

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320 Laborstromversorgung

3-348-843-01
4/4.02

- Sehr kurze Einstellzeiten durch BET-Technologie (Bidirektionale Energietransformation)
- Auto-ranging-Ausgang mit 120 W, 240 W bzw. 320 W
- Doppelte Ausgangsleistung im Kurzzeitarbeitsbereich
- Niedrige Restwelligkeit
- Sehr gute dynamische Regelparameter
- Adressierbare RS-232-Schnittstelle / Anlogschnittstelle serienmäßig
- IEEE488-Interface optional integrierbar
- Zeitlich selbsttätig gesteuerter Speicherrückruf zur Erzeugung von Spannungs- und Stromverläufen mit bis zu 243 Stützpunkten
- Kalibrierprozedur für menügeführten Abgleich
- Output ON / OFF-Funktion
- Front- und rückseitige Ausgangsanschlüsse
- Master-Slave-Betrieb für Parallel- und Serienschaltung
- Überspannungs-, Überstrom- und Übertemperaturschutz
- Geringe Verlustleistung



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 1262

Beschreibung

Die SSP-KONSTANTER (Single-Output System Power Supplies) sind programmierbare, spannungs- und stromgeregelte Gleichstromversorgungen mit 120 W, 240 W bzw. 320 W Ausgangsleistung.

Sie besitzen eine μ P-gesteuerte Bedienung und sind serienmäßig mit einer adressierbaren, seriellen RS-232C-Schnittstelle ausgestattet. Bis zu 30 Geräte können Sie so von einem Rechnerport aus steuern.

Optional ist eine IEEE488-Schnittstelle integrierbar. Beide Rechnerschnittstellen ermöglichen die vollständige Bedienung aller Gerätefunktionen, sowie die Abfrage von Messwerten, Einstellparametern und Gerätezuständen.

Die manuelle Einstellung von Spannung und Strom erfolgt über zwei Drehimpulsgeber mit wählbarer Empfindlichkeit.

Zwei 4-stellige Multifunktionsanzeigen dienen sowohl zur präzisen Anzeige von Messwerten (V, A, W), als auch zur menügeführten Einstellung der zahlreichen Zusatzfunktionen wie z.B. Begrenzung der Einstellbereiche, Überspannungsschutz, verzögerbare Überstromabschaltung oder programmierbare digitale Signaleingänge /-Ausgänge.

Bis zu 243 Einstellungen können Sie speichern und einzeln oder sequentiell rückrufen, z.B. zur Erzeugung bestimmter Strom- oder Spannungsverläufe. Die fortschrittliche Schaltungstechnik realisiert dabei nahezu lastunabhängige Einstellzeiten unter 1 ms.

Dies ermöglicht Ihnen die Überlagerung der Ausgangsparameter mit AC-Signalen bis in den kHz-Bereich über die serienmäßige Anlogschnittstelle.

Die Messfunktion verfügt über Extremwertspeicher, Grenzwertmeldesignale und Hold-Funktion.

Einsatzbereiche

Elektrische und elektronische Geräte können, abhängig von Einsatzort und Umfeld, erheblichen Schwankungen des Versorgungsnetzes unterliegen. Dies ist besonders der Fall, wenn ohne Stabilisierung oder Pufferung gearbeitet wird.

Ein typisches Beispiel ist der Verlauf der Kfz-Bordspannung während des Motor-Anlassvorgangs.

Entwicklungs-, Produktions- und Prüfteilungen müssen daher gewährleisten, dass Betriebsmittel in solchem Umfeld die geforderten Funktionen zu jedem Zeitpunkt sicher erfüllen.

GOSSEN-METRAWATT unterstützt Sie mit den SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320 bei der Lösung dieser Aufgaben.

Insbesondere in automatischen Testsystemen für Stückprüfungen erzielen die SSP-KONSTANTER eine hohe Durchsatzrate.

Die kurze Einstellzeit gewährleistet eine möglichst getreue Nachbildung sich schnell ändernder Spannungs- oder Stromverläufe.

Das Verhalten von Verbrauchern in Abhängigkeit von dynamischer Versorgungsspannung lässt sich dadurch sehr leicht prüfen und simulieren.

Die eingebaute Kalibrierprozedur und das mitgelieferte Kalibrierprotokoll prädestinieren die SSP-KONSTANTER geradezu für den Einsatz in ISO 9000-zertifizierten Produktions- und Prüffeldrichtungen.

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Einstellbare Funktionen

- Spannungs- und Stromsollwert
- Spannungs- und Stromgrenzwert (Softlimits)
- Ein- / Ausschalten des Ausgangs
- Überspannungsschutz – Ansprechwert
- Überstromreaktion (Begrenzung oder Abschaltung)
- Verzögerungszeit für Überstromabschaltung
- Einschaltverhalten (Power-on-Zustand)
- Zurücksetzen der Geräteeinstellung
- Speichern / Rückrufen von Geräteeinstellungen
- Speichern / Rückrufen von Einstellsequenzen
- Sequenzdefinition
- Funktionswahl für Triggereingang
- Funktionswahl für digitale Steuerausgänge
- Betriebsparameter zur Messfunktion (Extremwertspeicherung, Grenzwertmeldung, Anzeigenauflösung)
- Kalibrierprozedur
- Selbsttestauslösung
- Betriebsparameter für Rechnerschnittstellen (Geräteadresse, SRQ-Masken, Datenrate, etc.)

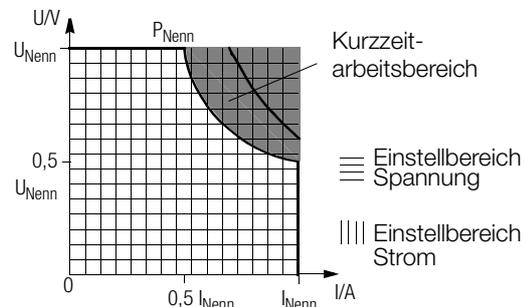
Anzeigefunktionen

- aktuelle Spannungs- / Strom- / Leistungsmesswerte
- minimale / maximale Spannungs- / Strommesswerte
- aktuelle Geräteeinstellung (einzeln oder komplett)
- aktueller Betriebszustand (Regelart, Übertemperatur, busy)
- aufgetretene Ereignisse (Netzausfall, Übertemperatur, Überspannung, Überlast, Programmierfehler)
- Speicherinhalte
- Geräteidentifikation
- Kalibrierdatum

Schutz- und Zusatzfunktionen

- Verpolungsgeschützte Fühleranschlüsse mit automatischer Aktivierung (Auto-Sensing)
- Frontplattenverriegelung
- Ausgangs-Überspannungsschutz
- Ausgangs-Verpolungsschutz
- Übertemperaturschutz
- Batteriegepufferter Speicher für Geräteeinstellungen
- Master-Slave-Verkopplung
- Begrenzung Einschaltstrom
- Temperaturregelter Lüfter

Ausgangs-Arbeitsbereich



Analoge Schnittstelle

Anschluss 11-poliger Schraubklemmenblock, steckbar

Bezugspotential Ausgangs-Minuspol
TRG-Eingang potentialfrei

Anschlussbelegung:

PIN	Bezeichnung	Funktion
1	SIG1 OUT	digitale, programmierbare Open-Collector-Ausgänge (max. 30 V- / 20 mA)
2	SIG2 OUT	
3	TRG IN -	digitaler, programmierbarer Steuereingang (Low: < 1,0 V; High: 4 ... 26 V); potentialfrei
4	TRG IN +	
5	+15 V	Hilfsspannung +15 V / max. 50 mA
6	AGND	Bezugspunkt, verbunden mit - Ausgang
7	U _{set} -	analoger, invert. Spannungs-Steuereingang (0 ... -5 V entspr. 0 ... U _{Nenn} ; Ri = 10 kΩ)
8	U _{set} +	analoger Spannungs-Steuereingang (0 ... +5 V entspr. 0 ... U _{Nenn} ; Ri = 10 kΩ)
9	I _{set} +	analoger Stromsteuereingang (0 ... +5 V entspr. 0 ... I _{Nenn} ; Ri = 10 kΩ)
10	U-MON	Messausgang der Ausgangsspannung (0 ... 10 V entspr. 0 ... U _{Nenn} ; Ri = 9,8 kΩ)
11	I-MON	Messausgang des Ausgangsstromes (0 ... 10 V entspr. 0 ... I _{Nenn} ; Ri = 9,4 kΩ)

Adressierbare RS-232-Schnittstelle

Eingang 9-polige Sub D-Buchse
Ausgang 9-poliger Sub D-Stecker
Betriebsart Halb-Duplex, asynchron, XON / XOFF
Datenrate einstellbar von 50 bis 19200 Bit / s
Geräteadresse einstellbar von 0 bis 30 oder UNL (unlisten)
max. Einstellrate ca. 15 Einstellungen / s
max. Messrate ca. 7 Messungen / s

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

IEEE488-Schnittstelle (Option)

Das optionale IEEE488-Interface wird als separate Baugruppe geliefert und kann einfach in das Gerät integriert werden.

Anschluss 24-polige IEEE488-Anschlussbuchse

Schnittstellen-
funktionen

SH1	SOURCE HANDSHAKE
AH1	ACCEPTOR HANDSHAKE
T6	TALKER
L4	LISTENER
SR1	SERVICE REQUEST
RL1	REMOTE / LOCAL
DC1	DEVICE CLEAR
PP1	PARALLEL POLL
DT1	DEVICE TRIGGER
C0	keine Controller-Funktion
E1 / 2	Open-Collector-Treiber

Codes / Formate

gemäß IEEE488.2

Geräteadresse

einstellbar von 0 bis 30 oder UNL (unlisten)

max. Einstellrate

ca. 40 Einstellungen / s

max. Messrate

ca. 15 Messungen / s

Frontplattenverriegelung

Die Bedienelemente können per Tastendruck, Rechnerbefehl oder Signal am Triggereingang deaktiviert und somit gegen unerlaubte Bedienung gesichert werden.

Ausgangsabschaltung

Der Leistungsausgang kann per Tastendruck, Rechnerbefehl oder Signal am Triggereingang ein- und ausgeschaltet werden (ohne galvanische Trennung).

Einschaltverhalten (Power-On-Zustand)

Für die Einstellung des Gerätes nach dem Netz-Einschalten kann gewählt werden zwischen

- reset = Grundeinstellung (0 V, 0 A, Ausgang inaktiv usw.)
- recall = letzte Einstellung (wie vor Netzausschalten)
- standby = letzte Einstellung, aber Ausgang inaktiv

Angewandte Vorschriften und Normen

IEC 61 010-1:1990 + A1:1992 / DIN EN 61 010-1: 1993 / VDE 0411-1:1994	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
VDE 0160:1988 + A1:1989 Klasse W1	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
EN 60950:1992 VDE 0805:1990	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
IEC 529:1989 EN 60529:1991 VDE 0470-1:1992	IP-Schutzarten
IEC 68-2-6:1990	Schüttelfestigkeit
IEC 68-2-27:1989	Stoßfestigkeit
EN 61326-1:1997 + A1: 1998	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Produktnorm
EN 55022:1998 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störaussendung – Industriebereich
EN 61000-4-2:1995 EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 EN 61000-4-4:1995 EN 61000-4-5:1995 EN 61000-4-6:1996 EN 61000-4-11:1994	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störfestigkeit – Industriebereich

Auto-Sensing

Bei Verbinden der SENSE-Anschlüsse mit den zugehörigen Ausgangspolen wird automatisch auf Fühlerleitungsbetrieb (Fernfühlen) umgeschaltet.

Max. kompensierbarer Spannungsabfall: 1 V / Lastleitung

Überstromreaktion (Over-Current-Protection)

Für das Verhalten des Ausgangs bei Einsetzen der Strombegrenzung kann gewählt werden zwischen

- OCP off = kontinuierliche Strombegrenzung (UI-Kennlinie)
- OCP on = Abschaltung des Ausganges wenn Dauer der Strombegrenzung > DELAY-Zeit
DELAY-Zeit: Einstellbereich 0,00 ... 99,99 s

Triggerwahl

Für die Wirkung des potentialfreien Triggereingangs an der analogen Schnittstelle kann gewählt werden zwischen

- output = Aus- / Einschalten Leistungsausganges
- local lock = Verriegeln der Bedienelemente
- recall = einzelschrittweiser Rückruf gespeicherter Einstellungen
- sequence = Starten / Stoppen der SEQUENCE-Funktion
- minmax = Ein / Aus der Extrem-Messwertspeicherung
- off = keine Wirkung auf Geräteeinstellung, jedoch Zustandsabfrage über Rechnerschnittstelle möglich

Extrem-Messwertspeicher

Die MINMAX-Funktion bewirkt das automatische Erfassen und Speichern auftretender minimaler und maximaler Spannungs- und Strommesswerte.

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Grenzwertmeldung

Diese Funktion vergleicht die aktuellen Spannungs- und / oder Strommesswerte mit den einstellbaren Grenzwerten (HI, LO). Bei Über- oder Unterschreitung erfolgt eine Meldung über die Rechnerschnittstellen oder über die digitalen Steuerausgänge der analogen Schnittstelle.

Speicherfunktion

Die Speicherfunktion erlaubt das Ablegen und Rückrufen von Geräteeinstellungen im batteriegepufferten Speicher. Dieser besitzt drei Speicherbereiche:

- 10 Speicherplätze für komplette Geräteeinstellungen
- 243 Speicherplätze für die SEQUENCE-Funktion (Spannungssollwert USET, Stromsollwert ISET, Verweilzeit TSET, Signalstatus SSET)
- 2 Speicherplätze (HI, LO) für Grenzwertmelder der Messfunktion.

SEQUENCE-Funktion

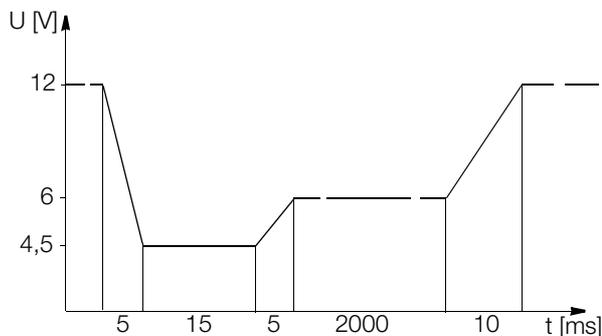
Die SEQUENCE-Funktion erlaubt den selbsttätigen Rückruf der im SEQUENCE-Speicher abgelegten Einstellungen.

Zur SEQUENCE-Funktion gehören folgende Parameter:

- START = Start-Speicherplatzadresse
- STOP = Stopp-Speicherplatzadresse
- REPETITION = Anzahl der Sequenzwiederholungen (1 ... 255 oder 0 = dauernde Wiederholung)
- TSET = speicherplatzspezifische Verweilzeit (10 ms ... 99,99 s)
- TDEF = speicherplatzunabhängige Verweilzeit (10 ms ... 99,99 s)
- Zusätzlich Pause, Abbruch, Neustart

Anwendungsbeispiel:

Erzeugung eines Spannungsverlaufs nach DIN 40 839 (Kfz-Bordspannung beim Starten des Motors)



Programmierbare Steuerausgänge

Zur Statusmeldung an externe Überwachungseinrichtungen, zum Ein- / Ausschalten externer Komponenten oder für Verkopplungszwecke besitzt die analoge Schnittstelle zwei digitale Steuerausgänge.

Deren Status kann entweder direkt definiert oder in Abhängigkeit zu folgenden Gerätezuständen gesetzt werden:

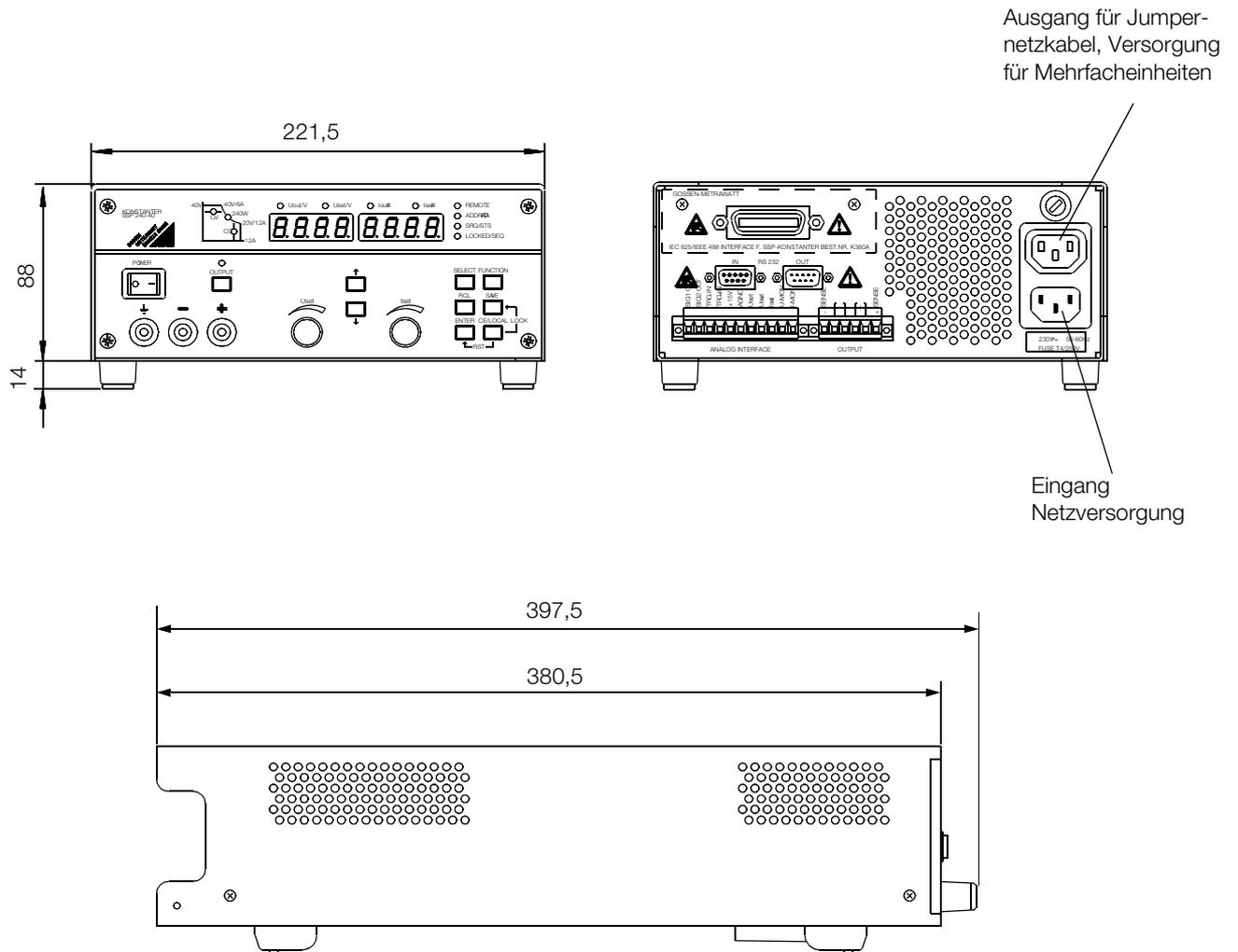
- Ein- / Ausgeschalteter Ausgang
- Spannungs- / Stromregelung
- Laufende / beendete SEQUENCE-Funktion
- SEQUENCE-schrittsspezifischer Signalstatus SSET
- Grenzwertmeldung der Messfunktion

Kalibrierprozedur

Die eingebaute Kalibrierprozedur ermöglicht das Nachjustieren der Einstell- und Messgenauigkeit ohne Öffnen des Gerätes. Die selbsttätig nacheinander eingestellten und von einem externen Präzisionsmultimeter gemessenen Ausgangsparameter Spannungsoffset, -endwert, Stromoffset und -endwert können über die Tastatur oder Rechnerschnittstellen eingegeben werden. Die Prozessorsteuerung übernimmt diese Informationen dauerhaft zur Korrektur der internen D / A- und A / D-Wandler.

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320 Laborstromversorgung

Maßzeichnung (Tischgerät)



Maßangaben in Millimeter

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Technische Kennwerte Serie 120 W

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C, Nennleistungsbereich und Netzspannungsbereich 230 V ± 10 % nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Beschreibung (Kurzname)		SSP 120-20	SSP 120-40	SSP 120-80
Typ		32 N 20 RU 10 P	32 N 40 RU 6 P	32 N 80 RU 3 P
Ausgangs-Nenndaten	Einstellbereich Spannung	0 ... 20 V	0 ... 40 V	0 ... 80 V
	Einstellbereich Strom	0 ... 10 A	0 ... 6 A	0 ... 3 A
	Dauerleistung bei $T_u \leq 40$ °C	max. 120 W	max. 120 W	max. 120 W
	Kurzzeitleistung für $t < 90$ s / $T_u \leq 25$ °C	max. 200 W	max. 240 W	max. 240 W
	Strom-Derating bei $T_u > 40$ °C	- 0,25 A / K	- 0,15 A / K	- 0,07 A / K
Ausgangs-Betriebseigenschaften				
Einstellauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); remote]	Spannung	5 mV / 10 mV; 5 mV	10 mV	20 mV
	Strom	2,5 mA	2 mA	1 mA
Gesamt-Einstellgenauigkeit bei 23 ± 5 °C einschl. Regelabweichung Last / Netz	Spannung	0,15 % + 30 mV	0,15 % + 40 mV	0,15 % + 80 mV
	Strom	0,4 % + 35 mA	0,5 % + 20 mA	0,5 % + 10 mA
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 100 % Laständerung ¹⁾	Spannung	15 mV	10 mV	10 mV
	Strom	20 mA	10 mA	10 mA
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 10 % Netzspannungsänderung ¹⁾	Spannung	5 mV	5 mV	5 mV
	Strom	8 mA	5 mA	5 mA
Restwelligkeit ¹⁾	Spannung (10 Hz ... 10 MHz)	10 mV _{eff}	10 mV _{eff}	10 mV _{eff}
	Strom (10 Hz ... 1 MHz)	25 mA _{eff}	20 mA _{eff}	10 mA _{eff}
Gleichtakrauschen (10 Hz ... 1 MHz)		0,5 mA _{eff}	0,5 mA _{eff}	0,5 mA _{eff}
Ausregelzeit (Spannung) bei Lastsprung 10 ... 90 % I _{nenn}	Toleranz	40 mV	80 mV	160 mV
	Δ I = 80 %	200 μs	200 μs	200 μs
Unter- / Überschwngen bei Lastsprung mit 50 A / ms	Δ I = 80 %	400 mV	400 mV	800 mV
Einstellzeit (Spannung) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	40 mV	80 mV	160 mV
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	1 ms / 1 ms	4 ms / 4ms
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	1 ms / 1 ms	4 ms / 4ms
Einstellzeit (Strom) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	100 mA	60 mA	30 mA
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	< 5 ms / < 5 ms	< 10 ms / < 10 ms
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	< 5 ms / < 5 ms	< 10 ms / < 10 ms
Messwertanzeigen (4-stellig)				
Messauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); Abfrage]	Spannung	2 mV / 10 mV; 2 mV	10 mV; 4 mV	10 mV; 8 mV
	Strom	1 mA; 1 mA	1 mA; 0,6 mA	1 mA; 0,5 mA
	Leistung	0,1 W; 0,1 W	0,1 W; 0,1 W	0,1 W; 0,1 W
Messgenauigkeit bei 23 ± 5 °C für Werte > 0,1 % vom Nennwert	Spannung	0,15 % + 30 mV	0,15 % + 40 mV	0,15 % + 80 mV
	Strom	0,4 % + 25 mA	0,5 % + 15 mA	0,5 % + 10 mA
	Leistung	0,55 % + 0,5 W	0,65 % + 0,6 W	0,65 % + 0,8 W
Schutzfunktionen				
Ausgangs-Überspannungsschutz, Ansprechwert	Einstellbereich	0 ... 25 V	0 ... 50 V	0 ... 100 V
	Einstellauflösung	0,1 V	0,2 V	0,4 V
	Einstellgenauigkeit	2 % + 0,2 V	2 % + 0,4 V	2 % + 0,8 V
Verpolungsschutz – Belastbarkeit	dauernd	10 A	6 A	3 A
Rückspeisefestigkeit	dauernd	40 V	80 V	100 V
Allgemeines				
Versorgung ¹⁾	Netzspannung	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	bei Nennlast	280 VA; 180 W	280 VA; 170 W	280 VA; 170 W
	im Standby-Betrieb	45 VA; 15 W	45 VA; 15 W	45 VA; 15 W
	bei maximaler Kurzzeitleistung	450 VA	500 VA	500 VA
Wirkungsgrad	bei Nennlast	> 70 %	> 80 %	> 80 %
Schaltfrequenz	typisch	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Artikel-Nummer		K320A	K321A	K322A

¹⁾ im Funktionsbereich der Netzeingangsspannung von -10 % bis -15 % vergrößern sich die Regeldaten um ca. Faktor 1,2

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Technische Kennwerte Serie 240 W

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C, Nennleistungsbereich und Netzspannungsbereich 230 V ± 10 % nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Beschreibung (Kurzname)		SSP 240-20	SSP 240-40	SSP 240-80
Typ		32 N 20 RU 20 P	32 N 40 RU 12 P	32 N 80 RU 6 P
Ausgangs-Nenndaten	Einstellbereich Spannung	0 ... 20 V	0 ... 40 V	0 ... 80 V
	Einstellbereich Strom	0 ... 20 A	0 ... 12 A	0 ... 6 A
	Dauerleistung bei $T_u \leq 40^\circ\text{C}$	max. 240 W	max. 240 W	max. 240 W
	Kurzzeitleistung für $t < 90\text{ s} / T_u \leq 25^\circ\text{C}$	max. 320 W	max. 360 W	max. 360 W
	Strom-Derating bei $T_u > 40^\circ\text{C}$	- 0,5 A / K	- 0,3 A / K	- 0,15 A / K
Ausgangs-Betriebseigenschaften				
Einstellauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); remote]	Spannung	5 mV / 10 mV; 5 mV	10 mV	20 mV
	Strom	5 mA / 10 mA; 5 mA	3,33 mA / 10 mA; 3,33 mA	2 mA
Gesamt-Einstellgenauigkeit bei $23 \pm 5^\circ\text{C}$ einschl. Regelabweichung Last / Netz	Spannung	0,15 % + 40 mV	0,15 % + 45 mV	0,15 % + 80 mV
	Strom	0,5 % + 70 mA	0,5 % + 45 mA	0,5 % + 25 mA
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 100 % Laständerung ¹⁾	Spannung	25 mV	18 mV	18 mV
	Strom	30 mA	30 mA	15 mA
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 10 % Netzspannungsänderung ¹⁾	Spannung	5 mV	5 mV	5 mV
	Strom	8 mA	8 mA	5 mA
Restwelligkeit ¹⁾	Spannung (10 Hz ... 10 MHz)	15 mV _{eff}	15 mV _{eff}	15 mV _{eff}
	Strom (10 Hz ... 1 MHz)	50 mA _{eff}	25 mA _{eff}	20 mA _{eff}
Gleichtaktrauschen (10 Hz ... 1 MHz)		0,5 mA _{eff}	0,5 mA _{eff}	0,5 mA _{eff}
Ausregelzeit (Spannung) bei Lastsprung 10 ... 90 % I_{nenn}	Toleranz	40 mV	80 mV	160 mV
	$\Delta I = 80\%$	400 μs	200 μs	200 μs
Unter- / Überspringen bei Lastsprung mit 50 A / ms	$\Delta I = 80\%$	400 mV	400 mV	800 mV
Einstellzeit (Spannung) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	40 mV	80 mV	160 mV
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	1 ms / 1 ms	4 ms / 4ms
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	1 ms / 1 ms	4 ms / 4ms
Einstellzeit (Strom) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	200 mA	120 mA	60 mA
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	< 5 ms / < 5 ms	< 10 ms / < 10 ms
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	< 5 ms / < 5 ms	< 10 ms / < 10 ms
Messwertanzeigen (4-stellig)				
Messauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); Abfrage]	Spannung	2 mV / 10 mV; 2 mV	10 mV; 4 mV	10 mV; 8 mV
	Strom	2 mA; 10 mA; 2 mA	2 mA / 10 mA; 1,2 mA	1 mA; 0,6 mA
	Leistung			
Messgenauigkeit bei $23 \pm 5^\circ\text{C}$ für Werte > 0,1 % vom Nennwert	Spannung	0,15 % + 40 mV	0,15 % + 40 mV	0,15 % + 80 mV
	Strom	0,5 % + 70 mA	0,5 % + 25 mA	0,5 % + 15 mA
	Leistung	0,65 % + 1,4 W	0,65 % + 1 W	0,65 % + 1,2 W
Schutzfunktionen				
Ausgangs-Überspannungsschutz, Ansprechwert	Einstellbereich	0 ... 25 V	0 ... 50 V	0 ... 100 V
	Einstellauflösung	0,1 V	0,2 V	0,4 V
	Einstellgenauigkeit	2 % + 0,2 V	2 % + 0,4 V	2 % + 0,8 V
Verpolungsschutz – Belastbarkeit	dauernd	20 A	12 A	6 A
Rückspesefestigkeit	dauernd	40 V	80 V	100 V
Allgemeines				
Versorgung ¹⁾	Netzspannung	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	bei Nennlast	510 VA; 350 W	500 VA; 340 W	500 VA; 340 W
	im Standby-Betrieb	45 VA; 15 W	45 VA; 15 W	45 VA; 15 W
	bei maximaler Kurzzeitleistung	620 VA	690 VA	690 VA
Wirkungsgrad	bei Nennlast	> 68 %	> 70 %	> 70 %
Schaltfrequenz	typisch	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Artikel-Nummer		K330A	K331A	K332A

1) im Funktionsbereich der Netzeingangsspannung von -10 % bis -15 % vergrößern sich die Regeldaten um ca. Faktor 1,2

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Technische Kennwerte Serie 320 W

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C, Nennleistungsbereich und Netzspannungsbereich 230 V ± 10 % nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Beschreibung (Kurzname)		SSP 320-32	
Typ		32 N 32 RU 18 P	
Ausgangs-Nenndaten	Einstellbereich Spannung	0 ... 32 V	
	Einstellbereich Strom	0 ... 18A	
	Dauerleistung bei $T_u \leq 40$ °C	max. 320 W	
	Kurzzeitleistung für $t < 90$ s / $T_u \leq 25$ °C	max. 430 W	
	Strom-Derating bei $T_u > 40$ °C	– 0,5 A / K	
Ausgangs-Betriebseigenschaften			
Einstellauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); remote]	Spannung	10 mV	
	Strom	5 mA / 10 mA; 5 mA	
Gesamt-Einstellgenauigkeit bei 23 ± 5 °C einschl. Regelabweichung Last / Netz	Spannung	0,15 % + 50 mV	
	Strom	0,5 % + 70 mA	
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 100 % Laständerung ¹⁾	Spannung	30 mV	
	Strom	40 mA	
Statische Regelabweichung ¹⁾ bei 10 % Netzspannungsänderung ¹⁾	Spannung	10 mV	
	Strom	20 mA	
Restwelligkeit ¹⁾	Spannung (10 Hz ... 10 MHz)	30 mV _{eff}	
	Strom (10 Hz ... 1 MHz)	50 mA _{eff}	
Gleichtaktrauschen (10 Hz ... 1 MHz)		0,5 mA _{eff}	
Ausregelzeit (Spannung) bei Lastsprung 10 ... 90 % I _{nenn}	Toleranz	64 mV	
	Δ I = 80 %	200 μs	
Unter- / Überschwngen bei Lastsprung mit 50 A / ms		Δ I = 80 % 400 mV	
Einstellzeit (Spannung) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	64 mV	
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	
	Leerlauf / Nennlast	1 ms / 1 ms	
Einstellzeit (Strom) bei Sollwertsprung 0 → 100 % bei Sollwertsprung 100 % → 0	Toleranz	180 mA	
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	
	Kurzschluss / Nennlast	< 5 ms / < 5 ms	
Messwertanzeigen (4-stellig)			
Messauflösung [Anzeige (< 10.00 / ≥ 10.00); Abfrage]	Spannung	10 mV; 4 mV	
	Strom	2 mA; 10 mA; 2 mA	
	Leistung	0,1 W; 0,1 W	
Messgenauigkeit bei 23 ± 5 °C für Werte > 0,1 % vom Nennwert	Spannung	0,15 % + 40 mV	
	Strom	0,5 % + 70 mA	
	Leistung	0,65 % + 1,4 W	
Schutzfunktionen			
Ausgangs-Überspannungsschutz, Ansprechwert	Einstellbereich	0 ... 40 V	
	Einstellauflösung	0,2 V	
	Einstellgenauigkeit	2 % + 0,4 V	
Verpolungsschutz – Belastbarkeit		dauernd	18 A
Rückspeisefestigkeit		dauernd	64 V
Allgemeines			
Versorgung ¹⁾	Netzspannung	230 V~ +10 / –15 % 47 ... 63 Hz	
Leistungsaufnahme	bei Nennlast	650 VA; 460 W	
	im Standby-Betrieb	50 VA; 15 W	
	bei maximaler Kurzzeitleistung	770 VA	
Wirkungsgrad		bei Nennlast	> 69 %
Schaltfrequenz		typisch	200 kHz
Artikel-Nummer		K334A	

1) im Funktionsbereich der Netzeingangsspannung von –10 % bis –15 % vergrößern sich die Regeldaten um ca. Faktor 1,2

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Umgebungsbedingungen

Schüttelfestigkeit	IEC 68-2-6: 1990 10 ... 55 Hz; 0,3 mm; 1 oct / min; 3 x 30 min
Stoßfestigkeit	IEC 68-2-27: 1989 15 g; 11 ms; Halbsinus, 3 x 6 Schocks
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C bei > 40 °C Strom- Derating Lagerung: -25 ... +75 °C
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: ≤ 75 % rel. Feuchte; keine Be- tauung
Kühlung	durch eingebauten Lüfter Lufteintritt: Seitenwände Luftaustritt: Rückwand

Stromversorgung

Anschluss	Eingang: 10-A-IEC-Kaltgerätestecker Ausgang: 10-A-IEC-Kaltgerätedose, un- geschaltet, nicht abgesichert
Netzspannung	230 V~; +10 / -15 %; 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	siehe unter Technische Kennwerte
Einschaltstrom	max. 50 A _s
Netzsicherung	1 x T 4 A / 250 V (6,3 x 32 mm, UL) intern: 1 x T 5 A / 250 V (5 x 20 mm)

Ausgang

Anschluss	
Ausgang	frontseitig, 2 x 4 mm Sicherheitsbuchsen rückseitig, 6-poliger Schraubklemmen- block, steckbar
Fühler	rückseitig, im 6-poligen Schraubklemmen- block, steckbar
Analoge Schnittst.	rückseitig, 11-poliger Schraubklemm- block, steckbar
Reglerprinzip	Primärschaltregler mit BET-Technologie
Betriebsarten	einstellbare Konstantspannungs- / Konstantstromquelle mit automatischem, scharfem Übergang
Ausgangs-Isolation	Ausgang erdfrei mit „sicherer elektrischer Trennung“ gegen Netzeingang; max. zul. Potential Ausgang – Erde 120 V; Kapazität Ausgang – Erde (Gehäuse) 60 nF

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I
Überspannungs- kategorie:	II für Netzeingang I für Ausgang und Schnittstellen
Verschmutzungsgrad	2
Erdableitstrom	typ. 2,5 mA
Potentialtrennung	Prüfspannung
Netz / Ausgang – PE	1,35 kV~
Netz – Ausgang	2,7 kV~ (Typprüfung 3,7 kV~)

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm	EN 61326-1:1997 + A1: 1998
Störaussendung	EN 55022:1998 Klasse A
Störfestigkeit	EN 61000-4-2:1995 Leistungsmerkmal A EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 Leistungsmerkmal B EN 61000-4-4:1995 Leistungsmerkmal B EN 61000-4-5:1995 Leistungsmerkmal B EN 61000-4-6:1996 Leistungsmerkmal B EN 61000-4-11:1994 Leistungsmerkmal B

Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP 20 für Gehäuse und Anschlüsse Netz, Ausgang und Anlogschnittstelle; IP 00 für Rechnerschnittstellen nach IEC 529: 1989 EN 60529: 1991 VDE 0470-1: 1992
Bauform	Tischgerät, geeignet für Rack-Montage
Abmessungen (B x H x T)	Tischgerät: 221,5 x 102 x 397,5 mm Für 19“-Rack: ½19” x 2 HE x 400 mm
Gewicht	Tischgerät: ca. 2,8 kg IEEE488-Interface (Option): ca. 0,1 kg

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Zubehör

Montage

Beschreibung	Hinweis	Artikel-Nr.
19"-Adapter 1 x 32 N	Erforderlich zur Montage eines Gerätes der Typen 32 N ... in ein 19"-Rack	K990A
19"-Adapter 2 x 32 N	Erforderlich zur Montage von zwei Geräten der Typen 32 N ... in ein 19"-Rack	K990B
Jumper-Netzkabel, 0,4 m	Das Kabel besitzt je einen 10-A-Kaltgerätestecker und eine 10-A-Kaltgerätekupplung. Es wird zum "Durchschleifen" der Netzversorgung eingesetzt, wenn mehrere Geräte mechanisch zu einer Mehrkanal-Einheit verbunden werden. Diese Einheit benötigt dann nur ein Netzanschlusskabel.	K991A
Bus-Kabel RS-232, 0,4 m	Zum "Durchschleifen" der RS-232-Datenleitung, wenn mehrere Geräte der Serie SSP 120 / 240 / 320 mechanisch zu einer Mehrkanal-Einheit verbunden werden. (Verlängerungsleitung 9-pol. Buchse / 9-pol. Stiftleiste)	K931B
Bus-Kabel RS-232, 2 m	Zum Anschließen eines Gerätes an eine RS-232-Schnittstelle. (Verlängerungsleitung 9-pol. Buchse / 9-pol. Stiftleiste)	GTZ 3241 000 R0001
Bus-Kabel IEEE / IEEE, 2 m	Zum Anschließen eines Gerätes an das IEEE488-Bus-System	K931A

Software

Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.
K930D	LabView, Gerätetreiber für SSP SSP 120, 240, 320 SSP 500, 1000, 2000, 3000	K930D
K930E	LabWindows / CVI, Gerätetreiber für SSP SSP 120, 240, 320 SSP 500, 1000, 2000, 3000	K930E
K930F	HPVEE / VXI PnP, Gerätetreiber für SSP SSP 120, 240, 320 SSP 500, 1000, 2000, 3000	K930F

Bestellangaben

Beschreibung (Kurzname)	Artikel-Nr.
SSP 120-20	K320A
SSP 120-40	K321A
SSP 120-80	K322A
SSP 240-20	K330A
SSP 240-40	K331A
SSP 240-80	K332A
SSP 320-32	K334A
IEEE488-Interface für SSP-KONSTANTER	K380A

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

SSP-KONSTANTER Serien SSP 120 / 240 / 320

Laborstromversorgung

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany
 Member of
GMC Instruments Group

Telefon+49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

 **GOSSEN METRAWATT**