

# DC POWER FÜR DAS PRÜFFELD UND LABOR

LABORSTROMVERSORGUNGEN  
ELEKTRONISCHE LASTEN





**Labor-Stromversorgungsgeräte von GMC-I Messtechnik, bekannt unter dem Namen GOSSEN KONSTANTER, verbinden moderne Schaltungstechnologien, Funktionsvielfalt und absolute Zuverlässigkeit.**

Kennen Sie noch die Germanium-Transistoren? Mit diesen Halbleitern begann der Siegeszug der Elektronik und auch die Ära der KONSTANTER.

Als wir 1958 als eine der Ersten in Europa mit der serienmäßigen Produktion einstellbarer, elektronisch stabilisierter Gleichspannungsquellen begannen, stellten die Anwender an diese Geräte noch recht geringe Anforderungen.

Schließlich war man froh, nun überhaupt eine praktische Alternative zu den bisher verwendeten umschaltbaren Gleichrichtern oder Batteriespannungsquellen zu haben.



**Konstanter 1958**

Nun spricht es sicherlich für die Qualität unserer Geräte, wenn so mancher zufriedene Kunde berichtet, dass sein „guter alter KONSTANTER“ nach weit über zwanzig Jahren immer noch zuverlässig arbeitet, doch ist dessen Verwendung noch zeitgemäß und vorteilhaft? Denn die Zeiten und damit die Einsatzbedingungen und Anforderungen haben sich geändert. Heute dürfen Sie von einem Stromversorgungsgerät mit Recht mehr verlangen als konstante Spannung und geregelten Strom.

Elektrische und elektronische Produkte erfüllen heute immer mehr Aufgaben und vielfältigere Funktionen. Für Sie als Hersteller oder Anwender solcher Artikel erfordert dies umfangreichere Tests und eingehendere Untersuchungen. Aber auch neue Vorschriften erhöhen in der Regel die Prüfaufwendungen. Andererseits aber soll die Produktivität erhöht werden.

Die Erfüllung dieser Anforderungen verlangt von Ihnen ein hohes Maß an Kreativität, Weitblick und Kostenbewußtsein.

Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, die Einsatzmöglichkeiten moderner Prüfmittel zu erkennen und vorteilhaft zu nutzen.

Die heutigen KONSTANTER bieten hierfür ein großes Potential. Sie verfügen über viele nützliche Funktionen und besondere Eigenschaften, hervorgegangen aus den Wünschen und Anregungen zahlreicher Anwender in den unterschiedlichsten Einsatzgebieten.



**Aktuelle SYSKON Labor-Stromversorgung**

Dies beginnt schon beim funktionellen Gehäuse: Alle Geräte sind sowohl für den Betrieb auf dem Labortisch als auch für den Einbau in 19“-Racks geeignet.

Unsere KONSTANTER lassen sich optimal in anspruchsvolle Applikationen einbinden, welche im Bereich der Forschung und Entwicklung, der Produktion oder in (Dauer-)Testsystemen eingesetzt werden.

Bedingt durch vorbildlich kurze Einstellzeiten sind unsere KONSTANTER besonders geeignet zum Generieren von komplexen Testsignalen oder zur Überlagerung niederfrequenter Signale auf den Ausgang über analoge Steuereingänge.

Die Datenspeicher bei den SSP- und SYSKON- Modellen ermöglichen das Abspeichern von UI-Zeitprofilen mit automatischem Ablauf dieser Sequenzen.

Verfügbare Schnittstellen sind je nach Gerät Analog, RS232, IEEE488 (GPIB) oder USB.

Neben Stromversorgungstechnik bietet GOSSEN METRAWATT ein Portfolio an elektronischen Lasten an, welche sich durch kurze Einstellzeiten, Programmierfähigkeit sowie umfangreiche Funktionalitäten auszeichnen.



## SYSKON P-SERIE



SYSKON P-SERIE 500 ... 4500 W  
SEITE 06

SSP 32N-KONSTANTER  
SLP 32N-KONSTANTER

SSP 32N-KONSTANTER 120 ... 320 W  
SEITE 08



SLP 32N-KONSTANTER 120 ... 320 W  
SEITE 08

## SSP 62N / 64N-KONSTANTER



SSP 62N/64N-KONSTANTER 500 ... 3000 W  
SEITE 09

## MSP 64D-KONSTANTER



MSP 64D-KONSTANTER 24 ... 120 W  
SEITE 10

LABKON P-SERIE  
LSP 32K-KONSTANTER

LABKON P-SERIE 500 ... 800 W  
SEITE 11



LSP 32K-KONSTANTER 90 ... 108 W  
SEITE 11

ELEKTRONISCHE LASTEN  
SPL / SSL

SPL-SERIE 200 ... 400 W  
SEITE 12



SSL-SERIE 150 ... 300 W  
SEITE 12

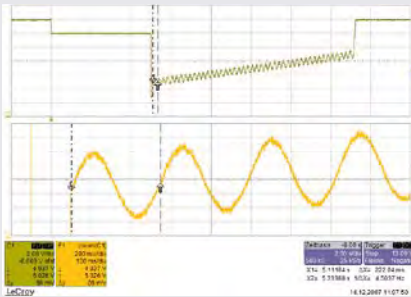


## EINSATZGEBIETE

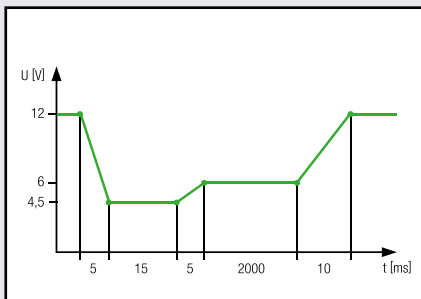
## Anwendungsbeispiele

### Beispiel:

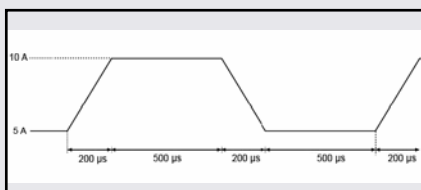
#### Kfz-Elektrik und -Elektronik



Oszillogramm der KONSTANTER-Ausgangsspannung – Anlasserkurve mit steigendem Sinus. Sinusfunktion als Unterprogramm im Ablauf eingebunden.



Erzeugung eines Spannungsverlaufs der Kfz-Bordspannung beim Starten des Motors.



Schnelle Transientenmessung des angeschlossenen Prüflings mit getrennten Einstellmöglichkeiten für High-/ Low-Pegel, Anstiegs- und Abfallzeit

### Produktion und Prüfwesen

- Kfz-Elektrik und -Elektronik
- Oberflächenbearbeitung & -veredelung
- Telekommunikationstechnik
- Informationstechnik
- Steuer- und Antriebstechnik
- Frequenzumrichter
- Motoren
- Leistungshalbleiter
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)-Anlagen
- Leitungs- und Motorschutzschalter
- Leuchtmittel
- Plasmabeschichtung
- Unterhaltungselektronik
- Bahntechnik

### Forschung und Entwicklung

- Halbleiterproduktion und -veredelung
- Energieerzeugung und Hybridtechnik
- Brennstoffzellen
- Photovoltaik
- Energiespeicherung und Solartechnik
- Batterien
- Kondensatoren
- supraleitende Magneten
- Laserdioden
- Luft- und Raumfahrt
- Wehrtechnik

## EINSATZGEBIETE

### Anwendungsbeispiele



#### Kfz-Elektrik / -Elektronik

Bei der Entwicklung der zahllosen elektrischen und elektronischen Fahrzeugkomponenten muss auch deren Verhalten bei gestörter Bordspannung geprüft werden. Grundlage dafür sind jeweils die diversen, in EMV-Normen oder von den Automobilherstellern definierten Spannungsverläufe. Hier kommen die kurzen Einstellzeiten und die Sequenzfunktion vieler GOSSEN METRAWATT KONSTANTER voll zur Geltung.

Die Produktion dieser Komponenten läuft nicht selten ganzjährig rund um die Uhr auf automatischen Anlagen. In diese Systeme lassen sich viele KONSTANTER über komfortable Schnittstellen und kostenlose Softwaretools leicht einbinden. Und Dauerbetrieb stellt für die Geräte aufgrund ihrer hohen Belastbarkeit ohnehin kein Problem dar.



#### Energiespeichertechnologien

Im Zuge der Energiewende hin zu regenerativen Formen der Energiegewinnung nimmt die Bedeutung von Speichertechnologien – hauptsächlich in Form von Batterien - rasant zu. Wind und Sonne sind nicht gleichmäßig verfügbar, was zu Schwankungen bei der Energieerzeugung bzw. Netzeinspeisung führt.

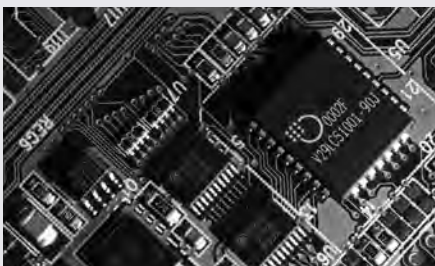
Um diese Schwankungen auffangen zu können, sind in großem Maße Energiespeicher nötig, die verlässlich arbeiten und die Netzstabilität garantieren. Die Prüftechnologie, um Lebensdauer, Kapazität, Effektivität sowie weitere Parameter ermitteln zu können, ist Teil unseres Portfolios. Mit Stromversorgungen und elektronischen Lasten von GOSSEN METRAWATT können problemlos Lade- und Entladezyklen, Dauertests oder Stresstests – um nur einige Applikationen zu nennen – durchgeführt werden, selbstverständlich auch im automatisierten Umfeld.



#### Medizintechnik

Wer innovative Lösungen sucht und entwickelt, wird immer wieder mit Herausforderungen konfrontiert. Entsprechend vielfältig sind die funktionalen Anforderungen an ein universelles Netzgerät.

Die GOSSEN METRAWATT KONSTANTER lassen hier kaum Wünsche offen, bleiben für die wesentlichen Funktionen aber dennoch leicht bedienbar. Und damit der wertvolle Prototyp nicht gefährdet wird, sei es durch versehentliche Fehleinstellung oder einen Defekt, verfügen die KONSTANTER über wirkungsvolle Schutz- und Selbstüberwachungsfunktionen.



#### Halbleiterproduktion und -veredelung

Halbleiter durchlaufen von der Entwicklungsphase über Typprüfung, Burn-in und Stresstest in der Produktion bis zur Wareneingangskontrolle in den verarbeitenden Betrieben zahlreiche, oft langwierige Prüfungen.

Die in vielen KONSTANTERN autark ablaufenden Einstellsequenzen machen es möglich, diese Prüfungen ohne aufwändige Steuereinrichtungen durchzuführen.



## SYSKON P-SERIE

### 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen



Die **KONSTANTER** der SYSKON P-Serie (**SYSTEM KONSTANTER**) sind 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen für den anspruchsvollen, professionellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Testsystemanlagen.

#### AUSSTATTUNG:

**Digitale Schnittstellen:** USB, RS232, GPIB (optional)

**Analoge Schnittstelle:** 2 x Triggereingang, 3 x Signalausgang, Steuerspannungseingänge (5 V) für Spannung und Strom, Monitorspannungsausgänge (10 V) für Spannung und Strom, Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last

**Display:** 2 x 5-stellige LED Anzeige

**Speicher:** 1 700 Sequenzspeicherplätze, 15 Grundeinstellungsspeicherplätze

**Leistungsausgang:** Autoranging, unipolar

**Senke:** dynamisch bis zu 195 W Dauerleistung

#### FUNKTIONALITÄT:

- Ausgangsleistungen 500 W, 800 W, 1 500 W, 3 000 W und 4 500 W
- Sehr kurze Einstellzeiten [ ab <math>2\text{ ms}</math> ]
- Sehr hohe Einstellaufösung [ 1 mV, 1 mA, 1 ms ]
- Hohe Einstellgenauigkeit [ ab 0,05 % + 30 mV ]
- Hohe Messgenauigkeit [ ab 0,05 % + 30 mV ]
- Umfangreiche Schutzfunktionen [ Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Limits ]
- Flexible Programmierbarkeit [ großer Speicher, Import/Export der gespeicherten Sequenzen und Einstellungen ]
- Power Faktor Korrektur für sinusförmige Stromaufnahme
- Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last
- Anzeige des Lastwiderstandes
- MIN/MAX Werte-Anzeige
- Master/Slave Verschaltungen (Reihen- und Parallelschaltung)

#### KERN-APPLIKATIONEN

- Prüfung elektrischer und elektronischer Komponenten
- Abfahren von elektrischen Prüfpulsen z. B. aus dem KFZ-Bereich
- Abfahren von Dauerversuchen
- Einbindung in Testsysteme (analog oder digital gesteuert)
- Energieversorgung von empfindlichen Geräten, z. B. Lasersteuerung

#### LIEFERUMFANG:

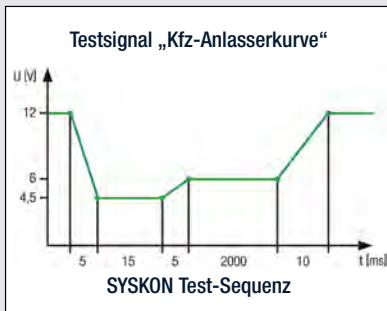
- CD mit Bedien- und Treibersoftware, Bedienungsanleitung (D & GB), Datenblatt (D & GB)
- Übersichtliche Bedienungssoftware [ Soft-Front-Panel ]
- Netzkabel (P500, P800, P1500)
- USB-Kabel (90° abgewinkelt)
- Montageset für 19" Rack-Einbau
- DAkKS-Kalibrierschein

#### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- IEEE488-Interface (**K384A**)
- Drehstrom-Netzkabel für SYSKON P3000 und P4500 (**K991B**)

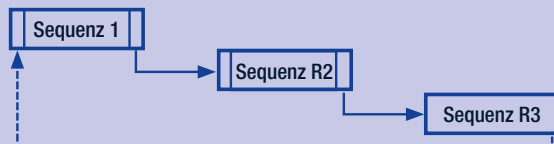
SYSKON-Soft-Front-Panel – PC-Bedienoberfläche für SYSKON P-Serie

KOSTENLOSER  
Download

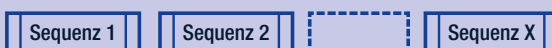


- **Sequenz-Speicher:** 1700 Speicherplätze für Sequenzfunktionen

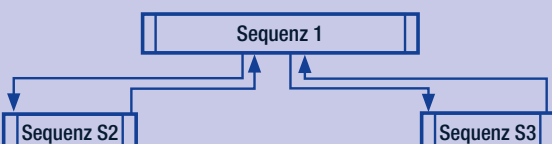
#### ■ Sequenz Kettung



- **Setup-Speicher:** 15 Speicherplätze für Komplett-einstellungen



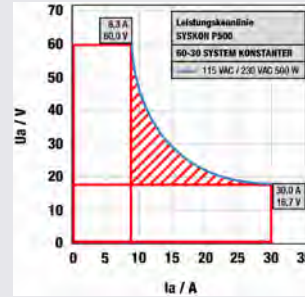
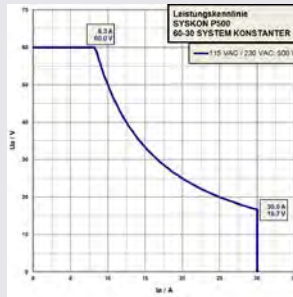
#### ■ Aufruf von Sub-Sequenzen aus einer Haupt-Sequenz





## SYSKON | P500

500 W Ausgangsleistung



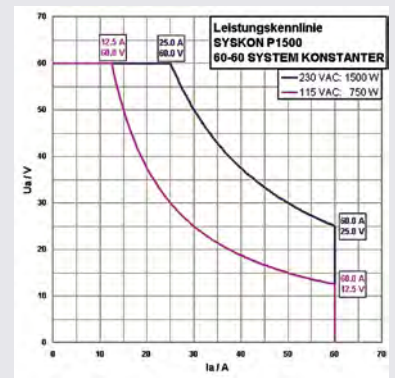
Autorange-Kennlinie im Vergleich zu Rechteckkennlinien

## SYSKON | P800

800 W Ausgangsleistung



1500 W Ausgangsleistung

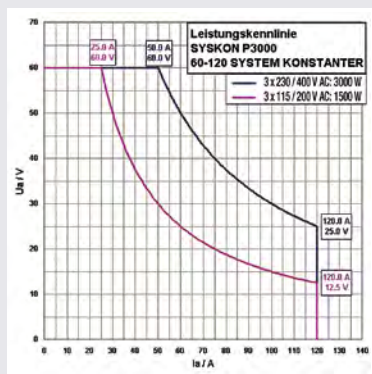


## SYSKON | P1500

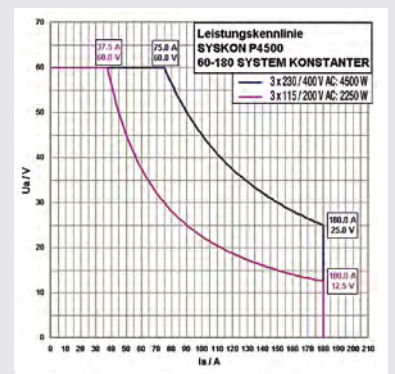


## SYSKON | P3000

3000 W Ausgangsleistung



4500 W Ausgangsleistung



## SYSKON | P4500



### TECHNISCHE DATEN

Typ	Artikel
SYSKON P500	K346A
SYSKON P800	K347A
SYSKON P1500	K353A
SYSKON P3000	K363A
SYSKON P4500	K364A
IEEE488-Interface	K384A

Typ	Leistung	Spannung	Strom	Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)
	P <sub>nenn</sub> [W]	U <sub>Set</sub> [V]	I <sub>Set</sub> [A]	Tischgerät	19"-Rack	
SYSKON P500	500	0 ... 60	0 ... 30	447 x 102 x 541	2 HE x 501	10
SYSKON P800	800	0 ... 60	0 ... 40	447 x 102 x 541	2 HE x 501	10
SYSKON P1500	1500	0 ... 60	0 ... 60	447 x 102 x 541	2 HE x 501	10
SYSKON P3000	3000	0 ... 60	0 ... 120	447 x 191 x 541	4 HE x 501	16
SYSKON P4500	4500	0 ... 60	0 ... 180	447 x 191 x 541	4 HE x 501	20

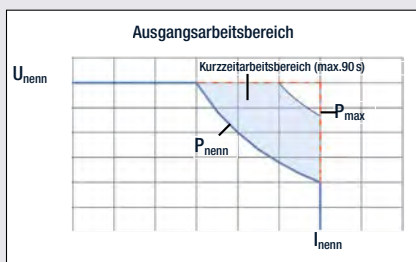


# SSP / SLP 32N 120 ... 320

## 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen



SSP32N



SSP 32N-Modelle 120W/240W



SSP 32N-Modelle 320W



SLP32N

Die SSP 32N-KONSTANTER 120, -240 und -320 (Single-Output System Power Supplies) sind 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld.

Die BET-Schaltungstechnik (Bidirektionale Energie-Transformation) realisiert nahezu lastunabhängige Anstiegs- und Abfallzeiten < 1 ms (< 4 ms bei 80 V-Gerät).

### AUSSTATTUNG:

**Analoge Schnittstelle:** Triggereingang, Signalausgänge, Steuerspannungseingänge (5V) für Spannung und Strom, Monitorspannungsausgänge (10V) für Spannung und Strom, Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last

**Display:** 2 x 4-stellige LED Anzeige

Leistungsausgang: Autoranging + erhöhte Ausgangsleistung im Kurzarbeitsbereich

**Senke:** dynamisch bis zu 15 W

**Speicher:** 242 Sequenzspeicherplätze, 10 Grundeinstellungsspeicherplätze (SSP 32N)

**Digitale Schnittstellen:** RS232, GPIB (optional SSP 32N)

Die SLP 32N-KONSTANTER besitzen die selben Ausgangsnennwerte und herausragenden Regeleigenschaften wie die SSP 32N-Serie.

Die Einstellung der Ausgangsparameter erfolgt hier jedoch traditionell über 10-Gang-Potentiometer.

Eine analoge Schnittstelle für Fernsteuer- und Verkopplungszwecke (auch mit Geräten der SSP 32N-Serie) ist aber auch hier vorhanden

### FUNKTIONALITÄT:

- Ausgangsleistungen 120W, 240W und 320W
- Sehr kurze Einstellzeiten [ ab 1 ms ]
- Hohe Einstellauflösung [ ab 5mV, ab 1 mA ]
- Hohe Einstellgenauigkeit [ ab 0,15% + 30 mV ]
- Hohe Messgenauigkeit [ ab 0,05% + 20 mV ]
- Master/Slave Verschaltungen
- Umfangreiche Schutzfunktionen [ Überspannung, Stromregelung, Übertemperatur, Limit ]
- Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last
- Flexible Programmierbarkeit [ großer Speicher, Import/Export der gespeicherten Sequenzen ] (SSP 32N)
- MIN/MAX Werte-Anzeige (SSP 32N)

### KERN-APPLIKATIONEN:

- Prüfung elektrischer und elektronischer Komponenten
- Abfahren von elektrischen Prüfpulsen (z. B. aus dem KFZ-Bereich)
- Abfahren von Dauerversuchen
- Einbindung in Testsysteme

### LIEFERUMFANG:

- Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- Bedienungsanleitung

### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- IEEE488-Interface (SSP32N) (K380A)
- Montage-Sets für 19"-Rack-Einbau (K990A), (K990B)
- Netzkabel zur Verbindung von zwei 32N Geräten (K991A)
- Werkskalibrierschein

Software SSP Soft-Front-Panel – PC-Bedienoberfläche für SSP-KONSTANTER



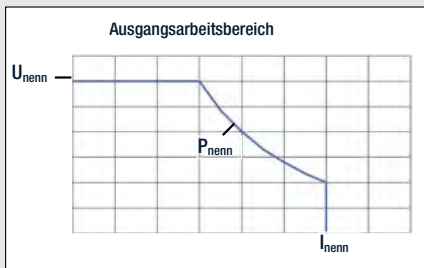
Typ	Artikel	Leistung		Spannung	Strom	Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)	
		P <sub>nenn</sub> [W]	P <sub>max</sub> [W]	U <sub>nenn</sub> [V]	I <sub>nenn</sub> [A]	Tischgerät	19"-Rack		
SLP 120 W SSP 120 W	32 N 20 RU 10 P	K220A / K320A	120	200	0 ... 20	0 ... 10	221,5 x 102,0 x 397,5	½ 19" x 2 HE x 400	2,9
	32 N 40 RU 6 P	K221A / K321A	120	240	0 ... 40	0 ... 6			
	32 N 80 RU 3 P	K222A / K322A	120	240	0 ... 80	0 ... 3			
SLP 240 W SSP 240 W	32 N 20 RU 20 P	K230A / K330A	240	320	0 ... 20	0 ... 20	221,5 x 102,0 x 397,5	½ 19" x 2 HE x 400	2,9
	32 N 40 RU 12 P	K231A / K331A	240	360	0 ... 40	0 ... 12			
	32 N 80 RU 6 P	K232A / K332A	240	360	0 ... 80	0 ... 6			
SLP 320 W SSP 320 W	32 N 32 RU 18 P	K234A / K334A	320	430	0 ... 32	0 ... 18	221,5 x 102,0 x 397,5	½ 19" x 2 HE x 400	3,4
IEEE488-Interface für SSP 32N		K380A	-		-		-	-	0,1





## SSP 62N/64N 500 ... 3000

## 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen

SSP 62N-Modelle  
500 W und 1000 WSSP 64N-Modelle  
2000 W und 3000 W

Die SSP-KONSTANTER 500, -1000, -2000 und -3000 (Single-Output System Power Supplies) sind 1-kanalige, programmierbare Laborstromversorgungen für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld.

**AUSSTATTUNG:**

**Digitale Schnittstellen:** RS232 (optional), RS232/GPIB (optional)

**Analoge Schnittstelle:** Triggereingang, Signalausgänge, Steuerspannungseingänge (5V) für Spannung und Strom, Monitorspannungsausgänge (10V) für Spannung und Strom, Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last

**Display:** 2 x 4-stellige LED Anzeige

**Speicher:** 242 Sequenzspeicherplätze, 10 Grundeinstellungsspeicherplätze

**Leistungsausgang:** Autoranging – erhöhte Ausgangsleistung im Kurzzeitarbeitsbereich

**Senke:** dynamisch bis zu 75 W

**FUNKTIONALITÄT:**

- Ausgangsleistungen 500 W, 1 000 W, 2 000 W und 3 000 W
- Kurze Einstellzeiten [ ab 6 ms ]
- Hohe Einstellaufösung [16,7 mV, 3,125 mA, 10 ms]
- Hohe Einstellgenauigkeit [ ab 0,1 % + 17 mV ]
- Hohe Messgenauigkeit [ ab 0,05 % + 20 mV ]
- Umfangreiche Schutzfunktionen [ Überspannung, Stromregelung, Übertemperatur, Limit ]
- Flexible Programmierbarkeit [ großer Speicher, Import/Export der gespeicherten Sequenzen ]
- Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last
- MIN/MAX Werte-Anzeige
- Master/Slave-Verschaltungen

**KERN-APPLIKATIONEN:**

- Prüfung elektrischer und elektronischer Komponenten
- Abfahren von elektrischen Prüfpulsen
- Abfahren von Dauerversuchen
- Einbindung in Testsysteme (analog oder digital gesteuert)

**LIEFERUMFANG:**

- Netzkabel (62N Serie)
- Montageset für 19" Rack-Einbau
- Bedienungsanleitung (Print)

**OPTIONALES ZUBEHÖR:**

- IEEE488 + RS232-Interface (**K382A**)
- RS232-Interface (**K383A**)
- Drehstrom-Netzkabel für SSP 64N-Modelle (**K991B**)
- Werkskalibrierschein

Software SSP Soft-Front-Panel – PC-Bedienoberfläche für SSP-KONSTANTER

**KOSTENLOSER**  
Download

■ Sequenzspeicher: 245 Speicherplätze für Sequenzfunktionen

Sequenz 1

Sequenz 2

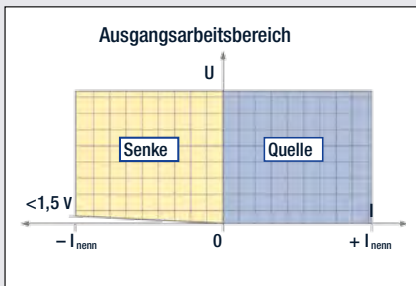
Sequenz X

Typ	Artikel	Leistung	Spannung	Strom	Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)	
		P <sub>nenn</sub>	U <sub>nenn</sub>	I <sub>nenn</sub>	Tischgerät	19"-Rack		
		[W]	[V]	[A]				
500 W	62 N 80 RU 12,5 P	K341A	500	0 ... 80	0 ... 12,5	449x101x500	2 HEx500	12
1000 W	62 N 52 RU 50 P	K345A	1000	0 ... 52	0 ... 50	449x101x500	2 HEx500	13
	62 N 80 RU 25 P	K343A	1000	0 ... 80	0 ... 25			
2000 W	64 N 52 RU 100 P	K352A	2000	0 ... 52	0 ... 100	449x190x500	4 HEx500	22
3000 W	64 N 80 RU 75 P	K361A	3000	0 ... 80	0 ... 75	449x190x500	4 HEx500	28
IEEE488 + RS232-Interface		K382A						
RS232-Interface		K383A						



# MSP 64D-KONSTANTER

## Modulare, rechnersteuerbare Laborstromversorgung



Der MSP-KONSTANTER (Multi-Output System Power Supply) ist eine modulare, manuell und rechnersteuerbare Gleichstromversorgung. Sie bietet ein Höchstmaß an Flexibilität, Bedienkomfort und Wirtschaftlichkeit für den universellen Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion und Prüffeld.

Das Grundgerät kann bis zu vier ein- oder zweikanalige Stromversorgungseinschübe sowie eine Bedieneinheit aufnehmen. Diese Bedieneinheit ermöglicht eine manuelle Steuerung aller acht Kanäle. Die Ausgänge besitzen einen 2-Quadranten-Arbeitsbereich (Quelle und Senke). Sowohl im Konstantspannungs- als auch im Konstantstrombetrieb sind Quellen- wie Senkenfunktion möglich. Parallel- oder Serienschaltung sowie Brückenschaltung zur Erzeugung bipolarer Spannungen sind ebenfalls möglich.

### AUSSTATTUNG:

- Digitale Schnittstellen: RS232, GPIB
- Display: Multifunktionales Display
- Speicher: 10 Grundeinstellungsspeicherplätze
- Leistungsausgang: Quellen/Senkenbetrieb

### FUNKTIONALITÄT:

- Ausgangsleistungen 2 x 24 W, 49 W, 120 W – kombinierbar
- Bis zu 8 Kanäle [ gruppierbar ]
- Sehr hohe Einstellauflösung [ ab 2 mV, 0,2 mA ]
- Hohe Einstellgenauigkeit [ ab 0,05 % + 4 mV ]
- Hohe Messgenauigkeit [ ab 0,05 % + 4 mV ]
- Umfangreiche Schutzfunktionen [ Überspannung, Stromregelung, Übertemperatur, Limit ]
- Programmierbarkeit [ Grundeinstellungsspeicher ]
- Quellen/Senkenbetrieb [ automatisch ]
- Brückenschaltungen
- Sense-Anschlüsse für Fühlerbetrieb an der Last
- MIN/MAX Werte-Anzeige

### KERN-APPLIKATIONEN:

- Prüfung elektrischer und elektronischer Komponenten
- Abfahren von Dauerversuchen
- Einbindung in Testsysteme (digital gesteuert)
- Lade- Entladeprüfungen (z. B. Batterien)

### LIEFERUMFANG:

- Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- 5 Teilfrontplatten für nicht benutzte Einbauplätze
- Montage-Set für 19" Rack-Einbau
- Bedienungsanleitung (Print)

Einschübe und Bedieneinheit sind nicht im Lieferumfang enthalten

### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- Werkskalibrierschein

Software Gerätetreiber für NI LabVIEW, NI LabWindows/CVI und für Agilent VEE



Typ	Artikel	Leistung	Spannung	Strom	Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)	
		$P_{nenn}$ [W]	$U_{Set}$ [V]	$I_{Set}$ [A]	Tischgerät	19"-Rack		
MSP-Grundgerät 64 N 80 RU 75 P	K370A				448 x 177 x 390	4 HE x 440	6,6	
ES31	ES 31 K 2x8 R 3 P	K372A	2x24	2x0 ... 8	2x0 ... ±3	60,5 x 172,5	–	3,3
	ES 31 K 2x16 R 1,5 P	K372B	2x24	2x0 ... 16	2x0 ... ±1,5	60,5 x 172,5	–	3,3
	ES 31 K 2x40 R 0,6 P	K372C	2x24	2x0 ... 40	2x0 ... ±0,6	60,5 x 172,5	–	3,3
	ES 31 K 7 R 7 P	K372D	1x49	0 ... 7	0 ... ±7	60,5 x 172,5	–	3,3
ES32	ES 32 K 30 R 4 P	K373A	1x120	0 ... 30	0 ... ±4	121,4 x 172,5	–	6,8
	ES 32 K 80 R 1,5 P	K373B	1x120	0 ... 80	0 ... ±1,5	121,4 x 172,5	–	6,8



## LABKON P-SERIE



### 1-kanalige, rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Die Geräte der LABKON P-Serie (**LABor KONstanter**) bieten komfortable Bedienelemente, eine robuste Bauweise mit geringer Geräuschemission und hohe Genauigkeit.

Die Geräte stellen eine ideale und zuverlässige Lösung für viele Anwendungen auf industrieller Ebene und im Laborbetrieb dar.

#### EIGENSCHAFTEN:

- Betriebsarten CV und CC, automatische Umschaltung
- Mehrere Gruppen von Parametern (Geräteeinstellungen) können gespeichert und abgerufen werden
- Potenzialfreier Leistungsausgang / keine Erdung
- Ausgang schaltbar (Output on/off)
- Unterstützt SCPI (Standardbefehle für programmierbare Geräte)
- Schutzeinrichtungen, u. a. Überspannungsschutz

- Fühlerbetrieb
- Tischgerät, geeignet auch für den Einbau in 19"-Rack
- RS232-Schnittstelle, optional GPIB und USB
- Kalibrier- (Justage-) Funktion

#### LIEFERUMFANG:

- Tischgerät
- Gummischutz
- Netzanschlusskabel (Schuko)
- Sicherheitshinweise
- Bedienungsanleitung (D und GB) auf CD

#### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- IEEE488-Interface (**K890A**)
- USB-Interface (**K891A**)
- Montageset 19" (**Z990A**)
- Werkskalibrierschein

Typ	Artikel	Leistung		Spannung		Strom		Abmessungen B x H x T (mm) Tischgerät	Gewicht (ca. kg)
		$P_{\text{nenn}}$ [W]	$U_{\text{Set}}$ [V]	$I_{\text{Set}}$ [A]	$I_{\text{Set}}$ [A]				
500W	LABKON P500 35/14.5	K148A	500	0...35	0...14,5	226x110x414 mit Gummischutz	5,5		
	LABKON P500 80/6.5	K149A	500	0...80	0...6,5				
	LABKON P500 120/4.2	K150A	500	0...120	0...4,2				
800W	LABKON P800 35/22.5	K158A	800	0...35	0...22,5			213x104x391 ohne Gummischutz	
	LABKON P800 80/10	K159A	800	0...80	0...10				
	LABKON P800 120/6.5	K160A	800	0...120	0...6,5				

## LSP 32K-KONSTANTER



### 1-kanalige, rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Die KONSTANTER der Serie LSP 32K (**Laboratory and System Power Supply**) sind linear geregelte Gleichstromversorgungen für den Einsatz in Forschung, Entwicklung, Produktion, Service und Ausbildung.

Die Geräte zeichnen sich durch hohen Bedienkomfort, präzise Regelgenauigkeit und geringe Restwelligkeit aus.

#### EIGENSCHAFTEN:

- Prozessorgesteuert
- Serielles Geräte-Interface
- Ausgang schaltbar ON/OFF
- Spannungs- und Stromregelung
- Drehgeber für  $U_{\text{Set}}$ ,  $I_{\text{Set}}$ -Einstellung
- Einstellung wahlweise über Tasten
- Multifunktionale LCD-Anzeige

- Speicher für 10 Geräteeinstellungen
- Schutzeinrichtungen
- Tischgerät geeignet für Einbau in 19"-Rack

#### LIEFERUMFANG:

- Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- Bedienungsanleitung auf CD

#### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- Interface-Adapter für USB (**K910B**)
- Interface-Adapter für RS232 (**K910A**)
- Werkskalibrierschein

Software Power Management System – PC-Bedienoberfläche für LSP-KONSTANTER 32K



Typ	Artikel	Leistung		Spannung		Strom		Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)
		$P_{\text{nenn}}$ [W]	$U_{\text{Set}}$ [V]	$I_{\text{Set}}$ [A]	$I_{\text{Set}}$ [A]	Tischgerät	19"-Rack			
LSP 32K	32 K 18 R 5	K110A	90	0...18	0...5	215x100x280	½ 19" x 2 HE x 243+45mm	6,0		
	32 K 36 R 3	K111A	108	0...36	0...3					
	32 K 72 R 1,5	K112A	108	0...72	0...1,5					



## SPL-SERIE

### 1-kanalige, programmierbare elektronische Lasten



Die Geräte der SPL-Serie (Single-Channel Programmable Load) sind programmierbare elektronische Lasten mit herausragenden dynamischen Regeleigenschaften. Sie dienen zur einstellbaren Belastung von Gleichspannungs- / Gleichstromquellen mit konstantem Strom, Widerstand, Spannung oder Leistung. Ihr Einsatzgebiet ist die statische und dynamische Prüfung von Netzteilen, Batterien, PV-Modulen, Brennstoffzellen, Induktivitäten, etc.

#### EIGENSCHAFTEN:

- 4 Betriebsarten: CC, CV, CR, CP
- Einstellbare Stromflanken 0,1 mA/µs ... 4 A/µs
- 3 Transientenfunktionen
- Aktivierung der Last ab einem einstellbaren Spannungslevel möglich
- Kurzschluss- und Batterieentladefunktion
- Sense Anschluss + Trigger Eingang
- Speicher für 7 Sequenzen mit je max. 50 Schritten (min. 10 µs/Schritt)

- Niedrige Lastspannung < 0,6 V bei max. Strom
- Schaltfunktion Lasteingang EIN/AUS
- Multifunktionale, beleuchtete LCD-Anzeige
- Umfangreiche Schutzfunktionen: OV, OC, OP, OT, RV
- PC-Steuerung über RS232- oder optionales IEEE488-Interface bzw. USB-Interface
- SCPI-Befehlssatz

#### LIEFERUMFANG:

- Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- Bedienungsanleitung und SCPI Command Guide auf CD
- RS-232 Kabel

#### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- IEEE488-Interface (**K890A**)
- USB-Interface (**K891A**)
- Montageset 19" (**Z990A**)
- Werkskalibrierschein

Typ	Artikel	Leistung		Spannung		Strom		Widerstand		Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)
		$P_{Set}$ [W]	$U_{Set}$ [V]	$I_{Set}$ [A]	$R_{Set}$ [Ω]	Tischgerät	19"-Rack					
SPL 250-30	K852A	0,001 ... 250,00	0,001 ... 80,000	0,0001 ... 30,000	0,0200 ... 2000	226x110x414	½19" x2 HE x 350+45mm	5,8				
SPL 400-40	K853A	0,001 ... 400,00	0,001 ... 80,000	0,0001 ... 40,000	0,0200 ... 2000							
SPL 200-20	K854A	0,001 ... 200,00	0,001 ... 200,00	0,0001 ... 20,000	0,0666 ... 6660							
SPL 350-30	K855A	0,001 ... 350,00	0,001 ... 200,00	0,0001 ... 30,000	0,0666 ... 6660							

## SSL-SERIE

### 1-kanalige, programmierbare elektronische Lasten



Die Geräte der SSL-Serie (Single-Channel System Load) sind programmierbare elektronische Lasten mit einer maximalen Senkenleistung von 150 W bzw. 300 W.

Sie dienen zur einstellbaren Belastung von Gleichspannungsquellen mit konstantem Strom, Widerstand oder konstanter Leistung. Ihr Einsatzgebiet ist die Prüfung von Netzgeräten, Batterien, PV-Modulen, Brennstoffzellen, etc.

#### EIGENSCHAFTEN:

- 3 Betriebsarten: CC, CR, CP
- Einstellung über Drehgeber und Tastatur
- PC-Steuerung über optionale Interface-Adapter
- Hochauflösende Messung von U, I, P

- Multifunktionale, beleuchtete LCD-Anzeige
- Speicher für 10 Einstellwerte mit zeitlicher Ablaufsteuerung (min. 1 s/Schritt)
- Umfangreiche Schutzfunktionen: OV, OC, OP, OT, RV
- Schaltfunktion Last EIN/AUS

#### LIEFERUMFANG:

- Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- Bedienungsanleitung auf CD

#### OPTIONALES ZUBEHÖR:

- Interface-Adapter für USB (**K910B**)
- Interface-Adapter für RS232 (**K910A**)
- Werkskalibrierschein

Software ELOAD Management System – PC-Bedienoberfläche für SSL elektronische Lasten

**KOSTENLOSER**  
Download

Typ	Artikel	Leistung		Spannung		Strom		Widerstand		Abmessungen B x H x T (mm)		Gewicht (ca. kg)
		$P_{Set}$ [W]	$U_{Set}$ [V]	$I_{Set}$ [A]	$R_{Set}$ [Ω]	Tischgerät	19"-Rack					
32 EL 150 R 30	K850A	0,1 ... 150,0	0,001 ... 360,0	0,001 ... 30,00	0,01 ... 500,0	215x100x280	½19" x2 HE x 243+45mm	5,0				
32 EL 300 R 30	K851A	0,1 ... 300,0	0,001 ... 360,0	0,001 ... 30,00	0,01 ... 500,0							



## ZUBEHÖR

## Laborstromversorgung

Typ	Artikel	Bezeichnung	Verwendbar für
Montage-Set	K990A	Montage-Set 1x32N für KONSTANTER SSP/SLP 32N	SSP 32N, SLP 32N
Montage-Set	K990B	Montage-Set 2x32N für KONSTANTER SSP/SLP 32N	SSP 32N, SLP 32N
Montage-Set	Z990A	Montage-Set für SPL und LABKON P-Serie	SPL-Serie, LABKON P-Serie
Jumper-Netzkabel	K991A	Jumper-Netzkabel, 0,4 m für SLP32N und SSP32N	SSP 32N
Netzkabel	K991B	Drehstrom-Netzkabel, 3 m für SSP64N und SYSKON	SSP 64N, SYSKON P3000 / P4500
RS232-Kabel	GTZ3241000 R0001	Schnittstellenkabel RS232, 2 m	SSP 32N, SSP 62N/64N, MSP 64D, SYSKON, SPL, LABKON
RS232-Adapter	K910A	Interface-Adapter RS232/LSP, SSL	LSP 32K, SSL 32EL
USB-Adapter	K910B	Interface-Adapter USB/LSP, SSL	LSP 32K, SSL 32EL
IEEE488-Interface	K890A	Option IEEE488-Interface für SPL und LABKON P-Serie	SPL-Serie, LABKON P-Serie
USB-Interface	K891A	Option USB-Interface für SPL und LABKON P-Serie	SPL-Serie, LABKON P-Serie
RS232-USB Converter	Z501L	Adapterkabel zum Anschluss von Geräten mit RS232-Schnittstelle an die USB-Schnittstelle eines PC	

## SOFTWARE

## Gerätetreiber, Soft-Front-Panel, Management System

Software	SYSKON P	SSP 32N	SSP 62N/64N	MSP 64D	LSP 32K	SSL 32EL	SPL
Gerätetreiber für NI LabVIEW	■	■	■	■	–	–	■
Gerätetreiber für NI LabWindows/CVI	■	■	■	■	–	–	–
Gerätetreiber für NI Agilent VEE	■	■	■	■	–	–	–
SYSKON-Soft-Front-Panel	■	–	–	–	–	–	–
SSP-Soft-Front-Panel	–	■	■	–	–	–	–
POWER Management System	–	–	–	–	■	–	–
ELOAD Management System	–	–	–	–	–	■	–

Eine genaue Leistungsbeschreibung der Software finden Sie in unserem Hauptkatalog oder auf unserer Homepage

## OEM-STROMVERSORGUNGEN

## Einbau-Stromversorgungen



**OEM (Original Equipment Manufacturer) Stromversorgungsgeräte für Spezialanwendungen oder maßgeschneiderte Kundenspezifikationen.**

Neben unserem Standard-Stromversorgungsprogramm (Labor-KONSTANTER) produzieren wir auch Stromversorgungen für Spezialanwendungen oder nach speziellen Kundenspezifikation wie z. B.:

- Festspannungs-Schaltnetzteile im Euro-Karten- / Kassettenformat
- 24 V/12 V-DC/DC-Spannungswandler für Nutzfahrzeuge
- Kundenspezifische Stromversorgungsgeräte

**Nebenstehende Abbildungen zeigen Beispiele unserer OEM-Stromversorgungen.**



# ÜBERSICHT

## Technische Spezifikationen

Typ	Artikel	Max. Leistung		Einstellbereich		Einstellzeiten (unter Nennlast)		Einstellauflösung			Einstellgenauigkeit		Ausregelzeit von U bei Lastsprung 20 % ... 100 % I <sub>nenn</sub>	
		Dauer [W]	< 90 s [W]	U <sub>Set</sub> [V]	I <sub>Set</sub> [A]	0 V → U <sub>nenn</sub> (ms)	U <sub>nenn</sub> → 1 V (ms)	U <sub>Set</sub> (mV)	I <sub>Set</sub> (mA)	t <sub>Set</sub> (ms)	U <sub>Set</sub> ± (%+mV)	I <sub>Set</sub> ± (%+mA)	Toleranz (mV)	Zeit (ms)
<b>Programmierbare Laborstromversorgungen</b>														
SYSKON P500-60-30	K346A	500	–	0...60	0...30	2	20	1	1	1	0,05+30	0,05+90	120	0,6
SYSKON P800-60-40	K347A	800	–	0...60	0...40	2	15	1	1	1	0,05+30	0,05+90	120	0,5
SYSKON P1500-60-60	K353A	1500	–	0...60	0...60	2	11	1	1	1	0,05+30	0,05+90	120	0,4
SYSKON P3000-60-120	K363A	3000	–	0...60	0...120	15	11	1	1	1	0,07+48	0,10+135	120	1,2
SYSKON P4500-60-180	K364A	4500	–	0...60	0...180	19	11	1	1	1	0,10+48	0,15+180	120	1,6
SSP 32 N 20 RU 10 P	K320A	120	(200)	0...20	0...10	1	1	5	2,5	10	0,15+30	0,4+35	40	0,2
SLP 32 N 20 R 10	K220A									–				
SSP 32 N 40 RU 6 P	K321A	120	(240)	0...40	0...6	1	1	10	2	10	0,15+40	0,5+20	80	0,2
SLP 32 N 40 R 6	K221A									–				
SSP 32 N 80 RU 3 P	K322A	120	(240)	0...80	0...3	4	4	20	1	10	0,15+80	0,5+10	160	0,2
SLP 32 N 80 R 3	K222A									–				
SSP 32 N 20 RU 20 P	K330A	240	(320)	0...20	0...20	1	1	5	5	10	0,15+40	0,5+70	40	0,6
SLP 32 N 20 R 20	K230A									–				
SSP 32 N 40 RU 12 P	K331A	240	(360)	0...40	0...12	1	1	10	3,33	10	0,15+45	0,5+45	80	0,3
SLP 32 N 40 R 12	K231A									–				
SSP 32 N 80 RU 6 P	K332A	240	(360)	0...80	0...6	4	4	20	2	10	0,15+80	0,5+25	160	0,2
SLP 32 N 80 R 6	K232A									–				
SSP 32 N 32 RU 18 P	K334A	320	(430)	0...32	0...18	1	1	10	5	10	0,15+50	0,5+70	64	0,5
SLP 32 N 32 R 18	K234A									–				
SSP 62 N 80 RU 12,5 P	K341A	500	–	0...80	0...12,5	15	15	20	3,125	10	0,1+20	0,2 + 15	160	0,7
SSP 62 N 52 RU 50 P	K345A	1000	–	0...52	0...50	12,5	12,5	16,7	12,5	10	0,1+17	0,2 + 50	80	0,3
SSP 62 N 80 RU 25 P	K343A	1000	–	0...80	0...25	10	15	20	6,25	10	0,1+20	0,2 + 25	160	0,4
SSP 64 N 52 RU 100 P	K352A	2000	–	0...52	0...100	12,5	12,5	16,7	25	10	0,1+17	0,25+100	80	0,3
SSP 64 N 80 RU 75 P	K361A	3000	–	0...80	0...75	10	15	20	20	10	0,1+20	0,3 + 80	160	0,4
LABKON P500 35/14.5	K148A	500	–	0...35	0...14.5	50	50	1	1	–	0,15+5	0,5+6	n.a.	n.a.
LABKON P500 80/6.5	K149A	500	–	0...80	0...6.5	50	50	1	1	–	0,03+10	0,5+3	n.a.	n.a.
LABKON P500 120/4.2	K150A	500	–	0...120	0...4.2	60	60	ab 1	1	–	0,03+15	0,5+10	n.a.	n.a.
LABKON P800 35/22.5	K158A	800	–	0...35	0...22.5	50	50	1	1	–	0,03+8	0,5+6	n.a.	n.a.
LABKON P800 80/10	K159A	800	–	0...80	0...10	50	50	1	1	–	0,03+10	0,5+5	n.a.	n.a.
LABKON P800 120/6.5	K160A	800	–	0...120	0...6.5	60	60	ab 1	1	–	0,03+15	0,5+12	n.a.	n.a.
LSP 32 K 18 R 5	K110A	90	–	0...18	0...5	200	1500	10	1	–	0,1+20	0,2+20	70	50
LSP 32 K 36 R 3	K111A	108	–	0...36	0...3	200	1500	10	1	–	0,1+20	0,2+20	70	50
LSP 32 K 72 R 1,5	K112A	108	–	0...72	0...1,5	200	3000	20	1	–	0,1+20	0,2+20	70	50
<b>MSP – Einschübe</b>														
ES 31 K 7 R 7 P	K372D	49	–	0...7	0...±7	0,5	0,5	2	2	–	0,05+4	0,1+4	20	0,2
ES 32 K 30 R 4 P	K373A	120	–	0...30	0...±4	2	3	8	1	–	0,05+16	0,1+2	60	0,2
ES 32 K 80 R 1,5 P	K373B	120	–	0...80	0...±1,5	2	3	20	0,5	–	0,05+40	0,1+1	160	0,2
ES 31 K 2x8 R 3 P	K372A	2x24	–	2x0...8	2x0...±3	0,5	0,5	2	2	–	0,05+4	0,1+2	20	0,2
ES 31 K 2x16 R 1,5 P	K372B	2x24	–	2x0...16	2x0...±1,5	0,5	0,5	4	0,5	–	0,05+8	0,1+1	40	0,2
ES 31 K 2x40 R 0,6 P	K372C	2x24	–	2x0...40	2x0...±0,6	1	1	10	0,2	–	0,05+20	0,1+0,5	80	0,2

■ Serienmäßig ◆ Optional



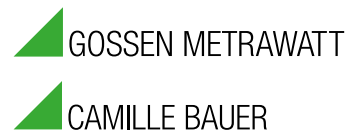
# ÜBERSICHT

## Technische Spezifikationen

Restwelligkeit		Schnittstellen				Sequenzen programmierbar	Anzahl Grundeinstellungs- speicher	Anzahl Sequenzspeicher- plätze	Senkenbetrieb	Überspannungsschutz	Überstromschutz	Autorangung Ausgang	Output ON/OFF	Ausgang Frontseite	Ausgang Rückseite	Sense-Anschlüsse	SELV Sicherheitsklein- spannung							
U (mV <sub>eff</sub> )	I (mA <sub>eff</sub> )	Analog	RS232	USB	IEEE488																			
6	50	■	■	■	◆	■	15	1700	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
6	50	■	■	■	◆	■	15	1700	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
6	50	■	■	■	◆	■	15	1700	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
10	70	■	■	■	◆	■	15	1700	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
15	100	■	■	■	◆	■	15	1700	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
10	25	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	■							
10	20	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	■							
10	10	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	-							
15	50	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	■							
15	25	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	■							
15	20	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	-							
30	50	■	■	-	◆	■	10	242	dyn	■	■	■	■	■	■	■	■							
10	15	■	◆	-	◆	■	10	245	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
10	25	■	◆	-	◆	■	10	245	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
15	20	■	◆	-	◆	■	10	245	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
10	80	■	◆	-	◆	■	10	245	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
15	60	■	◆	-	◆	■	10	245	dyn	■	■	■	■	-	■	■	-							
5	8	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	■							
8	6	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	-							
15	6	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	-							
10	8	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	■							
16	6	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	-							
16	10	-	■	◆	◆	-	10	-	-	■	■	-	■	■	-	■	-							
2	5	-	◆	◆	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■							
2	4	-	◆	◆	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■							
2	3	-	◆	◆	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■							
1	3	-	Über Grundgerät					10 über Grundgerät	-	■	■	■	-	■	■	-	■	■						
3	3	-							-	■	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■
3	2	-							-	■	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	-
1	3	-							-	■	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■
1	2	-							-	■	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■
3	2	-							-	■	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■	-	■	■

■ Serienmäßig ◆ Optional

# GMC INSTRUMENTS



## VERTRIEBSPARTNER IN ÜBER 40 LÄNDERN

### ELECTROMEDICIONES KAINOS S.A.

Poligon Industrial Est · Energía, 56  
E-08940 Cornellá de Llobregat · Barcelona  
TEL +34 934 742 333 · FAX +34 934 743 470  
www.kainos.es · kainos@kainos.es

### GMC-INSTRUMENTS ITALIA S.R.L.

Via Romagna, 4  
I-20046 Biassono (MB)  
TEL +39 039 2480 51 · FAX +39 039 2480 588  
www.gmc-instruments.it · info@gmc-i.it

### GMC-INSTRUMENTS NEDERLAND B.V.

Daggeldersweg 18  
NL-3449 JD Woerden  
TEL +31 348 42 11 55 · FAX +31 348 42 25 28  
www.gmc-instruments.nl · info@gmc-instruments.nl

### CAMILLE BAUER METRAWATT AG

Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen AG  
TEL +41 44 308 80 80 · FAX +41 44 308 80 88  
www.gmc-instruments.ch · salesch@camillebauer.com

### GMC-INSTRUMENTS FRANCE SAS

3 rue René Cassin  
F-91349 Massy Cedex  
TEL +33 1 6920 8949 · FAX +33 1 6920 5492  
www.gmc-instruments.fr · info@gmc-instruments.fr

### GMC-MĚŘIČÍ TECHNIKA S.R.O.

Fügnerova 1a  
CZ-67801 Blansko  
TEL +420 516 482 611/-617 · FAX +420 516 410 907  
www.gmc-cz · gmc@gmc.cz

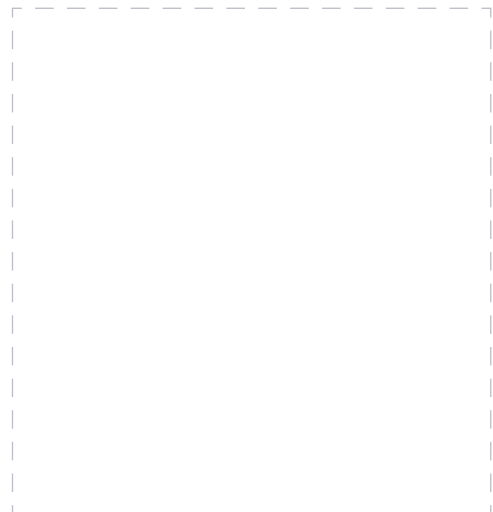
### GMC-INSTRUMENTS AUSTRIA GMBH

Richard-Strauss-Str. 10 / 2  
A-1230 Wien  
TEL +43 1 890 2287 · FAX +43 1 890 2287 99  
www.gmc-instruments.co.at · office@gmc-instruments.co.at

### GMC-INSTRUMENTS (TIANJIN) CO., LTD.

Rm.710 · Jin Ji Ye BLD. No.2 · Sheng Gu Zhong Rd.  
P.C.: 100022 · Chao Yang District  
TEL +86 10 84798255 · FAX +86 10 84799133  
www.gmci-china.cn · info@gmci-china.cn

## IHR VERTRIEBSPARTNER



### GMC-I Messtechnik GmbH

Südwestpark 15 · 90449 Nürnberg · Germany  
TEL +49 911 8602-111 · FAX +49 911 8602-777

www.gossenmetrawatt.com · info@gossenmetrawatt.com



GMC-I APP

Kostenloser Download der App über diesen QR-Code oder direkt über den Apple App Store:

