Schulz Electronic
Professional Power Supplies

Leistungsübersicht

Schulz-Electronic

Professional Power Supplies

AUTOMOTIVE
FORSCHUNG & ENTWICKLUNG
INDUSTRIE
LUFT & RAUMFAHRT
BAHN
LASER
SOLAR

SCHULZ-ELECTRONIC

Wir sind Ihr Lösungsanbieter und Entwicklungspartner für professionelle Stromversorgungen.

MARKENPRODUKTE

Wir arbeiten mit den besten Herstellern zusammen.

MODIFIKATIONEN

Wir passen Geräte Ihren Anforderungen an.

SONDERLÖSUNGEN

Wir entwickeln hochkomplexe Sonderlösungen und Komplettsysteme.

MENSCHLICHES

Wir sind Frohnaturen, Spürnasen, Zuhörer, Gefährten und Macher.

WIR SIND SCHULZ-ELECTRONIC.

Was dürfen wir für Sie tun?

INHALT

AC/DC

Labor-Stromversorgungen

Delta Elektronika . 800 - 6.000 Watt 6/7

Delta Elektronika . 150 - 300 Watt 10

TDK Lambda . 200 - 5.000 Watt 18/19/21

Hochspannungs-Stromversorgungen

Technix . 300 Watt - 240 kW 44/45

OEM-Stromversorgungen

Camtec . 480 - 1.000 Watt 52/53

Hochleistungs-Stromversorgungen

Regatron . 10.000 - 32.000 Watt 12/13

TDK Lambda . 7.500 - 15.000 Watt 20

Speise-Rückspeise-Systeme

Regatron 14

Sondergeräte

Optionen, Zubehör, Programmiergeräte und Software

Delta Elektronika 8

Schulz-Electronic 9/35

Regatron 16/17

Höcherl & Hackl 29

Camtec 52

Quantum Composers 35

Kondensatorlader

Lumina . 500 - 6.000 J/s 36

Technix . 150 - 120.000 J/s 46

Elektronische Lasten

Mehrkanal-Last . 150 - 1.500 Watt 32

Laborlast . 500 - 1.800 Watt 26/32

Quelle-Senke . NL 100 - 3.500 Watt 28/29

ZS-Serie . DC 500 - 28.800 Watt 30

ZS-Serie . AC 400 - 21.000 Watt 31

TC.GXS mit Netzrückspeisung 15

4-Quadranten Spannungs- und Stromverstärker

Sibo Electronic . SIB Serie 400 - 4000 Watt 38

Hersteller

Avtech Chroma Camtec Delta Elektronika
Höcherl & Hackl Lumina Power Polyamp Quantum Composers
Regatron Schulz-Electronic Sibo Electronic Technix TDK Lambda

Laser

Laser-Stromversorgungen

OEM-Module . 100 - 7.000 Watt 34/35

Lampentreiber

Lumina Power . 300 - 6.000 Watt 36

Lasersysteme Kundenspezifisch

Schulz-Electronic 40/41

Pulsgeneratoren

Quantum Composers/Avtech 37

AC/AC

AC-Simulations-Systeme

Regatron 16

AC-Quellen

Chroma 48/49

Schulz-Electronic 50/51

DC/DC

DC/DC-Wandler

Polyamp . 32 - 2.000 Watt 42/43

Kundenprojekte

iPV-Smart Home 22/23

Virtuelle Batterie 24/25

E-MOBILITY

Das „eMobility"-Logo kennzeichnet Lösungen für Test- und Prüfanlagen zur Entwicklung elektrischer Antriebe.

EVOLUTION

Das „evolution"-Logo kennzeichnet außergewöhnliche, besonders innovative Lösungen.

EFFICIENCY

Das „efficiency"-Logo kennzeichnet äußerst umweltfreundliche und effiziente Lösungen.

LABOR-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

SM800-Serie

SM800-Serie mit 19“ Rackadapter

SM1500-Serie

SM-Serie 800 - 6.000 Watt

primär getaktet, 19"
Präzisions-Labornetzgeräte
für universellen Einsatz:

- 19" 2 bis 4 HE Rack- oder Tischmodell
- Kurzschlussfest und Schutz gegen alle Überlastbedingungen
- Wirkungsgrad > 87 %
- Stabilität besser 0,01 %
- U und I programmierbar 0 - 5 V, 0 - 10 V optional
- Restwelligkeit Typ 10 mV
- Parallel- und Serienschaltung

Optionale Schnittstellen für SM800 - SM6.000-Serie

- Interface IEEE488
- Interface RS-232
- Interface Ethernet
- Interface Profibus DP
- Interface CANopen
- Isoliertes Analog-Interface

SM-Serie 800 Watt, ½ 19" 2 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 7,5 V	0 - 80 A	SM 7,5-80
0 - 18 V	0 - 50 A	SM 18-50
0 - 35 V	0 - 24 A	SM 70-AR-24
0 - 70 V	0 - 12 A	SM 70-AR-24
0 - 200 V	0 - 4 A	SM 400-AR-4
0 - 400 V	0 - 2 A	SM 400-AR-4

AR = Autoranging

SM-Serie 1.500 Watt, 19" 2 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	0 - 100 A	SM 15-100
0 - 26 V	0 - 60 A	SM 52-AR-60
0 - 35 V	0 - 45 A	SM 35-45
0 - 52 V	0 - 30 A	SM 52-30
0 - 52 V	0 - 30 A	SM 52-AR-60
0 - 70 V	0 - 22 A	SM 70-22
0 - 120 V	0 - 13 A	SM 120-13
0 - 200 V	0 - 8 A	SM 400-AR-8
0 - 300 V	0 - 5 A	SM 300-5
0 - 400 V	0 - 4 A	SM 400-AR-8

AR = Autoranging

SM-Serie 3.000 Watt, 19" 3 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	0 - 200 A	SM 15-200
0 - 30 V	0 - 100 A	SM 30-100
0 - 45 V	0 - 70 A	SM 45-70
0 - 70 V	0 - 45 A	SM 70-45
0 - 120 V	0 - 25 A	SM 120-25
0 - 300 V	0 - 10 A	SM 300-10

LABOR-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

SM-Serie 3.300 Watt

primär getaktet, 19“
Präzisions-Labornetzgeräte
für universellen Einsatz:

› 19“ 2 HE Rack- oder Tischmodell
› Kurzschlussfest und Schutz gegen alle Überlastbedingungen
› Grafische Bedienoberfläche
› Flexible Eingangswerte: 1- oder 3-phasig 180 - 528 VAC
› Ethernet Interface serienmäßig
› Integrierter Sequenzer
› High-Speed und PowerSink optional

Optionale Schnittstellen für SM3300-Serie
› Interface RS-232/RS-485/RS-422 und USB
› Interface Digital I/O
› Interface isolierte Kontakte
› Isoliertes Analog-Interface

Die vier Modelle decken den Bereich von 18 VDC bei 220 A bis zu 660 VDC bei 5,5 A ab. Durch den ein- oder dreiphasigen Weitbereichseingang für Spannungen von 180 VAC bis 528 VAC, ist der Einsatz der Geräte an allen weltweit verfügbaren AC-Netzen ohne zusätzliche Anpassungen sichergestellt.

SM-Serie 3.300 Watt, 19“ 2 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 18 V	0 - 220 A	SM 18-220
0 - 33 V	0 - 110 A	SM 66-AR-110
0 - 50 V	0 - 75 A	SM 100-AR-75
0 - 66 V	0 - 55 A	SM 66-AR-110
0 - 100 V	0 - 37,5 A	SM 100-AR-75
0 - 165 V	0 - 22 A	SM 330-AR-22
0 - 330 V	0 - 11 A	SM 330-AR-22
0 - 330 V	0 - 11 A	SM 660-AR-11
0 - 660 V	0 - 5,5 A	SM 660-AR-11

AR = Autoranging

SM-Serie 6.000 Watt, 19“ 4 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	0 - 400 A	SM 15-400
0 - 30 V	0 - 200 A	SM 30-200
0 - 45 V	0 - 140 A	SM 45-140
0 - 60 V	0 - 100 A	SM 60-100
0 - 70 V	0 - 90 A	SM 70-90
0 - 120 V	0 - 50 A	SM 120-50
0 - 300 V	0 - 20 A	SM 300-20
0 - 600 V	0 - 10 A	SM 600-10

Geänderte Ausgangswerte auf Anfrage

Sonderanpassungen für SM-Serie:

› Ihr farbiges Logo auf der Frontplatte
› Schlüsselschalter für Ausgang on/off
› Spannungs- und Stromanpassungen

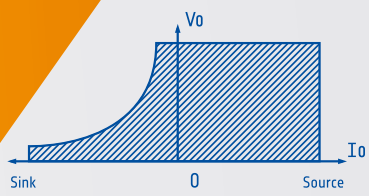
... und viele weitere Möglichkeiten – fragen Sie uns!

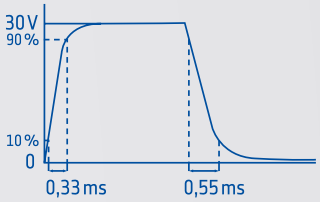
SM3300-Serie

SM6000-Serie

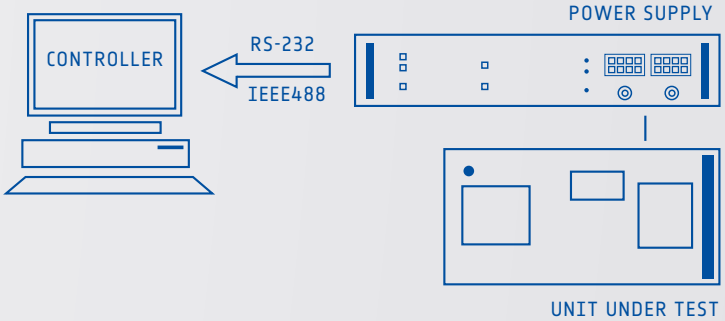
OPTIONEN UND ZUBEHÖR

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar





PSC 488/USB/Feldbus



Iso-Amp-Trennverstärker

PowerSink Option

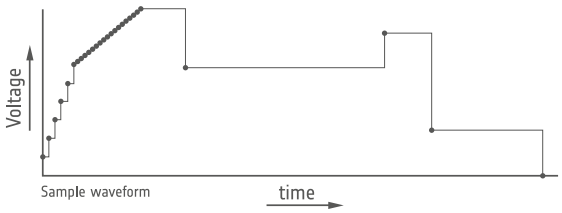
› Stromsenkenfunktion bis 700 W_{peak}
› Absorbiert Rückspeisung von PWM-Motoren
› Ideal für ATE-Systeme
› Abwärts-Programmiergeschwindigkeit Typ 12 ms (ohne Last)
› Auch als externes Modul verfügbar

High Speed Option

› Programmiergeschwindigkeit 5 - 20 x höher als Standardgeräte: Typ 0,4 ms
› Minimales Überschwingen bei Lastwechsel durch verringerte Ausgangskapazität
› Ideal für schnelle Testsysteme, Laserdioden und präzise Konstantstromquellen
› Verfügbar für Geräte der SM-Serie 800 - 6.000 W

PSC-Ethernet Extern

› Interface zwischen Ethernet IP-Netzwerk und Stromversorgung
› IP-Adresse frei konfigurierbar
› 16-bit-Auflösung
› Integrierter Sequenzer



PSC-Serie

PSC 488 EXT für IEEE488 / PSC 232 EXT für RS-232

› Interface zur Digitalprogrammierung von Stromversorgungen der ES/SM-Serie
› Programmierung und Monitoring von Spannung und Strom
› Statussignale für CC-Mode, Limit
› Steuersignale für Ein/Aus, Remote/Local, 14bit D/A und A/D-Wandler

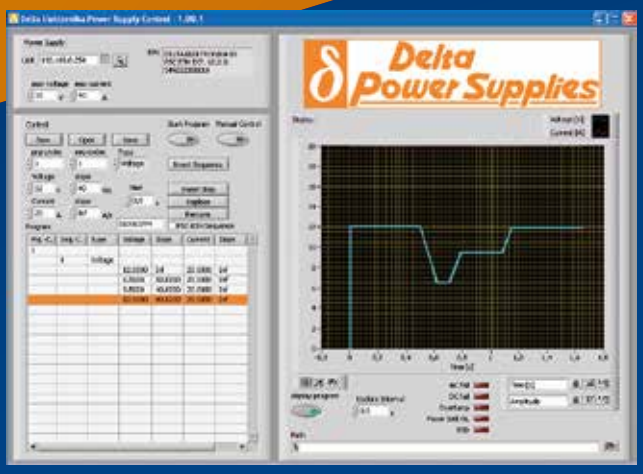
Iso-Amp-Trennverstärker

› 4-Kanal-Isolationstrennverstärker im Gehäuse
› Sorgt für die galvanische Trennung der Programmier- und Monitor-Signale von (Delta-) Stromversorgungen
› Verhindert Erdschleifen und Potentialprobleme
› Pin-kompatibel zum Programmierstecker der Delta-Stromversorgungen
› Inklusive eines Verbindungskabels

Supply Control

Steuerungssoftware für Stromversorgungen der Firma Delta Elektronika

- Laden von 25 Kurvenverläufen mit bis zu 2.000 Schritten möglich (PSC-ETH)
- Grafische Benutzeroberfläche (GUI)
- Exakte und leicht bedienbare Sollwertvorgabe
- Langzeitprotokoll
- Grafische Darstellung der Soll- und Istwerte als beliebig zoombares U/I/t-Diagramm
- Erstellte Sequenzen (z.B. ISO7637 Puls 4) lassen sich auf der Festplatte des PC und im Speicher der Stromversorgung ablegen.
- Die im Speicher der Stromversorgung abgelegten Programme sind autark startbar. Ein Stand-alone-Betrieb ist über acht Eingänge triggerbar (PSC-ETH).



PowerSink Ext 300

- 60 W Dauerleistung bei max. 20 A
- 300 W Spitzenleistung
- Einstellbereich 5 - 60 V
- Für alle Delta Elektronika Stromversorgungen mit bis zu 60 V Ausgangsspannung verwendbar
- Leistungsbegrenzung
- Ideal für PWM-gesteuerte elektronische Motoren
- Ideal für Systeme mit der Forderung nach schnellem Spannungsabbau

PowerSink Ext 300

LABOR-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

EST 150

ES 030-5

ES-Serie 19" Montagesatz

EST-Serie 150 Watt

primär getaktet

› Drei Ausgänge
› 2 x 0 - 20 V, 2,5 A
› 1 x 0 - 10 V, 5 A
› Gesamtleistung 150 W
› Sehr geringe Restwelligkeit (0,5 mV)
› Aktive PFC (Power Factor Correction)
› Gewicht: 3,5 kg
› Netzeingang: 90 - 265 V, 50/60 Hz

ES-Serie 150/300 Watt

primär getaktet

› Kompakt ½ 19"
› Tisch- oder Rackmodell
› U- und I-programmierbar 0 - 5 V
› IEEE488/RS-232 optional/ETH/CAN/ProfiBus
› Aktive PFC (Power Factor Correction)
› Gewicht: 1,7/3,1 kg
› Netzeingang: 98 - 264 V, 50/60 Hz

Optionale Schnittstellen:
› Interface Ethernet
› Interface RS-232
› Interface CANopen
› Interface Profibus DP

ES-Serien 150/300 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	0 - 10 A	ES 015-10
0 - 30 V	0 - 5 A	ES 030-5
0 - 30 V	0 - 10 A	ES 030-10
0 - 75 V	0 - 2 A	ES 075-2
0 - 300 V	0 - 0,45 A	ES 300-0.45

FROHNATUR.

Wir nehmen
Herausforderungen lächelnd an.
Neugierig. Kompetent.
Lösungsorientiert.

HOCHLEISTUNGS-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

TC.P.-Serie 10 + 16 kW

TopCon Quadro-Serie

Innovative Hochleistungsstromversorgung mit volldigitaler Regelung

- Spannungsbereich von 52 bis 1.200 VDC in den Leistungsklassen 10, 16, 20 und 32 kW
- Netzeingang 3 x 400 VAC, optional 3 x 480 VAC
- CV/CC-Betrieb, programmierbarer RI-Betrieb und CP-Betrieb mit eigenem volldigitalem Regler
- Volldigitale Regelung: hohe Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
- Verbundschaltungen: Parallel, Seriell, Multiload und Matrixbetrieb möglich
- Modulares Konzept zur einfachen Leistungserhöhung
- Serienmäßig mit RS-232 Interface und umfangreichem Softwarepaket TopControl

Optionen:

- AAP-Betrieb möglich: Application area programming; funktionale Verknüpfung beliebiger Eingangs- und Ausgangsgrößen über Funktionskurven
- Vielseitiger programmierbarer Funktionsgenerator TFE für Funktionen im Zeitbereich mit einer Auflösung von 50 µsec, Aufschaltung des Funktionsgenerators auf beliebige Führungsgrößen.
- Grafische Systemanalyse mit der SCOPE-Funktionalität: 4-Kanal-Oszillosgraph mit Zugriff auf sämtliche Systemvariablen mit hoher Auflösung.
- IEEE488.2, Ethernet, CANopen, ProfiBus und RS-422 Interface

Spezialausführungen TopCon Quadro-Serie:

- Ausführungen „rugged“ mit Schock- u. Vibrationszertifikat
- Ausführungen „airfilter“ mit zusätzlichem Eingangsluftfilter für verstaubte Luft
- Ausführung „LC“ mit integrierter Flüssigkeitskühlung
- Spannungsbereich nominal bis 1.500 VDC, gesplittet mit Mittelpunkt-Erdung 2.000 VDC
- Kundenspezifische Geräte / Sonderausführungen auf Anfrage möglich

HOCHLEISTUNGS-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

TC.P.-Serie 10 kW, 6 HE

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
10 KW	52 V	0 - 250 A	TC.P.10.52
10 KW	65 V	0 - 193 A	TC.P.10.65
10 KW	100 V	0 - 125 A	TC.P.10.100
10 KW	130 V	0 - 96 A	TC.P.10.130
10 KW	200 V	0 - 63 A	TC.P.10.200
10 KW	400 V	0 - 31 A	TC.P.10.400
10 KW	500 V	0 - 25 A	TC.P.10.500
10 KW	600 V	0 - 20 A	TC.P.10.600
10 KW	800 V	0 - 16 A	TC.P.10.800
10 KW	1.000 V	0 - 13 A	TC.P.10.1000

TC.P.-Serie 16 kW, 6 HE

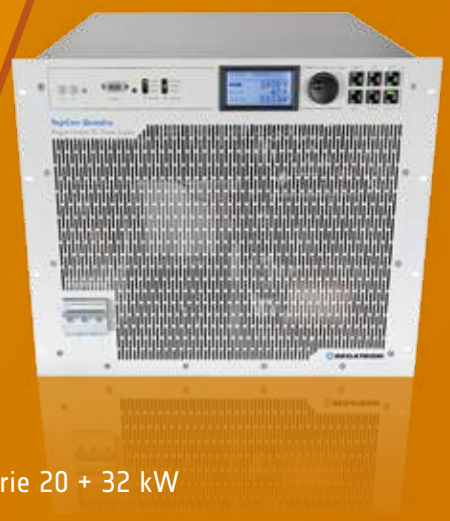
LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
16 KW	52 V	0 - 400 A	TC.P.16.52
16 KW	65 V	0 - 308 A	TC.P.16.65
16 KW	100 V	0 - 200 A	TC.P.16.100
16 KW	130 V	0 - 153 A	TC.P.16.130
16 KW	200 V	0 - 100 A	TC.P.16.200
16 KW	400 V	0 - 50 A	TC.P.16.400
16 KW	500 V	0 - 40 A	TC.P.16.500
16 KW	600 V	0 - 32 A	TC.P.16.600
16 KW	800 V	0 - 25 A	TC.P.16.800
16 KW	1.000 V	0 - 20 A	TC.P.16.1000

TC.P.-Serie 20 kW, 9 HE

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
20 KW	52 V	0 - 500 A	TC.P.20.52
20 KW	65 V	0 - 385 A	TC.P.20.65
20 KW	100 V	0 - 250 A	TC.P.20.100
20 KW	130 V	0 - 192 A	TC.P.20.130
20 KW	200 V	0 - 125 A	TC.P.20.200
20 KW	320 V	0 - 80 A	TC.P.20.320
20 KW	400 V	0 - 63 A	TC.P.20.400
20 KW	500 V	0 - 50 A	TC.P.20.500
20 KW	600 V	0 - 40 A	TC.P.20.600
20 KW	800 V	0 - 32 A	TC.P.20.800
20 KW	1.000 V	0 - 25 A	TC.P.20.1000
20 KW	1.200 V	0 - 20 A	TC.P.20.1200

TC.P.-Serie 32 kW, 9 HE

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
32 KW	52 V	0 - 700 A	TC.P.32.52
32 KW	65 V	0 - 600 A	TC.P.32.65
32 KW	100 V	0 - 400 A	TC.P.32.100
32 KW	130 V	0 - 308 A	TC.P.32.130
32 KW	200 V	0 - 200 A	TC.P.32.200
32 KW	320 V	0 - 125 A	TC.P.32.320
32 KW	400 V	0 - 100 A	TC.P.32.400
32 KW	500 V	0 - 80 A	TC.P.32.500
32 KW	600 V	0 - 66 A	TC.P.32.600
32 KW	800 V	0 - 50 A	TC.P.32.800
32 KW	1.000 V	0 - 40 A	TC.P.32.1000
32 KW	1.200 V	0 - 33 A	TC.P.32.1200



TC.P.-Serie 20 + 32 kW

TC.GSS-Serie

TopCon TC.GSS

Speise-Rückspeise-System 20/32 kW

TC.GSS ist das erste volldigital geführte Netzgerät, welches beide Energierichtungen für Speisen und Rückspeisen einer Last beherrscht. Die tausendfach bewährte Konzeption der TopCon-Netzgeräte vereint sich mit einer neuartigen, integrierten Rückspeise-Topologie, welche gleichzeitig über eine PFC-Funktion verfügt. Durch Kombination von Grundeinheiten können fein abgestufte Systemleistungen von 20 - 224 kW erreicht werden. Das modulare Konzept erlaubt das Variieren des Systems zu einem beliebigen Zeitpunkt mit minimalem Aufwand.

- Spannungsbereich nominal von 65 - 600 VDC, in Kombination bis 1.500 VDC
- Netzanschluss 3 x 400 VAC
- CV/CC-Betrieb, programmierbarer Ri-Betrieb und CP-Betrieb mit eigenem volldigitalem Regler
- Volldigitale Regelung mit hervorragender Reproduzierbarkeit der Parameter
- Verbundschaltungen: Parallel, Seriell und Mixed-Mode-Betrieb möglich
- Serienmäßig mit RS-232, analogem Interface und umfangreichem Softwarepaket

Optionen:
- Vielseitiger programmierbarer Funktionsgenerator TFE für Funktionen im Zeitbereich mit einer Auflösung von 50 µsec, Aufschaltung des Funktionsgenerators auf beliebige Führungsgrößen
- Grafische Systemanalyse mit der SCOPE-Funktionalität: 4-Kanal-Oszillograph mit Zugriff auf sämtliche Systemvariablen mit hoher Auflösung
- Interface: IEEE488.3, Ethernet, CANopen, ProfiBus und RS-422
- Flüssigkeitskühlung

Anwendungsbereiche:
- Testen und Evaluieren von Batteriesystemen
- Entwickeln und Testen von Antriebssträngen und hybriden Konzepten
- Simulation von Bordnetzsystemen
- Prüfsysteme für elektrische Fahrantriebe
- Prüfen und Zyklieren von Energie-Puffersystemen

TC.GSS-Serie 20 kW

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
20 KW	65 V	± 385 A	TC.GSS.20.65
20 KW	130 V	± 192 A	TC.GSS.20.130*
20 KW	200 V	± 125 A	TC.GSS.20.200*
20 KW	400 V	± 63 A	TC.GSS.20.400
20 KW	500 V	± 50 A	TC.GSS.20.500
20 KW	600 V	± 42 A	TC.GSS.20.600

TC.GSS-Serie 32 kW

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
32 KW	65 V	± 600 A	TC.GSS.32.65
32 KW	130 V	± 308 A	TC.GSS.32.130*
32 KW	200 V	± 200 A	TC.GSS.32.200*
32 KW	400 V	± 100 A	TC.GSS.32.400
32 KW	500 V	± 80 A	TC.GSS.32.500
32 KW	600 V	± 67 A	TC.GSS.32.600

TopCon TC.GXS

Netzrückspeise-System 20/32 kW

TC.GXS ist eine volldigital geführte Last, welche über eine neuartige, integrierte Rückspeise-Topologie mit PFC-Funktion verfügt. Durch Kombination von Grundeinheiten können fein abgestufte Systemleistungen von 20 - 512 kW erreicht werden. Das modulare Konzept erlaubt das Variieren des Systems zu einem beliebigen Zeitpunkt mit minimalem Aufwand.

- Spannungsbereich nominal von 65 – 600 VDC, in Kombination bis 1.500 VDC
- Netzanschluss 3 x 400 VAC
- CV/CC-Betrieb und CP-Betrieb mit eigenem volldigitalem Regler
- Volldigitale Regelung mit hervorragender Reproduzierbarkeit der Parameter
- Verbundschaltungen: Parallel, Seriell und Mixed-Mode-Betrieb möglich
- Serienmäßig mit RS-232, analogem Interface und umfangreichem Softwarepaket

Optionen:
- Vielseitiger programmierbarer Funktionsgenerator TFE für Funktionen im Zeitbereich mit einer Auflösung von 50 µsec, Aufschaltung des Funktionsgenerators auf beliebige Führungsgrößen
- Grafische Systemanalyse mit der SCOPE-Funktionalität: 4-Kanal-Oszillograph mit Zugriff auf sämtliche Systemvariablen mit hoher Auflösung
- Interface: IEEE488.3, Ethernet, CANopen, ProfiBus und RS-422
- Flüssigkeitskühlung

Anwendungsbereiche:
- Prüfstände
- Gezielte Belastung von Generatorensystemen (z.B. Fahrrad- und E-Motorrad-Batterien)
- Gezielte Entladung von Batterien zur Entsorgung mit Energierückgewinnung

TC.GXS-Serie 20 kW

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
20 KW	65 V	385 A	TC.GXS.20.65
20 KW	130 V	192 A	TC.GXS.20.130*
20 KW	200 V	125 A	TC.GXS.20.200*
20 KW	400 V	63 A	TC.GXS.20.400
20 KW	500 V	50 A	TC.GXS.20.500
20 KW	600 V	42 A	TC.GXS.20.600

TC.GXS-Serie 32 kW

LEISTUNG	SPANNUNG	STROM	MODELL
32 KW	65 V	600 A	TC.GXS.32.65
32 KW	130 V	308 A	TC.GXS.32.130*
32 KW	200 V	200 A	TC.GXS.32.200*
32 KW	400 V	100 A	TC.GXS.32.400
32 KW	500 V	80 A	TC.GXS.32.500
32 KW	600 V	66 A	TC.GXS.32.600

* Q1-Q3 2015 verfügbar

ELEKTRONISCHE LAST MIT NETZRÜCKSPEISUNG

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

TC.GXS-Serie

AC-SIMULATIONS-SYSTEME

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

TC.ACS-Serie

NEU

TC.ACS

4-Quadrant Netzsimulator 50 kVA

Der modulare Netzsimulator TC.ACS stellt in Verbindung mit den DC-Netzgeräten der Serien TopCon und TC.GSS eine komplette Prüf- und Simulationsumgebung für netzgekoppelte Inverter und Systeme dar.

- Netzeingang 3 x 400 VAC
- Simulationsseite 3P + aktiv N (4 Ausgänge)
- Spannung 0 - 280 V pro Phase
- Modulleistung: 50 kVA
- Voll netzrückspeisefähig
- Leistungserweiterung in 50 kVA-Schritten bis 700 kVA
- Hoher Wirkungsgrad sowohl speisend als auch rückspeisend
- Frequenzbereich: 16 - 1.000 Hz, DC-Betrieb
- Ermöglicht Netzeinspeisetests gem. EN- und Ländernormen
- 4-Q-Verstärkerbetrieb, „Hardware-in-the-Loop“ möglich

SOFTWARE

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

NEU

FuelCellSim Software

PC-Software zum Simulieren von Brennstoffzellen

- Vollständige Integration mit Regatron TopCon Stromversorgung TC.P.
- Ermöglicht die Simulation verschiedener Arten von Brennstoffzellen
- Implementierung einer allgemeinen Brennstoffzelle über die Funktion U=f (I, Membranfläche, Temperatur)
- Software-Editor mit leicht erlernbarer Programmiersprache JavaScript

TC.LIN

TC.LIN

Linear-Längsregler für Solar Array Simulation

- Strom: bis 40 A
- Spannung: bis 1.000 V

Volldigitale Regelung, angesteuert über internen Systembus des TopCon Quadro.
Zykluszeiten der Regelung von 5 µs erlauben eine schnelle Spannungs- und Stromstabilisierung für hochdynamische Anwendungen.
Somit ist eine optimale Photovoltaik-Simulation auch für MPP-Tracking nach dp/dt-Verfahren realisierbar.

SOFTWARE

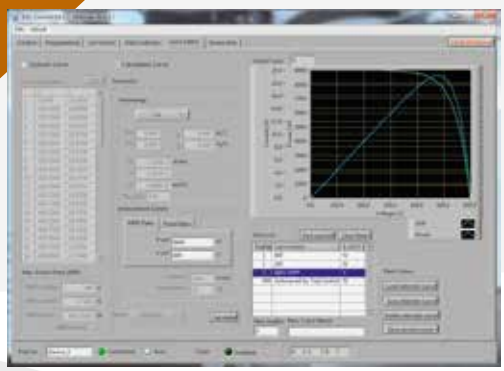
- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

SAS-Control Software

Zur Automatisierung und Visualisierung von PV-Prozessen

Auf einen Blick:

› Live-Viewer für PV-Kurven und Ist-Werte
› Dynamische MPP-Berechnungen
› Statistik der Ist-Werte und des MPP
› Ablaufsteuerung für Sequenzen und Tagesgänge
› Automatisierte Tests nach EN 50530 und freie Programmierung für kundenspezifische Testprozeduren
› Leicht zu erlernende Skriptsprache „SASScript“ mit leistungsfähigen Befehlen
› 8-Kanal Online-Datenvisualisierung und -Speicherung
› Energiezähler zur Effizienzberechnung
› Definition der PV-Kurve
› Protokoll-Funktionen



SAS-Control Software

BatControl Software

PC-Software zum Testen von Batterien

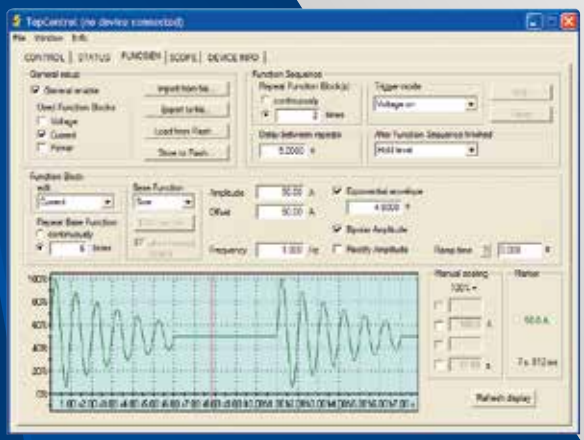
› Automatisierte Durchführung von Lade-/Entlade-Zyklen auf Batterien (Akkus)
› Einfacher Zugriff auf Ladungs- und Energie-Zähler im Netzgerät
› Verschiedene vorgefertigte Skripte für Lade-Verfahren und Fahrzyklen (Lastprofil)
› Freie Programmierbarkeit, somit einfache Anpassung an sich ändernde Testszenarien oder zum Test neuer Ladeverfahren
› Mehrkanal-Datenlogger für Erfassung unterschiedlicher phys. Größen (auch von externen Geräten)
› Typische Nutzung mit Regatron TC.GSS

BatSim Software

BatSim Software

PC-Software zum Simulieren von Akkus

› Konfigurierbarer Batterie-Simulator für Substitution realer Batterie-Stacks
› Mathematische Modelle für LiIon, Blei-Säure, NiMH, NiCd
› Freie Adaptier- und Programmierbarkeit, damit Simulation zukünftiger Batterien möglich
› Optional: Schnittstellen zum Kunden-Leitsystem z.B. AK-Protokoll im Automotive-Umfeld
› Typische Nutzung mit Regatron TC.GSS



TFE

TFE

Integrierter Funktionsgenerator (optional)

Der Funktionsgenerator TopCon TFE lässt sich frei als Sollwertgeber für die Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung einsetzen. Basisfunktionen wie Sinus, Dreieck, Rechteck können direkt abgerufen werden; ebenfalls ist eine benutzerdefinierte Kurvenform mit bis zu 64 Stützpunkten und linearer Interpolation möglich.
AAP-Betrieb (Application Area Programming) möglich: funktionale Verknüpfung beliebiger Eingangs- und Ausgangsgrößen über Funktionskurven.

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

GEN-(H)-20-38

GEN-Serie 750 - 2.400 Watt

primär getaktet 19"/ ½ 19" 1 HE

› Kompakte Abmessungen
› 750 Watt 19" od. ½ 19" 1 HE
› 1.500 Watt 19" 1 HE, 2.400 Watt 19" 1 HE
› Ausgangsspannung bis 600 V
› Ausgangsstrom bis 300 A
› U/I-programmierbar 0 - 5 V oder 0 - 10 V
› Interface RS-232/RS-485 integriert
› Interface IEEE488 optional
› LXI Compliant LAN optional
› Isoliertes Analog-Interface optional

GEN-Serie 750 - 2.400 Watt, primär getaktet 19" 1 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 6 V	0 - 100 A	GEN-(H)-6-100
	0 - 200 A	GEN-6-200
0 - 8 V	0 - 90 A	GEN-(H)-8-90
	0 - 180 A	GEN-8-180
	0 - 300 A	GEN-8-300
0 - 10 V	0 - 240 A	GEN-10-240
0 - 12,5 V	0 - 60 A	GEN-(H)-12,5-60*
	0 - 120 A	GEN-12,5-120*
0 - 16 V	0 - 150 A	GEN-16-150
0 - 20 V	0 - 38 A	GEN-(H)-20-38*
	0 - 76 A	GEN-20-76*
	0 - 120 A	GEN-20-120
0 - 30 V	0 - 25 A	GEN-(H)-30-25*
	0 - 50 A	GEN-30-50*
	0 - 80 A	GEN-30-80
0 - 40 V	0 - 19 A	GEN-(H)-40-19*
	0 - 38 A	GEN-40-38*
	0 - 60 A	GEN-40-60
0 - 60 V	0 - 12,5 A	GEN-(H)-60-12,5*
	0 - 25 A	GEN-60-25*
	0 - 40 A	GEN-60-40
0 - 80 V	0 - 9,5 A	GEN-(H)-80-9,5
	0 - 19 A	GEN-80-19
	0 - 30 A	GEN-80-30
0 - 100 V	0 - 7,5 A	GEN-(H)-100-7,5
	0 - 15 A	GEN-100-15
	0 - 24 A	GEN-100-24
0 - 150 V	0 - 5 A	GEN-(H)-150-5
	0 - 10 A	GEN-150-10
	0 - 16 A	GEN 150-16
0 - 300 V	0 - 2,5 A	GEN-(H)-300-2,5
	0 - 5 A	GEN-300-5
	0 - 8 A	GEN-300-8
0 - 600 V	0 - 1,3 A	GEN-(H)-600-1,3
	0 - 2,6 A	GEN-600-2,6
	0 - 4 A	GEN-600-4

* Mit PowerSink-Option verfügbar

Besonderheiten GEN-Serie:

› Parallelbetrieb von bis zu 4 Geräten mit Active Current Sharing
› Start mit voreingestellten Werten oder Start im Standby-Betrieb wählbar

LABOR-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

GEN-Serie 3.300 Watt

primär getaktet

› Kompakte Abmessungen
› 3.300 Watt 19" 2 HE
› Ausgangsspannung bis 600 V
› Ausgangsstrom bis 400 A
› U/I-programmierbar 0 - 5 V oder 0 - 10 V
› Interface RS-232/RS-485 integriert
› Interface IEEE488 optional
› LXI Compliant LAN optional
› Isoliertes Analog-Interface optional

GEN-Serie 3.300 Watt, primär getaktet 19" 2 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 8 V	0 - 400 A	GEN-8-400
0 - 10 V	0 - 330 A	GEN-10-330
0 - 15 V	0 - 220 A	GEN-15-220
0 - 20 V	0 - 165 A	GEN-20-165
0 - 30 V	0 - 110 A	GEN-30-110
0 - 40 V	0 - 85 A	GEN-40-85
0 - 60 V	0 - 55 A	GEN-60-55
0 - 80 V	0 - 42 A	GEN-80-42
0 - 100 V	0 - 33 A	GEN-100-33
0 - 150 V	0 - 22 A	GEN-150-22
0 - 200 V	0 - 16,5 A	GEN-200-16,5
0 - 300 V	0 - 11 A	GEN-300-11
0 - 600 V	0 - 5,5 A	GEN-600-5,5

GEN-3.300-Serie

GEN-Serie 5 kW

› Sehr kompakt – 2 HE bis 5 kW
› Ausgangsspannung bis 600 V
› Ausgangsstrom bis 600 A
› U/I-programmierbar 0 - 5 V oder 0 - 10 V
› Interface RS-232/RS-485 integriert
› Interface IEEE488 optional
› LXI Compliant LAN optional
› Isoliertes Analog-Interface optional

GEN-Serie 5 kW, primär getaktet 19" 2 HE

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 8 V	0 - 600 A	GEN-8-600
0 - 10 V	0 - 500 A	GEN-10-500
0 - 16 V	0 - 310 A	GEN-16-310
0 - 20 V	0 - 250 A	GEN-20-250
0 - 30 V	0 - 170 A	GEN-30-170
0 - 40 V	0 - 125 A	GEN-40-125
0 - 60 V	0 - 85 A	GEN-60-85
0 - 80 V	0 - 65 A	GEN-80-65
0 - 100 V	0 - 50 A	GEN-100-50
0 - 150 V	0 - 34 A	GEN-150-34
0 - 200 V	0 - 25 A	GEN-200-25
0 - 300 V	0 - 17 A	GEN-300-17
0 - 400 V	0 - 13 A	GEN-400-13
0 - 500 V	0 - 10 A	GEN-500-10
0 - 600 V	0 - 8,5 A	GEN-600-8,5

GEN-Familie

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

GEN-Serie 15 kW

GEN-Serie
7.5 kW / 10 kW / 15 kW

› Kompakte Abmessungen
› 7.5/10/15 kW - 19“ 3 HE
› Ausgangsspannung bis 1.500 V
› Ausgangsströme bis 1.000 A
› U/I-programmierbar 0 - 5 V oder 0 - 10 V
› Integriertes RS-232/RS-485 Interface
› Interface IEEE488 optional
› LXI Compliant LAN optional
› Isoliertes Analog-Interface optional

GEN-Serie 7,5 kW / 10 kW / 15 kW

SPANNUNG	STROM	LEISTUNG	MODELL
0 - 7,5 VDC	0 - 1.000 A	7,5 kW	GEN-7,5-1000
0 - 10 VDC	0 - 1.000 A	10 kW	GEN-10-1000
0 - 12,5 VDC	0 - 800 A	10 kW	GEN-12,5-800
0 - 20 VDC	0 - 500 A	10 kW	GEN-20-500
0 - 25 VDC	0 - 400 A	10 kW	GEN-25-400
0 - 30 VDC	0 - 333 A	10 kW	GEN-30-333
0 - 30 VDC	0 - 500 A	15 kW	GEN-30-500
0 - 40 VDC	0 - 250 A	10 kW	GEN-40-250
0 - 40 VDC	0 - 375 A	15 kW	GEN-40-375
0 - 50 VDC	0 - 200 A	10 kW	GEN-50-200
0 - 50 VDC	0 - 300 A	15 kW	GEN-50-300
0 - 60 VDC	0 - 167 A	10 kW	GEN-60-167
0 - 60 VDC	0 - 250 A	15 kW	GEN-60-250
0 - 80 VDC	0 - 125 A	10 kW	GEN-80-125
0 - 80 VDC	0 - 187,5 A	15 kW	GEN-80-187,5
0 - 100 VDC	0 - 100 A	10 kW	GEN-100-100
0 - 100 VDC	0 - 150 A	15 kW	GEN-100-150
0 - 125 VDC	0 - 80 A	10 kW	GEN-125-80
0 - 125 VDC	0 - 120 A	15 kW	GEN-125-120
0 - 150 VDC	0 - 66 A	10 kW	GEN-150-66
0 - 150 VDC	0 - 100 A	15 kW	GEN-150-100
0 - 200 VDC	0 - 50 A	10 kW	GEN-200-50
0 - 200 VDC	0 - 75 A	15 kW	GEN-200-75
0 - 250 VDC	0 - 40 A	10 kW	GEN-250-40
0 - 250 VDC	0 - 60 A	15 kW	GEN-250-60
0 - 300 VDC	0 - 33 A	10 kW	GEN-300-33
0 - 300 VDC	0 - 50 A	15 kW	GEN-300-50
0 - 400 VDC	0 - 25 A	10 kW	GEN-400-25
0 - 400 VDC	0 - 37,5 A	15 kW	GEN-400-37,5
0 - 500 VDC	0 - 20 A	10 kW	GEN-500-20
0 - 500 VDC	0 - 30 A	15 kW	GEN-500-30
0 - 600 VDC	0 - 17 A	10 kW	GEN-600-17
0 - 600 VDC	0 - 25 A	15 kW	GEN-600-25
0 - 800 VDC	0 - 12,5 A	10 kW	GEN-800-12,5
0 - 800 VDC	0 - 18,8 A	15 kW	GEN-800-18,8
0 - 1.000 VDC	0 - 10 A	10 kW	GEN-1000-10
0 - 1.000 VDC	0 - 15 A	15 kW	GEN-1000-15
0 - 1.250 VDC	0 - 8 A	10 kW	GEN-1250-8
0 - 1.250 VDC	0 - 12 A	15 kW	GEN-1250-12
0 - 1.500 VDC	0 - 6,7 A	10 kW	GEN-1500-6,7
0 - 1.500 VDC	0 - 10 A	15 kW	GEN-1500-10

NEU

LABOR-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Z+ Serie 200 - 800 Watt, 1/6 19"

Laborstromversorgung, primär getaktet

› Sehr kompakte Abmessungen 1/6 (1/4) 19" 2 HE
› 200/400/600/800 Watt-Modelle
› Ausgangsspannung bis 650 V
› Ausgangsströme bis 75 A
› Vielseitige Einstellmöglichkeiten
› U/I-programmierbar 0 - 5 V oder 0 - 10 V
› Integriertes RS-232/RS-485/USB Interface
› Interface IEEE488 optional
› LXI Compliant LAN optional
› Isoliertes Analog-Interface optional

Z+ Serie 200 - 800 Watt, 1/6 19"

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 10 V	0 - 20 A	Z10-20
0 - 10 V	0 - 40 A	Z10-40
0 - 10 V	0 - 60 A	Z10-60
0 - 10 V	0 - 75 A	Z10-750
0 - 20 V	0 - 10 A	Z20-10
0 - 20 V	0 - 20 A	Z20-20
0 - 20 V	0 - 30 A	Z20-30
0 - 20 V	0 - 40 A	Z20-40
0 - 36 V	0 - 6 A	Z36-6
0 - 36 V	0 - 12 A	Z36-12
0 - 36 V	0 - 18 A	Z36-18
0 - 36 V	0 - 24 A	Z36-24
0 - 60 V	0 - 3,5 A	Z60-3,5
0 - 60 V	0 - 7 A	Z60-7
0 - 60 V	0 - 10 A	Z60-10
0 - 60 V	0 - 14 A	Z60-14
0 - 100 V	0 - 2 A	Z100-2
0 - 100 V	0 - 4 A	Z100-4
0 - 100 V	0 - 6 A	Z100-6
0 - 100 V	0 - 8 A	Z100-8
0 - 160 V	0 - 1,3 A	Z160-1,3
0 - 160 V	0 - 2,6 A	Z160-2,6
0 - 160 V	0 - 4 A	Z160-4
0 - 160 V	0 - 5 A	Z160-5
0 - 320 V	0 - 0,65 A	Z320-0,65
0 - 320 V	0 - 1,3 A	Z320-1,3
0 - 320 V	0 - 2 A	Z320-2
0 - 320 V	0 - 2,5 A	Z320-2,5
0 - 650 V	0 - 0,32 A	Z650-0,32
0 - 650 V	0 - 0,64 A	Z650-0,64
0 - 650 V	0 - 1 A	Z650-1
0 - 650 V	0 - 1,25 A	Z650-1,25

Z+ Serie inkl. Buchsen

Z+ Serie – Rackmontage

Das Solar-Projekt „iPV-Smart Home“

Aufbau einer Testumgebung für „intelligente Photovoltaik“

Verwendete Geräte aus dem Portfolio von Schulz-Electronic:
· Hochleistungs-Stromversorgung Typ TC.P10.1000.400.PV
· bidirektionales DC-Netzgerät Typ TC.GSS 20.600.400.S
· 3-phasiger Gleichrichter 10 kW

Die Herausforderung

Für einen großen deutschen Energiekonzern galt es, eine praxisnahe Testumgebung aufzubauen, mit der intelligente Photovoltaik-Anlagen (iPV) für moderne, zukunftsweisende Gebäude getestet bzw. weiterentwickelt werden können.

Die Lösung

Dadurch, dass Schulz-Electronic über ein großes Produkt- und Leistungsportfolio verfügt, waren gleich mehrere Lösungswege möglich. So konnte der Kunde frei wählen und sich über Spezifikationen mit uns austauschen.

Die am Ende entwickelte Testumgebung verfügt über einen PV-Simulator bis maximal 10 kW und kann eine Panelspannung von bis zu 1.000 V DC nachbilden. Des Weiteren beinhaltet die Umgebung einen Lastsimulator, mit dessen Hilfe das AC-Netz belastet werden kann. Beide Simulatoren sind über eine Software auf ein und demselben Rechner bedienbar.

Unter **www.schulz-electronic.de** finden Sie weitere Informationen zu unseren Projekten. Und natürlich dürfen Sie sich jederzeit gerne an uns wenden, wenn Sie eine (Sonder-)Lösung benötigen – wir haben immer ein offenes Ohr für Sie!

Das Forschungsprojekt „virtuelle Batterie“

Batteriezellen-Simulation im E-Mobility-Bereich

Verwendete Geräte aus dem Portfolio von Schulz-Electronic:
· 40 DC-Netzteile von Delta Elektronika Typ SM7.5 – 80
inkl. aktiv programmierbarer Senke (eingebaut in ein Rack)

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Die Herausforderung

Das Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) erforscht das gesamte Spektrum der Windenergie sowie die Integration erneuerbarer Energien in Versorgungsstrukturen.
Aktuell forscht das Institut an Lithium-Ionen-Batterien, die im Bereich der Elektromobilität eine Schlüsselrolle spielen. Für die Entwicklung zukünftiger Hybrid- und Elektrofahrzeuge und den Entwurf intelligenter Systeme zur bidirektionalen Netzanbindung spielen die dynamischen Eigenschaften und das Alterungsverhalten dieser Speicher eine wichtige Rolle, weshalb gute Simulationsmodelle unerlässlich sind.
Genau hier kam Schulz-Electronic ins Spiel.

Die Lösung

Für die Einzelzellen-Simulation einer virtuellen Batterie benötigte das IWES 2Q-Netzteile. Schulz-Electronic war dem IWES als Lieferant hochwertiger DC-Netzteile bekannt, weshalb sich die Forscher aus Kassel an die Lösungsentwickler aus Baden-Baden wandten.
Aus dem Portfolio von Schulz-Electronic konnte ein Rack mit 40 DC-Netzteilen von Delta Elektronika (SM7.5-80 inkl. aktiv programmierbarer Senke) verwendet werden. Jedes Netzteil simuliert dabei eine Zelle einer Lithium-Ionen-Batterie.

In der Automobil- und Zulieferindustrie hat sich die Software ISET-LAB seit vielen Jahren als Standardsoftware zur Simulation des dynamischen Verhaltens von Blei-Säure-Starterbatterien etabliert. Sie modelliert alle relevanten physikalischen und elektrochemischen Prozesse in den Zellen, so dass die Software mit einfachen Herstellerdaten parametriert werden kann.

Für das konkrete Forschungsprojekt wurde auf derselben Basis das Softwarepaket ISET-LIB entwickelt. Mit diesem System können Lithium-Ionen-Batterien simuliert und getestet werden.

Unter **www.schulz-electronic.de** finden Sie weitere Informationen zu unseren Projekten. Und natürlich dürfen Sie sich jederzeit gerne an uns wenden, wenn Sie eine (Sonder-)Lösung benötigen – wir haben immer ein offenes Ohr für Sie!

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

PLI-Serie

PLI-Serie

Luftgekühlte Gleichstromlasten 600 - 28.800 Watt
Strom-, Spannungs-, Widerstandsbetrieb

› Interface RS-232/USB/Ethernet und Analog-I/O serienmäßig
› Menügesteuerte Bedienerführung mit Shortcuts
› Eingebaute Messdatenerfassung mit Messdatenspeicher
› Einstellbare Strom- und Spannungsbegrenzung
› Umschaltbare Regelzeiten
› SCPI Programmiersyntax
› Interface IEEE488 und CAN optional
› Platzsparend mit nur 2HE Bauhöhe
› 600 W Geräte in anreihbarem ½ 19"-Gehäuse

Die Geräte bauen auf der bewährten Technik der PL-Serie auf, markieren aber bezüglich der Bedienphilosophie einen völlig neuen, intelligenten Ansatz. Das farbige, grafische Userinterface mit dem digitalen Drehgeber prägt das „Gesicht" der neuen Gerätelinie und erleichtert die Bedienung. Die Menüführung sowie die Tasteneingabe sind einfach, intuitiv und auf die typischen Arbeitsschritte im Testbetrieb ausgerichtet.

Die Dauerleistung der neuen Serie wurde erhöht, es gibt die Geräte in den Leistungsbereichen von 600 W bis 28.800 W. Auch der Spannungsbereich wurde im Hinblick auf das Thema „Elektromobilität" und Anwendungen im PV-Sektor von 400 V auf 800 V erhöht.

Eine Übersicht der Modelle finden Sie auf
www.schulz-electronic.de

SPÜRNASE.

Wir suchen die Nähe
zu unseren Kunden.
Persönlich. Aktiv. Vor Ort.

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

NL-Serie

Gerne eingesetzt zum Prüfen von:

- Batterien und Akkus
- Generatoren
- Solarzellen
- elektrischen Antrieben
- Batterieladegeräten
- Netzgeräten
- elektrischen Komponenten

sowie für:

- Lastsimulation
- dynamische Prüfung
- Lebensdauertests

NL-Serie 100 - 3.500 Watt

Quelle-Senke

- 2-Quadranten oder 4-Quadranten Betrieb
- Hohe Dynamik
- Strom- und Spannungsbetrieb
- RS-232/USB und analoges Interface serienmäßig
- Analoge Messausgänge für Spannung und Strom
- Interface IEEE488, Ethernet und analog isoliertes Interface optional

NL-Serie 200 - 3.520 Watt, unipolar

SPANNUNG	LEISTUNG	STROM	MODELL
8 V	640 W	± 80 A	NL1V8C80
8 V	1.280 W	± 160 A	NL1V8C160
8 V	1.920 W	± 240 A	NL1V8C240
8 V	2.560 W	± 320 A	NL1V8C320
10 V	200 W	± 20 A	NL1V10C20
10 V	600 W	± 60 A	NL1V10C60
10 V	1.200 W	± 120 A	NL1V10C120
10 V	1.800 W	± 180 A	NL1V10C180
10 V	2.400 W	± 240 A	NL1V10C240
20 V	200 W	± 10 A	NL1V20C10
20 V	800 W	± 40 A	NL1V20C40
20 V	1.600 W	± 80 A	NL1V20C80
20 V	2.400 W	± 120 A	NL1V20C120
20 V	3.200 W	± 160 A	NL1V20C160
26 V	832 W	± 32 A	NL1V26C32
26 V	1.560 W	± 60 A	NL1V26C60
26 V	2.340 W	± 90 A	NL1V26C90
26 V	3.120 W	± 120 A	NL1V26C120
30 V	240 W	± 8 A	NL1V30C8
42 V	252 W	± 6 A	NL1V42C6
44 V	968 W	± 22 A	NL1V44C22
44 V	1.760 W	± 40 A	NL1V44C40
44 V	2.640 W	± 60 A	NL1V44C60
44 V	3.520 W	± 80 A	NL1V44C80
80 V	240 W	± 3 A	NL1V80C3
80 V	880 W	± 11 A	NL1V80C11
80 V	1.600 W	± 20 A	NL1V80C20
80 V	2.400 W	± 30 A	NL1V80C30
80 V	3.200 W	± 40 A	NL1V80C40
100 V	200 W	± 2 A	NL1V100C2

Höhere Leistungen auf Anfrage.

QUELLE-SENKE

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

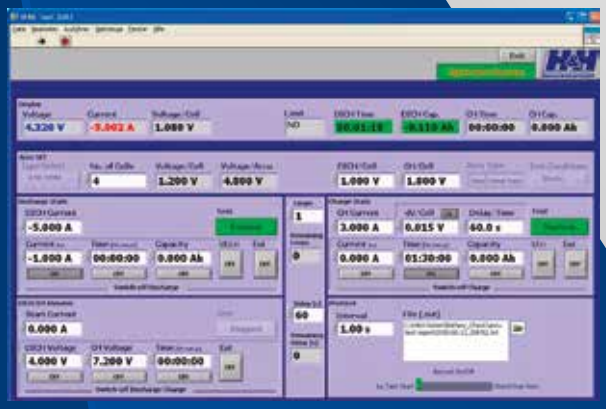
NL-Serie 100 - 1.920 Watt, bipolar

SPANNUNG	LEISTUNG	STROM	MODELL
± 8 V	368 W	± 46 A	NL8V8C46
± 8 V	640 W	± 80 A	NL8V8C80
± 8 V	960 W	± 120 A	NL8V8C120
± 8 V	1.280 W	± 160 A	NL8V8C160
± 10 V	100 W	± 10 A	NL10V10C10
± 10 V	380 W	± 38 A	NL10V10C38
± 10 V	600 W	± 60 A	NL10V10C60
± 10 V	900 W	± 90 A	NL10V10C90
± 10 V	1.200 W	± 120 A	NL10V10C120
± 20 V	100 W	± 5 A	NL20V20C5
± 20 V	480 W	± 24 A	NL20V20C24
± 20 V	800 W	± 40 A	NL20V20C40
± 20 V	1.200 W	± 60 A	NL20V20C60
± 20 V	1.600 W	± 80 A	NL20V20C80
± 30 V	105 W	± 3,5 A	NL30V30C3,5
± 30 V	480 W	± 16 A	NL30V30C16
± 30 V	960 W	± 32 A	NL30V30C32
± 30 V	1.440 W	± 48 A	NL30V30C48
± 30 V	1.920 W	± 64 A	NL30V30C64
± 44 V	484 W	± 11 A	NL44V44C11
± 44 V	880 W	± 20 A	NL44V44C20
± 44 V	1.320 W	± 30 A	NL44V44C30
± 44 V	1.760 W	± 40 A	NL44V44C40
± 50 V	100 W	± 2 A	NL50V50C2

Battery Test Tool

Das Tool „Battery Test“ ermöglicht es, mit den Geräten der NL-Serie die verschiedenen Energiespeicher zu testen.
Das umfangreiche Softwaretool erhalten Sie beim Kauf einer NL kostenlos dazu.

› Laden
› Entladen
› Zyklieren
› Kapazitätsermittlung
› Protokollieren
› Abschaltkriterien
› Dynamischer Test



Battery Test Tool

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

ZS-Serie

ZSLC-Serie Rückansicht

ZS-Serie 500 - 28.800 Watt

Gleichstromlasten

- Schnelle Anstiegszeiten
- Einsteckbare Interface-Karten
- Interface RS-232, USB und Ethernet optional
- Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Widerstandsbetrieb
- MPP-Tracking-Funktion für Solarzellen-Test (Maximum Power Point Tracking)

ZS-Serie 500 - 28.800 Watt

LEISTUNG	60 V	120 V	300 V	600 V	800 V
500 W	60 A	30 A	12 A	6 A	4,5 A
500 W	80 A	-	-	-	-
800 W	100 A	60 A	24 A	12 A	9 A
1.800 W	150 A	75 A	30 A	20 A	15 A
3.000 W	-	-	60 A	40 A	30 A
3.200 W	300 A	150 A	-	-	-
4.200 W	-	-	90 A	60 A	45 A
4.800 W	450 A	225 A	-	-	-
5.600 W	-	-	120 A	80 A	60 A
6.400 W	600 A	300 A	-	-	-
7.000 W	-	-	150 A	100 A	75 A
8.000 W	750 A	375 A	-	-	-
8.400 W	-	-	180 A	120 A	90 A
9.600 W	900 A	450 A	-	-	-
9.800 W	-	-	210 A	140 A	105 A
11.200 W	1.050 A	525 A	240 A	160 A	120 A
12.600 W	-	-	270 A	180 A	135 A
12.800 W	1.200 A	600 A	-	-	-
14.000 W	-	-	300 A	200 A	150 A
14.400 W	1.350 A	675 A	-	-	-
15.400 W	-	-	330 A	220 A	165 A
16.000 W	1.500 A	750 A	-	-	-
16.800 W	-	-	360 A	240 A	180 A
17.600 W	1.650 A	825 A	-	-	-
18.200 W	-	-	390 A	260 A	195 A
19.200 W	1.800 A	900 A	-	-	-
19.600 W	-	-	420 A	280 A	210 A
20.800 W	1.950 A	975 A	-	-	-
21.000 W	-	-	450 A	300 A	225 A
22.400 W	2.100 A	1.050 A	480 A	320 A	240 A
23.800 W	-	-	510 A	340 A	255 A
24.000 W	2.250 A	1.125 A	-	-	-
25.200 W	-	-	540 A	360 A	270 A
25.600 W	2.400 A	1.200 A	-	-	-
27.200 W	2.550 A	1.275 A	-	-	-
28.800 W	2.700 A	1.350 A	-	-	-

ZSLC-Serie

Wassergekühlte Gleichstromlasten
8.000 Watt - 40 kW

- Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Widerstandsbetrieb
- Leistungsgeregelter Wasserverbrauch
- Messausgänge und analoger Steuereingang
- MPP-Tracking-Funktion für Solarzellen-Test (Maximum Power Point Tracking)
- Interface RS-232 / IEEE488
- Software-Tools

ZSLC-Serie 8 - 40 kW

ZSLC	60 V	120 V	300 V	600 V
8 kW	500 A	350 A	200 A	100 A
16 kW	1.000 A	700 A	400 A	200 A
24 kW	1.500 A	1.050 A	600 A	300 A
32 kW	2.000 A	1.400 A	800 A	400 A
40 kW	2.500 A	1.750 A	1.000 A	500 A

ZSLV-Serie

Elektronische Lasten

› Ideal für Brennstoffzellentests
› Sehr hohe Strombelastbarkeit
› Für besonders kleine Eingangsspannungen
› Modelle bis 2.250 A bei 200 mV
› Leistungen von 1.000 W bis 6.000 W
› Parallel schaltbar
› Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Widerstandsbetrieb
› Analoge Messausgänge und Steuereingang
› Interface RS-232 / IEEE488 optional
› USB/Ethernet optional

ZSLV-Serie 1.000 - 6.000 Watt

LEISTUNG	20 V	MODELL
1.000 W	220 A - 150 mV	ZSLV1002
1.500 W	500 A - 150 mV	ZSLV1502
2.000 W	750 A - 175 mV	ZSLV2002
4.000 W	1.500 A - 200 mV	ZSLV4002
6.000 W	2.250 A - 200 mV	ZSLV6002

ZSAC-Serie

Elektronische Lasten für Wechselstrom

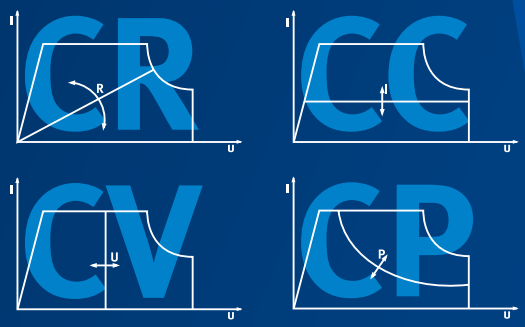
› Geräte bis 440 V – 50 A – 21.000 W
› Spannungs- und Widerstandsbetrieb
› Frequenzbereich: 40...700 Hz
› Kurvenformen: Sinus
Phasenanschnitt
Harmonische
› Crestfaktor frei programmierbar
› Flexibles analoges Interface
› Einsteckbare Interfacekarten
› Interface RS-232 / IEE488, USB / Ethernet optional

ZSAC-Serie 400 - 21.000 Watt

LEISTUNG	260 V	440 V
400 W	6 A	3 A
1.400 W	10 A	5 A
2.800 W	20 A	10 A
4.200 W	30 A	15 A
5.600 W	40 A	20 A
7.000 W	50 A	25 A
8.400 W	60 A	30 A
9.800 W	70 A	35 A
11.200 W	80 A	40 A
12.600 W	90 A	45 A
14.000 W	100 A	35 A
15.400 W		55 A
16.800 W		60 A
18.200 W		65 A
19.600 W		70 A
21.000 W		75 A

ELEKTRONISCHE LASTEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar



ZSAC-Serie

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

PMLI-Serie

PL-Serie

PMLI-Serie

Mehrkanal-Last

› Bis zu 12 Kanäle in 19" 2 HE individuell konfigurierbar
› Verfügbare Module 150 W, 300 W, 450 W und 600 W
› Gesamtleistung bis zu 1.800 W pro Gehäuse
› Steuerung über Interface IEE488/RS-232 mit SCPI-Programmierung mit Messfunktion
› Analoge Messausgänge für Spannung und Strom
› Drehzahlgesteuerte Lüfter
› Als Tischgerät und für Schrankeinbau verwendbar
› Steckbare Prüflingskontaktierung
› Strom-, Spannungs-, Widerstands- und Leistungsbetrieb

PMLI-Serie 150 - 1.500 Watt

LEISTUNG	60V	120V	240V
150 W	15-06 A	15-12 A	15-24 A
300 W	30-06 A	30-12 A	30-24 A
450 W	45-06 A	45-12 A	45-24 A
600 W	60-06 A	60-12 A	60-24 A

PL-Serie

Gleichstromlasten 500 - 1.500 Watt

› Je nach Modell kurzzeitig überlastbar
› Spannungen 60 V, 120 V, 240 V, 400 V
› Ströme bis 150 A
› Analog-Interface SPS-kompatibel
› Dynamische Funktionen
› Voller elektronischer Schutz
› IEEE488, RS-232 Interface optional inkl. Software-Tools
› Strom- und Widerstandsbetrieb

PL-Serie 500 - 1.500 Watt

SPANNUNG	STROM	LEISTUNG	PEAK-LEISTUNG	MODELL
60 V	50 A	500 W	900 W	PL506
120 V	20 A	500 W	900 W	PL512
240 V	10 A	500 W	900 W	PL524
400 V	8 A	500 W	600 W	PL540
60 V	100 A	1.000 W	1.800 W	PL1006
120 V	50 A	1.000 W	1.800 W	PL1012
240 V	20 A	1.000 W	1.800 W	PL1024
400 V	16 A	1.000 W	1.200 W	PL1040
60 V	150 A	1.500 W	2.700 W	PL1506
120 V	80 A	1.500 W	2.700 W	PL1512
240 V	30 A	1.500 W	2.700 W	PL1524
400 V	25 A	1.500 W	1.800 W	PL1540

GEFÄHRTE.

Wir unterstützen Sie.
Jederzeit. Überall.
Immer wieder gern.

LDD-6000

NEU LDN-Serie

Lumina Power

OEM-Module

› Kompakte Plug&Play-Geräte
› Alle AC-Systeme mit PFC (Power Factor Correction)
› Passend für alle gängigen Laserdioden von Jenoptik, Limo, nLight, Oclaro, Osram etc.
› Weitbereichseingang bis 1.000 W-Klasse

LDD-Serie 100 - 7.000 Watt

CW-Laserdiodentreiber

› Max. Ausgangsstrom: 1 - 250 A
› Ausgangsleistung: 100 - 7.000 W
› Mit aktiver PFC (Power Factor Correction)
› Hilfsspannungen: +5 V, ±15 V
› Analoges Interface: 0 - 10 V
› RS-232 Interface optional

LDY-Serie 600 - 2.500 Watt

CW-Laserdiodentreiber, pulsbar

Wie LDD-Serie, jedoch:
› Max. Ausgangsstrom: 1 - 150 A
› 600 - 1.500 Watt-Modelle auch als HC-Version bis 200 A Ausgangsstrom erhältlich
› Ausgangsleistung: 600 - 2.500 W
› Minimale Anstiegs-/Abfallzeit ca. 200 µs, Pulsweite ca. 500 µs - DC

LDN-Serie 600 – 2.000 Watt CW-Laserdiodentreiber, pulsbar

› Max. Ausgangsstrom bis 100 A
› Max. Ausgangsspannung bis 200 V
› Ausgangsleistung 600 - 2.000 W
› Pulsbar ab ca. 1 ms
› Optionaler Sicherheits-Interlock: Ausgang abschaltbar über Sicherheitsrelais für Integration in Maschinen nach höchstem Sicherheitsstandard gemäß DIN EN 13849-1, PL e

OEM-DC/EC Laserdiodentreiber

DDPC-Serie

CW-Laserdiodentreiber, pulsbar

› Sehr kompakte DC/DC-PCB-Lösung
› Max. Ausgangsstrom bis 70 A
› Ausgangsleistung bis 225 W
› Schnelle Anstiegs-/Abfallzeit ab 2 µs

LDQPC-Serie

QCW-DC/DC Laserdiodentreiber

› Max. Pulsstrom bis zu 200 A
› Ausgangsleistung bis zu 60 W
› Pulsweite: 20 µs bis 2 ms
› Max. Pulsrate: 10 kHz
› Anstiegs-/Abfallzeit: <10 µs

Zubehör Simmerstrommodul

Zur Einstellung des Simmerstromes ist das Modul als Aufsteckvariante erhältlich. Hierdurch ist auch TTL-Pulsbarkeit der LDD-Serie möglich.

Zubehör Handheld-Controller von Quantum Composers 1.550-LDDC

› Manuelle Bedienung aller Puls- und CW-Treiber von Lumina Power
› Versorgung durch angeschlossenen Treiber oder ext. DC-Versorgung
› USB-Schnittstelle

Zubehör Handheld-Controller von Quantum Composers 1.650-LSC

› Manuelle Bedienung aller Puls- und CW-Treiber von Lumina Power
› Versorgung durch angeschlossenen Treiber oder ext. DC-Versorgung
› USB-Schnittstelle
› Zusätzlich I/Os auf Sekundär-Schnittstelle
› Trigger & Sinc. Out
› Thermistor-/Photodioden-Eingänge

Zubehör USB-Interface-Karte für Laserdiodentreiber

› Board-Level-Schnittstellenkarte für alle Lumina Puls- und CW-Treiber

DDPC-Serie

LDQPC-Serie

1.550-LDDC Handheld-Controller

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

CCPF-Serie

MLB-Serie

Betrieb von Lampen

› Kompakte Lösungen für den Aufbau von Blitzlampengeräten
› Hochpräzise Edelgas- und Metalldampflampen-Versorgungen

Kondensatorlader

CCPF-Serie 500 - 6.000 J/s

Kondensatorladegeräte

› Ausgangsleistung bis zu 6 kJ/s
› Ausgangsspannung: 500 V - 15 kV
› Polarität negativ oder positiv
› Aktive PFC (Power Factor Correction)
› Analoges Interface: 0 - 10 V

CCHP-Serie 3.500 - 6.000 J/s

Kondensatorladegeräte

› Ähnlich wie CCPF, jedoch mit 3-Phasen AC-Anschluss 200 - 240/380 - 480 VAC
› 24 V/3 A DC-Hilfsspannung

Vorschaltgeräte für Kurzbogenlampen

XLB-Serie 300 - 6.000 Watt

Xenon- und Edelgaslampen-Vorschaltgeräte

› Inkl. ext. HV-Zündmodul
› Extrem kurzer (ca. 1 µs) lampenschonender Triggerpuls bis >40 kV
› Ausgangsstrom bis zu 200 A
› Ausgangsspannung bis zu 150 V
› Stromripple: <0,5 %

MLB-Serie 1000 - 6.000 Watt

Metalldampflampen-Vorschaltgeräte

Gleiche techn. Daten wie XLB-Serie, jedoch leistungsgeregelt

XLB/MLB-Anwendungen:

Aufgrund der hohen Stabilität ideal geeignet für:

› Solarsimulatoren
› Halbleiterlithografie
› Digitale Projektion
› Medizinische Beleuchtung

PULSGENERATOREN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Pulse Delay Generatoren

9520 / 9530 / 9500+ -Serie

› Bis zu 8 Ausgänge elektrisch (bzw. elektr./opt. nur 9520)
› Ab 250 ps Auflösung
› Interface Standard: RS-232 (USB bei 9520/9500+)
› Interface optional: GPIB
› (Ethernet nur bei 9520/9500+)
› Wiederholrate: bis zu 20 MHz
› 9530 Clock input: Ext. Phasensynchronisation bis 100 MHz bei Eingangssignal 20 mV - 1 V

9520-Serie

9210 Sapphire/ 9250 Emerald-Serie

› Remote-gesteuerter Delay-Generator
› Bis zu 4 Ausgänge (PW und Delays)
› Auflösung: PW Auflösung: 10 ns
› Delay Auflösung ab 5 ps (Emerald)
› Jitter ab 15 ps
› Steuerung und Versorgung via USB opt. Bluetooth Interface
› Schnelle Flanken: <2 ns
› Sehr kompaktes Design: nur ca. 18 x 13 x 4 cm
› Emerald pw Standard mit 1 ppm OSCO-Timebase

9200 Sapphire-Serie

9730-Serie

Strompulsgenerator

› Auflösung: 200 ns
› Pulsweite: 5 µs - 100 s
› 4-Draht-Widerstandsmessung
› Hardware/Software Interlocks
› Strom-/Spannungsmonitor

8500-Serie

› Wie 9500+ bzw. 9530-Serie aber als Board-Level-Produkt für OEM-Integration

Avtech

Highspeed- & Halbleitertest-Pulsgeneratoren

› Anstiegszeit: ab 50 ps
› Pulsstrom: bis 500 A
› Pulsamplitude: bis 3.000 V

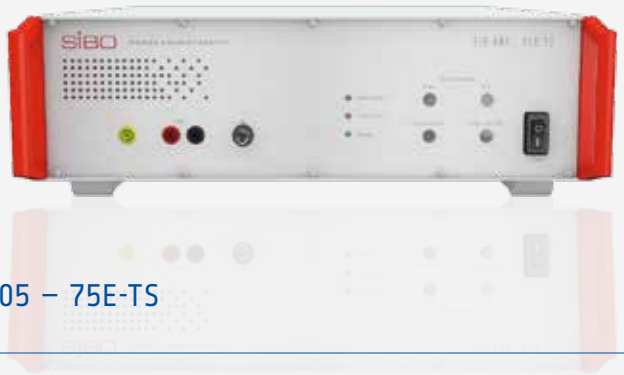
Über 30 Jahre Erfahrung verleihen Avtech eine hohe Kompetenz und das weltweit breiteste Spektrum an Highspeed-Pulsgeneratoren, Verstärkern und Halbleiterbauteil-Testern.

Was benötigen Sie konkret?
Kontaktieren Sie unseren
Laser-Produktmanager Heiko Seel:
heiko.seel@schulz-electronic.de

AVPP-2-B-TNT

4-QUADRANTEN SPANNUNGS- UND STROMVERSTÄRKER

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar



SIB 105 – 75E-TS

NEU

SIB Serie 400 - 4.000 Watt

› Spannung bis 75 V
› Ströme bis 160 A
› Leistung bis 4.000 W
› DC ... 200 kHz volle Bandbreite
› DC ... 1 MHz (Kleinsignal -3 dB)
› Anstiegs-/Abfallzeit 100 V/µs
› Arbiträrfunktion mit 1.000.000 Speicherdatenpunkten
› USB-Schnittstelle Standard
› Analogeingang 0 ... ± 10 V für Spannung oder Strom
› Monitorausgänge für Messwerte von Spannung und Strom
› ArbNet-Software für die grafische Wellenformerzeugung
› Modular erweiterbar im Master-Slave-Modus.

SIB Serie 400 - 4000 Watt

MIN. V	MAX. V	MAX. A	LEISTUNG	HÖHE	MODELL
- 15 V	+ 35 V	25 A	400 W	3 HE	SIB 104-35E-TS
- 15 V	+ 35 V	40 A	600 W	4 HE	SIB 106-35E-TS
- 15 V	+ 35 V	80 A	1.200 W	12 HE	SIB 112-35E-TS
- 15 V	+ 35 V	120 A	1.800 W	16 HE	SIB 118-35E-TS
- 15 V	+ 35 V	160 A	2.400 W	20 HE	SIB 124-35E-TS
- 15 V	+ 70 V	15 A	500 W	3 HE	SIB 105-70E-TS
- 15 V	+ 70 V	30 A	1.000 W	4 HE	SIB 110-70E-TS
- 15 V	+ 70 V	60 A	2.000 W	12 HE	SIB 120-70E-TS
- 15 V	+ 70 V	90 A	3.000 W	16 HE	SIB 130-70E-TS
- 15 V	+ 70 V	120 A	4.000 W	20 HE	SIB 140-70E-TS
- 75 V	+ 75 V	11 A	500 W	3 HE	SIB 105-75E-TS
- 75 V	+ 75 V	28 A	1.000 W	4 HE	SIB 110-75E-TS
- 75 V	+ 75 V	56 A	2.000 W	12 HE	SIB 120-75E-TS
- 75 V	+ 75 V	84 A	3.000 W	16 HE	SIB 130-75E-TS
- 75 V	+ 75 V	112 A	4.000 W	20 HE	SIB 140-75E-TS

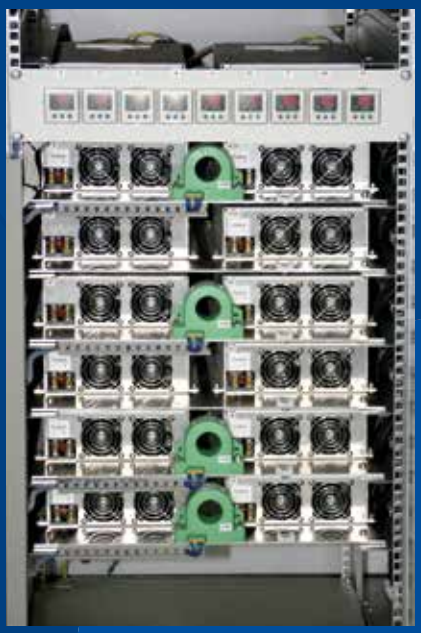
Weitere Modelle auf Anfrage.

ZUHÖRER.

Wir haben immer ein offenes
Ohr für unsere Kunden.
Interessiert. Ehrlich. Hilfsbereit.

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Logik-Verdrahtung inkl. SPS und digitaler Kundenschnittstelle



Blockverdrahteter Treiberverbund für ca. 20 kW Gesamtleistung

Sie suchen als Rack-Lösung eine individuelle Laser-System-Versorgung als Einzelstück oder für die Serie? Schulz-Electronic liefert komplett kundenspezifische Designs mit Treiberauswahl aus dem kompletten Portfolio.

Aufgrund der langjährigen Erfahrung erleichtern optional teilstandardisierte Baugruppen das Systemdesign. Systeme in Luft- oder Wasser-Kühlung realisierbar nach Kundenvorgabe. SPS- oder Ansteuerung für alle gängigen Bus-Systeme optional.

24 HE Rack-Versorgung zur Aufnahme eines industriellen 4 kW (opt.) Lasersystems

- Komplexe Interlock-Logik mit AC-Not-Aus- und Lasertreiber-Interlock gemäß Maschinenrichtline EN 13849-1, Performance Level e
- Galvanisch getrennte, justierbare Ansteuerung und kundenspezifisch skaliertes Monitoring mehrfach parallel geschalteter Treiber
- Luftwärmetauscher integriert im IP54-konformen Rack
- SPS-Anbindung digital und analog umschaltbar
- Vorbereitung zur Pulsansteuerung ab ca. 500 µs PW
- Durchflusswächter und Monitore anschlussfertig vorbereitet

LASER-SYSTEME KUNDENSPEZIFISCH

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Laser-Komplettversorgungen

› Systeme zur elektrischen Versorgung und Kühlung von Laserdioden
› Multi-kW Versorgungsracks inklusive Wärmetauscher oder Wasserkühler
› Lasersicherheit: Not-Aus mit doppeltem Interlock bis Kategorie 4
› Intelligentes Monitoring und Sicherheitsüberwachung von Peripherie wie Laserleistung, Temperatur und Faserbruch/-kontakt
› Digitale und analoge Kommunikation
› LAN-Anbindung möglich
› Anbindung an kundenseitige SPS möglich

Laser-TEC-Versorgung für fc-Dioden (reinraumtauglich)

Laser-TEC-Versorgung

› Versorgung mit thermoelektrischer Kühlung, fertig vorbereitet für fast alle fasergekoppelten Laserdioden bis ca. 100 W optischer Leistung
› Seriengeräte und kundenspezifische Sonderlösungen
› Zur Integration individuelle Treiberwahl aus dem kompletten Schulz-Electronic Produktportfolio
› CW- und QCW-Lösungen
› Plug & Play-Aufbau
› Einfache Integration der Laserdiode auf die vorbereitete Peltier-Wärmesenke

Intelligentes 12 kW Laser-Versorgungs-System mit Wärmetauscher

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

PU 500

PU 1000

PSC 240

PSE 100

PU 300- und PU 500-Serie

216 bis 500 Watt

- PU 300: Einzelausgänge von 12 bis 60 VDC, große Eingangsspannungsbereiche
- PU 500: Einzelausgänge 24 V bis 60 VDC, optimierte Eingänge für Nenneingangsspannung
- Konvektionskühlung bei -25 bis +55° C ohne Derating
- Hoher Wirkungsgrad: 77 bis 91 %
- Galvanische Trennung
- Robuste Mechanik für mobile Anwendungen
- Schnelle, leichte Montage an Wänden oder Gehäusen

PU 600-, PU 1000-, PC 1000- und PC 2000-Serie

480 bis 2.000 Watt

- PU 600: Einzelausgänge von 12 bis 48 VDC, große Eingangsspannungsbereiche
- PU 1000: Einzelausgänge 24 bis 110 VDC, optimierte Eingänge für Nenneingangsspannung
- PC 1000: Einzelausgänge 24 bis 48 VDC, optimierte Eingänge für die Bereiche 24 bis 200 VDC
- PC 2000: Einzelausgänge 24 bis 48 VDC, optimierte Eingänge für die Bereiche 24 bis 200 VDC, lüftergekühlt
- Konvektionskühlung: 600 - 1.000 Watt bei -25 bis +55° C ohne Derating
- Hoher Wirkungsgrad: 84 bis 93 %
- Galvanische Trennung, Schutzklasse II
- Robuste Mechanik für mobile Anwendungen
- Schnelle, leichte Montage an Wänden oder Gehäusen

PSE- und PSC-Serie

50 bis 800 Watt

- 8 bis 12 TE Eurokassette 3 und 6 HE für 19“ Baugruppenträger
- PSE: Einzelausgänge von 5 bis 48 VDC, 60 - 250 W große Eingangsspannungsbereiche und AC-Eingänge
- PSC: Einzelausgänge von 5 bis 125 VDC, 100 - 800 W, Doppelausgänge von 5 bis 15 VDC, 100 - 150 W, Dreifachausgänge 5 VDC und ±12 oder ±15 VDC, 100 - 150 W, große Eingangsspannungsbereiche und AC-Eingänge
- Konvektionskühlung bei -25 bis +70° C ohne Derating
- Hoher Wirkungsgrad: 80 bis 93 %
- Galvanische Trennung
- Robuste Mechanik für mobile Anwendungen
- Schnelle, leichte Montage an Wänden, Gehäusen oder 35 mm DIN-Schienen

DC/DC-WANDLER

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

PM 50- und PM 80-Serie

32 bis 80 Watt

- PM 50: Einzelausgänge von 12 bis 132 VDC, Doppelausgänge ±12, ±15, ±18 und ±60 VDC
- PM 80: Einzelausgänge 24, 36, 48 oder 72 VDC, 2 isolierte 24, 36 VDC oder ±24, ±36 VDC, optimierte Eingänge für Nenneingangsspannung
- Konvektionskühlung bei -25 bis +55° C ohne Derating
- Galvanische Trennung
- Robuste Mechanik für mobile Anwendungen
- Schnelle, leichte Montage an Wänden, Gehäusen oder 35 mm DIN-Schienen
- Sehr geringe Restwelligkeit

PM 80

PM 240-, PM 250- und PM 500-Serie

187 - 500 Watt

- PM 240: Einzelausgänge von 24 bis 110 VDC, große Eingangsspannungsbereiche
- PM 250: Einzelausgänge von 13,2 bis 48 VDC, große Eingangsspannungsbereiche
- PM 500: Einzelausgänge von 13,2 bis 110 VDC, optimierte Eingänge für Nenneingangsspannung
- Konvektionskühlung bei -25 bis +55° C ohne Derating
- Hoher Wirkungsgrad: 91 %
- Galvanische Trennung
- Robuste Mechanik für mobile Anwendungen
- Schnelle, leichte Montage an Wänden, Gehäusen oder 35 mm DIN-Schienen

Optionale Bereiche 24T, 48T, 110T für mobile Anwendungen lt. EN50155 und IEC60571 mit Eingangsvariation von ±40 % der Nennspannung.

PM 500

HOCHSPANNUNGS-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Elektronenstrahlversorgung im Rack

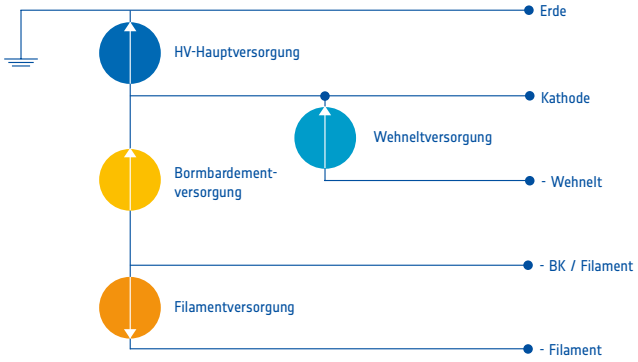
Systemstromversorgung für Strahlquellen

HOCHSPANNUNGSMODULE AUF ANFRAGE!

Die Systemversorgungen für Strahlquellen von Technix werden typischerweise in Elektronenstrahl-Schweißanlagen eingesetzt.
Je nach Kundenwunsch wird die Systemversorgung entweder im Industrie-Style oder als Schaltschrank ausgeführt. Sie sind kurzschlussfest und das Verhalten nach einem Überschlag ist einstellbar. Das System zeichnet sich durch niedrigen Ripple und ausgezeichnete Temperatur-Stabilität aus.

- Hauptversorgung: z.B. 150 kV/60 kW
- Filamentheizung: z.B. 0 - 15 A/400 W (Stromgeregelt)
- Wehnelt/Bias: z.B. 0 - 3,8 kV/5 W
- Bombardement: z.B. 0 - 3 kV/135 W

Schema Technix-Systemversorgung für Strahlquellen



HOCHSPANNUNGS-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

SR-Serie 300 W - 240 kW

300 V bis 200 kV

› Kompakte Bauform 19“ ab 3 HE
› Zero-Current-Switching-Technologie
› Einfachste Bedienung
› Doppel-Resonanz-Technologie
› Schutz gegen Überlast und Kurzschluss
› Schutz gegen Lichtbogen/Arcing
› Analoges Interface mit 0 - 10 V
› Arc-Management (Arc-Counting, Arc-Detection) optional
› IEEE488- oder RS-232 Interface, ProfiBus
› Labview-Softwaretreiber optional
› Optional floatend und höher isoliert

Ausgangsspannung in den Polarität-Ausführungen negativ oder positiv, bis 50 kV auch reversibel. OEM-Versionen und Sonderspannung auf Anfrage.

SR-Serie

HV to go

Der Hersteller Technix bietet verschiedene Varianten von portablen Umgehäusen für den mobilen Einsatz der HV-Versorgungen an, wie z.B. für den Test von Solarmodulen.

Feldbox

KONDENSATOR-LADEGERÄTE

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

CCR 40 P3000

CCR-Serie 150 J/s - 120 kJ/s

300 V bis 200 kV

› Kompakte Bauform 19" ab 3 HE
› Zero-Current-Switching-Technologie
› Wirkungsgrad: > 92 %
› Leerlauf- und kurzschlussfest
› Schutz gegen Lichtbogen
› Geringe Ladestrom-Restwelligkeit
› Wiederholraten bis zu 1.000 Hz
› Analoges Interface mit 0 - 10 V
› IEEE488 oder RS-232 Interface, ProfiBus NEU
› Labview-Softwaretreiber optional

Ausgangsspannung in den Polarität Ausführungen bis 15 kV auch reversibel.
OEM-Versionen und Sonderspannung auf Anfrage.

Technologie

Durch verbesserte Halbleitertechnologie und ein neues Schaltungskonzept konnten der Wirkungsgrad und die Schaltfrequenz der Hochleistungskonverter erhöht werden. Der Zero-Current-Switching(ZCS)-Mode wurde durch einen LLC-Serien-Resonanzkonverter realisiert. Dieser ist die technisch optimale Lösung und besonders gegen Kurzschluss und Arcing geschützt.
In der Summe führt dies zu Bauteile-Reduzierung, erhöhter Zuverlässigkeit, Gewichtsersparnis sowie optimalem EMV-Verhalten durch Reduktion der HF-Oberwellen.

MACHER.

Wir können auch komplexe
Aufgaben einfach lösen.
Innovativ. Schnell. Individuell.

PROGRAMMIERBARE AC-QUELLEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Chroma 6430

Serie 6400 und 6500

› Leistungen von 375 - 9.000 VA
› Ausgangsspannungen bis zu 500 V pro Phase
› Variable Frequenz von 15 bis zu 2.000 Hz
› Maximale Ausgangsströme bis 90 A pro Phase
› Nachbildung von 1- oder 3-phasigen Netzen
› Simulation von Netzstörungen
› Eingebauter Waveform-Generator bei 65xx-Serie
› Interface IEEE488/RS-232 optional

Serie 6400 & 6500

LEISTUNG	PHASE	U / PHASE	I / PHASE	FREQUENZ	MODELLE	
1.200 VA	1	0 - 150 / 0 - 300 V	12 / 6 A	15 - 2.000 Hz		6512
1.500 VA	1	0 - 150 / 0 - 300 V	15 / 7,5 A	45 - 1.000 Hz	6415	
2.000 VA	1	0 - 150 / 0 - 300 V	20 / 10 A	45 - 1.000 Hz / 15 - 2.000 Hz	6420	6520
3.000 VA	1	0 - 150 / 0 - 300 V	30 / 15 A	45 - 1.000 Hz / 15 - 2.000 Hz	6430	6530
6.000 VA	1	0 - 150 / 0 - 300 / 0 - 500 V	60 / 30 / 15 A	45 - 1.000 Hz	6460	6560
6.000 VA / 2.000 VA	1/3	0 - 150 / 0 - 300 V	1-phasig 60 / 30 A 3-phasig 20 / 10 A	45 - 1.000 Hz	6463	
9.000 VA / 3.000 VA	1/3	0 - 150 / 0 - 300 V	1-phasig 90 / 45 A 3-phasig 30 / 15 A	45 - 1.000 Hz	6490	6590

PROGRAMMIERBARE AC-QUELLEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

Chroma 61504

Serie 61500 und 61600

› Kombinierte AC- und DC-Quelle
› Leistungen von 500 bis 18.000 VA parallelschaltbar bis 54.000 VA
› Ausgangsspannung 0 bis 300 V, sinusförmig
› Rechteck- oder dreiecksförmig bei 61500
› Variable Frequenz von 15 bis zu 1.500 Hz
› Maximale Ausgangsströme bis 432 A
› Elektronische, galvanisch getrennte Nachbildung von 1- oder 3-phasigen Netzen
› Interface IEEE488/RS-232 optional

Serie 61700

› Wie Serien 61500 und 61600, jedoch 3-phasig
› Rechteck- oder dreiecksförmige Ausgangsspannung mit Option „Advanced Features“ möglich

Serie 61500 & 61600

LEISTUNG	U / I PHASE	STROM AC	STROM DC	FREQUENZ	MODELLE	
400 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	4/2 A	2/1 A	15 - 1.000 Hz	61501	61601
1.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	8/4 A	4/2 A	15 - 1.000 Hz	61502	61602
1.500 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	12/6 A	6/3 A	15 - 1.000 Hz	61503	61603
2.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	16/8 A	8/4 A	15 - 1.000 Hz	61504	61604
4.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	32/16 A	16/8 A	15 - 1.000 Hz	61505	61605
12.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	96/48 A	48/24 A	15 - 1.500 Hz	61511	61611
18.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	144/72 A	72/36 A	15 - 1.500 Hz	61512	61612
18.000 VA	0 - 150 / 0 - 300 V	144/72 A	72/38 A	15 - 1.500 Hz	A615103	

Serie 61700, wie 61500 & 61600, jedoch 3-phasig

LEISTUNG	PHASE	U / I PHASE	STROM AC	STROM DC	FREQUENZ	MODELLE
1.500 VA	3	0 - 150 / 0 - 300 V	4/2 A	2/1 A	15 - 1.200 Hz	61701
3.000 VA	3	0 - 150 / 0 - 300 V	8/4 A	4/2 A	15 - 1.200 Hz	61702
4.500 VA	3	0 - 150 / 0 - 300 V	12/6 A	6/3 A	15 - 1.200 Hz	61703
6.000 VA	3	0 - 150 / 0 - 300 V	16/8 A	8/4 A	15 - 1.200 Hz	61704
12.000 VA	3	0 - 150 / 0 - 300 V	32/20 A	16/8 A	15 - 1.200 Hz	61705

PROGRAMMIERBARE AC-QUELLEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

SE-AS-Serie

1- oder 3-Phasen AC-Quelle

250 - 10.000 VA / 750 - 30.000 VA

Leistungsmerkmale:

- Leistungen 250 - 10.000 VA / 750 - 30.000 VA
- Nachbildung von 1- und 3-phasigen Netzen
- AC/DC-Betrieb
- Ausgangsspannungen 0 - 700 VAC / 900 VDC pro Phase
- Variable Frequenz von 1 - 500 Hz, 1 kHz und 2 kHz optional, Sinus, Rechteck, Dreieck
- Anzeige über grafisches Display
- Messungen von Spannung, Strom effektiv, Mittelwert, Spitzenstrom, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Powerfaktor, Crestfaktor
- Spannung und Strom Konstant-Betrieb
- Speicherplätze für frei programmierbare Kurvenformen (WAV-Dateien) einspielbar über ext. SD-Karte (Option)
- 10 Speicherplätze, um aktuelle Konfiguration zu speichern
- Sonderversionen auf Anfrage

Optionen:

- Erweiterte Frequenz 1 oder 2 kHz
- Erweiterte Spannung 500 VAC / 700 VDC oder 700 VAC / 990 VDC
- Ext. Oszillatoreingang
- RS-232, RS-485, IEEE488, USB, LAN
- SD-Karteneinschub
- Galvanisch isolierte Analogschnittstelle 0 - 5 oder 0 - 10 V

PROGRAMMIERBARE AC-QUELLEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

1-Phasen AC-Quelle SE-AS 1

MODELL	STROM 300 VAC	STROM 500 VAC	STROM 700 VAC	LEISTUNG
SE-AS 1-250	3 A	1,8 A	1,5 A	250 VA
SE-AS 1-500	6 A	3,6 A	3,0 A	500 VA
SE-AS 1-1000	10 A	6,0 A	5,0 A	1.000 VA
SE-AS 1-2000	15 A	9,0 A	7,5 A	2.000 VA
SE-AS 1-3000	20 A	12,0 A	10,0 A	3.000 VA
SE-AS 1-4000	30 A	18,0 A	15,0 A	4.000 VA
SE-AS 1-5000	35 A	21,0 A	17,5 A	5.000 VA
SE-AS 1-6000	40 A	24,0 A	20,0 A	6.000 VA
SE-AS 1-7000	50 A	30,0 A	25,0 A	7.000 VA
SE-AS 1-8000	60 A	36,0 A	30,0 A	8.000 VA
SE-AS 1-9000	70 A	42,0 A	35,0 A	9.000 VA
SE-AS 1-10000	80 A	48,0 A	40,0 A	10.000 VA

SE-AS 1

3-Phasen AC-Quelle SE-AS 3

MODELL	STROM 300 VAC	STROM 500 VAC	STROM 700 VAC	LEISTUNG
SE-AS 3-250	3 x 3 A	3 x 1,8 A	3 x 1,5 A	3 x 250 VA
SE-AS 3-500	3 x 6 A	3 x 3,6 A	3 x 3,0 A	3 x 500 VA
SE-AS 3-1000	3 x 10 A	3 x 6,0 A	3 x 5,0 A	3 x 1.000 VA
SE-AS 3-2000	3 x 15 A	3 x 9,0 A	3 x 7,5 A	3 x 2.000 VA
SE-AS 3-3000	3 x 20 A	3 x 12,0 A	3 x 10,0 A	3 x 3.000 VA
SE-AS 3-4000	3 x 30 A	3 x 18,0 A	3 x 15,0 A	3 x 4.000 VA
SE-AS 3-5000	3 x 35 A	3 x 21,0 A	3 x 17,5 A	3 x 5.000 VA
SE-AS 3-6000	3 x 40 A	3 x 24,0 A	3 x 20,0 A	3 x 6.000 VA
SE-AS 3-7000	3 x 50 A	3 x 30,0 A	3 x 25,0 A	3 x 7.000 VA
SE-AS 3-8000	3 x 60 A	3 x 36,0 A	3 x 30,0 A	3 x 8.000 VA
SE-AS 3-9000	3 x 70 A	3 x 42,0 A	3 x 35,0 A	3 x 9.000 VA
SE-AS 3-10000	3 x 80 A	3 x 48,0 A	3 x 40,0 A	3 x 10.000 VA

SE-AS 3

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

HSEUreg-Serie

HSEUreg-Serie 480 - 1.000 Watt

primär getaktet

› U-programmierbar: 0 - 10 V oder 0 - 20 mA
› Wirkungsgrad Typ 90 %
› Schienen- oder Wandmontage
› Netzeingang 115/230 VAC
› Programmierung: 4 - 20 mA optional

HSEUreg 480 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	26 A	HSEUreg04801.15T
0 - 30 V	16 A	HSEUreg04801.30T
0 - 50 V	10 A	HSEUreg04801.50T
0 - 90 V	5,4 A	HSEUreg04801.90T
0 - 130 V	3,7 A	HSEUreg04801.130T
0 - 180 V	2,7 A	HSEUreg04801.180T
0 - 240 V	2,0 A	HSEUreg04801.240T

HSEUreg 720 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	35 A	HSEUreg07201.15T
0 - 30 V	24 A	HSEUreg07201.30T
0 - 50 V	15 A	HSEUreg07201.50T
0 - 90 V	8 A	HSEUreg07201.90T
0 - 130 V	5,5 A	HSEUreg07201.130T
0 - 180 V	4 A	HSEUreg07201.180T
0 - 240 V	3,0 A	HSEUreg07201.240T

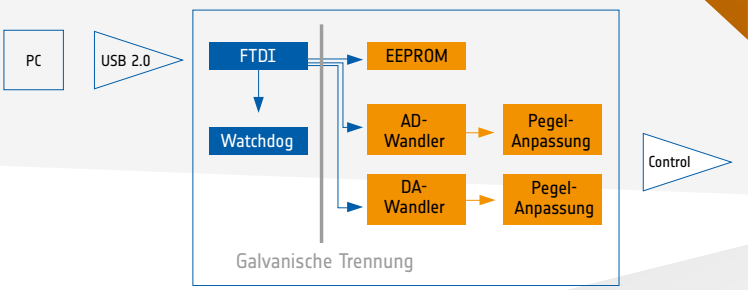
HSEUreg 1.000 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 15 V	50 A	HSEUreg10001.15T
0 - 30 V	33 A	HSEUreg10001.30T
0 - 50 V	20 A	HSEUreg10001.50T
0 - 90 V	11,2 A	HSEUreg10001.90T
0 - 130 V	7,8 A	HSEUreg10001.130T
0 - 180 V	5,6 A	HSEUreg10001.180T
0 - 240 V	4,2 A	HSEUreg10001.240T

USB2.0 Interface

inkl. MCD Testmanager GUI

› Zur Ansteuerung der HSEUreg- und der HSEUIreg-Serie



OEM-STROMVERSORGUNGEN

- Automotive
- Forschung & Entwicklung
- Industrie
- Luft- & Raumfahrt
- Bahn
- Laser
- Solar

HSEUIreg-Serie 480 - 1.000 Watt

primär getaktet

› U und I programmierbar 0 – 5 VDC
› 0 – 10 VDC oder 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
› Wirkungsgrad Typ 90 %
› Schienen- oder Wandmontage
› Netzeingang 115/230 VAC
› Monitoring für Uout und Iout

HSEUIreg 480 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 18 V	0 - 40 A	HSEUIreg04801.18T
0 - 30 V	0 - 24 A	HSEUIreg04801.30T
0 - 50 V	0 - 15 A	HSEUIreg04801.50T
0 - 90 V	0 - 8 A	HSEUIreg04801.90T
0 - 130 V	0 - 5,5 A	HSEUIreg04801.130T
0 - 180 V	0 - 4 A	HSEUIreg04801.180T
0 - 240 V	0 - 3,0 A	HSEUIreg04801.240T

HSEUIreg 720 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 18 V	0 - 40 A	HSEUIreg07201.18T
0 - 30 V	0 - 30 A	HSEUIreg07201.30T
0 - 50 V	0 - 18 A	HSEUIreg07201.50T
0 - 90 V	0 - 10 A	HSEUIreg07201.90T
0 - 130 V	0 - 7 A	HSEUIreg07201.130T
0 - 180 V	0 - 5 A	HSEUIreg07201.180T
0 - 240 V	0 - 3,8 A	HSEUIreg07201.240T

HSEUIreg 1.000 Watt

SPANNUNG	STROM	MODELL
0 - 18 V	0 - 50 A	HSEUIreg10001.18T
0 - 30 V	0 - 42 A	HSEUIreg10001.30T
0 - 50 V	0 - 25 A	HSEUIreg10001.50T
0 - 90 V	0 - 14 A	HSEUIreg10001.90T
0 - 130 V	0 - 9,5 A	HSEUIreg10001.130T
0 - 180 V	0 - 7 A	HSEUIreg10001.180T
0 - 240 V	0 - 5,3 A	HSEUIreg10001.240T

HSEUIreg-Serie

UMS100-Serie

Elektronischer Leistungsschalter

UMS100-Serie

› Schaltstrom bis 80 A (320 A für 10 ms)
› Schaltspannung bis 120 VDC
› Sense Umschaltung
› Schienen- oder Wandmontage

Typische Anwendungen:
› Umpolung von Motoren
› Schalten von Magnetspulen, Ventilen und Bremsen

Coming soon ...

Innovationen mit Höchstleistung

Sie dürfen auf die neusten Produkt-Highlights
in 2017 gespannt sein.

Delta Elektronika

Laborstromversorgung SM Serie 15kW

MÄRZ '17

› Bidirektionale Leistungsstufe mit Netzrückspeisefunktion
› Ausgangsspannung bis 500 V
› Wirkungsgrad bis zu 96 %
› Großer Eingangsspannungsbereich

Höcherl & Hackl

Elektronische Last mit Netzrückspeisung – ERI-Serie

JUNI '17

› Leistungsklassen: 3.600 W, 7.200 W, 10.800 W
› Spannungsbereiche: 120 V, 400 V, 800 V
› Wirkungsgrad bis zu 95 %
› Geringe Wärmeentwicklung, geräuscharm, Laborbetrieb

Schulz-Electronic GmbH

PowerSink 2.0

MÄRZ '17

› 500 W Dauerleistung in ½ 19" 2 HE
› Max. 200 A bei 10 - 100 V Eingangsspannung
› Temperaturgesteuerte Lüfter
› Leistungserweiterung durch einfache Parallelschaltung

Schulz-Electronic GmbH
Hauptsitz Baden-Baden

Dr.-Rudolf-Eberle-Straße 2
D-76534 Baden-Baden
Fon + 49.7223.9636.0
Fax + 49.7223.9636.90
vertrieb@schulz-electronic.de
www.schulz-electronic.de

Schulz-Electronic GmbH
Niederlassung Berlin

Albert-Einstein-Straße 14
D-12489 Berlin
Fon + 49.30.820986.08
Fax + 49.30.678228.65
berlin@schulz-electronic.de
www.schulz-electronic.de

Schulz-Electronic GmbH
Niederlassung Reinach

Christoph Merian-Ring 11
CH-4153 Reinach
Fon + 41.61.712.26.00
Fax + 41.61.712.26.01
vertrieb@schulz-electronic.ch
www.schulz-electronic.ch

LÜ 2016, technische Änderungen vorbehalten

Schulz Electronic
Professional Power Supplies