

Technische Dokumentation

Appendix: PEXT3 integrierte Leistungsendstufe für unsere Regelmodule



Revision

Datum	Modul Revision	Kommentar
31.01.2006	1	Modul für unsere ME5 Basiselektronik

Bestellnummer

Die Leistungsverstärker werden durch die Erweiterung **P** bestellt

Beispiel:

POS-123P (statt POS-123A)

POS-123PL (L für halbieren Ausgangsstrom)

Allgemeine Beschreibung

Diese Leistungsendstufen wurden für die Ansteuerung von Stetigwegeventilen ohne Kolbenpositionsrückführung entwickelt. Die Endstufe wird durch den Mikrocontroller auf dem Basismodul über pulsweitenmodulierte Signale angesteuert, und der Strom wird kontinuierlich geregelt. Die Zykluszeit für den Regler beträgt 0,167 ms.

Über interne Parameter kann die Endstufe an die dynamischen Anforderungen optimal angepasst werden. Die separate Leistungsversorgung ermöglicht das Abschalten der Endstufen, ohne die Funktion und Diagnostik des Regelmoduls zu beeinträchtigen.

Durch die Integration in das Regelmodul ist ein einfacher und problemloser Aufbau sichergestellt.

Steuer- und Regelmodule mit optionaler Leistungsendstufe:

DSG 111, POS 121, POS 122, POS-123, POS-127, POS-128, MDR 133, CSC 151 und CSC 152

Ventiltechnik: Wege-, Drossel-, Druck- und Stromregelventile der Hersteller REXROTH, BOSCH, DENISON, EATON, PARKER, FLUID TEAM, ATOS und andere.

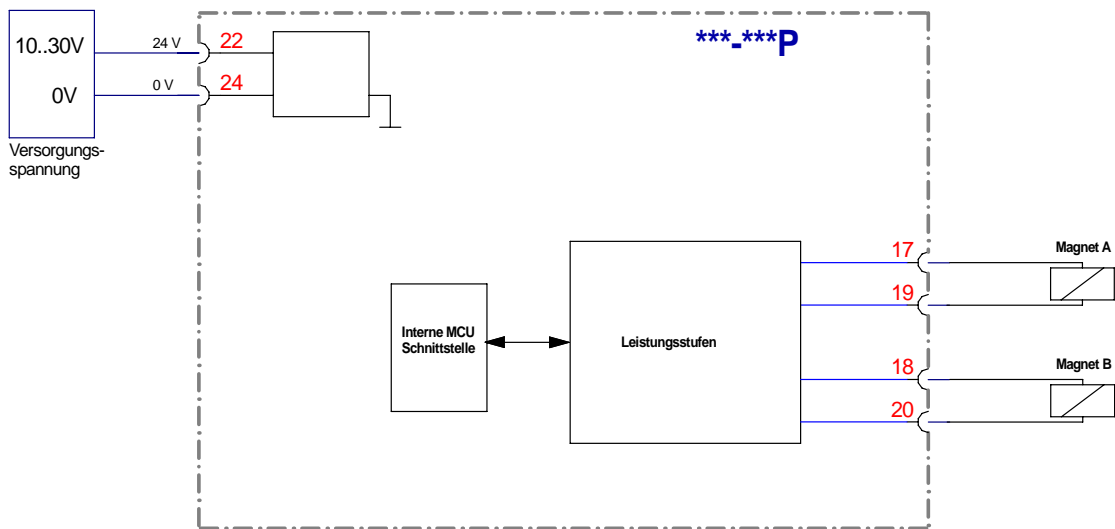
Merkmale

- **Zwei Leistungsendstufen für 1A, 1,6A und 2,6A**
- **Einstellbare PWM-Frequenz, Ditherfrequenz und Ditheramplitude**
- **Hohe Stromauflösung**
- **Wahlweise für Wege-, zwei Drossel- oder für Druckventile**
- **Separate Leistungsversorgung für sicherheitsrelevante Anwendungen**
- **Integriert in die Standardsteuerung, keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich**
- **Optimales Preis- / Leistungsverhältnis**
- **Einstellung über RS232C Schnittstelle**

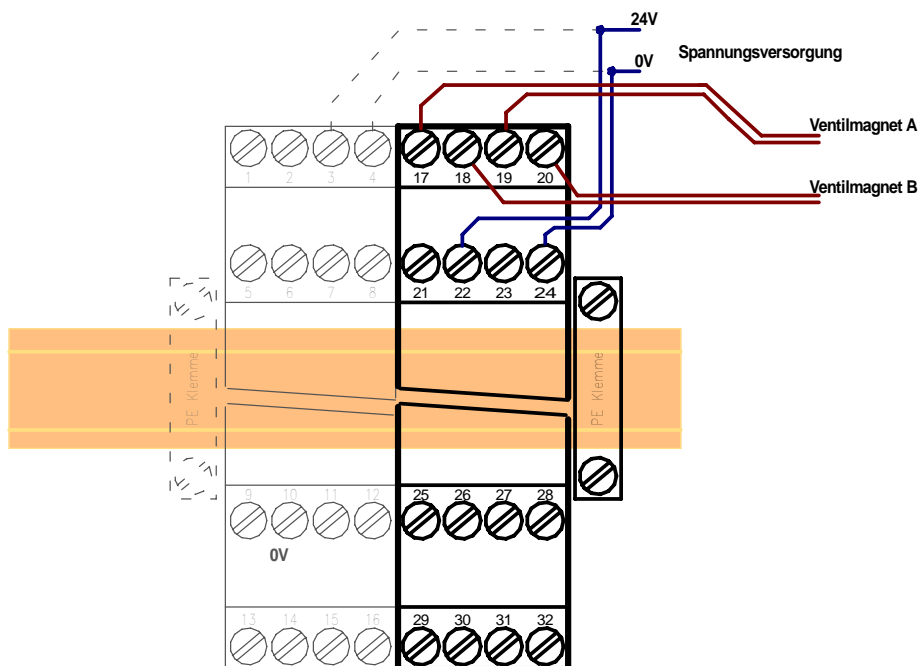
Ein- und Ausgänge für die Leistungsendstufe

Anschluss	Beschreibung der Ein- und Ausgänge
PIN 22 + PIN 24 -	Spannungsversorgung: 10... 30 VDC: Durch die separaten Spannungsversorgungseingänge kann bei sicherheitsrelevanten Anwendungen, die Endstufe spannungsfrei geschaltet werden.
PIN 17+19	Magnetstromausgang A, bei Ventilen mit einem Magneten (Module mit unipolarem Ausgang) ist nur der Ausgang A aktiv (z. B. MDR-133, SCU-136, ...).
PIN 18+20	Magnetstromausgang B

Blockschaltbild



Typische Verkabelung



Technische Daten

Versorgungsspannung Strombedarf Absicherung	[VDC] [A] [A]	10.. 30 Je nach Magnettype (max. 5A) 5 (mittelträge)
Ausgangsströme (PWM Signal, stromgeregelt) Max. Magnetströme	[A] [A] [A]	1,0 (P10) 1,6 (P16) 2,6 (P26)
Gehäuse		Snap-On Module EN 50022 Polyamid PA 6.6 Brennbarkeitsklasse V0 (UL94)
Temperaturbereich	°C	-20..60
Abmessungen (Breite)	[mm]	45
Anschlüsse		2 x 4pol. Anschlussblöcke
EMC		EN 61000-6-2: 8/2002 EN 61000-6-3: 6/2005

Spannungsversorgung

Dieses Gerät ist für eine Spannungsversorgung (12... 30 VDC, typisch 24 V) an einem Industrienetz vorgesehen. Das Netzteil muss den EMV Richtlinien entsprechen. Alle am selben Netzteil betriebenen Induktivitäten (Relais, Ventile ...) müssen mit Überspannungsschutzschaltern (Varistoren, Freilaufdioden, ...) beschaltet werden.

Es ist zu empfehlen, ein geregeltes Netzteil (linear oder getaktet) für die Versorgung des Moduls und der Sensoren zu verwenden. Diese Netzteile haben einen deutlich geringeren Innenwiderstand gegenüber nicht geregelten Netzteilen und bieten somit die bessere Störunterdrückung.

Versorgungsspannung: 12... 30 VDC, inkl. Ripple
 Stromaufnahme: abhängig vom Magneten
 Externe Absicherung: 5 A mittelträge (medium lag)



ACHTUNG: ohne eine externe Absicherung kann trotz aller internen Maßnahmen im Fall eines länger andauernden Kurzschlusses, oder wenn die Spannungsversorgung sehr hohe Ströme liefert, das Modul zerstört werden.

Digitale PWM Ausgänge

Die digitalen PWM Ausgänge sind stromgeregelte Ausgänge. Messungen am Ausgang sollten immer mit einem Strommessgerät durchgeführt werden.

Alle Ausgänge sind mit Supressor Dioden gegen transiente Spannungsspitzen geschützt.

Ausgangsstromstrom: abhängig von der Stromstufe, 1 A, 1,6 A oder 2,6 A



ACHTUNG: Stecker mit Freilaufdioden sowie mit Leuchtanzeigen sind bei stromgeregelten Endstufen nicht einsetzbar. Sie stören die Stromregelung und können zu einer Zerstörung der Ausgangsstufe führen.

Parameterliste

Kommando	Parameter	Vorgabe	Einheit	Beschreibung
current x	x=0... 2	0	–	Umschaltung des Ausgangsstroms. 0 = 1,0 A Bereich, 1 = 1,6 A Bereich und 2 = 2,6 A Bereich.
dfreq x	x= 60... 400	120	Hz	Vorgabe der Ditherfrequenz
damp1 x	x= 0... 3000	500	0,01%	Parametrierung der Ditheramplitude. Typische Werte liegen zwischen 500 und 1200 (mit 700 wurden immer gute Erfahrungen gemacht).
pwm x	x= 100... 7700	2600	Hz	Vorgabe der PWM Frequenz. PWM Frequenzen von ≥ 2000 Hz verbessern das Regelverhalten der Stromregelung, PWM Frequenzen im Bereich von 100... 500 Hz werden für träge Ventile mit hoher Hysterese verwendet. In diesem Fall muss DAMPL = 0 sein.
ppwm x ipwm x	x= 0... 30 x= 1... 500	7 40	– –	PI-Regeldynamik des Stromregelkreises. Verändern dieses Parameters sollte nur bei genauen Kenntnissen über die Stromregelung und das dynamische Verhalten des Magneten erfolgen. Im Fall von trägen Magneten und einer PWM Frequenz von > 2500 Hz kann PPWM auf einen Wert von 7... 15 erhöht werden. ACHTUNG: Die Ditheramplitude DAMPL ist danach neu zu optimieren.

Die Standardparametrierung wurde an einer Vielzahl von Stetigventilen unterschiedlicher Hersteller eingesetzt. Solange keine speziellen Anforderungen an die Anwendung gestellt werden, hat sich diese Parametrierung als gut herausgestellt.



Achtung! Die Leistungsendstufen werden auf Kurzschluss und Kabelbruch überwacht. Ein Fehler wird durch eine blinkende grüne LED und durch deaktivieren des READY Ausgangs angezeigt. Diese Überwachungsfunktion kann durch das Kommando **SENS = OFF** deaktiviert werden.