

Steuerkarte einkanalig für Proportionalventile Typ SAN 135

- CE - geprüft
- für 12 VDC und 24 VDC-Magnete geeignet
- verpolungssicher
- Rampe 0 ... 10 s oder 0 ... 60 s
- extern abschaltbare Rampe
- Eingänge: 4...20 mA, 0...20 mA, 0...5 V, 0...10 V, frei wählbar 10 kOhm / V
- I max. 1800 mA
- kurzschlussicher
- Ramp up und Ramp down getrennt einstellbar
- PWM Endstufen mit hoher Dynamik
- Versorgungsspannung 22 ... 35 VDC bzw. 18 ... 24 VAC

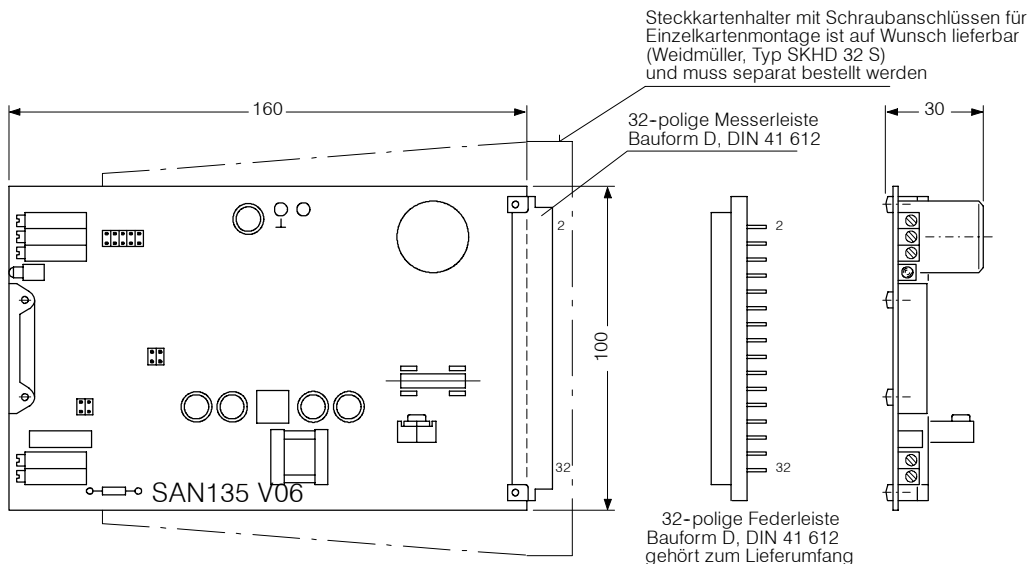
Die Steuerkarte SAN 135 ersetzt die Steuerkarte ESK 30 A und ist nicht kompatibel

Kartentypen:

Standard: SAN 135-10 für 12 VDC- / 24 VDC-Magnete, Rampe 0 ... 10 s

Als Option : SAN 135-60 für 12 VDC- / 24 VDC-Magnete, Rampe 0 ... 60 s

1. Abmessungen



2. Technische Daten

Versorgungsspannung	VDC VAC	24 VDC nominal (22 ... 35 VDC) 18 ... 24 VAC Wechselspannung
Referenzspannung		± 12 V, ca. 50 mA
Ausgangsstrom	mA	I max. 1800
Sollwerteingänge		1 x 4 ... 20 mA (100 Ω) 1 x 0 ... 20 mA (100 Ω) 1 x 0 ... 5 V (50 kΩ) 1 x 0 ... 10 V (100 kΩ) 1 x frei wählbar (10 kΩ/V)
Dither	Hz	Rechteckgenerator ca. 150 (J5 gesteckt) ca. 45 (J1 gesteckt) Amplitude mit Poti DITHER einstellbar, ca. 0 ... 10 % bezogen auf den Nennstrom
Trimmpotis		I max. 1800 mA I min. ca. 0 ... 25 % bezogen auf I max. RAMP UP ca. 0 ... 10 s (60 s) AMP DOWN ca. 0 ... 10 s (60 s)
Anschluss		32-polige Messerleiste nach DIN 41 612 D32
Masse	kg	ca. 0,125

3. Versorgungsspannung

Der Servoverstärker SAN 135 wird über eine Gleichspannung von 24V versorgt. Über eine Verpolungsdiode wird sichergestellt, dass eine Falschpolung der Karte ausgeschlossen ist.

Da die Baugruppe mit einer pulsweitenmodulierten Endstufe ausgerüstet ist, ist sie als DC/DC-Wandler zu betrachten, so dass der aufgenommene Speisestrom in der Regel kleiner ist als der Magnetstrom.

Die Versorgungsspannung kann zwischen 22...35 Volt betragen.

Die Gleichspannung wird an die folgenden Steckerstifte angeschlossen:

- c22 = + 24 V
- a/c 16/18 = 0 V (GND)
- a12 = Erdung

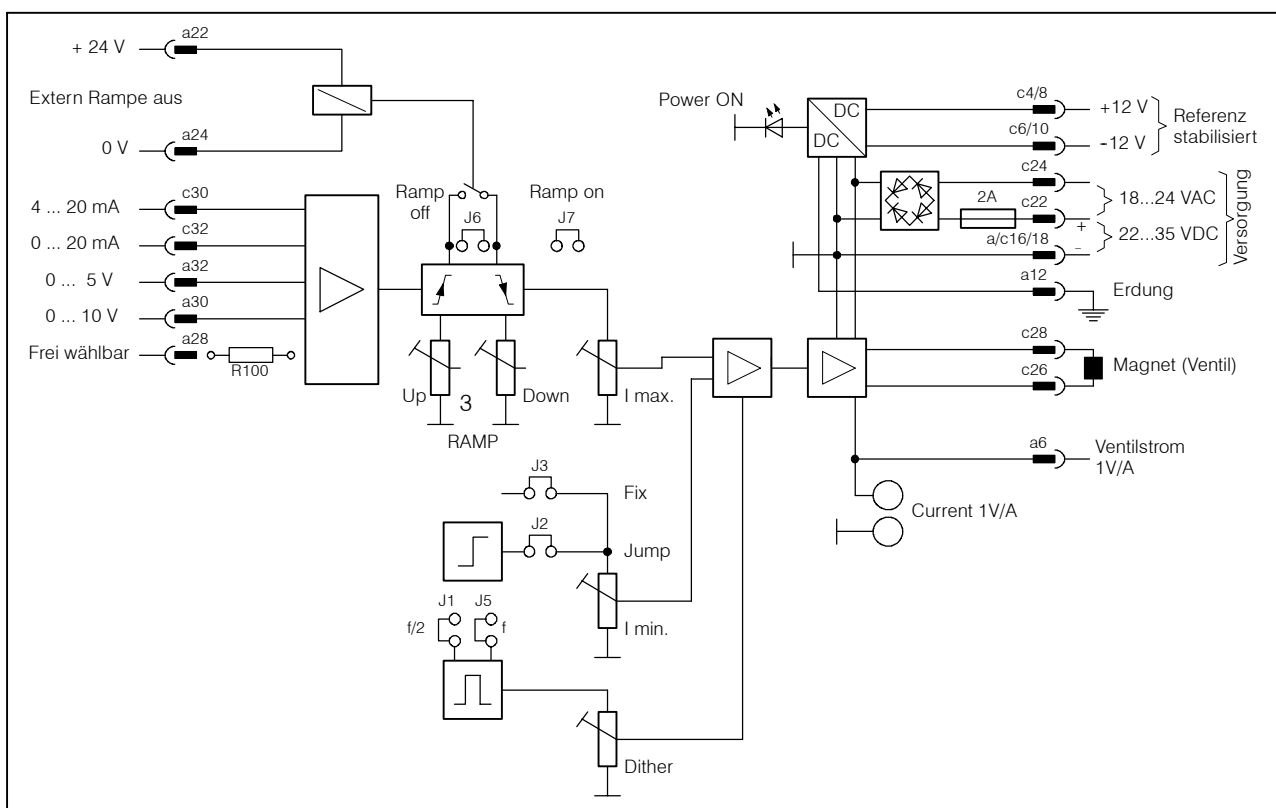
Wird ein Ventil mit einem 24V-Magneten eingesetzt, so sollte eine Versorgungsspannung von ca. 30...35 Volt benutzt werden. Auf diese Weise ist eine Vollaussteuerung des Ventils auch bei erhöhter Magnettemperatur sichergestellt.

Es ist jedoch auch möglich, die Baugruppe mit einer Wechselspannung im Bereich von 18 ... 24 VAC zu versorgen, die dann an folgende Steckerstifte angeschlossen wird:

- c22 = 18 ... 24 VAC
- c24 = 0 VAC
- a12 = Erdung

Die Baugruppe ist durch eine Schmelzsicherung (2 A mittelträge) gegen Überlastung und Kurzschluss geschützt.

4. Blockschaltbild



5. Referenzspannung

Die Referenzspannungen werden auf der Karte in einem DC/DC-Wandler erzeugt.

Die beiden Referenzspannungen von ± 12 V stehen zur externen Versorgung von Sollwertpotentiometern zur Verfügung. Sie dienen ausserdem zur Spei-

sung externer Baugruppen.

Die Referenzspannungen von +12 V und -12 V wurden im Werk exakt eingestellt. Das Poti UREF ist versiegelt. Diese Einstellung sollte auf keinen Fall verändert werden.

Die Referenzspannungen sind an folgenden Steckerstiften nach aussen geführt:

- c4/8 = + 12 V stabilisiert
- c6/10 = - 12 V stabilisiert

6. Endstufe

Die Endstufe ist eine pulsweitenmodulierte Ausführung, die mit einer PWM-Frequenz von ca. 4,5 kHz arbeitet. Durch schaltungstechnische Mass-

nahmen ist die Endstufe mit einer Schnellentregung ausgerüstet. Der maximale Ausgangsstrom der Endstufe beträgt 1800 mA.

Die Spule des Magneten wird an die Steckerstifte c26 und c28 angeschlossen.

7. Dither

Um die Haftreibung im Ventil zu überwinden und um die Hysterese zu verkleinern, ist ein Rechteckgenerator (Dithergenerator) vorhanden.

Die Ditherfrequenz ist in 2 Bereichen umsteckbar: J5 gesteckt = ca. 150 Hz, J1 gesteckt = ca. 45 Hz
Die Amplitude des Dithers ist an der

Frontseite mit dem Potentiometer Dither in einem Bereich von 0 ... 10 % (bezogen auf den eingestellten Strom) einstellbar.

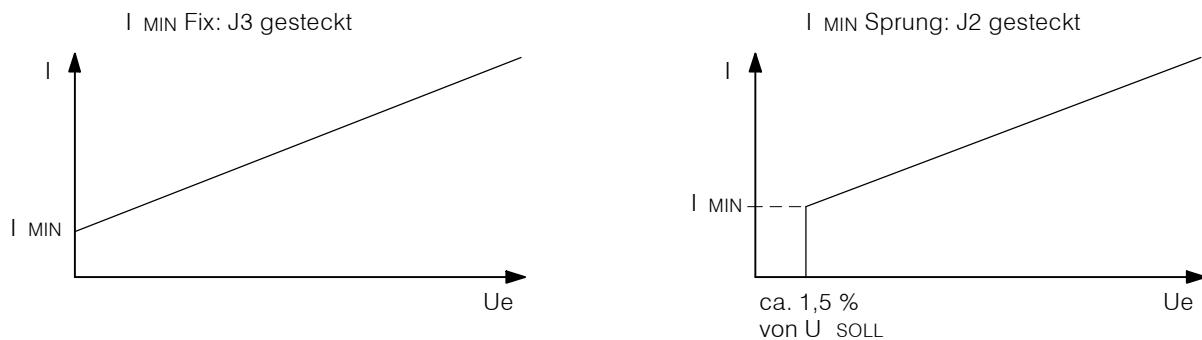
8. I MIN

Üblicherweise benötigen Proportionalventile einen Mindeststrom um an den Beginn ihrer Druck- bzw. Volumenstrom-Kennlinie zu gelangen. Dieser Strom beträgt in der Regel 10... 20 %

des Maximalstromes.
Die Einkoppelung dieses Stromes kann entweder als einstellbarer Festwert oder aber in Form eines einstellbaren I MIN-Sprunges erfolgen. Bei ei-

nem I MIN-Sprung ist zunächst eine Aussteuerung des Sollwertes von ca. 1,5 % erforderlich. Hiernach springt der Istwert auf den eingestellten Wert.

I MIN-Sprung in Abhängigkeit der Jumper J3 und J2



9. Rampe

Auf der Baugruppe ist ein Rampengenerator integriert, der über den Jumper abgeschaltet werden kann. Dazu ist es erforderlich, den Jumper RAMP ON (J7) zu entfernen und den Jumper

RAMP OFF (J6) zu stecken.
Die Rampe kann extern zu- oder abgeschaltet werden.
Die Einstellung der Rampensteigungen wird über zwei getrennte Potis an

der Frontplatte vorgenommen.

Ramp up / Ramp down:
Typ SAN 135-10 = 0 ... 10 s
Typ SAN 135-60 = 0 ... 60 s

10. Eingänge

Der Servoverstärker ist mit den üblichen Sollwert-Eingängen:

- 4 ... 20 mA Stift c30
- 0 ... 20 mA Stift c32
- 0 ... 5 V Stift a32
- 0 ... 10 V Stift a30 ausgerüstet.

Des weiteren verfügt die Baugruppe über einen frei wählbaren Spannungseingang (Stift a28), der leicht den Be-

dürfnissen angepasst werden kann.
Der Eingang wird mit 10 kOhm/V beschaltet. Dazu ist es nötig, den Widerstand R100 auf der Karte mit dem gewünschten Wert zu ersetzen.
Wird der 4 ... 20 mA-Eingang benutzt, muss der Jumper J4 (4 mA-Kompensation) gesteckt werden.
Soll einer der anderen Eingänge be-

nutzt werden, muss der Jumper J4 auf den Reserveplatz J9 gesteckt werden, sonst wirkt die 4 mA-Kompensation auf die übrigen Eingänge, was zu einer Verfälschung des Sollwertes führt.
Eingangsspannungen und -ströme zur Sollwertvorgabe müssen positive Polarität haben.

11. Inbetriebnahme

1. Den Servoverstärker entsprechend den technischen Daten sowie dem Blockschaltbild anschliessen. Besonderes Augenmerk ist auf die Versorgungsspannung zu richten.
2. Der Ventilstrom kann auf der Platine am Messpunkt CURRENT gemessen werden. Die Messbereichswerte sind den technischen Daten zu entnehmen.
3. Die LED POWER ON muss leuchten. Sollte dies nicht der Fall sein, Karte abschalten und nach ca. 10 ... 20 s erneut zuschalten.
Sollte danach der oben genannte Zustand nicht erreicht sein, ist die kom-

- plette Installation zu prüfen.
4. Den Spindeltriebwiderstand I MAX durch Linksdrehung bis zum Anschlag auf Null stellen.
5. Wird der Servoverstärker zur Ansteuerung einer Drossel benutzt, wird üblicherweise mit einem I MIN-Sprung gearbeitet, d.h. das Ventil steuert bei ca. 1,5% Sollwertvorgabe an den Beginn der Volumenstromkennlinie (J2 gesteckt).
Wird der Servoverstärker für ein Druckventil benutzt, so wird in der Regel mit einem festen I MIN gearbeitet. In diesem Fall muss der Jumper J3 (J MIN

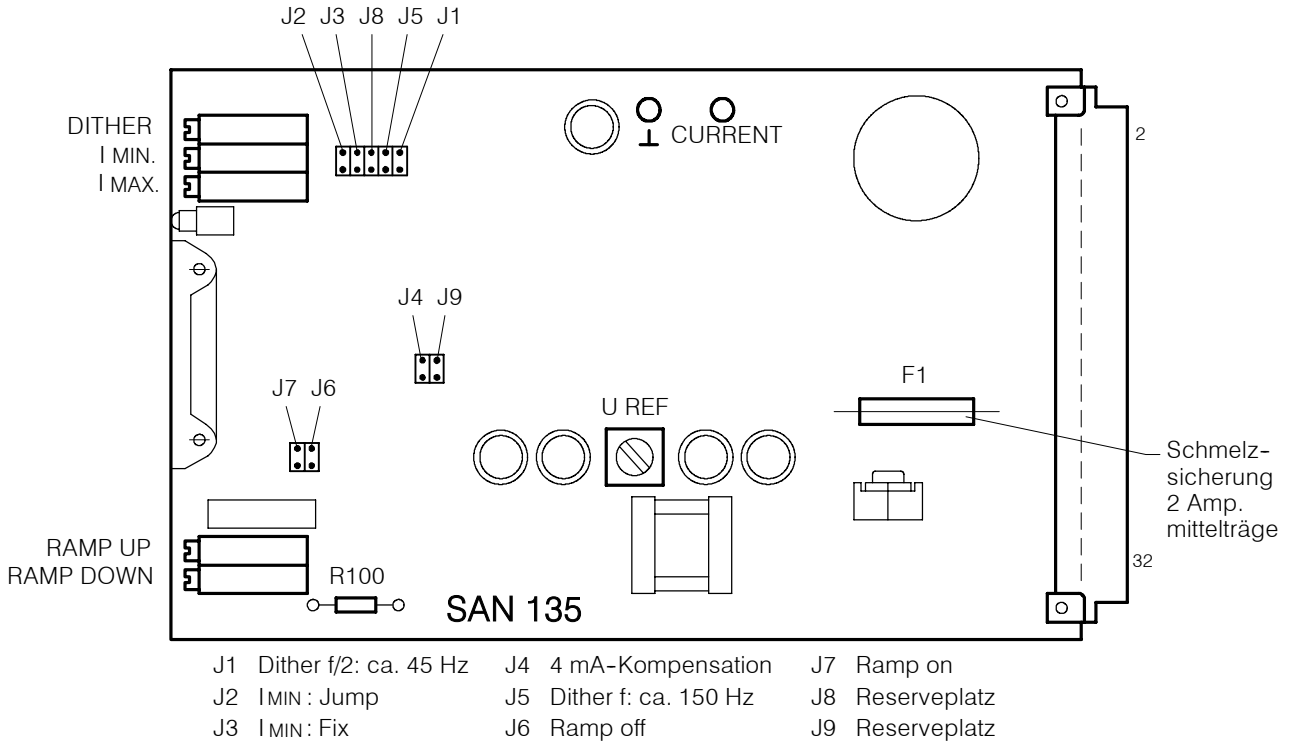
- FIX) gesteckt werden.
6. Bei gestecktem Jumper J3 I MIN soweit hochdrehen, bis sich der Antrieb in Bewegung setzt, bzw. sich der Druck aufbaut.
Danach leicht zurückdrehen, bis der Nullzustand wieder erreicht ist.
Bei gestecktem Jumper J2 zunächst einen Sollwert von 100% aufschalten und I MIN soweit hochdrehen, bis sich der Antrieb in Bewegung setzt.
Danach leicht zurückdrehen, bis der Nullzustand wieder erreicht ist.
7. Die Volumenstrom- / Druckverstärkung des Ventils wird durch Zuschalten

eines Sollwertes von 100% an einem der Eingänge vorgenommen.
Durch Verändern des Spindeltriebwiderstandes I MAX wird nun die gewünschte Geschwindigkeit/Druck eingestellt.
Rechtsdrehen des Potis bewirkt stei-

genden Durchfluss / Druck.
Linksdrehen des Potis bewirkt sinkenden Durchfluss / Druck.
8. Die Rampensteigungen werden an den Spindeltriebwiderständen eingestellt:

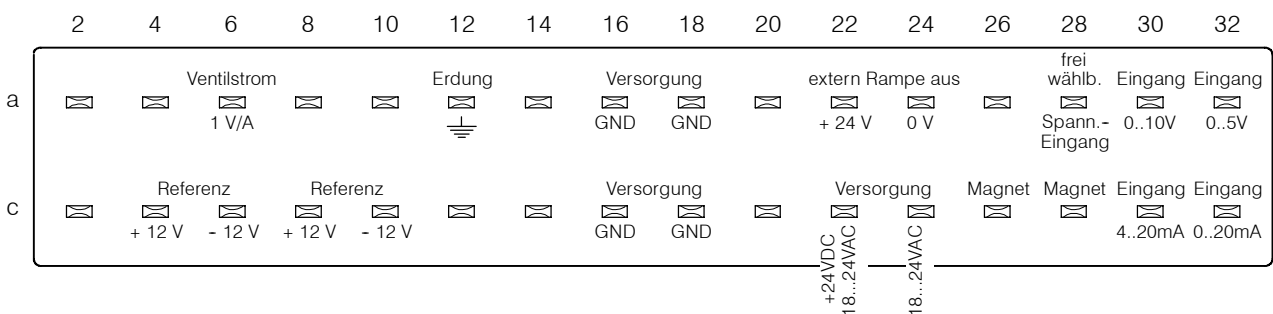
Ramp up steigende Kennlinie
Ramp down fallende Kennlinie
Rechtsdrehen der Potis bewirkt längere Zeit.
Linksdrehen der Potis bewirkt kürzere Zeit.

12. Jumperbelegung

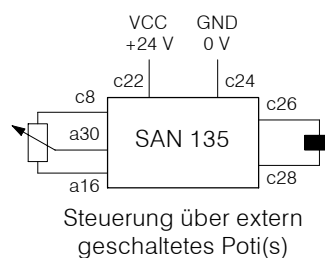
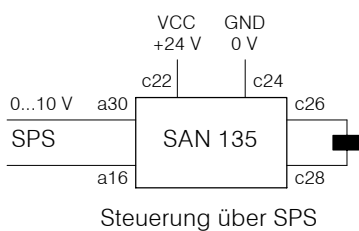


13. Steckerbelegung

Federleiste nach DIN 41 612, Bauform D32



14. Anwendungsbeispiele



BUCHER HYDRAULICS

Germany

Phone +49 7742 85 20
Fax +49 7742 71 16
info.de@bucherhydraulics.com

France

Phone +33 389 64 22 44
Fax +33 389 65 28 78
info.fr@bucherhydraulics.com

Netherlands

Phone +31 79 34 26 24 4
Fax +31 79 34 26 28 8
info.nl@bucherhydraulics.com

UK

Phone +44 24 76 35 35 61
Fax +44 24 76 35 35 72
info.uk@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

USA

Phone +1 262 605 82 80
Fax +1 262 605 82 78
info.wi@bucherhydraulics.com

Switzerland

Phone +41 33 67 26 11 1
Fax +41 33 67 26 10 3
info.ch@bucherhydraulics.com

Italy

Phone +39 0522 92 84 11
Fax +39 0522 51 32 11
info.it@bucherhydraulics.com

Austria

Phone +43 6216 44 97
Fax +43 6216 44 97 4

China

Phone +86 10 64 44 32 88
Fax +86 10 64 44 32 35
info.bj@bucherhydraulics.com

Product Center (Elevator)

Phone +41 41 757 03 33
Fax +41 41 757 16 49
info.nh@bucherhydraulics.com

Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen vor.