

FORTH VMS LED Full Color For All conditions P10mm. Model : 10mm-RGB



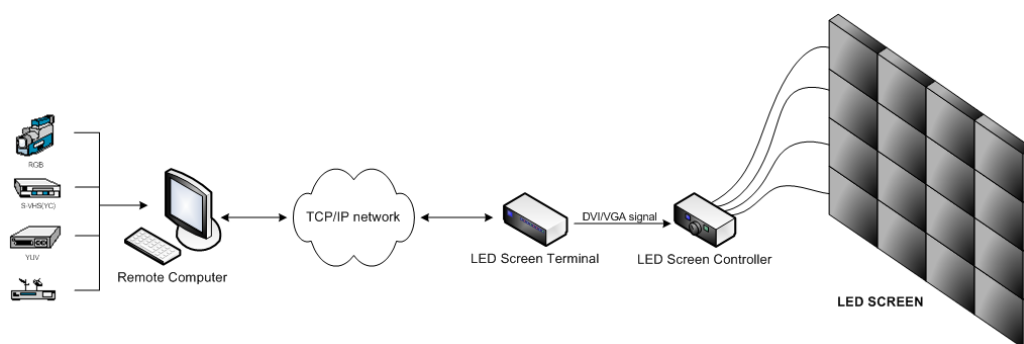
Key Features :

- VMS LED Full Color
- Full Matrix LED
- Outdoor LED Module
- Pixel Pitch 10mm.
- 8,500 NIT Brightness
- 16-bit color processing
- Dynamic contrast

VMS LED Full Color Screen innovation :

เทคโนโลยีการผลิตจอ FORTH VMS LED Full Color Screen System มีทีมงานวิจัยและพัฒนารองรับการผลิตจอภาพที่ได้มาตรฐานโดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- การควบคุมการแสดงผลของสีและการปรับแสงจากข้อมูลที่ส่งให้ภาพที่สวยงามจริง (Dynamic Contrast) สามารถปรับแสงได้ 10 ระดับทั้ง Auto และ Manual
- การปรับสีหลังการใช้งานโดยใช้กล้องวัดแสงวัดค่าของสีแต่ละ Module และปรับให้มีความใกล้เคียงกัน (Brightness Calibration)
- การออกแบบวงจรให้สามารถตรวจเช็คความเสียหายและส่งค่ากลับมายังส่วนควบคุม (Fault Alarm) และแต่ละโมดูลทำงานเป็นอิสระต่อกัน หากเกิดโมดูลเสียโมดูลอื่นๆยังคงทำงานได้ปกติ
- สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ LED Module สามารถตรวจสอบได้ถึงระดับจำนวนหลอดที่เสียในแต่ละ LED Module
- ส่วนควบคุมการทำงานที่ตัวป้ายอยู่ในรูปแบบขอไมโครโปรเซสเซอร์ มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 4 MB มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Solid State หรือ Flash Memory มีระบบ Watchdog Timer สามารถ Restart ตัวเองได้เมื่อโปรแกรมขัดข้อง
- Display Module จะมีค่าความส่องสว่างที่มุมตรง 0 องศา ไม่น้อยกว่า 7,000 แคนเดลาต่อตารางเมตร (Cd/m²) ที่มุม 30 องศา ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 5,000 แคนเดลาต่อตารางเมตร (Cd/m²) และ ที่มุม 30 องศา ในแนวราบไม่น้อยกว่า 5,000 แคนเดลาต่อตารางเมตร (Cd/m²) และจะมีความสว่างของ LED สม่ำเสมอตลอดทั้งโมดูลฯ



Revolutionary LED innovation



LED : เลือกใช้ LED ที่ผลิตจากผู้ผลิตชั้นนำของโลกคือ บริษัท Nichia , AVAGO (Agilent) นอกจากนี้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่ใช้ทางบริษัทได้เลือกใช้เฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม (Industrial grade) ซึ่งสามารถรองรับการทำงานในสภาวะอากาศร้อนและความชื้นสูงอย่างในประเทศไทยได้

Production : ผลิตโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 PCB ทุกแผ่นเชื่อมด้วยวิธี wave soldered พร้อมเคลือบสารป้องกันการเกิดสนิมบนลายทองแดง แหล่งจ่ายไฟเป็นแบบ Switching Power Supply และมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเนื่องจากฟ้าผ่า

16-bit processing : วงจรในการปรับระดับสี (Processing depth) ที่มีความละเอียดสูงถึง 16 บิต ซึ่งสามารถประมวลผลภาพที่จะแสดงให้มีความละเอียดของจำนวนสีได้มากถึง 281 ล้านล้านสี

Dynamic Contrast : เทคนิคการควบคุมการแสดงผลภาพบนจอ LED แบบ dynamic contrast คือการปรับสภาพของข้อมูลขาเข้าไม่ว่าจะเป็นแบบใดให้สามารถแสดงผลบนจอ LED ได้อย่างเหมาะสม สวยงาม มีระบบการควบคุมแสงและสีแบบอัตโนมัติ

Brightness Calibration : การปรับสีจอ LED เมื่อผ่านอายุการใช้งาน เนื่องจากหลอด LED แต่ละ Module จะมีการเสื่อมค่าของแสงที่ไม่เท่ากันจึงต้องมีเทคโนโลยีในการปรับสีและแสงให้มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

Modular Design : ออกแบบให้สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้โดยง่าย และมีระดับในการป้องกันจากสภาพแวดล้อมสำหรับทุกโมดูล IP65 ส่วนตัวกล่องทำจากวัสดุเคลือบป้องกันการเกิดสนิม

Display Module : แต่ละ Display Module ประกอบด้วย LED Module โดยแต่ละ LED Module ประกอบด้วยกลุ่ม LED (pixels) จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix พร้อมวงจรขับ LED (DRIVER) พร้อมติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิด้วยพัดลม

ล่อฟ้า : ติดตั้งสายล่อฟ้าโดยมีขนาดของทองแดง 70 มม² และมีอุปกรณ์ป้องกันการรบกวนอันเนื่องจากฟ้าผ่า (Lightning Surge) ที่จะเข้าทางแหล่งจ่ายไฟฟ้าและทางสายสื่อสารได้ตามมาตรฐานสากล UL หรือ EN และมีระบบสายดิน (Grounding) โดยมีความต้านทานของ Ground ไม่เกิน 5 โอห์ม

Surge Protection : ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก โดยได้มาตรฐานตาม IEC หรือ VDI หรือ DIN หรืออย่างใดอย่างหนึ่งหรือเทียบเท่า เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกเป็นประเภท Class II จะเป็นแบบ MOV (สำหรับสาย L) และเป็น GDT (สำหรับสาย N)

คุณลักษณะเฉพาะของส่วนควบคุม

1. ระบบสื่อสารข้อมูลจะมีการส่งข้อมูลไปยังป้ายและย้อนกลับจากป้ายถึงส่วนควบคุมการทำงาน (Control) เพื่อสอบถามข้อความหรือรูปภาพที่ปรากฏบนป้ายว่าถูกต้องครบถ้วนหรือไม่
2. การส่งข้อมูลไปยังป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) ข้อความหรือรูปภาพจะปรากฏบนป้ายครบถ้วนภายในเวลา 60 วินาที
3. สามารถตั้งเวลาการทำงานล่วงหน้าของป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) ให้ทำงานแบบอัตโนมัติ (Time Table)
4. สามารถรับ-ส่งข้อมูล โดยต่อเชื่อมเข้ากับระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูลของที่มีอยู่เดิม ซึ่งใช้โปรโตคอลแบบ TCP/IP และสามารถระบุตำแหน่งของป้ายบนแผนที่ได้
5. สามารถควบคุมและบริหารจัดการ ป้ายจะสามารถใช้งานแบบหลายหน้าจอ (Multi-Screen) โดยแยกหน้าจอการบริหารจัดการป้าย และหน้าจอแสดงผลที่ออกจากกัน เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน
6. สามารถแสดงแผนที่แบบเวกเตอร์ สามารถย่อ / ขยาย การแสดงผลได้ แผนที่แสดงตำแหน่งป้าย สีพื้นหลังของสัญลักษณ์ป้ายจะเปลี่ยนตามสถานการณ์ทำงานของป้าย สามารถแสดงภาพกราฟิกและข้อความที่ป้ายแสดงอยู่ เมื่อป้ายมีสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์เปลี่ยนแปลง หรือมีการเปลี่ยนข้อความที่แสดง ข้อมูลจะถูกส่งมาแสดงบนโปรแกรมควบคุมระบบป้าย
7. สามารถแสดงสถานการณ์ทำงานของป้ายโดยละเอียด โดยใช้ Mouse Pointer วางบนสัญลักษณ์ป้ายเพื่อแสดงฟอร์มสถานะของป้ายนั้นๆ และสามารถแสดงข้อความสิ่งที่ป้ายแสดงอยู่ เช่น รูปภาพที่แสดงและข้อความที่แสดง ได้จากแผนที่แสดงตำแหน่งป้าย
8. สามารถแสดงข้อมูลรายละเอียดของป้ายได้อย่างน้อยดังนี้ เช่น สถานะของป้าย : สถานะปกติ สถานะขัดข้อง สถานะขาดการติดต่อ และสถานะปิด, ป้ายและตำแหน่งป้าย (STA), สถานะระบบไฟฟ้าที่ป้าย, ความสว่างของป้าย, อุณหภูมิของป้ายและตู้ควบคุม, หมายเลขโมดูลที่เสีย, ชื่อไฟล์รูป/ข้อความที่แสดง เป็นต้น
9. สามารถกำหนดการตั้งค่าเวลาจากระบบสัญญาณนาฬิกา (Clock System) ผ่าน NTP Protocol ของหน่วยงานได้
10. สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อใช้ควบคุมป้ายได้ดังต่อไปนี้
 - 10.1 การกำหนดค่าระบบ IP Address สำหรับสัญญาณนาฬิกา เครื่องพิมพ์ เป็นต้น
 - 10.2 การกำหนดระยะเวลาที่ต้องการให้แสดงข้อความก่อนเปลี่ยนไปแสดงข้อความถัดไป ระยะเวลาอายุของข้อความที่แสดง และระยะเวลาที่เก็บสำรองข้อมูลได้
 - 10.3 กำหนดระยะเวลาที่ป้ายขาดการติดต่อกับศูนย์ควบคุมนานเกินเวลาที่กำหนด โปรแกรมควบคุมการแสดงผลที่ป้าย VMS จะทำตามเงื่อนไขที่กำหนด คือ “ปิดการแสดงผล” หรือ “แสดงผลเฉพาะข้อความประชาสัมพันธ์”
 - 10.4 ข้อมูลป้ายได้แก่ รุ่น ประเภท ความละเอียด และขนาดป้าย
 - 10.5 การกำหนดค่ากลุ่มป้าย และการกำหนดโมดูลที่เสีย
 - 10.6 มีระบบควบคุมความปลอดภัยการเข้าใช้งาน โดยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานที่แตกต่างกันได้
11. สามารถส่งคำสั่งเพื่อควบคุมป้ายได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 11.1 ทดสอบการติดต่อป้าย ปรับเวลาจากศูนย์ควบคุม และ Restart เครื่องควบคุมป้าย
 - 11.2 สั่งเปิด/ปิด ระบบไฟฟ้าของป้าย
 - 11.3 สั่งควบคุมความสว่างในการแสดงผลของป้าย
12. สามารถส่งข้อความและรูปภาพไปแสดงผลที่ป้าย VMS ได้พร้อมกันทุกป้าย (ตามคุณสมบัติของป้าย VMS) โดยสามารถกำหนดรูปแบบการส่งข้อมูลได้ดังนี้
 - 12.1 ข้อความ
 - 12.2 รูปภาพ
 - 12.3 ภาพเคลื่อนไหว
13. สามารถจัดทำรายงานได้ดังต่อไปนี้
 - 13.1 รายงานการปฏิบัติงาน
 - 13.2 รายงานสถานการณ์ทำงานของป้าย VMS
 - 13.3 รายงานข้อความที่ป้ายแสดง
14. สามารถรองรับการทำงานร่วมกับระบบคำนวณระยะเวลาในการเดินทางหรือระบบอื่นๆ ตามความต้องการของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในอนาคตได้

VMS Specification : 10mm-RGB

| | |
|----------------------------------|---|
| <u>Specifcaiton</u> | FORTH VMS LED 10mm.outdoor |
| Pixel pitch | 10mm. |
| Typical brightness (calibrated) | 8,500 NIT |
| LED configuration | 1R,1G,1B |
| Pixel density | 10,000 Pixel/m ² |
| Viewing angle (horizontal) | 120° |
| Viewing angle (vertical) | 60° |
| Power consumption/m ² | |
| . max | 700 watts |
| . average | 210 watts |
| Color processing | 16-bit/color |
| Colors | 281.4 trillion |
| Temperature | |
| . operating | 0-75°C |
| . storage | 0-75°C |
| LED Lifetime | 200,000 hours |
| Module Dimensions (HxM) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 960 mm x 960 mm 2. 960 mm x 1280 mm 3. 960 mm x 1600 mm 4. 1280 mm x 960 mm 5. 1280 mm x 1280 mm 6. 1600 mm x 1600 mm |
| Serviceability | back access |
| Video input format | RGB, DVI, YUV, COMPOSITE, S-VIDEO, HDTV |
| Ruggedness | |
| . front | IP65 |
| . back | IP54 |
| Module LED | Polycarbonate |
| Certification | FCC |

ผลิตโดยบริษัท ฟอर्थ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)



FORTH CORPORATION PUBLIC COMPANY LIMITED