

Výhradné zastúpenie

ELSYS, s.r.o.

Komenského 89

921 01, Piešťany

Tel: 033 / 7741 967

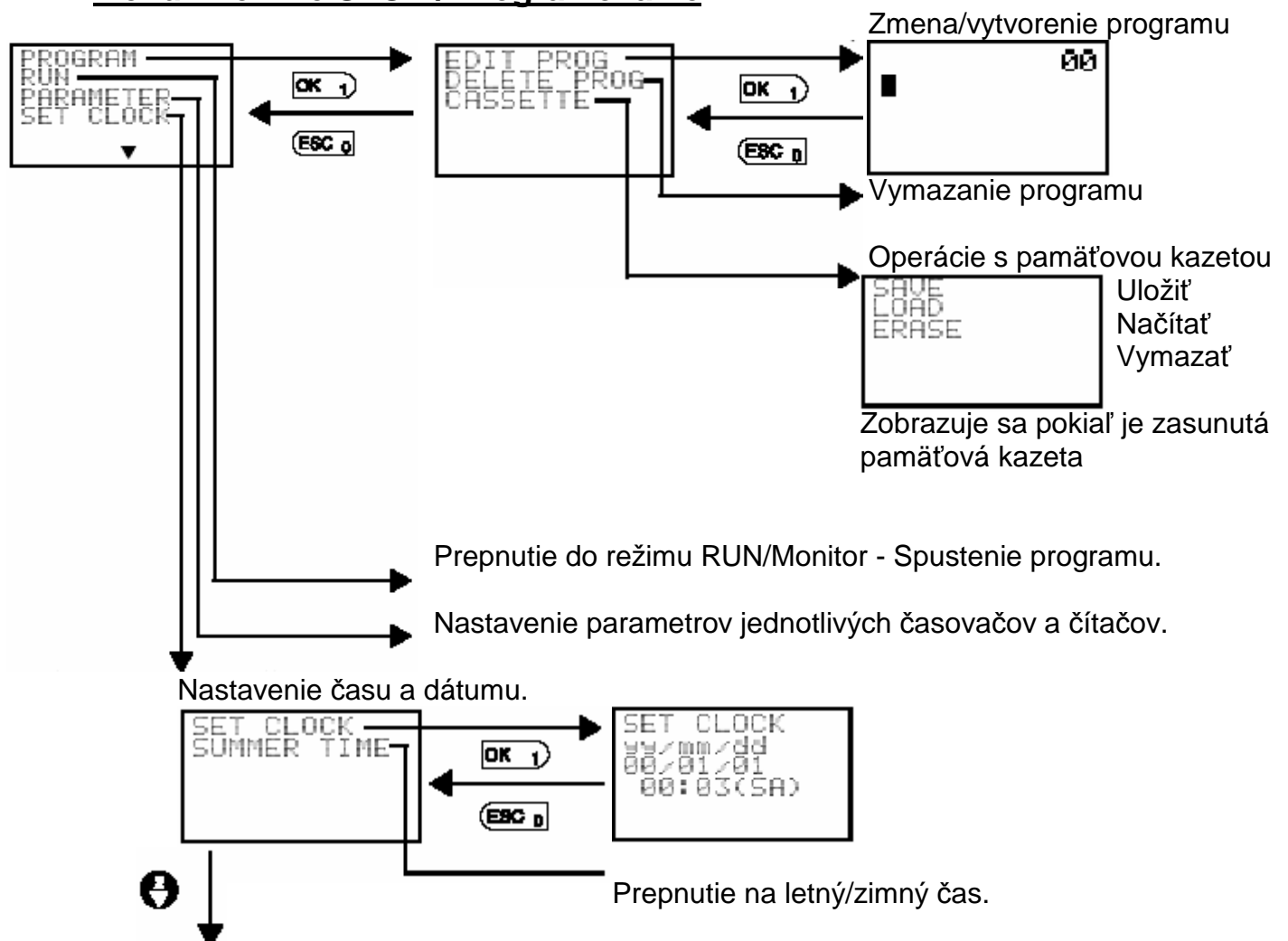
www.elsys.sk

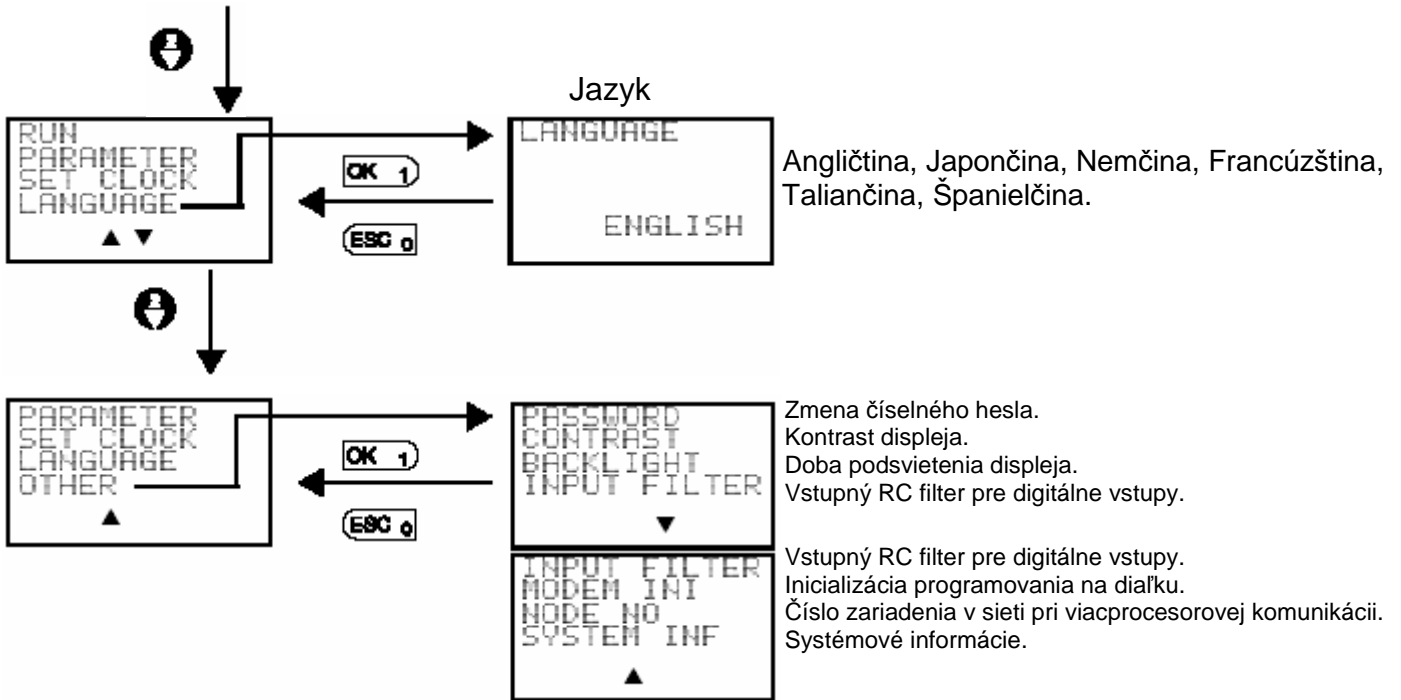
elsys@elsys



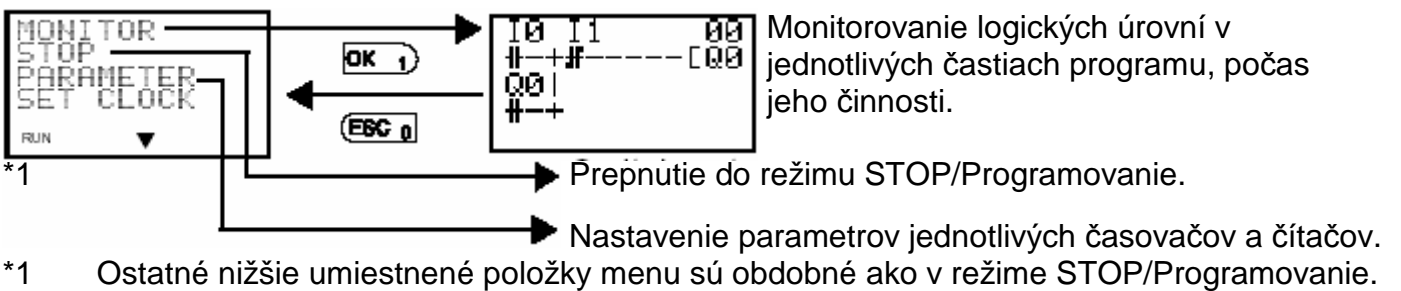
Popis hlavného menu

- Menu v režime STOP / Programovanie**

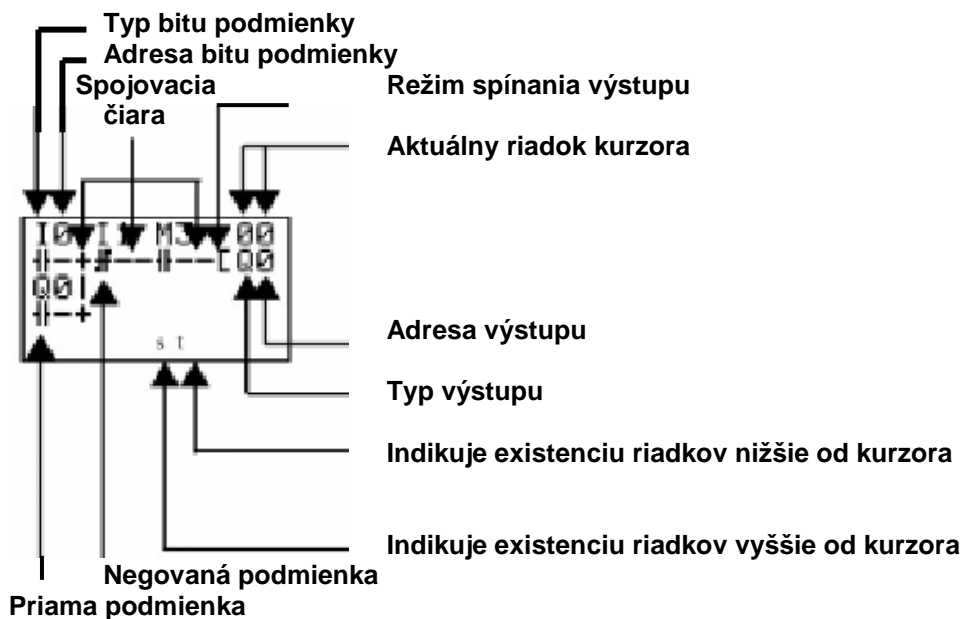




• **Menu v režime RUN / Monitoring**



Programovanie pomocou reléovej schémy

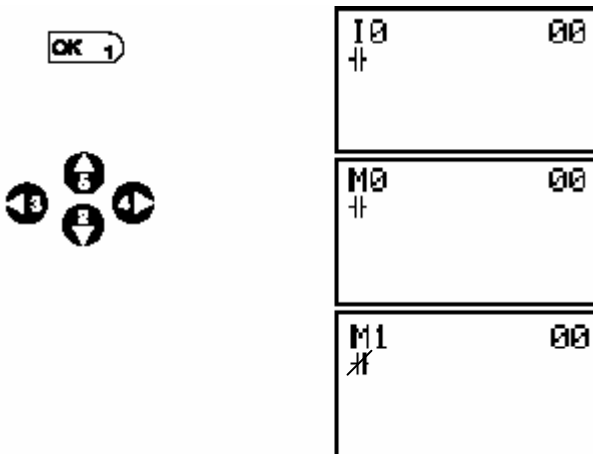


Pohyb kurzorom



Kurzor zobrazuje pozíciu, kde je možné vložiť logickú podmienku čítač, časovač alebo výstup. Poloha kurzora sa mení šípkovými tlačítkami.

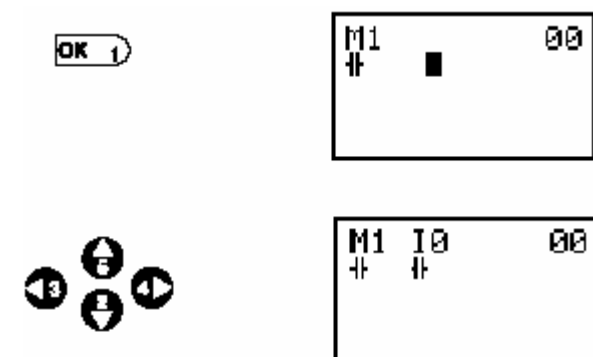
Návod na vytvorenie programu



Na vytvorenie podmienky na danej pozícii stlačte tlačítko OK. Do programu sa vloží vstupná podmienka pre hodnotu bitu I0. Ak chcete zmeniť typ bitu podmienky, stlačte šíпку nahor alebo dolu a vyberte si z dostupných bitov I- digitálny vstup, X- rozširujúci digitálny vstup, Q- výstupné relé, Y- rozširujúce výstupné relé, M- pracovný bit, H- udržiavaný bit, T- časovač, #-udržiavaný časovač, C- čítač, @-týždňový časovač, *-kalendárny časovač, D- zobrazovací bit, A- analógový komparátor, P- komparátor čítača/časovača, B- tlačítka.

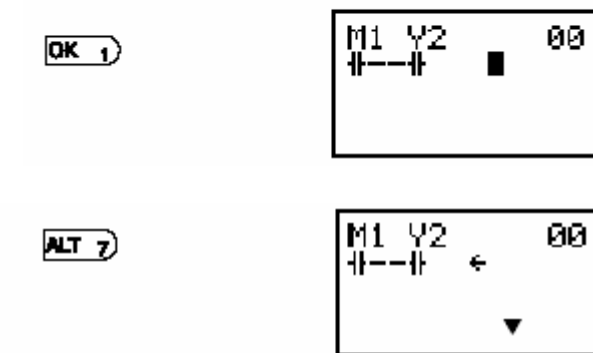
Ak je typ bitovej podmienky správny, stlačte znova tlačítko OK a nastavte pomocou šípok adresu daného bitu 0,1,2,3... Zmeniť logickú funkciu podmienky na inverznú môžete stlačením tlačítka ALT.

Ak je všetko v poriadku stlačte tlačítko OK a kurzor sa presunie na ďalšiu voľnú pozíciu pre podmienku. Ak sa chcete vrátiť k nastaveniu typu podmienkového bitu, stlačte šíпку vľavo.



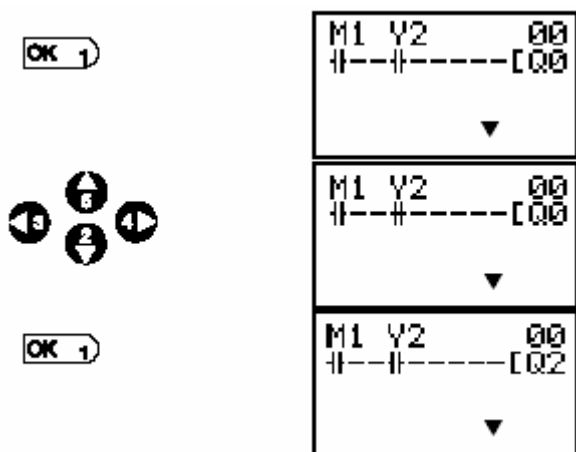
Podobne ako v predchádzajúcom prípade vyplňte aj túto podmienku.

Jednotlivé podmienky editor automaticky prepojí vodorovnou čiarou. V jednom riadku je vyhradené miesto maximálne pre 3 podmienky a jeden výstup. Maximálny počet riadkov programu je 92.



Ak nechcete vyplniť druhú alebo tretiu podmienku, stlačte tlačítko ALT. Znak kurzora sa zmení na šíпку a následne môžete ručne potiahnuť čiaru logického spojenia buď vodorovne alebo zvisle pomocou šípok, až kým neprídete na pozíciu výstupu.





Stlačením tlačítka OK vložíte výstup. Obdobne ako pri vkladaní podmienky aj pri vkladaní výstupu môžete zmeniť výstupné zariadenie pomocou šípok hore, dolu, na niektoré z nasledovných: Q- výstupné relé, Y- rozširujúce výstupné relé, M- pracovný bit, H- udržiavaný bit, T- časovač, #-udržiavací časovač, C- čítač, @-týždňový časovač, *-kalendárny časovač, D- zobrazovací bit ľubovoľnej textovej správy. Šípkou v ľavo pri výstupoch typu Q,Y,M,H môžete zmeniť spôsob spínania výstupu v závislosti od predchádzajúcich podmienok na [- výstup sleduje podmienku, S – SET – výstup zapne, R – RESET – výstup vypne, A – Alternative – na

nábežnú hranu dôjde k zmene stavu výstupu.

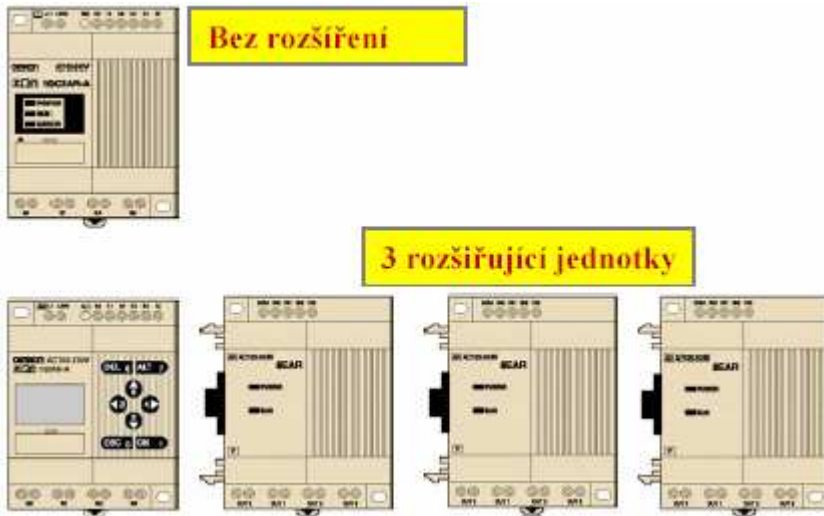
Stlačením tlačítka OK sa presuniete na zmenu adresy alebo hodnoty výstupného bitu pomocou šípok hore, dolu. Stlačením tlačítka ALT zmeníte výstup na inverzný. Tlačítkom ESC ukončíte zadávanie programu.

Tabuľka vstupných a výstupných bitov a zariadení

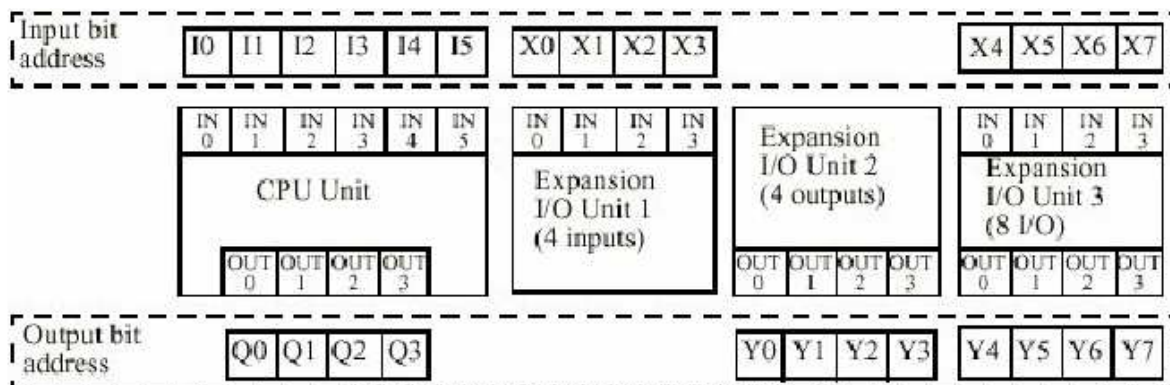
Názov	Symbol	Adresy	Počet	Činnosť					
Digitálny vstup	I	I0 až I5	6	Indikuje stav dvojstavových elektrických vstupov na procesorovej jednotke ZEN.					
Rozširujúci digitálny vstup	X	X0 až Xb	12	Indikuje stav rozširovacích dvojstavových elektrických vstupov na rozširovacej jednotke ZEN.					
Reléový výstup	Q	Q0 až Q3	4	Aktivuje jednotlivé výstupné relé na procesorovej jednotke ZEN.					
Rozširujúci reléový výstup	Y	Y0 až Yb	12	Aktivuje jednotlivé výstupné relé na rozširovacej jednotke ZEN.					
Pracovné bity	M	M0 až Mf	16	Voľné vnútorné pracovné bity na odkladanie informácií.					
Udržiavané bity	H	H0 až Hf	16	Voľné vnútorné pracovné bity na odkladanie informácií aj po vypnutí napájania.					
Časovače	T	T0 až T7	8	<table border="1"> <tr> <td>X – oneskorené zapnutie</td> <td rowspan="4">Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania časuje od začiatku.</td> </tr> <tr> <td>■ - oneskorené vypnutie</td> </tr> <tr> <td>O – Jednorazový časovač</td> </tr> <tr> <td>F – Oscilačný časovač</td> </tr> </table>	X – oneskorené zapnutie	Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania časuje od začiatku.	■ - oneskorené vypnutie	O – Jednorazový časovač	F – Oscilačný časovač
X – oneskorené zapnutie	Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania časuje od začiatku.								
■ - oneskorené vypnutie									
O – Jednorazový časovač									
F – Oscilačný časovač									
Udržiavané časovače	#	#0 až #3	4	<table border="1"> <tr> <td>X – oneskorené zapnutie</td> <td rowspan="4">Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania pokračuje v časovaní.</td> </tr> <tr> <td>■ - oneskorené vypnutie</td> </tr> <tr> <td>O – Jednorazový časovač</td> </tr> <tr> <td>F – Oscilačný časovač</td> </tr> </table>	X – oneskorené zapnutie	Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania pokračuje v časovaní.	■ - oneskorené vypnutie	O – Jednorazový časovač	F – Oscilačný časovač
X – oneskorené zapnutie	Funkciu časovača je možné vybrať pri dokončovaní nastavovania parametrov. Po obnovení napájania pokračuje v časovaní.								
■ - oneskorené vypnutie									
O – Jednorazový časovač									
F – Oscilačný časovač									
Čítače	C	C0 až C7	8	Reverzný čítač, ktorý môže byť pripočítavať - inkrementovať alebo odpočítavať - dekrementovať.					
Týždenné časovače	@	@0 až @7	8	Zapína a vypína podľa prednastavených intervalov vo vybrané dni.					
Kalendárny časovač	*	*0 až *7	8	Zapína a vypína podľa prednastaveného dátumu.					
Zobrazovacie bity	D	D0 až D7	8	Zobrazuje ľubovoľný reťazec znakov, čas, alebo skutočné hodnoty časovača alebo čítača.					
Analógový komparátor	A	A0 až A3	4	Výsledky komparácie analógového signálu na analógových vstupoch. Analógové komparátory obsahuje len 24VDC model CPU ZEN.					
Komparátor časovača/čítača	P	P0 a Pf	16	Porovnáva okamžité hodnoty časovačov, udržiavacích časovačov a čítačov s ďalšími čítačmi, časovačmi alebo konštantou.					
Tlačítka	B	B8 až B7	8	Vstupné bity indikujúce stlačenie jednotlivých tlačítok.					

Elektrické binárne vstupy a reléové výstupy

Rozširovanie elektrických vstupov a výstupov ZEN pomocou rozširovacích modulov



Adresácia vstupných a výstupných bitov I0 až I5, X0 až Xb, Q0 až Q3, Y0 až Yb



- Ak dochádza k zákmitom vstupných signálov, je potrebné aktivovať vstupný filter.

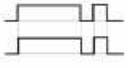

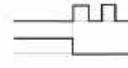
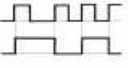
Vstupné bity

Typ bitů	Symbol	Adresa bitu	Počet Bitů	Funkce	Ladder Program
Vstupní bity	I	I0 to I5	6	Připojení binárních vstupů na CPU jednotku	přímé / negované bity
Expanzní vstupní bity	X	X0 to Xb	12	Připojení binárních vstupů na expanzní jednotku	
Tlačítka	B	B0 to B7	8	Vstup stavů tlačítek na CPU jednotce	
Analogový komparátor	A	A0 to A3	4	Vstup komparačních bitů analogového komparátoru (pouze pro modely s napájením 24VDC)	
Porovnávací bity	P	P0 to Pf	16	Bity pro porovnávání stavu časovačů (T), časovačů s pamětí (#) čítačů(C).	

Výstupné bity

Typ bitu	Symbol	bitová adresa	počet bitů	Funkce	Pozn.
výstupní bity CPU	Q	Q0 to Q3	4	Ovládají výstupní relé CPU jednotky	
výstupní bity expansní jednotky	Y	Y0 to Yf	16	Ovládají výstupní relé rozšiřujících jednotek	
pracovní bity	M	M0 to Mf	16	Pro interní použití v reléovém diagramu, neovládají externí signály.	
Hold bity	H	H0 to Hf	16	Pro interní použití v reléovém diagramu, neovládají externí signály. Uchovávají stav i po vypnutí napájení.	

Spôsob spínania výstupov a pomocných bitov Q0 až Q3, Y0 až Yb, M0 až Mf, H0 až Hf

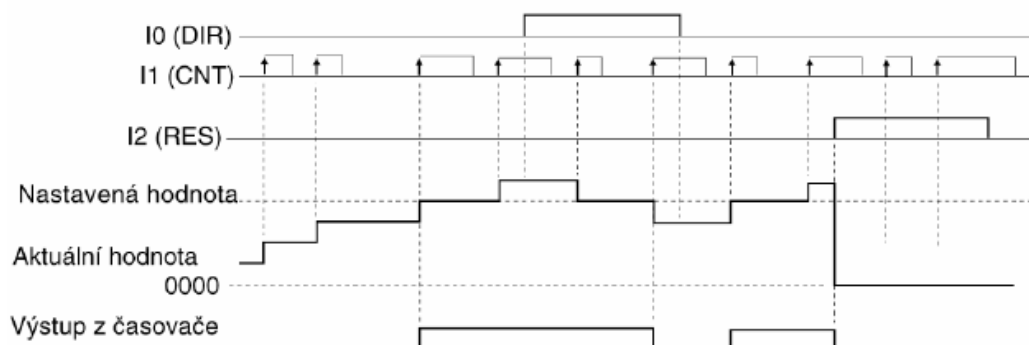
[: Normal output	S: Set	R: Reset	A: Alternate
I0-----[Q0	I1-----SQ1	I2-----RQ2	I3-----AQ3
			
Q0 zapne ON a vypne OFF v závislosti na okamžité vstupní podmínce (I0).	Q1 zapne ON, je-li vstupní podmínka ON (I1) a zůstane sepnut.	Q2 je vypnut (OFF), je-li splněna vstupní podmínka (I2).	Q3 přepíná mezi stavy ON a OFF při každém splnění podmínky na vstupu I3 (stav ON).

Čítače

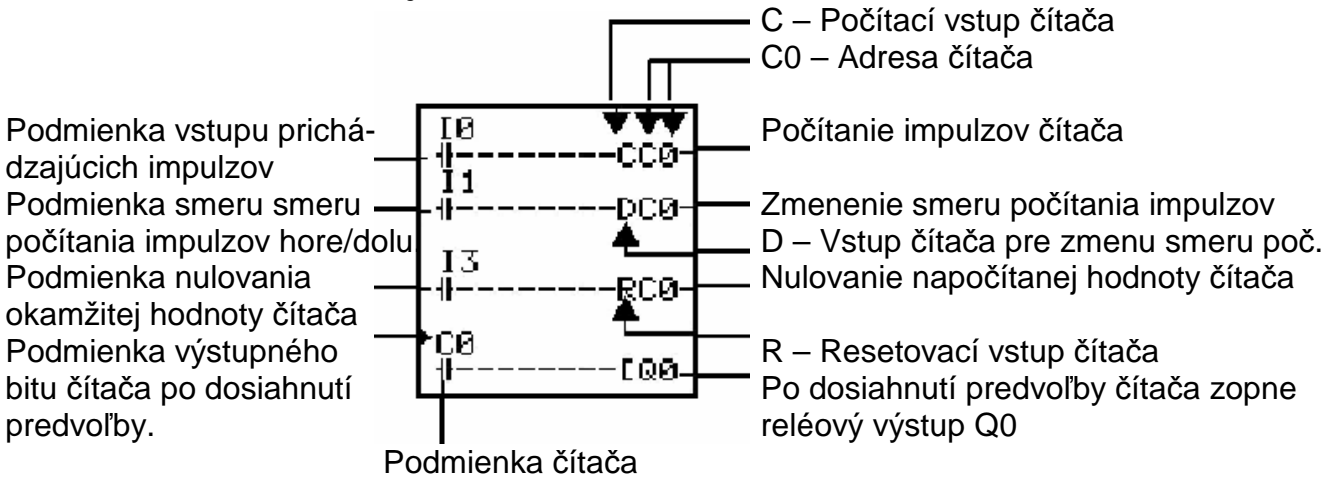
Dostupné čítače

Typ	Symbol	Bitová adresa	Počet bitů	Funkce	Pozn:
Counter	C	C0 to C7	8	Reverzní čítač UP/DOWN s nulováním	

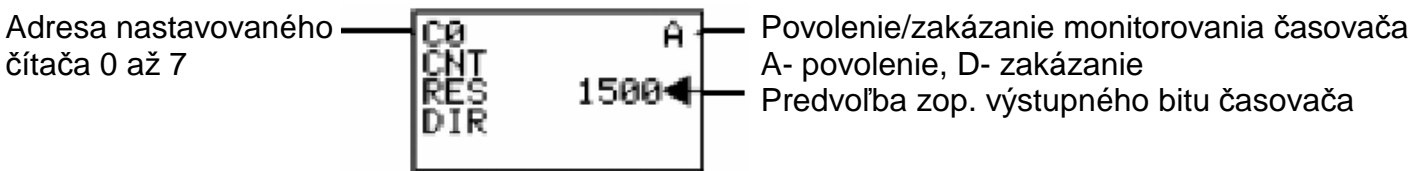
Funkcia čítača



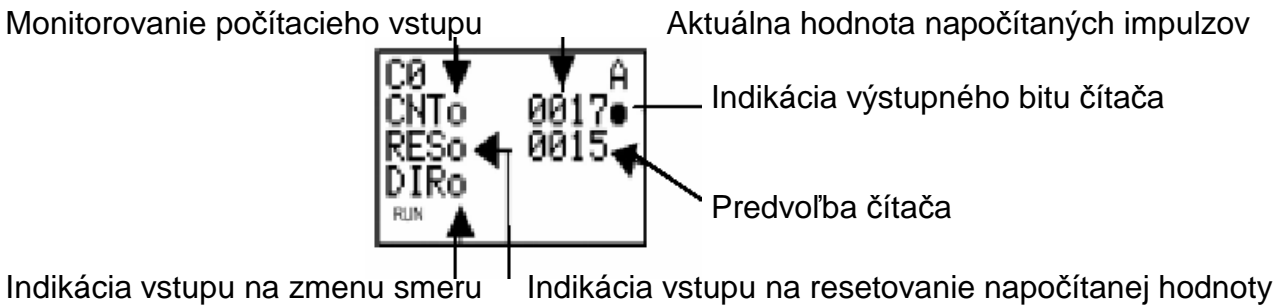
Použitie čítača C v reléovej schéme



Nastavenie parametrov čítača



Monitorovanie parametrov čítača



Časovače

Dostupné časovače

Typ	Symbol	Bitová adresa	počet bitu	Funkce	pozn
Timer	T	T0 to T7	8	Lze použít v režimu ON-delay, OFF-delay, one-shot (puls) a periodické pulsy	
Holding Timer	#	#0 to #3	4	Časovač udržuje hodnotu i při vypnutí napájení nebo ukončení spouštěcího signálu. Po obnovení napájení nebo spouštěcí podmínky časování pokračuje.	

Priebeh funkcie časovačov

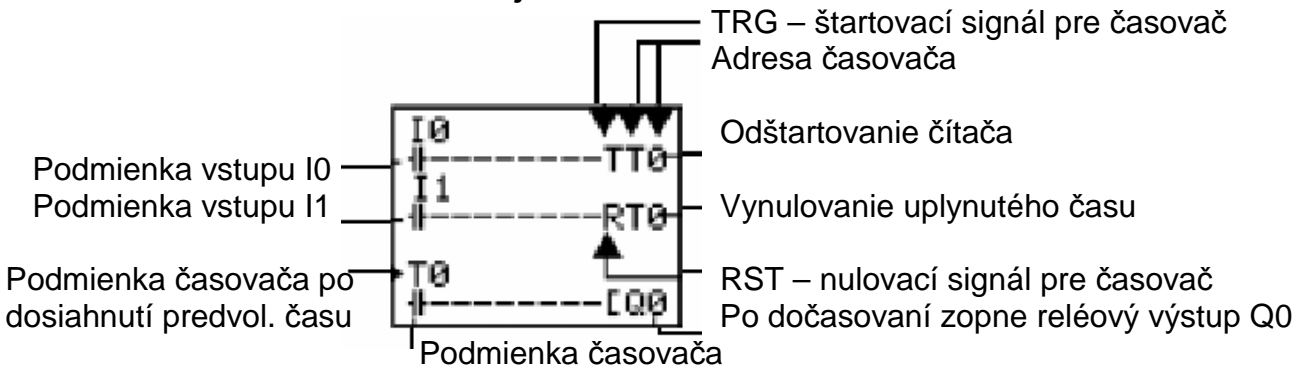
Typ časovače		Funkce	Příklad použití
X	ON delay timer	Časovač zapne ON po uplynutí nastaveného intervalu během kterého musí být vstup ON Trigger input Reset input Setting Present value 0 Timer bit výstup časovače	Zpoždění operace, startu motoru aj.
†	OFF delay timer	Nastaví se ON v okamžiku sepnutí vstupu. Zůstává sepnut i po vypnutí vstupu (OFF) po nastavenou dobu Trigger input Reset input Setting Present value 0 Timer bit	Zpožděné vypínání motorů, ventilátorů, dopravníků, osvětlení aj.
O	One-shot pulse timer	Sepne (ON) po určenu dobu od sepnutí vstup. signálu časovače (puls) Trigger input Reset input Setting Present value 0 Timer bit	Přesné spínání ventilů, relé generování spouštěcích pulsů
F	Střídavé spínání Flashing pulse timer	Střídavě spíná výstup ON/OFF je-li vstup ve stavu ON Trigger input Reset input Setting Present value 0 Timer bit	Blikání výstražným osvětlením, alarm aj.

Pridržiavané časovače

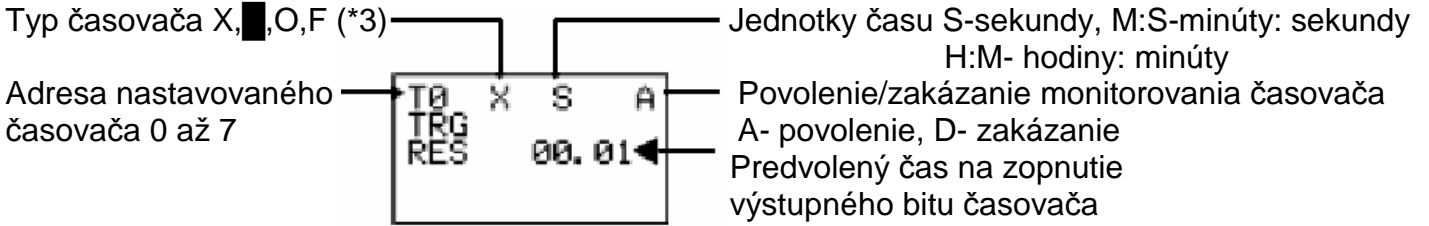
Pokračujú v časovaní aj po výpadku napájania

Typ časovače		Funkce	Příklad použití
X	ON delay timer (pouze jediná funkce)	časovač sepne výstup (ON) po uplynutí časového intervalu. Nové spuštění/reset je po aktivaci signálu RESET Trigger input Reset input Setting Present value 0 Timer bit	Vhodné pro časové funkce, které musí být zachovány i během výpadků napájení.

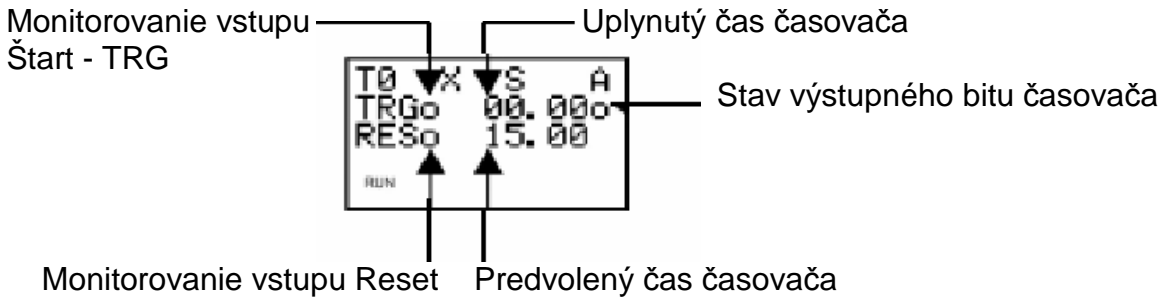
Použitie časovača T a X v reléovej schéme



Nastavenie parametrov časovača



Monitorovanie parametrov časovača



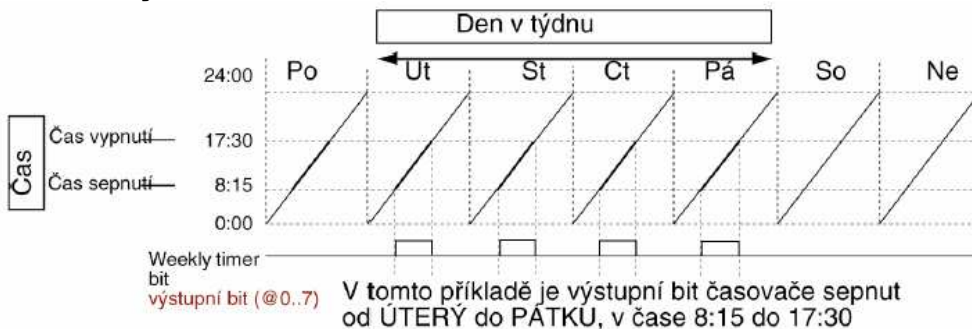
Časovače reálneho času

Dostupné časovače reálneho času

Typ	Symbol	Bitová adresa	Počet bitů	Funkce	Pozn:
Clock Timer	@	@0 to @7	8	Nastavuje se ON/OFF v určitém dni v týdnu nebo čase	
Calendar Timer	*	*0 to *7	8	Nastavuje se ON/OFF v určitém datumu	

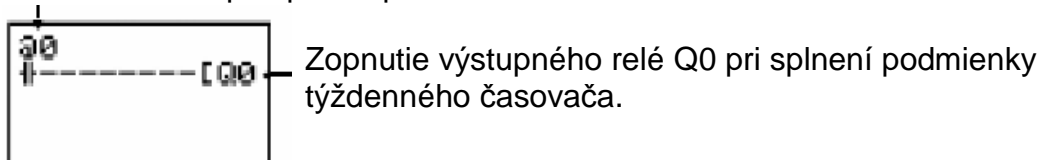
Týždenný časovač

Funkcia týždenného časovača

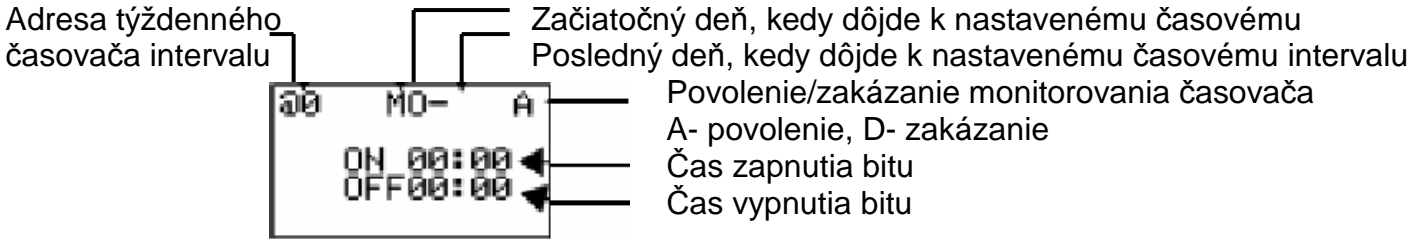


Použitie týždenného časovača v reléovej schéme

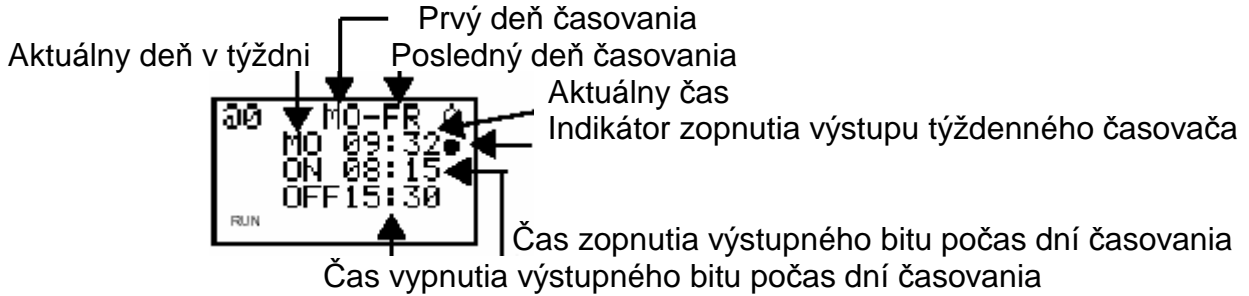
Podmienka týždenného časovača pri splnení predvoleného intervalu



Nastavenie parametrov týždenného časovača

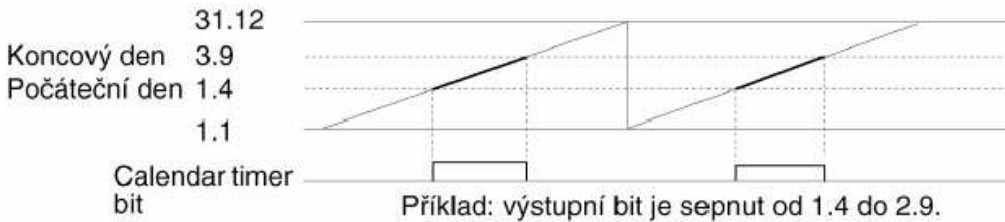


Monitorovanie parametrov týždenného časovača



Kalendárny časovač

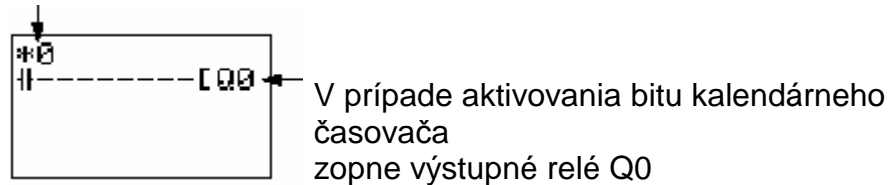
Funkcia kalendárneho časovača



Výstupní bit časovače

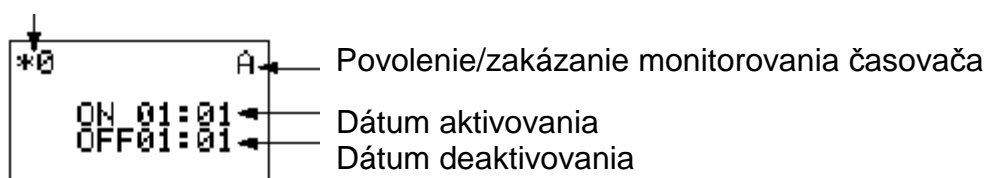
Použitie kalendárneho časovača v reléovej schéme

Podmienka s adresou bitu kalendárneho časovača

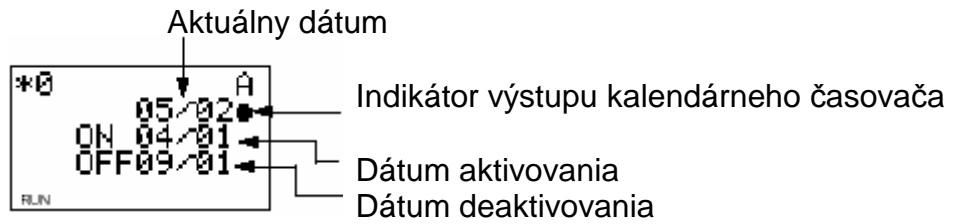


Nastavenie parametrov kalendárneho časovača

Adresa bitu kalendárneho časovača

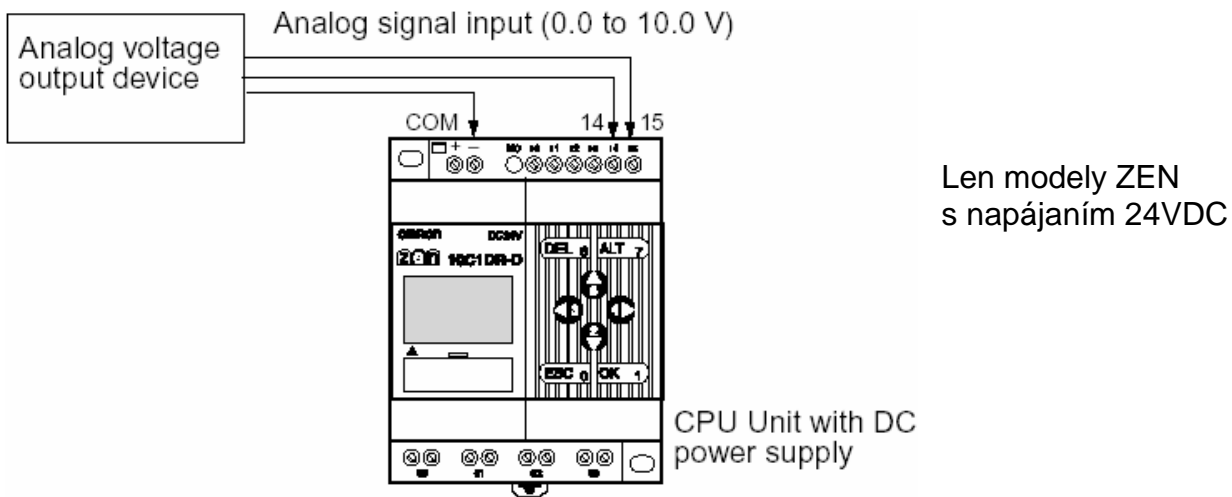


Monitorovanie parametrov kalendárneho časovača



Analógové komparátory A0, A1, A2, A3

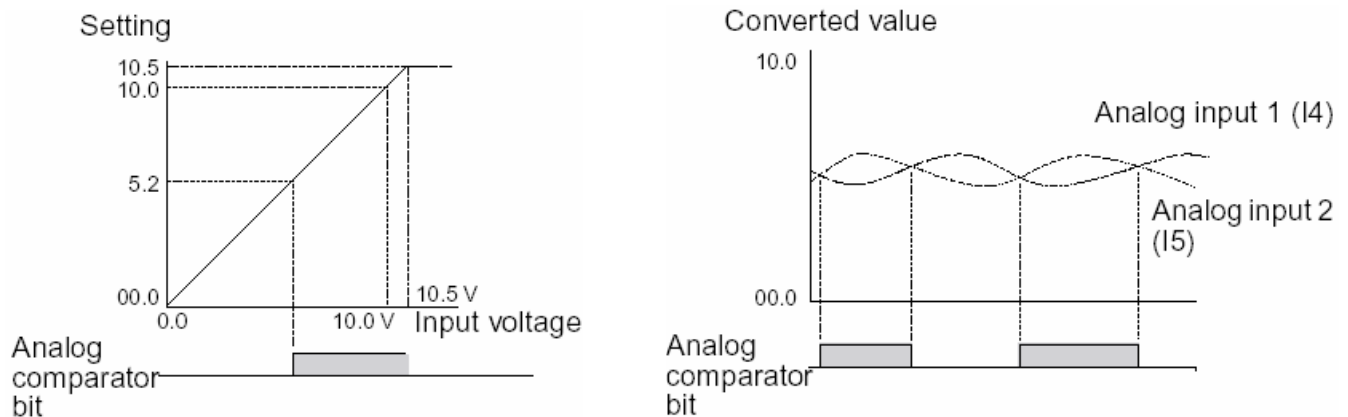
Zapojenie analógového komparátora 0-10V



* Nepripájajte na analógové vstupy záporné napájacie napätie! Môže dôjsť k ich poškodeniu.

Funkcia analógových komparátorov

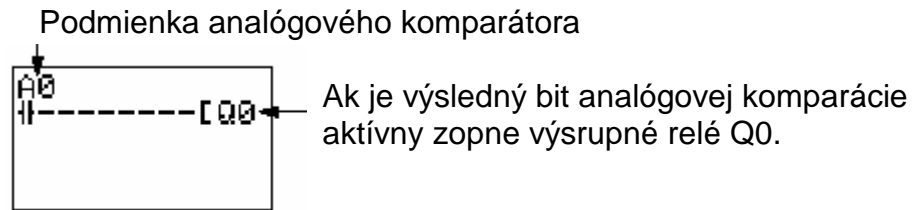
Analógové komparátory slúžia k porovnávaniu unifikovaných analógových signálov 0 až 10VDC buď s predvolenou konštantou alebo vzájomne medzi sebou.



Porovnanie analógového vstupu s konštantou 5.2

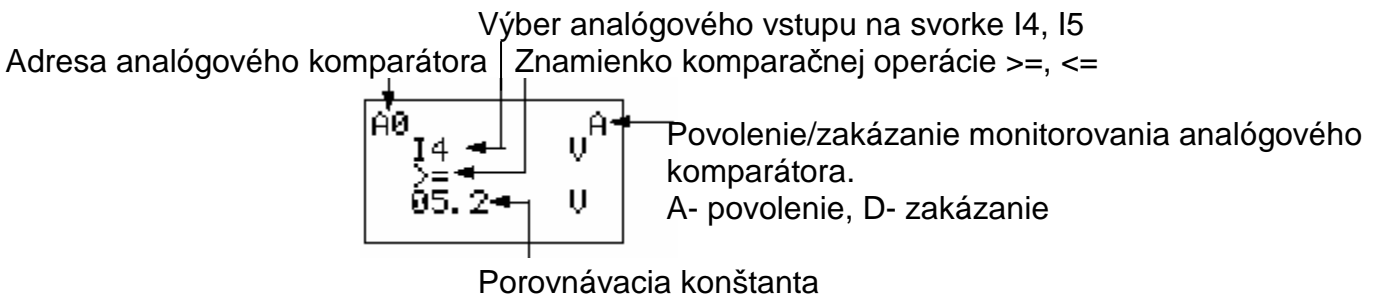
Vzájomné porovnanie analógových vstupov.

Použitie analógového komparátora v reléovej schéme

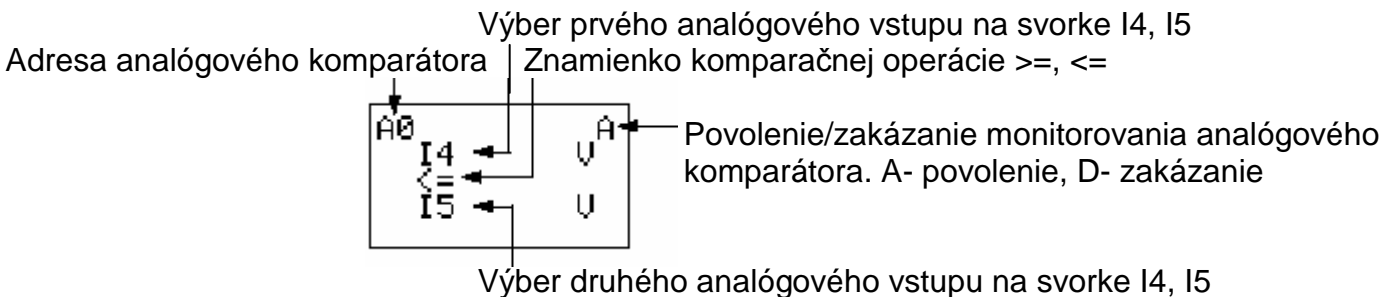


Nastavenie parametrov Analógového komparátora

1. Porovnanie analógového vstupu s predvolenou konštantou

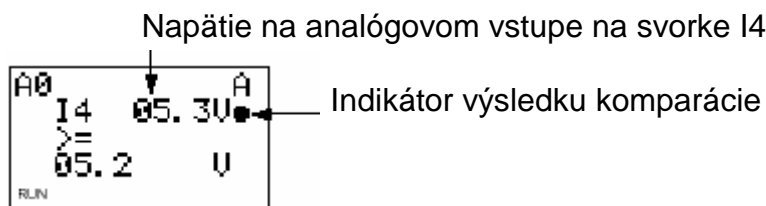


2. Vzájomné porovnanie analógových vstupov

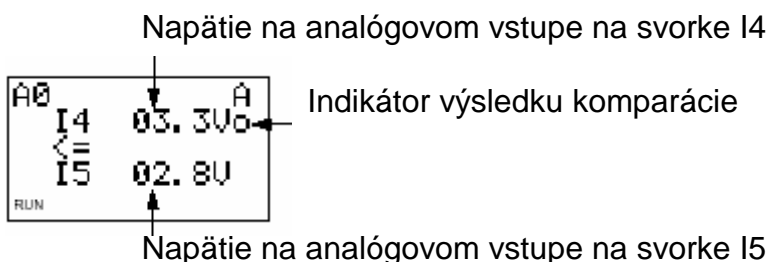


Monitorovanie parametrov kalendárneho časovača

1. Porovnanie analógového vstupu s predvolenou konštantou



2. Vzájomné porovnanie analógových vstupov



Porovnávanie čítačov, časovačov a predvolieb

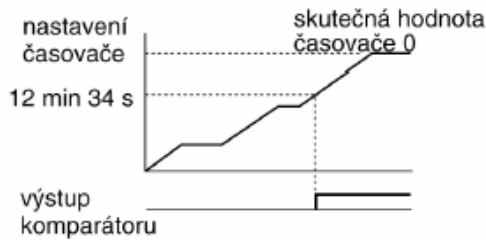
Dostupné porovnávacie bity

Typ	Symbol	Bitová adresa	počet bitu	Funkce	pozn
Komparační bit	P	P0 to P15	15	pro porovnávání hodnot čítačů (C) a časovačů (T) a časovačů s paměti (#). Porovnávání hodnot s konstantou nebo vzájemně mezi čítači/časovači.	

Funkcie komparátora

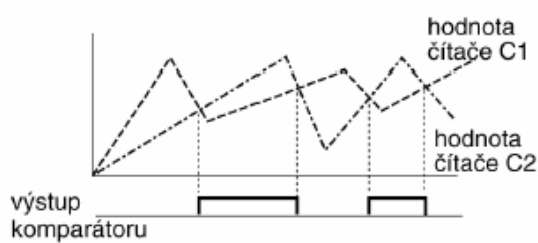
Příklad 1

Detekce stavu časovače, indikace překročení času 12:34min

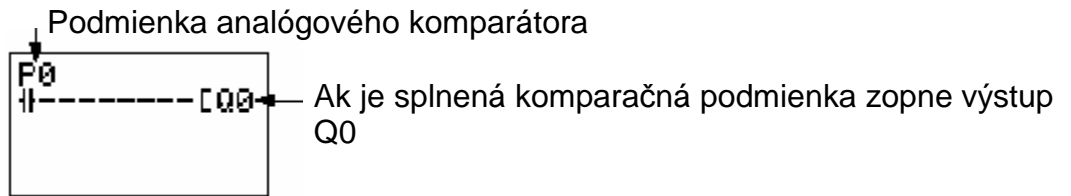


Příklad 2

Porovnávání stavu čítačů C1 a C2 funkce C1>C2

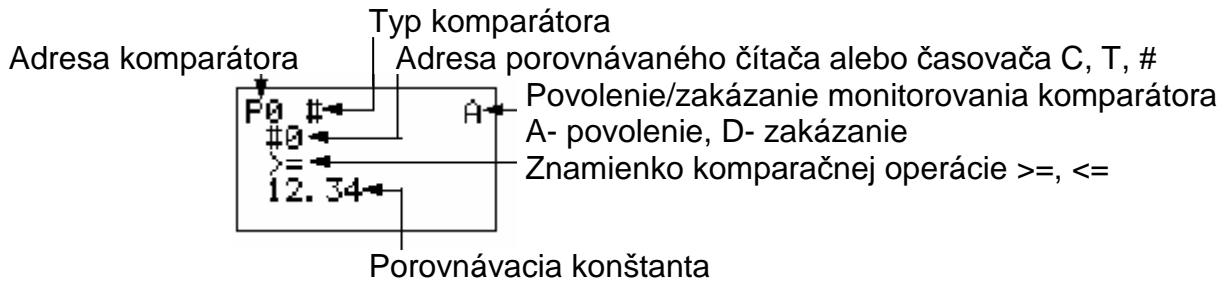


Použitie komparátora v reléovej schéme

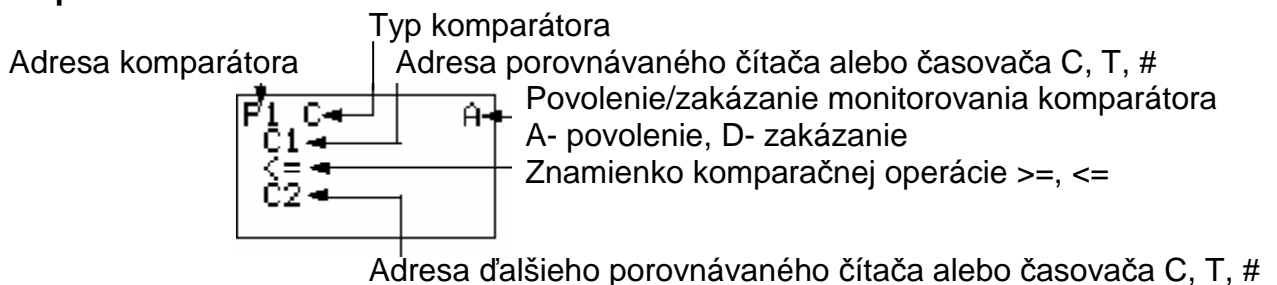


Nastavenie parametrov komparátora

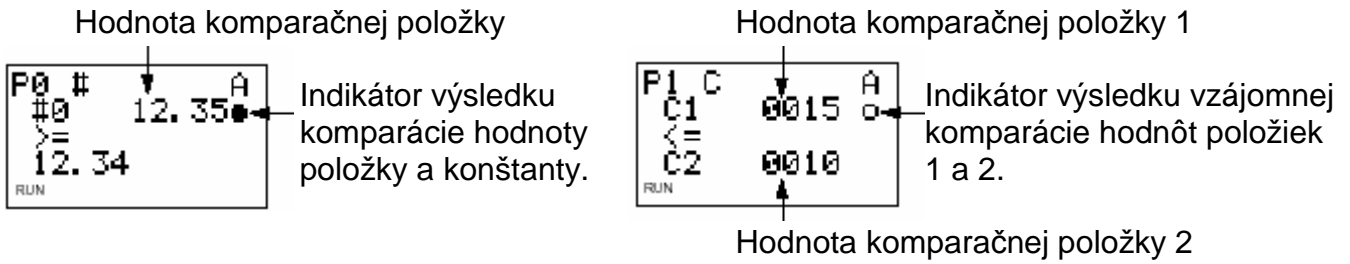
Porovnanie s konštantou



Vzájomné porovnanie



Monitorovanie parametrov a hodnôt komparátora



Zobrazenie hodnôt a udalostí na displeji

Dostupné zobrazovacie bity

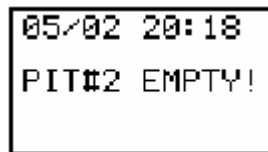
Typ bitů	Symbol	Bitová adresa	Počet bitů	Funkce	použití
Display	D	D0 to D7	8	Při aktivaci ON se na LCD display předdefinovaná zpráva s textem, příp. stavem čítačů, časovačů, nebo údaj s analogovou hodnotou (vstupy I4,I5).	jako výstupní bity v reléovém programu

Spôsob výpisu správ na displeji

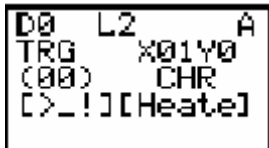
Príklad 1



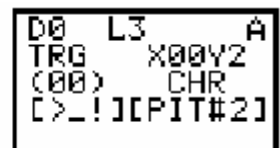
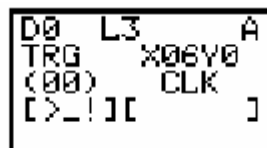
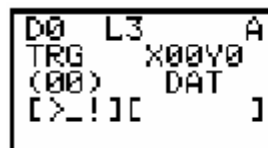
Príklad 2



Detail nastavenia zobrazenia

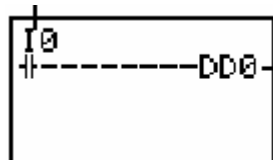


Detail nastavenia zobrazenia



Použitie zobrazovacích bitov v reléovej schéme

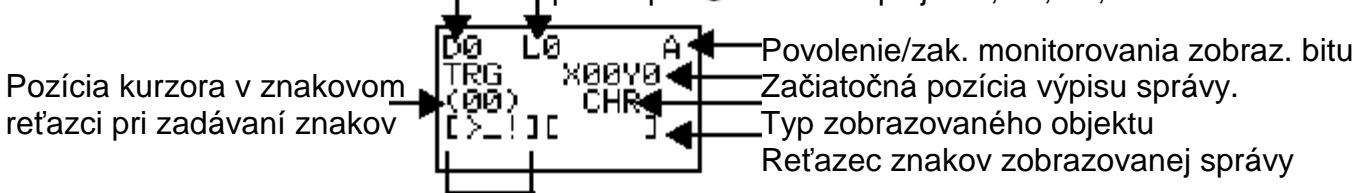
Podmienka na zobrazenie požadovanej správy na displeji



Výstup aktivujúci zobrazenie danej prednastavenej dátovej / textovej správy na displeji.

Nastavenie parametrov zobrazovacích bitov

Adresa zobrazovacieho bitu Spôsob podsvietenia displeja L0, L1, L2, L3

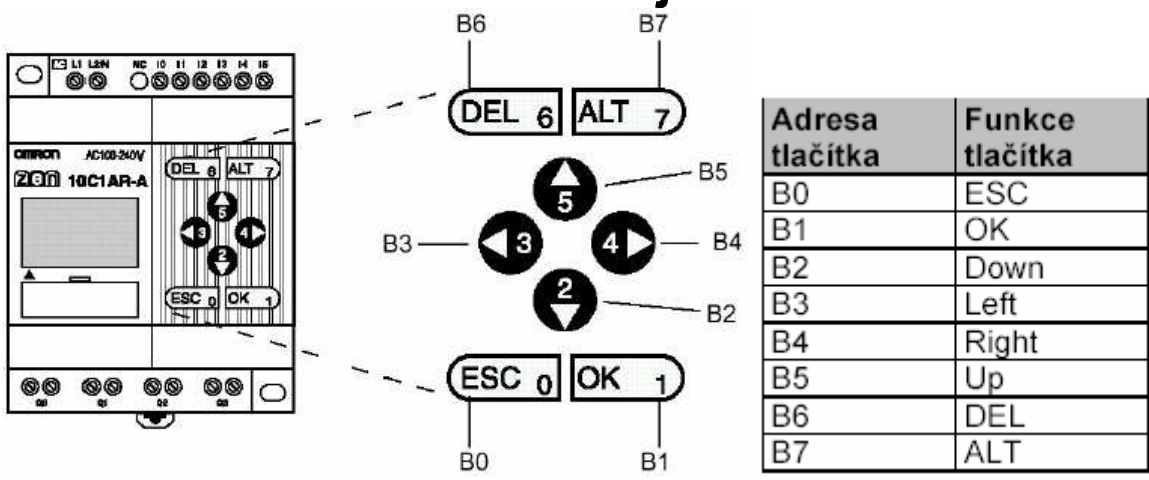


Zoznam znakov, ktoré je možné vložiť do reťazca pomocou šípok

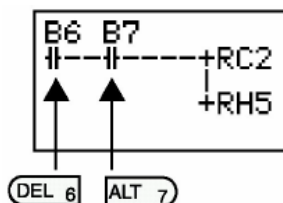
Možnosti nastavenia zobrazenia

Podsvietení LCD a zobrazení zprávy	L0	Bez podsvícení, zpráva na LCD je zobrazena (je nutno ji vyvolat tlačítky)
	L1	S podsvícením, zpráva na LCD je zobrazena (je nutno ji vyvolat tlačítky)
	L2	Bez podsvícení, na LCD je zobrazena žádaná zpráva
	L3	S podsvícením, na LCD je zobrazena žádaná zpráva
Miesto zobrazení na LCD display	X : 00 to 11 Y : 0 to 3	
Zobrazený objekt	CHR	znaky (12 max.: znaky a čísla)
	DAT	měsíc/den (5 znaků: @@ / @@)
	CLK	hodiny/minuty (5 znaků: @@ / @@)
	I4 to I5	Analogová hodnota (4 znaky: @@ . @)
	T0 to T7	Časovač, aktuální hodnota (5 znaků: @@ . @@)
	#0 to #3	Časovač s paměti, aktuální hodnota (5 znaků: @@ . @@)
	C0 to C7	Čítač, aktuální hodnota (4 znaky: @@ @@)
Monitorování povoleno/zakázáno	A	Parametry mohou být modifikovány a monitorovány
	D	Parametry nemohou být modifikovány a monitorovány

Použitie tlačítok v reléovej schéme



Príklad použitia tlačítok v reléovej schéme



Stručný přehled funkcí tlačítek v jednotlivých režimech editace.

Kláv.	Function			
	Menu	Psaní programu	Nastavení parametru	Nastavení bitu
DEL	---	Odstranění prvků reléového schématu.	---	B6 to ON
ALT	---	Mění polaritu NC-NO kontaktu v reléovém schématu.	---	B7 to ON
Up Down	Posuv kurzoru nahoru a dolů.	Posuv kurzoru nahoru a dolů. Výběr typu bitu a funkce.	Posuv kurzoru nahoru a dolů. Změna hodnot a parametrů.	B5 to ON
			B2 to ON	
Left Right	---	Posuv kurzoru nahoru a dolů.	Posuv kurzoru doleva a doprava.	B3 to ON
			B4 to ON	
ESC	Návrat na předchozí obrazovku	Zrušení provedených změn a návrat zpět do předchozího stavu	Zrušení provedených operací a návrat zpět do předchozího stavu	B0 to ON
OK	Potvrzení zadaných hodnot.	Potvrzení nastavení.	Potvrzení nastavení.	B1 to ON



(c) Miroslav Madro 8/2003

Autorizovaný distribútor: