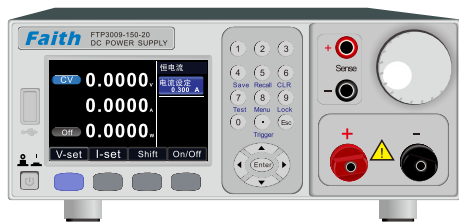


# FTP3000-Serie

Programmierbares Weitbereichs-DC-Netzteil geringer Leistung



## Übersicht

Die DC-Netzteile der FTP3000-Serie zeichnen sich durch ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis, hohe Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit aus. Sie werden häufig in F&E-Tests, Automobilelektronik, Solar-Wechselrichtern, DC/DC-Wandlern, Motorstartsimulationen, automatischem Batterieladen und Bauteilzuverlässigkeitsprüfungen eingesetzt. Ausgestattet mit TFT-Farb-LCD und intuitiven Menüs in Chinesisch und Englisch ist die Serie ein unverzichtbares Basisinstrument für jedes Prüflabor.

## Hauptmerkmale

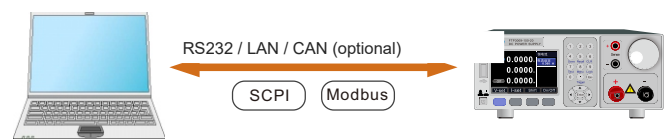
- Leistungsbereich der Einzelgeräte:
  - Spannung: 0 ~ 600 V,
  - Strom: 0 ~ 80 A,
  - Leistung: 900 W, 1500 W;
- Hochpräzise Messung mit 24-Bit-ADC;
- Leistungsfaktor (PF) größer als 0,98;
- Hochwertige Ausgangsqualität, geringe Restwelligkeit und Rauschen;
- Einstellbare Rampenraten (Slew Rate) für V und I;
- Fernkompensation von Leitungsverlusten (Remote Sense);
- Weitbereichsausgang bei konstanter Leistung (CP);
- Sequenzbearbeitung mit Zyklen und Dateiverknüpfungen;
- Umfassender Hardwareschutz: OPP, OCP, OVP, OTP;
- Schneller Direktaufruf von Testparametern (One-Key Recall);
- Isolierter Composite-Signalanschluss (optional) für externe Steuerung und interne Statusüberwachung;
- Intelligente Lüftersteuerung für minimale Betriebsgeräusche;
- TFT-Farb-LCD mit Menüführung in Chinesisch und Englisch;
- Integrierte RS232- und LAN-Schnittstellen, CAN (optional);  
Unterstützung von Standardprotokollen: SCPI, ModBus, CANopen;
- PC-Software und SDK-Entwicklungskit zur komfortablen Sekundärentwicklung durch den Kunden.

## Einstellung der Flankensteilheit (Slew Rate)

Die FTP3000-Serie unterstützt die Einstellung der Anstiegs- und Abfallrate von Spannung und Strom. Durch Glättung von Transienten werden Überspannungen und Überströme wirksam verhindert, sodass der Prüfling (DUT) zuverlässig vor Beschädigung geschützt ist. Einstellbare Einheiten: V/s für Spannung und A/s für Strom.

## Mehrere Schnittstellen und Protokolle

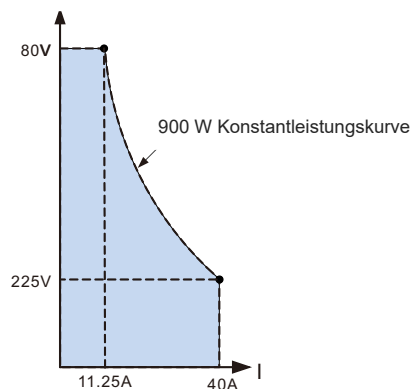
Die FTP3000-Serie verfügt standardmäßig über RS232- und LAN-Ports sowie optional über CAN und unterstützt SCPI- und Modbus-Protokolle. Die Konfiguration erfolgt komfortabel über das Frontmenü für eine schnelle und flexible Integration in automatische Testsysteme (ATE).



## Weitbereichsausgang bei konstanter Leistung (CP)

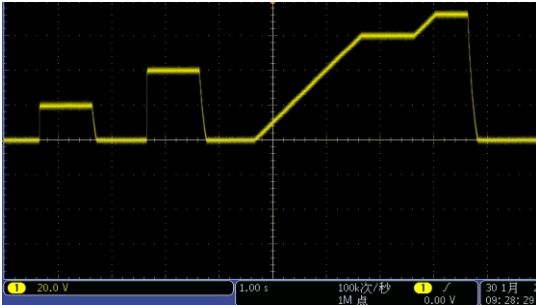
Die FTP3000-Serie verfügt über einen mehr als 3,5-fach erweiterten Arbeitsbereich und unterstützt echten Konstantleistungsbetrieb (CP). Das Netzteil regelt Ausgangsspannung und -strom kontinuierlich nach, um die eingestellte Leistung stabil zu halten. Überschreitet die Last den Regelbereich, wird die maximale Leistung gehalten. (Hinweis: Die CP-Funktion ist für Lasten mit Ansprechzeiten  $\geq 10$  ms ausgelegt).

FTP3000-Betriebsbereich mit konstanter Leistung



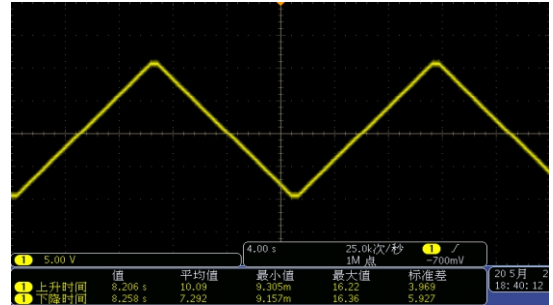
## Sequenzfunktion (List)

Mit der Sequenzfunktion können Benutzer eigene Spannungs- und Stromwellenformen bearbeiten. Die FTP3000-Serie bietet 20 Sequenzdateien mit jeweils bis zu 20 Schritten. In jedem Schritt können Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Verzögerungszeit konfiguriert werden. Unterstützt Zyklus- und Verknüpfungsfunktionen, um komplexe Testwellenformen einfach zu realisieren.



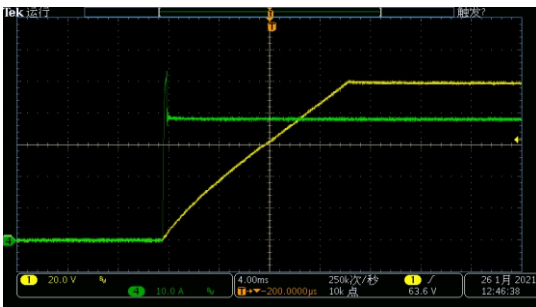
## Spannungsrampen-Funktion (RAMP)

Die FTP3000-Serie unterstützt eine Spannungsrampen-Funktion, mit der die Ausgangsspannung langsam von niedrigen auf hohe Werte oder umgekehrt geregelt werden kann. Die RAMP-Funktion bietet 3 Betriebsmodi: Kontinuierlich (Continuous), Puls (Pulse) und Umschalten (Toggle).

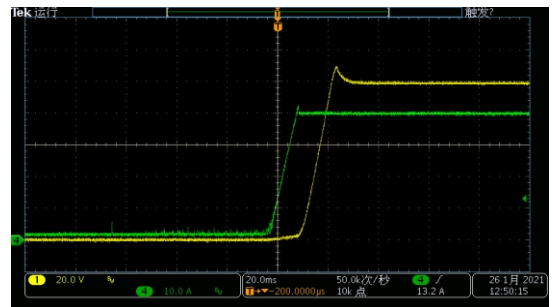


## CV- und CC-Prioritätsmodus

Beim Anschluss der Stromversorgung an induktive oder kapazitive Lasten kann es zu Strom- oder Spannungsüberschwingern kommen, die die Schutzschaltung des Prüflings auslösen oder das Gerät beschädigen können. Die FTP3000-Serie bietet eine CV/CC-Prioritätsfunktion, um Überschwinger beim Ausgang wirksam zu unterdrücken und den Prüfling zuverlässig zu schützen.



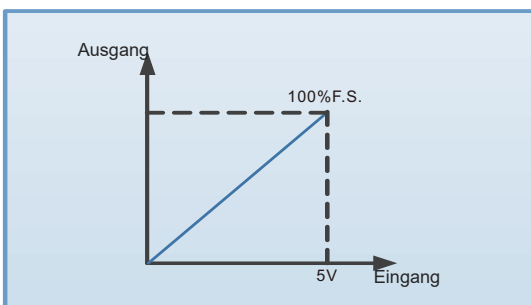
CV-Priorität (schneller Spannungsaufbau, Stromüberschwinger)



CC-Priorität (schneller Stromaufbau, Spannungsüberschwinger)

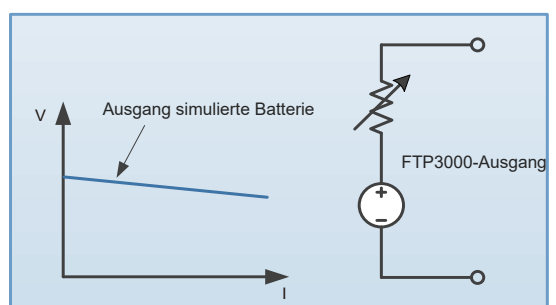
## Analoge Programmierfunktion

Die FTP3000-Serie verfügt über zwei analoge Eingangsanschlüsse für die unabhängige Programmierung von Spannung und Strom. Ein Gleichspannungssignal von 0 ~ 5 V entspricht linear einem Ausgangsbereich von 0 ~ 100 % F.S. für Spannung bzw. Strom.



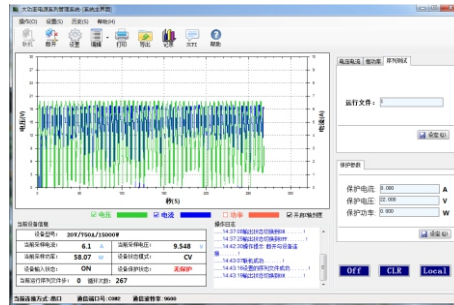
## Batterie-Innenwiderstandssimulation

Die FTP3000-Serie bietet eine integrierte Funktion zur Simulation des Batterie-Innenwiderstands. Bei steigendem Ausgangsstrom kann die Ausgangsspannung automatisch entsprechend dem vorgegebenen Innenwiderstandswert präzise geregelt werden.



## Grafische PC-Bediensoftware

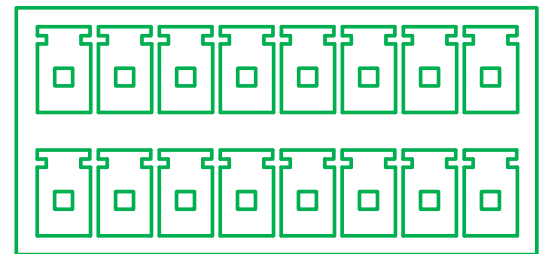
Die FTP3000-Serie verfügt über eine PC-Software mit virtuellen Instrumentenfunktionen zum Lesen von Testdaten in Echtzeit, zum Zeichnen von Kurven, zum Exportieren von Messdaten und zum komfortablen Drucken von Prüfberichten.



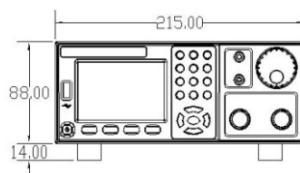
## Composite-Signal-Anschluss (optional)

Der optionale Multifunktionsanschluss der FTP3000-Serie bietet folgende Funktionen:

- Anzeige des READY-Betriebsstatus des Netzteils;
- Überwachung des Ausgangsmodus (CV/CC/CP);
- Zusammengesetzte externe Steuerung (Trigger- oder EIN/AUS-Signale);
- Analoge Echtzeitüberwachung von Ausgangsspannung und -strom;
- Externe analoge Programmierung von Spannung und Strom.



## Mechanische Abmessungen



## Bestellinformationen (Auswahlhilfe)

| Spannung | Modell         | Strom | Leistung | Spannung | Modell         | Strom | Leistung |
|----------|----------------|-------|----------|----------|----------------|-------|----------|
| 40V      | FTP3009-40-80  | 80A   | 900W     | 80V      | FTP3009-80-40  | 40A   | 900W     |
|          | FTP3015-40-80  | 80A   | 1500W    |          | FTP3015-80-40  | 40A   | 1500W    |
| Spannung | Modell         | Strom | Leistung | Spannung | Modell         | Strom | Leistung |
| 150V     | FTP3009-150-20 | 20A   | 900W     | 300V     | FTP3009-300-10 | 10A   | 900W     |
|          | FTP3015-150-20 | 20A   | 1500W    |          | FTP3015-300-10 | 10A   | 1500W    |
| Spannung | Modell         | Strom | Leistung | Spannung | Modell         | Strom | Leistung |
| 600V     | FTP3009-600-5  | 5A    | 900W     | ---      | ---            | ---   | ---      |
|          | FTP3015-600-5  | 5A    | 1500W    |          | ---            | ---   | ---      |

## Optionales Zubehör

| Bezeichnung                         | Modell / Spezifikation | Hinweis                        |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Composite-Signal-Anschluss          | Suffix F               | Werkseitig installierte Option |
| CAN-Kommunikationsschnittstelle     | Suffix N               | Werkseitig installierte Option |
| Rückspeiseschutz für Batterielasten | Suffix D               | Gilt für Modelle außer 40 V    |
| GPIO-Schnittstelle                  | FT7130                 | RS232-zu-GPIB-Adapter          |

\* Weitere Messleitungen und Zubehör finden Sie im Abschnitt „Optionales Zubehör“ des Gesamtkatalogs.

## Technische Daten

| Modell                      |                                                                  |       |        |        |        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Spannung                    | 0~40V                                                            | 0~80V | 0~150V | 0~300V | 0~600V |
| Strom                       | 0~80A                                                            | 0~40A | 0~20A  | 0~10A  | 0~5A   |
| Leistung                    | 900W                                                             |       |        |        |        |
| Modell                      |                                                                  |       |        |        |        |
| Spannung                    | 0~40V                                                            | 0~80V | 0~150V | 0~300V | 0~600V |
| Strom                       | 0~80A                                                            | 0~40A | 0~20A  | 0~10A  | 0~5A   |
| Leistung                    | 1500W                                                            |       |        |        |        |
| Spannungseinstellung        |                                                                  |       |        |        |        |
| Auflösung                   | 16Bits                                                           |       |        |        |        |
| Genauigkeit                 | 0. 1%+0. 1%F. S.                                                 |       |        |        |        |
| Stromeinstellung            |                                                                  |       |        |        |        |
| Auflösung                   | 16Bits                                                           |       |        |        |        |
| Genauigkeit                 | 0. 1%+0. 2%F. S.                                                 |       |        |        |        |
| Externe analoge Steuerung   |                                                                  |       |        |        |        |
| Steuersignal                | 0 ~ 5 V entsprechen 0 ~ 100 % F.S.                               |       |        |        |        |
| Genauigkeit V               |                                                                  |       |        |        |        |
| Genauigkeit I               |                                                                  |       |        |        |        |
| Analogüberwachung           |                                                                  |       |        |        |        |
| Ausgangssignal              | 0 ~ 100 % F.S. entspricht 0 ~ 5 V                                |       |        |        |        |
| Genauigkeit V               |                                                                  |       |        |        |        |
| Genauigkeit I               |                                                                  |       |        |        |        |
| Netzregelung                |                                                                  |       |        |        |        |
| Spannung                    | 0.01%+0.01%F.S.                                                  |       |        |        |        |
| Strom                       | 0.02%+0.01%F.S.                                                  |       |        |        |        |
| Lastregelung                |                                                                  |       |        |        |        |
| Spannung                    | 0.01%+0.05%F.S.                                                  |       |        |        |        |
| Strom                       | 0.02%+0.1%F.S.                                                   |       |        |        |        |
| Spannungsmessung            |                                                                  |       |        |        |        |
| Auflösung                   | 16Bits                                                           |       |        |        |        |
| Genauigkeit                 | 0. 1%+0. 1%F. S.                                                 |       |        |        |        |
| Strommessung                |                                                                  |       |        |        |        |
| Auflösung                   | 16Bits                                                           |       |        |        |        |
| Genauigkeit                 | 0. 1%+0. 2%F. S.                                                 |       |        |        |        |
| Restwelligkeit und Rauschen |                                                                  |       |        |        |        |
| Spannungswelligkeit (Vp-p)  | 60mV                                                             | 60mV  | 80mV   | 150mV  | 300mV  |
| Spannungswelligkeit (Vrms)  | 10mV                                                             | 20mV  | 20mV   | 30mV   | 60mV   |
| Anstiegsrate (Slew Rate)    |                                                                  |       |        |        |        |
| Spannung                    | 5V/ ms (max)                                                     |       |        |        |        |
| Strom                       | 2A/ ms (max)                                                     |       |        |        |        |
| Überspannungsschutz (OVP)   |                                                                  |       |        |        |        |
| Bereich                     | 0~110%F.S.                                                       |       |        |        |        |
| Genauigkeit                 | 1%F.S.                                                           |       |        |        |        |
| Einschwingzeit              | Typisch 1 ms (Erholung auf Genauigkeitsband bei 50 % Lastsprung) |       |        |        |        |
| Wirkungsgrad                | 0,90 (typischer Wert)                                            |       |        |        |        |
| Schnittstellen              | RS232 und LAN (Standard), CAN (optional)                         |       |        |        |        |
| Netzeingang                 | 190 VAC ~ 265 VAC, Frequenz: 47 Hz ~ 63 Hz, PF: 0,99 (typisch)   |       |        |        |        |
| Betriebstemperatur          | 0 °C ~ 40 °C                                                     |       |        |        |        |
| Lagertemperatur             | -20 °C ~ 70 °C                                                   |       |        |        |        |
| Betriebshöhe                | ≤ 2000 m                                                         |       |        |        |        |
| Kühlung                     | Intelligente temperaturgeregelter Zwangskühlung                  |       |        |        |        |
| Display                     | TFT-Farb-LCD. Menüführung in Chinesisch und Englisch             |       |        |        |        |