Ein kleiner und nützlicher Technischer Fragebogen bei Anfragen für Leistungs-Operationsverstärker

Es ist wichtig zu verstehen, dass unsere diskret aufgebauten Verstärker etwas anders reagieren als analoge IC´s wie der µA741. Durch besondere Schaltung existiert eine sehr hohe Spannungsverstärkung bis zu 50 V/µV. Dann kann man sich vorstellen, dass bereits 1 Mikrovolt am Eingang dann am Ausgang 50V erzeugen. Es ist daher sinnvoll, wenn wir als Hersteller diese Regler zum ersten Mal beschalten mit passenden Netzwerken. Später kann der Kunde dann gerne weitere Anpassungen selbst vornehmen.

Bitte nennen Sie uns die wichtigsten Punkte in Ihrer Applikation, damit wir eine Übersicht über Ihre gewünschte Lösung bekommen und diese mit unseren Möglichkeiten überprüfen können:

1. **Bipolarer Eingang und Ausgang = alle unsere Standardgeräte arbeiten bipolar, aber wir können auch Sonderausführungen mit nur unipolar positive oder negative Versorgung, bitte angeben.**

2. **1. Spannungsverstärker, 2. Gesteuerte Stromquelle oder 3. Servo-System? Bitte genau beschreiben!**
   Eine gesteuerte Spannungsquelle = Spannungsregler hat am Ausgang einen extrem niedrigen Innenwiderstand und ist sehr steif gegen variable Belastung.
   Eine gesteuerte Stromquelle = Stromregler, hier ist es genau umgekehrt, der Ausgang ist unendlich weich mit einer unendliche Ausgangs-Impedanz und die Spannung passt sich immer der Last perfekt an, es ist das genaue Gegenteil von einer steifen Spannungsquelle.
   Als Servo-System wird die Steuerspannung mit der Spannung an einem Sensor verglichen und somit die geregelte Größe perfekt stabilisiert: Drehzahl, Drehmoment, Winkel, Kraft und generell alle physikalisch messbaren Größen können auf diese Weise hochgenau "servo- stabilisiert " werden.

3. **Polarität oder Phase von Eingang zu Ausgang: Invertierend oder nicht – invertierend? Invertierend ist Standard und ist günstiger in der Berechnung und in der Ausführung. Invertierend ist grundsätzlich sicherer gegen Schwingneigung. Deswegen werden in der Regelungstechnik fast immer Regelungen invertierend konzipiert. Wählen Sie bitte immer, wenn erlaubt, einen invertierenden Verstärker !!!**

4. **Es gibt noch eine dritte Möglichkeit, nämlich mit Differenz Eingangsbeschaltung, dann sind immer 2 Eingänge möglich, invertierend und nichtinvertierend, das macht diese Arbeit nicht einfacher und ist auch teurer, erst recht wenn hohe Genauigkeit am Ausgang verlangt wird. Wird nur verwendet, wenn die Steuerspannung nicht auf Masse / Null Volt bezogen ist, sondern auf den 2. Eingang!**

5. **Steuerspannung? Generell üblich ist 0 bis +-10V, bitte Ihre besondere Wunsch-Spannung nennen, z. B. wenn Sie bereits eine typische Eingangs-Spannung für den gewählten Ausgangs- Wert (U oder I) verwendet haben. Wir können aber auch mit Strom ansteuern, bitte anfragen.**

6. **Beschaltungspreise je nach der Genauigkeit der Verhältnisse von Eingangsspannung zu Ausgangs-Spannung / Strom: Entwurf, Berechnung, Beschaltung zeichnen, sowie Endprüfung ist Ing. Arbeit.**
   Spannungsverstärkung: +- 2% € 90,-- +-1% € 140,-- +- 0,1% € 180,--
   Stromquelle +-2% € 150,-- +-1% € 180,-- +- 0,1% mit geeichten 4-Pol-Meßshunts € 280,--

7. **Frequenzbereich von 0 Hz bis .... kHz und Signalform Sinus, Dreieck, oder Rechteck? Hier kann man vieles falsch verstehen, deswegen muss genau erklärt werden auf was man den höchsten Wert legt!**

8. **Die Last am Ausgang: resistiv, induktiv oder kapazitiv? C`s sind immer kritisch! Bitte immer die ca. Werte angeben, weil das u. U. doch wichtig sein kann. Es gibt auch komplexe Lasten mit Resonanzen, die deswegen gelegentlich auch mit erheblichen Schwierigkeiten anzutreiben sind...**

9. **Eine kleine Erklärung der Funktion wäre immer gut: Was wäre für Sie hierbei das Wichtigste?**
   Es gibt manchmal sehr ausgefallene Kundenwünsche, aber die meisten sind irgendwie erfüllbar.

10. **Anzahl Geräte:**

Häufig werden wir gefragt nach passenden Gehäusen, aber Gehäuse sind leider nicht unsere Spezialität.

Denken Sie bitte daran, dass nicht nur wir uns vor Fehleinschätzungen schützen wollen, sondern auch Sie vor Fehlern rechtzeitig warnen müssen. Nichts ist unangenehmer, als dass sich später ein Fehler für Sie herausstellt. Unsere Expertise als Elektrotechniker, Physiker und Chemiker hat schon manche Vorschläge/Wünsche als ungeeignet rechtzeitig erkannt. Wir arbeiten sehr viel für Unis und F&E - Firmen und wir bemühen uns immer die gesuchte Lösung so einfach, sicher und auch preiswert wie möglich zu realisieren.

Eine ordentliche Beratung bekommen Sie von uns kostenlos, aber dann sollten auch Sie uns alle Fakten genau und offen präsentieren und nichts dabei auslassen, oder als Geheimnis betrachten. Wir würden niemals Ihr Vertrauen missbrauchen und sind es seit 40 Jahren gewöhnt mit besonders delikaten Entwicklungen umzugehen, wir können Ihnen gerne auch ein so genanntes "Non Disclosure Agreement" unterschreiben,

Bitte uns alle betreffenden Punkte angeben und zusenden an: renz@servowatt.de

Ihr Name: **Firma:** **Datum:**