



視頻信號圖形產生器 MODEL 2233-B

Chroma 2233-B可編程視頻信號圖形產生器為一款多功能的量測設備，它結合Analog / DVI / HDMI / DisplayPort / SDTV / HDTV的信號，具高解析度的測試品質及多重輸出類型支援，提供完整測試解決方案。

在數位信號的部分：TMDS輸出，點頻率為25~330MHz，測試畫面的解析度可支援超過UXGA，另外因應更高頻訊號測試，本機支援DVI Dual HDCP測試，可支援至雙通道DVI測試應用。

應視訊產業大型化、高清化趨勢，Chroma 2233-B支援最新高解析多媒體數位影音傳輸介面HDMI V1.3規範，提供更高速的頻寬及色深，支援24,30,36位元(RGB或YCbCr) 與新一代色彩標準 xvYCC及SYCC、Adobe RGB、Adobe YCC(CEA-861E)，實現真正自然色且高解析度的影像畫面。

DisplayPort是由視訊電子標準協會(Video Electronics Standards Association; VESA)所核定的新一代視頻輸出介面，供業界可採用的一種開放性並具延伸性的介面標準。其發展的目的是為了降低平台設計成本，並為個人電腦平台和零組件間提供一種互通性的數位連接介面。它和HDMI一樣也是經由一條數位視訊傳輸線便可接收到高清晰的數位音頻及視頻，其最大傳輸總頻寬可達10.8Gb/s，充足的帶寬可滿足今後及未來大尺寸顯示設備對更高解析度的需求。

Chroma 2233-B提供DisplayPort標準format，其主要特點有：

DisplayPort的連結有主通道、AUX CH與熱插拔(HPD)三種信號所組成，主通道由4條線路所組成(1、2、4Lane)，每一條可支援2.7Gbps或1.62Gbps傳輸速率，4條線路最多可以實現10.8Gbps。

DPCD (DisplayPort Configuration Data) 為DisplayPort通訊上主要功能，提供source與sink連結溝通橋樑。Chroma 2233-B可提供連結後以手、自動方式進行參數調整(如Lane, Main link rate等)。應DisplayPort於長距離傳輸中可能產生之訊號衰減，亦可在此調整Pre-emphasis與Swing的電壓。

另外Chroma 2233-B也提供SSC (Spread Spectrum Clock，一種展頻技術用來消除EMI) 測試支援，可大幅降低顯示器和元件介面間電磁干擾的問題，簡化工程師在產品設計上複雜度。

同時為滿足使用者一次多端口輸出測試應用，本機內建3個HDMI、2個DisplayPort及2個SCART端口，可大幅縮短測試時間，以最快速的方式完成測試程序。

在操作方面，Chroma2233-B採全彩式圖形化界面及內建超大容量的儲存記憶體，使用者可直接單機編輯，或選購遠端遙控盒，取代直接面板編輯，以增加測試空間的靈活運用。亦可於PC端應用軟體VPG Master自行編輯各種不同的時序參數及測試圖像，其簡易之操作介面及完整之測試功能將可適於所有視訊及相關產業之研究開發、生產測試、品質驗證應用，符合現今及未來多媒體顯示器之測試需要。

MODEL 2233-B

特點：

- 多端口獨立輸出測試應用
 - HDMI port 輸出x3
 - DisplayPort port 輸出x2
 - SCART port (輸出x1 / 輸入x1)
- DisplayPort V1.1a 點頻率 270MHz
- DisplayPort 支援HDCP V1.3
- 支援手/自動DisplayPort 功能設定
 - 2 Link rate (1.62/2.7Gbps)選擇
 - 1,2,4 Video Lane選擇
 - 0/3.5/6/9.5dB pre-emphasis選擇
 - 400 / 600 / 800 / 1200mV Swing level選擇
- HDMI V1.3C (具有 24, 30, 36bit色深 / xvYCC / CEC / Lip Sync 功能)
- 數位(DVI)頻率330MHz
- 支援DVI Dual HDCP測試應用
- DVI、HDMI及DisplayPort含HDCP輸出
- Y、Pb、Pr / Y、Cb、Cr / Y、R-Y、B-Y 色差輸出
- S-Video / CVBS / SCART / RGB / 色差端子 / D端子輸出
- NTSC / PAL / SECAM電視信號提供
- EDID讀出 / 寫入 / 比對
- 簡易的圖像編輯
- HDMI/DVI隨插即用功能
- 支援省電模式
- USB介面

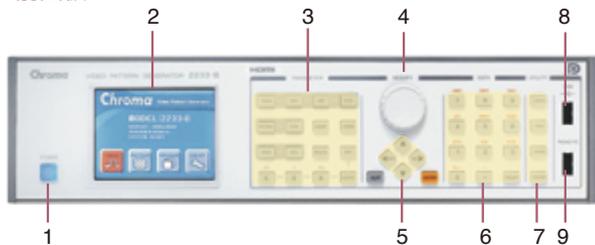


Chroma



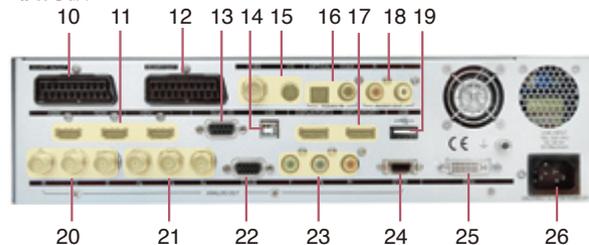
面板說明

前面板



- 1. 電源開關
- 2. 3.5" LCD顯示幕
- 3. 功能鍵
- 4. 選擇鈕
- 5. 方向鍵
- 6. 數字鍵
- 7. 功能鍵
- 8. USB介面
- 9. 遠端遙控裝置介面
- 10. SCART輸入/輸出
- 11. HDMI輸出

後背板



- 12. SCART輸出
- 13. Smart I/O控制
- 14. Device USB介面
- 15. CVBS : BNC, Y/C輸出
- 16. 數位音頻輸入 : Optical & Coaxial
- 17. DisplayPort輸出
- 18. 類比音頻輸出 : R/L
- 19. Host USB介面
- 20. RGB/BNC類比輸出
- 21. Hs/Vs/Xs Sync輸出
- 22. D-SUB Analog輸出
- 23. YPbPr輸出
- 24. D-Terminal (D1-D5)
- 25. DVI-I輸出
- 26. AC電源輸入

規格表

類比輸出	
圖形顯示尺寸	4096 x 2048
頻寬範圍	0.5~250MHz
視頻準位	R,G,B (75 ohms) 0~1.0V programmable
G槽同步信號準位	0~0.5V On/Off programmable
White準位	0~1.2V programmable
Blank準位	7.5 IRE / 0 IRE selectable
水平頻率時序	
顯示畫素	32~8192 pixels / 1 pixels resolution
垂直頻率時序	
顯示畫素	4~4096 lines (non-interlace) 4~2048 lines (interlace) / 1 line programmable
複合式同步信號	
	H+V, H EXOR V, Equalization & Serration Pulse
分離同步訊號	
	BNC : Hs,Vs,Xs ; D-SUB : Hs(Xs), Vs
視頻格式	
視頻輸出	R, G, B / RS-343A Y, R-Y, B-Y Y, Cb, Cr / ITU 601 Y, Pb, Pr / ITU 709, RP177, SMPTE 240M DDC II B (D-SUB)
數位(DVI (TMDS)輸出	
頻寬範圍	25 < 1 link ≤ 165MHz/165 < 2 link ≤ 330MHz
延伸顯示辨識碼(EDID)	Read / Write / Compare / Edit
高頻寬數位保護(HDCP)	Support HDCP V.1.0 (with Dual Mode)
相容版本	DVI 1.0 specification
視頻信號種類	RGB
取樣方式	4:4:4
數位(HDMI)視訊輸出	
相容版本	HDMI 1.3C (with 24,30,36bit deep color/xvYCC/CEC/Lip sync)
頻寬範圍	25 ~ 165 MHz / TMDS CLK : 225MHz
支援時序參數	77 Timing (CEA-861D)
像素重複	4
視頻訊號種類	RGB or YCbCr
取樣方式	RGB 4:4:4 / YCbCr 4:4:4 or 4:2:2
色深	8 / 10 / 12 @RGB & YCbCr
色彩空間	RGB/ITU-R BT.601/ITU-R BT.709/xvYCC (IEC61966-2-4)/SYCC/Adobe RGB/Adobe YCC)
高頻寬數位保護(HDCP)	HDCP V.1.2
延伸顯示辨識碼(EDID)	Read / Write / Compare / Edit
數位(HDMI)音頻輸出	
取樣率	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz
聲道數	8 Channel (FL/FR/LR/RR/FC/LFE/RRC)
取樣位數	16 / 24 bit
波形	Sine wave
振幅	-90.3 to 0.0 dBFS / -138.4 to 0.0 dBfs
頻率範圍	10Hz to 20KHz
頻率解析度	10Hz / Step
外部音頻輸入	Optical and Coaxial (S/PDIF)
特殊控制模式	Tone / Sweep / Mute / Repeat / Play Time
DISPLAYPORT輸出	
頻寬範圍	25~270MHz
視頻訊號種類	RGB/YCbCr
取樣方式	RGB 4:4:4 / YCbCr 4:4:4 or 4:2:2
傳輸色深	6/8/10/12 bits per component

高頻寬數位保護(HDCP)	HDCP V1.3								
主通道資料傳輸速率	2.7Gbps or 1.62Gbps per lane								
傳輸通道數	1/2/4 Lanes								
電氣抗衰減度	0dB/3.5dB/6dB/9.5dB selectable								
振幅電壓	400mV/600mV/800mV/1200mV selectable								
聲道數	2 Channel (8Ch From External OPTICAL and COAXIAL)								
取樣位數	24bit								
取樣率	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz								
電視訊號形式									
輸出模式	NTSC	PAL	SECAM						
副載波頻率	443	M, J	BDGHI	M	60	N	Nc	4.41/	MHz
	4.43	3.58	4.43	3.57	4.43	4.43	3.58	4.25	
±50 Hz									
視頻輸出	Composite (BNC), S-Video								
	Burst On/Off (NTSC, PAL)								
	Contrast programmable								
	Brightness programmable								
隱藏式字幕 (NTSC)	Saturation programmable								
	Hue programmable								
	C1, C2, C3, C4/ T1, T2, T3, T4								
	MPAA Rating : G, PG, PG-13, R, NC-17, X								
頻道鎖碼功能 (NTSC)	FCC Rating : TV-Y, TV-Y7, TV-G, TV-PG, TV-14, TV-MA								
	Canada English Rating : C, C8+, G, PG, 14+, 18+								
	Canada French Rating : G, 8ans+, 13 ans+, 16 ans+, 18 ans+								
電傳文訊 (PAL)	Teletext System B Level 1, 1.5								
高解析電視格式									
時序參數	Progressive Mode Frame Rate (Hz)		Interlace Mode Frame Rate (Hz)		Standard				
	60P	60	60I	30	SMPTE 274				
1920x1080	59.94P	60/1.001	59.94I	30/1.001	SMPTE 274				
	50P	50	50I	25	SMPTE 274				
	30P	30			SMPTE 274				
	29.97P	30/1.001			SMPTE 274				
	25P	25			SMPTE 274				
	24P	24			SMPTE 274				
1920x1035	23.98P	24/1.001			SMPTE 274				
			60I	30	SMPTE 240				
1280x720			59.94I	30/1.001	SMPTE 240				
	60P	60			SMPTE 296				
	59.94P	60/1.001			SMPTE 296				
	50P	50			SMPTE 296				
資料儲存裝置									
內建	2000 timings + 2000 patterns								
內部儲存記憶	3000 timings + 3000 patterns + 1000 programs								
外部儲存記憶	USB Host interface								
其他									
交流電源	100-240V, 50-60Hz, 5A maximum								
工作/儲存溫度	+5~+40 deg.C / -20~+60 deg.C								
工作濕度範圍	20~90 %								
材積/重量									
2233-B	88 x 350 x 350 mm / 3.46 x 13.78 x 13.78 inch (HxWxD) 5.6 kg / 12.33 lbs								

所有規格如有變更，恕不另行通知。

Developed and Manufactured by :

CHROMA ATE INC.

致茂電子股份有限公司
 總公司
 33383台灣桃園縣龜山鄉
 華亞科技園區華亞一路66號
 Tel: +886-3-327-9999
 Fax: +886-3-327-8898
 http://www.chromaate.com
 E-mail: chroma@chroma.com.tw

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
 郵編: 518052
 Tel: +86-755-2664-4598
 Fax: +86-755-2641-9620

致茂電子(蘇州)有限公司
 江蘇省蘇州高新區竹園路
 9-1號獅山工業園6號廠房
 郵編: 215011
 Tel: +86-512-6824-5425
 Fax: +86-512-6824-0732

上海
 Tel: +86-21-6495-9900
 Fax: +86-21-6495-3964

北京
 Tel: +86-10-6803-9350; 6803-9361
 Fax: +86-10-6803-9852

東莞
 Tel: +86-769-8663-9376
 Fax: +86-769-8631-0896

廈門
 Tel: +86-592-826-2055
 Fax: +86-592-826-2022