

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

3-349-078-01
1/11.99

- Serie 62 N: 500 W, 1000 W Ausgangsleistung
Serie 64 N: 2000 W, 3000 W Ausgangsleistung
- Meßfunktion für Spannung, Strom und Leistung mit Extremwertspeicher
- Niedrige Restwelligkeit und kurze Einstellzeiten
- IEC-625 / IEEE-488- und RS-232C-Schnittstelle (gemeinsame Option zum Einsticken)
- Zeitlich selbsttätig gesteuerter Speicherrückruf zur Erzeugung von Spannungs- und Stromverläufen mit bis zu 245 Stützpunkten
- Ausgang ein- / ausschaltbar
- 255 Geräteeinstellungen abspeicherbar
- Verriegelbare Bedienelemente
- Master-Slave-Betrieb möglich
- Überspannungs-, Überstrom- und Übertemperaturschutz
- Kleine Baugröße, niedriges Gewicht und geringe Verlustleistung durch Schaltreglertechnik

Serie 62 N



Serie 64 N



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



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

Beschreibung

Die SSP-KONSTANTER (Single-Output System Power Supplies) sind manuell und fernbedienbare Gleichstromversorgungen für Labor- und Systemeinsatz. Trotz hoher Ausgangsleistung sind die Geräte klein in den Abmessungen und niedrig im Gewicht.

Der erdfreie Ausgang besitzt eine "sichere elektrische Trennung" zum Netzeingang und zu den optionalen Rechnerschnittstellen und gilt als Sicherheitskleinspannungsstromkreis (SELV) gemäß VDE / IEC. Die Nennleistung des spannungs- und stromgeregelten Ausgangs kann über einen weiten Einstellbereich für Spannung und Strom entnommen werden.

Die Geräte sind generell mit Bedien- und Anzeigeelementen sowie einer analogen Schnittstelle ausgestattet. Zur Einbindung in rechnergesteuerte Systeme kann ein IEC-625 / IEEE-488- und V.24 / RS-232C-Interface als Option, die beide Schnittstellen beinhaltet, von außen in das Gerät eingesetzt werden.

Die manuelle Einstellung von Spannung und Strom erfolgt an zwei Drehknöpfen mit wählbarer Auflösung. Zahlreiche weitere Funktionen sind über Tasten bedienbar. Zwei 4-stellige LED-Digitalanzeigen informieren hierbei über Meß- und Einstellwerte. Leuchtdioden signalisieren momentane Betriebsarten, ausgewählte Anzeigeparameter sowie Zustände von Geräte- und Interfacefunktionen.

Die analoge Schnittstelle erlaubt die Einstellung von Ausgangsspannung und -strom durch externe Steuerspannungen und die Verkopplung mehrerer Geräte im Master-Slave-Betrieb. Über einen potentialfreien Optokopplereingang kann das Ein- / Ausschalten des Leistungseingangs, die Frontplattenverriegelung oder der Rückruf gespeicherter Einstellungen gesteuert werden.

Einsatzbereiche

Elektrische und elektronische Geräte können, abhängig von Einsatzort und Umfeld, erheblichen Schwankungen des Versorgungsnetzes unterliegen.

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

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

Die SSP-KONSTANTER der Serien 62 N und 64 N bieten zur Lösung dieser Aufgaben viele Funktionen.

In automatischen Testsystemen für Stückprüfungen kann mit den SSP-KONSTANTERN eine hohe Durchsatzrate erzielt werden.

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.

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

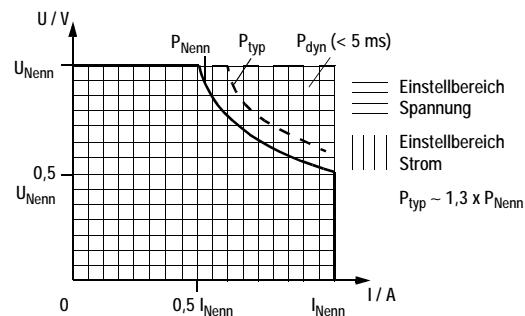
Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Einstellbare Funktionen

- Spannungs- und Stromsollwert
- Spannungs- und Stromgrenzwert (Softlimits)
- Ein- / Ausschalten des Ausgangs
- Überspannungsschutz-Ansprechwert
- Überstromreaktion (Begrenzung mit / ohne Abschaltung)
- Verzögerungszeit für Überstromabschaltung
- Einschaltverhalten (Power-on-Zustand)
- Rücksetzen der Geräteeinstellung
- Abspeichern von Geräteeinstellungen
- Rückrufen von Geräteeinstellungen einzeln oder sequentiell
- Frontplattenverriegelung
- Funktionsauswahl für Triggereingang
- Meßwertrundung für Anzeige
- Bedienungsruftasten (SRQ-Masken) *
- Ein / Ausschalten der Digitalanzeigen *
- Selbsttestauslösung bei Netz EIN *

* nur über Rechnerschnittstelle

Ausgangs-Arbeitsbereiche



Analoge Schnittstelle

Anschluß	14-poliger Steckverbinder mit Schraubklemmen
Bezugspotential	Ausgangs-Minuspol; TRIGGER-Eingang potentialfrei

Abrufbare Informationen

- aktuelle Spannungs- / Strommeßwerte
- minimale / maximale Spannungs- / Strommeßwerte
- aktuelle Ausgangsleistung
- aktuelle Geräteeinstellung (einzelne oder komplett)
- aktueller Gerätezustand (Regelart, Übertemperatur, busy *)
- aufgetretene Ereignisse (Netz- / Phasenausfall, Übertemperatur, Überspannung, Überlast, Programmierfehler *)
- Geräteidentifikation *

* nur über Rechnerschnittstellen

Schutz und Zusatzfunktionen

- Verpolungsgeschützte Fühleranschlüsse mit automatischer Umschaltung auf Fühlerbetrieb (Auto-sensing)
- Übertemperaturschutz
- Ausgangsverpolungsschutz
- Batteriegepufferter Speicher für Geräteeinstellungen
- Netz- / Phasenausfallerkennung
- Einschaltstrombegrenzung

Anschlußbelegung		
Pin	Bezeichnung	Funktion
1	+15 V	Hilfsspannung + 15 V (max. 10 mA); $R_i = 510 \Omega$
2	AGND	Bezugspunkt, verbunden mit –Ausgang
3	TRIGGER+	potentialfreier Steuereingang mit wählbarer Funktion; (Low: 0 ... 1 V; High: 4 ... 26 V)
4	TRIGGER-	
5	Uset+	analoger Steuereingang zur Spannungseinstellung; (0 ... 5 V \triangleq 0 ... U_{Nenn} ; $R_i = 10 \text{ k}\Omega$)
6	Uset GND	
7	M / S Uset+	Steuereingang für Master-Slave-Serienschaltung
8	U-Monitor	Meßausgang der Ausgangsspannung (0 ... 10 V \triangleq 0 ... U_{Nenn} ; $R_i = 5 \text{ k}\Omega$)
9	Iset+	analoger Steuereingang zur Stromeinstellung; (0 ... 5 V \triangleq 0 ... I_{Nenn} ; $R_i = 10 \text{ k}\Omega$)
10	Iset GND	
11	I-Monitor	Meßausgang des Ausgangsstroms (0 ... 10 V \triangleq 0 ... I_{Nenn} ; $R_i = 9,3 \text{ k}\Omega$)
12		nicht belegt
13	+SENSE	positiver Fühleranschluß
14	-SENSE	negativer Fühleranschluß

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Interface IEEE-488 / RS-232C (Option)

Dieses Interface beinhaltet beide Schnittstellen. Es wird separat geliefert und kann einfach von außen eingesteckt werden.

IEC-625 / IEEE-488-Schnittstelle

Schnittstellenfunktionen	AH1 ACCEPTOR HANDSHAKE SH1 SOURCE HANDSHAKE T6 TALKER L4 LISTENER TE0 Keine extended Talker-Funktion LE0 Keine extended Listener-Funktion 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 IEEE 488.2
Geräteadresse	einstellbar von 0 bis 30 oder UNL (unlisten)
max. Einstellrate	ca. 40 Einstellungen / s
max. Meßrate	ca. 15 Messungen / s
Anschluß	24-polige IEEE-488-Anschlußbuchse
Bedienelemente	DIP-Adresse schalter

V.24 / RS-232C-Schnittstelle

Übertragungsart	Halb-Duplex, asynchron
Steckerbelegung	Pin 2: TXD (Sendedaten) Pin 3: RXD (Empfangsdaten) Pin 7: GND (Erde)
Übertragungsrate	110 ... 19200 Baud, einstellbar
max. Einstellrate	ca. 2 Einstellungen / s
max. Meßrate	ca. 2 Messungen / s
Anschluß	25-pol. Sub-D-Anschlußbuchse DIN 41652
Bedienelemente	DIP-Schalter für Baud-Rate

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1+A1 ('92) EN 61010-1 ('93) VDE 0411-1 ('94)	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 950+A1+A2 ('93) EN 60950+A1+A2 ('93) VDE 0805+A2 ('94)	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen
IEC 529 ('89) EN 60529 ('91) VDE 0470-1 ('92)	IP-Schutzarten
EN 50081-2 ('94) VDE 0839-81-2 ('94)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störäussendung – Industriebereich
EN 50082-2 ('96) VDE 0839-82-2 ('96)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störfestigkeit – Industriebereich
IEC 68-2-6 ('90)	Schüttelfestigkeit
IEC 68-2-27 ('89)	Stoßfestigkeit
CISPR 11 ('90) EN 55011 ('91) VDE 0875-11 ('92)	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von ISM-Geräten
IEC 1000-4-2 ('95) EN 61000-4-2 ('95) VDE 0847-4-2 ('96)	Elektrostatische Entladung
IEC 1000-4-3 ('95) ENV 50140 ('95) VDE 0847-3 ('95)	Elektromagnetisches HF-Feld
IEC 1000-4-4 ('95) EN 61000-4-4 ('95) VDE 0847-4-4 ('96)	Transiente Störgrößen – Burst

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Auto-sensing

Zur Kompensation des Spannungsabfalles auf den Lastleitungen kann auf Sense-Betrieb (Fernfühlen) umgeschaltet werden.

Beim Verbinden des (–) Minus-Sense-Anschlusses mit dem Minus-Lastpunkt wird automatisch auf Fühlerleitungsbetrieb umgeschaltet.

max. kompensierbarer
Spannungsabfall 1 V / Lastleitung

Frontplattenverriegelung

Die Bedienelemente können per Tastendruck, Rechnerbefehl oder Signal am TRIGGER-Eingang gegen unerlaubte Bedienung gesichert werden.

Ausgang ein- und ausschalten

Der Leistungsausgang kann per Tastendruck, Rechnerbefehl oder Signal am TRIGGER-Eingang ein- und ausgeschaltet werden (keine galvanische Auf 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 Netz-Ausschalten)
- standby = letzte Einstellung, aber Ausgang inaktiv.

Überstromreaktion (Over-Current-Protection)

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

- OCP off = dauerhafte Strombegrenzung (UI-Kennlinie)
- OCP on = Abschaltung des Ausgangs, wenn Dauer der Strombegrenzung > DELAY-Zeit
DELAY-Zeit: Einstellbereich 0,00 ... 99,99 s
Einstellauflösung 10 ms

Triggerwahl

Für die Wirkung des potentialfreien TRIGGER-Eingangs an der analogen Schnittstelle kann gewählt werden zwischen

- output = Aus- / Einschalten des Leistungsausgangs
- local lock = Verriegeln der Bedienelemente
- recall = einzelschrittweiser Rückruf gespeicherter Einstellungen
- sequence = Starten / Stoppen der SEQUENCE-Funktion.

Extrem-Meßwertspeicher

Die MIN / MAX-Funktion bewirkt das automatische Erfassen und Speichern minimaler und maximaler Spannungs- und Strommeßwerte.

Speicherfunktion

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

- 10 Speicherplätze für Kompleteinstellungen
- 245 Speicherplätze für die SEQUENCE-Funktion (Spannungssollwert USET, Stromsollwert ISET, Verweilzeit TSET)

SEQUENCE-Funktion

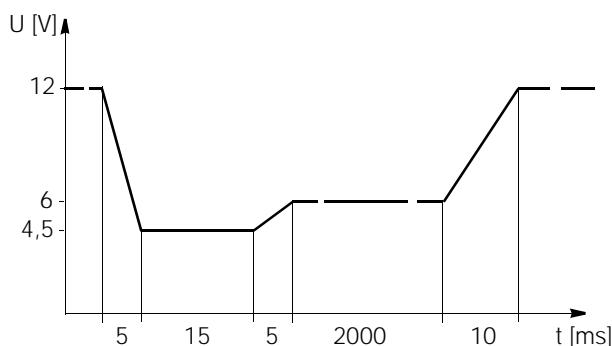
Die SEQUENCE-Funktion erlaubt den selbsttätigen Rückruf der im SEQUENCE-Speicher abgelegten Einstellungen.

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)

Anwendungsbeispiel:

Erzeugung eines Spannungsverlaufs nach DIN 40839 (Kfz-Bordspannung beim Starten des Motors)



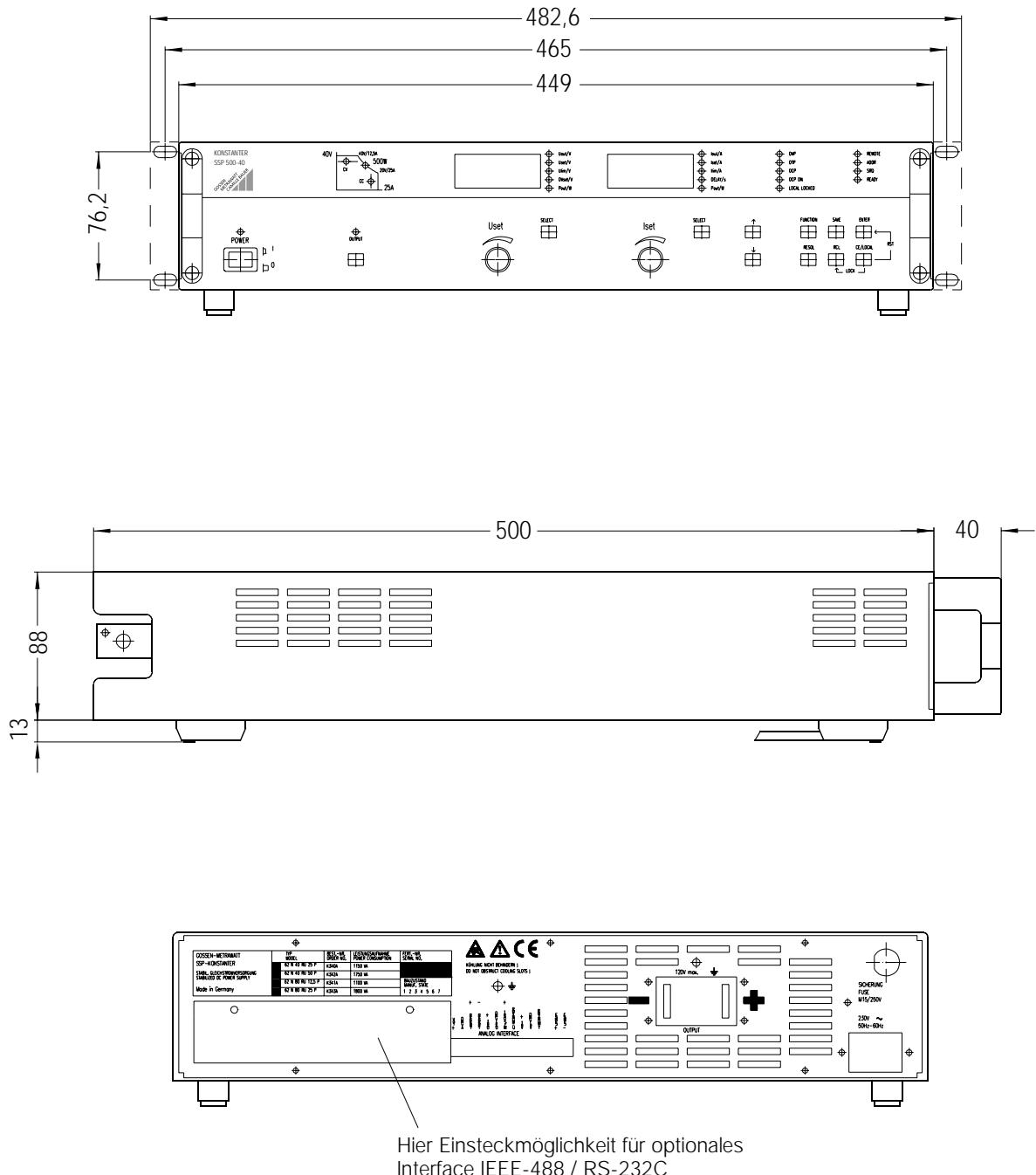
Anmerkung:

Die Einhaltung der Spannungsanstiegs- und -abfallzeiten ist nur in einem eingeschränkten Lastwiderstandsbereich gewährleistet.

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Maßzeichnung Serie 62 N

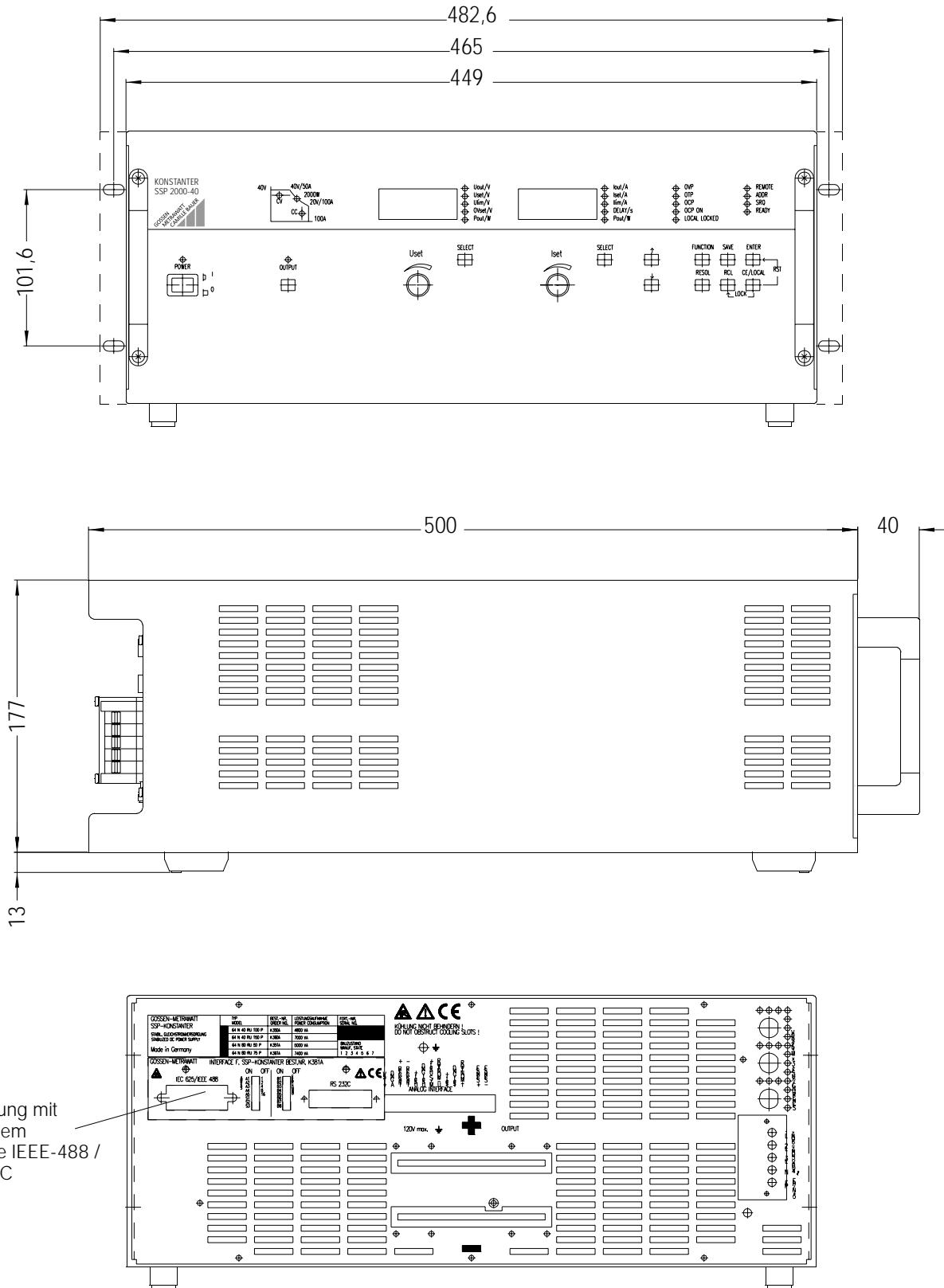


Maßangaben in Millimeter

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Maßzeichnung Serie 64 N



Maßangaben in Millimeter

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Elektrische Daten 40 V-Typen xx N 40 RU ...

Sofern nicht anders vermerkt, sind die Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten.

Beschreibung (Kurzname)		SSP 500-40	SSP 1000-40	SSP 2000-40	SSP 3000-40
Typ		62 N 40 RU 25 P	62 N 40 RU 50 P	64 N 40 RU 100 P	64 N 40 RU 150 P
Nenn-Ausgangsdaten	Spannungseinstellbereich	0 ... 40 V	0 ... 40 V	0 ... 40 V	0 ... 40 V
	Stromeinstellbereich	0 ... 25 A	0 ... 50 A	0 ... 100 A	0 ... 150 A
	Leistung	max. 500 W	max. 1000 W	max. 2000 W	max. 3000 W
Betriebseigenschaften (ppm- und Prozentangaben beziehen sich auf den jeweiligen Einstell- bzw. Meßwert)					
Einstellauflösung	Spannung	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV
	Strom ¹⁾	6,25 mA	12,5 mA	25 mA	40 mA
Einstellgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,1 % + 10 mV	0,1 % + 10 mV	0,1 % + 10 mV	0,1 % + 10 mV
	Strom	0,2 % + 25 mA	0,2 % + 50 mA	0,25 % + 100 mA	0,3 % + 150 mA
Temperaturkoeffizient des Einstellwertes	Spannung	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV
	Strom	100 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,4 mA	100 ppm + 0,6 mA
Statische Regelabweichung bei 100 % Laständerung	Spannung ²⁾	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,05 % + 10 mA	0,05 % + 20 mA	0,05 % + 40 mA	0,05 % + 60 mA
Statische Regelabweichung bei 15 % Netzspannungsänderung	Spannung	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,03 % + 8 mA	0,03 % + 15 mA	0,03 % + 30 mA	0,03 % + 40 mA
Restwelligkeit					
von U _A	Ripple 10 Hz ... 300 Hz	12 mV _{SS}	15 mV _{SS}	20 mV _{SS}	20 mV _{SS}
	Ripple 10 Hz ... 300 kHz	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}
	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}
von I _A	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	15 mA _{eff}	25 mA _{eff}	80 mA _{eff}	120 mA _{eff}
	Ausregelzeit der Ausgangsspannung	80 mV	80 mV	80 mV	80 mV
bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}	ΔI = 10 %	100 µs	100 µs	100 µs	100 µs
	ΔI = +80 %	300 µs	300 µs	300 µs	300 µs
	ΔI = -80 %	900 µs	300 µs	300 µs	300 µs
Über-/Unterschwingen der Ausgangsspannung					
bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}	ΔI = 10 %	150 mV	150 mV	150 mV	150 mV
	ΔI = 80 %	500 mV	750 mV	750 mV	750 mV
Einstellzeit der Ausgangsspannung ³⁾	Toleranz	80 mV	80 mV	80 mV	80 mV
	bei Sprung Uset = 0 V → U _{Nenn}	Leerlauf; Nennlast	5 ms; 10 ms	5 ms; 10 ms	5 ms; 10 ms
	bei Sprung Uset = U _{Nenn} → 1 V	Leerlauf; Nennlast	100 ms; 10 ms	100 ms; 10 ms	100 ms; 10 ms
Zusatzfunktionen					
Meßfunktion					
Meßbereich	Spannung	-2,00 ... +44,08 V	-2,00 ... +44,08 V	-2,00 ... +44,08 V	-2,00 ... +44,08 V
	Strom	-0,96 ... +26,68 A	-1,92 ... +53,37 A	-3,84 ... +106,74 A	-5,76 ... +160,12 A
	Leistung	0 ... > 550 W	0 ... > 1100 W	0 ... > 2200 W	0 ... > 3300 W
Meßauflösung local; remote	Spannung	10 mV; 5 mV	10 mV; 5 mV	10 mV; 5 mV	10 mV; 5 mV
	Strom	5 / 10 mA; 5 mA	10 mA; 10 mA	20 mA; 20 mA	20 / 100 mA; 20 mA
	Leistung	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W
Meßgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV
	Strom	0,3 % + 20 mA	0,3 % + 30 mA	0,4 % + 60 mA	0,4 % + 90 mA
	Leistung	0,4 % + 1 W	0,4 % + 1,5 W	0,5 % + 2,5 W	0,5 % + 4 W
Ausgangs-Überspannungsschutz					
Ansprechwert	Einstellbereich	3 ... 50 V	3 ... 50 V	3 ... 50 V	3 ... 50 V
	Einstellauflösung	100 mV	100 mV	100 mV	100 mV
	Einstellgenauigkeit	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV
Allgemein					
Versorgung	Netzspannung	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz
	Leistungsaufnahme	bei Nennlast	1100 VA; 650 W	1800 VA; 1200 W	5000 VA; 2800 W
Schaltfrequenz	typisch	100 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Wirkungsgrad	bei Nennlast	> 75 %	> 80 %	> 72 %	> 75 %
Bestellnummer		K340A	K342A	K350A	K360A

¹⁾ Die Strom-Einstellwerte werden in den Digitalanzeigen auf ein Vielfaches von 10 mA (< 100 A) bzw. 100 mA (≥ 100 A) gerundet.

²⁾ Bei Fühlerbetrieb an den Ausgangsklemmen.

³⁾ Bei max. Stromsollwert und ohne Bearbeitungszeit des vorausgegangenen Spannungseinstellbefehls.

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Elektrische Daten 52 V-Typen xx N 52 RU ...

Sofern nicht anders vermerkt, sind die Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten.

Beschreibung (Kurzname)		SSP 500-52	SSP 1000-52	SSP 2000-52	SSP 3000-52
Typ		62 N 52 RU 25 P	62 N 52 RU 50 P	64 N 52 RU 100 P	64 N 52 RU 150 P
Nenn-Ausgangsdaten	Spannungseinstellbereich	0 ... 52 V	0 ... 52 V	0 ... 52 V	0 ... 52 V
	Stromeinstellbereich	0 ... 25 A	0 ... 50 A	0 ... 100 A	0 ... 150 A
	Leistung	max. 500 W	max. 1000 W	max. 2000 W	max. 3000 W
Betriebseigenschaften (ppm- und Prozentangaben beziehen sich auf den jeweiligen Einstell- bzw. Meßwert)					
Einstellauflösung	Spannung	16,7 mV	16,7 mV	16,7 mV	16,7 mV
	Strom ¹⁾	6,25 mA	12,5 mA	25 mA	40 mA
Einstellgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,1 % + 17 mV	0,1 % + 17 mV	0,1 % + 17 mV	0,1 % + 17 mV
	Strom	0,2 % + 25 mA	0,2 % + 50 mA	0,25 % + 100 mA	0,3 % + 150 mA
Temperaturkoeffizient des Einstellwertes	Spannung	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV	50 ppm + 0,2 mV
	Strom	100 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,4 mA	100 ppm + 0,6 mA
Statische Regelabweichung bei 100 % Laständerung	Spannung ²⁾	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,05 % + 10 mA	0,05 % + 20 mA	0,05 % + 40 mA	0,05 % + 60 mA
Statische Regelabweichung bei 15 % Netzspannungsänderung	Spannung	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,03 % + 8 mA	0,03 % + 15 mA	0,03 % + 30 mA	0,03 % + 40 mA
Restwelligkeit					
von U _A	Ripple 10 Hz ... 300 Hz	12 mV _{SS}	15 mV _{SS}	20 mV _{SS}	20 mV _{SS}
	Ripple 10 Hz ... 300 kHz	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}	30 mV _{SS}
	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	50 mV _{SS} / 10 mV _{eff}
	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	15 mA _{eff}	25 mA _{eff}	80 mA _{eff}	120 mA _{eff}
Ausregelzeit der Ausgangsspannung bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}	Toleranz $\Delta I = 10\%$	80 mV	80 mV	80 mV	80 mV
	$\Delta I = +80\%$	100 μ s	100 μ s	100 μ s	100 μ s
	$\Delta I = -80\%$	300 μ s	300 μ s	300 μ s	300 μ s
		900 μ s	300 μ s	300 μ s	300 μ s
Über-/Unterschwingen der Ausgangsspannung bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}					
	$\Delta I = 10\%$	150 mV	150 mV	150 mV	150 mV
	$\Delta I = 80\%$	500 mV	750 mV	750 mV	750 mV
Einstellzeit der Ausgangsspannung ³⁾ bei Sprung Uset = 0 V → U _{Nenn}	Toleranz	80 mV	80 mV	80 mV	80 mV
	Leerlauf; Nennlast	6 ms; 12,5 ms	6 ms; 12,5 ms	6 ms; 12,5 ms	6 ms; 12,5 ms
	Leerlaut; Nennlast	150 ms; 12,5 ms	150 ms; 12,5 ms	150 ms; 12,5 ms	150 ms; 12,5 ms
Zusatzfunktionen					
Meßfunktion					
Meßbereich	Spannung	-2,666 ... +58,770 V	-2,666 ... +58,770 V	-2,666 ... +58,770 V	-2,666 ... +58,770 V
	Strom	-0,48 ... +26,68 A	-1,92 ... +53,37 A	-3,84 ... +106,74 A	-5,76 ... +160,12 A
	Leistung	0 ... > 550 W	0 ... > 1100 W	0 ... > 2200 W	0 ... > 3300 W
Meßauflösung local; remote	Spannung	10 mV; 3,3 mV	10 mV; 3,3 mV	10 mV; 3,3 mV	10 mV; 3,3 mV
	Strom	5 / 10 mA; 5 mA	10 mA; 10 mA	20 mA; 20 mA	2 / 100 mA; 20 mA
	Leistung	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W
Meßgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV	0,05 % + 20 mV
	Strom	0,3 % + 20 mA	0,3 % + 30 mA	0,4 % + 60 mA	0,4 % + 90 mA
	Leistung	0,4 % + 1 W	0,4 % + 1,5 W	0,5 % + 2,5 W	0,4 % + 4 W
Ausgangs-Überspannungsschutz					
Ansprechwert	Einstellbereich	3 ... 62,5 V	3 ... 62,5 V	3 ... 62,5 V	3 ... 62,5 V
	Einstellauflösung	100 mV	100 mV	100 mV	100 mV
	Einstellgenauigkeit	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV
Allgemein					
Versorgung	Netzspannung	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	bei Nennlast	1100 VA; 650 W	1800 VA; 1200 W	5000 VA; 2800 W	7400 VA; 4000 W
Schaltfrequenz	typisch	100 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
Wirkungsgrad	bei Nennlast	> 75 %	> 80 %	> 72 %	> 75 %
Bestellnummer		K344A	K345A	K352A	K362A

¹⁾ Die Strom-Einstellwerte werden in den Digitalanzeigen auf ein Vielfaches von 10 mA (< 100 A) bzw. 100 mA (≥ 100 A) gerundet.

²⁾ Bei Fühlerbetrieb an den Ausgangsklemmen.

³⁾ Bei max. Stromsollwert und ohne Bearbeitungszeit des vorausgegangenen Spannungseinstellbefehls.

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Elektrische Daten 80 V-Typen xx N 80 RU ...

Sofern nicht anders vermerkt, sind die Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 50 °C nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Beschreibung (Kurzname)		SSP 500-80	SSP 1000-80	SSP 2000-80	SSP 3000-80
Typ		62 N 80 RU 12,5 P	62 N 80 RU 25 P	64 N 80 RU 50 P	64 N 80 RU 75 P
Nenn-Ausgangsdaten	Spannungseinstellbereich	0 ... 80 V	0 ... 80 V	0 ... 80 V	0 ... 80 V
	Stromeinstellbereich	0 ... 12,5 A	0 ... 25 A	0 ... 50 A	0 ... 75 A
	Leistung	max. 500 W	max. 1000 W	max. 2000 W	max. 3000 W
Betriebseigenschaften (ppm- und Prozentangaben beziehen sich auf den jeweiligen Einstell- bzw. Meßwert)					
Einstellauflösung	Spannung	20 mV	20 mV	20 mV	20 mV
	Strom ¹⁾	3,125 mA	6,25 mA	12,5 mA	20 mA
Einstellgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,1 % + 20 mV	0,1 % + 20 mV	0,1 % + 20 mV	0,1 % + 20 mV
	Strom	0,2 % + 15 mA	0,2 % + 25 mA	0,25 % + 50 mA	0,3 % + 80 mA
Temperaturkoeffizient des Einstellwertes	Spannung	50 ppm + 0,4 mV	50 ppm + 0,4 mV	50 ppm + 0,4 mV	50 ppm + 0,4 mV
	Strom	50 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,1 mA	100 ppm + 0,2 mA	100 ppm + 0,4 mA
Statische Regelabweichung bei 100 % Laständerung	Spannung ²⁾	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,05 % + 10 mA	0,05 % + 10 mA	0,05 % + 20 mA	0,05 % + 30 mA
Statische Regelabweichung bei 15 % Netzspannungsänderung	Spannung	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV	0,01 % + 5 mV
	Strom	0,03 % + 5 mA	0,03 % + 10 mA	0,03 % + 20 mA	0,03 % + 30 mA
Restwelligkeit					
von U _A	Ripple 10 Hz ... 300 Hz	35 mV _{SS}	35 mV _{SS}	35 mV _{SS}	35 mV _{SS}
	Ripple 10 Hz ... 300 kHz	50 mV _{SS}	50 mV _{SS}	50 mV _{SS}	50 mV _{SS}
	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	60 mV _{SS} / 10 mV _{eff}	80 mV _{SS} / 15 mV _{eff}	80 mV _{SS} / 15 mV _{eff}	80 mV _{SS} / 15 mV _{eff}
von I _A	Ripple + Noise 10 Hz ... 10 MHz	15 mA _{eff}	20 mA _{eff}	30 mA _{eff}	60 mA _{eff}
	Ausregelzeit der Ausgangsspannung	160 mV	160 mV	160 mV	160 mV
bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}	Toleranz	100 µs	100 µs	100 µs	100 µs
	ΔI = 10 %	700 µs	400 µs	400 µs	400 µs
	ΔI = +80 %	700 µs	800 µs	800 µs	800 µs
	ΔI = -80 %				
Über-/Unterschwingen der Ausgangsspannung					
bei Lastsprung im Bereich 20 ... 100 % I _{Nenn}	ΔI = 10 %	200 mV	200 mV	200 mV	200 mV
	ΔI = 80 %	500 mV	650 mV	650 mV	650 mV
Einstellzeit der Ausgangsspannung ³⁾	Toleranz	160 mV	160 mV	160 mV	160 mV
	bei Sprung Uset = 0 V → U _{Nenn}	Leerlauf; Nennlast	5 ms; 15 ms	5 ms; 10 ms	5 ms; 10 ms
	bei Sprung Uset = U _{Nenn} → 1 V	Leerlauf; Nennlast	300 ms; 15 ms	300 ms; 15 ms	300 ms; 15 ms
Zusatzfunktionen					
Meßfunktion					
Meßbereich	Spannung	-4,00 ... + 88,16 V	-4,00 ... + 88,16 V	-4,00 ... + 88,16 V	-4,00 ... + 88,16 V
	Strom	-0,48 ... + 13,34 A	-0,96 ... + 26,68 A	-1,92 ... + 53,37 A	-2,88 ... + 80,06 A
	Leistung	0 ... > 550 W	0 ... > 1100 W	0 ... > 2200 W	0 ... > 3300 W
Meßauflösung local; remote	Spannung	10 mV	10 mV	10 mV	10 mV
	Strom	2 / 10 mA; 2 mA	10 mA; 5 mA	10 mA; 10 mA	10 mA; 10 mA
	Leistung	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W	1 W; 0,1 W
Meßgenauigkeit (bei 23 ± 5 °C)	Spannung	0,05 % + 40 mV	0,05 % + 40 mV	0,05 % + 40 mV	0,05 % + 40 mV
	Strom	0,3 % + 10 mA	0,3 % + 20 mA	0,3 % + 30 mA	0,4 % + 40 mA
	Leistung	0,4 % + 1 W	0,4 % + 1,5 W	0,4 % + 2,5 W	0,4 % + 4 W
Ausgangs-Überspannungsschutz					
Ansprechwert	Einstellbereich	3 ... 100 V	3 ... 100 V	3 ... 100 V	3 ... 100 V
	Einstellauflösung	100 mV	100 mV	100 mV	100 mV
	Einstellgenauigkeit	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV	0,3 % + 100 mV
Allgemein					
Versorgung	Netzspannung	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	230 V ~ +10 / -15 % 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz	3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz
	Leistungsaufnahme	bei Nennlast	1150 VA; 680 W	1750 VA; 1150 W	4800 VA; 2500 W
Schaltfrequenz	typisch		100 kHz	200 kHz	200 kHz
Wirkungsgrad	bei Nennlast		> 74 %	> 85 %	> 80 %
Bestellnummer		K341A	K343A	K351A	K361A

¹⁾ Die Strom-Einstellwerte werden in den Digitalanzeigen auf ein Vielfaches von 10 mA (< 100 A) bzw. 100 mA (≥ 100 A) gerundet.

²⁾ Bei Fühlerbetrieb an den Ausgangsklemmen.

³⁾ Bei max. Stromsollwert und ohne Bearbeitungszeit des vorausgegangenen Spannungseinstellbefehls.

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Umgebungsbedingung

Betriebstemperatur	0 ... +40 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Kühlung	durch eingebauten Lüfter, 2-stufig
	Lufteintritt: seitlich
	Luftaustritt: rückseitig

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I
Überspannungs-kategorie	II für Netzeingang I für Ausgang und Schnittstellen
Verschmutzungsgrad	2
Erdableitstrom	62 N: < 3 mA _{eff} 64 N: < 1 mA _{eff}

Stromversorgung

Netzspannung	62 N: 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz 64 N: 3 x 400 / 230 V ~ +10 / -15 %, 47 ... 63 Hz
--------------	---

Potentialtrennung	Bemessungsspannung	Prüfspannung
Ausgang – Netz	280 V _{eff}	4 kV ~ (Typprüf.)
Ausgang – Bus / Erde	120 V _S	1,5 kV ~
Netz – Bus / Erde	230 V _{eff}	2,2 kV –
Bus – Erde	keine Potentialtrennung	

Eingang / Ausgang

Anschlüsse (alle rückseitig)	
Netzeingang	62 N: 10-A-IEC-Kaltgerätestecker 64 N: 5-poliger Schraubenklemmenblock (3L + N + PE)
Ausgang	Schienen mit Bohrungen für Schrauben M8 und Bohrungen Ø 4 mm
Fühler	in analoge Schnittstelle integriert
Analoge Schnittstelle	14-poliger Steckverbinder mit Schrauben-klemmen
Reglerprinzip	Primärschaltregler
Betriebsart	einstellbare Konstantspannungs- / Konstantstromquelle mit automatischem scharfem Übergang
Ausgangs-Isolation	Ausgang erdfrei mit "sicherer elektrischer Trennung" gegen Netzeingang und Rechnerschnittstellen; max. zul. Potential Ausgang-Erde 120 V Kapazität Ausgang-Erde (Gehäuse) Serie 62 N: 500 W / 1000 W: typ. 90 nF Serie 64 N: 2000 W / 3000 W: typ. 180 nF

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 50081-2 / 1994 VDE 0839-81-2 / 1994
Grenzwerte und Meß-verfahren für Funk-störungen von ISM-Geräten	CISPR 11 / 1990 EN 55011 / 1991 VDE 0875-11 / 1992
Störfestigkeit	EN 50082-2 / 1996 VDE 0839-82-2 / 1996
Elektrostatische Entladung	IEC 1000-4-2 / 1995 EN 61000-4-2 / 1995 VDE 0847-4-2 / 1996 Schräfegrad 2 für Kontaktentladung, Schräfegrad 3 für Luftentladung
Elektromagnetisches HF-Feld	IEC 1000-4-3 / 1995 ENV 50140 / 1995 VDE 0847-3 / 1995 10 V / m, keine Beeinflussung
Transiente Stör-größen - Burst	IEC 1000-4-4 / 1995 EN 61000-4-4 / 1995 VDE 0847-4-4 / 1996 Schräfegrad 3

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP 20 für Gehäuse und Anschlüsse Netz, Ausgang und Analogschnittstelle IP 00 für Rechnerschnittstellen		
Bauform	Tischgerät, geeignet für Rack-Montage		
Abmessung (B x H x T)	siehe auch Maßzeichnungen 62 N: 19" x 2HE x 500 mm 64 N: 19" x 4HE x 500 mm		
Gewicht	62 N:	500 W: ca. 12 kg 1000 W: ca. 13 kg	
	64 N:	2000 W: ca. 22 kg 3000 W: ca. 28 kg	
	Interface IEEE-488 / RS-232C (Option)	ca. 0,25 kg	

Lieferumfang

- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Montage-Set für Rack-Einbau
- 1 Netzanschlußleitung mit Schutzkontaktstecker (nur bei 62 N)

Zubehör

Montage

Beschreibung	Hinweis	Artikel-Nr.
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 IEEE-488-Bus-System	K931A

Software

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

Bestellangaben

Beschreibung (Kurzname)	Artikel-Nr.
62 N 40 RU 25 P	K340A
62 N 40 RU 50 P	K342A
64 N 40 RU 100 P	K350A
64 N 40 RU 150 P	K360A
62 N 52 RU 25 P	K344A
62 N 52 RU 50 P	K345A
64 N 52 RU 100 P	K352A
64 N 52 RU 150 P	K362A
62 N 80 RU 12,5 P	K341A
62 N 80 RU 25 P	K343A
64 N 80 RU 50 P	K351A
64 N 80 RU 75 P	K361A
Interface IEEE-488 / RS-232C für SSP-KONSTANTER	K381A

SSP-KONSTANTER Serie 62 N und Serie 64 N

Rechnersteuerbare Laborstromversorgungen

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSEN-METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-669
e-mail: info@gmc-instruments.com
<http://www.gmc-instruments.com>

GOSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER

The logo consists of the company names in a serif font, with 'GOSEN' and 'METRAWATT' on the top line and 'CAMILLE BAUER' on the bottom line. To the right of the text are three vertical bars of increasing height: the first is dark grey, the second is light grey, and the third is white.