

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

3-349-084-01
1/11.02

24 W, 49 W, 120 W
max. 8 Ausgänge

- IEC-625/IEEE-488-und V.24/RS-232C-Schnittstelle
- Eingebaute Messfunktion
- Bis zu acht galvanisch getrennte Ausgänge
- Alle Ausgänge auch als elektronische Last verwendbar
- Niedrige Restwelligkeit und kurze Einstellzeiten
- Ausgänge einzeln oder gruppenweise ein-/ausschaltbar
- Gerätekonfiguration jederzeit einfach veränderbar
- Treibersoftware für LabWindows und LabView vorhanden (kann über das Internet heruntergeladen werden)



Beschreibung

Der MSP-KONSTANTER (Multi-Output System Power Supply) ist eine manuelle und rechnersteuerbare Gleichstromversorgung mit maximal acht voneinander unabhängigen, galvanisch getrennten Ausgängen und eingebauter Messfunktion. Er besteht aus dem Grundgerät 64 D 42 P – ausgeführt als 19"/4HE-Tisch/Einschubgerät – das bis zu vier ein- oder zweikanalige Stromversorgungseinschübe ES 31/ES 32 sowie eine Bedieneinheit aufnehmen kann. Diese werden vom Anwender selbst nach Bedarf in das Grundgerät eingesetzt oder gewechselt.

An Stromversorgungseinschüben stehen sechs Typen mit einer Ausgangsleistung von 120 W, 49 W bzw. 2 x 24 W zur Auswahl.

Die SV-Einschübe arbeiten nach dem Linearregler-Prinzip und besitzen einen 2-Quadranten-Ausgangs-Arbeitsbereich, wodurch sowohl der Betrieb als Konstantspannungs- oder Konstantstromquelle als auch als -senke möglich ist. Parallel- oder Serienschaltung der Ausgänge zur Erhöhung von Ausgangsstrom oder -spannung, sowie Brückenschaltung zur Erzeugung bipolarer Spannungen sind ebenfalls möglich.

Die eingebaute Messfunktion ermittelt die aktuellen Werte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung aller Kanäle und kann aufgetretene Minimal-/Maximalwerte speichern.

Bedienung

Die Einstellung der Gerätefunktion sowie der Abruf der Messwerte und weitere Informationen erfolgt bei Rechnersteuerung über die ICE 625/IEEE 488-Schnittstelle oder die serielle V.24/RS-232C-Schnittstelle des Grundgerätes, bei manueller Bedienung über das optionale Bedienmodul. Sinnfällige Programmiercodes und eine menügeführte Handbedienung erleichtern hierbei die Einstellung.

Anwendung

Der MSP-KONSTANTER bietet ein Höchstmaß an Flexibilität, Bedienungskomfort und Wirtschaftlichkeit bei Anwendungen wie halb- oder vollautomatische Prüf-/Abgleichstationen für elektronische Baugruppen/Bauelemente in Fertigung, Prüffeld und Wareneingangskontrolle oder Dauertestanlagen im Qualitätswesen. Auch für das gut ausgestattete Entwicklungslabor ist er das universelle Arbeitsmittel.

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Funktionelle Eigenschaften

Einstellbare Funktionen

- Spannung- und Stromsollwerte
- Spannungs- und Stromgrenzwerte (Softlimits)
- Ein/Ausschalten der Ausgänge (einzeln oder als Gruppe)
- Kanalgruppierung
- Sperren der Quellen- oder Senkenfunktion
- Sollregelart (U-/I-Regelung)
- Überlastreaktion (Begrenzung mit/ohne Abschaltung)
- Verzögerungszeit für Überlastabschaltung
- Einstellverhalten (Power-on-Zustand)
- Zurücksetzen der Geräteeinstellung
- Abspeichern von Geräteeinstellungen
- Rückruf von Geräteeinstellungen
- Bedienungsrufbedingungen (SRQ-Masken)
- Ein/Ausschalten des Displays
- Ein/Ausschalten der Displaybeleuchtung
- Textausgabe über Display
- Selbsttestinitialisierung
- Sprachenwahl für Bedienungshinweise (deutsch/englisch)

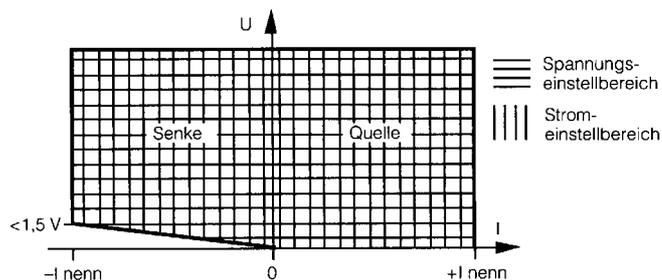
Abrufbare Informationen

- aktuelle Spannungs-/Strommesswerte
- minimale/maximale Spannungs-/Strommesswerte
- aktuelle Ausgangsleistung
- aktuelle Geräteeinstellung (einzeln oder komplett)
- aktueller Gerätezustand (Regelart, Übertemperatur, busy)
- aufgetretene Ereignisse (Netzausfall, Übertemperatur, Programmierfehler)
- Gerätekonfiguration
- Geräteidentifikation
- Bedienhinweise

Zusatzfunktionen

- Verpolungsgeschützte Fühleranschlüsse mit automatischer Umschaltung auf Fühlerbetrieb
- Übertemperaturschutz
- Ausgangsverpolungsschutz
- Batteriegepufferter Speicher für Geräteeinstellungen
- Netzausfallerkennung
- Einschaltstrombegrenzung

Ausgangs-Arbeitsbereich



Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1:1994	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60529 VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61326:2002	Produktnorm Elektromagnetische Verträglichkeit

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Beschreibung der Gerätefunktionen

Auto-Sensing

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

Max. kompensierbarer
Spannungsabfall 1 V/Lastleitung

Frontplattenverriegelung

Die Bedienelemente können per Tastendruck oder Rechnerbefehl gegen unerlaubte Bedienung gesichert werden.

Ausgangsabschaltung

Die Leistungsausgänge können per Tastendruck oder Rechnerbefehl einzeln oder als Gruppe 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 Netz-Ausschalten)
- standby = letzte Einstellung, aber Ausgang inaktiv.

Überlastreaktion (Kennlinienablösung)

Für jeden Ausgang kann sein Verhalten bei Regelartwechsel definiert werden:

- FOLDBACK off = dauerhafte Begrenzung (normale U/I-Kennlinienablösung)
- FOLDBACK on = Abschaltung des Ausgangs, wenn die durch MODE definierte Sollregelart (CV = Konstantspannung; CC = Konstantstrom) für eine Dauer > DELAY-Zeit verlassen wird.
- DELAY-Zeit = Einstellbereich 0 ... 9.999 s
Einstellauflösung 1 ms

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 bis zu 9 kompletten Geräteeinstellungen im batteriegepufferten Speicher.

Selbsttest

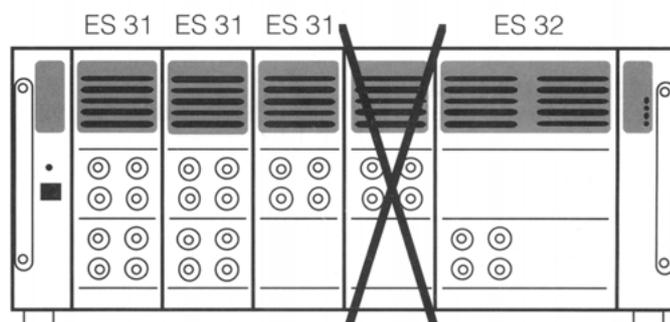
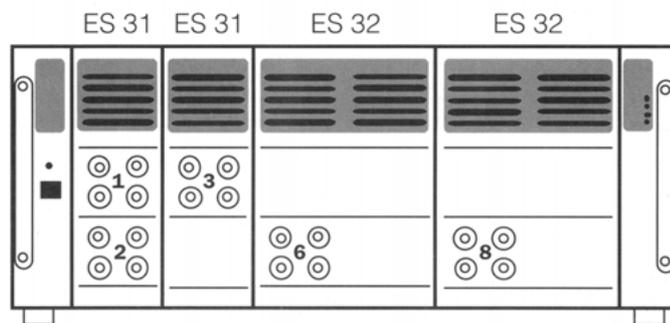
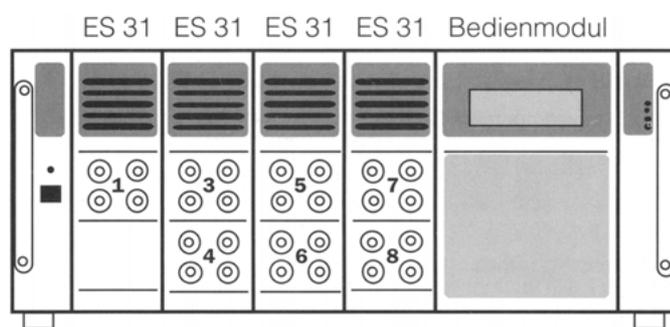
Nach Netz-Einschalten oder Rechnerbefehl führt das Gerät einen Selbsttest durch. Hierbei werden geprüft: RAM-Speicher, ROM-Speicher, ADC-Timer, interner Datenbus, IEC-Bus-Adresseinstellung, RS 232C-Konfigurationseinstellung, A/D- und D/A-Wandler. Über die Rechnerschnittstellen kann ein umfangreiches Testprotokoll ausgelesen werden.

Konfigurationsmöglichkeiten

Das Grundgerät besitzt sechs Einschubplätze (1 und 6 von links nach rechts) An den Einbaupositionen 1 bis 5 befinden sich Anschlussstecker zur Kontaktierung der Stromversorgungseinschübe. Die Anschlussstecker der Position 4 und 5 dürfen jedoch nicht gleichzeitig benützt werden.

Wird das Gerät mit einem Bedienmodul ausgestattet, so muss dieses an den Einbaupositionen 5 + 6 montiert werden. Die Einbauplätze 1 bis 4 können dann in beliebiger Kombination mit den Stromversorgungseinschüben bestückt werden.

Abhängig von der Einbauposition eines Einschubes wird seinem Ausgang/seinen Ausgängen jeweils eine unterschiedliche Kanaladresse zugeordnet.



MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Technische Daten – 1-kanalige Einschübe

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 40 °C, Nennleistungsbereich und Netzspannungsbereich 230 V ± 10 % nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Einschubtyp		ES 31 K 7 R 7 P		ES 32 K 30 R 4 P		ES 32 K 80 R 1,5 P		
Ausgangs-Nenndaten	Ausgangskanal	A	B	A	B	A	B	
	Einstellbereich Spannung	0 ... 7 V —		— 0 ... 30 V		— 0 ... 80 V		
	Einstellbereich Strom	0 ... ±7 A —		— 0 ... ±4 A		— 0 ... ±1,5 A		
	Leistung	49 W —		— 120 W		— 120 W		
Regeleigenschaften (ppm- und Prozentangaben beziehen sich auf den jeweiligen Einstellwert)								
Einstellauflösung	Spannung	2 mV		8 mV		20 mV		
	Strom	2 mA		1 mA		0,5 mA		
Gesamt-Einstellgenauigkeit bei 23 ± 5 °C einschließlich Regelabweichung Last / Netz	Spannung	0,05% + 4 mV		0,05% + 16 mV		0,05% + 40 mV		
	Strom	0,1% + 4 mA		0,1% + 2 mA		0,1% + 1 mA		
Temperaturkoeffizient des Einstellwertes (Δ/K)	Spannung	90 ppm + 0,1 mV		90 ppm + 0,4 mV		90 ppm + 1 mV		
	Strom	150 ppm + 0,5 mA		150 ppm + 0,2 mA		150 ppm + 0,1 mA		
8-Stunden-Drift des Einstellwertes	Spannung	200 ppm + 0,3 mV		200 ppm + 1,2 mV		200 ppm + 3 mV		
	Strom	300 ppm + 1 mA		300 ppm + 0,4 mA		300 ppm + 0,2 mA		
Statische Regelabweichung bei 100 % Laständerung	Spannung ¹⁾	2 mV		2 mV		4 mV		
	Strom	0,8 mA		0,8 mA		0,8 mA		
Statische Regelabweichung bei 15 % Netzspannungsänderung	Spannung	1 mV		1 mV		2 mV		
	Strom	1 mA		1 mA		0,5 mA		
Dynamische Regelabweichung der Ausgangsspannung bei Lastsprung ²⁾	10 → 90 %	-200 mV		-500 mV		-500 mV		
	90 → 10 %	±600 mV		±1 V		±1 V		
Ausregelzeit der Ausgangsspannung bei Lastsprung ²⁾	Toleranz	20 mV		60 mV		160 mV		
	10 → 90 %	200 μs		200 μs		200 μs		
	90 → 10 %	1 ms		500 μs		500 μs		
Ausregelzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertsprung ^{2) 3)}	Toleranz	7 mV		40 mV		80 mV		
	0 V → U _{Nenn}	0,5 ms		2 ms		2 ms		
	U _{Nenn} → 1,5 V	0,5 ms		3 ms		3 ms		
Restwelligkeit (10 Hz ... 10 MHz)	Spannung	1 mV _{eff} / 3 mV _{SS}		3 mV _{eff} / 5 mV _{SS}		3 mV _{eff} / 8 mV _{SS}		
	Strom	3 mA _{eff} / 5 mA _{SS}		3 mA _{eff} / 5 mA _{SS}		2 mA _{eff} / 3 mA _{SS}		
Messfunktion								
Messauflösung	Spannung	1 mV		5 mV		10 mV		
	Strom	2 mA		1 mA		0,5 mA		
	Leistung	10 mW		10 mW		10 mW		
Messgenauigkeit bei 23 ± 5 °C	Spannung	0,05% + 4 mV		0,05% + 20 mV		0,05% + 40 mV		
	Strom	0,1% + 8 mA		0,1% + 4 mA		0,1% + 2 mA		
	Leistung	0,15% + 80 mW		0,15% + 150 mW		0,15% + 200 mW		
Temperaturkoeffizient des Messwertes (Δ/K)	Spannung	80 ppm + 0,2 mV		80 ppm + 0,8 mV		80 ppm + 2 mV		
	Strom	120 ppm + 0,5 mA		120 ppm + 0,3 mA		120 ppm + 0,1 mA		
	Leistung	200 ppm + 5 mW		200 ppm + 10 mW		200 ppm + 10 mW		
Zusatzfunktionen								
Fühlerbetrieb	kompensierbare Spannung	je Lastleistung bei Klemmenspannung	1 V		1 V		1 V	
			8 V		31 V		81 V	
Ausgangsabschaltung	Standby-Restspannung	100 mV		5 mV		5 mV		
	Standby-Reststrom	4 mA		2 mA		2 mA		
	Ausgangskapazität	typisch 1000 μF		220 μF		47 μF		
Senkenfunktion	minimaler Senkenwiderstand	0,2 Ω		0,4 Ω		0,75 Ω		
Schutzfunktionen								
Verpolungsschutz – Belastbarkeit	dauernd	10 A		6 A		3 A		
Rückspeisungsfestigkeit	dauernd	11 V		45 V		120 V		
	kurzzeitig (< 2 ms)	2 J		15 J		25 J		
Allgemein								
Leistungsaufnahme	maximal	145 VA; 115 W		300 VA; 250 W		290 VA; 230 W		
Artikelnummer		K372D		K373A		K373B		

¹⁾ bei Fühlerbetrieb

²⁾ bei freigegebener Quellen- und Senkefunktion (SINK ON, SOURCE ON) und ohmscher Last

³⁾ ohne Bearbeitungszeit des vorausgegangenen Spannungseinstellbefehls

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Technische Daten – 2-kanalige Einschübe

Sofern nicht anders vermerkt, sind alle Angaben maximale Betragswerte und gelten im Arbeitstemperaturbereich von 0 ... 40 °C, Nennleistungsbereich und Netzspannungsbereich 230 V ± 10 % nach einer Anwärmzeit von 30 Minuten

Einschubtyp		ES 31 K 2x8 R 3 P		ES 31 K 2x16 R 1,5 P		ES 31 K 2x40 R 0,6 P		
Ausgangs-Nenndaten		Ausgangskanal		Ausgangskanal		Ausgangskanal		
		A	B	A	B	A	B	
	Einstellbereich Spannung	0 ... 8 V	0 ... 8 V	0 ... 16 V	0 ... 16 V	0 ... 40 V	0 ... 40 V	
	Einstellbereich Strom	0 ... ±3 A	0 ... ±3 A	0 ... ±1,5 A	0 ... ±1,5 A	0 ... ±0,6 A	0 ... ±0,6 A	
	Leistung	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W	
Regeleigenschaften (ppm- und Prozentangaben beziehen sich auf den jeweiligen Einstellwert)								
Einstellauflösung	Spannung	2 mV		4 mV		10 mV		
	Strom	1 mA		0,5 mA		0,2 mA		
Gesamt-Einstellgenauigkeit bei 23 ± 5 °C einschl. Regelabweichung Last / Netz	Spannung	0,05% + 4 mV		0,05% + 8 mV		0,05% + 20 mV		
	Strom	0,1% + 2 mA		0,1% + 1 mA		0,1% + 0,5 mA		
Temperaturkoeffizient des Einstellwertes (Δ/K)	Spannung	90 ppm + 0,1 mV		90 ppm + 0,2 mV		90 ppm + 0,5 mV		
	Strom	150 ppm + 0,2 mA		150 ppm + 0,1 mA		150 ppm + 0,05 mA		
8-Stunden-Drift des Einstellwertes	Spannung	200 ppm + 0,3 mV		200 ppm + 0,6 mV		200 ppm + 1,6 mV		
	Strom	300 ppm + 0,4 mA		300 ppm + 0,2 mA		300 ppm + 0,1 mA		
Statische Regelabweichung bei 100 % Laständerung	Spannung ¹⁾	2 mV		1,8 mV		1 mV		
	Strom	0,8 mA		0,8 mA		0,8 mA		
Statische Regelabweichung bei 15 % Netzspannungsänderung	Spannung	1 mV		1 mV		2 mV		
	Strom	1 mA		1 mA		0,5 mA		
Dynamische Regelabweichung der Ausgangsspannung bei Lastsprung ²⁾	10 → 90%	-200 mV		-400 mV		-400 mV		
	90 → 10%	±500 mV		±500 mV		+200 V		
Ausregelzeit der Ausgangsspannung bei Lastsprung ²⁾	Toleranz	20 mV		40 mV		80 mV		
	10 → 90%	200 μs		200 μs		200 μs		
	90 → 10%	500 μs		500 μs		500 μs		
Ausregelzeit der Ausgangsspannung bei Sollwertsprung ^{2) 3)}	Toleranz	8 mV		16 mV		40 mV		
	0 V → U _{Nenn}	0,5 ms		0,5 ms		1 ms		
	U _{Nenn} → 1,5 V	0,5 ms		0,5 ms		1 ms		
Restwelligkeit (10 Hz ... 10 MHz)	Spannung	1 mV _{eff} / 3 mV _{SS}		1 mV _{eff} / 3 mV _{SS}		3 mV _{eff} / 5 mV _{SS}		
	Strom	3 mA _{eff} / 5 mA _{SS}		2 mA _{eff} / 3 mA _{SS}		2 mA _{eff} / 3 mA _{SS}		
Messfunktion								
Messauflösung	Spannung	1 mV		2 mV		5 mV		
	Strom	1 mA		0,5 mA		0,2 mA		
	Leistung	10 mW		10 mW		10 mW		
Messgenauigkeit bei 23 ± 5 °C	Spannung	0,05% + 4 mV		0,05% + 8 mV		0,05% + 20 mV		
	Strom	0,1% + 4 mA		0,1% + 2 mA		0,1% + 0,8 mA		
	Leistung	0,15% + 40 mW		0,15% + 40 mW		0,15% + 40 mW		
Temperaturkoeffizient des Messwertes (Δ/K)	Spannung	80 ppm + 0,2 mV		80 ppm + 0,4 mV		80 ppm + 1 mV		
	Strom	120 ppm + 0,2 mA		120 ppm + 0,1 mA		120 ppm + 0,05 mA		
	Leistung	200 ppm + 2 mW		200 ppm + 2 mW		200 ppm + 2 mW		
Zusatzfunktionen								
Fühlerbetrieb	kompensierbare Spannung	je Lastleistung bei Klemmenspannung	1 V		1 V		1 V	
			9 V		17 V		41 V	
Ausgangsabschaltung	Standby-Restspannung	100 mV		100 mV		100 mV		
	Standby-Reststrom	2,5 mA		2,5 mA		2,5 mA		
	Ausgangskapazität	220 μF		47 μF		22 μF		
Senkenfunktion	minimaler Senkenwiderstand		0,4 Ω		0,7 Ω		1,5 Ω	
Schutzfunktionen								
Verpolungsschutz – Belastbarkeit	dauernd	5 A		3 A		1 A		
Rückspeisungsfestigkeit	dauernd	12 V		24 V		60 V		
	kurzzeitig (< 2 ms)	2 J		3,1 J		8,4 J		
Allgemein								
Leistungsaufnahme	maximal		180 VA; 140 W		145 VA; 115 W		110 VA; 90 W	
Artikelnummer			K372A		K372B		K372C	

¹⁾ bei Fühlerbetrieb

²⁾ bei freigegebener Quellen- und Senkefunktion (SINK ON, SOURCE ON) und ohmscher Last

³⁾ ohne Bearbeitungszeit des vorausgegangenen Spannungseinstellbefehls

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Technische Daten – Grundgerät/Gesamtgerät

Allgemein

Bezeichnung	MSP-KONSTANTER-Grundgerät 64 D 42 P
Anzahl Ausgänge	1 bis 8, je nach Anzahl und Typ der bestückten Einschübe
Ausgangs-Isolation	alle Ausgänge erdfrei und gegeneinander und gegen Schnittstellen isoliert; max. zul. Potentialausgang-Erde 120 V
Bedienelemente	Netzschalter, Schalter für Netzspannungswahl, IEC-Bus-Adresse, Baudrate; weitere Daten siehe Technische Daten – Bedienmodul
Anzeigen	je 1 LED für „Netz ein“, Addressed, Remote, SRQ, Ready; weitere Daten siehe Bedienmodul
Anschlüsse Netzeingang	(rückseitig, falls nichts anderes vermerkt) 10-A-IEC-Kaltgerätestecker mit Schutzkontakt
Ausgang, Fühler	4-mm-Sicherheitslaborbuchsen (frontseitig)
Erde	4-mm-Sicherheitslaborbuchsen (frontseitig)
IEC-Bus	24-polige Anschlussbuchse (IEEE 488)
RS232C-Schnittstelle	25-pol. Sub-D-Anschlussbuchse DIN 41652
Handbedienung	34-polige Stiftleiste DIN 41 651 (intern)
Umgebungs-temperatur	Betrieb: 0 ... +40 °C Lagerung: -20 ... +70 °C
Kühlung	Durch eingebauten Lüfter, 2-stufig Luft Eintritt: Frontseite Luft Austritt: Rückseite

Elektrische Sicherheit

Sicherheitsnorm	DIN EN 61 010-1 IEC 61 010-1 VDE 0411-1:1994
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie:	II für Netzeingang I für Ausgang und Schnittstelle
Verschmutzungsgrad	2

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm	EN 61326-1:2002
Störaussendung	EN 55022 Klasse A
Störfestigkeit	EN 61000-4-2: Leistungsmerkmal C EN 61000-4-3: Leistungsmerkmal A EN 61000-4-4: Leistungsmerkmal C EN 61000-4-5: Leistungsmerkmal B EN 61000-4-6: Leistungsmerkmal C EN 61000-4-11: Leistungsmerkmal B

Stromversorgung

Netzspannung	115/230 V~ +10/-15%, 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	Grundgerät 50 VA / 30 W Einschübe siehe Technische Daten – Einschübe

Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP 20 für Gehäuse nach IEC 60529 EN 60529 VDE 0470-1
Bauform	Tischgerät, geeignet für Rack-Montage
Abmessungen (BxHxT)	449 x 177 x 390 mm
Gewicht	Grundgerät ca. 7,0 kg je Einschub ca. 3,3 kg Bedienmodul ca. 0,7 kg

IEC-625/IEEE-488-Schnittstelle

Schnittstellenfunktionen	SH1, AH1, T6, L4, TEO, LEO, SR1, RL1, DC1, PP1, DT1, CO, EI/2
Max. Einstellrate	ca. 20 Einstellungen/s
Max. Messrate	ca. 10 Messungen/s

V.24/RS-232C-Schnittstelle

Übertragungsart	Halb-Duplex, asynchron
Steckerbelegung	Pin 2: TXD (Sendedaten) Pin 3: RXD (Empfangsdaten) Pin 7: GND (Erde)
Übertragungsrate	110 ... 9600 Baud, einstellbar
Anschluss	25-pol. Sub-D-Anschlussbuchse DIN 41 652
Bedienelemente	DIP-Schalter für Baud-Rate

Lieferumfang

- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Netzanschlussleitung (1,5 m) mit Schutzkontaktstecker
- 5 Teilfrontplatten für nicht benutzte Einbauplätze (am Grundgerät montiert)
- 1 Montage-Set für Rack-Einbau

Bestellangaben

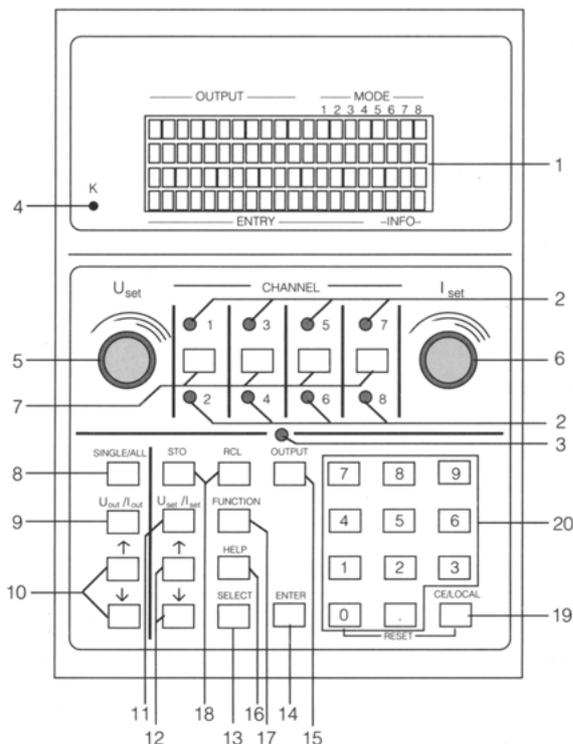
Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
MSP-KONSTANTER-Grundgerät	64 D 42 P	K370A

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

Technische Daten – Bedienmodul

Bedien- und Anzeigeelemente

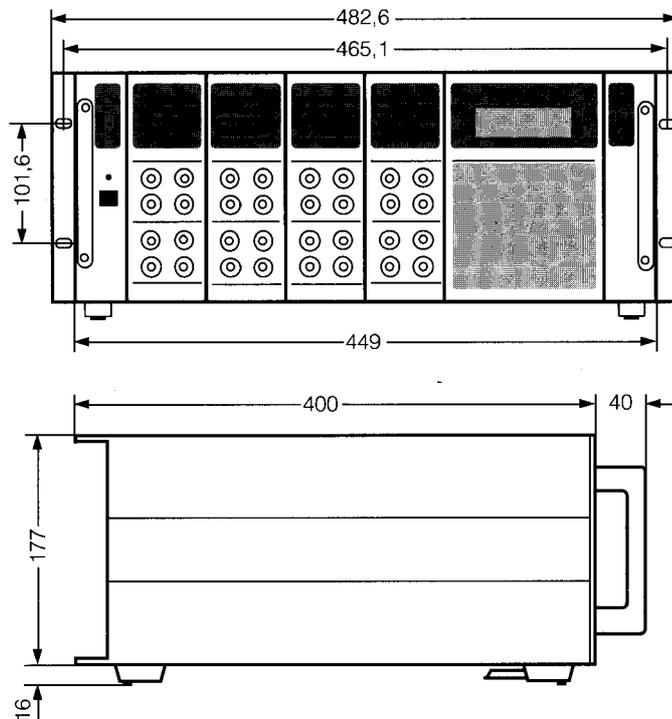


- 2 Display:
Transfektives, alphanumerisches LCD-Display
(4 x 20 Zeichen) mit abschaltbarer Hinterleuchtung (gelbgrün)
und einstellbarem Kontrast
- 3 Kanalwahlanzeigen
- 4 Ausgangs-Zustandsanzeige
- 5 Display-Kontrasteinsteller
- 5,6 Drehknöpfe zur Spannungs- bzw. Stromeinstellung:
Drehimpulsgeber mit 24 Pulsen/Umdrehung; Schrittweise
wählbar, z. B. 2/10/100 mV je Puls bei 8-V-Kanal
- 7 Kanalwahl Tasten
- 8 Display-Umschalttaste für Einzel-/Gesamtkanal-Darstellung
- 9 Display-Umschalttaste für Messwertanzeige Spannung/Strom
- 10 Display-Funktionswahl Tasten
- 11 Umschalttaste für Sollwerteingabe Spannung/Strom
- 12 Eingabe-Funktionswahl Tasten
- 13 Einstellungswahl Taste
- 14 Ausführungstaste für ausgewählte Einstellung
- 15 Ein-/Ausschalttaste für den gewählten Ausgangskanal
- 16 HELP-Taste zur Anzeige von Bedienungshinweisen
- 17 Sonderfunktionstaste (reserviert für optionale Funktionen)
- 18 Speicher-/Rückruftasten für komplette Geräteeinstellungen
- 19 Taste für Eingabekorrektur, (Re-)Aktivieren der Handbedie-
nung, Rücksetzen der Geräteeinstellung
- 20 Zifferntasten für numerische Sollwerteingaben

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
MSP-KONSTANTER-Bedienmodul	MSP-Bedienmodul	K371A

Maßzeichnungen



Zubehör

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Bus-Kabel IEEE / IEEE, 2 m für KONSTANTER	K931A	K931A
Bus-Kabel RS232, 0,4 m für KONSTANTER	K931B	K931B
Schnittstellenkabel RS232, 2 m	Z3241	GTZ 3241 000 R0001
LabView-Gerätetreiber für MSP-Konstanter	*	
LabWindows/CVI-Gerätetreiber für MSP-Konstanter	*	
HPVVE/VXI PnP-Gerätetreiber für MSP-Konstanter	*	

* kann über das Internet – Adresse: www.gmc-instruments.com – heruntergeladen werden

MSP-KONSTANTER

Rechner-steuerbare Laborstromversorgungen

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**