

GENERALIDADES

Los economizadores de la gama **ECOMATIC** son temporizadores cíclicos digitales que incorporan medidor de la presión diferencial y, en función del modelo, están gobernados por 1 ó 2 microprocesadores.

Las versiones **ECO 4**, **ECO 6**, **ECO 12**, **ECO 20** y **ECO 32** pueden llegar a controlar 4, 6, 12, 20, 32 electroválvulas respectivamente (fig. 1-5, pág. 19-21). La versión **ECO 64** lleva montada una tarjeta de ampliación de 32 salidas, que permite controlar 64 electroválvulas (fig. 6, pág. 21). Asimismo, el modelo **ECO 96** lleva montadas 2 tarjetas de ampliación que permiten controlar hasta 96 electroválvulas (fig. 7, pág. 22).

Todas estas versiones están equipadas con una pantalla de 3 DÍGITOS que indica la presión diferencial actual en mmH₂O; además, con las tres teclas disponibles se pueden programar muchos parámetros internos del instrumento para personalizar su utilización. También puede programarse el tiempo de pausa, el tiempo de trabajo, el tiempo (o el número de ciclos) de post-limpieza, la presión de inicio de lavado y la de fin de lavado, la presión de post-limpieza, la presión de alarma y la modalidad de funcionamiento (manual/automático).

Los modelos **ECO 4C** y **ECO 6C** no disponen de pantalla (fig. 8-9, pág. 22-23); ya que incorporan una única tarjeta con microprocesador para la gestión de la lectura de la presión diferencial y el control de las electroválvulas (hasta 4 y 6 electroválvulas respectivamente); los mandos con escala graduada permiten regular la presión de inicio de lavado, el tiempo de trabajo y el tiempo de pausa.

Todos los modelos disponen de LED que al encenderse indican la activación de cada salida, la fase de pausa y la presencia de la tensión de alimentación. Las versiones **ECO 4C** y **ECO 6C** tienen otro LED más que indica la presión negativa.

Todos los economizadores llevan de serie salidas predispuestas para electroválvulas en CA; la etapa de salida está formada por un triac con activación/desactivación de paso por cero para reducir las interferencias. Bajo pedido, también pueden suministrarse versiones con etapa de salida con transistor para electroválvulas con tensión de funcionamiento de 24 V cc.

Todos los modelos se entregan en contenedores de policarbonato con tapa transparente con un grado de protección **IP56**.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Contenedor	Policarbonato transparente Grado de protección IP 56 (la primera cifra indica el grado de protección respecto al polvo, y la segunda el grado de protección respecto al agua)
Alimentación	24 Vca +/- 10%, 45-60Hz o 115 Vca +/- 10%, 45-60Hz o 230 Vca +/- 10%, 45-60Hz Como opción está disponible una alimentación a 24 Vcc
Fusibles	F1 y F2 ^① = 2A 5x20 rápido
Temperatura de trabajo	-10/+50 °C
Conexiones	Por medio de tableros de bornes con tornillos.

^① El segundo fusible F2 está montado únicamente en las versiones con alimentación a 24 Vcc (opcional)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TEMPORIZADOR

	ECO 4-6-12-20-32-64-96	ECO 4C - ECO 6C
Tiempo de PAUSA	1 - 999 seg.	0.05 - 180 seg.
Tiempo de TRABAJO	0.03 - 9.99 seg.	0.05 - 1 seg.
Tiempo de POST-LIMPIEZA	0 - 999 seg.	
Precisión	0,01 seg.	
Salidas	Con triac con activación/desactivación de paso por cero 24, 115 o 230 Vca con corriente máx. 2A Con transistor para las versiones predispuestas para el control de electroválvulas de 24 Vcc (opcional)	
Salidas del relé de las alarmas ^①	1A carga resistiva 115 Vca	
Campo del contador de horas	0 – 99999 horas	
Campo del contador de ciclos	0 – 99999 ciclos	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRESÓSTATO DIFERENCIAL

	ECO 4-6-12-20-32-64-96	ECO 4C - ECO 6C
Campo de medición nominal	-99 - 999 mmH ₂ O	0 - 250 mmH ₂ O
Precisión	± 1% F.S.; ± 1 dígito	± 1 mmH ₂ O
Presión máxima aplicable	0,5 bar	

FUNCIONAMIENTO DE LOS ECONOMIZADORES ECO 4C - ECO 6C

Los valores de funcionamiento se introducen manualmente por medio de 3 mandos (n. 18-20, fig. 8-9 a pág. 22-23). Como opción, se puede solicitar que el instrumento esté equipado con una entrada para la activación de la post-limpieza mediante un contacto exterior.

Descripción del funcionamiento MANUAL

Después de encender el instrumento colocando el interruptor (n. 21, fig. 8-9 de pág. 22-23) en *MANUAL*, el economizador analizará, una tras otra, las salidas correspondientes a las electroválvulas conectadas. El análisis de las salidas empezará por la primera, seguirá con la segunda, la tercera y la cuarta (quinta y sexta si se trata del ECO 6C), y a continuación volverá de nuevo a la primera. Empezando a partir del tiempo de trabajo, se alternarán los tiempos de trabajo y los de pausa entre el análisis de una salida y la siguiente.

^① En las versiones ECO 4C y ECO 6C la salida relé alarma no está prevista

El **tiempo de TRABAJO** es aquel durante el cual las electroválvulas están en funcionamiento. La duración de este tiempo puede regularse con el mando situado arriba a la izquierda (n. 19, fig. 8-9 de pág. 22-23).

El **tiempo de PAUSA** es el periodo intermedio entre la activación de dos electroválvulas contiguas. La duración de este tiempo puede regularse con el mando adecuado (n. 20, fig. 8-9 de pág. 22-23) situado al lado del interruptor AUT/MAN.

Descripción del funcionamiento AUTOMÁTICO

Después de encender el instrumento colocando el interruptor (n. 21, fig. 8-9 en pág. 22-23) en *automático*, las electroválvulas son analizadas si la presión diferencial es superior a la programada mediante el mando de regulación de la presión límite (n. 18, fig. 8-9 de pág. 22-23); el análisis se interrumpe cuando la presión desciende por debajo del valor programado con el mando *menos* una presión de histéresis de 5 mmH₂O. (Ej. Programando 100 mmH₂O la electroválvulas son analizadas si la presión es igual o superior a 100 mmH₂O y el análisis se interrumpe si la presión desciende por debajo de 95 mmH₂O).

Cuando la presión desciende por debajo de la presión de fin de lavado, el ciclo normal de funcionamiento sólo se interrumpe si el economizador se encuentra en la fase de pausa; de no ser así (si está en fase de trabajo) se terminará la fase de trabajo en curso.

nota: estos economizadores disponen de una función de “reconocimiento automático” de la *presencia* de las electroválvulas que permite “saltar” todas las salidas donde no hay conectadas electroválvulas.

FUNCIONAMIENTO DE LOS ECONOMIZADORES ECO 4 - ECO 6 - ECO 12 - ECO 20 - ECO 32 - ECO 64 – ECO 96

A diferencia de los ECO 4C y ECO 6C, estos instrumentos están equipados con pantalla (n. 10, fig. 1-7 de pág. 19-22) y su funcionamiento se puede *programar* por medio de 3 teclas (n. 9-11-12, fig. 1-7 de pág. 19-22).

Operaciones previas

Cuando se enciende el instrumento, éste se preparará para visualizar el valor de la presión diferencial detectada por el sensor interno.

En esta situación, la presión de la tecla "**inc**" o de la tecla "**dec**" no tiene ningún efecto.

Si cuando se enciende la pantalla se visualizan los tres puntos decimales, significa que el economizador no ha sido configurado: pulsando la tecla "**dec**", se restablece el funcionamiento normal del aparato, pero personal especializado deberá efectuar el calibrado necesario lo más pronto posible.

Descripción del funcionamiento MANUAL

Después de encender el instrumento, si se ha introducido durante la programación el parámetro **P 7 = 0**, el economizador funcionará en modo *manual*, o bien analizará, una tras otra, las salidas correspondientes a las electroválvulas conectadas, independientemente del tipo de programación. El análisis de las salidas empezará por la primera electroválvula, seguirá con la segunda, la tercera y así hasta la última, y a continuación volverá de nuevo a la primera. Empezando a partir del tiempo de trabajo, se alternarán los tiempos de trabajo y los de pausa entre el análisis de una salida y la siguiente.

El **tiempo de TRABAJO** es aquel durante el cual las electroválvulas están en funcionamiento.

El **tiempo de PAUSA** es el periodo intermedio entre la activación de dos electroválvulas contiguas.

Descripción del funcionamiento AUTOMÁTICO

Después de encender el instrumento, si se ha introducido durante la programación el parámetro **P 7 = 1**, el economizador funcionará en modo automático.

En el modo *automático*, las electroválvulas son analizadas si la presión visualizada es superior a la introducida en el parámetro **P 8** (presión de inicio de lavado); el análisis se interrumpe cuando la presión desciende por debajo del valor introducido en el parámetro **P 9** (presión de fin de lavado).

Cuando la presión desciende por debajo de la presión de fin de lavado, el ciclo normal de funcionamiento sólo se interrumpe si el economizador se encuentra en la fase de pausa; de no ser así (si está en fase de trabajo) se terminará la fase de trabajo en curso.

Cuando la presión aumenta por encima de la presión de inicio de lavado, o se empieza un ciclo de post-limpieza, el economizador efectuará la primera pausa (si anteriormente estaba en curso), y a continuación se reanudará el trabajo, comenzando por la electroválvula siguiente a la última seleccionada.

nota: estos economizadores disponen de una función de “reconocimiento automático” de la *presencia* de las electroválvulas que permite “saltar” todas las salidas donde no hay conectadas electroválvulas.

Descripción del funcionamiento de la ALARMA

En ambos modos de funcionamiento, cuando la presión visualizada en la pantalla supera el valor introducido en el parámetro **P 11**, se indicará una situación de alarma mediante el cierre del contacto entre el borne *común* y el borne *normalmente abierto* (tablero de bornes n. 4, fig. 1-7 de pág. **19-22**): el valor de presión indicado en la pantalla *parpadea*. Cuando la presión visualizada se encuentra por debajo del límite introducido, la condición de alarma se reinicia.

Descripción del funcionamiento de la POST-LIMPIEZA

La fase de post-limpieza se activa mediante el cierre de un contacto exterior (tablero de bornes n° 3, fig. 1-7 de pág. **19-22**), si el parámetro es **P 5 = 0**, o cuando la presión visualizada está *por debajo* del valor programado en el parámetro **P 10** (si **P 5 = 1**): el economizador analiza, una tras otra, las salidas alternando los tiempos de trabajo y los de pausa. El proceso termina después del *tiempo* (si **P 6 = 0**) o el *número de ciclos* (si **P 6 = 1**) programado en el parámetro **P 3**.

nota: si **P 5 = 1**, el ciclo de post-limpieza se activará sólo si el instrumento, una vez encendido, ha superado el límite del valor programado en **P 10** por lo menos una vez.

Descripción del funcionamiento del PRECOATING (opcional)

Se trata de una función OPCIONAL que debe solicitarse *al hacer el pedido*.

Cuando el precoating está desactivado (**P 12 = 0**), el economizador funciona con normalidad.

Cuando el precoating está activado (**P 12 = 1**), el economizador permanece *inactivo* (stand-by) hasta que la presión visualizada en la pantalla supera la presión de precoating programada con el parámetro **P 13**; a partir de este momento, la función de precoating se *desactiva automáticamente* de manera permanente (incluso apagando y volviendo a encender el instrumento la desactivación quedará memorizada). A partir de este momento el funcionamiento del economizador es normal, ya que el parámetro **P 12** se pondrá automáticamente en “0”.

nota: Para *activar de nuevo la función de precoating* será necesario volver a programar manualmente el parámetro **P12** a **1**.

Descripción del funcionamiento del CONTADOR DE HORAS y el CONTADOR DE CICLOS

CONTADOR DE HORAS

Después de encender el aparato apretando la tecla “E”, en la pantalla aparece la indicación “L”. Volviendo a pulsar la tecla “E” se entra en el parámetro “L1” y se puede visualizar el contador de horas. Cuando la presión que aparece en pantalla es mayor o igual a la de *post-limpieza* (memorizada en el parámetro **P 10**), un contador instalado en el interior del aparato cuenta las horas de funcionamiento del filtro colocado para la limpieza.

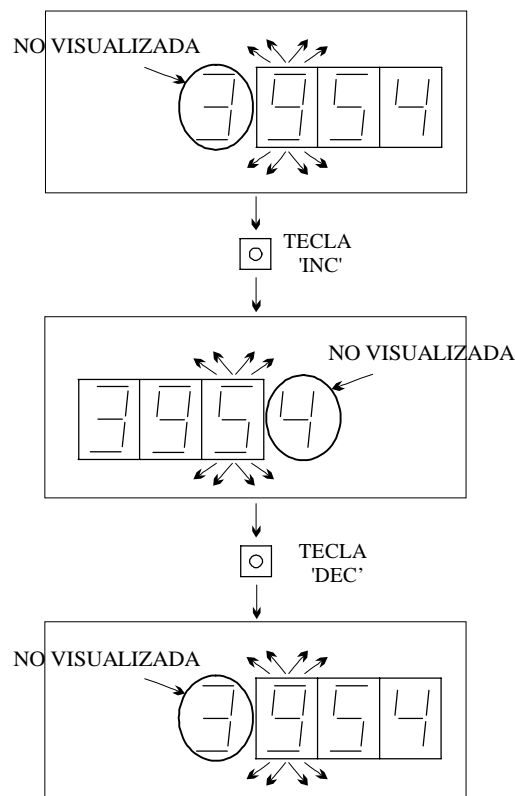
El valor máximo de horas que se puede memorizar es “99999”, y a continuación el recuento de las horas se pone automáticamente a cero.

Aunque la pantalla sea sólo de 3 cifras, también es posible visualizar números de 5 cifras: para los valores de **0** a **999**, la pantalla visualiza de manera normal el número de horas; para valores *superiores* a **999**, obviamente la pantalla ya no puede visualizar el número entero, pero cuando parpadea una de las 2 cifras de los extremos (izquierda o derecha) indica que el número visualizado en el aparato no está completo: si la cifra que parpadea es la izquierda, significa que existe una cifra más para visualizar a la izquierda, y viceversa si la cifra que parpadea es la de la derecha, significa que existe una cifra más para visualizar a la derecha. Si parpadean ambas cifras, significa que existen 2 cifras más, una a la derecha y otra a la izquierda.

Ejemplo

Suponiendo que el número visualizado por el aparato sea “954” y la cifra “9” parpadee, significa que hay una cifra por visualizar a la izquierda del “9”.

Pulsando la tecla “inc” (incremento) será posible ver esta cifra, que aparecerá a la izquierda de la pantalla, y las demás cifras se desplazarán hacia la derecha; supongamos que ahora visualice “395”, esto significa que el número de las horas memorizado es “3954”; ahora la cifra que parpadeará será el número “5” para indicar que hay una cifra sin visualizar a la derecha del “5”: pulsando la tecla “dec” se podrá visualizar esta cifra, que aparecerá a la derecha de la pantalla, las otras cifras se desplazarán una posición hacia la izquierda y, por lo tanto, volverá a haber una cifra sin visualizar a la izquierda (la pantalla volverá a visualizar “954”).



ATENCIÓN: el contador instalado en el aparato es un contador total, por lo tanto no se puede poner a cero.

CONTADOR DE CICLOS

Entrando en el parámetro **L2** se puede visualizar el recuento de los ciclos de funcionamiento efectuados durante el examen de las salidas.

Se pueden contar hasta “**99999**” ciclos de funcionamiento, a continuación todas las memorias de recuento se ponen a cero.

El procedimiento utilizado para visualizar el número de ciclos es el mismo utilizado para el contador de horas, por lo tanto véase la explicación anterior.

El número de ciclos de funcionamiento se puede poner a cero en cualquier momento: pulsando a la vez las dos teclas “**inc**” y “**dec**”.

Tanto el contador de horas como el contador de ciclos tienen memoria, los datos se mantienen aún apagando y volviendo a encender el aparato.

PUESTA A CERO DE LA PRESIÓN

Durante el funcionamiento puede suceder que la presión visualizada en la pantalla varíe ligeramente a igual presión aplicada en el sensor, a causa de las variaciones de temperatura, humedad, etc.

Para restablecer la presión correcta hay que realizar dos operaciones para calibrar el instrumento.

Pulsando varias veces la tecla “**inc**”, seleccionar el parámetro “**H 0**” y seguir el procedimiento correspondiente, indicado en el punto “*programación*” de la página **12**. Pasar a continuación al parámetro “**H 1**” y seguir el procedimiento descrito en el mismo punto de la página **13**.

Para realizar un calibrado completo hay que realizar las dos operaciones descritas anteriormente; en cualquier caso, la primera es indispensable para restablecer la visualización correcta de la presión en la pantalla.

PROGRAMACIÓN

A continuación se describe el procedimiento de programación de estos instrumentos. La siguiente tabla enumera todos los *parámetros* disponibles, resumiendo la *función* realizada y el *campo* de los *valores* admisibles.

Parámetro	Función	Campo de valores	Notas
L 1	CONTADOR DE HORAS	0 – 99999 horas	
L 2	CONTADOR DE CICLOS	0 – 99999 ciclos	
P 1	tiempo de PAUSA	1 - 999 seg.	
P 2	tiempo de TRABAJO	0.01 - 9.99 seg.	
P 3	Tiempo/ciclos de POST-LIMPIEZA	0 - 999 seg. 0 - 250 ciclos	La función del valor del parámetro P 6
P 4	Activación POST-LIMPIEZA	0 = DESACTIVAD. 1 = ACTIVADA	Si P 4 = 0 los parámetros P 5 y P 6 <i>no</i> son visibles. Pero si P 5 está programado a 0 (¡previamente!) la post-limpieza puede activarse desde un contacto exterior.
P 5	Modalidad POST-LIMPIEZA	0 = EXTERIOR 1 = INTERIOR	
P 6	Sel. tiempo/ciclos POST-LIMPIEZA	0 = TIEMPO 1 = CICLOS	
P 7	MANUAL/AUTOMÁTICO	0 = MANUAL 1 = AUTOMÁTICO	
P 8	Presión de INICIO DE LAVADO	0 - 999 mmH ₂ O	
P 9	Presión de FIN DE LAVADO	0 - 999 mmH ₂ O	
P 10	Presión de POST-LIMPIEZA	0 - 100 mmH ₂ O	
P 11	Presión de ALARMA	0 - 999 mmH ₂ O	
P 12	Activación PRECOATING	0 = DESACTIVAD. 1 = ACTIVADO	El PRECOATING es una función <i>opcional</i> disponible sólo si se solicita al hacer el pedido
P 13	Presión de PRECOATING	0 - 999 mmH ₂ O	
H 0	PUESTA A CERO de presión (fase 1)		Debe efectuarse <i>sólo</i> si la presión, con las bocas abiertas, es sensiblemente diferente de <i>cero</i> , y debe ser realizada por personal especializado.
H 1	PUESTA A CERO de presión (fase 2)		
H P	MEMORIZACIÓN programaciones		

Para activar el procedimiento de programación basta con pulsar la tecla "E": en la pantalla aparecerá la indicación **L-1**.

Si se pulsa repetidamente la tecla "inc", se podrán ver uno a uno todos los parámetros de configuración.

Se indica a continuación una descripción detallada:

- **L1**, visualización del *contador de horas* valores que se pueden visualizar 0 – 99999 horas
 - visualizar el valor actual de las horas pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
 - volver a la indicación "L 1" pulsando de nuevo la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece de nuevo la indicación **L1**).
- **L2**, visualización del *contador de ciclos* valores que se pueden visualizar 0 – 99999 ciclos
 - visualizar el valor actual de los ciclos de funcionamiento pulsando la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y la pantalla visualiza de nuevo la indicación **L2**).
- **P 1**, programación del *tiempo de pausa*: valores admisibles 1 - 999 segundos
 - visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
 - modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
 - confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 1**).

P 2, programación del *tiempo de trabajo*: valores admisibles 0.01 - 9.99 segundos

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 2**).

nota: se recomienda no introducir valores inferiores a 0.03 seg.: con valores tan pequeños del tiempo de trabajo el instrumento *no está capacitado* para reconocer automáticamente la presencia/ausencia de las electroválvulas. Por lo tanto, incluso en las salidas donde no hay una electroválvula conectada, se ejecutan los tiempos de trabajo y de pausa programados como si hubiera una electroválvula conectada.

- **P 3**, programación del *tiempo o número de ciclos de post-limpieza*:

La duración de la post-limpieza puede indicarse en *segundos* o en *número de ciclos*. Para la indicación en *segundos* se debe configurar el parámetro **P 6 = 0**. Por el contrario, para la indicación en *número de ciclos*, se debe configurar el parámetro **P 6 = 1**. Por lo tanto el valor *introducido* en **P 3** es el tiempo de duración de la post-limpieza en segundos si está **P 6 = 0**, o en número de ciclos si está **P 6 = 1**.

En función de **P6**:

Si **P 6 = 0**, **P 3** indica tiempo en *segundos*; valores admisibles: **0 - 999** segundos
 Si **P 6 = 1**, **P 3** indica un número de *ciclos*; valores admisibles: **0 - 250** ciclos

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 3**).

- **P 4**, programación de la activación de la *post-limpieza*:

valores admisibles **0 - 1** **0** – desactiva la post-limpieza activada por el comando interior
1 - post-limpieza activada

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación P 4).

nota 1: la programación en **1** del parámetro **P 4** activa *un sólo tipo de activación* para la post-limpieza: o interior (**P 5 = 1**) o por medio del cierre del contacto exterior (**P 5 = 0**);

nota 2: la programación a **0** del parámetro **P 4** "salta" la programación de los parámetros **P 5** y **P 6**;

nota 3: si **P 4 = 0** y **P 5** ha sido (¡previamente!) programado a **0** (post-limpieza activada por medio de contacto exterior), el cierre del contacto exterior *activa* el ciclo de post-limpieza.

- **P 5, programación de la situación para la activación de la post-limpieza:**

valores admisibles 0 - 1	0 - post-limpieza activada mediante contacto exterior al economizador
	1 - post-limpieza activada cuando la presión desciende por debajo del límite introducido en el parámetro P 10

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación P 5).

- **P 6, programación de la unidad de medida del tiempo de post-limpieza:**

valores admisibles 0 - 1	0 - tiempo de post-limpieza medido en segundos
	1 - tiempo de post-limpieza medido en número de ciclos

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación P 6).

- **P 7, programación del modo de funcionamiento:**

valores admisibles 0 - 1	0 - func. manual
	1 - func. automático

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación P 7).

- **P 8, programación de la presión de INICIO de lavado:**

valores admisibles 0 - 999 mmH ₂ O
--

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación P 8);
- si se supera el valor programado en este parámetro, se activa el análisis progresivo de las salidas.

- **P 9, programación de la presión de FIN de lavado:**

valores admisibles 0 - 999 mmH ₂ O
--

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";

- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 9**);
 - si se desciende por debajo del valor programado, se desactiva el análisis progresivo de las salidas.
- nota:** para que el instrumento funcione correctamente, el valor del parámetro **P 9** debe ser inferior al programado en el parámetro **P 8** de al menos 5 mmH₂O.

• **P 10**, programación de la **presión de post-limpieza:**

valores admisibles **0 - 100** mmH₂O

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
 - modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
 - confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 10**);
 - si se desciende por debajo del valor programado, y anteriormente se había superado, se activa la post-limpieza.
- nota:** para que el instrumento funcione correctamente, el valor del parámetro **P 10** debe ser inferior al programado en el parámetro **P 9** de al menos 5 mmH₂O.

• **P 11**, programación de la **presión de alarma:**

valores admisibles **0 - 999** mmH₂O

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 11**);
- si se supera el valor programado se activa el relé de alarma cuyos contactos están conectados al tablero de bornes indicado con el n° 4 (figuras 1-7, pág. **19-22**).

Si el economizador tiene *PRECOATING* dispone de otros 2 parámetros programables:

• **P 12**, programación de la **activación del precoating:**

valores admisibles **0 - 1 0** - precoating desactiv.
1 - precoating activ.

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 12**).

• **P 13**, programación de la **presión de precoating:**

valores admisibles **0 - 999** mmH₂O

- visualizar el valor actual del parámetro pulsando la tecla "E" (el punto decimal parpadea);
- modificar, si procede, el valor del parámetro mediante las teclas "inc" y "dec";
- confirmar el nuevo valor volviendo a pulsar la tecla "E" (el punto decimal deja de parpadear y en la pantalla aparece otra vez la indicación **P 13**).

Los siguientes parámetros permiten efectuar la *puesta a cero* del instrumento:

• **H 0**, *puesta a cero de la presión visualizada en la pantalla* (1ª fase)

(puede efectuarse sólo si la presión visualizada, con las bocas, abiertas es diferente de 0).

Leer atentamente el punto *puesta a cero de la presión* (pág. **8**) antes de entrar en esta programación.

- liberar las dos bocas conectadas al sensor de presión;
- pulsar la tecla "E" (parpadea el mensaje "POL");
- esperar 2 ó 3 seg.;
- volver a pulsar la tecla "E".

- **H 1, puesta a cero de la presión visualizada en la pantalla** (2ª fase)
(puede efectuarse sólo si la presión visualizada, con las bocas, abiertas es diferente de 0.
Leer atentamente el punto **puesta a cero de la presión** (pág. 8) antes de entrar en esta programación.
 - liberar las dos bocas conectadas al sensor de presión;
 - pulsar la tecla "E" (parpadea el mensaje "POH");
 - esperar 2 ó 3 seg.;
 - volver a pulsar la tecla "E".

ATENCIÓN

La puesta a cero de la presión (parámetros **H 0** y **H 1**) puede efectuarse sólo si la presión visualizada, con las bocas, abiertas es sensiblemente diferente de cero. Debe ser realizada sólo por personal especializado cuando el instrumento lleva por lo menos 15 minutos encendido.



El parámetro siguiente permite memorizar la programación efectuada:

- **H P, memorización de los datos de configuración:**
 - pulsando la tecla "E", se concluye la configuración del instrumento: los datos de configuración quedan memorizados y el instrumento sale de la programación y vuelve automáticamente a visualizar el valor de presión;
 - por el contrario, si se desea continuar las operaciones de configuración, pulsar la tecla "inc" para volver a la función inicial **P 1**.

nota: hasta que no se efectúe la función **HP**, el apagado del instrumento provocaría la pérdida de los datos que se hubieran modificado durante la programación. Por lo tanto al encenderse se restablecerían los datos anteriores a las modificaciones que se hubieran realizado.

DESCRIPCIÓN DE LAS CONEXIONES

Todos los economizadores pueden estar alimentados con 3 tensiones diferentes: 24 Vca, 115 Vca y 230 Vca. Como opción también está disponible la alimentación a 24 Vcc.

La siguiente tabla indica el número máximo N de electroválvulas que puede controlar cada modelo de ECOMATIC.

Número máximo de válvulas	ECO 4 ECO 4C	ECO 6 ECO 6C	ECO 12	ECO 20	ECO 32	ECO 64	ECO 96
N	4	6	12	20	32	64	96

Las electroválvulas se conectan individualmente a los bornes 1 - 2 - 3 - ... - N.



ATENCIÓN
Antes de conectar o modificar el cableado comprobar que se haya cortado tensión.

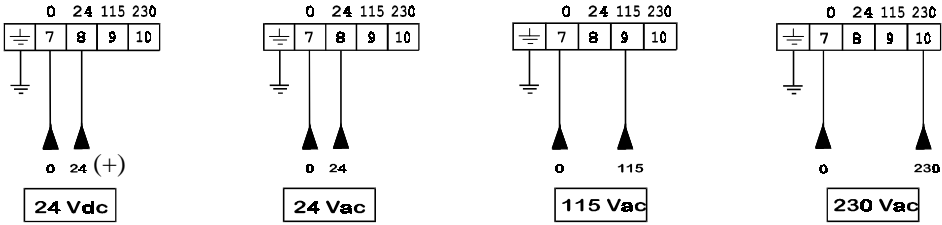


CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

La alimentación de entrada debe conectarse de la siguiente manera (en función de la tensión de alimentación deseada).

ECO 4/4C/6/6C

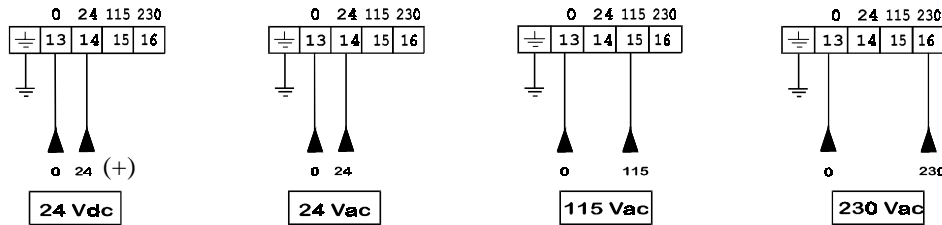
Tablero de bornes de alimentación



Tensiones de alimentación

ECO 12

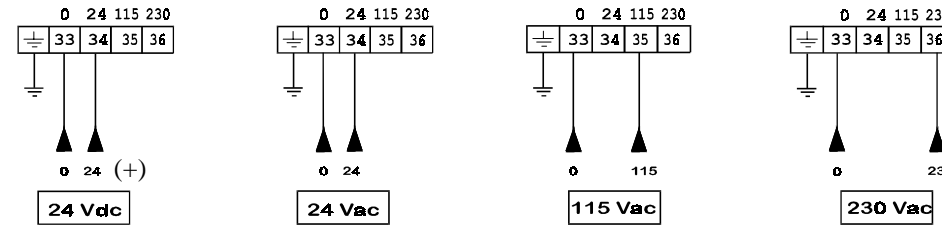
Tablero de bornes de alimentación



Tensiones de alimentación

ECO 20/32/64/96

Tablero de bornes de alimentación



Tensiones de alimentación

notas

- La alimentación debe tener un dispositivo de interrupción situado *anteriormente* al aparato.
- Tanto los *economizadores* como las *electroválvulas* deben disponer de conexión a tierra.

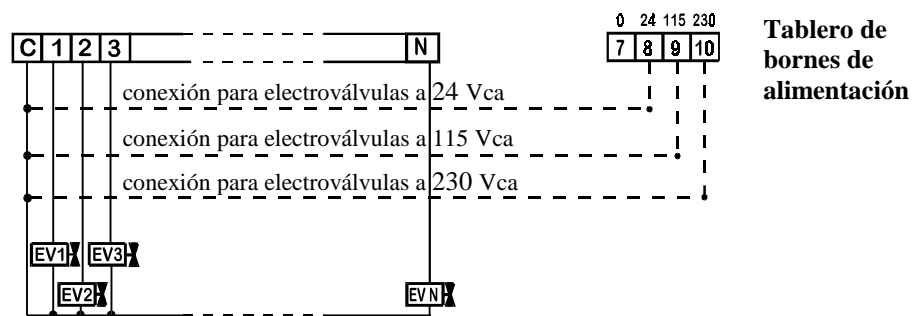
CONEXIÓN DE LAS ELECTROVÁLVULAS

Las electroválvulas deben conectarse entre los bornes de salida 1 - ... - N y el borne C (común) por lo que, con una conexión exterior, se conduce la tensión de alimentación correcta. Los modelos ECO 12, ECO 20, ECO 32, ECO 64 y ECO 96 disponen de varios bornes comunes que evidentemente están conectados entre sí interiormente, por lo tanto *no debe realizarse* ninguna otra conexión exterior.

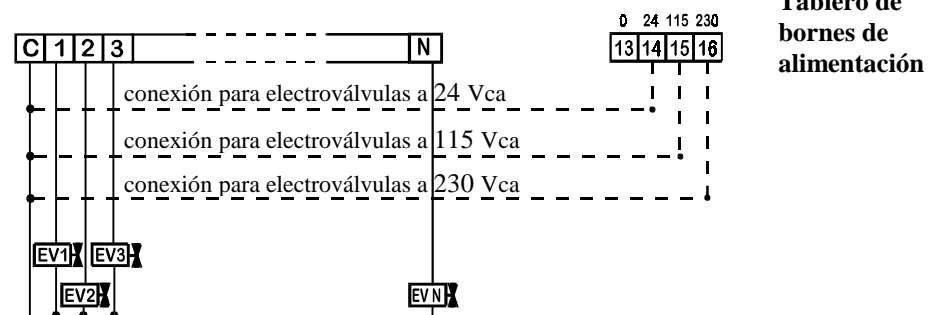
- **Alimentación 24 Vca:** las electroválvulas pueden estar alimentadas a **24 Vca**, o a **24 Vcc** (opción que se debe solicitar al efectuar el pedido).
- **Alimentación 115 Vca:** las electroválvulas pueden estar alimentadas a **24 Vca**, a **115 Vca** o a **24 Vcc** (opción que se debe solicitar al efectuar el pedido).
- **Alimentación 230 Vca:** las electroválvulas pueden estar alimentadas a **24 Vca**, **115 Vca**, **230 Vca** o a **24 Vcc** (opción que se debe solicitar al efectuar el pedido).
- **Alimentación 24 Vcc:** las electroválvulas pueden estar alimentadas *solo* a **24 Vcc**.

A continuación se reproducen los esquemas de los diferentes tipos de *conexiones posibles* en función de la tensión de funcionamiento de las electroválvulas utilizadas.

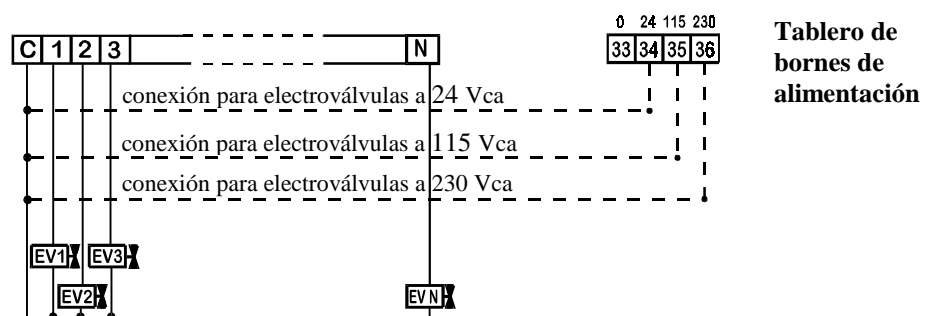
ECO 4/4C/6/6C



ECO 12



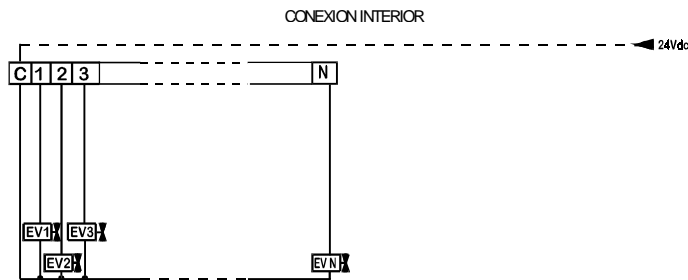
ECO 20/32/64/96



ATENCIÓN

Efectuar la conexión entre el **borne C** (común) y el **tablero de bornes de alimentación** siguiendo exactamente lo indicado en los esquemas de la página anterior. Si por descuido no se hace esta conexión las electroválvulas no estarán controladas: el instrumento analizará todas las salidas rápidamente (los LED de las salidas se encenderán en secuencia durante un tiempo muy breve y el LED de pausa parpadeará rápidamente) *sin activar ninguna electroválvula*.

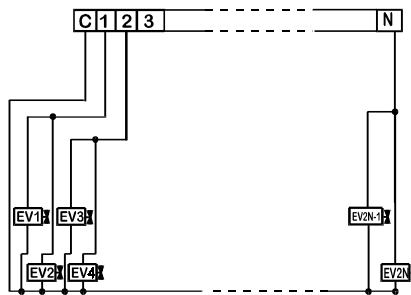
Las **electroválvulas a 24 Vcc** deben conectarse directamente a los bornes de salida *sin* efectuar ninguna conexión exterior.



Electroválvulas dobles

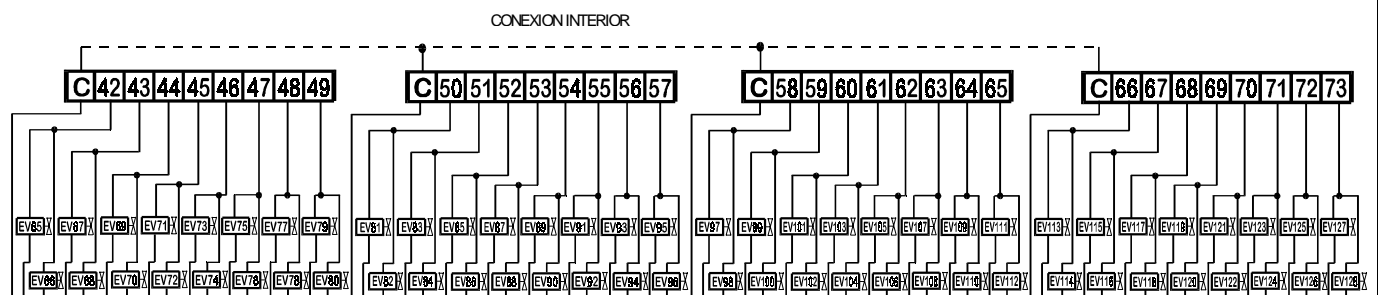
ATENCIÓN

En caso de carga con electroválvulas dobles la tensión de alimentación de las electroválvulas debe ser idéntica a la tensión de alimentación del instrumento, o bien al hacer el pedido debe solicitarse que sea montado en el dispositivo un *transformador potenciado*.



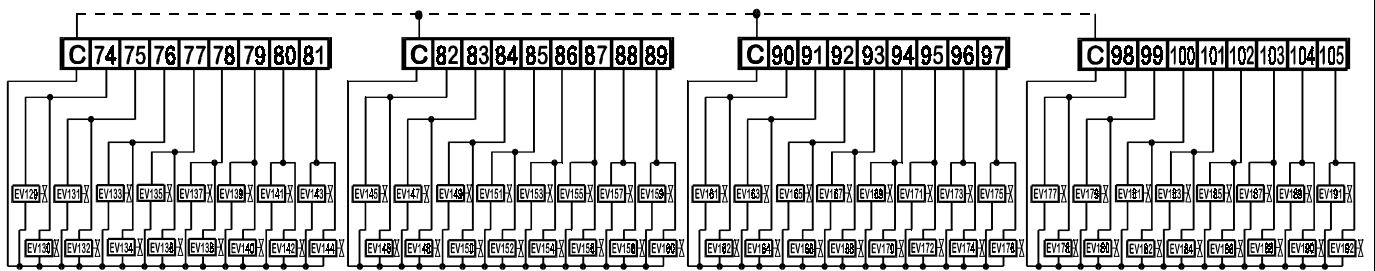
Especialmente, en la versión ECO 96 (ECO 64), la conexión de las electroválvulas dobles en las salidas presentes en las expansiones debe efectuarse como se indica en la siguiente figura:

1ª expansión (tanto ECO 64 como ECO 96)



2ª expansión (sólo en el ECO 96)

CONEXION INTERIOR



nota: para conectar la carga de las electroválvulas dobles en las expansiones (ECO 64 y ECO 96) es necesario efectuar una *conexión* entre el borne C (común) de la tarjeta de ampliación (expansión) y el borne C de la tarjeta ECO 32.

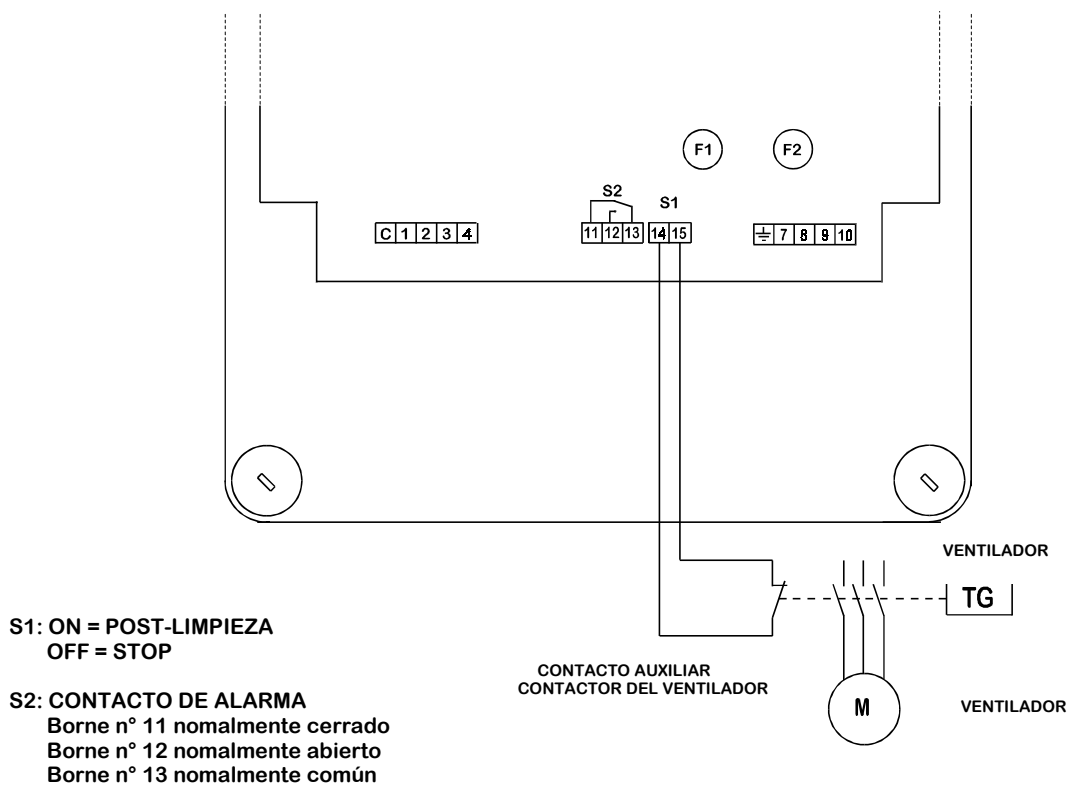
CONEXIONES EXTERIORES

ATENCIÓN

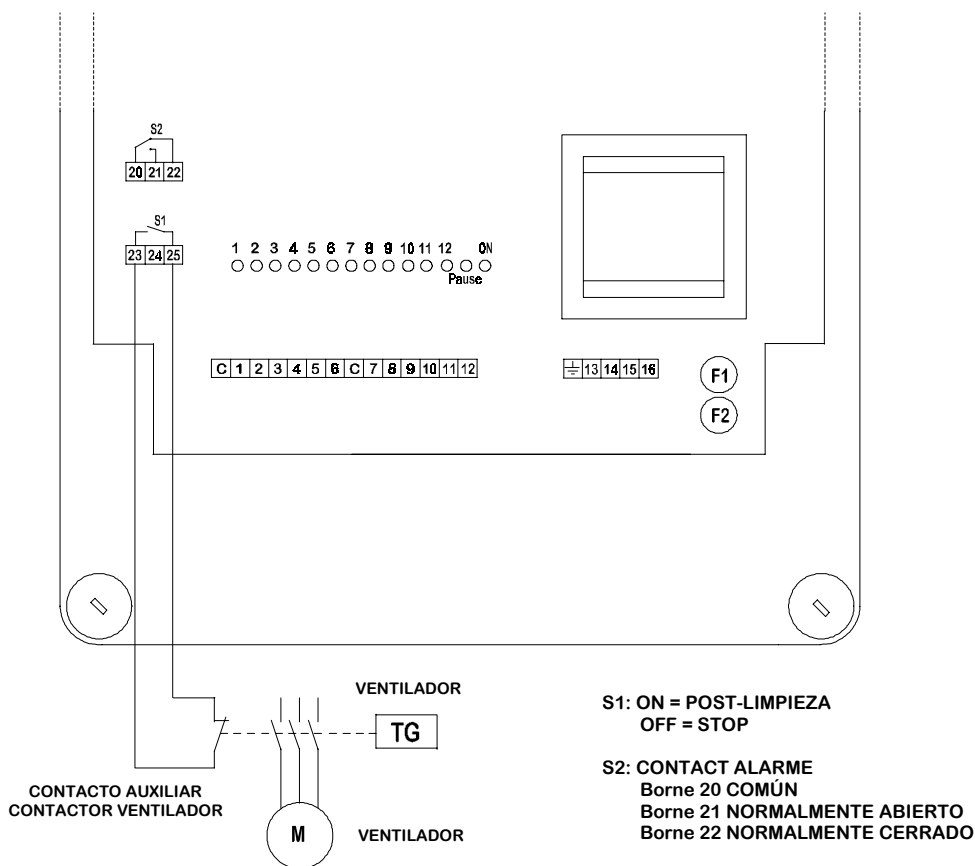
En el cableado de la instalación, los hilos que transmiten las señales a los bornes de post-limpieza deben pasar por tubos diferentes a los que contienen cables de potencia (cables para accionamiento de motores, cables de red, etc.) para evitar interferencias y/o niveles de tensión no deseados en la señal de post-limpieza



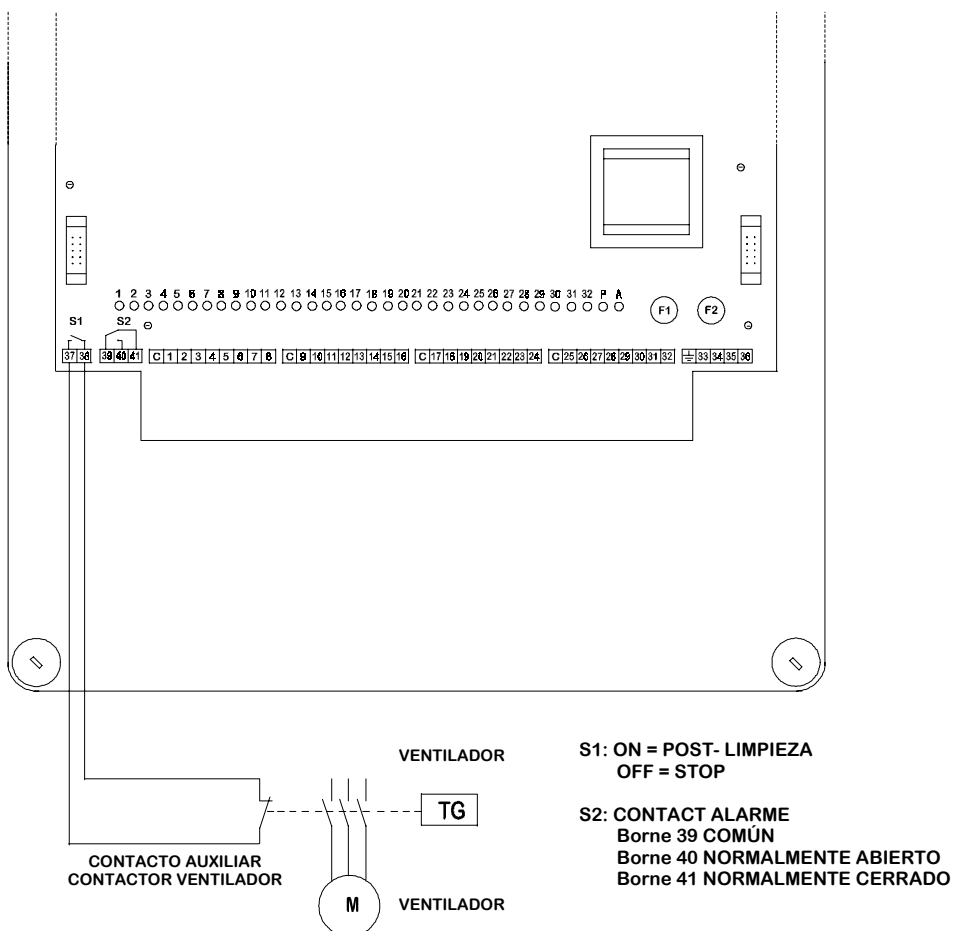
ECO 4/6



ECO 12



ECO 20/32/64/96



ESQUEMA GENERAL

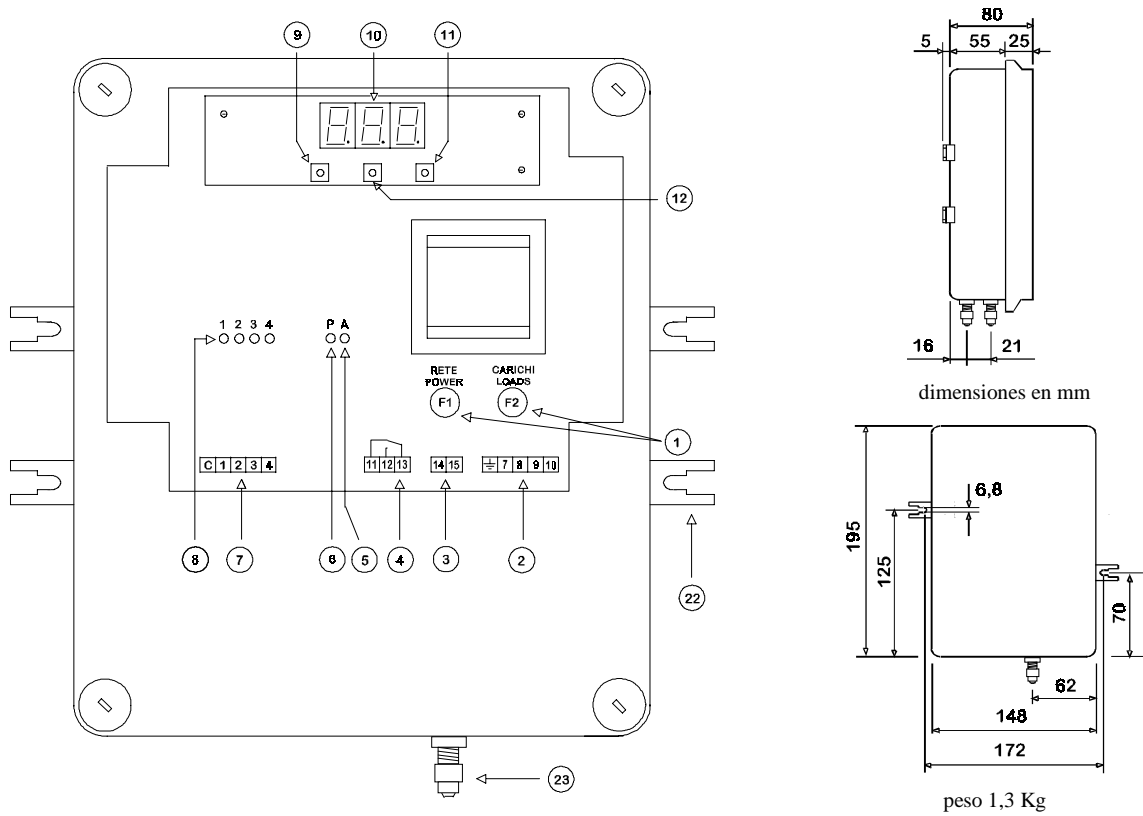


Fig. 1 - ECO 4: el instrumento se suministra con 2 bridas de fijación que pueden montarse en cualquiera de las 4 posiciones indicadas en el dibujo

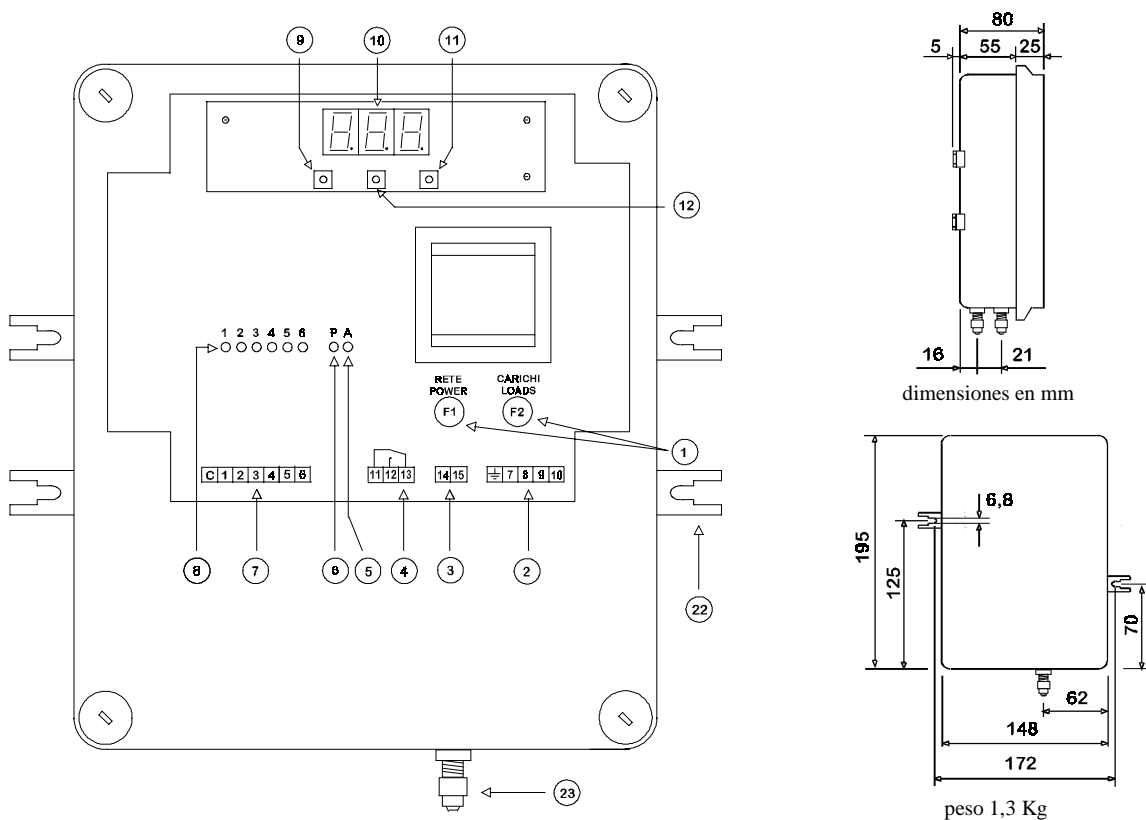


Fig. 2 - ECO 6: el instrumento se suministra con 2 bridas de fijación que pueden montarse en cualquiera de las 4 posiciones indicadas en el dibujo

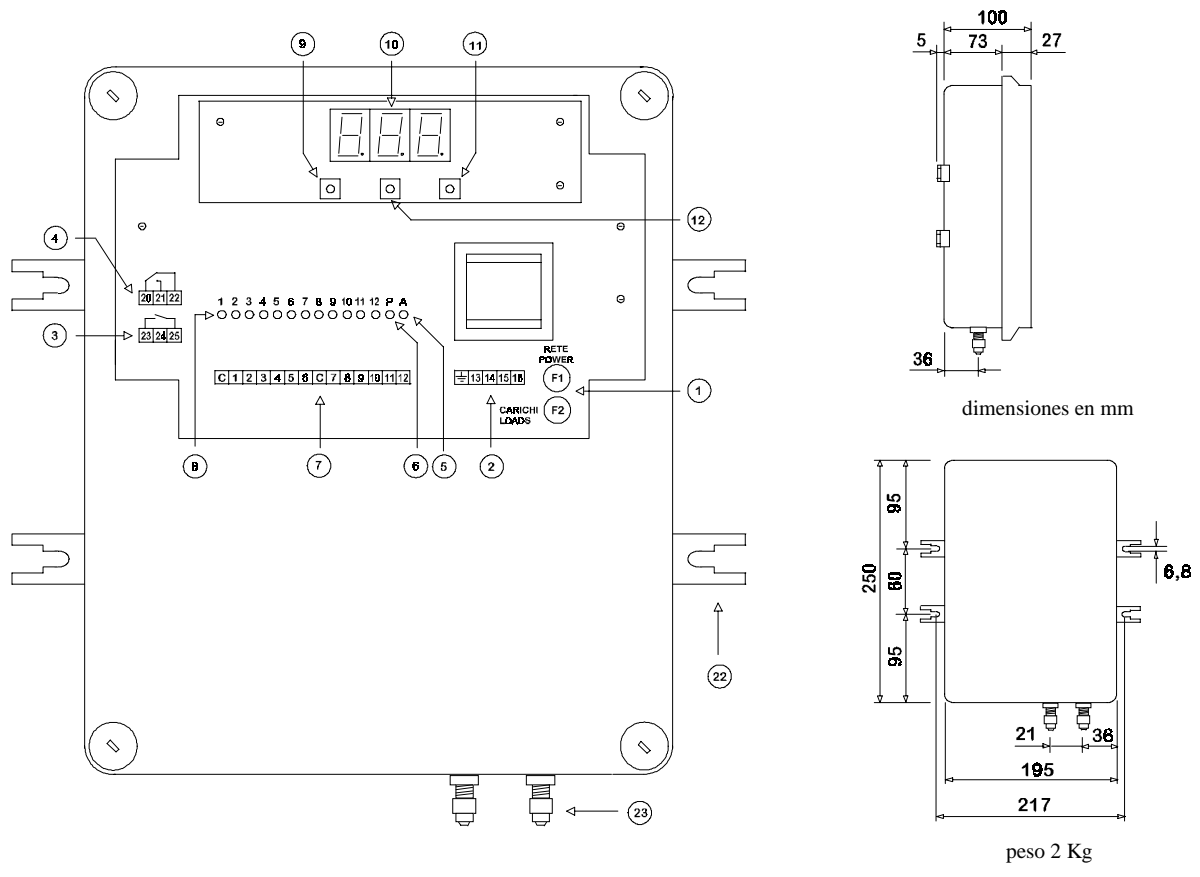


Fig. 3 - ECO 12: el instrumento se suministra con 4 bridas de fijación

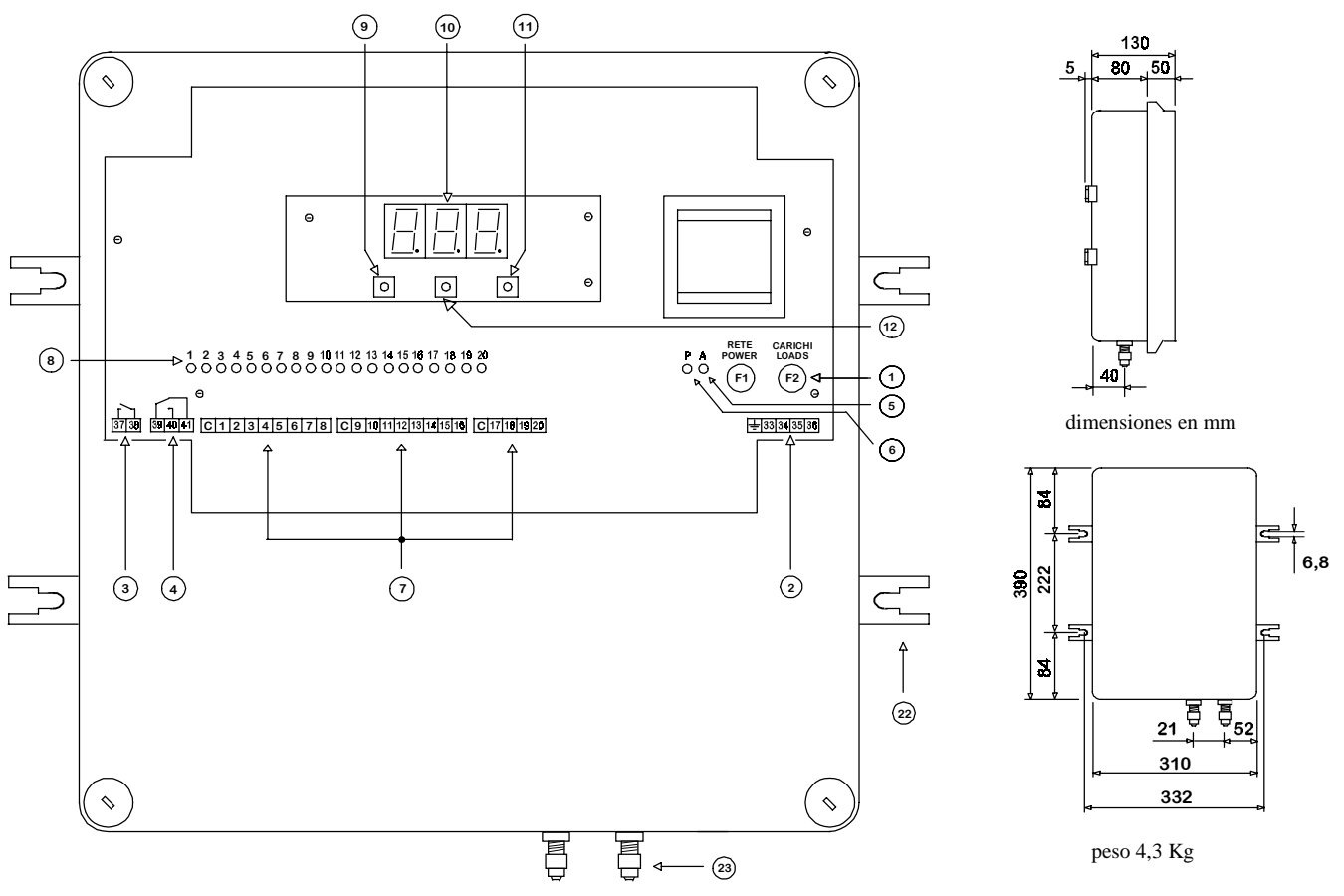


Fig. 4 - ECO 20: el instrumento se suministra con 4 bridas de fijación

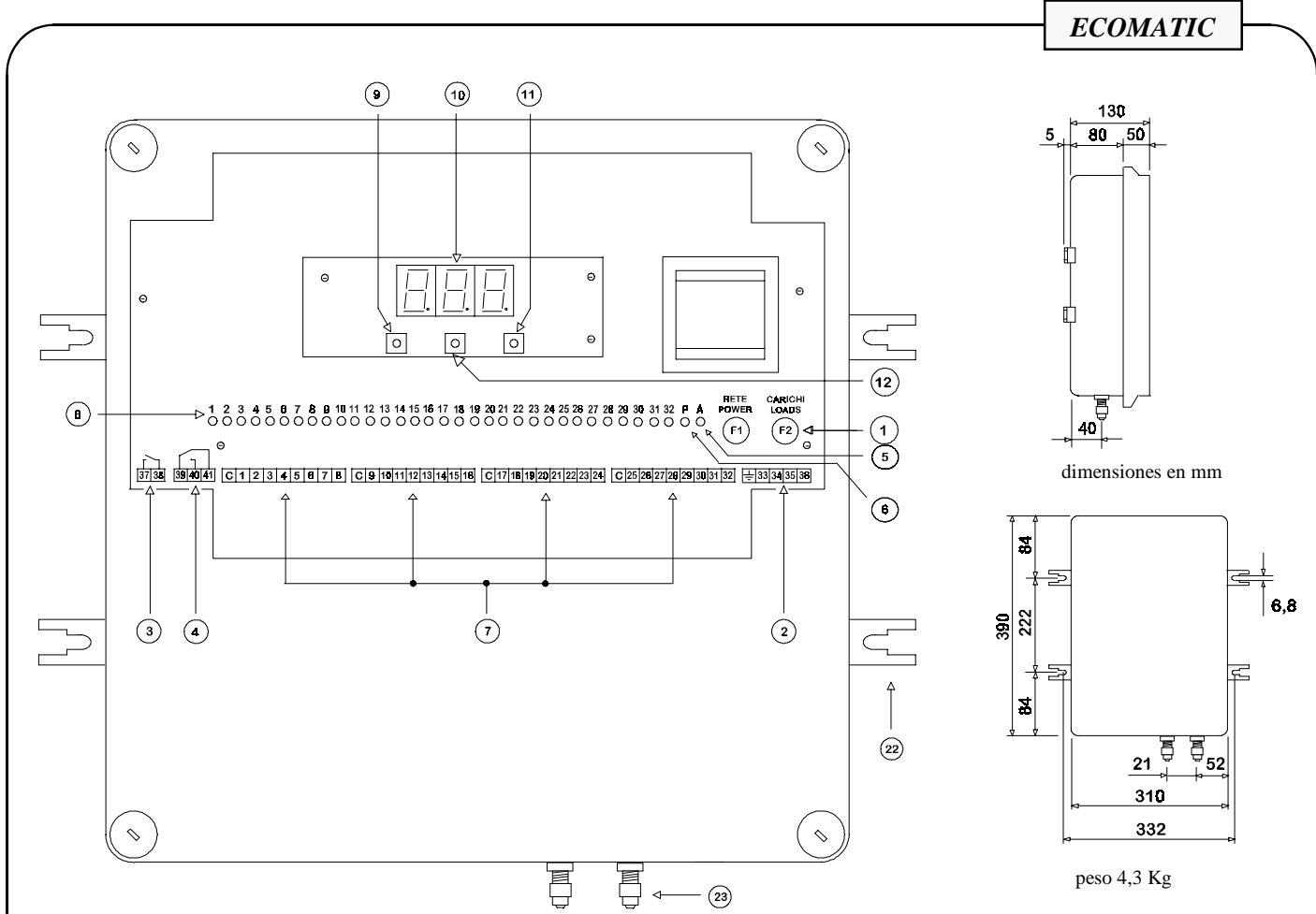


Fig. 5 - ECO 32: el instrumento se suministra con 4 bridas de fijación

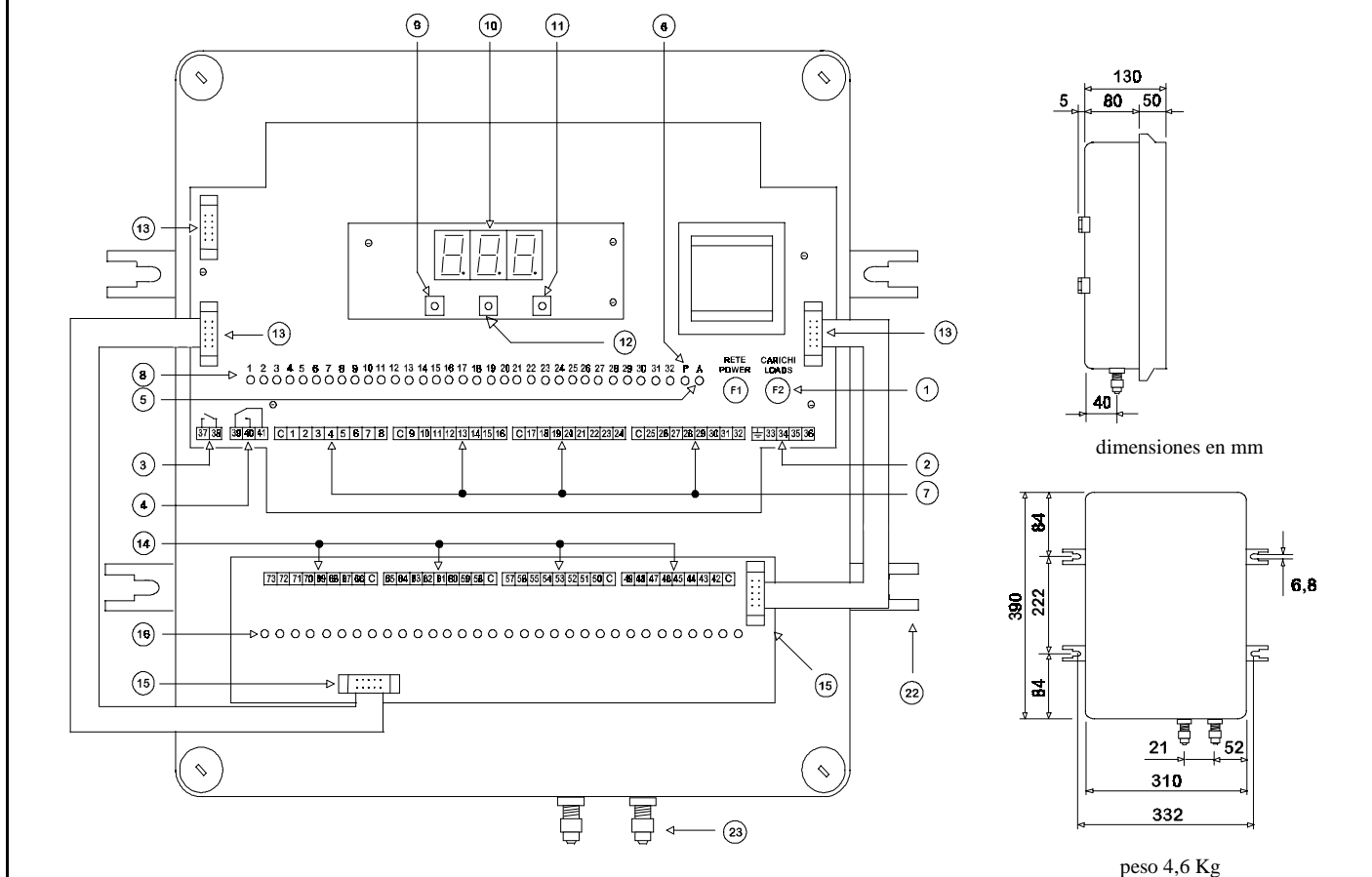


Fig. 6 - ECO 64: el instrumento se suministra con 4 bridas de fijación

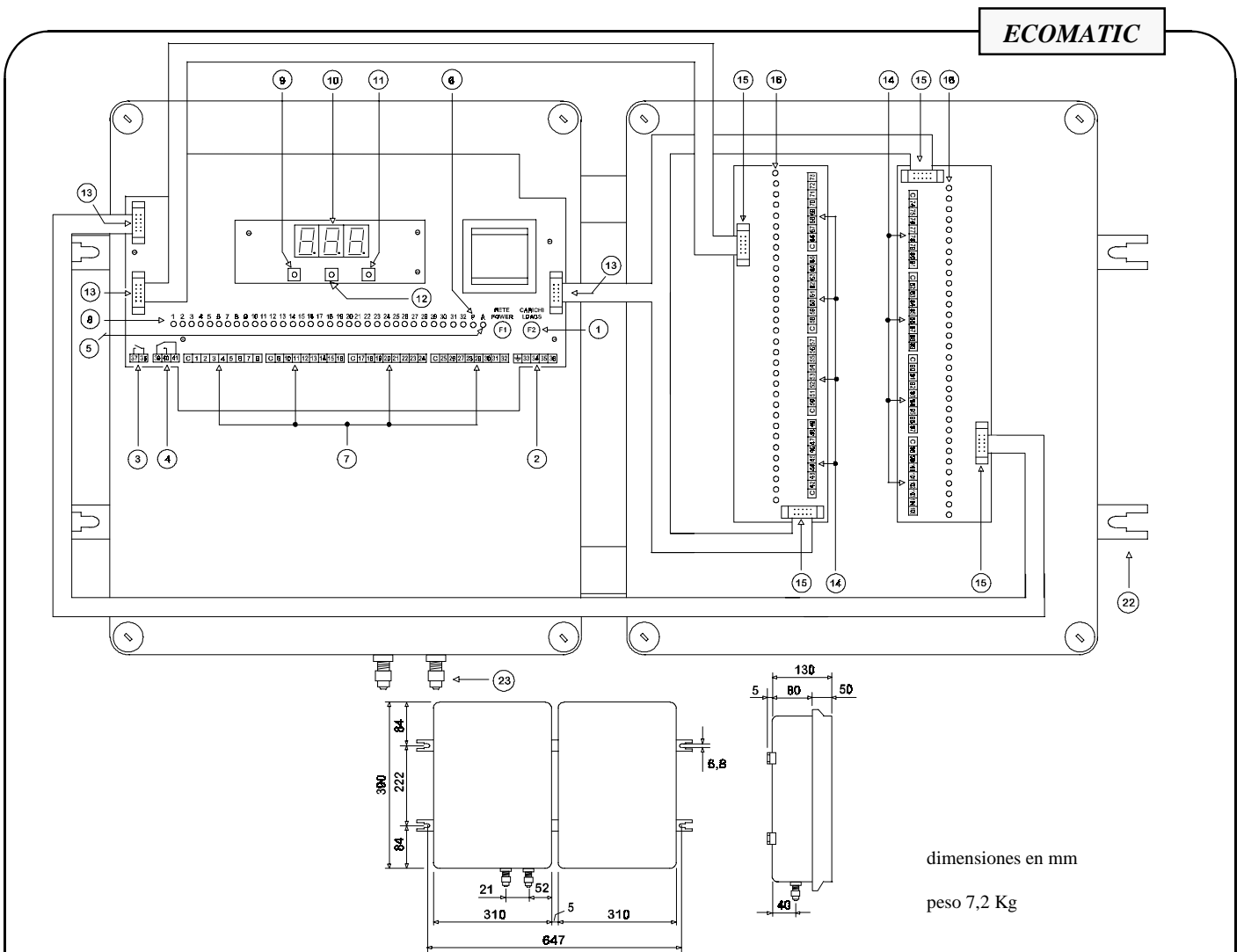


Fig. 7 - ECO 96: el instrumento se suministra con 4 bridas de fijación

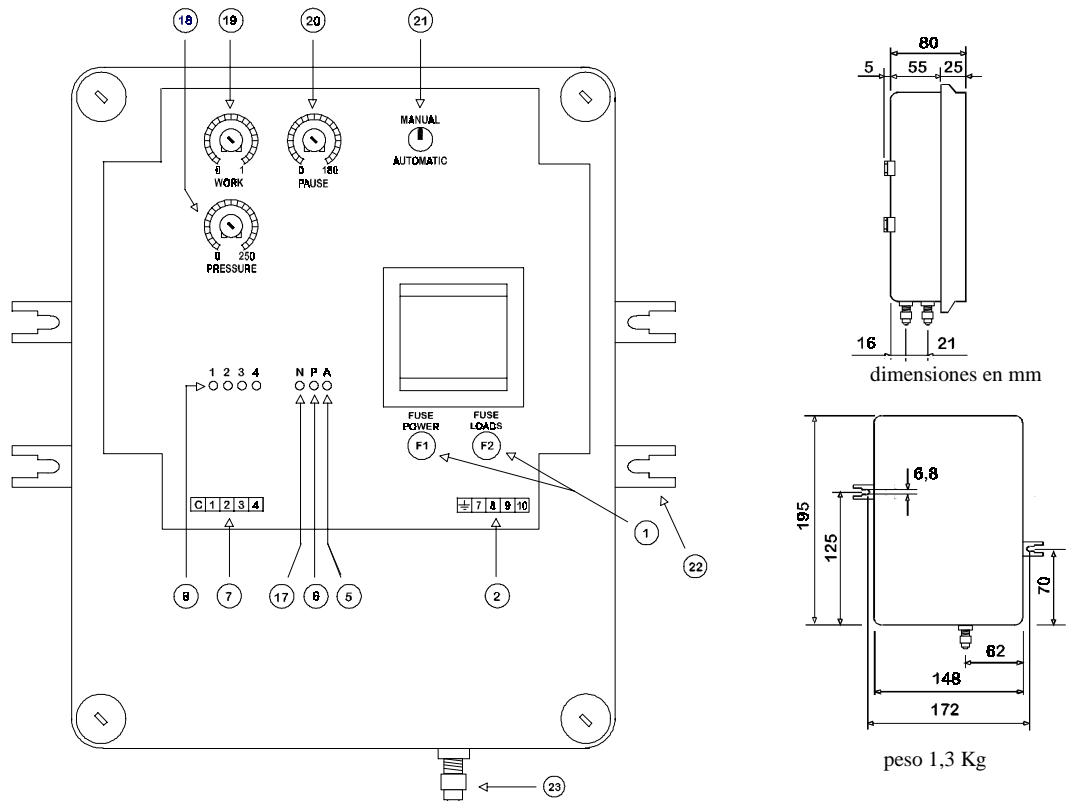


Fig. 8 - ECO 4C: el instrumento se suministra con 2 bridas de fijación que pueden montarse en cualquiera de las 4 posiciones indicadas en el dibujo

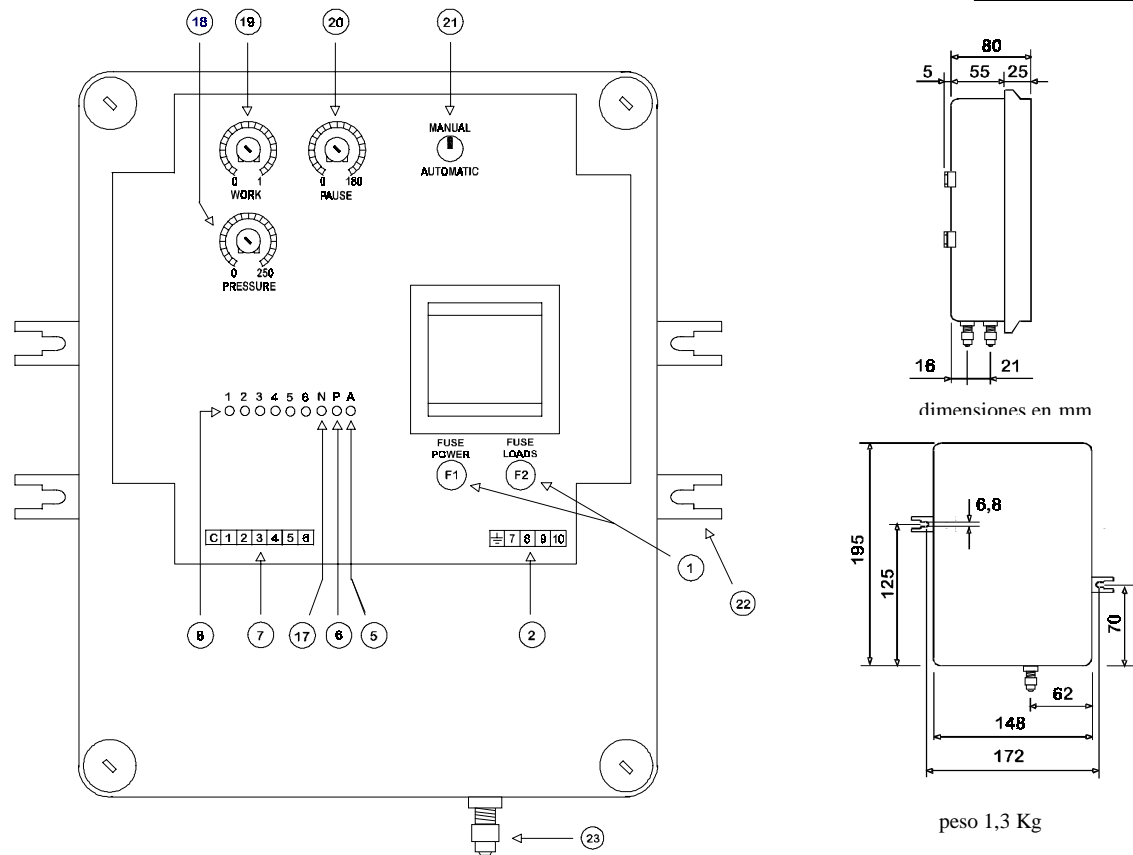





Fig. 9 - ECO 6C: el instrumento se suministra con 2 bridas de fijación que pueden montarse en cualquiera de las 4 posiciones indicadas en el dibujo

LEYENDA

- | | |
|---|---|
| <p>1 - F1 Fusible de protección de la red
F2 Fusible de protección de cargas ^①</p> <p>2 - Tablero de bornes de alimentación</p> <p>3 - Entrada de post-limpieza desde contactor exterior (ON = post-limpieza; OFF = stop)</p> <p>4 - Salida alarma (contacto en intercambio de relé)</p> <p>5 - Led de indicación de la red</p> <p>6 - Led de indicación de pausa</p> <p>7 - Tablero de bornes para la salida de las electroválvulas</p> <p>8 - Led de indicación de salida activa</p> <p>9 - Tecla de disminución “dec” </p> <p>10 - Pantalla de 3 cifras</p> <p>11 - Tecla de aumento “inc” </p> <p>12 - Tecla Intro “Enter” </p> <p>13 - Conectores para la conexión del economizador a la tarjeta de ampliación</p> | <p>14 - Tablero de bornes para conexión de electroválvulas en la tarjeta de ampliación (expansión)</p> <p>15 - Conectores para la conexión de la ampliación al economizador</p> <p>16 - Led de indicación de salida activa en la tarjeta de ampliación</p> <p>17 - Led de indicación de la presión negativa</p> <p>18 - Regulación de la presión límite para INICIO DE LAVADO</p> <p>19 - Regulación del tiempo TRABAJO</p> <p>20 - Regulación del tiempo de PAUSA</p> <p>21 - Interruptor de selección MANUAL/AUTOMÁTICO</p> <p>22 - Brida de fijación</p> <p>23 - Empalme neumático</p> |
|---|---|

^① F2 se monta sólo en las versiones con alimentación a 24 Vcc (opcional)