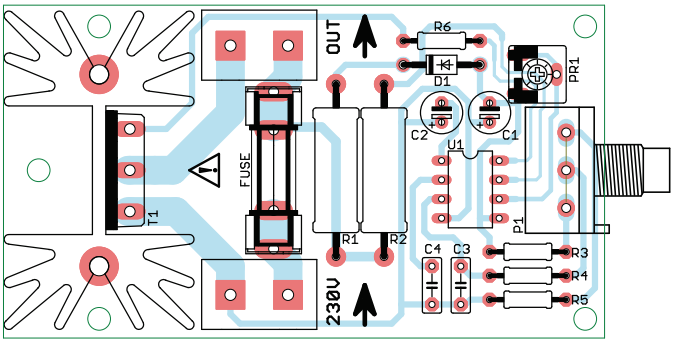


Rysunek 2. Schemat montażowy regulatora

Dioda D1 pełni rolę prostownika jednopołówkowego i z rezystorem R1 ogranicza napięcie zasilania do bezpiecznej wartości. Kondensator C1 filtruje napięcie zasilające, C2 jest odpowiedzialny za tzw. miękki start. Rezystory R3, R5 i potencjometr P1 służą do ustalenia wielkości mocy dostarczonej do obciążenia. Dzięki zastosowaniu rezystora R2 dołączonego bezpośrednio do przewodu fazowego, wewnętrzne bloki układu U2008 sterują włączaniem triaka synchronicznie z przebiegiem napięcia zasilającego. Minimalizuje to w znacznym stopniu poziom generowanych zakłóceń. Potencjometr PR1 ustala maksymalny kąt załączenia triaka, czyli minimalne napięcie (i prąd) dostarczane do obciążenia. W praktyce należy w taki sposób ustawić potencjometr montażowy PR1, aby po skręceniu na minimum uzyskać minimalne, wymagane obroty dołączonego silnika.

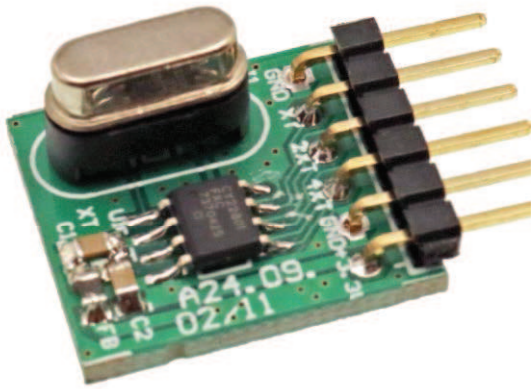
Schemat montażowy regulatora pokazano na **rysunku 2**. Montaż jest typowy i nie powinien sprawić problemów. Należy zadbać o właściwą polaryzację elementów oraz odizolować triak od radiatora za pomocą podkładki silikonowej oraz tulejki izolacyjnej. Układ po zmontowaniu jest gotowy do pracy, wymaga jedynie przeprowadzenia wspomnianej wcześniej prostej regulacji. W tym celu należy dołączyć do regulatora obciążenie np. silnik lub żarówkę i ustawić potencjometry P1 i PP1 stosownie do potrzeb. Potencjometr P1 umożliwia płynna regulację obrotów natomiast potencjometrem montażowym PR1 ustawia się początkowy kąt załączenia, czyli minimalne napięcie skuteczne na obciążeniu. Na koniec należy zadbać o to, aby użytkowanie urządzenia było bezpieczne. Przy pracy z dużymi obciążeniami należy pogrubić wszystkie ścieżki, które nie zostały pokryte soldermaską oraz bezwzględnie po zamontowaniu regulatora w obudowie należy zapewnić odpowiednią jego wentylację. Egzemplarz modelowy został praktycznie i z powodzeniem wypróbowany we współpracy ze szlifierką kątową i wiertarką (bez wbudowanego układu regulacji).

EB

Generator sygnału zegarowego master clock dla systemów cyfrowego audio

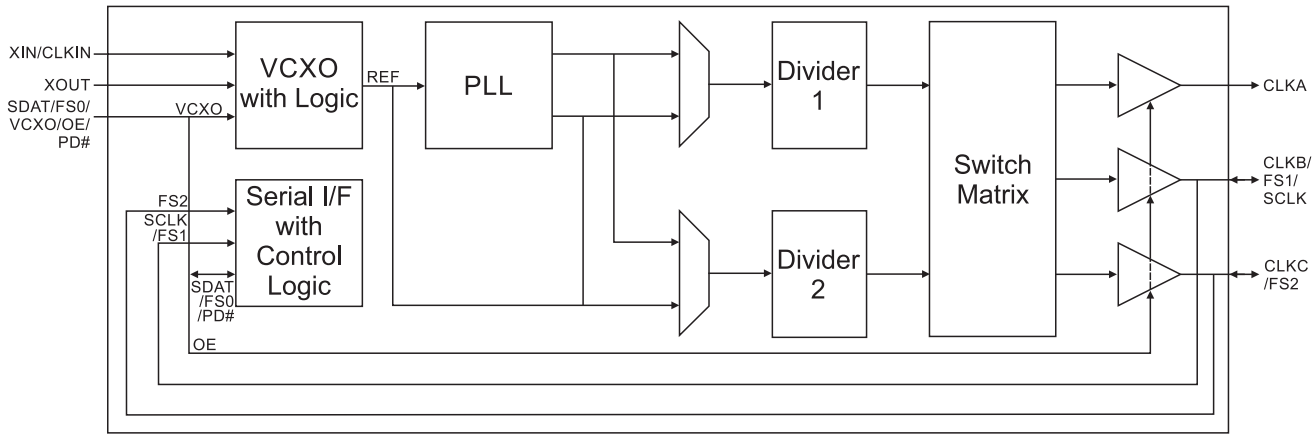
AVT 1861

Urządzenie przyda się do uruchamiania cyfrowych systemów audio oraz do generowania typowych częstotliwości zegarowych we własnych konstrukcjach.

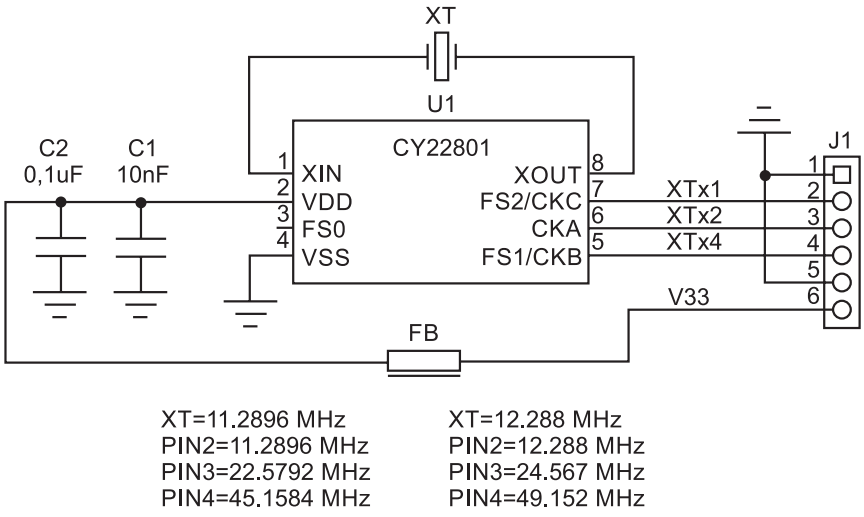


W urządzeniu zastosowano programowany generator sygnałów zegarowych CY22801, którego schemat blokowy pokazano na **rysunku 1**. Składa się on z generatora współpracującego z kwarcem (8…30 MHz) lub z generatorem zewnętrznym (1…133 MHz). Ma wbudowane, konfigurowane programowo pojemności obciążające kwarc ułatwiając dopasowanie obwodu rezonansowego do wymagań kwarcu. Obwód PLL oraz dwa programowane dzielniki umożliwiają uzyskanie szerokiego zakresu częstotliwości przy trzech wartościach generowanych częstotliwości.

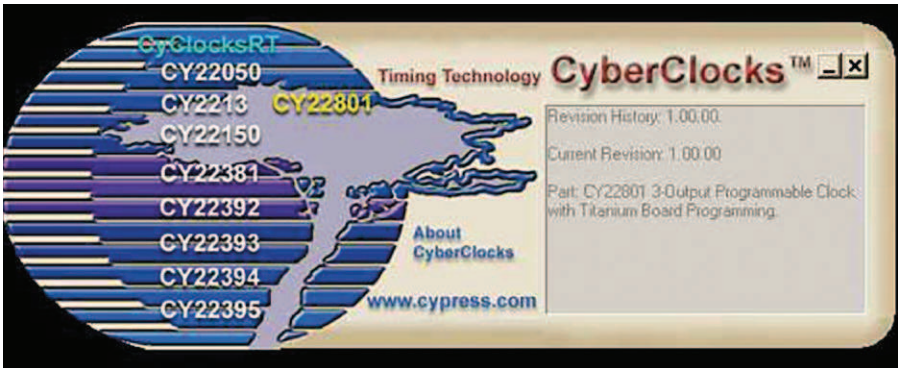
Schemat ideowy generatora sygnału *master clock* pokazano na **rysunku 2**. Jak przystało na tę rubrykę, urządzenie składa się tylko z programowanego generatora U1



Rysunek 1. Schemat blokowy CY22801 (na podstawie dokumentacji firmy Cypress)



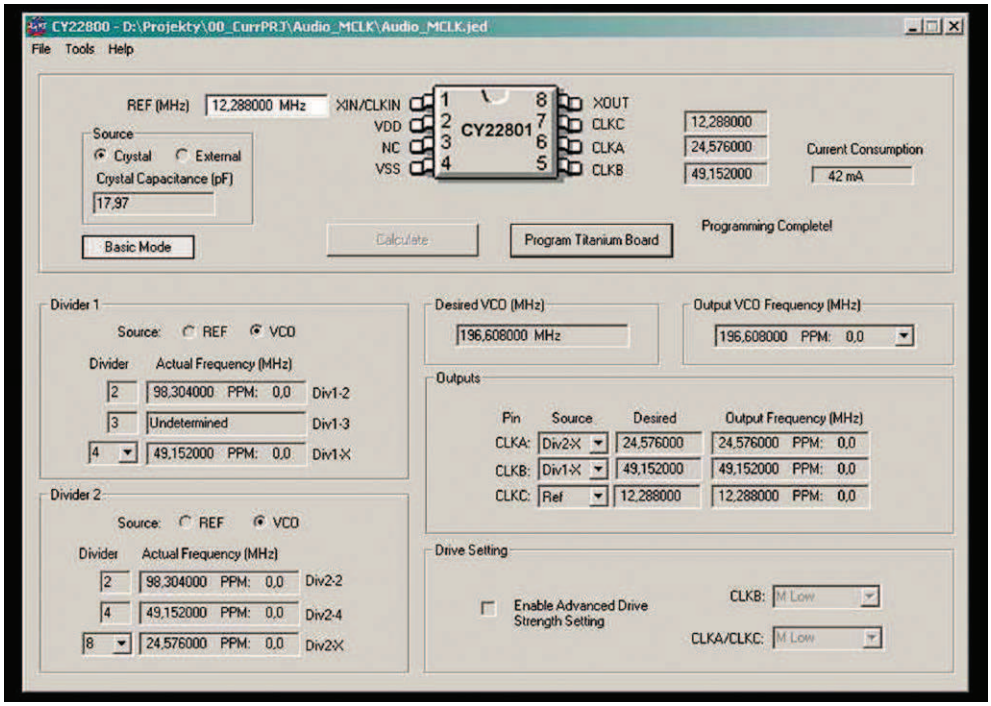
Rysunek 2. Schemat ideowy generatora MCLK



Rysunek 3. Oprogramowanie Cyberclocks

(CY22801), rezonatora kwarcowego i elementów filtrujących zasilanie.

Konfiguracja układu jest wykonywana za pomocą oprogramowania CyberClocks (do pobrania ze strony cypress.com) – **rysunek 3**. Generator, niezależnie od zastosowanego rezonatora, generuje trzy przebiegi o częstotliwości: fs, 2×fs, 4×fs (fs – częstotliwość podstawowa kwarcu). Dla najczęściej spotykanych częstotliwości będących wielokrotnością próbkowania 44,1 kHz otrzymujemy dla kwarcu 11,2896 MHz: 11,2896 MHz; 22,5792 MHz oraz 45,1584 MHz. Dla wielokrotności próbkowania 48 kHz: dla kwarcu 12,288 MHz: 12,288 MHz; 24,576 MHz oraz 49,152 MHz. Konfigurację CY22801 prezentuje **rysunek 4**.



Rysunek 4. Konfiguracja układu CY22801

Po ustawnieniu odpowiednich opcji układ wymaga zaprogramowania za pomocą programatora Instaclock CY36800. Po zaprogramowaniu układu, urządzenie należy zmontować zgodnie ze schematem montażowym na **rysunku 5**.

Prototyp jest wyposażony w podstawkę pod rezonator kwarcowy. Ułatwia to zastosowanie różnych rezonatorów oraz zastosowanie płytki do innych aplikacji niż tylko audio. Moduł wymaga zasilania ze źródła 3,3 V o obciążalności określonej podczas programowania (rzędu kilkudziesięciu mA). Sygnały wyjściowe są buforowane i zgodne ze standardem 3,3 V. Plik Audio_MCLK.jed do zaprogramowania U1 dostępny jest w materiałach dodatkowych.

Płytkę można wykorzystać także dla generatorów rodziny CY22800 o konfiguracji ustalonej fabrycznie.

Adam Tatuś, EP

W ofercie AVT*
AVT-1861 A

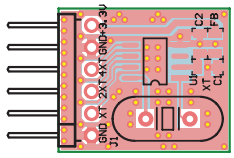
Wykaz elementów:
C1: 10 nF (SMD 0805)
C2: 0,1 µF (SMD 0805)
U1: CY22801 (SO8)
FB: perełka ferrytowa SMD 0805
J1: złącze SIP6, kątowe
XT: kwarc w obudowie HC49 + podstawka (wg. opisu)

Dodatkowe materiały na FTP:
ftp://ep.com.pl, user: 66465, pass: td79fgh6
• wzory płytek PCB

Projekty pokrewne na FTP:
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1695	Generator sygnałów TTL o częstotliwości 1/2/4/8/16 MHz (EP 8/2012)
AVT-1603	Miniaturowy generator o ustawianej częstotliwości sygnału (EP 1/2011)
AVT-1474	Generator fali prostokątnej o regulowanym współczynniku wypełnienia (EP 8/2008)
AVT-1327	Minigenerator funkcyjny (EP 10/2001)

* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). http://sklep.avt.pl



Rysunek 5. Schemat montażowy płytki generatora MCLK