



平面顯示器測試器 FPD TESTER MODEL 27014

Chroma 27014 平面顯示測試器為一款完整的液晶模組測試解決方案，在視頻信號介面設計上採模組化架構，可依據檢測需求搭配不同信號模組，本機設計集成視頻信號繪圖核心與可編程電源模組，搭配上PC或遠端控制盒(選配)可符合各類型生產與研發檢測應用。

在軟體部分提供Timing/Pattern/Power/Program參數化的操作介面讓使用者可依據待測物規格與測試程序編輯相關檢測功能。Chroma 27014 平面顯示測試器提供以下測試功能：

模組式視頻信號介面(選配)

模組化介面可支援LVDS / eDP / MIPI / V-by-One等業界主流液晶模組介面，可依據檢測應用選擇，符合現今多傳輸介面顯示設備測試應用。

時序參數、圖像及測試程序編輯

產品本身支援標準JEIDA/VESA Timing Format，使用者可直接選擇或依其需求建立各式不同的時序參數。在檢測圖像部分，可透過軟體建立各種測試所需之幾何圖像，亦可輸入副檔名為BMP的自然風景圖像，搭配編輯圖像即時預覽之功能，提昇整體圖像編輯之便利性。

可編程電源模組

內建電源模組可產生VDD與VBL可編程電源模組，可依據待測物規格提供TCON (Timing Controller)與背光模組電壓，並提供電流量測、電源啓始、結束時間(Turn On / Turn Off)、掃描時序(Timing)、電壓/電流上下限保護設定(OCP/OVP / UCP / UVP)等參數設定，提供完整且精確之測試。

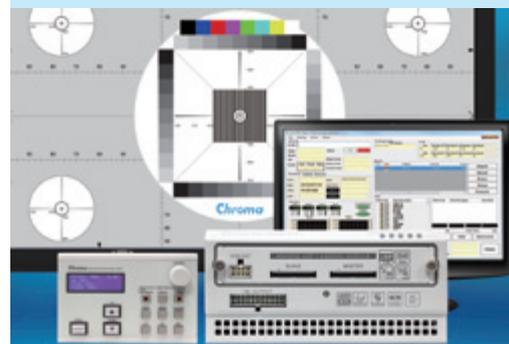
簡易操作環境與網管控制(選購)

在生產測試的部分，Chroma 27014 在搭配PC於產線應用時可選購客製化GO /NOGO軟體，提供管理者預先設定作業員權限，統一系統管理模式，減少人為錯誤操作。其友善的圖形介面，易於上手，於測試時運用十字座標缺點定位檢查及紀錄，包括液晶模組之缺陷種類及數級分類等資訊建立，並產出各種測試報表分析，能夠以最快速之方式完成測試，大幅縮短測試時間。為滿足產線完整測試應用及管理，可規劃建置客戶系統端測試程式維護與管理、資料上傳/下載、統計、EDID寫入之網管連線功能，使系統管理者在第一時間掌握廠區生產狀態進行遠端監控，並可作為產能、效率、良率之檢討。

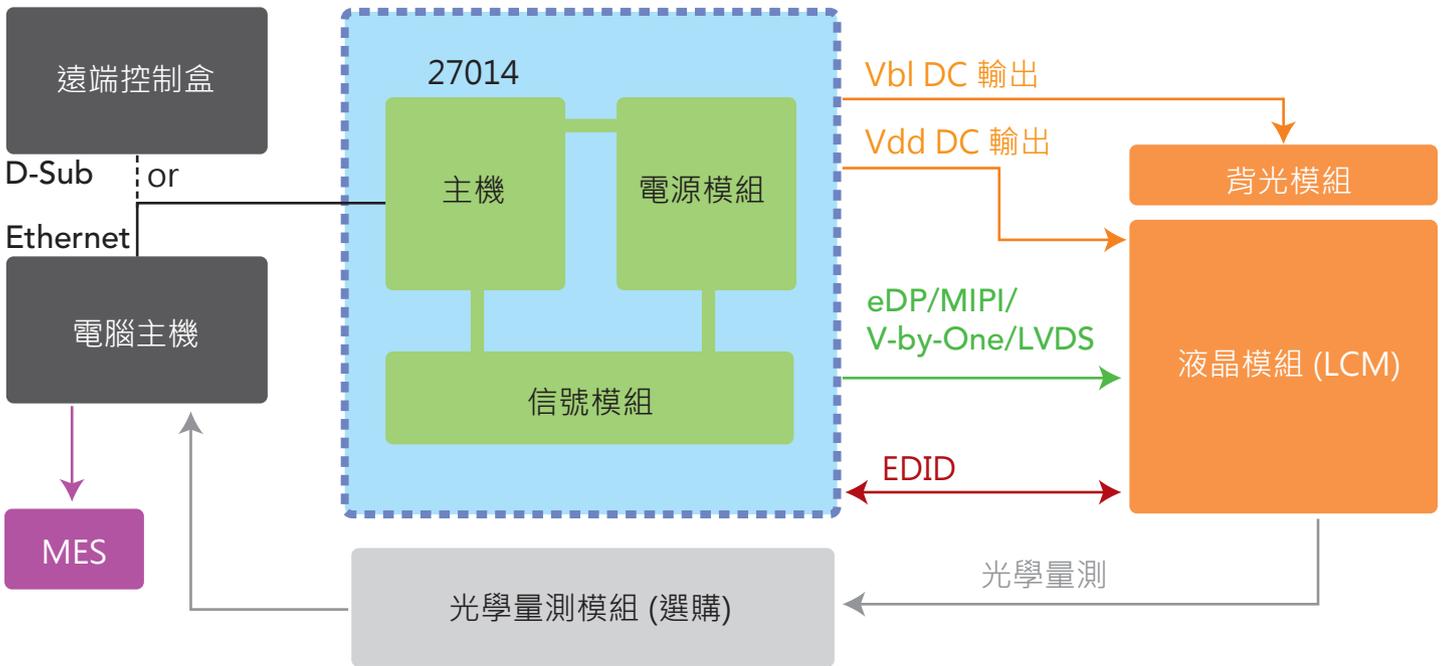
MODEL 27014

特點

- 模組化視頻介面可提供各式面板檢測應用
 - 1組 LVDS module (選配) + 1組 MIPI / eDP/V-by-One signal module (選配)
- 高精度可編程電源模組
 - VDD 2 ~ 20V / 10A max, 36W max
 - VBL 2 ~ 25V / 20A max, 100W Max
 - 即時電壓與電流量測
 - 電源保護功能(OCP/OVP/UCP/UVP)
 - 電源時序可控制
- Timing/Pattern/Power/Program 參數化編輯功能
- 提供十字座標缺點定位功能
- 支援Bitmap圖檔播放功能
- 支援滾動圖像(Scrolling pattern)
- 軟體提供簡易操作之圖形化介面
- eDP 1.4 信號模組 (選配)
 - 支援5K解析度 (5K x 3K@60Hz)
 - 6 / 8 / 10 位元色彩深度
 - 1.62 / 2.16 / 2.43 / 2.7 / 3.24 / 4.32 / 5.4 Gbps per lane
 - 1 / 2 / 4 / 8 lane
 - 0 / 3.5 / 6 / 9.5 dB pre-emphasis
 - 200 / 250 / 300 / 350 / 400 / 450 / 600 / 800 / 1000mV Swing level
 - 支援PSR1 檢測功能
 - 支援PSR2 檢測功能 (選配)



Chroma



圖形化使用者介面 - FPD MASTER 軟體

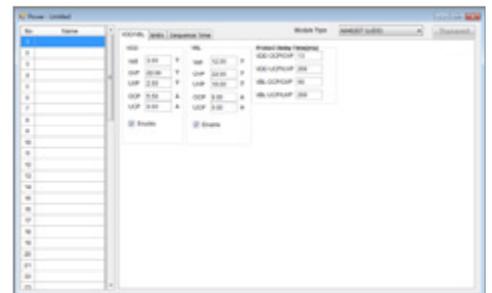
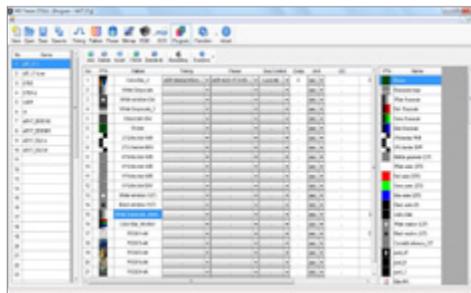
Chroma 27014 液晶模組測試系統為一高度整合之系統，整合PC/視頻信號/DC電源並提供完整且穩定之測試解決方案。系統中內建FPD Master 軟體，為一簡易使用之LCM測試參數編輯軟體，軟體中整合Timing/Pattern/Power/Program編輯並且全部採用圖形化介面，提供直觀之功能表達方式便於了解和使用。系統的運作和測試模組之記錄皆會儲存於系統LOG中，亦可選配CIM/MES整合功能，達到產線自動化之整合。



FPD Master 啟動畫面

FPD Master 軟體

- 簡單易編輯的測試流程 (Timing / Pattern / Power / Program)
- BMP點陣圖像Pattern支援
- EDID 讀取/寫入/比對
- 提供十字座標缺點定位功能
- 測試資料整合與保存
- 作業員權限控管
- GO/NO GO 介面，提供快速的作業流程
- CIM/MES整合功能 (選配)



GO / NOGO 測試功能

- 符合產線作業需求設計之高效率介面
- In-Line / Off-Line 模式
- 電源輸出之波形顯示 (V, I 顯示2D介面)
- 電源保護設定(OVP, OCP, UVP, UCP)
- Barcode Management 功能
- 產品參數驗證功能 (選配)
(Lot No, Model No, ID No, Test Time, Fail Rate等)
- 作業區域驗證功能 (選配)
(Factory, Area, Production Line, Operator等)

測試流程編輯功能

- 提供 TIMING / PATTERN / POWER 測試流程
- 提供迴圈式測試功能
- 提供 Pre-test 功能
- EDID/I²C測試功能

電源測試功能

- 多頻道DC輸出設定
- OVP/ OCP / UVP / UCP 保護設定
- Vdd /Signal / Vbl 開啓與關閉時序設定
- Vdd / Vbl / Idd / Ibl 輸出參數定義
- 電源輸出延遲時間設定
- 即時電源輸出時間模擬

模組化設計

Chroma 27014主機採用小型化機構設計，信號部分為模組化設計可依據應用選購LVDS/eDP/MIPI/V-by-One等信號模組，內建有可編程電源模組，提供面板檢測所需完整檢測信號、控制與電源方案。



MIPI + eDP 信號模組 - A040201	
MIPI	
介面規格	MIPI DSI v1.02.00 spec
解析度	1920 x 1200@60Hz max
傳輸通道數	1 / 2 / 3 / 4 Lane
像素格式	RGB-565 / RGB-666 / RGB-888
eDP	
介面規格	eDP v1.3 spec
解析度	2560 x 1600@60Hz max
傳輸通道數	1 / 2 / 4 Lane
色深	6 / 8 / 10 bits
主通道資料傳輸速率	1.62 / 2.7 Gbps

MIPI 信號模組 - A040202	
介面規格	MIPI DSI v1.02.00 spec
解析度	1920 x 1200@60Hz max(4 lane) 2560 x 1600@60Hz max(8 lane)
傳輸通道數	1 / 2 / 3 / 4 / 8 Lane
像素格式	RGB-565 / RGB-666 / RGB-888

eDP 信號模組 - A040203	
介面規格	eDP v1.3 spec
解析度	2560 x 1600@60Hz max (4 lane) 3840 x 2160@60Hz max (8 lane)
傳輸通道數	1 / 2 / 4 / 8 Lane
色深	6 / 8 / 10 bits
主通道資料傳輸速率	1.62 / 2.7 Gbps

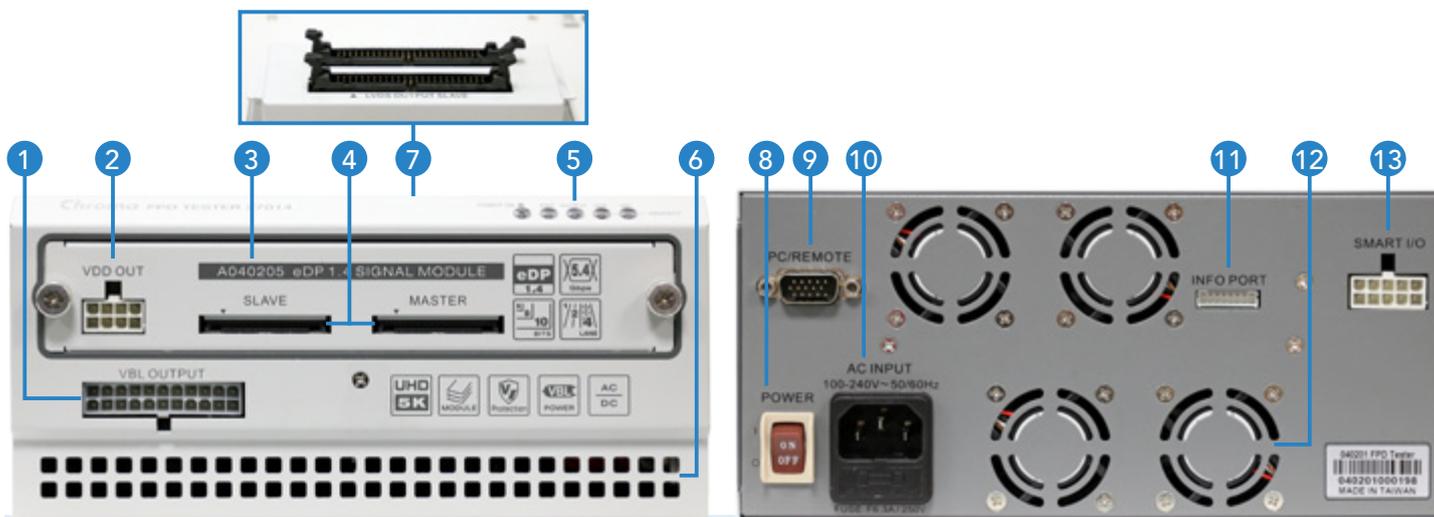
V-by-One 信號模組 - A040204	
解析度	5120 x 2880@60Hz max
傳輸通道數	16 / 8 / 4 lane
色深	8 / 10 bits
Data Mapping	Non / 2 / 4 / 8 division

eDP 1.4 信號模組 - A040205	
介面規格	eDP v1.4 spec
解析度	4096 x 2160 @ 60Hz max (4 lane) 5120 x 2880 @ 60Hz max (8 lane)
傳輸通道數	1 / 2 / 4 / 8 lane
色深	6 / 8 / 10 bits
主通道資料傳輸速率	1.62Gbps / 2.16Gbps / 2.43Gbps / 2.7Gbps / 3.24Gbps / 4.32Gbps / 5.4Gbps Lane
Pre-emphasis	0 / 3.5 / 6 / 9.5 dB selectable
Swing Level	200mV / 250mV / 300mV / 350mV / 400mV / 450mV / 600mV / 800mV / 1000mV selectable

遠端控制盒 - A040206	
顯示螢幕	20 words x 4 lines Matrix LCD Display Jog dial x 1 Panel ON/OFF x1 (with LED light) Increment key x1 Decrement key x1 Function key x 9
控制按鈕	
傳輸介面	D-sub 15 Pin
USB 插槽	USB 2.0 Host port, HS mode support (480Mbps)

LVDS 輸出模組 - A040207	
解析度	4096 x 2160 @ 60Hz max
LVDS 模式	VESA / JEIDA
色深	6 / 8 / 10 bits
Link Mode	4 channels 1 Link : 10-150 MHz 2 Link : 20- 300 MHz 4 Link : 40- 600 MHz

面板說明



- VBL 輸出**
提供VBL電源與控制信號
- VDD 輸出**
提供VDD電源 (T-CON Board 使用)
- 信號模組**
可擴充eDP/MIPI/V-by-One信號模組(選購)
- eDP 信號輸出**
支援eDP1.4規格，含Master/Slave插槽
- 狀態顯示燈**
提供各種狀態顯示
(電源輸出ON/OFF/Error, 信號輸出狀態顯示, VDD/VBL保護)
- 散熱孔**
提供模組散熱管道

- LVDS Output (選購)**
- Power Switch**
總電源ON/OFF
- PC/Remote connector**
連接PC端或遠端控制盒端
- AC Power Input**
100~240V, 50/60Hz, 自動量測
- INFO PORT**
供Chroma內部維修使用
- System Fan**
控制系統溫度
- SMART I/O**
應用埠(RS-485/ GPIOx5/+17V電源)

規格表

Model	27014
主系統	
系統架構	Embedded MCU with FPGA graphic engine
信號介面	Slot front : option for eDP / MIPI / V-by-One Slot upper : option for LVDS 4 ch
I ² C x 1 (VBL 輸出埠)	Floating / 0V / 3.3V / 5 V programmable
Inverter On/Off 控制 (VBL 輸出埠)	0V / 3.3V / 5V programmable
類比 Vdim 控制 (VBL 輸出埠)	0~8 V (20mA), 0.1Vstep programmable
數位 Vdim 控制 (PWM)(VBL 輸出埠)	3.3V / 5V Frequency 100~15K Hz / 1 Hz step Duty cycle 0~100% +/-1%

資料儲存容量	
Timing	50
Pattern	Logic : 300 BMP : 8G Memory (999 BMP files max)
Program	50
Power	50
通訊介面	
PC / 遠端控制盒	D-Sub 15 pin
特有功能	
Cursor	Display x, y coordinates and RGB values
動態 Pattern	Moving direction and speed programmable

其它	
AC 輸入	1Ø 100~240Vac ± 10% V _{IN} , 47~63 Hz
工作溫度範圍	10 ~ 40 °C
儲存溫度範圍	0 ~ 80 °C
工作溼度範圍	20 ~ 90%
尺寸 (寬x深x高)	210 x 300 x 100 mm
重量	5 kg / 11 lbs

* 所有規格如有變更，恕不另行通知。最新資訊請參訪致茂網站。

VDD 輸出	
電壓範圍	2 ~ 20V / 10A max, 36W max
解析度	0.1 V/ step
準確度	1% F.S.
電壓漣波與雜訊	Under 100mV@20MHz
上升時間	1ms <Tr < 30ms
下降時間	< 30ms @ full load
電源保護設定	OCP / OVP / UCP / UVP / OPP
量測範圍	OVP / UVP: 0~ 22V OCP / UCP: 0~ 11A OPP: 40W Protection delay range: 0~1000 ms programmable
量測準確度範圍	Voltage: ± 1% F.S. ; Current: ± 2% F.S.
Maximum remote sense	Maximum remote sense line drop compensation is 1V (If the voltage is compensated to maximum voltage, the voltage is no longer compensated)

VBL 輸出	
電壓範圍	2 ~ 25V / 20A max, 100W Max
解析度	0.1 V/ step
準確度	1% F.S.
電壓漣波與雜訊	Under 100mV@20MHz
上升時間	1ms <Tr < 30ms
下降時間	< 50ms@full load
電源保護設定	OCP / OVP / UCP / UVP / OPP
量測範圍	OVP / UVP: 0~ 27V OCP / UCP: 0~ 22A OPP: 110W Protection delay range: 0~1000 ms programmable
量測準確度範圍	Voltage: ± 1% F.S. Current: ± 2% F.S.
Maximum remote sense	Maximum remote sense line drop compensation is 1V (If the voltage is compensated to maximum voltage, the voltage is no longer compensated)

訂購資訊

27014 : 平面顯示器測試器

A040201 : eDP+MIPI 信號模組

A040202 : MIPI 信號模組

A040203 : eDP 信號模組

A040204 : V-by-One 信號模組

A040205 : eDP 1.4 信號模組

A040206 : 遠端控制盒

A040207 : LVDS 輸出模組

總公司
致茂電子股份有限公司
桃園市33383龜山區
華亞一路66號
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

中國
中茂電子(深圳)有限公司
廣東省深圳市南山區
登良路南油天安工業村
4號廠房8F
PC : 518052
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chromaate.com
info@chromaate.com

東莞服務部
T +86-769-8663-9376
F +86-769-8631-0896

北京分公司
T +86-10-5764-9600/5764-9601
F +86-10-5764-9609

重慶辦公室
T +86-23-6703-4924/6764-4839
F +86-23-6311-5376

致茂電子(蘇州)有限公司
江蘇省蘇州高新區珠江路
855號獅山工業廊 7 號廠房
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

廈門分公司
T +86-592-826-2055
F +86-592-518-2152

中茂電子(上海)有限公司
上海市欽江路333號40號樓3樓
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964