



**SECUENCIADOR con MICROPROCESOR  
SERIE MT**

**Instrucciones para el uso**

**Mtita001-rev.2  
Abril 02**

**MECAIR S.r.l.**  
**Valvole a membrana e sistemi di controllo per filtri depolveratori**  
Via per Cinisello 97 – 20054 Nova Milanese – Milano – Italy  
Phone ++39 0362 3751, telefax ++39 0362 367279

**SECUENCIADORES A MICROPROCESADORES SERIE MT**  
**Manual de instrucciones**

<b>INDICE</b>		
1.	<b>FUNCIONES</b>	<b>Pag.2</b>
2.	<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>Pag.2</b>
3.	<b>PAUTAS DE INSTALACIÓN</b>	<b>Pag.3</b>
4.	<b>CONTROLES PRELIMINARES</b>	<b>Pag.4</b>
5.	<b>CONEXIONES ELÉCTRICAS</b>	<b>Pag.4</b>
6.	<b>ARRANQUE</b>	<b>Pag.4</b>
6.1	<b>ARRANQUE: SELECCIÓN DE TENSIONES</b>	<b>Pag.5</b>
6.2	<b>ARRANQUE: SELECCIÓN DE PARÁMETROS</b>	<b>Pag.7</b>
7.	<b>CONTROL REMOTO (REMOTE)</b>	<b>Pag.9</b>
8.	<b>LIMPIEZA FINAL (SHUT DOWN CLEANING)</b>	<b>Pag.9</b>
9.	<b>ALARMA DE CORTOCIRCUITO SALIDAS</b>	<b>Pag.10</b>
10.	<b>ALARMA DE AVERÍA MICROPROCESOR</b>	<b>Pag.11</b>
11.	<b>BÚSQUEDA AVERÍAS/ERRORES</b>	<b>Pag.11</b>
12.	<b>PREIMPOSTACIONES DE INSTALACIÓN</b>	<b>Pag.12</b>
13.	<b>NOTAS</b>	<b>pag.13</b>
14.	<b>CONJUNTO mod. MT 4 – 12</b>	<b>Pag.14</b>
15.	<b>SERIGRAFÍA TABLERO FRONTAL</b>	<b>Pag.15</b>
16.	<b>CONJUNTO mod. 16 – 32</b>	<b>Pag.16</b>

**CUIDADO:** un buen conocimiento de los temas tratados, conseguidos por una cuidadosa lectura de este manual, es esencial para el correcto uso del producto adquirido. Este manual debe ser guardado para eventuales consultas futuras.

## 1. FUNCIONES

El secuenciador **MT** manda las electro-válvulas con membrana **MECAIR**, sobre filtros anti-polvo de mangas o cartucho, con limpieza neumática (pulse-jet). Las funciones principales del Secuenciador **MT** son:



- Ajuste manual de la frecuencia de limpieza.
- Predisposición para el control remoto de presostato o PLC.
- Búsqueda automática de las electroválvulas conectadas, con salto de las salidas desconectadas

## 2. DATOS TÉCNICOS

<b>CONTENEDOR</b>	ABS gris – tapa transparente
<b>Nivel de protección</b>	IP 65
<b>Dimensiones</b>	<b>Mt 4 / 8 / 12 salidas:</b> contenedor 213 x 185 x 113 mm <b>Mt 16 / 20 / 24 / 28 / 32 salidas:</b> contenedor 296 x 256 x 118 mm
<b>Peso</b>	MT 4 / 8 / 12 salidas: ≈ 2 kg . MT 16 / 20 / 24 / 28 / 32 salidas
<b>CONEXIONES</b>	Tablero de bornes con enchufes – secc. Máx. 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>Almacenamiento: -20°C/+80°C</b> <b>Funcionamiento: -10°C/+50°C, con duty cycle (intermitencia) 30%</b>
<b>ALIMENTACIÓN</b>	<b>115-230 V (±15%) – 50/60 Hz</b> (2 series elegibles con jumper). A petición: <b>24/48 V (±10%) – 50/60 Hz, ó 24 V (+5%, -0%) DC</b>
<b>SALIDAS</b>	<b>24-115-230 V (±15%) -- 50-60 Hz</b> (2 series elegibles con jumper) A petición: <b>24-48 V (±10%) – 50-60Hz, ó 24 V (+5%, -0%) DC</b>
<b>POTENCIA</b>	Sin carga: 2,5 VA. Salida: Max 25 VA / AC ó 20 W / DC
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>	De 0,01 a 9,99 Sec
<b>TIEMPO DE PAUSA</b>	De 1 a 999 Sec
<b>CONTROL REMOTO</b>	Activable por contacto exterior (normalmente abierto) sin tensión
<b>LIMPIEZA FINAL (Shut Down Clearing)</b>	Activable por contacto (normalmente cerrado) del teleruptor del ventilador

<b>RELÉ ALARMA</b>	Watch dog (vigilancia microprocesor) y cortocircuito salidas Relé máx 2 A – 250 V AC, contacto limpio en intercambio
<b>FUSIBLE</b>	De 1 A retrasado con alimentación 115-230 V De 2 A retrasado con alimentación 24-48 V AC y 24 V DC

### 3. PAUTAS DE INSTALACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No exponer MT a rayos solares directos, para evitar temperaturas descontroladas de los circuitos</li> <li>Proteger MT de la lluvia, infiltraciones de agua y humedad. El ajuste parcial de los tornillos de la tapa puede permitir entradas de agua en MT, dañando los circuitos.</li> <li>Dirigir el tramo inicial del conducto que lleva los cables eléctricos a MT hacia arriba o interrumpirlo antes de su entrada en el aparato, para no encañar agua o agua de condensación al MT. Evitar la entrada de los cables en la parte superior del contenedor.</li> <li>No instalar el MT sobre paredes que vibran.</li> <li>Al elegir Limpieza Final, conectar MT a una línea <u>siempre</u> en tensión</li> <li>Tratar a MT como residuo industrial. No quemarlo en incinerador porque el plástico quemado puede emanar gas tóxico y los condensadores pueden estallar.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>En caso de averías, no tratar de arreglar a MT, sino dirigirse a MECAIR</u></li> <li>Cumplir todos los cablajes eléctricos por <u>personal especializado</u>, para evitar riesgos de incendios y choques eléctricos</li> <li><u>Antes de ejecutar o modificar los cablajes, asegurarse siempre que MT no tenga alimentación (interruptor on/off [1] sobre 0 y bornes [4] desconectados)</u></li> <li>Todas las conexiones eléctricas de MT, y las electro-válvulas, tienen que seguir recorridos separados con respeto a las demás partes de la instalación.</li> </ul>
<b>N.B.:</b> Los números entre corchetes [...] se refieren a posiciones sobre los dibujos de pág 9 y 10.	

### 4. CONTROLES PRELIMINARES

- 1) Asegurarse que MT no tenga alimentación (interruptor on/off [1] sobre 0 y bornes [4] desconectados)
- 2) Averiguar que el valor de tensión de alimentación, mostrado sobre el marbete amarillo [22] (INGRESSO-IN) corresponda al valor de tensión de red disponible.
- 3) Averiguar que el valor de tensión de salida a las válvulas, mostrado sobre el marbete amarillo (USCITA-OUT), corresponda al valor de tensión sobre la serigrafía de la bobina.


En caso que las condiciones 2) y 3) no estén realizadas, actuar como en **6.1**

### 5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

- 1) Asegurarse que MT no tenga alimentación (interruptor on/off [1] sobre 0 y bornes [4] desconectados).
- 2) Destornillar y abrir la cobertura de los bornes [20].
- 3) Soltar los bornes sacables.
- 4) Asegurarse que las conexiones a las electro-válvulas estén correctas y aisladas con respeto al suelo, midiendo el aislamiento entre suelo y cable neutro con el conector de salidas desconectado.
- 5) Conectar los cables de las electro-válvulas a los bornes, entre cable neutro (C) y bornes de salidas numerados.
  - La toma de tierra [3] de las válvulas es menester si la tensión de salida es mayor o igual a **48 V**.
  - NUNCA conectar cables neutros o salidas a tierra [3].
  - Los cables neutros (C) están conectados entre ellos sobre el circuito impreso.
  - Las salidas de son de clase estática, con mando “zero crossing”, para eliminar los disturbios eléctricos.
- 6) Poner de nuevo los bornes sacables [2]
- 7) Alimentar al MT [4]:
  - a) con **230V** de red (L=fase, N=neutro)

b) ó con **115V** por transformador auxiliar (bobinas, teleruptores, etc.). Es menester meter a tierra uno de los 2 bornes del secundario y conectarlo a N [4].

c) – Ejecución especial **24/48V**: es menester meter a tierra uno de los 2 bornes del secundario y conectarlos a N [4].

– Ejecución especial **24 V DC**: los bornes [4] son estos: 

8) Cerrar y atornillar la tapa de los bornes.

## 6. ARRANQUE

### 6.1. ARRANQUE: SELECCIÓN DE LAS TENSIONES

Asegurarse que MT no esté alimentado (interruptor on/off [1] sobre 0 y bornes [4] desconectados).

Comprobar: 1) que el valor de tensión de alimentación, mostrado sobre el marbete amarillo [22] (INGRESSO-IN) corresponda al valor de la tensión de red disponible.

2) que el valor de la tensión de salida a las válvulas, mostrado sobre el marbete amarillo [22] (USCITA-OUT), corresponda al valor de tensión sobre la serigrafía de las bobinas.

**Si se realizan las 2 condiciones, pasar al párrafo 6.2. Si no, ¡seguir con atención el procedimiento abajo!**

#### A) Selección de la tensión de alimentación:

1) Girar de 45° en sentido opuesto a las agujas del reloj los 2 tornillos [21]. Empujar los 2 linguetes hacia arriba, para abrir la tapa transparente del MT.

2) Destornillar los 4 tornillos del panel verde. Levantar el panel verde (sin sacarlo)

3) Comprobar que la predisposición de la tensión de alimentación, elegible a través de los jumper [5], corresponda a la de red a disposición (ej.: las dos a 230V).

4) Si las dos tensiones son diferentes, mover los jumper [5] a la posición que elija una tensión igual a la de la red a disposición.

#### B) Selección de la tensión de salida a las válvulas:

1) Comprobar que la predisposición de la tensión de salida a las válvulas, elegible con los jumper [6], corresponda a la impresa sobre la serigrafía de las bobinas de las válvulas (ej: las dos a 24V).

2) Si las dos tensiones son diferentes, mover los jumper [6] en la posición que elije una tensión igual a la impresa sobre la serigrafía de las bobinas

(CUIDADO: sobre los jumper [6] elegir el mismo valor de tensión)



#### C) Selección del tipo de tensión (AC/DC) de salida a las válvulas:

1) Comprobar que el tipo de tensión de salida a las válvulas, elegible a través de los jumper [8] corresponda al impreso sobre la serigrafía de las bobinas de las válvulas (Ej.: las dos AC).

2) Si los dos tipos de tensión son diferentes, mover los jumper [8] en la posición que selecciona un tipo de tensión igual al impreso sobre la serigrafía de las bobinas.

3) Recolocar el panel verde. Atornillar los 4 tornillos del panel verde.

4) Cerrar la tapa transparente y atornillar los 2 tornillos [21], girándolas de 45° en sentido de las agujas del reloj.

	<b><u>CUIDADO</u></b> <u>Nunca elegir la tensión 230V en DC para las salidas</u>	
---	---	---

## 6.2. ARRANQUE: SELECCIÓN DE LOS PARÁMETROS

Asegurarse de haber cumplido todas las conexiones eléctricas, como descrito en el Cap.5.

Colocar el interruptor on/off sobre **1**, el **LED OK** [18] y el **LED REMOTE** [16] se encienden y sobre la pantalla [7] aparece, por 3 segundos, el código de identificación de MT. Al desaparecer el código, sobre la pantalla aparece **E** (ejercicio) y el número de la válvula lista para funcionar.

- 1) Apretar SELECT MENU [9]: sobre la pantalla [7] parpadea la cifra 1:  
Con +/- [10] seleccionar el **TIEMPO DE IMPULSO** (de 0,01 a 9,99 seg.)
- 2) Apretar SELECT MENU [9]: sobre la pantalla [7] parpadea la cifra 2:  
Con +/- [10] seleccionar el **TIEMPO DE PAUSA** (de 1 a 999 seg.).
- 3) Apretar SELECT MENU [9]: sobre la pantalla [7] parpadea la cifra 3:  
Con +/- [10] seleccionar el **TIEMPO DE PAUSA de la LIMPIEZA FINAL** (de 1 a 999 seg.)
- 4) Apretar SELECT MENU [9]: sobre la pantalla [7] parpadea la cifra 4:  
Con +/- [10] seleccionar el **NÚMERO DE CICLOS para la LIMPIEZA FINAL** (de 0 a 99). (Seleccionar 0 para excluir la limpieza final).
- 5) Apretar SELECT MENU [9]: Sobre la pantalla [7] aparece la letra **E** (ejercicio) y el n. de válvula activa: comienza el ciclo.

El disparo de las válvulas está mostrado por el encendido del **LED PULSE** [11].

La pausa entre 2 disparos está mostrada por el encendido del **LED PULSE** [12].

**N.B.:** - Las válvulas se activan por la salida n.1.

- El MT burla las salidas no conectadas. Los números correspondientes pasan, en sucesión rápida, sobre la pantalla [7]. Si no hay válvulas conectadas, sobre la pantalla pasan los números de todas las salidas.

- Durante el primer ciclo, controlar que ninguna de las salidas conectadas sea burlada.

- Todo MT sale de MECAIR con TIEMPO DE IMPULSO, TIEMPO DE PAUSA, TIEMPO DE PAUSA de la LIMPIEZA FINAL y NÚMERO DE CICLOS de LIMPEZA FINAL preprogramados (Véase Cap.12).

- Se aconseja limpiar el filtro lo meno posible, para reducir la emisión de polvos en atmósfera, limitar el desgaste de los medios de filtración y reducir el consumo de aire comprimido.

- El TIEMPO DE PAUSA tiene que referirse a tiempos medios de ciclo de 300-360 segundos (que es el tiempo necesario para que el aparato vuelva a activar la misma válvula).

- En la selección de parámetros (SELECT MENU), pasados 3 minutos desde el última tecla pulsada, el MT vuelve automáticamente a **E** (ejercicio).

## 7. CONTROL REMOTO (REMOTE)

**CUIDADO:** MECAIR ha puesto una abrazadera sobre los 2 bornes **REMOTE** [15]. Si se quiere utilizar un CONTROL REMOTO, leer abajo. Si no se quiere utilizar, no remover la abrazadera, si no el MT se detiene (el **LED REMOTE** [16] se apaga).

Para arrancar el CONTROL REMOTO:

- 1) Destornillar y abrir la tapa de los bornes [20]
- 2) Sacar la abrazadera de los dos bornes **REMOTE** [15]
- 3) Conectar a los dos bornes **REMOTE** [15] un contacto exterior, sin tensión y normalmente abierto (NO), de otro aparato (ej., contacto con lector delta-pi).
- 4) Cerrar y atornillar la tapa de los bornes [20].
- 5) Cerrar el contacto sobre los 2 bornes **REMOTE** [15] para arrancar el CONTROL REMOTO.
- 6) Al abrir el contacto sobre los 2 bornes **REMOTE** [15], el MT se detiene (el **LED REMOTE** [16] se apaga). Cerrar el contacto para volver a arrancar la limpieza del punto exacto en que se había detenido.

## 8. LIMPIEZA FINAL

Terminando cada aspiración, cabe cumplir uno o más ciclos de LIMPIEZA FINAL, para liberar los filtros del polvo residuo. La LIMPIEZA FINAL comienza al detenerse el ventilador. Es eficaz en ausencia de aire en contracorriente.

Para seleccionar y arrancar la LIMPIEZA FINAL:

- 1) Seleccionar el TIEMPO DE PAUSA y el NÚMERO DE CICLOS de la LIMPIEZA FINAL (Cap.5).
- 2) Destornillar y abrir la tapa de los bornes [20].
- 3) Conectar a los 2 bornes **FAN** [13] un contacto exterior sin tensión y normalmente cerrado (NC) por el teleruptor del ventilador.
- 4) Cerrar y atornillar la tapa de los bornes [20].
- 5) Al detenerse el ventilador, el contacto sobre los 2 bornes **FAN** [13] se cierra: la LIMPIEZA FINAL comienza, el **LED FAN** [14] parpadea.  
**¡Cuidado!** Si al punto 4) del párrafo 6.2 se ha elegido la cifra **0**, al cerrar el contacto sobre los 2 bornes **FAN** [13], el MT se detiene (el **LED FAN** [14] se enciende).
- 6) Al terminar la LIMPIEZA FINAL, el **LED FAN** [14] queda encendido. Para volver a arrancar el normal ciclo de limpieza, arrancar el ventilador. El ciclo vuelve a empezar de la primera válvula.

## 9. ALARMA DE CORTOCIRCUITO SALIDAS

La alarma de cortocircuito salidas señala eventuales averías a las bobinas de las válvulas. El **LED ALARM** [17] se enciende. La intervención de la alarma limita la corriente de avería y excluye del mando las válvulas que no funcionan. Para individuar las válvulas que no funcionan:

- 1) Pulsar la tecla “+” [10]: sobre la pantalla [7] aparece la letra **A** y el número de la salida que no funciona. Seguir pulsando la tecla “+” [10], para ver sobre la pantalla si hubiera otras salidas que no funcionan.
- 2) Pulsar la tecla “-“ [10] para volver a **E** (ejercicio).
- 3) Eliminar las averías.
- 4) Pulsar **RESET** [19]: la alarma se excluye, y se restaura el mando de las salidas que no funcionan.

Para MT 4/12, referirse a los bornes **ALARM** [24] (Pág.9). Para MT 16/32, referirse a los bornes **ALL** [24] (pág.10). Si el MT no tiene alimentación, el contacto relé está cerrado sobre **N.C.**. Con alimentación del MT, el relé se enciende y el contacto se cierra sobre **N.O.**. Al intervenir la alarma, el relé se apaga y el contacto se cierra sobre **N.C.** (el **LED ALARM** [17] se enciende).

## 10. ALARMA DE AVERÍAS DEL MICROPROCESOR

Eventuales averías del microprocesor son señalizados por el apagamiento del **LED OK** [18]. El problema no puede ser resuelto por el cliente: dirigirse a MECAIR.

Para un MT 4/12, referirse a los bornes **ALARM** [24] (general a pág.9). El relativo relé funciona también por alarma por avería microprocesor. Para MT 16/32, referirse a los bornes **WD** [24] (General a pág. 10). Si el MT está apagado, el contacto del relé está en **N.C.** . Alimentando el MT, el relé se excita y el contacto va en **N.O.** . Si el contacto del relé va en **N.C.** con el MT aún en función, el **LED OK** [18] se apaga.

## 11. BÚSQUEDA AVERÍAS/ERRORES

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
La pantalla y todos los led están apagados	Falta de alimentación	Controlar el ajuste de los bornes de alimentación [4] y la selección de la tensión de alimentación [5]
Sobre la pantalla pasan rápidamente los números de todas las salidas	Ninguna salida conectada	Controlar la conexión válvulas
Se saltan algunas válvulas	Las conexiones entre MT y bobinas de las válvulas están equivocados	Controlar las conexiones [2]
	Las bobinas de las válvulas están interrumpidas	Controlar la continuidad de las bobinas
Sobre la pantalla aparece la secuencia de disparo de las válvulas, pero éstas no se activan	El secundario del transformador está interrumpido	Dirigirse a MECAIR
	El circuito de potencia está en avería	Dirigirse a MECAIR
	La tensión de salida a las válvulas es diferente de la tensión de las bobinas	Mover los jumper [6] a la posición que selecciona una tensión <u>igual</u> a la sobre la serigrafía de las bobinas
El <b>LED OK</b> [20] está apagado	Avería al microprocesor	Dirigirse a MECAIR
El <b>LED REMOTE</b> [16] se ha apagado y el MT bloqueado	La abrazadera ha sido sacada de los 2 bornes <b>REMOTE</b> [16]	Poner de nuevo la abrazadera sobre los 2 bornes [16]
	El contacto sobre los 2 bornes <b>REMOTE</b> [16] ha sido abierto	Cerrar el contacto sobre los 2 bornes
El <b>LED ALARM</b>	Cortocircuito sobre una o más salidas	Actuar como en <b>9</b> .

**IMPORTANTE:** si se utiliza el **MT** con alimentación **24V DC**, asegurarse que la tensión en entrada al aparato sea de al menos 23,5V y que la potencia esté apta a los cargos conectados.

## 12. PREIMPOSTACIONES DEL CONSTRUCTOR

Cada MT sale de MECAIR con estas preimportaciones (para modificarlas actuar como en **6.2**).



- |   |   |
|---|---|
| • TIEMPO DE IMPULSO:                    | 0,25 seg. (todo tipo)   |
| • TIEMPO DE PAUSA:                      | MT4: 75 seg MT16: 15seg MT28:10seg<br>MT8: 30 seg MT20: 15seg MT32:10seg<br>MT12: 30 seg MT24: 10seg MT36:10seg |
| • TIEMPO DE PAUSA DE LA LIMPIEZA FINAL: | 15 seg. (todo tipo)   |

- NÚMERO DE CICLOS DE LIMPIEZA FINAL: 3 ciclos (todo modelo)

### 13. NOTAS

- 1) Interruptor de alimentación
- 2) Bornes extraíbles
- 3) Bornes toma de tierra válvulas
- 4) Bornes de alimentación
- 5) Jumper de predisposición de la tensión de alimentación
- 6) Jumper de predisposición de la tensión de las salidas (válvulas)
- 7) Pantalla
- 8) Jumper de predisposición del tipo de tensión de las salidas (válvulas)
- 9) Tecla SELECT MENU
- 10) Teclas +/-
- 11) LED PULSE
- 12) LED PAUSE
- 13) Bornes FAN
- 14) LED FAN
- 15) Bornes REMOTE
- 16) LED REMOTE
- 17) LED ALARM
- 18) LED OK
- 19) Tecla RESET
- 20) Tapa bornes
- 21) 2 tornillos de la tapa transparente
- 22) Marbete Amarillo
- 23) Fusible
- 24) Bornes relé
- 25) Códice producto y matrícula

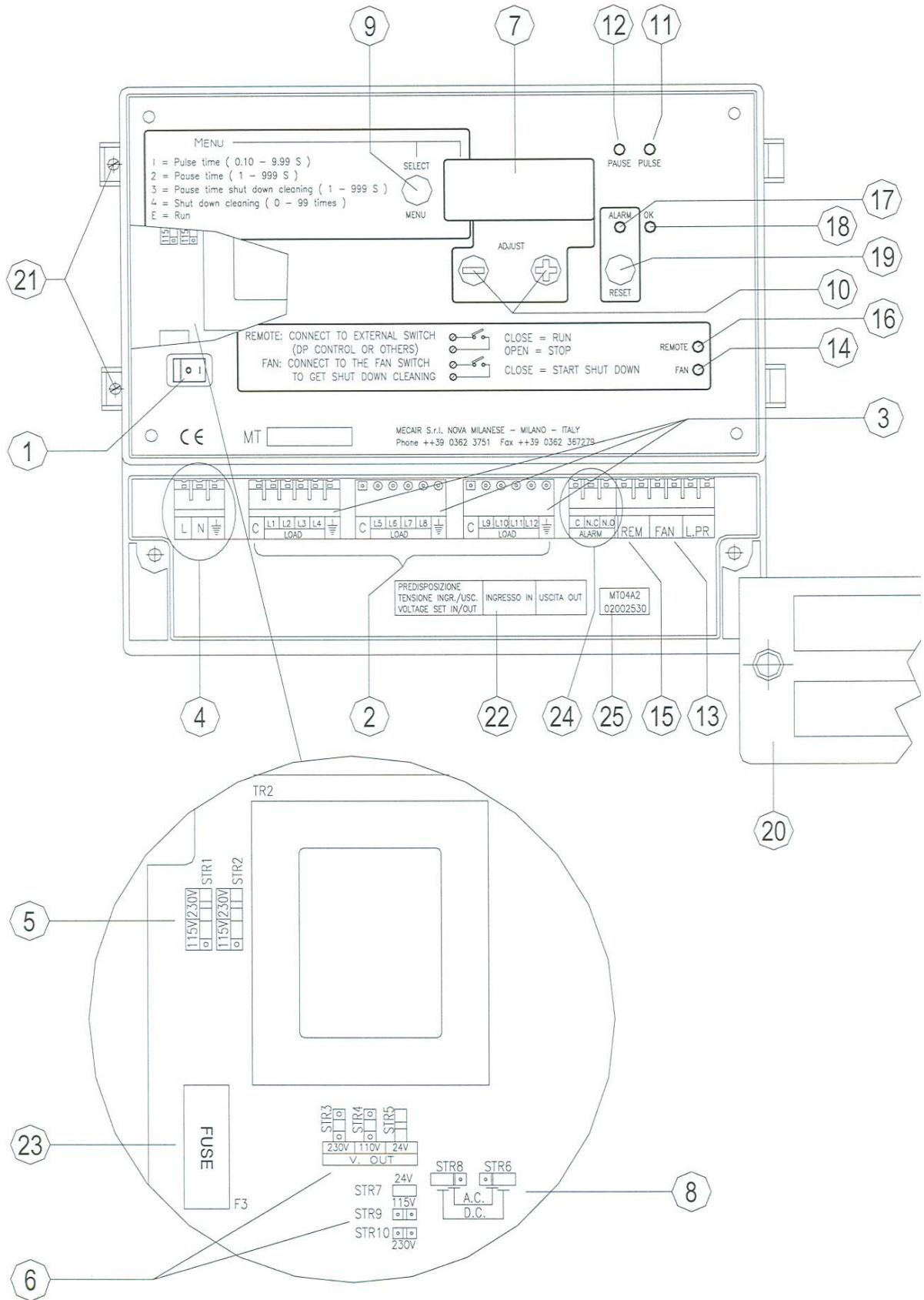
**N.B.:** la función L.PR. (Low Pressure) no puede ser activada sobre este aparato.

	<p><b><u>ATENCIÓN</u></b></p> <p>Antes de abrir el MT y actuar sobre los bornes, comprobar que el interruptor on/off [1] esté sobre <b>0</b> y que los bornes [4] estén desconectados</p>	
---	---	---

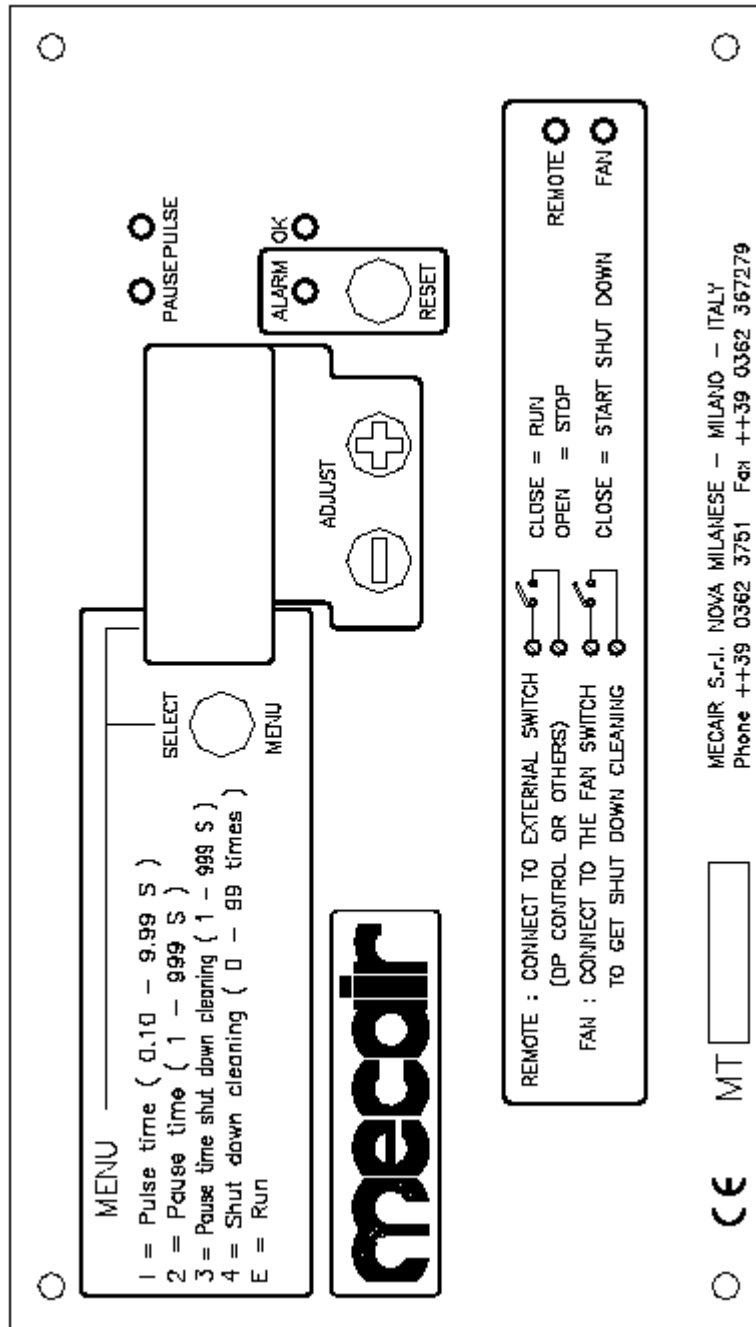




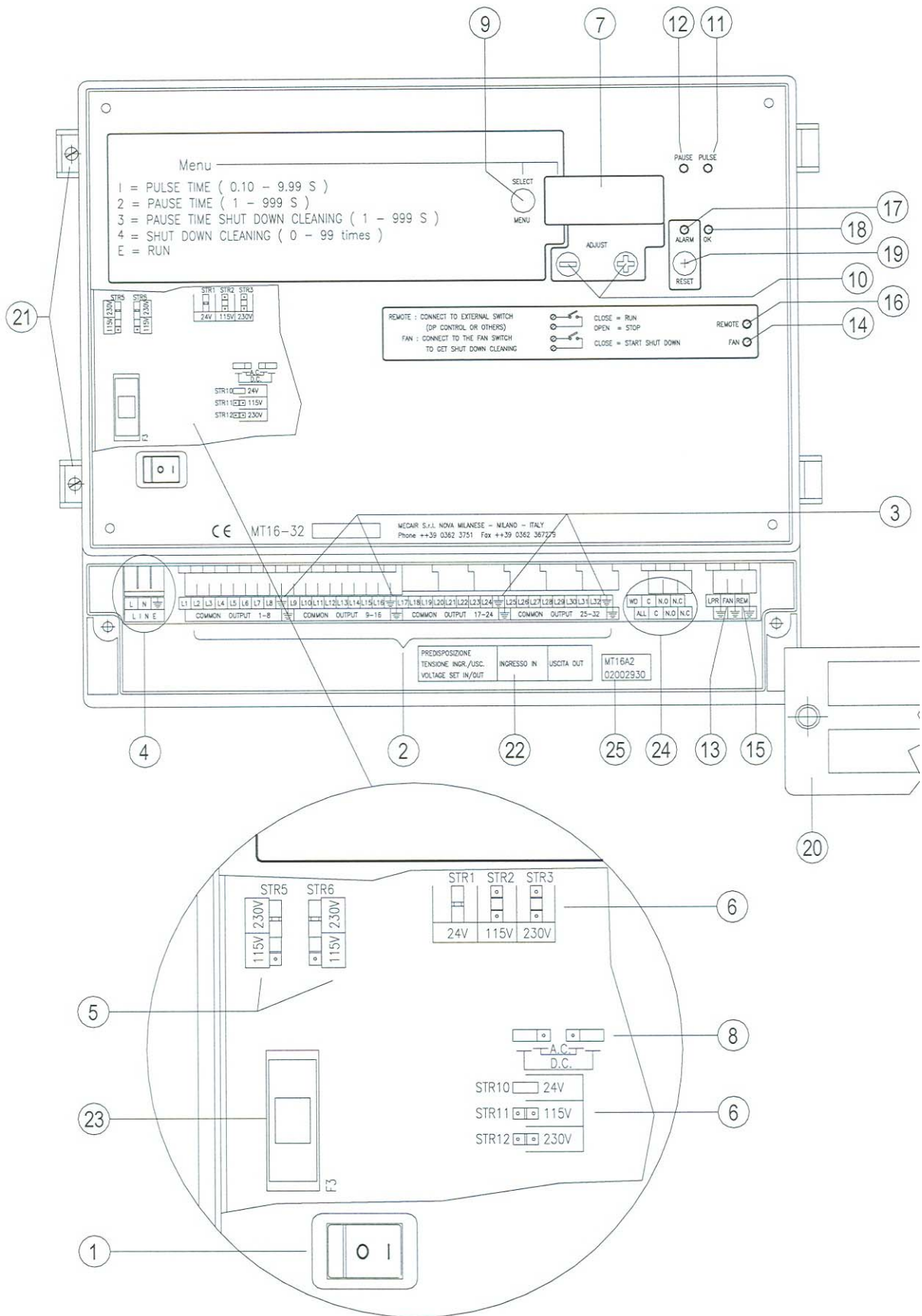
14. GENERAL MT 4-12



15. SERIGRAFÍA PANEL FRONTAL MT



16. GENERAL MT 16-32



17.

