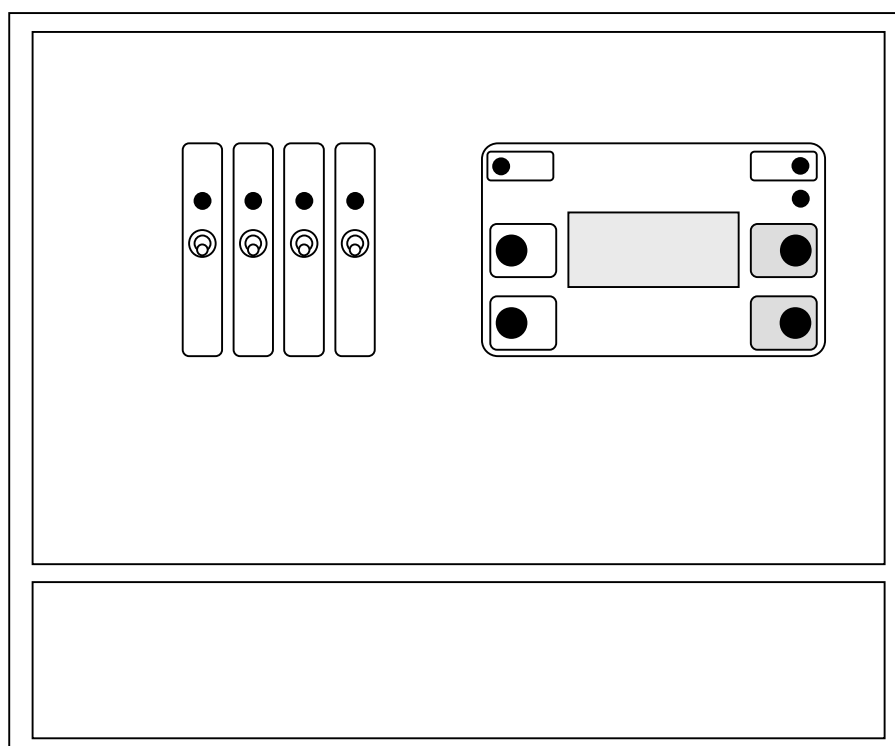


ČASOVAČ VEŽOVÝCH HODÍN

DX4104.C



Návod na obsluhu

Námestovo, © jún 2007

Obsah

1	ÚVOD	2
2	PRINCÍP RIADENIA	3
2.1	RIADENIE ŠTVRŤHODINOVÝCH A HODINOVÝCH ZVONOV	3
2.2	RIADENIE VEŽOVÝCH HODÍN	4
2.3	DOBIEHANIE.....	4
2.4	SYNCHRONIZÁCIA SYSTÉMOVÉHO ČASU.....	4
3	OBSLUHA ZARIADENIA	5
3.1	POPIS ZARIADENIA	5
3.2	ŠTRUKTÚRA MENU	6
	<i>Položky menu</i>	6
	<i>Servisné nastavenia</i>	7
3.3	ZOBRAZOVANIE STAVU REGULÁCIE	8
3.4	SIGNALIZÁCIA PORÚCH	9
4	MONTÁŽ PRÍSTROJA	10
4.1	ROZMERY PRÍSTROJA.....	10
4.2	POPIS SVORKOVNICE	10
4.3	POKYNY PRE MONTÁŽ	11
5	TECHNICKÉ ÚDAJE	13

1 Úvod

Prístroj DX4104.C je 4 kanálový programovateľný časovač, určený na časovanie vežových hodín a hodinové a štvrt' hodinové zvony.

Umožňuje tieto funkcie :

- ◆ riadenie štvrt' hodinových zvonov. Výstupom sú 1 až 4 impulzy pri 15, 30, 45 a 60 minútach (voliteľné sú šírka a perióda impulzov), alebo 1 impulz pri 30 minútach (pri nastavenom polhodinovom zvonení). Možnosť externej synchronizácie.
- ◆ riadenie hodinových zvonov. Výstupom je 1 až 12 impulzov podľa hodín (voliteľné sú šírka a perióda impulzov). Možnosť externej synchronizácie.
- ◆ riadenie vežových hodín (0 až 1 výstup) v minútových intervaloch. Možnosť externej synchronizácie.
- ◆ externá synchronizácia systémového času, napr. z prijímača DCF.

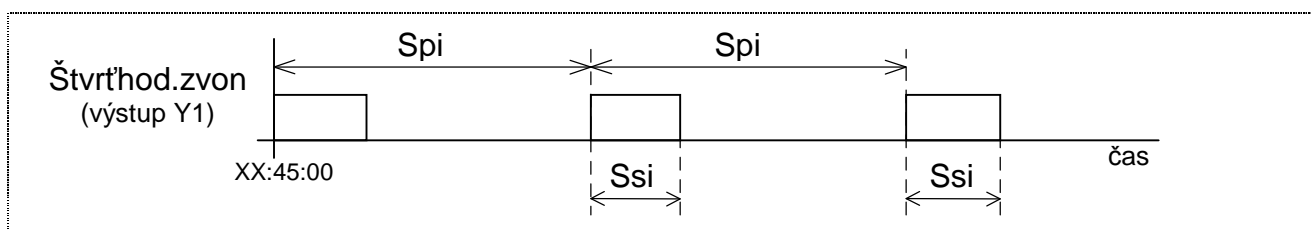
Prístroj pracuje na základe nastavenia požadovaných parametrov systému - "naprogramovania", ktoré sa vykonáva pomocou štyroch kláves a LCD displeja umiestnených na čelnom paneli. Tam sa okrem iného nachádzajú aj prepínače, ktorými je možné jednotlivé zvony ovládať aj manuálne a taktiež LED diódy indikujúce prítomnosť napájacieho napätia, chybu v systéme a zopnutie jednotlivých relé.

2 Princíp riadenia

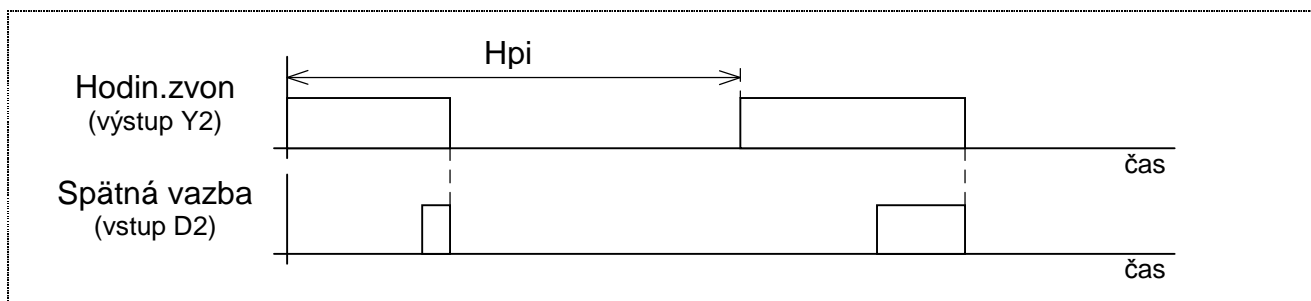
2.1 Riadenie štvrt' hodinových a hodinových zvonov

Štvrt' hodinové zvony sú spúšťané v 0-tej sekunde v 0,15,30 a 45-tej minúte príslušným počtom impulzov so šírkou S_{si} a periódou S_{pi} . Pri $S_{si}=0$ bude výstupný impulz ukončený až po príchode zostupnej hrany synchronizačného impulzu na príslušnom vstupe.

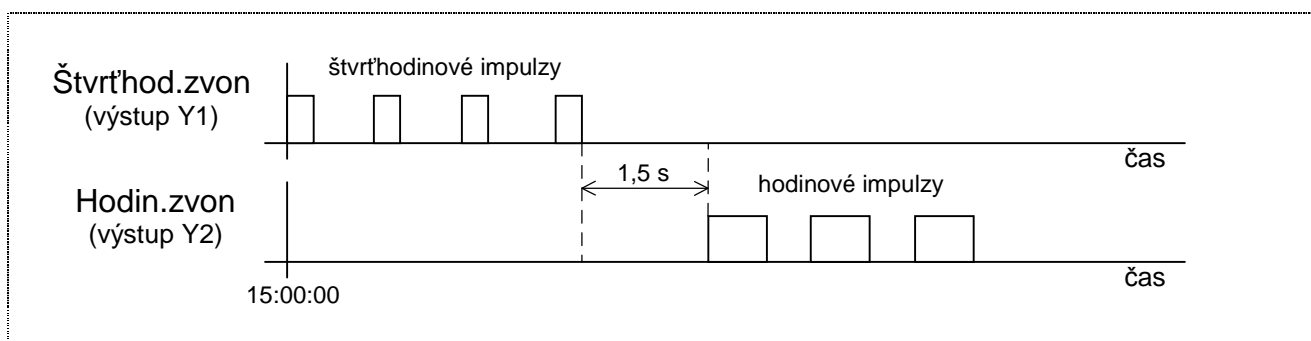
Po ukončení posledného impulzu program čaká 1,5 s a potom, ak je minúta nulová (po 4 úderoch štvrt' hod. zvonu), sa na ďalšom výstupe objaví X hodinových impulzov so šírkou H_{si} a periódou H_{pi} , kde X sú hodiny s 12 hodinovým cyklom. Pri $H_{si}=0$ bude výstupný impulz ukončený až po príchode zostupnej hrany synchronizačného impulzu na príslušnom vstupe.



Obr.1 Impulzy pre štvrt' hodinové zvony pri XX:45:00



Obr.2 Príklad impulzov pre hodinové zvony pri 2:00 a 14:00, keď $H_{si}=0$



Obr.3 Impulzy pre štvrt' hodinové a hodinové zvony pre čas 15:00

Ak je nastavené polhodinové zvonenie (viď Servisné nastavenia), na výstupe štvrt' hod. zvonov bude iba jeden impulz a to len pri 30-tich minútach.

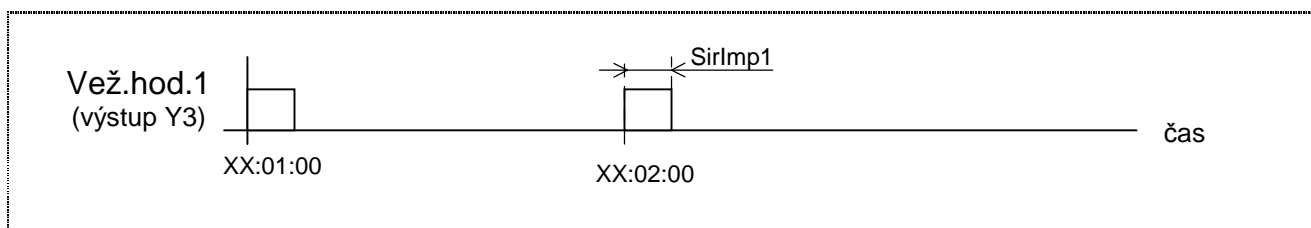
Štvrt' hodinové a hodinové zvony budú odbíjať iba v čase vyhradenom hodnotami času odbíjania. Čas začiatku odbíjania môže byť väčší ako koniec odbíjania: napr. pre Odbíjanie od=4:00, do=1:00 bude odbíjanie zablokované pre interval od 1:00 do 4:00. Odbíjanie je zablokované po celý čas, ak sú hodnoty "od" a "do" rovnaké, a je povolené celý deň, ak je zadaný interval od 0:00 do 23:59.

2.2 Riadenie vežových hodín

Počet vežových hodín môže byť 0 až 1. Vežové hodiny majú tri parametre: $SirImp$, $VypImpX$ a $VypImpY$. Ovládané sú impulzným spôsobom, t.j. na jednotlivé výstupy je každú minútu vyslaný impulz o šírke $SirImp$. Ak $SirImp=0$, výstupný impulz bude ukončený zostupnou hranou ekvivalentného vstupu (podobne ako pri štvrtih. a hodinových zvonoch). Na vstupný impulz ale čaká maximálne 20 sekúnd (potom program sám ukončí výstup).

Výstupné impulzy spúšťajú elektromotor vežových hodín na jednu otáčku. Za hodinu bude vyslaných 60 impulzov a minútová ručička urobí jednu otáčku - prevodovka musí mať prevodový pomer 1:60. Je možné však použiť aj prevodovku s nižším prevodovým pomerom. Vtedy je vypustený každý x -tý impulz (viď Servisné nastavenia, položka "VypImpX") alebo každý y -tý impulz (viď Servisné nastavenia, položka "VypImpY"). Napr. pri prevode 1:57 to bude každý 20-tý impulz.

Každé vežové hodiny majú svoje počítadlo (položka "HX" v položke "Hodiny" v menu), v ktorom je zhodný čas s časom na nich. Ak tak nie je, treba v počítadle nastaviť čas, aký zobrazujú hodiny.



Obr.4 Ovládanie vežových hodín (výstupy platia pre konfiguráciu: Počet vežových hodín=1)

2.3 Dobiehanie

Dobíhaním sa myslí zrýchlený posuv hodín, kým sa nevyrovná ich čas so systémovým časom.

- Ak sú rozdielne časy v počítadlách a systémový čas (napr. po výpadku napájania), prístroj sa ich snaží skorigovať, a to buď čakaním (ak čas na hodinách je väčší od systémového času maximálne o čas "Čakanie" /viď Servisné nastavenia/ ako systémový čas), alebo dobíhaním. Počas dobíhania sa vežové hodiny korigujú s odstupom cyklov 2,5s.

2.4 Synchronizácia systémového času

Systémový čas DX4104.C je možné synchronizovať externým impulzom na vstupe D4 (skratovaním D4 a DG) na čas XX:00:00, odvodeným napr. od signálu DCF, kde XX je hodina uvedená v menu.

Príklad: Nech je $SynC=6$. Po príchode nábežnej hrany na vstup $SynC$ bude v prístroji čas prestavený na 6:00:00. Na základe rozdielu s pôvodným časom môže nastať:

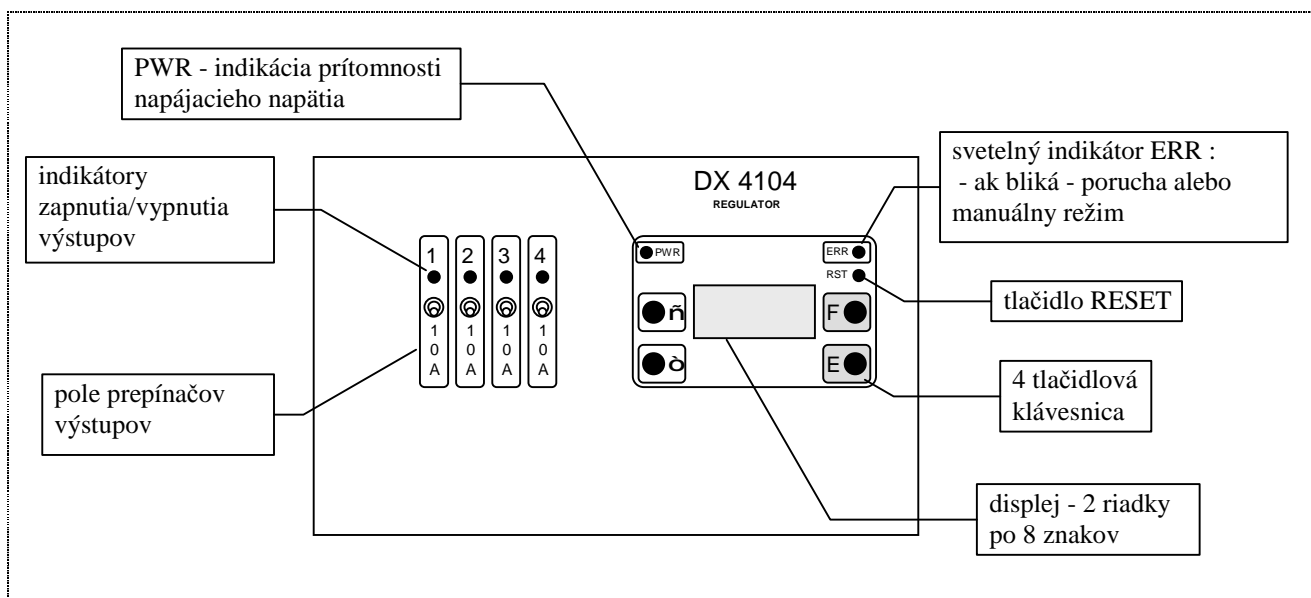
- ak bol syst.čas pred príchodom $SynC$ impulzu 7:00 ($\pm 3min$), znamená to zmenu z letného času na zimný čas.
- ak bol čas pred príchodom $SynC$ impulzu 5:00 ($\pm 3min$), znamená to zmenu zimného času na letný čas.

3 Obsluha zariadenia

3.1 Popis zariadenia

Regulátor DX4104 má na prednom paneli displej (dva riadky po 8 znakov), klávesnicu pozostávajúcu zo štyroch klávesov, 2 svetelné indikátory (PWR a ERR), tlačidlo RESET a štvoricu prepínačov výstupov (viď Obr.5).

Prostredníctvom displeja a klávesov je možné získať prehľad o stave prístroja a editovať požadované parametre. Prístup k jednotlivým položkám je riešený formou menu.



Obr.5 Predný panel regulátora DX4104

Klávesnica pozostáva zo štyroch tlačidiel, ktoré umožňujú nastavenie všetkých parametrov riadenia systému. Význam jednotlivých klávesov:

- F** ... funkčný kláves - pri zmene údajov (editovaní) zrušenie zmeny (Escape) a návrat o krok späť, v menu späť na vyššiu úroveň
- E** ... pri editovaní parametra potvrdenie platnosti nastaveného údaja (Enter) - zabezpečí uloženie údaja, a presun na ďalšiu položku
- ... prechod medzi položkami vo zvolenom smere, po stlačení klávesu zvýšenie hodnoty o 1, po sekundovom držaní rýchle automatické zvyšovanie hodnoty
- ... prechod medzi položkami vo zvolenom smere, po stlačení klávesu zníženie hodnoty o 1, po sekundovom držaní rýchle automatické znižovanie hodnoty
- - ... súčasné stlačenie šípiek - nastavenie minimálnej hodnoty pre editovanú hodnotu

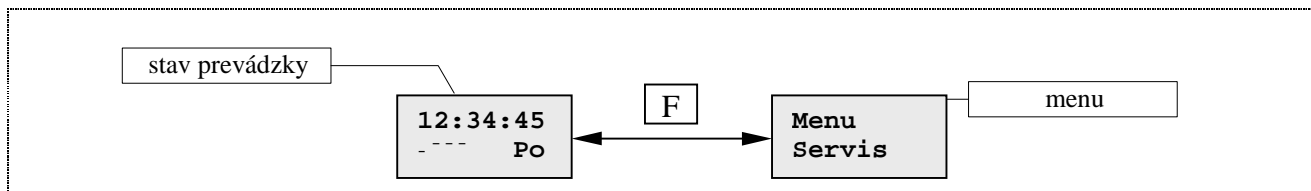
Nad displejom regulátora sú 2 svetelné indikátory (PWR až ERR), ktoré indikujú:

- PWR - prítomnosť napájacieho zdroja
- ERR - systémová porucha (ERR bliká) - manuálny režim alebo vnútorná porucha regulátora (viď kap. 3.4)

Vpravo hore pod svetelným indikátorom ERR je tlačidlo RST - reset riadiaceho procesora. Toto tlačidlo je skryté pod predným panelom - prístup k nemu je obmedzený.

Na ľavej strane panela je umiestnené pole prepínačov výstupov ('1','2','3','4'), ktorým sa dajú jednotlivé výstupy manuálne vypnúť, zapnúť alebo ponechať v režii prístroja (poloha 'A'). Stav výstupov je indikovaný svetelnými indikátormi umiestnenými nad prepínačmi.

Počas prevádzky prístroja poskytuje DX4104 zobrazenie prevádzkových údajov na displeji. Ich popis je v kapitole 3.3. Po stlačení klávesu "F" sa zobrazí menu, v ktorom sa nastavujú požadované parametre riadenia a dátum a čas. Popis menu je uvedený v kapitole 3.2.



Obr.6 Prepínanie medzi zobrazovaním stavu prevádzky a menu

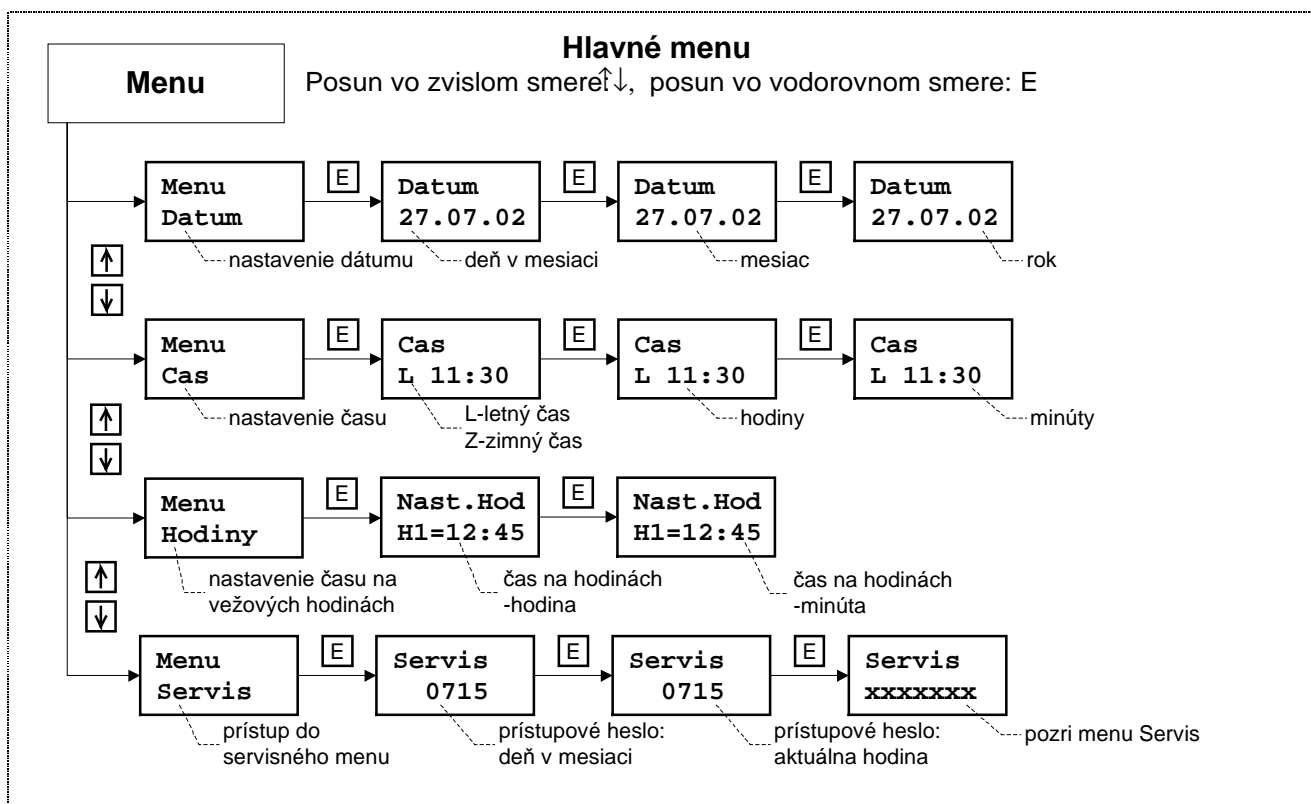
3.2 Štruktúra menu

Do menu sa dá dostať po stlačení klávesu "F", ak je aktívne zobrazovanie stavu prevádzky. Položky vyberajú klávesmi -, -, vstupuje sa do nich klávesom "E", vystupuje klávesom "F". Položka, ktorú je možné meniť, bliká. V prípade prekročenia jej maximálnej hodnoty sa nastaví jej minimálna hodnota a naopak.

Položky menu

V menu sú tieto položky:

- ◆ **Datum** - zmena dátumu. Najskôr sa edituje deň v mesiaci, potom mesiac a nakoniec rok.
- ◆ **Cas** - nastavenie času. Najskôr sa nastavuje letný(S)/zimný(W) čas, potom sa editujú hodiny a nakoniec minúty
- ◆ **Hodiny** - nastavenie času na hodinách znamená dať informáciu regulátoru, aký čas práve zobrazujú vežové hodiny. Dostupný je iba vtedy, ak sú povolené vežové hodiny (viď Servisné nastavenia).
- ◆ **Servis** - servisné nastavenia

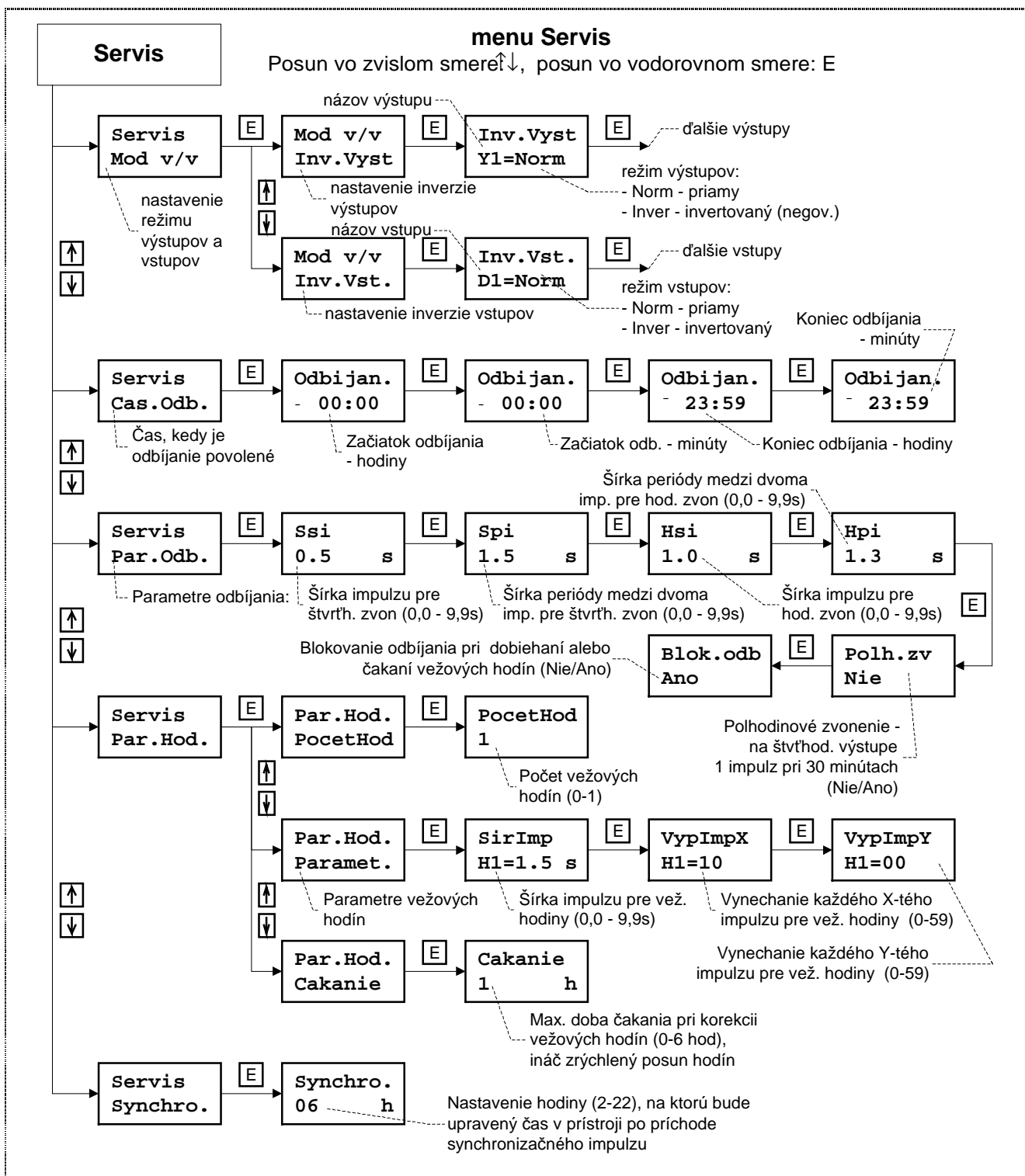


Obr.7 Prístupové menu - menu pre servis je popísané na Obr.8

Servisné nastavenia

Prístup k servisným nastaveniam je na Obr.8. Servisné nastavenia sú parametre systému, ktoré je potrebné nastaviť len pri inštalácii, preto je ich možné editovať až po zadaní hesla "ddhh", kde dd je deň v mesiaci a hh je hodina. Sú tu tieto položky:

- ◆ **Mod v/v** - parametre vstupov a výstupov:
 - Inv.Vyst - nastavenie inverzie výstupu - priamy (Norm) alebo negovaný (Inver). Ak je výstup negovaný, pre regulátor to znamená, že výstup je vtedy zapnutý, ak svetelný indikátor výstupu nesvieti.
 - Inv.Vst. - inverzia digitálnych vstupov D1-D4 (normal/inverz)
- ◆ **Cas.Odb.** - čas, kedy je odbíjanie povolené
- ◆ **Par.Odb.** - parametre odbíjania:
 - Ssi - šírka impulzu pre štvrt' hodinový zvon (0-9,9s),
 - Spi - šírka periódy medzi dvoma imp. pre štvrt' hod. zvon (0,1-9,9s),
 - Hsi - šírka impulzu pre hodinový zvon (0-9,9s),
 - Hpi - šírka periódy medzi dvoma imp. pre hodinový. zvon (0,1-9,9s),
 - Polh.zv - polhodinové zvonenie - na štvrt' hod. výstupe 1 impulz pri 30 minútach,
 - Blok.Odb - blokovanie odbíjania pri dobiehaní alebo čakaní vežových hodín
- ◆ **Par.Hod.** - nastavenie parametrov vežových hodín:
 - PocetHod - počet vežových hodín (0-1)
 - Paramet. - parametre vežových hodín:
 - SirImp - šírka impulzu pre vež. hodiny (0-9,9s),
 - VypImpX - vynechanie každého X-tého impulzu pre vež. hodiny (0-59),
 - VypImpY - vynechanie každého Y-tého impulzu pre vež. hodiny (0-59)
 - Cakanie - max. doba čakania pri korekcii vežových hodín (0-6 hod)
- ◆ **Synchro.** - nastavenie hodiny (2-22), na ktorú bude upravený čas v prístroji po príchode synchronizačného impulzu na vstupe D4.



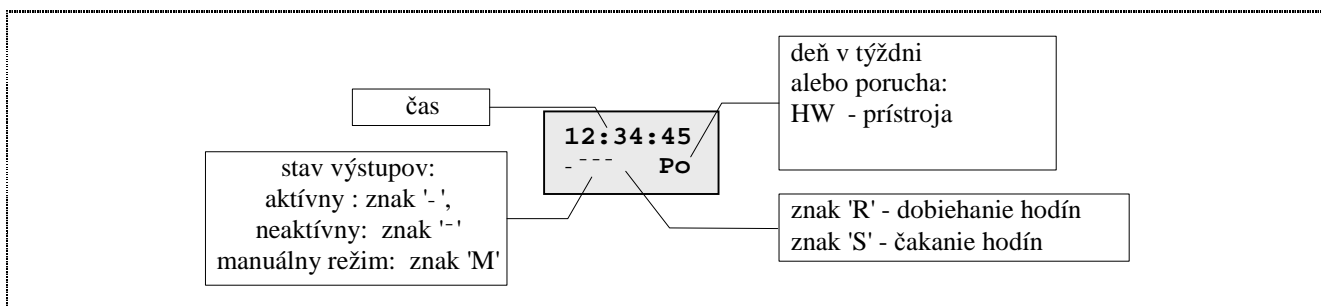
Obr.8 Servisné menu

3.3 Zobrazovanie stavu regulácie

V hornom riadku sú zobrazené : čas

V dolnom riadku sú zobrazené: stav zvonov výstupov a deň v týždni.

Stav výstupov: ak je nejaký výstup aktívny (zapnutý), zobrazí sa znak '-', neaktívne zvony sú zobrazené znakom '- '.



Obr.9 Zobrazenie stavu regulácie

3.4 Signalizácia porúch

V prípade poruchy začne blikať indikátor ERR. Regulátor rozoznáva dva druhy porúch - systémová porucha a manuálny režim.

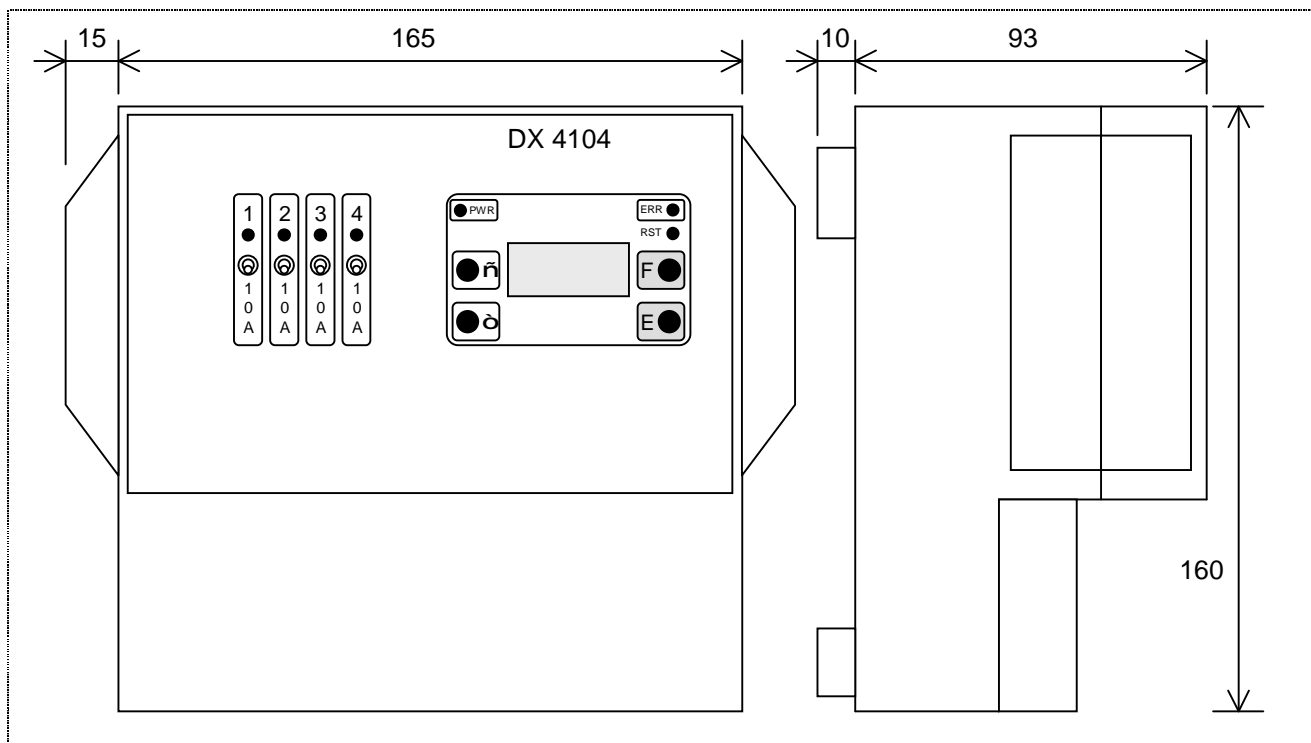
Manuálny režim: ak regulačný algoritmus potrebuje prepnúť na požadovaný okruh a nie je to možné (niektorý výstup je priamo zapnutý alebo vypnutý prepínačom), je to indikované ako porucha - na displeji v stave výstupu blinká znak "M".

Systémová porucha: porucha hodín - namiesto času a dátumu sú zobrazené znaky "?", porucha výstupného obvodu - namiesto stavu výstupov sú zobrazené znaky "?".

4 Montáž prístroja

4.1 Rozmery prístroja

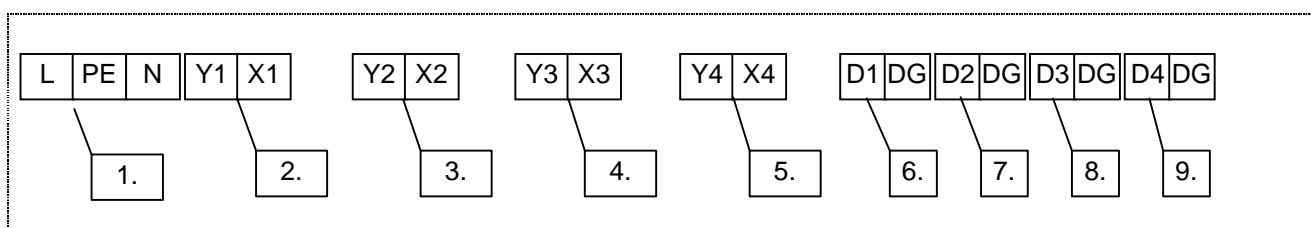
Prístroj je umiestnený v krabici RegloCard-Plus (165x160x93), ktorá sa montuje na stenu.



Obr.10 Rozmery prístroja DX4104.C

4.2 Popis svorkovnice

Riadiaci systém pozostáva z prístroja DX4104.C a výkonových (akčných) členov (ktoré zabezpečia kmitanie zvonov). Riadiace signály a výkonové členy sa pripájajú na svorkovnicu regulátora, ktorá je umiestnená pod krytom. Rozmiestnenie jednotlivých svoriek je uvedené na Obr.11.



Obr.11 Zapojenie svorkovnice regulátora DX4104

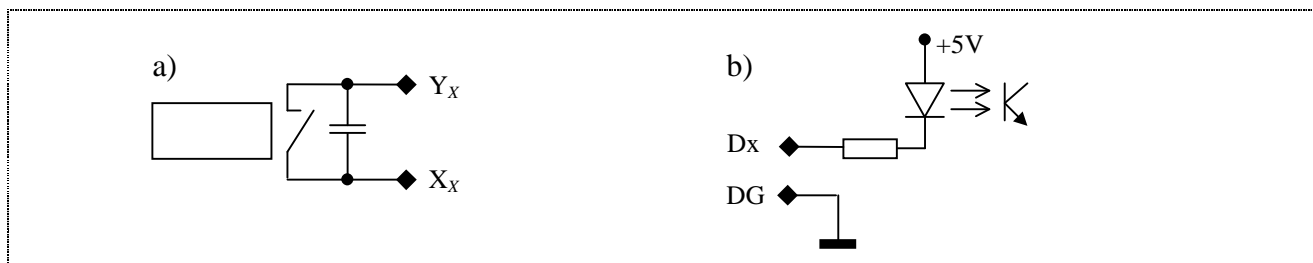
Význam svoriek regulátora DX4104.C:

1. vstup napájacieho napätia 230V~/10A
2. výstup Y1 - štvrt' hodinové odbíjanie ¹⁾
3. výstup Y2 - hodinové odbíjanie ¹⁾
4. výstup Y3 - vežové hodiny ¹⁾
5. výstup Y4 - rezerva
6. vstup D1 - spätná väzba pre štvrt' hodinové odbíjanie
7. vstup D2 - spätná väzba pre hodinové odbíjanie

8. vstup D3 - spätná väzba pre vežové hodiny
9. vstup D4 - synchronizácia času

Poznámky:

- 1) Kontakty relé, 230V AC alebo 30V DC. Pozor na maximálny povolený prúd relé - 1A. Priamo je možné pripojiť spotrebič max. 230W (pre 230V~), výkonnejší musí byť pripojený cez pomocné relé!

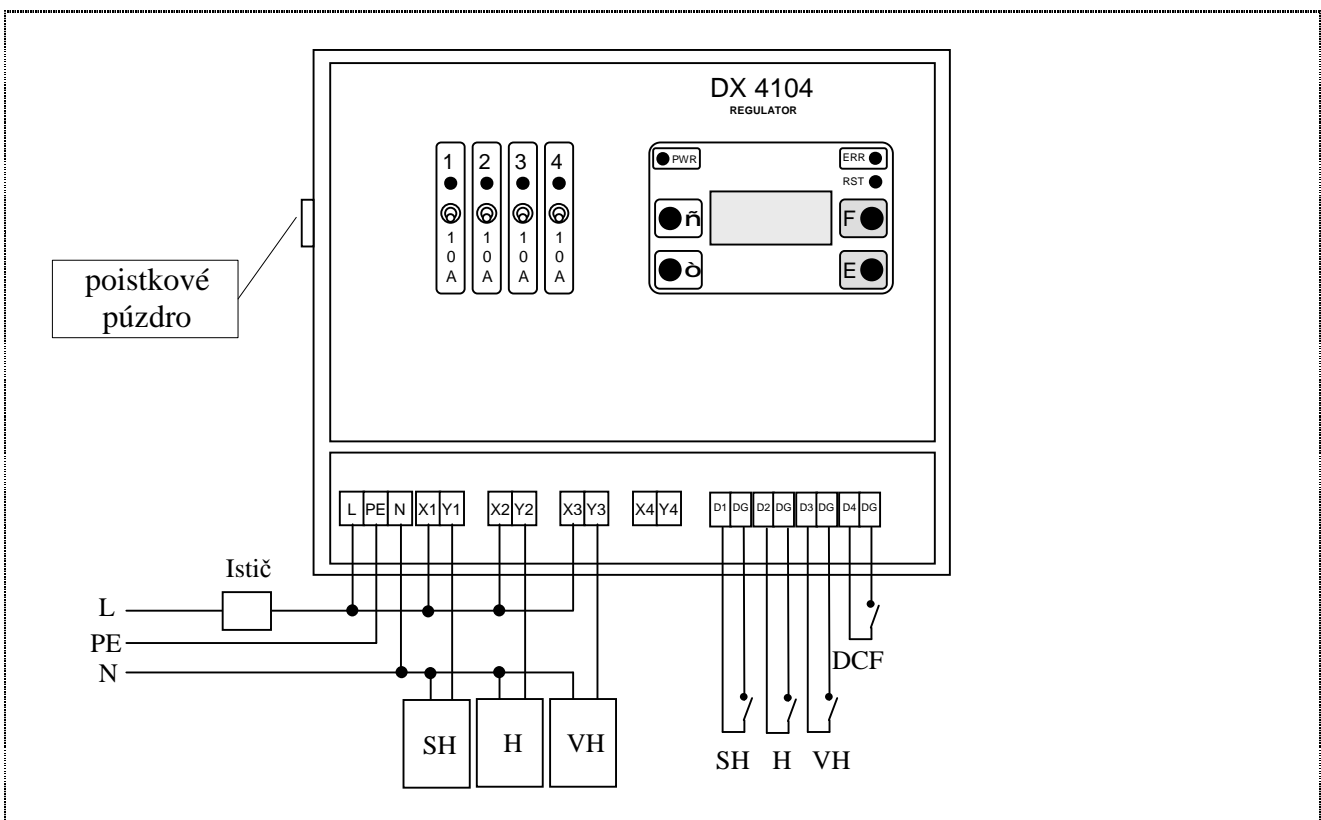


Obr.12 Zapojenia regulátora DX4104.C: a) výstupy , b) digitálne vstupy

4.3 Pokyny pre montáž

Montáž regulátora DX4104.C je potrebné vykonať podľa doporučeného zapojenia na obrázku (Obr.13), so súčasným dodržaním ďalej uvedených zásad:

- pred pripojením na sieťové napätie je potrebné skontrolovať všetky vstupné aj výstupné vedenia (k riadiacim signálom a k akčným členom), či nie sú prerušené alebo skratované,
- pred pripojením k svorkám prístroja konce prívodov odizolovať a nasadiť na ne káblové koncovky, pomocou špeciálnych klieští,
- v skrinke regulátora odstrániť prelisy pre jednotlivé prívody, nasadiť izolačné priedochodky a prevliecť cez ne všetky vodiče,
- pripojiť najskôr riadiace signály, potom akčné členy a napokon sieťový prívod (na riadiace signály je doporučené použiť twistovanú tienenu dvojlinku napr. MK 2x0.75/TP 03/41/MTP 226/70, ktorú je potrebné viesť v dostatočnej vzdialenosti od sieť. vodičov, min. 30 cm a tienenie vodivo spojiť s PE.)
- zapnúť istič a preskúšať činnosť jednotlivých akčných členov v ručnom režime,
- nastaviť požadované parametre systému a prepnúť na automatickú prevádzku.



Obr.13 Príklad zapojenia regulátora DX4104.C: SH - štvrt' hodinový zvon, H - hodinový zvon, VH - vežové hodiny, DCF - synchronizácia času

5 TECHNICKÉ ÚDAJE

Technické údaje.

Napájacie napätie:	230V/50Hz
Max. príkon:	2,6 VA
Výstupné napätia:	230V/50Hz
Max. výstupné prúdy:	1 A
Poistka:	2 A, typ T
Zálohovanie času:	7 dní
Kryt:	IP20

Prevádzkové klimatické podmienky.

Teplota okolia:	5 ÷ 50 °C
Relat. vlhkosť vzduchu: max.	90% pri 30°C
Tlak vzduchu:	70 ÷ 106 kPa

Záruka:

- Výrobca poskytuje záruku 2 roky odo dňa vyskladnenia
- Záruka sa vzťahuje len na závady, ktoré vznikli pri normálnej prevádzke. Nevzťahuje sa na závady, ktoré vznikli neodbornou obsluhou, nesprávnym skladovaním, nevhodným prostredím a pôsobením vyššej moci (živelné pohromy, vytopenie, požiar, atmosférické výboje atď.)
- Užívateľ stráca nárok na záruku u zariadení, na ktorých bol vykonaný zásah
- Záručný aj pozáručný servis zabezpečuje výrobca.

Poznámky:



DUEL Námestovo s.r.o., Florinova 928/9, 02901 Námestovo
tel./fax: 043 5591092/91
e-mail: duel@duel-ltd.sk

www.duel-ltd.sk