

## Secuenciador E7T 16 Canales Vca



## Instrucciones de Uso y Mantenimiento

Descripción .....	3
Especificaciones técnicas .....	4
Dimensiones totales .....	5
Símbolos de advertencia utilizados en el manual .....	6
Normas de instalación y advertencias .....	6
Esquema de conexión de la tarjeta de control .....	8
Configuración de los puentes de alimentación .....	9
Configuración de los puentes de la tensión de salida .....	9
Teclado y pantalla .....	10
Esquema de los menús .....	11
Configuración básica .....	11
Configuración avanzada .....	12
Alarmas .....	13
Calibración / Prueba .....	13
Contadores .....	14
Sonda triboeléctrica .....	15
Descripción del funcionamiento .....	16
Modo de funcionamiento manual .....	16
Modo de funcionamiento manual especial .....	16
Descripción de otras funciones .....	16
Alarmas .....	16
Función de limpieza con ventilador apagado (poslavado) .....	17
Selección del número de salidas .....	17
Función de habilitación del lavado mediante mando remoto .....	17
Función 4-20 mA IN .....	17
Resolución de problemas <i>FAQ</i> .....	18
Mantenimiento .....	19
Eliminación .....	19
Valores configurados en fábrica .....	19
Garantía .....	19
Exclusiones de la garantía .....	20
Declaración de conformidad del fabricante .....	20

## Descripción

Secuenciador para el control de la limpieza neumática de las instalaciones de eliminación de polvo industrial.

Entradas digitales por contactos sin tensión y contactos de relé en entrada y salida.

Visualizador con pantalla LCD gráfica retroiluminada en blanco y negro, que permite visualizar en todo momento:

- las electroválvulas activadas;
- el tiempo que falta para activar el sucesivo chorro de aire;
- las posibles alarmas.

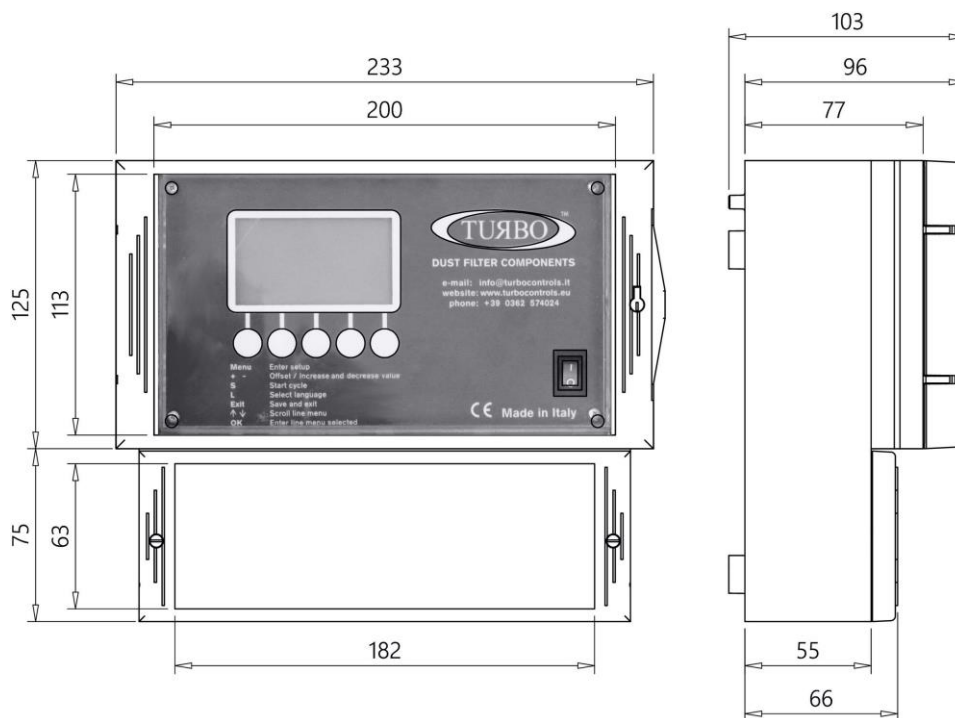
Menú de gestión que se puede visualizar en cinco idiomas.

- ✦ Modos de funcionamiento:
  - manual y manual especial.
- ✦ Alarma de electroválvula no en funcionamiento.
- ✦ Alarma de mantenimiento de los elementos filtrantes (con posibilidad de habilitarla/deshabilitarla).
- ✦ Activación manual de la electroválvula.
- ✦ Activación de la limpieza por contacto externo.
- ✦ Contador de horas y contador de impulsos.
- ✦ Función de lavado con ventilador apagado (poslimpieza) mediante contacto con número de ciclos seleccionable.
- ✦ Entrada de consentimiento de presencia de aire comprimido.
- ✦ Tiempos de funcionamiento, expresados en segundos y minutos, cuyos valores se pueden seleccionar para cualquier aplicación.

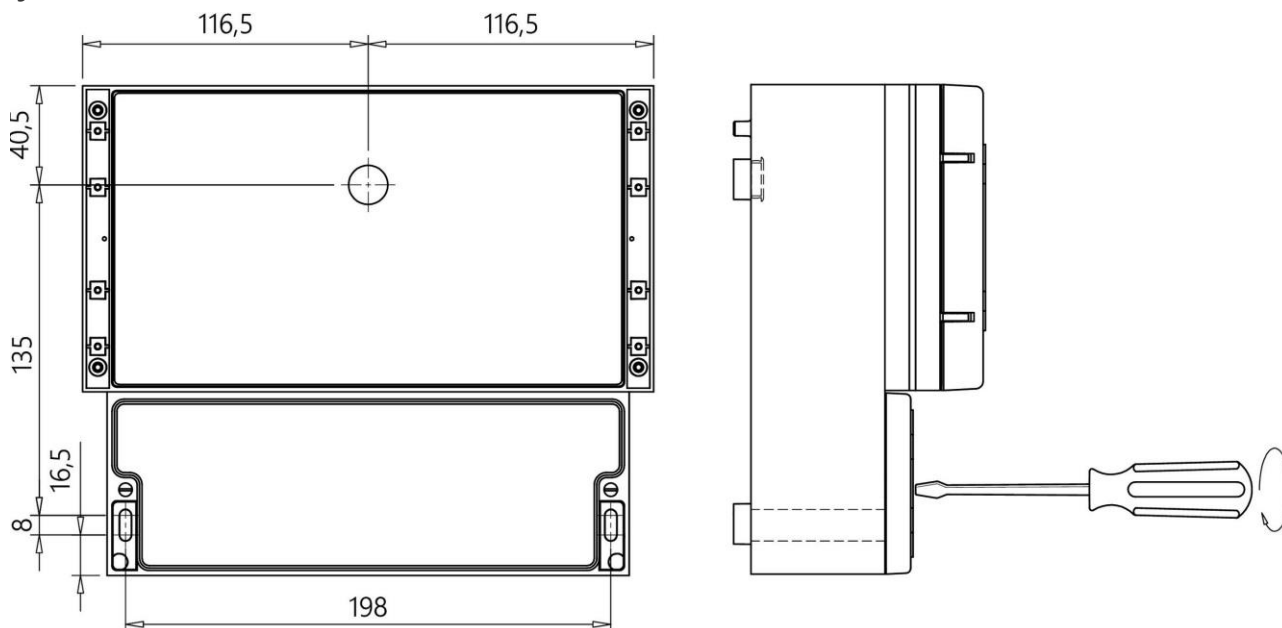
## Especificaciones técnicas

Tensión de alimentación	115 Vca 50-60 Hz $\pm$ 10 % 230 Vca 50-60 Hz $\pm$ 10 %
Tensión de alimentación en alternativa, bajo pedido	24 Vca $\pm$ 10 % 24 Vcc $\pm$ 10 %
Tensión de salida para las electroválvulas	115 Vca 50-60 Hz $\pm$ 10 % 230 Vca 50-60 Hz $\pm$ 10 % 24 Vca $\pm$ 10 % 24 Vcc $\pm$ 10 %
Entradas	de 4 a 20 mA x 1
Consumo eléctrico	28 W con carga máxima
Relés de alarma	3 normalmente cerrados
Pantalla	LCD gráfica monocromática B/N 128 x 64 píxeles retroiluminada
Fusible de vidrio 5 x 20 mm	115 o 230 Vca 1 x 1 A 24 Vca o 24 Vcc 1 x 3 A
Temperatura de funcionamiento	-10 °C ÷ 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ÷ 60 °C
Humedad ambiente	0 ÷ 95 % Relativa No condensada
Tiempo del impulso de apertura de las válvulas	50 ms ÷ 10 s
Tiempo de pausa entre las aperturas de las válvulas	1 s ÷ 7200 s
Contenedor	Base de ABS Tapa de policarbonato
Grado de protección contra el agua y el polvo	IP65 DIN EN 60529
Resistencia a los golpes	IK07 2 Joule (EN62262)

## Dimensiones totales



## Fijación






Peso 2,1 kg

Para abrir la tapa transparente, presionar el lado derecho y levantar.



## Símbolos de advertencia utilizados en el manual

Las indicaciones que conciernen a la seguridad se destacan con los siguientes símbolos:

	Atención - Peligro	Advertencia - General
	Riesgo - Peligro	Corriente eléctrica
	Eliminar según las normas para aparatos eléctricos y electrónicos RAAE	

## Normas de instalación y advertencias

- ⇒ Proteger el equipo de la exposición directa de los rayos solares.
- ⇒ Instalar el equipo lejos de fuentes de calor y campos electromagnéticos.
- ⇒ Fijar el equipo a la pared, a 60 cm del suelo como mínimo.
- ⇒ En un lugar bien visible y fácil de alcanzar.
- ⇒ Conectar el equipo a líneas de alimentación que no sean las usadas para el accionamiento de motores o de otros dispositivos de gran potencia, que pueden crear interferencias de red o inestabilidad.
- ⇒ La alimentación eléctrica del aparato se tiene que proteger con un interruptor diferencial de 230 Vca~ y 30 mA y por un interruptor magnetotérmico bipolar de 230 Vca~ y 10 A, instalados en un lugar fácilmente accesible.
- ⇒ Antes de intervenir en el equipo para efectuar cualquier operación, hay que desactivar el interruptor diferencial magnetotérmico.
- ⇒ Para operaciones de naturaleza eléctrica, quitar siempre la tensión y, antes de abrir el contenedor, esperar a que transcurran 30 segundos para que los condensadores internos se descarguen. Una vez terminadas las operaciones, antes de suministrar de nuevo tensión hay que cerrar el equipo.
- ⇒ Antes de intervenir en el equipo para efectuar cualquier operación, comprobar que se encuentre en condiciones de atmósfera segura.
- ⇒ Para conectar la tensión de alimentación, utilizar cables antillama de sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup>, certificados y conformes a la norma IEC60227 o a la norma IEC60245.
- ⇒ Para todas las señales de control en entrada, utilizar cables antillama de sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup>.
- ⇒ Para los contactos de los relés de señalización, utilizar cables antillama de sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup>.
- ⇒ El cable conductor de tierra de protección tiene que ser de color amarillo/verde.
- ⇒ El cable conductor de tierra de protección se tiene que conectar en primer lugar.
- ⇒ El cable de color amarillo/verde solo se tiene que utilizar para el conductor de tierra.

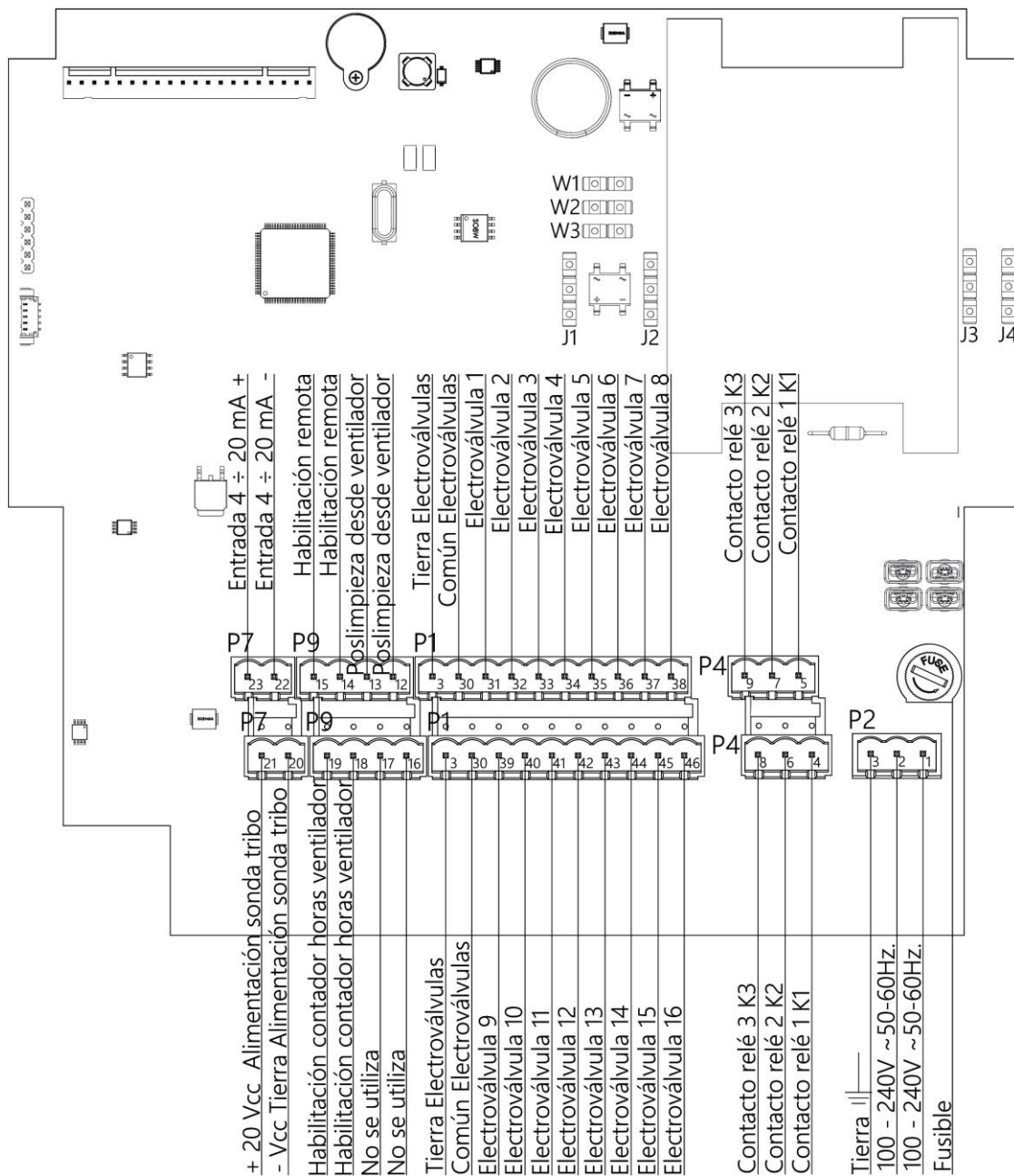


- ⇒ Los prensacables se tienen que escoger en función del diámetro del cable que se va a utilizar.
- ⇒ La sujeción del prensacables está garantizada por la compresión de la junta de goma que aprieta el cable externamente.
- ⇒ Las dimensiones del cable y del prensacables tienen que garantizar que una tracción del cable de alimentación no afecte a los bornes.
- ⇒ La placa de bornes no debe ser el punto de anclaje mecánico de los conductores.
- ⇒ El prensacables PG9, suministrado bajo pedido, es adecuado para cables con diámetro mínimo de 4 mm y diámetro máximo de 8 mm, con tuerca de apriete de 19 mm.
- ⇒ Cualquier uso incorrecto del aparato o no previsto en este manual de usuario puede dañar el aparato en cuestión y los aparatos conectados a él.
- ⇒ Además, el uso incorrecto o la manipulación del equipo pueden causar daños a las personas.
- ⇒ La impermeabilidad del contenedor está garantizada con la puerta cerrada.
- ⇒ Si se utilizan canaletas rígidas o flexibles para efectuar los cableados, evitar que estas se llenen de agua u otros líquidos.
- ⇒ No efectuar orificios en el contenedor no protegidos o protegidos por accesorios con grado de protección inferior al de la unidad de control.
- ⇒ Si en el interior del contenedor se detecta agua, cortar de inmediato el suministro de tensión de alimentación.
- ⇒ Si la unidad de control se utiliza de manera no especificada por el fabricante, la protección prevista del equipo puede verse afectada.
- ⇒ La unidad de control E7T no libera sustancias potencialmente venenosas o perjudiciales para la salud ni para el medioambiente.
- ⇒ Normalmente, ninguna parte con tensión peligrosa es accesible.

Si no se ha comprendido o leído este manual, no utilizar la unidad de control.

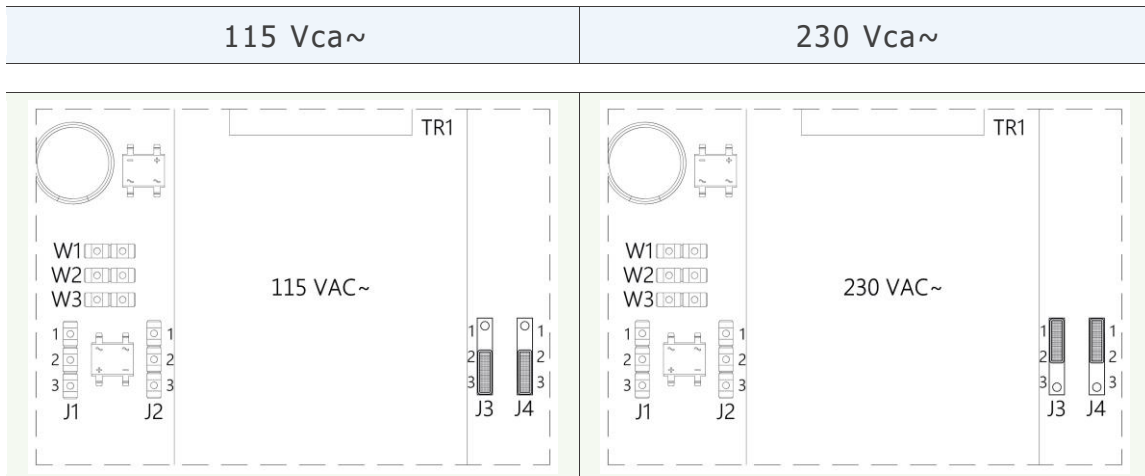
## Esquema de conexión de la tarjeta de control

Para conectar los cables a la centralita E7T, es necesario desenroscar los dos tornillos que bloquean el panel de cobertura y quitar el panel para acceder a la placa de bornes.





## Configuración de los puentes de alimentación



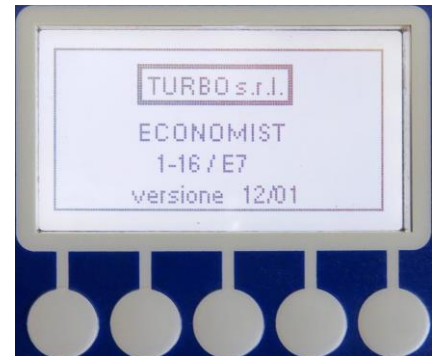
## Configuración de los puentes de la tensión de salida



## Teclado y pantalla

En el panel frontal hay 5 botones redondos para controlar la herramienta y seleccionar las funciones.

En el encendido, durante el control de inicialización, la primera pantalla que se muestra indica la versión del firmware.



La pantalla sucesiva es la que se visualiza siempre durante el funcionamiento normal del equipo:

### ▫ Menú

Pulsando el correspondiente botón, se accede a la sección de configuración del equipo.

En caso de alarma, se utiliza para efectuar el restablecimiento.

### ▫ Los botones

aumentan o disminuyen los valores;



activan manualmente las válvulas en el modo Prueba;



permiten desplazar las opciones de las alarmas.


### ▫ Pulsando el botón correspondiente a la letra **S**, se ponen en marcha/apagan las electroválvulas.

### ▫ Pulsando el botón correspondiente a la letra **L**, se accede al menú que permite seleccionar uno de los 5 idiomas disponibles: italiano, inglés, francés, alemán y español.



En la pantalla principal, cuando hay una alarma, en vez de la letra **L** se visualiza la letra **A**; en dicho caso, pulsando   se desplazan las alarmas y pulsando **A** se vuelve a la pantalla con el modo de funcionamiento.

En las versiones con sonda triboeléctrica, el cuadrado negro entre   indica que la sonda está instalada.



Con la sonda instalada, el botón  permite cambiar de pantalla y visualizar los valores de lectura de las emisiones.

Si la sonda no está instalada, solo se encuentra disponible la pantalla con el modo de funcionamiento.

## Esquema de los menús



### Configuración básica

Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Configuración básica.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Configuración del funcionamiento	Parámetros seleccionables
Modo de funcionamiento	Manual Especial
Tiempo del impulso de apertura de las válvulas	50 ms ÷ 10 s
Tiempo de pausa entre las aperturas de las válvulas	1 s ÷ 7200 s
Número de válvulas conectadas	1 ÷ 16



## Configuración avanzada

Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Configuración avanzada.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Configuración del funcionamiento	Parámetros seleccionables
Limpieza con ventilador apagado	Número de lavados completos con ventilador apagado para el número de electroválvulas conectadas
Tiempo de impulso	Tiempo de apertura de las válvulas en los ciclos con ventilador apagado 50 ms ÷ 10 s
Tiempo del ciclo	Tiempo de pausa entre las aperturas de la válvula en los ciclos con ventilador apagado 1 s ÷ 7200 s
Ciclos manual especial	Si en la configuración básica se ha elegido el modo de funcionamiento Especial, introducir el número de ciclos completos que se desea hacer para el número de electroválvulas conectadas.
Pausa ciclos manuales especiales	Si en la configuración básica se ha elegido el modo de funcionamiento Especial, introducir la pausa deseada entre los ciclos.



## Alarmas

Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Alarmas.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Configuración del funcionamiento	Parámetros seleccionables
Contador de horas del ventilador	Habilitación del contador de horas u horómetro del ventilador. Conectando el telerruptor del ventilador del filtro a los bornes 18_19 del conector P9, se cuentan las horas efectivas de funcionamiento de la aspiración.
Sustitución de los filtros	Número de horas de trabajo que se debe alcanzar para que intervenga la alarma de sustitución de los elementos filtrantes. La alarma solo se genera si se ha habilitado el contador de horas y el telerruptor del ventilador está conectado a los bornes 18_19 del conector P9.



## Calibración / Prueba



Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Calibración / Prueba.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Configuración del funcionamiento	Parámetros seleccionables
Núm. válvula (+/- = ON) Activación	Presionando los botones   , se activan manualmente y en secuencia las electroválvulas conectadas a la centralita electrónica.



## Contadores

Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Contadores.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Configuración del funcionamiento	Parámetros seleccionables
Horas de encendido	Recuento de las horas de encendido de la centralita electrónica.
Contador de impulsos	Recuento del número de activaciones de las válvulas conectadas a la centralita electrónica.
Contador de horas del ventilador	Recuento de las horas de encendido del ventilador del filtro. Este contador se activa solo si se ha conectado el telerruptor del ventilador del filtro a los bornes 18_19 conector P9 y se ha habilitado el contador de horas del ventilador en el menú Alarmas.

## Sonda triboeléctrica



Para las versiones E7T que lo prevean.

Presionar el botón **Menú** desde la pantalla de inicio.

Con las flechas   , seleccionar la opción Triboeléctrica.

Presionar **OK**.

Con las flechas   , seleccionar la opción por configurar.

Con los botones   , aumentar o disminuir el valor y cambiar la condición de una opción. Presionar **exit** para salir y guardar.

Alarmas de la sonda triboeléctrica	Parámetros	Configuración de fábrica
Umbral de prealarma	0,01 mg/m <sup>3</sup>	800
Tiempo de reconocimiento de la prealarma	Múltiple de 0,5 s	300
Umbral de alarma	0,01 mg/m <sup>3</sup>	1500
Tiempo de reconocimiento de la alarma	Múltiple de 0,5 s	60
Umbral de pico	0,01 mg/m <sup>3</sup>	3000
Tiempo de reconocimiento de pico	Múltiple de 0,5 s	10
Referencia emisiones	0,01 mg/m <sup>3</sup>	5000
Referencia $\mu$ amperios	0,001 mA	20000

Las alarmas generadas por la sonda triboeléctrica activan el relé K3 en los bornes 8\_9 del conector P4.

El relé está normalmente cerrado y se abre en caso de alarma y con la tarjeta apagada si no hay alimentación.

Los parámetros de prealarma y de alarma se entienden como:

Prealarma	Se programa un valor que indica que la cantidad de emisiones tolerada ha sido superada.
Tiempo de Prealarma	Se programa el tiempo de duración del intervalo en el que deben permanecer las emisiones por encima del umbral crítico antes de ser señaladas.

Del mismo modo, se programa la alarma; de esta forma, un pico de pocos instantes no se señala como alarma, sino que señala solo si un valor es alto y dura en el tiempo.

## Descripción del funcionamiento

La información visualizada es:

modos de funcionamiento, salidas activas y tiempo que falta para que se active la siguiente salida.



### Modo de funcionamiento manual

Programando el modo, las salidas conectadas se activarán con intervalos de tiempo programados. La activación de la función manual es posible accediendo al menú Configuración básica, primera opción del menú.

Las pausas o intervalos se programan en el mismo menú en el que se programan el tiempo de activación, el tiempo de pausa y el número de electroválvulas conectadas al dispositivo.

### Modo de funcionamiento manual especial

En el menú Configuración básica, primera opción del menú, seleccionar el modo Especial e introducir el tiempo de impulso y el tiempo de pausa o intervalo deseados. Pasar al menú Configuración avanzada, segunda opción del menú, e introducir el número de ciclos completos y el tiempo de pausa o intervalo entre los ciclos para las electroválvulas conectadas.

Con este modo, a diferencia del modo manual, el dispositivo hará que las electroválvulas solo trabajen para el número de ciclos programado y, luego, permanecerá en espera hasta que un operador presione el botón **S** (start / stop) desde el menú principal para repetir los ciclos. Este modo está especialmente indicado para filtros de pequeño tamaño o para filtros en los que el dP no tiene valores elevados o el inversor mantiene presiones constantes.

## Descripción de otras funciones

### Alarmas

Esta función permite conectar un dispositivo de alarma. El dispositivo de alarma puede conectarse a los tres relés de alarma que se abren cuando se supera el umbral programado en el menú Alarmas. Para más información, ver la tercera opción del menú y la explicación en el apartado Alarmas de la sección Esquema de los menús.

Cuando una alarma está activada, se indica en la pantalla con una intermitencia en la línea en que normalmente se muestra el modo de funcionamiento; en dicho caso, el botón del menú sirve para el restablecimiento y con los botones **+** **-** es posible desplazar las opciones de alarma, que pueden ser, para el relé 1, Sustitución de los filtros (si se ha activado desde el menú), y, para el relé 2, Válvula no activada.



## **Función de limpieza con ventilador apagado (poslavado)**

Esta función permite efectuar un ciclo de limpieza cuando el ventilador está apagado.

En los modos Manual y Manual especial se efectúa mediante contacto conectando el ventilador a los bornes 12\_13 del conector P9 (ver esquema eléctrico).

En el menú Configuración avanzada, los parámetros relacionados con el poslavado que es posible configurar son los siguientes:

Limpieza con ventilador apagado (Habilitada/Deshabilitada)

Número de ciclos (ciclos efectuados)

Tiempo de pausa (duración de la pausa entre una activación de las electroválvulas y la sucesiva durante el poslavado).

Tiempo de impulso (duración del impulso de lavado independientemente del tiempo de trabajo con ventilador encendido).

## **Selección del número de salidas**

Es posible seleccionar el número de salidas, o sea, las electroválvulas, en las cuales el secuenciador efectuará el ciclo de lavado. El lavado se efectuará en orden desde la primera electroválvula hasta la última. Las válvulas se pueden regular desde el menú Configuración básica.

## **Función de habilitación del lavado mediante mando remoto**

Esta función permite efectuar el lavado neumático solo después de haber recibido un consentimiento externo. El consentimiento externo puede conectarse para evitar el lavado si falta presión en el circuito de alta presión o en el depósito de aire comprimido.

El contacto proveniente del externo debe estar libre de tensión, normalmente abierto y conectado a los bornes 14\_15 del conector P9.

## **Función 4-20 mA IN**

En los bornes 22\_23 del conector P7 es posible conectar una sonda triboeléctrica, en las versiones que generan una señal en corriente que varía de 4 ÷ 20 mA en salida.

En los 3 relés de señalización, las alarmas están repartidas de esta forma:

- Relé 1 en los contactos 4\_5 del conector P4, sustitución de los filtros.
- Relé 2 en los contactos 6\_7 del conector P4, válvula no activada.
- Relé 3 en los contactos 8\_9 del conector P4, alarma sonda triboeléctrica.

## Resolución de problemas FAQ

Defecto	Causa posible	Soluciones
La pantalla no se enciende.	Fusible quemado. Falta tensión de red.	Controlar el fusible de protección en la tensión de alimentación. Comprobar que la tensión de alimentación esté presente y sea conforme a la solicitada para el equipo (bornes 1 y 2).
Las salidas no se activan.	Tensión de salida. Cableado de las electroválvulas.	Comprobar que la tensión de salida del temporizador y la de las electroválvulas sean coherentes. Controlar el cableado entre el instrumento y las electroválvulas.
¿El economizador se pone a cero?		Comprobar que en la línea de alimentación no haya una carga impulsiva no filtrada (soldadoras por puntos, soldadoras, corte plasma, etc.) y, si es necesario, instalar un filtro en la alimentación del economizador.
¿El poslavado empieza durante el lavado normal?		Modificar el umbral de inicio del poslavado, disminuyéndolo.
¿Las alarmas no activan los dispositivos de señalización?		Los dispositivos de alarma deben ser alimentados por tensión externa al economizador. El instrumento para activarlos abre los relés.
¿Aparecen mensajes de alarma?		Comprobar las opciones del menú Alarmas.

## Mantenimiento

Las únicas partes que pueden ser sustituidas son los fusibles.

Todas las demás operaciones de reparación deben ser efectuadas por el fabricante.

## Eliminación

No abandonar el producto en el medioambiente después de usarlo. Desechar el producto según las normas vigentes para la eliminación de aparatos electrónicos.



El dispositivo es un aparato utilizable en una instalación de eliminación de polvo y, por lo tanto, es parte de una instalación fija.

## Valores configurados en fábrica

Los valores configurados en fábrica son los siguientes:

Configuración	Valor
Modo de funcionamiento	Manual
Tiempo del impulso de apertura de las válvulas	200 ms
Tiempo de pausa entre las aperturas de las válvulas	20 s.
Número de válvulas conectadas	1
Limpieza con ventilador apagado	2
Tiempo de apertura de las válvulas en los ciclos con ventilador apagado	200 ms
Tiempo de pausa entre las aperturas de la válvula en los ciclos con ventilador apagado	20 s.
Idioma	Italiano

## Garantía

La garantía tiene una duración de 2 años. La empresa sustituirá cualquier componente electrónico considerado defectuoso, exclusivamente en nuestro laboratorio, salvo diferentes acuerdos que deben ser autorizados por la empresa.

## Exclusiones de la garantía

La garantía decae en caso de:

- Manipulaciones y reparaciones no autorizadas.
- Uso erróneo del equipo, no respetando los datos técnicos.
- Conexiones eléctricas erróneas.
- Incumplimiento de las normativas sobre instalaciones.
- Uso no conforme a las normas CE.
- Eventos atmosféricos (rayos, descargas electrostáticas) y sobretensiones.

## Declaración de conformidad del fabricante



Nombre del fabricante:

TURBO SRL

Dirección del fabricante:

Via Po 33/35 20811 Cesano Maderno Italia

Declara que el producto:

Secuenciador

Modelo:

E7T

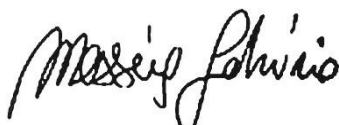
Es conforme con las siguientes directivas:

Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética que responden a las normas europeas armonizadas EN61000-6-2:2005 clase B de la norma EN61000-6-4:2001

Directiva 2014/35/UE sobre baja tensión que responde a las normas europeas armonizadas EN 60947-1:2004

El producto ha sido sometido a las pruebas en configuración típica.  
Cesano Maderno, 15 de julio de 2017

F. Messina (Administrador Delegado)



TURBO s.r.l.

**Código del artículo y número de serie**