



Ing. Vladimír Anděl
Hrnčířova 1925
288 02 Nymburk
IČO: 14793342

mobil: 608371414
www.vaelektronik.cz
info@vaelektronik.cz

Přijímač časového kódu DCF-ST s akustickou signalizací

Popis

Modul DCF-ST je určen akustické signalizaci každé celé minuty, případně každé půlminuty. Je signalizována vteřina 55, 56, 67, 58, 59 a 0, případně 25, 26, 27, 28, 29 a 30. Modul DCF-ST je určen především pro sportovní akce, kde je potřeba, aby jednotliví závodníci startovali v pravidelných intervalech 30 nebo 60 vteřin a kde je nutné pomocí DCF synchronizovat čas startu s časem v cíli..

Modul obsahuje přijímač časového kódu a procesor pro dekódování signálu. Přijímač může v závislosti na kvalitě signálu pracovat ve třech režimech:

- s kompletním čtením časového kódu
- s vyhodnocováním náběžných hran vteřinových impulzů
- v autonomním chodu

Kompletní čtení časového kódu umožňuje správně provádět přechody na letní/zimní čas a zařazovat do časové stupnice přestupné minuty*. Chybovost přijímaného signálu v tomto režimu musí být menší než 5%. Tento režim je nutný pro počáteční načtení času po zapnutí přijímače.

Při vyhodnocení náběžných hran bez čtení časového kódu se synchronizuje pouze rychlost a modul nedokáže sledovat skoky časové stupnice. V tomto režimu stačí, když je vyhodnoceno alespoň 67% vteřinových značek.

* Přestupná minuta má 61 vteřin a do časové stupnice je podle potřeby zařazována obvykle 2x za 3 roky pro korekci mezinárodní časové stupnice UTC proti astronomickému času odvozenému z otáčení Země. Je to poslední sekunda (o půlnoci) v červnu nebo v prosinci. Proto by se nemělo stát, že přestupná minuta bude do časové stupnice vložena právě v době konání sportovní akce. Při nočních závodech konaných v tyto dny je třeba se na tuto skutečnost předem informovat.

Spuštění přijímače

Zapnutí je indikováno zvukově a LED dioda sleduje přijímaný signál. Má krátce blikat v jednovteřinových intervalech.

Po nalezení začátku minuty a zasynchronizování vteřin bliká dlouze. Načtení a ověření časové informace trvá při kvalitním signálu 4 minuty, při výskytu rušení déle. Po načtení platného časového kódu svítí trvale.

- Při výskytu více než 5% chyb v přijímaném signálu přechází modul do režimu synchronizace rychlosti bez čtení časového kódu a LED dioda bliká dlouze. I v tomto režimu je zaručena plná přesnost vnitřních hodin.

- Pokud chybí nebo je nečitelná více než 1/3 vteřinových značek, přechází modul do autonomního chodu a LED dioda sleduje výstup z přijímače (bliká krátce ve vteřinových intervalech a při nečitelném signálu nepravidelně). Směrováním nebo změnou umístění přijímače je možné kvalitu signálu zlepšit. Přesnost autonomního chodu je závislá na době, po kterou byl přijímač

zasynchronizovaný. V zasynchronizovaném stavu se průběžně doladuje rychlost autonomních hodin. Pokud přijímač přejde do autonomního chodu ihned po zasynchronizování, může být odchylka až 5 s za den. Pokud přijímač pracuje více než 2 hodiny v zasynchronizovaném režimu (LED dioda svítí trvale), při výpadku signálu dosahuje při stálé teplotě přesnost autonomního chodu 0,1 s za den.

Akustická signalizace se spustí až po načtení časové informace. Hlasitost je možné nastavit, není však možné ji ztlumit úplně. To má zabránit, aby modul po skončení používání někdo zapomněl vypnout.

Při vypnutém spínači „30s“ je signalizována pouze celá minuta, při zapnutém i půlminuta. Po odkrytí krabice je na desce přijímače přístupná nasunovací propojka, kterou je možné nastavit délku posledního (vyššího) signálu. Při sepnuté propojce je délka všech pípnutí stejná, 0,15 s. Při rozpojení je poslední signál prodloužen na 0,4 s. Při rozebírání je nutné uvolnit knoflík hlasitosti a je třeba postupovat opatrně.

Obyčejná baterie v přístroji vydrží cca 50 hodin provozu, alkalická 2x až 3x déle. Vybitá baterie se pozná podle nedostatečné hlasitosti a podle pohasínání LED diody při každém pípnutí při nastavení plné hlasitosti. Přijímač a procesor funguje až do poklesu napájecího napětí na 4 V.

Technické parametry modulu DCF-ST

napájecí napětí/proud:	9 V/ 3 až 10 mA
hlasitost	max. 85 dB
přesnost v řízeném režimu	+/- 0,02 s
přesnost v autonomním chodu po 1 hodině řízeného provozu	+/- 0,1 s / den při stálé teplotě
selektivita přijímače +/- 150 Hz	40 dB
rozměry	75 x118x45
hmotnost	170 g