



## TOE 8950-Serie

### Neue Gerätemodelle

Einzelnetzgeräte  
20 V / 40 A  
130 V / 6 A

Doppelnetzgeräte  
2 x 20 V / 2 x 20 A  
2 x 130 V / 2 x 3 A

Einzel- und Doppel-Netzgeräte  
mit 400 W Ausgangsleistung

# Einzel- und Doppel- Netzgeräte TOE 8950-Serie 400 W bzw. 2 x 200 W



TOE 8951-40 – Einzel-Netzgerät

**Optional mit integriertem  
Kurvenablaufspeicher  
(Arbiträrfunktion)**

## 400 W kompakt verpackt

Äußerst kompakt sind die Einzel- und Doppel-Netzgeräte der Modellreihe TOE 8950 ausgeführt. Aufgrund des hohen Wirkungsgrades aller Geräte steht die gesamte Ausgangsleistung von 400 W frontseitig über Sicherheitsbuchsen und rückseitig durch einen Schraubklemmenblock herausgeführt über einen weiten Spannungs- und Strombereich souverän zur Verfügung.

## Besondere Merkmale

- Autoranging-Kennlinie
- RS 232- und Analog-Schnittstellen serienmäßig
- USB - bzw. GPIB-Schnittstellen optional
- Ausgänge front- und rückseitig standard
- On/Off-Schaltung der Ausgänge
- ½-19" Breite, 2 HE Bauform → Parallelmontagemöglichkeit
- Sensing standard
- Kostenloser LabView™-Treiber
- Einsetzbar als Konstantspannungs- und als Konstantstromquelle (CV/CC)
- Automatische Einstellung auf die vorhandene Netzspannung:  
115 V oder 230 V, 47 Hz bis 63 Hz

## Geräteübersicht

Einzel-Netzgeräte	Ausgang 1		Ausgang 2		Leistung
	Spannung	Strom	Spannung	Strom	
TOE 8951-20	0 - 20 V	0 - 40 A	-	-	400 W
TOE 8951-40	0 - 40 V	0 - 20 A	-	-	400 W
TOE 8951-60	0 - 60 V	0 - 14 A	-	-	400 W
TOE 8951-80	0 - 80 V	0 - 10 A	-	-	400 W
TOE 8951-130	0 - 130 V	0 - 6 A	-	-	400 W
<b>Doppel-Netzgeräte</b>					
TOE 8952-20	0 - 20 V	0 - 20 A	0 - 20 V	0 - 20 A	2 x 200 W
TOE 8952-40	0 - 40 V	0 - 10 A	0 - 40 V	0 - 10 A	2 x 200 W
TOE 8952-60	0 - 60 V	0 - 7 A	0 - 60 V	0 - 7 A	2 x 200 W
TOE 8952-80	0 - 80 V	0 - 5 A	0 - 80 V	0 - 5 A	2 x 200 W
TOE 8952-130	0 - 130 V	0 - 3 A	0 - 130 V	0 - 3 A	2 x 200 W

## Besondere Eigenschaften (Standard-Lieferumfang)

### Standby / Execute

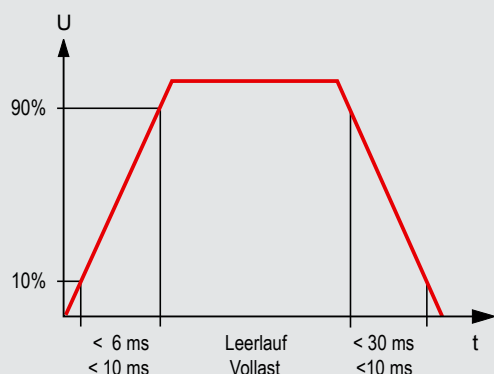
Ein komfortables Ausstattungsdetail ist die Ausgangsabschaltung, welche im Standby ein sofortiges Herunterfahren der Spannungs- und Stromwerte auf 0 V bzw. 0 A erlaubt. Bei Aktivierung der Execute-Taste, stehen die eingestellten bzw. programmierten Werte für Spannung und Strom unverzüglich an. Die Umschaltung kann manuell, über einen Fernsteuerbefehl vom PC, über ein externes TTL-Signal<sup>1)</sup> oder einen externen Schaltkontakt<sup>1)</sup> erfolgen.

1) Option Interlock bzw. Inhibit erforderlich

### Schnelle Analogsteuerung

Die Netzgeräte lassen sich analog steuern; d.h. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können unabhängig voneinander über von außen einzuspeisende Steuerungsspannungen (0..5 V) eingestellt werden. Kurze Einstellzeiten der Ausgangsspannung wurden durch ein ausgewogenes Schaltungsprinzip realisiert. Die Erzeugung schneller Ausgangssignale ist problemlos bis ca. 700 Hz bei 2V<sub>ss</sub> möglich.

Extrem schnelle Anstiegs- und Abfallgeschwindigkeit der Ausgangsspannung



## Technische Merkmale

- Getaktet
- Betriebsmöglichkeit als Spannungsquelle oder als Stromquelle
- Äußerst geringe Restwelligkeit
- Extrem hohe Langzeitstabilität
- Dauerlastfest
- Sehr leise durch temperaturgeregelten Lüfter
- Als Tischgerät mit Stellfüßen oder mit 19"-Einbaumöglichkeit
- Keine Ausschaltspitzen und keine Einschwingvorgänge am Ausgang
- 100 komplette Netzgeräteeinstellungen können netzausfallsicher gespeichert werden
- Gleichzeitige Anzeige von Spannung und Strom für jeden einzelnen Ausgang bei Doppel-Netzgeräten



TOE 8952-60 – Doppel-Netzgerät

## Fühlerleitungen (Sensing)

Eine neuartige Sensing-Schaltung hält nicht nur die Versorgungsspannung an Ihrem Verbraucher äußerst konstant, sie schützt auch empfindliche Verbraucher selbst bei Unterbrechung einer Fühlerleitung. Die Sensing-Eingänge stehen rückseitig zur Verfügung.

## Tracking-Funktion

Der automatische Serienbetrieb (Tracking) bei Doppel-Netzgeräten bietet unter Einhaltung sämtlicher Regeleigenschaften die Möglichkeit die Ausgangsspannung von Ausgang 2 in Abhängigkeit (0 – 100 %) von Ausgang 1 zu steuern.

## Autokalibrierungs-Funktion

Die Netzgeräte sind mit einer durch „Sicherungscode“ geschützten Selbstkalibrierung ausgestattet, die vom Anwender menügesteuert am Gerät oder durch Fernsteuerbefehle ausgeführt werden kann.

## Einstellbare Ausgangsleistung

Die Möglichkeit der direkten Leistungseinstellung ist ein weiteres außergewöhnliches Merkmal dieser Geräteserie. Damit lässt sich die Ausgangsleistung von 400 W bei Einzel-Netzgeräten bzw. 2 x 200 W bei Doppel-Netzgeräten auf bis zu 5% der maximalen Ausgangsleistung reduzieren.

## Ausgänge

- Erdfrei bei allen Modellen
- Potentialgetrennt bei Doppel-Netzgeräten → Reihen- und Parallelschaltmöglichkeit
- Frontseitige Sicherheitsbuchsen
- Rückseitig über Schraubklemmenblock herausgeführt

## RS232- / GPIB<sup>1)</sup> / USB<sup>1)</sup>-Schnittstellen

Für die Kommunikation zwischen PC und Netzgerät stehen die Schnittstellen RS232 und optional GPIB oder USB mit folgendem Funktionsumfang zur Verfügung:

- Einstellen der Ausgangswerte; Spannung, Strom und Leistung
- OVP- und Limiteinstellung, Autocal-Funktion, Display-, Store- und Recalleinstellung
- Ein-/Ausschalten der Ausgangsspannung
- Auslesen der Istwerte sowie Warn- und Fehlerzustände

Die Befehlssyntax ist gemäß der Norm IEEE488.2 ausgelegt. Genormte SCPI-Befehle werden verarbeitet.

## Sicherheit / Schutzmaßnahmen

- Einstellbarer Überspannungsschutz
- Limitfunktion
- Schnelle Power OFF-Schaltung
- Verpolungssicher
- Rückstromfest
- Übertemperaturschutz
- Tastaturverriegelung

<sup>1)</sup> Option

## Autoranging

Die Nennleistung kann über einen großen und stufenlosen Bereich von Spannungs- und Stromkombinationen abgegeben werden. Dadurch haben Sie einen deutlich größeren Arbeitsbereich als bei Standard-Netzgeräten gleicher Leistung.



Dreh-Impulsgeber

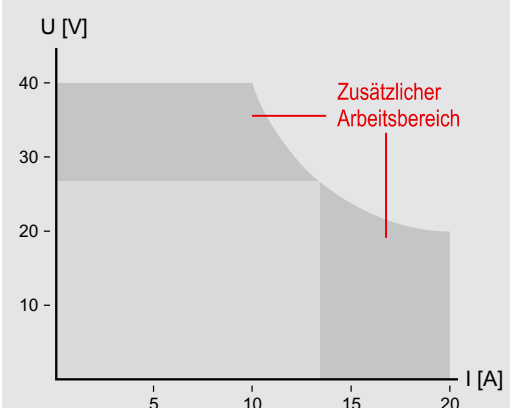
### Vorteile:

- Verschleißfrei im Gegensatz zu Potentiometern
- Stellenauswahl für Grob-/Feineinstellung
- Kein Verstellen der Einstellung im ausgeschalteten Zustand → Schutz des Prüflings beim Einschalten des Gerätes

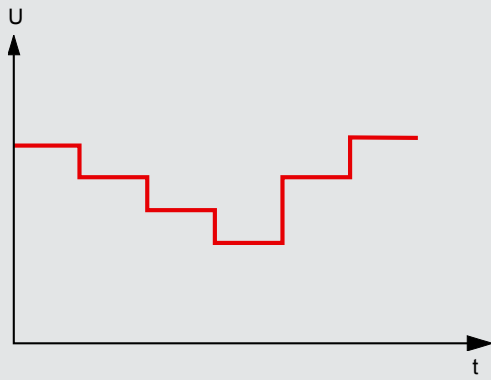
### Optionen

- Arbiträrfunktion  
Ablaufspeicher mit 1000 Stützpunkten für Kurvengenerierung
- Software ArbNet  
Benutzerfreundliche PC-Software zur Kurvenzeichnung mit Importiermöglichkeit
- GPIB- bzw. USB-Schnittstelle  
Genormte SCPI-Befehle
- Interlock - Unterbrechung  
Deaktivierung des bereits freigegebenen Ausgangs über Relaiskontakt oder TTL-Signal
- Inhibit - Freischaltung  
Ein- bzw. Ausschalten des Ausgangs über Relaiskontakt oder TTL-Signal

## Autoranging bei TOE 8951-40



### Langzeittests von Spannungslevels



## Arbiträrfunktion (Option)

**TOE 9151  
für TOE 8951-Serie  
TOE 9152  
für TOE 8952-Serie**

### Kurveneingabemöglichkeiten:

- Manuell über Tastatur
- Über RS 232-, GPIB- oder USB-Schnittstelle
- Komfortable TOELLNER Software ArbNet mit graphischer Kurveneingabemöglichkeit
- Ansteuerungsmöglichkeit über ArbNet-Remote-DLL für LabView™, C++, Python oder CAPL-Schnittstelle für Vector™-Applikationen

### Arbiträrfunktion

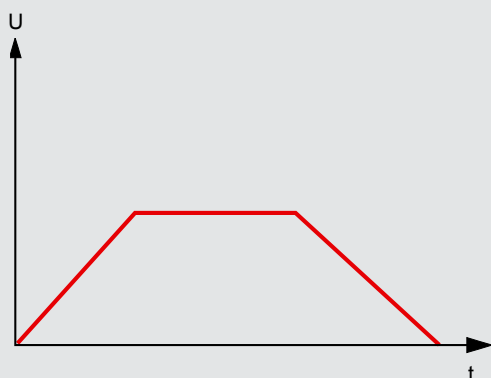
Die Netzgeräte dieser Geräteserien sind optional mit einer Arbiträrfunktion (im Gerät integrierter Kurvenspeicher) ausgestattet. Die Geräte arbeiten eine eingegebene Kurve autark, auch ohne PC-Anbindung ab. Doppelnetzgeräte der TOE 8952-Serie besitzen pro Ausgang jeweils einen eigenen Kurvenspeicher. Damit lassen sich hierbei auch zwei Signale synchron zueinander ausgeben. Eine Burst-Funktion definiert die Anzahl der gewünschten Kurvendurchläufe.

Zudem ist der Kurvenspeicher in bis zu 10 Blöcke einteilbar. Jeder einzelne Block kann wiederum mehrfach wiederholt werden. Der Vorteil dabei liegt in der extrem effizienten Speicherausnutzung.

### Technische Daten

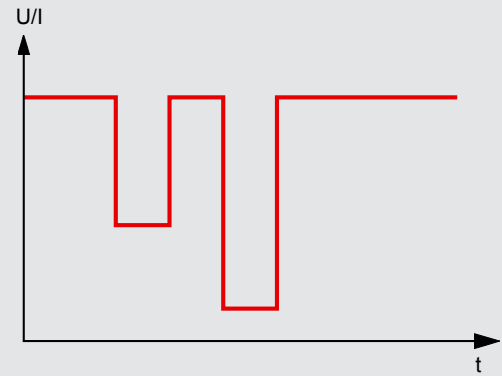
Anzahl Steps	1000
Step-Daten	Spannung, Strom, Step-Zeit
Step-Zeit	10 ms bis 100 s, Auflösung 5 ms
Kurven-Triggerung Intern	Manuell mit Taste oder über Bus mit Fernsteuerbefehl
Extern	Über TTL-Signal oder über Schaltkontakt
Anzahl Blöcke	10
max. Blockdurchläufe	1 bis 65535 bzw. $\infty$

### Hochlauf- / Abschaltverhalten bei Spannungsrampen



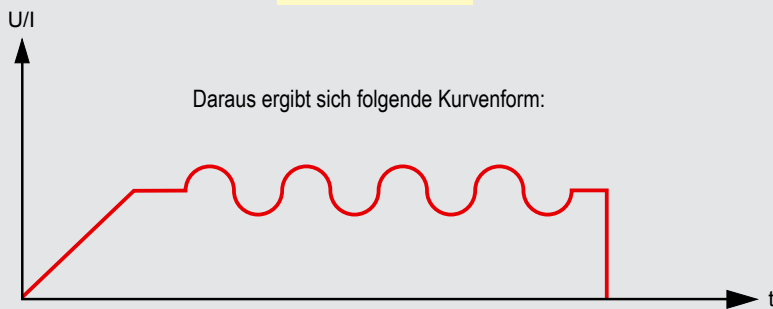
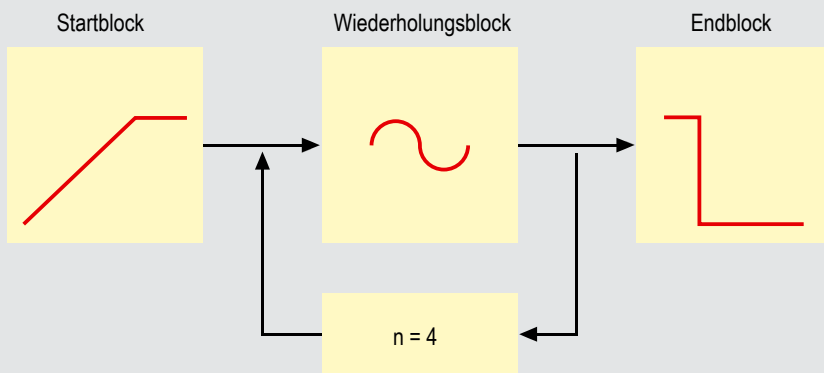
Anzeige des Sequenzablaufs mit Ausgabe des aktuellen Blocks, gerade ablaufendem Step und Anzahl der Bursts des aktuellen Blocks

Simulation von Spannungs- / Stromunterbrechungen



Anwendungsbeispiel

Beispiel eines Sinussignals mit Startblock für einen Initialisierungsvorgang, Wiederholungsblock mit einem Sinussignal und vier Wiederholungen sowie einem Endblock für das Abschalten eines Verbrauchers.



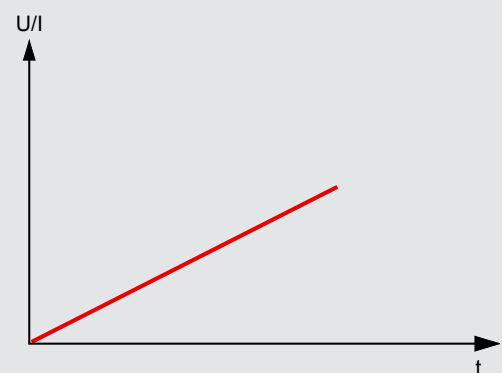
Arbiträrfunktion

- 1000 Stützpunkte
- 10 Blöcke mit Wiederholfunktion
- $10 \text{ ms} < t < 100 \text{ s}$  pro Stützpunkt
- Burstfunktion (auch für jeden einzelnen Block)

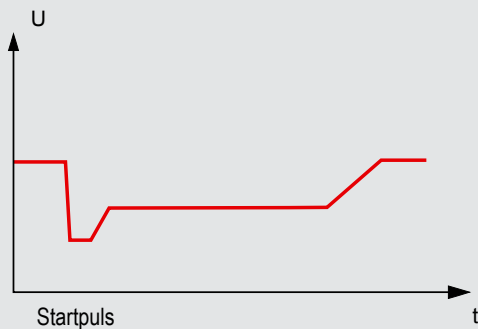
Software ArbNet für Arbiträrfunktion

- Graphische und tabellarische Kurvengabe
- Datenübernahme aus Oszilloskopen
- Bibliothek mit Normkurven für Automobilindustrie

Ladevorgänge bei Akkus und Batterien



ISO 7637-2  
Puls 4



# Software ArbNet für Arbiträrfunktion<sup>1)</sup> (Option)

## TOE 9751 für TOE 8951-Serie TOE 9752 für TOE 8952-Serie

<sup>1)</sup> Option TOE 9151 bzw. TOE 9152 (Arbiträrfunktion im Gerät) erforderlich, wenn Kurven über internen Gerätespeicher ausgegeben werden sollen; nicht erforderlich bei Verwendung einer DAQ-Card.

### Softwarefunktionen:

- Grafische Eingabe
- Tabellarische Eingabe
- Datenimport
- Sinusfunktion
- Rechteckfunktion
- Dreieckfunktion
- Lade- / Entladefunktion
- Ext. Triggerung der Kurve
- Verknüpfung mehrerer Kurven
- Automatische Veränderung der Kurve über variable Parameter für Zeit und Amplitude
- Sweepfunktion

### ArbNet

Die neue und leistungsfähige „ArbNet“-Software von TOELLNER ermöglicht die schnelle und komfortable Kurvengabe über einen graphischen Kurveditor. Real im KFZ aufgezeichnete Oszilloskopsignale können direkt eingelesen und anschließend simuliert werden. Damit lassen sich Spannungseinbrüche, Startvorgänge im KFZ sowie Störspannungen auf dem KFZ-Bordnetz problemlos und schnell simulieren. Normierte Prüfimpulse aus DIN 16750 oder ISO 7637 wie z.B. Load Dump Prüfimpulse (auch gekappt), Jump Starts und Resetverhalten, herstellerspezifische und herstellergenormte Prüfkurven der verschiedensten KFZ-Hersteller können nachgebildet werden und sind im Lieferumfang enthalten. Neue und zukünftige Variationen der Hersteller und neue Prüfvarianten sind im Handumdrehen implementiert und eingegeben.

### DAQ-Karten (Optionen SIB 92xx)

Zur Datenausgabe für sehr umfangreiche Kurvdaten sind als weitere Optionen DAQ-Karten für PCI, PCIe, PXI bzw. PCMCIA lieferbar. Die Geräteeinstellung wird weiterhin über RS 232, GPIB oder USB vorgenommen. Kurvdaten werden über die DAQ-Karte auf den analogen Fernsteuereingang ausgegeben. Es lassen sich bis zu 8 unterschiedliche Kurvensignale synchron an maximal 8 Geräte ausgeben.

### ArbNet-Remote-DLL (Optionen SIB 93xx)

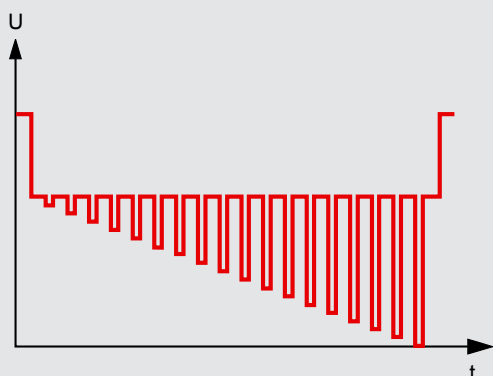
Die ArbNet-Remote-DLL dient zur Integration der Software in eigene Applikationen. Diese lässt sich in nahezu alle Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen wie z.B. C++, LabView™, Python, usw. einbinden.

**Vorteil 1:** Das gesamte Datenhandling zur Aufbereitung einer Kurve für einen integrierten Gerätespeicher sowie die Datenausgabe über eine DAQ-Card, übernimmt die DLL.

**Vorteil 2:** Die DLL übernimmt die gesamte Steuerung der Befehle über GPIB, RS 232 bzw. USB. Ein aufwändiges Einarbeiten in die Schnittstellenprogrammierung von Geräten entfällt. Die notwendigen Geräteeinstellungen sowie die Übertragung der Kurvdaten erfolgt über die RS 232-, GPIB- oder USB-Schnittstelle.

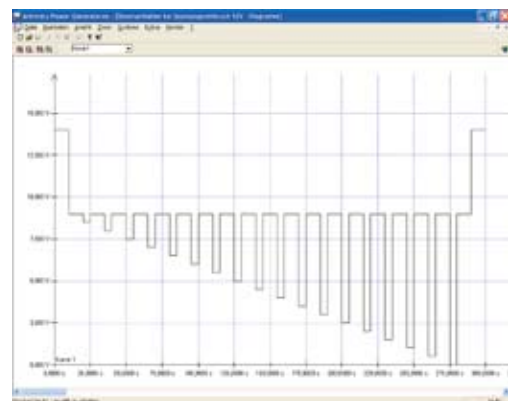
**Vorteil 3:** Realisierung eines automatischen Testsystems mit Kurvengenerierung in eigener Programmierumgebung in wenigen Augenblicken.

### Resetverhalten

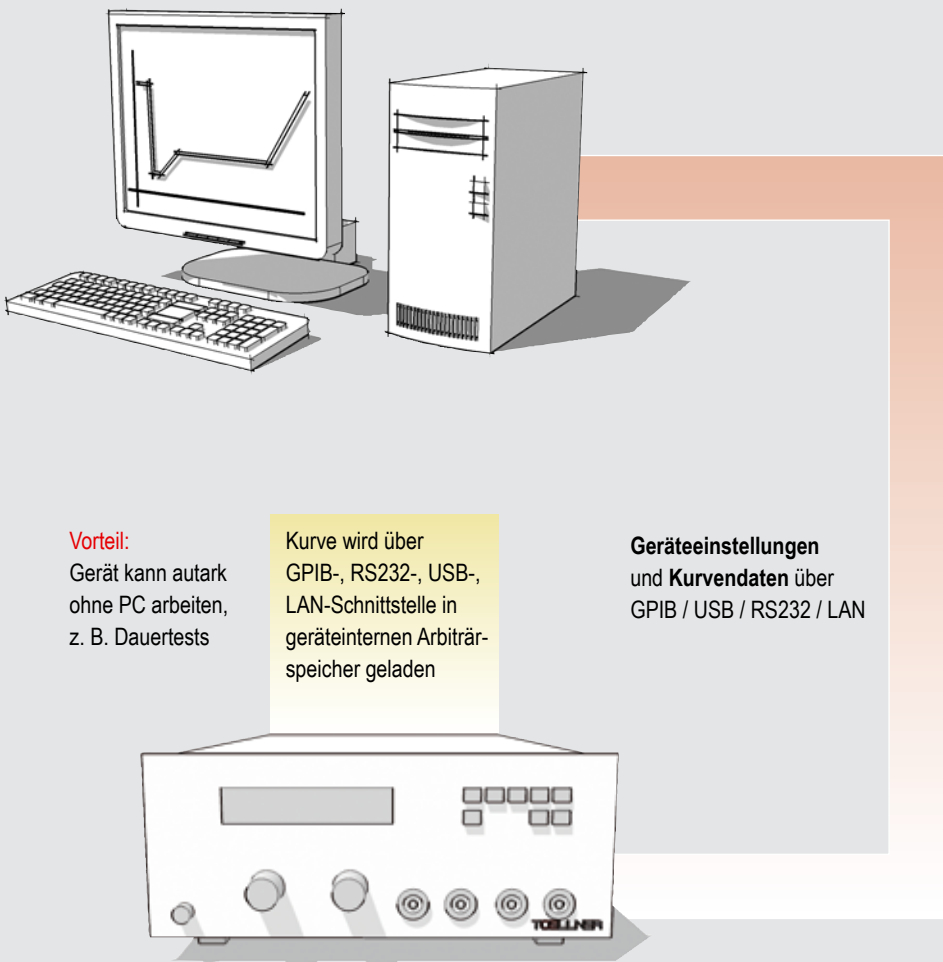
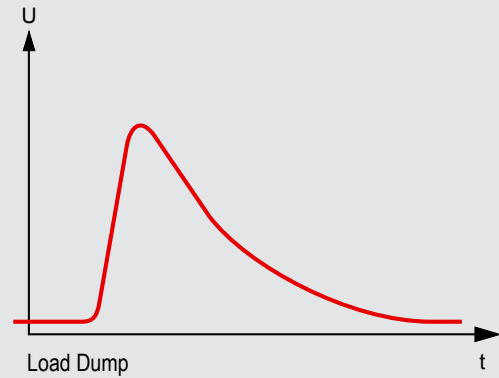


### Erweiterte Funktionalität durch DAQ-Cards:

- Keine Speicherbegrenzung → noch komplexere und sehr lange Kurven sind möglich
- Datenübertragung dauert nur wenige Millisekunden
- Sollte verwendet werden, wenn Arbiträrpeicher (Speichertiefe) im Gerät nicht ausreicht



ISO 7637-2  
Puls 5a

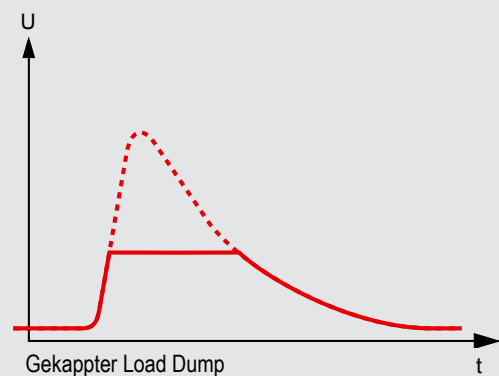


### Besonderheiten

- Einfache und komfortable Eingabe individueller Kurven
- Direkter Datenimport aus Oszilloskopen
- Bibliothek mit Normkurven aus ISO 7637-2, ISO 16750 und DIN 40839
- Bibliothek mit herstellerspezifischen Standards
- Individuelle Anpassungs- und Änderungsmöglichkeit der Oszilloskop-, Norm- und Hersteller-Kurven
- Integrationsmöglichkeit der Software über eine optionale DLL in eigene Applikationen wie z.B. C++, LabView™, Python, oder CAPL-Schnittstelle für Vector™-Applikationen

Eine ausführliche Produktbeschreibung zur TOELLNER ArbNet-Software finden Sie unter [www.SIBO-Electronic.de/Downloads](http://www.SIBO-Electronic.de/Downloads)

ISO 7637-2  
Puls 5b





Tastaturverriegelung (Lock-Funktion)

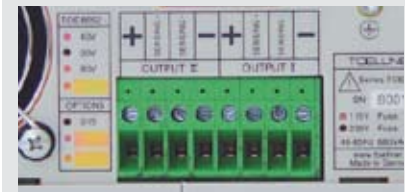
# Technische Daten Einzel-Netzgeräte TOE 8951

		TOE 8951-20	TOE 8951-40	TOE 8951-60	TOE 8951-80	TOE 8951-130
Spannung		0 - 20 V	0 - 40 V	0 - 60 V	0 - 80 V	0 - 130 V
Strom		0 - 40 A	0 - 20 A	0 - 14 A	0 - 10 A	0 - 6 A
Leistung einstellbar im Bereich		20 - 400 W	20 - 400 W	20 - 400 W	20 - 400 W	20 - 400 W
Einstellaufösung	Spannung	5 mV	10 mV	10 mV	20 mV	20 mV
	Strom	10 mA	5 mA	2 mA	2 mA	1 mA
	Leistung	0,1 W	0,1 W	0,1 W	0,1 W	0,1 W
Einstellgenauigkeit	Spannung	0,1% + 10 mV	0,1% + 20 mV	0,1% + 30 mV	0,1% + 40 mV	0,1% + 60 mV
	Strom	0,2% + 40 mA	0,2% + 20 mA	0,2% + 15 mA	0,2% + 10 mA	0,2% + 5 mA
	Leistung	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W
Regelabweichung bei 100% Laständerung	Spannung	$10^{-4} + 5 \text{ mV}$	$10^{-4} + 5 \text{ mV}$	$10^{-4} + 5 \text{ mV}$	$10^{-4} + 5 \text{ mV}$	$10^{-4} + 5 \text{ mV}$
	Strom	$5 \times 10^{-4} + 20 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 10 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 7 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 5 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 2 \text{ mA}$
bei Netzspannungsänderung $\pm 10\%$		$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}$
Ausregelzeit bei Lastwechsel von 20% auf 100% $I_{\text{Nenn}}$ Toleranz 0,2% $U_{\text{Nenn}}$		100 $\mu\text{s}$	100 $\mu\text{s}$	100 $\mu\text{s}$	100 $\mu\text{s}$	100 $\mu\text{s}$
Einstellzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertänderung 0 V auf $U_{\text{Nenn}}$ Leerlauf/Vollast $U_{\text{Nenn}}$ auf 1 V Leerlauf/Vollast		6 ms / 10 ms 30 ms / 8 ms	8 ms / 10 ms 50 ms / 10 ms	10 ms / 15 ms 100 ms / 25 ms	15 ms / 20 ms 200 ms / 50 ms	50 ms / 60 ms 1,5 s / 400 ms
Restwelligkeit (eff) 10 Hz bis 10 MHz	Spannung	3 mV	3 mV	6 mV	10 mV	12 mV
	Strom	12 mA	10 mA	7 mA	5 mA	2 mA
Messgenauigkeit	Spannung	0,1% + 20 mV	0,1% + 30 mV	0,1% + 45 mV	0,1% + 60 mV	0,1% + 80 mV
	Strom	0,2% + 60 mA	0,2% + 30 mA	0,2% + 20 mA	0,2% + 15 mA	0,2% + 10 mA
	Leistung	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W	0,4% + 1 W
Temperaturkoeffizienz	Spannung	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$
	Strom	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$
Analoge Schnittstelle Steuerspannung (Bezugspotential ist der Minuspol des Ausgangs)		0 - 20 V 0 - 40 A	0 - 40 V 0 - 20 A	0 - 60 V 0 - 14 A	0 - 80 V 0 - 10 A	0 - 130 V 0 - 6 A
Schutzfunktionen Einstellbereich OVP Einstellbereich Limit		3 - 22 V 0 - 20 V	3 - 44 V 0 - 40 V	3 - 66 V 0 - 60 V	3 - 88 V 0 - 80 V	3 - 143 V 0 - 130 V
Rückspeisefest	Spannung	100 V	100 V	100 V	100 V	160 V
	Strom	40 A	20 A	14 A	10 A	6 A

# Technische Daten Doppel-Netzgeräte TOE 8952



Frontseitige Sicherheitsbuchsen



Rückwärtiger Schraubklemmenblock

TOE 8952-20	TOE 8952-40	TOE 8952-60	TOE 8952-80	TOE 8952-130		
2 x 0 - 20 V	2 x 0 - 40 V	2 x 0 - 60 V	2 x 0 - 80 V	2 x 0 - 130 V	Spannung	
2 x 0 - 20 A	2 x 0 - 10 A	2 x 0 - 7 A	2 x 0 - 5 A	2 x 0 - 3 A	Strom	
2 x 10 - 200 W	2 x 10 - 200 W	2 x 10 - 200 W	2 x 10 - 200 W	2 x 10 - 200 W	Leistung einstellbar im Bereich	
5 mV 5 mA 0,1 W	10 mV 2 mA 0,1 W	10 mV 1 mA 0,1 W	20 mV 1 mA 0,1 W	20 mV 1 mA 0,1 W	Spannung Strom Leistung	Einstellaufösung
0,1% + 10 mV 0,2% + 20 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 20 mV 0,2% + 10 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 30 mV 0,2% + 7 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 40 mV 0,2% + 5 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 60 mV 0,2% + 3 mA 0,4% + 1 W	Spannung Strom Leistung	Einstellgenauigkeit
10 <sup>-4</sup> + 5 mV 5 x 10 <sup>-4</sup> + 10 mA	10 <sup>-4</sup> + 5 mV 5 x 10 <sup>-4</sup> + 5 mA	10 <sup>-4</sup> + 5 mV 5 x 10 <sup>-4</sup> + 3 mA	10 <sup>-4</sup> + 5 mV 5 x 10 <sup>-4</sup> + 2 mA	10 <sup>-4</sup> + 5 mV 5 x 10 <sup>-4</sup> + 1,5 mA	Spannung Strom	Regelabweichung bei 100% Laständerung
5 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-5</sup>	bei Netzspannungsänderung ± 10%	
100 µs	100 µs	100 µs	100 µs	100 µs	Ausregelzeit bei Lastwechsel von 20% auf 100% I <sub>Nenn</sub> Toleranz 0,2% U <sub>Nenn</sub>	
6 ms / 10 ms 30 ms / 8 ms	8 ms / 10 ms 50 ms / 10 ms	10 ms / 15 ms 100 ms / 25 ms	15 ms / 20 ms 200 ms / 50 ms	50 ms / 60 ms 1,5 s / 400 ms	Einstellzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertänderung 0 V auf U <sub>Nenn</sub> Leerlauf/Vollast U <sub>Nenn</sub> auf 1 V Leerlauf/Vollast	
3 mV 10 mA	3 mV 5 mA	6 mV 3 mA	10 mV 2 mA	10 mV 1,5 mA	Spannung Strom	Restwelligkeit (eff) 10 Hz bis 10 MHz
0,1% + 20 mV 0,2% + 30 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 30 mV 0,2% + 10 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 45 mV 0,2% + 7 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 60 mV 0,2% + 5 mA 0,4% + 1 W	0,1% + 80 mV 0,2% + 5 mA 0,4% + 1 W	Spannung Strom Leistung	Messgenauigkeit
10 <sup>-4</sup> /K 10 <sup>-4</sup> /K	10 <sup>-4</sup> /K 10 <sup>-4</sup> /K	10 <sup>-4</sup> /K 10 <sup>-4</sup> /K	10 <sup>-4</sup> /K 10 <sup>-4</sup> /K	10 <sup>-4</sup> /K 10 <sup>-4</sup> /K	Spannung Strom	Temperaturkoeffizienz
0 - 20 V 0 - 20 A	0 - 40 V 0 - 10 A	0 - 60 V 0 - 7 A	0 - 80 V 0 - 5 A	0 - 130 V 0 - 3 A	Analoge Schnittstelle Steuerspannung 0-5 V für 0-5 V für (Bezugspotential ist der Minuspol des Ausgangs)	
3 - 22 V 0 - 20 V	3 - 44 V 0 - 40 V	3 - 66 V 0 - 60 V	3 - 88 V 0 - 80 V	3 - 143 V 0 - 130 V	Schutzfunktionen Einstellbereich OVP Einstellbereich Limit	
100 V 20 A	100 V 10 A	100 V 7 A	100 V 5 A	160 V 3 A	Spannung Strom	Rückspeisefest



GPIB-Schnittstelle  
TOE 8951/015 für TOE 8951-Serie  
TOE 8952/015 für TOE 8952-Serie



USB-Schnittstelle  
TOE 8951/025 für TOE 8951-Serie  
TOE 8952/025 für TOE 8952-Serie



Anschlussbox DAQ-Karte - Netzgerät,  
Lieferung mit Kabelsatz  
SIB 9180

# Allgemeine Daten / Optionen

## Allgemeine Daten

Ausgang Isolierung	± 250 V gegen Erde
RS 232-Schnittstelle Interface Übertragungsrate Einstellrate Messrate Software	9-poliger D-SUB-Stecker, potentialgetrennt vom Hauptausgang 110-57.600 Baud ca. 20 Einstellungen/s ca. 15 Messungen/s Befehlssyntax gemäß IEEE 488.2; SCPI
GPIB-Schnittstelle (Option) Interface Einstellrate Messrate Software	gemäß IEEE 488.1, potentialgetrennt vom Hauptausgang ca. 25 Einstellungen/s ca. 20 Messungen/s Befehlssyntax gemäß IEEE 488.2; SCPI
USB-Schnittstelle (Option) USB-Standard Steckverbinder Einstellrate Messrate	USB 2.0 Full Speed (max. 12 MBit/s), kompatibel zu USB 1.1 4-polige USB-Buchse Typ „B“ ca. 25 Einstellungen/s ca. 20 Messungen/s
Analogschnittstelle Steuerspannung Eingangswiderstand	0 – 5 V jeweils für 0 – $U_{max}$ bzw. 0 – $I_{max}$ ca. 10 kOhm
Netzspannung	115 V / 230 V ± 10%, 47 – 63 Hz; Gerät stellt sich automatisch auf die vorhandene Netzspannung ein
Leistungsaufnahme	ca. 680 VA
Schutzmaßnahmen	Schutzklasse 1 gemäß DIN EN 61010-1
EMV	EN 61326
Arbeitstemperatur	0° C – 40° C
Lagertemperatur	-20° C – 70° C
Referenztemperatur	23° C ± 1° C
Abmessungen ohne Gerätefüße mit Gerätefüßen	224 x 88 x 405 mm 224 x 103 x 405 mm
19"-System	½ 19", 2 HE
Gewicht	ca. 5 kg
Gehäuse	Aluminium/Stahl



Geräterückseite  
Einfach-Netzgerät mit GPIB-Schnittstelle  
TOE 8951-Serie



19"-Adapter  
2 HE, asymmetrisch für Einzelmontage  
TOE 9521

## Bestellangaben / Optionen

### Interlock

Deaktivierung der bereits freigegebenen Ausgangsspannung über Relaiskontakt oder TTL-Signal.  
TOE 8950/101

### Inhibit

Ein- bzw. Ausschalten der Ausgangsspannung über Relaiskontakt oder TTL-Signal.  
TOE 8950/102

### Bestellangaben

#### Einzel-Netzgeräte

TOE 8951-20	Netzgerät	20 V / 40 A
TOE 8951-40	Netzgerät	40 V / 20 A
TOE 8951-60	Netzgerät	60 V / 14 A
TOE 8951-80	Netzgerät	80 V / 10 A
TOE 8951-130	Netzgerät	130 V / 6 A

#### Doppel-Netzgeräte

TOE 8952-20	Netzgerät	2 x 20 V / 20 A
TOE 8952-40	Netzgerät	2 x 40 V / 10 A
TOE 8952-60	Netzgerät	2 x 60 V / 7 A
TOE 8952-80	Netzgerät	2 x 80 V / 5 A
TOE 8952-130	Netzgerät	2 x 130 V / 3 A

Mitgeliefertes Zubehör

1 Netzanschlusskabel

1 Betriebsanleitung

1 RS 232-Schnittstellenkabel

Kostenlose LabView™-Treiber unter [www.TOELLNER.de](http://www.TOELLNER.de)

#### Optionen DAQ-Karten zur Ansteuerung über analoge Schnittstelle:

	Bus	Max. Sampling Rate <sup>1)</sup>	Analoge Ausgänge	Analoge Eingänge	Auflösung
SIB 9210	PCI	833 kS/s	2	16 SE	16
SIB 9211	PCI	833 kS/s	4	32 SE	16
SIB 9218	PCIe	2,8 MS/s	2	16 SE	16
SIB 9220	PXI	833 kS/s	2	16 SE	16
SIB 9230	USB	833 kS/s	2	16 SE	16
SIB 9232	USB	2,8 MS/s	4	32 SE	16

<sup>1)</sup> Maximal erreichbar mit entsprechendem PC-System

### Optionen

#### USB-Schnittstelle

TOE 8951/025 für TOE 8951-xx  
TOE 8952/025 für TOE 8952-xx

#### GPIO-Schnittstelle

TOE 8951/015 für TOE 8951-xx  
TOE 8952/015 für TOE 8952-xx  
TOE 8950/101 Interlock-Steuerung  
TOE 8950/102 Inhibit-Steuerung

#### Arbiträrfunktion im Gerät

TOE 9151 für TOE 8951-xx  
TOE 9152 für TOE 8952-xx

#### PC-Software ArbNet zur Kuvengenerierung

TOE 9751 für TOE 8951-xx  
TOE 9752 für TOE 8952-xx

#### ArbNet-Remote-DLL zur Steuerung aus

SIB 9310 C++  
SIB 9311 Python  
SIB 9312 LabView™  
SIB 9313 CAPL

SIB 9180 Anschlussbox DAQ-Karte -  
Netzgerät incl. Kabelsatz

SIB 9200 Software ArbNet für DAQ-Karte  
TOE 9521 19"-Adapter, 2 HE, asymmetrisch  
für Einzelmontage

TOE 9522 19"-Adapter, 2 HE,  
Parallelmontagesatz für 2 Geräte

LabView™-Treiber kostenlos

Werkskalibrierzertifikat auf Anfrage kostenlos



19"-Adapter

2 HE, Parallelmontagesatz für 2 Geräte

TOE 9522



Geräterückseite

Doppel-Netzgerät mit USB-Schnittstelle

TOE 8952-Serie

TOELLNER  
Vertrieb Süd

**SIBO**

**SIBO Electronic  
Vertriebs GmbH**

Hofenstraße 2  
D-72351 Geislingen  
Germany

Phone +49 (0) 74 28 / 94 01-0  
Fax +49 (0) 74 28 / 94 01-20  
e-mail [Info@SIBO-Electronic.de](mailto:Info@SIBO-Electronic.de)  
Internet [www.SIBO-Electronic.de](http://www.SIBO-Electronic.de)