



TURBO s.r.l.

Electronic Control Systems for dust collectors

Correo electrónico: info@turbocontrols.it

Sitio web: www.turbocontrols.eu

Tel.: +39 (0)362 574024 Fax: +39 (0)362 574092

SECUENCIADOR

E1T

20 ÷ 24 CANALES



Manual del usuario

05/01/2016

Versión del manual 1.00

Versión del hardware 1.01

Descripción General

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

Tres contactos de relé en salida y dos entradas digitales por contacto.

Pantalla luminosa que permite conocer el nivel de obstrucción del filtro, las electroválvulas activas y las alarmas presentes.

Características Técnicas

Contenedor

- Base de ABS y tapa de policarbonato.
- Grado de protección contra el agua y el polvo: IP65 (EN60529).
- Resistencia a los impactos: IK07 2 Joule (EN62262).

Prestaciones Del Dispositivo

- Tensión de alimentación de 115-230 Vca y 50-60 Hz, seleccionable mediante puentes. Opcional de 24 Vca/Vcc.
- Tensión de salida de 24 Vcc o 24-115-230 Vca, seleccionable mediante puentes y configurada con la función F05.
- Visualizador de led de 7 segmentos y 3 cifras de 0,8".
- Tres relés de alarma, normalmente cerrados.
- Tarjeta de memoria micro SD para guardar los datos de las actividades, extraíble para consultarla. El muestreo se efectúa cada 10 segundos, siendo posible modificar dicho intervalo.
- Tiempos de funcionamiento expresados en segundos con intervalos seleccionables para todas las funciones (opcional, tiempo de pausa expresado en minutos).
- Función de lavado con ventilador apagado (poslimpieza) mediante contacto con número de ciclos seleccionable hasta 99.
- Contador horario total y parcial para el mantenimiento.
- Alarma de electroválvula no en funcionamiento.
- Activación de la limpieza por contacto externo.
- Activación manual de la electroválvula.
- Programación de la fecha y hora actuales, asociadas al archivo histórico de datos en la tarjeta SD, donde se memorizan los valores medidos.

Características Eléctricas

Alimentación Eléctrica:

- ✧ 115 Vca \pm 10 % 50-60 Hz – 25 W
- ✧ 230 Vca \pm 10 % 50-60 Hz – 25 W
- ✧ 24 Vca \pm 10 % 50-60 Hz – 25 W opcional
- ✧ 24 Vcc \pm 10 % 25 W opcional

¡Atención! Antes de conectar el dispositivo, leer la sección correspondiente a la instalación.



Tensión De Salida Seleccionable Entre:

- ✧ 115 Vca
- ✧ 230 Vca
- ✧ 24 Vca
- ✧ 24 Vcc

Entradas Y Salidas Aisladas Galvánicamente:

- ✧ Contacto de consentimiento (habilitación remota de la limpieza).
- ✧ Contacto del ventilador (poslimpieza).

Las electroválvulas conectadas a la centralita son del tipo normalmente cerrado. Su activación abre el chorro de aire.

Relé De Alarma:

Los tres relés de alarma presentan dos contactos libres de potencial en los bornes 4 ÷ 9 de J4.

Carga máxima admitida: 3 A @ 250 Vca, 2 A @ 24 Vca y 2 A @ 24 Vcc.

Los relés están normalmente cerrados y se abren en caso de alarma y con la tarjeta apagada si no hay alimentación.

Fusible

1 x 1 A @ 115 Vca 1 x 1 A @ 230 Vca
1 x 3 A @ 24 Vca 1 x 3 A @ 24 Vcc

Temperatura De Trabajo

-10 °C ÷ +55 °C

Temperatura De Almacenamiento

-20 °C ÷ +60 °C

Características del temporizador:

Tiempo Del Impulso (Apertura De La Válvula)




50 ms ÷ 5 s

Tiempo De Pausa (Intervalo Entre Las Aperturas De Las Válvulas)



1 s ÷ 999 s

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 a los rayos solares.
- ⇒ Instalar el equipo lejos de fuentes de calor y de campos electromagnéticos. 
- ⇒ Fijar el equipo a la pared, a 60 cm del suelo como mínimo. Instalarlo de manera que quede bien visible y fácilmente accesible.
- ⇒ Conectar el equipo a líneas de alimentación diferentes a las usadas para accionar motores u 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 los interruptores diferencial y 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, hay que cerrar el equipo antes de suministrar de nuevo tensión.
- ⇒ 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 con una sección mínima de 0.75 mm², certificados y conformes a la norma IEC60227 o a la norma IEC60245.
- ⇒ Para todas las señales de control en entrada, utilizar cables antillama con una sección mínima de 0.75 mm².
- ⇒ Para los contactos de los relés de señalización, utilizar cables antillama con una sección mínima de 0.75 mm².
- ⇒ Para todas las señales de control de las electroválvulas, utilizar cables antillama con una sección mínima de 0,5 mm².

- ⇒ 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 servir de punto de anclaje mecánico de los conductores.
- ⇒ El prensacables PG9, suministrado bajo pedido, es adecuado para cables con diámetro comprendido entre 4 y 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 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.

Pantalla Y Teclado

En el panel frontal hay 4 teclas o botones redondos para controlar el equipo y, cuando se enciende, la pantalla se presenta como se ilustra en la imagen.

- La tecla SET permite entrar y salir del menú de programación y activar la prueba manual de la electroválvula seleccionada mediante la función F06.
- Las teclas + y - sirven para desplazar las funciones de F01 a Fxx y, tras entrar en una de las funciones Fxx con OK, permiten aumentar y disminuir los valores.
- La tecla OK sirve para confirmar los datos y restablecer las alarmas.
- La tecla +, presionada durante el funcionamiento normal, permite visualizar el contador de las horas de funcionamiento total.
- La tecla -, presionada durante el funcionamiento normal, permite visualizar el contador de las horas de funcionamiento parcial.
- Con la tarjeta SD introducida, pulsando la tecla OK es posible quitar la tarjeta de forma segura.



Esquema De Los Menús

- Pulsar SET: la letra F parpadea.
- Con las teclas + y - desplazar las funciones.
- Pulsar OK para confirmar la función seleccionada.
- Aumentar o disminuir el valor del parámetro con las teclas + y -.
- Mantener pulsadas las teclas + y - para desplazar todas las funciones hasta el final, avanzando o retrocediendo.
- Confirmar y salir con OK.
- Pulsando otra vez la tecla SET, se sale del modo programación.



Lista De Funciones

- **F02:** Tiempo de activación de las electroválvulas.
Valores configurables: 0,05" – 5,00" con pasos de 0,01".
Por defecto = 0,20".
- **F03:** Tiempo de pausa entre las electroválvulas durante el lavado.
Valores configurables: 001" – 999" con pasos de 1".
Por defecto = 020".
- **F04:** Número de salidas conectadas.
Valores configurables: 01 – 24 con pasos de 1.
Por defecto = 001.
- **F05:** Configuración de la tensión de salida.
Valores configurables: d24, a24, 115 y 230.
Por defecto = a24.
- **F06:** Activación manual de la salida.
Valores configurables: 1 – núm. de salidas configuradas en F04.
Pulsar SET para activar la salida configurada.
- **F13:** Número de ciclos de poslimpieza, tras la parada del ventilador.
Valores configurables: 01 – 99 con pasos de 1.
Por defecto = 01.
- **F14:** Tiempo de pausa en poslimpieza (ventilador apagado).
Valores configurables: 001" – 999" con pasos de 1".
Por defecto = 10".
- **F15:** Intervalo de mantenimiento expresado en decenas de horas.
Valores configurables: 001 – 999 con pasos de 1 (por ejemplo: 1=10 h, 10=100 h).
Por defecto = 100 (=1000 h).
- **F16:** Habilitación de la alarma en el intervalo de mantenimiento.
Valores configurables: 0 (deshabilitado) – 1 (habilitado).
Por defecto = 0 (deshabilitado).
- **F17:** Restablecimiento del contador de horas de mantenimiento.
Valores configurables: 0 (deshabilitado) – 1 (restablecimiento).
Por defecto = 0 (deshabilitado).
Nota: Configurando en 1 la función F17, se restablece el contador de horas de mantenimiento y el parámetro F17 volverá a 0.
- **F24:** Configuración de la fecha del reloj interno.
Valores configurables: Día: 1 - 31 *d.*
Mes: 1 - 12 *m.*
Año: 00 - 99 *y.*
- **F25:** Configuración de la hora del reloj interno.
Valores configurables: Horas: 0 - 23 *HH.*
Minutos: 0 - 59 *mm.*
- **F26:** Exclusión de la válvula en cortocircuito.
Si se configura en 1, la válvula en cortocircuito se excluye del ciclo.
Valores configurables: 0 (no excluida) – 1 (excluida)
Por defecto = 0 (no excluida).

Alarmas

Durante el ciclo de encendido y el funcionamiento normal, la centralita efectúa una serie de controles.

A continuación, se describen las posibles alarmas y las correspondientes soluciones.

Núm. alarma	Descripción	Intervención
E01	F05 configurado en 24 Vcc – Detectado puente en CA.	- Si se desea una tensión de 24 Vcc, apagar el dispositivo y poner el puente CA/CC en CC. - Si se desea una tensión de 24 Vca, primero pulsar OK y, luego, SET. A continuación, pulsando "+" y "-", seleccionar la función F05 y, luego, a24. Confirmar con OK.
E02	F05 configurado en 24 Vca – Detectado puente en CC	- Si se desea una tensión de 24 Vca, apagar el dispositivo y poner el puente CA/CC en CA. - Si se desea una tensión de 24 Vcc, primero pulsar OK y, luego, SET. A continuación, pulsando "+" y "-", seleccionar la función F05 y, luego, d24. Confirmar con OK.
E03	F05 configurado en 24 Vca o cc. Detectada tensión fuera de intervalo.	- Si se desea utilizar válvulas de 24 V, apagar el dispositivo y poner el puente de selección de la tensión de salida en 24 V. - Si, por el contrario, el puente se encuentra en la posición correcta, pulsar OK y, luego, SET. Pulsando "+" y "-", seleccionar la función F05 y configurar 115 o 230 (como puente) y pulsar OK.
E04	F05 configurado en 115 V. Detectada tensión fuera de intervalo.	- Si se desea utilizar válvulas de 115V, apagar el dispositivo y poner el puente de selección de la tensión de salida en 115V. - Si, por el contrario, el puente se encuentra en la posición correcta, pulsar OK y, luego, SET. Pulsando "+" y "-", seleccionar la función F05 y configurar 115 o 230 (como puente) y pulsar OK.

E05	F05 configurado en 230V. Detectada tensión fuera de intervalo.	<p>- Si se desea utilizar válvulas de 230V, apagar el dispositivo y poner el puente de selección de la tensión de salida en 230V.</p> <p>- Si, por el contrario, el puente se encuentra en la posición correcta, pulsar OK y, luego, SET. Con "+" y "-", seleccionar la función F05 y configurar a24, d24 o 115 (como puente) y pulsar OK.</p>
E06	Corriente de la electroválvula inferior al umbral mínimo o electroválvula desconectada.	Comprobar la correcta conexión de la electroválvula y sus datos. La alarma se restablece automáticamente.
E07	Corriente de la electroválvula superior al umbral máximo.	Comprobar la correcta conexión de la electroválvula y sus datos. La alarma se restablece automáticamente.
E08	Cortocircuito en las salidas. La señalización del código E08 se alterna con la indicación de la salida implicada, se muestra como Uxx donde xx es el número de la salida, y el valor del dP.	Apagar y volver a encender el dispositivo tras comprobar las electroválvulas.
E11	Se ha alcanzado el intervalo de mantenimiento.	Efectuar el mantenimiento.
E14	Indica que una válvula en cortocircuito se ha excluido del ciclo. La señalización del código E14 se alterna con la indicación de la salida implicada, mostrada como Uxx donde xx es el número de la salida en cortocircuito, y el valor del dP. Una salida se considera en cortocircuito si no responde por 3 activaciones sucesivas. Una activación sin errores pone a cero el cálculo.	Apagar y volver a encender el dispositivo tras comprobar las electroválvulas.
E20	Error del reloj (batería agotada, no presente o apenas cambiada).	Sustituir la batería de reserva CR1632 3 V 130 mAh y programar la fecha y la hora.

Descripción Del Funcionamiento

Cuando el secuenciador está encendido, la pantalla muestra, en primer lugar, la versión del software instalado y el símbolo ---, que indica que se está controlando la coherencia entre la configuración memorizada en la E2Prom y la posición de los puentes. Si existe una discrepancia entre las configuraciones, se visualizará el código de error correspondiente (véase la tabla de las alarmas). En estas condiciones, solo será posible modificar los parámetros de la centralita o bien apagarla y configurar correctamente los puentes.

Si, por el contrario, se superan todos los controles, se visualizará el símbolo 0_0 y, luego, las pantallas siguientes:

OFF si el contacto de habilitación (14-15) está abierto.

-0- si el contacto de habilitación (14-15) está cerrado y el ventilador está apagado.

Modo de funcionamiento

El dispositivo funciona como un secuenciador cíclico programable. Las salidas conectadas se activarán con intervalos de tiempo programados. Accediendo al menú de configuración, es posible programar el tiempo de activación y el tiempo de pausa.

Función de limpieza con ventilador apagado (PCC)

Esta función permite efectuar uno o más ciclos de limpieza (el número de ciclos se define en F13) cuando el ventilador está apagado. El estado de encendido o apagado del ventilador se determina mediante el estado de los contactos 12-13 (contactos abiertos = ventilador apagado). El tiempo de impulso de las válvulas será siempre el definido en F02, mientras que, en este caso, el de pausa se define en F14.

La pantalla muestra alternativamente el número de la válvula activada y la anotación PCC.

Selección del número de salidas

Es posible seleccionar el número de salidas (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 mediante la función F04.

Fusible

Cerca de la placa de bornes de alimentación, hay un fusible que es posible restablecer si es necesario. Utilizar un fusible retardado de 5x20 mm.

Tarjeta De Memoria SD

Al alojamiento de la tarjeta de memoria de tipo micro SD es accesible, en la parte inferior derecha de la centralita, tras abrir la tapa de policarbonato.

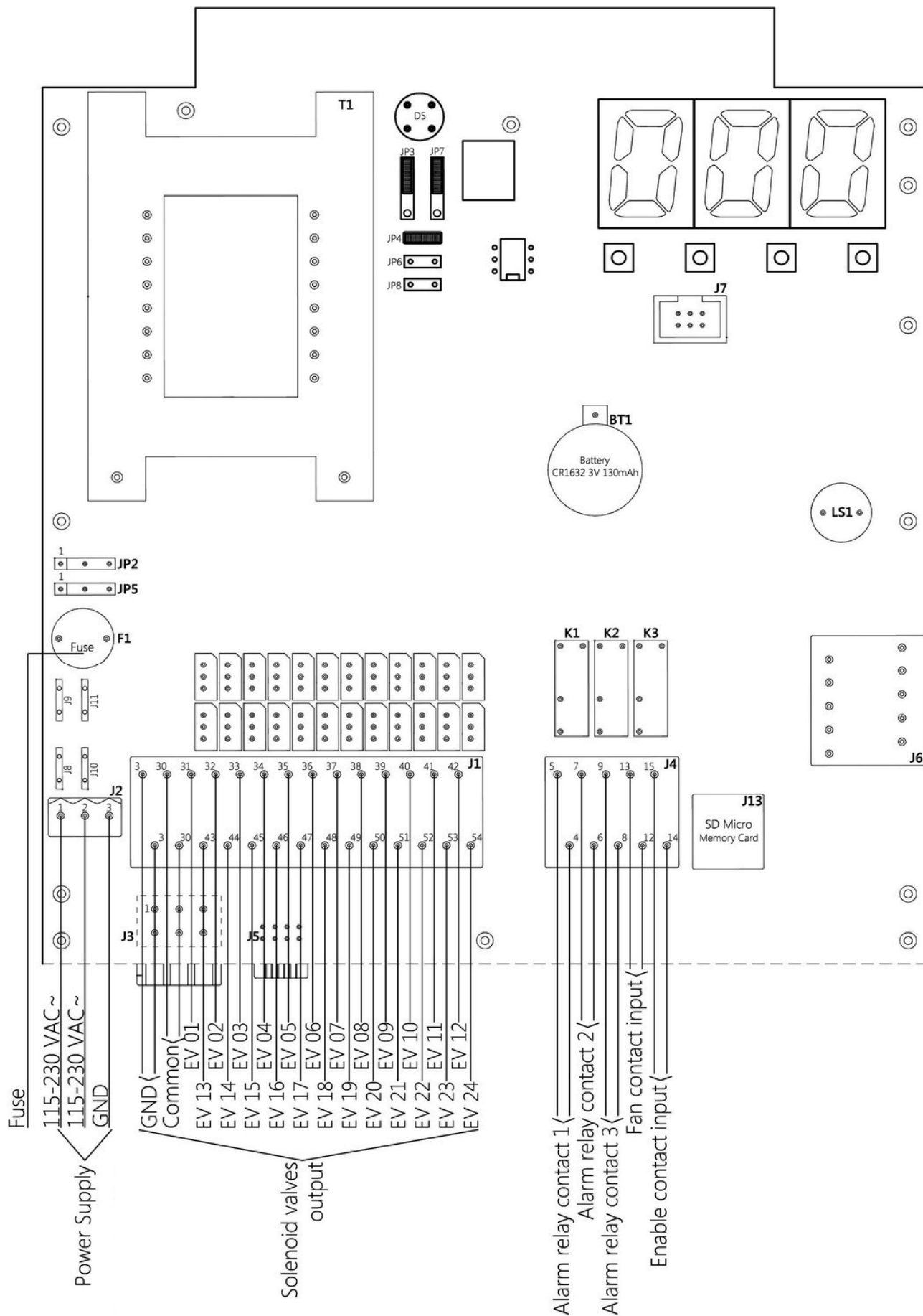
La tarjeta no se suministra con la centralita. Se pueden utilizar tarjetas de 32 GB como máximo.

La tarjeta debe formatearse con FAT32, que es el formato reconocido por todos los dispositivos y sistemas operativos.

Antes de quitar la tarjeta de memoria con la centralita encendida, pulsar la tecla OK y esperar a que se visualice cd (tarjeta) y las líneas horizontales de la tercera cifra ≡ parpadeen alternándose entre sí. Entonces, es posible quitar la tarjeta de forma segura. El conector de la tarjeta micro SD es de tipo push-pull.

Para quitar la tarjeta, presionar hacia arriba y extraer.

Esquema De Conexión



Contactos Y Relés De La Placa De Bornes J4

Contacto entrada de consentimiento bornes 14 y15.

Sirve para activar la centralita de control en modo remoto, es decir, para encenderla o apagarla a distancia.

La centralita se suministra con un puente en los dos bornes 14 y15 y, sin dicho puente, no se enciende.

Contacto entrada ventilador bornes 12 y 13.

Indica a la centralita de control que la instalación ha sido activada y está funcionando.

La centralita se suministra con un puente en los dos bornes 12 y 13 para simular el estado de funcionamiento de la instalación, como si el ventilador estuviera encendido.

Relé de alarma K1 bornes 4 y 5.

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

Las alarmas que provocan la apertura del relé son:

Problema en las electroválvulas E06-E08.

Intervalo de mantenimiento alcanzado.

Si se produce una de estas alarmas, el relé se activa.

Tabla De Los Bornes

Para acceder a la placa de bornes de la tarjeta de control, desenroscar los tornillos de cabeza avellanada con ranura en cruz de la tapa azul.

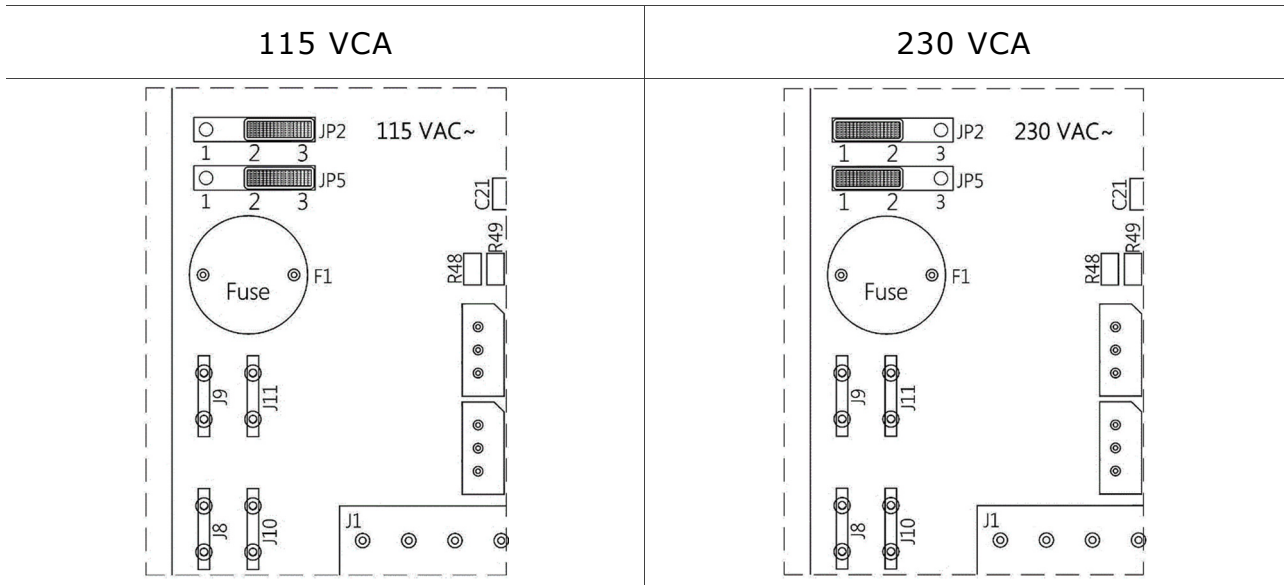
Borne	Descripción	Borne	Descripción
01	Alimentación 115 - 230 Vca	46	Salida para electroválvula 16
02	Alimentación 115 - 230 Vca	47	Salida para electroválvula 17
03	Tierra (Gnd)	48	Salida para electroválvula 18
		49	Salida para electroválvula 19
03	Tierra electroválvulas (Gnd)	50	Salida para electroválvula 20
30	Común electroválvulas	51	Salida para electroválvula 21
31	Salida para electroválvula 01	52	Salida para electroválvula 22
32	Salida para electroválvula 02	53	Salida para electroválvula 23
33	Salida para electroválvula 03	54	Salida para electroválvula 24
34	Salida para electroválvula 04		
35	Salida para electroválvula 05	04	Contacto del relé de alarma 01
36	Salida para electroválvula 06	05	Contacto del relé de alarma 01
37	Salida para electroválvula 07	06	Contacto del relé de alarma 02
38	Salida para electroválvula 08	07	Contacto del relé de alarma 02
39	Salida para electroválvula 09	08	Contacto del relé de alarma 03
40	Salida para electroválvula 10	09	Contacto del relé de alarma 03
41	Salida para electroválvula 11	12	Entrada para ventilador
42	Salida para electroválvula 12	13	Entrada para ventilador
43	Salida para electroválvula 13	14	Entrada de consentimiento
44	Salida para electroválvula 14	15	Entrada de consentimiento
45	Salida para electroválvula 15		

Si el secuenciador es en versión G2 con transformador reforzado, se conectan dos electroválvulas en paralelo a cada borne.

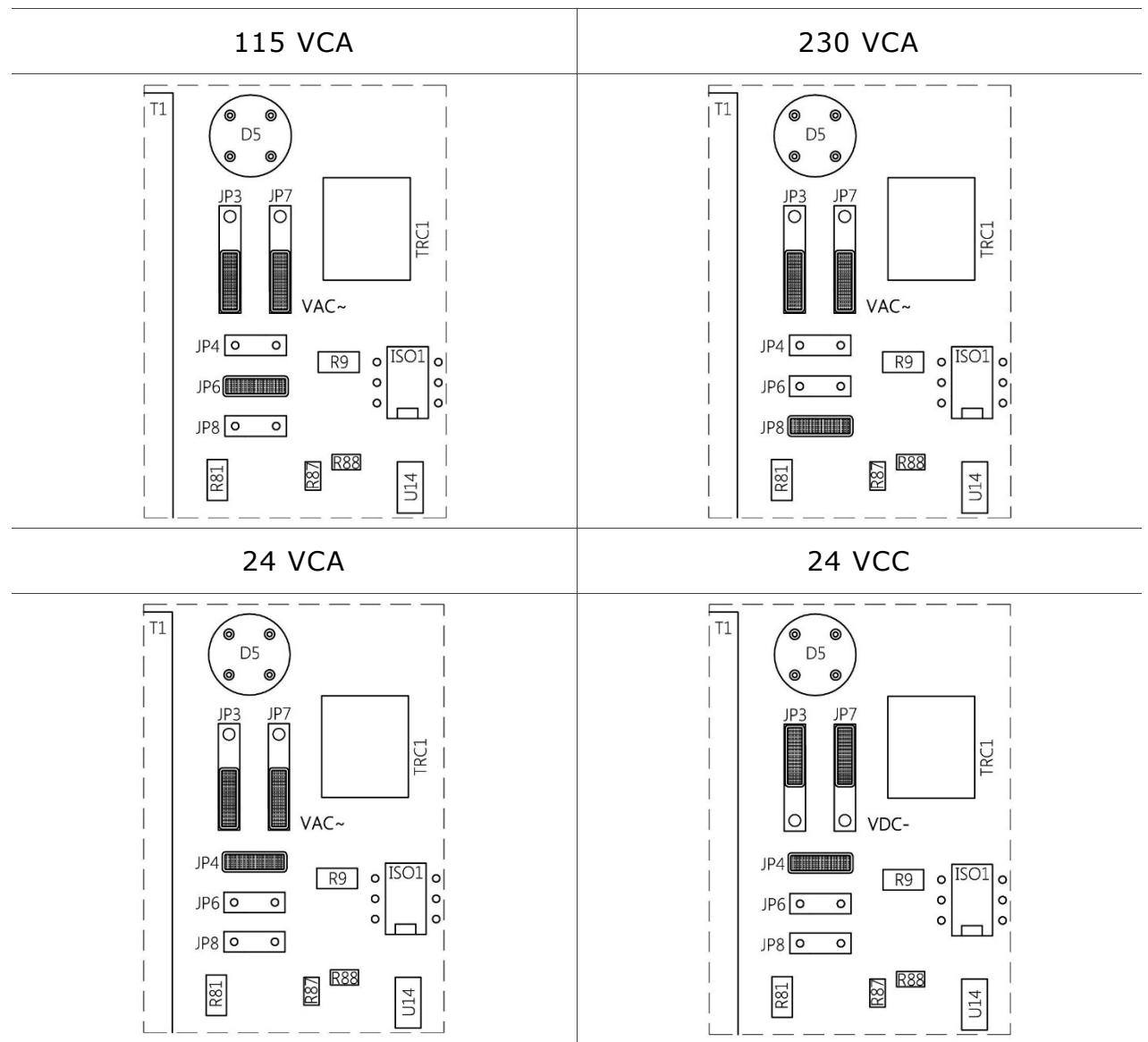
Tabla De Fusibles

Tensión	Valor
230 V	1 A
115 V	1 A
24 Vcc / Vca	3 A

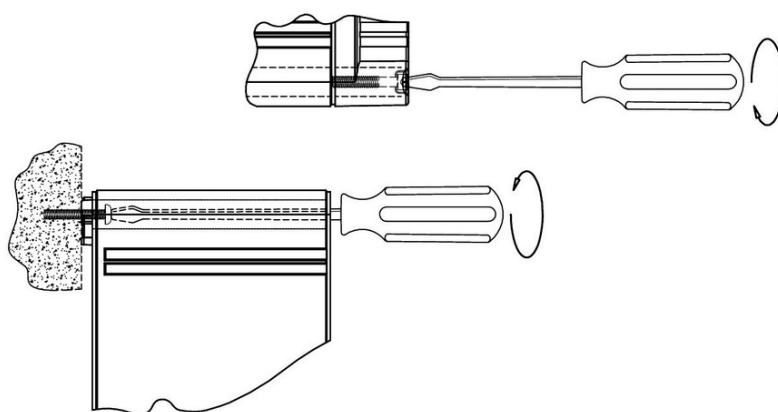
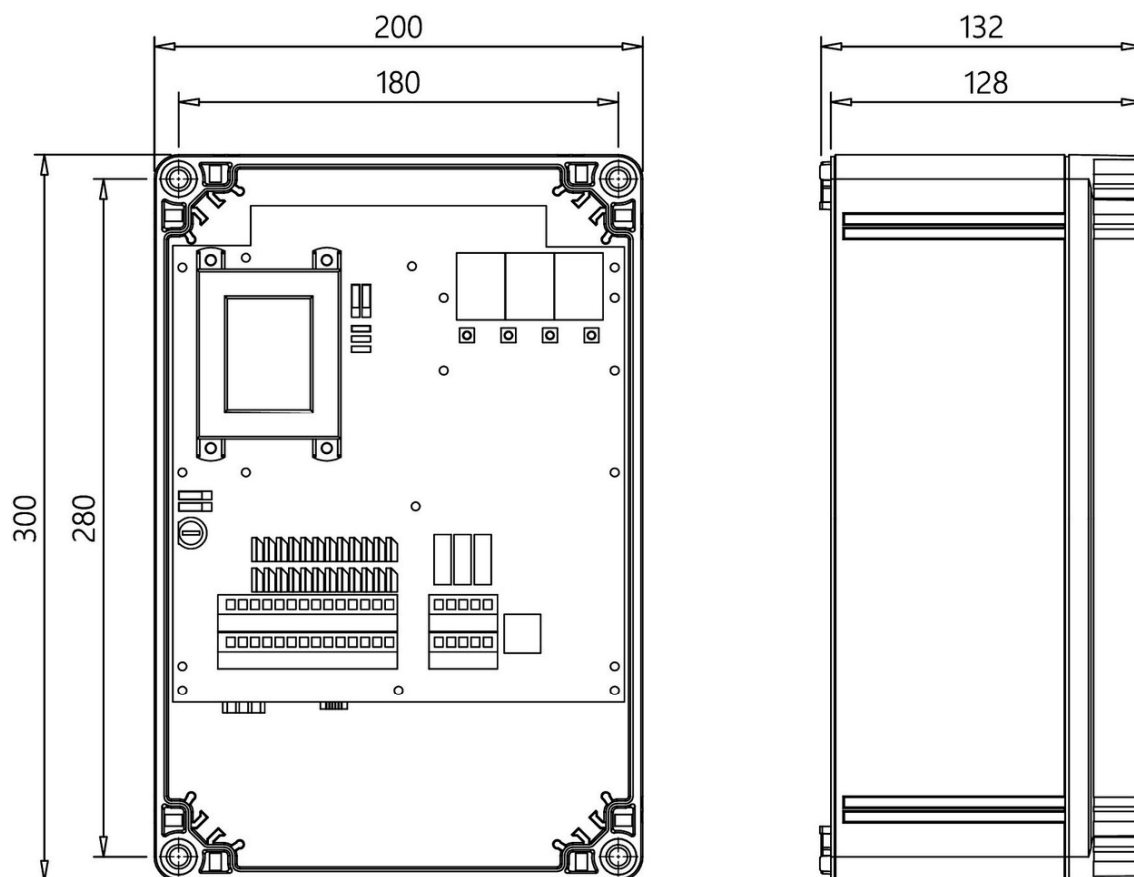
Configuración De Los Puentes - Alimentación



Configuración De Los Puentes - Tensiones De Salida



Instalación Y Dimensiones Totales



Peso 2.4 Kg

Mantenimiento

Las únicas partes que pueden ser sustituidas son los fusibles y la batería. Todas las demás operaciones de reparación deben ser efectuadas por el fabricante.

Valores Configurados En Fábrica

Número de función	Descripción	Valor configurado
F02	Tiempo de activación	0.20 Sec.
F03	Tiempo de pausa en ciclo normal	020 Sec.
F04	Número de salidas	1
F05	Tensión de salida: 24 Vcc, 24 Vca, 115 Vca o 230 Vca	24 Vca
F06	Activación manual de las electroválvulas	1
F13	Número de ciclos tras la parada del ventilador	1
F14	Tiempo de pausa en ciclo con ventilador apagado	10 Sec.
F15	Intervalo de mantenimiento en 10 h (1=10h, 100=1000h)	100
F16	Habilitación (1) o deshabilitación (0) de la alarma del intervalo de mantenimiento	0
F17	Restablecimiento del contador de las horas de mantenimiento: configurado en 1, si se confirma, restablece el contador horario de mantenimiento	0
F26	Exclusión de la válvula en cortocircuito	0

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.

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 no será válida 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.

Resolución De Problemas FAQ

Defecto	Causa posible	Solución
La pantalla no se enciende.	Fusible quemado.	Controlar el fusible de protección de la tensión de alimentación. Comprobar que haya tensión de alimentación y que sea conforme a la requerida por el equipo (bornes 1, 2 y 3).
Las salidas no se activan.	Tensión de salida errónea. Cableado de las electroválvulas.	Comprobar que la tensión de salida de la centralita y la de las electroválvulas sean coherentes. Controlar el cableado entre el secuenciador y las electroválvulas.
Aparecen mensajes de alarma.		Comprobar el código de alarma consultando la correspondiente tabla.
Las alarmas no activan los dispositivos de señalización.	Errores en el cableado de la instalación. Dispositivos de alarma no alimentados.	Los dispositivos de alarma deben ser alimentados por tensión externa al secuenciador. Este, para activarlos, manda la apertura del correspondiente relé.
El secuenciador se restablece esporádicamente.	Comprobar que, en la línea de alimentación, no haya una carga impulsiva no filtrada (soldadoras por puntos, soldadoras, corte plasma, etc.).	Si es necesario, instalar un filtro en la alimentación del secuenciador.

Declaración De Conformidad Del Fabricante

**Nombre del fabricante:**

TURBO s.r.l.

Dirección del fabricante:

Via Po 33/35 20811 Cesano Maderno Italia

Declara que el producto:

Nombre del producto:

Secuenciador E1T

Opciones del producto:

Todas

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 de ensayo en configuración típica.

Cesano Maderno, 05/01/2016

F. MESSINA (Administrador delegado)

TURBO s.r.l.

Código Del Artículo Y Número De Serie