



Economizador a  
Microprocesador  
**MCS-01-E**

**MCS**

Paseo de los Álamos 47  
Colinas de San Jerónimo  
Monterrey, Nuevo León, México.  
Tel./ Fax: (81) 8448 5502; 8448 5503; 8448 5504  
E-mail: [ventas@altecdust.com](mailto:ventas@altecdust.com)

**ECONOMIZADOR y MICROPROCESADOR Serie MCS**  
**Manual de instrucciones**

<b>INDICE</b>	<b>1.</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>Pag. 2</b>
	<b>2.</b>	<b>CARACTERISTICAS TECNICAS</b>	<b>Pag. 3</b>
	<b>3.</b>	<b>NORMAS DE INSTALACION</b>	<b>Pag. 3</b>
	<b>4.</b>	<b>CONTROLES PRELIMINARES</b>	<b>Pag. 4</b>
	<b>5.</b>	<b>CONEXIONES ELECTRICAS</b>	<b>Pag. 4</b>
	<b>6.</b>	<b>FILTROS DE PRESION</b>	<b>Pag. 4</b>
	<b>6.1</b>	<b>INSTALACION DE LOS FILTROS DE PRESION</b>	<b>Pag. 4</b>
	<b>6.2</b>	<b>CONEXION DE LOS FILTROS DE PRESION</b>	<b>Pag. 4</b>
	<b>6.3</b>	<b>DISEÑO 1: FILTROS DE PRESION</b>	<b>Pag. 5</b>
	<b>7.</b>	<b>AJUSTES</b>	<b>Pag. 6</b>
	<b>7.1</b>	<b>SELECCION DE VOLTAJE</b>	<b>Pag. 6</b>
	<b>7.2</b>	<b>FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL Y AUTOMATICO</b>	<b>Pag. 7</b>
	<b>7.2.1</b>	<b>FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD MANUAL</b>	<b>Pag. 7</b>
	<b>7.2.2</b>	<b>FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD AUTOMATICA</b>	<b>Pag. 7</b>
	<b>7.2.3</b>	<b>CONMUTACION A DISTANCIA</b>	<b>Pag. 7</b>
	<b>7.3</b>	<b>AJUSTES: SELECCION DE PARAMETROS</b>	<b>Pag. 8</b>
	<b>8.</b>	<b>APAGADO DE LIMPIEZA</b>	<b>Pag. 10</b>
	<b>9.</b>	<b>SEÑALACION Y ALARMAS</b>	<b>Pag. 10</b>
	<b>9.1</b>	<b>LED</b>	<b>Pag. 10</b>
	<b>9.2</b>	<b>LED OK</b>	<b>Pag. 10</b>
	<b>9.3</b>	<b>CODIGO “- - -” EN EL DISPLAY</b>	<b>Pag. 10</b>
	<b>9.4</b>	<b>ALARMA LED</b>	<b>Pag. 11</b>
	<b>10.</b>	<b>FUNCION PRECUBIERTA</b>	<b>Pag. 11</b>
	<b>11.</b>	<b>FUNCION DE VALVULAS DELTA P</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>12.</b>	<b>FUNCION STAND-BY</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>13.</b>	<b>TRANSMISION A DISTANCIA DEL VALOR <math>\Delta P</math> (opcional)</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>13.1</b>	<b>CONEXION 4÷20 Ma</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>13.2</b>	<b>TABLERO ELECTRONICO 4÷20 mA</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>13.3</b>	<b>AJUSTE DE ESCALA COMPLETA 4÷20 mA</b>	<b>Pag. 12</b>
	<b>14.</b>	<b>CONTADORES</b>	<b>Pag. 13</b>
	<b>15.</b>	<b>ACCESO AL SUBMENU</b>	<b>Pag. 14</b>
	<b>16.</b>	<b>LOCALIZACION DE AVERIAS</b>	<b>Pag. 16</b>
	<b>17.</b>	<b>PRE-DISEÑO DE FABRICA</b>	<b>Pag. 16</b>
	<b>18.</b>	<b>PANEL FRONTAL MCS</b>	<b>Pag. 17</b>
	<b>19.</b>	<b>LEYENDA</b>	<b>Pag. 18</b>
	<b>20.</b>	<b>ENSAMBLE GENERAL MCS 4 – 32</b>	<b>Pag. 19</b>
	<b>21.</b>	<b>ENSAMBLE GENERAL MCS 36 – 64</b>	<b>Pag. 20</b>
	<b>22.</b>	<b>ENSAMBLE GENERAL MCS 68 – 128</b>	<b>Pag. 21</b>

**Nota:** las figuras entre parentesis [...] se refieren a las posiciones en los dibujos pags. 19, 20 y 21.

**ATENCION:** Antes de usar, lea todas las instrucciones para asegurarse de adquirir el suficiente conocimiento del producto, para su conveniencia, conserve esta hoja como referencia.

## 1. FUNCIONES

EL Economizador **MCS** opera el control completo del diafragma de la electroválvula en los recolectores de polvo **MECAIR**, con procedimientos neumáticos de limpieza (pulso-Jet) Las principales características del MCS Economista son:

- Regulación automática de la limpieza, de acuerdo al nivel de obstrucción del filtro ( $\Delta P$ ).
- Selección del tiempo del ciclo manual (TCM).
- Selección de la modalidad de funcionamiento (MANUAL o AUTOMÁTICA).
- Identificación automática de las válvulas conectadas (enchufes desconectados no cuentan).
- Apagado automático con número de ciclos programables.
- Función PRECOATING.
- Función STAND-BY.
- Comando a distancia (REMOTO).
- Conmutación a distancia de las modalidades (MANUAL o AUTOMÁTICA).
- Transmisión a distancia del valor  $\Delta P$  (opcional).

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONTENEDOR	ABS griS – cubierta transparente
GRADO DE PROTECCION	IP65
DIMENSION	<b>MCS de 4 a 32 enchufes:</b> contenedor 296 × 256 × 118 mm <b>MCS de 36 a 64 enchufes:</b> contenedor 560 × 280 × 130 mm <b>MCS de 68 a 128 enchufes:</b> contenedor 600 × 400 × 170 mm
PESO	<b>MCS 32:</b> 3,3 kg aprox. <b>MCS 48:</b> 7 kg aprox. <b>MCS 128:</b> 9,1 kg aprox.
CONEXIONES	Conexión a las clemas max. 2,5 mm <sup>2</sup>
TEMPERATURA	almacenamiento: -20°C/+80°C. Trabajando: -10°C/+50°C, con ciclo de trabajo (intermitente) 30%.
ALIMENTACION	<b>115-230 V</b> ( $\pm 15\%$ ) – <b>50/60 Hz</b> (2 gamas seleccionables con puentes). Bajo pedido: <b>24-48 V</b> ( $\pm 10\%$ ) – <b>50/60 Hz</b> , ó <b>24 V</b> (+5%, -0%) <b>DC</b> .
TENSION DE SALIDA	<b>24-115-230 V</b> (3 gamas seleccionables con puentes), en Corr. <b>AC</b> o <b>DC</b> (2 gamas seleccionables con puente). Ejecución especial: <b>48 V – AC</b> o <b>DC</b> . Con alimentación de <b>24 V DC</b> , solo disponible con enchufe de <b>24 V DC</b> .
POTENCIA	<u>Absorbida:</u> max 30 VA. Con enchufe: max 25 VA / AC o 20 W / DC.
CONFIABILIDAD	2 A – 250 V AC
FUSIBLE	Con demora de 1 A con alimentación de 115-230V Con demora de 2 A con alimentación 24-48V AC y 24 V DC
TIEMPO DE IMPULSO (PULSE TIME)	0,01 ÷ 9,99 sec
TEMPO DEL CICLO MANUAL (MANUAL CYCLE TIME)	1 ÷ 999 sec
$\Delta P$ OPERATIVO (SET DELTA-P)	0,01 ÷ 9,99 kPa
ALARMA $\Delta P$ (SET DELTA-P ALARM)	0,01 ÷ 9,99 kPa
PRECOBERTURA $\Delta P$	0 ÷ 9,99 kPa
Nº CICLOS EN LIMPIEZA FINAL (SHUT DOWN CLEANING)	0 ÷ 99 veces
COMANDO A DISTANCIA (REMOTE)	Para ser operado desde un contacto externo (normalmente abierto) libre de tensión
CONTADOR (HOUR COUNTER)	0 ÷ 65.999 Horas

### 3. NORMAS DE INSTALACION

	<ul style="list-style-type: none"><li>• No exponga el MCS directamente al sol, para evitar descontrol de temp. en los circuitos.</li><li>• Conectar el MCS a una linea con voltaje permanente, para permitir el apagado del limpiador cuando el ventilador se detenga y obtener maxima presición de lectura del <math>\Delta P</math>.</li><li>• Proteja la unidad MCS de la lluvia, infiltraciones de agua y humedad. Tornillos flojos en la cubierta pueden dejar pasar el agua al interior del MCS, causando daños al circuito.</li><li>• La sección inicial del conducto que lleva conexiones electricas hacia el MCS, debe: o guiarse desde el interior o ser bloqueada antes del ingreso al MCS. Esto evita la penetración de condensación de agua. No lleve cables hacía la tapa del MCS.</li><li>• No instale el MCS sobre superficies vibratorias.</li><li>• En caso de desecho, tratar el MCS como desecho industrial. No quemarlo en incineradores: El plastico puede emitir vapores toxicos y los condensadores explotar.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>No trate de reparar el MCS, sin instrucciones del fabricante MECAIR!</u></li><li>• Todo el cableado electrico debe ser manejado por <u>personal especializado</u>, para evitar el riesgo de un choque electrico o de incendio.</li><li>• <u>Antes de sacar o modificar las conexiones electricas, siempre verifique que el MCS no este conectado (interruptor on/off [1] en 0 y terminales [4] desconectadas).</u></li><li>• Todas las conexiones electricas del MCS, incluyendo las valvulas, deben llevar guias diferentes a los otros usuarios de la planta.</li></ul>

### 4. CONTROLES PRELIMINARES

- 1) Verificar que el MCS no este alimentado (interruptor on/off [1] en 0 y terminales [4] desconectadas).
- 2) Verificar que el valor de la tension de alimentacion, que se ve en la etiqueta amarilla [22] diga INGRESSO-IN, corresponda al valor de la tension de grilla disponible.
- 3) Verificar que el valor de la tension de salida de las valvulas, registrada sobre la etiqueta amarilla [22] esté en USCITA-OUT, corresponda a la marca de tensión de serigrafía en las valvulas del solenoide.

### 5. CONEXIONES ELECTRICAS

- 1) Verificar que el MCS no este conectado (interruptor on/off [1] en 0 y terminales [4] desconectadas).
- 2) Desatornille y abra la cubierta de la terminal [20].
- 3) Saque las terminales extraibles [2].
- 4) Verificar que las conexiones a la valvula estén correctas y aisladas de tierra. Para este efecto mida el aislamiento entre la tierra [3] y Comun (C) con los enchufes del conector sin corriente.
- 5) Conecte las valvulas a las terminales [2], entre el comun (C) y las terminales numeradas de los enchufes.
  - La masa a tierra [3] de la valvula es necesaria si la salida de voltaje es mayor de **48V**.
  - No conecte los comunes (C) a los enchufes que van a tierra [3].
  - Los comunes (C) Estan conectados entre si en el circuito estampado. Realice un campo comun a cada valvula o agrupe todos los comunes en un solo cable.
  - Los enchufes son de tipo estatico, con comando “zero crossing”, para eliminar disturbios electricos
- 6) Reubique las terminales extraibles [2].
- 7) Conecte al MCS [4]:
  - a) con **230 V** de Grilla (**L** = fase, **N** = neutro)
  - b) con **115 V** desde transformadores auxiliares (bobinas, Interruptores de control, etc). Es obligatorio conectar a tierra una de las 2 terminales del secundario y conectarlo a **N** [4].
  - c) – Ejecucion especial **24/48 V**: Es obligatorio conectar a tierra una de las 2 terminales del secundario y conectarlo a **N** [4].
    - Ejecucion especial **24 V DC**: las terminales[4] son estas: 

+	-	⚡
---	---	---
- 8) Cierre y atornille la cubierta de la terminal [20].

## 6. TAPAS DE PRESION FILTRADA

El  $\Delta P$  en el filtro es medido por un sensor interno, conectado al filtro por medio de 2 tapas de presión filtrada, estos evitan que el polvo emitido en el proceso obstruyan los tubos de conexión del sensor al filtro.

### 6.1. INSTALACION DE LAS TAPAS DE PRESION FILTRADA

Para los filtros despresurizados, instale en la pared del filtro, las tapas de presión filtrada, una en el pleno del aire polvoriento y la otra en el pleno del aire limpio. Para los filtros presurizados, instale solo un filtro en el pleno del aire sucio, para cada tapa y presión filtrada, vea las instrucciones abajo(Fig 6.3):

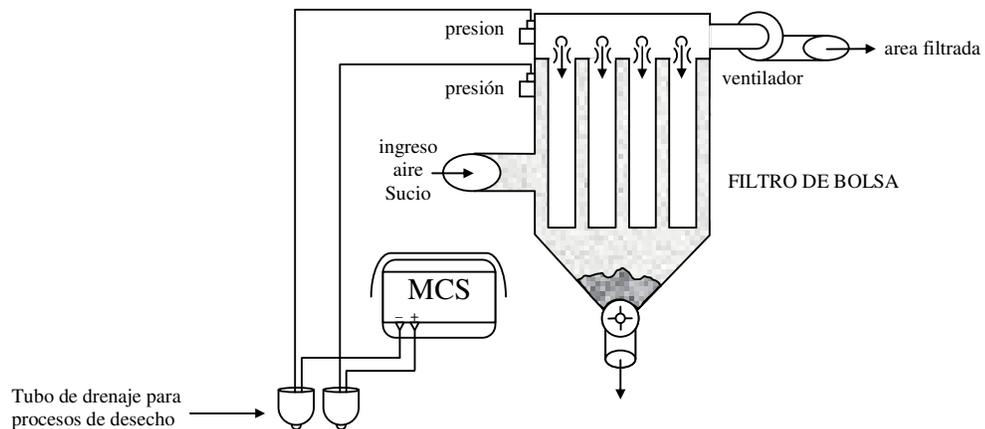
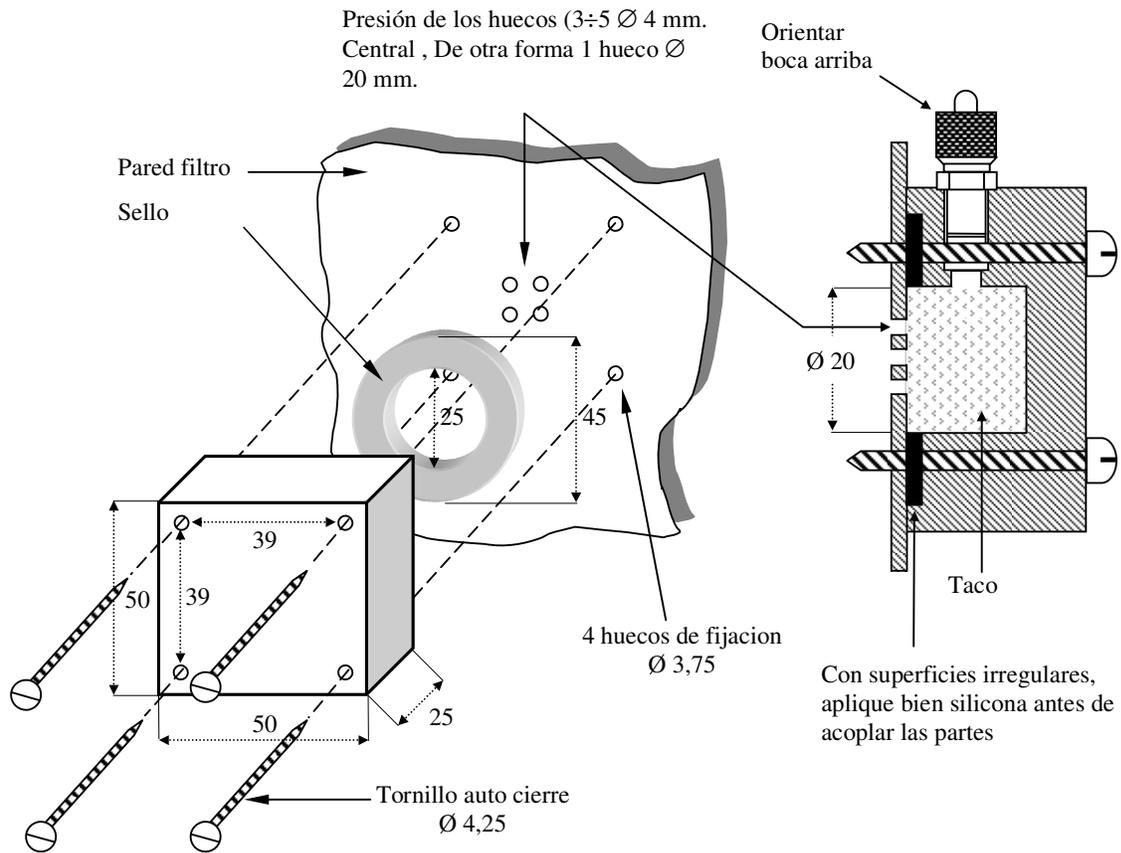
- 1) Taladre en la pared del filtro, los 4 huecos para fijar la tapa( $\varnothing$  3,75 mm., distancia interaxial 39 mm.).
- 2) Al centro de los 4 huecos, haga de 3 a 5 huecos de presión, de forma circular con un radio de 10 mm. El  $\varnothing$  de los huecos, debe ser como mínimo de 4 mm. ( Como alternativa hacer de 3-5 huecos, haga un solo hueco de  $\varnothing$  20 mm.).
- 3) Coloque el gancho de seguridad. Si la superficie de apoyo es irregular, rellene con silicon.
- 4) Coloque la tapa de presión filtrada, con el tubo de conexión volteado hacia arriba.
- 5) Ajuste la tapa de presión filtrada con los tornillos de auto-cierre ( $\varnothing$  4,25 mm.).

### 6.2. CONEXION DE LAS TAPAS DE PRESION FILTRADA

Conecte los 2 tubos de las tapas de presión filtrada a las entereroscas [13]. Conecte el tubo de la tapa del aire filtrado a la entrada “+”. Conecte el tubo de la tapa del aire sucio a la entrada “-”.

- Nota:**
- Instale las tapas de presión de modo que, ni condensación ni polvo, puedan precipitarse
  - Los 2 tubos ( $\varnothing$  6/4) que conectan las tapas filtradas a la entererosca [13], deben posicionarse boca arriba en la primera parte del circuito. Esto evita condensación precipitada al interior de los tubos. En caso de procesos húmedos, para cada tubo debe haber un tubo de desagüe.
  - Si las tapas de presión filtrada son instaladas correctamente y conectadas a las entereroscas [13], el display [7] dará un valor de  $\Delta P$  positivo. Si este valor es negativo, Significa que la conexión de las 2 tapas está invertida
  - Si el  $\Delta P$  desciende menos de  $-0,14$  kPa, en el display [7] aparecerá “- - -”. En tal caso, invierta los tubos de las 2 tapas filtradas. Si el problema persiste, Utilice la regulación [15] para resetear la indicación a 0 kPa.

## 6.3 DIBUJO 1: TAPAS DE PRESION FILTRADA



## 7. AJUSTES

### 7.1. FUNCIONAMIENTO: SELECCION DE VOLTAJE

Verificar que el MCS esté desconectado (interruptor on/off [1] en 0 y terminales [4] desconectadas).

- Verificar:
- 1) Que el valor de la tension de alimentacion, reportado sobre la etiqueta amarilla [22] que diga ENTRADA-IN, corresponda al valor de la tension de red disponible.
  - 2) Que el valor de la tension de salida a la valvula, reportado en la etiqueta amarilla [22] SALIDA-OUT, corresponda al valor de la tension de la serigrafia de la Bobina.

**Si las 2 condiciones son verificadas, pase al paragrafo 7.2.**

**En caso contrario, seguir atentamente el siguiente procedimiento!**

#### A) **Seleccion de la tension de alimentacion:**

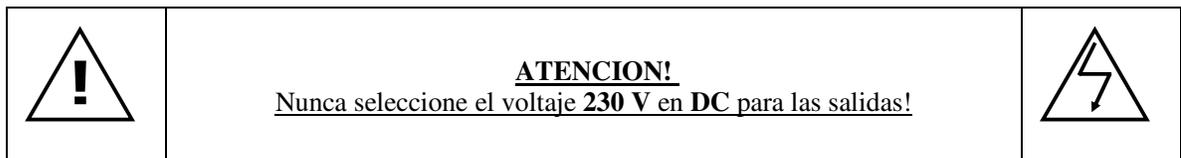
- 1) Desatornillar 45° en sentido contrario al reloj los 2 tornillos [21]. Simultaneamente jale hacia arriba y abra la cubierta transparente del MCS
- 2) Desatornille los 4 tornillos del panel verde, levante el panel verde (Sin removerlo ).
- 3) Verificar que el suministro de voltaje, seleccionable con el puente [5], corresponda al suministro disponible (ejemplo: ambos en 230 V).
- 4) Si los dos voltajes son diferentes, mueva los puentes [5] a la posicion donde seleccione el mismo voltaje del que tenga disponible.

#### B) **Seleccion de voltaje de salida a la valvula:**

- 1) Verificar que el voltaje de salida a la valvula, seleccionable con el puente [6], corresponda al que aparece en las valvulas solenoides (ej.: ambas 24 V).
- 2) Si los dos voltajes son diferentes, mueva los puentes [6] a la posicion que seleccione un voltaje igual a la que aparezca en las valvulas solenoides (ATENCION: en el puente [6] seleccione el mismo valor para el voltaje de los enchufes!)

#### C) **Seleccion del tipo de voltaje (AC/DC) de salida a la valvula:**

- 1) Verificar que el tipo de voltaje de salida a la valvula, seleccionable con el puente[8], corresponda al que aparece registrado en la serigrafia de la valvula solenoide(ej.: Ambos AC).
- 2) Si el voltaje varía, mueva el puente [8] a la posicion que selecciona un tipo de voltaje igual al que aparece registrado en la serigrafia de la bobina
- 3) Reemplace el panel de control y apriete los 4 tornillos del panel
- 4) Cierre la cubierta transparente y apriete los dos tornillos [21] rotandolos 45° en el sentido de las manecillas del reloj.



## 7.2. FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL Y AUTOMATICO

**Nota:** Seleccione siempre el tiempo de impulso mas corto posible, entre todos aquellos compatibles con la maxima separación de particulas posible. Esto es valido en modalidad MANUAL y en AUTOMATICA.

“Para filtros “bolsa” el tiempo ideal es entre 100 mts y 400 mts. Para filtros “de cartucho standard”, el tiempo ideal es de 500 mts a 1 segundo. Para filtros “con cartucho de inyección rotatoria”, el tiempo ideal varía entre 1 y 4 segundos.

### 7.2.1 **FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL**

En modo MANUAL, el MCS activa la valvula con TIEMPO DE PAUSA fijo. La limpieza no es dependiente del nivel de obstrucción de los filtros de bolsa.

El modo MANUAL solo debe usarse durante la fase de arranque (start-up) del MCS.

Cuando el MCS esté en modo MANUAL, el **LED MANUAL** [30] parpadea.

En modo MANUAL, el TIEMPO DE PAUSA depende del TCM seleccionado. El vinculo es: TIEMPO DE PAUSA = al número de valvulas TCM conectadas. Por ejemplo, si se conectan 8 valvulas y el TCM que se selecciona es de 360 segundos, El TIEMPO DE PAUSA EN MANUAL =  $360 : 8 = 45$  sec.

### 7.2.2 **FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMATICO**

En modo AUTOMATICO, la limpieza se adecua al nivel de obstrucción del filtro. La limpieza empieza cuando el filtro  $\Delta P$  supera el valor del  $\Delta P$  OPERATIVO seleccionado (ver 7.3). el valor de  $\Delta P$  OPERATIVO a seleccionar depende de las características de construcción al desgaste y nivel de uso; y al tipo de proceso.

Cuando el MCS está en modo AUTOMATICO, el **LED MANUAL** [30] está apagado

En modo AUTOMATICO, el TIEMPO DE PAUSA depende del TCM seleccionado\*. El vinculo es: TIEMPO DE PAUSA EN AUTOMATICO = (TIEMPO DE PAUSA EN MANUAL : n° valvulas conectadas) : 3 = TCM : 3. Por ejemplo, si ha puesto un TCM de 360 segundos con 8 valvulas conectadas, EL TIEMPO DE PAUSA EN AUTOMATICO =  $(360 : 8) : 3 = 45 : 3 = 15$  segundos.

\* Es posible hacer que el modo de pausa en modalidad automatica NO dependa del TCM. Referirse al cap.15 pto 3.

### 7.2.3 CONMUTACION A DISTANCIA

Se puede pasar de modo AUTOMATICO a MANUAL (y viceversa) cerrando un contacto remoto. De la siguiente forma:

- 1) Desatornille y abra la cubierta de la terminal [20].
- 2) Conecte a las terminales **A.M y tierra** [26] un contacto externo libre de voltaje y normalmente abierto (NO).
- 3) Cierre y atornille la cubierta de la terminal [20].
- 4) Cuando el MCS si encuentra en modo AUTOMATICO y lo quiere pasar a modo MANUAL, cierre el contacto remoto en las terminales **A.M y tierra** [26].
- 5) Para volver al modo AUTOMATICO, Abra el contacto remoto en las terminales **A.M y tierra** [26] .

## 7.3 AJUSTES: SELECCION DE PARAMETROS

Cerciorese que todas las conexiones electricas se han hecho como se describe en el punto 5

Interruptor on/off [1] en 1. en el display aparece [7], por algunos instantes, el codigo de identificación del MCS. De inmediato, en el display aparecerá el valor del filtro  $\Delta P$ . Si el **LED OK** [18] y **PAUSE** [12] se enciende y el **LED MANUAL** [30] parpadea, el MCS esta en modo MANUAL. Si se enciende solo el **LED OK** [18], el MCS está en modo AUTOMATICO.

Escoja el modo MANUAL o AUTOMATICO, con el boton **AUTOMATICO** [16].

En modo MANUAL el **LED MANUAL** [30] parpadea; en modo AUTOMATICO se apaga.

Atencion! Cuando el ventilador para, el display [7] debe indicar un valor del filtro  $\Delta P$  de 0 kPa.

En caso contrario, use la regulacion [15] para resetear la indicacion a 0.

1) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 1:

con “+” y “-” seleccionar el TIEMPO DE IMPULSO.

2) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 2:

con “+” y “-” seleccionar el TIEMPO DE CICLO MANUAL (1/ 999 seg.).

El **TCM** es el número de segundos después de los cuales, el MCS vuelve a activar la primera válvula. En otras palabras es la duración en segundos del ciclo completo de limpieza. Desde la primera hasta la ultima válvula conectada.

Cuando se selecciona el TCM, el MSC automáticamente selecciona el tiempo de pausa de la siguiente Forma:

En el modo manual, el tiempo de pausa es dado por el TCM seleccionado, dividido entre el número de válvulas conectadas Ej: TCM=360 segundos y el número de válvulas conectadas es de 8= tiempo de pausa será igual a = 360:8=45 seg.

En el modo automatico este tiempo es dado por el TCM seleccionado, dividido entre 3, dividido entre el número de válvulas conectadas. Ej. TCM=360 seg. Y el número de válvulas conectadas es 12 => Tiempo de pausa = 360 : 3 12 = 15 seg.

Si el MCS tiene mas de 32 Enchufes, Es util seleccionar un Tiempo de pausa no relacionado con el TCM (ver el capitulo 15)

3) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 3:

con “+” y “-” seleccionar el **SET DELTA P** (0,01 / 9,99 kPa) La limpieza empieza cada vez que el filtro  $\Delta P$ , excede el **SET DELTA P**. La limpieza se detiene cada vez que el filtro  $\Delta P$  está por debajo de **SET DELTA P**.

4) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 4:

con “+” y “-” seleccionar el valor del  $\Delta P$  que activará la señal de ALARMA.

Cuando el filtro  $\Delta P$  excede el **SET DELTA P. ALARM** Usted está en presencia de una alarma.

5) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 5:

con “+” y “-” seleccionar el NÚMERO DE CICLO LIMPIEZA FINAL se activa automáticamente cuando el  $\Delta P$  baja de 0,1 Kpa. , a causa de la parada del ventilador. Durante el ciclo de limpieza final (0 / 99 veces).

Seleccione **0** para excluir el Apagado de la limpieza . El **APAGADO DE LIMPIEZA** automáticamente empieza cuando el filtro  $\Delta P$  disminuye bajo 0,10 kPa

6) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará n° 6:

con “+” y “-” seleccionar el valor de  $\Delta P$  deseado con la función PRECOATING.

Seleccionando “0” ignorará esta función.

El economizador sólo aceptará un valor  $\Delta P$  operativo (ver nº 3). Las válvulas NO funcionarán hasta que no se alcance el valor  $\Delta P$  PRECOATING, independiente del  $\Delta P$  operativo( paso nº 3) y de la alarma de  $\Delta P$  (paso nº 4). También ignorará la función de limpieza final si no se ha alcanzado el valor de  $\Delta P$  PRECOATING. Una vez alcanzado dicho valor, el ciclo de actividad de las válvulas se reactivará y la función PRECOATING se autoborrará hasta que se le asigne un nuevo valor. Sobrepasando el nivel  $\Delta P$  PRECOATING la función se autoborrará , ahora el ciclo dependerá solamente del SET DELTA P, inserte un nuevo valor  $\Delta P$  PRECOATING para para restaurar la función. Para el  $\Delta P$  PRECOATING es posible determinar unicamente valores mas grandes (por lo menos de 0,10 kPa) que el SET DELTA P. El apagado de Limpieza solo comienza cuando el  $\Delta P$  PRECOATING se sobrepasa. De lo contrario, aún si se detiene el ventilador el proceso de apagado de limpieza no arranca.

- 7) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminarán las siglas **7L**. Inmediatamente aparecerá en la pantalla la letra L y los 3 últimos números (de 0 a 999) de los 5 que indican el número de horas de funcionamiento del MCS.  
Ej : si el MCS ha operado durante 12.270 horas, entonces en la pantalla aparecerá L 270

Presionar SELECT MENU: En la pantalla aparecerá el código 7H inmediatamente después aparecerá la letra H y los primeros 2 números (de 0 a 65) de los 5 que indican la cantidad de horas de funcionamiento del MCS  
Ej: si el MCS ha funcionado durante 12.270 Horas, en la pantalla aparecerá H12.

- 8) Presionar SELECT MENU: En la pantalla se iluminará **8PASS**; clave de acceso al SUB-MENU  
9) Presione Select MENU en la pantalla aparecerá la letra “E”. El ciclo empieza.

El funcionamiento de la válvula es indicado por el encendido de **LED PAUSE** [11]  
La pausa entre las 2 válvulas ardiendo, es indicada por el encendido de **LED PAUSE** [12]

NOTA: El sistema ignorará automáticamente las salidas NO conectadas mostrándose rápidamente las salidas que no han sido detectadas. Durante el primer ciclo comprobar que todas las salidas funcionan correctamente, en caso de que sean ignoradas comprobar las conexiones al Selenoide, o compruebe que llega energía del Selenoide.

Durante el primer ciclo, verifique que ninguna de las válvulas son ignoradas

- EL MCS de MECAIR viene con preselección de TIEMPO DE IMPULSO, TCM,  $\Delta P$  OPERATIVO,  $\Delta P$  ALARMA, NUMERO DE CICLOS de LIMPIEZA FINAL y  $\Delta P$  PRECOATING (ver Cap. 17).
- Sugerimos utilizar los parámetros de funcionamiento del MCS con el fin de limpiar el filtro con la frecuencia mas baja posible y así poder evitar las emisiones de polvo a la atmosfera, logras el mayor tiempo de vida posible de los filtros y reducir el consumo de aire comprimido
- EL TEMPO DE PAUSA no debe ser mas bajo que el tiempo necesario para recargar la presión hacia el tanque.
- Presione el botón DELTA-P VALVES [14] para volver a **E** (proceso) desde cualquier paso del SELECT MENU. Para cambiar el valor de un parametro y volver a **E**: a) entre en SELECT MENU, hasta el paso del parametro deseado; b) digitar el nuevo valor del parametro; c) Oprima SELECT MENU para memorizar el dato; d) oprima el botón  $\Delta P$ -VALVES para volver a **E**.
- Durante la seleccion de parametros (SELECT MENU), pasados 3 minutos después del último boton pulsado, el MCS vuelve automaticamente a **E** (proceso).

## 8. APAGADO DE LIMPIEZA

Después de cada utilización , es favorable seguir uno o mas ciclos del APAGADO DE LIMPIEZA, para liberar los elementos del filtro de polvo residual. El inicio APAGADO DE LIMPIEZA comienza en donde el  $\Delta P$  desciende por debajo de 0,10 kPa

- ATENCIÓN:
- El APAGADO DE LIMPIEZA se activa solo si el MCS está en modo AUTOMATICO!
  - EL APAGADO DE LIMPIEZA se activa solo si el  $\Delta P$  PRECOATING se ha excedido. De lo contrario aún si usted detiene el ventilador, el APAGADO DE LIMPIEZA no arranca.

Para activar el APAGADO DE LIMPIEZA :

- 1) Verificar que el MCS esté en modo AUTOMATICO.
- 2) Seleccionar el NUMERO DE CICLOS de APAGADO DE LIMPIEZA (ver **7.3**).  
(Seleccionar **0** para excluir el APAGADO DE LIMPIEZA).
- 3) EL MCS calcula automaticamente el TIEMPO DE PAUSA del APAGADO DE LIMPIEZA el cual resulta del TCM seleccionado, dividido entre el numero de valvulas conectadas\*.
- 4) El APAGADO DE LIMPIEZA inicia cuando el  $\Delta P$  desciende por debajo de 0,10 kPa\*\*. En el display [7] parpadeará la letra **E**. El APAGADO DE LIMPIEZA no inicia de la valvula numero 1, pero completa el ciclo en curso, contandolo como el primer ciclo del APAGADO DE LIMPIEZA. Si, durante el APAGADO DE LIMPIEZA , el  $\Delta P$  en el filtro supera 0,10 kPa, la limpieza se interrumpe.
- 5) Cuando el APAGADO DE LIMPIEZA finaliza, aparece en el display [7] la palabra **End**.

\* Es posible hacer que el modo de pausa del APAGADO DE LIMPIEZA NO dependa del TCM. Referirse al cap.15 pto 4.

\*\* Es posible modificar estos valores. Referirse al cap.15 pto 7.

## 9. SEÑALIZACION Y ALARMAS

### 9.1 SEÑALACION

- 1) **LED MANUAL [30]:** parpadea si el MCS está en modo MANUAL. Y está apagado si el MCS está en modo AUTOMATICO.
- 2) **LED PULSE [11]:** Se activa cuando una valvula esta encendiendose.
- 3) **LED PAUSE [12]:** Se activa entre el encendido de una valvula y otra.
- 4) **LED PRECOATING [32]:** Parpadea hasta que el  $\Delta P$  en el filtro no supera el  $\Delta P$  PRECOATING, después se apaga.
- 5) **LED STAND-BY [31]:** parpadea cuando el MCS esta en stand-by.

## 9.2 SEÑALACION LED OK

Daños esporádicos del microprocesador se muestran por el apagado del **LED OK** [18]. El problema no lo puede resolver el cliente : refiera el problema directamente a MECAIR.

Refierase a las terminales **WD** [24]. Si el MCS está apagado, el contacto del relay está en **N.C.** Cuando el MCS está encendido el Relay tiene energía y el contacto cambia a **N.O.** Si el contacto se interrumpe a **N.C** cuando el MCS está conectado, el **LED OK** [18] se apaga.

## 9.3 SEÑALACION “- - -” EN EL DISPLAY

En el display [7] aparece “- - -” si el  $\Delta P$  en el filtro desciende por debajo de  $-0,14$  kPa. En tal caso:

- 1) Verifique que las tapas de presión filtrada estén conectadas a las entroroscas de presión [13] como en el punto 3) del **6.2.**
- 2) Si el problema persiste:
  - desconecte los tubos de conexión entre las tapas de presión filtrada y las entroroscas [13]
  - Utilice la regulación [15] para resetear la indicación a 0 kPa
  - conecte los tubos de conexión entre las tapas de presión filtrada y las entroroscas [13]

## 9.4 LED ALARM

El **LED ALARM** [30] se enciende si el  $\Delta P$  dentro del filtro supera el  **$\Delta P$  ALARM** seleccionado, o si ocurre un corto circuito en una o más de las salidas de conexión.

Si el **LED ALARM** [30] está encendido, presione “+” [10]:

- a) En el display [7] aparece la sigla **PPP1**, entonces el filtro  $\Delta P$  ha superado el  **$\Delta P$  ALARM** seleccionado. Opere entonces de la siguiente forma:
  - 1) Estabilice el  $\Delta P$  en el filtro.
  - 2) Presione “-” para volver a **E** (proceso).
  - 3) Presione **RESET** [19]: la alarma se desactiva.
- b) Si en el display [7] aparece la letra **A** seguida de un número, la válvula contramarcada con ese número está en corto circuito. En este caso haga lo siguiente:
  - 1) Continúe oprimiendo el botón “+” [10], para leer en el display el número del eventual enchufe defectuoso. Atención: La intervención de la alarma excluye de corriente al enchufe defectuoso.
  - 2) Repare el daño.
  - 2) Presione “-” para volver a **E** (proceso).
  - 3) Presione **RESET** [19]: La alarma se desactiva. El comando de la válvula defectuosa se reactiva.

Refierase a las terminales **ALL** [24]. Si el MCS no está conectado, el contacto del relay está en **N.C.** Cuando usted conecta el MCS, El relay tiene energía entonces el contacto cambia a encendido **NO**. Si el contacto del Relay cambia a encendido **N.C** cuando el MCS está conectado, el **LED ALARM** [17] se enciende.

## 10. FUNCION PRECOATING

La funcion PRECOATING retarda el ciclo de limpieza del filtro, para poder permitir que las bolsas de los filtros se impregnen del polvo de la preparacion.

ATENCION: Seleccionado el  $\Delta P$  PRECOATING, el ciclo inicia solo cuando el  $\Delta P$  en el filtro excede el  $\Delta P$  PRECOATING. Esto es lo mismo para ambas modalidades (Manual/auto) cualquiera que sea el  $\Delta P$  OPERATIVO.

Para activar la funcion PRECOATING:

- 1) Seleccione el  $\Delta P$  PRECOATING al punto 6) de **7.3**. El LED PRECOATING [32] parpadea.
  - Para excluir la funcion PRECOATING, seleccionar **0** en el punto 6) de **7.3**.
  - El  $\Delta P$  PRECOATING seleccionado debe estar entre 0 y 9,99 kPa.
  - El  $\Delta P$  PRECOATING debe estar por encima (al menos de 0,10 kPa) al  $\Delta P$  OPERATIVO seleccionado.
- 2) Cuando el  $\Delta P$  en el filtro supera el  $\Delta P$  PRECOATING, el ciclo inicia y la funcion PRECOATING se autoelimina. el LED PRECOATING [32] se apaga.
  - Para reactivar la funcion, seleccione un nuevo valor de  $\Delta P$  PRECOATING.
  - El APAGADO DE LIMPIEZA inicia solo si el  $\Delta P$  PRECOATING ya ha sido superado, de lo contrario. Aun cuando usted detenga el ventilador, El APAGADO DE LIMPIEZA no enciende.

## 11. BOTON DE VALVULAS DELTA-P

En el display [7], el MCS indica el filtro  $\Delta P$ . Presione el botón **DELTA-P/VALVES** [14] para pasar de indicación  $\Delta P$  del filtro a indicación activa de valvula (y viceversa). Cuando usted enciende el MCS en el display automaticamente se visualiza el filtro  $\Delta P$ .

## 12. FUNCION STAND-BY

Es posible colocar el MCS en **STAND-BY** remotamente. Cuando el MCS está en STAND-BY, todas sus funciones están bloqueadas.

Para activar la función STAND-BY:

- 1) Desatornille y abra la cubierta de la terminal [20].
- 2) Sustraiga la terminal extraible [27].
- 3) Conecte **S.B a las terminales de tierra** [27] un contacto externo libre de corriente y normalmente abierto (NO).
- 4) Coloque nuevamente la terminal extraible, cierre y atornille la cubierta de la terminal [20].
- 5) Cierre el contacto en **S.B y las terminales a tierra** [27] para colocar el MCS en STAND-BY . El **LED STAND-BY** [31] ,parpadea.
- 6) Abra el contacto en **S.B y las terminales a tierra** [27] para reiniciar el ciclo. El **LED STAND-BY** [31] se apaga en este momento.

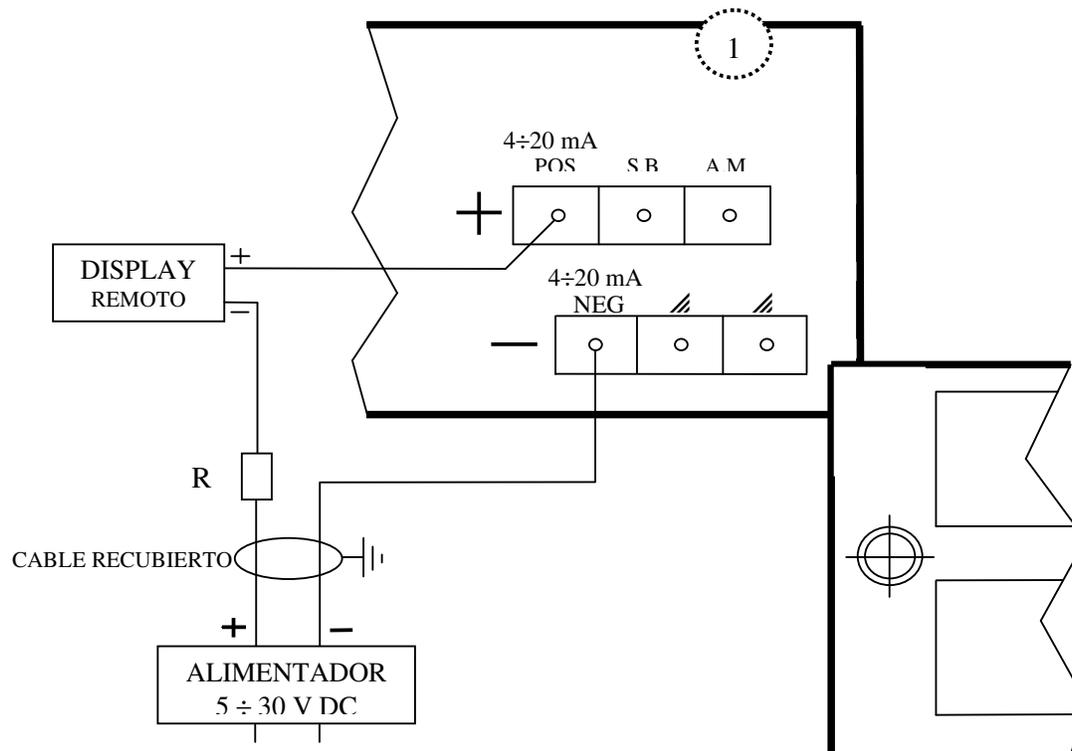
## 13. TRANSMISION A DISTANCIA DEL VALOR DE $\Delta P$ (opcional)

Con el tablero ensamblado [4] es posible transmitir a distancia, en otra unidad, el valor de  $\Delta P$  que se indica en la pantalla del Display. Conecte a las terminales **4  $\div$  20 mA POS** [1] e **4  $\div$  20 mA NEG** [2].

### 13.1 CONEXION DE LAS TERMINALES 4 $\div$ 20 mA

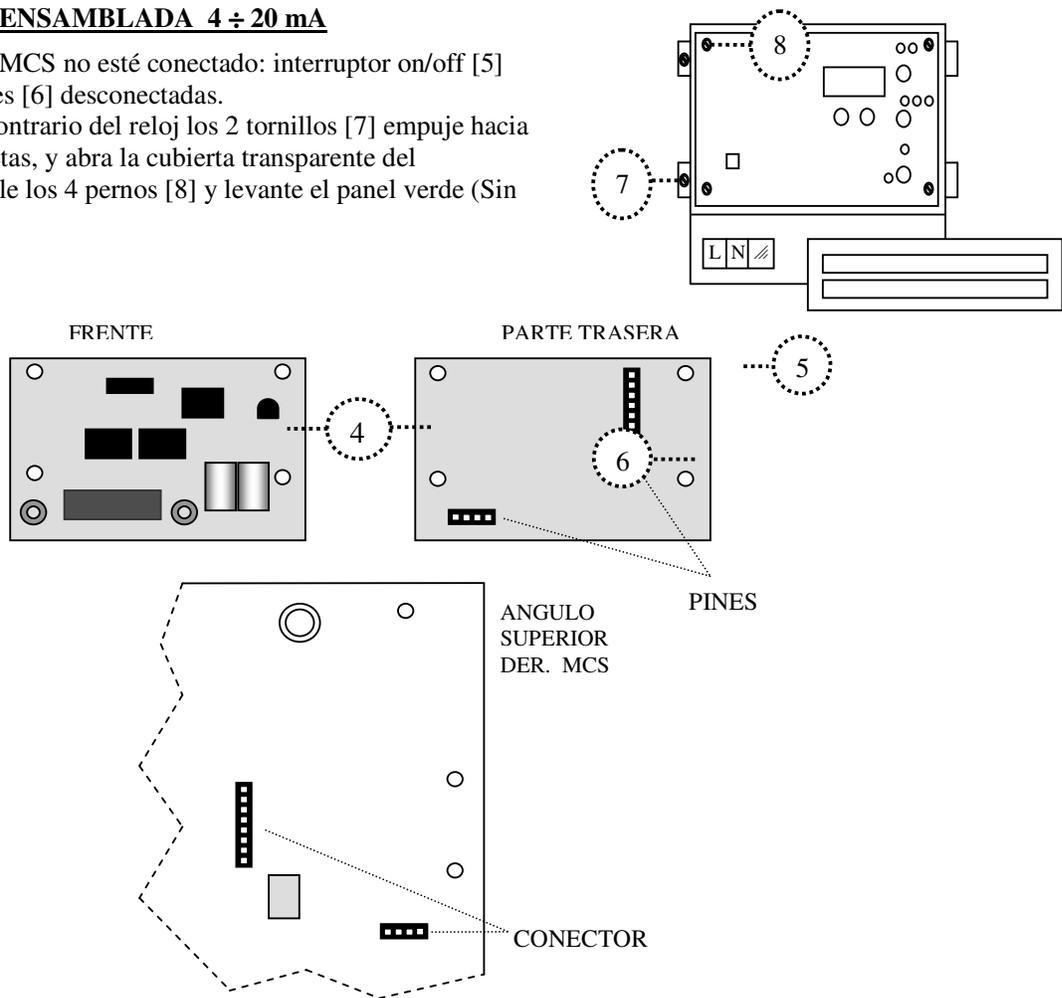
ATENCIÓN! La salida **4  $\div$  20 mA** es de tipo **pasivo**: conéctela a una fuente de energía externa!

- 1) Desatornille y abra la cubierta de las terminales [3].
- 2) Sustraiga las terminales extraíbles de la terminal [1] y [2].
- 3) Conecte a **4  $\div$  20 mA POS** [1] la terminal positiva (+) de la unidad remota.
- 4) Conecte a **4  $\div$  20 mA NEG** [2] a la terminal negativa (-) de una FUENTE ESTABILIZADA DE PODER (5  $\div$  30 V DC).
- 5) Inserte una RESISTENCIA a las conexiones entre la terminal negativa (-) de la unidad remota y la terminal positiva (+) de una FUENTE ESTABILIZADA DE PODER .
  - Si el voltaje es menor de 15 V DC, no inserte ninguna resistencia.
  - Si el voltaje está entre 15 y 24 V DC, inserte una resistencia de 470  $\Omega$  1/2 W<sup>(\*)</sup>.
  - Si el voltaje es superior a 24 V DC, inserte una resistencia de 1000  $\Omega$  1 W<sup>(\*)</sup>.
- 6) Utilice un cable recubierto para las conexiones.
- 7) Cierre y atornille las cubiertas de las terminales [3].



### 13.2 CARTA ENSAMBLADA 4 ÷ 20 mA

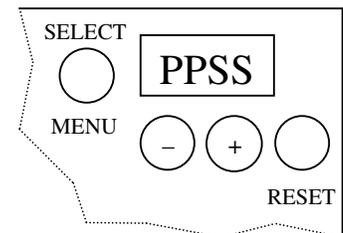
Verificar que el MCS no esté conectado: interruptor on/off [5] en 0 y terminales [6] desconectadas.  
 Rote en 45° al contrario del reloj los 2 tornillos [7] empuje hacia arriba las lengüetas, y abra la cubierta transparente del MCS. Desatornille los 4 pernos [8] y levante el panel verde (Sin removerlo!).



**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA,S.A. de C.V.

### 13.3 AJUSTES DE ESCALA COMPLETA 4 ÷ 20 mA

1. Encienda el MCS (interruptor on/off [5] en 1) presionando **RESET** hasta que aparezca en el display el código “**PPSS**”. Suelte el **RESET**: sobre el display aparece la sigla “**A 0**”.
2. Oprima “-” hasta que se componga en el display “**A879**”.
3. Oprima **SELECT MENU**: en el display aparece la letra **C** y el número de salidas del MCS. (Ejemplo: para un MCS32 en el display aparecerá **C 32**).
4. Oprima **SELECT MENU**: en el display **0**.
5. Dejeló en “**P 0**” Si usted quiere el valor de escala completo **9,99** kPa  
 Con “+” seleccione “**P 1**” Si quiere el valor de escala completo **1,00** kPa.  
 Con “+” seleccione “**P 2**” Si quiere el valor de escala completo **2,00** kPa.  
 Con “+” seleccione “**P 3**” Si quiere el valor de escala completo **3,00** kPa.  
 Con “+” seleccione “**P 4**” Si quiere el valor de escala completo **4,00** kPa.  
 Con “+” seleccione “**P 5**” Si quiere el valor de escala completo **5,00** kPa.
6. Oprima **SELECT MENU**: en el display aparece el valor  $\Delta P$  en el filtro.
7. Oprima “-”: en el display aparece la sigla “**A 0**”.
8. Con “+” se arma en el display la combinación “**A123**”.
9. Oprima **SELECT MENU**: en el display aparece “**nnnn**” por 3 segundos: el ciclo reinicia.



## 14. CONTADOR

El CONTADOR lleva el número de horas de funcionamiento del MCS. El conteo inicia cada vez que el filtro  $\Delta P$  supera los 0,10 kPa. Para visualizar el CONTADOR en el display [7]:

- 1) Oprima SELECT MENU [9] hasta que en el display [7] aparezca **7L**. Inmediatamente aparece la letra **L** y las 3 últimas cifras (de 0 a 999) de las 5 que indican el total de horas de funcionamiento del MCS.  
Ej.: si el MCS funciona durante 12'270 horas, en el display aparece L270.
- 2) Oprima SELECT MENU [9] hasta que en el display [7] aparezca **7H**. Enseguida aparece la letra **H** y las primeras 2 cifras (de 0 a 65) de las 5 que indican el total de horas de funcionamiento del MCS.  
Ej.: si el MCS funciona durante 12'270 horas, en el display aparece H12.

## 15. ACCESO AL SUBMENU

El submenu le permite modificar parámetros y ajustar funciones no accesibles desde SELECT MENU. Se puede acceder al Submenu solo si el MCS en modo AUTOMATICO. Proceda así:

- 1 Oprima SELECT MENU [9] hasta que en el display [7] parpadee la sigla **8PAS**.  
Oprima el botón "+" [10] hasta que se forme la combinación **123**.
- 2 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **A**:  
seleccionar con +/- [10] la función **MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA**:  
**0** = Inhabilita, **1** = Habilita.

Con filtros nuevos, el ciclo de limpieza se debe hacer a intervalos más largos. De tal forma que el polvo se pueda ajustar en los cartuchos/bolsas del filtro. Al primer comando de limpieza el material desechado puede causar obstrucción del sistema de drenado la MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA elimina el problema. Activando la función, el MCS, limpia los filtros hasta el comienzo de él, con una frecuencia mínima. Esto previene que el polvo se atasque dentro del filtro. Para seleccionar el valor de la MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA, refierase al punto pto 5.

- 3 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **b**:  
modifique con +/- [10] el **TIEMPO DE PAUSA (en segundos) en MODO AUTOMATICO**.  
Como lo visto en **7.3**, el TIEMPO DE PAUSA en modo AUTOMATICO depende del TCM seleccionado. Aquí seleccione un TIEMPO DE PAUSA independiente del TCM. Seleccionando **0**, el TIEMPO DE PAUSA en modo AUTOMATICO pasa a depender del TCM.
- 4 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] Parpadea la letra **C**:  
modifique con +/- [10] el **TIEMPO DE PAUSA (en segundos) en el APAGADO DE LIMPIEZA**.  
Como se vio en el Cap. **8**, el TIEMPO DE PAUSA del Apagado de limpieza depende del TCM seleccionado.  
Aquí se puede seleccionar un TIEMPO DE PAUSA en el Apagado de limpieza independiente del TCM. Seleccionando **0**, el TIEMPO DE PAUSA del apagado de limpieza todavía depende del TCM.
- 5 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **d**:  
es posible seleccionar el valor de la **MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA**:  
  
Si en 2) Seleccionó **0**: deje **0**.  
Si en 2) Seleccionó **1**:
  - Deje que en **0** la MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA sea 15 veces el valor de TCM.
  - seleccione con +/- [10] el valor de la MINIMA FRECUENCIA DE LIMPIEZA, independientemente del TCM seleccionado.
- 6 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **F**:  
seleccione con +/- [10] la función **FINALIZACION del ciclo EN AUTOMATICO HASTA QUE LA ULTIMA VALVULA**: **0** = desactive, **1** = active.

- 7 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **H**: modifique con +/- [10] el **ΔP INICIO DE LIMPIEZA FINAL**, forzando el valor de 0,10 kPa. Deje que **0** tenga un ΔP para el INICIO DE LIMPIEZA FINAL de 0,10 kPa.

Atencion! El valor ΔP para el INICIO DE LIMPIEZA FINAL determina el arranque del contador : el conteo inicia cuando el filtro ΔP supera el ΔP en el I.L.F.

- 8 Oprima SELECT MENU [9]: en el display [7] parpadea la letra **L**: modifique con +/- [10] el **TIEMPO DE RETARDO EN LA INSERCIÓN DE LA ALARMA DEL TOPE ΔP** (0 ÷ 99 segundos).

Oprima SELECT MENU: en el display [7] aparece la letra **E** (proceso): el ciclo inicia.

**Nota:** Durante la selección de los parámetros y de las funciones, pasados 3 minutos después de oprimir el último botón, el MCS vuelve a **E** (proceso).

**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA,S.A. de C.V.

**16. TABLA DE PROBLEMA-ERROR**

PROBLEMA	PROBABLE CAUSA	SOLUCION
El display no funciona y LED apagado.	No hay energia.	Cheque el ajuste de las terminales [4] y la seleccion de la entrada de corriente [5].
En el display aparecen rapidamente los numeros de las salidas.	Ninguna salida está conectada.	Verifique las conexiones [2] y [3].
Algunos valores son ignorados.	Las conexiones entre el MCS y la bobina de la valvula están mal.	Verifique conexiones [2] y [3].
	La bobina de la valvula ignorada está interrumpida.	Verifique la continuidad de la Bobina.
En el display aparece la secuencia de disparo de las valvulas, pero estas	El secundario del trasformador está interrumpido.	Referirse a MECAIR.
	Falla del tablero principal .	Referirse a MECAIR.

no están activadas.	La tension de salida a las valvulas es distinta a la tension de las bobinas.	Mueva los 2 puentes [6] en la posicion que selecciona una tension <u>igual</u> la que registra la serigrafia de la bobina.
El <b>LED OK</b> [18] Está apagado.	Falla del microprocesador.	Referirse a MECAIR
El <b>LED ALARM</b> [30] Esta encendido.	Si presionando “+” [10], en el display aparece <b>PPP1</b> , el filtro $\Delta P$ ha superado el $\Delta P$ ALARM.	Operar como en el cap. <b>9.4</b> punto a).
	Si presionando “+” [10], en el display aparece <b>A</b> y el n° de una valvula, esa valvula está en corto circuito.	Operar como en el cap. <b>9.4</b> punto b).
En el display aparece la indicacion “- - -”	El filtro $\Delta P$ descendió por debajo de -0,14 kPa.	Operar como en el cap. <b>9.3</b> .
El MCS esta bloqueado y el <b>LED PRECOATING</b> [32] Parpadea.	La funcion PRECOATING está activada.	Espere el final del PRECOATING: el MCS activará la limpieza.

**ADVERTENCIA IMPORTANTE:** si se utiliza el MCS con alimentacion de **24V DC**, cerciorese que la corriente no sea menor a 23.5V y que el voltaje sea apto a la carga conectada.

## 17. PREIMPOSICIONES DE FABRICA

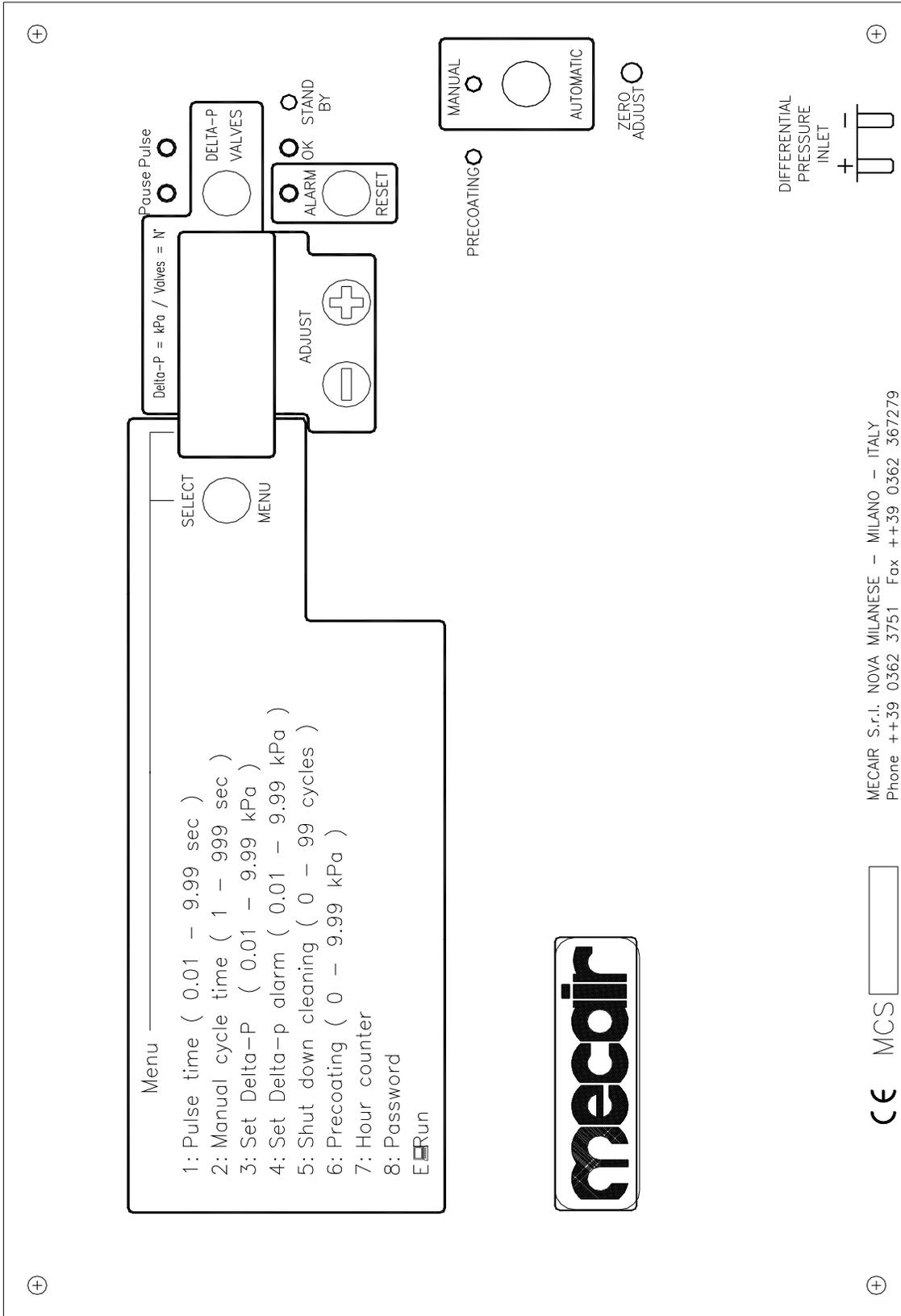
Mecair preimpone los parametros de cada MCS, para cambiarlos vea capitulo 7.3 :

- TIEMPO DE IMPULSO: 0,25 sec
- TIEMPO DEL CICLO MANUAL: 300 sec
- $\Delta P$  OPERATIVO: 0,80 kPa
- $\Delta P$  ALARMA: 1,50 kPa
- NUMERO DEL CICLO DE LAVADO FINAL: 3 ciclos
- $\Delta P$  PRECOATING: 0,00 kPa ( PRECOATING inhabilitada)

**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA,S.A. de C.V.

20. SERIGRAFIA PANEL FRONTAL MCS

**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA,S.A. de C.V.



## 19. LEYENDA

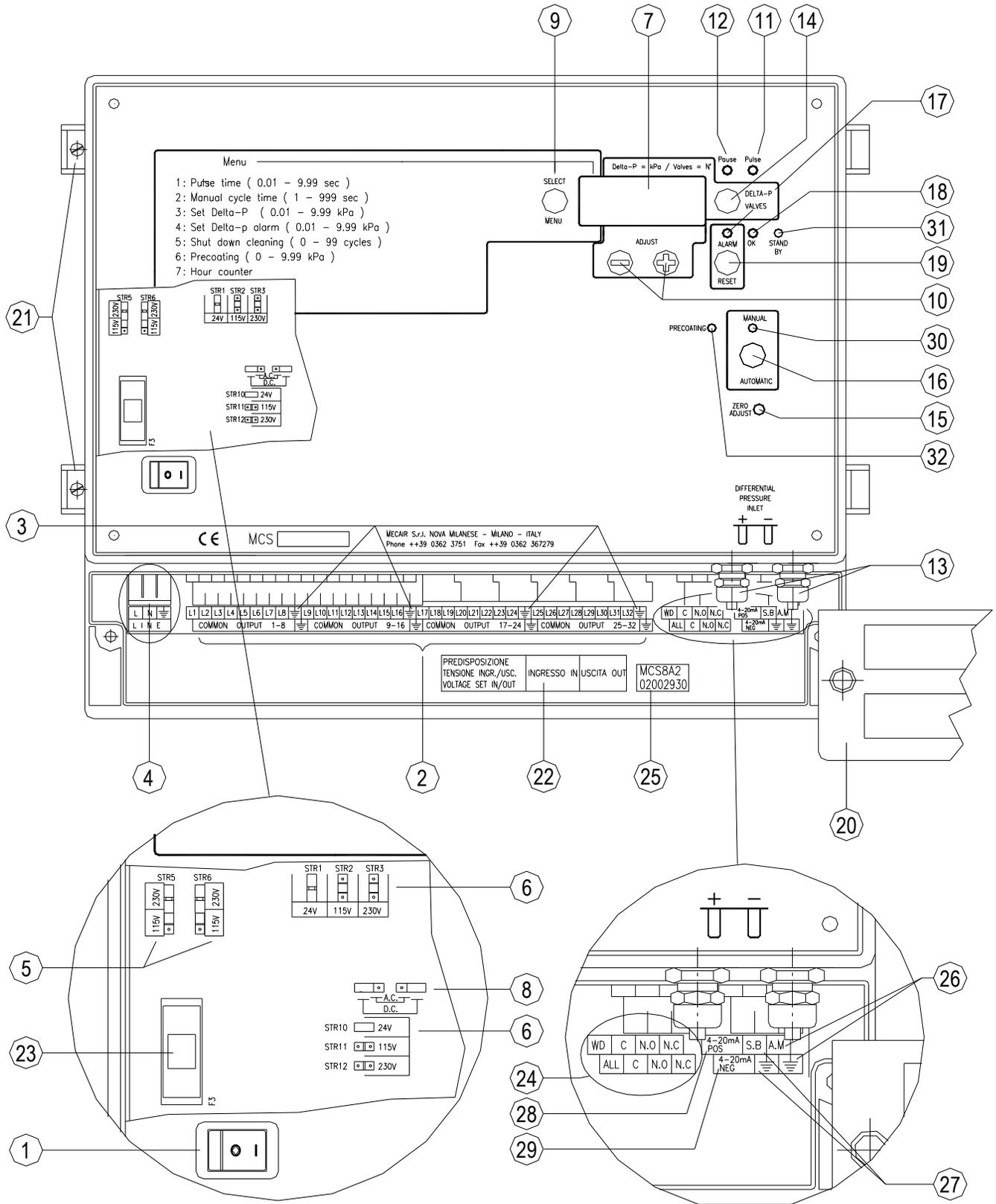
- 1) Interruptor on/off
- 2) Terminales extraibles (enchufes y comunes)
- 3) Terminales a tierra para las salidas
- 4) Terminales de entrada de voltaje
- 5) Punte para la predisposicion de la tensión de entrada de voltaje
- 6) Punte para la predisposición de la tensión de entrada a las valvulas
- 7) Display
- 8) Punte para la predisposicion del tipo de tensión de salida a las valvulas AC/DC
- 9) Boton SELECT MENU
- 10) Boton +/-
- 11) LED PULSE
- 12) LED PAUSE
- 13) Ingreso de presion
- 14) Boton DELTA-P/VALVES
- 15) Ajuste Zero
- 16) Boton de selección de la modalidad de funcionamiento (AUTOMATICO o MANUAL)
- 17) LED ALARM
- 18) LED OK
- 19) Boton RESET
- 20) Cubierta de la terminal
- 21) 2 tornillos de la cubierta trasparente
- 22) Tarjeta amarilla
- 23) Fusible
- 24) Relay ALL y Relay WD
- 25)Codigo y matricula del producto
- 26) Terminales de conmutacion a distancia de la modalidad de funcionamiento
- 27) Terminal STAND-BY
- 28) Terminal positiva de la señal de  $4 \div 20$  mA.
- 29) Terminal negativa de la señal de  $4 \div 20$  mA.
- 30) LED MANUAL
- 31) LED STAND-BY
- 32) LED PRECOATING

	<p><b><u>ATTENCION!</u></b> Antes de abrir el MCS y conectar las terminales, verifique que El interruptor on/off [1] Este en <b>0</b> y que las terminales [4] esten desconectadas.</p>	
---	---	---

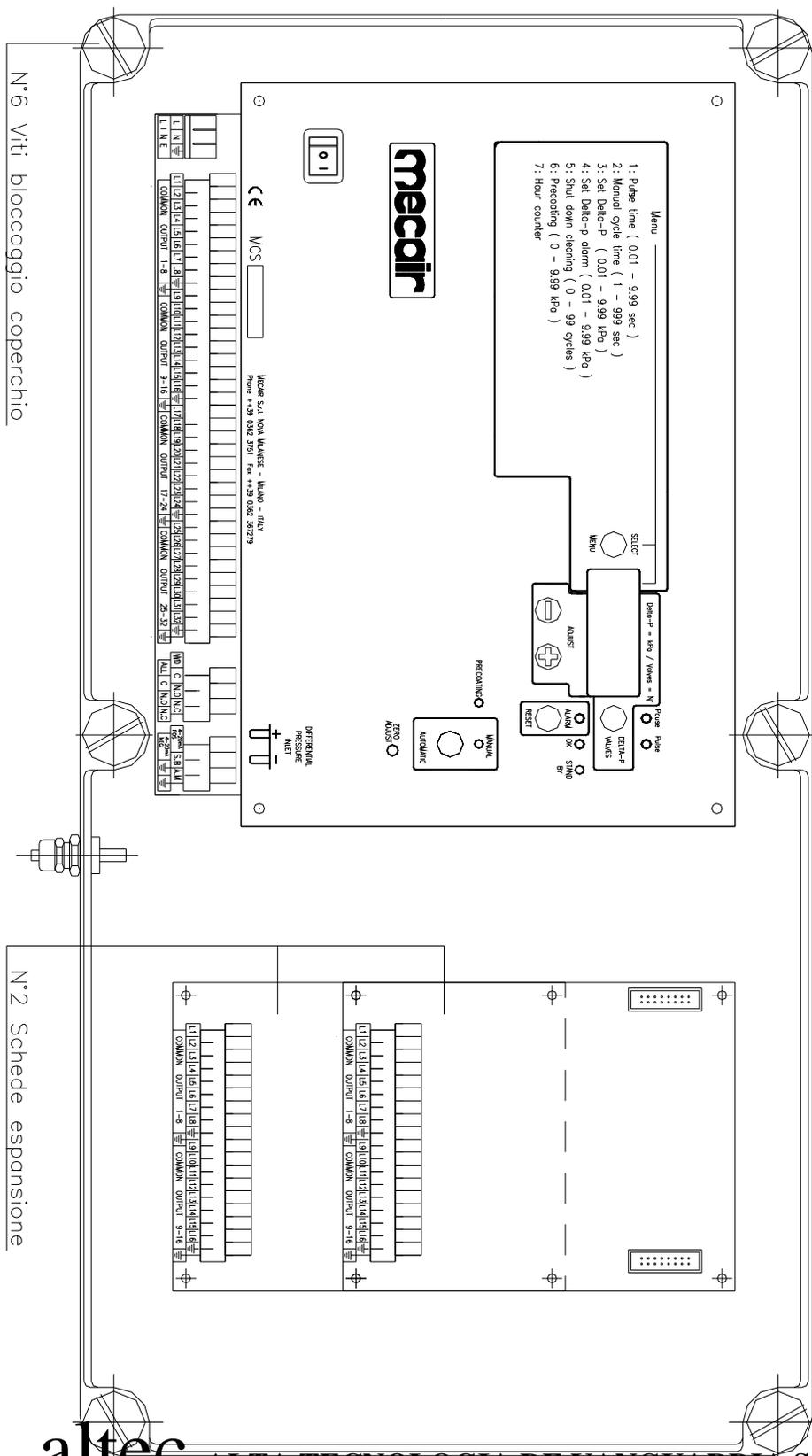
**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA,S.A. de C.V.

20. **ENSAMBLE GENERAL DEL MCS 4-32**

**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA, S.A. de C.V.



**21. ENSAMBLE GENERAL DEL MCS 36-64**  
**(Referirse a la pagina 19)**



**altec** ALTA TECNOLOGIA DE VANGUARDIA, S.A. de C.V.

22. **ENSAMBLE GENERAL DEL MCS 68-128**  
**(Referase a la pagina 19)**

