

## MODEL 61809/61812/61815

### 特長

- 定格容量  
61809 : 9kVA  
61812 : 12kVA  
61815 : 15kVA\*
- 電圧範囲 : 0~350V
- 周波数範囲 : DC, 30Hz~100Hz
- 高さ3U/15kVA\*の高電力密度実装
- タッチパネル&見やすいディスプレイ
- 単相/三相出力切換え
- 出力定格電流の100%の電力を回生
- EV、PVインバータおよびスマートグリッド関連アプリケーションに最適
- 電圧/周波数スルーレート設定が可能
- 電圧/電流のリミット値設定が可能
- 電圧出力オン/オフ位相角設定が可能
- 外部制御用入出力TTL信号
- 電源ライン異常シミュレーション (LIST/PULSE/STEPモード)
- 高調波および次数間高調波機能
- ユニバーサル入力電源 (200V~480V) 対応
- 幅広い測定機能
- 標準インターフェース : USB、LAN
- オプションインターフェース : GPIBまたはCAN
- 並列接続出力機能 (三相モードのみ)
- AC負荷機能 (工場出荷オプション)

\*61815 (15kVA) は三相200V~220V電源入力の場合、出力容量は定格容量の80% (12kVA) となります



15kVA\*/高さ3U



ユニバーサル入力電源



広範囲350V出力



電力回生 & 100%逆潮流電流対応



最大45kVA\*並列出力



タッチパネル式操作

## 電力回生式双方向交流電源

## グリッドシミュレータ

## MODEL 61809/61812/61815

61809/61812/61815は61800シリーズ双方向交流電源 グリッドシミュレータを小型化した交流電源です。定格容量は9kVA/12kVA/15kVA\*。高電力密度出力により高さ3Uを実現、出力モードを単相/三相に切り換えることができます。出力電圧範囲は350Vと広く、並列接続により複数台数の同時出力によって、より大きな電力出力が可能です。

電力回生機能により、消費エネルギーを大きく削減できます。テストで生成されたエネルギーはグリッドシミュレータを経由して電力系統へ戻すことができるため、省エネ&エコロジーなグリーンエネルギー関連産業のテストに相応しい電源です。PVインバータ、エネルギー貯蔵システム (ESS)、パワーコンディショナ (PCS)、マイクログリッド、PHILシミュレーション、EV充電ケーブルおよびステーション

(EVSE)、車載充電器 (OBC/BOBC) などのアプリケーションに対応します。

IEC 61000-3-2/-3-3/-3-11/-3-12、IEEE 1547/IEC 62116に準拠した予備試験が可能、V2G (Vehicle to Grid)、V2L (Vehicle to Load)、V2H (Vehicle to Home) 関連製品の試験に最適です。

出力電圧最大350Vと周波数30Hz~100Hzで出力できます。また、正確な正弦波を出力し、50Hz/60Hz出力時の全高調波歪は0.5%以下です。出力面ではAC出力、DC出力、AC+DC出力モードを備え、DC出力試験も可能です。さらにDCバイアス成分を含むAC試験にも対応しています。電流はRMS電流の3倍のピーク電流を許容し、突入電流テストにも適しています。

RMS電圧、RMS電流、有効電力、パワーファクタ、電流クレストファクタなど幅広い項目の測定が可能です。その他、LISTモード、PULSEモード、STEPモードといったプログラムを使用することで電源ライン異常(PLD)シミュレーションを簡単に実行できます。さらに、SYNTHESIS機能で高調波波形を編集することで、様々な電源状況をシミュレーションできます。

タッチパネルと直感的なユーザーインターフェースによって、簡単に操作できます。標準インターフェースはUSB、LANを装備、オプションでGPIBまたはCANを搭載できます。本体直接操作に加えて専用ソフトを使ってのコントロールや、外部信号入力で自動化システムと連携させることができます。



Chroma

## 高電力密度実装

61809/61812/61815は61800シリーズ 双方向電源 グリッドシミュレータの最新モデルです。最先端のデジタル制御と排熱処理技術、高さ3Uサイズで最大15kVA(\*)出力、350Vの広い電圧範囲、単相/三相出力切換、DC100%出力、電力回生など電源試験に必要な機能を搭載しています。また、出力電圧の立ち上がり/立ち下がりスルーレートも改善し、様々な電源試験、アプリケーションに対応できる1台です。

システムインテグレーションにおいては、61809/61812/61815の高さは3Uと非常にコンパクトなためシステム構成の自由度を大きく上げます。同定格出力帯の大型製品と比べても、61809/61812/61815は卓上に載せられるサイズのため、単独での運用にも優れています。



\*61815(15kVA)は三相200V~220V電源入力の場合、出力容量は定格容量の80% (12kVA) となります

## タッチパネル&見やすいインターフェース

61809/61812/61815はタッチパネルを搭載し、直感的なユーザーインターフェースによって簡単に設定と操作ができます。プッシュ式ロータリーノブで、設定したいパラメータに移動し、設定値を入力します。全画面表示モードは各種測定値を全画面に表示でき、試験データの目視モニタリングに適しています。



- 1. メニュー表示
- 2. スクリーンロック
- 3. 全画面表示 (測定のみ)
- 4. ロータリーノブ入力モード
- 5. 三相統一設定
- 6. 総電力表示
- 7. 電力出力中インジケータ
- 8. 詳細オプション
- 9. 出力モード選択
- 10. 電圧・周波数設定
- 11. 測定値表示
- 12. 他の測定項目へ移動

Rotary Knob Input Mode			
	∅1	∅2	∅3
Vac	220.0 V	220.0 V	220.0 V
Freq.	60.00 Hz	60.00 Hz	60.00 Hz
Meas.			
V	220.08 V	220.08 V	220.08 V
I	10.35 A	10.84 A	10.11 A
Po	2277.5 W	2385.4 W	2224.3 W

ロータリーノブ入力モード

Display Mode			
	∅1	∅2	∅3
V	220.8 V	220.8 V	220.8 V
I	10.35 A	10.84 A	10.11 A
Po	2277.5 W	2385.4 W	2224.3 W
V12	381.19 V	V31 381.21 V	S 6888.4 VA
V23	381.21 V	PO Total	6887.2 W

全画面表示モード

## ユニバーサル電源入力対応

61809/61812/61815は、200VLLから480VLL±10%の幅広い三相入力電圧に対応しています。これにより世界で使用されているほとんどの三相電源 (200VLL、380VLL、400VLL、480VLL) で使用することができます。

## 電源ライン異常 (PLD) シミュレーション

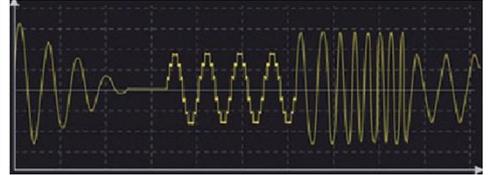
61809/61812/61815には、電源ライン異常 (PLD) をシミュレーションできる高度なプログラミング機能が搭載されており、製品の検証テストで必要とされる様々な歪んだ電圧波形や過渡状態をシミュレーションできます。STEP、PULSE、LISTモード設定およびSYNTHESIS設定により高調波および次数間高調波測定が可能です。STEPとPULSEモードでは、出力電圧の単一または連続的な変化を設定できます。LISTモードは、STEP、PULSEモードを組み合わせることで最大100シーケンスの複雑な波形を作成できるため、より詳細な電圧条件をシミュレーションすることができます。これらのプログラムモードを駆使することで、IEC 61000-4-11 / -4-13 / -4-14 / -4-28といった国際規格に準拠した試験に必要な電圧波形を簡単に作成することができ、規格の予備試験に活用できます。



STEPモード



PULSEモード



LISTモード

この高度なプログラムは、PCを介することなくタッチパネルで設定することができます。たとえば、LISTモードでは、編集ページですべてのシーケンス設定を行うことができ、検索機能を使用すれば、設定したい項目やシーケンスに素早く移動できます。さらに、プログラミングやコピー機能、貼り付け機能など、スマートフォンのように直感的に操作できます。

Advance >		3 Phase			Trigger
		List Mode			
Setting	Ø1	Ø2	Ø3		
Vac	220.0 V	220.0 V	220.0 V		
Freq.	60.00 Hz	60.00 Hz	60.00 Hz		
Meas.					
V	220.08 V	220.08 V	200.7 V		
I	10.35 A	10.84 A	10.11 A		
Po	2277.5 W	2385.4 W	2224.3 W		

LISTモード メイン画面

SEQ No.	Vac (V) Start End	Vdc (V) Start End	F (Hz) Start End	Degree	Waveform	Time (ms)	SEQ No.
0	0.0 200.0	317.5 317.5	60.00 60.00	0.0	A	6.0	<<--
1	0.0 0.0	317.5 400.0	60.00 60.00	0.0	A	8.2	<<--
2	0.0 0.0	400.0 400.0	60.00 60.00	0.0	A	1.0	<<--
3	0.0 0.0	400.0 385.0	60.00 60.00	0.0	A	0.1	<<--

LISTモード シーケンス編集画面

SYNTHESIS機能は50/60Hzの基本周波数に対して、最大50次までの高調波波形を作成できます。Inter-Harmonic機能は50/60Hzの基本周波数に0.01Hzから2400Hzの範囲で周波数掃引を実行できます。これらの機能は製品の共振点を分析するのに役立ちます。高調波測定機能は電圧または電流の50次の高調波を測定し、基本電圧、DC成分、全高調波歪みなどの値を表示します。

N	%	θ	N	%	θ	N	%	θ
2	0.00	0.0	3	2.30	0.0	4	0.00	0.0
5	0.00	0.0	6	9.8	0.0	7	0.00	0.0
8	15.80	0.0	9	2.5	0.0	10	0.00	0.0
11	0.00	0.0	12	0.00	0.0	13	0.00	0.0
14	0.00	0.0	15	0.00	0.0	16	0.00	0.0

Synthesis	
Vac fund	100.0 V
F fund	60.00 Hz
Vdc	0.0 V
Degree	0.0

SYNTHESIS機能



SYNTHESIS機能 波形ビューア

Inter-Harmonic Waveform Setting	
F Start	0.0 Hz
F End	0.0 Hz
Time	0.0 Sec
Level	0.0 %

Inter-harmonic機能

Advance >		3 Phase			Trigger
		Harmonic Meas.			
N	%	N	%	N	%
2	0.00	3	0.03	4	2.53
5	0.00	6	1.94	7	0.00
8	2.61	9	0.03	10	0.00
11	0.01	12	0.00	13	0.00
14	0.00	15	0.00	16	0.00

Harmonic Meas.	
THD	0.0 %
DC	60.00 V
Fund.	0.0 Hz

高調波測定機能

## 並列接続運転

61809/61812/61815は並列に3台まで接続でき、出力電力を拡張することができます。例えば、61815を3台並列接続することによって、高さ9Uサイズで総電力45kVA (\*)を出力することができます。



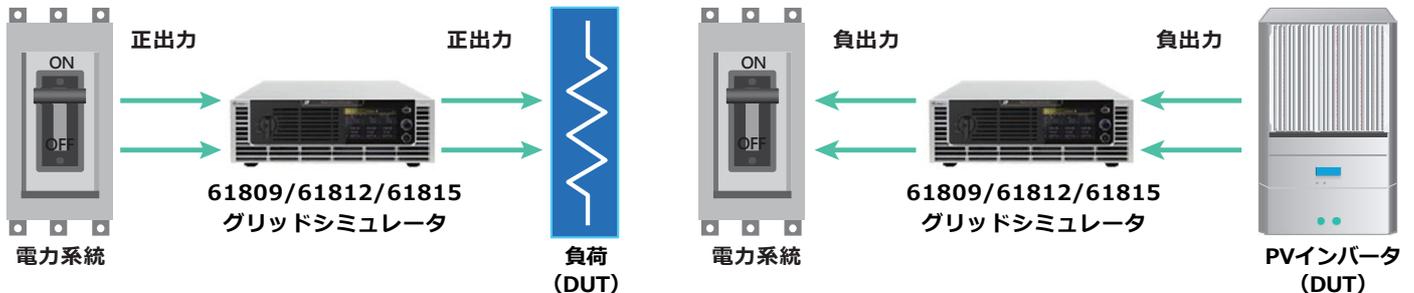
↑  
**45kVA\***  
↓  
in 9UH

\*61815(15kVA)は三相200V~220V電源入力の場合、出力容量は定格容量の80% (12kVA) となります

## メインアプリケーション

### 電源および電力グリッド関連テスト

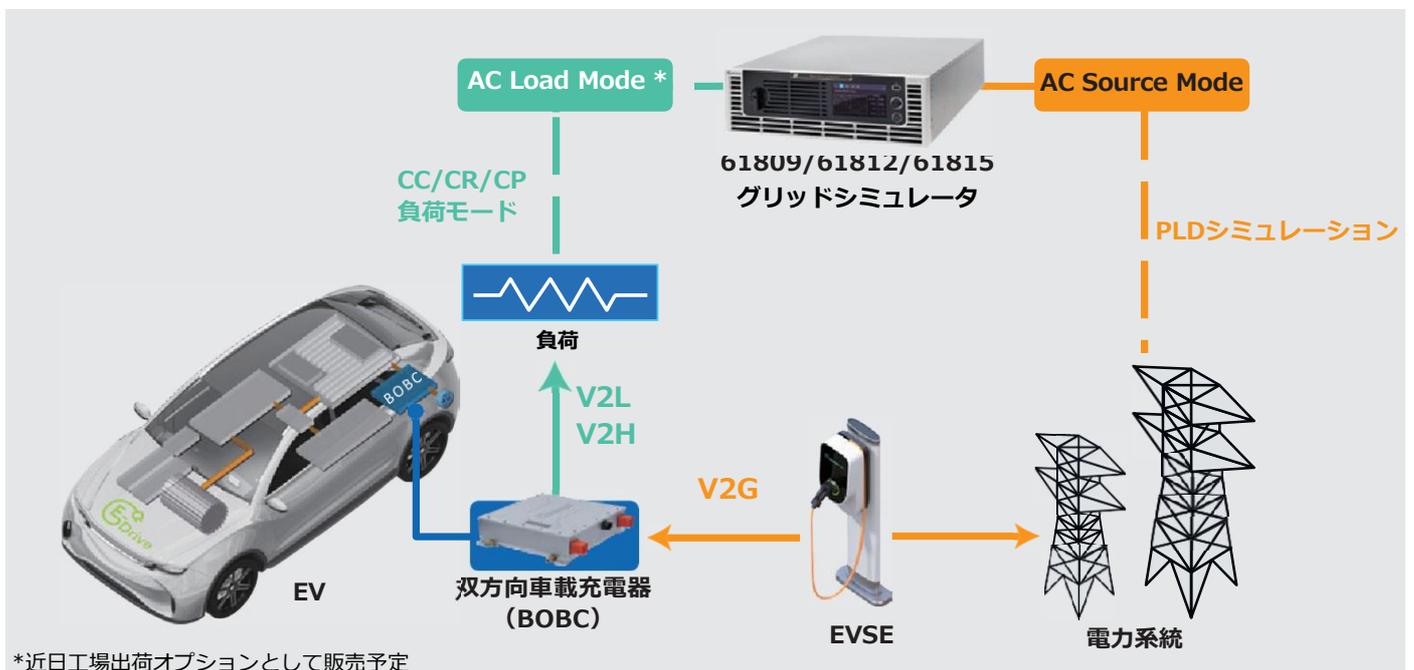
グリッドシミュレータは4象限動作かつ100%逆潮流電流に対応する電力系統模擬が可能な双方向交流電源です。電源の様々な条件の試験を必要とする家電や産業用電子機器だけでなく、PVインバータや電源に接続された状態のUPSテスト用にグリッド特性をシミュレートできるように設計されています。下図のように、DUTからの電力をシンク側とソース側両方にシームレスに供給できるため、様々なアプリケーションに対応できます。DUTが電流を供給する場合、検出回路が出力電力を検知し、電力系統に回生します。



### 電気自動車 (EV) 関連テスト

61809/61812/61815は、EV充電ケーブルおよびステーション (EVSE)、車載充電器 (OBC) などの電気自動車業界関連製品に向けた電力テストソリューションに対応し、EVSE規格のSAE J1772 (ACレベル1、ACレベル2)、中国OBC規格QC/T 895準拠の予備試験を行うことができます。

業界の動向としてOBCの開発トレンドはV2G (Vehicle to Grid)、V2L (Vehicle to Load)、V2H (Vehicle to Home) などの双方向の充放電アプリケーションに向かっています。例えば、双方向車載充電器 (BOBC) に関連するテスト要件を電力回生機能、AC負荷機能 (工場出荷オプション対応)、PLDシミュレーション機能を持つ61809/61812/61815ならば満たすことができます。



\*近日工場出荷オプションとして販売予定

## 仕様

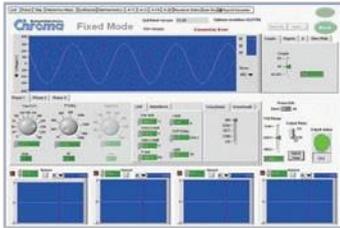
モデル名	61809	61812	61815
AC出力			
出力/相数	1 or 3 selectable	1 or 3 selectable	1 or 3 selectable
定格電力	9kVA	12kVA	15kVA*
相電力	3kVA	4kVA	5kVA*
電圧			
レンジ	0~350V <sub>LN</sub> /0~606V <sub>LL</sub>	0~350V <sub>LN</sub> /0~606V <sub>LL</sub>	0~350V <sub>LN</sub> /0~606V <sub>LL</sub>
設定精度	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.
分解能	0.1 V	0.1 V	0.1 V
歪み	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz	< 0.5% @50/60Hz < 0.8% @30Hz~100Hz
電圧安定度	0.10%	0.10%	0.10%
負荷安定度	0.20%	0.20%	0.20%
最大電流 (単相モード)			
RMS	87A	96A	105A
Peak	261A	288A	315A
最大電流 (三相モード/相)			
RMS	29A	32A	35A
Peak	87A	96A	105A
周波数			
レンジ	30Hz~100Hz	30Hz~100Hz	30Hz~100Hz
精度	0.01%	0.01%	0.01%
DC出力 (単相モード)			
電力	9kW	12kW	15kW
電圧	495V	495V	495V
最大電流	65.25A	72A	78.75A
DC出力 (三相モード/相)			
電力	3kW	4kW	5kW
電圧	495V	495V	495V
最大電流	21.75A	24A	26.25A
高調波			
高調波レンジ	up to 50 Harmonic order @50/60Hz fundamental frequency		
入力定格			
入力電圧レンジ	3Φ 200V~220V±10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power) 3Φ 380V~480V±10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power)		3Φ 200V~220V±10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz <b>(80% output power)</b> 3Φ 380V~480V±10%V <sub>LL</sub> /47~63Hz (100% output power)
電流	15A Max./Phase (3Φ 200-240V±10%V <sub>LL</sub> )		20A Max./Phase (3Φ 200-240V±10%V <sub>LL</sub> )
力率	0.98 (Typical)	0.98 (Typical)	0.98 (Typical)
測定			
電圧			
レンジ	0~350V	0~350V	0~350V
精度	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.	0.1%+0.2%F.S.
電流			
レンジ (Peak)	261A	288A	315A
精度 (RMS)	0.4%+0.3%F.S.	0.4%+0.3%F.S.	0.4%+0.3%F.S.
精度 (Peak)	0.4%+0.6%F.S.	0.4%+0.6%F.S.	0.4%+0.6%F.S.
電力			
精度	0.4%+0.4% F.S.	0.4%+0.4% F.S.	0.4%+0.4% F.S.
その他仕様			
効率	87%(Typical)		
保護機能	OVP, OCP, OPP, OTP, FAN		
認証	CE (include EMC & LVD)		
寸法 (H x W x D)	132.8 x 428 x 700 mm/5.23 x 16.85 x 27.55 inch		
重量	50 kg/99.21 lbs	50 kg/99.21 lbs	50 kg/99.21 lbs

\* 入力が低電圧200Vac~220Vacの場合、出力容量は定格容量の80% (12kVA)になります。入力が高電圧380Vac~480Vacの場合、定格容量の100%で出力します。

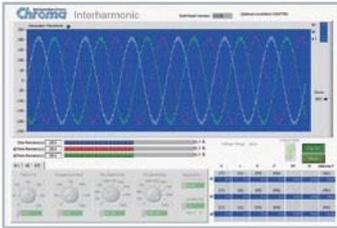
\* 仕様は予告無く変更することがあります。

## ソフトパネル

61800シリーズのソフトパネルは、一目で設定項目がわかるユーザーフレンドリーなインターフェイスとレイアウトによってグリッドシミュレータをコントロールするために設計されています。設定項目はオンライン・オフラインのどちらでも編集でき、IEC 61000-4-11、-4-13、-4-14、-4-28などのIEC規格に準拠した予備試験を実施するための環境構築も簡単です。



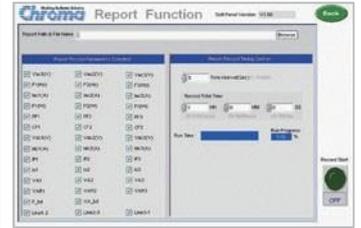
メイン画面



Inter-harmonic編集画面

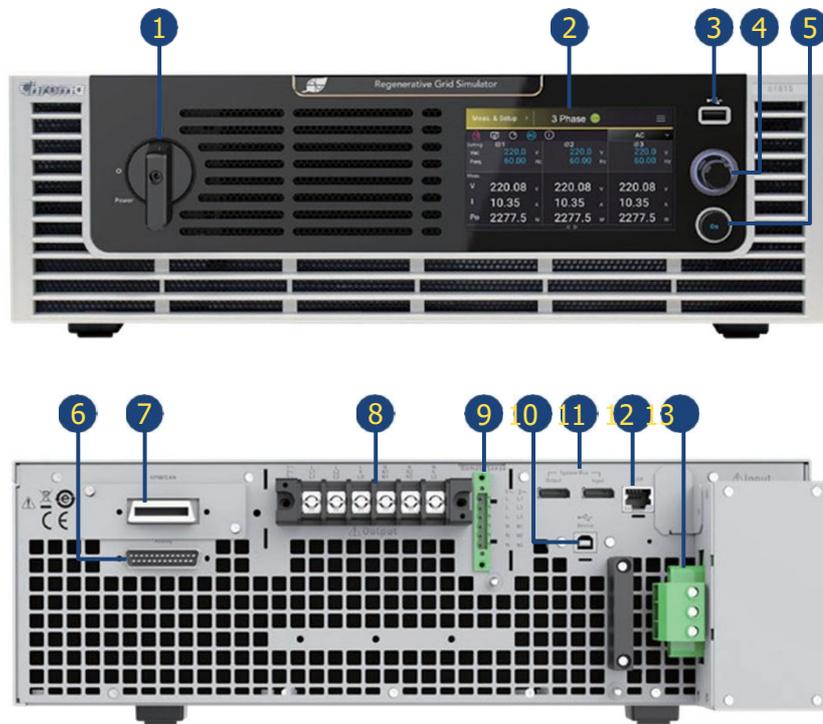


過渡電圧編集画面



レポート機能編集画面

## 本体説明



1. AC電源スイッチ
2. 5インチ LCDタッチパネル  
測定、設定、制御及び状態情報の表示
3. USB HOST  
スクリーンショット、プログラム保存/読込
4. プッシュ式ロータリーノブ  
設定値の編集、出力値の決定、コントロールの選択/決定
5. 出力ONスイッチ  
ライト点灯：出力中/ライト消灯：出力なし
6. アナログ制御インターフェース  
アナログ出力制御、電圧モニタリング（システムインテグレーション用）
7. GPIBインターフェースまたはCANインターフェース（工場出荷オプション）
8. 出力端子
9. リモートセンス端子
10. USB通信インターフェース
11. システムバス  
並列接続に使用
12. LAN通信インターフェース
13. AC入力端子

## オーダー情報

61809：電力回生式双方向交流電源 グリッドシミュレータ 9kVA  
 61812：電力回生式双方向交流電源 グリッドシミュレータ 12kVA  
 61815：電力回生式双方向交流電源 グリッドシミュレータ 15kVA  
 A618001：ソフトパネル（61800シリーズ用）  
 A620039：GPIBインターフェース（工場出荷オプション/選択式）\*  
 A620045：CANインターフェース（工場出荷オプション/選択式）\*  
 ※AC負荷機能は工場出荷オプション対応となります  
 （近日発売）

\*近日発売

**Chroma**

クロマジャパン株式会社

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 大阪府大阪市北区西天満3-5-18-504  
 TEL:06-6367-6508 FAX:06-6367-6509

<http://www.chroma.co.jp> E-mail: [info@chroma.co.jp](mailto:info@chroma.co.jp)



F1CT02-CJ1805

代理店