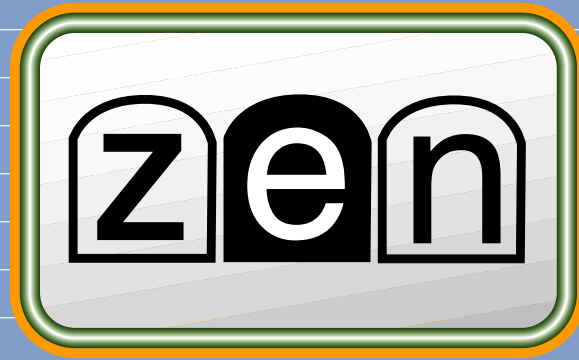


OMRON



EL PODER DE LA ARMONÍA La forma más sencilla de automatizar maniobras eléctricas

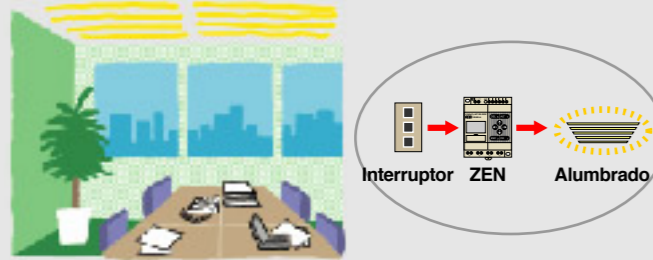


Algunos ejemplos de aplicación del ZEN: Aumentando el valor de las instalaciones al automatizar su funcionamiento

Sencillez y flexibilidad para control automático de maniobras de pequeña escala. Esto es lo que ofrece el ZEN de OMRON. El ZEN es tan fácil de utilizar como un minuterero de control de alumbrado, prácticamente sólo hay que cablearlo para controlar maniobras de pequeñas máquinas e instalaciones. Los ajustes y programación se pueden hacer directamente

mediante las teclas y la pantalla LCD incorporadas en el frontal. Con el ZEN los cuadros de control son más compactos y se reduce el coste de montaje y cableado al integrar temporizadores/contadores, entradas de alterna, calendario, y todas las funciones para automatizar la mayoría de las maniobras estándar.

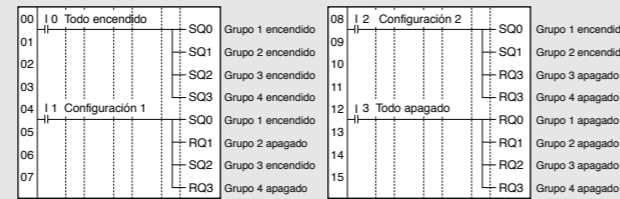
Control del alumbrado



Establezca las configuraciones de iluminación requeridas y cambie entre ellas simplemente pulsando un interruptor. El ahorro energético será inmediato así como la eficiencia y calidad de la iluminación.

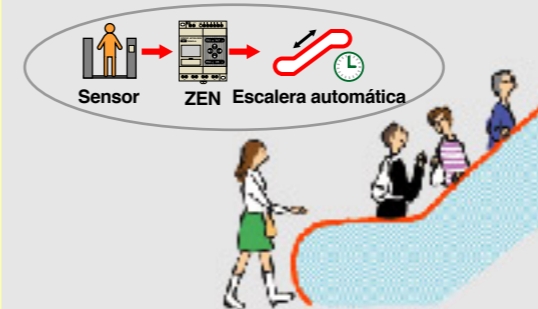
Aplicación de lógica binaria

Programa ejemplo



Interruptor 1 (I0) en ON, todas las luces encendidas.
Interruptor 2 (I1) en ON, luces de grupos 1 y 3 encendidas.
Interruptor 3 (I2) en ON, luces de grupos 1 y 2 encendidas.
Interruptor 4 (I3) en ON, todas las luces apagadas.

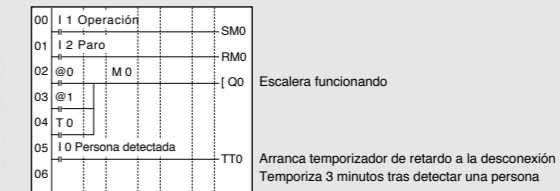
Escaleras automáticas



Una escalera mecánica puede funcionar permanentemente en los días y horarios especificados. Y el resto del tiempo sólo cuando una persona se acerque requiriendo su servicio.

Aplicación de lógica binaria, temporizadores diarios, semanales

Programa ejemplo

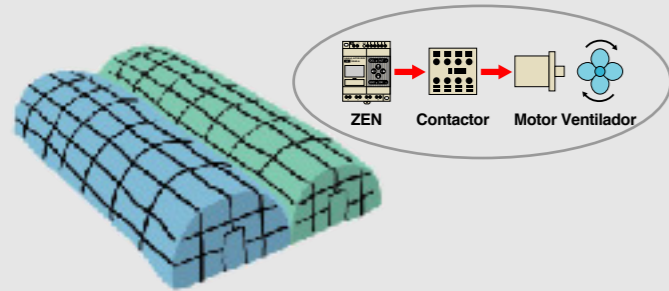


Se utilizan dos temporizadores semanales para controlar la escalera automática entre las 7:00 y 10:00 am y 5:00 y 10:00 pm diariamente. Durante el resto del día, un temporizador de retardo a la desconexión acciona la escalera durante 3 minutos tras detectar una persona.

Ajuste de parámetros

Temporizador semanal @0 (Mon to Fri: 7:00 to 10:00)			
@0	MD - FR	A	
	ON	07:00	
	RES OFF	10:00	
Temporizador semanal @1 (Mon to Fri: 17:00 to 22:00)			
@1	MO - FR	A	
	ON	17:00	
	RES OFF	22:00	
Temporizador a la desconexión			
T0	M:S A		
TRG			
RES	03.00		

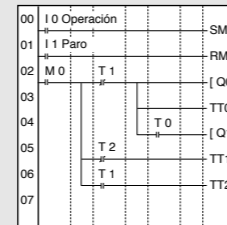
Control de circulación del aire en invernaderos



El ZEN se puede utilizar para repartir el dióxido de carbono o el aire caliente, accionando dos ventiladores a intervalos constantes mediante maniobras escalonadas para reducir la corriente de arranque.

Aplicación de lógica binaria y temporizadores

Programa ejemplo

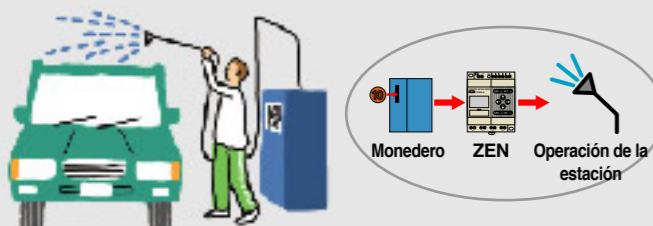


Al pulsar el interruptor de operación, arranca el ventilador 1 y 30 segs después lo hace el 2. El ciclo de trabajo es 1 hora operando y 1 hora y 30 min en paro.

Ajuste de Parámetros

Ajuste del desfase entre ventiladores T0			
T0	X S A		
TRG			
RES	30.00		
Fijado a 30 s.			
Ajuste del tiempo de operación T1			
T1	X H:S A		
TRG			
RES	01.00		
Fijado a 1 h.			
Ajuste del tiempo de paro T2			
T2	X H:S A		
TRG			
RES	01.30		
Fijado a 1 hora 30 min.			

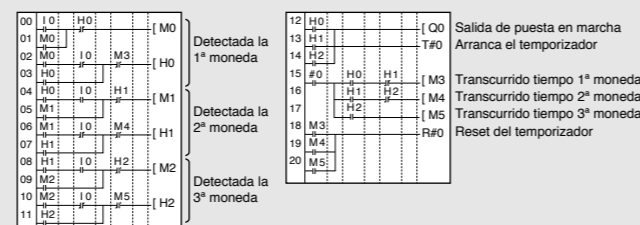
Estación de lavado con monedas



El ZEN puede utilizarse para cambiar el tiempo de funcionamiento dependiendo del número de monedas introducidas. Si se utiliza un temporizador de retención (#) con bits de retención (H), el tiempo restante no sufrirá modificaciones incluso aunque haya un corte de alimentación.

Aplicación de lógica binaria y temporizadores

Programa ejemplo



La estación de lavado funciona durante 3 minutos por cada moneda introducida.

Ajuste de parámetros

Temporizador con reserva #0			
#0	X M:S A		
TRG			
RES	03.00		
Establecido a 3 min.			

Para puertas automáticas



Se pueden establecer fácilmente los días y horas para abrir y cerrar automáticamente las puertas.

Para control de iluminación en máquinas expendedoras



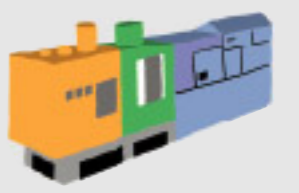
Se puede mantener permanentemente encendida durante ciertos días y horas y el resto del tiempo apagada, encendiéndose sólo al aproximarse una persona.

Para control de depósitos de abastecimiento de agua



Además del control de suministro de agua, el ZEN puede controlar un convertidor para mantener la capacidad de agua dentro del depósito.

Para calentamiento automático de Moldeadoras



El moldeo puede iniciarse tan pronto como empiece el movimiento de la pieza, sin pérdida de tiempo.



▲ CPU de tipo LCD

▲ Módulo expensor de 8 E/S

Ligero, flexible y sencillo: Las principales características del ZEN

Fácil programación*

La CPU incorpora una pantalla LCD y 8 teclas en el frontal para programar en formato diagrama de relés o contactos. La pantalla LCD dispone de luz de fondo para permitir su visibilidad en lugares oscuros.

*Sólo para CPUs de tipo LCD.



Funciones de retención

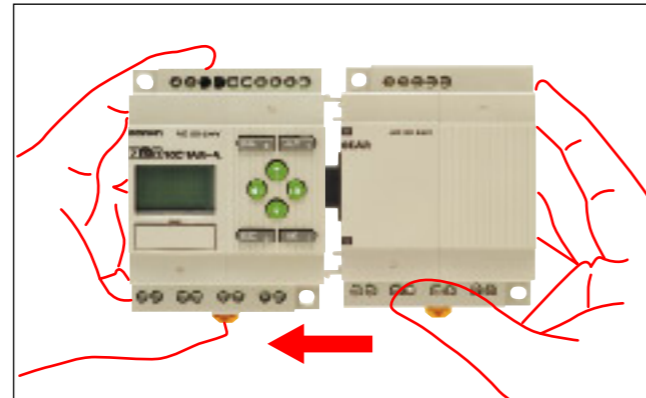
El ZEN dispone de temporizadores y bits de retención para mantener su tranquilidad en caso de fallos del suministro eléctrico. Estas funciones retienen el estado previo al fallo de forma que la operación puede reanudarse con el mismo estado una vez recuperada la alimentación. Una batería opcional protege las funciones de calendario y reloj durante más de 10 años. Los programas y los ajustes de parámetros están protegidos por la EEPROM de la CPU aún sin batería instalada.

Definir las operaciones después de cablear

Los relés o temporizadores clásicos normalmente se seleccionaban una vez decididas las maniobras. El ZEN es diferente. Puede cablear el ZEN y luego más tarde evaluar cuidadosamente los detalles operativos. Esto unifica y convierte programación y mantenimiento en una tarea muy sencilla.

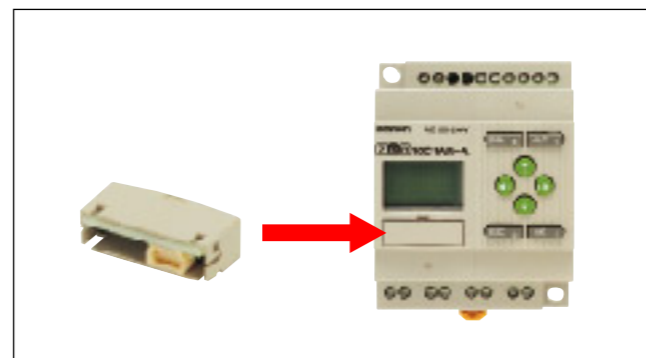
Expansión flexible

El ZEN es muy efectivo en control de alumbrado y en aplicaciones que requieren muchos puntos de salida. Se pueden añadir módulos expansores de E/S en caso de no ser suficientes los puntos incorporados por la CPU.



Cassettes de memoria

Mediante los cassettes de memoria opcionales, los programas se pueden guardar, transferir o copiar a otro ZEN con total facilidad.



Muchas más funciones

● Funciones estándar de todas las CPUs

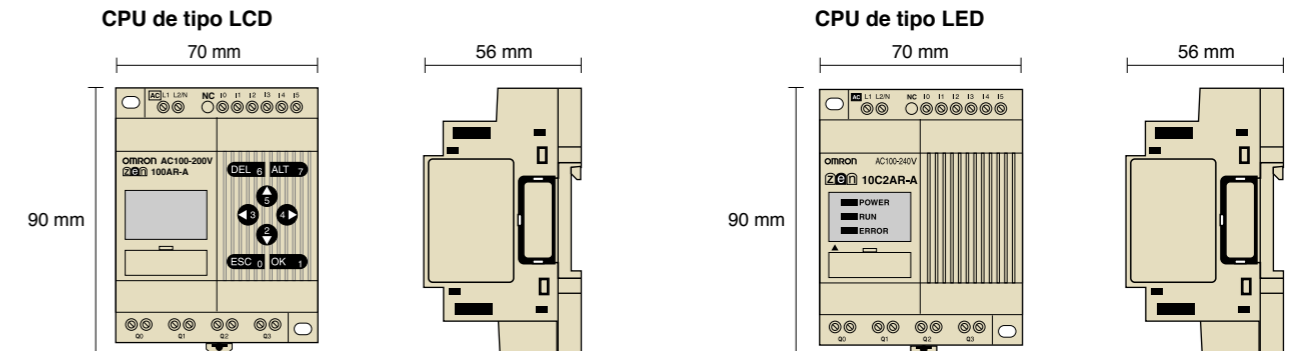
- Dos tipos de alimentación: 100 a 240 Vc.a. o 24 Vc.c.
- Filtros de entrada para evitar malfuncionamientos debido al ruido
- Entradas analógicas
- Capacidad de salida: 8 A a 250 Vc.a.. Las 4 salidas tienen contactos independientes.
- Hasta 34 puntos de E/S añadiendo módulos expansores de E/S.
- Conformes con normas UL/CSA y Directivas CE.
- Programación mediante el Software de Soporte ZEN en entorno Windows 95, 98, 2000, ME, o NT 4.0 Service Pack 3

● Funciones exclusivas de las CPUs de tipo LCD

- Displays en 6 idiomas.
- Funciones de calendario y reloj.
- Protección por contraseña.
- Visualización de mensajes definidos por el usuario o de los valores convertidos.

Cuanto más lo conozcas más te sorprenderá

■ Dimensiones



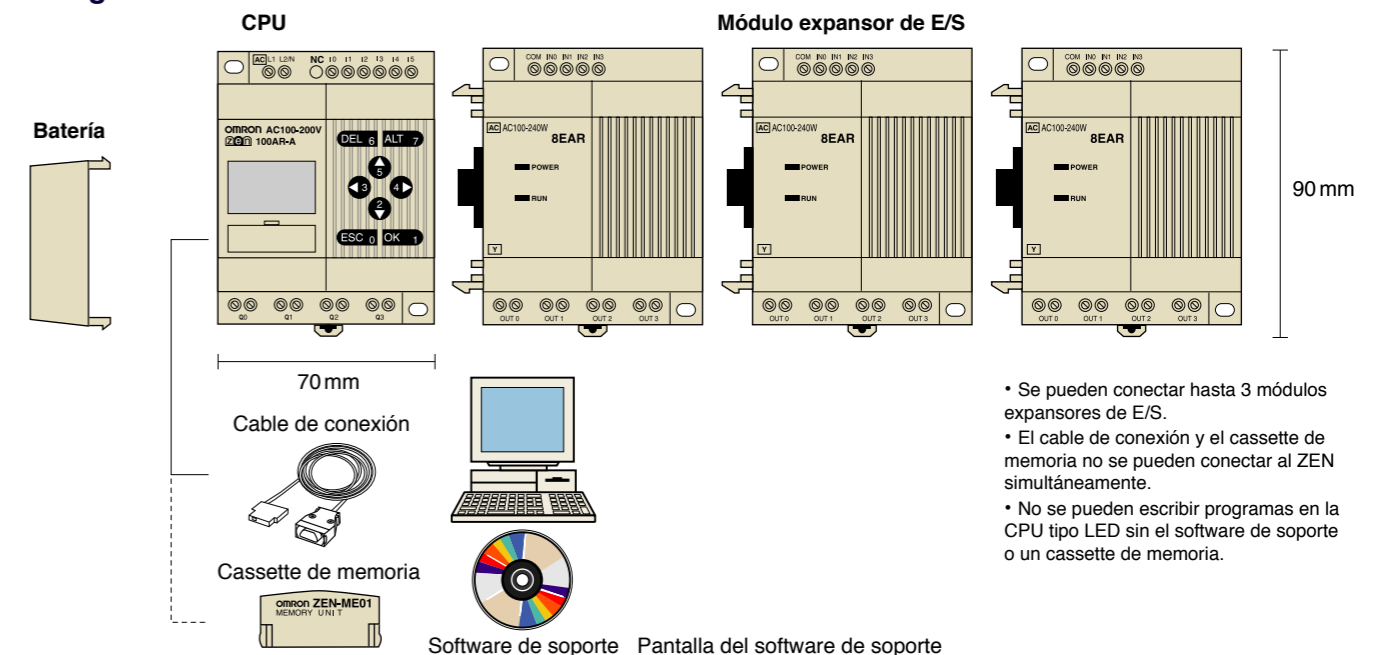
■ CPUs y Módulos expansores de E/S

Nombre	Tipo	Referencia	Nº de puntos E/S	Tensión de fuente de alimentación	Entradas	Salidas	Relés	LCD y teclas	Calendario y reloj	Entrada analógica	
CPUs	LCD	ZEN-10C1AR-A	10	100 a 240 Vc.a.	6	100 a 240 Vc.a.	4	Relés	Sí	Sí	No
	LED	ZEN-10C2AR-A			6	24 Vc.c.	4	Relés	No	No	No
	LCD	ZEN-10C1DR-D		24 Vc.c.	6	24 Vc.c.	4	Relés	Sí	Sí	Sí
	LED	ZEN-10C2DR-D			6	24 Vc.c.	4	Relés	No	No	Sí
Módulos expansores de E/S		ZEN-8EAR	8	—	4	100 a 240 Vc.a.	4	Relés	—	—	—
		ZEN-8EDR		—	4	24 Vc.c.	4	Relés	—	—	—
		ZEN-4EA	4	—	4	100 a 240 Vc.a.	—	—	—	—	—
		ZEN-4ED		—	4	24 Vc.c.	—	—	—	—	—
		ZEN-4ER		—	—	—	4	Relés	—	—	—

■ Unidades opcionales

Nombre	Referencia	Especificaciones	Notas
Cassette de memoria	ZEN-ME01	EEPROM	Permite guardar o copiar los programas y ajustes de parámetros en otro ZEN.
Cable de conexión	ZEN-CIF01	2-m RS-232C (Conector sub-D de 9 pines)	—
Batería	ZEN-BAT01	Vida útil: 10 años mín. (a 25°C)	Se utiliza para prevenir la pérdida de datos de fecha y hora, bits de retención, valores de temporizadores de retención, de contadores y otros datos durante largos periodos con la alimentación desconectada (2 días mín. a 25°C).
Software de soporte ZEN	ZEN-SOFT01	Para Windows 95, 98, 2000, ME, o NT 4.0.	Diseñado especialmente para el ZEN (CD-ROM).

■ Configuración del sistema



- Se pueden conectar hasta 3 módulos expansores de E/S.
- El cable de conexión y el cassette de memoria no se pueden conectar al ZEN simultáneamente.
- No se pueden escribir programas en la CPU tipo LED sin el software de soporte o un cassette de memoria.

Fexibilidad de control con una completa gama de instrucciones

Los programas pueden comprender hasta 96 líneas con 3 entradas y 1 salida por línea.

Bits

Nombre	Símbolo	Direcciones de bit	Nº. de puntos	Operación	Detalles	
Bits de entrada	I	I0 a I5	6	Reflejan el estado ON/OFF de los dispositivos conectados a los terminales de entrada de la CPU.	1	
Bits de entrada de expansión	X	X0 a Xb	12	Reflejan el estado ON/OFF de los dispositivos conectados a los terminales de entrada del módulo expensor de E/S		
Bits de salida	Q	Q0 a Q3	4	El estado ON/OFF de estos bits de salida se utilizan para controlar el estado de los dispositivos conectados a los terminales de salida de la CPU.		
Bits de salida de expansión	Y	Y0 a Yb	12	El estado ON/OFF de estos bits de salida se utilizan para controlar el estado de los dispositivos conectados a los terminales de salida del módulo expensor de E/S.		
Bits de trabajo	M	M0 a Mf	16	Sólo se pueden utilizar en el programa del ZEN (E/S internas) y nunca para E/S de dispositivos externos.		
Bits de retención	H	H0 a Hf	16	Se utilizan igual que los bits de trabajo. Sin embargo, estos bits mantienen su estado ON/OFF en caso de desconexión de la alimentación.		
Temporizadores	T	T0 a T7	8	X: Temporizador a la conexión		Las funciones se seleccionan desde la pantalla cuando se ajustan los parámetros.
				■: Temporizador a la desconexión		
				O: Un impulso		
				F: Temporizador intermitente		
Temporizadores de retención	#	#0 a #3	4	Mantiene la temporización actual incluso aunque se ponga a OFF la entrada de disparo o la alimentación y continúa la temporización después de restablecerse la entrada de disparo o la alimentación.	3	
Contadores	C	C0 a C7	8	Contador reversible.		
Temporizador semanal	@	@0 a @7	8	Se pone a ON y OFF en las horas y días especificados.		
Temporizador calendario	*	*0 a *7	8	Se pone a ON y OFF entre las fechas dadas.	5	
Bits de Display	D	D0 a D7	8	Muestra cualquier mensaje, hora, o valores analógicos convertidos de valores presentes de TIM/CNT	6	
Bits comparador analógico	A	A0 a A3	4	Utilizados como condiciones de entrada del programa para resultados de comparación analógica. Estos bits se pueden utilizar sólo para CPUs de entrada 24Vc.c..	7	
Bits de comparación de temporizador/contador	P	P0 a P1	16	Comparar los valores presentes de temporizadores (T), tempor. de retención (#), y contadores (C). Se pueden comparar entre sí dos contadores o dos temporizadores o con constantes.	8	
Bits de entrada de tecla	B	B0 a B7	8	Utilizadas como condiciones de entrada de programa y se ponen en ON al pulsarlas en modo RUN. Estos bits de entrada sólo se pueden utilizar con CPUs de tipo LCD.	9	

1 Funciones adicionales de bits de salida

[: Normal	S: Set	R: Reset	A: Alternó
Q0	Q1	Q1	Q2
Q0 estará en ON u OFF dependiendo del estado ON/OFF de la condición de ejecución I0.	Q1 estará en ON una vez que la condición de ejecución I1 se haya puesto a ON. Para poner Q1 a OFF se utiliza un reset.	Q1 se fuerza a OFF cuando la condición de ejecución de I2 se pone a ON.	Q2 alterna su estado entre ON y OFF cada vez que la condición de ejecución I3 se pone a ON.

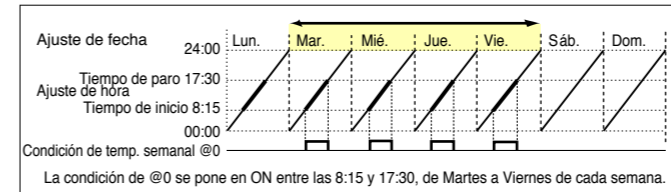
2 Empleo de temporizadores y temporizadores de retención

Temporizadores	Temp. de retención (#0 a #3)	Temporizadores (T0 a T7)			
Tipo de temporizador	X	X	■	O	F
Operación	Sólo temporizador a la conexión	Temporizador a la conexión	Temporizador a la desconexión	Temporizador de un impulso	Temporizador intermitente
Entrada de disparo					
Entrada de reset					
Ajuste					
Valor presente					
Condición entrada tempor.					
Aplicaciones principales	Cuando se requiere una operación retardada o se necesita un espacio de tiempo.		Muy útil para circuitos de retardo a OFF para alumbrado o ventilación.	Para maniobras donde el funcionamiento requiera sólo un periodo de tiempo fijo.	Para salida de circuitos de alarma: señales de emergencia luminosas o acústicas.

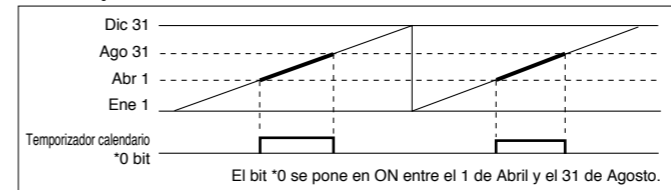
3 Operación de contador

El bit de salida de contador se pone en ON cuando el valor de contaje (valor presente) alcanza el valor fijado (valor presente ≥ valor fijado). El contaje vuelve a 0 y la salida de contador se pone en OFF cuando se activa la entrada de reset. Las entradas de contaje no son aceptadas mientras la entrada de reset está en ON. El valor presente de contaje así como el estado del bit de salida de contador (ON/OFF) se retienen incluso aunque se cambie el modo de operación o se corte la alimentación.	<p>I0(DIR) I1(CNT) I2(RES) Ajuste Valor presente 0000 Bit de contador C0</p>
---	--

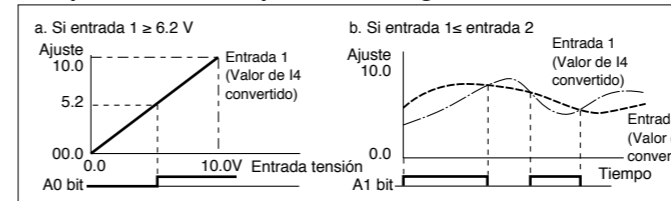
4 Temporizador semanal



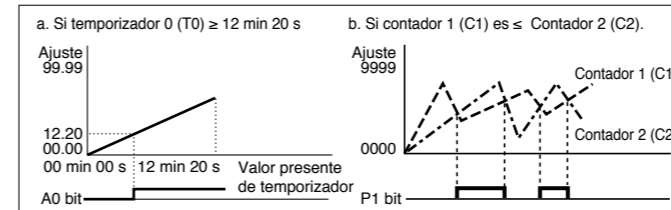
5 Temporizador calendario



7 Operación de comparador analógico

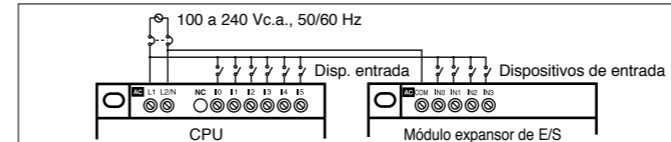


8 Operaciones de comparación temporizador/contador



Especificaciones de E/S

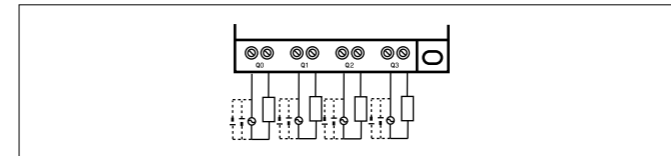
Unidades con entrada de c.a.



Especificaciones de entrada (c.a.)

	CPU	Expansor de E/S
Tensión de entrada	100 a 240 Vc.a. (+10% /-15%), 50/60 Hz	
Impedancia de entrada	680 kΩ	83 kΩ
Corriente de entrada	0.15 mA a 100 Vc.a. 0.35 mA a 240 Vc.a.	1.2 mA a 100 Vc.a. 2.9 mA a 240 Vc.a.
Tensión de ON	80 Vc.a. mín.	
Tensión de OFF	25 Vc.a. máx.	
Respuesta a ON	100 Vc.a. 50 ó 70 ms máx. (Ajustes del filtro de entrada) 240 Vc.a. 100 ó 120 ms máx. (Ajustes del filtro de entrada)	
Respuesta a OFF	100 Vc.a. 50 ó 70 ms máx. (Ajustes del filtro de entrada) 240 Vc.a. 100 ó 120 ms máx. (Ajustes del filtro de entrada)	
Método de aislamiento	No aislada	Terminales de entrada y señales internas: fotoacoplador

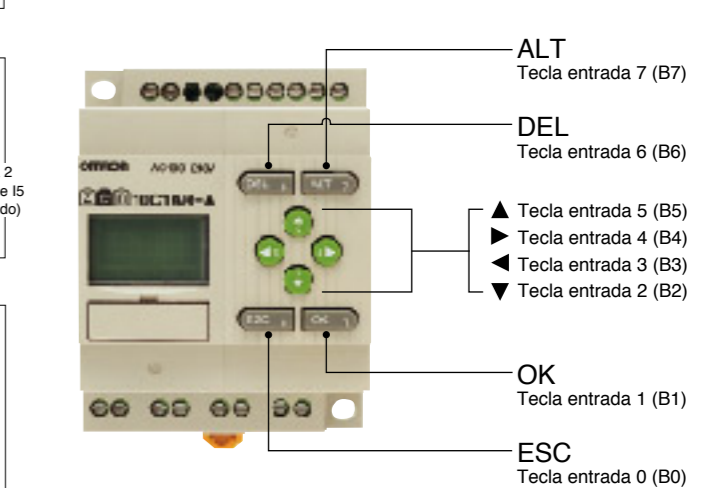
Cableado del circuito de salida



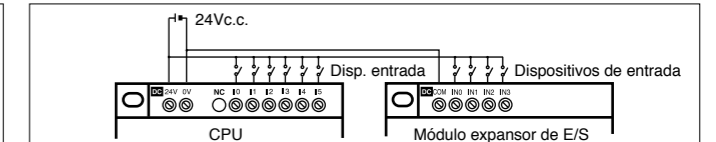
6 Ajustes del display

Iluminación	L0: Iluminación no se enciende (ignorado si ya está encendida)
Conmutación modo terminal	L1: Iluminación se enciende L2: Conmutar modo terminal (iluminación apagada) L3: Conmutar modo terminal (iluminación encendida)
Posición inicial de Display	X (dígito): 00 a 11 Y (línea): 0 a 3
Objetos del Display	CHR: Caracteres (hasta 12 caracteres - Inglés, números, símbolos)
	DAT: Mes/Día (5 dígito □□□□□)
	CLK: Hora/minuto (5 dígitos □□:□□)
	I4 to I5: Valor analógico convertido (4 dígitos :□□□□)
Monitorización	#0 to #7: Valor presente de temporizador de retención (5 dígitos □□□□□)
	C0 to C1: Valor presente de contador (4 dígitos □□□□)
A: Se pueden leer los ajustes durante la operación. D: No se pueden leer los ajustes durante la operación.	

9 Especificaciones de bits de entrada por teclas



Unidades con entrada de c.c.



Especificaciones de entrada

	CPU/Expansor de E/S
Tensión de entrada	24 Vc.c.+10% /-15%
Impedancia de entrada	Entrada c.c. de CPU: 4.8 kΩ; Entrada AD Comp. CPU: 5.0 kΩ; E/S de expansión: 4.7 kΩ
Corriente de entrada	5 mA típ.
Tensión de ON	16.0 Vc.c. mín.
Tensión de OFF	5.0 Vc.c. máx.
Respuesta a ON	15 ó 50 ms (Ajustes del filtro de entrada)
Respuesta a OFF	15 ó 50 ms máx. (Ajustes del filtro de entrada)

Especificaciones de entradas analógicas (IN4 y IN5)

Rango de entrada	0 a 10 V
Impedancia de entrada	150 kΩ
Resolución	0.1 V (1/100 FS)
Precisión total (de -25 a 55°C)	10% FS
Monitorización de conversión A-D	0 a 10.5 V

Especificaciones de salida

Capacidad de conmutación máx.	8 A a 250 Vc.a. (Cosφ= 1), 5 A a 24 Vc.c.
Capacidad de conmutación mín.	10 mA a 5 Vc.c.
Vida útil del relé	Eléctrica: 50,000 operaciones Mecánica: 10 millones de operaciones
Respuesta a ON	15 ms máx.
Respuesta a OFF	5 ms máx.

■ Especificaciones generales

Item	Especificaciones	
	ZEN-10C□AR-A	ZEN-10C□DR-D
Tensión de alimentación	100 a 240 Vc.a.	24 Vc.c.
Tensión nominal de alimentación	85 a 264 Vc.a.	20.4 a 26.4 Vc.c.
Consumo	30 VA máx.	6.5 W máx.
Corriente máx.	40 A máx.	20 A máx.
Resistencia de aislamiento	Entre terminales de fuente de A. de c.a. y terminales de entrada, y terminales de salida relé: 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)	
Rigidez dieléctrica	Entre terminales de fuente de A. de c.a. y terminales de entrada, y terminales de salida relé: 2,300 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min con corriente de fuga 1 mA máx.	
Inmunidad al ruido	Conforme con IEC61000-4-4, 2 KV (línea de alimentación)	
Resistencia vibraciones	Conforme con JIS C0040, 10 a 57 Hz, amplitud 0.075 mm, 57 a 1,500 Hz, aceleración: 9.8 m/s ² 80 minutos en direcciones X, Y, y Z (tiempo de barrido: 8 min (Nº de barridos: 10 = 80 min.))	
Resistencia a golpes	Conforme con JIS C0041. 147 m/s ² , 3 veces en direcciones X, Y, Z .	
Temperatura ambiente	CPU tipo LCD (panel de operación y función calendario/reloj): 0 a 55°C CPU tipo LED (sin panel de operación o función calendario/reloj): -25 a 55°C	
Humedad ambiente	10% a 90% (sin condensación)	
Condiciones ambientales	Sin gases corrosivos	
Temperatura de almacenaje	CPU tipo LCD (panel de operación y función calendario/reloj): -20 a 75°C CPU tipo LED (sin panel de operación o función calendario/reloj): -40 a 75°C	

■ Características

Item	Características
Método de control	Programa almacenado
Control de E/S	Scan cíclico
Lenguaje Programación	Diagrama de relés
Capacidad de programa	96 líneas (3 condiciones de entrada y 1 salida por línea)
Nº máx. de puntos de E/S	34 puntos CPU: 6 entradas y 4 salidas Unidades expansión de E/S: 4 entradas y 4 salidas, hasta 3 Uds.
Display LCD	12 caracteres x 4 líneas, con luz de fondo (CPU con LCD)
Teclas de operación	8 (4 teclas de cursor y 4 teclas de operación) (sólo CPU tipo LCD)
Backup de memoria	<ul style="list-style-type: none"> ● EEPROM interna (o cassette de memoria opcional) <ul style="list-style-type: none"> • Programas de usuario • Configuración de parámetros ● RAM interna, super-condensador (o batería opcional) <ul style="list-style-type: none"> • Bits de retención • Retención de valores de temporizador y contador ● Super condensador (o batería opcional) <ul style="list-style-type: none"> • Calendario y reloj
Función temporizador (RTC)	Sólo ZEN-10C□AR- , precisión: 1 a 2 min/mes (a 25°C)
Conexión terminales	Bornas (Utilizar cable rígido o terminales)
Tiempo de mantenimiento de alimentación	ZEN-10C□AR-A: 10 ms mín. ZEN-10C□DR-D: 2 ms mín.
Peso	300 g máx.

■ Modelos

Modelo	Unidad	Nº puntos de E/S	Fuente de A.	Entradas		Salidas		LCD	Calendario/reloj
ZEN-10C1AR-A	CPU	10	c.a.	6	c.a.	4	Relé	Sí	No
ZEN-10C2AR-A		10	c.a.	6	c.a.	4	Relé	No	Sí
ZEN-10C1DR-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Relé	Sí	No
ZEN-10C2DR-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Relé	Sí	
ZEN-8EAR	Unidad de Expansión de E/S	8	—	4	c.a.	4	Relé	—	—
ZEN-8EDR		8	—	4	c.c.	4	Relé	—	—
ZEN-4EA		4	—	4	c.a.	—	—	—	—
ZEN-4ED		4	—	4	c.c.	—	—	—	—
ZEN-4ER		4	—	—	—	4	Relé	—	—
ZEN-ME01	Cassette de memoria								
ZEN-CIF01	Cable de conexión								
ZEN-BAT01	Batería								
ZEN-SOFT01	Software de soporte del ZEN (CD-ROM)								

OMRON ELECTRONICS, S.A.
C/ Arturo Soria, 95
E- 28027 MADRID
Tel.: 913 777 900
Fax: 913 777 956

DELEGACION CENTRO
C/ Hernández de Tejada, 9
28027 MADRID
Tel.: 913 777 913
Fax: 913 777 901

DELEGACION CATALUÑA
C/ D'Olesa, 14-16
08027 BARCELONA
Tel.: 932 140 600
Fax: 932 140 601

DELEGACION SUR
C/ Carlos de Cepeda, 2
41005 SEVILLA
Tel.: 954 933 250
Fax: 954 933 251

DELEGACION LEVANTE
C/ Guillem de Castro, 8
46001 VALENCIA
Tel.: 963 530 000
Fax: 963 536 401

DELEGACION NORTE
Parque Tecnológico de Alava
C/ Albert Einstein, 38
01510 Miñano Mayor (ALAVA)
Tel.: 945 296 000
Fax: 945 296 001

OMRON ELECTRONICS, LDA.
Edif. Omron, Rua de S. Tomé, Lote 131
2689-510 PRIOR VELHO
Tel.: (21) 942 94 00
Fax: (21) 941 78 99

DELEGAÇÃO NORTE
Av. dos Descobrimentos, 1193 B-2º
4400 VILA NOVA DE GAIA
Tel.: (22) 377 64 00
Fax: (22) 371 17 67

www.omron.es

omron@omron.es

www.omron.pt

info.pt@eu.omron.com