

Modell

61809/61812/61815

HAUPTMERKMALE

- Ausgangsleistung
61809: 9 kVA
61812: 12 kVA
61815: 15 kVA
- Ausgangsspannung: 0~350 V
- Ausgangsfrequenz: 30 Hz~100 Hz/DC
- Hohe Leistungsdichte 15 kVA bei einer Höhe von 3U
- Intuitive Touchpanel-Schnittstelle
- Vom Benutzer wählbarer Einphasen- oder Dreiphasenausgang
- Voller 4-Quadrant, voll regenerativ bis 100 % der Ausgangsstrombelastbarkeit
- Speziell für EV- und PV-Invertertests sowie intelligente Netzprüfungen entwickelt
- Programmierbare Stromanstiegsrateneinstellung für Spannung und Frequenz
- Programmierbare Grenzwerte für Spannung und Strom
- Phasenanschnittsteuerung beim Ein-/Ausschalten
- Synchronisation des TTL-Signals von Spannungseinbrüchen
- LISTEN-, IMPULS-, STUFEN-Modusfunktionen zur Prüfung der Simulation von Leitungsstörungen (PLD)
- Wellenform-Synthesizer für Oberschwingungen, Zwischenschwingungen.
- Umfassendes Messvermögen, einschließlich Stromüberschwingungen
- Universeller AC-Eingangsspannungsbereich
- Serienmäßige USB-, LAN-Schnittstelle
- Optionale CAN-, GPIB-Schnittstelle
- Parallelausgang für Hochleistungsanwendungen (nur drei Phasen)



High Power Density



Wide Voltage Output



Parallel Capability



Universal AC Input



Regenerative Capability



Touch Panel

REGENERATIVER NETZSIMULATOR

MODELL 61809/61812/61815

Die Chroma 61800 Serie regenerativer Netzsimulatoren mit einer Höhe von 3U umfasst drei Modelle mit Nennleistungen von 9 kVA, 12 kVA und 15 kVA sowie jeweils Einphasen- und Dreiphasenbetrieb. Mit Ausgangsspannungen von bis zu 350 VLN und 606 VLL erreicht jedes Modell 700 VLN durch ein einphasiges 3-Leiter-System. Benutzer können die Ausgangsleistung erhöhen, indem sie bis zu drei Einheiten parallel konfigurieren.

Die Chroma 61809/61812/61815 Modelle sind regenerativ und bieten eine energiesparende Gesamtlösung. Der vom Prüfling erzeugte Strom kann umweltschonend und kostensenkend einfach wieder in das Netz zurückgespeist werden, statt als Wärme verloren zu gehen. Dank dieser Fähigkeit können diese Modelle für Anwendungen in umweltfreundlichen Energieprodukten eingesetzt werden, wie z.B. PV-Inverter, Energiespeichersysteme (ESS), Leistungsaufbereitungssysteme (PCS), Mikronetze, Power-Hardware-in-the-Loop (PHIL), dynamische Ladestromregelung für Elektrofahrzeuge (EVSE), On-Board-Ladegeräte (OBC) und bidirektionale On-Board-Ladegeräte (BOBC) usw.

Für vorgeschriebene Prüfungen können die Modelle 61809/61812/61815 gemäß IEC 61000-3-2/-3-3/-3-11/-3-12 (internationale Vorschriften für Wechselspannungsprüfungen), IEEE 1547/IEC 62116 (internationale Vorschriften in Bezug auf die Erzeugung von umweltfreundlichem Strom), Prüfung von Elektrofahrzeugen mit Netzanschluss (V2G), Prüfung von Elektrofahrzeugen mit Lastanschluss (V2L), Prüfung von Elektrofahrzeugen mit Hausanschluss (V2H) und Prüfung von Energiespeichersystemen (ESS) eingesetzt werden.

Durch den Einsatz volldigitaler Steuerungstechnologie bieten diese Modelle eine maximale Ausgangsspannung von 350 VLN und eine Ausgangsfrequenz von 30 Hz bis 100 Hz. Die gesamte harmonische Verzerrung beträgt weniger als 0,5 % bei Volllast und 50 Hz/60 Hz Ausgangsfrequenz. Zusätzlich zum AC-Ausgang ist ein DC-Ausgangsmodus und ein AC-plus-DC-Ausgangsmodus enthalten, der auf DC-Prüfung und AC-Prüfung mit DC-Vorspannung erweitert werden kann. Die Stromausgangskapazität kann den 3-fachen Effektiv-Spitzenstrom liefern, was für einen Einschaltstrom-Test am Prüflingseingang geeignet ist.

Die Modelle können zudem Präzisionsmessungen wie Effektivspannung, Effektivstrom, Wirkleistung, Leistungsfaktor, Scheitelfaktor und viele andere liefern. Durch die Anwendung fortschrittlicher DSP-Technologie können sie mit Hilfe der LIST-, PULSE- und STEP-Modi auf einfache Weise Netzleitungsstörungen (PLD) simulieren. Zusätzliche Funktionen wie die Wellenformsynthesefunktion ermöglichen es dem Benutzer, verschiedene verzerrte Oberschwingungen zu programmieren, die von einigen Regulierungsstandards gefordert werden.

Über den intuitiven 5-Zoll-LCD-Touchscreen können sich die Benutzer schnell mit der Bedienung des Geräts vertraut machen. Zu den Remote-Schnittstellen gehören serienmäßig eine USB- und eine LAN-Schnittstelle sowie optional eine GPIB- und CAN-Schnittstelle. Die Geräte können über einen Computer und die Chroma-Softpanel-Software für einen schnellen digitalen Betrieb gesteuert werden. Darüber hinaus bietet Chroma auch Steuerungstreiber, mit denen Benutzer die LabVIEW-Software zur Programmierung von Integrationsanwendungen des Steuerungssystems verwenden können.

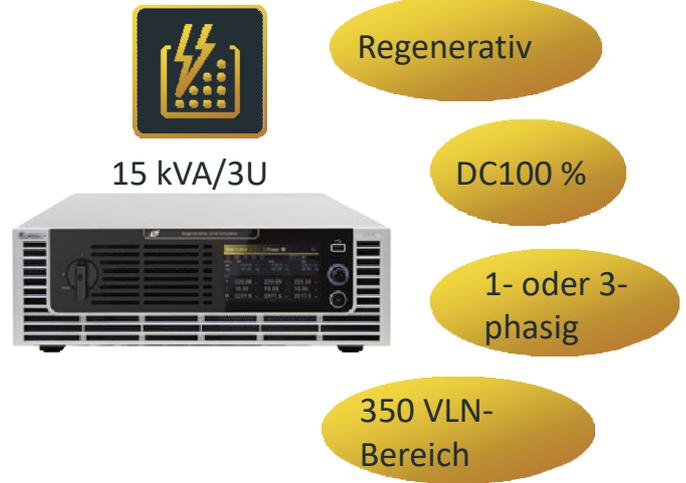


Chroma

HOHE LEISTUNGSDICHTE

Ein hochentwickeltes digitales Steuersystem und Kühltechnologie ermöglichen einen Formfaktor bei einer Höhe von 3U sowie das Erreichen herausragender Hardware-Fähigkeiten wie 15 kVA Ausgangsleistung, 350 VLN breiter Ausgangsspannungsbereich, 1-phasiger / 3-phasiger Ausgangsmodus, 100 % DC-Ausgang und Rückspeisefunktion. Chroma hat auch die Transientenfähigkeiten verbessert, wie z.B. die Anstiegs-/Abfallgeschwindigkeit der Ausgangsspannung, wodurch den Benutzern eine noch bessere Lösung für Leistungstests geboten wird.

Bei Systemanwendungen beansprucht der 3U-Formfaktor des 61809/61812/61815 weniger Platz im Systemschrank, was dem Benutzer mehr Platz und Flexibilität bietet. Darüber hinaus ist für einen erhöhten Benutzerkomfort auch die Aufstellung auf einem Labortisch möglich.



INTUITIVER TOUCHSCREEN

Die Chroma 61809/61812/61815 Modelle sind mit einem 5-Zoll-LCD-Touchscreen mit intuitiver Benutzerschnittstelle für die schnelle Ausführung vielfacher Einstellungen und Aktionen ausgestattet. Mit dem Drehknopf kann die Anzeige der Einstellparameter zur Feinabstimmung der Parameter vergrößert werden. Der Anzeigemodus kann den Messwert auf den ganzen Bildschirm vergrößern, so dass er leicht ablesbar wird.



1. Bildschirmsperre
2. Anzeigemodus
3. Eingabemodus Drehknopf
4. Funktionsmenü
5. Einstellung 3 Phasen vereint
6. Gesamtausgangsleistung
7. Ausgangsschalter ein
8. Erweiterte Einstellungsoptionen
9. Auswahl Ausgabemodus
10. Ausgangsspannung & Frequenzeinstellung
11. Messung
12. Weitere Messung (wischen nach rechts/links)

Rotary Knob Input Mode			
	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	220.08 V
I	10.35 A	10.84 A	10.11 A
Po	2277.5 W	2385.4 W	2224.3 W

Eingabemodus Drehknopf

Display Mode			
	Ø1	Ø2	Ø3
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	PoTotal 6887.2 W	

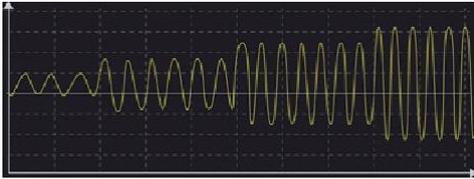
Anzeigemodus

Universeller AC-Eingangsspannungsbereich

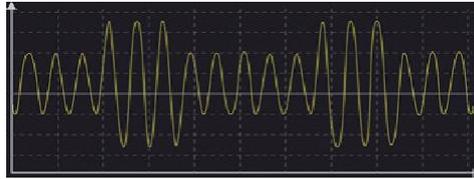
Der 61809/61812/61815 unterstützt einen breiten AC-Eingangsspannungsbereich und kann dreiphasige Eingangsspannungen im Bereich von 200 VLL bis 480 VLL \pm 10 % unterstützen. Gilt für die meisten weltweit eingesetzten dreiphasigen 200 VLL-, 380 VLL-, 400 VLL- und 480 VLL-Systeme.

NETZLEITUNGSSTÖRUNGSFUNKTIONEN (PLD)

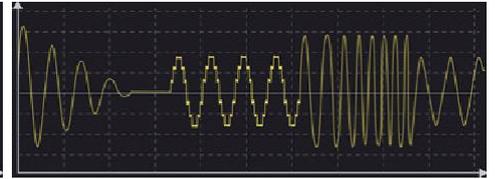
Die Chroma Modelle 61809/61812/61815 verfügen über fortschrittliche Programmierfunktionen für Netzleitungsstörungen (PLD) und können verschiedene Arten verzerrter Spannungswellenformen und Transientenbedingungen simulieren, die für Produktvalidierungstests erforderlich sind. Zu den PLD-Funktionen gehören STEP, PULSE, LIST-Modus und SYNTHESE, Messung von Zwischenschwingungen und Oberschwingungen. Über die Funktionen SCHRITT und IMPULS kann der Anwender einzelne oder kontinuierliche Schrittländerungen der Ausgangsspannung durchführen. Der LIST-Modus ist eine vielseitigere Funktion, da er es dem Benutzer ermöglicht, komplexe Wellenformen von bis zu 100 Sequenzen zusammenzustellen. Mit diesen Programmiermodi können Spannungswellenformen, die von Störfestigkeitsanforderungen wie IEC 61000-4-11/-4-13/-4-14/-4-28 verlangt werden, leicht erreicht werden.



SCHRITT-Modus



PULS-Modus



LIST-Modus

Diese erweiterten Programmiermodi lassen sich einfach über die Touchscreen-Schnittstelle einstellen. Im LIST-Modus kann zum Beispiel die Bearbeitungsseite die Einstellungen aller Sequenzen direkt übernehmen. Mit der Suchfunktion lässt sich die Sequenz schnell finden, wenn eine Anpassung erforderlich ist. Darüber hinaus können die Benutzer intuitivere und bequemere Smartphone-ähnliche Programmier- sowie Kopier- und Einfügefunktionen nutzen.

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 v	10.11 v		
Po	2277.5 w	2385.4 w	2224.3 w		

Hauptseite LIST-Modus

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	<<..

Sequenzbearbeitungsseite LIST-Modus

Mit der SYNTHESE-Funktion können Benutzer periodische Spannungswellenformen mit Oberschwingungen bis zu 50sten Ordnung auf der Basis einer 50/60 Hz-Grundfrequenz erzeugen. Die Funktion Zwischenschwingungen ermöglicht Benutzern die Durchführung von Frequenzdurchläufen im Bereich von 0,01 Hz bis 2400 Hz zusätzlich zur Grundfrequenz von 50/60 Hz. Diese Sonderfunktion unterstützt Benutzer bei der Lokalisierung von Resonanzpunkten. Die Messfunktion für Oberschwingungen kann Oberwellen der 50sten Ordnung von Spannung oder Strom messen und Werte wie Primärspannung, Gleichstromkomponente und harmonische Gesamtverzerrungsrate anzeigen.

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

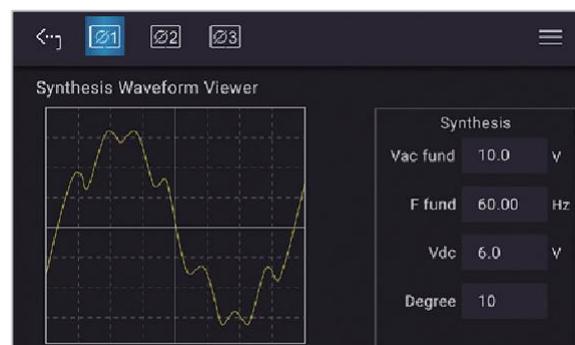
Vac fund 100.0 V

F fund 60.00 Hz

Vdc 0.0 V

Degree 0.0

SYNTHESE-Funktion



Wellenform-Betrachter der SYNTHESE-Funktion

Inter-Harmonic Waveform Setting		
Ø1	Ø2	Ø3
F Start 0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
F End 0.0 Hz	0.0 Hz	0.0 Hz
Time 0.0 Sec	0.0 Sec	0.0 Sec
Level 0.0 %	0.0 %	0.0 %

Funktion Zwischenschwingungen

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

THD 0.0 %

DC 60.00 v

Fund. 0.0 Hz

Messfunktion Oberschwingungen

MASTER-SLAVE-PARALLELAUSGANGSFUNKTION

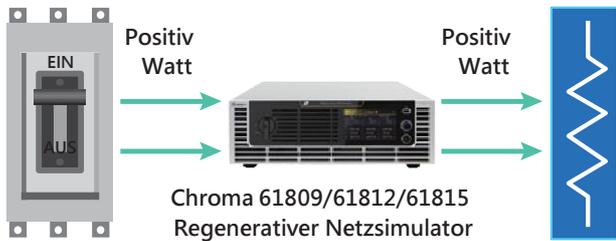
Die Modelle 61809/61812/61815 bieten Master-Slave-Parallelausgangsfunktionen, die die Ausgangsleistung bei Konfiguration von bis zu 3 Einheiten parallel erweitern können. Durch Verbindung von drei regenerativen Netzsimulatoren des Modells 61815 in einer Master-Slave-Parallelanordnung können Benutzer eine hohe Leistungsdichtekonfiguration mit einer Gesamtausgangsleistung von 45 kVA bei einer Höhe von 9U erreichen.



SCHLÜSSELANWENDUNGEN

Allgemeiner Leistungstest und netztechnischer Test

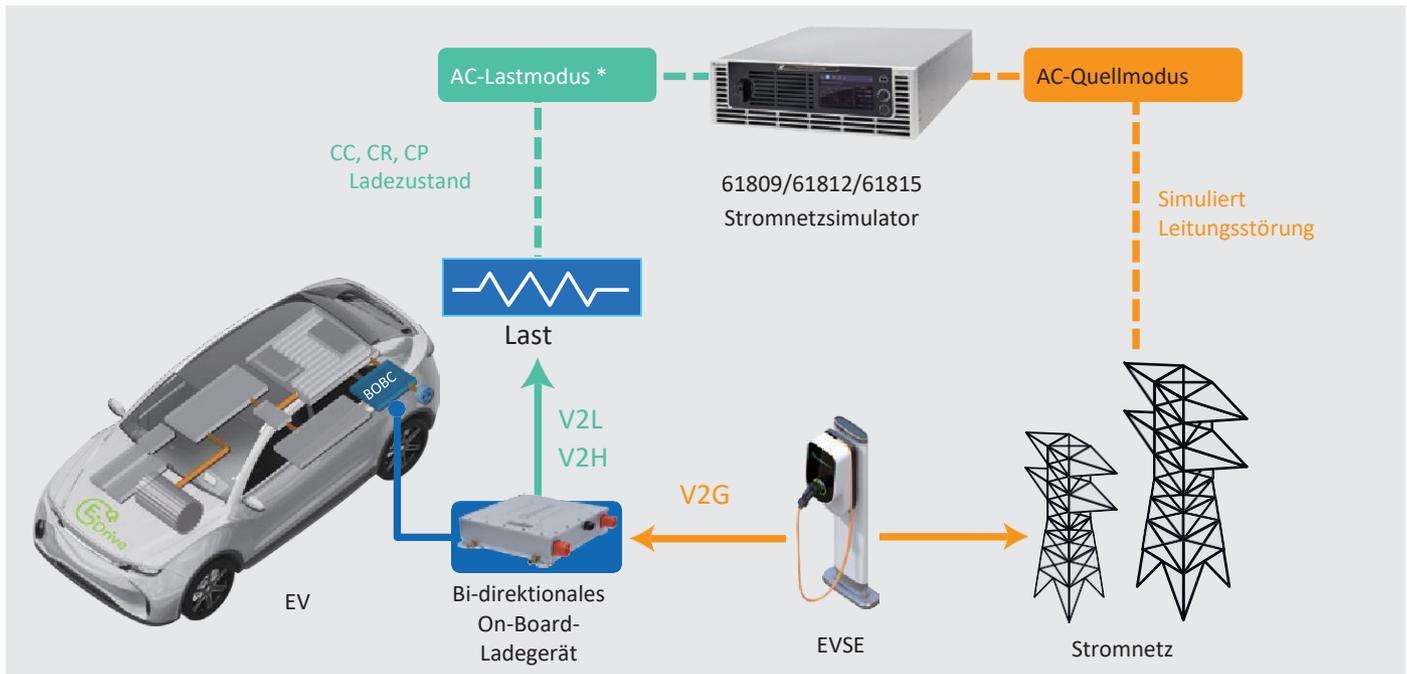
Die Netzsimulatoren sind voll regenerative Wechselstromquellen mit voller 4-Quadranten-Architektur für gängige Prüfungen der elektrischen Leistung z.B. von Haushaltsgeräten und industrieller Elektronik, die eine programmierbare Eingangsquelle benötigen. Darüber hinaus sind sie für die Simulation von Netzeigenschaften zur Prüfung von PV-Invertern und Online-USVs ausgelegt. Wie unten dargestellt, kann der Strom sowohl Senke als auch Quelle des Prüflings sein, so dass viele verschiedene Anwendungen nahtlos unterstützt werden. In Fällen, in denen der Prüfling Strom erzeugt, erfasst ein Erfassungstromkreis die überschüssige Leistung und führt sie zurück ins Netz.



Chroma 61809/61812/61815 Regenerativer Netzsimulator

Prüfung von Elektrofahrzeugen

Die Modelle 61809/61812/61815 von Chroma können Gesamtlösungen für Leistungstests für Produkte der Elektrofahrzeugindustrie, wie dynamische Ladestromregelung für Elektrofahrzeuge (EVSE) und On-Board-Ladegeräte (OBC) liefern sowie Anforderungen an die EVSE-Prüfung gemäß SAE J1772 (AC Level 1, AC Level 2) sowie die in China geltende Prüfvorschrift QC / T 895 für On-Board-Ladegeräte erfüllen. Darüber hinaus geht der Entwicklungstrend bei OBC in Richtung bidirektionaler Lade- und Entladeanwendungen, wie z.B. Technologien wie V2G (Elektrofahrzeuge mit Netzanschluss), V2L (Elektrofahrzeuge mit Lastanschluss) und V2H (Elektrofahrzeuge mit Hausanschluss). Mit der Rückspeisefunktion, der optionalen AC-Lastfunktion und der erweiterten Programmierfunktion für Leitungsstörungen können diese Modelle die Anforderungen von Testanwendungen für diese bidirektionalen On-Board-Ladegeräte (BOBC) erfüllen.



Anmerkung*: Verfügbarkeit telefonisch erfragen.

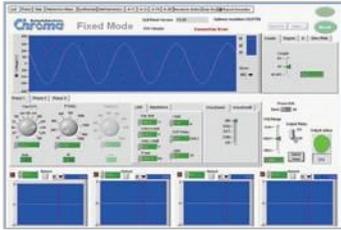
TECHNISCHE DATEN (vorläufig):

Modell	61809	61812	61815
AC-Ausgangsleistung			
Ausgangsphase	1 oder 3 wählbar	1 oder 3 wählbar	1 oder 3 wählbar
Max. Leistung	9 kVA	12 kVA	15 kVA
Pro Phase	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Spannung			
Bereich	0~350 V _{LN} / 0~606 V _{LL}	0~350 V _{LN} / 0~606 V _{LL}	0~350 V _{LN} / 0~606 V _{LL}
Einstellgenauigkeit	0,1 % + 0,2 % EW	0,1 % + 0,2 % EW	0,1 % + 0,2 % EW
Auflösung	0,1 V	0,1 V	0,1 V
Verzerrung	< 0,5 % @50/60 Hz < 0,8 % @30 Hz~100 Hz	< 0,5 % @50/60 Hz < 0,8 % @30 Hz~100 Hz	< 0,5 % @50/60 Hz < 0,8 % @30 Hz~100 Hz
Netzregelung	0,10 %	0,10 %	0,10 %
Lastregelung	0,20 %	0,20 %	0,20 %
Maximalstrom (einphasiger Modus)			
Effektivwert	87 A	96 A	105 A
Spitze	261 A	288 A	315 A
Maximalstrom (jede Phase in dreiphasigem Modus)			
Effektivwert	29 A	32 A	35 A
Spitze	87 A	96 A	105 A
Frequenz			
Bereich	30 Hz~100 Hz	30 Hz~100 Hz	30 Hz~100 Hz
Genauigkeit	0,01 %	0,01 %	0,01 %
Gleichstromausgabe (einphasiger Modus)			
Leistung	9 kW	12 kW	15 kW
Spannung	495 V	495 V	495 V
Maximalstrom	65,25 A	72 A	78,75 A
Gleichstromausgabe (jede Phase in dreiphasigem Modus)			
Leistung	3k W	4 kW	5 kW
Spannung	495 V	495 V	495 V
Maximalstrom	21,75 A	24 A	26,25 A
Synthese-Funktion Oberschwingungen			
Oberschwingungsbereich	bis zur 50. harmonischen Ordnung @50/60 Hz Grundfrequenz		
Eingangsleistung			
Betriebsspannungsbereich	3Φ200 V~220 V ± 10 % VLL/47~63 Hz (100 % Ausgangsleistung) 3Φ380 V~480 V ± 10 % VLL/47~63 Hz (100 % Ausgangsleistung)		3Φ200 V~220 V ± 10 % VLL/47~63 Hz (80% Ausgangsleistung) 3Φ380 V~480 V ± 10 % VLL/47~63 Hz (100 % Ausgangsleistung)
Strom	15 A Max./Phase (3Ø 200-240 V ± 10 % V _{LL})		20A Max./Phase (3Ø 200-240 V ± 10 % V _{LL})
Leistungsfaktor	0,98 (typisch)	0,98 (typisch)	0,98 (typisch)
Messung			
Spannung			
Bereich	0~350 V	0~350 V	0~350 V
Genauigkeit	0,1 %+0,2 % EW	0,1 %+0,2 % EW	0,1 %+0,2 % EW
Strom			
Bereich (Spitze)	261 A	288 A	315 A
Genauigkeit (Effektivwert)	0,4 %+0,3 % EW	0,4 %+0,3 % EW	0,4 %+0,3 % EW
Genauigkeit (Spitze)	0,4 %+0,6 % EW	0,4 %+0,6 % EW	0,4 %+0,6 % EW
Leistung			
Genauigkeit	0,4 %+0,4 % EW	0,4 %+0,4 % EW	0,4 %+0,4 % EW
Andere Geräte			
Effizienz	87 % (typisch)		
Schutzschaltungen	OVP, OCP, OPP, OTP, FAN		
Sicherheit & EMV	CE (einschließlich EMV & LVD)		
Abmessungen (H X B x T)	132,8 x 428 x 700 mm / 5,23 x 16,85 x 27,55 Zoll		
Gewicht	50 kg/99,21 Pfund	50 kg/99,21 Pfund	50 kg/99,21 Pfund

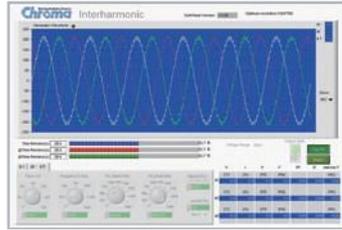
* Änderungen aller technischen Angaben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

SOFTPANEL

Das Softpanel der 61800 Serie wurde speziell für Benutzer entwickelt, die den regenerativen Netzsimulator mit einer benutzerfreundlichen Schnittstelle in einer grafischen, instrumentenähnlichen Einstellung steuern wollen. Benutzer können eine Online- und Offline-Wellenformbearbeitung durchführen, und das Softpanel kann auch eine speziell für die Durchführung von Tests nach IEC 61000-4-11, -4-13, -4-14 und -4-28 konfigurierte Testumgebung zur Verfügung stellen.



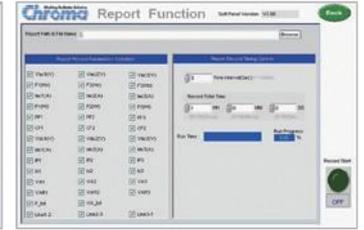
Hauptbetriebsmenü



Prüfung der Zwischenschwingungen



Programmierung der
Einschwingspannung



Aufzeichnungsfunktion

BESCHREIBUNG DES BEDIENFELDES



1. EIN-/AUS-Schalter
2. 5-Zoll-LCD-Touchpanel
Anzeigen: Messungen, Einrichtung, Steuerung und Status
3. USB-HOST
Screenshot, Einstellparameter speichern / aufrufen
4. Drückbarer Drehschalter
Drehen zum Bearbeiten von Bildschirm und eingestellten Werten; Drücken zum Ändern der Einstellziffern
5. EIN-/AUS-Taste Ausgang
Drücken Sie die Taste EIN: hell bedeutet Ausgang EIN, dunkel bedeutet Ausgang AUS
6. Analoge Programmierschnittstelle
(Ext. V-Referenz/TTL I/O-Port)
Externes analoges Signal zur Spannungssteuerung und Signal für die Systemintegration
7. Gemeinsamer Steckplatz für GPIB- und CAN-Schnittstellen (optional)
8. AC-Ausgangsklemme
9. Fernerkundungsklemme
10. USB-Schnittstelle (serienmäßig)
11. Systembus
Für Master-Slave-Parallelausgangsfunktion
12. LAN-Schnittstelle (serienmäßig)
13. AC-Eingangsklemme

Bestellinformationen

- * 61809: Regenerativer Netzsimulator 9 kVA
- * 61812: Regenerativer Netzsimulator 12 kVA
- * 61815: Regenerativer Netzsimulator 15 kVA
- A618001 Softpanel für 61800 Serie
- * A620039: GPIB-Remote-Schnittstelle (optional)
- * A620045: CAN-Remote-Schnittstelle (optional)

Anmerkung*: bitte anrufen für Verfügbarkeit

Weitere Produktinformationen & Informationen zu unseren weltweiten Vertriebspartnern erhalten Sie in der Chroma ATE APP



iOS



Android

Suchbegriff

61815

HAUPTNIEDERLASSUNG
CHROMA ATE INC.
66 Huaya 1st Road,
Guishan, Taoyuan
33383, Taiwan
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

USA
CHROMA SYSTEMS
SOLUTIONS, INC.
19772 Pauling,
Foothill Ranch,
CA 92610
T +1-949-600-6400
F +1-949-600-6401
www.chromausa.com
sales@chromausa.com

EUROPA
CHROMA ATE EUROPE B.V.
Morsestraat 32, 6716 AH
Ede, Niederlande T
+31-318-648282
F +31-318-648288
www.chroma.eu.com
salesnl@chroma.eu.com

CHROMA GERMANY GMBH
Südtiroler Str. 9, 86165
Augsburg, Deutschland
T +49-821-790967-0
F +49-821-790967-600
www.chroma.eu.com
salesde@chroma.eu.com

JAPAN
CHROMA JAPAN
CORP.
888 Nippa-cho,
Kouhoku-ku,
Yokohama-shi,
Kanagawa,
223-0057 Japan
T +81-45-542-1118
F +81-45-542-1080
www.chroma.co.jp
info@chroma.co.jp

KOREA CHROMA
ATE
NIEDERLASSUNG
KOREA
3F Richtgether
Center, 14,
Pangyoyeok-ro 192,
Bundang-gu,
Seongnam-si,
Gyeonggi-do 13524,
Korea
T +82-31-781-1025
F +82-31-8017-6614
www.chromaate.co.kr
info@chromaate.com

CHINA
CHROMA ELECTRONICS
(SHENZHEN) CO., LTD.
8F, No.4, Nanyou Tian
An Industrial Estate,
Shenzhen, China
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chroma.com.cn
info@chromaate.com

SOUTHEAST ASIA
QUANTEL PTE LTD.
(Ein Unternehmen der Chroma Gruppe)
25 Kallang Avenue #05-02
Singapore 339416
T +65-6745-3200
F +65-6745-9764
www.quantel-global.com
sales@quantel-global.com