

### INDICE DOCUMENTACION

- 1.1 Descripción
- 2.1 Características estandar (Lista)
- 2.2 Características estandar (Detalles)
- 3.1 Normas de instalación y seguridad
- 4.1 Características técnicas
- 5.1 Introducir datos en el modo set
- 6.1 Indicaciones del display en funcionamiento
- 7.1 Indicaciones del display con alarma
- 8.1 Informaciones y guía en el display
- 9.1 Diagrama Eléctrico
- 10.1 Dimensiones ficha electronica y ajustes de tensiones
- 11.1 Dimensiones caja
- 12.1 Solucion de problemas
- 13.1 Términos de garantía
- 14.1 Certificaciones



### 1.1 DESCRIPCIÓN

Secuenciador para el control del ciclo de limpieza del sistema de depolvoración con control digital de dP de transductor interno.

### 2.1 CARACTERÍSTICAS ESTANDAR

- A1a Alarmas de dP máxima y mínima en el mismo relé (K2)
- C7c1 Alarma min. dP. Contacto abierto con alarma. Reset automático
- C7d1 Alarma max. dP. Contacto abierto en alarma. Reset automático.
- C1 Control digital de presión diferencial (STOP al final ciclo)
- C8 Regulación de lectura de dP 0.00
- C13\_10 Rango de dP 10.00 kPa = 100.0 mbar = 1012 mmH2O.
- D1b1DB Ciclos adicionales de post-lavado de lectura dP. Activación al STOP
- C4 Ciclo de limpieza
- C4a Modo funcionamiento automático
- C4b Modo funcionamiento manual
- B2x Duración del impulso de 0.05 a 5.00 seg.
- B3x Pausa entre un disparo y el sucesivo de 1 a 999 seg.
- B3c Tiempo de pausa durante los ciclos adicionales
- A2a Relé presencia de tensión (K1)
- D5aDB Asenso de presostato externo aire comprimido
- D6aDB ON/OFF del ciclo de contacto de contacto externo
- AL1 Contactos de relé de alarma abierto
- B1b Selección del número de salidas
- B8b Protección de todas las salidas contra el cortocircuito
- D14a Cuenta horas de funcionamiento
- B10 Activación manual de cada salida por teclado
- G1 Carga máxima de energía para cada salida 25W
- HVB Selección tensiones de entrada y salida

Date: 06 / 05 / 2016

Ver. 16.5.0

Code: LDB4



**ESA Electronic Engineering s.r.l.**

**Electronic Control System for dust collectors**

info@esaelectronic.it

www.esaelectronic.it

Phone ++39 02 972 89 899 Fax ++39 02 972 89 270

**DOCUMENTACIÓN GENERAL. LA DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA ESTÁ ADJUNTA AL SECUENCIADOR**


## 2.2 CARACTERÍSTICAS ESTANDARD

Código	Descripción
<b>A1a</b>	<b>Alarmas de dP máxima y mínima en el mismo relé (K2)</b> Los alarmas de mínima dP y máxima dP se activan con el mismo relé. En el display se ve el tipo de alarma.
<b>C7c1</b>	<b>Alarma min. dP. Contacto abierto con alarma. Reset automático</b> Con lectura de dP por debajo del umbral configurado en Set up, se activa la alarma de mínimo dP. El display muestra la condición de alarma código E8 (ver descripción alarmas) o la lectura dP y la letra L alternativamente según el correspondiente relé de alarma señala la condición. El reset de la alarma ocurre automáticamente cuando la lectura dP vuelve encima del umbral. Con configuración 'OFF' o 'E' (según el modelo) en set up la función está excluida. NOTA: la alarma de mínimo dP tiene un retraso fijo de 60 segundos después de la activación del primer ciclo de lavado.
<b>C7d1</b>	<b>Alarma max. dP. Contacto abierto en alarma. Reset automático.</b> Con lectura de dP por encima del umbral configurado en Set up, se activa la alarma de máximo dP. El display muestra la condición de alarma código E7 (ver descripción alarmas) o la lectura dP y la letra H alternativamente según el modelo. El correspondiente relé de alarma señala la condición. El reset de la alarma ocurre automáticamente cuando la lectura dP vuelve debajo del umbral. Existe un retraso fijo de 20 segundos en la activación de esta alarma.
<b>C1</b>	<b>Control digital de presión diferencial (STOP al final ciclo)</b> En modo automático (C4a) el ciclo de limpieza se activa y desactiva en función de la lectura de dP. C1a Configuración umbral de STOP lavado: con lectura dP por debajo de este umbral el ciclo de lavado se para y el display muestra 'CICLO PARADO POR BAJO dP' o la letra 'P' según el modelo. El stop del ciclo de lavado es a final del ciclo (Set 13). C1b Configuración umbral de START lavado: con lectura dP por encima de este umbral el ciclo de lavado se activa (Set 14).
<b>C8</b>	<b>Regulación de lectura de dP 0.00</b> En este código de Set Up es posible ajustar la lectura cero de la presión diferencial. En esta función el display muestra la lectura de dP y con planta parada o con las tuberías desconectadas, si la lectura de dP no es 0.00 kPa, es posible ajustarla mediante las teclas A y C.
<b>C13_10</b>	<b>Rango de dP 10.00 kPa = 100.0 mbar = 1012 mmH2O.</b> Presión diferencial máxima medible por el aparato 10.00 kPa = 100.0 mbar = 1012 mmH2O. Si la lectura de dP es superior a 10 kPa, el display muestra 'E'.
<b>D1b1DB</b>	<b>Ciclos adicionales de post-lavado de lectura dP. Activación al STOP</b> En funcionamiento automático se pueden añadir un número de ciclos de limpieza preestablecido después de la parada del ventilador. Su número es configurable por teclado de 0 a 99. El secuenciador reconoce automáticamente el estado del ventilador comparando la lectura de dP con el umbral configurado en código set 11: dP>set 11 = Ventilador en marcha, dP < set 11 = Ventilador apagado. La activación de los ciclos de post limpieza ocurre también con lectura dP = 0. Con el ventilador apagado o dP < set 11 el display DS2 muestra '--'. Durante los ciclos adicionales sobre el display DS2 relampaguean los puntos decimales. La activación de los ciclos de post limpieza ocurre solo si la lectura dP alcanza el valor de umbral de STOP ciclo en el funcionamiento normal.
<b>C4</b>	<b>Ciclo de limpieza</b> Si conectando la alimentación se verifican todas las condiciones previstas por la salida del ciclo de limpieza (por ej. ventilador en marcha, asensos externos D5 o C6, lectura dP superior al umbral de start), automáticamente el temporizador activa las salidas EV de modo secuencial con los tiempos programados por teclado.
<b>C4a</b>	<b>Modo funcionamiento automático</b> Por teclado, en Setup es posible seleccionar la modalidad de funcionamiento. En automático los controles del ventilador, del dP, C6 y D5 están activos y la activación del ciclo de lavado es subordinada a tales funciones.
<b>C4b</b>	<b>Modo funcionamiento manual</b> Por teclado de Setup es posible seleccionar la modalidad de funcionamiento. En manual el control del ventilador, del dP, C6 y D5 no están activas.
<b>B2x</b>	<b>Duración del impulso de 0.05 a 5.00 seg.</b>
<b>B3x</b>	<b>Pausa entre un disparo y el sucesivo de 1 a 999 seg.</b> Con tiempo de activación menor de 1 seg. es posible programar cualquier valor del tiempo de pausa en el rango indicado. Si el tiempo de activación es mayor que 1 seg. el tiempo mínimo de pausa establecido es: Tiempo mínimo de pausa = 5 veces el tiempo de impulso (B2x)

## 2.2 CARACTERÍSTICAS ESTANDARD

Código	Descripción
<b>B3c</b>	<b>Tiempo de pausa durante los ciclos adicionales</b> Tiempo de pausa entre dos disparos, seleccionable por teclado con ciclos adicionales de limpieza y durante los ciclos forzados de la opción C2x si está presente. El campo de selección es el mismo del tiempo de pausa en funcionamiento estándar (B3x).
<b>A2a</b>	<b>Relé presencia de tensión (K1)</b> Con el aparato alimentado, el relé K1 se activa y el contacto se cierra. En caso de falta de alimentación, el relé se abre.
<b>D5aDB</b>	<b>Asenso de presostato externo aire comprimido</b> En funcionamiento automático y contacto D5a abierto se para el ciclo de limpieza, el relé K2 revela la condición de alarma. El cierre de D5a permite reanudar el ciclo de limpieza desde el punto en que se había parado. Con contacto D5a abierto, el display muestra la alarma código E6. NOTA. Puentear D5a si no se usa con entradas de contactos externo activas (ver Setup 5.1).
<b>D6aDB</b>	<b>ON/OFF del ciclo de contacto de contacto externo</b> Con contacto D6a abierto el ciclo de limpieza queda firme, DS2 indica 'LO'. El cierre de D6a permite el inicio del ciclo de limpieza de la primera electroválvula. NOTA. Puentear D6a si no se usa y con entradas de contactos externo activas (ver Setup 5.1).
<b>AL1</b>	<b>Contactos de relé de alarma abierto</b> Los contactos de relé de señalización de la presencia de alarma están abiertos en caso que no está la tensión de alimentación o en presencia de una condición de alarma. En presencia de alimentación y sin alarma el contacto está Contactos de relé: 42V 5A
<b>B1b</b>	<b>Selección del número de salidas</b> Selección del número de salidas conectadas al dispositivo por teclado en set mode. Establecer 0 o AUTO en esta función el secuenciador selecciona automáticamente las cargas conectadas y salta las salidas no conectadas. Carga mínima 5W ÷ 12W depende de la tensión de salida. Con carga menor del mínimo la función de autoselección no funciona correctamente, programar número de salidas en el set up.
<b>B8b</b>	<b>Protección de todas las salidas contra el cortocircuito</b> En caso de cortocircuito la salida interesada es automáticamente interrumpida, el relé K2 señala la condición de alarma y el display muestra la situación de alarma código E1 (ver descripción alarmas). La alarma permanece hasta el reset con tecla E.
<b>D14a</b>	<b>Cuenta horas de funcionamiento</b> En Setup es posible visualizar un contador de horas. Este contador está activo cuando el ciclo de limpieza esta activo. En caso de que se pare el ventilador, consentimiento de D6 no presente o con el aparato en Setup, el contador de horas se para automáticamente.
<b>B10</b>	<b>Activación manual de cada salida por teclado</b> Por teclado es posible activar manualmente cada salida, una a la vez, para un eventual test de funcionamiento. Con la Tecla A se selecciona la salida de activar, con la tecla C se activa la salida. La salida está activa para todo el tiempo que la tecla C está presionada. Esto permite de medir la tensión de salida con un tester. En caso de anomalía de funcionamiento, hacer esto test con las electroválvulas desconectada.
<b>G1</b>	<b>Carga máxima de energía para cada salida 25W</b>
<b>HVB</b>	<b>Selección tensiones de entrada y salida</b> Mediante algunos jumpers de la tarjeta es posible seleccionar la tensión de alimentación y la de salida en las electroválvulas. (Ver diseño layout ficha). JP1: selección de tensión de alimentación es posible entre 115VAC o 230VAC. JP2: selección de la tensión de salida entre 24, 115, 230 V (sólo con tensión de alimentación de 115VAC o 230VAC). JP3: selección de tensión de salida entre AC y DC sólo con JP2 establecido en 24V. ATENCIÓN: ajustar el set a la misma tensión de salida seleccionada de los jumpers para la selección correcta del umbral de cortocircuito. En caso contrario se podrían tener funcionamientos defectuosos y perjuicio del secuenciador.

### 3.1 NORMAS DE INSTALACIÓN Y SEGURIDAD

- 3.2 Proteger el aparato de una exposición directa al sol.
- 3.3 Colocar el dispositivo lejos del calor y de fuentes de campos electromagnéticos. Conectar al equipo a línea de alimentación diferente de la utilizada para controlar motores eléctricos o otros equipos de gran potencia que pueden crear ruidos en la línea.  
Equipo no de seguridad.
- 3.4 Fijar el dispositivo por lo menos a 60 cm del suelo.
- 3.5 Antes de abrir el dispositivo para cualquier operación verificar que no hay una alta densidad de polvo en el aire. Para operaciones eléctricas quitar siempre la tensión, esperar también 30 segundos para la descarga del condensador y verificar de estar en condiciones de atmósfera segura interna antes de abrirlo. Al final de la operación, cerrar el dispositivo para reponer el grado de protección antes de encenderlo.
- 3.6 Para entradas de control (D1a, D5, D6,...) usar cables antideflagrantes con una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>
- 3.7 Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación y de las electroválvulas utilizar cables ignífugos con una sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup>. Para contactos de salida del relé utilizar cables ignífugos con una sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- 3.8 Para la señal de salida 4-20 mA utilizar cable ignífugo con protección con una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>. (Opciones baja demanda. Código: C11a)
- 3.9 Para tensiones de alimentación y los voltajes aplicados a los contactos de relé, seguir las normas vigentes
- 3.10 La falta de aplicación de las reglas y normas de instalación y de seguridad existentes, exime al fabricante de responsabilidad.
- 3.11  No conectar a tierra el común de las electroválvulas (ver diagrama eléctrico).
- 3.13 Colocar en un contenedor con protección IP5x mínimo.

### 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	Por definir
Alimentación válvulas	Por definir
Fusible	250 V / 1 A F (5x20)
Potencia absorbida	10 VA (Stand-by) - 30 VA Max ev ON
Temperatura funcionamiento	- 10 °C ÷ + 50 °C
Nº. salidas	4
Control dP	Con transductor interior
Dimensiones / Grado de protección	Ver 10.1 Dimensiones ficha / IP00
Borneras	2,5 mm <sup>2</sup> - 250 VAC / 12 A
Tensión aplicada a los contactos de relé	42 V / 5 A Max



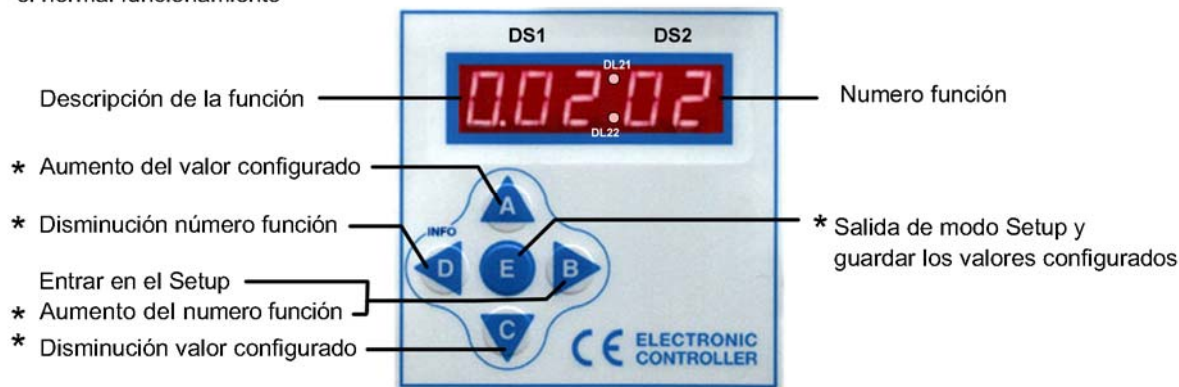
Un error de tensión de alimentación podría perjudicar irreparablemente la instrumentación.  
El fusible sólo protege de eventuales cortocircuitos y no necesariamente de tensión de alimentación errada.



**Nos reservamos el derecho de efectuar cambios técnicos sin preaviso alguno.**

## 5.1 INTRODUCIR DATOS EN EL MODO SET

Si por 5 minutos no se pulsa ninguna tecla, automáticamente el equipo sale del Setup y empieza de nuevo el normal funcionamiento

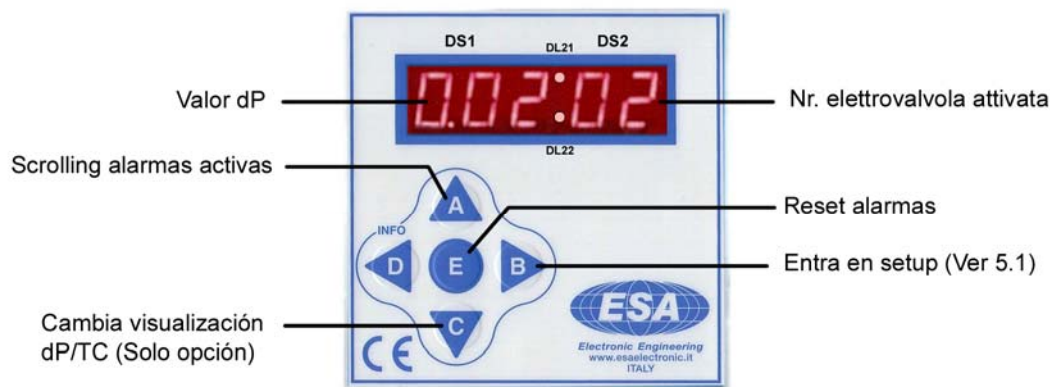


\* Esta función está activa solo después del acceso al Setup (Tecla B)

DS1	DS2	Descripción	Range	Rif.	Default
0	01	ACTIVA / HAPAGADO entrada de contactos exterior 0 = ACTIVA/ 1 = HAPAGADO	0÷1	C0	0
0	02	Modo Funcionamiento AUTOMATICO / MANUAL 0 = AUTOMATICO 1 = MANUAL	0÷1	C4a	1
0.50	03	Duración del impulso de 0.05 a 5.00 seg.	0.01÷5.00	B2x	1.00 sec
005	04	Pausa entre un disparo y el sucesivo de 1 a 999 seg.	001÷999	B3x	5.00 sec
005	05	Tiempo de pausa durante los ciclos adicionales de 1 a 999 seg.	001÷999	B3c	5.00 sec
02	06	Número ciclos adicionales de limpieza después la parada del ventilador	00÷99	D1x	5
000	07	Selección número electroválvulas del ciclo		B1a	
01	08	TEST de activación manual de cada ev. por teclado		B10	
000	9L	Cuenta horas (Unidad, Decenas, Centenares)	000÷999	D14a	
000	9H	Cuenta horas (Millar, Decenas of millar)	000÷065	D14a	
00	10	Regulación de lectura de dP 0.00		C8	0.00
0.10	11	Umbral dP de activación de los ciclos después la parada del ventilador	0.01÷0.99	D1bx	0.10
E	12	Umbral alarma Minimo dP	0.01÷9.99	C7c1	E
1.00	13	Primera umbral dP, STOP limpieza por bajo dP	0.00÷9.99	C1a	1.00
2.00	14	Segunda umbral dP, START limpieza por alto dP	0.00÷9.99	C1b	2.00
3.00	15	Umbral Alarma max. dP.	0.00÷9.99	C7d1	3.00
24	18	Configuración tensión de salida para ev. (ver HVB) (Necesaria para el funcionamiento de B8b)		HV	

## 6.1 INDICACIONES DEL DISPLAY EN FUNCIONAMIENTO

Alimentando el equipo el ciclo de limpieza se activa si está presentes todas las condiciones previstas para el funcionamiento



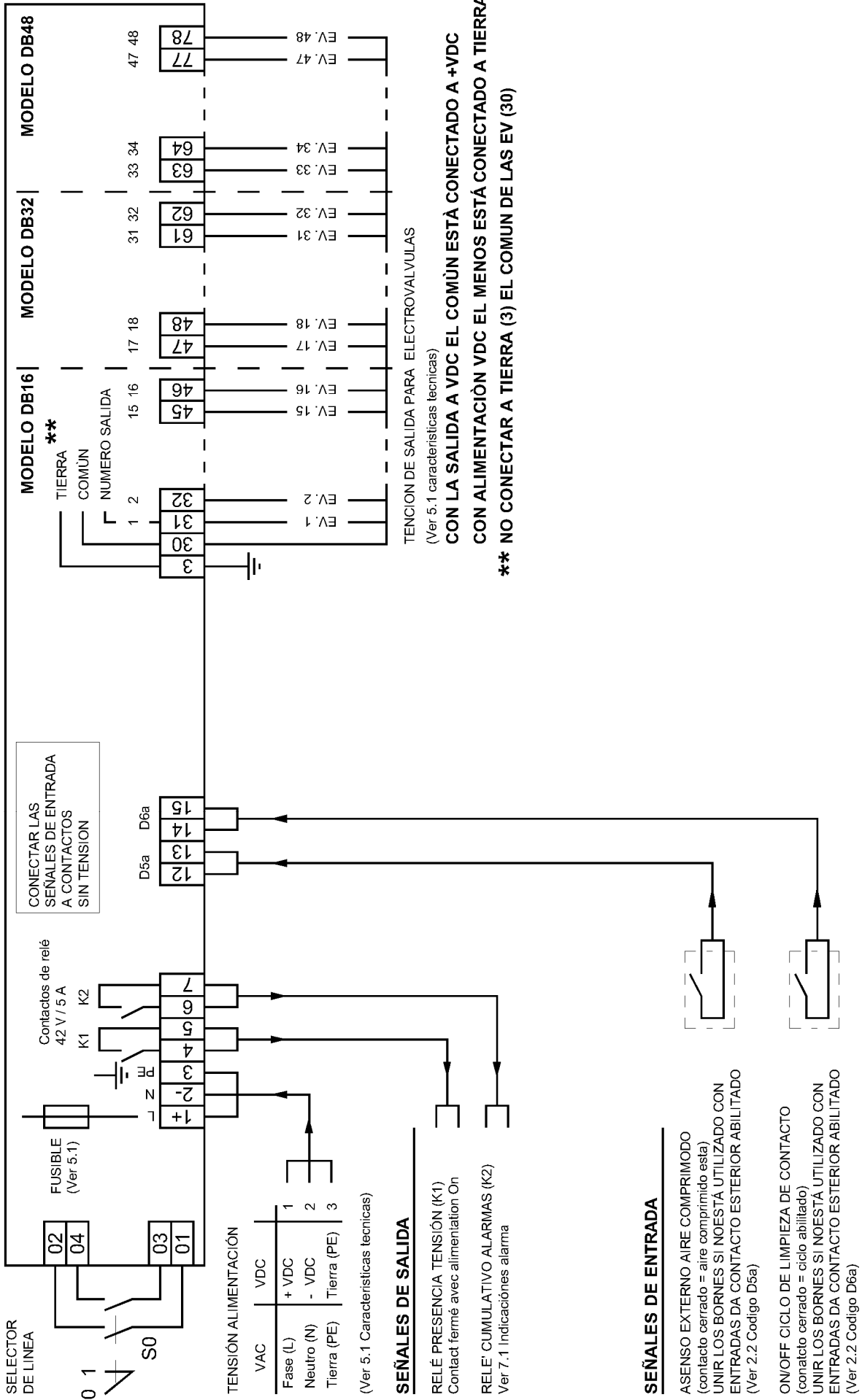
DS1	DS2	Descripción	Rif.
0.10	01	DS1 : Lectura dP DS2 : Salida activa Número de solenoide	
0.10		DS1 : Lectura dP DS2 : Pausa entre 2 activaciones	
0.10	LO	DS1 : Lectura dP DS2 : Ciclo parado por falta asenso limpieza (D6 Abierto)	D6a
0.10	P	DS1 : Lectura dP DS2 : Ciclo parado por bajo dP	C1a
0.10	--	DS1 : Lectura dP DS2 : Ciclo Papelería en el ventilado	D1x
0.10	.0.1.	DS1 : Lectura dP DS2 : Ciclos de post limpieza (Destello puntos decimal)	D1x
-	-	DL21 : Ralampagueo = Func. manual. Fijo = Func. automatico DL22 : Encendido = bloqueo teclado activo (Opcion bajo solicitud. Código: Kb1)	C4

## 7.1 INDICACIONES DEL DISPLAY CON ALARMA



La visualización de las alarmas es prioritaria con respecto a cualquier otra visualización

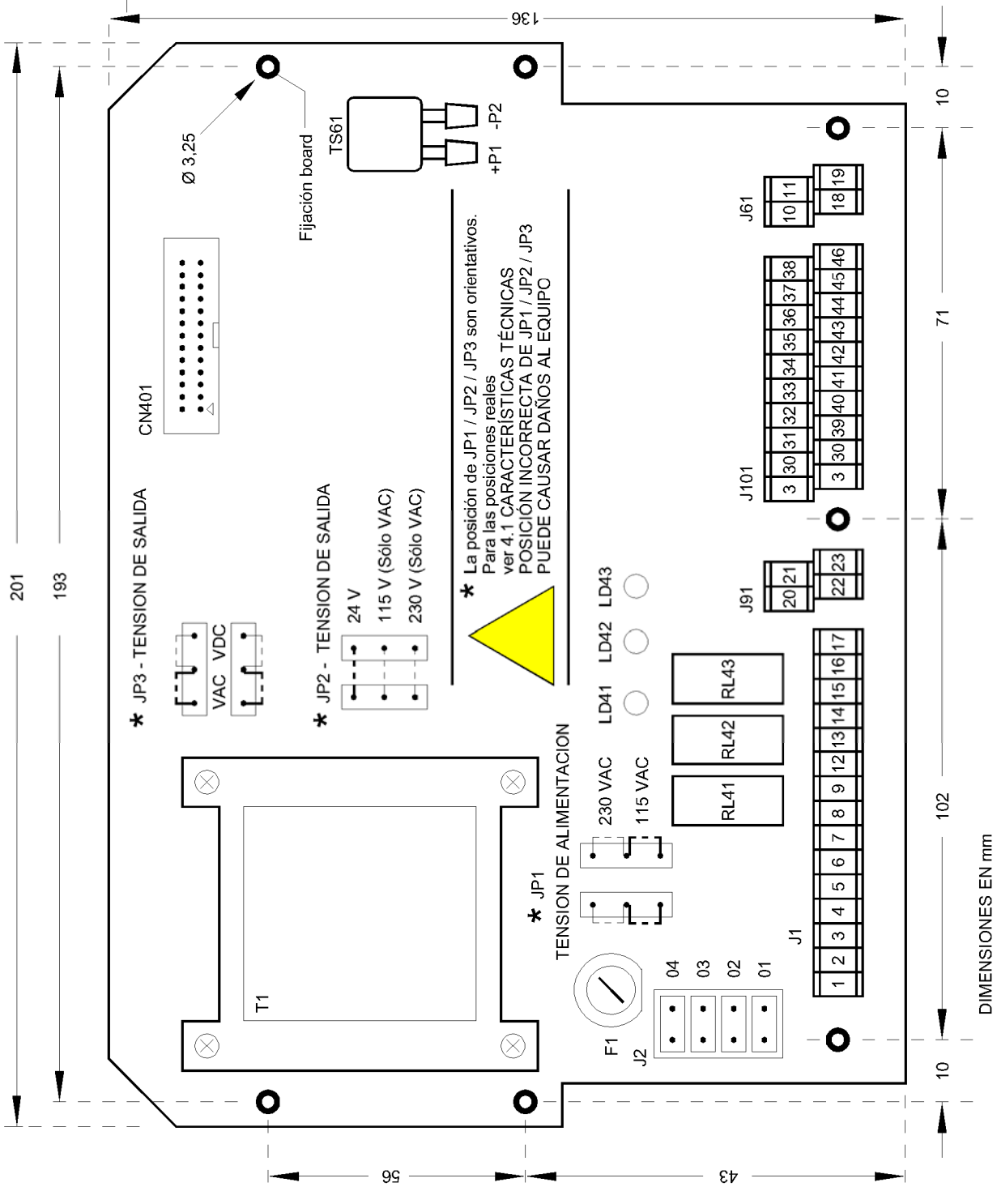
DS1	DS2	Descripción	Rif.
0.10	E1/xx	Alarma de sobrecarga. La pantalla muestra alterna el código 'E1' con el número de la válvula de solenoide que causó la alarma.	B8b
0.10	E2/xx	Electroválvula no activada salida. La pantalla muestra alterna el código 'E1' con el número de la válvula de solenoide que causó la alarma. (Opcione bajo solicitud. Código: B9b)	B9b
0.10	E6	Ciclo parada por falta asenso presostato aire comprimido	
3.12	E7	Alarma máximo dP activo. Lectura dP superior al SET 15. (Véase a la sección 5.1)	
0.02	E8	Alarma mínimo dP activo. Lectura dP inferior al SET 12. (Véase a la sección 5.1)	





10.1 DIMENSIONES FICHA ELECTRONICA Y AJUSTES DE TENSIONES

CLAVE	
CN401	Conector hueco plano panel frontal
F1	Fusible de protección 5x20
J1	Bornes de conexión alimentación e I/O
J2	Bornes conexión selector de línea
J61	Bornes de conexión para señales analógicas (opcion)
J91	Bornes de conexión para sonda TC (opcion)
J101	Bornes de conexión ev
JP1	Jumper de selección tensión de alimentación
JP2	Jumper de selección tensión de salida
JP3	Jumper selección AC/DC por tensión de salida
RL41	Relé de salida K1
RL42	Relé de salida K2
RL43	Relé de salida K3
LD41	Led verde de señal relé K1 activo
LD42	Led verde de señal relé K2 activo
LD43	Led verde de señal relé K3 activo
T1	Transformador de entrada
TS61	Transductor presión diferencial
+P1	Entrada dP lado sucio
-P2	Entrada dP lado limpio



## 12.1 SOLUCION DE PROBLEMAS

DEFECTO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El display no se enciende	Fusible de protección dañado. Tensión de alimentación. Jumper de selección tensión de alimentación.	Revisar el fusible de protección en la línea de alimentación. Verificar que la tensión de alimentación está presente y que es correcta (bornes 1 y 2). Verificar el jumper JP1.
Salida no activada	Tensión de salida. Conexión a las válvulas. Jumper selección tensión de salida	Verificar que la tensión de salida del secuenciador y la tensión de las válvulas sea la misma. Comprobar la conexión entre el secuenciador y las electroválvulas y hacer el test manual de las salida (Ver B10). Controlar jumper JP2 y JP3
Lectura de presión diferencial errónea.	Conexión neumática no libre. Tubos dañados.	Desconectar los dos tubos del aparato y verificar que la lectura de dP sea 0.00 kPa. Si así está comprobar el tubo de conexión de aire desde el aparato hasta el filtro.
El ciclo de limpieza no se ejecuta acorde a los valores introducidos.	La memoria del microprocesador puede estar modificada por un factor externo.	Apagar la tensión de alimentación del Timer. Con la tecla A pulsada encender la tensión de alimentación. Con esta operación se cargan en el Set Up los datos por defecto. Ajustar la lectura de cero de dP y los demás parámetros según la necesidad del filtro.

## 13.1 TÉRMINOS DE GARANTÍA

La garantía es de 4 años. La compañía se compromete a reponer cualquier componente electrónico defectuoso, exclusivamente en nuestro laboratorio, excepto acuerdos que tengan que ser autorizados por la compañía.

### EXCLUSIONES DE GARANTÍA

La garantía no es válida en caso de:

- 1) Manipulación o reparaciones no autorizadas.
- 2) Uso indebido del dispositivo sin respetar los datos técnicos.
- 3) Cableado eléctrico indebido.
- 4) No respetar las reglas de instalación.
- 5) Empleo del dispositivo fuera de las normas CE.
- 6) Causas atmosféricas (Rayos, Descarga Electrostática), Sobretensiones.

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

## Dichiarazione di conformità UE

Nombre del fabricante / Nome del fabbricante:

ESA Electronic Engineering s.r.l.

Dirección del fabricante / Indirizzo postale:

Via Kennedy, 28

Código postal y ciudad / CAP e Città:

20010

Mesero (MI)

Teléfono / Telefono:

+39 02 972 89 899

E-Mail dirección / Indirizzo Posta elettronica:

info@esaesalectronic.it

**declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:**

Modelo de aparato / Apparecchio modello:

LDB

Tipo de producto / Tipo di prodotto:

Secuenciador / Sequenziatore

Número de serie / Numero serie:

Objeto de la declaración / Oggetto della dichiarazione:

LDB4MU0

**El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación de armonización pertinente de la Unión**

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione

**Directiva 2014/30/UE, 2014/35/UE y 2011/65/EU**

**Direttiva 2014/30/UE, 2014/35/UE e 2011/65/EU**

**Se han aplicado las siguientes normas armonizadas y las especificaciones técnicas:**

Riferimento alle pertinenti norme armonizzate utilizzate

**Título / Titolo**

**Fecha de la norma / Data di pubblicazione**

EN 60730-1

2013-03

EN 50581

2013-05

**Firmado para y en representación de / Firmato a nome e per conto di**

Mesero, 06 / 05 / 2016

Amministratore delegato / Managing director



BELLINELLI GIANFRANCO