



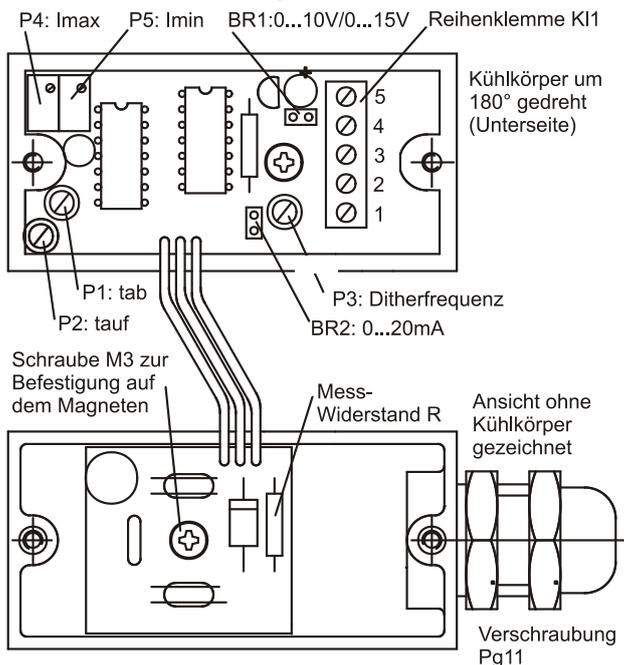
Typ 1000030

Hauptbestandteile des Reglers sind: Spannungsstabilisierung, linearer Rampenbildner für ansteigende und abfallende Rampe, Ditheroszillator, Sicherungselemente sowie getaktete Leistungsstufendstufe ($f = 240 \dots 400$ Hz). Die Ditherfrequenz kann mit dem Potentiometer P3, der Grundstrom I_{min} mit P5, der Maximalstrom I_{max} mit P4, die Rampenabfallzeit t_{ab} mit P1 und die Rampenanstiegszeit t_{auf} mit P2 eingestellt werden. Eine Not-Aus-Funktion kann durch Unterbrechung der Betriebsspannung erzielt werden.

CE

Die Produkte entsprechen der **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**. Die Übereinstimmung mit folgenden Normen wird erklärt: DIN EN 55011 (VDE0875 Teil 11, 1992) Gr. 1, Kl. A Funkstörspannung, Gr. 1, Kl. B Funkstörstrahlung, DIN EN 61000-4-3 (1997) Schärfegrad 3, DIN EN 61000-4-4 (1996) Schärfegrad 3, DIN EN 61000-4-5 (1996) Schärfegrad 3, DIN EN 61000-4-2 (1995) Schärfegrad 3. Die Produkte entsprechen der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**. Die Übereinstimmung mit folgenden Normen wird erklärt: HD625.1 S1 (1996) EN60529 (1991) Die Produkte sind im Sinne der **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** Komponenten, deren Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis die Konformität der Maschine, in der diese Komponente eingebaut wurde, mit den EG-Richtlinien festgestellt ist.

Anschluss- und Lageplan



Stromregler im DIN-Stecker

mit Rampengenerator für einen Proportionalmagneten

Der Stromregler dient zur Steuerung eines Proportionalmagneten mit Konstantstrom. Er ist für die Montage direkt auf Magnetanschlüssen nach DIN 43650 Bauform A vorgesehen.

ROHS

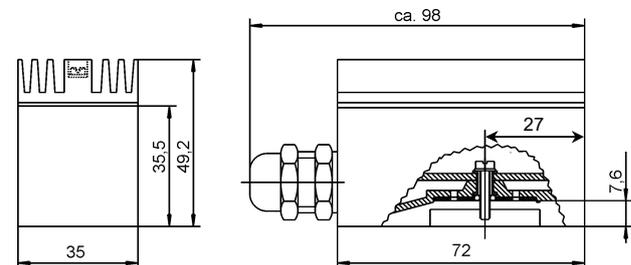
Die Produkte sind konform zu den **Richtlinien 2002/95/EG, 2011/65/EU** sowie der delegierten **Richtlinie 2015/863/EU** zur Änderung **Anhang II der RL2011/65/EU (RoHS III)**.

Technische Daten

Typ	1000030
Betriebsspannung U_B	18 ... 32 V
Restwelligkeit	≤ 10 %
max. Ausgangsstrom I_{max}	2,4 A
Taktfrequenz = Dither (einstellbar)	240 ... 400 Hz
Temperaturdrift	$\leq \pm 1$ % von I_{max}
Spannungsabhängigkeit	$\leq \pm 0,5$ % von I_{max}
Grundstrom I_{min} (einstellbar)	0...2 A
Maximalstrom I_{max} (einstellbar)	$I_{min} + 2,4$ A (max. 2,6 A)
Stabilisierte Spannung (Kl. 4)	15 V $\pm 0,6$ V
Belastbarkeit (Kl. 4)	≤ 5 mA
Sollwertsignal (Kl. 3) wahlweise (BR1; BR2)	0...15 V / 0...10 V / 0...20 mA / 4 ... 20 mA auf Anfrage
Rampenanstiegs- und -abfallzeit (getrennt einstellbar; bezogen auf Sollwertsignal 0... Max.)	0,1 ... 7 s
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Anschluss (über PG11) Sicherung	Reihenklemme 5-polig, 1,5 mm ² feindrätig TR5 F2A

Grundeinstellung	1000030
I_{min}	0 A
I_{max}	1,6 A
Sollwerteingang	0 – 10 V
$t_{auf} = t_{ab}$	<0,1 s
Ditherfrequenz	400 Hz

Abmessungen (mm)



Einstellung Sollwertbereich:

...0030	BR1	BR2
0..10 V	X	
0..15 V		
0..20 mA	X	X

Schutzart:

nach EN 60529: IP 65

Klemmenbelegung:

- KL1.1: GND U_B
- KL1.2: GND Sollwert
- KL1.3: Sollwerteingang
- KL1.4: U_{ref}
- KL1.5: U_B

Konstruktionsänderungen vorbehalten! Bestelldaten beachten!

1. Montage und Anschlusshinweise



Achtung!

Arbeiten unter Spannung nur von Fachpersonal durchzuführen!
Die Einstellung und der Betrieb hat so zu erfolgen, dass die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte des Geräts und der Last nicht überschritten werden.

1.1 **Versorgungsspannung**

Das Gerät ist an Schutzkleinspannung zu betreiben.
Typ 33 43502C01: 18...32 V.
Geglättete Gleichspannung mit Restwelligkeit $\leq 10\%$.
Dies wird erreicht, indem parallel zur Versorgungsspannung ein Kondensator geschaltet wird. Richtwerte: 2200 μF / 40 V bis $I_{\text{max}} = 1,2\text{ A}$; 4700 μF / 40 V bis $I_{\text{max}} = 2,6\text{ A}$.

Achtung: Überspannung kann den Stromregler zerstören.

1.2 **Der Anschluss der Versorgungsleitung** muss direkt an der Batterie oder am Netzteil erfolgen.

1.3 **Bei Anschlusslängen > 3 m** soll für die Sollwertleitungen abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Die Abschirmung wird einseitig an Klemme 2 angeschlossen.

1.4 **Die Leitungen sollten nicht parallel zu Starkstromleitungen** verlegt werden.

1.5 **Die externe Sollwertspannung** darf nicht dauerhaft $< -10\text{ V}$ oder $> +15\text{ V}$ sein. Spannungen außerhalb des jeweiligen Sollwertbereichs können zur Schädigung des Geräts führen.

2. Einstellanleitung

Bei allen nachfolgenden Einstellungen muss das Potentiometer P3 (Ditherfrequenz) zunächst auf Linksanschlag (400Hz) gebracht werden. Als Einstellhilfe wird empfohlen, den Magnetstrom durch Abgreifen der Spannung am Messwiderstand R zu messen (Siehe 3.4).

2.1 **Grundstrom mit Potentiometer P5 (I_{min}) einstellen:**

- a) Sollwert auf 0 stellen
- b) Potentiometer P5 (I_{min}) nach rechts drehen, bis die jeweilige hydraulische Größe (Druck oder Menge) erreicht ist.

2.2 **Maximalstrom mit Potentiometer P4 (I_{max}) einstellen.**

- c) Sollwert auf Maximalwert stellen
- d) Potentiometer P4 (I_{max}) nach links drehen, bis die jeweilige hydraulische Größe (Druck oder Menge) erreicht ist.

Hinweis: I_{max} darf den Grenzstrom des Magneten I_{lim} nicht übersteigen!

2.3 **Rampenanstiegszeit und -abfallzeit** mit Potentiometer P1 (t_{ab}), P2 (t_{auf}) einstellen. Durch Drehen der Potentiometer die Verstellzeit so einstellen, dass bei Sollwertänderungen das gewünschte Übergangsverhalten erreicht wird.

2.4 **Ditherfrequenz (Brummsignalüberlagerung)** mit Potentiometer P3 (Ditherfrequenz) einstellen.

- a) Mit Sollwertsignal ca. $0,4 \times I_{\text{max}}$ einstellen.
- b) Potentiometer nur so lange nach rechts drehen, wie sich die Schwingungen nicht auf das hydraulische System übertragen. Der Strom darf sich dabei um max. 10 mA ändern (Strommessung siehe 3.4).

Achtung: Das hydraulische Verhalten ist bei eingestelltem Dither über den ganzen Strombereich zu kontrollieren!

3. Störungssuche

3.1 **Messung der Betriebsspannung zwischen KI1.5 u. KI1.1**

Typ 10000030: 18...32 V.
Messung der internen stabilisierten Spannung zwischen den Klemmen KI1.4 und KI1.2.
Typ 10000030: +15 V

Messung des Sollwertingangssignals zwischen Klemme KI1.3 und KI1.2 bzw. vor KI1.3 bei Stromsollwert.
Brücken BR1 u. BR2 beachten (siehe Tabelle 2).

3.2 **Bestimmung des Magnetstromes I_M** durch Messung des Spannungsabfalls U_R am Messwiderstand R.

$I_M = 5\text{ A/V} \times U_R \pm 5\%$ (100 mV entsprechen 500 mA)
Hinweis: Der Stromregler muss ordnungsgemäß auf den Magneten montiert sein!

3.3 **Konstantstromregelung**

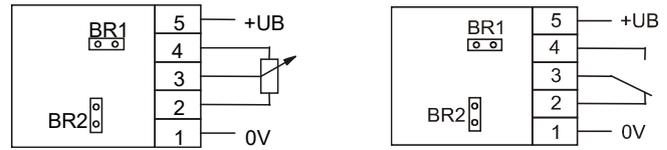
Der gewünschte Maximalstrom kann nur erreicht werden, wenn die Bedingung $I_M \geq (U_B - 2\text{ V})/R_M$ eingehalten wird.

I_M : größtmöglicher Maximalstrom.
 U_B : Betriebsspannung.
Am Stromregler fallen max. 2 V ab

R_M : Widerstand der Magnetwicklung.
Der Widerstand ändert sich mit der Temperatur!

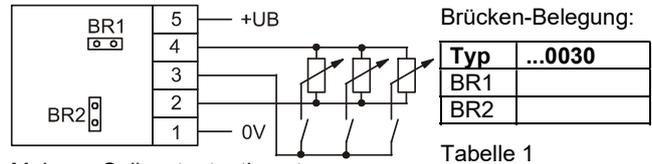
4. Anschlussbeispiele

4.1 **Verwendung der internen Referenz (KI1.4)**



Sollwertgeber 5 ... 20 kOhm

Sollwertschalter

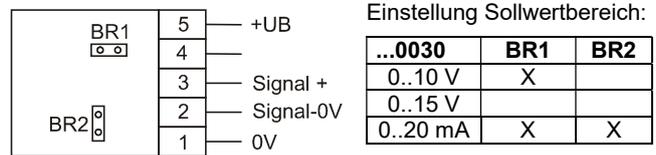


Brücken-Belegung:

Tabelle 1

Mehrere Sollwertpotentiometer
Der Gesamtwiderstand muss $>5\text{k}\Omega$ sein

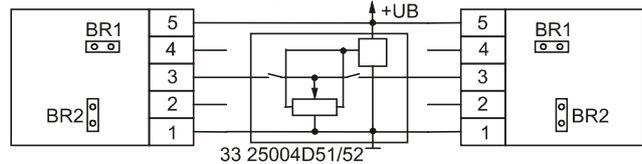
4.2 **Externes Sollwertsignal**



Einstellung Sollwertbereich:

Tabelle 2

4.3 **Ansteuerung 4/3-Wege Proportionalventil**



2 Stromregler mit Joystick z.B. Kendrion 33 25004D51/52

5. Blockschaltbild

