

Proportional-Chopperverstärker E/D/SC-2000-U

robuster Universaltyp • Stromkonstanthaltung bei Magneterwärmung

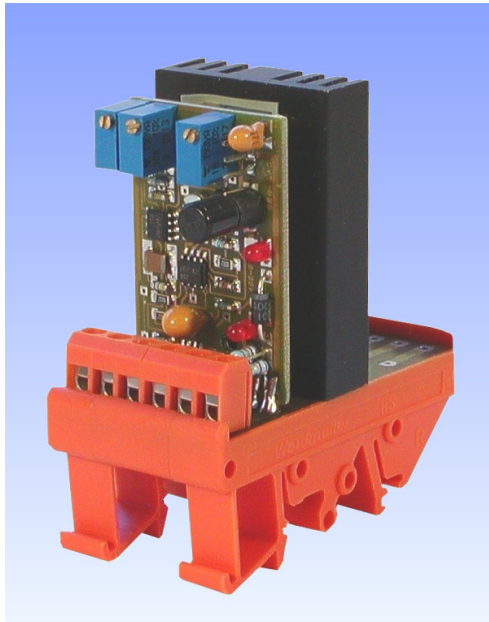


Abb. ESC-2000-U

Beschreibung

Die Universal-Chopperverstärker SC-2000-U, ESC-2000-U sowie DSC-2000-U dienen zur stromgeregelten Ansteuerung von Proportionalventilen. Sie stellen eine sehr preisgünstige Alternative zu den herkömmlichen Verstärker-Steuerkarten dar. Die Verstärker können sowohl im mobilen Bereich wie auch in stationären Anlagen eingesetzt werden. Der Spannungsbereich ist deshalb mit 8 bis 35 V DC sehr weit gefasst. Gegenüber Unterspannung und Spannungsspitzen sind diese Verstärker sehr unempfindlich. Die Ansteuerung kann über eine SPS bzw. externe Potentiometer erfolgen. Durch eine optimale I_{min}- und I_{max}-Einstellung ist eine sehr gute Bereichsauflösung erreichbar.

Besonderheiten

- Ausregelung der temperaturabhängigen Widerstandsänderung des Proportionalmagneten.
- Mehrgangpotentiometer für I_{min}, I_{max} und Zeitrampe.
- 2 Leuchtdioden zur Kontrolle der Spannungsversorgung und des Ausgangszustandes.
- Bis 2,6 A Maximalstrom, also ein Gerät für 12 V und 24 V.
- Absicherung des Ausgangs durch Stecksicherung 2 A oder 3 A.
- Externe Ansteuerung über Variable Spannung oder Strom möglich

Bauformen

Die Proportional-Chopperverstärker sind in 3 Bauformen lieferbar:

SC-2000-U Verstärkerstecker, direkt auf Proportional-Magnete aufsteckbar.

ESC-2000-U Einzel-Verstärkerbaustein für 1 Proportionalmagnet.

Zur Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 50022 oder 50035.

DSC-2000-U Doppel-Verstärkerbaustein für 2 Proportionalmagnete, völlig unabhängig von einander einsetzbar. Zur Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 50022 oder 50035



Abb. SC-2000-U mit Prop.-Drossel

Technische Daten

Betriebsspannung:	8 bis 35 V DC	Betriebsart:	100 % ED
Nennspannung:	12V und 24 V DC	Eingangssignal:	0 – 10 V; (0 – 5 V); bei Verwendung eines externen Bürdewiderstands (250 Ω): 0 – 20 mA; als Sonderausführung 4 – 20 mA
Hilfsspannung:	ca. 4.5 V DC (max. 10 mA)	Regelabweichung:	0,6 % / Ω bei Temperaturschwankungen der Spule (bis Vollausregelung); 0,3 % / V bei Spannungsschwankungen (bis Vollausregelung)
Dither- Frequenz:	140 Hz (Standard); andere Frequenzen siehe Tabelle	Gewicht:	SC-2000-U: 0,32 kg (1,5 m Kabel) ESC-2000-U : 0,08 kg DSC-2000-U: 0,14 kg
Puls/Pausen- Verhältnis:	0 bis 100 %	Elektromagnetische Verträglichkeit:	CE-konform zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Maximalstrom:	0 bis 2600 mA einstellbar	- Störaussendung EMA:	EN 55 011-1A; EN 55 011-1B
Minimalstrom:	0 bis 600 mA einstellbar ESC-2000-U-MIN1A: 0 bis 900 mA einstellbar	- Störfestigkeit EMB:	EN 50 082-2
Ruhestromverbrauch:	16 mA	Kabel-Querschnitte:	bis 10 m: 0,75 mm ² bis 20 m: 1,5 mm ² bis 50 m: 2,5 mm ²
Rampengenerator:	0 bis 5 Sek. einstellbar (Standard)		
Betriebstemperatur:	-20 bis +40 °C		
Schutzart:	SC-2000-U: IP 65 in korrekt montiertem Zustand E/DSC-2000-U: IP 00		
zul. Lastvielfache:	2 G		
Sicherung:	Wickmann Microfuse 2 A (max. 3 A)		
Nennwiderstand Magnet:	2,5 bis 60 Ω		

lieferbare Ausführungen / Typenschlüssel (fettgedruckte Typen = Standard-Ausführungen)

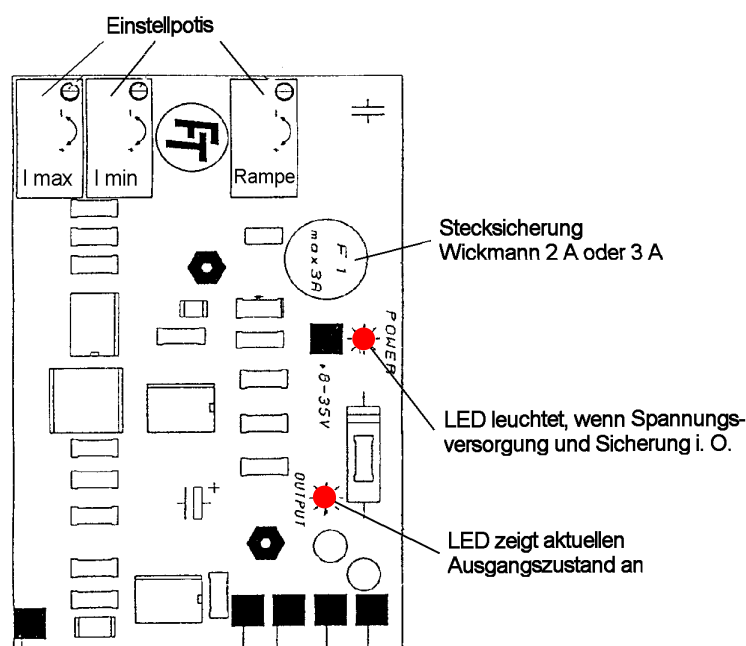
Typencode	Artikel-Nummer	Bauart	Ditherfrequenz [Hz]	Rampenzeit einstellbar [sek]	Kabellänge [m]	Sonstiges
SC-2000-U	101.0004	Verstärkerstecker	140	0 – 5	1,5	
SC-2000-U-5M	101.0019	Verstärkerstecker	140	0 – 5	5	
SC-2000-U-10M	101.0018	Verstärkerstecker	140	0 – 5	10	
SC-2000-U-300-5M	101.0031	Verstärkerstecker	300	0 – 5	5	
SC-2000-U-85	101.0020	Verstärkerstecker	85	0 – 5	1,5	
SC-2000-U-60S	101.0016	Verstärkerstecker	140	0 – 60	1,5	
SC-2000-U-S-10M	101.0014	Verstärkerstecker	140	0 – 5	10	Ansteuerung 0 – 20 mA; mit integriertem Bürdewiderstand (250 Ω)
SC-2000-U-D	101.0026	Verstärkerstecker	140	0 – 5	–	Anschluss Stecker M12x1 4-pol. *)
SC-2000-U-S-4-10m	101.0035	Verstärkerstecker	140	0 – 5	10	Ansteuerung 4 – 20 mA; mit integriertem Bürdewiderstand (250 Ω)
ESC-2000-U	101.0003	Einzel-Verstärkermodul	140	0 – 5	–	
ESC-2000-U-300	101.0006	Einzel-Verstärkermodul	300	0 – 5	–	
ESC-2000-U-85	101.0008	Einzel-Verstärkermodul	85	0 – 5	–	
ESC-2000-U-60S	101.0017	Einzel-Verstärkermodul	140	0 – 60	–	
ESC-2000-85H-60S	101.0021	Einzel-Verstärkermodul	85	0 – 60	–	
ESC-2000-U-MIN1A	101.0034	Einzel-Verstärkermodul	140	0 – 5	–	für 2-Punkt-Schaltung zu bevorzugen
DSC-2000-U	101.0002	Doppel-Verstärkermodul	140	0 – 5	–	
DSC-2000-U-300	101.0007	Doppel-Verstärkermodul	300	0 – 5	–	

Zubehör

- Adapter el. Anschluss EN 175301-803 Form B (DIN 43650) auf DIN EN 175301-803 Form A (DIN 43650): **109.0006**
- Ersatzsicherung 2 A: **109.0003**
- Ersatzsicherung 3,15 A: **109.0004**

Funktionselemente auf der Verstärker-Platine

Die Funktionselemente sind bei allen Ausführungen baugleich.
Beim SC-2000-U befindet sich die Platine auf der Unterseite des Kühldeckels.



Hinweis:
Für die richtige Inbetriebnahme und das optimale Einstellen der Proportional-Verstärker unbedingt die „Inbetriebnahmeanleitung FT-Chopperverstärker“ beachten!

Alle Verstärker sind serienmäßig mit einer **2 A-Sicherung** ausgestattet. Eine **3 A-Sicherung** ist nur bei Betrieb mit Magneten erforderlich, die mehr als 2 A Nennstrom aufweisen. Insbesondere ist dies bei 12 V-Magneten mit 60 mm Kantenlänge der Fall. Bei Bestellungen zusammen mit solchen Ventilen wird dies berücksichtigt. Ist sonst eine 3 A-Sicherung gewünscht, bitte auf der Bestellung angeben.

Poti-Rechtsdrehung = Stromerhöhung bzw. Verlängerung der Rampenzeit

Proportional-Chopperverstärker Steckerversion SC-2000-U

Abmessungen

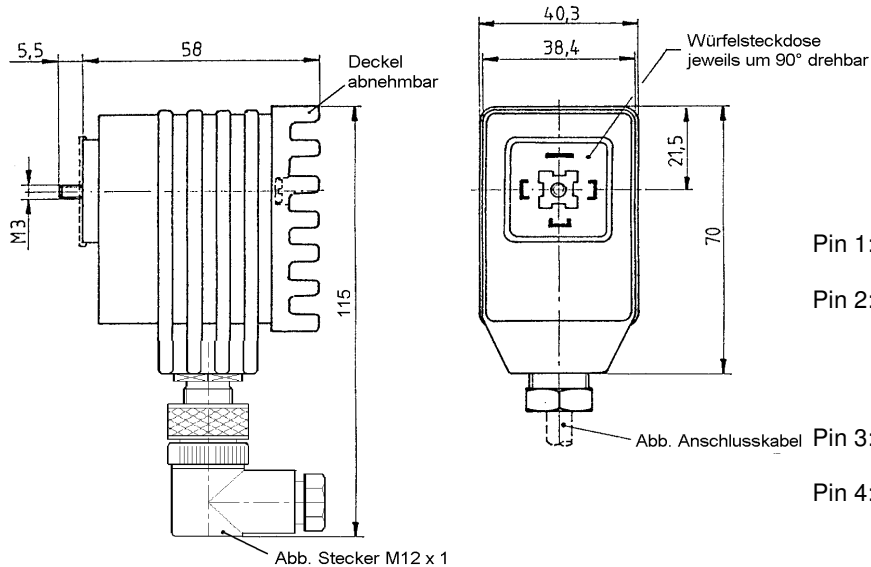
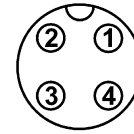


Abb. 1: SC-2000-U-D

Abb. 2: SC-2000-U



Ansicht auf Stecker M 12 x 1
(DESINA-konforme Ausführung)

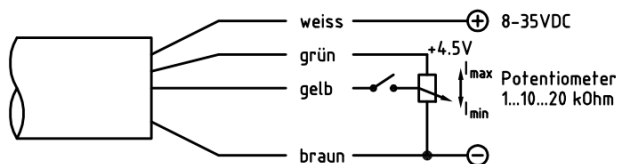
- Pin 1: Versorgungsspannung 8 ... 35 V DC
- Pin 2: Diagnose-Rückmeldung
4,5 V DC: i. O.; 0 V DC: n. i. O.
(auch als Hilfsspannung für
Potentiometer-Ansteuerung verwendbar)
- Pin 3: 0 V (Ground)
- Pin 4: Ansteuer-Signal aus SPS
0-10 V DC (0-5 V DC)
(geplant: direkt mit DESINA® E/A- Box
ansteuerbar: digital (0 V DC, 24 V DC)
oder analog (24 V DC, PWM- Frequenz
mit 50 Hz, 255 Schritte))

Würfelsteckdose nach DIN EN 175301-803 Form A (DIN 43650) (breit).
Kabellänge siehe Typen-Tabelle (Standard 1,5 m).

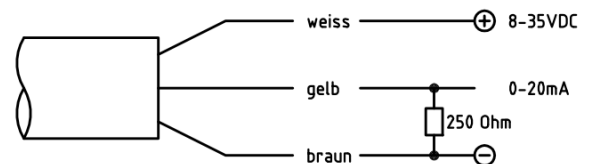
Bei Version SC-2000-U-D gehört die Winkelsteckdose M12 x 1 (Art.-Nr. 109.0007) nicht zum Lieferumfang.

Anschlussplan

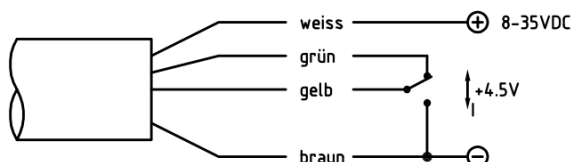
Potentiometeransteuerung



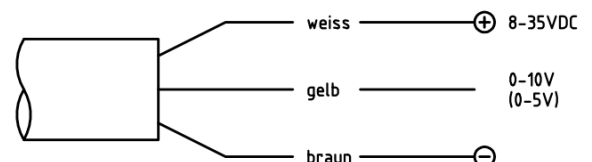
Externe Stromansteuerung



Zweipunktschaltung



Externe Spannungsansteuerung



Hinweis:

Für die richtige Inbetriebnahme und das optimale Einstellen der Proportional-Verstärker unbedingt die „Inbetriebnahmeanleitung FT-Chopperverstärker“ beachten!

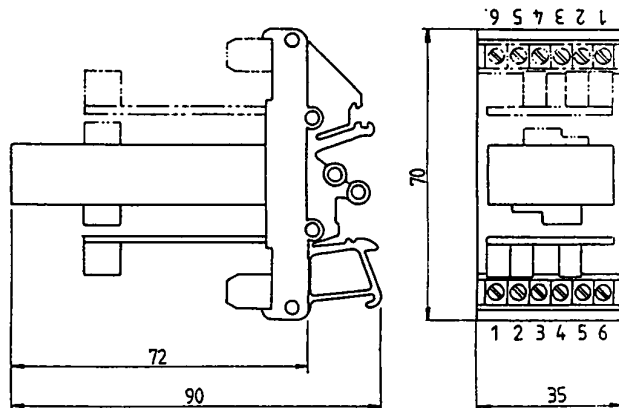
Proportional-Chopperverstärker Clip-Version D/ESC-2000-U

Für 35 mm-Hutschiene nach DIN EN 50022 oder DIN EN 50035.

Einfachversion **ESC-2000-U** für einen Proportional-Magneten.

Doppelausführung **DSC-2000-U** für zwei völlig unabhängig voneinander zu betreibende Proportional-Magnete.

Abmessungen



Klemmenbelegung

1 = Steuerspannung (max. 10 V DC)

2 = + U_B (8 – 35 V DC)

3 = Hilfsspannung (ca. + 4,5 V DC)

4 = GND (Masse)

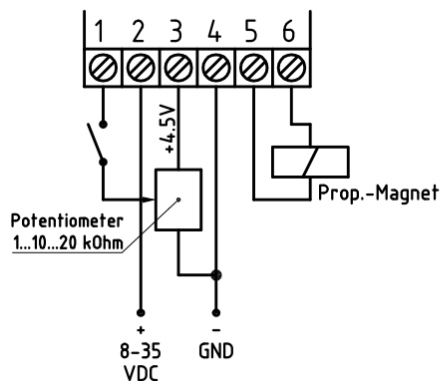
5 = Magnetspule

6 = Magnetspule

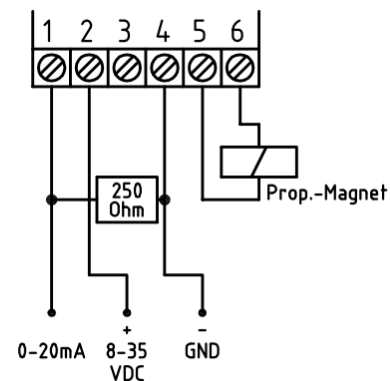
Hinweis:
Für die richtige Inbetriebnahme und das optimale Einstellen der Proportional-Verstärker unbedingt die „Inbetriebnahmeanleitung FT-Chopperverstärker“ beachten!

Anschlussplan

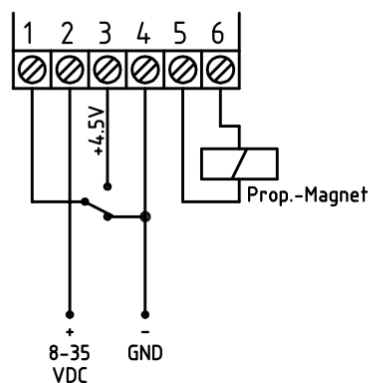
Potentiometeransteuerung



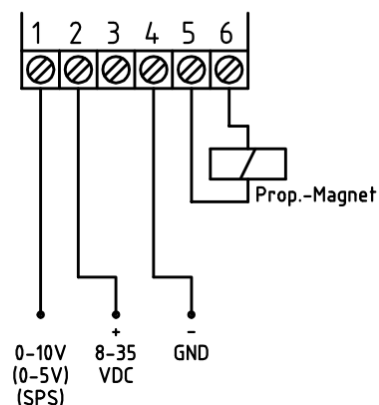
Externe Stromansteuerung



Zweipunktschaltung



Externe Spannungsansteuerung



Aufbau Zweipunktschaltung vorzugsweise mit ESC-2000-U-MIN1A

Inbetriebnahmeanleitung FT-Chopperverstärker Typ ESC-2000-U, DSC-2000-U

Achtung: der Chopperverstärker darf nur unter Last, d.h. mit angeschlossenem Propmagneten eingestellt werden. Bei angelegter Betriebsspannung darf die Verbindung zum Propmagneten (z.B. durch Abziehen des Steckers) nie unterbrochen werden!
 Wir empfehlen dringend, den Chopperverstärker nach der untenstehenden Anleitung einzustellen. Nur so werden optimale Ergebnisse erzielt und Defekte an Ventilen und am Chopperverstärker selbst vermieden.

Achtung: Reihenfolge beachten: Minimalstromeinstellung immer vor Maximalstromeinstellung!

1. Potentiometeransteuerung

- Versorgungsspannung (+ bei 2, - bei 4) anschließen.
- Externes Poti an Klemme 3 (+), an 4 (-) und an 1 (Mittelabgriff) anschließen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- das Poti in die Stellung 0 drehen.
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so einstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- Nach dieser Einstellung (Imin) sollte das externe Poti auf max. Anschlag gedreht werden.
- Die Begrenzung des Maximalstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, daß Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann der gesamte Verstellbereich des externen Potentiometers überprüft werden, d.h. zwischen der Stellung 0 und der Stellung max. sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 oder max. vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

2. Zweipunktschaltung

- Aufbau vorzugsweise mit ESC-2000-U-MIN1A
- Versorgungsspannung (+ bei 2, - bei 4) anschließen.
- Den Wahlschalter (Minimalwert-Maximalwert) gemäß Schemaskizze anschließen. Die Zuschaltung von 1 zu 4 ergibt den niedrigen Einstellwert, von 1 zu 3 den hohen Wert.
- Wahlschalter auf Minimalwert stellen (1 zu 4 verbunden).
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so einstellen, dass der gewünschte Minimalwert (Druck oder Volumenstrom) erreicht wird.
- Wahlschalter auf Maximalwert (1 zu 3 verbunden) stellen.
- Die Einstellung des Maximalwert erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass der gewünschte max. Druck oder Volumenstrom erreicht wird.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. verzögert werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

3. Externe Stromansteuerung 0 – 20 mA

- Zw. 1 und 4 einen Bürdenwiderstand von 250 Ω legen.
- Versorgungsspannung (+ bei 2, - bei 4) anschließen.
- Die externe Stromansteuerung (+) auf Klemme 1 und Minus (GND) auf Klemme 4 legen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Den externen Strom auf wenig über 0 mA einstellen (z.B. auf 0,05 mA).
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so verstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- danach den externen Stromwert auf 20 mA einstellen.
- Die Begrenzung des maximalen Magnetstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann die gesamte Auflösung überprüft werden, d.h. zwischen 0 und 20 mA sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 oder 20 mA vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

4. Externe Spannungsansteuerung (z.B. aus SPS)

- Versorgungsspannung (+ bei 2, - bei 4) anschließen.
- Die externe Spannungsansteuerung auf Klemme 1 (5/10 V+) und Klemme 4 (Minus/GND) legen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Die externe Spannung auf wenig über 0 V einstellen (z.B. auf 0,005 V).
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so verstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- danach die externe Spannung auf den Endwert, also 5 bzw. 10 V einstellen.
- Die Begrenzung des maximalen Magnetstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, daß Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann die gesamte Auflösung überprüft werden, d.h. zwischen 0 und 5/10 V sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 bzw. 5/10 V vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. verzögert werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

Inbetriebnahmeanleitung FT-Chopperverstärker Typ SC-2000-U

Achtung: der Chopperverstärker darf nur unter Last, d.h. mit angeschlossenem Propmagnet eingestellt werden. Bei angeschlossener Betriebsspannung darf die Verbindung zum Propmagneten (z.B. durch Abziehen des Steckers) nie unterbrochen werden! Wir empfehlen dringend, den Chopperverstärker nach der untenstehenden Anleitung einzustellen. Nur so werden optimale Ergebnisse erzielt und Defekte an Ventilen und am Chopperverstärker selbst vermieden.

Achtung: Reihenfolge beachten: Minimalstromeinstellung immer vor Maximalstromeinstellung!

1. Potentiometeransteuerung

- Versorgungsspannung (+ bei weiß, - bei braun) anschließen.
- Externes Poti an grün (+), an braun (-) und an gelb (Mittelabgriff) anschließen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- das Poti in die Stellung 0 drehen.
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so einstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- Nach dieser Einstellung (Imin) sollte das externe Poti auf max. Anschlag gedreht werden.
- Die Begrenzung des Maximalstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann der gesamte Verstellbereich des externen Potentiometer überprüft werden, d.h. zwischen der Stellung 0 und der Stellung max. sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 oder max. vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

2. Zweipunktschaltung

- Versorgungsspannung (+ bei weiß, - bei braun) anschließen.
- Den Wahlschalter (Minimalwert-Maximalwert) gemäß Schemaskizze anschließen. Die Zuschaltung von gelb zu braun ergibt den niedrigen Einstellwert, von gelb zu grün den hohen Wert.
- Wahlschalter auf Minimalwert stellen (gelb zu braun verbunden).
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so verstellen, dass der gewünschte Minimalwert (Druck oder Volumenstrom) erreicht wird.
- Wahlschalter auf Maximalwert (gelb zu grün verbunden) stellen.
- Die Einstellung des Maximalwert erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass der gewünschte max. Druck oder Volumenstrom erreicht wird.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

3. Externe Stromsteuerung 0 – 20 mA

- Zw. gelb und braun einen Bürdenwiderstand von 250 Ω legen.
- Versorgungsspannung (+ bei weiß, - bei braun) anschließen.
- Die externe Stromsteuerung (+) auf gelb und Minus (GND) auf braun legen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Den externen Strom auf wenig über 0 mA einstellen (z.B. auf 0,05 mA).
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so verstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- danach den externen Stromwert auf 20 mA einstellen.
- Die Begrenzung des maximalen Magnetstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann die gesamte Auflösung überprüft werden, d.h. zwischen 0 und 20 mA sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 oder 20 mA vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

4. Externe Spannungssteuerung (z.B. aus SPS)

- Versorgungsspannung (+ bei weiß, - bei braun) anschließen.
- Die externe Spannungssteuerung (5/10 V+) auf das gelbe Kabel und (Minus/GND) auf braun legen.
- Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Die externe Spannung auf wenig über 0 V einstellen (z.B. auf 0,005 V).
- Das mittlere Poti auf der Chopper-Platine (Imin= Minimalstrom) so verstellen, dass kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- danach die externe Spannung auf den Endwert, also 5 bzw. 10 V einstellen.
- Die Begrenzung des maximalen Magnetstroms erfolgt am linken Poti auf der Chopper-Platine (Imax). Verstellen Sie dieses Poti so, dass Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann die gesamte Auflösung überprüft werden, d.h. zwischen 0 und 5/10 V sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck- oder Volumenstrombereich) liegen. Sollte noch ein Totbereich bei 0 bzw. 5/10 V vorhanden sein, so muss die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) wiederholt werden.
- Mit dem rechten Poti auf der Chopper-Platine (Rampe) kann die Anstiegs- und die Abfallzeit des Stromausgangs auf einen Wert von ca. 0-5 sek. eingestellt werden. Rechtsdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.

Dutch Hydraulic Consultants	Tel.	+31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail	info@dhc-hydraulic.nl
3216AB Abbenbroek	Web	www.dhc-hydraulic.nl
Nederland		

Proportional-Chopperverstärker VB-3A

2 Rampenfunktionen • Ditherfrequenz einstellbar



Beschreibung

Der Chopperverstärker VB-3A dient zur stromgeregelten Ansteuerung von Proportionalventilen. Er wandelt einen Sollwert (0-10 V, optional 0/4-20 mA) proportional in einen Puls-Weiten-modulierten Magnetstrom um. Dieser kann bis zu 1,6 A betragen. Durch die I_{min}- und I_{max}-Einstellung ist ein optimales Anpassen an die Erfordernisse möglich.

Besonderheiten

- Ausregelung der temperaturabhängigen Widerstandsänderung des Proportionalmagneten
- Mehrgangpotis zur Einstellung von I_{min}, I_{max} und Zeitrampen
- aufsteigende und absteigende Rampe separat einstellbar
- Leuchtdiode zur Betriebskontrolle
- Ditherfrequenz 100...500 Hz einstellbar
- Bis 1,6 A Maximalstrom, also für Magnetspannungen 24 V und 12 V einsetzbar
- Hilfsspannung 10 V zum Ansteuern mit externem Potentiometer
- großer Betriebsspannungsbereich (12...36 V DC)
- externe Freigabe der Endstufe (Enable)
- Gehäuse zur Montage auf 35 mm DIN-Hutschiene

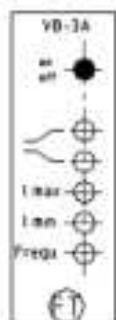
Lieferbare Ausführungen

- VB-3A** Verstärker für Eingangssignal 0-5/10 V (Standard)
VB-3A-I Verstärker für Eingangssignal 0/4-20 mA

Technische Daten

Betriebsspannung:	12...36 V DC, Eingang ist verpolungsgeschützt	Enable:	Beim Ein- und Ausschalten der Endstufe durch Schalten der Enable-Spannung werden die Rampen umgangen.
Nennspannung:	24 V DC	Enable-Spannung:	< 1 V = Endstufe ausgeschaltet > 4...36 V = Endstufe eingeschaltet
Hilfsspannung:	10 V DC (max. 20 mA)	Betriebstemperatur:	-20 ... +40 °C
Dither-Frequenz:	100...500 Hz einstellbar Grundeinstellung 125 Hz	Schutzart:	IP 20
Maximalstrom:	bis 1600 mA einstellbar	Betriebsart:	100 % ED
Minimalstrom:	0 - 500 mA einstellbar	Eingangssignal:	0 - 5 V, 0 - 10 V; optional 0/4 - 20 mA
Ruhestromverbrauch:	40 mA	Ausgang:	kurzschlußfest (jed. nicht geg. Masse)
Rampengenerator:	auf- und absteigende Rampe separat, bis 80 mA/s einstellbar (z.B. max. 8,7 s bei 0-700 mA bzw. max. 13,7 s bei 0-1100 mA)	Anschlüsse:	Schraubklemmen bis 1,5 qmm
		Gewicht:	0,10 kg

Frontplatte



LED
rot: Enable aus
grün: Enable ein

Rampe auf
Rampe ab
I_{max}
I_{min}
Frequenz

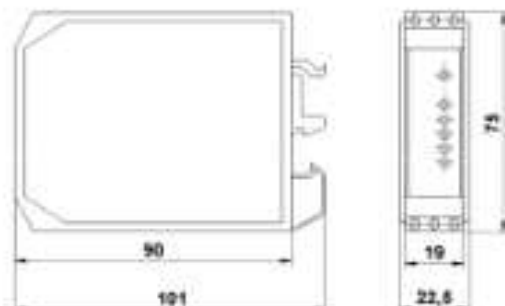
Potentiometer-Rechtsdrehung:

I_{min}/ I_{max}: Zunahme des jeweiligen Wertes
Rampe auf/ Rampe ab: Verkürzung der Rampenzeit

Potentiometer-Links-drehung:

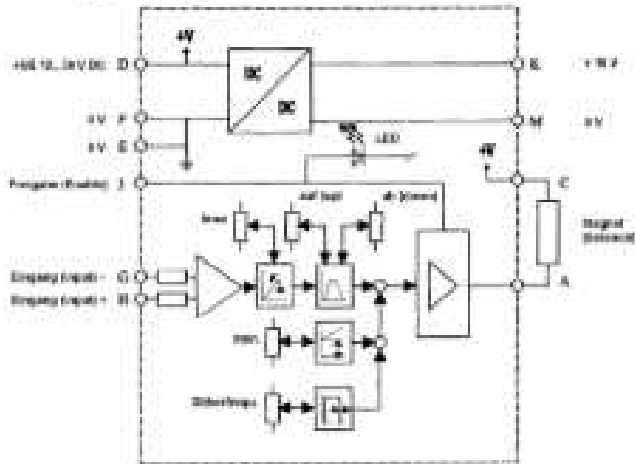
I_{min}/ I_{max}: Abnahme des jeweiligen Wertes
Rampe auf/ Rampe ab: Verlängerung der Rampenzeit

Abmessungen

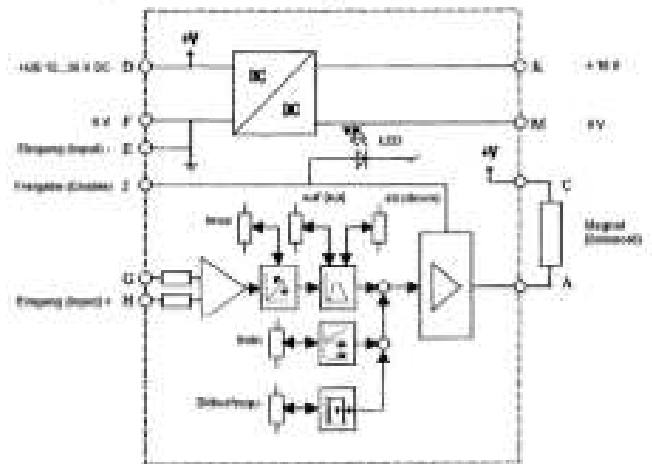


Blockdiagramm / Klemmenbelegung

VB-3A (Spannungsansteuerung)



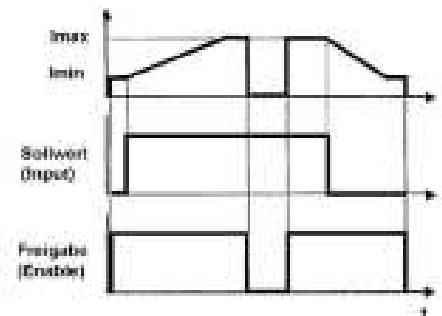
VB-3A-I (Stromansteuerung)



Inbetriebnahme- und Einstellanleitung

Strom-Zeit-Diagramm

Achtung: der Chopperverstärker sollte nie ohne Last, d.h. nur mit angeschlossenerm Propmagneten eingestellt werden. Auch im Betriebsfall sollte die Verbindung zum Propmagneten (z.B. durch Abziehen des Steckers) nie unterbrochen werden! Wir empfehlen dringend, den Chopperverstärker nach der untenstehenden Anleitung einzustellen. Nur so werden optimale Ergebnisse erzielt und Defekte an Ventilen und am Chopperverstärker selbst vermieden.



Achtung: Reihenfolge beachten; Minimalstromeinstellung immer vor Maximalstromeinstellung!

- Versorgungsspannung (+ bei D, - bei F) anschließen.
- Gerät freischalten durch Anlegen der Enable-Spannung an Klemme J (oder Brücke von D nach J).
- Magnet an Klemme A und Klemme C anschließen.
- Sollwert anschließen:
 1. **Externe Spannungsansteuerung (SPS)**
 - Die externe Spannungsansteuerung auf Klemme H (5/10 V+) und Klemme G (Minus/GND) legen.
 2. **Potentiometeransteuerung**
 - Externes Poti an Klemme K (+ 10 V), an Klemme M (0V) und an Klemme H (Mittelabgriff) anschließen. **Achtung:** Brücke von Klemme M nach Klemme G legen!
 3. **Externe Stromansteuerung (VB-3A-I)**
 - Die externe Stromansteuerung auf Klemme H (+) und Klemme E (-) legen.
- Betriebsspannung und Hydraulikversorgung einschalten.
- Die Funktion des Ventils beobachten.
- Den Sollwert auf Minimalwert stellen.
- Das Imin-Potentiometer so verstellen, daß kein Hydraulikausgang (Druck oder Volumenstrom) vorhanden ist.
- Nach dieser Einstellung (Imin) den Sollwert auf Maximalwert stellen.
- Den Imax-Potentiometer so verstellen, daß Sie den gewünschten max. Druck oder Volumenstrom erreichen.
- Nun kann die gesamte Auflösung des Sollwertes überprüft werden, d.h. zwischen Minimalwert (z.B. 0V oder 0/4 mA oder ext. Potentiometer ganz links) und Maximalwert (z.B. 10 V oder 20 mA oder ext. Potentiometer ganz rechts) sollte genau der gewünschte Einstellbereich (also Druck oder Volumenstrombereich) liegen. Die Auflösung ist also optimal. Sollte noch ein Totbereich bei min. oder max. vorhanden sein, so muß die Einstellung nochmals in der oben genannten Reihenfolge (erst Imin, dann Imax) vorgenommen werden.
- Mit den Rampenpotentiometer können die Anstiegs- und die Abfallzeiten des Stromausgangs verzögert werden. Linksdrehung bedeutet eine Verlängerung der Rampenzeit.
- Die Grundeinstellung der Ditherfrequenz (125 Hz) ist für die meisten Fälle geeignet. Evtl. ist die Frequenz zu verändern:
 - bei Vorsteuerung großer Ventile mit kleinem Prop-Ventil (niedrigere Frequenz).
 - wenn eine weniger hörbare Frequenz gewünscht wird, und die Hysterese etwas schlechter werden darf (höhere Frequenz).

Dutch Hydraulic Consultants	Tel. +31-(0)6-83695868
Achterweg ZZ 8	Mail info@dhc-hydraulic.nl
3216AB Abbenbroek	Web www.dhc-hydraulic.nl
Niederland	