

# SHV 8K



## ビデオパターンジェネレータ MODEL 2238

### 8K SHVまで対応可能なVPG

Chroma 2238 ビデオパターンジェネレーターは各種アナログ/デジタルビデオ信号出力に対応し、8K SHVレベルの品質を正しく評価するために設計された製品です。

### 8K SHV解像度対応

8K SHV (7680×4320/8192×4320) @30/60Hz出力に対応しています。  
(例：4HDMI Portsあるいは2DP Portsで8K@60Hz出力)

### モジュール設計

2238は、4つまで信号モジュールを搭載可能で、アプリケーションに応じて信号モジュールの組合せが選択可能です。モジュールはそれぞれグラフィックスコアを搭載しているため、画像の転送速度が大幅に向上し、8K画像の切替時間は<200msまで高速化しました。また、モジュール独立出力機能 (Multi-Out) により、4つの信号モジュールにそれぞれ異なるタイミングと画像パターンを出力させることができます。

### HDMI 2.0bテスト (HDMIモジュール)

HDMI 2.0bに定義されている6Gbps TMDS信号、24/30/36bit (RGB/YCbCr)、YCbCr 4:2:0信号サンプリングフォーマット出力をサポートします。さらにITU-R BT2020/HDCP2.2&1.4/ARC/CEC/EDID/SCDC

(Status&Control Data Channel) /HDR (High Dynamic Range) などのテストアプリケーションに対応します。

### DisplayPort 1.4テスト (DPモジュール)

DisplayPort 1.4に対応。HBR3 (High Bit Rate 3, 8.1Gbps) に対応すると共に、3D/EDID/MST/DPCD (Display Port Configuration Data) や音声等のテストアプリケーションに対応します。

### 7インチタッチパネルと使いやすいGUI

2238は、7インチ (解像度1024×600) のタッチパネルを搭載し、操作しやすい直感的なGUIによってプログラム工数を削減します。また、パターンレビュー機能によりテスト内容の編集を行いつつ、出力パターンの確認が可能です。さらに、テストで使用するタイミング(Timing)/パターン (Pattern)/オーディオ(Audio)の各種テスト項目を自由に組み合わせることができるため、試験効率を大きく向上させます。その他、PCソフトウェアの「VPGMaster」でも、各種テストパラメータの編集が可能です。試験器、ソフト共に優れた機能を搭載しているため、ディスプレイに関する研究開発、生産試験、品質検証試験に貢献します。

### Ethernet経由のコントロール機能

Ethernetインターフェースを搭載しており、LANを経由して、2238の各種設定と試験データ (BMP File/Timing/Pattern / Program/Setting/F.W. Update)のアップロード/ダウンロードが可能です。パスワード通信機能により、セキュリティの面も考慮されています。さらにはシリアルNo.とIPアドレスを用いた制御も可能なため、生産管理システムと連動させた試験が可能です。

## MODEL 2238

### 特長

- 8Kスーパーハイビジョン解像度対応 (7680×4320/8192×4320)
- 信号モジュールを最大4つ搭載可能
- モジュールごとに異なる解像度/テストパターンを出力可能
- 8Kパターンの最小切替時間：<200ms
- 7インチタッチパネルと使いやすいGUI
- BMP形式のパターン出力に対応
- USB3.0ポートからデータ読出/保存が可能
- Gigabit Ethernetインターフェース搭載
  
- HDMI 2.0b 信号モジュール (オプション)
  - 8Kx4K 60Hz 出力 (4 HDMI Ports)
  - 4Kx2K 60Hz 出力 (1 HDMI Port)
  - Pixel rate 600MHzまでサポート (6Gbps TMDS rate)
  - RGB 4:4:4/YCbCr 4:4:4 or 4:2:2 or 4:2:0
  - HDCP 2.2 / 1.4
  - 広色域(Wide Color Gamut)対応
  - HDR (High Dynamic Range) 測定 (HDR Infoframe & Metadata/EOTF)
  - SCDC ステータス/コントロールデータチャンネル情報読取機能
  
- DisplayPort 1.4信号モジュール(オプション)
  - 8Kx4K 60Hz 出力 (2 DP Ports)
  - 4Kx2K 30Hz 出力 (1 DP Port)
  - 1.62 / 2.7 / 5.4 / 8.1 Gbps per lane
  - HDCP 2.2/1.3
  - DPCD (Display Port ConfigurationData) 読込
  - MST (Multi-Stream Transport)テスト

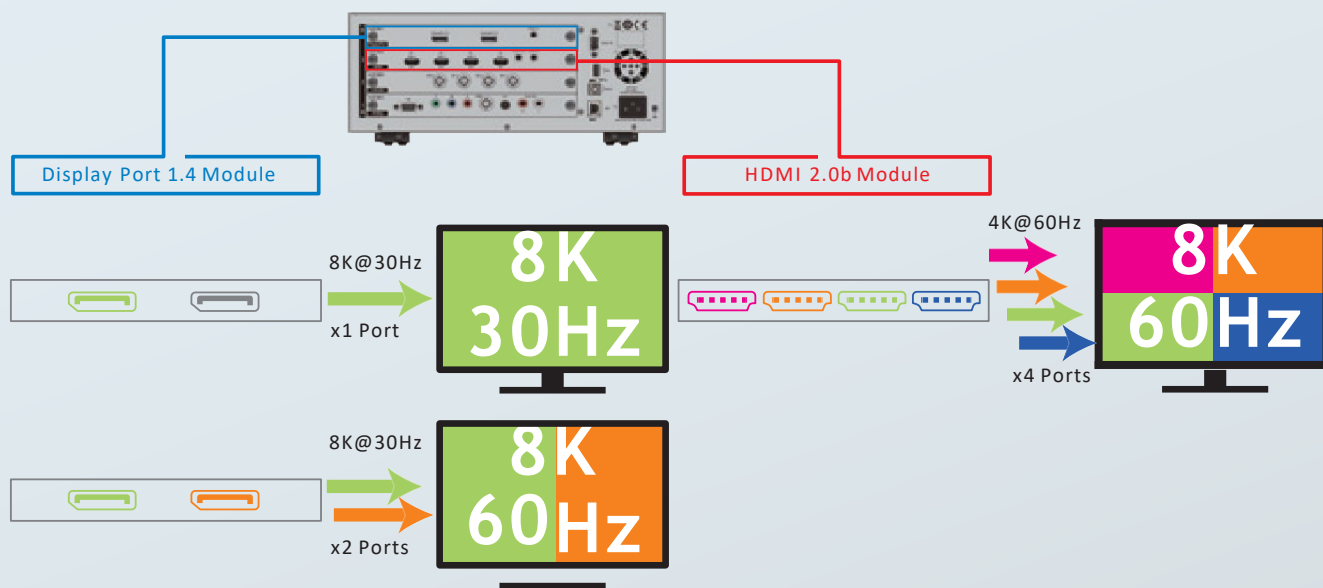


# Chroma



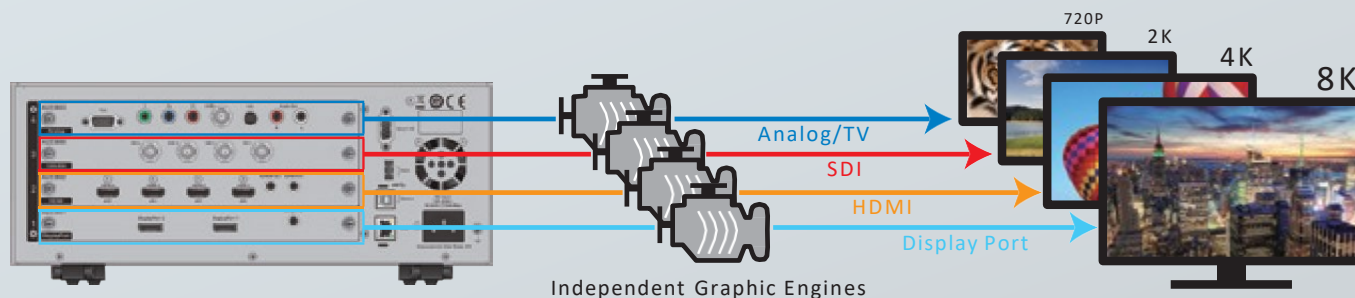
# 8K スーパーハイビジョン試験に対応

- 8K SHV(7680x4320/8192x4320)試験に対応。8K@60/30Hzの解像度出力を完全対応し (HDMI, Display Port)、最大4つの信号モジュールを組合せて最適な試験環境を構築することができます



# モジュール独立画像出力 (Multi-out)

- 独立した高速グラフィックスコアモジュール設計
- 最大4モジュール搭載可能、それぞれ異なるタイミング/パターンを出力可能





# Next Generation for 8K Super Hi-Vision



次世代の高精細映像環境のためにできること

- Gigabit Ethernetインターフェイス (100Mbps)
- LANを経由して各機能設定とデータをアップロード/ダウンロードが可能
- IPアドレス指定したデータ通信で生産管理に貢献
- USB3.0インターフェイスで最大5Gbpsのデータ転送



## タッチパネル操作/パターンプレビュー機能

- パターンプレビュー機能でリアルタイム確認「見ているものを出力する」
- パターンをタッチパネルで編集可能
- 7インチタッチパネル (解像度1024×600)
- 直感的かつ簡単に操作可能



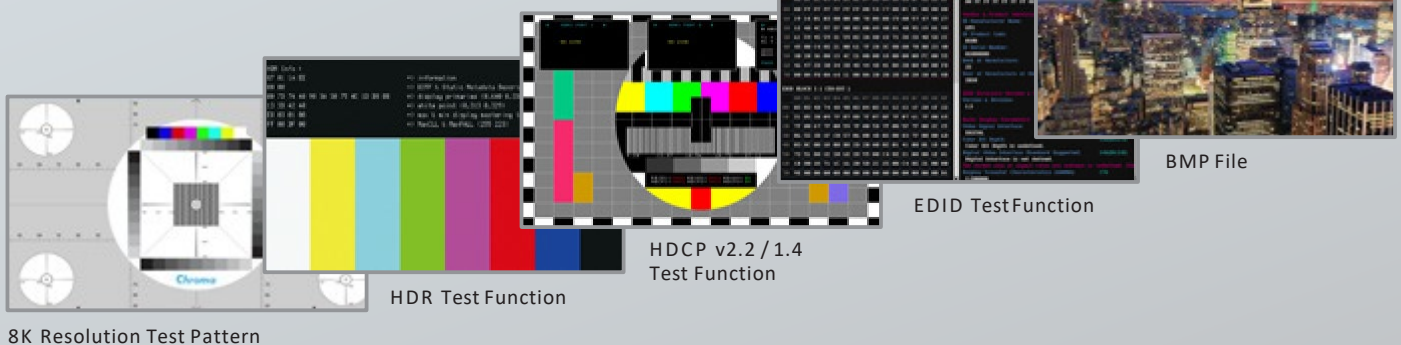
## グラフィカルユーザーインターフェース

- 操作がわかりやすく簡単なGUI
- Timing/Pattern パラメータを簡単に設定可能
- リアルタイムにパターンの閲覧/編集機能
- 複雑なテストに対応可能なProgram編集機能



## ニーズを満たした包括的なテストパターン/測定機能

- モニターテストに必要な幾何学パターン (Color Bar、Grayscale、Dot等)、8Kドットマトリクス (BMP)出力及び各テスト項目に対応
- EDID試験機能により被測定物に対して読取/書込/分析可能
- HDR試験機能により転送するHDR Metadataを自由に設定可能



8K Resolution Test Pattern

HDR Test Function

HDCP v2.2 / 1.4 Test Function

EDID TestFunction

BMP File

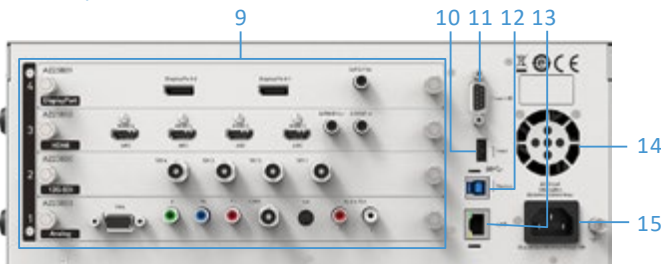
# 本体説明

## フロントパネル



- 1. 電源スイッチ
- 2. USBポート
- 3. 7インチタッチパネル
- 4. ファンクションキー
- 5. テンキー
- 6. 動作キー
- 7. ロータリーノブ
- 8. カーソルキー

## リアパネル



- 9. モジュールスロット
- 10. USBポート (Host)
- 11. I/Oコントロールポート
- 12. USBポート (Device)
- 13. Ethernet
- 14. ファン
- 15. AC電源入力

## 仕様

Model 2238 MAIN FRAME SYSTEM	
Display	1024 x 600
Signal Slot	4 signal slot
Data Storage	5000 timings + 5000 patterns + 2000 programs
AC input Voltage Range	100 ~ 240V, 50~60Hz, 1.5 A Max.
Fan Noise	< 65dB (with fan control circuit)
Operating Temperature	+5°C ~ +40°C
Storage temperature	-20°C ~ 60°C
Humidity	20% ~ 90%
Dimensions (HxWxD)	132mm x 350mm x 350 mm

A223800 12G-SDI SIGNAL MODULE	
VIDEO OUTPUT	
Signal Compliant	SD/HD/3G/6G/12G - SDI specifications
Video Signal Type	RGB / YCbCr
Sampling Mode	RGB 4:4:4 / YCbCr 4:4:4 or 4:2:2 or 4:2:0
Color Depth	8 / 10 / 12 / 16 bits per component
Color Space	RGB / ITU-R BT.601 / ITU-R BT.709
AUDIO OUTPUT	
Channel	8 channels (L-PCM)
Sample Rate	48KHz

A223801 DISPLAYPORT SIGNAL MODULE	
VIDEO OUTPUT	
Signal Compliant	Display Port v1.4 specifications
Resolution	8Kx4K@30Hz (1 port) ; 8Kx4K@60Hz (2 ports)
Main Link Data Rate	1.62 / 2.7 / 5.4 / 8.1 (HRB3) Gbps per lane
Pixel Rate Range	Max. 2.4GHz
Sampling Mode	RGB 4:4:4 / YCbCr 4:4:4 or 4:2:2 or 4:2:0
Color Depth	6 / 8 / 10 / 12 / 16 bits per component
HDCP	v1.3 / v2.2
MST	4K (3840x2160) x 4 stream max.
AUDIO OUTPUT	
Channel	2 channel (L-PCM)-Internal 8 channel (AC3/DTS)-External 8 channel HBR-audio
Sample Rate	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz, +/-1000ppm

\* 仕様は予告なく変更することがあります。

A223802 HDMI SIGNAL MODULE	
VIDEO OUTPUT	
Signal Compliant	HDMI v2.0b specifications
Resolution	4Kx2K@60Hz (1 port) ; 8Kx4K@60Hz (4 ports)
Pixel Rate Range	Max. 600MHz (TMDS CLK : Max. 300MHz)
Video Signal Type	RGB / YCbCr
Sampling Mode	RGB 4:4:4 / YCbCr 4:4:4 or 4:2:2 or 4:2:0
Color Depth	24 / 30 / 36 / 48* @ RGB & YCbCr (*Max. 150MHz)
Color Space	RGB / ITU-R BT.601 / ITU-R BT.709 / SYCC / xvYcc (IEC61966-24) / Adobe RGB / Adobe YCC / ITU-R BT.2020
HDCP	v1.4 / v2.2
AUDIO OUTPUT	
Channel	8 channels (FL / FR / RL / RR / FC / LFE / RLC / RRC)
Sample Rate	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz +/-1000ppm

A223803 ANALOG SIGNAL MODULE	
ANALOG	
Pixel Rate Range	Max. 300MHz
Video Signal	R, G, B (75 ohms)
Video Level	0~1.0V, 1 mV/step
TV OUTPUT	
Output Mode	NTSC PAL SECAM
Subcarrier	443 M, J BDGHI M 60 N Nc 4.41/
Frequency	4.43 3.58 4.43 3.57 4.43 4.43 3.58 4.25
Subcarrier Stability	±50
Video Output	Composite (BNC), S-Video, Burst On/Off (NTSC, PAL) Contrast/Brightness/Saturation/Hue programmable
Closed Caption Support (NTSC)	C1, C2, C3, C4/ T1, T2, T3, T4
V-CHIP (NTSC)	MPAA/FCC/Canada English/Canada French Rating
Teletext (PAL)	Teletext System B Level 1, 1.5
AUDIO OUTPUT	
Channel	2 channels ( R , L)
Sample Rate	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz
Frequency	10Hz~20KHz, 1Hz/step

A223806 DVI SIGNAL MODULE	
VIDEO OUTPUT	
Signal Compliant	DVI 1.0 specifications
Video Signal Type	RGB
Pixel Rate Range	1 link : Max. 165MHz; 2 link : Max. 330MHz
Sampling Mode	4:4:4
EDID	Version 1.3 (Read/Write/Compare/Edit/Analysis)
HDCP	Version 1.0 (with dual-link mode)



クロマジャパン株式会社

代理店

本社： 〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町888  
TEL:045-542-1118 FAX:045-542-1080

関西営業所： 〒556-0011 大阪府浪速区難波中3丁目13番17号  
TEL:06-7507-2714 FAX:06-7507-2715  
<http://www.chroma.co.jp> E-mail: [info@chroma.co.jp](mailto:info@chroma.co.jp)

Developed and Manufactured by:  
**CHROMA ATE INC.**  
致茂電子股份有限公司 HEADQUARTERS  
No. 88, Wenmao Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333001,  
Tel: +886-3-327-9999  
Fax: +886-3-327-8898  
<http://www.chromaate.com>  
E-mail: [chroma@chroma.com.tw](mailto:chroma@chroma.com.tw)



11VG03-CJ2107