

FT6800-Serie

Elektronische DC-Last mit extrem hoher Leistung



Übersicht

Die programmierbare elektronische Hochleistungs-DC-Last der Serie FT6800 zeichnet sich durch maximale Zuverlässigkeit und Stabilität aus und wurde speziell für anspruchsvolle Anwendungen mit hoher Leistung und multifunktionalen Anforderungen entwickelt. Der Regelkreis verfügt über eine hohe Bandbreite und hervorragende Schwingungsunterdrückung zur optimalen Anpassung an unterschiedlichste Stromversorgungen. Das integrierte Schnellsicherungsschutzdesign in den Leistungsmodulen garantiert maximale Betriebssicherheit und Dauerbetriebsbereitschaft des Gesamtsystems.

Die Serie FT6800 bietet eine breite Modellpalette mit Spannungen von 40 V, 120 V, 500 V, 800 V, 1000 V und 1200 V. Die Einzelleistung reicht von 2,6 kW bis 52 kW bei Einzelströmen von bis zu 2400 A. Der erweiterte Arbeitsbereich und die extrem schnellen dynamischen Reaktionszeiten erfüllen selbst strengste Prüfanforderungen.

Ein hochauflösendes TFT-Farb-LCD und das vollständige Nummern-Tastenfeld gewährleisten eine intuitive Bedienung. Standardmäßig integriert sind Schnittstellen für LAN, RS232, USB, GPIB (optional) sowie analoge Steuerung mit voller Unterstützung der Standards SCPI und Modbus zur nahtlosen Systemintegration.

Hauptmerkmale

- Geräteleistung: 2,6 kW ~ 52 kW, erweiterbar auf bis zu 300 kW in Kaskade;
- 0,05 % Genauigkeit, 0,1 mA / 0,1 mV Auflösung, dynamische Regelung bei 20 kHz;
- Schneller Parameterruf, OCP/OVP-Test und flexible automatische Prüfungen;
- Externe analoge Simulationsprogrammierung für komplexe Wellenformen;
- Ein-Klick-Testfunktion für Batterien und Superkondensatoren;
- Umfassender Schutz: Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Verpolung;
- TFT-Farb-LCD-Bildschirm mit mehrsprachiger Menüführung;
- Mehrere Remote-Schnittstellen: RS232, LAN, USB und GPIB (optional);
- Volle Unterstützung der Standard-SCPI- und Modbus-RTU-Protokolle;
- Inklusive Steuerungssoftware für PC mit intuitiver grafischer Oberfläche.

Anwendungsbereiche

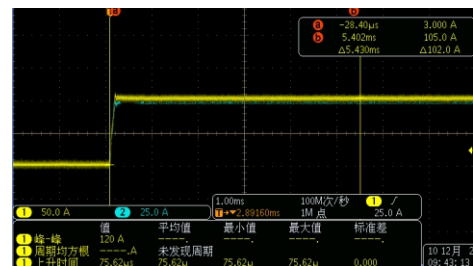
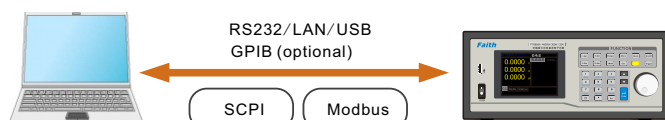
- Entladetests für Leistungsbatterien, Blei-Säure-Akkus und Brennstoffzellen;
- Prüfung von Batteriemanagementsystemen (BMS) und Schutzeinrichtungen;
- DC-Ladesäulen, Lademodule, On-Board-Charger (OBC) und Leistungswandler;
- Hochleistungs-Schaltnetzteile, USV-Anlagen, Server- und Telekommunikationsnetzteile;
- Virtuelle Belastungstests für Solar-Photovoltaik-Arrays und Industriemotoren.

Master-Slave-Kaskadenschaltung

Die Serie FT6800 unterstützt den Master-Slave-Kaskadenbetrieb zur Parallelschaltung mehrerer Geräte desselben Modells und erweitert die Gesamtleistung auf bis zu 300 kW. Im Kaskadenmodus bedient der Benutzer ausschließlich das Master-Gerät; alle Slaves replizieren automatisch die Lastparameter für einen gleichmäßigen Stromausgleich. Das Kaskadensystem bietet den vollen Funktionsumfang eines Einzelgeräts, einschließlich des Betriebs im CV-Modus.

Mehrere Schnittstellen und Protokolle

Die Serie FT6800 verfügt über vielseitige Kommunikationsschnittstellen und unterstützt sowohl SCPI- als auch Modbus-Protokolle. Benutzer können die Parameter direkt im Gerätemenü anpassen, was eine flexible Systemintegration in automatisierte Prüfstände ermöglicht.



Bei Parallelschaltung zweier Master-Slave-Geräte stimmen die Stromverläufe vollständig überein

Batterietestfunktion

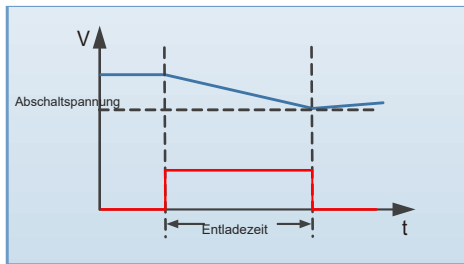
Innenwiderstand und Kapazität sind zentrale Bewertungskriterien:

Prüfung des Innenwiderstands

Die Serie FT6800 bestimmt den Batterie-Innenwiderstand hochpräzise mittels DC-Entlademethode (DCR).

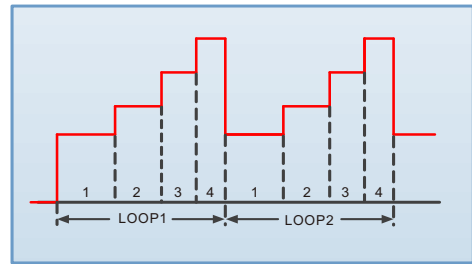
Kapazitätstest

Entladung mit Konstantstrom (CC) bei lückenloser Erfassung von Entladeladung (Ah), Energie (Wh) und Entladezeit.



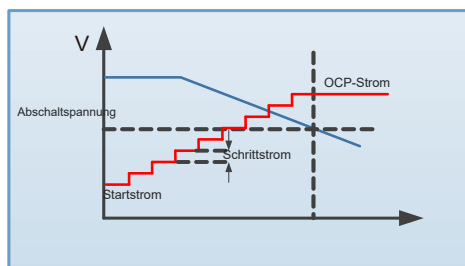
Sequenzfunktion (List)

Ermöglicht die Erstellung dynamischer Lastsequenzen zur Simulation realer Lastwechsel am Eingang. Unterstützt Sequenztests in den 4 Modi CC, CV, CP und CR. Speichert bis zu 20 Sequenzdateien mit jeweils bis zu 50 Schritten bei Schrittzeiten von 0,1 ms bis 90 000 s. Zyklusanzahl und Umschaltmodi sind frei programmierbar.



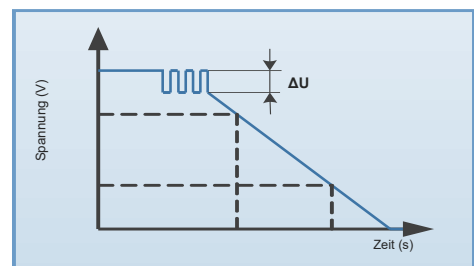
OCP-Testfunktion

Integrierte Funktion zur automatischen Ermittlung der Überstrom- und Überleistungsgrenzwerte von BMS und Leistungsmodulen. Ermittelt automatisch die Abschaltgrenze und erfasst IMAX sowie PMAX. Der automatische Soll-Ist-Vergleich (Pass/Fail) beschleunigt Qualitätsprüfungen in F&E und Fertigungslinien erheblich.



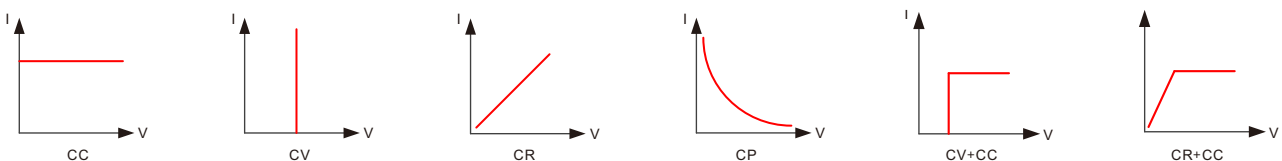
Superkondensatortest

Innenwiderstand und Kapazität sind zentrale Kennwerte von Superkondensatoren. Die Serie FT6800 bietet ein spezielles Testverfahren zur gleichzeitigen Erfassung von Innenwiderstand und Kapazität. Entladestrom, Abschaltspannung sowie Start- und Endpunkte der Kapazitätsberechnung sind flexibel und anwenderfreundlich einstellbar.



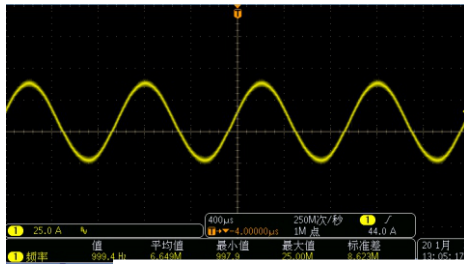
Mehrere Betriebsmodi

Verfügt über 4 Grundbetriebsmodi: Konstantstrom (CC), Konstantspannung (CV), Konstanter Widerstand (CR) und Konstante Leistung (CP). Zusätzlich werden kombinierte Modi wie CV+CC und CR+CC unterstützt. Zur Vermeidung von Prüflingsschäden kann ein flexibler Strombegrenzungswert definiert werden. CV+CC eignet sich ideal zur Simulation von Ladeigenschaften, während CR+CC zur Verifikation von Spannungs- und Strombegrenzungskennlinien von Stromversorgungen dient.

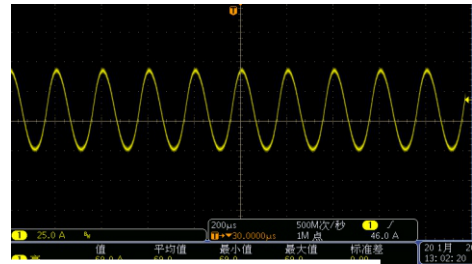


Externe analoge Steuerung

Ermöglicht die kontinuierliche lineare Steuerung des Laststroms über ein externes Spannungssignal (DC oder AC) von 0 bis 10 V, entsprechend 0 ~ 100 % des Nennstroms. Ideal zur Nachbildung komplexer und anwendungsspezifischer Lastprofile.



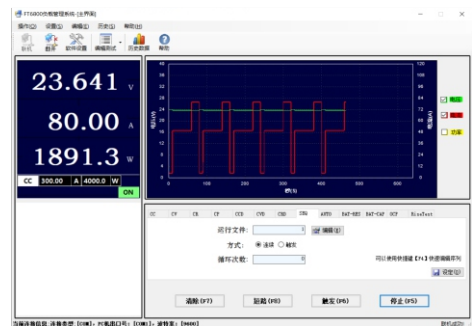
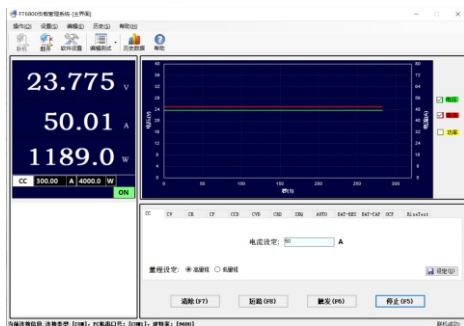
1-kHz-Sinuswelle



5-kHz-Sinuswelle

Grafische PC-Bediensoftware

Die Serie FT6800 beinhaltet eine leistungsfähige PC-Software mit virtuellen Instrumentenfunktionen: Datenexport, Signalerzeugung und Prüfprotokollerstellung. Echtzeitgrafiken und Messwertanzeigen ermöglichen eine intuitive Datenanalyse und bequeme Vergleichsvalidierung.



Bestellinformationen

Modell	Spezifikation	Modell	Spezifikation	Modell	Spezifikation
FT6803A	2.6kW/300A/120V	FT6812A	8kW/160A/800V	FT68016C	16kW/320A/800V
FT6804A	2.6kW/100A/500V	FT6813A	8kW/160A/1000V	FT68016D	16kW/320A/1kV
FT6805A	4kW/300A/120V	FT6814A	12kW/600A/120V	FT68016E	16kW/240A/1.2kV
FT6806A	4kW/100A/500V	FT6815A	12kW/300A/500V	FT68020A	20kW/900A/120V
FT6807A	5.2kW/600A/120V	FT6817A	12kW/240A/800V	FT68020B	20kW/500A/500V
FT6808A	5.2kW/200A/500V	FT6818A	12kW/240A/1kV	FT68020C	20kW/400A/800V
FT6809A	5.2kW/60A/800V	FT6819A	12kW/180A/1.2kV	FT68020D	20kW/400A/1kV
FT6810A	8kW/600A/120V	FT68016A	16kW/900A/120V	FT68020E	20kW/300A/1.2kV
FT6811A	8kW/200A/500V	FT68016B	16kW/400A/500V		

Informationen zu Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Modell / Spezifikation	Bemerkungen
GPIO-Schnittstellenkarte	FT68001B	Werksseitige Vorinstallation

* Weitere Angaben zu Messleitungen und Zubehör finden Sie im Abschnitt „Optionales Zubehör“ des Hauptkatalogs.

FT6800-Serie: Technische Daten (1)

* Repräsentative Modellauswahl; weitere Modelle auf Anfrage verfügbar.

Modell	FT6803A		FT6804A		FT6805A		FT6806A	
Spannung	120V		500V		120V		500V	
Strom	300A		100A		300A		100A	
Leistung	2600W		2600W		4000W		4000W	
Min. Betriebsspg. bei Vollstrom	2V/300A		4.5V/100A		2V/300A		4.5V/100A	
Konstantstrommodus (CC)								
Einstellbereich	0-30A	0-300A	0-10A	0-100A	0-30A	0-300A	0-10A	0-100A
Auflösung	0.5mA	5mA	0.2mA	2mA	0.6mA	6mA	0.2mA	2mA
Genauigkeit	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.
Konstantspannungsmodus (CV)								
Einstellbereich	0-12V	0-120V	0-50V	0-500V	0-12V	0-120V	0-50V	0-500V
Auflösung	0.2mV	2mV	1mV	10mV	0.2mV	2mV	1mV	10mV
Genauigkeit	0.05%+0.05% S.							
Konstante Leistung (CP)								
Einstellbereich	0-2600W		0-2600W		0-4000W		0-4000W	
Auflösung	50mW		50mW		70mW		70mW	
Genauigkeit	0.5%+1%F. S.		0.5%+1%F. S.		0.2%+0.3%F. S.		0.2%+0.3%F. S.	
Konstanter Widerstand (CR)								
Einstellbereich	0.004 ~ 40Ω	0.08 ~ 640Ω	0.05 ~ 500Ω	1 ~ 8000Ω	0.004 ~ 40Ω	0.08 ~ 640Ω	0.05 ~ 500Ω	1 ~ 8000Ω
Genauigkeit	0.01%+0.075S	0.01%+0.005S	0.01%+0.0062S	0.01%+0.0004S	0.01%+0.083S	0.01%+0.0052S	0.01%+0.025S	0.01%+420uS
Auflösung	16bits							
Anstiegsrate (Slew Rate)								
Stromanstieg Bereich	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms
Spannungsanst. Bereich	1.0-50V/ms	50-500V/ms	4.0-200V/ms	200-2000V/ms	1.0-50V/ms	50-500V/ms	4.0-200V/ms	200-2000V/ms
Leistungsanst. Bereich	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms
Widerstandsanst. Bereich	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms	5-300A/ms	300-15000A/ms	1-100A/ms	100-5000A/ms
Genauigkeit	(1 ± 35 %) × Sollwert							
Spannungsmessung (Voltage Measure)								
Messbereich	0-12V	0-120V	0-50V	0-500V	0-12V	0-120V	0-50V	0-500V
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.							
Strommessung (Current Measure)								
Messbereich	0-30A	0-300A	0-10A	0-100A	0-30A	0-300A	0-10A	0-100A
Genauigkeit	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.
Leistungsmessung (Power Measure)								
Messbereich	0-2600W		0-2600W		0-4000W		0-4000W	
Genauigkeit	0.2%+0.3%F. S.							
Transientenmessung (Transient Measure)								
T1 & T2	0.025-60ms	1-60000ms	0.025-60ms	1-60000ms	0.025-60ms	1-60000ms	0.025-60ms	1-60000ms
Auflösung	1us	1ms	1us	1ms	1us	1ms	1us	1ms
Genauigkeit	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm
Abmessungen	440(B) × 200(H) × 630(T) mm							
Temperatur-spezifikation	Schutztemp.: 85 °C, Betriebstemp.: 0 ~ 40 °C, Temp. bei Nennleistung: 0 ~ 25 °C							

FT6800-Serie: Technische Daten (2)

* Repräsentative Modellauswahl; weitere Modelle auf Anfrage verfügbar.

Modell	FT6807A		FT6808A		FT6810A		FT6811A	
Spannung	120V		500V		120V		500V	
Strom	600A		200A		600A		200A	
Leistung	5200W		5200W		8000W		8000W	
Min. Betriebsspg. bei Vollstrom	2. 5V/600A		4. 5V/200A		2. 5V/600A		4. 5V/200A	
Konstantstrommodus (CC)								
Einstellbereich	0–60A	0–600A	0–20A	0–200A	0–60A	0–600A	0–20A	0–200A
Auflösung	1mA	10mA	0. 4mA	4mA	1mA	10mA	0. 4mA	4mA
Genauigkeit	0. 1%+0. 15%F. S.	0. 1%+0. 1%F. S.	0. 1%+0. 15%F. S.	0. 1%+0. 1%F. S.	0. 1%+0. 15%F. S.	0. 1%+0. 1%F. S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.
Konstantspannungsmodus (CV)								
Einstellbereich	0–12V	0–120V	0–50V	0–500V	0–12V	0–120V	0–50V	0–500V
Auflösung	0. 2mV	2mV	1mV	10mV	0. 2mV	2mV	1mV	10mV
Genauigkeit	0. 05%+0. 05%F. S.							
Konstante Leistung (CP)								
Einstellbereich	0–5200W		0–5200W		0–8000W		0–8000W	
Auflösung	90mW		90mW		140mW		140mW	
Genauigkeit	0. 2%+0. 3%F. S.							
Konstanter Widerstand (CR)								
Einstellbereich	0.002 ~ 20Ω	0.04 ~ 320Ω	0.025 ~ 250Ω	0.5 ~ 4000Ω	0.002 ~ 20Ω	0.04 ~ 320Ω	0.025 ~ 250Ω	0.5 ~ 4000Ω
Genauigkeit	0. 01%+0. 15S	0. 01%+0. 01S	0. 01%+0. 12S	0. 01%+830uS	0. 01%+0. 15S	0. 01%+0. 01S	0. 01%+0. 012S	0. 01%+830uS
Auflösung	16bits							
Anstiegsrate (Slew Rate)								
Stromanstieg Bereich	10–600A/ms	600–30000A/ms	3. 2–160A/ms	160–8000A/ms	10–600A/ms	600–30000A/ms	4–200A/ms	200–10000A/ms
Spannungsanst. Bereich	1. 0–50V/ms	50–500V/ms	4. 0–200V/ms	200–2000V/ms	1–50V/ms	50–500V/ms	4–200V/ms	200–2000V/ms
Leistungsanst. Bereich	10–600A/ms	600–30000A/ms	3. 2–160A/ms	160–8000A/ms	10–600A/ms	600–30000A/ms	4–200A/ms	200–10000A/ms
Widerstandsanst. Bereich	10–600A/ms	600–30000A/ms	3. 2–160A/ms	160–8000A/ms	10–600A/ms	600–30000A/ms	4–200A/ms	200–10000A/ms
Genauigkeit	((1 ± 35 %) × Sollwert							
Spannungsmessung (Voltage Measure)								
Messbereich	0–12V	0–120V	0–50V	0–500V	0–12V	0–120V	0–50V	0–500V
Genauigkeit	0. 025%+0. 025%F. S.							
Strommessung (Current Measure)								
Messbereich	0–60A	0–600A	0–20A	0–200A	0–60A	0–600A	0–20A	0–300A
Genauigkeit	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.
Leistungsmessung (Power Measure)								
Messbereich	0–5200W		0–5200W		0–8000W		0–8000W	
Genauigkeit	0. 2%+0. 3%F. S							
Transientenmessung (Transient Measure)								
T1 & T2	0. 025–60ms	1–60000ms	0. 025–60ms	1–60000ms	0. 025–60ms	1–60000ms	0. 025–60ms	1–60000ms
Auflösung	1us	1ms	1us	1ms	1us	1ms	1us	1ms
Genauigkeit	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm	1us+100ppm	1ms+100ppm
Abmessungen	440(B) × 420(H) × 630(T) mm							
Temperatur-spezifikation	Schutztemp.: 85 °C, Betriebstemp.: 0 ~ 40 °C, Temp. bei Nennleistung: 0 ~ 25 °C							

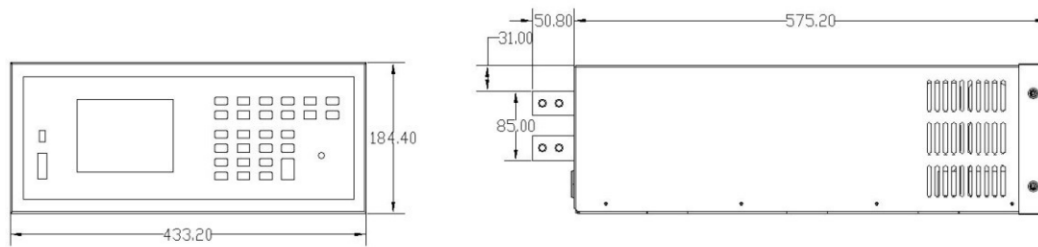
* Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

1. Entspricht den Nennspezifikationen im Umgebungstemperaturbereich von 25 ± 5 °C.

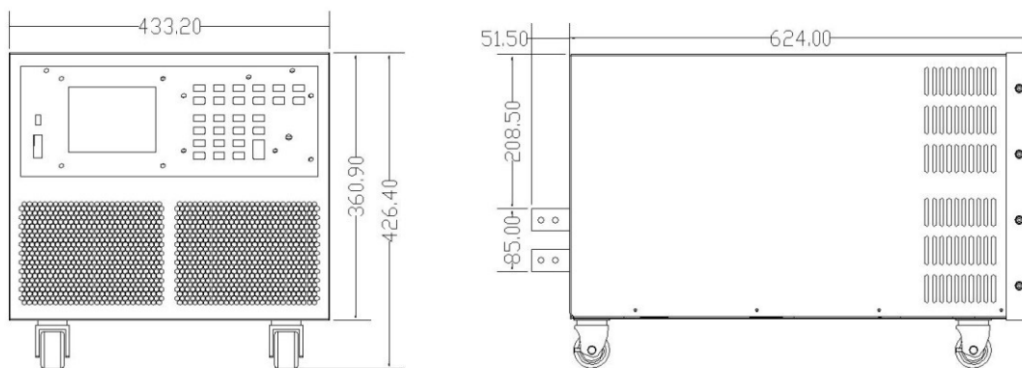
2. Überschreitet die Betriebsspannung das 1,05-Fache der Nennspannung, kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden.

Maßzeichnungen

Maßzeichnung: Modelle 2,6 kW ~ 4 kW



Maßzeichnung: Modelle 5,2 kW ~ 8 kW



Maßzeichnung: Modelle 12 kW

