Vickers™

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 Elektronikkarten.

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

Frontplattendarstellung

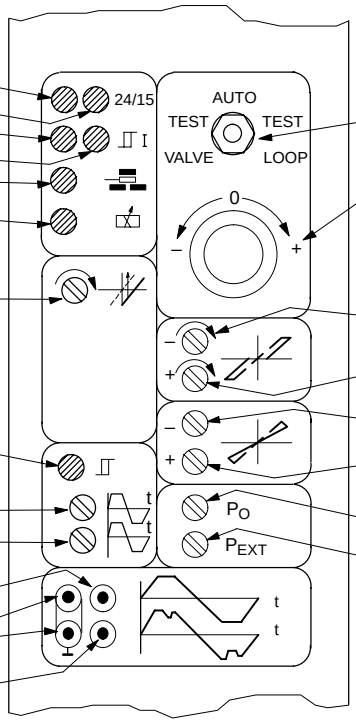
LEDs
[1] 24V-Versorgungsspannung, grün
[2] 15V-Versorgungsspannung, grün
[3] Magnetausgang Freigabe, gelb
[4] Magnetausgang überlastet, rot
[5] Wegaufnehmerfehler, rot
[6] Stromausgang zum Magnet, gelb

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 Ø 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

- Beinhaltet alle Merkmale des “A”-Verstärkers
- Hysteresenkompensation bei Ventilen ohne Wegrückführung des Ventilkolbens.
- Stetiger Übergang des Überdekkungsbereichs in den Arbeitsbereich. Der regelungstechnisch unerwünschte Überdeckungssprung sowie die notwendige Triggerschwelle entfallen.
- Diese spezielle Anordnung reduziert den sonst üblichen Verdrahtungsaufwand, spart Platz im Schaltschrank und kommt mit einer einzigen 24V-Spannungsversorgung aus.
- Weicher Übergang zwischen Überlappungsbereich und Arbeitsbereich
- Kostengünstige Realisierung von hochgenauen Positionsregelkreisen mit überdeckten Proportionalventilen. Durch die Kennlinienlinearisierung werden Nichtlinearitäten und Unstetigkeiten (Reibung) im Überdeckungsbereich kompensiert.
- Einfaches Einstellverfahren
- Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose werden durch eine speziell dafür vorgesehene Zusatzfunktion erheblich erleichtert.

Typenschlüssel

Verstärker Typ	Für Ventil	
EEA-PAM-523-F-32	KDG4V-3	Nur mit Spulen Typ “H”
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	

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 Siete 4)
Spannungsbereich		±10V
Eingangsimpedanz		10 kΩ
Steuersollwert	d10, d16	
Spannungsbereich		±10V
Eingangsimpedanz		15 kΩ
Schalteingänge:		
Freigabe Endstufe (Strom an Magnet)	z24	
Freigabe Rampe	b24	
freigegeben		17V...40V
gesperrt		0V...3,5V
Laststrom		≤10 mA

Analogausgänge:		
Ausgang P-Regler		
Spannungsbereich	d12	±10V
Lastwiderstand		≥10 kΩ; kurzschlußfest
Ausgang Rampenbildner	d26	
Spannungsbereich		±10V
Lastwiderstand		≥10 kΩ; 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 ±2V Ausgangswiderstand = 50Ω
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_o-Verstärkung Nullbereich		15...43fach
P_{EXT}-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 Profilgenerator kann der Rampenbildner verwendet werden. **Achtung:** 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		±10V
Meßbuchsenimpedanz		10 kΩ
Umgebungsbedingungen:		
Lagertemperatur		–25°C...85°C
Betriebstemperatur		0°C...50°C
Masse		0,4 kg
Einbau-und Inbetriebnahmeanleitung (wird mit Produkt geliefert) Anweisung für die Verdrahtung von elektrischen Produkten Anwendungshinweise (auf Anfrage erhältlich)		 9171 2468 9059
Intergrierte 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*

+10V 5 mA z2
–10V 5 mA b2
±15V
Stromversorgung 24V
bdz32
bdz30
Stromver-sorgung 24V DC
+24V z24
Freigabe Endstufe
+24V
Leistungsnull
z12
Freigabe Kontrolle
Freigabe ein Stromeingang z6
Freigabe
überlasted
Dither
b6
b8
b10
z8
z10
Spannungs-eingänge
Verstärkung
Nullpunkt
z28
z26
Zum Magnet
Endstufe
PWM
Steuernull bz4
b28
b26
Zum Magnet
Magnetstrom
Rampe
+15V z22
z16
b18
MB1
Vorstufe LVDT
z14
LVDT-Fehler
+15V z22
b16
Freigabe Rampe
Hauptstufe LVDT
b14
Rampe ein
+24V b24
z18
MB2
* Steckbrücke für Rampeninversion (siehe Hinweis)
Inverter
Leistungsverstärker
CNC-Adaptionsmodul
Eingang Rampenbildner d28
Ausgang Rampenbildner d26
Anschluß des Ventils siehe Anschlußtabelle, Seite 5.
Ausgang P-Regler d12
* Position der Steckbrücke für invertierende Rampen
R037 R036 X30 V15 V22 V20 X29 X4 Platine
P_O
QA_O QB_O
Bereichswahl Verstärkung d18 d20
P_{EXT}
Eingang Ventil-sollwert ±10V d10 d16
Test valve
Test loop
d14
+10V
–10V
d8
QA_{max} QB_{max}
Hysteresen Kompens.
* Position der Steckbrücke für nichtinvertierende Rampen
R037 R036 X30 V15 V22 V20 X29 X4 Platine
Hysteresen-kompensation ein d2 d6

⏚ *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 Elektroschaltschranks 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.

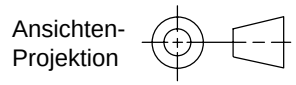
In allen Fällen müssen das Ventil und das Kabel so weit wie möglich von der Quelle elektromagnetischer Strahlung (z. B. Hochspannungs-kabeln, Relais und bestimmten tragbaren Funksendegeräten usw.) entfernt sein. Schwierige Umgebungsbedingungen können zusätzliche Abschirmungen erforderlich machen, um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

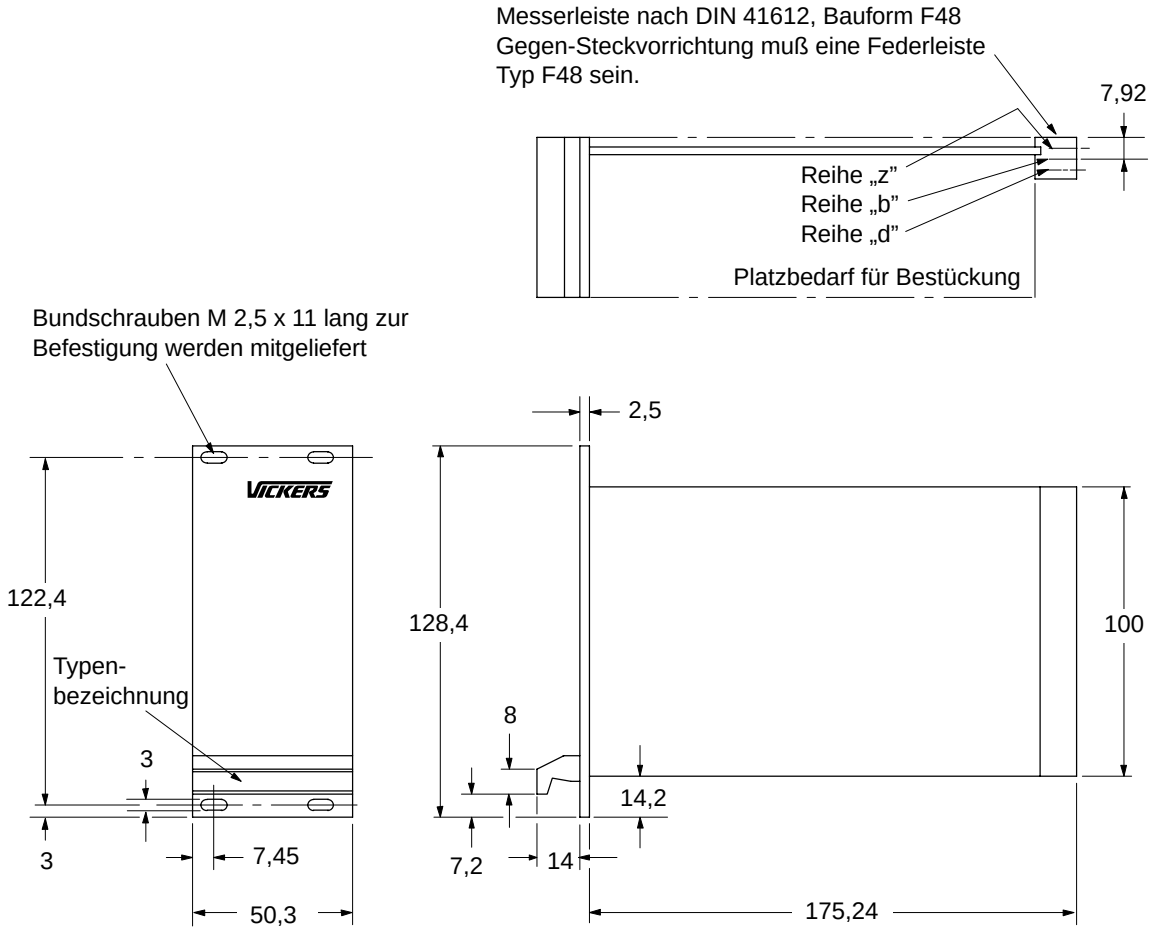
Anschlußtabelle für Proportionalventile 1.

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

Einbauabmessungen

3 HE-Einschubeinheit nach IEC 297





Funktion der integrierten Testeinrichtung

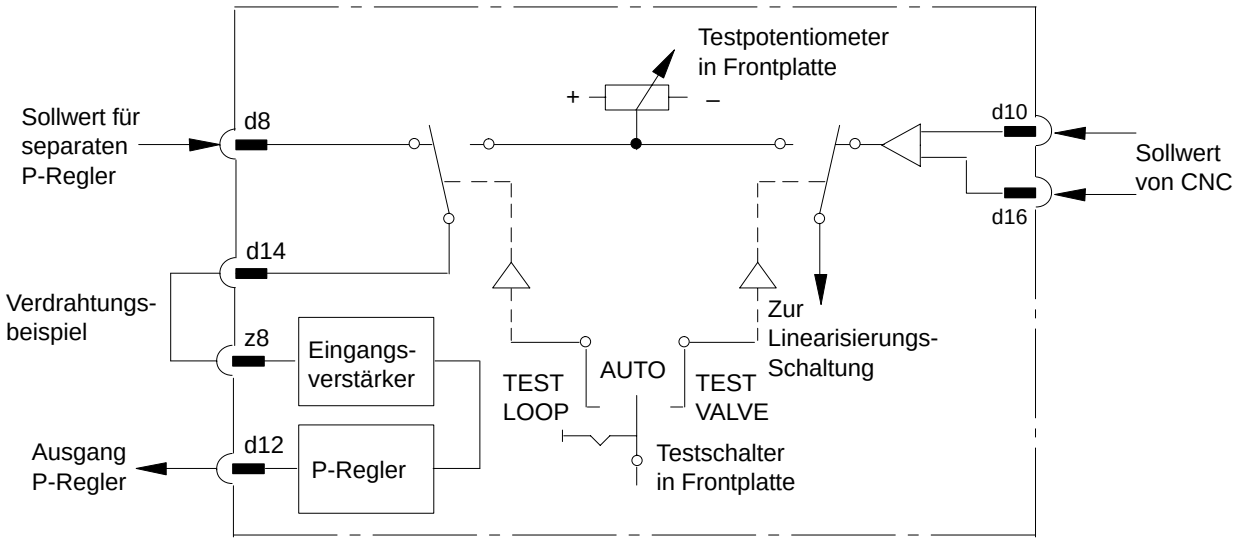
Über einen in der Frontplatte integrierten Dreistellungsschalter und ein Handpotentiometer lassen sich die wesentlichen Funktionen des hydraulischen Antriebs testen. Vor jeder Betätigung des Schalters muß dieser durch leichtes Ziehen entriegelt werden.

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.

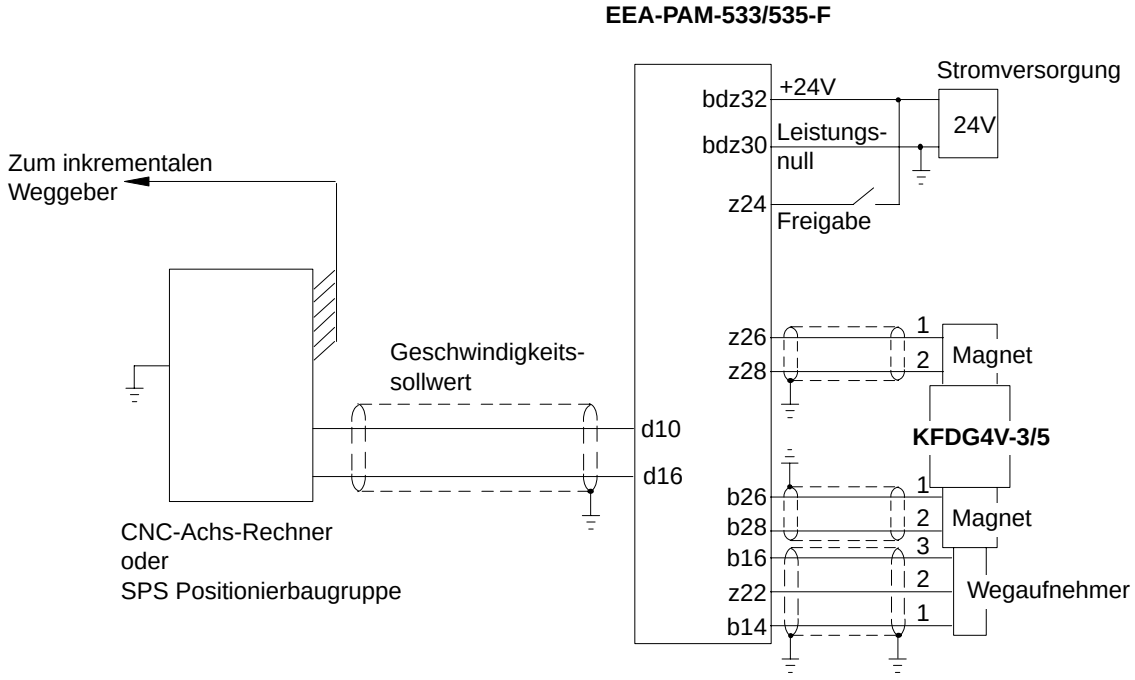
»TEST VALVE«
Das Potentiometer gibt direkt den Sollwert für das Ventil bzw. die Ventilkarte vor. In dieser Stellung können die hydraulischen Funktionen geprüft werden.

»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



Kundenseitiger Masseanschluß.