

## Steuerbare bipolare Netzgeräte / Leistungs-Operationsverstärker in Chassisausführung

+ – 30 Volt Ausgangsspannung im Leerlauf, **+ - 25V** bei Vollast, €/Stk

DCP-130/30	125 Watt	+ - 5A	880,-
DCP-130/30 HSR	125 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 5A	1.270,-
DCP-260/30	250 Watt	+ - 10A	1.020,-
DCP-260/30 HSR	250 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 10A	1.410,-
DCP-390/30	390 Watt	+ - 15A	1.180,-
DCP-390/30 HSR	390 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 15A	1.580,-
DCP-520/30	500 Watt	+ - 20A	1.688,-
DCP-520/30 HSR	500 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 20A	2.220,-
DCP-520/30 XY	2 x 250 Watt / gemeinsame Netzversorgung	2 x + - 10A	1.888,-
DCP-780/30	750 Watt	+ - 30A	1.860,-
DCP-780/30 HSR	750 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 30A	2.390,-

+ – 60 Volt Ausgangsspannung im Leerlauf, **+ - 50V** bei Vollast, €/Stk

DCP-130/60	125 Watt	+ - 2,5A	880,-
DCP-130/60 HSR	125 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 2,5A	1.270,-
DCP-260/60	250 Watt	+ - 5A	1.020,-
DCP-260/60 HSR	250 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 5A	1.410,-
DCP-390/60	390 Watt	+ - 7,5A	1.180,-
DCP-390/60 HSR	390 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 7,5A	1.580,-
DCP-520/60	500 Watt	+ - 10A	1.680,-
DCP-520/60 HSR	500 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 10A	2.220,-
DCP-520/60 M	500 Watt / dichte Metalltransistoren, tropentauglich	+ - 10A	1.970,-
DCP-520/60 XY	2 x 250 Watt / gemeinsame Netzversorgung	2 x + - 5A	1.890,-
DCP 780/60	750 Watt	+ - 15A	1.840,-
DCP-780/60 HSR	750 Watt, mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 15A	2.390,-
DCP-780/60 XY	2 x 390 Watt / gemeinsame Netzversorgung	2 x + - 7,5A	2.070,-
DCP-900/60	900 Watt mit steuerbarer Strombegrenzung	+ - 18A	auf Anfrage
DCP-1000/60	1000 Watt	+ - 20A	3.801,-
DCP-2000/60	2000 Watt mit FET-Eingang, High-Slew-Rate	+ - 40A	6.177,-

**Bei Bestellung Steuerspannung oder Steuerstrom und Strombegrenzungsart A, B oder C angeben !**

Für die **Anpassung der Verstärker** auf Ihre Standard-Applikation mittels unserer Programmierplatine berechnen wir pauschal € 80,00 für Spannungsregelung und € 120,00 für Stromregelung. Spezielle Anpassungen z.B. für Servosysteme nach Aufwand.

### Sonderausführungen und Zusätze auf Anfrage:

- Andere Ausgangsspannungen und Ströme z.B. +-17V, +-35V, +-71V bei ähnlicher Leistung
- Verstärkereingang mit höherem Eingangsspannungsbereich
- Anschluß an 220/230/240V ist serienmäßig, Schutzart IP00 für Schrankeinbau, auf Anfrage dreiphasig
- Beschaltung als Servosysteme für Drehzahl, Drehmoment, Position, Temperatur, Lichtstärke usw.
- **HSR** = High Slew Rate für schnelle Anwendungen mit Leistungsbandbreiten von 100 bis 200 kHz
- Geräte mit unsymmetrischer Ausgangsspannung z.B. +24V / -6V oder +20V / -48V
- Unipolar positive oder negative 1Q-Geräte (Q1 oder Q3)
- Unipolar positive 2Q-Geräte mit bipolarem Strom (Q1 und Q2)
- Größere Leistungen können mit Master-Slave-Betrieb realisiert werden
- Galvanische Trennung von Soll- und Istwerten bis 3.000 Volt möglich

Zahlungsbedingungen: Innerhalb von 10 Tagen mit 2% Skonto oder in 30 Tagen netto. Preise in EURO zzgl. gesetzl. MwSt., Versand frei, Verpackung zu Selbstkosten, Garantie 24 Monate ab Auslieferung/Versand. Die Angabe der Lieferzeit erfolgt nach bestem Wissen, ist jedoch unverbindlich. Alle Lieferungen erfolgen unter ausdrücklichem erweitertem Eigentumsvorbehalt, d.h. die gelieferte Ware bleibt auch in weiterverarbeitetem und weiterveräußertem Zustand bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Im übrigen lehnen wir uns an die allgemeinen Bedingungen für Erzeugnisse und Leistungen sowie an die Ergänzungsklausel "Erweiterter Eigentumsvorbehalt" der Elektroindustrie ZVEI Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie in 60528 Frankfurt Tel. 069-6302-0 an. Änderungen vorbehalten. SERVOWATT Leistungselektronik GmbH, Reg.Gericht Stuttgart HRB-202228, Geschäftsführerin Luise Siesmann.

**Nenn-Ausgangsspannung:** Es gibt 2 Standard-Ausführungen mit  $\pm 25\text{ V}$  und  $\pm 50\text{ V}$ .

Es könnten auch **andere Nennspannungen** geliefert werden. Voraussetzung wäre eine größere Stückzahl, bei kleineren Stückzahlen gegen Aufpreis, weil sowohl der Vorverstärker, als auch die Endstufe geändert werden müssen.

### **Beschaltungen:**

Damit wir das Gerät ordentlich beschalten können, brauchen wir vom Kunden folgende Daten:

Welche Eingangsspannung stellt der Kunde zur Verfügung? Es kann jede beliebige Spannung gewählt werden, von z. B.  $\pm 100\text{ mV}$  bis  $\pm 100\text{ V}$ , **üblich sind jedoch oder  $\pm 10\text{ V}$  oder  $\pm 5\text{ V}$  als Steuerspannung:**

- für welche Ausgangsspannung? bei **Beschaltung als Spannungs-Verstärker**, z. B.  $\pm 25\text{ V}$  oder  $\pm 50\text{ V}$
- für welchen Ausgangsstrom bei? **Beschaltung als gesteuerte Stromquelle**, z.B.  $\pm 2,5\text{ A}$  bis  $\pm 30\text{ A}$
- für welche Ausgangsgröße? z.B. Drehzahl oder Drehmoment bei **Beschaltung als Servo-Verstärker**

Der Kunde kann sich dabei sogar einen **besonderen Skalierfaktor wünschen**, z.B. dass eine Steuerspannung von  $\pm 8\text{ V}$  einen Strom von  $\pm 24\text{ A}$  oder  $\pm 15\text{ A}$  liefert. (laut Verhältnissen der E-12 und E-24 Widerstands-Reihe) **Bis zu 4 verschiedene Eingänge sind mit unterschiedlichen Skalierfaktoren beliebig beschaltbar.**

Es kann ebenfalls ein eingepprägter Strom von  $\pm 10\text{ mA}$  bis  $\pm 20\text{ mA}$  für die Steuerung verwendet werden.

Wichtige Frage: **Darf das Eingangssignal am Ausgang invertiert werden oder nicht?**

**Grund:** Der invertierende Verstärker ist grundsätzlich stabiler und auch einfacher zu beschalten. Der Eingang kann auf Wunsch auch als **Differenzverstärker** beschaltet werden, dann kann das Eingangssignal wahlweise invertiert oder nicht invertiert verstärkt werden.

Alle Gerätepreise verstehen sich ohne Beschaltung, die der Kunde mit Erfahrung selbst durchführen könnte. 1% Genauigkeit wird erreicht bei Standard-Beschaltungen von Eingangssignal zu Ausgangssignal. Höhere Genauigkeit ist gegen Aufpreis jederzeit möglich, bitte genau spezifizieren.

Für eine **einfache Spannungsverstärkung mit ca. 1% Genauigkeit berechnen wir pauschal € 80,-**

Für eine **einfache gesteuerte Stromquelle mit ca. 3% Genauigkeit berechnen wir pauschal € 120,-**

Für beliebige **Servo-Regelungen** mit Soll-Istwert-Vergleich für Beschleunigung, Drehzahl, Drehmoment, Position, Temperatur, Lichtstärke usw. gibt es diverse Möglichkeiten, auf Anfrage.

### **Ausgangs-Last:**

**Der Kunde sollte die Last beschreiben und die Werte genau angeben in Ohm, milli-Henry, micro-Farad.** Bei **resistiver und induktiver Last** gibt es normalerweise keine Probleme. Bei **kapazitiver Last** kann es immer Probleme geben, deswegen sollte man solche Lasten kompensieren und am besten vorher bei uns testen. **Größere kapazitive Lasten sollten grundsätzlich mit Stromquellen betrieben werden.**

### **Frequenzbereich:**

Je nach Type geht der Frequenzbereich von Standard-Verstärkern von **DC bis ca. 30 kHz.**

**HSR-Sonderversionen** haben eine Leistungsbandbreite bis **100 kHz**

Welche **Frequenz und Kurvenform** wollen Sie fahren? Sinus, Dreieck oder Rechteck? Bitte genauer beschreiben,

### **Dauerstrom und Spitzenstrom:**

Für gewisse Fälle kann der Verstärker für eine begrenzte Zeit auch einen höheren Spitzenstrom liefern als den Nennstrom. Diese Möglichkeit bitte mit uns prüfen. Aus Sicherheitsgründen werden diese für die Kunden eingestellten Ströme an den Trimmern versiegelt.

**Kurzschluss am Ausgang:** Alle Verstärker sind dauerkurzschlussfest ausgelegt. Das gilt natürlich nur bei ausreichender Kühlung. Der Kühlkörper sollte niemals wärmer als  $70\text{ °C}$  werden! Beim **DCP130** sollten bei voller Verlustleistung die Kühlrippen senkrecht montiert sein, weil diese Geräte keinen Lüfter besitzen!

**Sonderausführungen** sind möglich gegen Aufpreis oder bei größerer Stückzahl:

- Ausgangsspannungen sind auch möglich mit  $\pm 17\text{ V}$ ,  $\pm 35\text{ V}$  und  $\pm 71\text{ V}$
- Geräte mit anderen Spannungs- und Stromwerten möglich, auf Anfrage
- Unipolar positive *oder* negative 1Q-Geräte (Q1 *oder* Q3)
- Unipolar positive 2Q-Geräte mit *bipolaren* Strom (Q1 *und* Q2), auch negative Version möglich (Q3 *und* Q4)
- Geräte mit ungleicher pos. und neg. Ausgangsspannung / Ausgangsströmen möglich
- Galvanische Trennung von Soll- und Ist-Werten bis  $3.000\text{ V}$  möglich.
- **HSR: High-Slew-Rate-Versionen** mit einer Leistungsbandbreite bis typ. **100 kHz.**
- Ausgangsimpedanz mit kleiner als Null Ohm möglich, sog. negativer Impedanz, auch für IxR-Kompensation.
- Dreiphasiger Netzanschluss bei größeren Geräten auf Anfrage.