



Ing. Vladimír Anděl
Hrnčířova 1925
288 02 Nymburk
www.vaelektronik.cz

IČO: 14793342
tel. 608371414
info@vaelektronik.cz

Návod k použití hodin DCF-1R s modulem DCF-P

1. Spuštění hodin

Po zapnutí hodin vypadá inicializace podobně, jako s původním procesorem. Na displeji je nápis PI a délka impulzů v setinách vteřiny. Čísla mají při nerušeném příjmu velikost okolo 10 při logické nule a okolo 20 při jedničce.

Po nalezení začátku minuty je na displeji nápis IN 0 (1, 2) a vteřiny. Na rozdíl od původního provedení se počítá počet shodných čtení časového kódu. Proto v prvních dvou minutách displej ukazuje IN 0 a až v 5. vteřině třetí minuty se přepíše na IN1. Tečka na displeji kopíruje výstup přijímače, takže lze sledovat případné rušení signálu. Pokud je signál zatížen rušením menšího rozsahu a chybí jen menší část vteřinových značek, zůstane dekodér zasynchronizovaný a inicializace se o jednu nebo více minut prodlouží. Pokud vypadne část kódu obsahující datum a pomocné informace (např. příznak letního/zimního času), nebrání to dokončení inicializace. Tyto informace se načtou dodatečně.

1.1. První spuštění hodin

Hodiny jsou vybaveny funkcí automatického spuštění podružných hodin po výpadku napájení. Starý údaj podružných hodin a režim jejich ovládání je uložen v paměti trvale, i při vypnutí hodin. Při prvním zapnutí je třeba automatické spuštění podružných hodin vypnout. Automatický restart lze vypnout a zapnout tlačítkem DATUM, a to pouze po dobu inicializace, tedy do doby cca 3 minuty po zapnutí hodin.

Po dokončení inicializace je nutné nastavit režim a stav podružných hodin.

Upozornění: Pokud budou hodiny spuštěny v režimu 2 a s připojenými mechanickými podružnými hodinami, dojde k rozsynchronizování sítě podružných hodin a většina podružných hodin bude muset být znovu ručně nastavena.

2. Provoz hodin

2.1. Nastavení režimu podružných hodin

Po dokončení inicializace, tedy ve stavu kdy hodiny již zobrazují čas, se stisknutím tlačítka DATUM na dobu 5 vteřin zapne zobrazení diagnostických údajů. V tomto režimu se stisknutím tlačítka TEST zapne volba režimu podružných hodin. Tlačítkem DATUM lze přepínat tři režimy:

režim 0 - mechanické hodiny s 12 hodinovým cyklem

režim 1 - mechanické hodiny s 12 hodinovým a 24 hodinovým cyklem, elektronické hodiny PD4

režim 2 - pouze elektronické hodiny PD4

V režimu 0 a 1 je délka minutových impulzů 1,6 vteřiny, v režimu 2 jsou impulzy zkráceny na 20 ms. V režimech 1 a 2 je minutový impulz o půlnoci prodloužen na 6 vteřin. Prodloužený impulz vynuluje a

spustí elektronické podružné hodiny PD4 v případě, že během dne došlo k jejich rozsynchronizování nebo zastavení.

Po nastavení režimu podružných hodin se vrátíme do zobrazení času současným stisknutím tlačítek DATUM a TEST, nebo do zobrazení diagnostiky tlačítkem TEST. Nastavený režim podružných hodin je uložen i při vypnutí a novém spuštění.

2.2. Nastavení času podružných hodin

Současným stisknutím tlačítek DATUM a TEST v základním režimu, tedy ve zobrazení času, se zapne nastavení času podružných hodin. Tlačítkem DATUM se příslušný údaj nastavuje, tlačítkem TEST se přemísťuje kurzor na minuty a hodiny. Na displeji je třeba nastavit skutečný údaj podružných hodin. Po nastavení se současným stisknutím obou tlačítek vrátíme do zobrazení času a podružné hodiny se tím spustí. Nastavení vteřinového výstupu je shodné s původním provedením hodin DCF-1R a je popsáno v manuálu hodin.

V režimu 2 lze též delším podržením tlačítka TEST podružné hodiny PD4 vynulovat a automaticky nastavit bez opisování jejich skutečného stavu. Provedení funkce je potvrzeno nápisem PHnast.

Pokud je chod podružných hodin zablokovan podpětím zdroje, např. při provozu ze zálohovací baterie při jejím vybití pod minimální napětí, v nastavovacím režimu se zobrazuje nápis PHPOD a funkce nastavení je blokována.

Upozornění: pokud je baterie na konci životnosti a má zkratované některé články, může též dojít k omezení napětí a zastavování podružných hodin. Takovou baterii je třeba co nejdříve odpojit a vyměnit, může z ní unikat pastovitý žravý elektrolyt.

2.3. Diagnostické údaje

Základní informace o příjmu časového kódu je indikována tečkou za údajem hodin při zobrazení času. Na rozdíl od původního provedení tečka zhasne až po 4 hodinách chodu bez signálu. Kratší výpadky v příjmu nemají na přesnost chodu hodin vliv.

Stisknutím tlačítka DATUM na dobu 5 vteřin se zapne zobrazení diagnostických údajů, ze kterého je též dostupné nastavení režimu podružných hodin. Při nestisknutých tlačítkách se zobrazuje zleva: hodiny a minuty chodu bez signálu a kvalita synchronizace času (poměr správně/chybně přijatých dat). Toto číslo se pohybuje v rozmezí od 0 do 15 a při hodnotě větší než 5 je již spolehlivě čten časový kód.

Příklad 1: hodiny plně zasynchronizovány

00	00	15
počet hodin bez signálu	počet minut bez signálu	synchronizace hod./min

Příklad 2: hodiny jsou 75 hodin a 14 minut v autonomním chodu

75	14	00
počet hodin bez signálu	počet minut bez signálu	synchronizace hod./min

Při stisknutém tlačítku DATUM se zobrazí synchronizace vteřinových značek (0 až 99, pro synchronizaci rychlosti musí být větší než 5), doladění oscilátoru hodin (0 až 99, po více než 2 hodinách řízeného chodu nesmí nabývat krajních hodnot) a pomocné údaje vysílané v časovém kódu.

Příklad 1: hodiny plně zasynchronizovány

99	38	04
synchronizace vteřin	doladění	pomocné údaje

Příklad 2: hodiny jsou v autonomním chodu

00	38	04
synchronizace vteřin	doladění	pomocné údaje

Pomocné údaje se skládají z následujících položek:

- 1 signál DCF je vysílán přes rezervní systém
- 2 v příští hodině nastane změna letního/zimního času
- 4 letní čas
- 8 zimní čas
- 16 v příští hodině bude vysílána přestupná minuta

např. číslo 10 je 8+2, takže je zimní čas a v příští hodině nastane změna na letní čas. Návrat do zobrazení času se provede současným stisknutím tlačítek DATUM a TEST.

Bližší informace o modulu DCF-P a dalších modulech DCF jsou na adrese www.vaelektronik.cz

