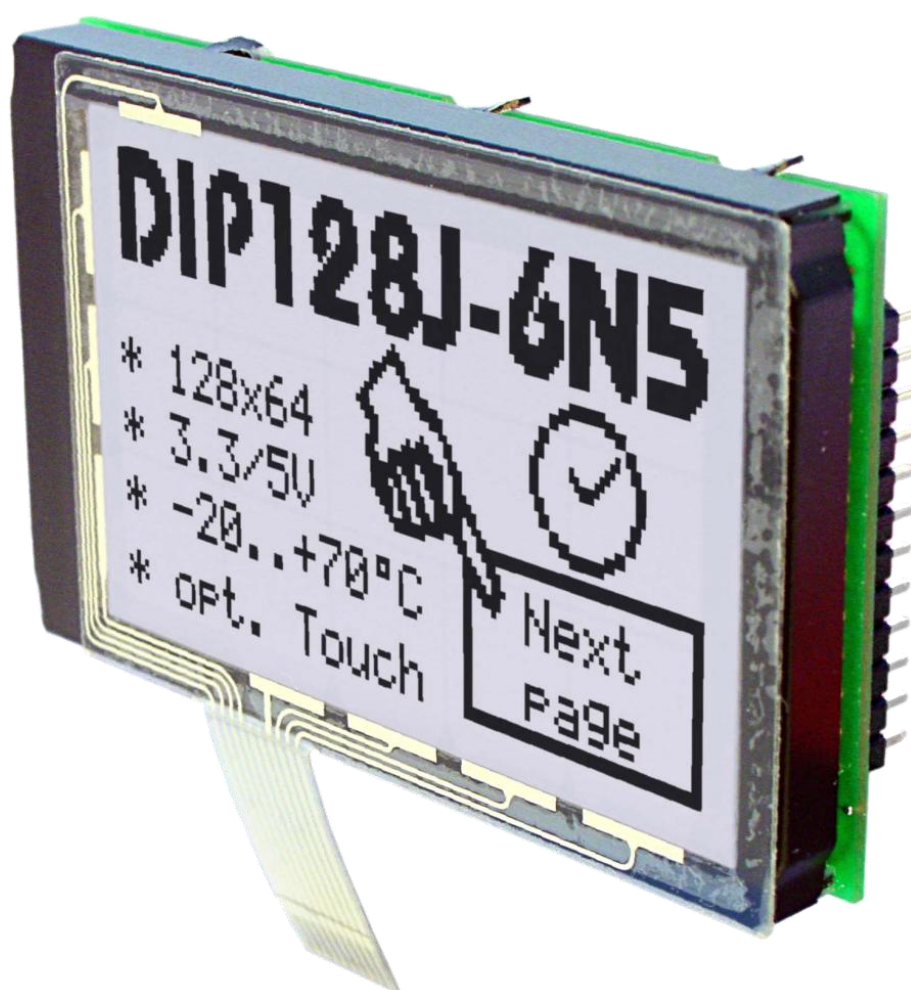


Przegląd rozwiązań z Electronic Assembly

tme.eu

Electronic Assembly to założona w 1977 roku firma specjalizująca się w projektowaniu oraz produkcji różnych typów i rodzajów wyświetlaczy elektronicznych. Jej siedziba mieści się w Niemczech, w miejscowości Gilching niedaleko Monachium – tam też odbywa się proces projektowania oraz produkcji oferowanych przez firmę urządzeń. Oferta Electronic Assembly jest bardzo szeroka – znajdują się w niej zarówno proste wyświetlacze alfanumeryczne, jak i zaawansowane moduły, które mogą być wykorzystywane m.in. jako panele operatorskie HMI (*Human Machine Interface*) czy elementy złożonych systemów kontroli. Poniżej przedstawiono ogólny przegląd najważniejszych produktów oferowanych przez firmę, zgrupowanych w kilka dużych serii.



Seria EA DOG obejmuje zarówno wyświetlacze graficzne, jak i tekstowe, wykonane w technologii LCD STN oraz LCD FSTN. Dedykowana jest przede wszystkim do aplikacji energooszczędnych. Układy te zasilane są napięciem 3,3 V (standardowe napięcie zasilania dla wyświetlaczy innych producentów to zazwyczaj 5 V), co pozwala znacznie uprościć proces projektowania systemu zasilania. Komunikacja z układami odbywa się poprzez interfejs SPI. Dostępne są wyświetlacze graficzne o rozdzielczości do 102x64 oraz tekstowe o rozmiarze do 4x20 znaków.

Seria EA DIP powstała z myślą o uproszczeniu procesu montażu, co ma szczególne znaczenie w przypadku projektowania urządzeń przeznaczonych do produkcji masowej. Wyświetlacze dostarczane są w obudowach przystosowanych do łatwego montażu – nie wymagają one dodatkowego mocowania mechanicznego (np. poprzez przykręcanie). Umieszczenie wyświetlacza w układzie wymaga jedynie umiejscowienia w otworach oraz przylutowania wyprowadzeń. Seria obejmuje wyświetlacze graficzne (rozdzielczość do 240x128) oraz tekstowe (do 4x20 znaków) wykonane w technologii LCD STN oraz LCD FSTN.

Seria EA eDIP to monochromatyczne wyświetlacze graficzne, które posiadają wbudowany kontroler, wyposażony w szereg funkcji pozwalających uprościć procedurę obsługi wyświetlaczy (tzw. wyświetlacze inteligentne). Dzięki temu programowanie wyświetlacza nie wymaga „kolorowania” każdego piksela. Wyświetlacze wyposażone są w interfejsy SPI, I²C oraz RS-232. Wyświetlacze wykonane są w technologii LCD STN. Dostępne są w rozdzielczościach od 128x64 do 320x240.

Seria EA eDIPTFT obejmuje, podobnie jak seria EA eDIP, wyświetlacze inteligentne. W tym przypadku są to jednak wyświetlacze kolorowe, wykonane w technologii LCD TFT. Wykorzystanie tej technologii pozwala osiągnąć bardzo dobrą jakość obrazu przy niewielkim poborze energii. Dla ekranu o rozmiarze 3,2 cala (rozdzielczość 320x240) prąd zasilania nie przekracza 160 mA przy maksymalnej jasności podświetlenia oraz 37 mA przy braku podświetlenia. Dostępne są układy o rozdzielczości do 800x480.

Seria EA KIT obejmuje wyświetlacze graficzne z wbudowanym panelem dotykowym (opcjonalnie wyposażone także w obudowę). Dostępne są wyświetlacze o rozdzielczości do 320x240. Komunikacja z układami odbywa się poprzez interfejs RS-232 lub RS-422. W serii położono duży nacisk na uproszczenie procedury obsługi wyświetlacza. Programowanie

odbywa się poprzez wysyłanie komend typu *"Draw a rectangle from (0,0) to (64,15)"*. Dodatkowo producent udostępnia oprogramowanie ułatwiające obsługę wyświetlaczy oraz panelu dotykowego. Układy zasilane są standardowym napięciem 5 V, opcjonalnie możliwe jest jednak zasilanie ich napięciem z zakresu 9-36 V. Wyświetlacze z tej serii stanowią gotowe moduły, wykonane zgodnie z koncepcją *Plug and Play* – pozwala to maksymalnie uprościć oraz skrócić proces ich obsługi.

Firma posiada również w swojej ofercie **wyświetlacze tekstowe wykonane w technologii OLED**. Technologia ta pozwala uzyskać bardzo dobry kontrast (2000:1), czas odświeżania (10 μ s) oraz zakres kątów obserwacji ekranu. Dodatkowo układy te mogą z pełną efektywnością pracować w temperaturach od -40°C do +80°C, dzięki czemu nadają się do zastosowań przemysłowych. Dostępne są rozmiary od 2x8 do 4x20 znaków.

Seria EA EPA oferuje wyświetlacze typu e-papier, szeroko stosowane przede wszystkim w czytnikach e-booków. Charakteryzują się bardzo niskim zużyciem energii oraz wysokim kontrastem. Tego typu technologia pozwala uzyskać obraz najbardziej zbliżony wizualnie do tekstu wydrukowanego na rzeczywistym papierze. Obraz nie wymaga podświetlania, zaś pobór energii zasilania występuje jedynie podczas zmiany wyświetlanego obrazu (odświeżania). Wyświetlacze firmy Electronic Assembly oprócz koloru białego i czarnego pozwalają wyświetlić również dwa odcienie szarości.

Firma oferuje również autonomiczne moduły wyświetlaczy sterowane poprzez interfejs szeregowy (RS-242 lub RS-422), które znaleźć można w serii **EA SER**. W serii dostępne są zarówno wyświetlacze tekstowe, jak i graficzne. Układy takie mogą być umieszczane w znacznej odległości od modułu sterującego, możliwe jest również podłączenie wielu układów do jednej linii interfejsu. W przypadku wyświetlaczy graficznych układy wyposażone są w szereg wbudowanych funkcji, ułatwiających obsługę, np. poprzez pomoc w rysowaniu wykresów. Dostępne są rozmiary od 1x8 do 16x40 znaków (dla wyświetlaczy tekstowych) oraz rozdzielczości od 120x32 do 240x128.

Powyższy przegląd pokrótce przedstawia ofertę Electronic Assembly. Mocną stroną tej firmy, oprócz rozbudowanej oferty, jest bardzo dobre wsparcie techniczne dla oferowanych produktów. Firma udostępnia oprogramowanie ułatwiające tworzenie aplikacji z zastosowaniem wyświetlaczy graficznych, przykładowe sterowniki, obszerną dokumentację

oraz zapewnia całodobowy dostęp do pomocy technicznej. Dla niektórych typów układów (seria EA DOG) dostępne są także sterowniki pod platformę Arduino. Wyświetlacze Electronic Assembly na tle innych producentów wyróżniają się bardzo łatwą implementacją, co pozwala zaoszczędzić sporo czasu podczas projektowania. Dodatkowo, firma deklaruje długookresową dostępność swoich produktów (przynajmniej 10-15 lat), co ma duże znaczenie w przypadku konstruowania urządzeń przeznaczonych do produkcji w dużych seriach. Firma posiada również duże możliwości w zakresie dostosowania swojej oferty do potrzeb indywidualnego klienta.

Electronic Assembly jest jednym z wiodących producentów wyświetlaczy LCD. Bogata oferta firmy wychodzi naprzeciw potrzebom konstruktorów oraz projektantów, którzy znajdą tu układy odpowiadające swoim wymaganiom. Produkty tej firmy mogą znaleźć zastosowanie w wielu różnych urządzeniach, zarówno zaliczanych do elektroniki użytkowej, jak i przemysłowej czy biomedycznej. W Polsce dystrybutorem układów tego producenta od lipca 2015 roku jest firma Transfer Multisort Elektronik.

Więcej informacji na temat przedstawionych wcześniej serii, akcesoriów do wyświetlaczy oraz zestawów uruchomieniowych znajduje się na stronie dystrybutora – Transfer Multisort Elektronik (www.tme.eu).

