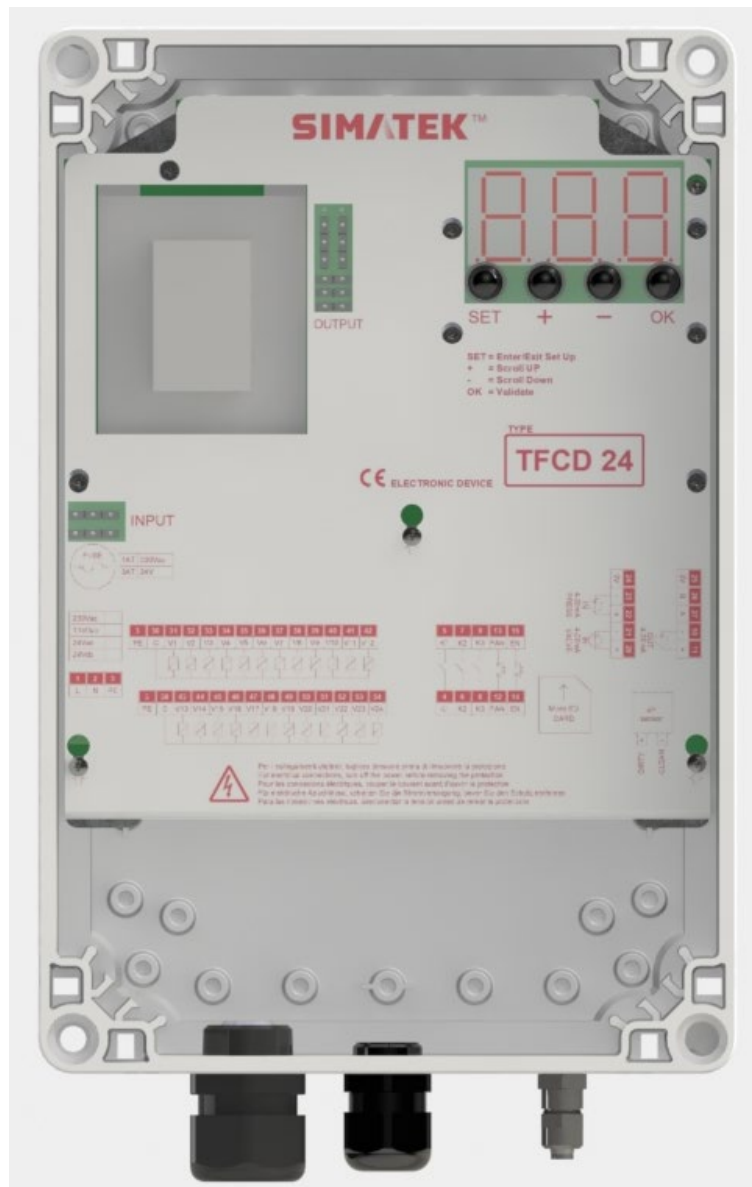


## Economizador TFCD 24 24 Canales de Salida



### Instrucciones de uso y mantenimiento

Descripción .....	3
Especificaciones Eléctricas .....	4
Medidas y Limitaciones .....	5
Símbolos de advertencia empleados en este manual .....	6
Normativas de instalación y advertencias .....	6
Cableados eléctricos .....	8
Tabla de Terminales .....	9
Sección transversal del cable recomendada .....	10
Tabla fusibles/reemplazo .....	11
Configuración Jumper para Entrada Fuente de Alimentación .....	12
Configuración Jumper para Tensión de Salida .....	12
Pantalla y pulsadores .....	13
Entrando en el menú programación .....	13
Lista de Parámetros .....	14
Descripción de las operaciones .....	16
Modos Operativos .....	17
Otras funciones .....	19
Contadores de hora .....	21
Uso Tarjeta SD .....	21
Entradas y Salidas .....	22
Parámetros Ocultos .....	23
Lista de Parámetros Ocultos .....	24
Funciones principales del menú Oculto .....	28
Alarmas .....	30
Solución de problemas .....	32
Mantenimiento .....	33
Eliminación .....	33
Garantía .....	33
Exclusiones de la garantía .....	33

## Descripción

La unidad de control TFCD 24 es un dispositivo electrónico diseñado para realizar la limpieza neumática de sistemas colectores de polvo.

Gracias a un control del diferencial de presión digital a bordo (dP), realizada por el transductor interno, el TFCD 24 analiza con precisión el estado de obstrucción de los filtros y gestiona automáticamente la limpieza solo cuando es necesario, así se optimiza todo el proceso de remoción del polvo.

La tecnología de fabricación de TFCD 24 permite la conexión de hasta 24 electroválvulas.

La unidad de control está equipada con un potente microcontrolador que, gracias a un software innovador, facilita el uso del instrumento incluso a usuarios inexpertos.

La TFCD 24 unidad de control está equipada con un visualizador de siete segmentos, mediante el cual el usuario puede monitorear todo el proceso de limpieza y realizar los ajustes utilizando los botones situados en la parte frontal del dispositivo.

La unidad de control TFCD 24 puede generar una salida analógica 4 ÷ 20mA autoalimentada proporcional a la presión dP medida para enviar a un dispositivo remoto en una sala de control.



Características principales:

- 2 entradas digitales sin tensión para control remoto (Activación a distancia y Estado ventilador)
- 3 Relés de alarma (evento programable)
- Salida 1 circuito de corriente 4 ÷ 20mA para transmisión de presión dP
- 24 salidas para los actuadores electroválvulas

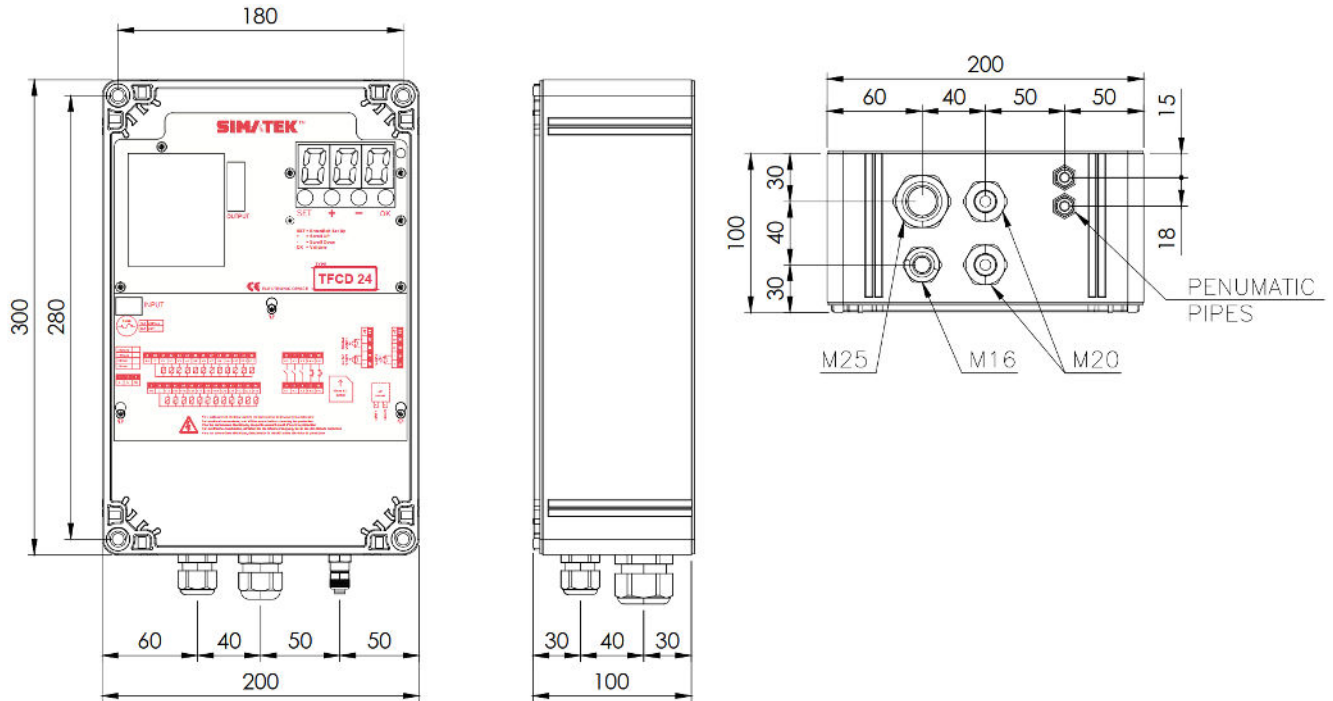
Otras características:

- Visualizador de LED de 0,8", 7 segmentos y 3 dígitos
- Los modos operativos pueden elegirse entre «Manual», «Automático», «Proporcional» y «Ciclo forzado»
- Unidades de medición de presión en kPa
- Fuente de alimentación seleccionable mediante hardware para 115-230Vac 50/60Hz o 24Vac-24Vdc
- Tensión de salida seleccionable mediante hardware y software para 24Vdc, 24Vac, 115Vac o 230Vac
- Ciclo de limpieza completamente configurable
- Función post limpieza (PCC) cuando el ventilador está apagado mediante configuración del límite dP ventilador en los modos Automático / Proporcional o mediante la entrada contacto «Estado Ventilador»
- Contador de horas parcial y total para mantenimiento
- Alarma por dP mínimo (manguito roto)
- Alarma por dP máximo (filtro obstruido)
- Alarma electroválvula no en funcionamiento
- Alarma de mantenimiento elementos filtro
- Activación en remoto de la unidad de control mediante entrada contacto «Activación en Remoto»
- Función pre revestimiento
- Activación manual actuador solenoide individual para control sistema
- Control neumático de la activación de la válvula con sensor de presión externa.
- Ranura Micro Tarjeta SD para el registro de datos

## Especificaciones Eléctricas

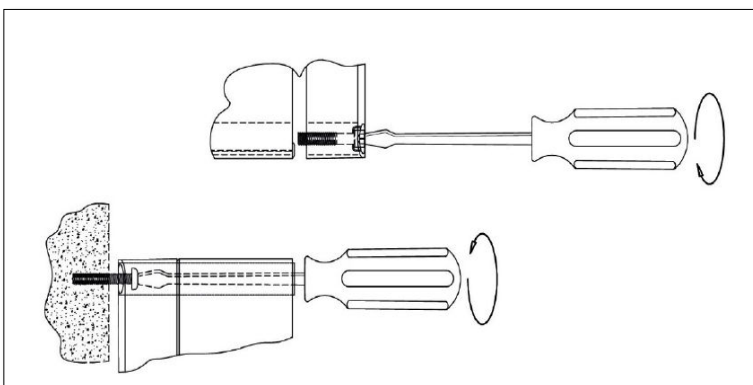
Tensión de alimentación		115Vac 50/60 Hz $\pm$ 10 % 230Vac 50/60 Hz $\pm$ 10 % 24Vac 50/60 Hz $\pm$ 10 % (a pedido) 24Vdc $\pm$ 10 % (a pedido)
Consumo de energía		Carga máx. 28 VA @ (a pedido: 50 VA)
Fusible de protección		1AT (modelos 115Vac - 230Vac) 3AT (modelos 24Vac / 24Vdc)
Temperatura de funcionamiento		-10°C ÷ 55°C
Temperatura de almacenamiento		-20°C ÷ 60°C
Humedad ambiental		Relativa 0 ÷ 95% (Sin condensación)
Presión Medible		0 - 10 kPa
Presión Máxima Aplicable		40 kPa (0.4 bar) ¡Presiones elevadas pueden dañar el dispositivo!
Tiempo por impulsos abertura electroválvula		50 ms ÷ 9,99 s
Tiempo de Pausa entre activaciones solenoides solenoide		1 s ÷ 999 s
Tensión de salida para solenoides Solenoide		115Vac 50/60 Hz 230Vac 50/60 Hz 24Vac 50/60 Hz 24Vdc
Salidas proporcionadas al valor dP para Lectura Presión Remota		1x 4÷20mA circuito de corriente (auto-alimentada)
Entradas digitales (Salida sin tensión no galvánicamente aislada)		1x detección VENTILADOR APAGADO 1x Activación REMOTA
Salidas digitales (contactos sin tensión)		3x Contacto Relé SPST FORM A
Entradas analógicas (No aisladas galvánicamente)		1x 4÷20mA Sensor presión externa para control neumático
Visualizador		Visualizador de LED de 0,8", 7 segmentos y 3 dígitos
Carcasa		Base = ABS Tapa transparente = Policarbonato
Nivel de Protección de Agua y Polvo		IP65 DIN EN 60529
Resistencia a los golpes		IK08 (EN62262).
Peso		2,4 Kg

## Medidas y Limitaciones



Medidas en mm

## Montaje






## Tuberías neumáticas









## Símbolos de advertencia empleados en este manual

Las indicaciones de seguridad se destacan con los símbolos:

	Atención - Peligro	Advertencia - General
	Riesgo - Peligro	Corriente Eléctrica
	Instalar cumpliendo con las normativas WEEE relativas a equipos eléctricos y electrónicos	

## Normativas de instalación y advertencias

<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger el equipo de la exposición directa a la luz solar.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No colocar el equipo cerca o directamente en contacto con fuentes de calor o campos electromagnéticos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar la Unidad de Control a una altura de por lo menos 60 cm del suelo y en un lugar bien visible y de fácil acceso.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectar la Unidad de Control a una línea de alimentación diferente de aquellas empleadas para el funcionamiento de los motores o de otros dispositivos de elevada potencia que puedan generar interferencias de red o inestabilidades.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La fuente de alimentación debe estar protegida mediante un Dispositivo de Corriente residual de 230Vac 30mA y un interruptor de circuito magnético, situado en un lugar de fácil acceso.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de intervenir en el equipo para realizar cualquier tipo de operación, desactivar el interruptor de circuito magnético y controlar si las condiciones del entorno son seguras.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para realizar operaciones eléctricas, siempre desconectar la tensión, esperar 30 segundos para que los capacitores internos se descarguen antes de abrir. Al terminar las operaciones, cerrar el equipo antes de encenderlo. Antes de intervenir en el equipo para realizar cualquier tipo de operación, controlar que las condiciones ambientales sean seguras.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El cableado PE (conexión a tierra) debe ser Amarillo/Verde y es el primero que debe conectarse. Ningún otro cable diferente de PE debe tener estos colores.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El bloque terminal no debe ser un punto de fijación mecánica de los cables.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El sellado de los pasacables queda asegurado mediante la compresión de las juntas de goma que aprietan el diámetro externo del cable.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El tamaño del cable y del pasacables debe garantizar que no se ejerza tracción en el terminal.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>• Cualquier uso no descrito en este manual de instrucciones o uso incorrecto del dispositivo puede causar daños a la Unidad de Control o al equipo conectado a éste.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• El uso o manipulación incorrectos del equipo puede causar lesiones.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• La impermeabilidad de la carcasa está garantizada cuando la tapa está cerrada.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurarse que los conductos rígidos o flexibles empleados para el cableado no se llenen de agua o de otros líquidos.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apagar la alimentación eléctrica inmediatamente si se encuentra agua en la carcasa.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• No realizar orificios sin protección en el contenedor u orificios que estén protegidos por accesorios con un nivel de protección inferior al de la Unidad de Control.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Si la Unidad de Control se utiliza de manera diferente de cuanto especificado por el fabricante, la protección que ofrece el dispositivo puede verse alterada.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• En general ninguna parte conectada a tensión peligrosa es accesible.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• La Unidad de Control no emite sustancias potencialmente tóxicas o nocivas para la salud o el medioambiente.</li></ul>	

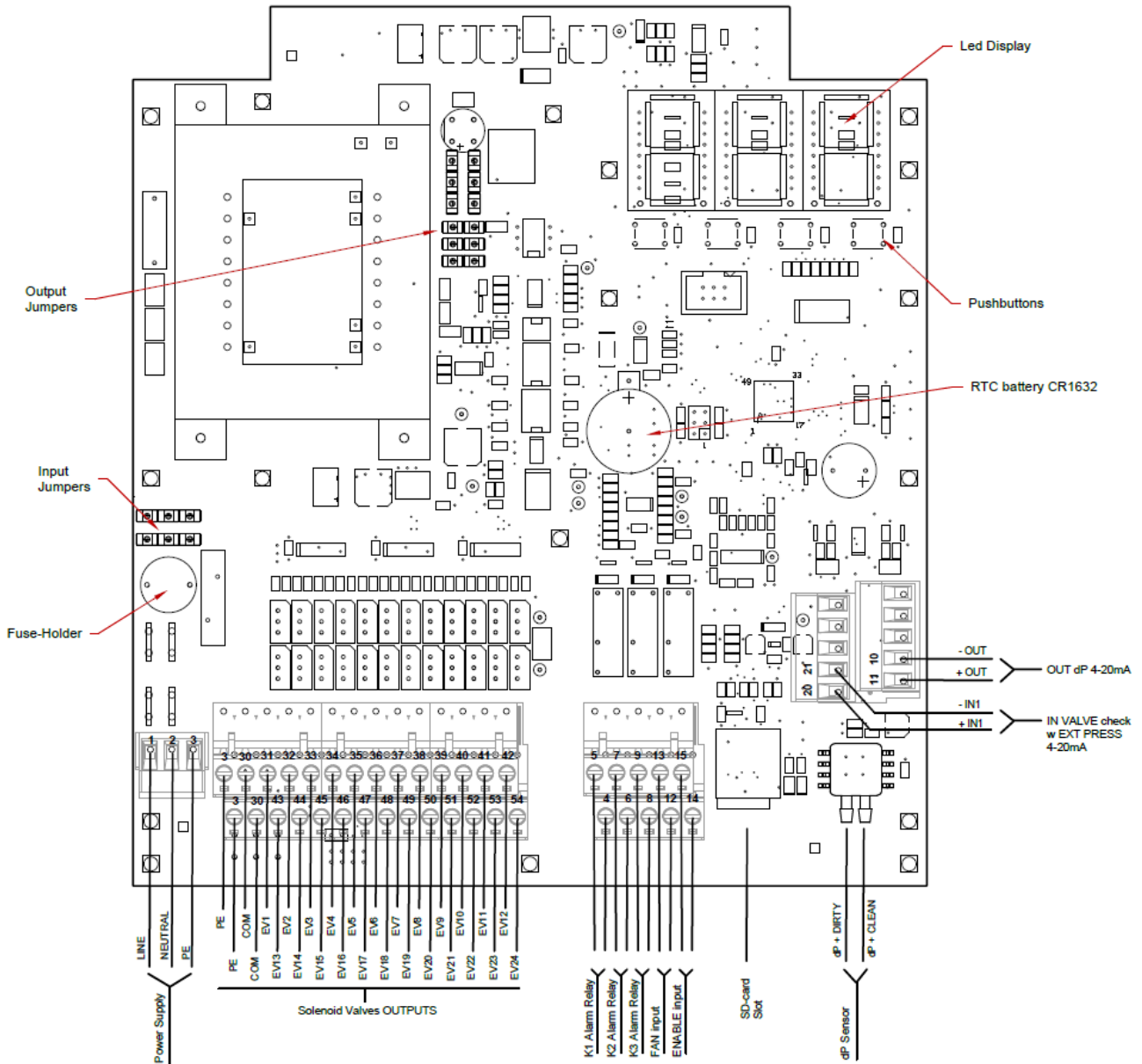


### IMPORTANTE

No utilizar la unidad de control si no se ha leído o no se ha comprendido este manual.

## Cableados eléctricos

Para conectar los cables a la Unidad de Control quitar el panel frontal inferior para acceder a la placa de bornes destornillando los dos tornillos.



Nota: Si la Unidad de Control es un modelo con tensión de alimentación de +24Vdc, conectar:

Terminal 1	=	+24Vdc IN
Terminal 2	=	0Vdc IN
Terminal 3	=	PE

Tabla de Terminales

Ref.	Cat	Terminal	Marcado	Descripción	
Fuente de Alimentación Principal	A	1	L	115-230Vac 50/60Hz ±10%	24Vac 50/60Hz ±10%
		2	N		24Vdc ±10%
	PE	3	PE	Terminal de conexión a tierra (Tierra)	
Relé Salida K1 (1)	B	4	1A	Tipo de contacto	1 Form A (1SPST NO)
				5	1B
				Máx. tensión de conmutación	400Vac
				Resistencia Dieléctrica	4000Vac (contactos 750Vac)
				Vida útil	10M mecánica, 100K eléctrica
Relé Salida K2 (1)	B	6	2A	Tipo de contacto	1 Form A (1SPST NO)
				7	2B
				Máx. tensión de conmutación	400Vac
				Resistencia Dieléctrica	4000Vac (contactos 750Vac)
				Vida útil	10M mecánica, 100K eléctrica
Relé Salida K3 (1)	B	8	3A	Tipo de contacto	1 Form A (1SPST NO)
				9	3B
				Máx. tensión de conmutación	400Vac
				Resistencia Dieléctrica	4000Vac (contactos 750Vac)
				Vida útil	10M mecánica, 100K eléctrica
Salida Estado Ventilador (2)	C	12	FANA	Modo	Sin contacto (limitado a 5mA@5V)
		13	FANB	Aislamiento	Transformador principal 2KVac
Entrada activable en remoto (2)	C	14	REMA	Modo	Sin contacto (limitado a 5mA@5V)
		15	REMB	Aislamiento	Transformador principal 2KVac
Tierra	PE	3	PE	Terminal de conexión a tierra (Tierra)	
Electroválvula común	D	30	COM	Grados	8A
				Máx. tensión de conmutación	600VAC
Salida Electroválvula	D	31	EV1	Grados	4A
				32	EV2
		33	EV3		
		34	EV4		
		35	EV5		
		36	EV6		
		37	EV7		
		38	EV8		
		39	EV9		
		40	EV10		
		41	EV11		
		42	EV12		

Continúa...

Electroválvula Salida	D	43	EV13	Grados	4A
		44	EV14	Máx. tensión de conmutación	600VAC
		45	EV15		
		46	EV16		
		47	EV17		
		48	EV18		
		49	EV19		
		50	EV20		
		51	EV21		
		52	EV22		
53	EV23				
54	EV24				
Salida 4-20mA	C	10	-OUT	Grados	3 a 28mAdc
		11	+OUT	Tensión auto-alimentada	Máx. 15Vdc 50mA
4-20mA Entrada IN 1	C	20	-IN1	Corriente máxima	28mAdc
		21	+IN1	Tensión máxima	6,5Vdc

Nota (!): Contactos SPST sin tensión.

Nota (?): Contactos sin tensión alimentados mediante la placa madre. NO suministrar tensión a estos terminales.



**PELIGRO**

**Riesgo de descarga eléctrica**

Los terminales de entrada y salida, numerados de 12 a 15 son terminales (SELV) de tensión extra baja de seguridad y deben solo conectarse a circuitos de baja tensión.

**Sección transversal del cable recomendada**

Cat	Cable Sección transversal	Homologaciones	Notas
A	0,75 mm <sup>2</sup>	IEC60227, IEC60245	Cable ignífugo o cable retardante de llama
B	0,75 mm <sup>2</sup>	IEC60227, IEC60245	Cable ignífugo o cable retardante de llama
C	0,50 mm <sup>2</sup>	IEC60227, IEC60245	Cable ignífugo o cable retardante de llama
D	0,75 mm <sup>2</sup>	IEC60227, IEC60245	Cable ignífugo o cable retardante de llama
PE	0,75 mm <sup>2</sup>	IEC60227, IEC60245	Cable ignífugo o cable retardante de llama, cable Amarillo/Verde

### Tabla fusibles/reemplazo

Tensión	Valor
230 Vac	1AT 250V
115 Vac	1AT 250V
24Vac/dc	3AT 60V/250V



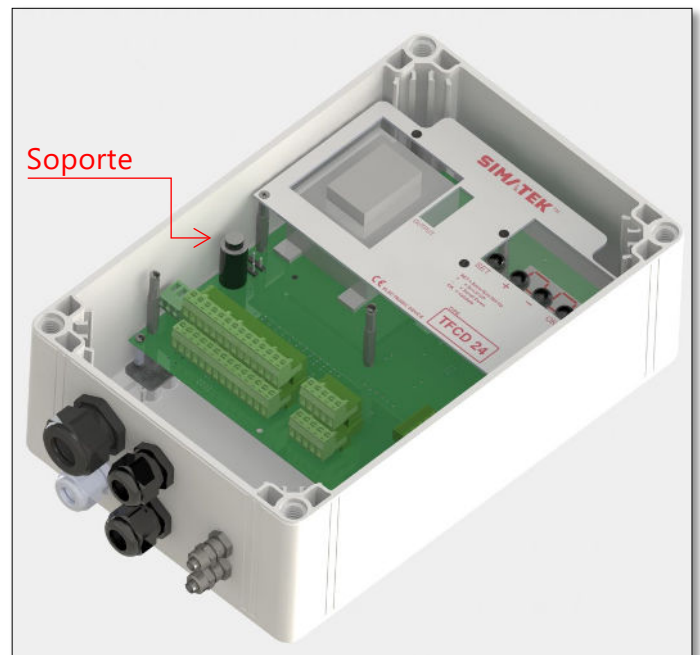
#### **PELIGRO**

#### Riesgo de descarga eléctrica

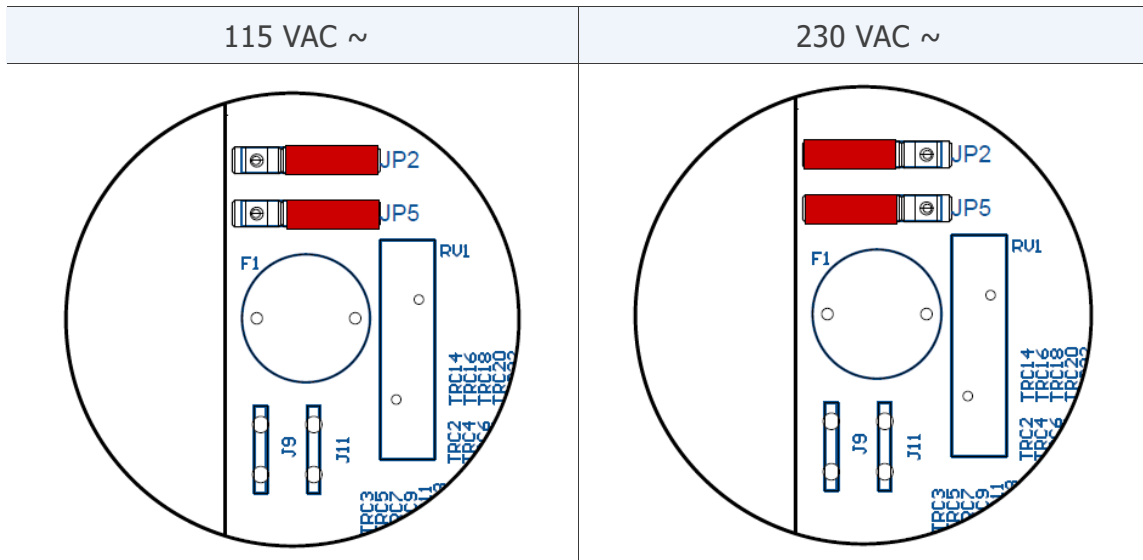
Antes de reemplazar el Fusible principal de la placa, ASEGURARSE de desconectar la alimentación principal para evitar las descargas eléctricas.

Para reemplazar el fusible:

- Quitar el panel frontal inferior
- Desenroscar la tapa soporte negra del fusible
- Quitar la tapa del fusible con el fusible dentro
- Reemplazar el fusible por uno nuevo
- Insertar el fusible en la tapa del fusible
- Insertar la tapa del fusible en el soporte fusible
- Roscar la tapa soporte fusible
- Cerrar el panel frontal inferior
- Encender la Unidad de Control.

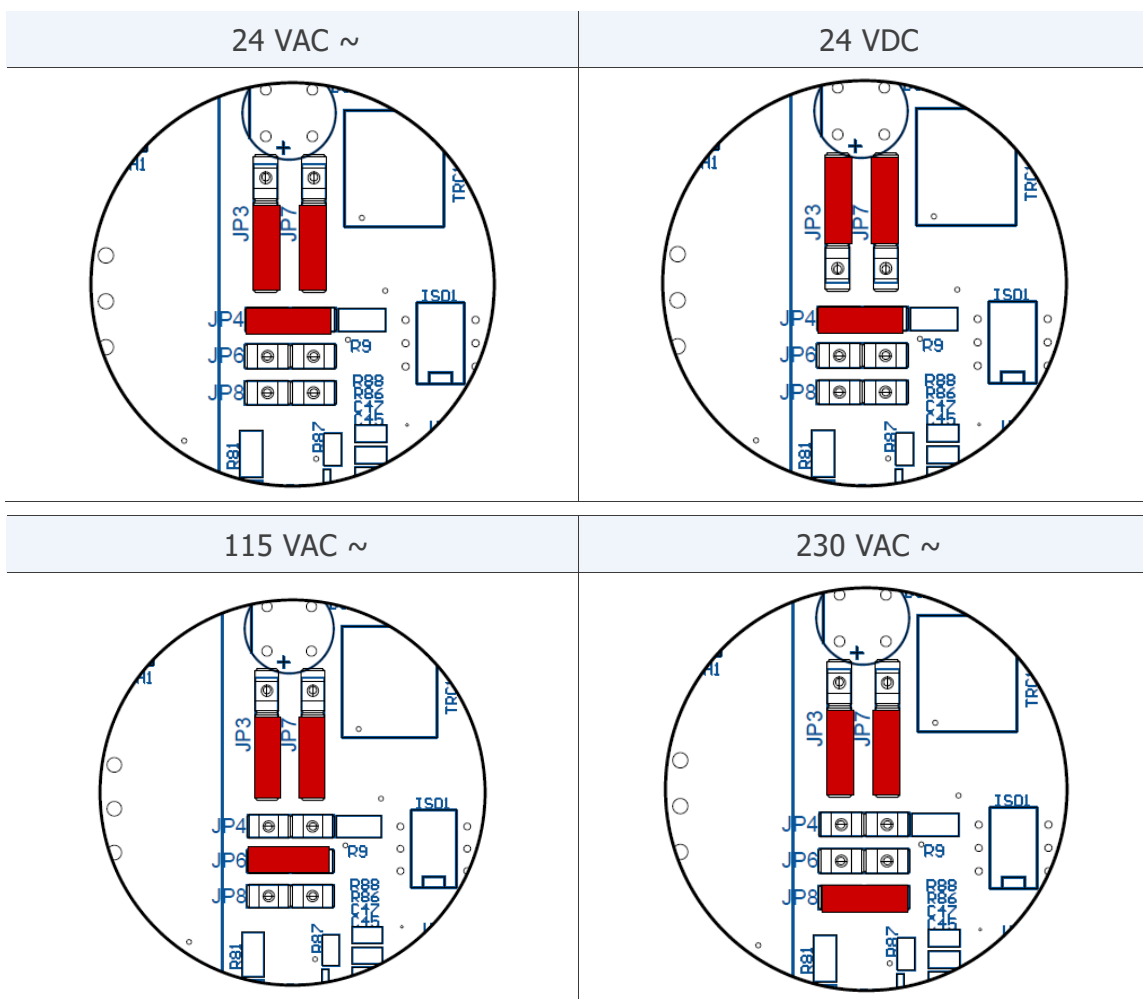


## Configuración Jumper para Entrada Fuente de Alimentación



En los modelos 24Vac y 24Vdc, los jumper JP2 y JP5 no se utilizan.

## Configuración Jumper para Tensión de Salida



Las tensiones de salida 115Vac o 230Vac no se encuentran disponibles en modelos de salida de tensión de 24VAC o 24VDC

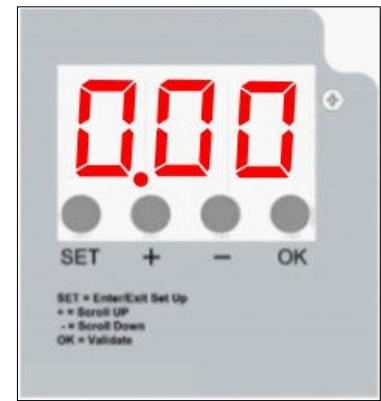
### Pantalla y pulsadores

La unidad de Control dispone de una interfaz usuario local realizada para un visualizador grande de siete segmentos y cuatro pulsadores. La interfaz usuario muestra las funciones principales y los eventos durante los procesos de limpieza.

También se utiliza para acceder a los parámetros de programación.

Al encenderse la Unidad de Control mostrará durante pocos segundos la versión de software montada y luego estará lista para ser usada.

En los modelos de economizador, el dP de presión es la principal información mostrada en el visualizador. Puede alternarse con alguna otra información como tiempo cuenta atrás, salida pulsada y códigos de error.



Los pulsadores habilitan al usuario para realizar algunas operaciones:

(SET)	Habilita al usuario para entrar o salir del modo programación.
	Activa un solenoide individual durante la prueba manual mediante la relativa función F06 disponible en el modo programación.
(OK)	Guarda los valores de los parámetros modificados durante el modo programación.
	Reajuste alarmas en la pantalla principal.
( + )	Aumenta el desplazamiento de los parámetros en el modo programación.
	Aumenta el valor del parámetro seleccionado durante la programación.
	Muestra el conteo total de horas desde el primer encendido.
( - )	Disminuye el desplazamiento de los parámetros en el modo programación.
	Disminuye el valor del parámetro seleccionado durante la programación.
	Muestra el contador parcial de horas hasta el mantenimiento.

### Entrando en el menú programación

Presionar el pulsador (SET) para entrar en el modo programación. Aparecerá el mensaje intermitente «F01» que indica el primer parámetro disponible.

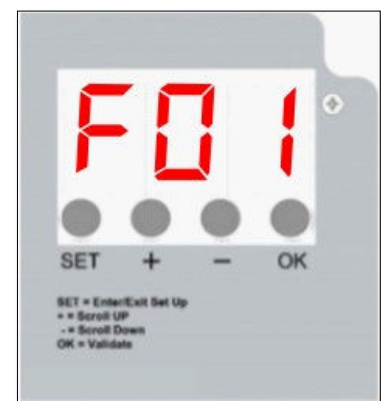
Presionar los pulsadores (+) o (-) para desplazarse hasta el parámetro requerido.

Presionar el pulsador (OK) para entrar en el valor del parámetro seleccionado.

Presionar los pulsadores (+) o (-) para cambiar el valor del parámetro.

Presionar (OK) para guardar el valor del parámetro.

Presionar el pulsador (SET) para salir del menú de programación y volver a la pantalla principal.



**Lista de Parámetros**

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F01</b> Modo operativo:	0=MODO MANUAL (*) 1=MODO AUTO 2=AUTO FORZADO 3=PROPORCIONAL (*) función dP deshabilitado	0	3	1
<u>Nota:</u> Cuando F01=0, cambiar F11 a 0 para reconocer el ventilador APAGADO mediante la entrada contacto en 12-13				
<b>F02</b> Tiempo activación solenoide (segundos)		0,05	5,00	0,20
<b>F03</b> Tiempo de Pausa entre activaciones solenoides (segundos)		001 010 (F01=3)	999	20
<b>F04</b> Número de solenoides conectados		01	24	01
<b>F05</b> Configuración tensión de salida (relativo a los jumpers hardware)	D24= Salida 24Vdc A24= Salida 24Vac 115= Salida 115Vac 230= Salida 230Vac	d24	230	A24
<b>F06</b> Activación manual de electroválvula para prueba		1	F04	1
<b>F07</b> Offset dP cero		0,00 kPa	9,99 kPa	0,00 kPa
<b>F08</b> dP Límite INICIO Ciclo limpieza		0,00 kPa (F09)	9,99 kPa	0,80 kPa
<b>F09</b> dP Límite PARADA Ciclo limpieza		0,00 kPa (F12)	9,99 kPa (F08)	0,40 kPa
<b>F10</b> Valor dP máximo (E09)		0,00 kPa	9,25 kPa	3,00 kPa
<b>F11</b> Modo detección ventilador APAGADO para función Post Limpieza	0= mediante contacto entrada 1= mediante dP	0	1	1
<u>Nota:</u> Valor configurado=0 si F01=0 (para desactivar dP en MODO MANUAL)				
<b>F12</b> Valor límite dP de detección Ventilador APAGADO (si F11=1)		0,00 kPa	9,99 kPa (F09)	0,10 kPa
<b>F13</b> Cantidad de ciclos de limpieza posteriores hasta parada Ventilador		0	99	1

Continúa...

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F14</b> Tiempo de Pausa entre activación electroválvulas cuando se está en Ciclo Post Limpieza (segundos)		1	999	10
<b>F15</b> Tiempo Límite de mantenimiento hasta advertencia (E11) expresado en décimas de horas		1	999	100
<b>F16</b> Aviso tiempo límite mantenimiento (E11)	0=Deshabilitado 1=Habilitado	0	1	0
<b>F17</b> Reajuste contador de Horas hasta Mantenimiento	0=No Ajustado 1= Contador Ajustado	0	1	0
<u>Nota:</u> Si F17 está configurado en 1, vuelve a configurarse automáticamente en 0 después del reajuste contador				
<b>F18</b> Función pre revestimiento	0=Deshabilitado 1=Habilitado	0	1	0
<b>F19</b> Límite dP pre revestimiento		0,00 kPa	9,99 kPa	2,00 kPa
<b>F20</b> Detección dP mínimo y alarma (E13)	0=Deshabilitado 1=Habilitado	0	1	0
<u>Nota:</u> Tiempo validación E13 = 60 segundos				
<b>F21</b> Valor límite dP mínimo (manguito/ cartucho roto)		0,00 kPa (F12)	9,99 kPa	0,20 kPa
<b>F22</b> Escala de tiempo para AUTO FORZADO	0=minutos 1=Horas	0	1	0
<b>F23</b> Intervalo de tiempo para AUTO FORZADO (con respecto a F22)		1	999	240
<b>F24</b> Fecha actual reloj RTC en formato dd-Mm-aa	Día (dd)	01	31	01
	Mes (Mm)	01	12	01
	Año (yy)	15	99	15
<b>F25</b> Hora actual reloj RTC en formato hh-mm	Horas (hh)	00	23	00
	Minutos (mm)	00	59	00
<b>F26</b> Exclusión de un solenoide en caso de corto circuito	0= Dejar el solenoide 1= Saltar el solenoide	0	1	0

### Descripción de las operaciones

Después de mostrar la versión de software al encenderse, la unidad de control muestra el mensaje «---», que significa que una tarea de diagnóstico está operando para controlar la coherencia entre las configuraciones almacenadas en la memoria microcontrolador y las configuraciones jumpers hardware.

Un código de error aparecerá en caso de discrepancias entre las configuraciones (véase lista de Alarmas). Solo las funciones de corrección estarán disponibles en la Unidad de Control. El operador puede apagar el dispositivo, controlar y configurar los jumpers hardware en el modo correcto.

Al final de la tarea de diagnóstico, aparecerá un mensaje «0\_0» en la pantalla para indicar que la prueba se completó correctamente.

El valor dP leído mediante sensor de presión diferencial externo aparecerá en la pantalla principal.

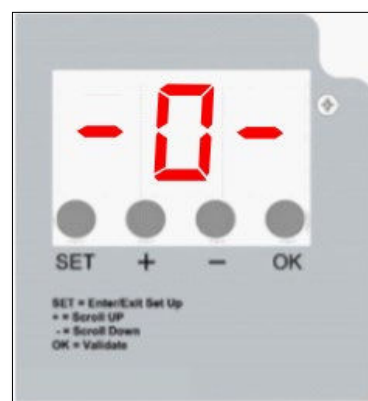
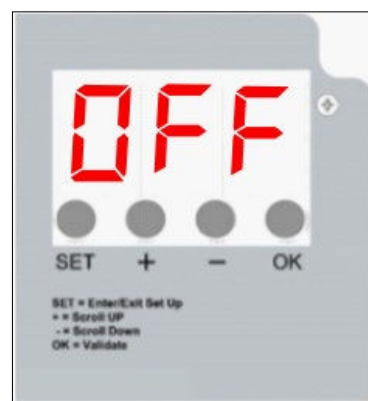
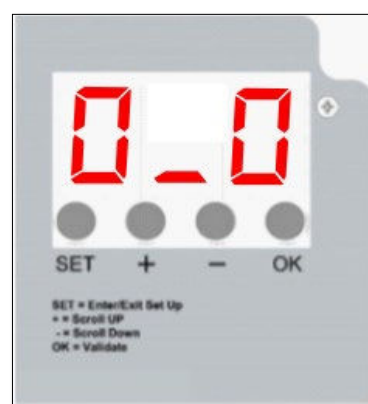
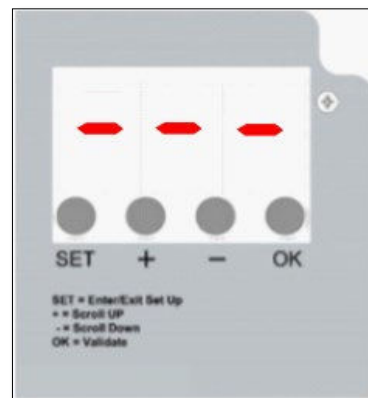
Un mensaje «OFF» aparece si la entrada contacto «Remote EN» (terminales 14-15) está abierta.

El mensaje se alternará con el valor dP leído.

Un mensaje «-0-» aparece si la entrada contacto «Estado VENTILADOR» (terminales 12-13) está abierta cuando la Unidad de Control está en modo Manual.

El mensaje se alternará con el valor dP leído.

El mismo mensaje aparecerá cuando la Unidad de Control esté en modo AUTOMÁTICO también si el valor dP leído es inferior al valor configurado en el parámetro F12.



## Modos Operativos

### Modo MANUAL

La Unidad de Control funciona como un secuenciador de ciclo programable.

Los solenoides conectados a la unidad de conexión se activarán secuencialmente para realizar un ciclo de limpieza, con los valores de tiempo configurados en los parámetros relativos. Después que la última electroválvula se ha activado, el ciclo de limpieza continuará a partir de la primera electroválvula

Parámetros que participan:

F01	0 (MANUAL)
F02	Tiempo Impulso
F03	Tiempo de Pausa

### Modo AUTOMÁTICO

La Unidad de Control funciona de manera autónoma, realizando ciclos de limpieza solo cuando es necesario. El ciclo de limpieza comienza cuando el diferencial de presión leído en el sensor en la placa supera el valor «dP límite ENCENDIDO» configurado en los parámetros.

Si la presión dP leída cae por debajo del «dP límite PARADA» configurado en los parámetros, el ciclo de limpieza se detendrá.

Comenzará cuando la presión supere el «dP límite ENCENDIDO».

Si la lectura de presión permanece más elevada del valor «dP límite PARADA» al final de la última activación de electroválvulas, el ciclo continuará comenzando de nuevo por la primera electroválvula.

Parámetros que participan:

F01	1 (AUTOMÁTICO)
F02	Tiempo Impulso
F03	Tiempo de Pausa
F08	dP límite ENCENDIDO
F09	dP límite PARADA

### Modo AUTOMÁTICO con ciclo FORZADO

La Unidad de Control funciona de modo similar al modo AUTOMÁTICO, realizando ciclos de limpieza automáticos cuando se lo requiere mediante configuraciones OR realizando un ciclo de limpieza cada pocos minutos u horas, dependiendo del tiempo básico configurado en los parámetros.

El objetivo de este modo operativo es asegurarse que por lo menos cada determinado período programado se realizará siempre un ciclo de limpieza, incluso si un ciclo automático de limpieza nunca empezó.

#### Caso 1: ninguna condición para comenzar un ciclo automático

La Unidad de Control está en stand-by. Cuando el intervalo de Tiempo para AUTO FORZADO (minutos u horas, dependiendo de las configuraciones) ha transcurrido, se puede realizar un ciclo de limpieza simple. Después de esto, la Unidad de Control vuelve a stand-by y repite un ciclo de limpieza después que ha transcurrido otro intervalo de Tiempo de AUTO FORZADO. Este trabajo continuará de modo indefinido, cumpliendo con el intervalo de tiempo entre ciclos de limpieza individuales.

#### Caso 2: condiciones para comenzar un ciclo automático

Si durante el conteo intervalo de Tiempo AUTO FORZADO, el valor de presión dP leído supera el «Límite ENCENDIDO dP», la Unidad de Control comenzará un ciclo de limpieza en automático. El ciclo se detendrá solo cuando la presión dP leída caiga por debajo del «Límite PARADA dP». Por lo tanto, un nuevo conteo intervalo de Tiempo AUTO FORZADO comenzará.

Parámetros que participan:

F01	2 (FORCED)
F02	Tiempo Impulso
F03	Tiempo de Pausa
F08	dP límite ENCENDIDO
F09	dP límite PARADA
F22	Ciclo forzado en min/horas
F23	Intervalo de tiempo para ciclo forzado

### Modo PROPORCIONAL

En el modo operativo Proporcional, la Unidad de Control funciona de modo similar al modo AUTOMÁTICO, comenzando el ciclo de limpieza cuando la presión dP leída supera el «Límite ENCENDIDO dP».

El objetivo de esta función es aumentar la velocidad del ciclo de limpieza si una limpieza previa no ha sido eficiente como esperado. Es posible configurar un porcentaje de eficiencia con respecto a la dP leída.

Si la presión dP leída es inferior a este porcentaje, significa que el filtro no está suficientemente limpio y es necesario aumentar la frecuencia de limpieza.

Si, al final de un impulso de electroválvula, la presión dP leída ha disminuido menos del porcentaje «INICIO dP» comparado con el valor de dP leído previamente, el ciclo de limpieza se detendrá y luego recomenzará con el mismo valor en exceso.

Si la presión no cae por debajo del porcentaje «INICIO dP» comparado con el valor previo leído de dP al final de un impulso de electroválvula durante el ciclo de limpieza, la Unidad de Control reducirá proporcionalmente el Tiempo de Pausa con cada pulsación hasta alcanzar una configuración de tiempo mínima en los parámetros. Este límite ha sido configurado para impedir una condición crítica para el sistema de suministro aire (compresor) conectado al filtro de limpieza.

El Modo PROPORCIONAL es prioritario con respecto al Modo «AUTOMÁTICO». Esto significa que los parámetros del modo Proporcional y los valores calculados pueden excluir algunos parámetros configurados para el Modo «AUTOMÁTICO».

El modo «PROPORCIONAL» terminará el ciclo de limpieza solo cuando la presión dP leída descienda por debajo del porcentaje del «Límite ENCENDIDO dP» con respecto a la última lectura de presión dP, evitando el «Límite PARADA dP» si éste tiene un valor superior de aquel con el porcentaje calculado.

Parámetros que participan:

F01	3 (PROPORCIONAL)
F02	Tiempo Impulso
F03	Tiempo de Pausa
F08	dP límite ENCENDIDO
F09	dP límite PARADA
F61	% dP por PARADA
F62	% dism. Tiempo de Pausa
F63	Tiempo de Pausa Mínimo

### Otras funciones

#### CICLO POST LIMPIEZA (PCC)

Esta función permite realizar un ciclo de limpieza después que el ventilador se ha apagado (estado APAGADO) por medio del usuario.

La función PCC se habilita si el valor configurado en «ciclos limpieza PCC» se configuró con un valor distinto de cero. Este parámetro determina cuántos ciclos PCC se realizarán.

Si el parámetro «Modo detección ventilador» se configura en 0, la función PCC se realizará solo si el contacto Entrada Estado Ventilador (terminales 12-13) estará abierto.

Si el parámetro «Modo detección ventilador» se configura en 1, la función PCC se realizará si la presión dP leída desciende por debajo del valor «dP Ventilador APAGADO».

El tiempo de Pausa PCC puede configurarse para realizar un Tiempo de Pausa diferente de un ciclo de limpieza estándar. El Tiempo Impulso (F02) es el mismo previamente configurado para un ciclo de limpieza estándar.

Parámetros que participan:

F11	Modo detección Ventilador
F12	dP VENTILADOR APAGADO
F13	Ciclos limpieza PCC
F14	Tiempo de Pausa PCC
F56	Modo FINAL ciclo
F64	Ciclo limpieza habilitado

#### PCC gestionado por contacto entrada «VENTILADOR APAGADO»

El número de PCC a realizar puede configurarse con el parámetro «Ciclos limpieza PCC». Al final del último PCC, la Unidad de Control detendrá todas las actividades hasta que el contacto entrada Estado Ventilador se detecte como cerrado. Luego, si se requiere, puede comenzar una nueva limpieza estándar.

Si el Contacto Entrada Ventilador se detecta como cerrado mientras un PCC está en curso, si se requiere, un nuevo ciclo de limpieza estándar comenzará al final del PCC.

#### PCC gestionado por límite dP «VENTILADOR APAGADO»

El PCC se realizará si la lectura dP de presión desciende por debajo del valor «dP VENTILADOR APAGADO» y por lo menos una vez desde el encendido el dP de presión leído supera el valor «VENTILADOR APAGADO».

Al final de un PCC, la Unidad de Control esperará de nuevo para superar el valor «dP límite ENCENDIDO» para realizar un nuevo ciclo de limpieza.

#### Solo ciclo limpieza PCC

Es posible configurar el parámetro «Ciclos limpieza habilitado» en cero para realizar solo la función PCC, desactivando todos los otros modos de limpieza. De este modo el único ciclo de limpieza disponible será un PCC y se realizará solo si el estado VENTILADOR APAGADO será reconocido por el contacto o evento dP.

### PRE-REVESTIMIENTO (PC)

Esta función permite activar una función pre revestimiento, un tratamiento específico de los elementos filtro que se realiza con un material apto para esa finalidad, denominado «polvo de pre-revestimiento».

Si el pre-revestimiento está habilitado, la unidad de control leerá el valor de dP de presión y espera hasta que el valor supera el límite de pre-revestimiento antes de habilitar y realizar el ciclo de limpieza estándar tanto en el modo MANUAL como AUTOMÁTICO.

Una vez que el ciclo de limpieza comienza, la función pre-revestimiento se desactivará automáticamente. Ningún ciclo de limpieza se realizará hasta que el límite programado no sea superado durante la función pre-revestimiento.

Parámetros que participan:

F01	Modo operativo
F02	Tiempo Impulso
F03	Tiempo de Pausa
F18	Habilitado pre-revestimiento
F19	Límite dP pre-revestimiento

### AJUSTE dP OFFSET

Esta función permite ajustar el offset de la lectura dP con VENTILADOR APAGADO.

Es posible aumentar o disminuir el valor del parámetro utilizando los pulsadores (+) y (-) cuando se está en modo programación.

Presionar el pulsador (OK) para guardar el valor en la memoria del microcontrolador. Este valor se restará del valor leído mediante el sensor de presión a bordo.

Parámetros que participan:

F07	Offset dP cero
-----	----------------

### dP AUTO-CALIBRACIÓN

Esta función permite realizar una actividad de autocalibración de lectura dP.

Apagar la Unidad de Control y quitar las tuberías neumáticas. Presionar y mantener presionado los pulsadores (SET) y (OK) al mismo tiempo. Luego conectar la alimentación otra vez manteniendo presionados los pulsadores hasta que el mensaje «CAL» desaparezca. Soltar los pulsadores. La tarea automática realizará la auto calibración y luego volverá a su funcionamiento normal.

### Número de solenoides conectados

Es posible configurar la cantidad de electroválvulas conectadas a la Unidad de Control. La Unidad de Control ejecutará el ciclo de limpieza por orden, de la primera a la última electroválvula programada en el parámetro.

Parámetros que participan:

F04	Número de solenoides
-----	----------------------

### Contadores de hora

Después de mostrar la versión de software al encenderse la Unidad de Control

Un contador de horas informa si está disponible en la pantalla principal. El objetivo es mostrar las horas totales de funcionamiento desde el primer encendido y a las horas hasta el mantenimiento.

Presionando el pulsador (+) el visualizador mostrará las horas de funcionamiento desde el primer encendido. El valor no puede reajustarse.

Presionando el pulsador (-) el visualizador las horas hasta el mantenimiento. El parámetro F17 puede ser usado para reajustar las horas hasta el mantenimiento.

Las horas se muestran en dos pantallas.

La primera pantalla muestra los miles de horas, la segunda pantalla muestra las unidades de horas.

#### Ejemplo:

Conteo primera pantalla = 012

Conteo segunda pantalla = 345

Cantidad de horas =  $(012 \times 1000) + 345 = 12345$



### Uso Tarjeta SD

La placa electrónica posee una ranura en la parte inferior para tarjeta SD. El usuario puede insertar una tarjeta micro-SD (FAT32) preformateada (Máx 32 GB) para registrar los datos durante el funcionamiento.

Después de introducir la tarjeta-SD, un led verde confirmará la detección de la tarjeta y un led rojo parpadeará con cada registro realizado en el archivo.

El dato registrado será guardado en uno o más archivos de texto. Cada registro contiene fecha/Hora, el dP medido, el estado de las salidas y el código de error si aparece.

Es posible extraer la tarjeta-SD presionando el pulsador (OK). La pantalla muestra «cd-» intermitente que habilita la extracción de la tarjeta. El mensaje será eliminado después de extraer la tarjeta.

El intervalo de tiempo para el registro puede configurarse con el parámetro F67. Configurando un intervalo de tiempo corto, la cantidad de datos registrados puede llenar la tarjeta con rapidez.

También se puede guardar (F68) o cargar (F69) valores programados de parámetros en uso en la Tarjeta-SD.



## Entradas y Salidas

Entradas	Terminales	Descripción
Contacto remoto HABILITADO	14-15	<p>Se utiliza para colocar la Unidad de Control en Funcionamiento o en modo Stand-By.</p> <p>Cuando el contacto entrada está abierto, la Unidad de Control se encuentra en modo Stand-By. No se ejecutará ninguna función.</p> <p>Cuando el contacto entrada está cerrado, la Unidad de Control se encuentra en modo Funcionamiento. Si es necesario, se ejecutarán todas las funciones.</p> <p>La Unidad de Control se configura de fábrica con un jumper cableado entre los terminales para cerrar la salida.</p>
Contacto Estado VENTILADOR	12-13	<p>Se utiliza para enviar a la unidad de control el estado del ventilador (Funcionando o Parado).</p> <p>Si el contacto de entrada está abierto, la unidad de control detectará el ventilador parado y luego activará la función Post Limpieza.</p> <p>La Unidad de Control se configura de fabrica con un jumper cableado entre los terminales para cerrar la entrada.</p>
Analógica IN1 (4÷20mA Circuito de corriente)	20-21	<p>Se utiliza para controlar si un valor se ha activado correctamente en el sistema neumático midiendo el fallo de la presión principal con un manómetro externo 4-20mA.</p>

Salidas	Terminales	Descripción
Alarma Relé K1	4-5	<p>El relé K1 se configura de fábrica como contacto normalmente cerrado y se abre con eventos de error múltiple.</p> <p>El contacto también se abre cuando la unidad de control no está encendida.</p> <p>Los eventos de alarma configurados por defecto para el relé son: dP máx dP mín E06 E08. Cumplido intervalo hasta el mantenimiento.</p>
Alarma Relé K2	6-7	<p>El relé se configura de fábrica como contacto normalmente cerrado y se abre cuando se detecta un evento de error dP máx.</p> <p>El contacto también se abre cuando la unidad de control no está encendida.</p> <p>Los eventos de alarma configurados por defecto para el relé son: dP máx</p>
Alarma Relé K3	8-9	<p>El relé se configura de fábrica como contacto normalmente cerrado y se abre cuando se detecta un evento de error dP máx.</p> <p>El contacto también se abre cuando la unidad de control no está encendida.</p> <p>El Relé está configurado por defecto como «Deshabilitado».</p>
dP Salida (4÷20mA Circuito de corriente)	11-10	<p>Salida circuito de corriente (activa) auto-alimentada. Se utiliza para transmitir el valor dP presión medido en un lector remoto o en una sala de control.</p>

### Parámetros Ocultos

En la Unidad de Control se encuentra disponible un menú de «Parámetros Ocultos». Con dicho menú, el técnico experto puede configurar funciones adicionales.

#### PRINCIPALES FUNCIONES DEL MENÚ OCULTO

- Configurar el evento a asociar al contacto relé Alarma
- Configurar el estado del contacto Relé durante la alarma
- Reajustar el contador principal de horas
- Configurar el modo Final Ciclo
- Configurar de unidad de medida
- Configurar los parámetros para el modo Proporcional
- Habilitar/Deshabilitar las alarmas dP
- Calibrar la salida circuito de corriente
- Configurar la escala completa para la salida circuito de corriente
- Configurar el estado de entradas digitales
- Habilita y configura un tiempo de retraso hasta el encendido
- Configurar Tiempo Impulso y/o Tiempo de Pausa para que funcione en segundos o minutos
- Reajustar todos los parámetros de fábrica.
- Configurar el uso de la tarjeta micro-SD

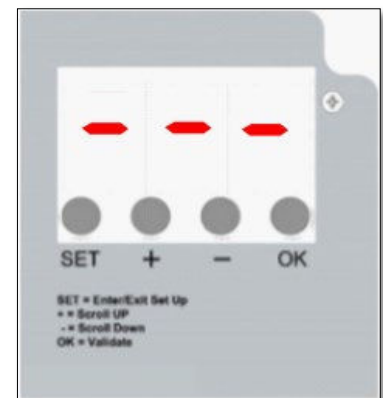
#### CÓMO ENTRAR EN EL MENÚ OCULTO

En la pantalla principal, presionar los pulsadores (SET) y (OK) simultáneamente por lo menos durante 2 segundos hasta que aparezca en el visualizador el mensaje «- - -».

Presionar el pulsador (-). Aparece en la pantalla el mensaje «- -».

Presionar el pulsador (OK). Aparece en la pantalla el mensaje «-».

Presionar el pulsador (+). El mensaje «F50» aparece en la pantalla para confirmar el acceso al Menú Oculto.



En Menú Oculto:

Presionar los pulsadores (+) o (-) para desplazarse hasta el parámetro requerido.

Presionar el pulsador (OK) para entrar en el valor del parámetro seleccionado.

Presionar los pulsadores (+) o (-) para cambiar el valor del parámetro.

Presionar (OK) para guardar el valor del parámetro.

Presionar el pulsador (SET) para salir del menú de programación y volver a la pantalla principal.



**Lista de Parámetros Ocultos**

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F50</b> Contacto Relé durante alarma	0= ABIERTO con AUTO AJUSTE 1= ABIERTO con MEMORIA 2= CERRADO con AUTO AJUSTE 3= CERRADO con MEMORIA	0	3	0
<p>Nota:</p> <p>AUTO AJUSTE = el contacto relé volverá automáticamente al estado de reposo incluso si la alarma desaparece.</p> <p>MEMORIA = el contacto relé volverá al estado de reposo solo si el usuario presiona el pulsador (OK) para reajustar el error.</p>				
<b>F51</b> Evento a asociar a Relé K1	0= Deshabilitado 1= Error Acumulativo <sup>(1)</sup> 2= dP máximo (E09, E12) 3= dP mínimo (E13) 4= Error Solenoide (E06, E07, E08) 5= Advertencia mantenimiento 6= Ninguna activación de válvula para EXT4-20mA 7= Funcionamiento ciclo limpieza 8= Unidad de Control alimentada <sup>(2)</sup> 9= Salida mediana/final alcanzada	0	9	1
<b>F52</b> Evento a asociar a Relé K2	0= Deshabilitado 1= Error Acumulativo <sup>(1)</sup> 2= dP máximo (E09, E12) 3= dP mínimo (E13) 4= Error Solenoide (E06, E07, E08) 5= Advertencia mantenimiento 6= Ninguna activación de válvula para EXT4-20mA 7= Funcionamiento ciclo limpieza 8= Unidad de Control alimentada <sup>(2)</sup> 9= Salida mediana/final alcanzada	0	9	2
<b>F53</b> Evento a asociar a Relé K3	0= Deshabilitado 1= Error Acumulativo <sup>(1)</sup> 2= dP máximo (E09, E12) 3= dP mínimo (E13) 4= Error Solenoide (E06, E07, E08) 5= Advertencia mantenimiento 6= Ninguna activación de válvula para EXT4-20mA 7= Funcionamiento ciclo limpieza 8= Unidad de Control alimentada <sup>(2)</sup> 9= Salida mediana/final alcanzada	0	9	0
<p>Nota <sup>(1)</sup>: El error acumulativo se entiende como un error entre E06 y E13.</p> <p>Nota <sup>(2)</sup>: Activo cerrado. F50 no tiene efecto.</p>				

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F54</b> Presencia Solenoide y Sobrecarga	0= Control Deshabilitado 1= Solo Sobrecarga (E07) manejado 2= Solo Sobrecarga (E06) manejado 3= Ambos Sobrecarga y Presencia (E06+E07)	0	3	2
<b>F55</b> Sensibilidad sobrecarga (usado con F54 =1 o 3)		0	9	5
<b>F56</b> Modo final para ciclo de limpieza	0= STOP al FINAL del ciclo 1= PARADA INMEDIATA	0	1	1
<b>F57</b> Detección automática de solenoides	0= Deshabilitado 1= Habilitado	0	1	0
<b>F58</b> Reajuste Contador Principal de Horas	0= No tiene efecto 1= Reajusta el contador principal de horas	0	1	0
<i>Nota:</i> Después del REAJUSTE, el valor de parámetro vuelve automáticamente a cero.				
<b>F59</b> Offset Hardware para sensor dP de Presión		0,00 kPa	4,25KPa	1,00KPa
<i>Nota:</i> El valor se guarda durante el test de fábrica. <b>¡No modificarlo!</b>				
<b>F60</b> Solenoides impares en modelos G2		0	1	0
<i>Nota:</i> Disponible solo en modelos montados para la opción G2				
<b>F61</b> Porcentaje de ciclo dP ENCENDIDO a APAGADO en modo Proporcional		1%	99%	15%
<b>F62</b> Porcentaje de disminución Tiempo de Pausa en modo Proporcional		1%	99%	10%
<b>F63</b> Tiempo de Pausa Mínimo en modo Proporcional (segundos)		10	(F03)	10
<b>F64</b> Ciclo limpieza	0= Solo ciclos PCC 1= Todos los ciclos limpieza habilitados	0	1	1
<b>F65</b> Unidad de medida dP	0= kPa 1=Pulgada WC 2= mm H2O	0	2	0

Continúa...

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F66</b> Escala salida dP	0= 20mA@1kPa 1= 20mA@3KPa 2= 20mA@5KPa 3= 20mA@7KPa 4= 20mA@10KPa	0	4	4
<b>F67</b> Intervalo Log Tarjeta-SD (segundos)		1	255	10
<b>F68</b> Guardar Configuración en Tarjeta-SD	0= No tiene efecto 1= Guardar valores configurados	0	1	0
<b>F69</b> Cargar Configuración mediante Tarjeta-SD	0= No tiene efecto 1= Cargar valores configurados	0	1	0
<b>F70</b> Reajuste valores Parámetros de fábrica	0= Deshabilitado 1= Habilitado	0	1	0
<u>Nota:</u> Después de la tarea de Reajuste, el valor del parámetro puede volver automáticamente a cero.				
<b>F71</b> Prueba Jumpers	0= Prueba deshabilitada 1= Prueba habilitada	0	1	1
<u>Nota:</u> Cuando deshabilitada, el valor de F54 está forzado a cero				
<b>F72</b> Guardar debug en Tarjeta-SD	0= No tiene efecto 1= Guardar información debug	0	1	0
<b>F73</b> Prueba Salida Cortocircuitada	0= Prueba deshabilitada 1= Prueba habilitada	0	1	1
<b>F74</b> Alarmas dP (E09, E12)	0= Alarmas deshabilitadas 1= Alarmas habilitadas	0	1	1
<b>F75</b> 4mA calibración para salida dP		0	999	500
<u>Nota 1:</u> El valor se guarda durante el test de fábrica. <b>¡No modificarlo!</b> <u>Nota 2:</u> La Unidad de control forzaré 4mA a la salida para ayudar en la calibración.				
<b>F76</b> 20mA calibración para salida dP		0	999	500
<u>Nota 1:</u> El valor se guarda durante el test de fábrica. <b>¡No modificarlo!</b> <u>Nota 2:</u> La Unidad de control forzaré 20mA a la salida para ayudar en la calibración.				
<b>F77</b> Entradas digitales configuraciones	0= Ambas activas cerradas 1= ESTADO VENTILADOR activo abierto 2= REMOTO HABILITADO activo abierto 3= VENTILADOR y REMOTO activos abiertos	0	3	0

Continúa...

Función		Valor Mín	Valor Máx	Valor por defecto
<b>F78</b> Calibración 4mA para IN1 (sensor Presión EXT)		0	1	0
<u>Nota:</u> Realizar una calibración 4,00mA en IN1 y SET F78=1 para calcular automáticamente y guardar el valor calibración.				
<b>F79</b> Calibración 20mA para IN1 (sensor Presión EXT)		0	1	0
<u>Nota:</u> Realizar una calibración 20,00mA en IN1 y SET F78=1 para calcular automáticamente y guardar el valor calibración.				
<b>F80</b> Límite activación perdido para IN1 (sensor Presión EXT) expresado en décimas de mA		40	200	120
<b>F81</b> Tiempo de retraso (milisegundos) después de la activación para iniciar la detección de la activación neumática mediante IN1 (sensor Presión EXT)		1	999	50
<b>F82</b> Tiempo de detección (milisegundos) para leer la activación neumática mediante IN1 (sensor Presión EXT) cuando el valor es inferior a F80		1	999	30
<b>F83</b> Número de detecciones de activación neumáticas no logradas con IN1 (sensor Presión EXT) para considerar el fallo.		1	250	3
<u>Nota:</u> La función está habilitada si F51 o F52 o F53 está configurada en 6				
<b>F84</b> Unidad de Tiempo de Pausa	0= Segundos 1= minutos	0	1	0
<b>F85</b> Retraso a alimentación	0= Deshabilitado 1= Habilitado	0	1	0
<b>F86</b> Retraso Tiempo a alimentación (minutos)		0	16	5
<u>Nota:</u> usado si la función está habilitada para F85. Cuenta regresiva en segundos.				
<b>F87</b> Unidad por Tiempo de Pausa	0= Segundos 1= x60 segundos (minutos)	0	1	0

## Funciones principales del menú Oculto

### RELÉ para señalización evento

Cada uno de los relés disponibles puede configurarse para señalar un evento bien definido entre aquellos disponibles.

El parámetro F50 establece cómo el contacto de relé funciona durante un evento a gestionar. El parámetro afecta al mismo tiempo a los contactos relé y no es posible realizar un ajuste de contacto diferente para cada relé.

El F50 se ajusta a «0» o «2» y el evento de alarma relativa desaparece, el relé volverá automáticamente a su estado de reposo.

Si el evento alarma se refiere a solenoides, el error se eliminará automáticamente si el siguiente pulso en el solenoide será OK.

El evento «Unidad de Control alimentada» no es afectado por F50. Cuando la Unidad de Control es alimentada y F51 o F52 o F53 está fijada en 8, el contacto relé estará siempre cerrado.

### Eventos Fallos Solenoides

Los parámetros F54 y F55 gestionan los eventos de error relativos a los solenoides. Es posible introducir o excluir la detección de alarmas relativas a la conexión perdida o la sobrecarga de un solenoide.

También se puede establecer la sensibilidad a la sobrecarga.

### Modo final para ciclo de limpieza

El parámetro F56 gestiona el final de un ciclo de limpieza. Se utiliza comúnmente cuando la Unidad de Control está configurada para trabajar en modos AUTOMÁTICOS.

Cuando F56=1, si la lectura del dP presión desciende por debajo del «dP Límite PARADA ciclo de limpieza» (F09), el ciclo de limpieza se detendrá inmediatamente.

Cuando F56=0, si la lectura del dP desciende por debajo del «dP Límite PARADA ciclo de limpieza» (F09), el ciclo de limpieza continuará hasta que el último solenoide sea pulsado y su Tiempo de Pausa haya transcurrido.

### Configurar la Unidad de Medida

El parámetro F65 fija la unidad de medida de la lectura del dP de presión mediante el sensor de presión a bordo. Cambiando la unidad de medida, todos los valores de parámetro relativos a los límites de dP serán recalculados y cambiarán automáticamente en la memoria del microcontrolador.

Parámetros que participan:

F50	Contacto relé durante alarma
F51	Evento a asociar a Relé K1
F52	Evento a asociar a Relé K2
F53	Evento a asociar a Relé K3

Parámetros que participan:

F54	Presencia Solenoide y Sobrecarga
F55	Sensibilidad a la sobrecarga

Parámetros que participan:

F56	Modo final para ciclo de limpieza
-----	-----------------------------------

Parámetros que participan:

F65	Unidad de medida dP
-----	---------------------

### Alarmas dP

El parámetro F74 habilita al manejo de las alarmas relativas al dP mínimo y máximo. Deshabilitando el parámetro, ningún error relativo al dP se gestionará o se mostrará.

Parámetros que participan:

F74	Alarmas dP
-----	------------

### Estado de las entradas digitales

El parámetro F77 gestiona la lógica de detección de las salidas digitales. Es posible configurar el estado de lógica de cada salida digital para redefinir la detección con la señal esperada entrando de un interruptor externo, dispositivo PLC o DCS.

Parámetros que participan:

F77	Configuración Entradas digitales
-----	----------------------------------

### Retraso Tiempo a alimentación

Es posible retrasar el encendido de las funciones de la Unidad de Control configurando los parámetros F85 y F86. La configuración tendrá efecto a partir del próximo encendido. El visualizador mostrará una cuenta regresiva activada expresada en segundos.

Parámetros que participan:

F85	Retraso a alimentación
F86	Retraso Tiempo a alimentación

### Unidad de tiempo de Pausa y Impulso

Los parámetros F87 y F84 permiten cambiar la unidad de tiempo de Tiempo Impulso y Tiempo de Pausa. Es posible configurar la unidad de tiempo en segundos o minutos.

Parámetros que participan:

F84	Unidad de Tiempo de Pausa
F87	Unidad por Tiempo de Pausa

### Reajuste parámetros a valores por defecto

El parámetro F70 permite restablecer todos los parámetros de fábrica, con la excepción de aquellos relativos a las calibraciones eléctrica y neumática.

Parámetros que participan:

F70	Reajustar los valores parámetros de fábrica
-----	---

### Detección neumática de la activación solenoide

Es posible habilitar una función relé para realizar la detección neumática de una activación solenoide mediante un manómetro externo conectado a la salida analógica IN1 (4-20mA en los terminales 20-21).

En base a la experiencia sobre estos sistemas neumáticos, el usuario puede configurar el límite de presión para establecer el valor que corresponda a una respuesta neumática correcta de la activación. Es posible perfeccionar la detección configurando el tiempo de retraso entre la activación eléctrica y la activación neumática esperada. También es posible configurar el tiempo de muestreo y la cantidad de activaciones fallidas antes de indicar error de activación.

Parámetros que participan:

F80	Falta límite de activación para IN1
F81	Tiempo de retraso (milisegundos) después de la activación
F82	Tiempo de detección
F83	Número de activaciones neumáticas fallidas

## Alarmas

La Unidad de control realiza algunos controles de diagnóstico al encendido y durante las operaciones. Un evento alarma se muestra mediante el código de error «Exx». Las alarmas posibles y los respectivos fallos se detallan en la tabla siguiente:

Evento Alarma	Descripción	Acción
E01	F05 configurado a 24Vdc pero detectada posición jumper AC	Para 24Vdc, apagar el dispositivo y configurar los jumpers AC/DC a DC. Para 24Vac, presionar OK, luego presionar SET, configurar la función F05 usando (+) y (-), seleccionar A24 y presionar OK para confirmar.
E02	F05 configurado a 24Vac pero detectado jumper DC	Para 24Vac, apagar el dispositivo y configurar los jumpers AC/DC a AC. Para 24Vdc, presionar OK, luego presionar SET, configurar la función F05 usando (+) y (-), seleccionar d24 y presionar OK para confirmar.
E03	F05 configurado a 24Vac o 24Vdc. Detectada Tensión Fuera de Rango	Para usar válvulas 24V, apagar el dispositivo y mover el jumper selección tensión de salida a 24V. - Si el jumper está en la posición correcta, presionar OK, luego SET, elegir la función F05 con (+) y (-), configurar 115 o 230 (como jumper) y presionar OK.
E04	F05 configurar a 115V. Detectada Tensión Fuera de Rango	Para usar válvulas 115V, apagar el dispositivo y mover el jumper selección tensión de salida a 115V. - Si el jumper está en la posición correcta, presionar OK, luego SET, elegir la función F05 con (+) y (-), configurar 115 o 230 (como jumper) y presionar OK.
E05	F05 configurar a 230V. Detectada Tensión Fuera de Rango	Para usar válvulas 230V, apagar el dispositivo y mover el jumper selección tensión de salida a 230V. Si el jumper está en la posición correcta, presionar OK, luego SET, elegir la función F05 con (+) y (-), configurar a24, d24 o 115 (como jumper) y presionar OK.
E06	Corriente electroválvula inferior al límite mínimo o electroválvula desconectada. El error se muestra alternando con la posición solenoide Uxx fallada.	Controlar la correcta conexión de la electroválvula y los datos respectivos. La alarma se auto ajusta si el evento desaparece.
E07	Corriente electroválvula superior al límite máximo. El error se muestra alternando con la posición solenoide Uxx fallada.	Controlar la correcta conexión de la electroválvula y los datos respectivos. La alarma se auto ajusta si el evento desaparece.
E08	Alarma cortocircuito en salida. El error se muestra alternando con la posición solenoide Uxx fallada.	Apagar el dispositivo y volver después de controlar el sistema de electroválvulas.
E09	dP máximo de presión superado (F10) detectado por más de 20 segundos.	Control del estado de los elementos de filtración.
E10	Offset hardware sensor dP Fuera de Rango	La auto-calibración del sensor dP ha determinado que un valor esté fuera de rango. Desconectar los tubos de aire y repetir la función. Llevar el dispositivo a reparar si la alarma se presenta otra vez.
E11	Cumplido el tiempo límite para mantenimiento	Realizar el mantenimiento y luego reajustar el error.
E12	Valor escala completa sensor dP alcanzado Advertir inmediatamente sin ningún retraso	Control del estado de los elementos de filtración. ADVERTENCIA: Funcionando en esta condición puede dañar el dispositivo.

Continúa...

Evento Alarma	Descripción	Acción
E13	El valor alarma dP mínimo oscila entre F12 y F21 (advertencia: la alarma se genera con un retraso fijo de 60 segundos).	Controlar los estados de los elementos filtrantes.
E14	Indica que una válvula en cortocircuito ha sido excluida del ciclo. El código de error E14 se alterna con la indicación salida en fallo que aparece como «Uxx», donde xx es el número de la salida. Una salida se considera en cortocircuito si no responde a 3 activaciones seguidas.	Apagar el dispositivo y volver después de controlar el sistema de electroválvulas.
E15	Indica una activación perdida de un solenoide mediante detección de feedback neumático mediante el manómetro externo.	Controlar los cableados de los solenoides y la disponibilidad de aire comprimido.
E16	Indicar que falta el manómetro externo o está interrumpido.	Controlar la conexión con el manómetro externo.
E20	Error reloj tiempo real. No programado o batería 3V 130mA en placa agotada.	Reemplazarla con el modelo CR1632 3V 130mA. <b>Advertencia:</b> ¡No utilizar baterías recargables!
E30	Error expansión	Controlar si las tarjetas de expansión están montadas.

## Solución de problemas

Fallo	Causa Posible	Solución
El visualizador no se ilumina.	Fusible quemado. Falta tensión de alimentación.	Controlar el fusible de protección de la tensión de alimentación. Controlar que la tensión de alimentación se suministra a los terminales de alimentación y que se cumple con los requisitos del dispositivo.
Las salidas no están activadas.	Tensión de salida. Cableado a electroválvulas.	Controlar que la tensión de salida de las electroválvulas coincida con las configuraciones y programaciones del jumper hardware. Controlar el cableado entre la unidad de Control y las electroválvulas.
La presión diferencial leída es incorrecta.	Conexiones neumáticas obstruidas. Tuberías dañadas.	Controlar que la presión diferencial sea de 0.00 kPa con las tuberías neumáticas desconectadas. Controlar si las tuberías de conexión entre el dispositivo y el filtro están obstruidas o dañadas.
El ciclo de limpieza no funciona	En modo AUTOMÁTICO el dP leído es más bajo que el valor dP ENCENDIDO configurado. Entrada remota Habilitada abierta	Ajustar el dP límite ENCENDIDO o configurar la Unidad de Control en modo Manual. Controlar el contacto salida Habilitado remoto.
¿El dispositivo se reajusta esporádicamente?		Controlar que no haya picos de tensión no filtrados en la línea de alimentación (máquinas de soldadura de puntos, máquinas de soldar, cortadores de plasma, etc.). Instalar un filtro de línea común entre la Unidad de Control y la línea de alimentación.
¿La post limpieza comienza durante una limpieza normal?	El límite dP VENTILADOR APAGADO es demasiado alto	Cambiar el límite PCC, disminuyéndolo.
¿Falla el post-limpieza cuando el ciclo de limpieza normal finaliza?	Límite dP VENTILADOR APAGADO es demasiado bajo	Controlar que la presión medida sea inferior al valor dP VENTILADOR APAGADO cuando el ventilador está apagado.
¿Las alarmas fallan al activar los contactos relé?		El contacto relé debe estar alimentado con tensión externa Un contacto relé se abre cuando es activado por una evento alarma.
El valor de 0,00 kPa no aparece en el visualizador cuando el ventilador está apagado.	dP Offset es incorrecto	Configurar el valor del parámetro dP Offset. Hacer funcionar una tarea de auto-calibración dP para llevar a cero la medida.

## Mantenimiento

La unidad de control no tiene partes que puedan reemplazarse excepto el fusible.

Todas las operaciones de reparación debe realizarlas el fabricante.

Para limpiar el polvo y la suciedad de las superficies, pasar delicadamente un paño suave de algodón humedecido con detergente no agresivo ni abrasivo, usar detergentes para superficies de vidrio; no utilizar disolventes ni compuestos aromáticos y no frotar con esponjas abrasivas.



## Eliminación

Eliminar adecuadamente después del uso. Eliminar el producto de acuerdo con la legislación vigente relativa a equipos electrónicos.

Este dispositivo es para usar en un sistema de recolección de polvo y forma parte de una instalación fija.



## Garantía

La garantía tiene una duración de 2 años. La compañía reemplazará cualquier componente electrónico declarado defectuoso exclusivamente en nuestro taller, excepto en caso de acuerdos diferentes autorizados por la compañía.

## Exclusiones de la garantía

La garantía será cancelada en caso de:

- Signos de manipulación o reparaciones no autorizadas.
- Uso incorrecto del dispositivo que no respete los datos técnicos.
- Conexiones eléctricas erróneas.
- Incumplimiento de las normativas estándar.
- Uso no conforme con las normativas CE.
- Eventos atmosféricos (iluminación, descargas electrostáticas) y picos de tensión.
- Conexiones neumáticas obstruidas. Tubos dañados.

