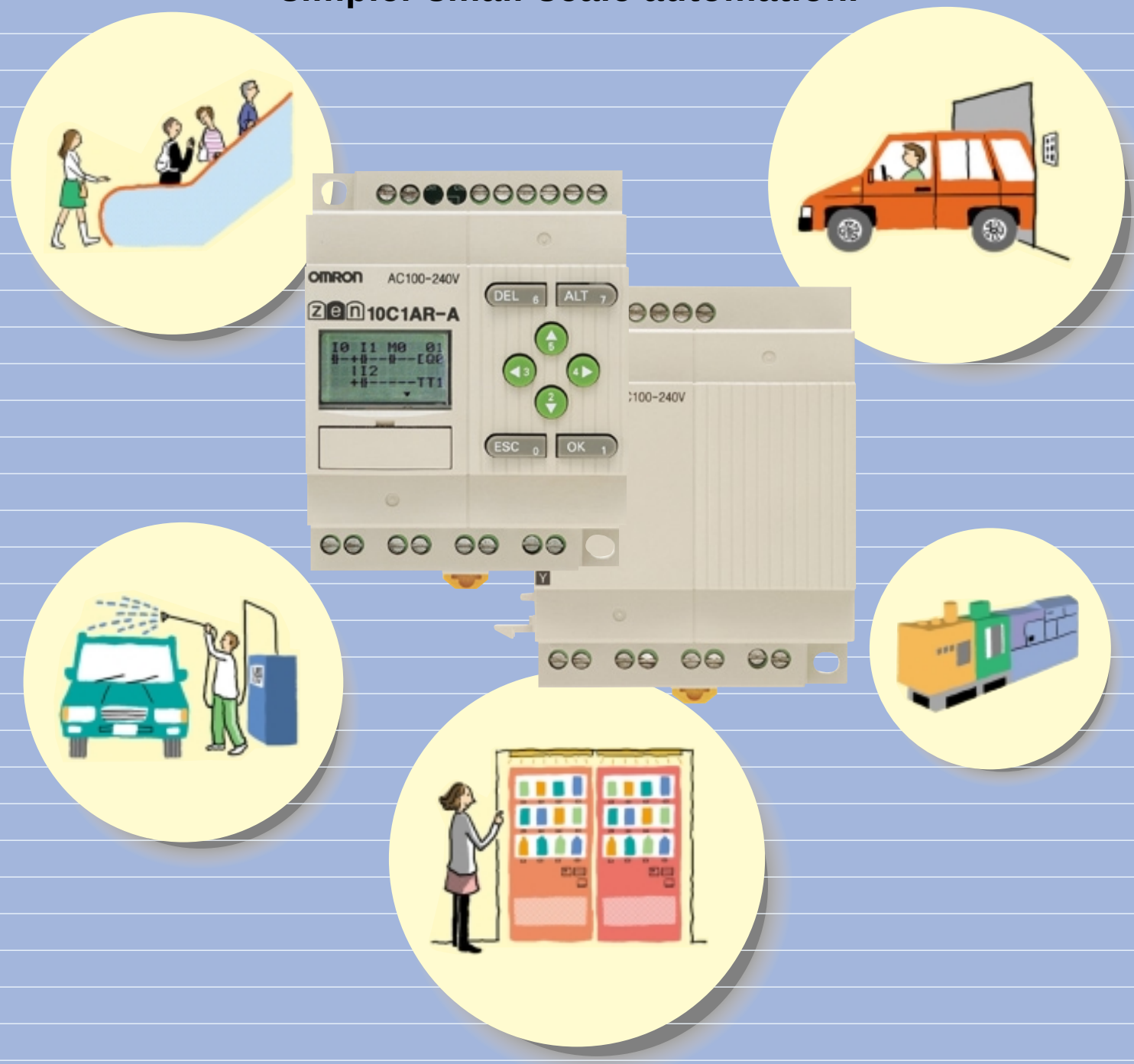


OMRON



The ZEN from OMRON for easier and simpler small-scale automation.



General Specifications

Item	Specification	
	ZEN-10C□AR-A	ZEN-10C□DR-D
Power supply voltage	100 to 240 VAC	24 VDC
Rated power supply voltage	85 to 264 VAC	20.4 to 26.4 VDC
Power consumption	30 VA max.	6.5 W max.
Inrush current	40 A max.	20 A max.
Insulation resistance	Between power supply AC external and input terminals, and relay output terminals 20 MΩ min. (at 500 VDC)	
Dielectric strength	Between power supply AC external and input terminals, and relay output terminals 2,300 VAC, 50/60 Hz for 1 minute with leakage current of 1 mA max.	
Noise immunity	Conforms to IEC61000-4-4, 2 KV (power supply line)	
Vibration resistance	Conforms to JIS C0040, 10 to 57 Hz, amplitude 0.075 mm, 57 to 1,500 Hz, acceleration: 9.8 m/s² 80 minutes in X, Y, and Z directions (sweep time: 8 min (No. sweeps: 10 = 80 min.))	
Shock resistance	Conforms to JIS C0041. 147 m/s², 3 times in X, Y, and Z directions.	
Ambient temperature	LCD-type CPU Unit (operation panel and calendar/clock function): 0 to 55°C LED-type CPU Unit (no operation panel or calendar/clock function): -25 to 55°C	
Ambient humidity	10% to 90% (with no condensation)	
Ambient conditions	No corrosive gases	
Ambient storage temperature	LCD-type CPU Unit (operation panel and calendar/clock function): -20 to 75°C LED-type CPU Unit (no operation panel or calendar/clock function): -40 to 75°C	

Performance Specifications

Item	Specification
Control method	Stored program control
I/O control method	Cyclic scan
Programming language	Ladder diagram
Program capacity	96 lines (3 inputs conditions and 1 output per line)
Max. No. of control I/O points	34 points CPU Unit: 6 inputs and 4 outputs Expansion I/O Units: 4 inputs and 4 outputs each, up to 3 Units.
LCD display	12 characters (4 lines, with backlight (LCD-type CPU Unit only)
Operation keys	8 (4 cursor keys and 4 operation keys) (LCD-type CPU Unit only)
Memory backup	● Internal EEPROM (or optional Memory Cassette) • User programs • Parameter settings ● Internal RAM, super-capacitor hold (or optional Battery Unit) • Holding bits • Holding timer and counter values ● Super capacitor hold (or optional Battery Unit) • Calendar and clock
Time function (RTC)	ZEN-10C1□R-□ only, accuracy: 1 to 2 min/month (at 25°C)
Terminal block	Solid-line terminal block (Use solid lines or fine wiring terminals.)
Power supply holding time	ZEN-10C□AR-A: 10 ms min. ZEN-10C□DR-D: 2 ms min.
Weight	300 g max.

Models

Model	Unit name	No. of I/O points	Power supply	Inputs		Outputs		LCD	Calendar/clock
ZEN-10C1AR-A	CPU Unit	10	AC	6	AC	4	Relay	Yes	Yes
ZEN-10C2AR-A		10	AC	6	AC	4	Relay	No	No
ZEN-10C1DR-D		10	DC	6	DC	4	Relay	Yes	Yes
ZEN-10C2DR-D		10	DC	6	DC	4	Relay	Yes	No
ZEN-8EAR	Expansion I/O Unit	8	—	4	AC	4	Relay	—	—
ZEN-8EDR		8	—	4	DC	4	Relay	—	—
ZEN-4EA		4	—	4	AC	—	—	—	—
ZEN-4ED		4	—	4	DC	—	—	—	—
ZEN-4ER		4	—	—	—	4	Relay	—	—
ZEN-ME01	Memory Cassette								
ZEN-CIF01	Connecting Cable								
ZEN-BAT01	Battery Unit								
ZEN-SOFT01	ZEN Support Software (CD-ROM)								
ZEN-KIT01	Set containing CPU Unit (ZEN-10C1AR-A), Support Software Connecting Cable, ZEN Support Software, and manual.								

Note: Do not use this document to operate the Unit.

OMRON Corporation

FA Systems Division H.Q.
66 Matsumoto
Mishima-city, Shizuoka 411-8511
Japan
Tel: (81)559-77-9181
Fax: (81)559-77-9045

Regional Headquarters

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
1 East Commerce Drive, Schaumburg, IL 60173
U.S.A.
Tel: (1)847-843-7900/Fax: (1)847-843-8568

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
83 Clemenceau Avenue,
#11-01, UE Square,
Singapore 239920
Tel: (65)835-3011/Fax: (65)835-2711

Authorized Distributor:

Note: Specifications subject to change without notice.

Cat.No. R091-E1-1
Printed in Japan
0401-2M

Just a few examples of what the ZEN can do: Enormous added value in automating everyday facilities

Easier small-scale automatic control. That is what the ZEN from OMRON provides. The ZEN can be used almost as easily as wiring materials. The ZEN enables quick automation of small machines or facilities. Add to this the LCD screen and 8 buttons on the front panel for easy ladder program input. You want a more compact control panel or reduced assembly or wiring? AC inputs, easier circuit design, or multiple-timer control? The OMRON ZEN gives you these, and more, to fill all your automation requirements. Increase system convenience and added value using the automation excellence provided by the ZEN.

Lighting Pattern Control

Set the required light patterns and change between patterns with the flick of a switch to save energy by improving lighting efficiency.

Application of Bit Logic

Example Program

Step	Condition	Action
00	I0 All lights ON	SQ0 Group 1 lit
01		SQ1 Group 2 lit
02		SQ2 Group 3 lit
03		SQ3 Group 4 lit
04	I1 Pattern 1	SQ0 Group 1 lit
05		RQ1 Group 2 not lit
06		SQ2 Group 3 lit
07		RQ3 Group 4 not lit

Step	Condition	Action
08	I2 Pattern 2	SQ0 Group 1 lit
09		SQ1 Group 2 lit
10		RQ3 Group 3 not lit
11		RQ3 Group 4 not lit
12	I3 All lights OFF	RQ0 Group 1 not lit
13		RQ1 Group 2 not lit
14		RQ2 Group 3 not lit
15		RQ3 Group 4 not lit

Switch 1 (I0) turned ON, all lights turn ON.
Switch 2 (I1) turned ON, light groups 1 and 3 turn ON.
Switch 3 (I2) turned ON, light groups 1 and 2 turn ON.
Switch 4 (I3) turned ON, all lights turn OFF.

Automatic Escalator

An escalator can operate continuously between specified days and times. It can also be set to conserve energy by operating outside those times only when a person approaches the escalator.

Application of Bit Logic, Timer Function, and Weekly Timers

Example Program

Step	Condition	Action
00	I1 Operates	SM0
01	I2 Stops	RM0
02	@0 M0	I Q0 Escalator operates
03	@1	
04	T0	
05	I0 Person detected	TT0 OFF-delay timer starts Times for 3 minutes after detecting person.
06		

Parameter Settings

Weekly Timer @0 (Mon to Fri: 7:00 to 10:00)

Day	Start	End
MD	FR	A

ON 07:00
RES OFF 10:00

Weekly Timer @1 (Mon to Fri: 17:00 to 22:00)

Day	Start	End
MO	FR	A

ON 17:00
RES OFF 22:00

OFF-delay Timer T0

T0	TRG	M:S:A
RES		03:00

Two weekly timers are used to operate the escalator between 7:00 and 10:00 am and 5:00 and 10:00 pm on weekdays. Outside those times, the escalator uses the OFF-delay timer to operate for 3 minutes after a person has been detected.

Greenhouse Air Circulator Control

The ZEN can be used to circulate carbon dioxide or warm air. Two circulation fans can be operated at regular intervals. Startup current can also be reduced by staggering operation of the two fans.

Application of Bit Logic and Timer Functions

Example Program

Step	Condition	Action
00	I0 Operates	SM0
01	I1 Stops	RM0
02	M0	T1
03		Q0 Fan 1 operates
04		TT0 Startup time offset time
05		Q1 Fan 2 operates
06		TT1 Operation time
07		TT2 Stop time

Parameter Settings

Time Offset Startup Time Setting T0

T0	X	S	A
TRG		30	00

Set to 30 s.

Time Offset Startup Time Setting T1

T1	X	H	S	A
TRG		01	00	

Set to 1 h.

Time Offset Startup Time Setting T2

T2	X	H	S	A
TRG		01	30	

Set to 1 hour 30 min.

When the operation switch is pressed, fan 1 starts and 30 seconds later fan 2 starts. The fans repeat a cycle of 1 hour operating, 1 hour 30 minutes stopped.

For Automatic Doors

Days and times can be easily set for doors to automatically open and close.

For Lighting Control at Vending Machines

Lighting can be set to operate continually between certain days and times and then outside those times when people approach the vending machine.

For Control of Water Supply Tanks

In addition to water supply control, the ZEN can control an inverter based on water capacity within the tank.

For Automatic Warm-up of Molding Machines

Molding can be started on the molding machine as soon as the work shift starts, without any loss of time.

Coin-operated Car Wash

The ZEN can be used to change the operating time depending on the number of coins inserted. If a holding timer (#) is used with holding bits (H) in self-holding programming, so that the remaining time will not be reset even if there are unexpected power interruptions.

Application of Bit Logic and Timer Functions

Example Program

Step	Condition	Action
00	I0	H0
01	M0	H0
02	M0	H0
03	H0	H0
04	H0	H0
05	M1	H1
06	M1	H1
07	H1	H1
08	H1	H1
09	M2	H2
10	M2	H2
11	H2	H2

Step	Condition	Action
12	H0	Q0 Car washer drive output
13	H1	H0
14	H2	H0
15	H0	H1
16	H0	H1
17	H1	H2
18	M3	H2
19	M4	H2
20	M5	H2

Parameter Settings

Holding Timer #0

#0	X	M	S	A
TRG		03	00	

Set to 3 min.

The car wash operates for 3 minutes for one coin, 6 minutes for two coins, and 9 minutes for 3 coins.



▲LCD-type CPU Unit

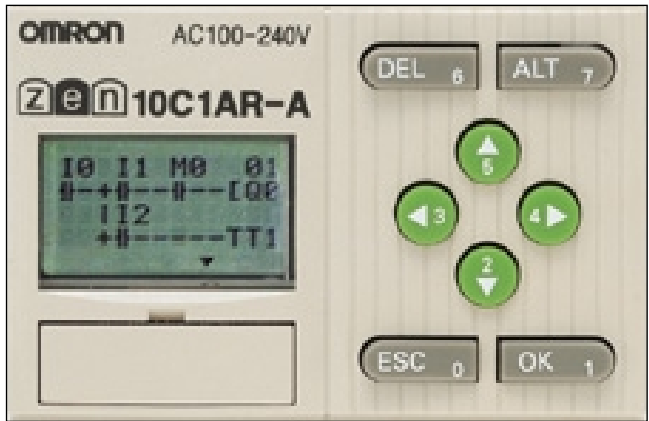
▲Expansion I/O Unit with 8 I/O points

The Main Features of the Light-weight and Easy-to-use ZEN

Easy Programming*

The LCD screen comes with 8 operation buttons on the front panel to enable programming in ladder view format. The LCD screen also has a backlight, making it easier to see when the ZEN is used in dark locations.

*For LCD-type CPU Units only.



Hold Functions for Peace of Mind

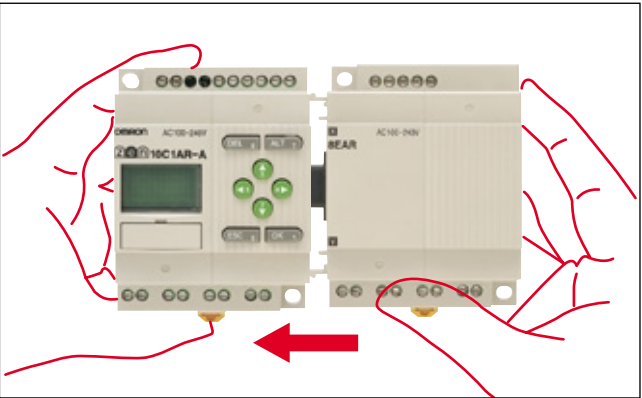
The ZEN has holding timers and holding bits to give peace of mind against unexpected power failures. These functions hold the previous status so that operation can continue with the same status after power has been restored. You can also mount a Battery Unit (optional) to back up the calendar and clock functions for 10 years or more. Ladder programs and parameter settings can be backed up to the CPU Unit's internal EEPROM, ensuring no data will be lost even if a Battery Unit is not installed.

Operations Determined after Wiring

Hardware relays or timers can normally be selected only after operations have been decided. The ZEN is different. You can wire the ZEN first and then carefully consider operating details later. This makes programming and maintenance after wiring a simple matter.

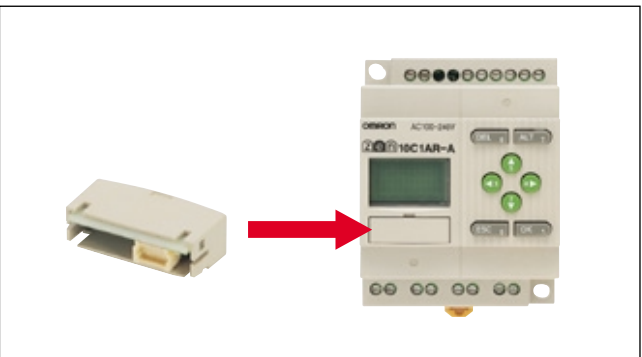
Flexible Expansion

The ZEN can be used effectively for lighting and other applications requiring many output points. Expansion I/O Units can be added easily if there are not enough I/O points. The compact ZEN takes up little space.



Memory Cassettes

Optional Memory Cassettes have a wide range of uses - programs can be easily saved or downloaded or copied to other ZEN.

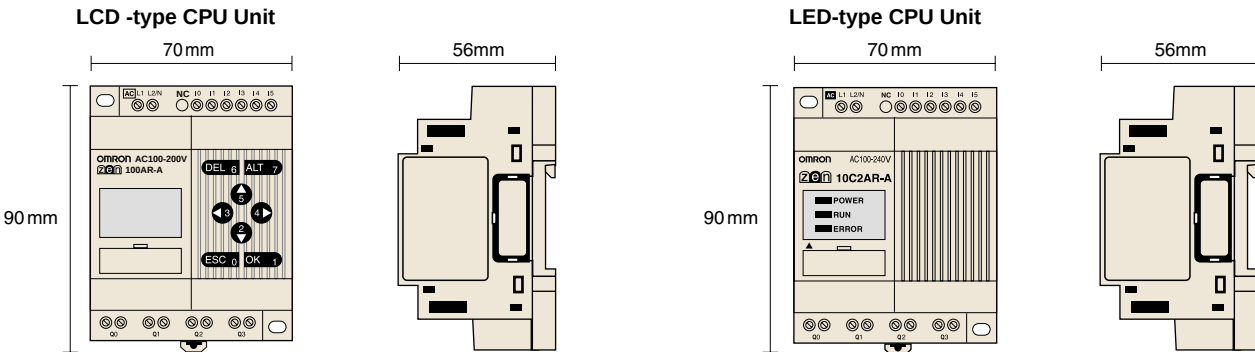


Many Other Functions

- **Standard Functions on All CPU Units**
 - Two types of power supply specifications: 100 to 240 VAC or 24 VDC
 - Input filters to prevent noise-related malfunctions
 - Analog inputs
 - Outputs have large a switching capacity (8 A at 250 VAC). All 4 outputs have independent contacts.
 - Up to 34 I/O points if Expansion I/O Units is added.
 - Conforms to UL/CSA standards and EC Directives.
 - Programming using ZEN Support Software on Windows 95, 98, 2000, ME, or NT 4.0 Service Pack 3
- **Functions Unique to LCD-type CPU Units**
 - Displays in 6 languages.
 - Calendar and clock functions.
 - Password protection.
 - Display user-set messages or converted values.

The More You Get to Know It, the Better It IsThe Amazing ZEN

■Dimensions



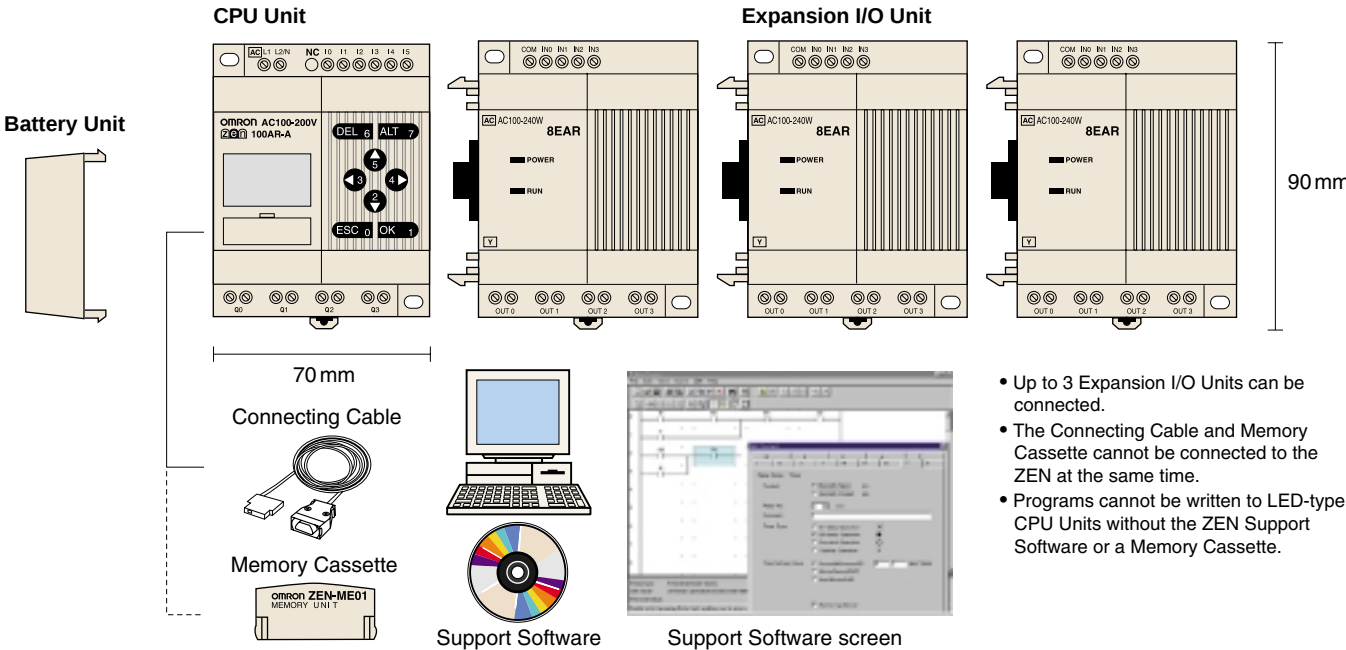
■CPU Units and Expansion I/O Units

Name	Type	Model number	No. of I/O points	Power supply voltage	Inputs	Outputs	LCD and buttons	Calendar and clock	Analog input
CPU Units	LCD	ZEN-10C1AR-A	10	100 to 240 VAC	6	100 to 240 VAC	4 Relays	Yes	No
	LED	ZEN-10C2AR-A			6	100 to 240 VAC	4 Relays	No	No
	LCD	ZEN-10C1DR-D		24 VDC	6	24 VDC	4 Relays	Yes	Yes
	LED	ZEN-10C2DR-D			6	24 VDC	4 Relays	No	Yes
Expansion I/O Units		ZEN-8EAR	8	—	4	100 to 240 VAC	4 Relays	—	—
		ZEN-8EDR		—	4	24 VDC	4 Relays	—	—
		ZEN-4EA	4	—	4	100 to 240 VAC	—	—	—
		ZEN-4ED		—	4	24 VDC	—	—	—
		ZEN-4ER		—	—	—	4 Relays	—	—
		ZEN-4EDR		—	—	—	4 Relays	—	—

■Optional Units

Name	Model number	Specifications	Remarks
Memory Cassette	ZEN-ME01	EERPRO	Enables programs and parameter settings to be saved or copied to another ZEN.
Connecting Cable	ZEN-CIF01	2-m RS-232C (9-pin D-sub connector)	—
Battery Unit	ZEN-BAT01	10 year min. battery life (at 25°C)	Use to prevent loss of calendar, clock, holding bits, holding timer present values, counter present values, and other data when the power is turned OFF for an extended time (for 2 days or more at 25°C).
ZEN Support Software	ZEN-SOFT01	Runs on Windows 95, 98, 2000, ME, or NT 4.0.	Specifically designed for the ZEN (CD-ROM).

■System Configuration



- Up to 3 Expansion I/O Units can be connected.
- The Connecting Cable and Memory Cassette cannot be connected to the ZEN at the same time.
- Programs cannot be written to LED-type CPU Units without the ZEN Support Software or a Memory Cassette.

Flexible Control with a Wide Variety of Instructions

Programs can consist of up to 96 lines with 3 program inputs and 1 output per line.

Bits

Name	Symbol	Bit addresses	No. of points	Operation		Details
Input bits	I	I0 to I5	6	Reflect the ON/OFF status of the input devices connected to the input terminals on the CPU Unit.		—
Expansion input bits	X	X0 to Xb	12	Reflect the ON/OFF status of the input devices connected to the input terminals on the Expansion I/O Units.		
Output bits	Q	Q0 to Q3	4	The ON/OFF status of these output bits is used to control the output devices connected to the output terminals on the CPU Unit.		
Expansion output bits	Y	Y0 to Yb	12	The ON/OFF status of these output bits is used to control the output devices connected to the output terminals on the Expansion I/O Units.		
Work bits	M	M0 to Mf	16	Work bits can be used only within the ZEN program. I/Os for external devices cannot be made (i.e., all I/O is internal).		
Holding bits	H	H0 to Hf	16	Used the same as the work bits. However, if the power to the ZEN is turned OFF, these bits also maintain the previous ON/OFF status.		1
Timers	T	T0 to T7	8	X: ON-delay timer	Functions are selected from the screen when parameter settings are made.	
				■ : (box) OFF-delay timer		
				O: One-shot timer		
				F: Flashing pulse timer		
Holding timers	#	#0 to #3	4	Hold the present value being counted even if the trigger input or power supply is turned OFF and continues timing when the trigger input or power is restored.		2
Counters	C	C0 to C7	8	Reversible counter that can be incremented and decremented.		
Weekly timers	@	@0 to @7	8	Turn ON and OFF during specified times on specified days.		
Calendar timers	*	*0 to *7	8	Turn ON and OFF between specified dates.		
Display bits	D	D0 to D7	8	Display any character string, time, or analog-converted display of timer or counter present values.		
Analog comparator bits	A	A0 to A3	4	Used as program input conditions to output analog comparator comparison results. These bits can be used only for 24-VDC input CPU Units.		3
Timer/counter comparator bits	P	P0 to P1	16	Compare the present values of timers (T), holding timers (#), and counters (C). Comparison can be made between the same two counters or timers, or with constants.		
Button input bits	B	B0 to B7	8	Used as program input conditions and turn ON when operation keys are pressed in RUN Mode. These input bits can be used only with LCD-type CPU Units.		

Additional Bit Output Functions

[: Normal	S: Set	R: Reset	A: Alternate
Q0 will turn ON or OFF depending on the ON/OFF status of the execution condition I0.	Q1 will stay ON once the execution condition I1 has turned ON once. A reset is used to turn Q1 OFF.	Q1 is forced OFF when the execution condition I2 is turned ON.	Q2 alternates between turning ON and OFF when the execution condition I3 turns ON.

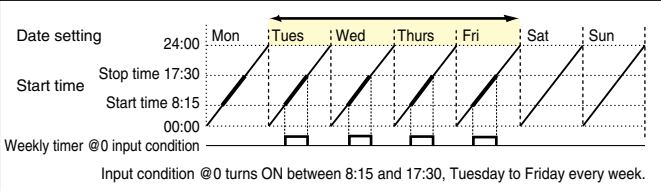
Using Timers and Holding Timers

Available timers	Holding timers (#0 to #3)	Timers (T0 to T7)			
Timer type	X	X	■	O	F
	ON-delay timer only	ON-delay timer	ON-delay timer	One-shot pulse timer	Flashing pulse timer
Operation	Turns ON after set delay after the trigger input turns ON.	Turns ON after set delay after the trigger input turns ON.	Stays ON while the trigger input is ON and turns OFF after a set delay after the trigger input has turned OFF.	Turns ON for a set period after the trigger input turns ON and regardless of how long the trigger input remains ON.	Repeatedly turns ON and OFF in a set cycle while the switch is ON.
Trigger input Reset input Setting Present value Timer input condition					
Main applications	When delayed operation or a time lag is required.		Useful for OFF delay circuits for lights or fans.	Useful for set operations where operation is always required during a regular period only.	Useful for flashing emergency lights or sounding buzzers as the output for an alarm circuit.

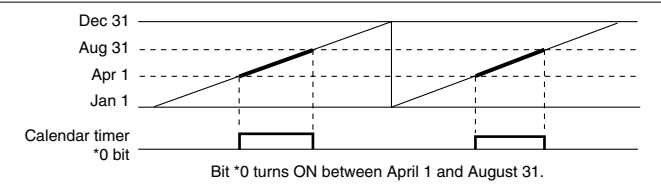
Counter Operation

The counter bit turns ON when the counter value (present value) reaches the set value (present value (setting)). The count returns to 0 and the counter bit turns OFF when the reset input turns ON. Count inputs are not accepted while the reset input is turned ON. The counter present value and counter bit (ON/OFF) are held even if the operating mode is changed or the power supply is interrupted.	
--	--

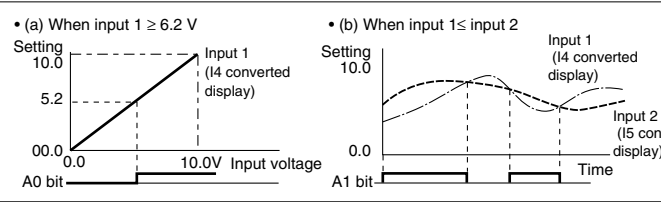
Weekly Timer Operation



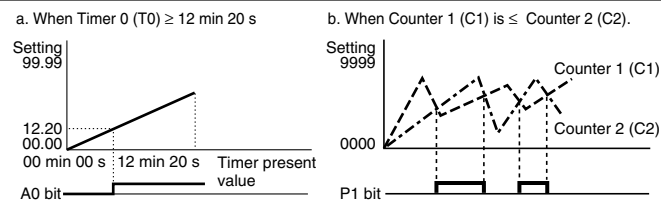
Calendar Timer Operation



Analog Comparator Operation Example

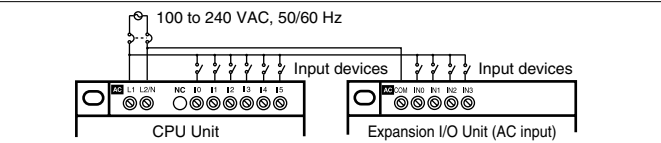


Timer/Counter Comparator Operations



I/O Specifications

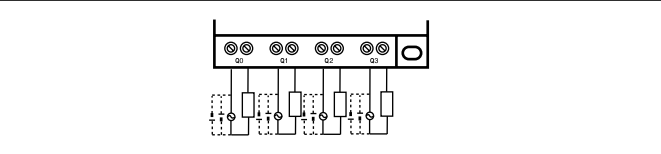
Units with AC Input



Input Specifications (AC Input)

	CPU Unit	Expansion I/O Unit
Input voltage	100 to 240 VAC (+10%/-15%), 50/60 Hz	
Input impedance	680 kΩ	83 kΩ
Input current	0.15 mA at 100 VAC 0.35 mA at 240 VAC	1.2 mA at 100 VAC 2.9 mA at 240 VAC
ON voltage	80 VAC min.	
OFF voltage	25 VAC max.	
ON response time	100 VAC: 50 or 70 ms max. (Use input filter settings to switch.) 240 VAC: 100 or 120 ms max. (Use input filter settings to switch.)	
OFF response time	100 VAC: 50 or 70 ms max. (Use input filter settings to switch.) 240 VAC: 100 or 120 ms max. (Use input filter settings to switch.)	
Isolation method	Not isolated	Input terminals and internal signals: Photocoupler isolation

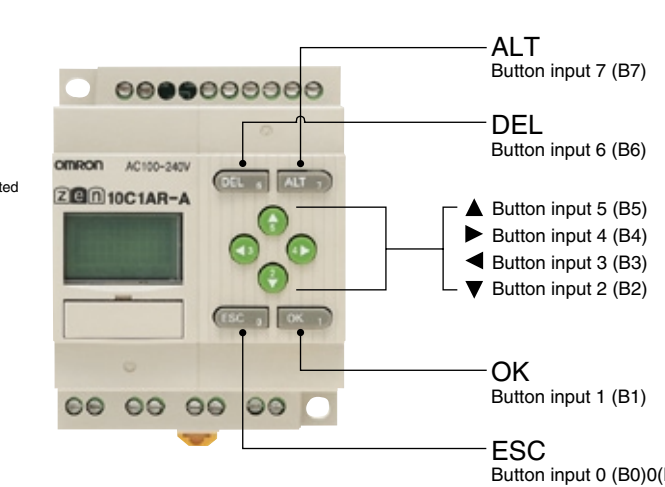
Output Circuit Wiring



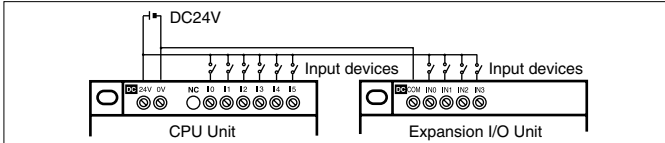
Display Settings

Backlight	L0: Backlight does not turn ON (ignored if already ON)
Terminal mode switching	L1: Backlight turns ON L2: Terminal mode switching (backlight not ON) L3: Terminal mode switching (backlight ON)
Display start position	X (digit): 00 to 11 Y (line): 0 to 3
Display object	CHR Characters (up to 12 characters - English, numerals, symbols)
	DAT Month/day (5 digits □□□□□)
	CLK Hour/minute (5 digits □□:□□)
	I4 to I5 Analog-converted value (4 digits □□.□□)
	T0 to T1 Timer present value (5 digits □□.□□□)
Monitoring	#0 to #7 Holding timer present value (5 digits □□.□□□)
	C0 to C1 Counter present value (4 digits □□□□)
	A: Can read settings during operation. D: Cannot read settings during operation.

Specifications for Button Input Bits



Units with DC Input



Input specifications

	CPU Unit/Expansion I/O Unit
Input voltage	24 VDC +10%/-15%
Input impedance	CPU Unit DC input: 4.8 kΩ; CPU Unit shared AD input: 5.0 kΩ; Expansion I/O: 4.7 kΩ
Input current	5 mA typical
ON voltage	16.0 VDC min.
OFF voltage	5.0 VDC max.
ON response time	15 or 50 ms (Use input filter settings to switch.)
OFF response time	15 or 50 ms max. (Use input filter settings to switch.)

Analog Specifications (IN4 and IN5)

Input range	0 to 10 V
Input impedance	150 kΩ
Resolution	0.1 V (1/100 FS)
Overall precision (at -25 to 55°C)	10% FS
Analog-digital conversion monitor	0 to 10.5 V

Output Specifications

Maximum switching capacity	8 A at 250 VAC (COSφ=1), 5A at 24 VDC
Minimum switching capacity	10 mA at 5 VDC
Relay life	Electrical: 50,000 operations Mechanical: 10 million operations
ON response time	15 ms max.
OFF response time	5 ms max.

Il relè intelligente

ZEN

semplice da usare!

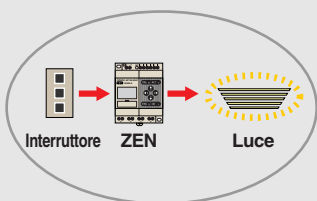


Advanced Industrial Automation

OMRON

Zen: automazione all'infinito!

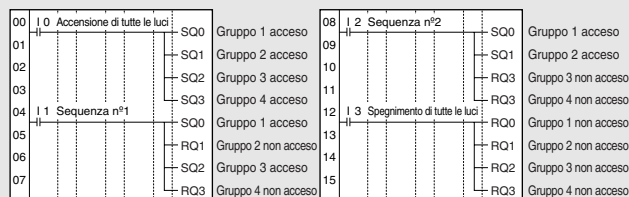
Sequenza delle luci



Impostazione delle sequenze richieste e passaggio da una sequenza all'altra attraverso la pressione di un interruttore per risparmiare energia e migliorare l'efficienza di illuminazione.

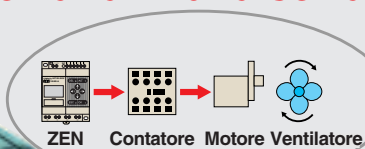
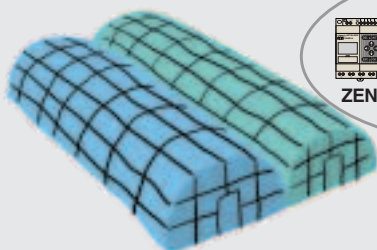
Utilizzo della logica a bit

Esempio di programma



Quando l'interruttore 1 (I0) diventa ON, si accendono tutte le luci.
Quando l'interruttore 2 (I1) diventa ON, si accendono i gruppi 1 e 3.
Quando l'interruttore 3 (I2) diventa ON, si accendono i gruppi 1 e 2.
Quando l'interruttore 4 (I3) diventa ON, si spengono tutte le luci.

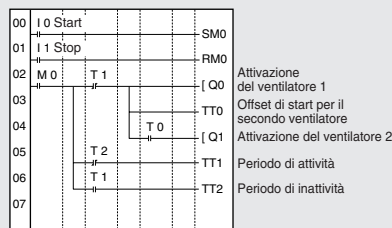
Circolazione dell'aria in una serra



ZEN può essere usato per far circolare anidride carbonica o aria calda in una serra. Si possono infatti far funzionare due ventilatori a intervalli regolari. La corrente di start-up può essere ridotta scaglionando le operazioni di detti ventilatori.

Utilizzo della logica a bit e dei timer

Esempio di programma



Quando viene premuto il pulsante di start, si attiva il ventilatore 1 e, dopo 30 s, si attiva anche il ventilatore 2. Da questo momento in avanti i ventilatori rimarranno attivi per 1 h e spenti per 1 h e 30 min

Impostazioni dei parametri

Time Offset	Startup	Time Setting	T0
T0	X	S	A
TRO			
RES		30.00	

Impostato a 30 s.

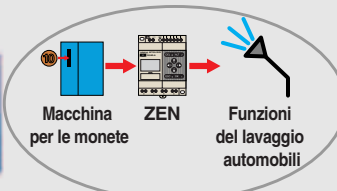
Time Offset	Startup	Time Setting	T1
T1	X	H:S	A
TRG			
RES		01.00	

Impostato a 1h.

Time Offset	Startup	Time Setting	T2
T2	X	H:S	A
TRG			
RES		01.30	

Impostato a 1h e 30 min

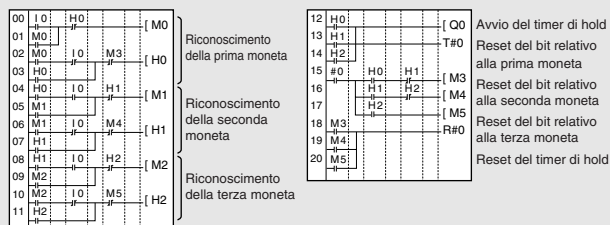
Lavaggio auto self-service



ZEN può essere usato per modificare il tempo di funzionamento in base al numero di monete inserite. Usando un timer di hold (#) e i bit di hold (H), il tempo a disposizione rimasto all'utilizzatore non verrà resettato anche se si verificheranno interruzioni di alimentazione inattese.

Utilizzo della logica a bit dei timer

Esempio di programma



Il lavaggio dell'auto dura 3 min se è stata introdotta una sola moneta, 6 min se le monete sono due, 9 min se le monete sono tre.

Impostazioni dei parametri

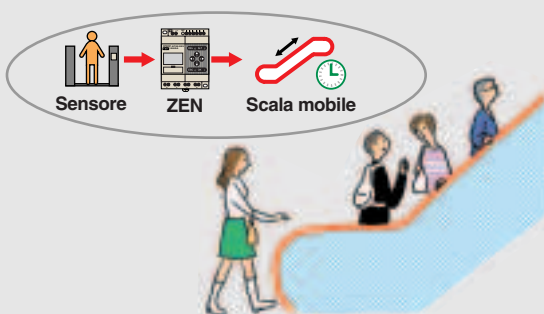
Reset Timer #0	#0	X	M:S	A
TRG				
RES			03.00	

Impostato a 3 min

Controlli automatici più semplici su piccola scala: questo è ciò che permette di fare ZEN Omron. ZEN è talmente semplice quanto un qualunque temporizzatore o contatore. ZEN consente l'automazione rapida di piccole macchine o attività grazie allo schermo LCD retroilluminato e a tasti funzione sul pannello frontale: la programmazione ladder o a schema

elettrico più semplice ed immediata. Volete un pannello di controllo più compatto oppure un'installazione più veloce con un numero minore di fili? Desiderate ingressi in corrente alternata (220 V), una configurazione più semplice o il controllo di più timer? ZEN vi darà tutto questo e ancora di più per soddisfare le vostre necessità di automazione.

Scala mobile



Una scala mobile può rimanere attiva continuamente oppure può essere impostata per risparmiare energia, attivandola solo quando una persona si avvicina ad essa.

Utilizzo della logica a bit, dei timer e dei timer settimanali

■ Esempio di programma

00	I 1 Start			SM0
01	I 2 Stop			RM0
02	@0	M 0		[CO
03	@1			
04	T 0			
05	I 0 Riconoscimento di una persona			TT0
06				

Avvio della scala

Avvio del timer
Rimane attivo per tre minuti dopo il rilevamento di una persona.

Vengono utilizzati due timer settimanali per attivare la scala tra le 7:00 e le 10:00 del mattino e tra le 5:00 e le 10:00 del pomeriggio dal lunedì al venerdì. Al di fuori di questi intervalli, la scala utilizza un timer per funzionare per 3 minuti dopo il rilevamento di una persona.

■ Impostazioni dei parametri

Weekly Timer @0
(Mon to Fri: 7:00 to 10:00)

@0 MD - FR A
ON 07:00
RES OFF 10:00

Weekly Timer @1
(Mon to Fri: 17:00 to 22:00)

@1 MO - FR A
ON 17:00
RES OFF 22:00

OFF-delay Timer T0

T0 ■ M:S A
TRG RES 03.00

Porte automatiche



Con ZEN è semplicissimo impostare giorni e ore per aprire e chiudere automaticamente delle porte.

Controllo illuminazione macchine distributrici



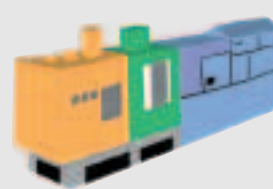
Si può impostare che l'illuminazione sia attiva continuamente in determinati intervalli di tempo e che, all'esterno di essi, ZEN le attivi quando qualcuno si avvicini.

Controllo stoccaggio e fornitura d'acqua



Oltre al controllo della fornitura d'acqua, ZEN può controllare un inverter basandosi sul contenuto d'acqua dei silos.

Riscaldamento automatico macchine stampaggio



Con ZEN lo stampaggio può essere avviato immediatamente con un notevole risparmio di tempo.



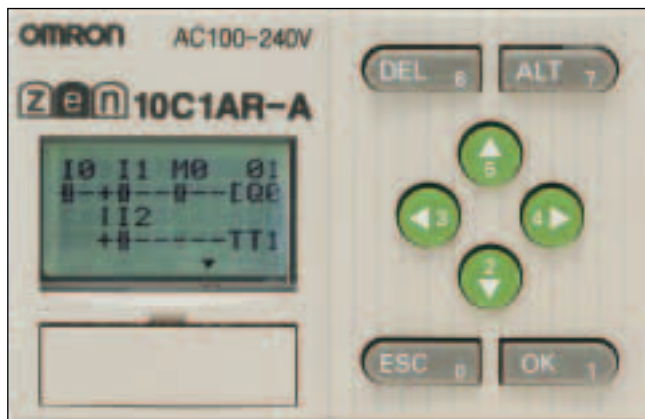
CPU con display LCD

Unità d'espansione
8 punti I/O

ZEN: il relè programmabile semplice da usare!

Programmazione semplice

Oltre allo schermo LCD si hanno a disposizione sul pannello frontale 8 tasti funzione che permettono la programmazione in diagramma ladder. Lo schermo LCD è anche dotato di retroilluminazione, che rende possibile vederlo anche quando ZEN è usato in ambienti scuri o comunque poco illuminati.



Funzioni di memorizzazione per una maggiore tranquillità

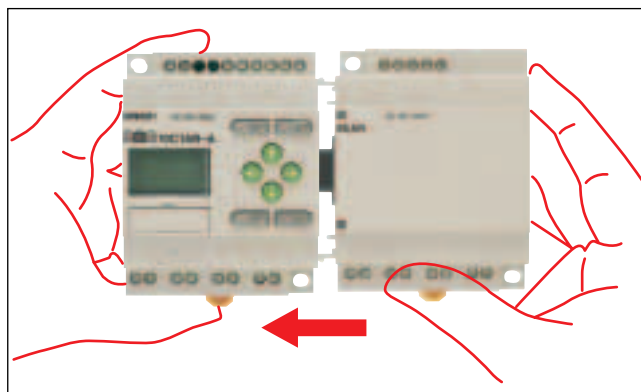
ZEN è dotato di timer e di bit di mantenimento per evitare problemi anche di fronte ad interruzioni inattese dell'alimentazione. Queste funzioni mantengono infatti in memoria lo stato precedente, in modo che le operazioni possano ripartire senza problemi quando l'alimentazione ritorna. Si può anche montare una batteria opzionale per effettuare un back-up dell'orologio-calendario per 10 anni o più. I programmi ladder e le impostazioni dei parametri vengono memorizzati nella memoria EEPROM della CPU, evitando perdite di dati anche se non viene montata la batteria.

Operazioni impostate dopo il cablaggio

Normalmente i timer o i relè possono essere selezionati solo dopo aver deciso tutte le operazioni. ZEN è diverso. Si può tranquillamente cablare ZEN e quindi considerare attentamente i dettagli operativi in un momento successivo. Questo trasforma la programmazione e la manutenzione in operazioni estremamente semplici.

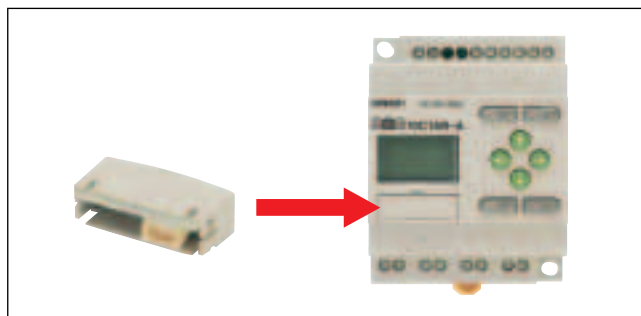
Espansioni flessibili

ZEN può essere usato efficacemente in impianti di illuminazione e altre applicazioni che richiedano molti punti di uscita. Le unità di espansione possono essere aggiunte semplicemente, se i punti a disposizione non sono sufficienti. ZEN è molto compatto, per cui occupa pochissimo spazio.



Cassetta di memoria

Una cassetta di memoria opzionale ha un'ampia gamma di utilizzo: i programmi possono essere salvati o scaricati semplicemente, oppure copiati su altri ZEN.



E molte altre funzioni

● ... standard su tutte le CPU

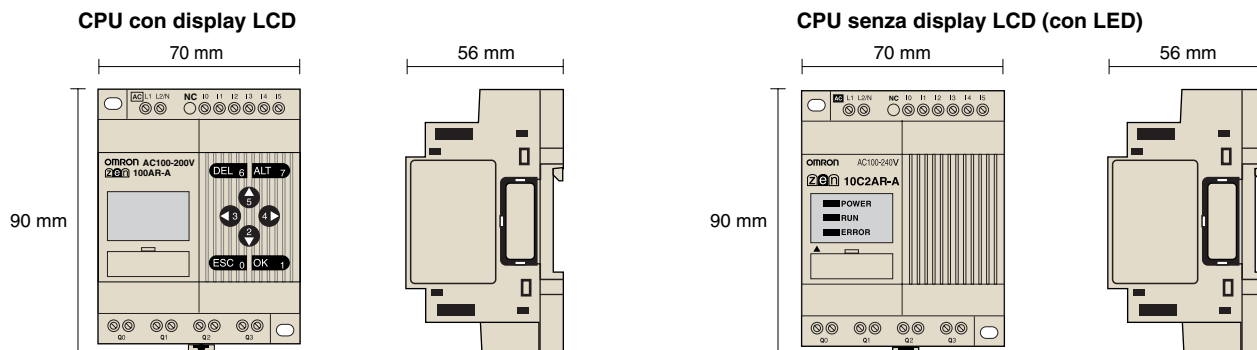
- Due tipi di alimentazione: 100-240 Vc.a. oppure 24 Vc.c.
- Filtri sugli ingressi per evitare malfunzionamenti dovuti a rumore
- Ingressi analogici sui modelli a 24 Vc.c.
- Uscite ad alta capacità di commutazione (8 A a 250 Vc.a. nei modelli a relè); le quattro uscite hanno contatti indipendenti
- Gestione di un massimo di 34 punti di I/O usando i moduli di espansione
- Conformità agli standard CE e UL/CSA
- Programmazione attraverso il software ZEN utilizzabile in ambiente Windows 95, 98, 2000, ME o NT 4.0

● ... della CPU con display LCD

- Messaggi in sei diverse lingue
- Funzione di orologio calendario
- Protezione del programma attraverso una password
- Possibilità di visualizzare messaggi o dati sul display LCD

Incredibile ZEN: più lo conoscete e più lo apprezzate!

■ Dimensioni



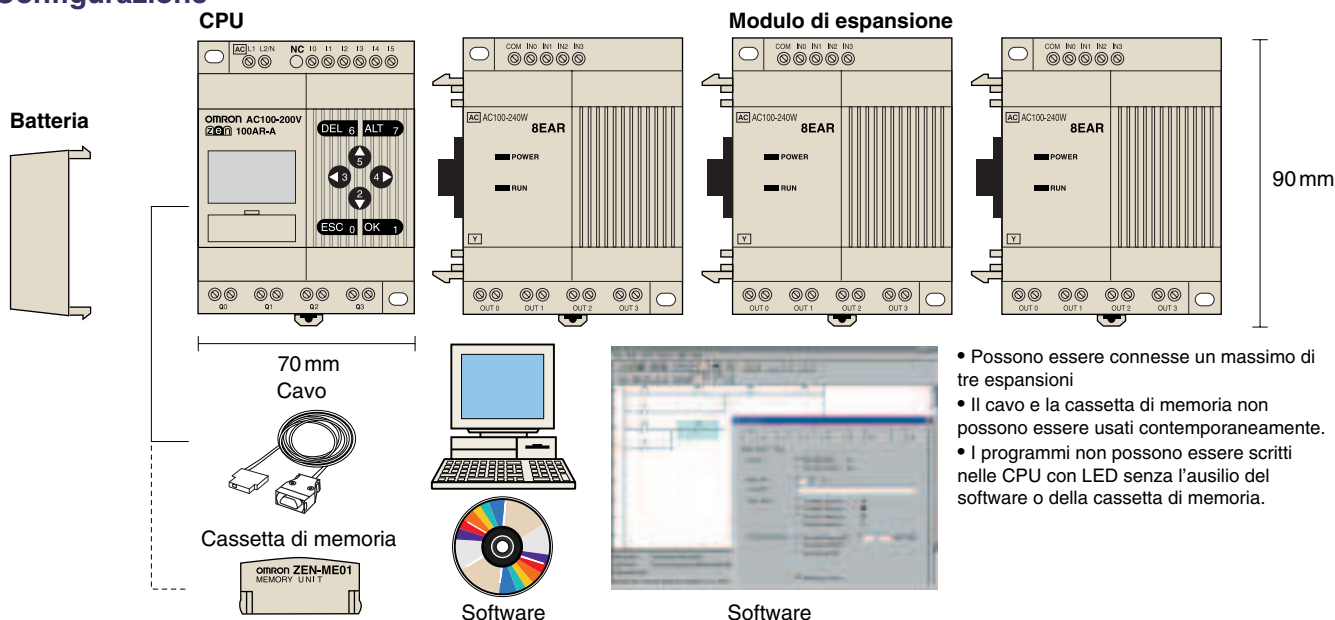
■ CPU e moduli di espansione

Nome	Tipo	Modello	N. punti	Alimentazione	Ingressi		Uscite		LCD e tasti funzione	Calendario e orologio	Ingressi analogici
CPU	LCD	ZEN-10C1AR-A	10	100... 240 Vc.a.	6	100... 240 Vc.a.	4	Relè	Si	Si	No
	LED	ZEN-10C2AR-A							No	No	No
	LCD	ZEN-10C1DR-D		24 Vc.c.	6	24 Vc.c.	4	Relè	Si	Si	Si
	LED	ZEN-10C2DR-D							No	No	Si
	LCD	ZEN-10C1DT-D		24 Vc.c.	6	24 Vc.c.	4	Transistor	Si	Si	Si
	LED	ZEN-10C2DT-D							No	No	Si
Moduli di espansione		ZEN-8EAR	8	—	4	100... 240 Vc.a.	4	Relè	—	—	—
		ZEN-8EDR		—	4	24 Vc.c.	4	Relè	—	—	—
		ZEN-8EDT		—	4	24 Vc.c.	4	Transistor	—	—	—
		ZEN-4EA	4	—	4	100... 240 Vc.a.	—	—	—	—	—
		ZEN-4ED		—	4	24 Vc.c.	—	—	—	—	—
		ZEN-4ER		—	—		4	Relè	—	—	—

■ Opzioni modello

Nome	Modello	Specifiche	Note
Cassetta di memoria	ZEN-ME01	EEPROM	Per salvare i programmi e le impostazioni dei parametri o copiarli su ZEN.
Cavo	ZEN-CIF01	2-m RS232-C (9-pin D-sub connettori)	—
Batteria	ZEN-BAT01	Durata minima a 10 anni (a 25°C)	Usata per evitare perdite di dati nell'orologio, il calendario, bit e timer di hold, contatori, e altri dati quando l'alimentazione viene abbassata per un lungo periodo di tempo (2 giorni o più a 25°C).
Software	ZEN-SOFT01-V2	Per Windows 95, 98, 2000, ME, or NT 4.0.	Progettato esclusivamente per ZEN.

■ Configurazione



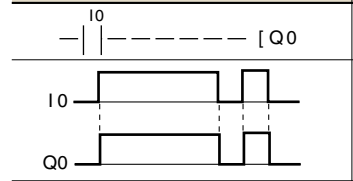
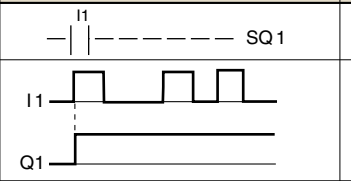
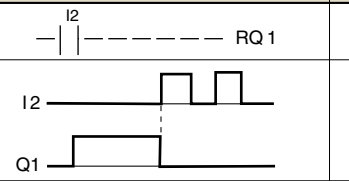
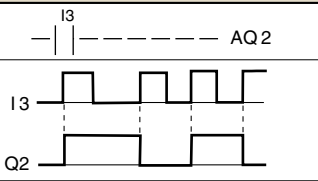
Un'ampia gamma di istruzioni per un

Fino a 96 linee di programma con 3 ingressi e 1 uscita per linea

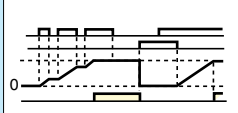
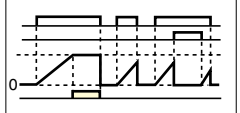
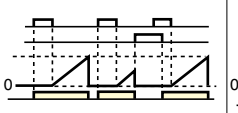
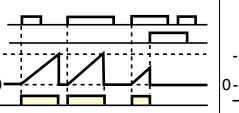
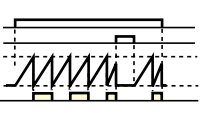
■ Bit

Nome	Simbolo	Bit indirizzo	N. di punti	Operazione	Dettagli
Bit di ingresso CPU	I	I0 ... I5	6	Riflette lo stato ON/OFF degli ingressi connessi ai terminali di ingresso della CPU.	—
Bit di mod. I di espansione	X	X0 ... Xb	12	Riflette lo stato ON/OFF degli ingressi connessi ai terminali di ingresso dei moduli di espansione.	
Bit di uscita CPU	Q	Q0 ... Q3	4	Lo stato ON/OFF di questi bit viene usato per controllare i dispositivi connessi ai terminali di uscita della CPU.	
Bit di mod. O di espansione	Y	Y0 ... Yb	12	Lo stato ON/OFF di questi bit viene usato per controllare i dispositivi connessi ai terminali di uscita dei moduli di espansione.	1
Bit di lavoro	M	M0 ... Mf	16	I bit di lavoro possono essere usati solo all'interno del programma; non sono quindi legati a nessun dispositivo I/O.	
Bit di hold	H	H0 ... Hf	16	Usati come i bit di lavoro. Tuttavia, se viene tolta l'alimentazione, questi bit mantengono lo stato ON/OFF precedente.	
Timer	T	T0 ... T7	8	X: timer con ritardo all'eccitazione	Queste funzioni vengono selezionate durante l'impostazione dei parametri.
				■: ritardo alla diseccitazione	
				O: timer one-shot	
				F: timer ON/OFF a tempo	
Timer di hold	#	#0 ... #3	4	Mantiene il valore del timer anche quando il bit di trigger o l'alimentazione si portano a OFF e riprende il conteggio quando questi tornano ad ON.	2
Contatori	C	C0 ... C7	8	Contatore reversibile che può essere incrementato e decrementato.	
Timer settimanali	@	@0 ... @7	8	Si porta ad ON o a OFF in intervalli di tempo predefiniti.	
Timer Calendario	*	*0 ... *7	8	Si porta ad ON o a OFF in intervalli di date predefiniti.	3
Display	D	D0 ... D7	8	Visualizza una qualunque stringa di caratteri, data, ora, dati numerici convertiti o valori correnti di timer e contatori.	4
Bit di confronto analogico	A	A0 ... A3	4	Utilizzati come risultato del confronto su dati analogici. Possono essere usati solo sulle CPU con alimentazione a 24 Vc.c.	5
Bit di confronto Timer/contatori	P	P0 ... PF	16	Confrontano il valore corrente di timer (T), timer di hold (#), e contatori (C). I confronti possono essere fatti con altri timer/contatori o con valori costanti.	6
Bit di I tasti funzione	B	B0 ... B7	8	Usati come condizioni di ingresso; si attivano (stato ON) quando vengono premuti i corrispondenti tasti funzione sul pannello frontale della CPU che è in modalità RUN. Possono essere usati solo nelle CPU con display LCD.	7

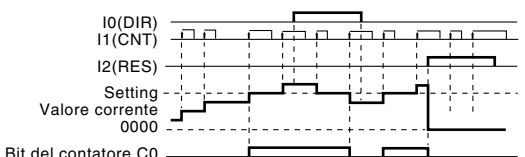
1 Funzioni aggiuntive delle uscite

[: Normale	S: Set	R: Reset	A: Alternato
			
Q0 sarà ON oppure OFF a seconda dello stato ON/OFF dell'ingresso I0.	Q1 starà ON da quando I1 si è portata ON la prima volta. Sarà necessario una operazione di reset per riportare Q1 OFF.	Q1 è forzato a OFF quando I2 si porta a ON.	Q2 si alterna tra OFF e ON quando I3 si porta a ON.

2 Uso dei Timer e dei Timer di hold

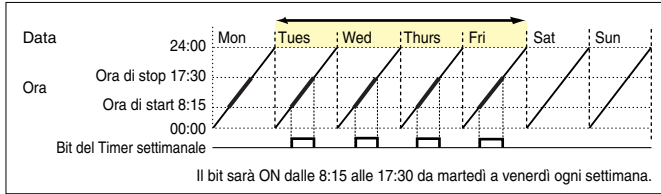
Timer disponibili	Timer di Hold (#0 ... #3)	Timer (T0 ... T7)			
Tipo di Timer	X	X	■	O	F
	ON-delay timer	ON-delay timer	OFF-delay timer	One-shot pulse timer	Flashing pulse timer
Operazione	Diventa ON dopo il passaggio di un periodo di tempo prefissato dopo che il trigger è ON.	Diventa ON dopo il passaggio di un periodo di tempo prefissato dopo che il trigger è ON.	Rimane ON finché il trigger è ON e diventa OFF dopo un prefissato periodo di tempo da quando il trigger è diventato OFF.	Si porta a ON per un periodo prefissato di tempo indipendentemente dal periodo di tempo in cui il trigger rimane ON.	Alterna tra ON e OFF per un ciclo prefissato quando il trigger è ON.
Trigger Reset Setting Valore corrente Bit del timer					
Principali applicazioni	Quando è richiesto un ritardo di tempo.		Utile per spegnere luci o ventilatori.	Utile per operazioni che devono essere eseguite per periodi regolari.	Utile per luci di emergenza o sirene di allarmi e antifurti.

3 Contatore

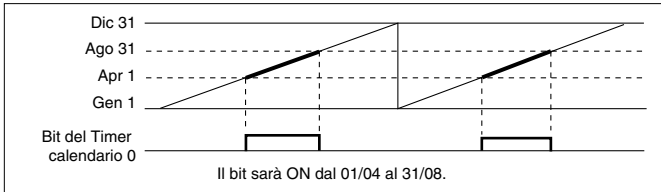
Il bit del contatore si attiva quando il valore corrente (PV) raggiunge il valore impostato (SV). Il conteggio torna a 0 e il bit torna OFF quando l'ingresso di reset va ad ON. Il valore corrente del contatore e lo stato del bit vengono mantenuti, anche cambiando modalità operativa oppure se l'alimentazione viene interrotta.	

controllo flessibile!

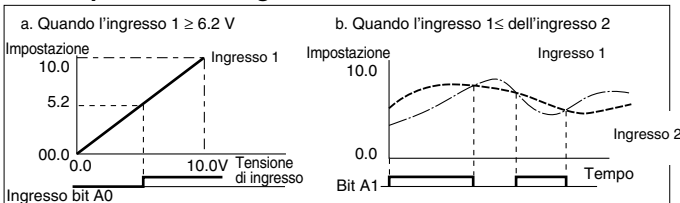
4 Timer Settimanale



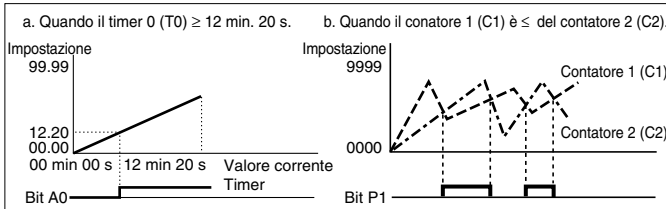
5 Timer Calendario



7 Comparatore analogico

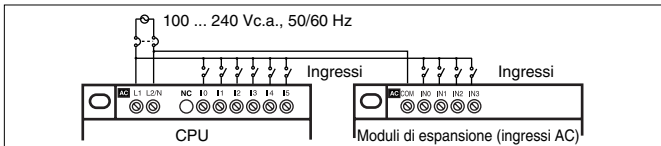


8 Comparatori Timer/Contatori



Caratteristiche I/O

Unità con ingressi Vc.a.



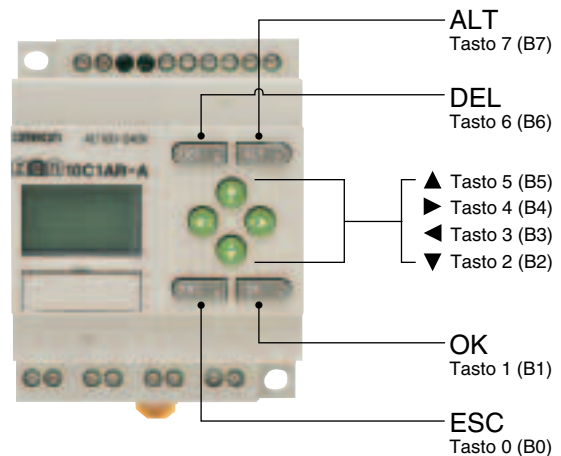
Caratteristiche Ingressi Vc.a.

	CPU	Moduli di espansione
Tensione di ingresso	100...240 Vc.a. (+10%/-15%), 50/60 Hz	
Impedenza di ingresso	680 kΩ	83 kΩ
Corrente di ingresso	0.15 mA 100 Vc.a. 0.35 mA 240 Vc.a.	1.2 mA 100 Vc.a. 2.9 mA 240 Vc.a.
Tensione di ON	80 Vc.a. min.	
Tensione di OFF	25 Vc.a. max.	
Tempo di risposta ON	100 Vc.a. 50 o 70 ms max. (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.) 240 Vc.a. 100 o 120 ms max. (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.)	
Tempo di risposta OFF	100 Vc.a. 50 o 70 ms max. (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.) 240 Vc.a. 100 o 120 ms max. (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.)	
Metodo di isolamento	Non isolati.	Terminali di ingresso e segnali interni: Fotoaccoppiatore.

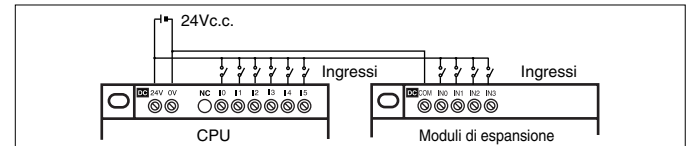
6 Impostazioni display

Modalità di retroilluminazione del display	L0: La retroilluminazione non si accende (ignorato se già ON) L1: La retroilluminazione si accende L2: Modalità terminale (retroilluminazione OFF) L3: Modalità terminale (retroilluminazione ON)
Posizione del carattere	X (digit): 00...11 Y (line): 0...3
Display	CHR Caratteri (fino a 12) DAT Mese/giorno (5 cifre □□/□□) CLK Ore/minuti (5 cifre □□:□□) I4 to I5 Valore analogico (4 cifre □□.□□) T0 to T1 Valore corrente Timer (5 cifre □□.□□) #0 to #7 Valore corrente Timer di hold (5 cifre □□.□□) C0 to C1 Valore corrente contatore (4 cifre □□.□□)
Monitoraggio	A: si possono leggere le impostazioni. D: non si possono leggere le impostazioni.

9 Caratteristiche dei tasti funzione



Unità con ingressi Vc.c.



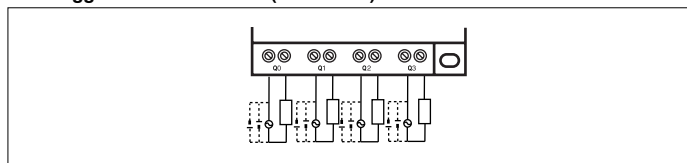
Caratteristiche ingressi

	CPU/Moduli di espansione
Tensione di ingresso	24 Vc.c. +10%/-15%
Impedenza di ingresso	Ingresso DC CPU: 5.0 kΩ; Ingresso AD CPU: 4.8 kΩ; Ingresso modulo di espansione: 4.7 kΩ
Corrente di ingresso	5 mA typical
Tensione di ON	16.0 Vc.c. min.
Tensione di OFF	5.0 Vc.c. max.
Tempo di risposta ON	15 o 50 ms (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.)
Tempo di risposta OFF	15 o 50 ms max. (Usare il filtro di i per passare dall'uno all'altro.)

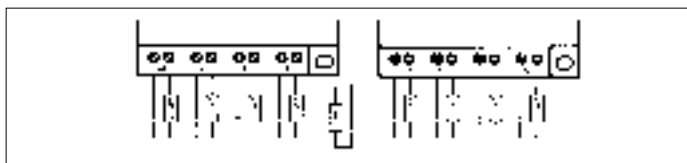
Caratteristiche Ingressi Analogici (IN4 and IN5)

Intervallo Ingressi	0... 10 V
Impedenza di ingresso	150 kΩ
Risoluzione	0.1 V (1/100 fondo scala)
Precisione	10% fondo scala
Tensione monitorabile	0... 10.5 V

● Cablaggio circuito di uscita (CPU a relè)



● Cablaggio circuito di uscita (CPU a transistor)



■ Caratteristiche generali

	ZEN-10C□A□-A	ZEN-10C□D□-D
Tensione di alimentazione	100... 240 Vc.a.	24 Vc.c.
Tensione consentita	85... 264 Vc.a.	20.4... 26.4 Vc.c.
Potenza assorbita	30 VA max.	6.5 W max.
Corrente massima	40 A max.	20 A max.
Resistenza di isolamento	Tra l'alimentazione e i terminali di ingresso e i terminali di uscita a rete: 20 MΩ min. (a 500 VDC)	
Resistenza dielettrica	Tra l'alimentazione e i terminali di ingresso e i terminali di uscita a rete: 2,300 VAC, 50/60 Hz per 1 min. con corrente 1 mA max.	
Immunità al rumore	Conforme a IEC61000-4-4, 2 KV (linea di alimentazione)	
Resistenza alle vibrazioni	Conforme a JIS C0040, 10 - 57 Hz, con ampiezza 0.075 mm, 57 - 1,500 Hz, con accelerazione: 9.8 m/s ² 80 min. nelle direzioni X, Y, Z.	
Resistenza agli urti	Conforme a JIS C0041, 147 m/s ² , 3 volte nelle direzioni X, Y, Z.	
Temperatura operativa	CPU con display LCD 0... 55°C CPU con LED -25... 55°C	
Umidità	10% - 90% (senza condensa).	
Condizioni ambientali	Assenza di gas corrosivi.	
Temperature di stoccaggio	CPU con display LCD: -20 to 75°C CPU con LED: -40... 75°C	

■ Modelli

Modello	Descrizione	N.punti di I/O	Alimentazione	Ingressi		Uscita		LCD	Orologio Calendario
ZEN-10C1AR-A	CPU	10	c.a.	6	c.a.	4	Relè	Si	Si
ZEN-10C2AR-A		10	c.a.	6	c.a.	4	Relè	No	No
ZEN-10C1DR-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Relè	Si	Si
ZEN-10C2DR-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Relè	Si	No
ZEN-10C1DT-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Transistor	Si	Si
ZEN-10C2DT-D		10	c.c.	6	c.c.	4	Transistor	No	No
ZEN-8EAR	Moduli di espansione	8	—	4	c.a.	4	Relè	—	—
ZEN-8EDR		8	—	4	c.c.	4	Relè	—	—
ZEN-8EDT		8	—	4	c.c.	4	Transistor	—	—
ZEN-4EA		4	—	4	c.a.	—	—	—	—
ZEN-4ED		4	—	4	c.c.	—	—	—	—
ZEN-4ER		4	—	—	—	4	Relè	—	—
ZEN-ME01	Cassetta di memoria								
ZEN-CIF01	Cavo di programmazione								
ZEN-BAT01	Batteria								
ZEN-SOFT01-V2	Software (CD-ROM)								
ZEN-KIT01-EV2	Set contenente una CPU (ZEN-10C1AR-A), il cavo di programmazione, il software e i manuali								

● Caratteristiche Uscite

Massima capacità di commutazione	8 A a 250 Vc.a. (COSφ= 1), 5 A a 24 Vc.c.
Minima capacità di commutazione	10 mA a 5 Vc.c.
Via media rete	Elettrica: 50.000 operazioni Meccanica: 10.000.000 di operazioni
Tempo di risposta ON	15 ms max.
Tempo di risposta OFF	5 ms max.

● Caratteristiche uscite a transistor

Corrente di carico	24 Vc.c. +10%, - 15%, 500 mA
Capacità di comunicazione	0.1 mA max.
Tensione residua	1.5 V max.
Tempo di risposta ON	1 ms max.
Tempo di risposta OFF	1 ms max.

NOTA: Ogni uscita ha il comune indipendente può essere utilizzata sia come NPN dia PNP.

■ Caratteristiche della CPU

Metodo di controllo	Programma memorizzato
Metodo di controllo I/O	Scansione ciclica
Linguaggio di programmazione	Diagramma ladder o schemi elettrici
Memoria programma	96 linee (3 ingressi e 1 uscita per linea)
Massimo numero di I/O	34 punti CPU: 6 ingressi e 4 uscite Moduli di espansione: 4 ingressi e 4 uscite. Max 3 moduli.
Display LCD	12 caratteri x 4 linee, con retroilluminazione (solo CPU con LCD)
Tasti funzione	8 (4 tasti cursore e 4 tasti funzione) (solo CPU con LCD)
Backup	●EEPROM: programma e impostazioni ●RAM: bit di hold, timer e contatori di hold ●Super-condensatore: orologio - calendario
Orologio calendario (RTC)	ZEN-10C1□□-□ precisione: 1 - 2 min/mese (a 25°C)
Terminali	A vite
Tempo di permanenza alimentazione	ZEN-10C□A□-A: 10 ms min. ZEN-10C□D□-D: 2 ms min.
Peso	300 g max.

OMRON

Distributore:

OMRON ELECTRONICS SpA

www.omron.it

Uffici regionali in Italia:

Nord Ovest 20149 Milano - Via Arnaboldi, 1
Tel. 02.268.800 - Fax 02.268801

20149 Milano - Via Arnaboldi, 1
Tel. 02.3268.1 - Fax 02.3268211

40033 Casalecchio di Reno (BO) - Galleria Ronzani, 5/3
Tel. 051.61.36.611 - Fax 051.6130565

35027 Noventa Padovana - Via Panà, 56/ter
Tel. 049.869.27.11 - Fax 049.870.58.73

05100 Terni - Via dello Stadio, 77
Tel. 0744.54.51.1 - Fax 0744.401865

Sede: V.le Certosa, 49 - 20149 Milano - Tel. 02.3268.1 - Fax 02.325154

