



## MODELL 61511/61512 61611/61612

### WESENTLICHE MERKMALE

- Nennleistung:
  - 61511/61611: 12KVA
  - 61512/61612: 18KVA
- Spannungsbereich: 0-150 V/0 -300 V/Auto
- Frequenz: Gleichstrom, 15Hz ~ 1500Hz
- Einphasiger oder dreiphasiger Ausgang wählbar
- Programmierbare Anstiegsgeschwindigkeitseinstellung für Änderung von Spannung und Frequenz
- Programmierbare Spannungs- und Strombegrenzung
- Hoher Ausgangsstrom-Scheitelfaktor, ideal zur Prüfung des Einschaltstroms
- Phasenanschnittsteuerung beim Ein- und Ausschalten
- TTL-Signal, das das Einschwingverhalten der Ausgangswerte anzeigt
- Funktionen des LIST-, PULS-, STEP-Modus zum Testen der PLD-Simulation (Power Line Disturbance)
- Simulation von Spannungseinbrüchen, kurzen Unterbrechungen und Spannungsschwankungen
- Oberwellen, zwischenharmonische Wellenform-Synthesizer
- Umfassende Messmöglichkeiten, einschließlich Stromüberschwingungen
- Analoge programmierbare Schnittstellen
- Fernschnittstelle: GPIB, RS 232, USB und Ethernet
- Kann eine Ausgangsleistung von bis zu 90 kVA durch Implementierung des Master-Slave-Parallelbetriebs liefern

## PROGRAMMIERBARE AC-QUELLE MODELL 61511/61512/61611/61612

Der globale Markt für Wechselstromprüfungen verlangte nach einer anspruchsvolleren, hochleistungsfähigen Wechselstromquelle, die in der Lage ist, eine Vielzahl von Bedingungen für Wechselstromleitungen zu simulieren. Die programmierbaren AC-Quellen der Serie Chroma 61500/61600 sind die Lösung zur Erfüllung dieser Anforderung. Diese Quellen ermöglichen die Simulation verschiedener Eingangsbedingungen der Wechselstromleitung und die Messung kritischer Eigenschaften für die zu prüfenden Produkte. Diese Eigenschaften machen die Serie 61500/61600 ideal für Anwendungen bei gewerblicher Elektronik, Leistungselektronik, Avionik, Militär- und Regulierungstests, von der Überprüfung des F&E-Designs auf dem Prüfstand bis hin zu Qualitätssicherung und Massenproduktion.

Durch den Einsatz hochmoderner PWM-Technologie können die Modelle 61511/61512/61611/61611/61612 eine maximale Ausgangsspannung von bis zu 300 VAC und eine Ausgangsfrequenz von 15 Hz bis 1500 Hz liefern. Die AC+DC-Modi erweitern die Möglichkeiten, indem sie nicht nur reine Wechselspannung liefern, sondern auch eine Gleichstromkomponente für die DC-Offsetprüfung im Labor bieten.

Die AC-Quellen der Geräte 61511/61512/61512/61611/61612 können bis zu 4-fachen Spitzenstrom verglichen mit ihrem maximalen Nennstrom liefern, wodurch sie sich ideal für Einschaltstromprüfungen eignen. Alle Modelle besitzen die Fähigkeit der Ausgabe einer reinen Sinuswelle mit einer typischen Verzerrung von weniger als 0,3 % bei 50/60 Hz. available for remote control of the AC source.

Die Serie 61500/61600 von Chroma kann Präzisionsmessungen wie Effektivspannung, Effektivstrom, Wirkleistung, Leistungsfaktor, Stromspitzenfaktor und mehr durchführen. Durch die Anwendung fortschrittlicher DSP-Technologie können die Modelle 61511 und 61512 problemlos Störungen der Stromleitung (PLD) mit Hilfe der Modi LIST, PULSE und STEP simulieren.

Chromas Serie 61500/61600 gestattet Benutzern, unterschiedliche Komponenten mit Oberschwingungen zusammenzustellen, um ihre eigenen verzerrten Wellenformen mit Oberschwingungen aufzubauen. Mit dieser fortschrittlichen Funktion kann der Benutzer eine schwingende Frequenzkomponente programmieren, die zum Auffinden der Resonanzpunkte des Prüflings in die Grundspannung integriert ist, und somit kann sie dem Benutzer detaillierte Analyseergebnisse liefern.

Um die natürliche Wellenform zu simulieren, sind die Serien 61500/61600 mit einem externen Analogeingang ausgestattet, der das von einem beliebigen Signalgenerator erzeugte Analogsignal verstärkt. Benutzer können diese Funktion implementieren, um jede einzelne Wellenform, die im Feld beobachtet wird, zu duplizieren.

Die benutzerfreundliche Oberfläche ermöglicht dem Benutzer einen schnellen Zugriff auf die Wechselstromquellen der Geräte 61511/61512/61611/61612 mit Hilfe eines großen LCD-Displays auf der Frontplatte und einem deutlich angezeigten Tastenfeld. GPIB (IEEE488.2), RS-232, USB und Ethernet-Schnittstellen sind für die Fernsteuerung der AC-Quelle verfügbar.



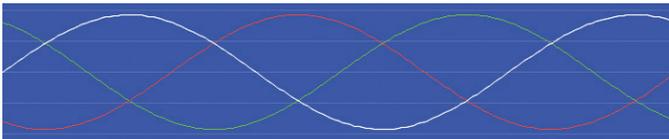
**Chroma**

## FORTSCHRITTLICHE PWM-TECHNOLOGIE

Die Wechselstromquellen der Serie 61500/61600 von Chroma können die höchste Leistungsdichte durch fortschrittliches Hochgeschwindigkeits-PWM-Modus-Design liefern. Das modulare Leistungsendstufen-Design bietet hervorragende Leistung und hohe Zuverlässigkeit. Dieses Design ermöglicht dem Servicepersonal auch das leichtere Auffinden von Fehlerquellen und reduziert Ausfallzeiten auf ein Minimum. Ohne Transformator in der Ausgangsstufe reduziert es nicht nur die Ausgangsimpedanz, sondern ermöglicht der Serie 67500/61600 auch die Programmierung einer Gleichstromkomponente zur Simulation von Wechselspannungen mit einer Gleichspannungs-Offsetbedingung. Mit dieser Funktion können Anwender Prüfbedingungen für unsymmetrische Eingangsströme bei gleichgerichteten Lasten simulieren.

## EINPHASIGER UND DREIPHASIGER AUSGANG

Die AC-Quellen der Modelle 61511/61512/61611/61612 können je nach Anwendung entweder einen ein- oder dreiphasigen Ausgang liefern. Der Benutzer kann diese Ausgabemodi einfach über das Bedienfeld oder über die Fernbedienung auswählen. Die AC-Quellen der Modelle 61511/61512/61611/61612 können die volle Ausgangsleistung ohne Leistungsreduzierung liefern, auch wenn der Ausgang als einphasig konfiguriert ist.



Phasen Wellenform

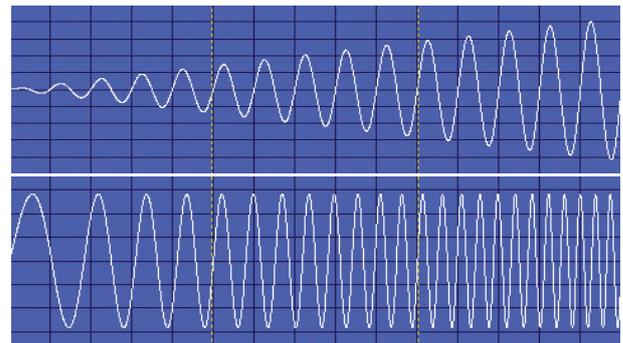


Panel



## EINSTELLUNG DER ANSTIEGSRATE FÜR SPANNUNG UND FREQUENZ

Bei den AC-Quellen der Modelle 61511/61512/61512/61611/61612 kann der Benutzer die Anstiegsrate für Spannung und Frequenz einstellen. Sie folgt der Anstiegsrate zum Erreichen der endgültigen Einstellung, wenn die Ausgangsspannung oder -frequenz geändert wird. Diese Funktion ist hilfreich, wenn der Benutzer den Betriebsbereich der Eingangsleistung überprüft. So kann der Benutzer beispielsweise diese Funktion implementieren, um die Spannung allmählich von 90 V auf 264 V ansteigen zu lassen, anstatt nur einzelne Punkte wie 90 V, 115 V, 230 V und 264 V zu prüfen. Die Anstiegsrate kann auch verwendet werden, um den Einschaltstrom beim Hochfahren eines Motors oder Einschalten mehrerer Prüflinge zu reduzieren.



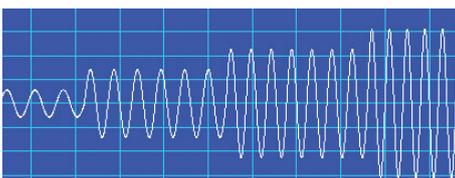
## UMFASSENDE MESSUNGEN

Die AC-Stromquellen der Chroma-Modelle 61500/61600 haben eine 16-Bit-Messschaltung und Firmware-Utilities, mit denen tatsächliche Effektivwertspannung, Strom, Wirkleistung, VA (Scheinleistung), VAR (Blindleistung), Leistungsfaktor, Faktor des Stromscheitelpunktes, Spitzenwiederholstrom und Einschaltstrom gemessen werden können. Mit der fortschrittlichen DSP-Technologie kann die Serie 61500 THDs und bis zu 40 Ordnungen von Stromüberschwingungen messen. Dies macht die Serie 61500 nicht nur zu einer anspruchsvollen Stromquelle, sondern auch zu einem leistungsstarken elektrischen Untersuchungsgerät.

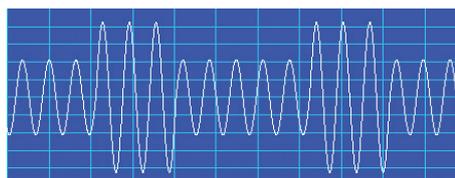
## SIMULATION VON NETZSTÖRUNGEN (SERIE 61500)

Zusätzlich zur konstanten Ausgangsspannung und Frequenzprogrammierung bietet die AC-Leistungsquelle von Chromas Serie 61500 leistungsstarke Funktionen zur Simulation einer Vielzahl an Störungen in der Stromleitung. Die Modi STEP und PULSE bieten eine einfache und bequeme Methode zur Durchführung von Einzelschritten oder kontinuierlichen Ausgangsänderungen. Diese Änderungen können entweder durch interne oder externe Ereignisse ausgelöst werden. Mit dieser Funktion ist es einfach, Stromleitungsstörungen wie Zyklusaussfälle, Überspannungsspitzen, Spannungsabfälle und mehr zu simulieren.

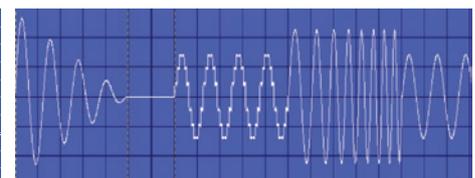
Der LIST-Modus erweitert diese Funktionen für komplexere Wellenform-Erzeugungen. Mit bis zu 100 Sequenzen unterschiedlicher Start-End-Bedingungen kann die Quelle nahezu jede für AC- und DC-Komponenten mögliche Wellenform darstellen. So kann die AC-Stromquelle der Serie 61500 von Chroma alle Arten von Spannungseinbrüchen, Unterbrechungen und Variationswellenformen für Konformitätsprüfungen nach IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-14 und IEC 61000-4-28-2 simulieren. Darüber hinaus kann der Benutzer externe Ereignisse und Messgeräte mit Ausgabeveränderungen synchronisieren.



STEP-Modus



PULSE-Modus



LIST-Modus

## VERZERRUNGSWELLENFORM, HARMONISCHE, INTERHARMONISCHE SYNTHESE (SERIE 61500)

Herkömmliche Typen von Wechselstromquellen liefern nur eine Ausgangsspannung mit einer Sinuswellenform, und diese Art Wechselstromquelle kann die jüngsten Testanforderungen für die Simulation von abnormalen Eingangsspannungen mit Verzerrungswellenformen nicht erfüllen. Mit der WAVEFORM-Funktion kann der Benutzer, Rechteck- und Clippingwellen sowie 30 gespeicherte Verzerrungswellenformen einstellen.

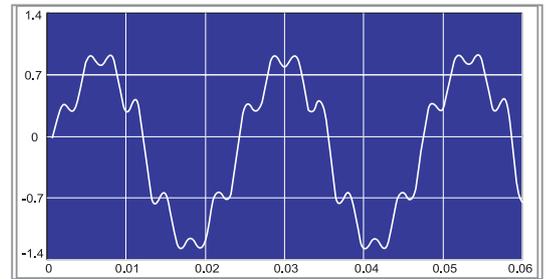
Mit der Serie 61500 kann der Anwender bis zu 40 Ordnungen von harmonischen Komponenten auf der Grundlage eines 50 Hz- oder 60 Hz-Fundaments zusammenfassen. Die Ausgabe ist eine periodisch verzerrte Wellenform. Es bietet auch eine umfassende interharmonische Funktion. Das bedeutet, dass sich die Grundfrequenz mit einer frequenzgesteuerten Komponente zwischen den harmonischen Frequenzen verbindet. Das kann dazu beitragen, die Resonanz oder die schwächsten Punkte eines Prüflings zu finden. Chromas AC-Quelle der Serie 61500 verwendet fortschrittliche DSP-Technologie zur Synthetisierung harmonischer und interharmonischer Wellenformen. So kann sie eine periodische harmonische und nicht-periodische harmonisch verzerrte Wellenform erzeugen, um Konformitätstests nach IEC 61000-4-13 durchzuführen.

### PROGRAMMIERBARE AUSGANGSIMPEDANZ (SERIE 61500)

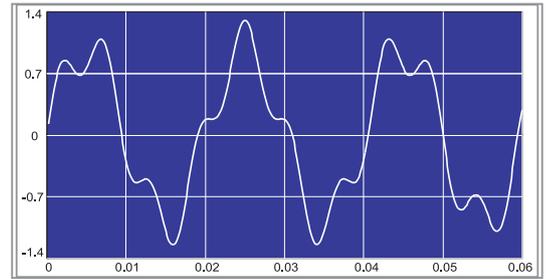
Mit Chromas AC-Quelle der Serie 61500 kann der Anwender die Ausgangsimpedanz programmieren. Eine Stromrückführungs-Steuerschaltung bewirkt, dass sich die Ausgangsspannung mit der Last ändert. Diese Funktion ist geeignet für IEC 61000-3-3-3 Flickertests oder andere Testbedingungen mit einer bestimmten Ausgangsimpedanzanforderung. Sie bietet den Anwendern eine komfortable und einfache Bedienung sowie kosteneffektive Methode zur Implementierung der Referenzimpedanz.

### AC-QUELLE - MASTER - SLAVE - SLAVE - PARALLELBETRIEB

Die AC-Quellen 61511/61512/61611/61612 bieten Master-Slave-Parallelbetrieb. Damit kann der Anwender die Ausgangsleistung der AC-Quelle durch Parallelschaltung mehrerer AC-Quellen erweitern. Die maximal zulässige Anzahl von Wechselstromquellen, die im Parallelbetrieb einsetzbar sind, beträgt 5 Einheiten. Damit können Benutzer durch Kombination von 5 Geräteeinheiten mit gruppierten 18-kVA-AC-Quellen im Master-Slave-Parallelbetriebsmodus eine Ausgangsleistung bis maximal 90 kVA erreichen. Der Benutzer kann auch die A615103-Leistungsstufe als alternative kostengünstige Lösung für den Parallelbetrieb verwenden, indem er sie als Slave-Geräteeinheit einsetzt. Siehe auch folgende Abbildungen zur Einrichtung einer Konfiguration im Parallelbetrieb für die Modelle 61511/61512/61611/61612 mit AC-Quelle.



Harmonic Waveform



Interharmonics Waveform



Master-Modus



Slave-Modus



Master-Modus



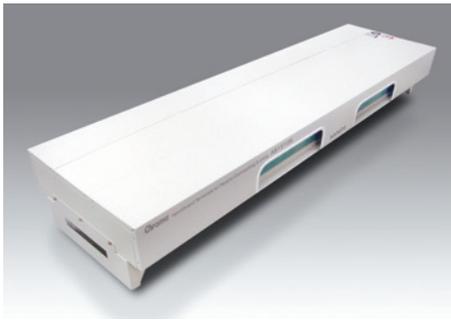
Slave Mode-Modus



Slave-Modus

Kombination zweier Einheiten des Modells 61512 für eine 36 kVA-Ausgangsleistung, oder Kombination der AC-Quellen 61512 + 61511 für eine Ausgangsleistung von 30 kVA

Kombination der AC-Quelle Modell 61512 mit zwei Einheiten von A615103 (18 kVA) zum Erzielen einer Leistung von 54 kVA

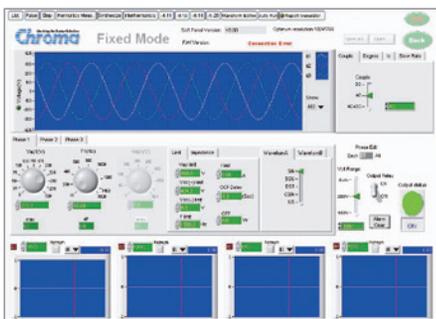


A615104: Ein-/Ausgangsanschlussvorrichtung zum Verbinden von 2 parallelen AC-Quellen.

Um den Verkabelungsaufwand einer Parallelschaltung von 2 AC-Quellen zu minimieren, kann der Anwender die Chroma-Ein-/Ausgangsvorrichtung (A615104/ A615105) nutzen, die speziell für eine Vereinfachung der Verkabelung entwickelt wurde.

### DAS SOFTPANEL DER SERIE 61500/61600\*

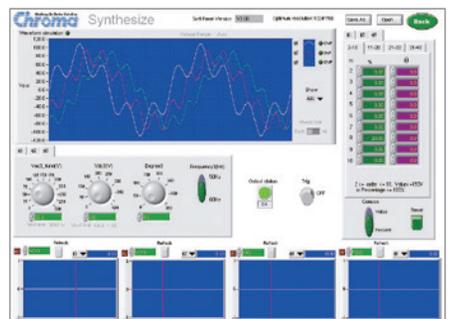
Das Chroma-Softpanel ist eine grafische Benutzeroberfläche, die den Benutzern außergewöhnliche Möglichkeiten und Komfort bei Fernsteuerung und Bedienung des Geräts bietet. Entwickelt wurde das Softpanel der Serie 61500/61600 speziell für die Steuerung der AC-Quelle mit einer benutzerfreundlichen Oberfläche in einer grafischen, instrumentenähnlichen Umgebung. Die selbsterklärende grafische Oberfläche gestaltet die Konfiguration der umfangreichen Funktionen der Wechselstromquelle mit wenigen Mausklicks einfach. Mit der Implementierung des Softpanels können Benutzer die Wellenform online und offline bearbeiten. Das Softpanel ist zudem mit Datenaufzeichnungsfunktionen ausgestattet, so dass mehrere Messungen gleichzeitig aufgezeichnet werden können. Eines der leistungsfähigsten Merkmale des Softpanels ist die Verfügbarkeit einer Testumgebung, die speziell für die Durchführung von IEC-Regulierungstests wie IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-13, IEC 61000-4-14 und IEC 61000-4-28 konfiguriert ist.



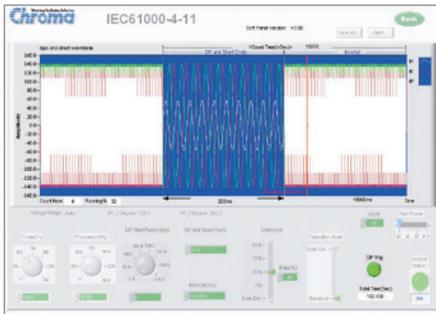
Hauptbetriebsmenü



Programmierung der transienten Spannung



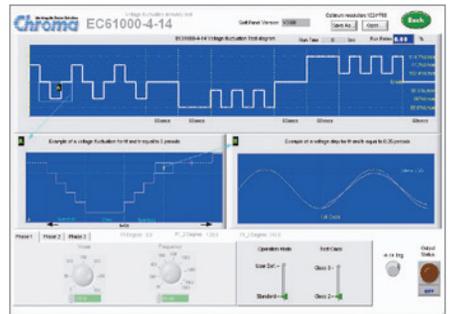
Verzerrter Wellenform-Editor



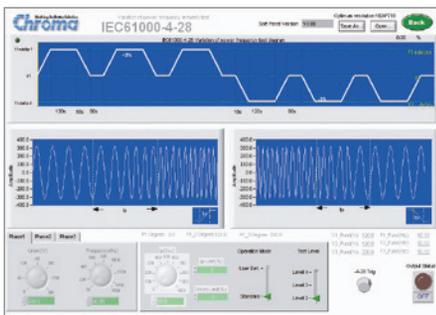
Spannungs-DIP, Kurzunterbrechung, Prüfung der Variationsregelung



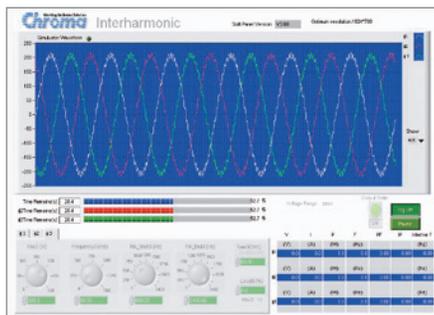
Spannungsharmonische und interharmonische Prüfung



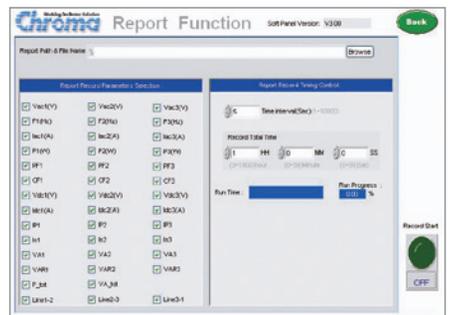
Spannungsschwungtest



Frequenzvariationstest



Interharmonischer Test



Aufzeichnungsfunktion

\* Die Supportfunktionen des Softpanels sind abhängig von der implementierten AC-Quelle. So bietet das Softpanel beispielsweise keine Unterstützung für die LIST-Modus-Funktion, wenn eine AC-Quelle der Serie 61600 implementiert ist.

# SPEZIFIKATIONEN

Modell	61511	61611	61512	61612	61511+A615103	61611+A615103	61512+A615103	61612+A615103
Ausgangsphase	1 oder 3 wählbar							
Ausgangsleistung-AC	1 oder 3 wählbar							
Leistung	12 kVA		18 kVA		30 kVA		36 kVA	
Jede Phase	4 kVA		6 kVA		10 kVA		12 kVA	
<b>Spannung</b>								
Bereich	0~150V/0~300V							
Genauigkeit	0.1%+0.2%F.S.							
Auflösung	0.1 V							
Verzerrung *1	0,3 % bei 50/60 Hz, 1 % bei 15 -1 kHz, 1,5 % bei > 1 kHz							
Leistungsregelung	0.1%							
Lastregelung *2	0.2%							
Temp.- Koeffizient	0,02 % pro Grad ab 25°C							
<b>Max. Strom (1-phasiger Modus)</b>								
RMS	96 A / 48 A		144 A / 72 A		240 A / 120 A		288 A / 144 A	
Spitze (CF = 4)	384 A / 192 A		576 A / 288 A		960 A / 480 A		1152 A / 576 A	
<b>Max. Strom (jede Phase im 3-Phasenmodus)</b>								
RMS	32 A / 16 A		48 A / 24 A		80 A / 40 A		96 A / 48 A	
Spitze (CF = 4)	128 A / 64 A		192 A / 96 A		320 A / 160 A		384 A / 192 A	
<b>Frequenz</b>								
Bereich	DC, 15~1.5 kHz							
Genauigkeit	0.01%							
Auflösung	0.01 Hz							
<b>Phase</b>								
Bereich	0 ~ 359.9°							
Auflösung	0.3°							
Genauigkeit	<0.8° @ 50/60Hz							
<b>DC-Ausgang (1-Phasenmodus)</b>								
Leistung	6 kW		9 kW		15 kW		18 kW	
Spannung	212V / 424V		212V / 424V		212V / 424V		212V / 424V	
Strom	48 A / 24 A		72 A / 36 A		120 A / 60 A		144 A / 72 A	
<b>DC-Ausgang (3-Phasenmodus)</b>								
Leistung	2 kW		3 kW		5 kW		6 kW	
Spannung	212V / 424V		212V / 424V		212V / 424V		212V / 424V	
Strom	16 A / 8 A		24 A / 12 A		40 A / 20 A		48 A / 24 A	
<b>Input AC Power (each phase)</b>								
AC-Typ	3-phasig, Dreieck- oder Y-Anschluss							
Spannungsbetriebsbereich *3	3 Ø 200~240V ± 10%V <sub>LN</sub> (Dreieck: L-L ; Y: L-N)							
Frequenzbereich	47-63 Hz							
Maximalstrom	Dreieck: 80 A ; Y: 70 A*6		Dreieck: 120 A ; Y: 90 A *6		Dreieck: 200 A ; Y: 160 A *6		Dreieck: 240 A ; Y: 180 A *6	
<b>Messung</b>								
<b>Spannung</b>								
Bereich	150V / 300V							
Genauigkeit	0.1%+0.2%F.S.							
Auflösung	0.1 V							
<b>Strom</b>								
Bereich	128/32/8 A Spitze		192/48/12 A Spitze		320/80/20 A Spitze		384/96/24 A Spitze	
Genauigkeit (RMS)	0.4%+0.3%F.S.							
Genauigkeit (Spitze)	0.4%+0.6%F.S.							
Auflösung	0.1 A							
<b>Leistung</b>								
Genauigkeit	0.4%+0.4% F.S							
Auflösung	0.1 W							
<b>Sonstiges</b>								
Verzerrung der Stromleitung-Simulation	LIST/IMPULS/SCHRITT-Funktionen	--	LIST/IMPULS/SCHRITT-Funktionen	--	LIST/IMPULS/SCHRITT-Funktionen	--	LIST/IMPULS/SCHRITT-Funktionen	--
Wellenformsynthese	40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	40 Ordnungen bei 50/60Hz	--
Oberschwingungsmessung	Spannung/ Strom 40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	Spannung/ Strom 40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	Spannung/ Strom 40 Ordnungen bei 50/60Hz	--	Spannung/ Strom 40 Ordnungen bei 50/60Hz	--
Programmierbare Impedanz	0 Ω +200 μH ~ 1 Ω +1 mH	--	0 Ω +200 μH ~ 1 Ω +1 mH	--	0 Ω +200 μH ~ 1 Ω +1 mH	--	0 Ω +200 μH ~ 1 Ω +1 mH	--
Effizienz *4	0.75 (typisch)							
Schutz	UVP, OCP, OPP, OTP, FAN							
Schnittstelle	GPIB, RS-232, USB, Ethernet (Standard)							
<b>Temperatur</b>								
Betrieb	0°C ~40°C							
Lagerung	-40°C~85°C							
Luftfeuchtigkeit	30%~90%							
Sicherheit und EMC	CE (einschließlich EMC & LVD)							
Abmessung (H x B x T)	1163 x 546 x 700 mm / 45.78 x 21.5 x 27.56 inch *5				1163 x 546 x 700 mm / 45.78 x 21.5 x 27.56 inch x 2 units *5			
Gewicht	229.4 kg / 505.29 lbs		242.4 kg / 533.92 lbs		480 kg / 1057.27 lbs		495 kg / 1090.31 lbs	

Hinweis\*1: Die maximale Verzerrung wird am Ausgang 125 VAC (150 V RANGE) und 250 VAC (300 V RANGE) mit dem maximalen Strom zur linearen Last getestet.

Hinweis\*2: Die Lastregelung wird mit Sinuswelle und Fernzugriff getestet.

Hinweis\*3 : Modelle mit 277 VLN / 480 VLL (5 Leitungen) AC-Eingangsspannung sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis\*4 : Der Wirkungsgrad wird an der 230 V Eingangsspannung getestet.

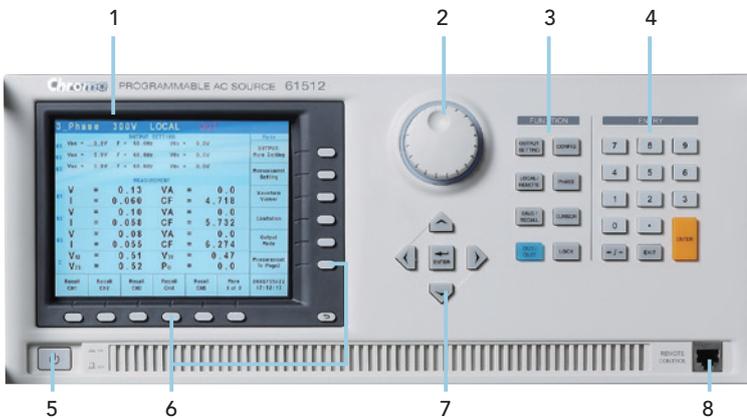
Hinweis\*5 : Maße (H X B X T) mit Radsätzen: 1246 x 546 x 700 mm / 49.05 x 21.5 x 27.56 inch

Hinweis\*6 : Maximaler Strom am Eingang Neutralleiter

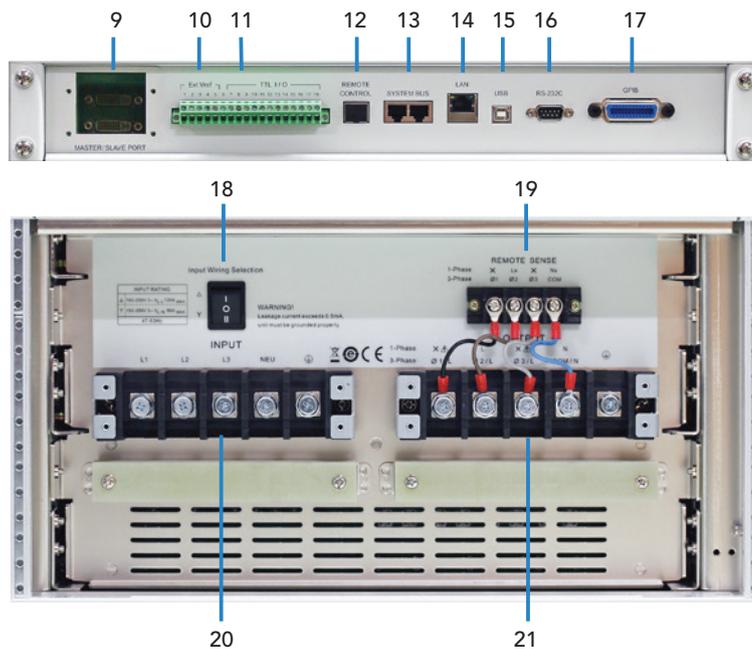
Alle Angaben können ohne Vorankündigung geändert werden.

## BESCHREIBUNG DES PANELS

### ÜBERSICHT - VORDERSEITE



### ÜBERSICHT - RÜCKSEITE



1. LCD-Anzeige:  
6,5-Zoll-Grafik-LCD-Display für ausgelesene
2. Drehknopf  
Zum Anpassen von Spannung, Frequenz und Parametereinstellung
3. Funktionstaste  
Hotkeys zur schnellen Parametereinstellung
4. Zifferntaste  
Zur Darstellung
5. Netzschalter
6. Soft Keys  
Softkeys neben der Befehlsblock-Anzeige auf der LCD-Anzeige, die dem Benutzer eine menügesteuerte Benutzeroberfläche bietet, mit der der Betrieb der Wechselstromquelle gesteuert wird
7. Cursor-Taste  
Für die Bewegung des Cursors
8. Fernbedienungsanschluss
9. Master/Slave-Anschluss  
Für Master-Slave-Parallelbetrieb
10. Externe V-Referenz  
Externes Analogsignal zur Spannungssteuerung
11. TTL E/A  
Signale für die Systemintegration
12. Fernbedienungsanschluss
13. Systembus
14. Ethernet-Schnittstelle
15. USB -Schnittstelle
16. RS-232 -Schnittstelle
17. GPIB -Schnittstelle
18. Auswahlschalter für die Eingangsspannung  
Auswahl des 3-Phasenanschlusses:  $\Delta$  oder Y
19. Fernsensor  
Wird zur Kompensation des Leistungsabfalls zwischen Wechselstromquelle und Prüfpunkt verwendet
20. Eingangsanschluss
21. Ausgangsanschluss

## BESTELLINFORMATIONEN

61511: Programmierbare AC-Quelle 0 - 300 V, 15 - 1,5 kHz / 12 kVA, 1 $\phi$ /3 $\phi$   
 61512: Programmierbare AC-Quelle 0 - 300 V, 15 - 1,5 kHz / 18 kVA, 1 $\phi$ /3 $\phi$   
 61611: Programmierbare AC-Quelle 0 - 300 V, 15 - 1,5 kHz / 12 kVA, 1 $\phi$ /3 $\phi$   
 61612: Programmierbare AC-Quelle 0 - 300 V, 15 - 1,5 kHz / 18 kVA, 1 $\phi$ /3 $\phi$

A615007: Softpanel für die Serie 61600 / 61600  
 A615103: Parallel schaltbare Leistungsendstufe 18 kVA, 1 $\phi$ /3 $\phi$   
 A615104: Ein-/Ausgangsanschlüsse zur Parallelschaltung (2 Einheiten)  
 A615105: Ein-/Ausgangsanschlüsse zur Parallelschaltung (3 Einheiten)  
 A615106: Umkehrstrom-Schutzgerät für 61511/61512/61611/61612

\* Option für 277VLN / 480VLL (5 Leitungen) Die AC-Eingangsspannung ist bei den Modellen 61511/61512/61611/61612/A615103 verfügbar.  
 Für Bestellinformationen wenden Sie sich bitte an die lokale Vertriebsniederlassung.

HEADQUARTERS  
 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

U.S.A.  
 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

EUROPE  
 CHROMA ATE EUROPE B.V.  
 Morsestraat 32, 6716 AH  
 Ede, The Netherlands  
 T +31-318-648282  
 F +31-318-648288  
 www.chroma.eu.com  
 sales@chromaeu.com

CHROMA GERMANY GMBH  
 Südtiroler Str. 9, 86165,  
 Augsburg, Germany  
 T +49-821-790967-0  
 F +49-821-790967-600  
 www.chroma.eu.com  
 sales@chromaeu.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  
 KOREA BRANCH  
 3F Richtogether  
 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.com  
 erica.shih@chromaate.co.kr

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.  
 (A company of Chroma Group)  
 46 Lorong 17 Geylang # 05-02  
 Enterprise Industrial Building,  
 Singapore 388568  
 T +65-6745-3200  
 F +65-6745-9764  
 www.quantel-global.com  
 sales@quantel-global.com