



Innovative Leistung bis 200 W
Multitalent bis 130 V und 20 A



LEISTUNG IN HÖCHSTER VOLLENDUNG

200 W Labor-Netzgerät **TOE 8941**

Komfortable Leistung für Ihre Anwendungen

Die Netzgeräte der Baureihe TOE 8941 eignen sich für Anwendungen im Bereich:

Forschung / Entwicklung
Labor / Test / Versuch
Produktion / Prüffeld
Qualitätssicherung
Service / Ausbildung

200 W kompakt verpackt

Äußerst kompakt sind die Einzel-Netzgeräte der Modellreihe TOE 8941 ausgeführt. Aufgrund des hohen Wirkungsgrades aller Geräte steht die gesamte Ausgangsleistung von 200W frontseitig über Sicherheitsbuchsen zur Verfügung. Optional wird die Leistung rückseitig über einen Schraubklemmenblock herausgeführt.

Autorange

Netzgeräte mit automatischer Bereichswahl (Autorange) können ihre Nennleistung über einen großen und stufenlosen Bereich von Spannungs- und Stromkombinationen abgeben.

Autorange-Netzgeräte von TOELLNER haben einen deutlich größeren Arbeitsbereich als Standard-Netzgeräte gleicher Leistung.

Einstellung durch Dreh-Impulsgeber

Die Einstellung der Ausgangswerte erfolgt bei wählbarer Auflösung durch verschleißfreie Dreh-Impulsgeber, so dass auch nach langjährigem Betrieb eine sichere und

präzise Einstellung von allen Ausgangsparametern und Betriebsfunktionen gewährleistet ist.

Display

Die Einstell- und Messwerte von Spannung, Strom und Leistung sowie die Menüführung werden in einem 2-zeiligen LCD-Display mit je 20 Zeichen dargestellt.

Ein Höchstmaß an Sicherheit

wird für Ihre Applikationen durch umfangreiche Schutzmaßnahmen gewährleistet: Einstellbarer Überspannungsschutz, Limitfunktion, schnelle Power OFF-Schaltung, Verpolungssicherheit, Rückstromfestigkeit, diverse interne elektronische Überwachungen.

Neuartige Sensing-Schaltung

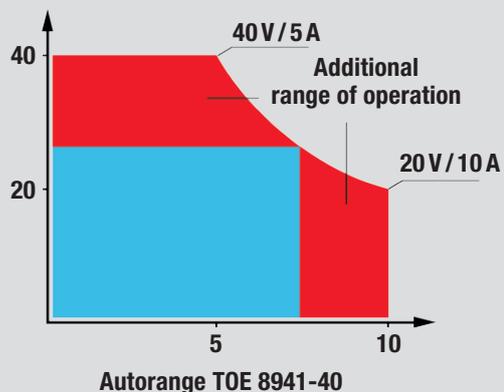
Eine neuartige Sensing-Schaltung hält nicht nur die Versorgungsspannung an Ihrem Verbraucher äußerst konstant, sie schützt auch empfindliche Verbraucher selbst bei Unterbrechung einer Fühlerleitung. Die Sensing-Eingänge stehen rückseitig zur Verfügung.

Einstellbare Ausgangsleistung

Die Möglichkeit der direkten Leistungseinstellung ist ein weiteres außergewöhnliches Merkmal dieser Geräteserie. Damit lässt sich die Ausgangsleistung von 200 W auf bis zu 5 % der maximalen Ausgangsleistung reduzieren.

Besondere Merkmale

- Automatische Einstellung auf die vorhandene Netzspannung: 85 V bis 265 V, 47 bis 63 Hz
- Autorange-Kennlinie
- Analog-Schnittstellen serienmäßig
- USB-, LAN- bzw. GPIB-Schnittstellen optional
- Ausgänge frontseitig, rückseitig optional
- On/Off-Schaltung des Ausgangs
- ½ 19“-Breite, 2 HE Bauform
→ Parallelmontagemöglichkeit
- Sensing
- Kostenloser LabView™-Treiber
- Einsetzbar als Konstantspannungs-, als Konstantstrom- und als Konstantleistungsquelle (CV/CC/CP)



Beispiel: TOE 8941-40 (40 V / 10 A)
gegenüber einem Standard-Netzgerät
mit 200 W Ausgangsleistung.

200 W Labor-Netzgerät TOE 8941

Digitale und analoge Schnittstellen

Digital: GPIB/USB/LAN

Für die Kommunikation zwischen PC und Netzgerät stehen optional die Schnittstellen GPIB, USB und LAN 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 IEEE 488.2 ausgelegt. Genormte SCPI-Befehle werden verarbeitet.

Schnelle Analogsteuerung

Die Netzgeräte lassen sich analog steuern; d. h. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können unabhängig voneinander über von außen einzuspeisende Steuerungsspannungen eingestellt werden. Kurze Einstellzeiten der Ausgangsspannung wurden durch ein ausgewogenes Schaltungsprinzip realisiert. Die Erzeugung leistungsstarker schneller Ausgangssignale ist somit problemlos möglich; bis ca. 700 Hz bei 2 Vss.

Interlock

Durch Unterbrechung des Interlock-Kreises z. B. durch einen externen Not-Aus-Schalter wird der Ausgang des Netzgerätes direkt spannungs- und stromlos.

Output ON/OFF

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 Output-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-Signal¹⁾ oder einen externen Schaltkontakt¹⁾ erfolgen.

1) Option Interlock bzw. Inhibit erforderlich

Autocal-Funktion

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

Preis und Leistung

Bei hervorragenden technischen Daten, außergewöhnlichen Ausstattungsmerkmalen und höchster Verarbeitungsqualität verfügen die Netzgeräte der Modellreihe TOE 8941 über ein exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis.

Optionen

- GPIB-, USB- und LAN-Schnittstellen
- Interlock
- Inhibit
- rückseitiger Leistungsausgang



Übersicht

Übersicht

Modell	Ausgang		
	Spannung	Strom	Leistung (max)
TOE 8941-20	0 – 20 V	0 – 20 A	200 W
TOE 8941-40	0 – 40 V	0 – 10 A	200 W
TOE 8941-60	0 – 60 V	0 – 7 A	200 W
TOE 8941-80	0 – 80 V	0 – 5 A	200 W
TOE 8941-130	0 – 130 V	0 – 3 A	200 W



Entwickelt und produziert in
Deutschland

Technische Daten

Ausgang		TOE 8941-20	TOE 8941-40	TOE 8941-60	TOE 8941-80	TOE 8941-130
Spannung		0 – 20 V	0 – 40 V	0 – 60 V	0 – 80 V	0 – 130 V
Strom		0 – 20 A	0 – 10 A	0 – 7 A	0 – 5 A	0 – 3 A
Leistung einstellbar im Bereich		10 – 200 W	10 – 200 W	10 – 200 W	10 – 200 W	10 – 200 W
Einstellauflösung	Spannung	5 mV	10 mV	10 mV	20 mV	20 mV
	Strom	5 mA	2 mA	1 mA	1 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 % + 20 mA	0,2 % + 10 mA	0,2 % + 7 mA	0,2 % + 5 mA	0,2 % + 3 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	$5 \times 10^{-4} + 10 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 5 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 3 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 2 \text{ mA}$	$5 \times 10^{-4} + 2 \text{ mA}$
bei Netzspannungsänderung 85V – 265V AC		<0,5 mV	<0,5 mV	<0,5 mV	<0,5 mV	<1 mV
Ausregelzeit bei Lastwechsel von 20 % auf 100 % I_{Nenn} Toleranz: 0,2 % U_{Nenn}		100 μs	100 μs	100 μs	100 μs	100 μs
Einstellzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertänderung 0 V auf U_{Nenn} Leerlauf/Volllast U_{Nenn} auf 1 V Leerlauf/Volllast		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 % + 30 mA	0,2 % + 20 mA	0,2 % + 10 mA	0,2 % + 7 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
Temperaturkoeffizienz	Spannung	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$
	Strom	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$	$10^{-4}/\text{K}$
Analog-Schnittstelle Steuerspannung (Bezugspotential ist der Minuspol des Ausgangs)	0 -5 V für	0 – 20 V	0 – 40 V	0 – 60 V	0 – 80 V	0 – 130 V
	0 -5 V für	0 – 20 A	0 – 10 A	0 – 7 A	0 – 5 A	0 – 3 A
Schutzfunktionen Einstellbereich OVP Einstellbereich Limit		3 – 22 V	3 – 44 V	3 – 66 V	3 – 88 V	3 – 143 V
		0 – 20 V	0 – 40 V	0 – 60 V	0 – 80 V	0 – 130 V
Rückspeisefest	Spannung	100 V	100 V	100 V	100 V	160 V
	Strom	20 A	10 A	7 A	5 A	3 A

Allgemeine Daten

Allgemeine Daten

Ausgang Isolierung	Erdfrei und potentialgetrennt ± 250 V gegen Erde
Analogschnittstelle Steuerspannung Eingangswiderstand	0 - 5 V jeweils für 0 - U_{max} bzw. 0 - I_{max} ca. 10 kOhm
Netzspannung	85 V – 265 V, 47 – 63 Hz
Leistungsaufnahme	250 VA/250W
Schutzmaßnahmen	Schutzklasse 1 gemäß DIN EN 61010-1
EMV	EN 61326
Arbeitstemperatur	0 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	- 20 °C bis 70 °C
Referenztemperatur	23 °C ± 1 °C
Abmessungen mit Gerätefüßen	224 x 88 x 357 mm (B x H x T) 224 x 103 x 357 mm (B x H x T)
19"-System	½ 19", 2 HE
Gewicht	ca. 3,5 kg
Gehäuse	Aluminium/Stahl



Geräterückseite
Labor-Netzgerät mit USB-Schnittstelle
TOE 8941-Serie

Bestellangaben / Optionen

Bestellangaben

Einzel-Netzgeräte

TOE 8941-20	Netzgerät	20 V / 20 A
TOE 8941-40	Netzgerät	40 V / 10 A
TOE 8941-60	Netzgerät	60 V / 7 A
TOE 8941-80	Netzgerät	80 V / 5 A
TOE 8941-130	Netzgerät	130 V / 3 A

Optionen

GPIB-Schnittstelle

TOE 8940/015 | für TOE 8941-xx

USB-Schnittstelle

TOE 8940/025 | für TOE 8941-xx

USB- und LAN-Schnittstellen

TOE 8940/035 | für TOE 8941-xx

Ausgang rückseitig

TOE 8940/251 | für TOE 8941-xx

Interlock-/Inhibit-Optionen

Die Optionen Interlock- und Inhibit-Steuerung erlauben das externe Freigeben bzw. das OFF/ON-Schalten des Hauptausgangs durch einen Schalter oder ein TTL-Signal.

Interlock Option TOE 8940/101

Steuerung über Kontakt	Steuerung über TTL-Signal	Netzgeräte-Ausgang
Schließen	Low	On
Öffnen	High	Off

Inhibit Option TOE 8940/102

Steuerung über Kontakt	Steuerung über TTL-Signal	Netzgeräte-Ausgang
Schließen	Low	Off
Öffnen	High	On

Kabel und Adapter

TOE 9101	USB-GPIB-Adapter
TOE 9009	IEEE-488 Kabel, 2 m
TOE 9521	19"-Adapter, 2 HE asymmetrisch für Einzelmontage
TOE 9522	19"-Adapter, 2 HE Parallelmontagesatz für 2 Geräte

Mitgeliefertes Zubehör

- 1 Netzanschlusskabel
- 1 Bedienungsanleitung

Kostenlose Treiber für LabView™ unter www.TOELLNER.de



19"-Adapter, TOE 9522

2 HE, Parallelmontagesatz für 2 Geräte der Baureihe TOE 8941

Unsere Kunden

AEG	EADS	KES	Rohde & Schwarz
Airbus	ebm-papst Gruppe	KMW	RUAG
A.M.S. Software GmbH	ELMOS	Knorr Bremse AG	RUB LEMS
Alps Electric GmbH	elster	KOSTAL	
artesynt	Endress+Hauser	Krupp GmbH	H.-J. Schleißheimer
ASKON	e-on	KUHNKE	S&K Prüftechnik
Atlas Elektronik	Eurocopter GmbH		SENNHEISER
Audi		Labom	SIEMENS
		Leica Camera GmbH	Skoda
BASF AG	FH Braunschweig/Wolfenbüttel	Ernst Leitz Wetzlar GmbH	ST Microelectronics GmbH
Bayer AG	Fachhochschule Dortmund	Lenze	Stocko
Behr Hella Thermocontrol	Ferrari	Linde	
Beiersdorf AG	FESTO	Lucas Automotive GmbH	Takati Petri AG
BENDER	Fiat Automobile AG	Lufthansa Technik AG	TU Darmstadt
Beru AG	Ford-Werke AG		Tektronix GmbH
BIOMET	Fraunhofer Gesellschaft		theben
Boehringer Ingelheim KG	Karl Freudenberg	MAN technologie	Thomas Magnete
Boombardier	fuba	Maserati	Thyssen Krupp
Robert Bosch GmbH	Fujitsu GmbH	MAXIMATOR	TRW Automotive
B. Braun Melsungen AG		Max-Planck-Institute	TT electronics
Brose Fahrzeugteile	Gidemeister Automation GmbH	Mercedes-Benz AG	TÜV-Rheinland
Bugatti Engineering GmbH	GÖPEL electronic	E.Merck	Tyco Electronics
Busch-Jaeger GmbH	Gossen-Metrawatt	Motorola	
Bühler Motor	GSI	mtu	Valeo GmbH
			VDE
CERN	Haas Laser GmbH	NOKIA	Vickers System GmbH
Continental AG	Hahn-Meitner-Institut		Voith Sulzer GmbH
	HARMAN/BECKER	Opel AG	Voith Turbo GmbH
Daimler AG	Hauni Werke, Körber	Osram GmbH	Volkswagen AG
John Deere	Hella KG Hueck & Co.		
Degussa Hanau	Heraeus Sepatech GmbH	Pepperl + Fuchs GmbH	WACHENDORFF
DELPHI	HIMA	Philips GmbH	Wacker Chemie GmbH
DeltaTech Controls	HIRSCHMANN	Phoenix Contact	WAGO
DESY	Hochschule Furtwangen	PHOENIX TESTLAB	Webasto
Deutsche Lufthansa AG	Hoechst AG	Pierburg GmbH	WEBER
Diehl Avionik Systeme	Hüls AG	Dr. Ing. h.c.F. Porsche AG	Weidmüller
Diehl GmbH & Co.		preh	YAZAKI
DLR	IAV GmbH	PTB	
DMT	IBM Deutschland GmbH		ZF Antriebs- und
Dornier Luftfahrt GmbH	iC Haus	RAFI	Fahrwerktechnik
Dräger	Infineon AG	Rank Xerox GmbH	Carl Zeiss
dSpace GmbH	Iskratec	Reis Robotics GmbH	ZOLLNER
Du pont		Rexroth Bosch Group	
	Jena-Optronik GmbH	Rheinmetall GmbH	
	Kabelmetal electro GmbH	Roche AG	
	Kathrein-Werke KG	Rockwell Automotive	