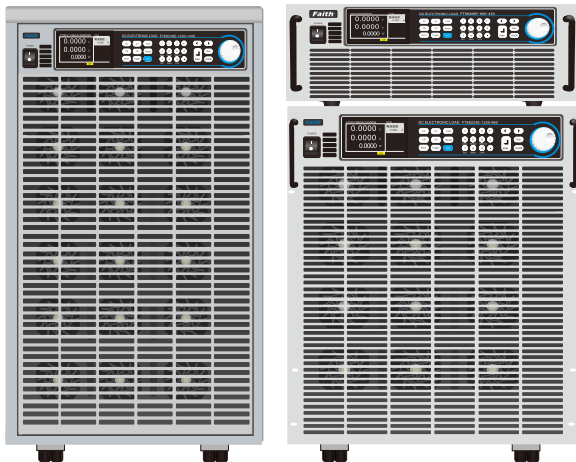


FT68200A/E/H-Serie

Programmierbare DC-Elektroniklast mit extrem hoher Leistung



Allgemeine Beschreibung

Die programmierbaren DC-Elektroniklasten der Serie FT68200A/E/H wurden für höchste Zuverlässigkeit und extreme Leistungsdichte entwickelt und erreichen die doppelte Leistungsdichte herkömmlicher Lasten. Sie bieten vier weite Spannungsbereiche: 150 V, 600 V, 1200 V und 1600 V mit Einzelleistungen von 4 kW bis 60 kW (bis zu 72 kW) und Strömen bis zu 2.400 A. Der weite Betriebsbereich und das ultraschnelle dynamische Ansprechverhalten erweitern das Anwendungsspektrum erheblich. Alle Modelle verfügen über eine momentane Überlastfähigkeit (Over-Power), die kurzzeitig bis zur doppelten Nennleistung aufnimmt, um Investitionskosten zu minimieren. Standardmäßig mit LAN-, RS232-, RS485-, CAN-, GPIB- und USB-Schnittstellen ausgestattet, mit voller Unterstützung für SCPI und Modbus – ideal für automatisierte ATE-Prüfstände.

Hauptmerkmale

- Geräteleistung: 4 kW bis 60 kW, parallel erweiterbar auf bis zu 600 kW;
- Design mit extrem hoher Leistungsdichte: 6 kW / 3HE;
- Vier wählbare Spannungsbereiche: 150 V, 600 V, 1200 V und 1600 V;
- Hohe Stromkapazität: 100 A/kW (150 V), 70 A/kW (600 V), 40 A/kW (1200 V);
- Ultrahochspannungspräzision: $\pm(0,025 \% + 0,025 \% \text{ F.S.})$;
- Ultrahohe Stromgenauigkeit: $\pm(0,05 \% + 0,05 \% \text{ F.S.})$;
- 96 A/ μs maximale Stromsteilheit (ultraschnelles Modell der H-Serie);
- Modi: CC, CV, CR, CP, CRD, CPD und erweiterte kombinierte Modi;
- Programmierung mit 50 kHz, Abtastung mit 500 kHz und dynamisches Scannen mit 30 kHz;
- Datenfernübertragung mit 1 kHz zur Transientenerfassung;
- Prüfung mit sofortiger Überleistung: absorbiert bis zum 2-fachen der Nennleistung;
- OCP-, OPP-, LED-, Laderegulierungs-, DCR- und Batterieentladetests;
- Hardware-Zeitmessung (Time Measurement) und Vpk+/- -Erfassung;
- Automatischer Test (Auto Test), Sinussimulation, Sequenzen und MPPT;
- Voller Schutz: OVP, OCP, OTP, I/P-Grenzwerte und Verpolungsalarm;
- Isolierter externer Analogeingang und Echtzeitüberwachung;
- TFT-LCD-Farbbildschirm mit mehrsprachiger grafischer Oberfläche;
- Standardschnittstellen: RS232, RS485, LAN, USB (optional: CAN, GPIB);
- Volle Kompatibilität mit Standard-SCPI- und Modbus-Protokollen.

Anwendungsbereiche

- Entladung von Traktions-, Blei-Säure-Batterien und Brennstoffzellen;
- Leistungsüberprüfung von BMS-Systemen und Schutzmaßnahmen;
- DC-Schnellladegeräte, Leistungsmodule, OBCs und DC-DC-Wandler;
- Hochleistungsschaltnetzteile, USV, Telekommunikation und Server;
- Simulation von Solarmodulen (PV-Array) und Industriemotoren.

Ultra-High-Density-Design

Die Serie FT68200A/E/H nutzt eine innovative Architektur mit extrem hoher Leistungsdichte, die das Volumen im Vergleich zu herkömmlichen Lasten um 50 % und das Gewicht um ein Drittel reduziert.



24kW / 14U

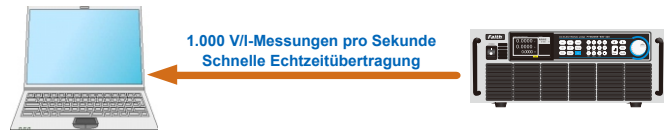
VS



Herkömmliche Last

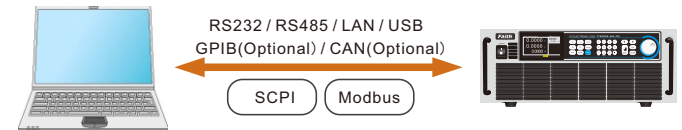
| Datenübertragung mit 1 kHz

Die Serie FT68200A/E/H unterstützt eine Datenübertragungsrate von bis zu 1 kHz über ihre Kommunikationsschnittstellen. Sie überträgt Spannungs- und Strommesswerte in Echtzeit alle 1 ms, um transiente Vorgänge auf ATE-Prüfständen ohne zusätzliche Oszilloskope lückenlos zu erfassen.



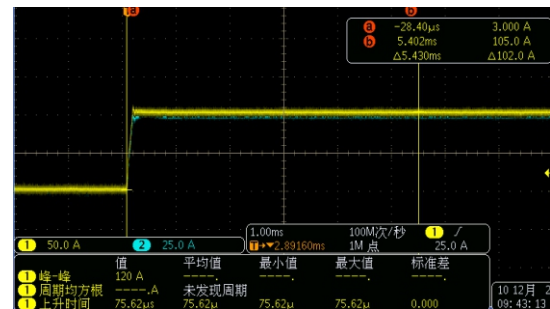
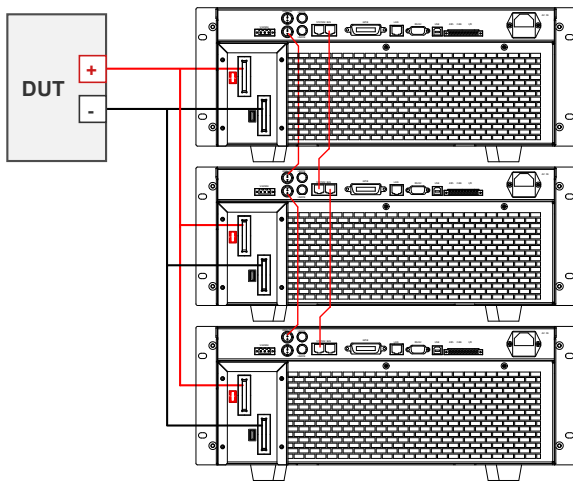
| Mehrere Schnittstellen und Protokolle

Ausgestattet mit LAN-, RS485-, USB- und RS232-Schnittstellen ab Werk (CAN und GPIB optional) sowie voller Unterstützung für SCPI und Modbus zur direkten Integration in industrielle Automatisierungs- und SPS-Systeme.



| Master/Slave-Parallelverbindung

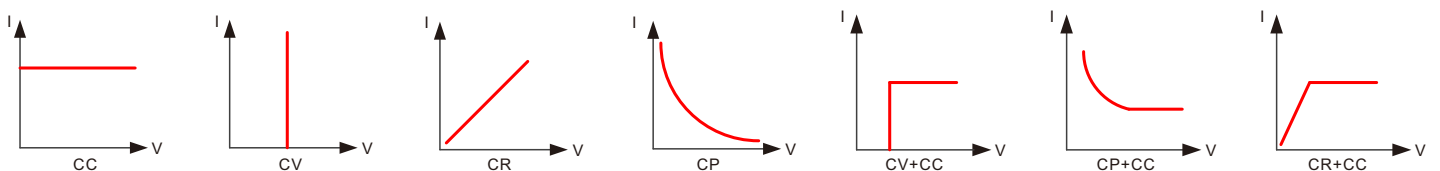
Unterstützt die Parallelschaltung von bis zu 10 Geräten für Leistungen von bis zu 600 kW (720 kW). Jedes Gerät verteilt den Strom gleichmäßig, während die Slave-Geräte dem Master präzise folgen. Bei Bedarf kann jedes Gerät auch völlig autonom betrieben werden.



Perfekte parallele Master/Slave-Wellenformanpassung

| Grundlegende und kombinierte Betriebsmodi

Unterstützt vier Grundmodi: CC, CV, CR und CP sowie die dynamischen Modi CRD und CPD und erweiterte Kombinationsmodi CV+CC, CR+CC und CP+CC. Programmierbare Strombegrenzungen schützen das Testobjekt zuverlässig vor transienten Einschaltströmen.



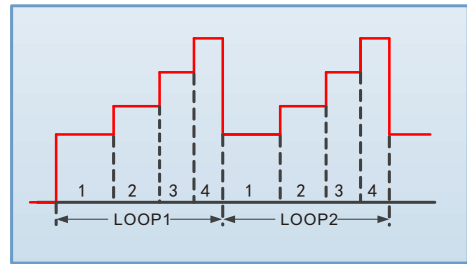
| Sinusförmiger dynamischer Strom

Die Serie FT68200A/E/H kann programmierbare sinusförmige Ströme erzeugen – ideal für elektrochemische Impedanzspektroskopie (EIS) an Brennstoffzellen und präzise Innenwiderstandsmessungen an Batterien.



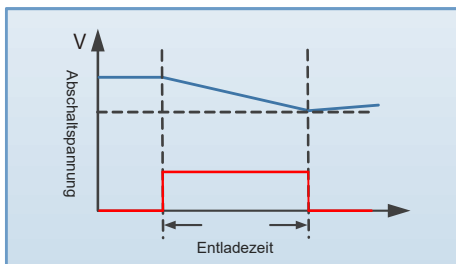
| Sequenzbearbeitung

Ermöglicht das Programmieren von bis zu 20 Sequenzdateien mit jeweils 100 Schritten (anpassbar bis zu 5.000 Schritten). In den Modi CC, CV, CR und CP werden Schrittzeiten von 0,1 ms bis 99.999 s mit Zyklen und Verknüpfungen unterstützt.



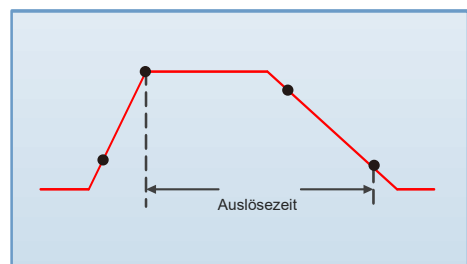
| Batterietest (Entladung und DCIR)

Umfasst Entladefunktionen in den Modi CC, CR und CP mit Abschaltbedingungen nach Spannung, Zeit oder Kapazität (Ah). Der Test stoppt bei Erreichen der Grenzwerte automatisch und protokolliert Kapazität und Gleichstrom-Innenwiderstand (DCIR) exakt.



| Zeitmessung

Misst Anstiegszeit, Abfallzeit, transiente Erholungszeit und Überbrückungszeit (Hold-up) präzise sowie die Auslösezeit von Sicherungen und Leistungsschaltern bei Überstrom.

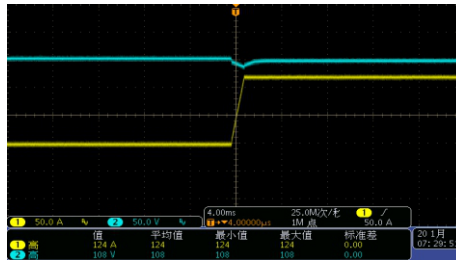


| Ultraschneller Stromanstieg (bis zu 96 A/μs, H-Serie)

Die Serie FT68200H erreicht eine Stromanstiegs- und -abfallgeschwindigkeit von bis zu 96 A/μs – perfekt zur Nachbildung harter Transienten in Servernetzteilen, Elektrofahrzeugkomponenten und Hochleistungs-DC-DC-Wandlern.

Sofortige Overpower-Funktion

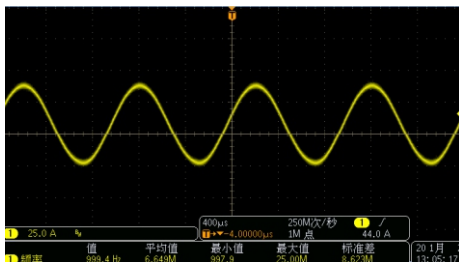
Die elektronischen Lasten der Serie FT68200A/E/H verfügen über eine momentane Überlastfähigkeit von bis zu 200 % der Nennleistung. Dies spart erhebliche Investitionskosten bei Anlauftests von DC-Motoren, Einschaltstromprüfungen von Schaltnetzteilen sowie Hochleistungs-Entladetests.



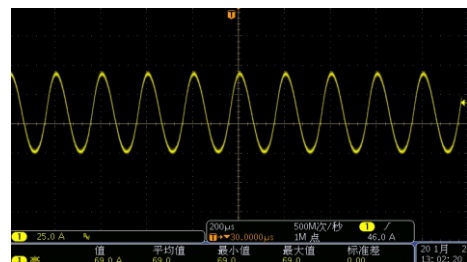
12-kW-Absorptionswellenform beim 6-kW-Nennmodell FT68206E

Steuerung durch externe analoge Programmierung

Ermöglicht die kontinuierliche Regelung des Laststroms über ein externes Spannungssignal von 0 ~ 10 V (DC oder AC), das 0 ~ 100 % des Nennwerts entspricht, um komplexe arbiträre Wellenformen flexibel zu simulieren.



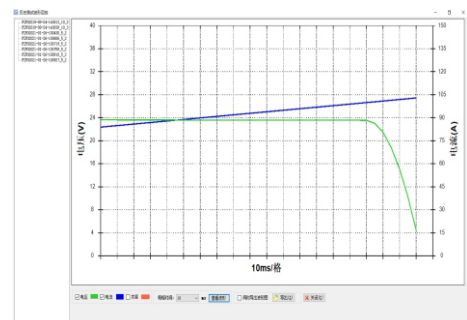
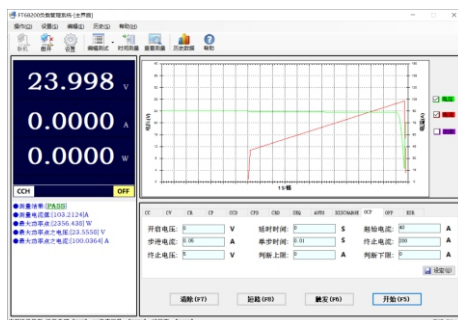
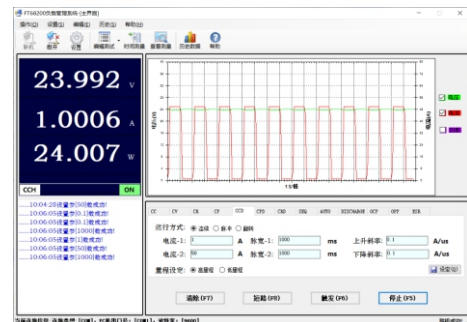
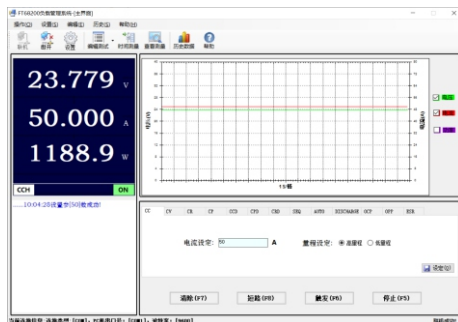
Sinuswelle 1 kHz



Sinuswelle 5 kHz

Grafische Bediensoftware für PC

Beinhaltet eine leistungsfähige PC-Steuerungssoftware mit virtuellem Bedienpanel, Echtzeit-Messwertanzeige, Kurvenaufzeichnung sowie automatischem Berichtsexport zur schnellen und komfortablen Analyse.



Bestellinformationen (Auswahltabelle)

Produktserie	Leistung	150-V-Modelle	600-V-Modelle	1200-V-Modelle	1600-V-Modelle	Bauhöhe
A-Serie	4kW	FT68204A-150-400	FT68204A-600-280	FT68204A-1200-160 FT68204A-1200-80	--	4U
	5kW	FT68205A-150-500	FT68205A-600-350	FT68205A-1200-200 FT68205A-1200-100	--	4U
	6kW	FT68206A-150-600	FT68206A-600-420	FT68206A-1200-240 FT68206A-1200-120	--	4U
	8kW	FT68208A-150-800	FT68208A-600-560	FT68208A-1200-320 FT68208A-1200-160	--	7U
	10kW	FT68210A-150-1000	FT68210A-600-700	FT68210A-1200-400 FT68210A-1200-200	--	7U
	12kW	FT68212A-150-1200	FT68212A-600-840	FT68212A-1200-480 FT68212A-1200-240	--	7U
	18kW	FT68218A-150-1800	FT68218A-600-1260	FT68218A-1200-720 FT68218A-1200-360	--	11U
	24kW	FT68224A-150-2400	FT68224A-600-1680	FT68224A-1200-960 FT68224A-1200-480	FT68224A-1600-480	14U
	30kW	FT68230A-150-2400	FT68230A-600-2100	FT68230A-1200-1200 FT68230A-1200-600	FT68230A-1600-600	20U
	36kW	FT68236A-150-2400	FT68236A-600-2400	FT68236A-1200-1440 FT68236A-1200-720	FT68236A-1600-720	20U
	42kW	FT68242A-150-2400	FT68242A-600-2400	FT68242A-1200-1680 FT68242A-1200-840	FT68242A-1600-840	26U
	48kW	FT68248A-150-2400	FT68248A-600-2400	FT68248A-1200-1920 FT68248A-1200-960	FT68248A-1600-960	26U
	54kW	FT68254A-150-2400	FT68254A-600-2400	FT68254A-1200-2160 FT68254A-1200-1080	FT68254A-1600-1080	32U
	60kW	FT68260A-150-2400	FT68260A-600-2400	FT68260A-1200-2400 FT68260A-1200-1200	FT68260A-1600-1200	32U
E-Serie	4kW	FT68204E-150-400	FT68204E-600-280	FT68204E-1200-80	--	4U
	5kW	FT68205E-150-500	FT68205E-600-350	FT68205E-1200-100	--	4U
	6kW	FT68206E-150-600	FT68206E-600-420	FT68206E-1200-120	--	4U
	8kW	FT68208E-150-800	FT68208E-600-560	FT68208E-1200-160	--	7U
	10kW	FT68210E-150-1000	FT68210E-600-700	FT68210E-1200-200	--	7U
	12kW	FT68212E-150-1200	FT68212E-600-840	FT68212E-1200-240	--	7U
	18kW	FT68218E-150-1800	FT68218E-600-1260	FT68218E-1200-360	--	11U
	24kW	FT68224E-150-2400	FT68224E-600-1680	FT68224E-1200-480	FT68224E-1600-480	14U
	30kW	FT68230E-150-2400	FT68230E-600-2100	FT68230E-1200-600	FT68230E-1600-600	20U
	36kW	FT68236E-150-2400	FT68236E-600-2400	FT68236E-1200-720	FT68236E-1600-720	20U
	42kW	FT68242E-150-2400	FT68242E-600-2400	FT68242E-1200-840	FT68242E-1600-840	26U
	48kW	FT68248E-150-2400	FT68248E-600-2400	FT68248E-1200-960	FT68248E-1600-960	26U
H-Serie	54kW	FT68254E-150-2400	FT68254E-600-2400	FT68254E-1200-1080	FT68254E-1600-1080	32U
	60kW	FT68260E-150-2400	FT68260E-600-2400	FT68260E-1200-1200	FT68260E-1600-1200	32U
	4kW	FT68204H-150-400	FT68204H-600-280	FT68204H-1200-80	--	4U
	5kW	FT68205H-150-500	FT68205H-600-350	FT68205H-1200-100	--	4U
	6kW	FT68206H-150-600	FT68206H-600-420	FT68206H-1200-120	--	4U
	8kW	FT68208H-150-800	FT68208H-600-560	FT68208H-1200-160	--	7U
	10kW	FT68210H-150-1000	FT68210H-600-700	FT68210H-1200-200	--	7U
	12kW	FT68212H-150-1200	FT68212H-600-840	FT68212H-1200-240	--	7U
	18kW	FT68218H-150-1800	FT68218H-600-1260	FT68218H-1200-360	--	11U
	24kW	FT68224H-150-2400	FT68224H-600-1680	FT68224H-1200-480	FT68224H-1600-480	14U
	30kW	FT68230H-150-2400	FT68230H-600-2100	FT68230H-1200-600	FT68230H-1600-600	20U
	36kW	FT68236H-150-2400	FT68236H-600-2400	FT68236H-1200-720	FT68236H-1600-720	20U
	42kW	FT68242H-150-2400	FT68242H-600-2400	FT68242H-1200-840	FT68242H-1600-840	26U
	48kW	FT68248H-150-2400	FT68248H-600-2400	FT68248H-1200-960	FT68248H-1600-960	26U
	54kW	FT68254H-150-2400	FT68254H-600-2400	FT68254H-1200-1080	FT68254H-1600-1080	32U

* Gehäusehöhe ohne Rollen. Kundenspezifische Hochleistungskonfigurationen verfügbar.

Optionen und Zubehör

Bezeichnung	Modell und Spezifikation	Beschreibung / Anmerkungen
GPIO-Kommunikationskarte	FT68201B	Werkseitig installiert
CAN-Kommunikationskarte	FT68201C	Werkseitig installiert
USB-TMC-Adapter (optional)	FT68201C	Werkseitig installiert
Parallelverbindingssatz	PC010-682	Werkseitig installiert

* Weitere Messleitungen und Zubehör finden Sie im Abschnitt <Optionales Zubehör>.

Technische Datentabelle – 1 (6-kW-Modelle)

6-kW-Modelle

Modell	FT68206A/E-150-600		FT68206A/E-600-420		FT68206A/E-1200-120	
Nennspannung*3	150V		600V		1200V	
Strom	600A		420A		120A	
Nennleistung*2	6,000W		6,000W		6,000W	
Min. Spannung bei Nennstrom	1.5V/600A		8V/420A		20V/120A	
Konstantstrom (CC)						
Bereich	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
Auflösung	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.3mA	2mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Konstantspannung (CV)						
Bereich	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Konstante Leistung*4						
Bereich	0～6,000W		0～6,000W		0～6,000W	
Auflösung	100mW		100mW		100mW	
Genauigkeit	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
Konstanter Widerstand*4						
Messbereich (Ω)	0.009～50	0.09～250	0.053～286	0.53～1429	0.375～2000	3.75～10000
Genauigkeit	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
Flankensteilheit						
Stromsteilheit (A/μs)	0.001～0.6	0.01～6	0.0001～0.4	0.001～4	0.0001～0.18	0.001～1.8
Strommessung						
Bereich	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
Auflösung	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Spannungsmessung						
Bereich	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Weitere Spezifikationen						
AC-Eingangsspannung	220VAC ±10% , 50～60Hz , 360VA					
Betriebstemperatur	0～40°C					
Temp. bei voller Leistung	0～25°C					
Gewicht	40kg					
Abmessungen	432mm(W)*177mm(H)*665mm(D)					

6-kW-Modelle

Modell	FT68206H-150-600		FT68206H-600-420		FT68206H-1200-120	
Nennspannung*3	150V		600V		1200V	
Strom	600A		420A		120A	
Nennleistung*2	6,000W		6,000W		6,000W	
Min. Spannung bei Nennstrom	1.5V/600A		8V/420A		20V/120A	
Konstantstrom (CC)						
Bereich	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
Auflösung	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Konstantspannung (CV)						
Bereich	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Konstante Leistung*4						
Bereich	0～6,000W		0～6,000W		0～6,000W	
Auflösung	100mW		100mW		100mW	
Genauigkeit	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
Konstanter Widerstand*4						
Messbereich (Ω)	0.009～50	0.09～250	0.053～286	0.53～1429	0.375～2000	3.75～10000
Genauigkeit	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
Flankensteilheit						
Stromsteilheit (A/μs)	0.001～4.5	0.001～45	0.001～2.1	0.001～21	0.001～0.6	0.001～6
Strommessung						
Bereich	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
Auflösung	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Spannungsmessung						
Bereich	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Weitere Spezifikationen						
AC-Eingangsspannung	220VAC ±10% , 50～60Hz , 360VA					
Betriebstemperatur	0～40℃					
Temp. bei voller Leistung	0～25℃					
Gewicht	40kg					
Abmessungen	432mm(W)*177mm(H)*665mm(D)					

Technische Datentabelle – 2 (12-kW-Modelle)

12-kW-Modelle

Modell	FT68212A/E-150-1200		FT68212A/E-600-840		FT68212A/E-1200-2400	
Nennspannung*3	150V		600V		1200V	
Strom	1200A		840A		240A	
Nennleistung*2	12,000W		12,000W		12,000W	
Min. Spannung bei Nennstrom	1.5V/1200A		8V/840A		20V/360A	
Konstantstrom (CC)						
Bereich	0～120A	0～1200A	0～84A	0～840A	0～24A	0-240A
Auflösung	2mA	20mA	1.4mA	14mA	0.4mA	4mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Konstantspannung (CV)						
Bereich	0-30V	0-150V	0-120V	0-600V	0-240V	0-1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Konstante Leistung*4						
Bereich	0～12,000W		0～12,000W		0～12,000W	
Auflösung	200mW		200mW		200mW	
Genauigkeit	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
Konstanter Widerstand*4						
Messbereich (Ω)	0.005～25	0.05～125	0.027～143	0.27～714	0.186～1000	1.86～5000
Genauigkeit	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
Flankensteilheit						
Stromsteilheit (A/μs)	0.001～1.2	0.01～12	0.0001～0.8	0.001～8	0.0001～0.36	0.001～3.6
Strommessung						
Bereich	0～120A	0～1200A	0～84A	0～840A	0～24A	0～240A
Auflösung	2mA	20mA	1.4mA	14mA	0.4mA	4mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Spannungsmessung						
Bereich	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Weitere Spezifikationen						
AC-Eingangsspannung	220VAC ±10% , 50～60Hz , 720VA					
Betriebstemperatur	0～40℃					
Temp. bei voller Leistung	0～25℃					
Gewicht	72kg					
Abmessungen	432mm(W)*385mm(H)*715mm(D)(Caster included)					

Technische Datentabelle – 3 (24-kW-Modelle)

24-kW-Modelle

Modell	FT68224A/E-150-2400		FT68224A/E-600-1680		FT68224AL-1200-480		FT68224A/E-1600-480	
Nennspannung*3	150V		600V		1200V		1600V	
Strom	2400A		1680A		480A		480A	
Nennleistung*2	24,000W		24,000W		24,000W		24,000W	
Min. Spannung bei Nennstrom	1.5V/2400A		8V/1680A		20V/480A		30V/480A	
Konstantstrom (CC)								
Bereich	0~240A	0~2400A	0~168A	0~1680A	0~48A	0~480A	0~48A	0~480A
Auflösung	4mA	40mA	2.8mA	28mA	0.8mA	8mA	0.8mA	8mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Konstantspannung (CV)								
Bereich	0~30V	0~150V	0~120V	0~600V	0~240V	0~1200V	0~320V	0~1600V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV	5.3mV	27mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Konstante Leistung*4								
Bereich	0~24,000W		0~24,000W		0~24,000W		0~24,000W	
Auflösung	400mW		400mW		400mW		400mW	
Genauigkeit	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
Konstanter Widerstand*4								
Messbereich (Ω)	0.002~13	0.02~63	0.013~71	0.13~357	0.093~500	0.93~2500	0.125~666	1.25~3330
Genauigkeit	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.							
Flankensteilheit								
Stromsteilheit (A/μs)	0.001~2.4	0.001~24	0.001~1.6	0.001~16	0.001~0.72	0.001~7. 2	0.001~0.72	0.001~7. 2
Strommessung								
Bereich	0~240A	0~2400A	0~168A	0~1680A	0~72A	0~720A	0~72A	0~720A
Auflösung	4mA	40mA	2.8mA	28mA	1.2mA	12mA	1.2mA	12mA
Genauigkeit	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
Spannungsmessung								
Bereich	0~30V	0~150V	0~120V	0~600V	0~240V	0~1200V	0~320V	0~1600V
Auflösung	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV	5.3mV	27mV
Genauigkeit	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
Weitere Spezifikationen								
AC-Eingangsspannung	220VAC ±10% , 50~60Hz , 1420VA							
Betriebstemperatur	0~40°C							
Temp. bei voller Leistung	0~25°C							
Gewicht	156kg							
Abmessungen	432mm(W)*695mm(H)*714mm(D)(Includes casters)							

*Alle technischen Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

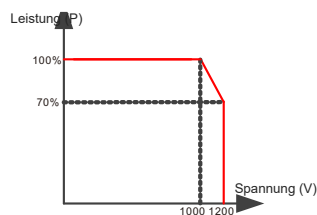
*1. Garantierte Genauigkeit bei einer Umgebungstemperatur von 25°C ± 5°C.

*2. Nennleistung bei 25°C; Bei 40 °C wird eine Leistungsreduzierung von 70 % angewendet.

*3. Spannungen über dem 1,05-fachen des Nennwerts können dauerhafte Schäden verursachen.

*4. Die Einstellungen müssen den minimalen Spannungs- und maximalen Nennbereichen entsprechen.

*5. Die Leistungs-Spannungs-Derating-Kurve für 1200-V-Modelle ist unten dargestellt:



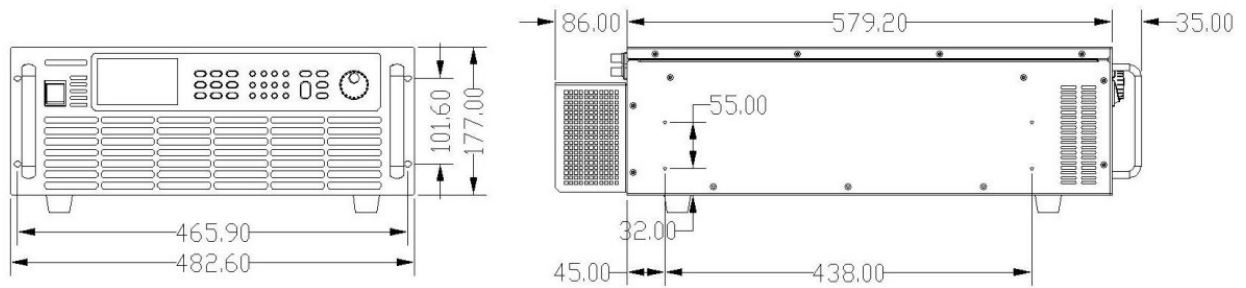
< Spannungs-Leistungs-Derating-Kurve 1200-V-Modelle >

Vergleichstabelle der Funktionen Serie A / E / H

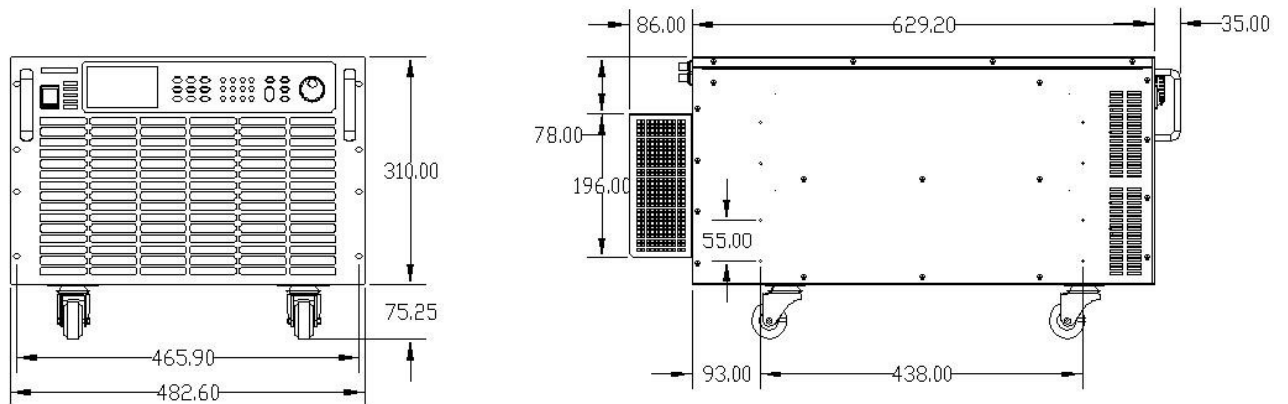
Funktionsliste	A	E	H
Konstantstrom (CCH/CCL)	Yes	Yes	Yes
Konstantspannung (CVH/CVL)	Yes	Yes	Yes
Konstanter Widerstand (CR)	Yes	Yes	Yes
Konstante Leistung (CP)	Yes	Yes	Yes
Dynamischer Strom (CCDH/CCDL)	Yes	Yes	Yes
Dynamischer Widerstand (CRD)	Yes	No	Yes
Dynamische Leistung (CPD)	Yes	No	Yes
Sequenztest (SEQ)	Yes	Yes	Yes
Automatischer Test (Auto)	Yes	Yes	Yes
Überstromschutz (OCP)	Yes	Yes	Yes
Überlastungsschutz (OPP)	Yes	Yes	Yes
Batterieentladetest	Yes	Yes	Yes
Lasteffekt (Lastregulierung)	Yes	Yes	Yes
Entlade-Innenwiderstand (DCR)	Yes	Yes	Yes
LED-Lastsimulation (LED)	Yes	No	Yes
Dynamischer Frequenzdurchlauf (SWEEP)	Yes	Yes	Yes
MPPT-Tracking	Yes	No	Yes
CC+CV-Kombinationsmodus	Yes	No	Yes
CR+CV-Kombinationsmodus	Yes	No	Yes
CV+CC-Kombinationsmodus	Yes	No	Yes
CR+CC-Kombinationsmodus	Yes	No	Yes
CP+CC-Kombinationsmodus	Yes	No	Yes
Speichern & Abrufen (Save&Recall)	Yes	Yes	Yes
Fernkompensation (Sense)	Yes	Yes	Yes
CV-Anstiegsgeschwindigkeitsregelung	Yes	Yes	Yes
Externe analoge Programmierung	Yes	Yes	Yes
Externe EIN/AUS-Steuerung	Yes	Yes	Yes
Kurzschlussimulation (Short)	Yes	Yes	Yes
Zeitgesteuerter Belastungstest	Yes	Yes	Yes
Start-/Abschaltspannung (VON/VOFF)	Yes	Yes	Yes
Parameter Grenzen festlegen	Yes	Yes	Yes
Hardware-Begrenzung	Yes	Yes	Yes
Zeitmessung	Yes	Yes	Yes
Spitzen Spannungserfassung (Vpk+/-)	Yes	Yes	Yes
Datenübertragung mit 1 kHz	1kHz/s	1kHz/s	1kHz/s
Master/Slave-Parallelbetrieb	Yes	Yes	Yes
Schnittstellen (LAN/USB/RS232/RS485/CAN/GPIB)	RS232/RS485/LAN/USB (GPIB, CAN optional)		

Außenabmessungen

Außenabmessungen 4U-Modelle (4 kW ~ 6 kW)



Außenabmessungen 7U-Modelle (7 kW ~ 12 kW)



Außenabmessungen 14U-Modelle (20 kW ~ 24 kW)

