

Wyświetlacze graficzne OLED firm Raystar Optronics i Display Elektronik

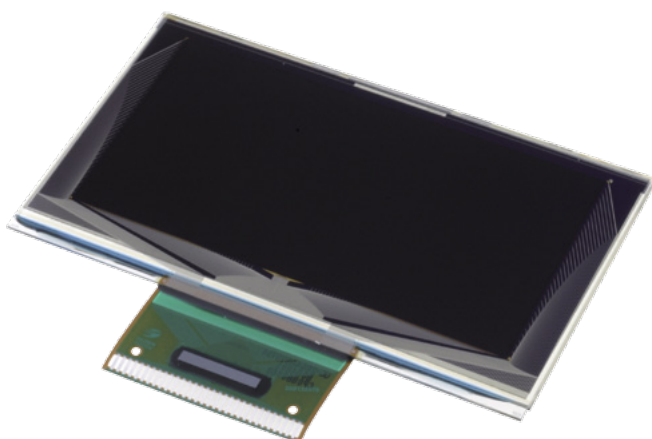
W dziedzinie niedużych wyświetlaczy elektronicznych zachodzi właśnie rewolucja. Jest to rewolucja OLED-owa, gdyż na rynku pojawia się coraz więcej nowoczesnych wyświetlaczy zbudowanych w oparciu o organiczne diody świecące. Cechują się one zdecydowanie lepszymi parametrami niż porównywalne wyświetlacze LCD, a ich ceny coraz bardziej zbliżają się do kosztów zakupu ich ciekłokrystalicznych odpowiedników.

Jednym z producentów wyświetlaczy, który dosyć wcześniej zainwestował w technologię OLED jest tajwański Raystar Optronics. Wyświetlacze tej firmy cechują się bardzo dobrymi parametrami. W porównaniu do ekranów LCD, mają lepszy kontrast i kąty obserwacji, gdyż emitowane przez nie światło nie przechodzi przez żadne filtry i trafia prosto do oka użytkownika. Pobierają też bardzo mało prądu.

Wyświetlacze żółte

W ofercie firmy TME znajdują się monochromatyczne wyświetlacze OLED z pasywną matrycą marki Raystar Optronics. Wszystkie mają rozdzielczość 128×64 pikseli. Pozwalają na wyświetlanie żółtego obrazu, a różnią się między sobą przede wszystkim wymiarami. Ich jasność wynosi 100 cd/m², a kontrast sięga 2000:1.

Modele REG012864AYPP3N00000 i REG012864BYPP3N00000 mają piksele wielkości 0,45 mm×0,45 mm i mają wbudowany ste-



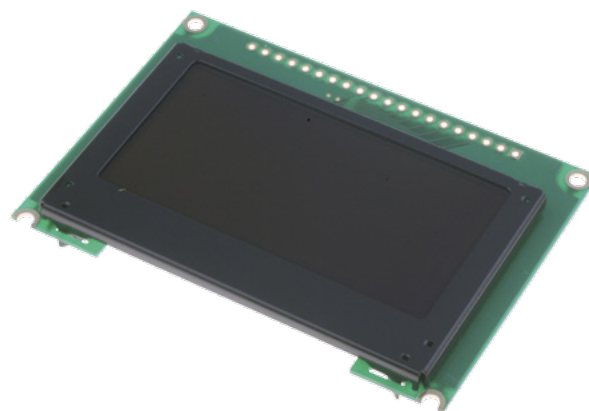
Fot. 1. Wyświetlacz Raystar Optronics REG012864AYPP3N

Dodatkowe informacje:
Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o., ul. Ustronna 41, 90-951 Łódź, dso@tme.pl, tel. 42-645-55-55, faks 42-645-55-00

rownik Solomon Systech SSD1325. Mogą one pracować w temperaturach od -30°C do +70°C. Model REG012864GYPP3N00000 ze sterownikiem Solomon Systems SSD1305 ma piksele o rozmiarze 0,4 mm×0,4 mm oraz nieco szerszy zakres temperatur pracy, tj. od -40°C do +80°C. Podstawowe parametry tych wyświetlaczy zostały zebrane w tabeli 1.

Wyświetlacze Display Elektronik

Znacznie bogatszy jest wybór wyświetlaczy marki Display Elektronik. Oprócz 6 modeli żółtych monochromatycznych o rozdzielczości od 96×64 piksele do 256×64 dostępne są też wersje monochromatyczne niebieskie, białe oraz RGB. Wszystkie z wymienionych wyświetlaczy jednobarwnych mają pasywne matryce i różnią się między sobą przede wszystkim wymiarami oraz rozdzielczością. Spośród modeli wielokolorowych, trzy mają matryce aktywne, które umożliwiają sprawną obsługę dużej liczby pikseli. Są to: DEP176220A-RGB o rozdzielczości 176×220, DEP240320A-RGB (240×320) i największy z nich – DEP480272B-RGB (480×272 piksele). Dwa pierwsze mają sterownik Samsung S6E63D6, który umożliwia wyświetlenie do 262 tysięcy kolorów, w zależności od wybranego sposobu przesyłania danych. Pełną paletę barw uzyskuje się stosując równoległą komunikację za pomocą 18-bitowej magistrali, na której w jednym cyklu przesyła się blok złożony z trzech 6-bitowych wartości odpowiadających



Fot. 2. Wyświetlacz Raystar Optronics REG012864GYPP3N o żywotności rzędu 100 tys. godzin

Tabela 1. Wyświetlacze graficzne OLED firmy Raystar Optronics w ofercie TME. Matryca pasywna										
Symbol	Rozdzielczość	Kolor	Wymiary zewn. [mm]	Wymiary okna [mm]	Sterownik	Kontrast (typ.)	Kąt obserwacji [°]	Czas życia (typ.) [h]	Temp. pracy [°C]	Jasność [cd/m ²]
REG012864AYPP3N	128×64	żółty	89,7×47,2×3,4	63,41×32,69	SSD1325	2000:1	pow. 160	55000	-30...+70	100
REG012864BYPP3N	128×64	żółty	73×56,56×2	63,41×32,69	SSD1325	2000:1	pow. 160	55000	-30...+70	100
REG012864GYPP3N	128×64	żółty	75×52,7×8,5	57,01×29,49	SSD1305	b.d.	b.d.	100000	-40...+80	b.d.



Fot. 3. Miniaturowy wyświetlacz OLED Display Elektronik DEP096032B-W



Fot. 4. Wyświetlacz OLED Display Elektronik DEP096064A-Y

składowym: czerwonej, zielonej i niebieskiej. Taką samą gamę barw da się uzyskać dzieląc ten blok na dwie części i przesyłając je kolejno korzystając tylko z połowy dostępnych wyprowadzeń, tj. za pomocą magistrali 9-bitowej. W przypadku gdy wystarczająca będzie paleta 65 tysięcy kolorów możliwe jest zastosowanie interfejsu 16- lub 8-bitowego (w dwóch cyklach). Wtedy składowa zielona opisywana jest 6-bitami, a pozostałe dwie – pięcioma. Dostępny jest też interfejs SPI, a wyświetlacze te przeznaczone są do zastosowań np. w telefonach komórkowych.

Trzeci wielobarwny model został wyposażony w sterownik Himax HX5116, który obsługuje 16 mln kolorów. Sterowanie tym wyświetlaczem odbywa się za pomocą 8-bitowego interfejsu szeregowego lub 24-bitowego interfejsu równoległego. Dzięki niemałej rozdzielczości i bardzo dobrym parametrom, model ten jest przeznaczony do tworzenia przenośnych odtwarzaczy wideo, urządzeń do nawigacji samochodowej oraz cyfrowych ramek na zdjęcia.

Dwa pozostałe modele RGB: DEP128128C-RGB o rozdzielczości 128×128 pikseli oraz DEP160128A-RGB (160×128 pikseli) mają pasywne matryce i kontrolery firmy Solomon Systech – SSD1353 i SSD1355 (odpowiednio). Pozwalają na wyświetlenie do 262 tysięcy kolorów.

Wymienione wyświetlacze z aktywną matrycą mają wbudowane panele dotykowe. Ponadto producent podaje ich typowy pobór mocy, w typowej sytuacji, gdy 30% pikseli jest rozświetlonych. Dla najmniejszego z tych modeli wynosi on 170 mW. Model średni pobiera 260 mW, a typowy pobór mocy wyświetlacza DEP480272B-RGB to 700 mW. Pozostałe parametry tych wyświetlaczy zamieszczono w tabeli 2.

Różnice w kolorach

Pszczególne wyświetlacze, nawet jeśli mają zbliżoną jasność i rozdzielczość mogą się znacząco różnić czasem życia. Jest on za-

REKLAMA

Karta przełączników sterowana przez Internet AVT5250

Karta umożliwia sterowanie przełącznikami poprzez sieć Internet. Stany przełączników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą internetu).

Wybrane parametry:

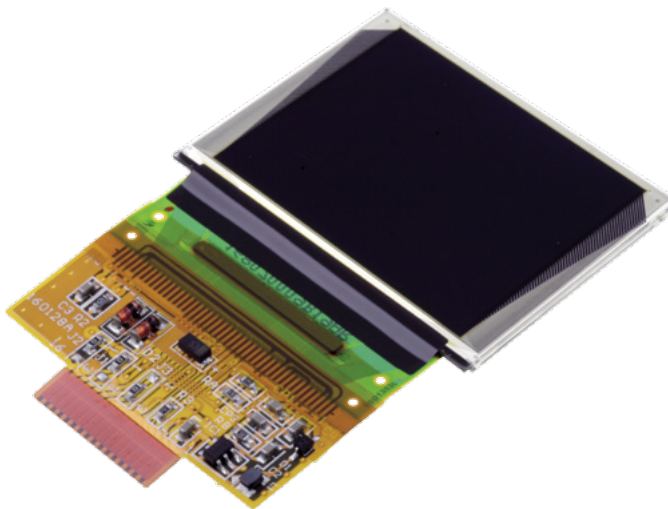
- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przełącznikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

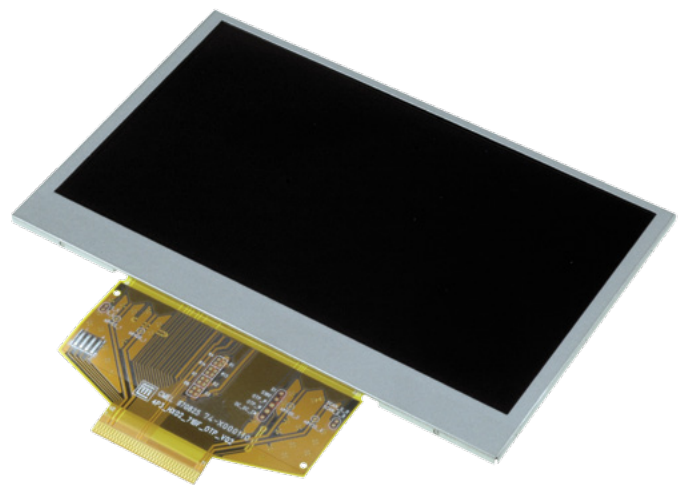
www.sklep.avt.pl

Tabela 2. Wyświetlacze graficzne OLED firmy Display Elektronik w ofercie TME

Symbol	Prze- kątna ekranu [...]	Kolor	Rozdziel- czość	Wymiary zewn. [mm]	Wymia- ry okna [mm]	matryca	Sterownik	Kon- trast (typ.)	Kąt obser- wacji [°]	Opóź- nienie (typ.) [μs]	Czas życia (typ.) [h]	Temp. pracy [°C]
DEP096032B-W	0,8	biały	96×32	28,5×11,5	21,2×8,38	pasywna	SSD1307	2000:1	160	10	30000	-40...+70
DEP096064A-Y	1,1	żółty	96×64	29×21 x 1,6	25,5×17,6	pasywna	SSD1325	b.d.	b.d.	b.d.	50000	b.d.
DEP128032A-B	1	niebieski	128×32	37,5×16,6×1,6	29,4×7,9	pasywna	SSD1303T6	b.d.	b.d.	b.d.	7000	b.d.
DEP128064H-Y	2,4	żółty	128×64	89,7×47,2×5,4	57×29,4	pasywna	SSD1303	2000:1	160	10	66000	-40...+85
DEP128064I-W	1	biały	128×64	28,2×21,6×1,2	23×11,5	pasywna	SSD1305	2000:1	160	10	19000	-40...+70
DEP128064J-Y	1,6	żółty	128×64	41,9×28×1,6	38,4×20,2	pasywna	SSD1325	2000:1	160	10	40000	-40...+70
DEP128064K-Y	2,7	żółty	128×64	70,9×41,9×2	63,4×32,7	pasywna	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
DEP128096A-B	1,3	niebieski	128×96	33×26,8	32×23,8	pasywna	SSD1329	b.d.	b.d.	b.d.	8600	b.d.
DEP128096A-W	1,3	biały	128×96	33×26,8	32×23,8	pasywna	SSD1329	b.d.	b.d.	b.d.	16000	b.d.
DEP128128C-RGB	1,5	RGB	128×128	33,5×71,5×1,6	28×28	pasywna	SSD1355	100:1	85	40000	13000	-40...+70
DEP128128D-Y	1,5	żółty	128×128	33,8×36,5×1,4	28,9×28,9	pasywna	SSD1327	2000:1	160	10	40000	-40...+70
DEP160128A-RGB	1,8	RGB (262 tys.)	128×160	42,7×33,4×2	37×30	pasywna	SSD1353	2000:1	160	10	13700	-40...+70
DEP176220A-RGB	2	RGB (262 tys.)	176×220	37,3×50,25×1,9	34,2×41,2	aktywna	S6E63D6	10000:1	170	maks. 50	min. 30000	-40...+70
DEP240320A-RGB	2,4	RGB (262 tys.)	320×240	42×59×1,9	38×51,3	aktywna	S6E63D6	10000:1	170	maks. 50	min. 20000	-40...+60
DEP256064B-W	3,2	biały	256×64	87,4×28,5×2	81,1×21,8	pasywna	SSD1322	2000:1	160	10	19000	-40...+70
DEP256064B-Y	3,2	żółty	256×64	87,4×28,5×2	81,1×21,8	pasywna	SSD1322	2000:1	160	10	30000	-40...+70
DEP480272B-RGB	4,3	RGB (16 mln)	480×272	103,5×67×2	95×55,8	aktywna	HX5116	10000:1	170	maks. 50	min. 20000	-40...+60



Fot. 5. Wyświetlacz OLED RGB z pasywną matrycą Display Elektronik DEP160128A-RGB



Fot. 6. Duży wyświetlacz OLED RGB z aktywną matrycą i panelem dotykowym Display Elektronik DEP480272B-RGB

leżny przede wszystkim od koloru wyświetlacza i osiąga najmniejszą wartość dla barwy niebieskiej. Modele te istotnie tracą na jasności po około 7000-8000 godzin pracy. Najbardziej żywotne są wersje żółte, czego przykładem jest REG012864GYPP3N, który może niezawodnie pracować około 100 tysięcy godzin. W przypadku wyświetlaczy RGB, żywotność określana jest przede wszystkim na podstawie utraty jasności niebieskich subpikseli. Trzeba jednak pamiętać, że poszczególne modele badane są w różnych warunkach pracy, nawet w ramach produktów tego samego producenta.

Koszt omawianych wyświetlaczy monochromatycznych wynosi od 49,9 zł netto dla modelu DEP096032B-W (już przy zakupie pojedynczej sztuki) do 243 zł dla dużego modelu DEP256064B-Y. Ceny modeli kolorowych zaczynają się od niecałych 88 zł. Największy z nich, model DEP480272B-RGB kosztuje 409 złotych netto.

Porównując ceny wyświetlaczy OLED do podobnych LCD, posłużymy się przykładem modelu REG012864GYPP3N. Kosztuje on nieco ponad dwukrotnie więcej niż wyświetlacze LCD STN tej samej firmy, o takiej samej rozdzielczości, ale mające znacznie mniejsze kąty obserwacji i wielokrotnie mniejszy kontrast oraz nie mogące pracować w tak niskich temperaturach. Ich żywotność jest natomiast zbliżona.

Podsumowanie

Wyświetlacze OLED pozwalają znacząco uatrakcyjnić dotychczasowe konstrukcje. Wciąż są zauważalnie droższe niż porównywalne modele ciekłokrystaliczne, ale pozwalają wyświetlać obraz znacznie lepszej jakości.

Marcin Karbowniczek, EP