY DECLARATION
Manual de instrucciones
Garantía y Declaración de Conformidad



1. EXPLOSION-VIEW DRAWING / 1. DESPIECE



No.	Description / Descripción
1	M-4x10 mm DIN. 912 GALVANISED SCREW Tornillo M-4x10 mm DIN. 912 zincado
2	MGE-110 PP PLASTIC COVER Tapa plástico PP MGE-110
3	MGE-110 FACING PLATE Carátula MGE-110
4	111.4x34.9x2 mm TRANSPARENT METHACRYLATE Metacrilato transparente 111.4x34.9x2 mm
5	ELECTRONIC BATTERY BOARD Placa electrónica a batería
6	D. 3.5x9.5 mm DIN.7981 SHEET SCREW Tornillo D. 3.5x9.5 mm DIN.7981 chapa
7	DL2450 or CR2450 BUTTON BATTERY Pila botón DL2450 o CR2450
8	D.138.94x1.78 mm JOINT Tórica D.138.94x1.78 mm
9	D.6x10 mm GEAR MAGNET Imán engranaje D.6x10 mm
10	MGE-110 GEAR Engranaje MGE-110
11	D.8x45 mm STAINLESS GEAR SHAFT Eje INOX. engranaje D.8x45 mm
12	DIN. 6325 D.3x16 mm PIN Pasador DIN. 6325 D.3x16 mm
17	D.38x2.5 mm NBR JOINT Tórica D.38x2.5 mm NBR
18	MGE-110 ALUMINIUM BODY Cuerpo aluminio MGE-110
19	D. 74x2 mm NBR JOINT Tórica NBR D.74x2 mm
20	MGE-110 ALUMINIUM METER COVER Tapa medidor aluminio MGE-110
21	M-5x16 mm DIN. 912 BLACK SCREW Tornillo M-5x16 mm DIN. 912 negro
22	D.3.69x1.78 mm JOINT Tórica D. 3.69x1.78 mm
23	MGE-110 FACEPLATE KIT (2+3+4+5+6+7) Kit placa frontal MGE-110 (2+3+4+5+6+7)

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

The meter has an aluminium measuring chamber and 2 high accuracy oval gears.

It is suitable for the transfer of mineral oil, diesel, heating oil, motor oil up to SAE-140 (please, ask for other liquids).

It is inserted into the fuel and oil distribution line and its operation is private. The calibration parameters and the litre totalizer are saved in a PERMANENT memory.

The DIGIMET E-110 model has two keys and a big LCD-Display in order to make easier its display.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El medidor posee una cámara de medición de aluminio y dos engranajes ovalados de gran precisión.

Está concebido para el transvase de aceite mineral, diésel, petróleo para calefacción, aceite para motores hasta SAE-140 (consultar otros líquidos).

Se intercala en la línea de distribución de carburantes y aceites y su uso es privado. Los parámetros de calibración y el totalizador de litros están almacenados en memoria NO VOLÁTIL.

El modelo DIGIMET E-110 dispone de dos teclas y un gran display-LCD para obtener así una visualización fácil y sencilla.

Flow · Caudal

5-110 l/min (diesel)
5-80 l/min (lubricant)

Channels · Canales	2
Phase-out channel · Desfase canales	180°
Pulses per channel · Pulsos por canal	20.5 pulses x litre and channel
Max. pressure loss · Pérdida presión máx.	0.3 bar (diesel)
Max. pressure · Presión máx.	55 bar
Temperature · Temperatura	-10 / +50 °C
Max. humidity · Humedad máxima	95 H.R.
Viscosity · Viscosidad	2-2000 cSt
Accuracy · Precisión	0.5%
Noise · Ruido	LEQA < 70 dBA
Repetitivity · Repetitividad	0.2%
Inlet-outlet connections · Conexiones entrada-salida	1" BSP flange
Battery life · Vida batería	4 years (approx.)
Dimensions (mm) · Dimensiones	123 x 68 x 123
Net weight (kg) · Peso neto	0.850
Packaging dimensions · Dimensiones caja	147 x 85 x 140
Gross Weight (kg) · Peso bruto	0.900

3. WARNINGS

Please read all the instructions carefully before using the product. The people who do not know the instructions must not use it.

This manual describes how to use the meter according to the project hypothesis, the technical features, the types of installation, the use, the maintenance and the training relating to the possible dangers.

The operation manual must be considered as a part of the electronic meter and keep it for future inquiries during all its working life. We suggest keeping it in a dry and protected place.

The manual reflects the technical situation at the moment of the meter sale and cannot be considered inadequate for the reason of being updated afterwards according to the new experiences. The manufacturer reserves the right to update the production and the manuals without being forced to update the production and previous manuals.

4. SECURITY INSTRUCTIONS

The meter security with regard to the material quality and reliability is determined by the EC Directive Regulations and is endorsed by the quality controls of the enterprise leaders in the sector and it also guarantees the toxicity absence and the negative ecological effects. To avoid the possible accidents, it is advisable to read the following warnings and cautions carefully:



4.1. ATTENTION:

A wrong meter installation or use can cause serious effects both physical and material.

It is advisable to install a filter in order to avoid the solid inlet in the measuring chamber.



4.2. ATTENTION:

When transferring flammable liquids (hydrocarbon), do not smoke in the work environment. A FIRE CAN BE CAUSED.



4.3. ATTENTION:

Make sure of the correct installation of the hydraulic circuit, checking the leak absence.

5. INSTALLATION

5.1. The fluid direction makes no difference when the meter is installed. It must be assembled in the delivery, after the pump.

5.2. The meter is assembled in such a way that the digit reading and its keys are lined up with the tube inlet/outlet holes.

When turning 90° the frontal cover to make easier its reading and key handling, unscrew the 4 screws (1) with an Allen screwdriver and put the cover in the desired position.

Before closing the cover, check that the joint (8) is well-positioned and screw again the screws (1) in its holes.

5.3. It is necessary to use sealing components on the installation pipes and threads, which are resistant to the products to be transferred.



5.4. ATTENTION:

Use sealing elements with great care. Please take care no remains go into the measuring chamber. This can cause a meter breakdown.

6. OPERATION INSTRUCTIONS

6.1. User Mode

6.1.1. Counter

RESET: equivalent to NO: not to accept, exit (it depends on the selection).

TOTAL: equivalent to YES: accept, enter.

The device is always ready to make a volume measurement, when the liquid passes through the meter body. This counts it.

It does not have a starting system.

It is always connected, ready to count.

The display shows the volume with 2, 1 or no decimal, according to the number that is displayed. For example, if the number is among 0.00 and 999.99, two decimals are displayed; if it is among 1000.0 and 9999.9, it shows only one decimal; if it is equal to or higher than 10,000, no decimal will be displayed. Every time the liquid passes through the meter, the 2 counters increase, both the partial and the total.

6.1.2. Partial Counter Deletion

To delete the partial counter, press only the **RESET** key; when released, the display shows 0.00, and it is ready to count again.

6.1.3. Total Counter Reading

To see the Total counter, press the **TOTAL** key and the display will show the litre total. When released, the display shows the partial counter again.

6.1.4. Serial Number and Battery State

When pressing the **RESET** key continuously, after 2 seconds the serial number is shown. Once it is released, if the battery has a voltage lower than 2.3 V, the display shows the message 'bAt'.

6.2. Calibration



ATTENTION:

The meters are precalibrated in factory approximately.
CALIBRATE AGAIN THE METER in the installation.



ATTENTION: The calibration process must be made with the meter at its maximum flow or the nominal operation flow of the installation. Otherwise, the calibration will not be the correct one.

3. ADVERTENCIAS

Leer con cuidado todas las instrucciones antes de utilizar el producto. Las personas que no conozcan las instrucciones para el uso no deben utilizarlo.

El presente manual describe el modo de utilizar el medidor según las hipótesis del proyecto, las características técnicas, los tipos de instalación, el uso, el mantenimiento y la forma relativa a los posibles riesgos.

El manual de instrucciones debe considerarse como una parte del medidor y conservarse para futuras consultas durante toda la vida útil del mismo. Se aconseja conservarlo en lugar seco y protegido.

El manual refleja la situación técnica en el momento de la venta del medidor y no puede considerarse inadecuado por el hecho de ser posteriormente actualizado según las nuevas experiencias. El fabricante se reserva el derecho de actualizar la producción y los manuales sin estar obligado a poner al día la producción y los manuales anteriores.

4. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La seguridad de los medidores, en cuanto a calidad y fiabilidad de los materiales, viene determinada por las reglamentaciones de la Directiva de la CE y avalada por los controles de calidad de las empresas líderes en el sector, garantizando además la ausencia de toxicidad y efectos ecológicos negativos. Para evitar posibles accidentes, recomendamos leer detenidamente los siguientes avisos y precauciones:



4.1. ATENCIÓN:

Una mala instalación o uso de este medidor puede causar graves consecuencias, tanto físicas como materiales o medioambientales.

Se aconseja la instalación de un filtro para evitar la entrada de sólidos en la cámara de medición.



4.2. ATENCIÓN:

No fumar en el ambiente de trabajo cuando se utilicen líquidos inflamables, hidrocarburos. PUEDE ORIGINARSE UN INCENDIO.



4.3. ATENCIÓN:

Asegurarse de la correcta instalación del circuito hidráulico, comprobando la ausencia de fugas.

5. INSTALACIÓN

5.1. La dirección del fluido es indiferente a la hora de instalar el medidor. Se debe montar en la impulsión, después de la bomba.

5.2. El medidor se suministra montado de tal forma que la lectura de los dígitos y las teclas están alineados con los agujeros de entrada/salida de las tuberías.

Si se desea girar la tapa frontal 90° para facilitar la lectura y la manipulación de las teclas del medidor, destornillar los 4 tornillos (1) con una llave tipo Allen y colocar la tapa en la posición deseada.

Antes de cerrar, verificar que la junta tórica (8) se encuentra en la posición correcta y volver a rosar los tornillos (1) en sus orificios correspondientes.

5.3. En las tuberías y roscas de la instalación es necesario utilizar componentes de estanqueidad que sean resistentes a los productos a transvasar.



5.4. ATENCIÓN:

Utilizar elementos sellantes con sumo cuidado. Sobre todo que no entren restos en la cámara de medición. Se podría producir una avería en el medidor.

6. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

6.1. Modo usuario

6.1.1. Contador

RESET: equivalente a NO: no aceptar, salir (depende de la selección)

TOTAL: equivalente a SI: aceptar, entrar.

El dispositivo está siempre preparado para realizar una medida de volumen, cuando pasa líquido a través del cuerpo del medidor. Este lo contabiliza.

No dispone de sistema de encendido.

Está siempre conectado, listo para contar.

La pantalla nos muestra el volumen con 2, 1 o ningún decimal, en función del número que se visualice. Por ejemplo, si el número está entre 0,00 y 999,99 se visualizan dos decimales; si está entre 1000,0 y 9999,9 sólo se mostrará un decimal; y si es igual o superior a 10000 no se mostrará ningún decimal. Cada vez que se hace pasar líquido por el contador se incrementan los 2 contadores, tanto el parcial como el total.

6.1.2. Borrado del contador parcial

Para borrar el contador parcial sólo hay que pulsar la tecla **RESET**; al soltarla, la pantalla se pone a 0,00 y ya está preparado para volver a contar.

6.1.3. Lectura del contador total

Para visualizar el contador Total se debe pulsar la tecla **TOTAL** y aparecerá por la pantalla el total de litros. Al soltar el pulsador vuelve a visualizarse el contador parcial.

6.1.4. Número de serie y estado de la batería

Si mantenemos pulsada la tecla **RESET** a los 2 segundos se muestra el número de serie. Soltando la tecla, si la batería tiene un voltaje inferior a 2,3 V, la pantalla enseña el mensaje 'bAt'.

6.2. Calibración

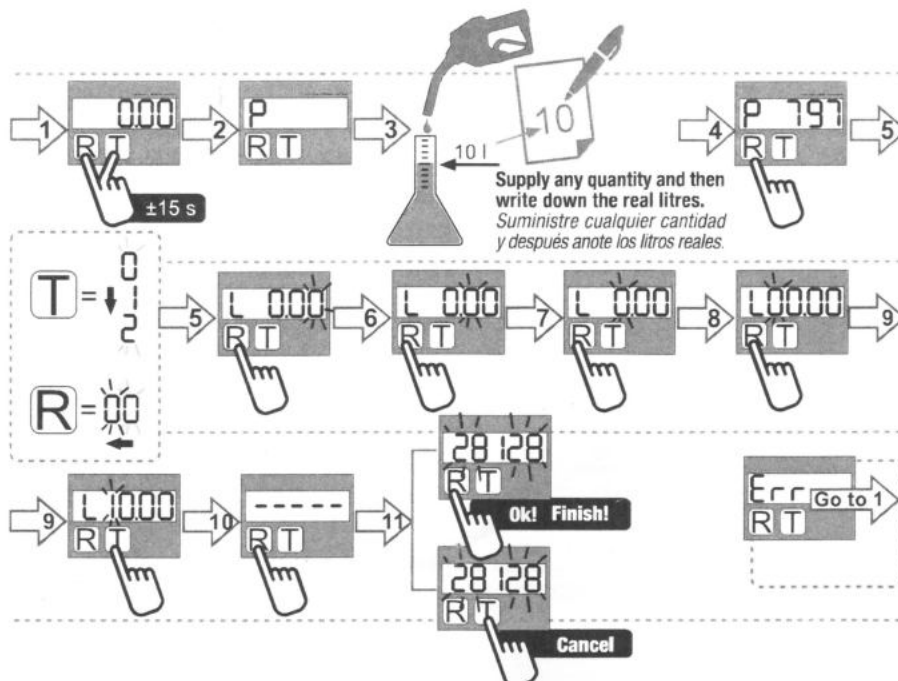


ATENCIÓN:

Los medidores vienen con una precalibración aproximada en fábrica.
SE DEBE CALIBRAR NUEVAMENTE EL MEDIDOR en la instalación.



ATENCIÓN: El proceso de calibrado debe realizarse con el medidor al máximo caudal posible o en el caudal nominal de funcionamiento de la instalación, ya que, de lo contrario, el calibrado que se realiza no es exacto.



Press **TOTAL** and **RESET** (15 s). The display will show: 'P'. If it does not show 'P', it means that the meter is blocked. Then call the Technical Service.

Fill an amount of liquid into a calibrated recipient. Maximum of litres: 99.99. Then press **RESET** to accept. Write down the liquid volume in litres (or in the corresponding volume to be measured) and decimals with the maximum possible resolution.

The display shows 'L 0.00' with the right digit blinking. The **TOTAL** key makes the digit move forward. The **RESET** key validates it and goes to the next digit. After the fourth digit, accept it pressing **RESET**. The calculated calibration factor will be shown blinking. Press **RESET** to accept and end the calibration process or press **TOTAL** to cancel and not to save the calibration.

Err C: Calculation error - Err P: without pulses

Err L: value 0.00

When it shows 'Err', it means it has not been calibrated correctly. Try calibrating it again.

6.3. Battery replacing operation

The DIGIMET E-110 meter works with a lithium button battery, DL2450 or CR2450 model. Its estimated duration is approx. 4 years (according to its application).

To replace the battery, remove the screws (1), open the cover and remove the screws (6) that are holding the electronic board.

With the help of a little screwdriver, push the battery to one side.

Replace the old battery with the new one. The correct battery position is the negative pole (-), placed looking at the bottom (touching the board).



ATTENTION

Do not put the battery upside down. This can damage the electronics. It is important to follow the battery manufacturer's instructions. Do not throw it to the general rubbish; throw it to a recycling centre or where the batteries are picked up.

Once the battery is changed, follow the above steps to reassemble the meter top.

It is not necessary to make any other operation. The electronics remembers the total counter and saves the last calibration factor.

7. METER ASSEMBLY / DISASSEMBLY

TO GO TO THE GEARS (10) or THE MEASURING CHAMBER:

7.1. Unscrew the screws (21) of the bottom cover and remove them. Remove the back meter cover (20), be careful because there are the gears (10) of the measuring device in its inner.

7.2. Before removing the gears, take into account where the magnet gear is assembled. If you assemble it the other way round, the meter will not work correctly. The two points in the drawing must be lined up.

7.3. For its assembly, please follow the above described steps inversely, taking into account the correct meter body screw, pin and joint placing.



REMARK: Please be careful the magnets must be in the gear bottom, not visible before closing the cover.

8. MAINTENANCE

It is possible that some liquids are dried up in the measuring chamber inner and block it. If this happens, this meter must be cleaned carefully and when it is going to be mounted, you have to make sure that it is correctly done. Please follow the instructions from the above Meter Assembly / Disassembly no.7 Section.

If you decide to store the meter for a long time, clean it conscientiously. It will remain protected and ready for a new starting.

Pulsar **TOTAL** y **RESET** 15 segundos. En la pantalla aparecerá: 'P' (si no aparece 'P' significa que el medidor está bloqueado y habrá que contactar con un instalador).

Llenar una cantidad de líquido en un recipiente calibrado. Máximo de litros: 99,99. A continuación pulsar **RESET**. Anotar el volumen de líquido en litros y decimales suministrados.

La pantalla muestra 'L 0.00' con el dígito de la derecha intermitente. **TOTAL** incrementa el dígito. **RESET** valida y pasa al siguiente dígito. Después del cuarto dígito pulsar **RESET** para aceptar. Se mostrará intermitentemente el factor de calibración calculado. Presionar **RESET** para aceptar y finalizar con la calibración. Presionar **TOTAL** para cancelar y desestimar la calibración realizada.

Err C: Error en cálculo - Err P: sin pulsos

Err L: valor de litros 0,00

Cuando aparece 'Err', la calibración no es correcta. Calibrar de nuevo.

6.3. Operación de sustitución de la batería

El medidor DIGIMET E-110 funciona con una pila botón de litio modelo DL2450 o CR2450.

Su duración estimada es aprox. 4 años (en función de su uso).

Para sustituir la batería, retire los tornillos (1), abra la tapa y quite también los tornillos (6) que sujetan la placa electrónica.

Con la ayuda de un destornillador pequeño, empujar la batería hacia el lateral.

Sustituir la pila antigua. La posición correcta de la pila es la siguiente: el polo (-) negativo queda en la parte inferior (tocando a la placa).



ATENCIÓN

No poner la pila al revés. Esto podría dañar la electrónica. Importante: seguir las instrucciones del fabricante de la batería. No la tire a la basura general, deposítela en un centro de reciclaje o en los lugares de recogida de pilas y baterías.

Una vez cambiada la pila, realizar los pasos a la inversa para volver a montar la parte superior del medidor.

No es necesario realizar ninguna operación, la electrónica recuerda el contador total y guarda el factor de calibración anterior.

7. MONTAJE / DESMONTAJE DEL MEDIDOR

PARA ACCEDER A LOS ENGRANAJES (10) o A LA CÁMARA DE MEDICIÓN:

7.1. Desenroscar los tornillos (21) de la tapa inferior y sacarlos. Sacar la tapa trasera del medidor (20), actuar con precaución ya que en su interior se encuentran los engranajes (10) del mecanismo de medición.

7.2. Antes de sacar los engranajes, fijarse donde está montado el engranaje con los imanes, ya que si los montamos a la inversa, el medidor no funcionará correctamente. Los dos puntos indicados en el dibujo deben quedar alineados.

7.3. Para proceder a su montaje, seguir a la inversa los pasos descritos teniendo en cuenta la correcta colocación de los tornillos, pasadores y tórica del cuerpo medidor.



OBSERVACIÓN: Tener en cuenta que los imanes tienen que estar en la parte inferior de los engranajes, no visibles antes de cerrar la tapa.

8. MANTENIMIENTO

Puede ocurrir que ciertos líquidos se sequen en el interior de la cámara de medición y la bloqueen. Si esto sucediera, los engranajes deben ser limpiados con mucho cuidado y, al montarlos de nuevo, asegurarse que se hace correctamente. Seguir las instrucciones del anterior apartado nº 7 Montaje-Desmontaje.

Si deciden almacenar el medidor por un largo período de tiempo, limpiarlo. Quedará protegido y listo para una nueva puesta en marcha.

9. REPAIR

Please go to the place where you have bought it. There you will be advised of what the best is. The meters must be cleaned and dried up before its delivery to be repaired. If the meters are not used with oil or diesel, they must be rinsed as many times as it is necessary, enclosing a note indicating the chemical substances supplied with this unit. When ordering spare parts, make sure that you give the part number and its correct description. This will guarantee the correct supply of the requested spare part.

9. REPARACIÓN

Acudir al punto de venta donde se haya adquirido. Allí se aconsejará lo que proceda. Los medidores deben ser lavados y secados antes de su envío para reparar. Si los medidores, por error, no se usan con aceites o gasóleo, deben aclararse tantas veces como sea necesario y adjuntar una nota que indique las sustancias químicas que se han suministrado con dicha unidad. Recordamos que para solicitar un recambio, debe señalar con precisión el código de la pieza. Esto garantizará el suministro correcto del repuesto solicitado.

10. PROBLEM GUIDE

Breakdown	Possible cause	Solution
It counts too fast or too slow.	- wrong calibration - air inlet - blocked gears	- calibrate the meter (please refer to Section 6.2.). - look for and repair the possible leaks or air inlets in the system. - clean and replace the gears.
Low flow	- impurities in the measuring chamber	- clean the measuring chamber.
The display is not switched on.	- dead battery	- replace the battery (please refer to Section 6.3.).
The litres are passing, but the numeration does not count.	- dead battery - REED problem	- replace the battery (please refer to Section 6.3.). - call the TECHNICAL SERVICE.
Loss of liquid	- damaged joints	- replace the joints.

10. GUÍA DE PROBLEMAS

Avería	Posible causa	Solución
Cuenta demasiado rápido o lento.	- calibración incorrecta - toma de aire - engranajes obstruidos	- recalibrar el medidor (ver apartado 6.2.). - buscar y reparar posibles fugas o entradas de aire en el sistema. - limpiar o reemplazar los engranajes.
Bajo caudal	- impurezas en la cámara de medición	- limpiar la cámara de medición.
El display no se enciende.	- batería agotada	- reemplazar la batería (ver apartado 6.3.).
Sale líquido y no marca.	- batería agotada - problema REEDs	- reemplazar la batería (ver apartado 6.3.). - ponerse en contacto con el SERVICIO TÉCNICO.
Fuga de líquido	- juntas en mal estado	- reemplazar juntas.

11. WARRANTY

- All the products manufactured by MATO have a WARRANTY of 12 (twelve) months from their purchase, against any manufacturing defect.
- MATO guarantees, in the warranty period, the change/the devolution of the defective part or product. This material must be sent with prepaid freight to our factory or any appointed technical service. After our technical inspection, it will be determined whether the responsibility is from the manufacturer, the user, the installer or the delivery.
- The warranty does not cover: the inadequate use, the use out of the specific regulations, the negligence, the corrosion, the abuse, the manipulation or the wrong installation of the products, a use of non-original spare parts or not concerning to the specific model, the non-authorized modifications or interventions, the total or partial breach of instructions. All the manufactured and/or commercialized equipment must be installed according to the manufacturer's instructions.
- The accessories and the products not manufactured by MATO are liable for their original manufacturer's warranty.
- Because of the constant innovations and development, MATO reserves the right to modify the specifications of its products and publicity, without prior notice.

11. GARANTÍA

- Todos los productos fabricados por MATO tienen una GARANTÍA de 12 meses desde su compra, contra cualquier defecto de fabricación.
- MATO garantiza dentro del periodo de garantía, el canje/reposición de la pieza o del producto defectuoso, siempre que el material sea enviado a portes pagados a nuestra fábrica, o a cualquier servicio técnico designado. Después de nuestra inspección técnica se determinará si la responsabilidad es del fabricante, del usuario, del instalador o del transporte.
- La garantía no cubre: El uso inadecuado, el uso fuera de la normativa específica, la negligencia, el abuso, la corrosión, la manipulación o la incorrecta instalación de los productos, el uso de repuestos no originales o no correspondientes al modelo específico, las modificaciones o intervenciones no autorizadas, el incumplimiento total o parcial de las instrucciones. Todos los equipos fabricados y/o comercializados por MATO deben ser instalados de acuerdo con las normas facilitadas por el fabricante.
- Los accesorios y productos no fabricados por MATO están sujetos a la garantía de su fabricante original.
- Por las constantes innovaciones y desarrollo, MATO se reserva el derecho de modificar las especificaciones de sus productos y publicidad, sin previa notificación.

12. EU DECLARATION OF CONFORMITY

DECLARES: Under MATO own responsibility that the supplied product:
ELECTRONIC OVAL GEAR METER

Model: **DIGIMET E-110**

It is in accordance with the following legislative and/or normative documents:

DIRECTIVES	No. and issue date of the rules
2006/42/UE: Machines	EN-ISO 12100:2010
2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:2015

- The pumps, the meters and the nozzles as nearly machines must not be on service while the machine, where these are placed, has not been declared of conformity with the 2006/42/EC (Machines) Directive requirements.
- This Declaration will lose its validity in case that any modification is made without the explicit manufacturer's consent.

January 2020

12. DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

DECLARA, bajo la propia responsabilidad de MATO que el producto suministrado:
MEDIDOR ELECTRÓNICO DE ENGRANAJES OVALADOS

Modelo: **DIGIMET E-110**

Es conforme con los siguientes documentos legislativos y/o normativos

DIRECTIVAS	Nº y fecha emisión de las normas
2006/42/UE: Máquinas	EN-ISO 12100:2010
2014/30/UE: Compatibilidad electromagnética	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:2015

- Las bombas, los medidores y las pistolas como casi máquinas no deben ser puestas en servicio mientras la máquina donde van ubicadas no haya sido declarada de conformidad con los requisitos de la Directiva 2006/42/UE.
- La presente declaración perderá su validez en caso que se realicen modificaciones en la máquina sin el consentimiento explícito del fabricante.

enero 2020