



## CRM-91H CRM-93H CRM-9S

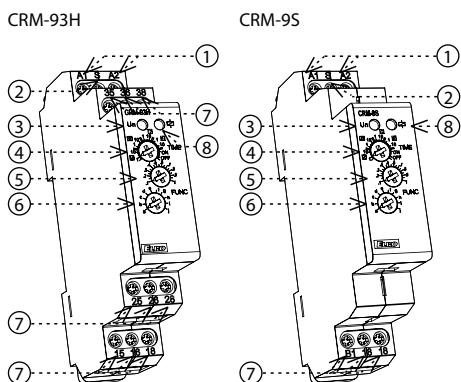
### Multifunkční časové relé



#### Charakteristika

- multifunkční časové relé pro univerzální využití v automatizaci, řízení a regulaci nebo v domovních instalacích
- díky své bohaté výbavě (10 funkcí, 10 časových rozsahů, UNiverzálnímu napájení, 16 A nebo 3x 8 A kontaktu) pokrývá veškeré požadavky, které mohou být na časové relé kladeny
- 10 funkcí:
  - 5 časových funkcí ovládaných napájecím napětím
  - 4 časové funkce ovládané ovládacím vstupem
  - 1 funkce impulsního relé
- komfortní a přehledné nastavování funkcí a časových rozsahů se provádí otočnými přepínači
- nastavitelný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdělen do 10-ti rozsahů: (0.1 s-1 s / 1 s-10 s / 0.1 min-1 min / 1 min-10 min / 0.1 h-1 h / 1 h-10 h / 0.1 dne-1 den / 1 den-10 dní / pouze ON / pouze OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - univerzální napájecí napětí AC/DC 12 - 240 V nebo AC 230 V
  - výstupní kontakt: CRM-91H: 1x přepínací 16 A
  - CRM-93H: 3x přepínací 8 A
- CRM-9S:
  - univerzální napájecí napětí AC 12 - 240 V, absolutně bezhlučné spínání
  - 1x statický bezkontaktní výstup (triak) 0.7 A (60 A/<10 ms), spíná potenciál A1
- stav výstupu indikuje multif. červená LED, která bliká nebo svítí v závislosti na stavu výstupu
- v provedení 1-MODUL, upevnění na DIN lištu

#### Popis přístroje



1. Svorky napájecího napětí
2. Ovládací vstup S
3. Indikace napájecího napětí
4. Hrubé nastavení času
5. Jemné nastavení času
6. Nastavení funkcí
7. Výstupní kontakty
8. Indikace výstupu

#### CRM-91H

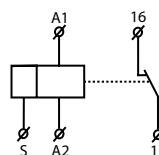
Druh zátěže	$\cos \varphi \geq 0.95$	M	M	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
materiál kontaktu AgNi, kontakt 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh zátěže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
materiál kontaktu AgNi, kontakt 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

#### CRM-93H

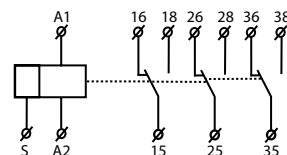
Druh zátěže	$\cos \varphi \geq 0.95$	M	M	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
materiál kontaktu AgNi, kontakt 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Druh zátěže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
materiál kontaktu AgNi, kontakt 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

#### Symbol

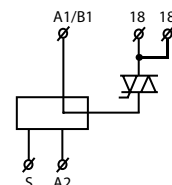
##### CRM-91H



##### CRM-93H

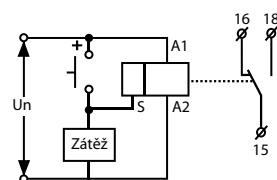


##### CRM-9S



#### Možnost připojení zátěže k ovládacímu vstupu:

Paralelně mezi svorky S-A2 je možné připojit zátěž (např. stykač, kontrolku či jiný přístroj) bez toho, aniž by byla narušena správná funkce relé.

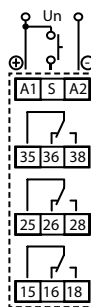


#### Zapojení

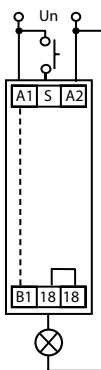
##### CRM-91H



##### CRM-93H



##### CRM-9S



#### Poznámky

- 1) Výstupní kontakty CRM-93H neumožňují spínání rozdílných fází, resp. napětí > 250 V.
- 2) Při montáži do oceloplechových rozvodnic je třeba u CRM-93H dodržet bezpečnou vzdálenost min. 3 mm od šroubků svorek 35-36-38 a 25-26-28 k zákrty rozvaděče.

**CRM-91H CRM-93H CRM-9S**

Počet funkcí:	10				
Napájecí svorky:	A1 - A2				
Napájecí napětí:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Příkon max. (zdánlivý / ztrátový):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. ztrátový výkon (Un + svorky):	4 W		4 W		1 W
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %				
Indikace napájení:	zelená LED				
Časové rozsahy:	0.1 s - 10 dní				
Nastavení časů:	otočnými přepínači a potenciometry				
Časová odchylka:	5 % - při mechanickém nastavení				
Přesnost opakování:	0.2 % - stabilita nastavené hodnoty				
Teplotní součinitel:	0.01 % / °C, vztažná hodnota = 20°C				

**Výstup**

Počet kontaktů:	1x přepínací (AgNi)	3x přepínací (AgNi)	1 x statický bezkontaktní výstup
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Špičkový proud:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Spínané napětí:	250 V AC / 24 V DC		x
Úbytek napětí na spínači:	x		max. 0.9 V při I max.
Připojení zátěže na svorku B1:	x		Ano / I max. 0.7 A
Indikace výstupu:	multifunkční červená LED		
Mechanická životnost:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 <sup>8</sup>		> 10 <sup>8</sup>

**Ovládání**

Příkon ovládacího vstupu:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Připojení zátěže mezi S-A2:	Ano				
Ovládací svorky:	A1-S				
Připojení doutnavek:	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
Max. počet připojených doutnavek k ovládacímu vstupu:	230 V - max. počet 20 ks (měřeno s doutnavkou 0.68 mA / 230V AC)				
Délka ovládacího impulsu:	min. 25 ms / max. neomezená				
Doba obnovy:	max. 150 ms			max. 250 ms	

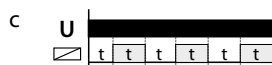
**Další údaje**

Pracovní teplota:	-20 °C .. +55 °C				
Skladovací teplota:	-30 °C .. +70 °C				
Elektrická pevnost:	4 kV (napájení - výstup)			x	
Pracovní poloha:	libovolná				
Upevnění:	DIN lišta EN 60715				
Krytí:	IP40 z čelního panelu / IP20 svorky				
Kategorie přepětí:	III.				
Stupeň znečištění:	2				
Průřez přípojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5				
Rozměr:	90 x 17.6 x 64 mm				
Hmotnost:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Související normy:	EN 61812-1, EN 61010-1				

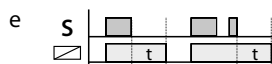
Zpožděný rozběh po přivedení napájecího napětí



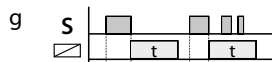
Cyklovač začínající mezerou po přivedení napájecího napětí



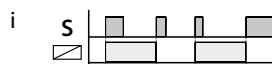
Zpožděný návrat po vypnutí ovládacího kontaktu s okamžitým sepnutím výstupu



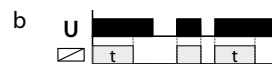
Zpožděný návrat po vypnutí ovládacího kontaktu se zpožděným výstupem



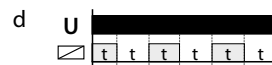
Impulsní relé



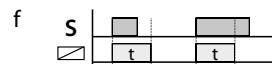
Zpožděný návrat po přivedení napájecího napětí



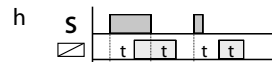
Cyklovač začínající impulsem po přivedení napájecího napětí



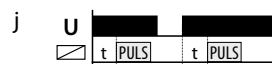
Zpožděný návrat reagující na sepnutí ovládacího kontaktu, bez ohledu na délku jeho sepnutí



Zpožděný návrat po sepnutí i rozepnutí ovládacího kontaktu



Generátor pulsu (puls = 0.5s)


**Tip pro přesnější nastavení časování (pro dlouhé časy)**

Příklad nastavení času na 8 hod:

Na potenciometru pro hrubé nastavení času si nastavte rozsah 1-10s.

Na potenciometru pro jemné nastavení času si nastavte 8s, překontrolujte přesnost nastavení (např. stopkami).

Potenciometr pro hrubé nastavení času přesuňte do požadovaného rozsahu 1-10 hod a s nastavením jemného času již nehýbejte.

**Varování**

Přístroj je konstruován pro připojení do 1-fázové sítě střídavého napětí 230 V nebo AC/DC 12 - 240 V, CRM-9S je konstruován pro připojení do 1-fázové sítě AC 12 - 240 V a musí být instalován v souladu s předpisy a normami platnými v dané zemi. Instalaci, připojení, nastavení a obsluhu může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, která se dokonale seznámila s tímto návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětovým špičkám a rušivým impulsům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochranných vřak musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínaných přístrojů (stykače, motory, indukční zátěže apod.). Před zahájením instalace se bezpečně ujistěte, že zařízení není pod napětím a hlavní vypínač je v poloze "VYPNUTO". Neinstalujte přístroj ke zdrojům nadměrného elektromagnetického rušení. Správnou instalaci přístroje zajistíte dokonalou cirkulací vzduchu tak, aby při trvalém provozu a vyšší okolní teplotě nebyla překročena maximální dovolená pracovní teplota přístroje. Pro instalaci a nastavení použijte šroubovák šíře cca 2 mm. Mějte na paměti, že se jedná o plně elektronický přístroj a podle toho také k montáži přistupujte. Bezproblémová funkce přístroje je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoli známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, neinstalujte tento přístroj a reklamujte ho u prodejce. S výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

**ELKO EP, s.r.o.**  
 Palackého 493  
 769 01 Holešov, Všetuly  
 Czech Republic  
 Tel.: +420 573 514 211  
 e-mail: elko@elkoep.com  
 www.elkoep.com

Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1



## CRM-91H CRM-93H CRM-9S

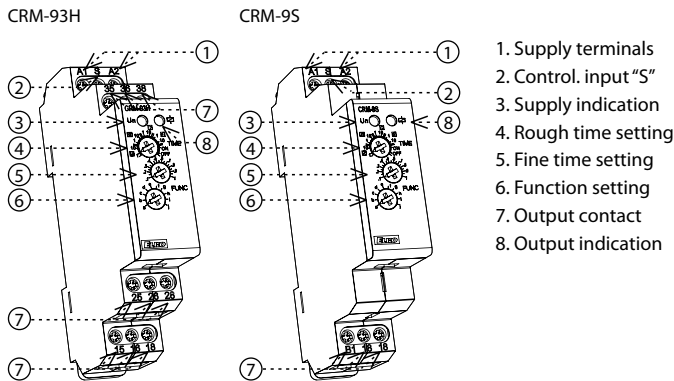
### Multifunction time relay



#### Characteristic

- Multifunction time relay can be used for electrical appliances, control of lights, heating, motors, pumps and fans (10 functions, 10 time ranges, multi-voltage, 16 A or 3x 8 A contacts).
- Fulfills all requirements for time relays
- 10 functions:
  - 5 time functions controlled by supply voltage
  - 4 time functions controlled by control input
  - 1 function of latching relay
- Comfortable and well-arranged function and time-range setting by rotary switches.
- Time scale 0.1 s - 10 days divided into 10 ranges: (0.1 s - 1 s / 1 s - 10 s / 0.1 min - 1 min / 1 min - 10 min / 0.1 hrs - 1 hrs / 1 hrs - 10 hrs / 0.1 day - 1 day / 1 day - 10 days / only ON / only OFF).
- CRM-91H, CRM-93H:
  - universal supply voltage AC/DC 12 - 240 V or AC 230 V
  - output contact: CRM-91H: 1x changeover/SPDT 16 A  
CRM-93H: 3 x changeover/SPDT 8 A
- CRM-9S:
  - universal supply voltage AC 12 - 240 V, absolutely noise-less switching.
  - 1x static contactless output (triac) 0.7 A (60 A / <10 ms), switches potential A1.
- Multifunction red LED output indicator flashes or shines depending on the status of output.
- 1-MODULE, DIN rail mounting.

#### Description



CRM-91H

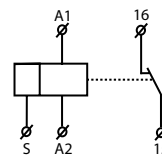
Type of load	$\cos \varphi \geq 0.95$	AC2	AC3	AC5a uncompensated	AC5a compensated	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
mat. contacts AgNi, contact 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Type of load	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contacts AgNi, contact 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

CRM-93H

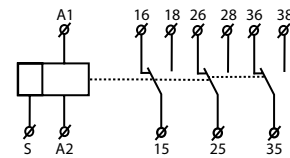
Type of load	$\cos \varphi \geq 0.95$	AC2	AC3	AC5a uncompensated	AC5a compensated	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
mat. contacts AgNi, contact 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Type of load	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contacts AgNi, contact 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

#### Symbol

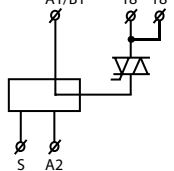
CRM-91H



CRM-93H

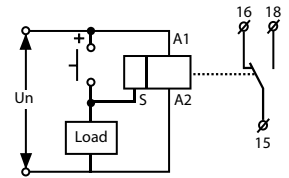


CRM-9S



#### Possibility to connect load onto controlling input:

It is possible to connect the load (e.g.: contactor) between terminals S-A2, without any interruption of correct relay function.

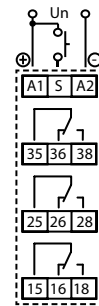


#### Connection

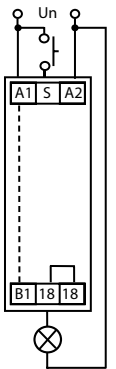
CRM-91H



CRM-93H



CRM-9S



#### Notes

- 1) Output contacts of CRM-93H do not allow switching of different phases or 3-phase voltages (voltage > 250 V).
- 2) When mounting into steal-plated switchboards, it is necessary to keep a safety distance of min. 3 mm from terminal's screws 35-36-38 and 25-26-28 towards the shutter of a switchboard.

## Technical parameters

### CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Number of functions:	10				
Supply terminals:	A1 - A2				
Voltage range:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Consumption max. (apparent / loss):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. dissipated power (Un + terminals):	4 W		4 W		1 W
Supply voltage tolerance:	-15 %; +10 %				
Supply indication:	green LED				
Time ranges:	0.1 s - 10 days				
Time setting:	rotary switch and potentiometer				
Time deviation:	5 % - mechanical setting				
Reeat accuracy:	0.2 % - set value stability				
Temperature coefficient:	0.01 % / °C, at = 20 °C (0.01 % / °F, at = 68 °F)				

## Output

Number of contacts:	1x changeover/ SPDT (AgNi / Silver Alloy)	3x changeover/ SPDT (AgNi / Silver Alloy)	1x static contact. output (triac)
Current rating:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Breaking capacity:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Inrush current:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Switching voltage:	250 V AC / 24 V DC		x
Switch drop:	x		max. 0.9 V at I max.
Load-B1 terminal connect.:	x		YES / I max. 0.7 A
Output indication:	multifunction red LED		
Mechanical life:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Electrical life (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>		> 10 <sup>8</sup>

## Controlling

Consumption of input:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Load between S-A2:	Yes				
Control. terminals:	A1-S				
Glow tubes connection:	No	Yes	No	Yes	No
Max. amount of glow lamps connected to controlling input:	UNI - glow lamps cannot be connected / NO 230 V - max. 20 pcs (measured with glow lamp 0.68 mA / 230 V AC)				
Impulse length:	min. 25 ms / max. unlimited				
Reset time:	max. 150 ms			max. 250 ms	

## Other information

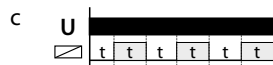
Operating temperature:	-20 °C .. +55 °C				
Storage temperature:	-30 °C .. +70 °C				
Electrical strength:	4kV (supply-output)			x	
Operating position:	any				
Mounting:	DIN rail EN 60715				
Protection degree:	IP40 from front panel / IP20 terminals				
Overvoltage category:	III.				
Pollution degree:	2				
Max. cable size (mm <sup>2</sup> ):	solid wire max. 1x 2.5 or 2x 1.5 / with sleeve max. 1x 2.5 (AWG 12)				
Dimensions:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")				
Weight:	65 g (2.3 oz.)	62 g (2.2 oz.)	87 g (3.1 oz.)	85 g (3 oz.)	55 g (1.9 oz.)
Standards:	EN 61812-1, EN 61010-1				

## Functions

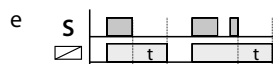
Delay ON after energisation



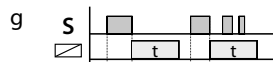
Cycler beginning with pause after energisation



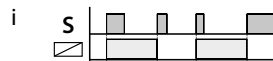
Delay OFF after de-energisation, instant make of output



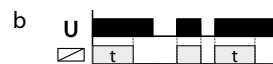
Delay OFF after break of control contact with instant output



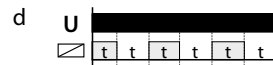
Impulse relay



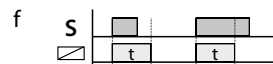
Delay OFF after energisation



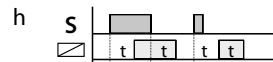
Cycler beginning with impulse after energisation



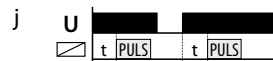
Delay OFF responding to make of control contact regardless its length



Delay OFF after make and break of control contact



Pulse generator (puls = 0.5s)



## More accurate setting of timing for long periods of time

Example of time setting to 8 hours period:

For rough setting use time scale 1-10s on the potentiometer.

For fine time setting aim for 8s on potentiometer, then recheck accuracy (using stopwatch etc).

On rough time setting, set potentiometer to originally desired scale 1-10 hours, leave a fine setting as it is.

## Warning

The device is constructed for 1-phase main installation of 230V AC or AC/DC 12-240 V, CRM-9S is constructed for connection for 1-phase main AC 12-240 and must be installed in accordance with regulations and standards applicable in the country of use. Installation, connection, setting and servicing should be installed by qualified electrician staff only, who has learnt these instruction and functions of the device. This device contains protection against overvoltage peaks and disturbances in supply. For correct function of the protection of this device there must be suitable protections of higher degree (A,B,C) installed in front of them. According to standards elimination of disturbances must be ensured. Before installation the main switch must be in position "OFF" and the device should be de-energized. Don't install the device to sources of excessive electro-magnetic interference. By correct installation ensure ideal air circulation so in case of permanent operation and higher ambient temperature the maximal operating temperature of the device is not exceeded. For installation and setting use screw-driver cca 2 mm. The device is fully-electronic - installation should be carried out according to this fact. Non-problematic function depends also on the way of transportation, storing and handling. In case of any signs of destruction, deformation, non-function or missing part, don't install and claim at your seller it is possible to dismount the device after its lifetime, recycle, or store in protective dump.

**ELKO EP SLOVAKIA, s.r.o.**

Fraňa Mojtu 18  
949 01 Nitra  
Slovenská republika  
Tel.: +421 37 6586 731  
e-mail: elkoep@elkoep.sk  
www.elkoep.sk

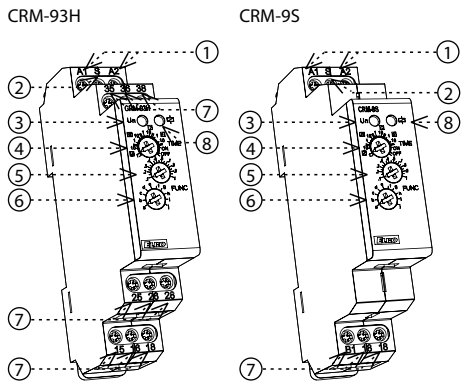
Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1


**CRM-91H  
CRM-93H  
CRM-9S**
**Multifunkčné časové relé**

**Charakteristika**

- multifunkčné časové relé pre univerzálne využitie v automatizácii, riadení a regulácii alebo v domácich inštaláciách
- vďaka svojej bohatej výbave (10 funkcií, 10 časových rozsahov, UNiverzálnemu napájaniu, 16 A alebo 3x 8 A kontaktu) pokrýva všetky požiadavky, ktoré môžu byť na časové relé kladené
- 10 funkcií - 5 časových funkcií ovládaných napájacím napätím
  - 4 časové funkcie ovládané ovládacím vstupom
  - 1 funkcia impulzného relé
- komfortné a prehľadné nastavovanie funkcií a časových rozsahov sa robí otočnými prepínačmi
- nastaviteľný čas od 0.1 s do 10 dní je rozdelený do 10-tich rozsahov: (0.1 s-1 s / 1 s-10s / 0.1 min-1 min / 1 min-10 min / 0.1 h-1 h / 1 h-10 h / 0.1 dňa-1 deň / 1 deň -10 dní / len ON / len OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - univerzálne napájacie napätie AC/DC 12 - 240 V alebo AC 230 V
  - výstupný kontakt: CRM-91H: 1x prepínací 16 A
  - CRM-93H: 3x prepínací 8 A
- CRM-9S:
  - univerzálne napájacie napätie AC 12 - 240 V, absolútne bezhlučné spínanie
  - 1x statický bezkontaktný výstup (triak) 0.7 A (60 A/<10 ms), spína potenciál A1
- stav výstupu indikuje multifunkčná červená LED, ktorá bliká alebo svieti v závislosti na výstupe
- 1-MODUL, upevnenie na lištu DIN

**Popis prístroja**


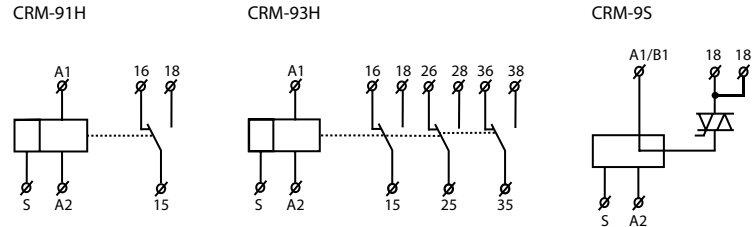
1. Svorky napájacieho napätia
2. Ovládací vstup "ŠTART"
3. Indikácia napájacieho napätia
4. Hrubé nastavenie času
5. Jemné nastavenie času
6. Nastavenie funkcií
7. Výstupné kontakty
8. Indikácia výstupu

**CRM-91H**

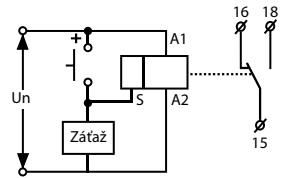
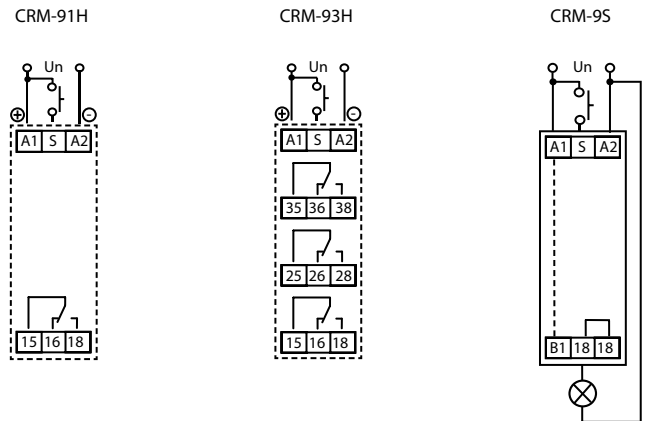
Druh záťaže	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
materiál kontaktu AgNi, kontakt 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Druh záťaže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
materiál kontaktu AgNi, kontakt 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

**CRM-93H**

Druh záťaže	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
materiál kontaktu AgNi, kontakt 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Druh záťaže	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
materiál kontaktu AgNi, kontakt 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

**Symbol**

**Možnosti pripojenia záťaže k ovládacímu vstupu:**

Paralelne medzi svorky S-A2 je možné pripojiť záťaž (napr. stykač, kontrolku či iný prístroj) bez toho, že by bola narušená správna funkcia relé.


**Zapojenie**

**Poznámky**

- 1) Výstupné kontakty CRM-93H neumožňujú spínanie rozdielnych fáz, resp. napätia > 250 V.
- 2) Pri montáži do oceľoplechových rozvodníc je treba pri CRM-93H dodržať bezpečnú vzdialenosť min. 3mm od skutiek svoriek 35-36-38 a 25-26-28 k zákrytu rozvádzača.

CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Počet funkcií:	10				
Napájacie svorky:	A1 - A2				
Napájacie napätie:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Príkon max. (zdanlivý / stratový):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. stratový výkon (Un + svorky):	4 W		4 W		1 W
Tolerancia napájacieho nap.:	-15 %; +10 %				
Indikácia napájania:	zelená LED				
Časový rozsah:	0.1 s - 10 dní				
Nastavenie času:	otočnými prepínačmi a potenciometrami				
Časová odchýlka:	5% pri mechanickom nastavení				
Presnosť opakovaní:	0.2% stabilita nastavenej hodnoty				
Teplotný súčiniteľ:	0.01% / °C, vzťažná hodnota = 20 °C				

Výstup

Počet kontaktov:	1x prepínací (AgNi)	3x prepínací (AgNi)	1 x statický bezkontaktný výstup
Menovitý prúd:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Špičkový prúd:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Spínané napätie:	250 V AC / 24 V DC		x
Úbytok napätí na spínači:	x		max. 0.9 V pri I max.
Pripojenie záťaže na svorku B1:	x		Áno / I max. 0.7 A
Indikácia výstupu:	multifunkčná červená LED		
Mechanická životnosť:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Elektrická životnosť (AC1):	0.7x10 <sup>8</sup>		> 10 <sup>8</sup>

Ovládanie

Príkon ovládacieho vstupu:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Pripojenie záťaže medzi S-A2:	Áno				
Ovládacie svorky:	A1-S				
Pripojenie dútnaviek:	Nie	Áno	Nie	Áno	Nie
Max. počet prípoj. dútnaviek k ovládaciemu vstupu:	230 V - max. počet 20 ks (merané s dútnavkou 0.68 mA / 230 V AC)				
Dĺžka ovládacieho impulzu:	min. 25 ms / max. neobmedzená				
Doba obnovenia:	max. 150 ms			max. 250 ms	

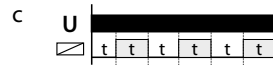
Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-20 °C .. +55 °C				
Skladovacia teplota:	-30 °C .. +70 °C				
Elektrická pevnosť:	4kV (napájanie - výstup)			x	
Pracovná poloha:	ľubovoľná				
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715				
Krytie:	IP40 čelného panelu / IP20 svorky				
Kategória prepätia:	III.				
Stupeň znečistenia:	2				
Prierez pripojovacích vodičov (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5				
Rozmer:	90 x 17.6 x 64 mm				
Hmotnosť:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Súvisiace normy:	EN 61812-1, EN 61010-1				

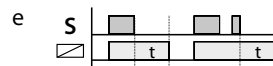
Oneskorený rozbeh po privedení napájacieho napätia



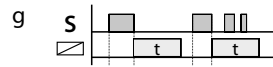
Cyklovač začínajúci medzerou po privedení napájacieho napätia



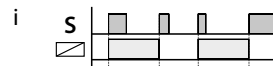
Oneskorený návrat po vypnutí ovládacieho kontaktu s okamžitým zopnutím výstupu



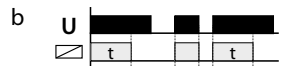
Oneskorený návrat po vypnutí ovládacieho kontaktu s oneskoreným výstupom



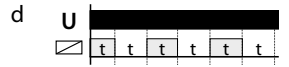
Impulzné relé



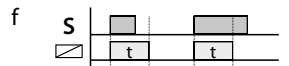
Oneskorený návrat po privedení napájacieho napätia



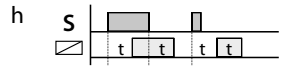
Cyklovač začínajúci impulzom po privedení napájacieho napätia



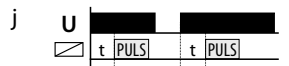
Oneskorený návrat reagujúci na zopnutie ovládacieho kontaktu bez ohľadu na dĺžku zopnutia



Oneskorený návrat po zopnutí a rozopnutí ovládacieho kontaktu



Generátor pulzu (puls = 0.5s)



Tip pre presnejšie nastavenie časovania (pre dlhé časy)

Príklad nastavenia času na 8hod:

Na potenciometri pre hrubé nastavenie času si nastavte rozsah 1-10s.

Na potenciometri pre jemné nastavenie času si nastavte 8s, prekontrolujte presnosť nastavenia (napr. stopkami).

Potenciometer pre hrubé nastavenie času presuňte do požadovaného rozsahu 1-10hod a s nastavením jemného času už nehýbte.

Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete striedavého napätia 230 V alebo AC/DC 12-240 V, CRM-9S je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete AC 12 - 240 V a musí byť inštalovaný v súlade s predpismi a normami platnými v danej krajine. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže realizovať len osoba s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale oboznámila s týmto návodom a funkciou prístroja. Prístroj obsahuje ochrany proti prepätovým špičkám a rušivým impulzom v napájacej sieti. Pre správnu funkciu týchto ochrán však musí byť v inštalácii predradená vhodná ochrana vyššieho stupňa (A, B, C) a podľa normy zabezpečené odrušenie spínaných prístrojov (stýkače, motory, indukčné záťaže a pod.). Pred začatím inštalácie sa bezpečne uistite, že zariadenie nie je pod napätím a hlavný vypínač je v polohe "VYPNUTÉ". Neinštalujte prístroj k zdrojom nadmerného elektromagnetického rušenia. Správnu inštaláciu prístroja zaistíte dokonalú cirkuláciu vzduchu tak, aby pri trvalej prevádzke a vyššej okolitej teplote nebola prekročená maximálna dovolená pracovná teplota prístroja. Pre inštaláciu a nastavenie použite skrutkovač šírky cca 2 mm. Majte na pamäti, že sa jedná o plne elektronický prístroj a podľa toho tak k montáži pristupujte. Bezproblémová funkcia prístroja je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel, neinštalujte tento prístroj a reklamujte ho u predajcu. S výrobkom sa musí po ukončení životnosti zaobchádzať ako s elektronickým odpadom.

**ELKO EP POLAND Sp. z o.o.**

ul. Motelowa 21  
43-400 Cieszyń  
Polska  
GSM: +48 785 431 024  
e-mail: elko@elkoep.pl  
www.elkoep.pl

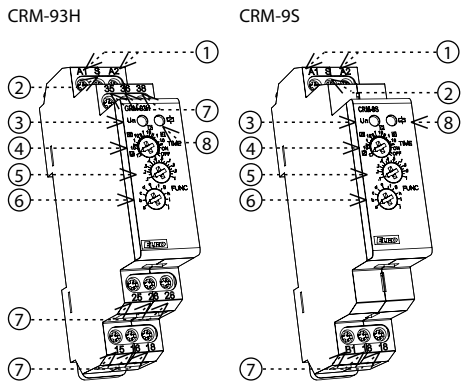
Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1

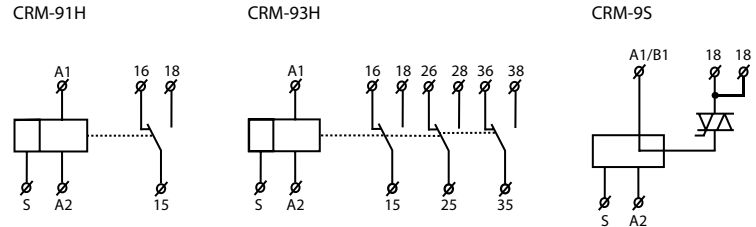

**CRM-91H  
CRM-93H  
CRM-9S**
**Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy**

**Charakterystyka**

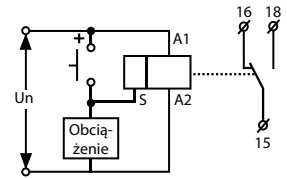
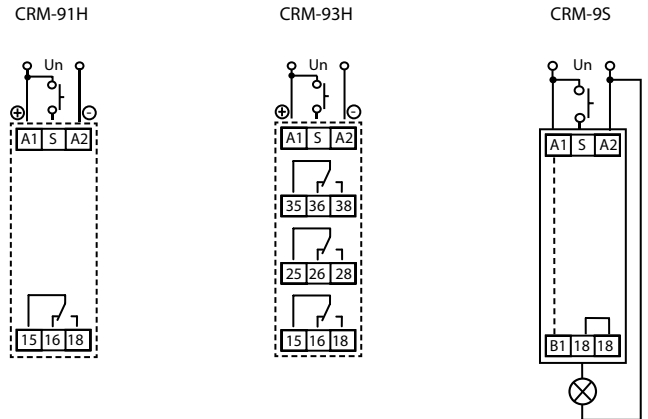
- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego zastosowania w automatyce, sterowaniu, regulacji i instalacjach domowych
- dzięki bogatemu wyposażeniu (10 funkcji, 10 zakresów czasowych, uniwersalnemu zasilaniu i stykom 16 A lub 3x 8 A) spełnia wszelkie wymagania, które mogą być kładzone na przekaźnik czasowy
- 10 funkcji:
  - 5 funkcji czasowych sterowania napięciem zasilania
  - 4 funkcje czasowe które są sterowanych poprzez wejście sterujące
  - 1 funkcja przekaźnika bistabilnego (pamięciowego)
- komfortowe i przejrzyste ustawienie funkcji i zakresów czasowych wykonuje się przełącznikami obrotowymi
- ustawialny czas od 0.1 s do 10 dni podzielony jest na 10 zakresów: (0.1 s - 1 s / 1 s - 10 s / 0.1 min - 1 min / 1 min - 10 min / 0.1 godz. - 1 godz. / 1 godz. - 10 godz. / 0.1 dnia - 1 dzień / 1 dzień - 10 dni / tylko ON / tylko OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - uniwersalne napięcie zasilania AC/DC 12 - 240 V lub AC 230 V
  - zestyk wyjściowy: CRM-91H: 1x przełączny 16 A
  - CRM-93H: 3x przełączny 8 A
- CRM-9S:
  - uniwersalne napięcie zasilania AC 12 - 240 V, ciche łączenie
  - 1x bezkontaktowe wyjście (triak) 0.7 A (60 A/<10 ms), łączy potencjał A1
- wielofunkcyjna sygnalizacja czerwoną diodą LED, która miga lub świeci w zależności od stanu wyjścia
- wykonanie 1-MODUŁOWE, mocowanie na szynę DIN

**Opis**


1. Zaciski napięcia zasilania
2. Wejście sterujące "S"
3. Sygnalizacja napięcia zasilania
4. Grube nastawianie czasu
5. Delikatne nastawianie czasu
6. Nastawienie funkcji
7. Zaciski wyjściowe
8. Sygnalizacja wyjścia

**Symbol**

**Możliwość podłączenia obciążenia do wej. sterującego:**

Równoległe pomiędzy zaciski S-A2 można podłączyć obciążenie (np. stycznik, sygnalizację lub inny aparat), bez naruszenia funkcji przekaźnika. Obciążenie jest pod napięciem w czasie kiedy przycisk jest przyciśnięty.


**Podłączenie**

**Uwagi**

- 1) Zestyki wyjściowe CRM-93H nie pozwalają łączyć różnych faz, tzn. napięcia >250 V.
- 2) Podczas montażu modułu CRM-93H w szafach rozdzielczych ze stali potrzebne jest utrzymanie min. 3 mm odległości pomiędzy śrubkami zacisków 35-36-38 i 25-26-28.

**CRM-91H**

Typ obciążenia	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a niekompensowane	AC5a kompensowane	AC5b HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
mat. styku AgNi, styk 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Typ obciążenia	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. styku AgNi, styk 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

**CRM-93H**

Typ obciążenia	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a niekompensowane	AC5a kompensowane	AC5b HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
mat. styku AgNi, styk 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Typ obciążenia	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. styku AgNi, styk 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

## CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Ilość funkcji:	10				
Zasilanie:	A1 - A2				
Napięcie zasilania:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Znamionowy pobór mocy (maks.):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W		4 W		1 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %				
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED				
Zakresy czasowe:	0.1 s - 10 dni				
Nastawianie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry				
Dokładność czasowa:	5% - przy ustawieniu mechanicznym				
Dokładność powłóżeń:	0.2% - stabilność wartości nastawionej				
Koeficjent temperatury:	0.01 % / °C, wartość bazowa = 20°C				

## Wyjście

Ilość i rodzaj zestyków:	1x przełączny (AgNi)	3x przełączny (AgNi)	1 x bezkontaktowe wyjście (trialek)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Prąd szczytowy:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Łączone napięcie	250 V AC / 24 V DC		x
Spadek napięcia na łączniku:	x		maks. 0.9V przy I max
Podlac.obciążenia na zacisk B1:	x		Tak / I max. 0.7 A
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED		
Trwałość mechaniczna:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Trwałość łączeniowa (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>		> 10 <sup>8</sup>

## Sterowanie

Pobór mocy wejścia sterującego:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Podłąc.obciąż. pomiędzy S-A2:	Tak				
Zaciski sterowania:	A1-S				
Podłączenie podświetlenia kl.:	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Maks. pojemność podłączonych lamp podświetlenia k zacisku sterującemu:	230 V - maks. ilość 20 szt. (mierzone z jarzeniówką 0.68 mA / 230 V AC)				
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona				
Czas regeneracji:	maks. 150 ms			maks. 250 ms	

## Inne dane

Temperatura pracy:	-20 °C .. +55 °C				
Temperatura składowania:	-30 °C .. +70 °C				
Napięcie udarowe:	4kV (zasilanie - wyjście)			x	
Pozycja pracy:	dowolna				
Mocowanie:	szyna DIN EN 60715				
Stopień ochrony obudowy:	IP40 ze strony panelu czołowego / IP20 ze strony zacisków				
Kategoria przepięciowa:	III.				
Stopień zanieczyszczenia:	2				
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z giłz maks. 1x 2.5				
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm				
Waga:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Normy:	EN 61812-1, EN 61010-1				

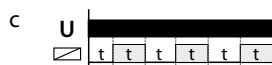
Opóźniony rozbieg po podłączeniu napięcia zasilającego



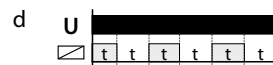
Opóźniony powrót po podłączeniu napięcia zasilającego



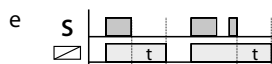
Praca cykliczna zaczynająca się przerwą po podłączeniu napięcia zasilającego



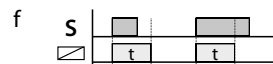
Praca cykliczna zaczynająca się impulsem po podłączeniu napięcia zasilającego



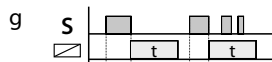
Opóźniony powrót po wyłączeniu zestyku sterującego z natychmiastowym złączeniem wyjścia



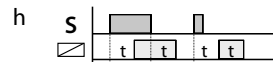
Opóźniony powrót reagujący na złączaniu zestyku sterującego, bez względu na długość jego złączenia



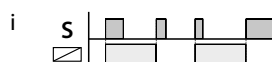
Opóźniony powrót po włączeniu zestyku sterującego z opóźnionym wyjściem



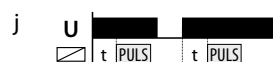
Opóźniony powrót po złączeniu i rozłączeniu zestyku sterującego Delay OFF



Przełącznik impulsowy



Generator impulsu (puls = 0.5s)



## Wskazówka - precyzyjne ustawienie czasu (dla długich czasów)

Przykładowe ustawienie czasu na 8 godz.:

Na potencjometrze do ustawień przybliżonych wybierz zakres 1-10s.

Na potencjometrze do ustawień precyzyjnych ustaw 8s, sprawdź dokładność (np. stoperem). Na potencjometrze do ustawień przybliżonych zmień zakres na wymagany 1-10h, nie zmieniaj ustawień potencjometru do ustawień precyzyjnych.

## Ostrzeżenie

Urządzenie jest przeznaczone dla podłączeń z sieciami 1-fazowymi AC 230 V or AC/DC 12-240 V, CRM-9S jest przeznaczony dla podłączeń sieci 1-fazowych AC 12-240 V i musi być zainstalowane zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Instalacja, podłączenie, ustawienia i serwisowanie powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanego elektryka, który zna funkcjonowanie i parametry techniczne tego urządzenia. Dla właściwej ochrony zaleca się zamontowanie odpowiedniego urządzenia ochronnego na przednim panelu. Przed rozpoczęciem instalacji główny wyłącznik musi być ustawiony w pozycji "SWITCH OFF" oraz urządzenie musi być wyłączone z prądu. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu innych urządzeń wysyłających fale elektromagnetyczne. Dla właściwej instalacji urządzenia potrzebne są odpowiednie warunki dotyczące temperatury otoczenia. Należy użyć śrubokrętu 2mm dla skonfigurowania parametrów urządzenia. Urządzenie jest w pełni elektronicznie- instalacja powinna zakończyć się sukcesem w wyniku postępowania zgodnie z tą instrukcją obsługi. Bezproblemowość użytkowania urządzenia wynika również z warunków transportu, składowania oraz sposobu obchodzenia się z nim. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad bądź usterek, braku elementów lub zniekształcenia prosimy nie instalować urządzenia tylko skontaktować się ze sprzedawcą. Produkt może być po czasie roboczym ponownie przetwarzany (recycling).



**ELKO EP Hungary Kft.**

Hungária krt. 69  
1143 Budapest  
Magyarország  
Tel.: +36 1 40 30 132  
e-mail: info@elkoep.hu  
www.elkoep.hu

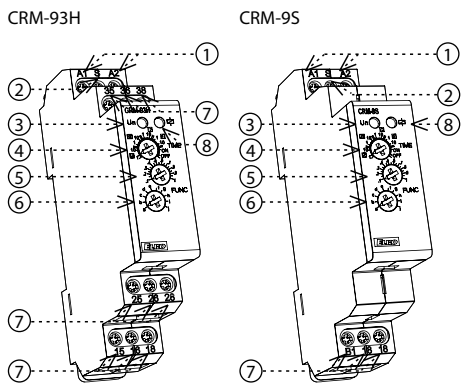
Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1


**CRM-91H  
CRM-93H  
CRM-9S**
**Multifunkciós időrelék**

**Jellemzők**

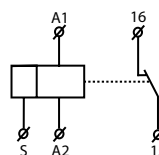
- multifunkciós időrelék univerzális automatizálási feladatokhoz, vezérlésekhez, szabályozásokhoz és háztartási használatra.
- kiterjedt felszereltségüknek köszönhetően (10 funkció, 10 időintervallum, UNiverzális tápfeszültség változat, 16 A vagy 3x 8 A terhelhetőségű kontaktusok) az időreléktől elvárható minden követelménynek megfelelnek.
- 10 funkció: - 5 tápfeszültséggel indítható funkció
  - 4 vezérlő bemenetről vezérelhető funkció
  - 1 impulzusrelé funkció
- a funkciók és időintervallumok beállítását kényelmesen és egyértelműen kezelhető forgókapcsolók biztosítják.
- a 0.1 mp - 10 nap közötti idő beállítás 10 tartományra van felosztva: (0.1 s - 1 s / 1 s - 10 s / 0.1 min - 1 min / 1 min - 10 min / 0.1 óra - 1 óra / 1 óra - 10 óra / 0.1 nap - 1 nap / 1 nap - 10 nap / csak ON / csak OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - univerzális AC/DC 12 - 240 V vagy AC 230 V tápfeszültség
  - kimeneti érintkezők: CRM-91H: 1x váltóérintkező 16 A
  - CRM-93H: 3x váltóérintkező 8 A
- CRM-9S:
  - univerzális AC 12 - 240 V tápfeszültség, teljesen csendes kapcsolás
  - 1x statikus, kontaktusmentes 0.7 A-es (60 A / < 10 ms) kimenet (triak), mely „A1” potenciálját kapcsolja.
  - a kimenet állapotát multifunkciós piros LED jelzi, amely az aktuális állapottól függően villog vagy világít.
  - 1-MODUL, DIN sínre szerelhető

**Az eszköz részei**


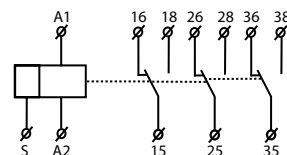
1. Tápfeszültség csatlakozók
2. Vezérlő bemenet "S"
3. Tápfeszültség kijelzés
4. Durva időbeállítás
5. Finom időbeállítás
6. Funkció választás
7. Kimeneti csatlakozó
8. Kimenet jelzése

**Szimbólumok**

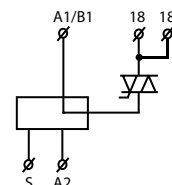
CRM-91H



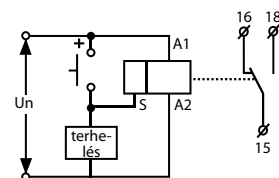
CRM-93H



CRM-9S


**Terhelések a vezérlő bemeneten:**

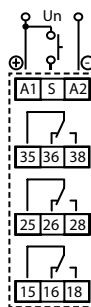
Az S-A2 közé - a relé működésének zavarása nélkül - további terhelések csatlakoztathatók párhuzamosan (pl. mágneskapcsoló, világítás vezérlés, stb...).


**Bekötés**

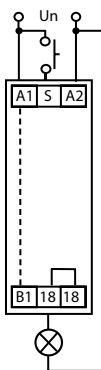
CRM-91H



CRM-93H



CRM-9S


**Megjegyzés**

- 1) A CRM-93H típusú időrelé kontaktusai nem alkalmasak eltérő fázisok, illetve >250 V feszültségek kapcsolására.
- 2) A CRM-93H időrelé fém ajtós elosztószekrénybe történő beépítések a fém ajtó és az időrelé 35-36-38, 25-26-28 csatlakozói között legalább 3 mm távolságot kell biztosítani.

CRM-91H

Terhelés típusa	 cos φ ≥ 0.95	M	M	AC5a kompenzálatlan	AC5a kompenzált	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
kontaktus anyaga AgNi, érintkező 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Terhelés típusa	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
kontaktus anyaga AgNi, érintkező 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

CRM-93H

Terhelés típusa	 cos φ ≥ 0.95	M	M	AC5a kompenzálatlan	AC5a kompenzált	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
kontaktus anyaga AgNi, érintkező 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Terhelés típusa	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
kontaktus anyaga AgNi, érintkező 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

## Műszaki paraméterek

### CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Funkciók száma:	10				
Tápfeszültség csatlakozók:	A1 - A2				
Tápfeszültség:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Fogyasztás max. (látszólagos / veszteségi):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. tápfeszültség kijelzése (Un + csatlakozók):	4 W		4 W		1 W
Tápfeszültség türese:	-15 %; +10 %				
Tápfeszültség kijelzés:	zöld LED				
Időtartományok:	0.1 s - 10 nap				
Időbeállítás:	forgókapcsoló és potenciométer				
Beállítási pontosság:	5 % - mechanikai beállítás				
Ismétlési pontosság:	0.2 % - beállítási stabilitás				
Hőmérséklet érzékenysége:	0.01 % / °C, 20°C-on				

### Kimenet

Váltóérintkező:	1x váltóérintkező (AgNi)	3x váltóérintkező (AgNi)	1x kontaktusmentes kimenet (triak)
Névleges áram:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Kapcsolási teljesítmény:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Túláram:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Kapcsolható feszültség:	250 V AC / 24 V DC		x
Feszültségés a kapcsolón:	x		max. 0.9 V I max. -on
B1 kapocs terhelhetősége:	x		Igen / I max. 0.7 A
Kimenet jelzése:	multifunkciós piros LED		
Mechanikus élettartam:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Elektromos élettartam:	0.7x10 <sup>8</sup>		> 10 <sup>8</sup>

### Vezérlés

Teljesítményfelv. a bemeneten:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Terhelés csatlakoztatása S-A2 között:	Igen				
Vezérlő csatlakozók:	A1-S				
Glimmlámpák a vezérlésen:	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
A vezérlő bemenetre kapcsolható glimmlámpák max. száma:	230 V - max. 20 db (0.68 mA / 230 V AC glimmlámpával mérve)				
Vezérlőimpulzus hossza:	min. 25 ms / max. végtelen				
Újraindulási idő:	max. 150 ms			max. 250 ms	

### Egyéb információk

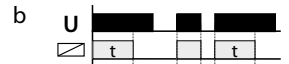
Működési hőmérséklet:	-20 °C .. +55 °C				
Tárolási hőmérséklet:	-30 °C .. +70 °C				
Elektromos szilárdság:	4kV (tápfeszültség-kimenet)				x
Működési helyzet:	tetszőleges				
Szerelés:	DIN sínre - EN 60715				
Védettség:	IP40 előlapról / IP20 csatlakozókon				
Túlfeszültségi kategória:	III.				
Szennyezettségi fok:	2				
Max. kábel méret (mm <sup>2</sup> ):	tömör max. 1x 2.5 vagy 2x1.5/ érvég max. 1x 2.5				
Méret:	90 x 17.6 x 64 mm				
Tömeg:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Szabvány:	EN 61812-1, EN 61010-1				

## Funkció

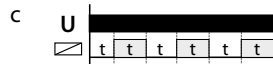
Meghúzás késleltetés  
tápfeszültség bekapcsolása után



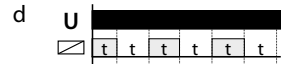
Elengedés késleltetés  
tápfeszültség bekapcsolása után



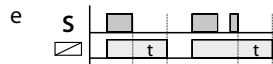
Ütemadó a tápfeszültség  
bekapcsolása után - szünettel kezd



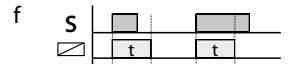
Ütemadó a tápfeszültség bekapcsolása  
után azonnali meghúzással



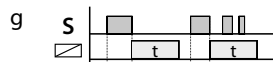
Elengedés késleltetés a vezérlés megszűnése  
után. A kimeneti relé a vezérlőjel  
megjelenésekor bekapcsol. Idő előtti újabb  
vezérlőjel újraindítja a folyamatot



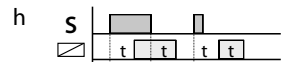
Elengedés késleltetés a vezérlőjel  
időtartamától függetlenül



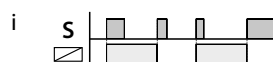
Elengedés késleltetés a vezérlőjel  
megszűnése után, függetlenül a működés  
közbeni vezérlésektől



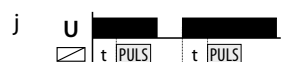
Meghúzás / elengedés késleltetés  
a vezérlő impulzus hosszától függő  
tartási idővel.



Impulzusrelé (tároló) funkció vezérlő  
bemenetről



Impulzus generátor (puls = 0.5s)



### Tipp a hosszú idejű időzítés pontos beállításához

Példa 8 órás időzítés beállítására:

Az időtartomány forgókapcsolóját állítsa 1-10 s tartományra (10 s).

A finom időbeállítás potenciométerét állítsa 8 s értékre, majd ellenőrizze a pontosságot  
(pl. egy stopperrel) és korrigáljon, ha szükséges.

Az időtartomány forgókapcsolóját fordítsa az eredetileg kívánt 1-10 h tartományra (10 h),  
a finom beállítást hagyja a már beállított értéken.

### Figyelem

Az eszközök 1-fázisú 230 V AC vagy 12 - 240 V AC/DC, illetve a CRM-9S AC 12 - 240 V  
feszültségű hálózathoz történő csatlakoztatásra készültek, melyeket az adott országban  
érvényes előírásoknak és szabványoknak megfelelően kell felszerelni. A szerelést, a  
csatlakoztatást, a beállítást és a beüzemelést csak megfelelően képzett szakember  
végezheti, aki áttanulmányozta az útmutatót és tisztában van a készülék működésével.  
Az eszközök el vannak látva a hálózati túlfeszültség-tűskék és zavaró impulzusok elleni  
védelemmel, melynek helyes működéséhez szükség van a megfelelő magasabb szintű  
védelmek helyszíni telepítésére (A, B, C), valamint biztosítani kell a kapcsolt eszközök  
(kontaktorok, motorok, induktív terhelések stb.) szabványos szerinti interferenciaszintjét.  
A telepítés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az eszköz nincs bekapcsolva, - a  
főkapcsolónak „KI” (kikapcsolt) állásban kell lennie. Ne telepítse az eszközöket túlzott  
elektromágneses zavarforrások közelébe. A hosszútávú zavartalan működés érdekében  
jól átgondolt telepítéssel biztosítani kell a megfelelő légáramlást, hogy az eszköz üzemi  
hőmérséklete magasabb környezeti hőmérséklet esetén se emelkedjen az eszközre  
megadott maximum fölé. A telepítéshez és beállításához használjon kb. 2 mm széles  
csavarhúzó. Ne feledje, hogy ezek az eszközök teljesen elektronikusak, - a telepítésnél  
ezt vegye figyelembe. A készülék hibamentes működése függ a szállítástól, a tárolástól és a  
kezelés módjától is. Ha bármilyen sérülésre, hibás működésre utaló jeleket észlel vagy  
hiányzik alkatrész, kérjük ne helyezze üzembe az eszközt, hanem jelezze ezt az eladónál.  
A terméket élettartama leteltével elektronikus hulladékként kell kezelni.



## CRM-91H CRM-93H CRM-9S

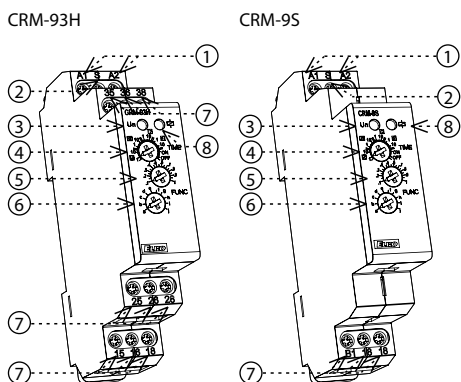
### Releele de timp multifuncționale



#### Caracteristici

- Releele de timp multifuncționale sunt utile în controlul dispozitivelor electrice, controlul luminilor, al căldurii, motoarelor, pompelor, ventilatoarelor, etc.
- Datorită complexității lor (10 funcții, 10 domenii de timp, multivoltaj, 16 Amps sau contacte de 3 x 8 Amps)
- Îndeplinesc toate cerințele pentru a fi relee de timp complete
- 10 funcții: - 5 funcții de timp controlate prin sursa de tensiune
  - 4 funcții de timp controlate prin intarea de comandă
  - 1 funcție de impuls releu
- Confortabile, cu funcții stabilite și domenii de timp reglabile prin comutatoare rotative
- Domeniul de timp 0.1 s - 10 zile divizat în 10 intervale: (0.1 s - 1 s / 1 s - 10 s / 0.1 min - 1 min / 1 min - 10 min / 0.1 ore - 1 oră / 1 oră - 10 ore / 0.1 zile - 1 zi / 1 zi - 10 zile / numai ON / numai OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - Sursă universală de tensiune AC/DC 12 - 240 V sau AC 230 V,
  - Contacte de ieșire: CRM-91H: 1x contact comutator 16 A
  - CRM-93H: 3 x contact comutator 8 A
- CRM-9S:
  - Sursă universală de tensiune AC 12 - 240 V AC 12 - 240 V, comutare silențioasă
  - 1x ieșire statică fără contact (triac) 0.1.7 A (60 A / <10 ms), comutare potențială A1
- Indicare releu ieșire activ: LED roșu multifuncțional, intermitent sau incandescent în funcție de starea de ieșire
- 1-MODUL, montabil pe șină DIN

#### Descriere



1. Terminale pentru alimentare
2. "S" intrarea de comandă
3. Indicare releu alimentat
4. Selectarea brută a domeniilor de timp
5. Selectarea fină a domeniilor de timp
6. Reglarea funcțiilor
7. Contacte de ieșire
8. Indicare releu ieșire activ-LED multif.

#### CRM-91H

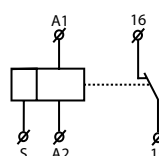
Tipul sarcinii	$\cos \varphi \geq 0.95$	AC2	AC3	AC5a necompensata	AC5a compensata	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
mat. contactelor AgNi, contacte 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Tipul sarcinii	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contactelor AgNi, contacte 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

#### CRM-93H

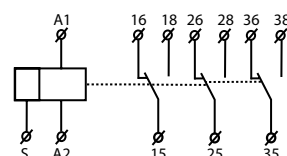
Tipul sarcinii	$\cos \varphi \geq 0.95$	AC2	AC3	AC5a necompensata	AC5a compensata	HAL 230V AC5b	AC6a	AC7b	AC12
mat. contactelor AgNi, contacte 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Tipul sarcinii	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contactelor AgNi, contacte 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

#### Simbol

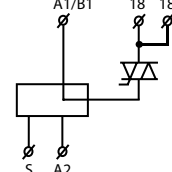
CRM-91H



CRM-93H

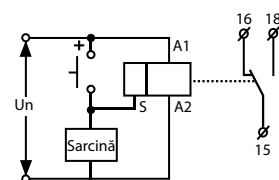


CRM-9S



#### Sarcini cu intrări de control posibile:

Posibilitatea conectării de sarcini între S-A2 în paralel, fără disturbarea utilizării normale a releului. Sarcinile sunt alimentate pe perioadă de timp când un buton este conectat.

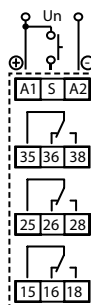


#### Conexiune

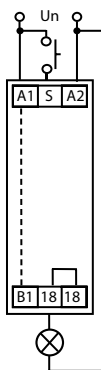
CRM-91H



CRM-93H



CRM-9S



#### Notă

- 1) CRM-93H nu permite comutarea de faze diferite sau tensiuni trifazice.
- 2) Dacă montajul se face în tablouri metalice, este necesară păstrarea distanței de siguranță de min. 3 mm de șuruburile terminalului 35-36-38 și 25-26-28 de pereții interiori ai tabloului electric.

## Parametrii tehnici

### CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Număr de funcții:	10				
Terminalele pentru alimentare:	A1 - A2				
Tensiunea de alimentare:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Consum max. (aparent/pierdere):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Max. puterea dispersată (Un + terminalele):	4 W		4 W		1 W
Tol. la tensiunea de alimentare:	-15 %; +10 %				
Indicarea releu alimentat:	LED verde				
Domeniu de timp:	0.1 s - 10 zile				
Selectarea domeniilor de timp:	cumulator rotativ și potențiomtru				
Abateră orară:	5 % - reglare mecanică				
Sensibilitatea repetărilor:	0.2 % - reglaj stabil				
Coefficient de temperatură:	0.01 % / °C, la = 20 °C				

### Ieșiri

Număr de contacte:	1x contact comutator (AgNi)	3x contact comutator (AgNi)	1x static output (triac)
Intensitate:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Decuplare:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Curentul de vârf:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Tensiunea de cuplare:	250 V AC / 24 V DC		x
Tensiunea pe comutator:	x		max. 0.9 V la I max.
Încărcarea pe terminalul B1:	x		Da / I max. 0.7 A
Indicarea releu ieșire activ:	LED roșu multifuncțional		
Durata de viață mecanică:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Durata de viață electrică (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>		> 10 <sup>8</sup>

### Control

Tensiunea pe intrarea de control:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Încărcare între S-A2:	Igen				
Terminale de comandă:	A1-S				
Conectarea tuburilor luminoase:	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
Cantitatea maxima de lampi conectate la input:	230 V - Numarul maxim este de 20 buc. (masurata cu o lampa luminoasa de 0.68 mA / 230 V AC)				
Lungimea impulsului:	min. 25 ms / max. Nelimitat				
Timpul de resetare:	max. 150 ms			max. 250 ms	

### Alte informații

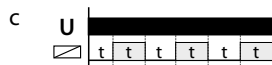
Temperatura de operare:	-20 °C .. +55 °C				
Temperatura de stocare:	-30 °C .. +70 °C				
Puterea electrică:	4kV (alimentare-ieșire)			x	
Pozitia de operare:	orice poziție				
Montaj/șină DIN:	Șină DIN EN 60715				
Grad de protecție:	IP 40 din panoul frontal / terminale IP 20				
Categoria supratensiune:	III.				
Grad de poluare:	2				
Secț.max.a conductorului (mm <sup>2</sup> ):	conductor fără izolație cu secțiunea max. 1x 2.5 sau 2x 1.5 / cu izolație max. 1x 2.5				
Dimensiuni:	90 x 17.6 x 64 mm				
Masa:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Standarde de calitate:	EN 61812-1, EN 61010-1				

## Funcționare

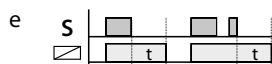
Delay ONdupă alimentare



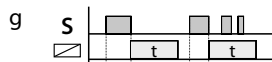
Ciclu asimetric ce începe cu impulsdupă alimentare



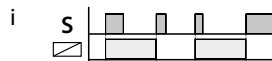
Delay OFFcrează contacte de control indiferent delungime



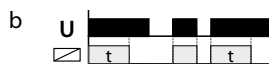
Delay OFFdupă cuplarea și decuplare contactului de control



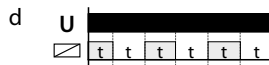
Releu de impuls



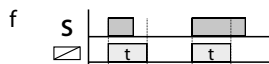
Delay OFFdupă alimentare



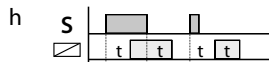
Delay OFFdupă decuplare, crearea instantă de ieșire



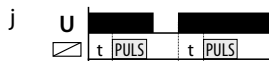
Delay OFFdupă decuplare, contact de control cu ieșireinstantă



Delay OFFdupă deschiderea și închiderea contactului decontrol



Generator de puls (puls = 0.5s)



### Setare precisa a temporizării pentru o perioada mai lunga (a de timp)

Exemplu de setare (reglare) pentru o perioada de 8 ore  
Pentru setarea bruta a gamei folositi scala 1-10 s pe potentiometru.  
Pentru setarea fina a gamei alegeți 8 s din potentiometru, apoi reverificati acuratetea (folosind un cronometru etc.)  
La reglarea bruta a gamei, fixati potentiometrul la scara dorita initial de 1-10 ore, si lasati reglarea fina asa cum este.

### Avertizare

Dispozitivul este constituit pentru racordare la retea de tensiune monofazată 230 V sau AC/DC 12-240 V și trebuie instalat conform instrucțiunilor și a normelor valabile în țara respectivă. Instalarea, racordarea, exploatarea o poate face doar persoana cu calificare electrotehnică, care a luat la cunoștință modul de utilizare și cunoaște funcțiile dispozitivului. Dispozitivul este prevăzut cu protecție împotriva vârfurilor de supratensiune și a întreruperilor din rețeaua de alimentare. Pentru asigurarea acestor funcții de protecție trebuie să fie prezente în instalație mijloace de protecție compatibile de nivel înalt (A, B, C) și conform normelor asigurată protecția contra perturbațiilor ce pot fi datorate de dispozitivele conectate (contactoare, motoare, sarcini inductive). Înainte de montarea dispozitivului vă asigurați că instalația nu este sub tensiune și întrerupă- torul principal este în poziția „DECONNECTAT” Nu instalați dispozitivul la instalații cu perturbări electromagnetice mari. La instalarea corectă a dispozitivului asigurați o circulație ideală a aerului astfel încât, la o funcționare îndelungată și o temperatură a mediului ambiant mai ridicată să nu se depășească temperatura maximă de lucru a dispozitivului. Pentru instalare folosiți șurubelnița de 2 mm. Aveți în vedere că este vorba de un dispozitiv electronic și la montarea acestuia procedați ca atare. Funcționarea fără probleme a dispozitivului depinde și de modul în care a fost transportat, depozitat. Dacă descoperiți existența unei deteriorări, deformări, nefuncționarea sau lipsa unor părți componente, nu instalați acest dispozitiv și reclamați-l la vânzător. Dispozitivul poate fi demontat după expirarea perioadei de exploatare, reciclat și după caz depozitat în siguranță.

**ООО ЭЛКО ЭП РУС**

4-я Тверская-Ямская 33/39  
125047 Москва, Россия  
Тел: +7 (499) 978 76 41  
эл. почта: elko@elkoep.ru, www.elkoep.ru

**ТОВ ЕЛКО ЕП УКРАЇНА**

вул. Сирецька 35  
04073 Київ, Україна  
Тел.: +38 044 221 10 55  
эл. почта: info@elkoep.com.ua, www.elkoep.ua

Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1


**CRM-91H**
**CRM-93H**
**CRM-9S**
**Мультифункциональное реле времени**

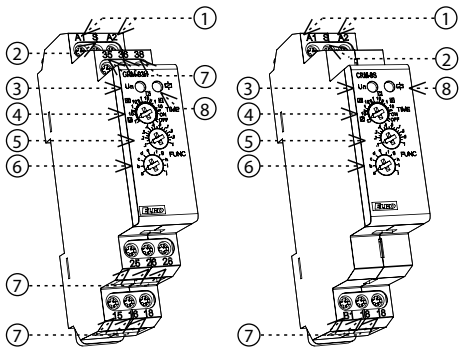
**Характеристика**

- мультифункционал.реле времени для универсального использования при автоматизации, управлении и регуляции в домашних приложениях
- благодаря своему богатому оснащению (10 ф-ций, 10 времен. диапазонов, универсальное питание, 16 А или 3х 8 А контакты) удовлетворяет всем требованиям к реле времени
- 10 функций - 5 временных функций, управляемых напряжением питания
  - 4 временных функции, управляемые со специального входа
  - 1 функция реле памяти (импульса)
- удобная и наглядная настройка функций и временных диапазонов проводится поворотными переключателями
- настраиваемое время от 0.1 с до 10 дней разделено на 10 диапазонов: (0.1 с - 1 с / 1 с - 10 с / 0.1 мин - 1 мин / 1 мин - 10 мин / 0.1 ч - 1 ч / 1 ч - 10 ч / 0.1 дня - 1 день / 1 день - 10 дней / только ON / только OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - универсальное напряжение питания AC/DC 12 - 240 V или AC 230 V
  - выходной контакт: CRM-91H: 1х переключающий 16 А
  - CRM-93H: 3х переключающий 8 А
- CRM-9S:
  - универсальное напряжение питания AC 12 - 240 V, абсолютно беззвучное переключение
  - 1х статический бесконтактный выход (тиристор) 0.7 А (60 А / < 10 мс), коммутир. потенциал А1
- состояние выхода указывает мультифункциональный красный LED, который светит или мигает в зависимости от состояния выхода
- в исполнении 1-МОДУЛЬ, крепление на DIN рейку

**Описание устройства**

CRM-93H

CRM-9S



1. Клеммы подачи напряжения
2. Управляющий ввод "S"
3. Индикация напряжения питания
4. Грубая настройка времени
5. Тонкая настройка времени
6. Настройка функций
7. Выводные клеммы
8. Индикация выхода

CRM-91H

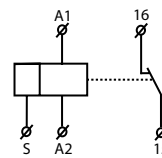
Нагрузка	cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a некомпенсированное	AC5a компенсированное	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
материал контакта AgNi, контакт 16 А	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Нагрузка	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
материал контакта AgNi, контакт 16 А	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

CRM-93H

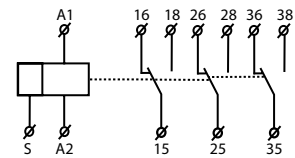
Нагрузка	cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a некомпенсированное	AC5a компенсированное	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
материал контакта AgNi, контакт 8 А	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Нагрузка	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
материал контакта AgNi, контакт 8 А	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

**Схема**

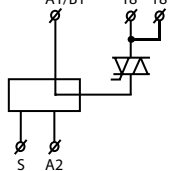
CRM-91H



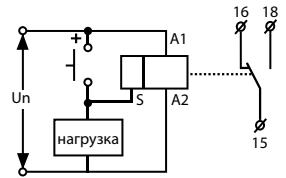
CRM-93H



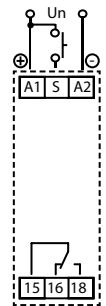
CRM-9S


**Возможность подключения нагрузки к управляющему входу:**

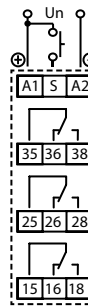
Параллельно, между клеммами S-A2 можно подключить нагрузку (напр. контактор, контрольку и т.п.), без нарушения функции реле. Нагрузка под напряжением пока кнопка нажата.


**Подключение**

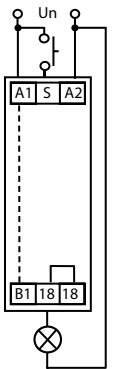
CRM-91H



CRM-93H



CRM-9S


**Примечание**

- 1) Выходные контакты CRM-93H не позволяют коммутировать разные фазы или напряжение > 250 V.
- 2) При установке CRM-93H в металлические распределители необходимо соблюдать безопасное расстояние (мин. 3 мм) между клеммами верхнего этажа реле 35-36-38 и 25-26-28 до крышки распределителя.

	CRM-91H	CRM-93H	CRM-9S
Кол-во функций:	10		
Питание:	A1 - A2		
Напряжение питания:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Гц)	AC/DC AC 230 V / 50-60 Гц	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Гц) / AC 230 V / 50-60 Гц
Мощность макс. (номинал./теряемая):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W / AC 12 VA / 1.9 W / AC 0.35 VA
Макс. теряемая мощность (Un + клеммы):	4 W	4 W	1 W
Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %		
Индикация питания:	зеленый LED		
Временные диапазоны:	0.1 с - 10 дней		
Настройка времени:	поворотными переключателями и потенциометрами		
Временное отклонение:	5 % - при механической настройке		
Точность повторения:	0.2 % - стабильность настроенного параметра		
Температурный коэффициент:	0.01 % /°C, нормальное значение = 20°C		

**Вывод**

	1x переключающий (AgNi)	3x переключающий (AgNi)	1x статич.бесконтактн. выход(тиристор)
Номинальный ток:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Замыкаемая мощность:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Пиковый ток:	30 A / <3с	10 A / <3с	60 A / <10 мс
Замыкаемое напряжение:	250 V AC / 24 V DC		x
Потеря нап. на тумблере:	x		макс. 0.9 V при I макс.
Подкл. нагрузки на клемме B1:	x		Да / I макс. 0.7 A
Индикация выхода:	мультифункцион. красный LED		
Механическая жизненность:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Электрическая жизненность:	0.7x10 <sup>8</sup>		> 10 <sup>8</sup>

**Управление**

Мощность управл. напряжения:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)
Подключение нагрузки S-A2:	Да
Клеммы управления:	A1-S
Подключ. газоразрядных ламп:	Нет Да Нет Да Нет
Макс. кол-во подкл. светодиодов на вход управления:	230 V - макс. 20 шт. (замеры с газоразр.лампой 0.68 mA / 230V AC)
Дл. управляющего импульса:	мин. 25 мс / макс. неограничена
Период восстановления:	макс. 150 мс макс. 250 мс

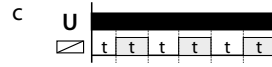
**Другие параметры**

Рабочая температура:	-20 °C .. +55 °C
Складская температура:	-30 °C .. +70 °C
Электрическая прочность:	4kV (питание - выход) x
Рабочее положение:	произвольное
Монтаж:	DIN рейка EN 60715
Защита:	IP 40 со стороны лицевой панели / IP 20 клеммы
Категория перенапряжения:	III.
Степень загрязнения:	2
Сечение прис. проводов (мм²):	макс. 1x 2.5, макс. 2x 1.5 / с изоляцией макс. 1x 2.5
Размеры:	90 x 17.6 x 64 мм
Вес:	65 Гр. 62 Гр. 87 Гр. 85 Гр. 55 Гр.
Соответствующие нормы:	EN 61812-1, EN 61010-1

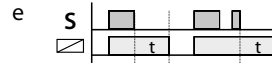
Задержка включения после подачи напряжения питания



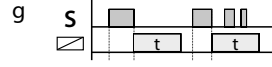
Циклование, начинающееся паузой после подачи напряжения питания



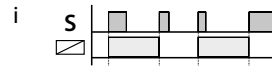
Задержка выключения после размыкания управляющего контакта с моментальным замыканием вывода



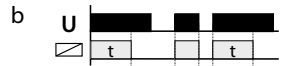
Задержка выключения после размыкания управляющего контакта с задержанным выводом



Импульсное реле



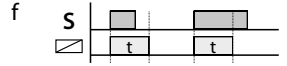
Задержка выключения после подачи напряжения питания



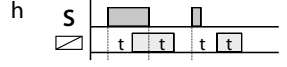
Циклование, начинающееся импульсом после подачи напряжения питания



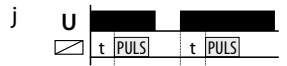
Задержка выключения, реагирующая на замыкание управляющего контакта и не зависящая от продолжительности соединения



Задержка выключения после замыкания и размыкания управляющего контакта



Генератор импульсов (puls = 0.5с)



**Подсказка для проведения временных настроек (для длительного периода)**

Пример настройки времени на 8 час.:

На потенциометре для грубой настройки установите диапазон 1-10 сек На потенциометре для точной настройки времени установите 8 сек., проверьте правильность настройки (напр. секундомером).

Потенциометр для грубой настройки переведите на выбранный диапазон 1-10 час и точную настройку времени не изменяйте.

**Внимание**

Устройство предназначено для подключения к 1-фазной сети 230 V или AC/DC 12-240 V, должно быть установлено в соответствии с указаниями и нормами, действующими в стране использования. Монтаж изделия должен быть произведен с учетом инструкций и нормативов данной страны. Монтаж, подключение, настройку и обслуживание может проводить специалист с соответственной электротехнической квали-фикацией, который пристально изучил эту инструкцию применения и функции изделия. Автомат оснащен защитой от перегрузок и посторонних импульсов в подключенной цепи. Для правильного функционирования этих охранных устройств при монтаже дополнительно необходима охрана более высокого уровня (А, В, С) и нормативно обеспеченная защита от помех коммутирующих устройств (контакторы, моторы, индуктивные нагрузки и т.п.). Перед монтажом необходимо проверить не находится ли устанавливаемое оборудование под напряжением, а основной выключатель должен находится в положении "Выкл." Не устанавливайте реле возле устройств с электромагнитным излучением. Для правильной работы изделие необходимо обеспечить нормальной циркуляцией воздуха таким образом, чтобы при его длительной эксплуатации и повышении внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура. При установке и настройке изделия используйте отвертку шириной до 2 мм. к его монтажу и настройкам приступайте соответственно. Монтаж должен производиться, учитывая, что речь идет о полностью электронном устройстве. Нормальное функционирование изделия также зависит от способа транспортировки, складирования и обращения с изделием. Если обнаружите признаки повреждения, деформации, неисправности или отсутствующую деталь - не устанавливайте это изделие, а пошлите на рекламацию продавцу. С изделием по окончании его срока использования необходимо поступать как с электронными отходами.

**ELKO EP Germany GmbH**

 Minoritenstr. 7  
 50667 Köln, Deutschland  
 Tel: +49 (0) 221 222 837 80  
 E-mail: elko@elkoep.de, www.elkoep.de

**ELKO EP Austria GmbH**

 Laurenzgasse 10/7  
 1050 Wien, Österreich  
 Tel: +43 (0) 676 942 9314  
 E-mail: elko@elkoep.at, www.elkoep.at

Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev.: 1


**CRM-91H**
**CRM-93H**
**CRM-9S**
**Multifunktionszeitrelais**

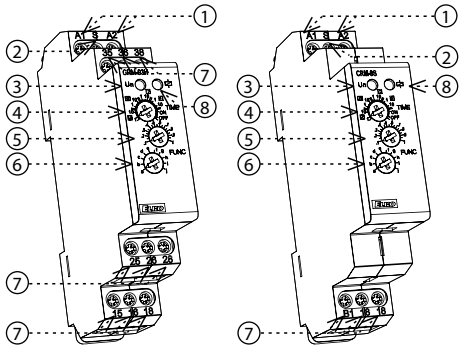
**Characteristic**

- Multifunktionszeitrelais für elektrische Anlagen, Beleuchtungs-, Heizungs-, Motoren-, Pumpen- und Ventilatorsteuerung aufgrund der Komplexität des Gerätes (10 Funktionen, 10 Zeitbereiche, UNI-Spannung, 16 A oder 3x 8 A Kontakte)
- erfüllt alle Anforderungen eines Zeitrelais
- 10 Funktionen:
  - 5 Funktionen gesteuert durch Versorgungsspannung
  - 4 Funktionen gesteuert durch Steuereingang
  - 1 Funktion wie Impulsrelais
- komfortable und übersichtliche Funktions- und Zeitbereichseinstellung durch Drehschalter
- Zeitskala 0,1s-10 Tage unterteilt in 10 Bereiche: (0.1s-1s/ 1s-10s/ 0.1min-1min/ 1min-10min/ 0,1h-1h/ 1h-10h/ 0.1 Tag-1 Tag/ 1 Tga-10 Tage/ nur EIN/ nur AUS)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - universale Versorgungsspannung AC/DC 12 - 240V oder AC 230V
  - Ausgangskontakte: CRM-91H: 1x Wechsler 16 A
  - CRM-93H: 3x Wechsler 8 A
- CRM-9S:
  - universale Versorgungsspannung AC 12 - 240 V, absolut geräuschloses Schalten
  - 1x kontaktloser statischer Ausgang 0.7 A (60 A / > 10 ms), schaltet A1
- Ausgangsanzeige: Multifunktions-LED-Diode rot, blinkt oder leuchtet je nach Schaltzustand
- 1 TE, Befestigung auf DIN Schiene

**Beschreibung**

CRM-93H

CRM-9S



1. Versorgungsklemmen
2. Steuereingang "S"
3. Versorgungsanzeige
4. Grobe Zeiteinstellung
5. Feine Zeiteinstellung
6. Funktionseinstellung
7. Ausgangskontakt
8. Ausgangsanzeige Multifunktions-LED

CRM-91H

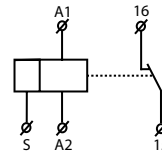
Lasttyp	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a Nicht kompensiert	AC5a kompensiert	AC5b HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 16 A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Lasttyp	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

CRM-93H

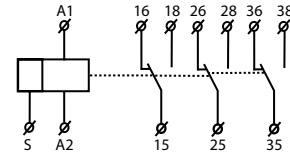
Lasttyp	 cos φ ≥ 0.95	AC2	AC3	AC5a Nicht kompensiert	AC5a kompensiert	AC5b HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 8 A	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Lasttyp	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
Kontakmaterial AgNi, Kontakt 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

**Symbol**

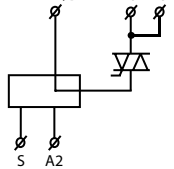
CRM-91H



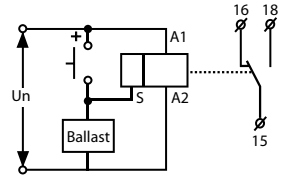
CRM-93H



CRM-9S



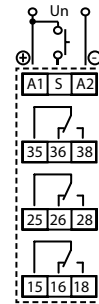
Auf die Versorgungsleitung A2 können auch andere Verbraucher geschaltet werden ohne die Funktion des Relais zu beeinträchtigen (Spannung vorhanden wenn Schalter auf EIN).


**Schaltbild**

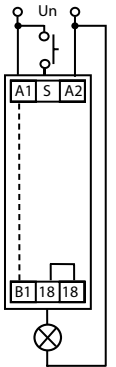
CRM-91H



CRM-93H



CRM-9S


**Anmerkungen**

- 1) Das Schalten von verschiedenen Phasen oder Spannungen >250V ist beim CRM-93 nicht möglich.
- 2) Wenn das Gerät in eine Stahlblech-Schaltanlage montiert wird, muss man darauf achten, einen Sicherheitsabstand von min. 3 mm zw. den Klemmschrauben 35-36-38 und 25-26-28 und der Schaltanlagenabdeckung einzuhalten.

## Technische Parameter

	CRM-91H	CRM-93H	CRM-9S
Anzahl der Funktionen:	10		
Versorgung:	A1 - A2		
Versorgungsspannung:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz) / AC 230 V / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme max. (Schein / Verlust):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W / 1.9 W
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen):	4 W	4 W	1 W
Toleranz:	-15 %; +10 %		
Versorgungsanzeige:	grüne LED		
Zeitbereiche:	0.1 s - 10 Tage		
Zeiteinstellung:	durch Drehschalter und Potentiometer		
Zeitabweichung:	5 % - bei mechanischer Einstellung		
Wiederholgenauigkeit:	0.2 % - Stabilität des eingestellten Wertes		
Temperaturstabilität:	0.01 % / °C, Bezugswert = 20°C		

### Ausgang

	1x Wechsler (AgNi)	3x Wechsler (AgNi)	1x statisch kontaktloser Ausgang (Triak)
Nennstrom:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Schaltleistung:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Höchststrom:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Schaltspannung:	250 V AC / 24 V DC		x
Spannungsverlust am Schalter:	x		max. 0.9V bei l max.
Lastanschluss an die Klemme B1:	x		Ja / l max. 0.7 A
Ausgangsanzeige:	Multifunktions-LED rot		
Mechanische Lebensdauer:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Elektrische Lebensdauer (AC1):	0.7x10 <sup>8</sup>		> 10 <sup>8</sup>

### Steuerung

Leistungsaufnahme im Eingang:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)
Last zwischen S-A2:	Ja
Steuerklemmen:	A1-S
Anschluss der Glimmröhren:	Nein Ja Nein Ja Nein
Max. Anzahl der an den Steuereingang angeschlossenen Glimmröhren:	230 V - max. Anzahl 20 Stück (gemessen mit einer Glimmröhre 0.68 mA/230 V AC)
Steuerimpulsdauer:	min. 25 ms / max. unbegrenzt
Wiederbereitschaftszeit:	max. 150 ms max. 250 ms

### Andere Informationen

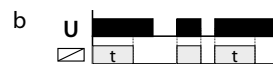
Umgebungstemperatur:	-20 °C .. +55 °C
Lagertemperatur:	-30 °C .. +70 °C
Elektrische Festigkeit:	4kV (Versorgung Ausgang) x
Einbaulage:	beliebig
Montage:	DIN Schiene EN 60715
Schutzart:	IP 40 aus der Frontplatte / IP 20 Klemmen
Spannungsbegrenzungsklasse:	III.
Verschmutzungsgrad:	2
Anschlussquerschnitt (mm <sup>2</sup> ):	Volldraht max. 1x 2.5 oder 2x 1.5/ mit der Hülse max. 1x 2.5
Abmessung:	90 x 17.6 x 64 mm
Gewicht:	65 g 62 g 87 g 85 g 55 g
Normen:	EN 61812-1, EN 61010-1

## Funktionen

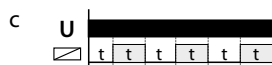
Ansprechverzögerung nach Zuführung der Versorgungsspannung



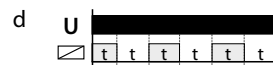
Rückfallverzögerung nach Zuführung der Versorgungsspannung



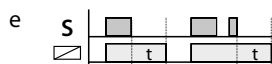
Taktgeber Pausenbeginnend nach Zuführung der Versorgungsspannung



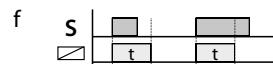
Taktgeber Impulsbeginnend nach Zuführung der Versorgungsspannung



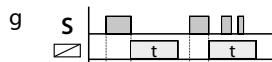
Rückfallverzögerung – nach Ausschaltung des Steuereingangs



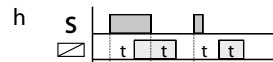
Rückfallverzögerung – reagiert auf das EIN-Signal des Steuerkontaktes mit der eingestellten Zeit ungeachtet des Eingangssignals



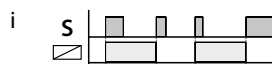
Rückfallverzögerung (t) nach Ausschaltung des Steuerkontaktes



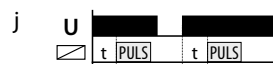
Ein-/ Rückfallverzögerung – reagiert auf Steuerkontakt



Impulsrelais



Impulsgenerator (puls = 0.5s)



### Typ für genaue Zeitpunkt-Einstellungen (Langzeitbelichtung)

Beispiel 8-Stunden-Zeiteinstellung:

Auf der Grobeinstellpotentiometers kann die Zeitbereich 1-10s einstellen. Potentiometer zur Feineinstellung der Zeit 8s einzustellen, überprüfen Sie die Richtigkeit der Einstellungen (zB. Vorbauten). Potentiometer zur Grobeinstellung Zeit auf den gewünschten Bereich 1-10hod und Einstellung eine schöne Zeit noch länger zu bewegen.

### Achtung

Das Gerät ist für 1-Phasen Netzen 1-Phasen Netzen AC 230 V oder AC/DC 12-240 V Wechselspannung bestimmt und bei Installation sind die einschlägigen landestypischen Vorschriften zu beachten. Installation, Anschluss muss auf Grund der Daten durchgeführt sein, die in dieser Anleitung angegeben sind. Für Schutz des Gerätes muß eine entsprechende Sicherung vorgestellt werden. Vor Installation beachten Sie ob die Anlage nicht unter Spannung liegt und ob der Hauptschalter im Stand "Ausschalten" ist. Das Gerät zur Hochquelle der elektromagnetischer Störung nicht gestellt. Es ist benötigt mit die richtige Installation eine gute Luftumlauf-gewährleisten, damit die maximale Umgebungstemperatur bei ständigem Betrieb nicht überschritten wäre. Für Installation ist der Schraubendreher cca 2 mm Breite geeignet. Es handelt sich um voll elektronisches Erzeugnis, was soll bei Manipulation und Installation berücksichtigen werden. Problemlose Funktion ist abhängig auch am vorangehendem Transport, Lagerung und Manipulation. Falls Sie einige off ensichtliche Mängel (sowie Deformation usw.) entdecken, installieren Sie solches Gerät nicht mehr und reklamieren beim Verkäufer. Dieses Erzeugnis ist möglich nach Abschluß der Lebensdauer demontieren, recyklieren bzw. in einem entsprechenden Müllablageplatz lagern.



**ELKO EP ESPAÑA S.L.**

C/ Josep Martinez 15a, bj  
07007 Palma de Mallorca  
España  
Tel.: +34 971 751 425  
e-mail: info@elkoep.es  
www.elkoep.es

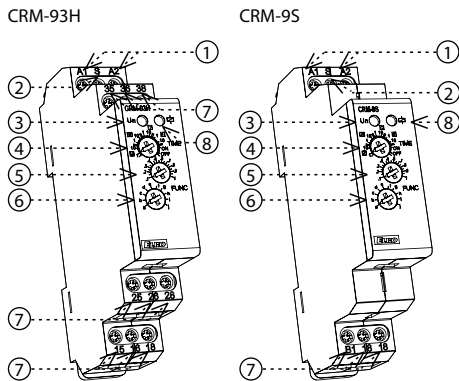
Made in Czech Republic

02-186/2016 Rev: 1

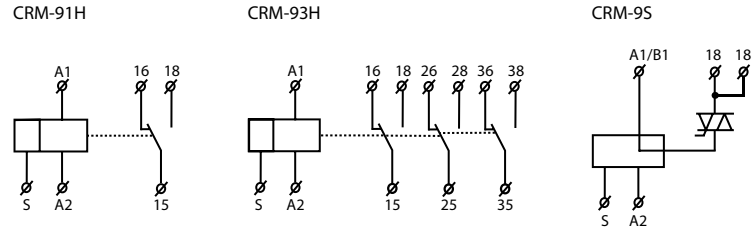

**CRM-91H  
CRM-93H  
CRM-9S**
**Relé temporizado de multifunción**

**Característica**

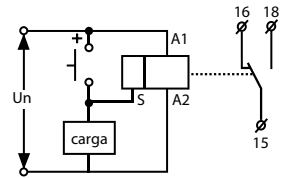
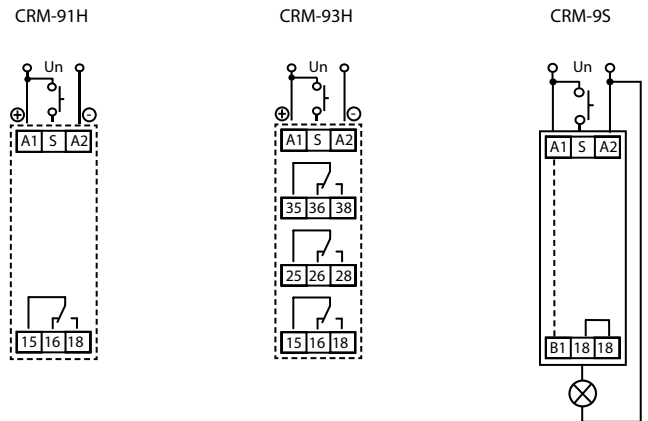
- temporizador de multifunción para uso universal en automatización, control o regulación, instalaciones domesticas
- a base de sus funciones (10 funciones, 10 rangos del tiempo, alimentación UNiversal, 16 A o 3x 8 A) cubre todos los requisitos que se pueden tener
- 10 funciones:
  - 5 funciones temporizados, controlados por la tensión de alimentación
  - 4 funciones temporizados, controlados a través de la entrada de control
  - 1 función relé de impulso/ telerruptor
- ajustes cómodos y bien organizados de funciones y rangos de tiempo se realizan con interruptores giratorios
- tiempos desde 0.1s do 10días divididos entre 10-rangos: (0.1s-1s / 1s-10s / 0.1min-1min / 1min-10min / 0.1h-1h / 1h-10h / 0.1día-1día / 1día-10días / sólo ON / sólo OFF)
- CRM-91H, CRM-93H:
  - alimentación UNiversal AC/DC 12 - 240 V o AC 230 V
  - contacto de salida: CRM-91H: 1x de conmutación 16 A
  - CRM-93H: 3x de conmutación 8 A
- CRM-9S:
  - alimentación UNiversal AC 12 - 240 V, conmutación absolutamente silenciosa
  - 1x salida libre potencial(triak) 0.7 A (60 A/<10 ms), conexión de potencial A1
- indicador de salida mediante LED rojo, ilumina o parpadea según el estado de salida
- 1-MÓDULO, montaje en carril DIN

**Descripción del dispositivo**


1. Terminales de tensión
2. Entrada de control "S"
3. Indicador de tensión / alimentación
4. Rangos del tiempo
5. Ajuste del tiempo
6. Ajuste de funciones
7. Contactos de salida
8. Indicador de salida- LED multifunción

**Símbolo**

**Posibilidad de conectar una carga a la entrada de control:**

En paralelo entre S-A2 se puede conectar carga (contactor, piloto u otro dispositivo), sin interrumpir el funcionamiento del relé. Carga esta bajo tensión todo el tiempo de la pulsación del pulsador.


**Conexión**

**Notas**

- 1) Contactos de salida CRM-93H no permite conmutar diferentes fases, o bien tensión > 250 V.
- 2) En la instalación de CRM-93H a cuadros eléctricos metálicos hay que cumplir una distancia de seguridad

**CRM-91H**

Tipo de carga	$\cos \varphi \geq 0.95$	M	M	AC5a sin compensación	AC5a compensado	HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
mat. contacto AgNi, contacto 16 A	AC1	AC2	AC3	230V / 3A (690VA)	x	800W	x	250V / 3A	250V / 10A
Tipo de carga	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contacto AgNi, contacto 16 A	250V / 6A	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 6A	24V / 4A	24V / 16A	24V / 2A	24V / 2A

**CRM-93H**

Tipo de carga	$\cos \varphi \geq 0.95$	M	M	AC5a sin compensación	AC5a compensado	HAL 230V	AC6a	AC7b	AC12
mat. contacto AgNi, contacto 8 A	AC1	AC2	AC3	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Tipo de carga	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
mat. contacto AgNi, contacto 8 A	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

## Especificaciones

### CRM-91H CRM-93H CRM-9S

Número de funciones:	10				
Terminales de alimentación:	A1 - A2				
Tensión de alimentación:	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240V (AC 50-60 Hz)	AC230 V / 50-60 Hz	AC 12-240 V (50-60 Hz)
Potencia absorbida (máx.):	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.3 W	AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5-1.7 W	AC 12 VA / 1.9 W	AC 0.35 VA
Máx. disipación de energía (Un + terminales):	4 W		4 W		1 W
Tolerancia de alimentación:	-15 %; +10 %				
Indicador de alimentación:	LED verde				
Rangos del tiempo:	0.1 s - 10 días				
Ajustes del tiempo:	con interruptores giratorios y potenciómetros				
Divergencia del tiempo:	5 % - ajuste mecánico				
Preciso de repetibilidad:	0.2 % - estabilidad de valor ajustado				
El coeficiente de temperatura:	0.01 % / °C, valor de referencia = 20°C				

### Salida

Número de contactos:	1x de conmutación (AgNi)	3x de conmutación (AgNi)	1x salida libre potencial (triac)
Corriente nominal:	16 A / AC1	8 A / AC1	0.7 A
Capacidad de conmutación:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	2000 VA / AC1, 192 W / DC	x
Pico de corriente:	30 A / <3s	10 A / <3s	60 A / <10 ms
Tensión de conmutación:	250 V AC / 24 V DC		x
Tensión- pérdida en interrupt:	x		máx. 0.9V con I máx.
Conexión de carga al term.B1:	x		Sí / I máx. 0.7 A
Indicador de salida:	LED rojo de multifunción		
Vida mecánica:	3x10 <sup>7</sup>		> 10 <sup>8</sup>
Vida eléctrica (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>		> 10 <sup>8</sup>

### Control

Consumo de entrada de control:	AC 0.025-0.2VA/DC 0.1-0.7W (UNI), AC 0.53VA (AC230 V), AC 0.025-0.2VA (AC12-240 V)				
Conexión de carga entre S-A2:	Ja				
Terminales de control:	A1-S				
Conexión pulsadores con pilotos:	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Max. número de pilotos conectados:	230 V - máx. 20 unds (con pilotos de 0.68 mA / 230 V AC)				
Longitud de impulso:	min. 25 ms / máx. no limitado				
Tiempo de recuperación:	máx. 150 ms			máx. 250 ms	

### Más información

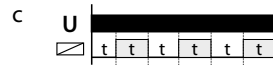
Temperatura funcionamiento:	-20 °C .. +55 °C				
Temperatura almacenamiento:	-30 °C .. +70 °C				
Rigidéz eléctrica:	4kV (alimentación - salida)				x
Posición de funcionamiento:	cualquiera				
Montaje:	carril DIN EN 60715				
Grado de protección:	IP40 del panel frontal / IP20 terminales				
Grado de sobretensión:	III.				
Grado de contaminación:	2				
Sección de conexión (mm <sup>2</sup> ):	máx. 1x 2.5, máx. 2x1.5/ con manguera máx. 1x 2.5				
Dimensiones:	90 x 17.6 x 64 mm				
Peso:	65 g	62 g	87 g	85 g	55 g
Normas conexas:	EN 61812-1, EN 61010-1				

## Función

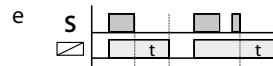
Retardo en ON desde aplicar la tensión de alimentación



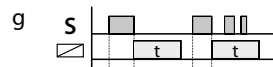
Ciclador arranque por tiempo establecido de interrupción



Retardo en OFF después de desconexión de entrada de control al tiempo establecido, relé se activa a la vez con entrada de control



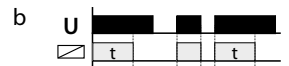
Retardo en OFF después de desconexión de entrada de control al tiempo establecido, relé se activa después de desconexión de entrada de control



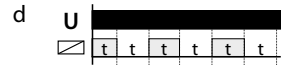
Relé de impulso/ telerruptor



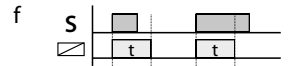
Retardo en OFF desde aplicar la tensión de alimentación



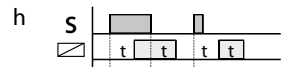
Ciclador arranque por tiempo establecido de impulso



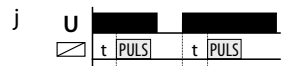
Retardo en OFF desde conexión de entrada de control sin importancia de longitud de pulso, relé se desconecta después del tiempo establecido



Retardo en OFF después de conexión o desconexión de entrada de control



Generador de impulso (puls = 0.5s)



### Un consejo para los ajustes más precisos de temporización (temporizaciones largas)

Ejemplo ajuste de tiempo a 8 horas:

En el potenciómetro del ajuste de rango se ajusta el valor de 1-10s.

En el potenciómetro para el ajuste fino - preciso del tiempo se ajusta 8s, compruebe la exactitud ajustada e.j. con reloj cronómetro.

Después el potenciómetro para el ajuste del rango de tiempo pase al rango deseado 1-10h y el ajuste fi no - preciso ya no cambie.

### Advertencia

El dispositivo está diseñado para su conexión a la red de 1-fase de tensión AC 230 V o AC / DC 12-240 V CRM-9S y debe ser instalado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes en el país. Instalación, conexión y configuración sólo pueden ser realizadas por un electricista cualificado que esté familiarizado con estas instrucciones y funciones. Este dispositivo contiene protección contra picos de sobretensión y pulsos de disturbación. Para un correcto funcionamiento de estas protecciones deben ser antes instaladas protecciones adecuadas de grados superiores (A, B, C) y según normas instalado la protección de los dispositivos controlados (contactores, motores, carga inductiva, etc). Antes de comenzar la instalación, asegúrese de que el equipo no está bajo la tensión y el interruptor general está en la posición „OFF“. No instale el dispositivo a fuentes de interferencia electromagnética excesiva. Con la instalación correcta, asegure una buena circulación de aire para que la operación continua y una mayor temperatura ambiental no supere la temperatura máxima de funcionamiento admisible. Para instalar y ajustar se requiere destornillador de anchura de unos 2 mm. En la instalación tenga en cuenta que este es un instrumento completamente electrónico. Funcionamiento incorrecto también depende de transporte, almacenamiento y manipulación. Si usted nota cualquier daño, deformación, mal funcionamiento o la parte faltante, no instale este dispositivo y reclámalo al vendedor. El producto debe ser manejado al final de la vida como los residuos electrónicos.