

Leistungsverstärker mit Bandkantenregler-Modul

EEA-PAM-5**-E; Serie 32

Allgemeine Beschreibung

Der Leistungsverstärker mit Bandkantenregler-Modul dient der Positionsregelung einer elektrohydraulischen Achse mit optoelektronischen Sensoren.

Eingesetzt wird er in Bandkantenregelungen und Stapelhöhenregelungen sowie Bandmittenregelungen.

Er besteht aus einem Leistungsverstärker für Proportionalventile und einem aufgesteckten Regelmodul.

Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe nächste Seite.

Merkmale und Vorteile

- Nullpunkt-Kompensation
- Bandkantenregelung
- Eingangssensor für Spannung oder Strom
- Eingebaute Testvorrichtung

Frontplattendarstellung

LEDs

- [1] 24V Versorgungsspannung, grün
- [2] 15V Versorgungsspannung, grün
- [3] Magnetausgang Freigabe, gelb
- [4] Magnetausgang überlastet, rot
- [5] Wegaufnehmerfehler, rot
- [6] Stromausgang zum Magnet, gelb

Potentiometer

- [7] Überdeckungssprung Durchfluß von P→B
- [8] Überdeckungssprung Durchfluß von P→A

LED

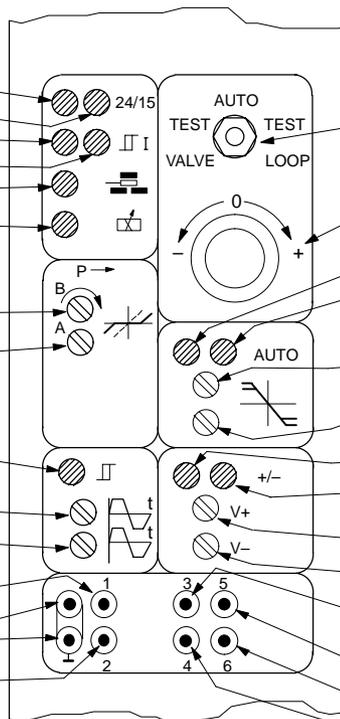
- [9] Freigabe Rampenbildner, gelb

Potentiometer

- [10] Rampe Beschleunigung
- [11] Rampe Verzögerung

Meßbuchsen ■

- [12] MB1: Eingangssignal Leistungsverstärker
- [13] 0V
- [14] MB2: Wegaufnehmer Ventil ▲



- [15] Wahlschalter für Testbetrieb
 - Stellung Test Ventil
 - Stellung Automatikbetrieb
 - Stellung Test Regler

- [16] Testpotentiometer

LEDs

- [17] Regler aktiv
- [18] Sensor außerhalb des Regelbereichs

Potentiometer

- [19] Regelgeschwindigkeit +
- [20] Regelgeschwindigkeit –

LEDs

- [21] Sollwert + aktiv
- [22] Sollwert – aktiv

Potentiometer

- [23] Sollwert +
- [24] Sollwert –

Meßbuchsen

- [25] MB3: Sensor mit Stromausgang nicht invertierend
- [26] MB5: Sensor normiert ± 10V
- [27] MB6: Reglerausgang
- [28] MB4: Sensor mit Stromausgang invertierend

▲ Magnetstrom für Baureihe EEA-PAM-523/525-E.

■ Meßbuchsen Ø2mm.



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EU-Vorschrift zur elektromagnetischen Kompatibilität (EMC) 89/336/EEC, Ergänzung 91/263/EEC, 92/31/EEC und 93/68/EEC, Artikel 5. Anweisungen zum Einbau mit maximalem Schutz sind in dieser Veröffentlichung und in der Publikation 2468 „Anweisung für die Verdrahtung von elektronischen Vickers-Produkten“ enthalten. Schaltungen, für die diese Vorschrift zutrifft, sind mit dem Symbol (Elektromagnetische Kompatibilität [EMC]) gekennzeichnet.

Funktion

Die Lage einer Materialkante wird berührungslos über einen optoelektronischen Sensor erfaßt und mit einem elektrischen Signal aus den Bereichen 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10V oder 0...24V zum Bandkantenregler übertragen. Liegt die Materialkante nicht in der Mitte des Erfassungsbereiches des Sensors, so wird vom Regelmodul ein Stellsignal für den Leistungsverstärker gebildet. Dieser steuert ein Proportionalwegeventil an, und in Verbindung mit einem hydraulischen Antrieb werden die Abweichungen ausgeregelt.

Wird durch das Schaltsignal »Automatik« der Reglerbetrieb aktiviert, so fährt der Antrieb die Materialkante in den Erfassungsbereich des Sensors. Auf der Frontplatte kann die Regelgeschwindigkeit für zwei Bewegungsrichtungen eingestellt werden. Befindet sich die abgetastete Materialkante außerhalb des

Erfassungsbereichs des Sensors, so wird ein Schaltsignal für eine übergeordnete Steuerung vom Regler ausgegeben.

Ist der Regler nicht aktiviert, so kann der Antrieb auch gesteuert verfahren werden. Mit den Schaltsignalen »Set +« oder »Set -« werden die dafür notwendigen Werte »Sollwert +« und »Sollwert -« auf den Leistungsverstärker gegeben.

Durch einen in der Frontplatte integrierten 3-Stellungs-Wahlschalter und ein Handpotentiometer lassen sich die wesentlichen Funktionen des hydraulischen Antriebes sehr leicht in Betrieb nehmen und testen. Über die Frontplatte erreichbare Meßbuchsen erleichtern Messungen und Einstellungen.

Typenschlüssel

| Verstärker Typ | Für Ventil |
|------------------|---|
| EEA-PAM-523-E-32 | KDG4V-3 |
| EEA-PAM-525-E-32 | KDG4V-5 |
| EEA-PAM-533-E-32 | KFDG4V-3 |
| EEA-PAM-535-E-32 | KFDG4V-5 |
| EEA-PAM-541-E-32 | KHDG5V-5/7/8 mit Nullschnitt/Hauptstufe |
| EEA-PAM-553-E-32 | KSDG4V-3 |
| EEA-PAM-561-E-32 | KFDG5V-5/7 |
| EEA-PAM-568-E-32 | KFDG5V-8 |
| EEA-PAM-581-E-32 | KHDG5V-5/7/8 |

Kenngrößen

| | | |
|--|-------|---|
| Stromversorgung | zbd32 | Siehe geeignete Basis-Verstärker, z.B. für EEA-PAM-535-E-32 siehe EEA-PAM-535-A-32 |
| Steuerspannung (Ausgang) | z22 | +15V nur für LVDTs |
| Signal-Differenzeingänge: | | |
| Sensorspannung, nicht invertierend | d2 | +24V max., $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ |
| Sensorspannung, invertierend | d6 | 24V max., $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ |
| Sensorstrom, nicht invertierend | d8 | 20 mA max., $R_i = 100\Omega$ |
| Sensorstrom, invertierend | d12 | 20 mA max., $R_i = 100\Omega$ |
| Schalteingänge (optoentkoppelt): | | |
| Set + | d22 | 24V DC nom., 20 bis 40V DC max., $R_i = 2,7 \text{ k}\Omega$ |
| Set – | d20 | 24V DC nom., 20 bis 40V DC max., $R_i = 2,7 \text{ k}\Omega$ |
| Automatik | d18 | 24V DC nom., 20 bis 40V DC max., $R_i = 2,7 \text{ k}\Omega$ |
| Freigabe Endstufe | z24 | aktiv = 9,8...40V gesperrt = 0...4,8V oder offen, $R_i = 47 \text{ k}\Omega$ |
| Freigabe Rampe | b24 | aktiv = 9,8...40V gesperrt = 0...4,8V oder offen, $R_i = 47 \text{ k}\Omega$ |
| Schaltausgang (optoentkoppelt) Außerhalb Regelbereich | d24 | 24V DC nominal, kurzschlußfest. $I_{\max} = 100 \text{ mA}$ |
| Potentiometers: | | |
| Überdeckungssprung | | Separate Einstellung für A und B 0...50% vom Maximalwert |
| Rampe | | Separate Einstellung für Beschleunigung und Verzögerung 50 ms...5s |
| Regelgeschwindigkeit | | Separate Einstellung für Vorwärts und Rückwärts 5...100% |
| Sollwerte | | Separate Einstellung für Vorwärts und Rückwärts 0...100% |
| Meßbuchsen (Die laufenden Nummern entsprechen der Numerierung auf der Frontplatte und im Anschlußschema) | | MB1: Eingangssignal Leistungsverstärker $\pm 10\text{V}$ MB2: Wegaufnehmer Ventil $\pm 10\text{V}$ ▲ MB3: Sensor mit Stromausgang nicht invertierend 0...20V = 0...20 mA MB4: Sensor mit Stromausgang invertierend 0...2V = 0...20 mA MB5: Sensor normiert $\pm 10\text{V}$ MB6: Reglerausgang $\pm 10\text{V}$ Alle Meßbuchsen $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ kurzschlußfest |
| Alarm Ausgang: Einstellung Alarm Signal | z12 | Freigabe Verstärker (an Kontakt z24) Wenn Alarm aktiviert ist Ausgang = Spannung minus 2V; $I = 50 \text{ mA max.}$ Nach Stromabschaltung. (Zustand wird bis Reset gespeichert) Ausgang = 0 bis $\pm 2\text{V}$ Ausgangswiderstand = 50Ω |
| Reset nach Fehler | | Freigabe zurücknehmen und wieder einstellen an Kontakt z24 |
| Testeinrichtung | | 3-Stellungs-Wahlschalter für – Test Ventil – Test Regler – Automatikbetrieb Vorsicht: Vor Wahlschalter-Einstellung auf "Test valve" oder "Test loop" sicherstellen, daß das Testpotentiometer auf "0" steht, andernfalls könnten abrupte Bewegungen am Verbraucher auftreten. |

Fortsetzung nächste Seite

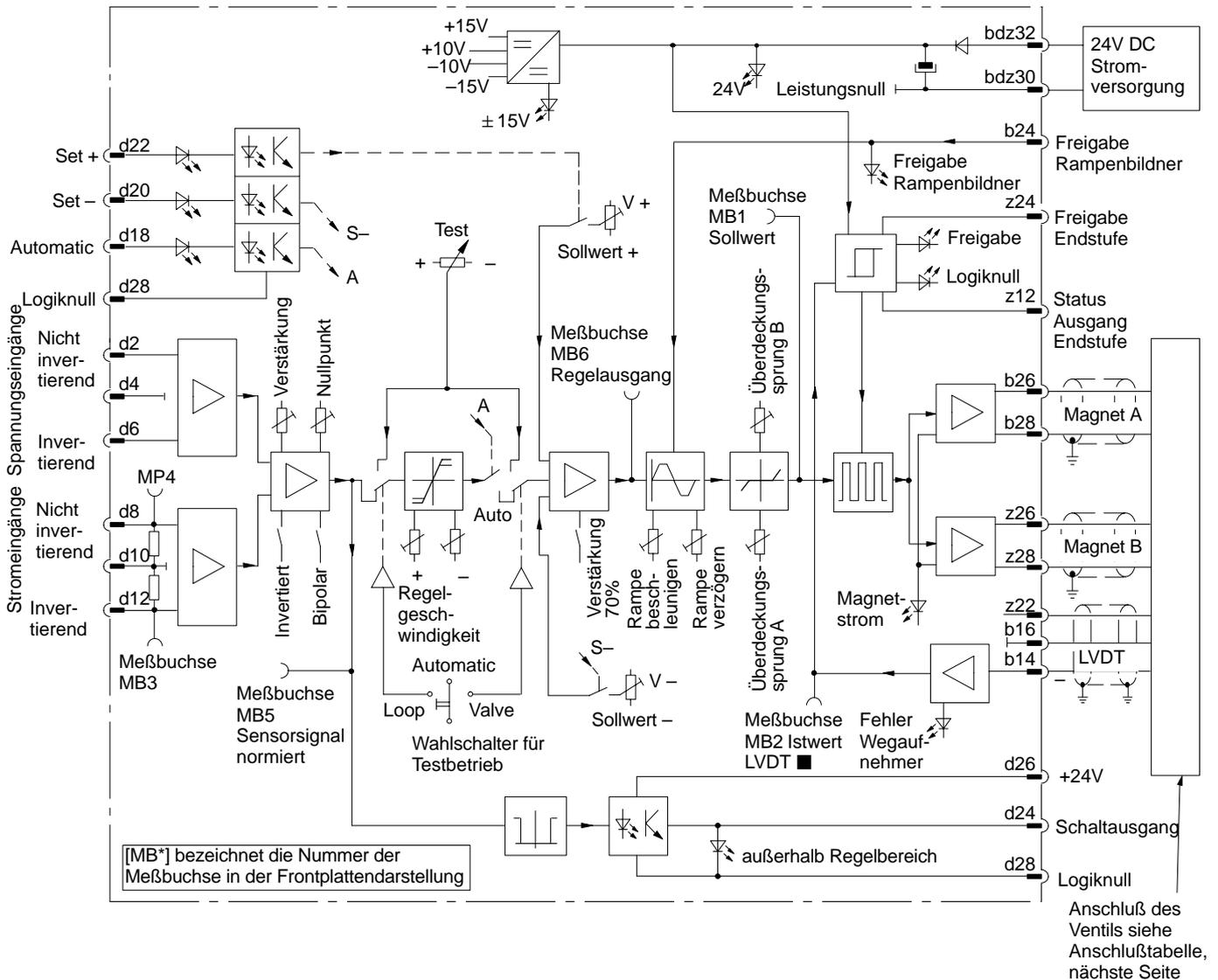
| | |
|--|------------------------|
| Umgebungstemperatur | 0...50°C |
| Lagertemperatur | -25...+85°C |
| Masse | ca. 0,4 kg |
| Einbau-und Inbetriebnahmeanleitung (wird mit Produkt geliefert) | 9170 |
| Anweisung für die Verdrahtung von elektrischen Produkten | 2468 |
| Anwendungshinweise (auf Anfrage erhältlich) | 9062 |
| Zusätzliche Produkte: Stromversorgungseinheit | Siehe Katalog: 2419 |
| Elektronik-Zubehör | 2460 |
| Tragbares Testgerät | 2462 und 2315 |

▲ Magnetstrom für Baureihe EEA-PAM-523/525-E.

Anschlußschema

Beispiel EEA-PAM-533/535-E ▲

Zu Anschluß dse Ventils siehe Produktinformation des Basis-Verstärkers EEA-PAM-5**-A-32.



⏏ Kundenseitiger Masseanschluß.

▲ Siehe Fußnote am Ende der "Anwendungsbeispiele".

■ Magnetstrom für Baureihe EEA-PAM-523/525-E.



Warnung: Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

Es muß sichergestellt werden, daß der Verstärker gemäß dem Anschlußschema in dieser Veröffentlichung verdrahtet ist. Um den wirksamen Schutz des Elektroschaltzschrankes zu gewährleisten, müssen die Ventil-Anschlußplatte oder der Systemblock und die Kabelabschirmung an einen geeigneten Erdungspunkt angeschlossen werden. Für den integrierten Verstärker muß der 7-polige Metall-Steckverbinder, Teil-Nr. 934939, verwendet werden.

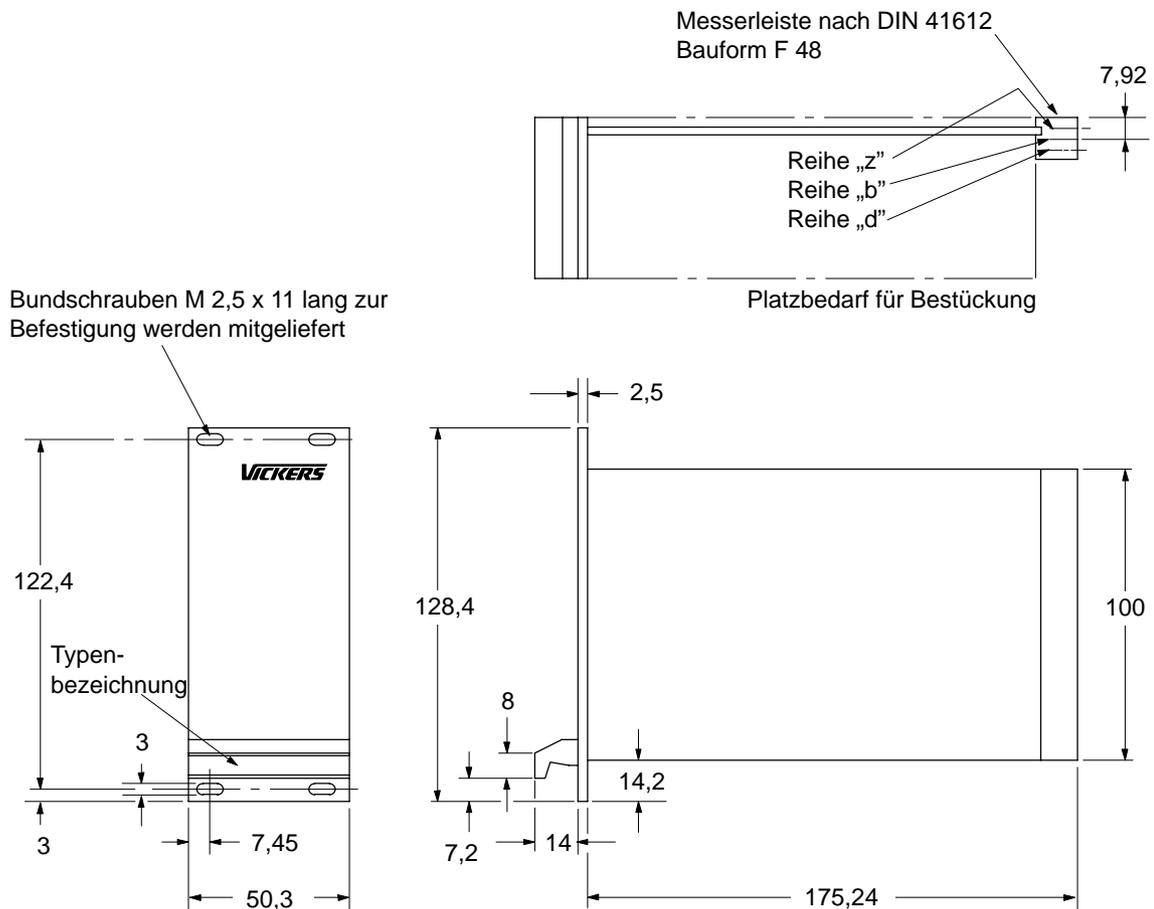
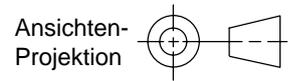
In allen Fällen müssen das Ventil und das Kabel so weit wie möglich von der Quelle elektromagnetischer Strahlung (z. B. Hochspannungskabeln, Relais und bestimmten tragbaren Funksendegeräten usw.) entfernt sein. Schwierige Umgebungsbedingungen können zusätzliche Abschirmungen erforderlich machen, um Überlagerungen zu vermeiden.

Anschlußtable für Proportionalventile

| Leistungsverstärker Typ | Magnet an Wegaufnehmer bzw. hydr. Anschluß B | Magnet ohne Wegaufnehmer bzw. Vorsteuer-ventil | Wegaufnehmer an Vorsteuerventil (schwarzer Stecker): | | | | Wegaufnehmer an Hauptstufe (grauer Stecker): | | | |
|-------------------------|--|--|--|-----|-----|---------------------|--|-----|-----|---------------------|
| | | | Kontakt | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| EEA-PAM-523-E-32 | b26/b28 | z26/z28 | - | - | - | Nicht angeschlossen | - | - | - | Nicht angeschlossen |
| EEA-PAM-525-E-32 | b26/b28 | z26/z28 | - | - | - | | - | - | - | |
| EEA-PAM-533-E-32 | b26/b28 | z26/z28 | - | - | - | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-535-E-32 | b26/b28 | z26/z28 | - | - | - | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-541-E-32 | - | z26/z28 | z14 | z22 | z16 | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-553-E-32 | - | z26/z28 | - | - | - | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-561-E-32 | - | z26/z28 | - | - | - | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-568-E-32 | - | z26/z28 | - | - | - | | b14 | z22 | b16 | |
| EEA-PAM-581-E-32 | - | z26/z28 | z14 | z22 | z16 | b14 | z22 | b16 | | |

Einbauabmessungen

3 HE-Einschubeinheit nach IEC 297

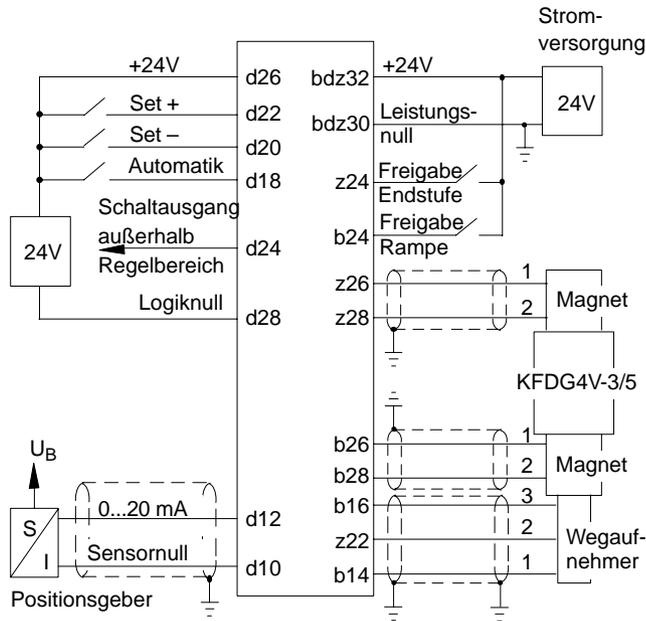


Anwendungsbeispiele

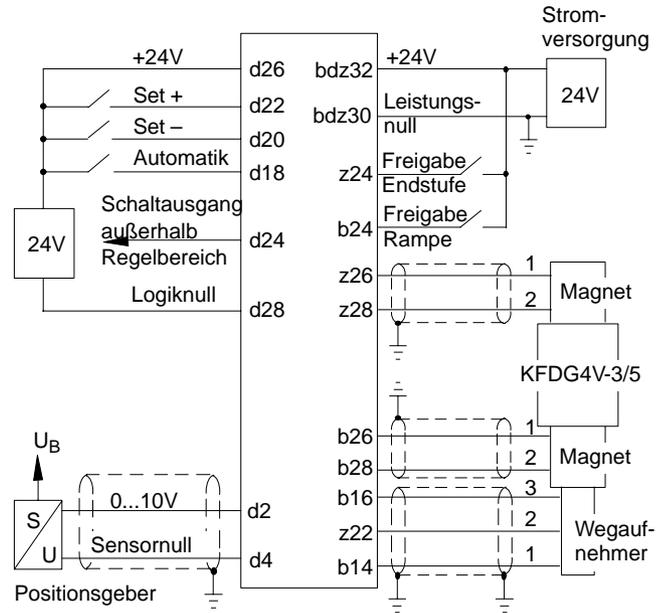
Verstärker EEA-PAM-533/535-E mit Ventilen KFDG4V-3/5 ▲

Bandkantenregler, Stapelhöhenregler

Positionsgeber mit Stromausgang

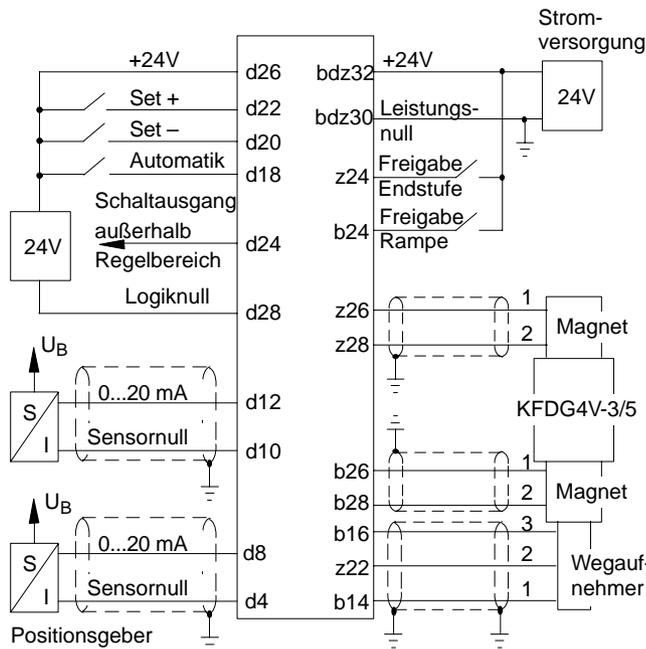


Positionsgeber mit Spannungsversorgung

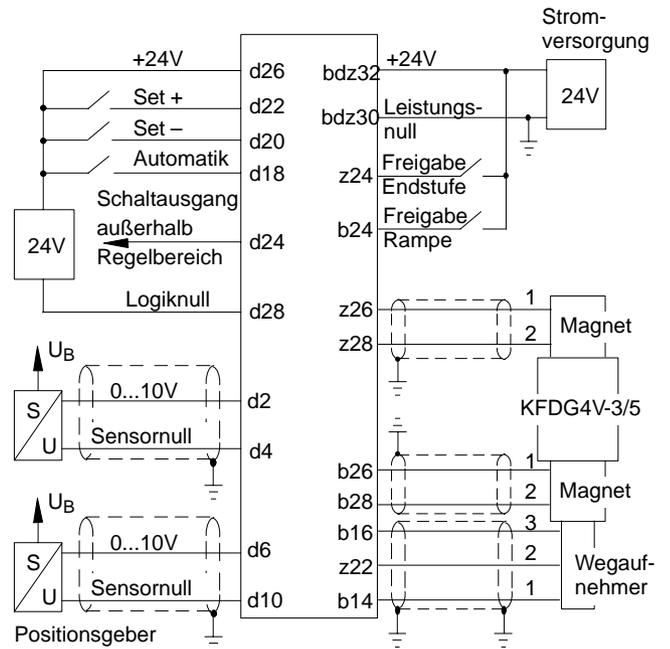


Bandmittenregler

Positionsgeber mit Stromausgang



Positionsgeber mit Spannungsausgang



▲ Andere Verstärker/Ventil-Kombinationen unterscheiden sich in Bezug auf LVDT- und Magnetanschlüsse; siehe Katalog für entsprechenden Basis-Verstärker EEA-PAM-5**-A-32.

⊥ Kundenseitiger Masseanschluß.