

Arbiträr-Netzgeräte

TOE 8805 bis
TOE 88165

160 W bis 5200 W



TOE 8815

Arbiträr-Netzgeräte zur Erzeugung beliebiger Spannungs- und Stromverläufe von 160 W bis 5200 W Ausgangsleistung. Mit außergewöhnlich vielfältiger und bedienerfreundlicher Software.

Die Arbiträr-Netzgeräte der Produktfamilie TOE 8805 bis TOE 88165 bieten neben vielen vordefinierten Standard-Impulsen für den Automotive- und Avionik Bereich zusätzlich die Möglichkeit, völlig beliebige Kurvenverläufe zu erzeugen. Sie können somit Testspannungen generieren, die möglicherweise erst in Zukunft definiert werden.

Weiterhin liefern sie Dips und Drops, Load-Dump-Impulse und viele Arten von komplexen Spannungsvariationen. Eine umfangreiche Bibliothek von KFZ-typischen Kurven geben dem Anwender ein sicheres und vielfältiges Testinstrument an die Hand.

Eine weitere Betriebsart dieser äußerst universellen Arbiträr-Geräte ist die Simulation von Bordnetzwelligkeiten wie sie z. B. in einem KFZ oder Flugzeug vorkommen.

Welligkeiten mit Frequenzen von 20 Hz bis über 70 kHz können sowohl den Testkurven als auch einer reinen DC-Spannung überlagert werden.

Sämtliche Modelle ab TOE 8825 sind modular aufgebaut und bestehen jeweils aus einem intelligenten Steuergerät und parallel geschalteten Boostern.

In diesen äußerst vielfältigen Geräten sind die wesentlichen Merkmale eines High-Speed-Netzgerätes und die eines arbiträren Funktionsgenerators optimal aufeinander abgestimmt.

Software

Die im Lieferumfang vorhandene Software ist außergewöhnlich vielfältig, sie ist intuitiv bedienbar und gestattet die Erzeugung nahezu beliebiger Kurven in sehr kurzer Zeit. Auch der direkte Datenimport und die Datenübernahme aus Digital-Oszilloskopen und Datenerfassungsgeräten ist ohne Probleme möglich.

Weiterhin verfügt die Software über eine Bibliothek mit Normkurven weltweiter KFZ-Hersteller, die ständig aktualisiert wird.

Ausgangsspannung

0-16 V bis 0-100 V

Ausgangsstrom

0 bis 1,6 A bis 0 bis 320 A

Ausgangsleistung

160 W bis 5200 W

Besondere Merkmale

- Erzeugt beliebige Spannungs- und Stromverläufe
- Übernimmt Echtzeitsignale aus Digital-Speicheroszilloskopen oder Datenerfassungssystemen
- Sehr hohe Anstiegs- und Abfallgeschwindigkeit der Ausgangsspannung: ca. 2 V/ μ s
- Kurzlastströme bis 1000 A
- Bedienerfreundliche Software
- GPIB- und Analog-Schnittstellen serienmäßig
- Bordnetzwelligkeit:
AC-Überlagerung 4 V_{ss}
20 Hz bis 70 kHz
- Interne Senkenfunktion
Kurzlast-Senke: 1000 W bis 16000 W, modellabhängig

Arbiträr-Netzgeräte



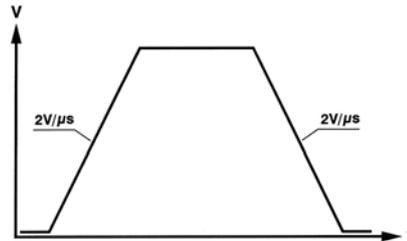
TOE 8815

**TOE 8805 bis
TOE 88165**

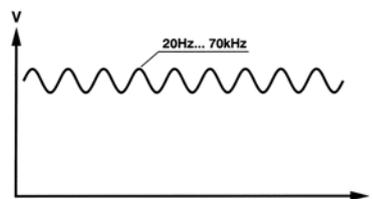
160 W bis 5200 W

Besondere Merkmale

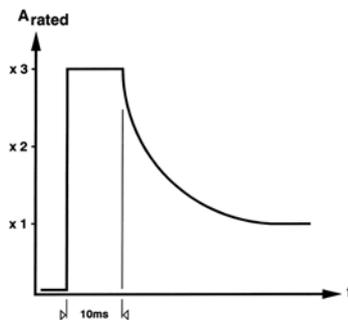
- Extrem hohe Anstiegs- und Abfallgeschwindigkeit der Ausgangsspannung: ca. $2 \text{ V}/\mu\text{s}$
- GPIB- und Analog-Schnittstellen serienmäßig
- Bordnetzwelligkeit:
AC-Überlagerung $4 V_{ss}$
20 Hz bis 70 kHz (TOE 8815 bis TOE 8865)
20 Hz bis 50 kHz (TOE 8885 bis TOE 88165)
- Kurzlaststrom:
 $3 \times I_{\text{Nenn}}$ für ca. 10 ms
(max. 1000 A)
- Interne Senkenfunktion
Kurzlast-Senke:
1000 W bis 16000 W,
modellabhängig



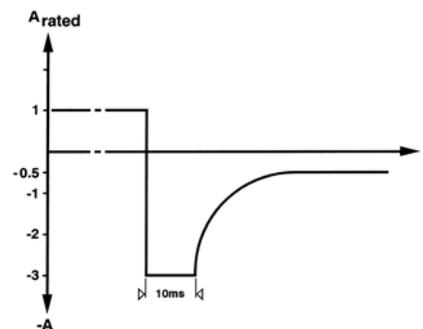
Anstiegs- und Abfallgeschwindigkeit bei
TOE 8805 bis TOE 88165



Bordnetzwelligkeit mit
Option TOE 8810/107



Kurzlaststrom $3 \times I_{\text{Nenn}}$
Option TOE 8810/103



Kurzlast-Senke
Option TOE 8810/107

Arbiträr-Netzgeräte

TOE 8805 bis
TOE 88165

160 W bis 5200 W



TOE 8885

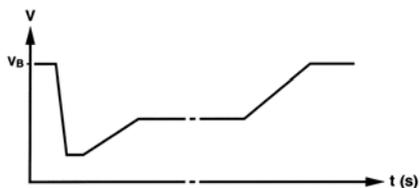
Übersicht

Ausgangsspannung

XX = Spannungs- version	0 - 16 V	0 - 18 V	0 - 20 V	0 - 24 V	0 - 32 V	0 - 40 V	0 - 48 V	0 - 64 V	0 - 80 V	0 - 100 V	Leistung
TOE 8805-xx	0 - 10 A	0 - 9 A	0 - 8 A	0 - 7 A	0 - 5 A	0 - 4 A	0 - 3,5 A	0 - 2,5 A	0 - 2 A	0 - 1,6 A	160 W
TOE 8815-xx	0 - 20 A	0 - 18 A	0 - 16 A	0 - 14 A	0 - 10 A	0 - 8 A	0 - 7 A	0 - 5 A	0 - 4 A	0 - 3,2 A	320 W
TOE 8825-xx	0 - 40 A	0 - 36 A	0 - 32 A	0 - 27 A	0 - 20 A	0 - 16 A	0 - 14 A	0 - 10 A	0 - 8 A	0 - 6,4 A	640 W
TOE 8835-xx	0 - 60 A	0 - 54 A	0 - 48 A	0 - 42 A	0 - 30 A	0 - 24 A	0 - 21 A	0 - 15 A	0 - 12 A	0 - 10 A	960 W
TOE 8845-xx	0 - 80 A	0 - 72 A	0 - 64 A	0 - 56 A	0 - 40 A	0 - 32 A	0 - 28 A	0 - 20 A	0 - 16 A	0 - 13 A	1280 W
TOE 8855-xx	0 - 100 A	0 - 90 A	0 - 80 A	0 - 70 A	0 - 50 A	0 - 40 A	0 - 35 A	0 - 25 A	0 - 20 A	0 - 16 A	1600 W
TOE 8865-xx	0 - 120 A	0 - 110 A	0 - 100 A	0 - 80 A	0 - 60 A	0 - 50 A	0 - 40 A	0 - 30 A	0 - 25 A	0 - 20 A	1920 W
TOE 8885-xx	0 - 160 A	0 - 145 A	0 - 130 A	0 - 110 A	0 - 80 A	0 - 65 A	0 - 55 A	0 - 40 A	0 - 32 A	0 - 26 A	2560 W
TOE 88105-xx	0 - 200 A	0 - 180 A	0 - 160 A	0 - 135 A	0 - 100 A	0 - 80 A	0 - 70 A	0 - 50 A	0 - 40 A	0 - 32 A	3200 W
TOE 88115-xx	0 - 220 A	0 - 200 A	0 - 180 A	0 - 150 A	0 - 110 A	0 - 90 A	0 - 77 A	0 - 55 A	0 - 45 A	0 - 36 A	3600 W
TOE 88125-xx	0 - 240 A	0 - 215 A	0 - 195 A	0 - 160 A	0 - 120 A	0 - 96 A	0 - 80 A	0 - 60 A	0 - 48 A	0 - 40 A	3840 W
TOE 88145-xx	0 - 280 A	0 - 250 A	0 - 225 A	0 - 190 A	0 - 140 A	0 - 115 A	0 - 95 A	0 - 70 A	0 - 56 A	0 - 45 A	4480 W
TOE 88165-xx	0 - 320 A	0 - 285 A	0 - 260 A	0 - 215 A	0 - 160 A	0 - 130 A	0 - 110 A	0 - 80 A	0 - 64 A	0 - 52 A	5200 W

z. B.: 0 - 24 V, 0 - 56 A, 1280 W: TOE 8845-24

ISO 7637-2
Puls 4



Startpuls

Arbiträrfunktion

TOE 8805 bis TOE 88165

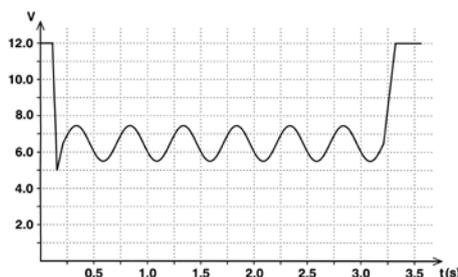
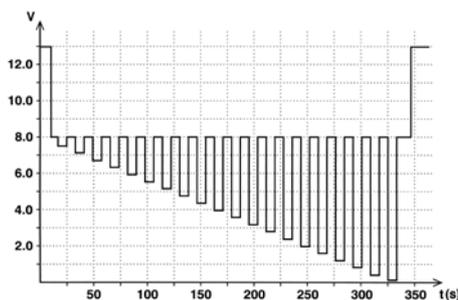
Arbiträrfunktion

Die Arbiträr-Netzgeräte sind mit einem integrierten Kurvenspeicher ausgestattet. Sie sind somit in der Lage, eingegebene Kurven autark abzuarbeiten – auch ohne PC-Anbindung. Eine Burst-Funktion definiert die Anzahl der gewünschten Kurvendurchläufe.

Anwendungsbeispiele

- Simulation Normprüfimpulse aus ISO 7637-2, ISO 16750, DIN 40839
- Startvorgänge KFZ (Cranking)
- Simulation im KFZ real aufgezeichneter Startvorgänge
- Fehlersuche bei real aufgezeichneten Signalen
- Welligkeiten der Versorgungsspannung
- Einbrüche und Resetverhalten
- Rampenförmige Anstiege und Abfälle
- Ermittlung und Festlegung von eigenen Spezifikationen für Entwicklungen
- Definierte Ladevorgänge von Akkus

Kurve wird über GPIB-Schnittstelle in geräteinternen Arbiträr-speicher geladen.



Technische Daten

Anzahl Steps	1000
Step-Daten	Spannung, Strom, Step-Zeit
Step-Zeit	200 μ s bis 100 s
Kurven-Triggerung	Manuell, über GPIB oder über TTL-Signal
Anzahl/Durchläufe	1 bis 255 oder ∞

Software zur Kurvengenerierung

TOE 8805 bis TOE 88165



TOE 8815

Die neue und extrem leistungsfähige Software dient zur Erzeugung von freien Kurvenformen. Dabei können sowohl Spannungs- als auch Stromkurven generiert werden.

Real im KFZ aufgezeichnete Oszilloskop-signale können ebenso direkt eingelesen und anschließend simuliert werden. Damit lassen sich z. B. Spannungseinbrüche beim Startvorgang sowie Störspannungen auf dem KFZ-Bordnetz problemlos und schnell simulieren.

Normierte Prüfpulse aus DIN 16750 oder ISO 7637 wie z. B. Load-Dump-Prüfpulse (auch gekappt), Jump Starts, Resetverhalten und herstellerspezifische Prüfkurven können nachgebildet werden. Sie sind im Lieferumfang enthalten.

Neue und zukünftige herstellerspezifische Prüfkurven lassen sich problemlos und schnell erzeugen.

Kurveneingabe

Die Kurvenerstellung erfolgt über eine leicht zu bedienende graphische Bedienoberfläche innerhalb kurzer Zeit. Es sind hierbei keine Programmierkenntnisse erforderlich. Lineare Anstiege/Abfälle, Signalüberlagerungen wie Sinus-, Dreieck-, Rechteck- und e-Funktionen sind dabei möglich. Parallel zur graphischen Eingabe wird gleichzeitig auch eine Tabelle mit Zahlenwerten aufgebaut. Hier lassen sich Kurvenwerte ebenfalls bequem anpassen und eingeben.

Datenimport

Die Import-Funktion ermöglicht das Einlesen von ASCII-Dateien. Dadurch lassen sich Oszilloskop-Signale von allen namhaften Oszilloskop-Herstellern ohne Datenanpassung importieren.

Somit können auch Excel-Tabellen, welche als CSV-Dateien abgespeichert wurden, übernommen werden. Diese Realkurven lassen sich über Drag und Drop zusätzlich variieren. Damit sind z. B. Zustände von Batterien simulierbar.

Normprüfpulse

Eine umfangreiche Kurvenbibliothek mit vordefinierten Normkurven aus ISO 7637-2, ISO 16750 sowie Hersteller-Standards sind im Serien-Lieferumfang enthalten. Darin finden Sie die wesentlichen Herstellerpulse von Daimler, BMW, VW, Peugeot, Renault, usw. Diese Pulse sind in allen Teilen frei veränderbar, ohne dass ein kostenpflichtiges Update erforderlich ist. Sofort und ohne Wartezeit haben Sie neue und zukünftige Variationen der Hersteller verfügbar. Eigene Modifikationswünsche und Anpassungen sind damit möglich.

Technische Daten

TOE 8805 bis TOE 88165

Technische Daten

Ausgangsspannung	0 - 16 V	0 - 18 V	0 - 20 V	0 - 24 V	0 - 32 V
Auflösung	1 mV	1 mV	2 mV	2 mV	2 mV
Einstellgenauigkeit	0,025 % + 10 mV				
Messgenauigkeit	0,1 % + 10 mV				
Monitorspannung 0 bis 10 V, Genauigkeit 0,1 % +	10 mV	20 mV	20 mV	20 mV	20 mV
Spannungsstabilisierung					
Laständerung 0 bis 100 %	$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$				
Netzspannungsänderung $\pm 10\%$	5×10^{-5}				
Temperaturänderung	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$
Restwelligkeit U_{eff} (Bandbreite 1 MHz)	2,0 mV _{eff}	2,0 mV _{eff}	1,0 mV _{eff}	1,0 mV _{eff}	1,0 mV _{eff}
Stabilität über 8 Stunden	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
Ausregelzeit bei Lastwechsel von 20 % auf 100 % und Ausregelung innerhalb 0,2 % U_{Nenn}	< 600 μs	< 600 μs	< 300 μs	< 300 μs	< 300 μs
Einstellzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertänderung, C = off (Leerlauf/Nennlast)					
0 V auf U_{Nenn} , t_r (10 bis 90 %) typ.	< 10 μs	< 11 μs	< 12 μs	< 15 μs	< 20 μs
U_{Nenn} auf 0 V, t_f (90 bis 10 %) typ.	< 10 μs	< 11 μs	< 12 μs	< 15 μs	< 20 μs
Externe Spannungssteuerung					
Steuerspannung 0 bis 10 V	0 - 16 V	0 - 18 V	0 - 20 V	0 - 24 V	0 - 32 V
Genauigkeit	0,1 % + 10 mV	0,1 % + 20 mV			
Grenzfrequenz (-3 dB), C = off, typ.	3,5 kHz				



TOE 8815

0 - 40 V	0 - 48 V	0 - 64 V	0 - 80 V	0 - 100 V
5 mV 0,025 % + 10 mV 0,1 % + 10 mV 30 mV	5 mV 0,025 % + 20 mV 0,1 % + 20 mV 30 mV	5 mV 0,025 % + 20 mV 0,1 % + 20 mV 30 mV	5 mV 0,025 % + 20 mV 0,1 % + 20 mV 30 mV	10 mV 0,025 % + 20 mV 0,1 % + 20 mV 40 mV
$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$ 5×10^{-5} $10^{-4}/K$ $1,0 \text{ mV}_{\text{eff}}$ 10^{-4}	$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$ 5×10^{-5} $10^{-4}/K$ $1,0 \text{ mV}_{\text{eff}}$ 10^{-4}	$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$ 5×10^{-5} $10^{-4}/K$ $1,0 \text{ mV}_{\text{eff}}$ 10^{-4}	$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$ 5×10^{-5} $10^{-4}/K$ $1,0 \text{ mV}_{\text{eff}}$ 10^{-4}	$2 \times 10^{-5} + 2 \text{ mV}$ 5×10^{-5} $10^{-4}/K$ $1,0 \text{ mV}_{\text{eff}}$ 10^{-4}
< 200 μs				
< 25 μs < 25 μs	< 30 μs < 30 μs	< 40 μs < 40 μs	< 50 μs < 50 μs	< 60 μs < 60 μs
0 - 40 V 0,1 % + 30 mV 3,5 kHz	0 - 48 V 0,1 % + 30 mV 1,5 kHz	0 - 64 V 0,1 % + 30 mV 1,5 kHz	0 - 80 V 0,1 % + 30 mV 1,5 kHz	0 - 100 V 0,1 % + 30 mV 1,5 kHz

Technische Daten

TOE 8805 bis TOE 88165

Technische Daten

Ausgangsstrom	bis ≤ 5 A	bis ≤ 10 A	bis ≤ 20 A	bis ≤ 40 A	bis ≤ 80 A
Auflösung	1 mA	1 mA	2 mA	2 mA	5 mA
Einstellgenauigkeit	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 20 mA	0,1 % + 40 mA	0,1 % + 80 mA
Messgenauigkeit	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 20 mA	0,1 % + 40 mA	0,1 % + 80 mA
Monitorspannung 0 - 10 V	0 - I _{Nenn}				
Genauigkeit	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 10 mA	0,1 % + 20 mA	0,1 % + 40 mA	0,1 % + 80 mA
Stromstabilisierung					
Laständerung 0 bis 100 %	2 x 10 ⁻⁴				
Netzspannungsänderung ± 10 %	10 ⁻⁴				
Temperaturänderung	2 x 10 ⁻⁴ /K				
Restwelligkeit I _{eff} (Bandbreite 1 MHz)	0,5 mA _{eff}	1 mV _{eff}	1 mV _{eff}	1 mV _{eff}	1 mV _{eff}
Stabilität über 8 Stunden	5 x 10 ⁻⁴				
Einstellzeit des Ausgangsstroms bei Sollwertänderung, C = off (Leerlauf/Nennlast)					
0 A auf I _{Nenn} , t _r (10 - 90 %) typ.	< 0,2 ms				
U _{Nenn} auf 0 A, t _f (90 - 10 %) typ.	< 0,2 ms				
Externe Stromsteuerung					
Steuerspannung 0 bis 10 V	0 - I _{Nenn}				
Genauigkeit	0,4 % + 10 mA	0,4 % + 10 mA	0,4 % + 20 mA	0,4 % + 40 mA	0,4 % + 80 mA
Grenzfrequenz (-3 dB), C = off, typ.	3,5 kHz				



TOE 8815

bis ≤ 120 A	bis ≤ 160 A	bis ≤ 200 A	bis ≤ 260 A	bis ≤ 320 A
10 mA	10 mA	20 mA	20 mA	20 mA
0,1 % + 100 mA	0,1 % + 100 mA	0,1 % + 120 mA	0,1 % + 130 mA	0,1 % + 160 mA
0,1 % + 100 mA	0,1 % + 100 mA	0,1 % + 120 mA	0,1 % + 130 mA	0,1 % + 160 mA
0 - I _{Nenn}				
0,1 % + 100 mA	0,1 % + 100 mA	0,1 % + 120 mA	0,1 % + 130 mA	0,1 % + 160 mA
2 x 10 ⁻⁴				
10 ⁻⁴				
2 x 10 ⁻⁴ /K				
1 mV _{eff}	2 mV _{eff}	2 mV _{eff}	2 mV _{eff}	2 mV _{eff}
5 x 10 ⁻⁴				
< 0,2 ms				
< 0,2 ms				
0 - I _{Nenn}				
0,4 % + 100 mA	0,4 % + 100 mA	0,4 % + 120 mA	0,4 % + 150 mA	0,4 % + 160 mA
2,0 kHz				

Allgemeine Daten

TOE 8805 bis TOE 88165

Anzeige

Spannung/Strom getrennt in zwei separaten 5-stelligen Displays

Adresse IEEE-Geräteadresse oder Speicheradresse

Speicher für Geräteeinstellungen

Speicherplätze 100 komplette Geräteeinstellungen für den Netzgerätebetrieb und eine Geräteeinstellung für den Gerätezustand beim Ausschalten im netzausfallsicheren Speicher

Arbiträrfunktion

Stützpunkte 2 bis 1000

Stützpunktdaten Spannung, Strom und Stepweite

Stepweite 200 µs bis 100 s und ∞ für jeden Stützpunkt separat einstellbar

Ablaufart kontinuierlich oder Burst-Betrieb mit 1 bis 255 Durchläufen

Auslösung manuell per Tastatur, ferngesteuert per Busbefehl oder externe Triggerauslösung (TTL)

Speicherung 1 kompletter Funktionsablauf mit 1000 Stützpunktdaten ist geräteintern im netzausfallsicheren Speicher abgelegt; externe Speicherung von Funktionsabläufen auf SRAM Memory-Card nach JEIDA-4.0-Standard mit max. Kapazität von 2 MByte

IEEE-Bussteuerung

Interface-Standard potentialgetrennt; gemäß IEEE 488.1

Software-Standard gemäß IEEE 488.2

Geräteadresse 0 bis 30

Messrate > 8 Messungen/s für Spannung und Strom, > 12 Messungen/s für Spannung oder Strom

Einstellzeiten

Spannung/Strom

Kondensator

Netzgerätespeicher

Relaismatrix

Arbiträrfunktion

Memory-Card

Andere

Relaismatrix

Ansteuerung

Relaisanzahl

Kontaktbelastung

bei einer laufenden Messung Verlängerung der Einstellzeiten um bis zu 100 ms

< 50 ms

< 2 s (wegen Ladungsauf- und -abbau)

< 150 ms für Store; < 50 ms « (< 2 s bei Kondensatorumschaltung) für Recall

< 30 ms

< 30 ms für Start

< 30 ms für Stopp

< 5 s für lineare

Kurvenberechnung, abhängig von der Anzahl der Stützpunkte < 200 ms für direktes

Stützpunkt-Store

< 50 ms für direktes Stützpunkt-Recall

< 5 s für Store;

< 5 s für Recall

< 60 ms

Manuell per Tastatur oder ferngesteuert per IEEE-Busbefehl

4 Relais mit je einem Arbeitskontakt

≤ 10 W; ≤ 200 V und ≤ 0,5 A

Optionen

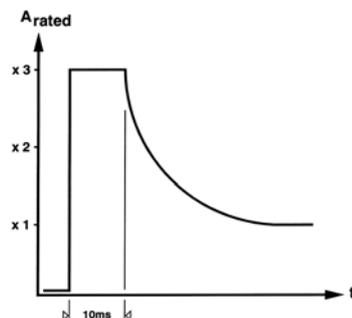
TOE 8805 bis TOE 88165

Für die Arbiträr-Netzgeräte TOE 8805 bis 88165 stehen verschiedene Optionen zur Verfügung.

Alle Optionen dienen der gezielten Anpassung der Arbiträr-Netzgeräte an die jeweilige Testaufgabe. Sie können jeweils einzeln, aber auch z. T. gemeinsam eingebaut werden.

TOE 8810/103

Kurzlaststrom $3 \times I_{Nenn}$. Mit dieser Option ausgerüstete Geräte liefern für ca. 10 ms den 3-fachen Nennstrom.



Kurzlaststrom mit
Option TOE 8810/103

Bordnetzwelligkeit/AC-Überlagerung

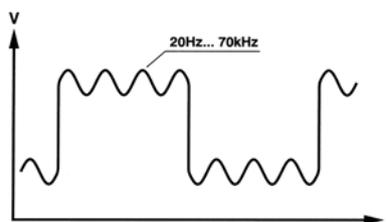
Die Option TOE 8810/107 erlaubt die Simulation von Bordnetzwelligkeiten im Frequenzbereich von 20 Hz bis 70 kHz bei einer Amplitude von $4 V_{ss}$. Da diese Wechselspannung durch einen externen Signalgenerator eingespeist wird, können sowohl Sinus- als auch Dreieck- und Rechtecksignale den eingespeicherten Testkurven oder auch einer reinen Gleichspannung überlagert werden.

TOE 88107/107 M (nur TOE 8815 bis 88165)

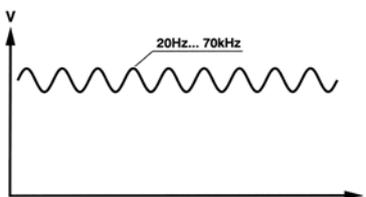
Erlaubt Bordnetzwelligkeiten/AC-Überlagerungen in Frequenzbereich 20 Hz bis 70 kHz und ist gleichzeitig Kurzlastsenke von 1 kW. (Für Master-Gerät).

TOE 8810/107 B

Wie TOE 8810/107 M, jedoch für Booster-Geräte. Die Kurzlast-Senkenleistung beträgt pro Booster ca. 1 kW.



Bordnetzwelligkeit mit
Option TOE 8810/107

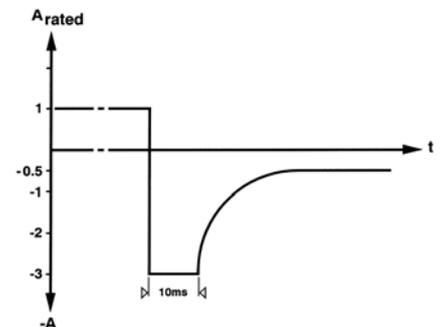


Bordnetzwelligkeit mit
Option TOE 8810/107

Senkenbetrieb

Im Senkenbetrieb ist die Option TOE 8810/107 in der Lage, große Kapazitäten sehr schnell zu entladen. Dabei wird kurzzeitig ein Senkenstrom erreicht, der dem 3-fachen Quellenstrom des Arbiträr-Netzgerätes entspricht.

Das Modell TOE 8815-32 beispielsweise liefert eine Dauer-Ausgangsleistung von 320 W. Mit der Option TOE 8810/107 wird eine max. Kurzlast-Senkenleistung von ca. 1000 W erreicht; somit kann hier eine Kapazität von 10000 μF von 14 V auf 4 V in 3 ms entladen werden.



Kurzlast-Senke
Option TOE 8810/107

Mechanische Ausführungen

TOE 8805 bis TOE 8825



TOE 8805
160 W Ausgangsleistung
Abmessungen:
½ 19" x 3 HE x 400 mm (B x H x T)
Gewicht: ca. 9 kg



TOE 8815
320 W Ausgangsleistung
Abmessungen:
19" x 3 HE x 400 mm (B x H x T)
Gewicht: ca. 18 kg



TOE 8825
640 W Ausgangsleistung
Abmessungen:
19" x 6 HE x 400 mm (B x H x T)
Gewicht: ca. 36 kg

Mechanische Ausführungen

TOE 8835 bis TOE 88125 TOE 88145 bis TOE 88165



TOE 8885

TOE 8835 bis TOE 88125

960 W bis 3840 W Ausgangsleistung

Diese Geräte werden in einem fahrbaren 19"-Rack (LabMobil) geliefert; 15 HE bis 37 HE. Gewicht 110 kg bis 320 kg.

Zur Begrenzung des Einschaltstroms verfügen die Modelle ab TOE 8845 über ein Power-On-Module.



TOE 88145

TOE 88145 bis TOE 88165

4480 W bis 5200 W Ausgangsleistung

Diese Geräte werden in zwei fahrbaren 19"-Racks (LabMobil) geliefert; 2 x 26 HE. Gewicht 2 x 210 kg bis 2 x 230 kg.

Zur Begrenzung des Einschaltstroms verfügen diese Geräte über ein Power-On-Module.

Allgemeine Daten/Zubehör/Optionen

TOE 8805 bis TOE 88165

Mitgeliefertes Zubehör

- 1 Netzanschlusskabel
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Memory-Card 128 kB
- Arbiträr-Software
- Software-Treiber LabView

Allgemeine Daten

Leistungsausgang	Erdfrei und potentialgetrennt, Standby/Execute direkt schaltbar
Ausgangsklemmen	TOE 8805, TOE 8815: frontseitig und parallel dazu rückseitig TOE 8825, TOE 8835, TOE 8845, TOE 8855, TOE 8865, TOE 8885, TOE 88105, TOE 88125, TOE 88145, TOE 88165: rückseitig
Isolierung	± 250 V gegen Erde
Netzspannung	115 V/230 V ± 10 %, 47 Hz bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	TOE 8805: ca. 360 VA TOE 8815: ca. 750 VA TOE 8825: ca. 1500 VA TOE 8835: ca. 2250 VA TOE 8845: ca. 3000 VA
Netzspannung	400 V ± 10 %, 47 Hz bis 63 Hz, 3-phasig
Leistungsaufnahme	TOE 8855: ca. 3750 VA TOE 8865: ca. 4500 VA TOE 8885: ca. 6000 VA TOE 88105: ca. 7500 VA TOE 88115: ca. 8250 VA TOE 88125: ca. 9000 VA TOE 88145: ca. 10500 VA TOE 88165: ca. 12000 VA
Schutzmaßnahmen	Schutzklasse 1 gemäß DIN 57411/VDE 0411 Teil 1
Netzabsicherung	115 V: T 4 L; 230 V: T 2,5 L für TOE 8805 115 V: T 8 L; 230 V: T 4 L für je 320 W Ausgangsleistung gemäß IEC 127-2/III, DIN 41662
Arbeitstemperatur	0 °C bis 40 °C
Referenztemperatur	23 °C
Lagertemperatur	- 20 °C bis 70 °C
Einlaufzeit	ca. 30 min

Abmessungen in mm

TOE 8805 216 x 132 x 437 mm (B x H x T), mit Gerätefüßen H 147
TOE 8815 bis TOE 8865 434 x 134,5 x 437 mm (B x H x T) je 320 W Ausgangsleistung
TOE 8805: 19"-System: systemfähig mit 1/2 19", 3 HE
TOE 8815 - TOE 88165; systemfähig mit 19", 3 HE je 320 W Ausgangsleistung

Gehäuse

Aluminium

Gewicht

TOE 8805: ca. 9 kg
TOE 8815 bis TOE 88165: ca. 18 kg je 320 W Ausgangsleistung

Optionen

TOE 8810/103	Kurzlaststrom 3 x I _{Nenn}
TOE 8810/107 M (nur TOE 8815 bis TOE 88165)	Externe Überlagerung und Kurzlastsenke (Master)
TOE 8810/107 B	Externe Überlagerung und Kurzlastsenke (Booster)
TOE 9101	USB-GPIB-Controller
TOE 9009	GPIB-488 Kabel, 2 m
TOE 9502	19"-Adapter, 3 HE für Einzelmontage, TOE 8805-xx
TOE 9508	19"-Adapter, 3 HE Parallelmontagesatz für 2 x 8805-xx
TOE 9512	19"-Adapter, 3 HE für TOE 8815-xx bis TOE 8825-xx



TOE 9101 USB-GPIB-Controller

Bestellangaben

TOE 8805 bis TOE 88165



TOE 8885

Bestellangaben

Spannungsversion	16 V	18 V	20 V	24 V	32 V	40 V	48 V	64 V	80 V	100 V	Ausgangsleistung
TOE 8805	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	160 W
TOE 8815	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	320 W
TOE 8825	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	640 W
TOE 8835	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	960 W
TOE 8845	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	1280 W
TOE 8855	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	1600 W
TOE 8865	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	1920 W
TOE 8885	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	2560 W
TOE 88105	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	3200 W
TOE 88115	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	3600 W
TOE 88125	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	3840 W
TOE 88145	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	4480 W
TOE 88165	-16	-18	-20	-24	-32	-40	-48	-64	-80	-100	5200 W

Bestellbeispiel

TOE 8865-32 | 0 - 32 V, 0 - 60 A, 1920 W