



by Danfoss

**(GB) Installation and Start-up Guidelines for
Electronic Type B and C Amplifiers with
Command Logic Module, 33 Series**

**(D) Einbau- und Inbetriebnahmeanleitung
von Verstärkern mit Steuerlogikmodul Typ B
und C, Serie 33**

**(I) Istruzioni di installazione e di messa in
esercizio per amplificatori elettronici tipo B e C
con modulo logica di comando, serie 33**

**(F) Consignes d'installation et de mise en
marche des amplificateurs électroniques de
type B et C avec module PID, gamme 33**

**(E) Indicaciones para la instalación y puesta
en marcha de los amplificadores electrónicos
tipo B / C, serie 33**



Amplifier	For Proportional Valve
EEA-PAM-513-B-33	KCG-3/6/8 + KX(C)G-6/8
EEA-PAM-523-B/C-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-B/C-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-B/C-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-B/C-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-561-B/C-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-B/C-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-571-B-33	CVU-**-EFP1
EEA-PAM-581-B-33	KHDG5V-5/7/8

Full technical details of these amplifiers can be found in catalogs 2472 and 2473.

1. Introduction

The operation of this amplifier has been factory-checked before despatch as meeting the specification shown in Vickers catalogs 2472 and 2473.

The amplifier is ready for use as supplied, but it must be properly installed by a qualified person using the machine designer's wiring diagram.

2. Pre-installation Checks

1. Check for any damage received in transit.
2. Ensure that the model code on this amplifier is the correct one for the application.
3. Check that the 24V DC power supply is within the specification.
4. Ensure that no adjustments are made before the amplifier is installed and powered up (see paragraph 5).
5. Ensure that the power is switched OFF before installing it into its edge connector. (Never insert or remove the amplifier while the electronic system is live.)



This product has been designed and tested to meet specific standards outlined in the European Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU which repealed Directive 89/336/EEC, amended by Directives 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC. For instructions on installation requirements to achieve effective protection levels, see the leaflet and Installation Wiring Practices for Eaton's Electronic Products leaflet 2468. Wiring practices relevant to this Directive are indicated by Δ Electromagnetic Compatibility (EMC).

3. Wiring Sizes

Use 3-core screened cable $\geq 0.5 \text{ mm}^2$ (20 AWG) per wire for signal and LVDT wiring.

For wiring runs between amplifier and solenoid up to 50 metres (164 ft): EEA-PAM-523 and EEA-PAM-525 must have a screened cable with a cross-section of 1.5 mm^2 (15 AWG).

For all other models use screened cable of $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG) cross-section.

4. Installation Requirements According to European EMC Regulations

1. Use screened cables for the wires between amplifier and solenoid. The screen must be connected to protective ground at the amplifier end.
2. The amplifier board must be mounted in a metal housing which is connected to an efficient ground point.
3. The screen for the LVDT wiring has to be connected to protective ground at both ends.

Alternatively, double screened cable can be used with the two screens grounded at opposite ends.

5. Front Panel Controls

Any of the following controls may be on the front panel (depending on the amplifier type) and can be adjusted as described.

1. Set Zero

On amplifier type 513-B this sets the electrical null of the valve.

2. Deadband Compensation

The two potentiometers are factory set at 10% (20% for type 523) of valve maximum spool stroke. The setting may be optimized for your application as follows:

Apply a small command signal (e.g. 250 mV) and check for hydraulic response from the valve. (For 2-stage valves the correct pilot pressure must be available to obtain response from the main-stage spool.) If this does not occur then adjust the applicable potentiometer clockwise until it does. Alternatively, to reduce valve hydraulic response turn the potentiometer counter-clockwise.

A 250 mV command signal can be achieved by turning a selected command signal potentiometer counter-clockwise to the endstop.

3. Command Signals 1 to 4

Turning the input 1, 2, 3, 4 adjustment potentiometers clockwise increases output, turning counter-clockwise reduces output.

Use the four input adjustment potentiometers to set four independent command signals.

4. Gain (only available with type C)

The gain potentiometers are factory set for 100% output at 10V command signal. Turning the gain potentiometers clockwise increases gain, turning counter-clockwise reduces gain.

5. Ramps

The factory-settings of ramp potentiometers are minimum ramp time.

Turning the controls clockwise increases ramp time, turning counter-clockwise decreases ramp time. On type B there are two separate controls for accelerating and for decelerating ramps, valid for both directions of movement. On type C there are four separate controls for accelerating and for decelerating ramps, independently adjustable for both directions.

6. Front Panel Indicator Lights (LEDs)

Amplifiers may have some, or all, of the following LEDs, depending on amplifier type:

Panel symbol	Function indicated	Color	Normal working state
24V	Power supply ON	Green	ON
15V	Internal supply ON	Green	ON
	Output enabled	Yellow	ON
	Overload detection	Red	OFF
	LVDT failure	Red	OFF
	Ramps enabled	Yellow	ON
	Current to solenoid (Light intensity varies with solenoid current)	Yellow	ON

7. Fault Diagnosis

If the amplifier fails to work the following checks should be made:

1. Check that all wiring is correct to the machine designer's instructions.
2. Check that there is a 24V supply and that the 24V LED is ON.
3. Check that the 15V internal voltage LED is ON (if 24V LED is ON and this 15V LED is OFF then the amplifier should be replaced).
4. Check that the amplifier is enabled and the LED is ON.
5. Check that the LVDT failure LED is OFF. (If ON check the LVDT wiring and connections.)

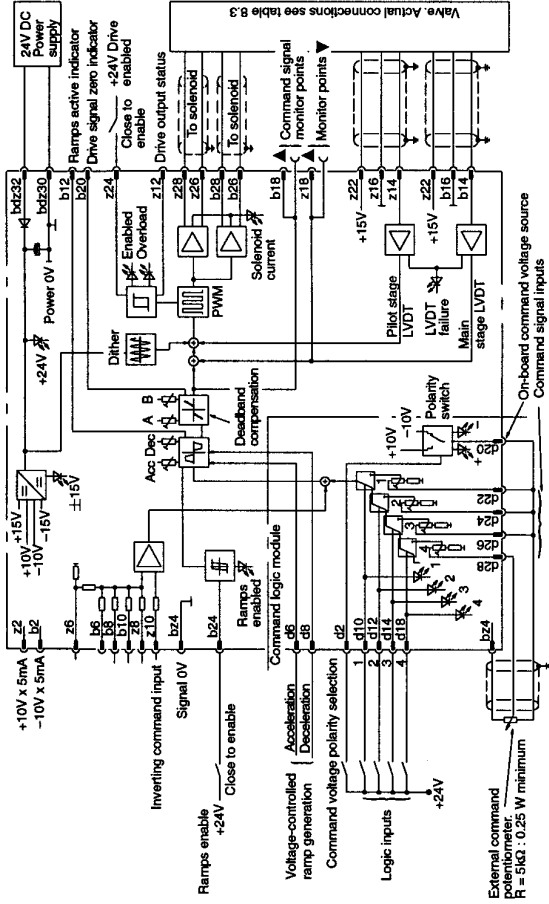
To check correct function of the amplifier, disconnect all valve connections and link z22 (+15V) with a 1.2 k Ω resistor to b14. (To check the double feedback amplifier EEA-PAM-581, make an additional link between z22 (+15V) and z14 with a 1.2 k Ω resistor.)

After installation of resistor link(s), the LVDT failure LED should be OFF. If not, replace the amplifier (**caution:** a link without resistor damages the amplifier).

6. Check that the overload LED is OFF. (If ON, check the wiring to the solenoids and the solenoid resistance by an ohmmeter. Compare the measured value with the catalog data.)
7. Check that an appropriate command signal is applied (monitor point at the front panel).
 - $\pm 10V$ at monitor point represents $\pm 100\%$ output.
8. The solenoid current (non-feedback valves) or the LVDT signal (feedback valves) can be measured at the front panel monitor point.
 - Solenoid current can be measured as a voltage signal (1 volt per amp).
 - $\pm 10V$ LVDT signal at monitor point represents $\pm 100\%$ stroke.

8.1 Circuit and Connections

EEA-PAM-5**-B-33



▲ On front panel.

▼ Solenoid current for 523/525-B models. LVDT position for all others.

⏏ Customer's protective ground connection.

8.3 Valve Connection Table

This table shows how the different valves have to be connected to the associated amplifier.

Valve type	Amplifier type	Solenoid with LVD or hydraulic A	Solenoid without LVD or hydraulic B	Pilot stage LVD			Main-stage LVD			
				Pin 1	2	3	Pin 1	2	3	4
KCG-3/6/8 and KX(C)G-6/8	EEA-PAM-513-B-33	b26/b28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-3 and KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	b14	z22	b16	b16
CVUJ-**-EFP1	EEA-PAM-571-B-33	-	z26/z28	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-B-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	b14	z22	b16	b16

Note: If valves are fitted with the "E" type LVD, the screen will be grounded at the valve end by the shell of the connector.



Warning: Electromagnetic Compatibility (EMC)

It is necessary to ensure that the unit is wired up in accordance with the connection arrangements shown in this leaflet. For effective protection, the user's electrical cabinet, the valve subplate or manifold and the cable screens should be connected to efficient ground points. The metal 7-pin connector part no. 934939 should be used for the integral amplifier.

In all cases, both valve and cable should be kept as far away as possible from any source of electromagnetic radiation such as cables carrying heavy current, relays and certain kinds of portable radio transmitters, etc. Difficult environments could mean that extra screening may be necessary to avoid the interference.

Verstärker	für Proportionalventil
EEA-PAM-513-B-33	KCG-3/6/8 + KX(C)G-6/8
EEA-PAM-523-B/C-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-B/C-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-B/C-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-B/C-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-561-B/C-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-B/C-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-571-B-33	CVU-**-EFP1
EEA-PAM-581-B-33	KHDG5V-5/7/8

Die ausführlichen technischen Daten dieser Verstärker können den Katalogen 2472 und 2473 entnommen werden.

1. Einführung

Dieser Verstärker wurde von Vickers bei der Endkontrolle auf Funktion und Betriebssicherheit geprüft und entspricht den Daten in den Vickers-Katalogen 2472 und 2473. Der Verstärker wird einbaufertig geliefert, muß aber entsprechend dem Stromlaufplan des Maschinen-Herstellers von einem Fachmann installiert werden.

2. Prüfungen vor der Installation

1. Auf Transportschäden untersuchen.
2. Sicherstellen, daß der Typenschlüssel des Verstärkers mit der für die entsprechende Anwendung erforderlichen Bezeichnung übereinstimmt.
3. Prüfen, ob die 24 V DC Stromversorgung den Katalogangaben entspricht.
4. Sicherstellen, daß der Verstärker vor Einbau und Inbetriebnahme nicht verstellt wird (siehe Abschnitt 5).
5. Sicherstellen, daß die Stromversorgung vor dem Einstecken des Verstärkers in die entsprechende Federleiste ausgeschaltet ist. (Den Verstärker auf keinen Fall ein- oder ausbauen, während die Versorgungsspannung anliegt.)



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.

3. Leitungsquerschnitte

Für Signal- und Wegaufnehmer-Verdrahtung 3-adriges, abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ pro Ader verwenden.

Für Kabellängen bis 50 Meter zwischen Verstärker und Magnetventil: Für EEA-PAM-523 und EEA-PAM-525 ein abgeschirmtes Kabel mit einem Leitungsquerschnitt von $1,5 \text{ mm}^2$ verwenden.

Für alle anderen Typen ein abgeschirmtes Kabel mit einem Leitungsquerschnitt von $\geq 1 \text{ mm}^2$ verwenden.

4. Installationsanforderungen gemäß EU-Vorschrift „EMC“

1. Zwischen Verstärker und Magnetventil abgeschirmte Kabel verwenden. Die Abschirmung muß an der Verstärkerseite an der Schutzterde angeschlossen sein.

2. Die Verstärker-Platine muß sich in einem ordnungsgemäß geerdeten Metallgehäuse befinden.

3. Die Abschirmung für die Wegaufnehmer-Verdrahtung muß an beiden Enden an der Schutzterde angeschlossen sein. Stift 4 des Wegaufnehmer-Steckers ist an das Wegaufnehmer-Gehäuse angeschlossen.

Als andere Möglichkeit kann doppelt abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Die zwei Abschirmungen werden dann an den gegenüberliegenden Enden geerdet.

5. Bedienelemente an der Frontplatte

An der Frontplatte können (je nach Verstärkertyp) folgende Bedienelemente angeordnet sein; die Einstellung erfolgt gemäß Beschreibung.

1. Nullpunkt

Beim Verstärkertyp 513-B wird dadurch der elektrische Nullpunkt des Ventils eingestellt.

2. Überdeckungssprung

Die beiden Potentiometer sind werkseitig auf 10 % (20 % bei Typ 523) des maximalen Ventilkolbenhubs eingestellt. Diese Einstellung kann für Anwendungen wie folgt optimiert werden:

Ein kleines Eingangssignal (z. B. 250 mV) anlegen und prüfen, ob das Ventil hydraulisch anspricht. (Vorgesteuerte Ventile benötigen den vorgeschriebenen Steuerdruck, um den Hauptkolben auszulenken.)

Spricht das Ventil nicht an, das entsprechende Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis es reagiert. Um die hydraulische Ventilreaktion zu verringern, das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen. Ein 250 mV Eingangssignal kann durch Drehen eines ausgewählten Eingangssignal-Potentiometers bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

3. Eingangssignale 1 bis 4

Durch Drehen der Eingangs-Potentiometer 1, 2, 3 und 4 im Uhrzeigersinn wird der Ausgang vergrößert und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn verkleinert.

Die vier unabhängigen Eingangssignale mit den vier Eingangs-Potentiometern einstellen.

4. Verstärkung (nur mit Typ C lieferbar)

Die Verstärkungs-Potentiometer sind werkseitig auf 100 % Ausgang bei einem Eingangssignal von 10 V eingestellt. Die Verstärkung wird durch Drehen der Verstärkungs-Potentiometer im Uhrzeigersinn erhöht und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert.

5. Rampen

Die Rampen-Potentiometer sind werkseitig auf die minimale Rampenzeit eingestellt.

Die Rampenzeit wird durch Drehen der Bedienelemente im Uhrzeigersinn erhöht und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert. Bei Verstärkern des Typs B gibt es zwei separate Bedienelemente zur Beschleunigung und Verzögerung der Rampen, einstellbar für beide Bewegungsrichtungen. Bei Verstärkern des Typs C gibt es vier separate Bedienelemente zur Beschleunigung und Verzögerung der Rampen, unabhängig für beide Richtungen einstellbar.

6. Kontrolleuchten an der Frontplatte (LEDs)

Die Verstärker sind je nach Verstärkertyp mit einigen oder allen der folgenden LEDs ausgestattet:

Symbol an der Frontplatte	Funktion	Farbe	normaler Betriebszustand
24V 15V	Stromzufuhr EIN interne Stromzufuhr EIN	grün grün	EIN EIN
	Freigabe Ausgang	gelb	EIN
	Magnetausgang überlastet	rot	AUS
	Wegaufnehmer-Fehler	rot	AUS
	Freigabe Rampen	gelb	EIN
	Freigabe Rampen Spannung zum Magnetventil (die Lichtstärke der Lampe variiert entsprechend der Magnetventil-Spannung)	gelb	EIN

7. Fehlerdiagnose

Die folgenden Prüfungen durchführen, wenn der Verstärker nicht funktioniert:

1. Prüfen, ob die Verdrahtung entsprechend der Herstelleranweisung vorgenommen wurde.
2. Prüfen, ob die 24 V Stromversorgung anliegt, und ob die 24 V LED leuchtet.
3. Prüfen, ob die LED für die 15 V interne Stromspannung leuchtet (wenn die 24 V LED leuchtet und die 15 V LED nicht, muß der Verstärker ersetzt werden).

4. Prüfen, ob der Verstärker eingeschaltet ist und die LED leuchtet.
5. Prüfen, ob die LED für den Wegaufnehmer-Fehler aus ist. (Leuchtet die LED auf, die Wegaufnehmer-Verdrahtung und -Anschlüsse prüfen.)

Um die ordnungsgemäße Funktion des Verstärkers zu prüfen, alle Ventilanschlüsse abklemmen und die Klemmen z22 (+15 V) und b14 mit einem 1,2 k Ω Widerstand verbinden. (Zum Prüfen des Verstärkers EEA-PAM-581 für zwei Wegaufnehmer eine zusätzliche Verbindung mit einem 1,2 k Ω Widerstand zwischen Klemme z22 (+15 V) und z14 herstellen.)

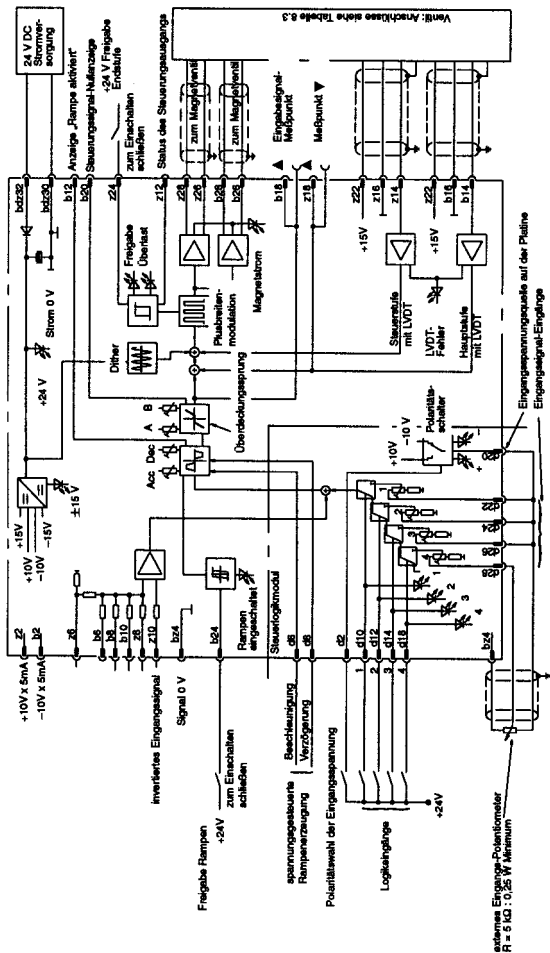
Nach der Installation der Widerstandsverbindung(en) darf die LED für den Wegaufnehmer-Fehler nicht mehr aufleuchten. Ist das nicht der Fall, den Verstärker ersetzen (**Vorsicht:** Eine Verbindung ohne Widerstand beschädigt den Verstärker).

6. Prüfen, ob die Überlast-LED aus ist. (Leuchtet die LED auf, die Verdrahtung zu den Magnetventilen prüfen und den Magnetventil-Widerstand mit einem Ohmmeter messen. Den gemessenen Wert mit den Katalogdaten vergleichen.)
7. Prüfen, ob das entsprechende Eingangssignal anliegt (Meßpunkt an der Frontplatte).

- ± 10 V am Meßpunkt bedeuten ± 100 % Ausgang.
- 8. Der Magnetstrom (Ventile ohne Wegaufnehmer) oder das Wegaufnehmer-Signal (Ventile mit Wegaufnehmer) kann am Meßpunkt an der Frontplatte gemessen werden.
- Der Magnetstrom kann als Spannungssignal gemessen werden (1 Volt pro Ampere).
- ± 10 V Wegaufnehmer-Signal am Meßpunkt bedeuten ± 100 % Kolbenhub.

8.1 Schaltkreis und Anschlüsse

EEA-PAM-5*-B-33



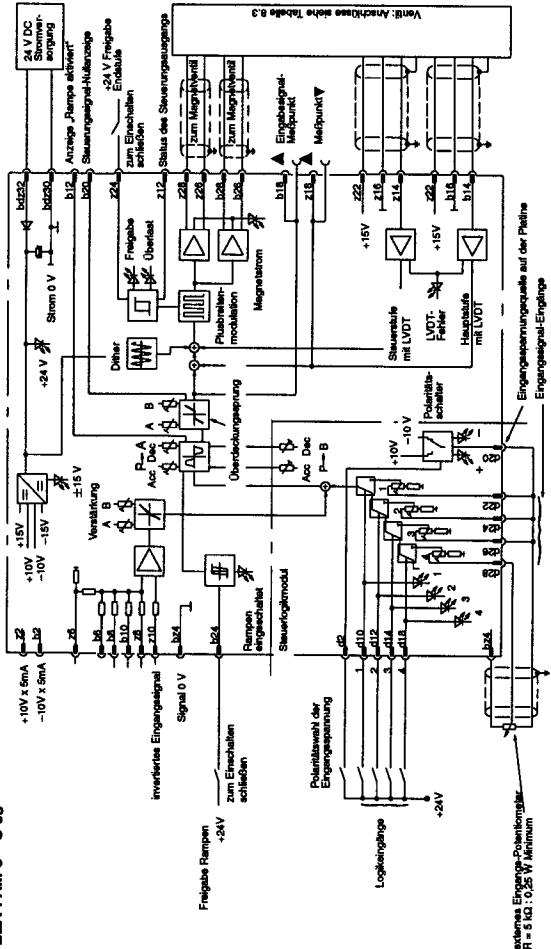
▲ an der Frontplatte

▲ an der Frontplatte
▼ Magnetstrom für Typen 523/525-B. Wegaufnehmer-Position für alle anderen Typen.

1 Kundenseitige Schutzende

8.2 Schaltkreis und Anschlüsse

EEA-PAM-5"-C-33



- ▲ an der Frontplatte
- ▼ Magnetstrom für Typen 523/525-C. Wegaufnehmer-Position für alle anderen Typen.

⊥ Kundenseitige Schutzterde

8.3 Tabelle der Ventilanschlüsse

Diese Tabelle zeigt den Anschluß verschiedener Ventile an den zugehörigen Verstärker.

Ventil	Verstärker	Magnet mit Wegaufnehmer oder Hydraulik A	Magnet ohne Wegaufnehmer oder Hydraulik B	Steuerstufe mit Wegaufnehmer				Hauptstufe mit Wegaufnehmer			
				Stift 1	2	3	4	Stift 1	2	3	4
KCG-3/6/8 und KX(C)G-6/8	EEA-PAM-513-B-33	b26/b28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-3 und KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
CVU-**-EFP1	EEA-PAM-571-B-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-B-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	b16

Hinweis: Bei Ventilen mit Wegaufnehmer Typ E muß die Abschirmung am Stecker des Ventils geerdet werden.



Warnung: Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

Es muß sichergestellt werden, daß der Verstärker gemäß dem Anschlußschema in dieser Veröffentlichung verdrahtet wird. Um den wirksamen Schutz des Elektro Schaltkreises zu gewährleisten, müssen die Ventil-Anschlußkabel 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 Funkselektoren usw.) entfernt sein. Schwierige Umgebungsbedingungen können zusätzliche Abschirmungen erforderlich machen, um Überlagerungen zu vermeiden.

Amplificatore	Per valvola proporzionale
EEA-PAM-513-B-33	KCG-3/6/8 + KX(C)G-6/8
EEA-PAM-523-B/C-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-B/C-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-B/C-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-B/C-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-561-B/C-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-B/C-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-571-B-33	CVU-**-EFP1
EEA-PAM-581-B-33	KHDG5V-5/7/8

I dettagli tecnici su questi amplificatori si trovano nei cataloghi 2472 e 2473.

1. Introduzione

Il funzionamento di questo amplificatore è stato controllato presso la fabbrica prima di essere spedito e deve rispondere alle specifiche che compaiono nei cataloghi Vickers 2472 e 2473.

L'amplificatore è pronto all'uso, ma deve essere installato in modo corretto da personale qualificato, seguendo lo schema di cablaggio del progettista della macchina.

2. Verifiche di preinstallazione

1. Controllare che non ci siano stati danni durante il trasporto.
2. Accertarsi che il codice del modello in questo amplificatore sia quello corretto per l'applicazione.
3. Controllare che l'alimentazione a 24 V c.c. rientri nelle specifiche.
4. Non eseguire regolazioni prima di aver installato e alimentato l'amplificatore (vedi paragrafo 5).
5. Assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita prima di installarlo nel connettore (mai inserire o togliere l'amplificatore mentre il sistema elettronico è sotto tensione).



Questo prodotto è stato progettato e provato per rispondere agli standard specifici delineati nella Direttiva CEE di Compatibilità Elettromagnetica Europea (EMC) 89/336, emendata da CEE 91/263, CEE 92/31 e CEE 93/68, articolo 5. Per istruzioni sui requisiti di installazione necessari ad ottenere dei livelli efficaci di protezione, fare riferimento a questo bollettino e al bollettino 2468, Procedure di installazione del cablaggio per i prodotti elettronici della Vickers. Le procedure di cablaggio relative a questa direttiva sono indicate da  Compatibilità Elettromagnetica (EMC).

3. Dimensioni cavi

Usare un cavo schermato tripolare $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ (20 AWG) per conduttore per segnale e cablaggio LVDT.

Per i cavi tra amplificatore e solenoide fino a 50 metri (164 ft.):

EEA-PAM-523 e EEA-PAM-525 devono avere un cavo schermato con una sezione di $1,5 \text{ mm}^2$ (15 AWG).

Per tutti gli altri modelli usare cavi schermati in sezione $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG).

4. Requisiti di installazione secondo le regole EMC europee

1. Usare cavi schermati per i conduttori tra amplificatore e solenoide. Lo schermo deve essere collegato a terra nella parte finale dell'amplificatore.

2. Il quadro dell'amplificatore deve essere montato in un alloggiamento di metallo collegato ad un punto di terra efficiente.

3. Lo schermo per il cablaggio LVDT dev'essere collegato a terra da entrambi i lati. La spina 4 nella presa LVDT è collegata all'alloggiamento LVDT.

Si può anche utilizzare un doppio cavo schermato con i due schermi collegati a terra alle estremità opposte.

5. Controlli pannello anteriore

Tutti i seguenti controlli possono trovarsi nel pannello anteriore (a seconda del tipo di amplificatore) e possono essere regolati come descritto:

1. Regolazione di zero

Nei tipi di amplificatore 513-B, questo regola l'azzeramento elettrico della valvola.

2. Compensazione banda morta

I due potenziometri sono tarati in fabbrica al 10% (20% per i modelli 523) della corsa massima del cursore. La taratura può essere ottimizzata per l'applicazione nel modo seguente:

Applicare un piccolo segnale (per esempio 250 mV) e controllare la risposta idraulica della valvola (per valvole a due stadi deve essere disponibile la corretta pressione pilota per ottenere la risposta idraulica del cursore principale). Se non avviene, regolare in senso orario il potenziometro relativo fino a quando si ottiene risposta idraulica. Altrimenti, per ridurre la risposta idraulica della valvola, girare la vite del potenziometro in senso antiorario.

Un segnale di comando a 250 mV può essere ottenuto girando in senso antiorario fino alla fine un potenziometro di segnale di comando selezionato.

3. Segnali di comando da 1 a 4

Per aumentare il segnale di uscita, girare la vite dei potenziometri di ingresso in senso orario, per diminuirlo girare in senso antiorario.

Usare i quattro potenziometri di regolazione di ingresso per impostare i quattro segnali di comando indipendenti.

4. Guadagno (disponibile solo con il tipo C)

I potenziometri di guadagno sono impostati presso la fabbrica per l'uscita al 100% con segnale di comando da 10 V. Girare i potenziometri di guadagno in senso orario aumenta il guadagno; in senso antiorario lo riduce.

5. Rampe

Le impostazioni di fabbrica dei potenziometri di rampa sono i tempi di rampa minimi.

Girare i controlli in senso orario aumenta i tempi di rampa; in senso antiorario si riducono. Nel tipo B, ci sono due controlli separati per accorciare e allungare le rampe, validi per entrambe le direzioni di movimento. Nel tipo C, ci sono quattro controlli separati per accorciare e allungare le rampe, regolabili in modo indipendente per entrambe le direzioni.

6. Spie pannello anteriore (LED)

Gli amplificatori possono avere alcuni, o tutti, i seguenti LED, secondo il tipo di amplificatore:

Simbolo pannello	Funzione indicata	Colore	Stato operativo normale
24 V	Alimentazione INSERITA	Verde	ACCESO
15 V	Aliment. interna INSERITA	Verde	ACCESO
	Uscita abilitata	Giallo	ACCESO
	Rilev. di sovraccarico	Rosso	SPENTO
	Guasto LVDT	Rosso	SPENTO
	Rampe abilitate	Giallo	ACCESO
	Corr. a solenoide (intensità luce varia con corrente a solenoide)	Giallo	ACCESO

7. Diagnostica guasti

Se l'amplificatore non funziona, effettuare i seguenti controlli:

1. Controllare che tutto il cablaggio sia corretto secondo le istruzioni del progettista della macchina.
2. Controllare che ci sia un'alimentazione di 24 V e che il LED di 24 V sia ACCESO.
3. Controllare che il LED della tensione interna di 15 V sia ACCESO (se il LED di 24 V è ACCESO e questo LED di 15 V è SPENTO, sostituire l'amplificatore).
4. Controllare che l'amplificatore sia abilitato e che il LED sia ACCESO.
5. Controllare che il LED di guasto LVDT sia SPENTO (se non lo è, controllare il cablaggio ed i collegamenti LVDT).

Per controllare la funzione corretta dell'amplificatore, scollegare tutti i collegamenti delle valvole e collegare z22 (+15 V) con una resistenza da 1,2 k Ω con b14 (per controllare gli amplificatori a doppia retroazione EEA-PAM-581, eseguire un ulteriore collegamento tra z22 (+15 V) e z14 con una resistenza da 1,2 k Ω).

Dopo l'installazione dei collegamenti del resistore, il LED di guasto LVDT deve essere SPENTO. Altrimenti, sostituire l'amplificatore (**attenzione:** un collegamento senza resistenza danneggia l'amplificatore).

6. Controllare che il LED di sovraccarico sia SPENTO (se non lo è, controllare il cablaggio ai solenoidi e la resistenza del solenoide tramite un ohmmetro. Paragonare il valore misurato con i dati del catalogo).

7. Controllare che il segnale corretto del comando sia applicato (il punto di controllo nel pannello anteriore).

- ± 10 V al punto di controllo rappresenta un'uscita al $\pm 100\%$.

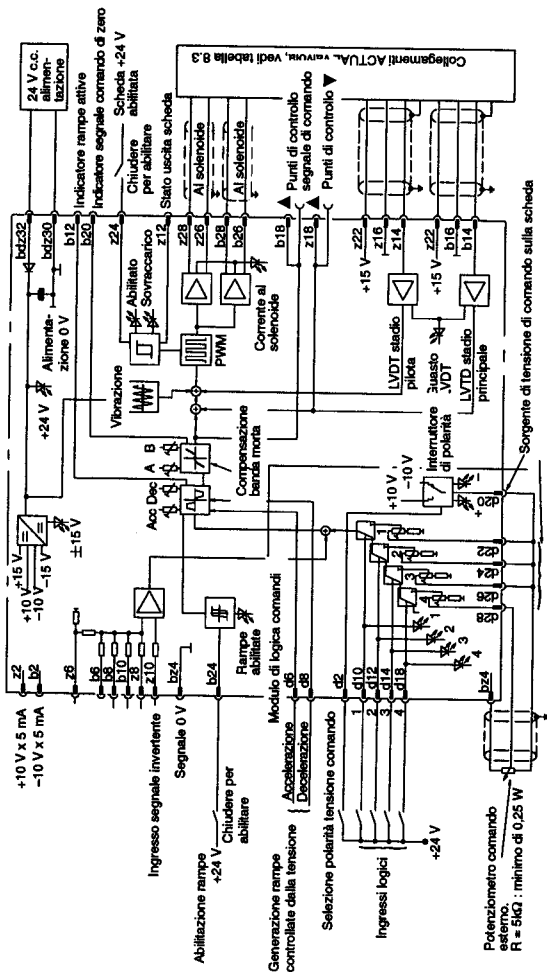
8. La corrente al solenoide (valvole non retroazionate) o il segnale LVDT (valvole retroazionate) possono essere misurati al punto di controllo del pannello anteriore.

- La corrente al solenoide può essere misurata come un segnale di tensione (1 volt per ampere).

- ± 10 V al punto di controllo rappresenta un'accensione al $\pm 100\%$.

8.1 Circuito e collegamenti

EEA-PAM-5"-B-33



▲ Sul pannello anteriore.

▼ Corrente solenoide per i modelli 523/525-B. Posizione LVDT per tutti gli altri.

8.3 Tabella collegamenti valvole

Questa tabella mostra come collegare le varie valvole all'amplificatore relativo.

Tipo di valvola	Tipo di amplificatore	Solenoidi con LVDT o Idraulica classe A	Solenoidi senza LVDT o Idraulica classe B	Stadio pilota LVDT				Stadio principale LVDT			
				Spina 1	2	3	4	Spina 1	2	3	4
KCG-3/6/8 e KX(C)G-6/8	EEA-PAM-513-B-33	b26/b28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-3 e KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
CVU-**-EFP1	EEA-PAM-571-B-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-B-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	-



Attenzione: Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

È necessario assicurarsi che l'unità sia cablata secondo le regole di collegamento tipiche che compaiono in questo bollettino. Per una protezione efficace, l'armadio elettrico dell'utente, la piastra di montaggio della valvola o il collettore e gli schemi del cavo devono essere collegati a punti efficaci di terra. Utilizzare il connettore metallico a 7 poli n. 934939 per l'amplificatore integrale.

In tutti i casi, sia la valvola che il cavo devono essere tenuti il più lontano possibile da qualsiasi sorgente di radiazioni elettromagnetiche, come cavi ad alta tensione, relè e certi tipi di trasmettitori radio portatili, ecc. Gli ambienti difficili richiedono ulteriori controlli per evitare interferenze.

Amplificateur	pour vanne proportionnelle
---------------	----------------------------

EEA-PAM-513-B-33	KCG-3/6/8 + KX(C)G-6/8
EEA-PAM-523-B/C-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-B/C-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-B/C-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-B/C-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-561-B/C-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-B/C-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-571-B-33	CVU-**-EFP1
EEA-PAM-581-B-33	KHDG5V-5/7/8

Une documentation technique complète sur ces amplificateurs figure dans les catalogues 2472 et 2473.

1. Introduction

Une vérification de l'amplificateur effectuée en usine avant son expédition garantit un fonctionnement conforme aux spécifications figurant dans les catalogues Vickers 2472 et 2473.

L'amplificateur est prêt à être utilisé mais doit être auparavant posé par une personne qualifiée à l'aide du diagramme de câblage du fabricant.

2. Vérifications avant installation

1. Vérifier que le transport n'a causé aucun dommage.
2. Vérifier que le code du modèle de cet amplificateur correspond bien à l'application recherchée.
3. Vérifier que l'alimentation 24 V cc est conforme aux spécifications.
4. S'assurer qu'aucun réglage n'a été effectué avant l'installation et la mise sous tension de l'amplificateur (se reporter au paragraphe 5).
5. S'assurer que l'alimentation électrique est coupée avant de brancher l'amplificateur à son connecteur plat (ne jamais insérer ou retirer un amplificateur d'un circuit électronique tant que ce dernier est sous tension).



Ce produit a été conçu et testé pour être conforme à certaines normes bien précises stipulées dans les Directives de Compatibilité Electromagnétique Européenne (EMC) 89/336/EEC et dans leurs révisions ultérieures 91/263/EEC, 92/31/EEC et 93/68/EEC, article 5. Le bulletin 2468 « Impératifs de câblage du matériel électronique Vickers » contient les instructions nécessaires à une protection optimale de l'installation. S'y référer. Les consignes de câblage devant satisfaire à ces directives sont signalées par la mention  « Compatibilité Electromagnétique » (EMC)

3. Calibre des fils

Utiliser un câble blindé à 3 conducteurs de section $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ (20 AWG) pour chaque fil de signalisation ou fil LVDT.

Si la distance séparant l'amplificateur du solénoïde est inférieure à 50 mètres (164 pieds), les modèles EEA-PAM-523 et EEA-PAM-525 exigent des fils ayant une section de $1,5 \text{ mm}^2$ (15 AWG).

Pour tous les autres modèles, une section de $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG) suffit.

4. Exigences de l'installation selon les réglementations européennes EMC.

1. Raccorder l'amplificateur au solénoïde avec des câbles blindés. Par mesure de protection, l'écran doit être mis à la terre au niveau du raccordement à l'amplificateur.

2. La carte de l'amplificateur doit être installée dans un boîtier métallique relié à une prise de terre convenable.

3. L'écran des fils LVDT doit être mis à la terre à ses deux extrémités. La broche 4 de la fiche LVDT est reliée au boîtier LVDT.

Une autre solution consiste à utiliser un double câble blindé, les deux écrans étant alors mis à la terre à leurs extrémités opposées.

5. Commandes du panneau avant

Selon le type de l'amplificateur, le panneau avant pourra comporter les diverses commandes suivantes, leurs réglages se faisant comme indiqué.

1. Réglage du zéro

Sur les amplificateurs types 513-B, cette commande ajuste le zéro électrique de la vanne.

2. Compensation de zone d'insensibilité

Les deux potentiomètres sont réglés en usine à 10 % de la course maximale du tiroir de la vanne (20 % dans le cas des modèles 523). Pour obtenir le réglage optimal pour votre application s'obtient de la manière suivante :

Appliquer un faible signal de commande (par exemple 250 mV) et vérifier la réponse hydraulique de la vanne (dans le cas de vannes à double étage, une réponse de pilotage correcte est nécessaire pour que le tiroir de l'étage principal réagisse). Sinon, tourner le potentiomètre approprié dans le sens horaire jusqu'à ce qu'une réponse se manifeste. De même, tourner le potentiomètre dans le sens anti-horaire pour atténuer la réaction hydraulique de la vanne.

Un signal de commande de 250 mV peut être obtenu en tournant le potentiomètre dans le sens anti-horaire jusqu'à la butée d'arrêt.

3. Signaux de commande 1 à 4

Tourner les potentiomètres de réglage des entrées 1, 2, 3, 4 dans le sens horaire pour accroître les sorties. Le sens inverse diminue les sorties.

Utiliser les potentiomètres de réglage des quatre entrées pour régler quatre signaux de commande indépendants.

4. Gain (disponible seulement avec le type C)

Les potentiomètres de gain sont réglés en usine pour un obtenir un niveau de sortie de 100 % par l'application d'un signal de commande de 10 V.

Tourner les potentiomètres dans le sens horaire pour augmenter le gain et dans le sens inverse pour le réduire.

5. Rampes

Les potentiomètres de rampe de tous les amplificateurs sont réglés en usine au temps de rampe minimal.

Tourner ces potentiomètres dans le sens horaire pour augmenter le temps de rampe, dans le sens inverse pour le diminuer. Sur le type B, il existe deux commandes séparées pour les rampes d'accélération et de décélération. Sur le type C, il existe quatre commandes séparées pour les rampes d'accélération et de décélération.

6. Voyants lumineux du panneau avant (LEDs)

Selon le type de l'amplificateur, certaines ou toutes les LEDs suivantes seront présentes:

Symbole sur le panneau	Fonction indiquée	Couleur	Etat de fonctionnement normal
24V	Alimentation sous tension	Verte	ALLUMÉE
15V	Alimentation interne sous tension	Verte	ALLUMÉE
	Sortie validée	Jaune	ALLUMÉE
	Détection de surcharge	Rouge	ETEINTE
	Défaillance LVDT	Rouge	ETEINTE
	Rampes validées	Jaune	ALLUMÉE
	Courant dans le solénoïde (l'intensité lumineuse varie en fonction du courant)	Jaune	ALLUMÉE

7. Diagnostic des défaillances

Si l'amplificateur ne fonctionne pas, effectuer les vérifications suivantes :

1. Vérifier que tous les câblages sont conformes aux instructions du constructeur de la machine.
2. Vérifier que la tension d'alimentation de 24 V est présente et que la LED 24 V est ALLUMÉE.
3. Vérifier que la LED de tension interne 15 V est ALLUMÉE (si la LED 24 V est ALLUMÉE alors que la LED de 15 V reste éteinte, remplacer l'amplificateur).
4. Vérifier que l'amplificateur est validé et que la LED est ALLUMÉE.
5. Vérifier que la LED de défaillance LVDT est ÉTEINTE (si elle est ALLUMÉE, vérifier le câblage et les raccordements LVDT).

Pour vérifier le bon fonctionnement de l'amplificateur, débrancher toutes les connexions de la vanne et relier z22 (+15 V) à b14 par l'intermédiaire d'une résistance de 1,2 k Ω (pour vérifier le fonctionnement du double amplificateur à réaction EEA-PAM-581, relier également z22 (+15 V) à z14 par l'intermédiaire d'une résistance de 1,2 k Ω).

Une fois ces connexions établies, la LED de défaillance LVDT doit être ÉTEINTE. Dans le cas contraire, remplacer l'amplificateur (**prudence** : une liaison sans résistance (en court-circuit) endommage l'amplificateur).

6. Vérifier que la LED de surcharge est ÉTEINTE (si elle est ALLUMÉE, vérifier le câblage des solénoïdes ainsi que la résistance de ces derniers avec un ohmmètre. Comparer les valeurs obtenues aux valeurs publiées).
7. Vérifier que le signal commandant la vanne est correct (moniteur du panneau avant).

● ± 10 V représente un niveau de sortie de $\pm 100\%$.

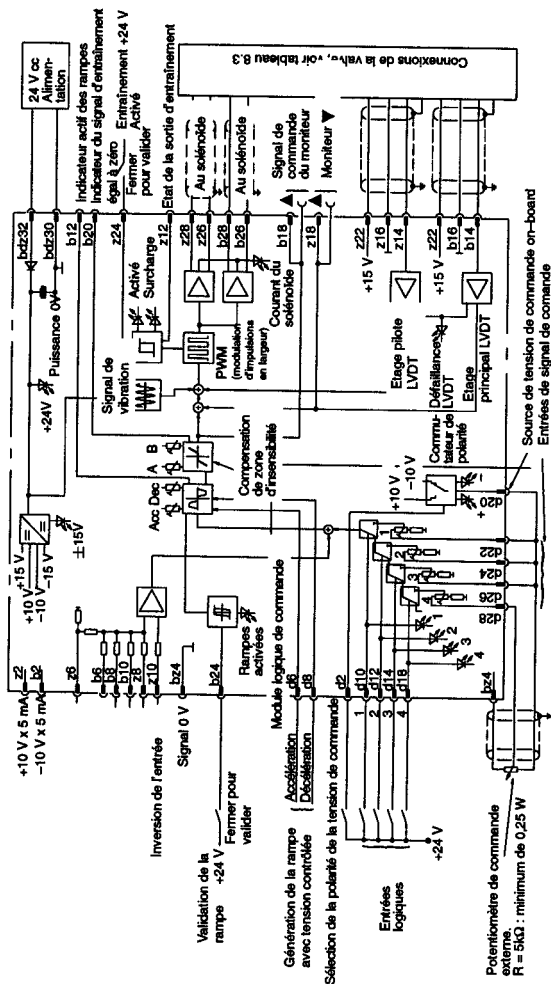
8. Le courant circulant dans le solénoïde (vannes non-régulées) ou le signal LVDT (vannes régulées) sont mesurables directement à partir du moniteur du panneau avant.

● Le courant du solénoïde est mesurable converti en tension (à raison de 1 volt par ampère).

● ± 10 V indique une course de tiroir de $\pm 100\%$.

8.1 Circuit et raccordements

EEA-PAM-5"-B-33



▲ Sur le panneau avant

▼ Courant dans le solénoïde pour les modèles 523/525-B. Position LVDT pour tous les autres.



- ## 8.2 Circuit et raccords

8.3 Tableau de raccordement des vannes

Ce tableau indique comment raccorder les différents types de vannes aux amplificateurs correspondants.

Type de vanne	Type d'amplificateur	Solénoïde avec LVDT ou hydraulique A	Solénoïde sans LVDT ou hydraulique B	Etagé de pilotage LVDT				Etagé principal LVDT			
				Bro.1	2	3	4	Bro.1	2	3	4
KCG-3/6/8 et KX(C)G-6/8	EEA-PAM-513-B-33	b26/b28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
K*G4V-3 et KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-B/C-33	b26/b28	z26/z28	—	—	—	—	—	—	—	—
K*G4V-5	EEA-PAM-525-B/C-33	b26/b28	z26/z28	—	—	—	—	—	—	—	—
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-B/C-33	b26/b28	z26/z28	—	—	—	—	b14	z22	b16	—
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-B/C-33	b26/b28	z26/z28	—	—	—	—	b14	z22	b16	—
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-B/C-33	—	z26/z28	—	—	—	—	b14	z22	b16	—
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-B/C-33	—	z26/z28	—	—	—	—	b14	z22	b16	—
CVU.-*-EFP1	EEA-PAM-571-B-33	—	z26/z28	—	—	—	—	b14	z22	b16	—
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-B-33	—	z26/z28	z14	z22	z16	—	b14	z22	b16	—



Attention : Compatibilité électromagnétique (EMC)

On doit s'assurer que la vanne est câblée conformément aux schémas d'interconnexion types présents dans le bulletin. Pour une protection efficace, l'armoire électrique de l'utilisateur, la plaque ou la tuyauterie de montage la vanne et les écrans des câbles utilisés doivent être reliés à une prise de terre convenable. Utiliser le connex métallique à 7 fiches, réf. 934939, avec l'amplificateur intégré.

Dans tous les cas, éloigner autant que possible le câble et la vanne de toutes sources de radiations électromagnétiques, telles les câbles acheminant de forts courants, les relais et certains types d'émetteurs radio portatifs. Dans des conditions difficiles, l'emploi d'écrans supplémentaires peut-être nécessaire pour réduire les interférences.

Amplificador	Para la válvula proporcional
EEA-PAM-513-B-33	KCG-3/6/8 + KX(C)G-6/8
EEA-PAM-523-B/C-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-B/C-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-B/C-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-B/C-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-561-B/C-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-B/C-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-571-B-33	CVU-**-EFP1
EEA-PAM-581-B-33	KHDG5V-5/7/8

Todas las características técnicas de estos amplificadores se pueden encontrar en los catálogos 2472 y 2473.

1. Introducción

El funcionamiento de este amplificador ha sido comprobado en fábrica antes de su despacho cumpliendo con las especificaciones que se encuentran en el catálogo 2472 de Vickers.

La unidad está lista para su uso como se entrega, pero debe instalarla adecuadamente una persona cualificada basándose en el diagrama de cableado del diseñador de la máquina.

2. Revisiones previas a la instalación

1. Comprobar que no hayan daños ocurridos en el transporte.
2. Verificar que el código del modelo en este amplificador es el correcto para la aplicación.
3. Comprobar que el suministro de potencia de 24V CC está dentro de las especificaciones.
4. Verificar que no se hayan hecho ajustes antes de instalar y poner en marcha el amplificador (ver párrafo 5).
5. Verificar que el suministro esté DESACTIVADO antes de instalarlo en su conector de borde. (Nunca insertar o quitar el amplificador con el sistema electrónico activo.)



Este producto ha sido diseñado y probado para que cumpla las normas específicas señaladas por la Directiva de compatibilidad electromagnética europea (EMC) 89/336/CEE, rectificada por la 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE, artículo 5. Para instrucciones sobre los requerimientos de la instalación con el fin de obtener niveles de protección efectivos, ver este folleto y el folleto 2460 sobre las Prácticas de cableado de las instalaciones de los productos electrónicos Vickers. El cableado relativo a esta Directiva está indicado por:  Compatibilidad electromagnética (EMC).

3. Tamaños del cableado

Usar un cable trifilar apantallado $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ (20 AWG) para el cableado de la señal y del LVDT.

Para segmentos de cableado entre el amplificador y el solenoide de hasta 50 metros (164 pies):

EEA-PAM-523 y EEA-PAM-525 deben tener un cable apantallado con una sección transversal de $1,5 \text{ mm}^2$ (15 AWG).

Para los demás modelos utilizar cable apantallado con sección transversal de $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG).

4. Requisitos para la instalación según las normas europeas de EMC

1. Usar cables apantallados para los cables entre el amplificador y el solenoide. La pantalla se debe conectar a una de protección a tierra en el extremo del amplificador.

2. La tarjeta del amplificador debe montarse dentro de una caja metálica que esté conectada a un punto a tierra eficiente.

3. La pantalla del cableado LVDT debe estar conectada a una protección a tierra en ambos extremos. La clavija 4 en el enchufe del LVDT está conectada a la caja del LVDT.

Alternativamente, se puede usar un cable doblemente apantallado con los dos apantallamientos a tierra en los extremos opuestos.

4. Controles del panel delantero

Cualquiera de los controles a continuación puede encontrarse en el panel delantero (dependiendo del tipo de amplificador) y se puede ajustar como se describe.

1. Ajuste del cero

Para el amplificador tipo 513 B, éste fija el punto nulo eléctrico de la válvula.

2. Compensación de zona inactiva

Los dos potenciómetros se fijan en fábrica al 10% (20% para el modelo 523) de la máxima carrera de la corredera de la válvula. Este taraje se puede optimizar para cada aplicación específica como sigue:

Aplicar una pequeña señal de mando (p. ej. 250 mV) y verificar la respuesta hidráulica de la válvula. (Para las válvulas de 2 etapas debe existir una presión correcta del piloto para obtener una respuesta de la corredera de la etapa principal). Si esto no ocurre, ajustar el potenciómetro en sentido horario hasta que la haya. Alternativamente, para reducir la respuesta hidráulica de la válvula girar el potenciómetro en sentido antihorario.

Se puede obtener una señal de mando de 250 mV girando el potenciómetro seleccionado de señal de mando en sentido antihorario hasta el tope.

3. Señales de mando 1 a 4

Al girar los potenciómetros de ajuste de entrada 1, 2, 3, 4 en sentido horario, se aumenta la salida, al girarlos en sentido antihorario, se reduce la salida.

Usar los cuatro potenciómetros de ajuste de entrada para fijar cuatro señales de mando independientes.

4. Ganancia (disponible únicamente con el tipo C)

Los potenciómetros de ganancia están fijados en fábrica para una salida del 100% a una señal de mando de 10V. Al girar los potenciómetros de ganancia en sentido horario, se aumenta la ganancia, al hacerlo en sentido antihorario, se reduce la ganancia.

5. Rampas

Los tarajes de fábrica para los potenciómetros de rampa corresponden a los tiempos de rampa mínimos.

Al girar los controles en sentido horario se aumenta el tiempo de rampa, al girarlos en sentido antihorario, se disminuye el tiempo de rampa. En los modelos tipo B existen dos controles separados para acelerar y desacelerar las rampas, válidos para ambas direcciones y movimientos. En los modelos tipo C existen cuatro controles separados para acelerar y desacelerar las rampas, ajustables independientemente para las dos direcciones.

6. Luces indicadoras del panel delantero (los LED)

Los amplificadores podrían tener algunos o todos los siguientes LED, dependiendo del tipo de amplificador:

Símbolo del panel	Función indicada	Color	Condición de trabajo normal
24V	Suministro de potencia ACTIVADO	Verde	ENCENDIDO
15V	Suministro de potencia de potencia interna ACTIVADA	Verde	ENCENDIDO
	Salida habilitada	Amarillo	ENCENDIDO
	Detección de sobrecarga	Rojo	APAGADO
	Fallo del LVDT	Rojo	APAGADO
	Rampas habilitadas	Amarillo	ENCENDIDO
	Corriente al solenoide (La intensidad de la luz varía con la corriente del solenoide)	Amarillo	ENCENDIDO

7. Diagnóstico de fallos

Si no funciona el amplificador se debe revisar lo siguiente:

1. Comprobar que todo el cableado esté correcto según las instrucciones del diseñador de la máquina.
2. Comprobar que haya un suministro de potencia de 24V y que el LED de 24V esté ENCENDIDO.
3. Comprobar que el LED de voltaje interno esté ENCENDIDO (si el LED de 24V está ENCENDIDO y este LED de 15V está APAGADO, entonces se debe reemplazar el amplificador).
4. Comprobar que el amplificador esté activado y el LED esté ENCENDIDO.

5. Verificar que el LED de fallo del LVDT esté APAGADO. (Si está ENCENDIDO revisar el cableado del LVDT y las conexiones.)

Para verificar el funcionamiento correcto del amplificador, desconectar todas las conexiones de la válvula y unir z22 (+15V) con una resistencia de 1,2 k Ω a b14. (Para comprobar el amplificador EEA-PAM-581 de realimentación doble, efectuar una unión adicional entre z22 (+15V) y z14 con una resistencia de 1,2 k Ω .)

Después de instalar la(las) unión(es) de la resistencia, el LED de fallo del LVDT debe estar APAGADO. Si no es así, reemplazar el amplificador (**precaución:** una unión sin resistencia produce daños al amplificador).

6. Verificar que el LED de sobrecarga esté APAGADO. (Si está ENCENDIDO, revisar el cableado hacia los solenoides y la resistencia del solenoide con un ohmímetro. Comparar el valor medido con los datos del catálogo.)

7. Comprobar que se aplique una señal de mando adecuada (comprobar el punto en el panel delantero).

● $\pm 10V$ en el punto de comprobación representan una salida de $\pm 100\%$.

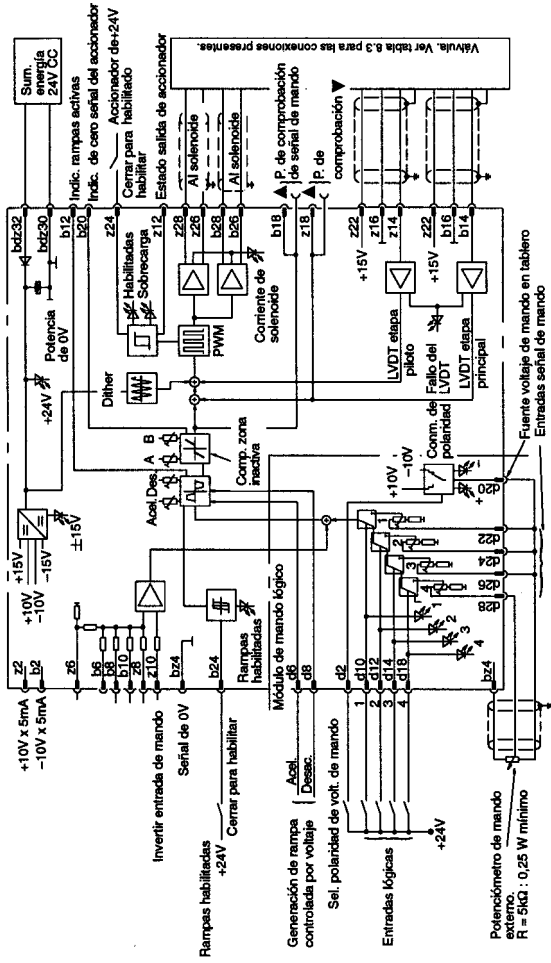
8. La corriente del solenoide (válvulas sin realimentación) o la señal del LVDT (válvulas de realimentación) se puede medir en el punto de comprobación del panel delantero.

● La corriente del solenoide se puede medir en forma de una señal de voltaje (1 voltio por amperio).

● $\pm 10V$ de LVDT en el punto de comprobación representan $\pm 100\%$ de la carrera.

8.1 Circuito y conexiones

EEA-PAM-5"-B-33

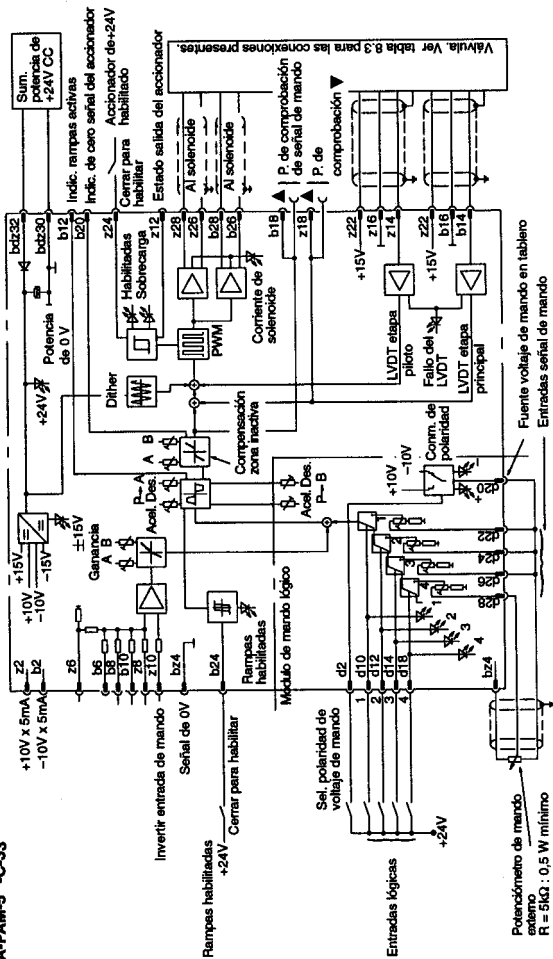


▲ En el panel delantero.

▼ Corriente del solenoide para los modelos 523/525-B. Posición del LVDT para todos los demás.

8.2 Circuito y conexiones

EEA-PAM-5"-C-33



▲ En el panel delantero.

▼ Corriente del solenoide para los modelos 523/525-C. Posición del LVDT para todos los demás.

8.3 Tabla de conexiones de la válvula

Esta tabla muestra cómo las diferentes válvulas deben estar conectadas al amplificador correspondiente.

Tipo de válvula	Tipo de amplificador	Solenoides con LVD o hidráulico A	Solenoides sin LVD o hidráulico B	LVD en etapa piloto				LVD en etapa principal			
				Clav. 1	2	3	4	Clav. 1	2	3	4
KCG-3/6/8 y KX(C)/G-6/8	EEA-PAM-513-B-33	b26/b28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-3 y KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	z22	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-B/C-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-B/C-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
CVU-**-EFP1	EEA-PAM-571-B-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	-	-	-
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-B-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	-	-	-



Advertencia: Compatibilidad electromagnética (EMC)

Es necesario comprobar que la unidad ha sido cableada siguiendo las disposiciones de conexión mostradas en este folleto. Para una protección efectiva, la caja eléctrica del usuario, la placa base o el bloque de la válvula y el apantallamiento del cable deben conectarse a puntos a tierra eficientes. El conector metálico de 7 clavijas, pieza nº 934939, debe usarse para el amplificador integral.

En todos los casos, tanto la válvula como el cable deben mantenerse lo más lejos posible de cualquier fuente de radiación electromagnética tal como la proveniente de los cables que conducen corrientes elevadas, los relés y ciertos tipos de transmisores de radio portátiles, etc. En ambientes difíciles puede ser necesario un apantallamiento extra para evitar interferencias.







The right to modification for technical improvements is reserved.

Technische Verbesserungen vorbehalten.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche per aggiornamenti tecnici.

Le fabricant se réserve le droit à toute modification à fins d'améliorations techniques.

Se reserva el derecho a modificaciones para mejoras técnicas.