

Wyświetlacze LED: efektywny nośnik informacji oraz wizualizacji procesów automatyki przemysłowej

Wszędzie tam gdzie jest potrzebna informacja przeznaczona dla szerszego grona odbiorców, musimy zastosować takie nośniki informacji, które będą czytelne i łatwe w odbiorze. Jeśli chcemy przekazać informacje wizualną w postaci tekstów lub grafiki i ma być ona czytelna również z dużych odległości, przy dużym nasłonecznieniu lub w trudnych warunkach atmosferycznych, najlepszą metodą jest zastosowanie wyświetlaczy wykonanych z diod LED.

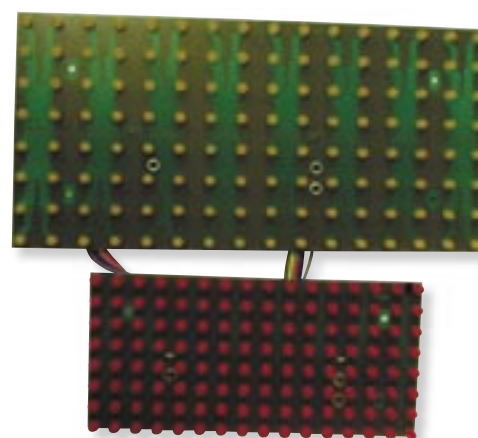
Coraz częściej spotykamy takie wyświetlacze w reklamach, na dworcach, w bankach, na stacjach benzynowych, w instytucjach użytku publicznego oraz wszędzie tam gdzie jest potrzebny szybki i czytelny przekaz informacji dla wielu odbiorców równocześnie. Również w przemyśle coraz częściej musimy przekazywać informacje, które muszą być dostępne dla większego grona odbiorców. Coraz tańsze wyświetlacze LCD nie spełniają niektórych istotnych warunków stawianych przez tego typu aplikacje.

W ostatnich czasach postęp technologiczny w produkcji diod LED poszedł tak daleko, że są one doskonale widoczne z bardzo szerokiego kąta, a ich jasność jest na tyle duża, że mogą pracować przy oświetleniu światłem słonecznym.

Zasadniczym elementem konstrukcyjnym tablic LED produkowanych przez firmę LEMI-BIS jest płytka drukowana, na której znajduje się 128

diod LED w układzie: 8 diod w pionie i 16 diod w poziomie. Płytki są produkowane w dwóch wielkościach: z odstępem 10 lub 15 mm pomiędzy diodami LED (fot. 1). Dzięki takiemu rozwiązaniu, wymiary tablic są wielokrotnością wymiarów modułów (wymiary pojedynczego modułu są następujące: 80x160 mm lub 120x240 mm). Dzięki takiemu rozwiązaniu łatwo możemy obliczyć wymiary kompletnej tablicy i rozdzielczość wyświetlanego obrazu. I tak na przykład tablica o rozdzielczości 16x128 pikseli z odstępem pomiędzy elementami LED 15 mm będzie miała wymiary 240 mm na 1920 mm, a tablica o identycznej rozdzielczości, lecz o odstępem pomiędzy diodami 10 mm będzie miała wymiary 160 mm na 1280 mm.

Drugim elementem konstrukcyjnym tablic jest specjalny profil aluminiowy, który jest jednocześnie obudową i elementem nośnym całej tablicy. Dzięki specyficznemu systemowi łączenia profili, możemy je składać ze sobą nawet w bardzo duże powierzchnie. Niezależnie od rozmiaru tablicy zostanie zachowany jednakowy odstęp pomiędzy elementami świecącymi, a jej powierzchnia nie będzie zdradzała miejsc łączenia (fot. 2). Całość tworzy dość wyrafinowany mechanicznie (opatentowany) system, który umożliwia tworzenie tablic o dowolnych wymiarach, a także łączenia tablic z rastrem 10 mm i 15 mm. Tablice mogą być produkowane w 7 różnych kolorach świecenia: czerwonym, żółtym, pomarańczowym, zielonym, niebieskim, białym lub fioletowym. Jasność pojedynczych elementów LED osiąga wartość 1000 mcd, a kąt ich widzenia osiąga 140° w poziomie i 90° w pionie. Możliwe jest łączenie modułów

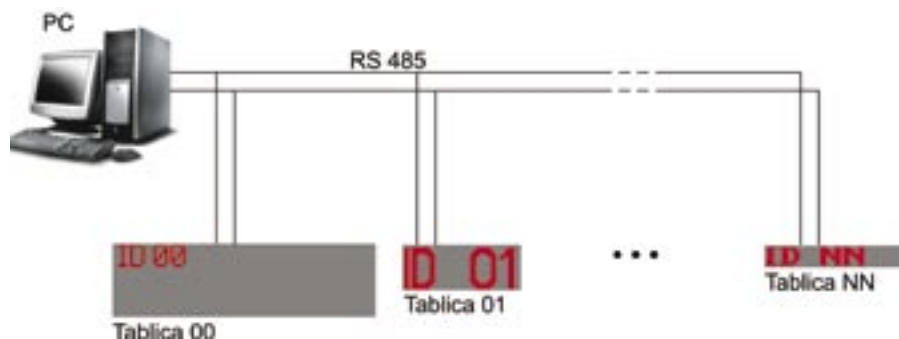


Fot. 1. Podstawowy element wyświetlający to matryca LED 8x16



Fot. 2. Opatentowany system łączenia pojedynczych modułów w większe ekrany

o różnych kolorach w jednym urządzeniu, co pozwala na wykorzystywanie kolorów do eksponowania informacji różniących się ważnością. Tablice posiadają układ samoregulacji jasności świecenia, który automatycznie dostosowuje jasność świecenia w zależności od warunków zewnętrznych, dzięki czemu przy niewielkiej jasności oświetlenia, nie powodują olśnienia, a z kolei przy bardzo jasnym oświetleniu zewnętrznym są cały czas widoczne dla odbiorców. Tablice są odporne na warunki atmosferyczne, a do ich zasilania potrzebne jest napięcie stałe 6...



Rys. 3. Schemat podłączenia wielu tablic do jednego urządzenia sterującego



Fot. 4. System informacji o wynikach produkcji Cadbury-Wedel Wrocław

36 VDC lub przemienne 80...250 VAC (lub inne, na życzenie klienta). Szeroki zakres napięć zasilania uzyskano stosując przetwornice impulsowe, które zasilają moduły LED.

Komunikacja tablic z urządzeniami sterującymi odbywa się poprzez magistralę RS485 lub Ethernet (rys. 3), w zależności od zapotrzebowania klienta. Możliwe jest również komunikowanie się przez port USB lub RS232, jednakże

z powodu małej odporności na zakłócenia, są one niechętnie używane w przemyśle. Oczywiście każda tablica może mieć własny adres, dzięki czemu wszystkie dane mogą być wysłane po jednej magistrali do wszystkich tablic.

Protokół komunikacyjny oparty jest na dobrze znanym Modbusie w postaci ASCII, jak również RTU. Na życzenie klienta firma dostarcza dokumentację z opisem protokołu i listę rozkazów, aby każdy mógł dostosować istniejące aplikacje do nowego systemu wizualizacji. Klient może również korzystać z gotowego oprogramowania opartego na nowoczesnej technologii programowania .NET Framework. Oprogramowanie to umożliwia między innymi podgląd wizualizacji jeszcze przed jej wyświetleniem lub ustawienie wyświetlania informacji o zadeklarowanej dacie i godzinie, czy podział powierzchni świetlnej na oddzielne pola. Na życzenie klienta istnieje również możliwość opracowania dodatkowych modułów programu ułatwiających wyświetlanie procesów, np. w formie wykresów, słupków itp.

Firma LEMI-BIS może również dostarczać tablice z otwartymi protokołami, w zależności od potrzeb i wymagań klienta. Zawsze przed przyjęciem zlecenia, przedstawiciele firmy konsultują potrzeby i wymagania każdego klienta bez względu na wielkość zamówienia.

Przedstawiony opis pokazuje dużą funkcjonalność oraz szerokie możliwości wyrobów firmy LEMI-BIS, czyniące z niego jedyne w swoim rodzaju urządzenie na rynku. Można wnioskować, że idzie za tym wysoka cena wyrobu – nic bardziej mylnego. Dzięki temu, że cała produkcja odbywa się w Polsce, a firma kupuje wszystkie komponenty wprost od producentów oraz opracowała całość urządzenia we własnym biurze konstrukcyjnym, spowodowało, że przy zachowaniu bardzo rygorystycznych norm jakościowych, cena wyrobu jest nawet kilkakrotnie niższa od podobnych wyrobów firm niemieckich czy czeskich, ale również od wyrobów rodzimej produkcji. Na uwagę zasługuje fakt, że część wyrobów jest sprzedawana na rynkach azjatyckich.

Firma LEMI-BIS ciągle rozszerza paletę swoich wyrobów. Właśnie wprowadzane są do produkcji tablice, które mają możliwość animacji wielokolorowej oraz teledymy. Wyroby te pokazano na targach AUTOMATICON 2007.

KK

Dodatkowe informacje

Autoryzowanym Dystrybutorem urządzeń w Polsce jest firma LEMI-BIS, ul. Grabczyńska 240, 53-235 Wrocław, tel. 071 339 00 29, fax 071 339 05 01, www.lemi.pl, e-mail: t.stanuch@lemi.pl.



Fot. 5. System informacyjny dla pojazdów wjeżdżających pod magazyn Whirlpool-Wrocław (zdjęcia wykonano przy dużym nasłonecznieniu)