

## Leistungsverstärker mit CNC-Adaptionsmodul

EEA-PAM-5\*\*-F; Serie 32

### Allgemeine Beschreibung

Die Europakarten EEA-PAM-5\*\*-F-32 sind Leistungsverstärker mit aufgestecktem CNC-Adaptionsmodul. Jede dieser Karten ersetzt damit zwei herkömmliche Elektronikarten.

Diese Leistungsverstärkerkarte mit CNC-Adaptionsmodul wird in Verbindung mit CNC-Achsen oder SPS-Positionierbaugruppen und preisgünstigen Standard-Proportionalventilen für hochgenaue Positionierantriebe eingesetzt.

### 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] Nullpunkt

#### LED

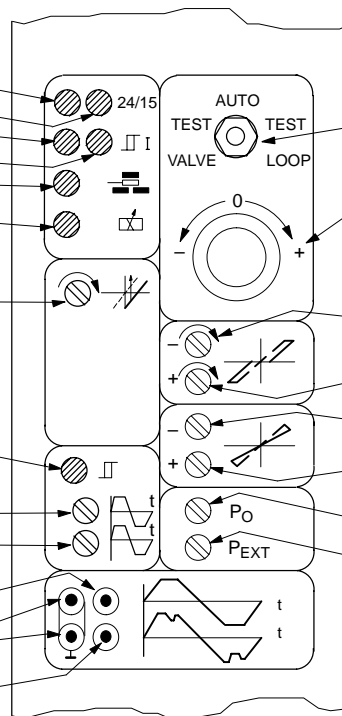
- [8] Freigabe Rampenbildner, gelb

#### Potentiometer

- [9] Rampe Beschleunigung
- [10] Rampe Verzögerung

#### Meßbuchsen ■

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



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

- Potentiometer**
- [16] Überdeckungssprung
- [17] Überdeckungssprung

- [18] Verstärkung
- [19] Verstärkung

- [20] Verstärkung Nullbereich
- [21] P-Verstärkung Regler

■ Meßbuchsen  $\varnothing$  2mm.

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



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.

# Mermale und Vorteile

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Beinhaltet alle Merkmale des "A"-Verstärkers</li> <li>● Hysteresenkompensation bei Ventilen ohne Wegrückführung des Ventilkolbens.</li> <li>● Stetiger Übergang des Überdeckungsbereichs in den Arbeitsbereich. Der regelungstechnisch unerwünschte Überdeckungssprung sowie die notwendige Triggerschwelle entfallen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diese spezielle Anordnung reduziert den sonst üblichen Verdrahtungsaufwand, spart Platz im Schaltschrank und kommt mit einer einzigen 24V-Spannungsversorgung aus.</li> <li>● Weicher Übergang zwischen Überlappungsbereich und Arbeitsbereich</li> <li>● Kostengünstige Realisierung von hochgenauen Positionsregelkreisen mit überdeckten Proportionalventilen.</li> </ul> | <p>Durch die Kennlinienlinearisierung werden Nichtlinearitäten und Unstetigkeiten (Reibung) im Überdeckungsbereich kompensiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einfaches Einstellverfahren</li> <li>● Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose werden durch eine speziell dafür vorgesehene Zusatzfunktion erheblich erleichtert.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Typenschlüssel

Verstärker Typ	Für Ventil
EEA-PAM-523-F-32	KDG4V-3
EEA-PAM-525-F-32	KDG4V-5
EEA-PAM-533-F-32	KFDG4V-3
EEA-PAM-535-F-32	KFDG4V-5
EEA-PAM-561-F-32	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-F-32	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-F-32	KHDG5V-5/7/8

} Nur mit Spulen Typ "H"

## Kenngrößen

Stromversorgung	bdz32	Siehe geeignete Basis-Verstärker; z.B. für EEA-PAM-535-F-32 siehe EEA-PAM-535-A-32.
Steuerspannung	z22	+15V nur für LVDTs
Referenzspannung	z2 b2	+10V x 5 mA -10V x 5 mA
Analogeingänge:		
Spannungseingänge		
Spannung nicht invertierend	b6, b8, b10, z8	
Spannung invertierend	z10	
Spannungsbereich		± 10V
Eingangsimpedanz		47 kΩ
Stromeingang	d28	
Strombereich		± 20 mA
Eingangsimpedanz		100Ω
Eingang Rampe		Das Rampensignal kann durch Verwendung von Steckbrücken auf Steckplatz X30 invertiert werden (siehe Anschlußschema auf Seite 4)
Spannungsbereich		± 10V
Eingangsimpedanz		10 kΩ
Steuersollwert	d10, d16	
Spannungsbereich		± 10V
Eingangsimpedanz		15 kΩ
Schalteingänge:		
Freigabe Endstufe (Strom an Magnet)	z24	
Freigabe Rampe freigegeben	b24	
gesperrt		17V...40V
Laststrom		0V...3,5V ≤ 10 mA

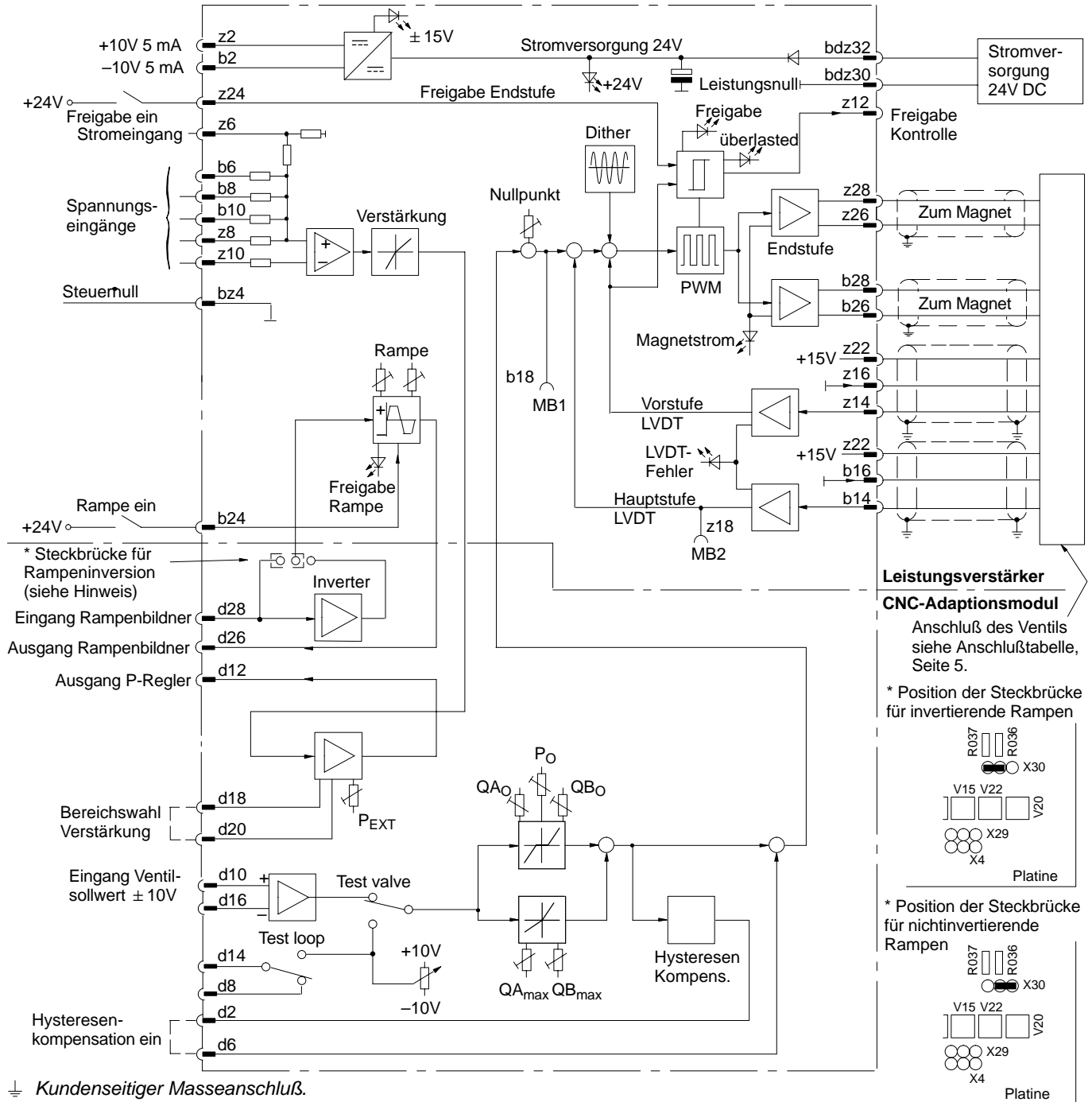
Analogausgänge:			
Ausgang P-Regler			
Spannungsbereich	d12	$\pm 10V$	
Lastwiderstand		$\geq 10\text{ k}\Omega$ ; kurzschlußfest	
Ausgang Rampenbildner	d26		
Spannungsbereich		$\pm 10V$	
Lastwiderstand		$\geq 10\text{ k}\Omega$ ; kurzschlußfest	
Alarm Ausgang:	z12		
Einstellung Alarm			Freigabe Verstärker (an Kontakt z24)
Signal			Wenn Alarm aktiviert ist.
			Ausgang = Spannung minus 2V; I = 50 mA max.
			Nach Stromabschaltung. (Zustand wird bis Reset gespeichert)
			Ausgang = 0 bis $\pm 2V$
			Ausgangswiderstand = $50\Omega$
Reset nach Fehler			Freigabe zurücknehmen und wieder einstellen an Kontakt z24.
Potentiometer:			
Überdeckungskompensation, separate Einstellung für jede Durchflußrichtung		0...50%	
Verstärkung, separate Einstellung für jede Durchflußrichtung		40...90%	
P <sub>o</sub> -Verstärkung Nullbereich		15...43fach	
P <sub>EXT</sub> -Verstärkung Regler:			
ohne Brücke		0,1...5fach	
Brücke d18 nach d20	d18...d20	2...100fach	
Einsatz mit integriertem P-Regler			
			Die Eingangsschaltung des Leistungsverstärkers wird als Differenzbildner zwischen Sollwert und Istwert verwendet. Als Profilergenerator kann der Rampenbildner verwendet werden.
			<b>Achtung:</b> Bei Verwendung von »TEST LOOP« wird der Sollwert an d8 angeschlossen und d14 mit dem Sollwerteingang der Eingangsstufe verbunden.
Hysteresenkompensation:			
Brücke d2 nach d6	d2...d6		nur bei KDG4V-* Ventilen möglich.
Meßbuchsen:			
Eingangssignal Leistungsverstärker	MB1		
Wegaufnehmer Ventil (LVDT) ▲	MB2		
Spannungsbereich		$\pm 10V$	
Meßbuchsenimpedanz		10 k $\Omega$	
Umgebungsbedingungen:			
Lagertemperatur		-25°C...85°C	
Betriebstemperatur		0°C...50°C	
Masse		0,4 kg	
Einbau- und Inbetriebnahmeanleitung (wird mit Produkt geliefert)		9171	
Anweisung für die Verdrahtung von elektrischen Produkten		2468	
Anwendungshinweise (auf Anfrage erhältlich)		9059	
Integrierte Testeinrichtung		Siehe drei Seiten weiter	
Zusätzliche Produkte:		Siehe Katalog:	
Stromversorgungseinheit		2419	
Elektronik-Zubehör		2460	
Tragbares Testgerät		2462 und 2315	

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

# Anschlußschema

EEA-PAM-5\*\*-F-32

Zum Anschluß des Ventils siehe Produkt-Information des Standard-Leistungsverstärkers EEA-PAM-5\*\*-A



⊥ Kundenseitiger Masseanschluß.



**Warnung:** Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

Es muß sichergestellt werden, daß der Verstärker gemäß dem Anschlußschema in dieser Veröffentlichung verdrahtet ist. Um den wirksamen Schutz des Elektroschaltzschanks 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.

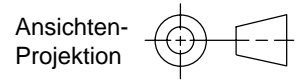
In allen Fällen müssen das Ventil und das Kabel so weit wie möglich von der Quelle elektromagnetischer Strahlung (z. B. Hochspannungskabeln, Relais und bestimmten tragbaren Funksendegeräten usw.) entfernt sein. Schwierige Umgebungsbedingungen können zusätzliche Abschirmungen erforderlich machen, um Überlagerungen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

# Anschlußtable für Proportionalventile 1.

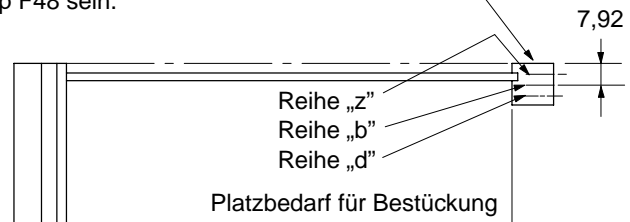
Leistungsverstärker Typ	Magnet an Wegaufnehmer bzw. hydr. Anschluß B	Magnet ohne Wegaufnehmer bzw. Vorsteuer-ventil	Wegaufnehmer an Vorsteuerventil (schwarzer Stecker):				Kontakt	Wegaufnehmer an Hauptstufe (grauer Stecker):			
			1	2	3	4		1	2	3	4
EEA-PAM-523-F-32	b26/b28	z26/z28	-	-	-		-	-	-		
EEA-PAM-525-F-32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

## Einbauabmessungen

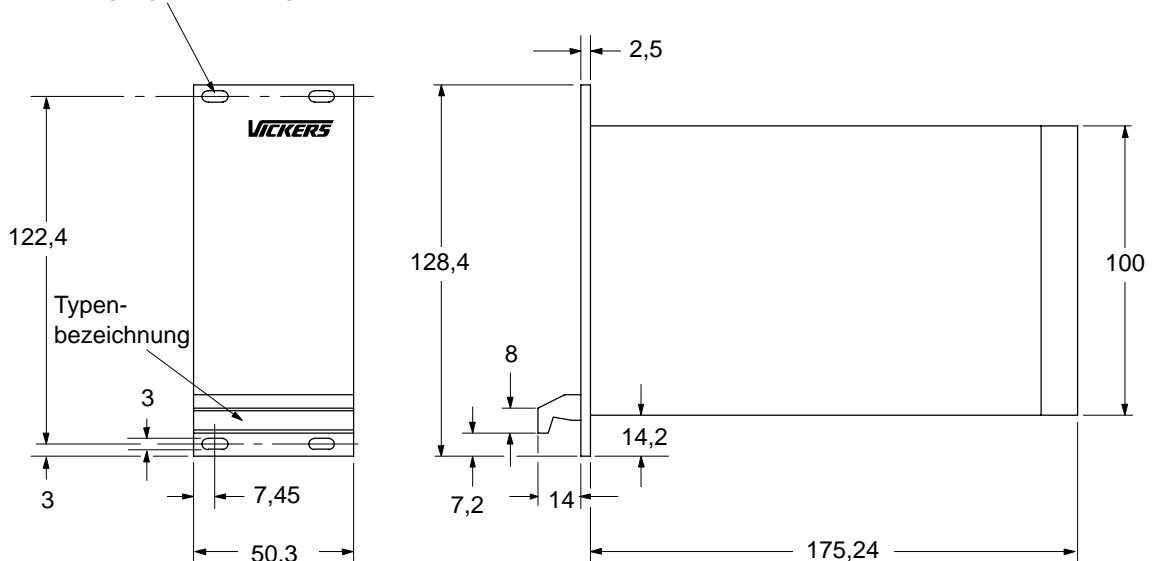
3 HE-Einschubeinheit nach IEC 297



Messerleiste nach DIN 41612, Bauform F48  
Gegen-Steckvorrichtung muß eine Federleiste Typ F48 sein.



Bundschrauben M 2,5 x 11 lang zur Befestigung werden mitgeliefert



# Funktion der integrierten Testeinrichtung

Über einen in der Frontplatte integrierten Dreistellungsschalter und ein Handpotentiometer lassen sich die wesentlichen Funktionen des hydraulischen Antriebs testen. Vor jeder Betätigung des Schalters muß dieser durch leichtes Ziehen entriegelt werden.

**Achtung:**

Potentiometer auf 0 stellen, bevor auf »TEST VALVE« oder »TEST LOOP« geschaltet wird.

Der Schalter hat drei Stellungen:

»AUTO«

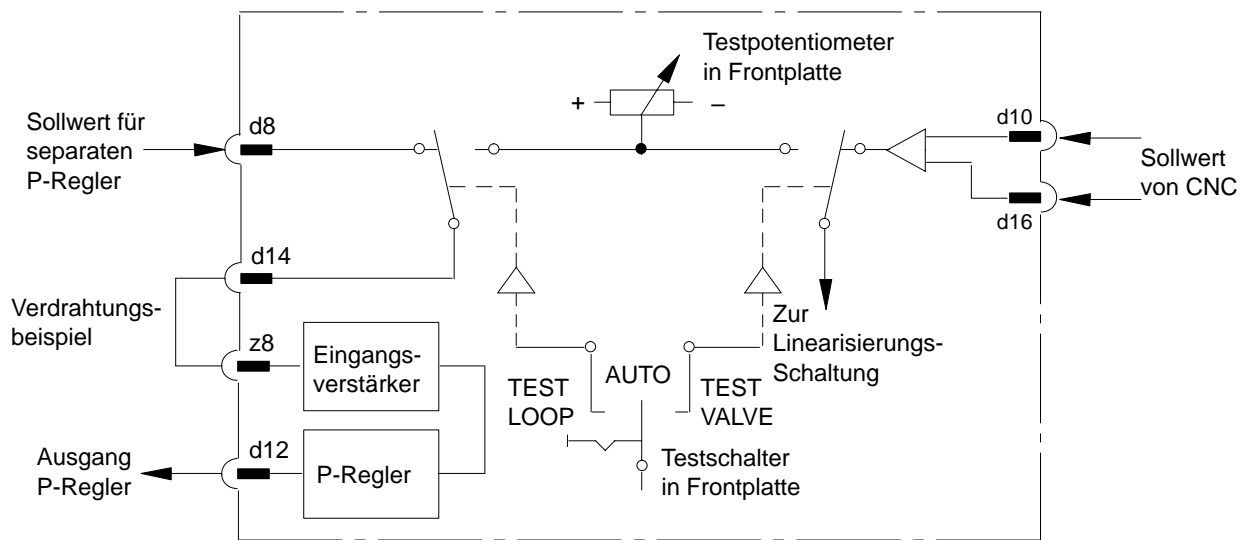
Der Regler arbeitet im geschlossenen Regelkreis mit dem externen Sollwert. Das Testpotentiometer hat keine Funktion.

»TEST VALVE«

Das Potentiometer gibt direkt den Sollwert für das Ventil bzw. die Ventilkarte vor. In dieser Stellung können die hydraulischen Funktionen geprüft werden.

»TEST LOOP«

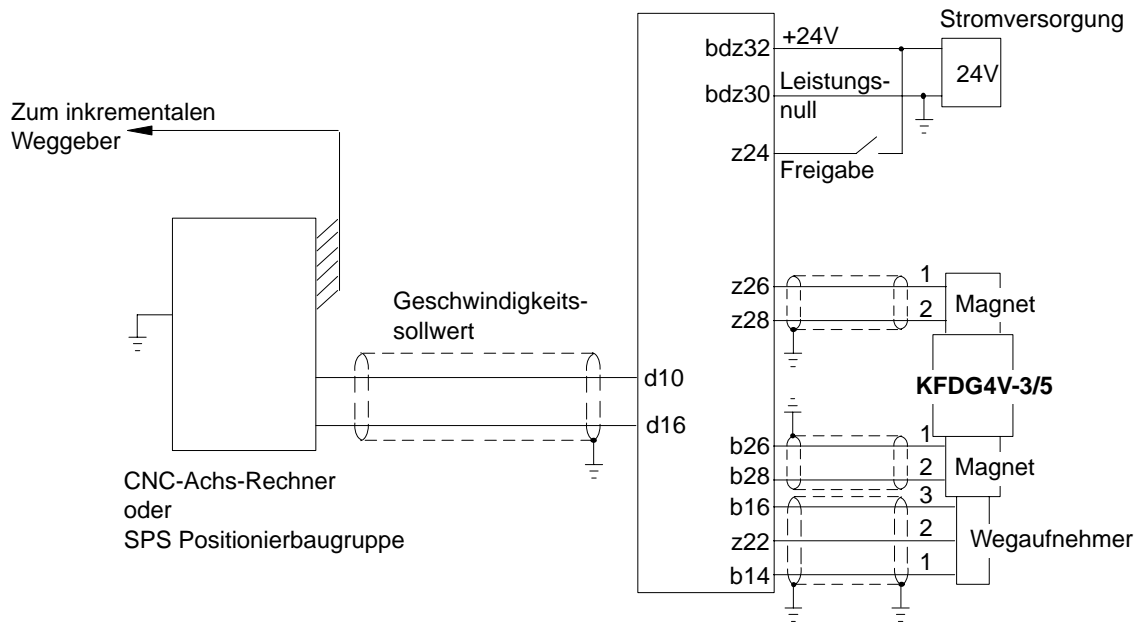
Bei dieser Stellung des Wahlschalters kann das Potentiometer benutzt werden, um den separaten P-Regler anzusteuern wenn "Test loop" (geschlossener Kolben) ausgewählt ist. Dabei wird der externe Sollwert abgeschaltet. Die »TEST LOOP«-Funktion ist nur für den separaten P-Regler bestimmt.



# Anwendungsbeispiel

Positioniermodul mit CNC-Achs-Rechner

**EEA-PAM-533/535-F**



⊥ Kundenseitiger Masseanschluß.