

Компанія Winstar – це виробник, який відомий своїм інноваційним підходом та високою якістю продукції. Вона досягла значних успіхів у своїй галузі, серед яких: розробка унікальних OLED-дисплеїв з високою контрастністю та яскравістю; створення нових типів сенсорних панелей, які забезпечують більш високу точність та швидкодію, що зробило їх популярними у промислових та медичних додатках; розробка міцних та надійних LCD-модулів, які мають широкий кут огляду та підтримують різні формати зображень.

Winstar OLED як альтернативне рішення VFD дисплеям

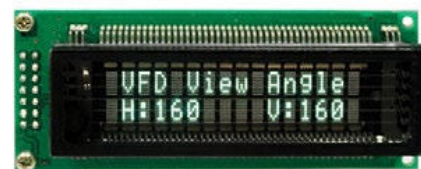
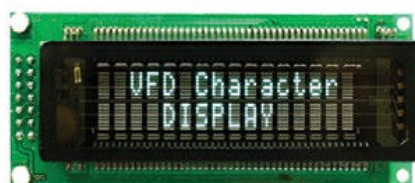
Едуард Шепель, м. Київ

Вакуумно-люмінесцентний дисплей або катодолюмінесцентний дисплей (**фото**) являє собою пристрій відображення, що працює за тим же принципом, що і електронно-променева лампа, електровакуумний триод прямого розжарення з безліччю анодів, покритих люмінофором. Включення здійснюється за допомогою нагрівання катода, який випускає вільні теплові електрони та сітки, яка прискорює потік електронів. Щоб отримати неемісійне випромінювання, нитки напруження блокуються сіткою або анодом з негативним потенціалом, потім після потрапляння люмінесцентного порошку на анод вони випромінюють видиме світло з певним розподілом довжин хвиль. Регулюючи напругу, що подається на VFD індикатор, можна регулювати яскравість вакуумного флуоресцентного дисплея. Відмінною особливістю є те, що VFD не можуть відобразити нічого, крім заздалегідь заданих комбінацій слів, літер, цифр чи малюнків.

VFD (Вакуумно-люмінесцентний дисплей)

VFD був однією з важливих віх у розвитку дисплеїв і широко використовувався в різних пристроях, таких як: побутова техніка, DVD, мікрохвильові печі, обладнання для автоматизації офісу, промислові інструменти, автомобільні інструменти і т.д. Однак з розвитком технологій поступово стали виявлятися різні недоліки VFD.

Перш за все найбільш очевидним є відносно велика товщина модуля VFD (**рис.1**), а з розвитком технологій одним з ключових факторів є вага і товщина модуля дисплея. По-друге, колір індикатора може бути виконаний тільки в одному кольорі, оскільки для відображення використовується флуоресцентний порошок, який може бути тільки в одному кольоровому варіанті,



наприклад, зелений, жовтий і білий. Потужність частотно-регульованого керування VFD висока щодо інших типів дисплеїв так як енергія, що подається, перетворюється і в світло і в тепло. Невисокий термін служби вакуумно-люмінесцентного дисплея обумовлений тим фактором, що в процесі використання VFD нитки напруження перегорають, що зменшує флуоресценцію і знижує яскравість дисплея, а водночас і кольоровість.

Порівняння VFD дисплея та OLED дисплея

Виходячи з перерахованих вище недоліків VFD дисплеїв, ринок активно шукає альтернативи. Заміна VFD на дисплеї OLED має ряд переваг, як показано в **табл.1**. Winstar пропонує рішення щодо заміни модулів VFD на OLED дисплеї з пасивною матрицею, які можуть ефективно компенсувати недоліки вакуумно-люмінесцентного дисплея.

Найбільш суттєвою перевагою є те, що товщина OLED модуля значно менша. Як правило, товщина модуля VFD становить близько 15 мм, у той час як у COG OLED вона складає всього близько 1.5 мм, що у 10 разів тонше. OLED модулі мають більше доступних кольорів світіння ніж VFD.

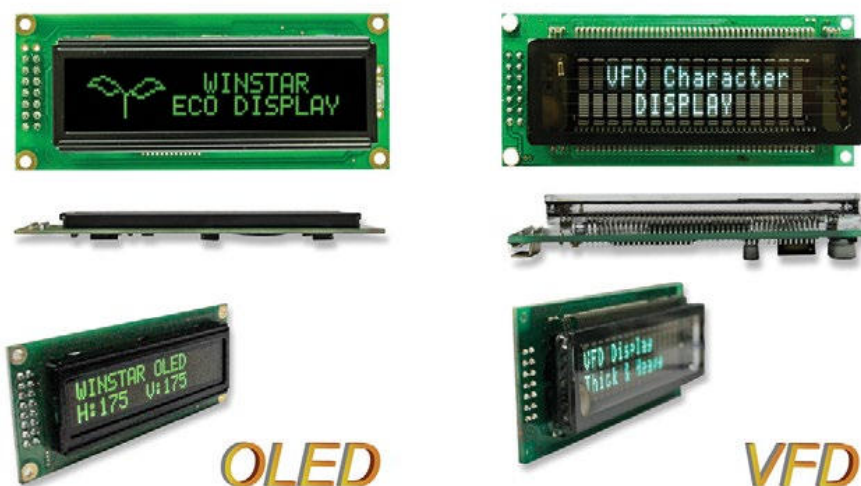



Рис. 1

Таблиця 1



| | | | |
|-------------------|-------------------|--|--|
| Thickness | Thinner | COG structure : ~1.5 mm COB structure : 6.90 mm (max) | 14.40 mm |
| Color | More Color | Yellow / Green/ White / Red | Green (Mainly) |
| Contrast | Higher | 10,000:1 | 1000:1 |
| View Angle | | H:175 V:175 | H:160 V:160 |
| Power Consumption | Lower | ~ 50mA | ~ 200mA |
| Lifetime(COB) | Longer | Yellow / Green : 100k hours White / Red : 50K | 30k hours |
| Response Time | | At +25°C : 10µ Sec. At -25°C : 10µ Sec. | At +25°C : 10µ Sec. At -25°C : 10µ Sec. |
| Operation Temp. | | - 40°C ~ +80°C | - 40°C ~ +80°C |
| Application | | Character / Graphic / ICON | Character / Graphic / ICON |

Оскільки OLED дисплей складається зі світлодіодів, які самі випромінюють світло, коефіцієнт контрастності досягає 10000:1, що приблизно в 10 разів вище, ніж у вакуумно-люмінесцентного дисплея. Ефективність перетворення енергії OLED вища, а енергоспоживання набагато нижче ніж у VFD приблизно на 75%.

Крім того термін служби OLED (термін служби OLED розраховується за значенням яскравості 50%) набагато

більше ніж у VFD, розрахунковий термін служби якого становить близько 30 тис. годин, у той час як у OLED він становить 50-100 тис. годин залежно від кольору світіння (жовтий і зелений – близько 100 тис. годин, а білий та червоний – близько 50 тис. годин).

Порівняння характеристик VFD та OLED дисплея

На сьогоднішній день багато клієнтів намагаються замінити вакуумно-

люмінесцентні дисплеї на OLED, і для найбільш плавного переходу застосовують COB OLED дисплеї від Winstar, оскільки вони мають схожий зовнішній вигляд модуля, інтерфейс тощо (рис.1).


У табл.2 наведено порівняння VFD дисплея та його кастомного pin-to-pin аналог.

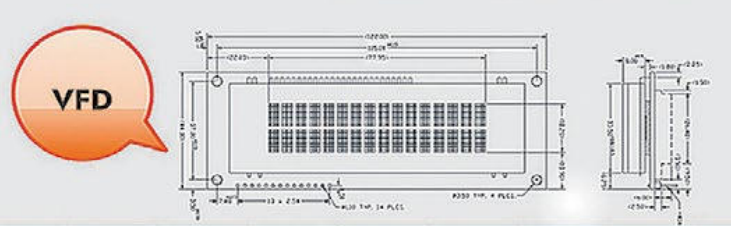
Компанія SEA – дистриб'ютор Winstar на території України, виконує поставки та технічну підтримку продукції цієї компанії. Купити дисплей Winstar і за додатковою інформацією звертайтеся за телефоном +38 (044) 330-00-88 та e-mail: info@sea.com.ua

15 % знижки
за промокодом **SVITLO_EL40109**
на [світлодіодну продукцію та оптоелектроніку!](#)
Вкажіть промокод в темі електронного листа на пошту: info@sea.com.ua, або в коментарі на сайті при оформленні замовлення.
Нехай буде світло навколо нас та в душі кожного українця!
Використайте промокод до **01.09.2023** включно.

Таблиця 2

OLED customized Solution






VFD

EX: 1602 character module

| # | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 |
|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6800 | GND | VCC | NC | RS | WR/ | RD/ | DB0 | DB1 | DB2 | DB3 | DB4 | DB5 | DB6 | DB7 |
| 8080 | GND | VCC | NC | RS | R/W | E | DB0 | DB1 | DB2 | DB3 | DB4 | DB5 | DB6 | DB7 |
| SPI | GND | VCC | SI/SO | STB | NC | SCK | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |



PM OLED

Outline dimension can be equivalent.

Pin assignment can be 100% the same.

| # | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 |
|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6800 | GND | VCC | NC | RS | WR/ | RD/ | DB0 | DB1 | DB2 | DB3 | DB4 | DB5 | DB6 | DB7 |
| 8080 | GND | VCC | NC | RS | R/W | E | DB0 | DB1 | DB2 | DB3 | DB4 | DB5 | DB6 | DB7 |
| SPI | GND | VCC | SI/SO | STB | NC | SCK | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |