

## Display para ascensor

### Características (ver. 1.06)

Consiste en 3 dígitos de matriz de puntos que pueden representar desde -9 hasta 19, flecha arriba "↑", flecha abajo "↓" y PB para 0.

En funcionamiento normal el display indica un número para el valor BCD aplicado a sus entradas. La decodificación está extendida del 10 al 15 para indicar:

- 10 PA.
- 11 FS.
- 12 Er.
- 13 EP
- 14
- 15 nul (ningún carácter o mensaje)

La entrada DEC (C') enciende el dígito de decenas (1), y la entrada SIG (G') enciende el dígito de decenas con el signo "-", predominando sobre DEC.

Las entradas BAJA (FB) y SUBE (FS) muestran la flecha correspondiente en el 3º dígito. BAJA predomina sobre SUBE. Cuando el jumper J2 está puesto estas entradas son ignoradas.

3 jumpers permiten seleccionar varios modos de operación:

1. Decodificación de 7 segmentos desde -9 hasta 19.
2. Decodificación BCD desde -9 hasta 19 con 3 mensajes.
3. Decodificación decimal desde -9 hasta 15.
4. Flecha automática.

El jumper J4 permite efectuar un autoteste cuando el display es encendido.

El jumper J5 activa filtrado de entrada.

### Decodificación 7 segmentos

Jumper	
J1	NO
J2	?
J3	SI

?: ver jumpers

Muestra los números del 1 al 9 (PB para 0) con la siguiente codificación en la entrada:

Nº representado	g	f	e	d	c	b	A		
0	0	1	1	1	1	1	1	0x3F	PB para 0, 10 para 10
1	0	0	0	0	1	1	0	0x06	
2	1	0	1	1	0	1	1	0x5B	
3	1	0	0	1	1	1	1	0x4F	
4	1	1	0	0	1	1	0	0x66	
5	1	1	0	1	1	0	1	0x6D	
6	1	1	1	1	1	0	0	0x7C	También 0x7D (seg. a)
7	0	0	0	0	1	1	1	0x07	
8	1	1	1	1	1	1	1	0x7F	
9	1	1	0	1	1	1	1	0x6F	También 0x67 (seg. d)

Cuando se activan las decenas (DEC) todos los números se representan de la misma forma, excepto el 0 que se verá como 0 en lugar de PB permitiendo formar la numeración desde 10 hasta 19.

Con la entrada de signo activada se verá el signo "-" en el lugar de las decenas (excepto para PB) que predomina sobre la entrada de decenas.

**Decodificación BCD**

Jumper	
J1	SI
J2	?
J3	SI

?: ver jumpers

Nº representado	DEC	D	C	B	A	
0	0	0	0	0	0	Se visualiza PB
1	0	0	0	0	1	
2	0	0	0	1	0	
3	0	0	0	1	1	
4	0	0	1	0	0	
5	0	0	1	0	1	
6	0	0	1	1	0	
7	0	0	1	1	1	
8	0	1	0	0	0	
9	0	1	0	0	1	
PA	0	1	0	1	0	Con o sin signo
FS	0	1	0	1	1	Con o sin signo
Er	0	1	1	0	0	Con o sin signo
	0	1	1	0	1	Con o sin signo
	0	1	1	1	0	Con o sin signo
	0	1	1	1	1	Con o sin signo
10	1	0	0	0	0	
PB	1	0	0	0	0	Esté el signo
-?	1	?	?	?	?	Del 0 al 9
-?	0	?	?	?	?	Del 0 al 9

?: comodín

**Decodificación decimal**

Jumper	
J1	SI
J2	?
J3	No

?: ver jumpers

Nº representado	DEC	g	f	e	d	c	b	A	Signo
-9	1	0	0	0	0	0	0	1	1
-8	1	0	0	0	0	0	0	0	1
-7	0	1	0	0	0	0	0	0	1
-6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
-5	0	0	0	1	0	0	0	0	1
-4	0	0	0	0	1	0	0	0	1
-3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
-2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
-1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PB	0	0	0	0	0	0	0	0	?
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0

3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0
10	1	0	0	0	0	0	1	0	0
11	1	0	0	0	0	1	0	0	0
12	1	0	0	0	1	0	0	0	0
13	1	0	0	1	0	0	0	0	0
14	1	0	1	0	0	0	0	0	0
15	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Modo normal: desde -8 hasta 8. Modo extendido: desde -9 y 9 hasta 15. Un número menor a -9 no podrá ser presentado por lo que la indicación del display será nula. De esta forma no se pueda de -9 a 10.

### Flecha automática

Jumper	
J1	?
J2	NO
J3	?

?: ver jumpers

Cada vez que hay un cambio aparecerá la flecha indicando el sentido correcto de sí se sube o baja. Aproximadamente después de 5 seg. del último cambio la flecha se apaga.

### Jumpers

Se asume que el jumper está colocado (o cerrado) para las siguientes funciones:

- J1 inhibe decodificación de 7 segmentos.
- J2 inhibe autoflecha (se apaga a los 5 seg. el cambio).
- J3 inhibe decodificación decimal (-9 a 15).
- J4 activa autotesteo en el encendido (recomendado solo para puesta en marcha o control).
- J5 activa filtrado de entradas en aproximadamente 1.2 segundos para omitir "huecos" en transiciones lentas.

?: comodín, cualquier valor.

### Eléctricas

Parámetro	Min.	Max	Unidad	
Alimentación	12	24	Vcc	
Consumo		60	mA	Normal (a 12Vcc)
Polariz. Entradas	12	24	Vcc	bidireccional

### Notas

El display posee un sistema llamado "Watch Dog" que detecta condiciones anormales de funcionamiento haciendo que el display se reinicie, impidiendo que quede inoperante hasta que sea asistido.

## Puesta en marcha

1. Observar soldaduras y componentes: hacer las correcciones que sean necesarias.
2. Montar los dígitos directamente o con zócalo, según el método de fabricación decidido.
3. Dar alimentación y corroborar la tensión de salida de la fuente en  $5v \pm 5\%$  para un rango de entrada entre 12 y 24v.
4. Sin alimentación insertar el microcontrolador ya grabado.
5. Colocar jumpers en posición de decodificación decimal sin autoflecha.
6. Polarizar las entradas una por una y corroborar que corresponda con la tabla.
7. Dejar los jumpers en posición de decodificación BCD
8. Los jumpers que van abiertos deben ir en su lugar solamente en un pin.

