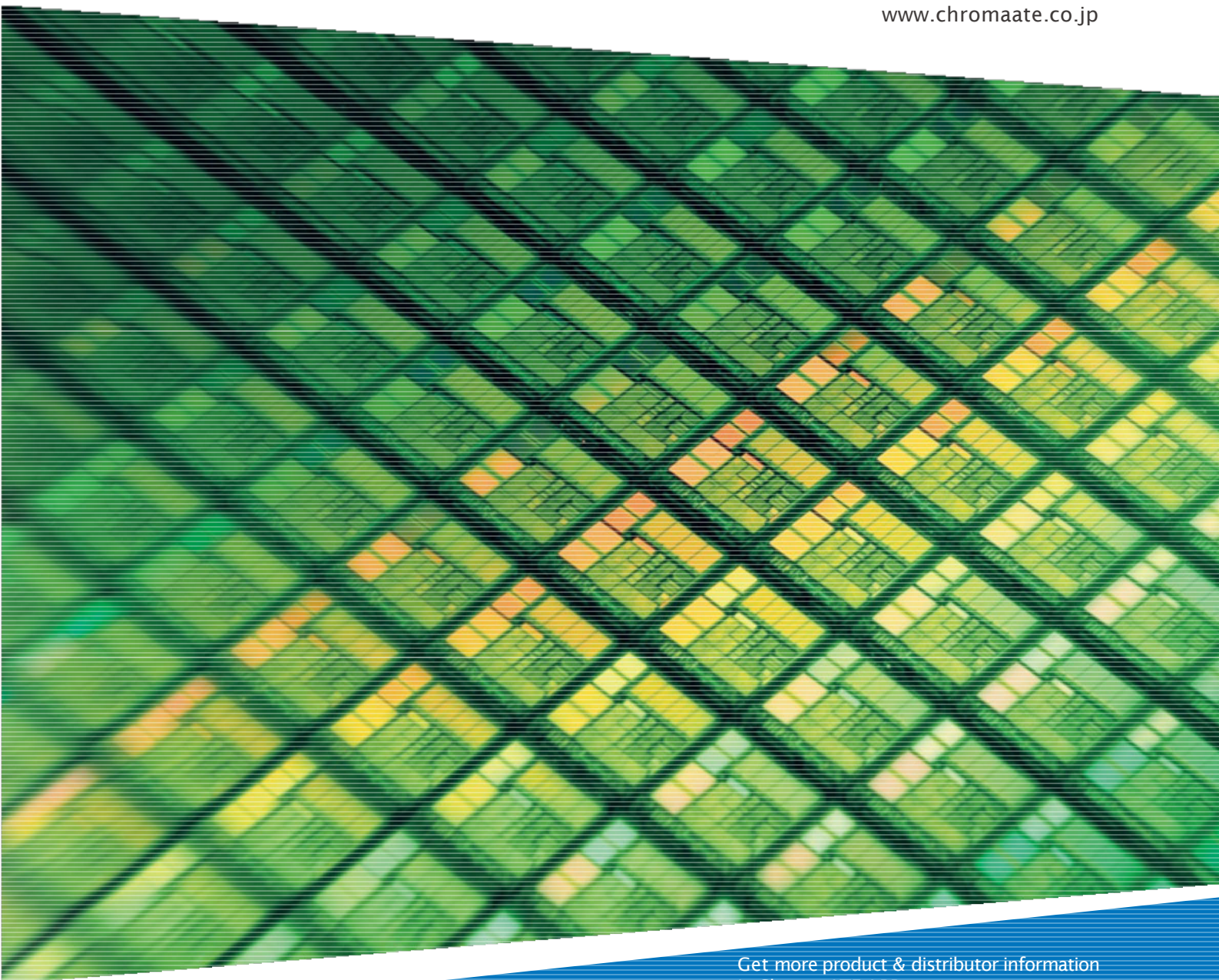


半導体ICテストソリューション

ウエハ/チップ/パッケージ

www.chromaate.co.jp



Get more product & distributor information
in Chroma ATE APP

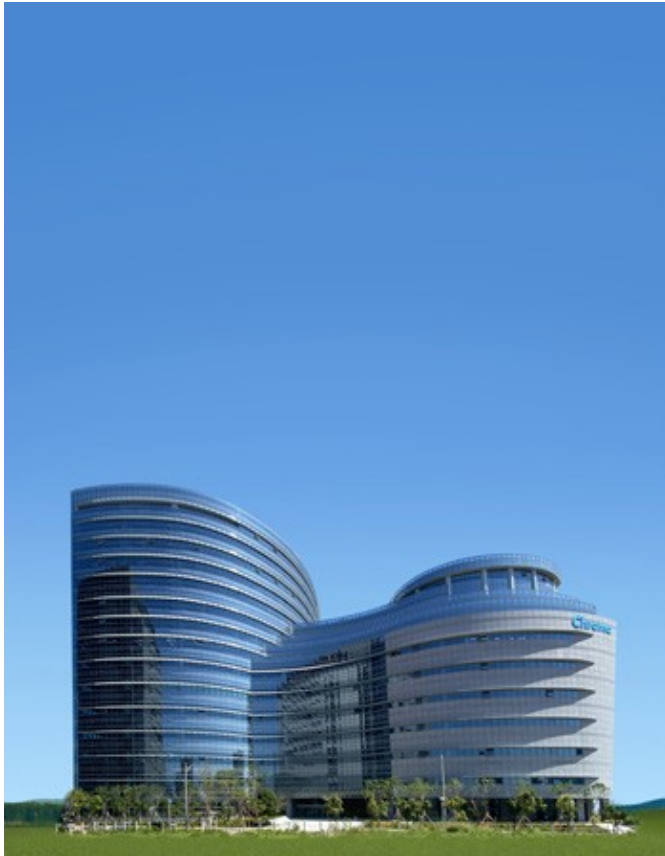
Chroma
Driving Innovation to Success



[iOS](#)



[Android](#)



クロマは、テスト&オートメーションのターンキーソリューションを提供するメーカーとして、テスト装置や測定装置、自動テストシステム、製造システムのカスタマイズソリューションを統合し提供しています。

この数年間、私達は半導体のテスト分野の経験を積み上げてきました。そのため、ATE、PXIシステムから、ICハンドラーやシステムレベルのテストソリューションに至るまで、半導体テストソリューションに関する幅広いポートフォリオを持っております。

ATEとPXIのソリューションでは、コンシューマーSOC（MCU、コントローラ、オーディオ、ペリフェラル）、パワーマネージメントIC（レギュレータ、LDO、DC/DC、AC/DC、LEDドライバ）、RF（FEM、コネクティビティ、モバイル）、その他アプリケーション（CIS、光センサ、RFID）をカバーします。

また、ハンドラーと自動システムのソリューションでは、温度制御、拡張デバイスのハンドリング技術、ベアダイのハンドリング、CISターンキーソリューション、システムレベルのテストソリューションをカバーします。

これらのターンキーソリューションにより、私達クロマは、テスト品質とテストパフォーマンスを保ちつつ、テストコスト削減へのベストアプローチをお客様へ提供致します。

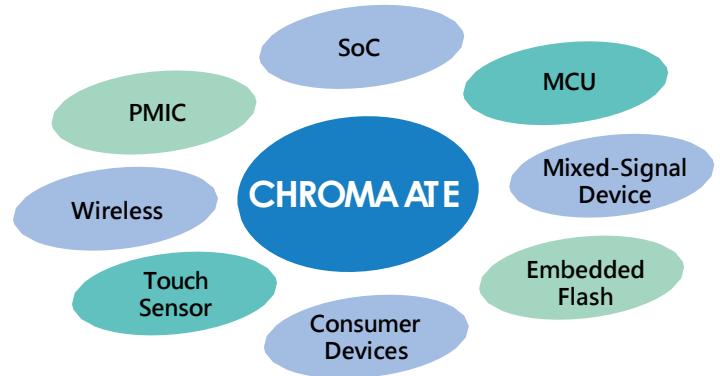


半導体自動テスト装置(ATE)

クロマの半導体向けATEは、ファブレス、IDM、テストハウスの方々に、最もコスト効果の高いソリューションを提供することを目標に、高スループット、高いマルチサイトテスト能力を実現できる様に特別設計されています。高機能、高精度、パワフルなソフトウェアツール、及び高信頼性を持つ私達のATEは、コンシューマデバイス、ハイパフォーマンスのマイクロコントローラ、アナログデバイス、SoCデバイスをテストするにあたって理想的です。

特長

- ☑低コストシステムかつハイパフォーマンス
- ☑高いマルチサイトテスト能力
- ☑試作から量産までフレキシビリティに使用可能
- ☑パワフルなソフトウェアツール
- ☑省スペースが可能となる小型フットプリント
- ☑他のプラットフォームに直接接続可能なアダプターボードを用意



SoC / アナログテストシステム

Model 3680

- ☑最大2048デジタルI/Oピン
- ☑最大データレート150Mbps
- ☑パラレルテスト2048DUT
- ☑最大256MWベクトルメモリ(512MWオプション)
- ☑最大64チャンネルPMU(高精度DC測定)
- ☑最大128チャンネルDPS(デバイス電源)
- ☑プログラム言語 : C#.NET and GUI
- ☑オペレーションシステム : CRISPro,
- ☑高密度アナログ/ミックスドシグナルオプション
- ☑アプリケーション: Digital, MCU, MPU, Audio & Video, DTV, STB, FPGA



3680 シリーズオプション

- ☑ LPC128デジタルチャンネルボード
- ☑ DPS32 デバイス電源
- ☑高周波測定HDAVO
- ☑HDAWDG AD/DA ボード
- ☑多チャンネルHDVIアナログ
- ☑HCDPS大電流アナログボード



HDAVO ボード



HDAWDG AD/DA ボード





Selection Guide - SoC/Analog Test System - 1

	DPS64	HCDPS	HDVI
V Range	12V/±6V	±4V	70V ~ -40V
C Range	1A	32A	200mA
Channels	64	4	32
Slot	I/O	I/O	DPS
3680	O	O	O

S : Standard O : Option -- : None

Selection Guide - SoC/Analog Test System - 2

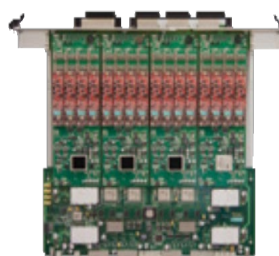
	HDAVO	HDAWDG
Sample Rate	AWG 400Msps DGT 250Msps	1 Msps
Resolution	HF 16 bits LF 24 bits	20 bits
Channels	8S8M	32 AWG, 8 DGT, 32 Vref, 32 PPMU
Slot	I/O	DPS
3680	O	O

Model 3650

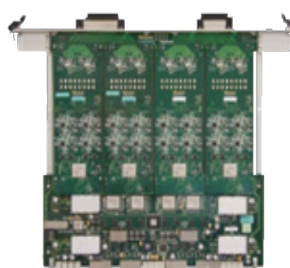
- 640デジタルI/Oピン
- 16/32 MWベクトルメモリ
- 2~20Ch高精度PMU
- 32Ch高密度DPS
- 40本の高圧ピン
- Microsoft Windows® 7 / 10 OS

3650 シリーズオプション

- PVI100 アナログオプション
- VI45アナログオプション
- HDADDAミックストリグナルオプション
- タイミングインターバルアナライザオプション



HDADDA



PVI 100



VI 45

Selection Guide - SoC/Analog Test System - 3

	DPS	HDDPS	PMU	VI45	PVI100
V Range	±16V	±12V	±16V	±45V	±100V (±50V)
I Range	800mA	1A	250mA	100mA	2A (4A)
Channels	16	48	2	32	8
Slot	DPS	DPS	None	I/O	I/O
3650	O	--	O	O	O

Selection Guide - SoC/Analog Test System - 4

	ADDA	HDADDA
Fs Max	500KHz	500KHz
Resolution	16 bits	16 bits
Channels	1	32
Slot	None	I/O
3650	O	O

VLSI テストシステム

Model 3380-D

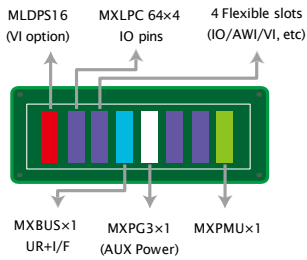
- ☑ 50/100MHzクロックレート
- ☑ 最大256デジタルI/Oピン
- ☑ パターンメモリ32/64/128M
- ☑ パラレルテスト256DUT
- ☑ DPS最大32CH (256 I/O ピン)

Model 3380-P

- ☑ 50/100MHzクロックレート
- ☑ 最大576デジタルI/Oピン
- ☑ パターンメモリ32/64/128M
- ☑ パラレルテスト512DUT
- ☑ DPS最大64CH (512 I/O ピン)

Model 3380

- ☑ 50/100MHzクロックレート
- ☑ 最大1280デジタルI/Oピン
- ☑ パターンメモリ32/64/128M
- ☑ パラレルテスト1024DUT
- ☑ DPS最大192CH (1024 I/O ピン)



フレキシブルな構成

- ☑ フレキシブルなスロットは、I/O、UVI、ADDA、PXIeなど幅広い機能を差し込み
- ☑ 3380-D : 4 slots
3380-P : 9 slots
3380 : 20 slots
- ☑ 時間、周波数測定ユニット

Selection Guide - VLSI Test System - 1

	MXAWI	MAWI2
Sample Rate (WD)	250Ksps	2.5Msps
Resolution	16 bits	24 bits
Channels	4 AWG+4 DGT	4 AWG+4 DGT
Slot	I/O	I/O
3380D	O	O
3380P	O	O
3380	O	O

Selection Guide - VLSI Test System - 2

	MXDPS	MXUVI	MXREF	MLDPS	MLDPS-16	MDDPS	Remark
V Range	± 16 V	± 12 V	± 48 V	12 V/± 6 V	12 V/± 6 V	-6V~+18V	--
C Range	± 2 A	± 1 A	± 250 mA	± 1 A (± 6V)	± 1 A (± 6V)	±125mA/±250mA/ ±500mA	--
Channel Slot	8 /board S slot	16 /board S / IO slot	16 /board S / IO slot	32 /board S / IO slot	16 /board S / IO slot	64 /board S / IO slot	--
4 wires VI	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	1 -S/2CH (MLDPS)
Current Gain	None	Yes (4A)	Yes (1A)	Yes (32A)	Yes (16A)	Yes (32A)	--
3380D	O	O	O	O	S	O	--
3380P	O	S	O	O	O	O	--
3380	O	O	O	O	O	O	Flexible

S : Standard
O : Option
-- : None



PXIe/PXI IC テストシステム

高速PXIeデジタルIOカード

Model 33010

- ☑標準PXIeバスコネクタ
- ☑最大100MHzクロックレート
- ☑ボードあたり32チャンネル
- ☑1つのシャーシで最大256チャンネルまで拡張可能
- ☑任意のサイトへの任意のピン
- ☑ボードごとのシーケンサーアーキテクチャ
(複数のタイムドメインがサポートされています)
- ☑追加電源A330101 (オプション)
- ☑1つのA330101電源装置は最大200Wをサポート (4個の33010デジタルIOカード)



Digital IO Card
33010



Demo board
(option)



Additional Power Supply
A330101 (option)

プログラマブルデバイス電源

Model 33020

- ☑8つ高精度DPSチャンネル
- ☑-6V~12V独立プログラマブル電圧レベル
- ☑各チャンネルは最大250mA
(6Vで500mA)の電流提供
- ☑最大4A電流Gang機能提供
(カードごと)



6スロットシャーシ(オプション)

高電圧デバイス 電源

Model 33021

- ☑2つの高精度48V高電圧DPSチャンネル
- ☑-12V~48V独立プログラマブル電圧レベ
- ☑各チャンネルは最大250mAの電流提供
- ☑最大500mA電流Gang機能提供
- ☑18-bit高分解能電圧変換



9スロットシャーシ(オプション)

ユニバーサルリレードライバー 制御モジュール

Model 33011

- ☑半導体ロードボード用のPXI-eベースの
ユニバーサルリレー制御
- ☑32CHダイレクトリレードライバー
- ☑2レーンSPI拡張可能リレー制御
インターフェース
- ☑リレー制御用5V @ 100mA
- ☑ロードボード周辺機器用
- 3.3V and 5V @ 0.6A
- ±12V @ 0.75A



18スロットシャーシ(オプション)



ピック&プレースハンドラー ファイナルテストとシステムレベルテスト

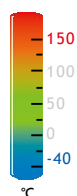
ファイナルテスト(FT)

ファイナルテストは、お客様へ製品を出荷する前に実施されるテストです。テストパターンを用い、デバイスのファンクションや電気的特性が、要求される仕様と合致するかどうかをテストします。テストの目的は以下の通りです。

- ☑製品設計通りか確認すること
- ☑高品質を実現すること
- ☑製造の品質をコントロールすること
- ☑製造歩留りを絶えず改善すること

3温度フルレンジファイナルテストハンドラー

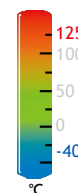
Model 3110
-40°C~150°C



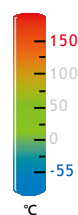
Tri-temp chamber



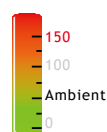
Model 3110-FT
-40°C~125°C



Model 3160C
-55°C~150°C



Model 3160A/3180
Ambient~150°C



システムレベルテスト(SLT)

従来のICの後工程では、出荷品質を確保するために、パッケージ化されたデバイスを高速でファンクションテストを行います。ただし、これによりいくつかの問題が発生します：

- 【1】 ATE測定とデバイスの実使用環境が異なるため、デバイス品質は、ATEだけで保証できません。
- 【2】 ATEはテストプログラム開発に数か月かかるので、市場投入までの時間がかかります。
- 【3】 シリコンのコスト低減に対し、テストコストは増加しています。

システムレベルテストの利点

早い市場投入

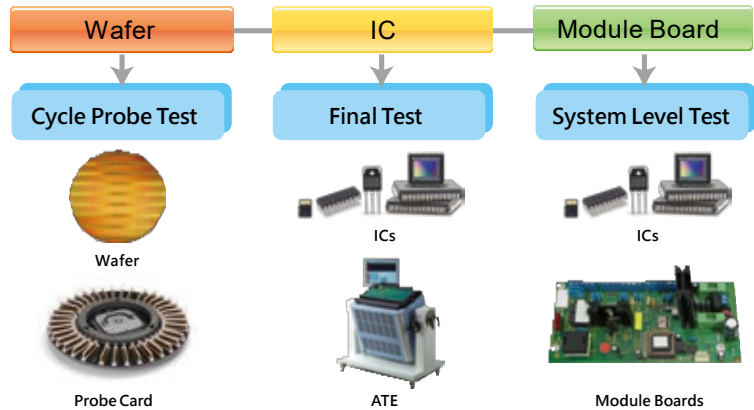
- ☑ ATEテストより早い出荷
- ☑ デバイスの市場規模を最大化
- ☑ 高い可用性

コストメリット

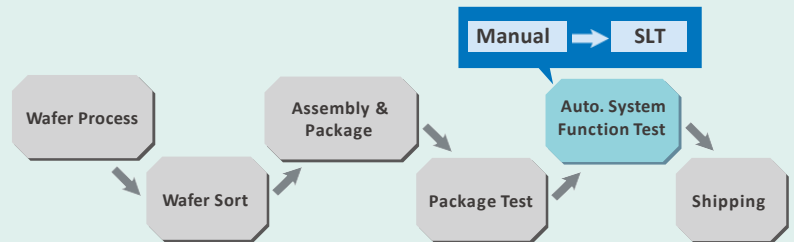
- ☑ 低生産コスト
- ☑ 高効率及び、低テストコスト

高い故障検出率

- ☑ 高い歩留まり管理(DPPM管理)
- ☑ 高品質管理
- ☑ 自動化により人為ミスなし
- ☑ システムの適合性検証容易
- ☑ 容易なテスト
- ☑ ソフトとハードの不整合検出容易



Disruptive Process Implement in Semiconductor Test



ミニ卓上シングルサイトテストハンドラ

Model 3111

- ☑ IC パッケージ: 5x5 mm to 45x45 mm
- ☑ ソフトウェアでBIN数設定可能
- ☑ エアダンパーを用いたコンタクト
- ☑ ICフォースバランスを最適化
- ☑ テストソケットの寿命を最大化
- ☑ ダブルスタック保護
- ☑ 継続自動テスト
- ☑ リモート遠隔操作
- ☑ リアルタイムシステムカメラモニタリング
- ☑ モバイルのアラート通知



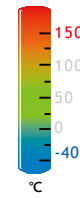
Tri-tempシステムレベルテストハンドラ

Model 3110

- ☑ 2 in1ファイナルテストとシステムレベルテスト
- ☑ オートトレイのロード/アンロードとデバイスの分類機能
- ☑ 接触バランス良好のエアダンパー
- ☑ 繰り返し記録型IC チェックファンクション
- ☑ tri-temp IC テストファンクション機能 (-40℃~150℃)
- ☑ 高出力冷却機能
- ☑ デバイスエンジニアリングの特性があり、結果収集と分析に最適

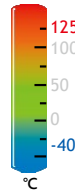
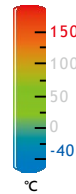


SLT handler with
module board



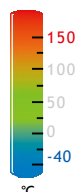
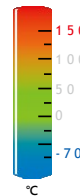
Model 3260

- ☑ 信頼性の高い高速ピック&プレースハンドラ
- ☑ 同期したノズルでダブルピック&プレースのデザイン
- ☑ フローティングヘッドは効果的に接触力のバランスを実現
- ☑ IC残留検出機能
- ☑ ユニバーサルキットのデザイン
- ☑ tri-temp システムでSLTテスト分類機能
- ☑ TEC制御システムのオプション(-40℃~125℃)
- ☑ コンプレッサー制御システムのオプション(-40℃~150℃)
- ☑ 高速な温度上昇及び下降



Model 3200

- ☑ 複数の組み合わせテストをサポート(6~24 Sites)
- ☑ Bare dieの正確なバランス接触力
- ☑ IC残留物検出機能(Remain)
- ☑ ICオリエンタル回転機能(Rotator)
- ☑ 混合ロット生産機能
- ☑ tri-temp ATC SLT分類機能のオプション
低温 -40℃~150℃,
超低温 -70℃~150℃
- ☑ PTC 高解熱テスト分類機能のオプション
- ☑ TSD のオプション (Temperature Sensing Diode)
フィードバック制御
- ☑ 高速な温度上昇及び下降
- ☑ Chroma バーチャル生産ツールのインポート(CVOT)



CIS ターンキーテストソリューション

CIS (CMOSイメージセンサー) テストソリューションは、Chroma独自のターンキーソリューションの1つです。最高のUPHと最適化されたリソースを提供し、機能テストと画像テストのパフォーマンスと品質を提供します。Chroma統合CISソリューションは、顧客に最高のCOO (運用コスト) を提供します。

Model 3180-IS

- ☑ より小さなIC (2x2 mm) のpick-and-place機能
- ☑ 32 Sites ハイスループットテスト
- ☑ CIS と ASICテストアプリケーション
- ☑ フローティングヘッドの圧力はプログラムで制御できるテスト
- ☑ Light sourceのデザインは迅速に変更できる
- ☑ 温度制御システムのオプション(Ambient~150°C)
- ☑ STCM (Socket Temperature Control Module) 機能のオプション



LCOS Cell自動光学検査システム

Model 7710

- ☑ パッケージの検査サイズ: 4mm x 4mm ~ 25mm x 25mm
- ☑ 4つのAOIステーション:
 - 不均一性検査 15µm/pixel
 - 裏面検査 10µm/pixel
 - 高解像度光学側面検査 1.5µm/pixel
 - 光学側検査 10µm/pixel
- ☑ UPH : ≥ 400 @ 100%歩留まり率 - class 1000級



RF統合テストソリューション

RF (Radio Frequency)テストは、Chroma独自の統合ソリューションの1つです。地域の電磁両立性 (EMC) の電気的安全性および無線周波数曝露規制に準拠していることを確認するために、最適で安定したテストパフォーマンスと品質を提供します。

Model 3200

- ☑ OTA (Over the Air) テストアプリケーション
- ☑ RFシールド能力 ≥ -60 dB
- ☑ 8 sites のテストをサポート

Model 3260

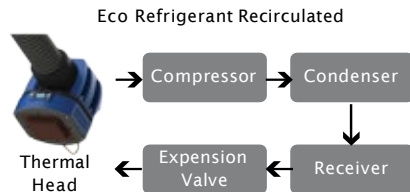
- ☑ OTA (Over the Air)テストアプリケーション
- ☑ RFシールド能力 ≥ -80 dB
- ☑ 6 sites のテストをサポート



多彩な温度制御システム



High Power
450W/600W
Passive Thermal Control



TEC Controller
Compressor Phase Change



High Power
Active Thermal Control
Cobra



High Power
Active Thermal Control
King Cobra



High Power
Active Thermal Control
Sea Cobra

Selection Guide			Final Test Handlers				
Temperature Condition			3110	3110-FT	3160/3160A	3160C	3180
Hot	Ambient	Ambient	O	O	O	O	O
	High Temperature (General Heater)	~150°C±3°C	O	--	O	O	O
		~125°C±3°C	O	--	O	O	O
ATC	Tri-Temperature (TEC Control)	-40°C~125°C±2°C	O	O	--	O	--
		-55°C~150°C±2°C	O	--	--	O	--
	Tri-Temperature (Compressor Control)	-40°C~150°C±2°C	O	--	--	--	--
		-70°C~150°C±2°C	O	--	--	--	--

Selection Guide			System Level Test Handlers			
Temperature Condition			3110	3111	3200	3260
Hot	Ambient	Ambient	O	O	O	O
	High Temperature (General Heater)	~150°C±3°C	O	--	--	O
		~125°C±3°C	O	O	O	O
ATC	Tri-Temperature (TEC Control)	-40°C~125°C±2°C	O	--	--	O
		-55°C~150°C±2°C	--	--	--	--
	Tri-Temperature (Compressor Control)	-40°C~150°C±2°C	O	--	O	O
		-70°C~150°C±2°C	O	--	O	--

Selection Guide			Handlers for other applications				
			3180-IS	3200	3240Q	3270	7710
Applications	CIS		O	--	--	O	O
	RF		--	O	O	--	--
Temperature condition							
Hot	Ambient	Ambient	O	O	O	O	O
	High Temperature (General Heater)	~150°C±3°C	O	--	O	--	--
		~50°C±3°C	--	--	--	O	--

O : Option
-- : None





クロマジャパン株式会社 本社
CHROMA JAPAN CORP.

〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町888番地
T +81-45-542-1118
F +81-45-542-1080

関西営業所

〒556-0011 大阪府大阪市浪速区難波中3丁目13番17号
T +81-6-7507-2714
F +81-6-7507-2715

E-mail

info@chroma.co.jp



HEADQUARTERS
CHROMA ATE INC.

No. 88, Wenmao Rd., Guishan Dist.,
Taoyuan City 333001, Taiwan
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
info@chromaate.com
www.chromaate.com