

Proportional Verstärkerkarte E05

- Verstärkerkarte für 1 oder 2 Proportionalmagnete
- Durch verschiedene Module erweiterbar
- Sollwertvorgabe durch Spannung und Strom

BESCHREIBUNG

Proportional-Verstärker im Europakartenformat. Steckerleiste nach DIN 41612, Bauform C. Die Karte ist in der Basisfunktion mit einem oder zwei Magnetverstärkern ausgerüstet. Der Magnetstrom wird geregelt. Optional kann die Funktion durch ein Rampenmodul, und Sollwertmodul erweitert werden. Auf Wunsch kann das System durch kundenspezifische Module ergänzt werden.

FUNKTION

Der Verstärker arbeitet mit Konstantstromregelung. Ditherfrequenz- und Pegel sind getrennt einstellbar. Der Ausgang ist kurzschlussfest. Der Sollwert ist in einem Anpassverstärker auf alle üblichen Signalformen einstellbar, die Anpassung erfolgt mittels Potentiometer und einer optischen Kontrolle. Für Sollwertvorgaben durch Strom steht eine eigene Eingangsstufe zur Verfügung.

ANWENDUNG

Als Europakarte wird der Verstärker hauptsächlich im industriellen Bereich eingesetzt. Der weite Versorgungsspannungsbereich macht geregelte Spannungsquellen überflüssig. Die Karte ist als AC- oder DC Version erhältlich. Die Siebung der Eingangsspannung erfolgt auf der Karte. Externe Stützkondensatoren sind nicht notwendig.

INHALT

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN.....	1
ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN.....	1-2
BLOCKDIAGRAMM.....	2
ABMESSUNGEN.....	2
ZUSATZINFORMATIONEN.....	2
INBETRIEBNAHME.....	3-4

TYPENSCHLÜSSEL

		E	05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	#	<input type="checkbox"/>
Europakarte										
Bezeichnung										
Lieferung ohne Frontplatte	<input type="checkbox"/>									
Lieferung mit Frontplatte	<input type="checkbox"/>									
Verstärker Basiskarte	<input type="checkbox"/>									
zusätzlich mit:										
Rampenmodul	<input type="checkbox"/>									
Sollwertmodul	<input type="checkbox"/>									
Rampen- und Sollwertmodul	<input type="checkbox"/>									
1-Magnet-Version	<input type="checkbox"/>									
2-Magnet-Version	<input type="checkbox"/>									
Versorgungsspannung 24 VDC Proportionalmagnet	<input type="checkbox"/>	D2								
24 VAC Proportionalmagnet	<input type="checkbox"/>	A2								
Sollwerteingang variabel einstellbar										
0...20 mA oder 4...20 mA										
0...+2 VDC bis 0...+40 VDC, 0...+/-2 VDC bis 0...+/-40 VDC										
Änderungs-Index (wird vom Werk eingesetzt)										

ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN

Ausführung	Europakarte	Gewicht	130 g
Abmessungen	Frontplatte 30,1 x 128,4; 6 TE/3 HE Leiterplatte: 160x100 mm	Anschlüsse	Steckerleiste nach DIN 41612, Bauform C
		Arbeitstemperatur	0..+50°C

ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN

Versorgungsspannung	24 Volt DC oder 24 Volt AC	Stabilisierte Ausgangsspannung	15 VDC max. Belastung 100 mA
Spannungstoleranz	AC: (45-60 Hz) +/-10% DC: 22 ... 34 Volt	Magnetausgang	Die Magnetausgänge sind Kurzschlussfest und mit einer Freilaufdiode gegen negative Spannungsspitzen geschützt.
Rippel auf Vers.Spg. Sicherung	+/-10% Multifuse 1,8 A Überlastsicherung unterbricht die Versorgerspannung. Nach 3 min Stromloschaltung kann die Steuerung wieder in Betrieb genommen werden.	Magnetstrom	Minimalstrom I _{min} einstellbar 0...400 mA Werkseinstellung 150 mA Maximalstrom I _{max} einstellbar I _{min} ...1200 mA Werkseinstellung 700 mA
Leerlaufleistung	1,4 W	Dither	Frequenz einstellbar 20...180 Hz Pegel einstellbar 0...6 Vpp (Am Testpunkt TP1 gemessen) Werkseinstellung 100 Hz/3 Vpp
Sollwerteingänge	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA/Bürde 200 Ω 0 ... 2 V bis 0 ... 40 V einstellbar oder +/- 2 V bis +/- 40 V einstellbar	Freigabe/ Sperre EMV	erlaubt/ sperrt die Funktion der Regelung
Digitale Eingänge	Eingangswiderstand 133 kΩ Schaltpegel low < 3 V Schaltpegel high > 12 V Eingangswiderstand 33 kΩ (Pull-up +15 V)	Störimmunität	EN 61 000-6-2
		Störemission	EN 61 000-6-4

KENNGRÖSSEN ELEKTRISCH (Fortsetzung)

Zustandsanzeigen
durch LED
LED grün
LED gelb
LED rot

Versorgungsspannung
Magnet B
Sollwertüberlauf

Sollwertmodul
Leerlaufleistung

0,35 W
4 Sollwerte durch Potentiometer
einstellbar, Anwahl durch digitale
Eingänge (low aktiv).

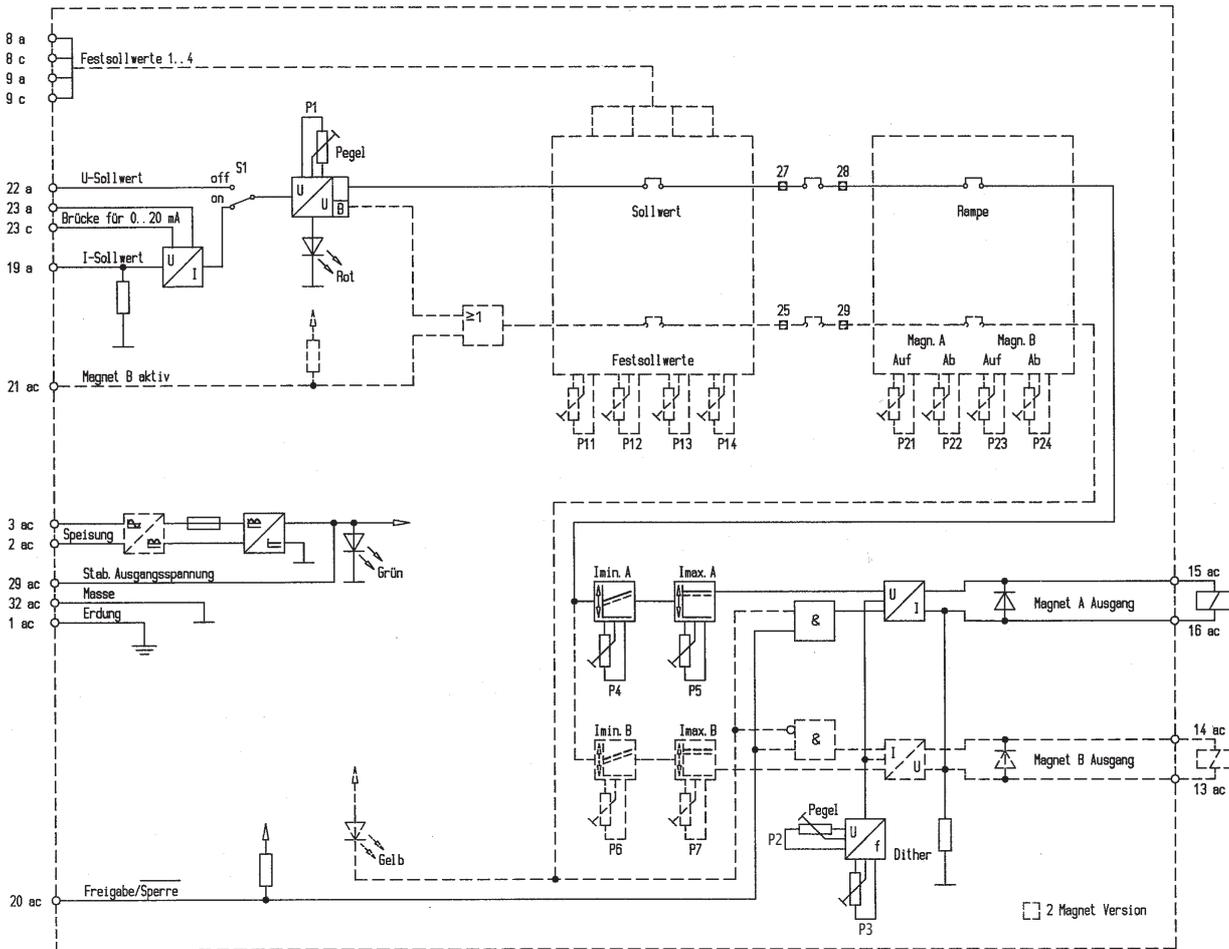
Rampenmodul

Leerlaufleistung 0,35 W
Rampen 2 Rampen auf/ab mit Potentiometern
getrennt einstellbar
Rampenzeit 0,25...10 s.

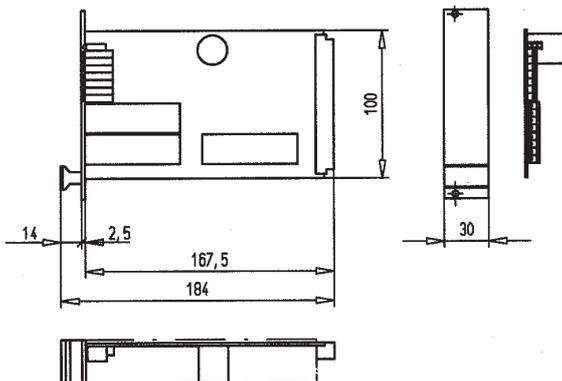
EMV-Tests

Die EMV-Tests wurden zusammen mit dem Netzteil T04 durchgeführt,
die beide in einem 19" Rack montiert waren. Gemessen wurde mit
abgeschirmten Kabeln, wobei die maximale Abweichung des Magnet-
stroms $I_{\text{Magnet}} \leq 2\%$ betrug.

BLOCKDIAGRAMM



ABMESSUNGEN



INBETRIEBNAHME

Die Informationen zum Anschluss und der Inbetriebnahme sind jedem
Proportional-Verstärker beigelegt.
Diese Unterlagen sind auch separat erhältlich:

Datenblatt 1.13-135/3-4

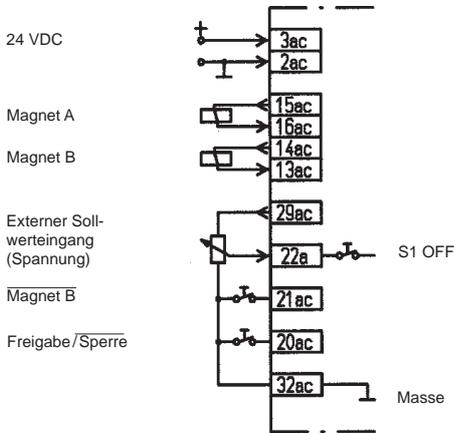
ZUSATZINFORMATIONEN

Wandfluh-Elektronik allgemein	Register	1.13
Zubehör	Register	1.13
Proportional Wegeventile	Register	1.10
Proportional Druckventile	Register	2.3
Proportional Druckventile	Register	2.6

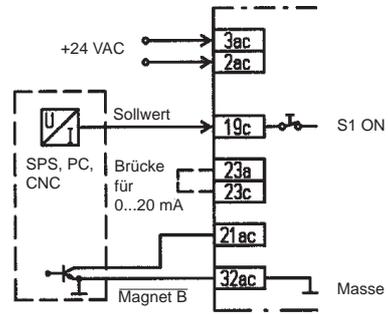
INBETRIEBNAHME VON PROPORTIONAL VERSTÄRKER E05

Anschlussbeispiel

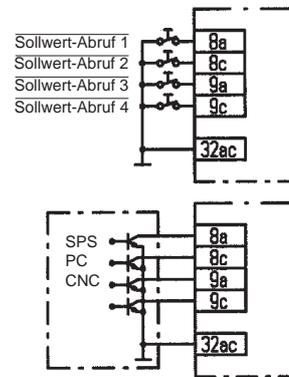
Versorgungsspannung 24 VDC, Sollwertvorgabe als Spannung mit Potentiometer. Anwahl Magnet B mit Schalter



Versorgungsspannung 24 VDC, Sollwertvorgabe durch Strom. Anwahl Magnet B durch SPS, PC, CNC



Anschluss des Sollwertmoduls mit Schalter oder SPS, PC, CNC



Anschlussanleitung

Die Klemmenbelegung der folgenden Beschreibung beziehen sich auf die obigen Anschlussbeispiele.

...ac bedeutet, dass Klemmenreihe a und c intern verbunden sind.

Versorgungsspannung

AC-Version: Klemmen 2ac/3ac

Die Wechselspannung wird hier angeschlossen. Auf der Karte wird die Spannung gleichgerichtet und geglättet. Die zulässigen Spannungstoleranzen müssen beachtet werden.

Versorgungsspannung

DC-Version: Klemmen 2ac/3ac

Die Gleichspannung wird an den Klemmen 3ac (+) und 2ac (Masse) angeschlossen. Die Polarität muss beachtet werden, auf die zulässigen Spannungstoleranzen ist zu achten. Intern ist ein Verpolschutzdiode vorhanden.

Stabilisierte Ausgangsspannung: Klemmen 29ac

Auf der Karte wird eine stabilisierte Ausgangsspannung von +15 VDC erzeugt. Hier können Potentiometer als externe Sollwertgeber angeschlossen werden. Die maximale Belastbarkeit beträgt 100 mA.

Externe Sollwertvorgaben:

Spannung: Klemme 22a

Der Spannungssollwert wird an Klemme 22a und 32a (Masse) angeschlossen. Bei der Inbetriebnahme muss die Schalterstellung von S1 beachtet werden.

Strom: Klemme 19a

Der Stromsollwert wird an Klemme 19a und 32a (Masse) angeschlossen. Bei der Inbetriebnahme muss die Schalterstellung von S1 beachtet werden.

Unterschiedliche Stromsollwerte:

Brücke für 0.. 20 mA: Klemmen 23a, 23c

Liegt ein Stromsollwert der Größe 0..20 mA vor, so müssen die Klemmen 23a und 23c miteinander verbunden werden. Bei einem Signal 4..20 mA darf die Brücke nicht vorhanden sein.

Magnetanschluss: Klemmen 15ac, 16ac, (13ac, 14ac 2-Magnet Version)

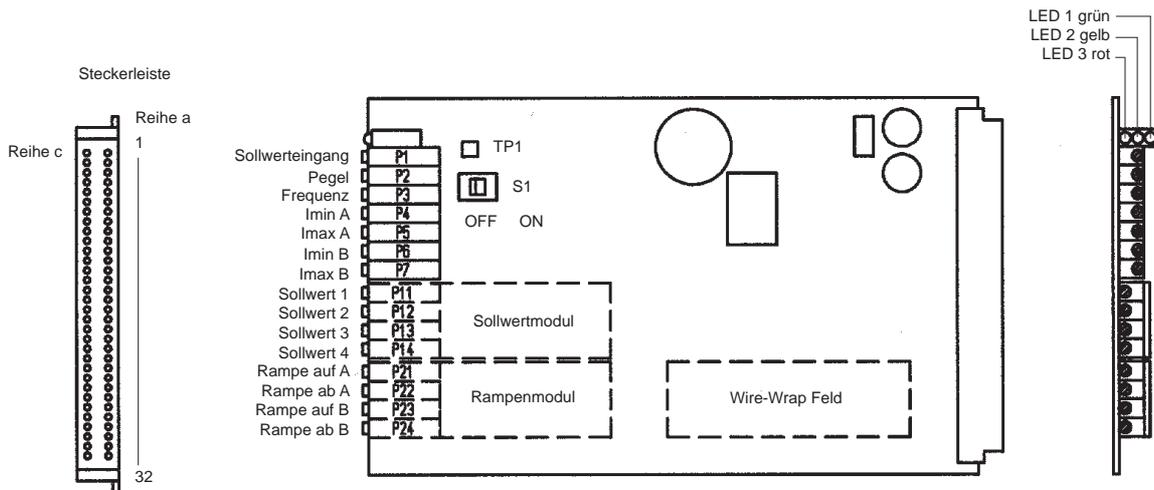
Der Proportionalmagnet wird an diesen Klemmen angeschlossen, die Polarität spielt keine Rolle. Die maximale Belastung muss beachtet werden.

Sollwertabruf: Klemmen 8a, 8c, 9a, 9c

Die Eingänge sind low- aktiv und werden nach Klemmen 32ac beschaltet. Die Eingänge können mit Schaltern oder einer SPS, CNC oder PC angesteuert werden.

Freigabe/Sperr: Klemmen 20ac

Der Eingang ist low- aktiv. Bei offenem Eingang ist die Regelung freigegeben, bei geschlossenem Kontakt gesperrt.

Einstellanleitung

Voreinstellungen

Schalter S1: Die Stellung von Schalter S1 ist abhängig von der Art der Sollwertvorgabe. Liegt der Sollwert als Spannung vor (Klemme 22a), so muss S1 auf OFF geschaltet sein. Bei einer Sollwertvorgabe durch Strom (Klemme 19a), muss der Schalter auf ON geschaltet werden.

Einstellungen in der Reihenfolge
Anpassung des Sollwertes (Spannung)

Zuerst die Steuerung mit dem Eingang Freigabe/Sperre blockieren. Dann den maximal möglichen Sollwert vorgeben. Die rote Leuchtdiode LED 3 zeigt den Zustand des Anpassverstärkers an. Wenn die Leuchtdiode bereits brennt, liegt ein Sollwertüberlauf vor. In diesem Fall P1 nach links drehen, bis die LED 3 verlischt. Brennt die LED 3 noch nicht, so muss P1 nach rechts gedreht werden bis die LED 3 aufleuchtet und dann nach links, bis sie wieder verlischt. Damit ist der Sollwert angepasst.

Anpassung des Sollwertes (Strom)

Der Sollwert wird an Klemme 19a zugeführt und in einem I/U Wandler in eine proportionale Spannung umgeformt. Ueber S1 wird die Spannung dann dem Anpassverstärker zugeführt. S1 in Stellung ON! Danach erfolgt die Einstellung wie vorher beschrieben.

Einstellung minimaler Magnetstrom Magnet A $I_{\min} A$

Den Verstärker am Eingang Freigabe/Sperre freigeben (Eingang 20 ac offen) und Magnet A anwählen (Eingang 21 ac offen). Wird mit positiven und negativen Sollwerten gearbeitet, so muss der Sollwert 0% so eingestellt werden, dass die rote Leuchtdiode LED 3 gerade nicht brennt (Magnet A ist angewählt). Anschliessend mit P4 den gewünschten minimalen Magnetstrom einstellen.

Einstellung maximaler Magnetstrom Magnet A $I_{\max} A$

Am Sollwerteingang einen Sollwert von 100% vorgeben. Bei positiven und negativen Sollwerten plus 100%, LED 3 darf nicht brennen. Mit dem Potentiometer P5 den gewünschten maximalen Magnetstrom einstellen.

Einstellung minimaler Magnetstrom Magnet B $I_{\min} B$ (nur 2- Magnet Version)

Den Verstärker am Eingang Freigabe/Sperre freigeben (Eingang 20 ac offen) und Magnet B anwählen (Eingang 21ac gegen Masse). Wird mit positiven und negativen Sollwerten gearbeitet, so muss der Sollwert 0% so eingestellt werden, dass die gelbe Leuchtdiode LED 2 gerade brennt (Magnet B ist angewählt).

Anschliessend mit P6 den gewünschten minimalen Magnetstrom einstellen.

Einstellung maximaler Magnetstrom Magnet B $I_{\max} B$

Am Sollwerteingang einen Sollwert von 100% vorgeben. Bei positiven und negativen Sollwerten minus 100%, LED 2 muss brennen. Mit dem Potentiometer P7 den gewünschten maximalen Magnetstrom einstellen.

Einstellung Dither: Frequenz und Pegel

Das rechteckförmige Dithersignal ist werksseitig auf 100 Hz/3 Vpp vom Nennstrom eingestellt. Sollte der Verbraucher bei kleinen Änderungen des Sollwertes nicht feinfühlig genug reagieren, so kann durch Drehen der Potentiometer P2 (Pegel) und P3 (Frequenz) das Dithersignal soweit verändert werden, bis die nötige Sensibilität erreicht wird.

Im allgemeinen genügt eine geringfügige Veränderung der Frequenz. An TP1 kann das Dithersignal mit einem Oszilloskop überwacht werden. Rechtsdrehen der Potentiometer: Frequenz und Pegel steigend
 Linksdrehen der Potentiometer: Frequenz und Pegel sinkend

Einstellung Rampen (optional)

Die linearen Rampen sind für auf und ab getrennt mit zwei (vier bei 2- Magnet Version) Potentiometern einstellbar.

P 21: Rampe auf Magnet A

P 22: Rampe ab Magnet A

P 23: Rampe auf Magnet B

P 24: Rampe ab Magnet B

Linksdrehen der Potentiometer: kurze Rampenzeit

Rechtsdrehen der Potentiometer: lange Rampenzeit

Einstellung Sollwerte (optional)

Vier Sollwerte stehen zur Verfügung. Zur Einstellung muss der gewünschte Sollwert über einen der Eingänge 8a, 8c, 9a oder 9c angewählt werden. Anschliessend kann der Sollwert im Bereich 0–100% mit den Potentiometern P11–P14 eingestellt werden.

Sollwert 1: P11, Eingang 8a

Sollwert 2: P12, Eingang 8c

Sollwert 3: P13, Eingang 9a

Sollwert 4: P14, Eingang 9c

Einstellung 1-Magnet Version:

Linker Potentiometeranschlag: 0%

Rechter Potentiometeranschlag: 100%

Einstellung 2-Magnet Version:

Potentiometer Mittelstellung: 0%

Potentiometer rechter Anschlag: 100% Magnet A

Potentiometer linker Anschlag: 100% Magnet B

Priorität der Sollwerte:

Höchste Priorität: Sollwert 4

Niedrigste Priorität: Sollwert 1

Wenn kein Sollwert angewählt ist, so ist automatisch der externe Sollwert eingeschaltet.