

Wyświetlacze TFT firmy EDT

Wyświetlacze TFT są stosowane w coraz większej liczbie urządzeń elektronicznych. Dzięki temu dynamicznemu rozwojowi rynku, ich oferta stale powiększa się. Spośród wielu producentów godnym uwagi wydaje się być firma EDT (Emerging Displays Technologies Corp.). Ma ona bogate portfolio wyświetlaczy o przekątnych od 3,5" do 7".

Tym co wyróżnia je na tle konkurencji, jest między innymi jeden standard złącza aż dla 32 wyświetlaczy z interfejsem RGB i 9 z interfejsem LVDS. Umożliwia to konstruktorom np. wykonanie różnych wersji urządzenia bez konieczności modyfikowania hardware'u.

W ofercie firmy EDT można znaleźć wyświetlacze TFT bez panelu dotykowego oraz z panelem rezystancyjnym lub pojemnościowym. Można je podzielić na dwie podstawowe grupy: z interfejsem RGB (18-bitowy) oraz LVDS. Wszystkie dostępne typy wyświetlaczy wraz z ich krótką charakterystyką (przekątna, rozdzielczość, wymiary, rodzaj interfejsu) zamieszczono w tabeli 1. Wygląd wyświetlaczy wymienionych w tabeli pokazano na fotografii 1.

Wyświetlacze bez panelu oraz z panelem rezystancyjnym dostępne są we wszystkich wspomnianych długościach przekątnych. Wyświetlacze z panelem pojemnościowym dostępne są także w wykonaniu niestandardowym o przekątnej 5,0". Wyświetlacze z interfejsem LVDS dostępne są w wykonaniach o długościach przekątnych 5,0"...5,7" i 7" (z panelem rezystancyjnym lub bez niego). Dodatkowo, wyświetlacze o przekątnej 5,7" dostępne są również w wersjach z uchwytami montażowymi pokazanymi na fotografii 2.

Właściwości wyświetlaczy

Jak już było wspomniane, wyświetlacze firmy EDT mają identyczne złącza ZIF (Zero Insertion Force) w obrębie danej rodziny. Jest to 40-pinowe złącze ZIF dla wyświetlaczy z interfejsem RGB oraz 33-pinowe złącze ZIF dla wyświetlaczy z interfejsem LVDS. Dla wyświetlaczy bez panelu rezystancyjnego/pojemnościowego pewne wyprowadzenia pozostają po prostu niewykorzystane.

Standaryzację złącza umożliwia płytka sterownika umieszczona na tylnej po-



Fotografia 1. Wyświetlacze firmy EDT o różnych przekątnych ekranu

wierzchni wyświetlacza (fotografia 3). Sygnały panelu dotykowego (rezystancyjnego lub pojemnościowego) są dzięki temu wyprowadzone za pomocą pojedynczej tasiemki wraz z sygnałami sterującymi wyświetlacza, co eliminuje konieczność użycia dodatkowych przewodów i złączy w urządzeniu.

Dzięki zintegrowanemu kontrolerowi LED do zasilania wyświetlaczy wystarczy pojedyncze napięcie 3,3 V. Wyjątek stanowi tu opcjonalny kontroler USB w wyświetlaczach z interfejsem LVDS, który jest zasilany napięciem 5 V. Jasność podświetlenia kontroluje się poziomem napięcia lub za pomocą sygnału PWM podawanego na wyprowadzenie LEDCTRL (0...2,5 V). Do samego podświetlenia matrycy użyto przemysłowych diod LED o żywotności 40000 godzin. Gdyby była taka konieczność, do obwodu zasilania diod LED można uzyskać bezpośredni dostęp poprzez zmianę pozycji (przelutowanie) zwory na tylnej płytce standaryzującej.

Wyświetlacze wyposażone są w kontrolery firmy Himax Technologies serii HX8. 18-bitowy interfejs RGB umożliwia uzyskanie 262 tysięcy kolorów. Podobnie jest z wyświetlaczami z interfejsem LVDS, gdzie zgodność sygnałów LVDS -> RGB zapewnia konwerter firmy Texas Instruments. Najko-

Dodatkowe informacje:

Glyn GmbH & Co. KG
tel. 71-782-87-58, sales@glyn.pl, www.glyn.pl

rzystniejszy kierunek patrzenia na wyświetlacz jest określony przez producenta na godzinę 6. Kąty widzenia wahają się od około 55 do 75 stopni i zależą od przekątnej wyświetlacza. Jasność modułów jest podawana na poziomie od 300 do 400 cd/m². Jest ona zależna od tego czy wyświetlacz ma zintegrowany panel dotykowy i od rodzaju tego



Fotografia 2. Uchwyty montażowe do wyświetlaczy z oferty firmy EDT

Wstawić szybkę przed ...

Tabela 1 Dostępne przekątne i rozdzielczości wyświetlaczy EDT Family Concept (gwiazdką oznaczone są rozmiary wyświetlaczy z uchwytami montażowymi).

Typ	Przekątna ekranu	Rozdzielczość [piksele]	Wymiary [mm]	Typ interfejsu
G-ET0350G0DM6	8,9 cm [3,5"]	320×240	76,8×63,8	TTL RGB
G-ET0430G0DM6	10,9 cm [4,3"]	480×272	105,5×67,2	TTL RGB
G-ET0500G0DM6	12,7 cm [5,0"]	800×480	118,5×77,6	TTL RGB
G-ET0500G1DH6	12,7 cm [5,0"]	800×480	118,5×77,6	LVDS i USB
G-ETQ570G0DM6	14,5 cm [5,7"]	320×240	124,7×100	TTL RGB
G-ETQ570G2DM6	14,5 cm [5,7"]	320×240	142,1×100*	TTL RGB
G-ETV570G0DMU	14,5 cm [5,7"]	640×480	124,7×100	TTL RGB
G-ETV570G2DMU	14,5 cm [5,7"]	640×480	142,1×100*	TTL RGB
G-ETV570G3DHU	14,5 cm [5,7"]	640×480	142,1×100*	LVDS i USB
G-ET0700G0DM6	17,8 cm [8,0"]	800×480	166×105,4	TTL RGB
G-ET0700G1DH6	17,8 cm [8,0"]	800×480	166×105,4	LVDS i USB

panelu. Kontrast osiągany przez wyświetlacze EDT jest na poziomie od 350 do 450. Wyświetlacze mogą pracować w temperaturze od -20 do +70°C.

Panel dotykowy

Rodzina wyświetlaczy EDT to matryce bez panelu i z panelem dotykowym. Przez długi czas były to 4-przewodowe, standardowe panele rezystancyjne. Ich liniowość jest rzędu 1,5%, a przepuszczalność światła na poziomie 84%. Rezystancje w osiach X i Y wynoszą, odpowiednio, od 400 do 1200 Ω oraz od 100 do 600 Ω.

Nowością na rynku są wyświetlacze EDT z panelem pojemnościowym. Są to panele wykonane w technologii PCT (*Projective Capacitive Touch*). Dzięki sterownikowi firmy FocalTech serii FT5X06 obsługa panelu tego typu jest bardzo łatwa i wymaga minimalnego zaangażowania czasu systemu nadrzędnego. Komunikacja ze sterownikiem odbywa się poprzez interfejs I²C lub SPI (rodzaj wybiera się przy inicjalizacji sterownika) i polega na odebraniu ramki z już wyliczonymi współrzędnymi dotknięć. Kontroler umożliwia rejestrację aż do 5 jednoczesnych dotknięć. Możliwa staje się więc obsługa gestów dostępnych np. w smartfonach. Panel można dodatkowo osłonić np. szybą lub pleksi, co skutecznie chroni wyświetlacz i panel przed uszkodzeniem.

Panel pojemnościowy charakteryzuje się twardością 7H i przepuszczalnością światła wyższą od 85%. Firma Glyn udostępnia również sterowniki dla systemu Linux przeznaczone do obsługi wspomnianych paneli.

Elastyczność oferty

Przy większych wolumenach zamówień jest możliwe również dostosowanie wyświetlaczy do indywidualnych potrzeb klienta. Firma EDT umożliwia zamówienie wyświetlaczy niestandardowych, np. o temperaturze pracy od -30°C do 80°C, przedłużonej żywotności podświetlenia LED (70000 godzin), wykonanie sitodruku na wyświetlaczu czy też ramki umożliwiającej jego montaż.



Fotografia 3. Wyprowadzenie sygnałów wyświetlacza na tylnej ścianie

Podsumowanie

Oferta firmy EDT to ciekawe rozwiązanie dla konstruktorów, którym zależy na oszczędzeniu czasu pracy przy projektowaniu urządzeń. Do raz dobrze zaprojektowanej płytki PCB można podłączyć praktycznie wszystkie wyświetlacze w obrębie jednej rodziny, przy ewentualnych niewielkich zmianach oprogramowania. Dzięki możliwości zakupu wyświetlaczy również w ilościach detalicznych mogą one znaleźć zastosowanie nawet w projektach wykonywanych przez nieprofesjonalistów. Nowoczesna technologia paneli pojemnościowych PCT to również nowe możliwości dla konstruktorów.

Marcin Walerian
marcin.walerian@glyn.pl



... podłączyć, skonfigurować
kontroler – działa!

PolyTouch™ – panele pojemnościowo-projekcyjne

- ▶ wytrzymałe szkło – twardość 7H
- ▶ możliwy własny wzór na szybcie czołowej
- ▶ prosta konfiguracja poprzez CPU
- ▶ „True Multi-Touch” – aż do 5 palców

Wskazówka – od firmy GLYN otrzymają Państwo sterowniki Linux gratis!

Więcej informacji na stronie:

www.glyn.pl

sales@glyn.pl



GLYN
High-Tech Distribution