

The right to modification for technical improvements is reserved.

Durch Weiterentwicklung bedingte Änderungen vorbehalten.

Si riserva il diritto di effettuare modifiche per miglioramenti tecnici.

Se reserva el derecho a modificaciones para mejoras técnicas.

(GB) **Installation and Start-up Guidelines for
Electronic Type E Amplifiers with Strip Guidance
Controller Module,
33 Series**

(D) **Einbau- und Inbetriebnahmean-
leitung für elektronische Verstärker
Typ E mit Bandkantenregler,
Serie 33**

(I) **Istruzioni di installazione e di messa in
esercizio per amplificatori elettronici tipo E con
modulo di controllo allineamento, serie 33**

(E) **Indicaciones generales para la instalación y
puesta en marcha de los amplificadores electrónicos
tipo E con módulo de control por cinta óptica,
Serie 33**



Amplifier	For Proportional Valve
EEA-PAM-523-E-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-E-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-E-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-E-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-541-E-33	KHDG5V-5/7/8 (zerolapped)
EEA-PAM-553-E-33	KSDG4V-3
EEA-PAM-561-E-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-E-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-E-33	KHDG5V-5/7/8

Full technical details of these amplifiers can be found in the catalog 2475.

The operation of this amplifier has been factory-checked before despatch as meeting the specification shown in Vickers catalog 2475.

1. Safety Notes

- The amplifiers described in these installation and start-up guidelines are designed exclusively for electrical control of the corresponding Vickers proportional valves specified above.
- Start-up, maintenance and repair operations may only be performed by qualified personnel with knowledge of electrics/electronics.
- The 24V DC supply voltage must meet the guidelines for safe low voltages according to VDE 0551/EN 607242/IEC 742.

2. Pre-installation Checks

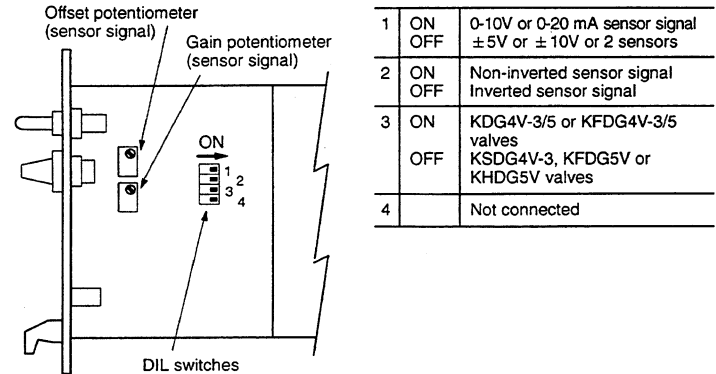
- Check for any damage received in transit.
- Ensure that the model code on this amplifier is the correct one for the application.
- Check that the 24V DC power supply is within the specification.
- Ensure that no adjustments, other than those described in this leaflet, are made before the amplifier is installed and powered up (see paragraph 3).



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to meet specific standards outlined in the European Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU which repealed Directive 89/336/EEC, amended by Directives 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC.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. Configuration

The controller has to be configured for the application by the DIL switches. When replacing an existing amplifier, set the DIL switches in the same positions as the old amplifier.



4. Inserting Amplifier

Ensure that the power is switched OFF before installing the amplifier into its edge connector. (Never insert or remove the amplifier while the electronic system is live.)

5. 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 25 metres (82 ft), use wire of $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG) cross-section.

6. Installation Requirements According to European EMC Regulations

- Use screened cables for the wires between amplifier and solenoid. The screen must be connected to protective ground at the amplifier end.
- The amplifier board must be mounted in a metal housing which is connected to an efficient ground point.
- The wiring for the sensor(s) and the valve LVDT (if fitted) must be screened. The screen for the sensor wiring must be grounded at the

amplifier end only and the screen for the LVDT wiring has to be connected to protective ground at both ends.

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

7. Sensor Calibration

The amplifier is factory-set to suit a sensor with a 0-20 mA output.

Set the sensor signal to minimum (by covering) and adjust the "offset" potentiometer to read $-10V \pm 1\%$ at monitor point 5 (MP5).

Set the sensor signal to maximum (fully illuminated) and adjust the "gain" potentiometer to read $+10V \pm 1\%$ at MP5 on the front panel.

Re-check offset and repeat above as necessary.

8. 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.

a. Set Zero

On amplifier types 541 and 553 this sets the electrical null of the valve.

b. Deadband Compensation

(not available on types 541 and 553)

The two potentiometers are factory set at 10% (20% for types 523 and 533) 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.

c. Ramps

The ramp generator is used to ramp the command signal. The factory settings of ramp potentiometers are minimum ramp time. Turning the controls clockwise increases ramp time, turning counter-clockwise decreases ramp time.

d. Integrated Test Facilities

The basic operation of the valve, the hydraulic actuator and the whole closed loop system can be tested by using the integrated test facilities on the front panel.

Note: To select different modes, the toggle switch must be lifted slightly before moving to a new position.

14. Tabla de conexión de las válvulas

Esta tabla muestra cómo conectar las diferentes válvulas al amplificador.

Tipo de válvula	Tipo de amplificador	Solenoido con LVDT o caudal P-B	Solenoido sin LVDT en la válvula piloto	LVDT de etapa piloto				LVDT de etapa principal			
				Pin 1	2	3	4	Pin 1	2	3	4
K*G4V-3 y KDG5V-57/8	EEA-PAM-523-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	Sin conectar
K*G4V-5	EEA-PAM-525-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-3	EEA-PAM-533-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
K*G4V-5	EEA-PAM-535-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KHDG5V-57/8 aislado a cero	EEA-PAM-541-E-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	-
KSDG4V-3	EEA-PAM-553-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-57	EEA-PAM-561-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KHDG5V-57/8	EEA-PAM-581-E-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	-

Nota: Si las válvulas llevan instalado un LVDT tipo "B", el apantallamiento se conectará a tierra por la envoltura extremo de la válvula por la cubierta del conector.



Advertencia: Compatibilidad Electromagnética (EMC)

Es necesario comprobar que el cableado de la unidad está colocado siguiendo las conexiones ilustradas en este folleto. Para obtener una protección efectiva, la caja eléctrica del usuario, la placa base o múltiple y los apantallamientos del cable deben poseer una eficiente conexión a tierra. Debe usarse el conector metálico de 7 terminales, número de parte 934939 para el amplificador incorporado.

En todos los casos, tanto la válvula como el cable deben alejarse lo máximo posible de cualquier fuente de radiación electromagnética ya sea proveniente de los cables que conducen corrientes elevadas, los relés y ciertos tipos de transmisores de radio portátiles, etc. Los ambientes difíciles podrían hacer necesario el apantallamiento adicional para evitar la interferencia.

40 13. Panel frontal

LEDs

- [1] Entrada de la fuente de alimentación de 24V, verde
- [2] Salida del suministro de control de 15V, verde
- [3] Accionamiento (solenoid) activado, amarillo
- [4] Sobrecargas, rojo
- [5] Fallos del LVDT, rojo
- [6] Nivel de accionamiento al solenoide, amarillo

Potenciómetros

- [7] Compensación de la zona muerta, caudal P a B
- [8] Compensación de la zona muerta, caudal P a A.

LED

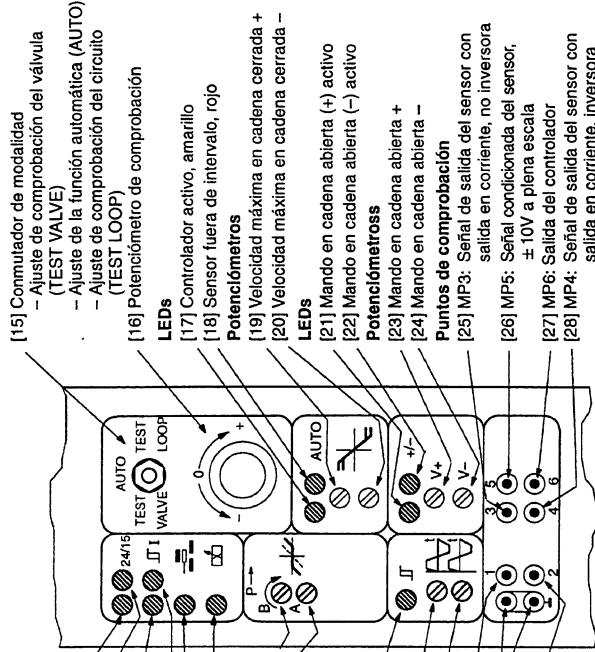
- [9] Rampas activadas, amarillo

Potenciómetros

- [10] Rampa de aceleración
- [11] Rampa de desaceleración

Puntos de comprobación

- [12] MP1: Señal de entrada condicionada
- [13] Tierra común (0V)
- [14] MP2: LVDT posición (correctora)



- [15] Conmutador de modalidad – Ajuste de comprobación del válvula (TEST VALVE)
- [16] Potenciómetro de comprobación (TEST LOOP)
- [17] Controlador activo, amarillo
- [18] Sensor fuera de intervalo, rojo
- [19] Velocidad máxima en cadena cerrada +
- [20] Velocidad máxima en cadena cerrada –
- [21] Mando en cadena abierta (+) activo
- [22] Mando en cadena abierta (–) activo
- [23] Mando en cadena abierta +
- [24] Mando en cadena abierta –
- [25] MP3: Señal de salida del sensor con salida en corriente, no inversora
- [26] MP5: Señal condicionada del sensor, ± 10V a plena escala
- [27] MP6: Salida del controlador
- [28] MP4: Señal de salida del sensor con salida en corriente, inversora

■ Enchufes de 02,0 mm (0.0787" diá.).

Todos los puntos de comprobación son a prueba de cortocircuitos. En todos los casos: $R_{(salida)} = 10 \text{ k}\Omega$.

Caution: Before setting the mode switch to either “Test valve” or “Test loop”, make sure the test potentiometer is set to “0”. Otherwise sudden movements of the actuator may occur.

e. Test Valve

With the 3-position switch set to “Test valve”, ensure that the front panel test potentiometer controls the actuator speeds in both directions.

f. Auto

In this mode, the controller operates in closed loop using the external sensor signal. The test potentiometer is disconnected.

g. Test Loop

The test potentiometer can be used to simulate the sensor signal. The external sensor signal is disconnected.

h. Open Loop Command Potentiometers

These are used to set the velocity when pin 20 or pin 22 are used by the machine controller to move the actuator.

i. Max. Closed Loop Velocity Potentiometers

These are used to set the maximum velocity when in “Auto” mode.

9. 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

10. 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.)

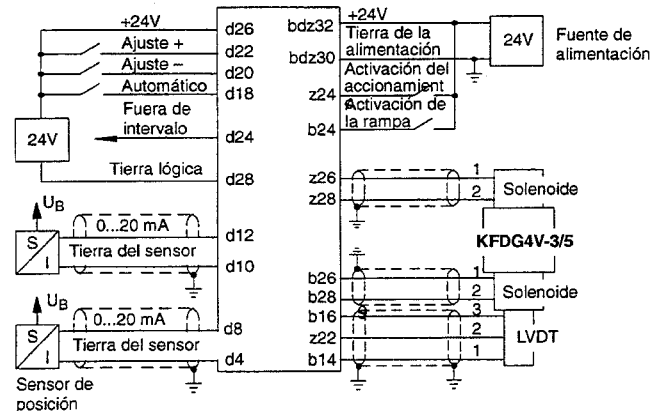
To check correct function of the amplifier for a feedback valve, disconnect all valve connections and link z22 (+15V) with a 1,2 k Ω resistor to b14.

✓To check the double feedback amplifiers EEA-PAM-581/541, make an additional link between z22 (+15V) and z14 with a 1,2 k Ω resistor.)

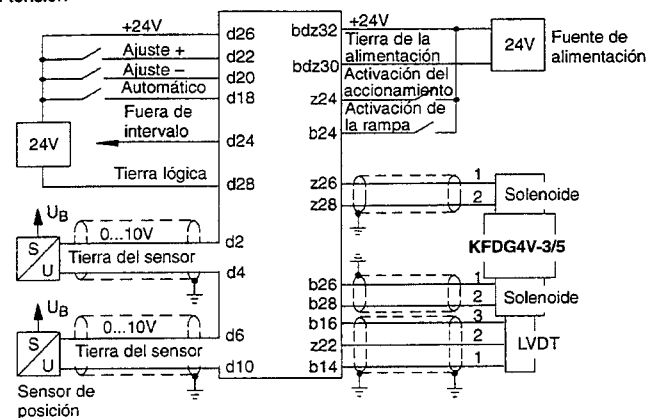
After installation of resistor link(s), the LVDT failure LED should be OFF. If not, replace the amplifier (**caution:** a link without resistor damages the amplifier).

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 the "automatic" signal is applied to pin d18.
 8. The solenoid current (non-feedback valves) or the LVDT signal (feedback valves) can be measured at the front panel monitor point MP2.
 - Solenoid current can be measured as a voltage signal (1 volt per amp).
 - $\pm 10V$ LVDT signal at monitor point represents $\pm 100\%$ stroke.
- Note: Due to the effect of spool overlap, the working range is typically 3 to 9 volts for flows from zero to maximum.
9. Check that the DIL switches are set correctly, corresponding to the application.
 10. Check the sensor output signals on MP3, MP4 or MP5 as appropriate.

Control de la guía óptica en el centro de la cinta, sensor de posición con salida en corriente



Control de la guía óptica en el centro de la cinta, sensor de posición con salida en tensión



Conexión a la tierra de protección del cliente.

▲ Las conexiones del LVDT y del solenoide son diferentes para otras combinaciones de amplificador y válvula. Ver el folleto 9160 del amplificador básico correspondiente EEA-PAM-5***A-3*.

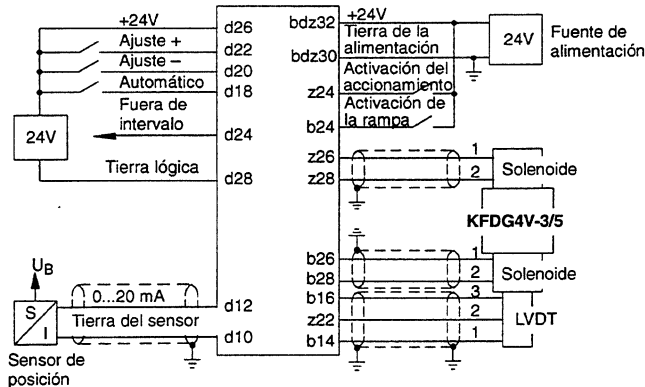
12. Ejemplos de aplicación

Control de la guía óptica en el centro de la cinta

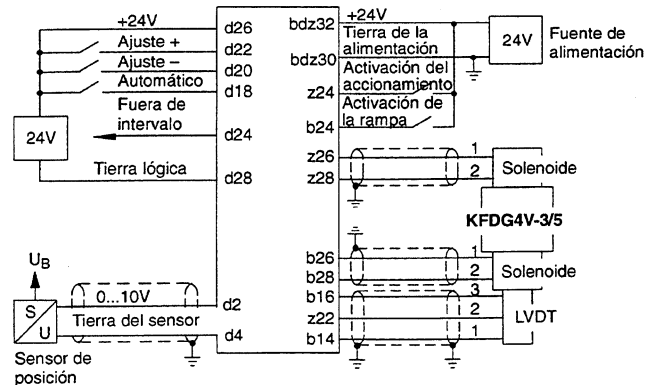
(para más ejemplos ver la página siguiente)

Amplificadores EEA-PAM-533/535-E con válvulas KFDG4V-3/5

Control de la guía óptica en el centro de la cinta, control de la altura modular, sensor de posición con salida en corriente



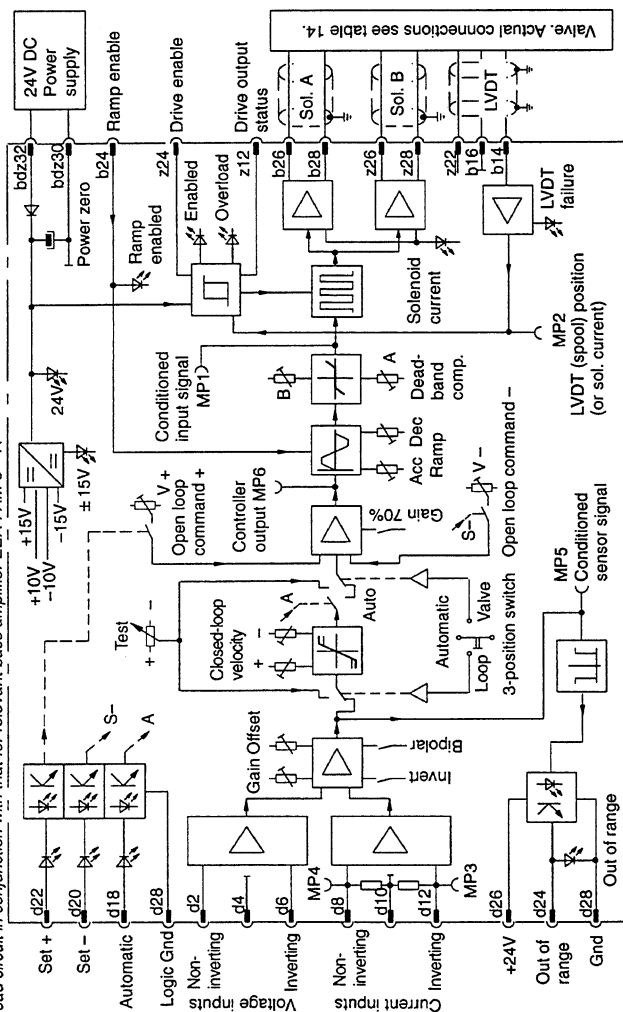
Control de la guía óptica en el centro de la cinta, control de la altura modular, sensor de posición con salida en tensión



Conexión a la tierra de protección del cliente.

11. Circuit and Connections

EEA-PAM-533/535-E example (see footnote ▲ two pages on)
Read circuit in conjunction with that for relevant base amplifier EEA-PAM-5**-A



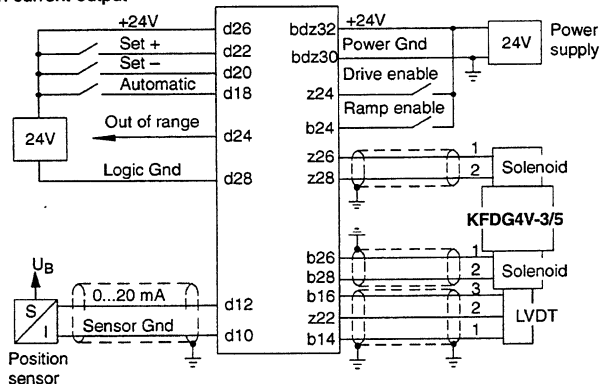
12. Application Examples

Strip-center Guidance Control

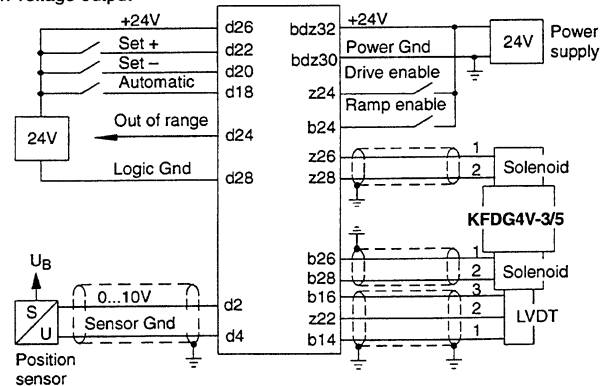
(see next page for further examples)

EEA-PAM-533/535-E Amplifiers with KFDG4V-3/5 Valves ▲

Strip-center guidance control, stack height control, position sensor with current output



Strip-center guidance control, stack height control, position sensor with voltage output

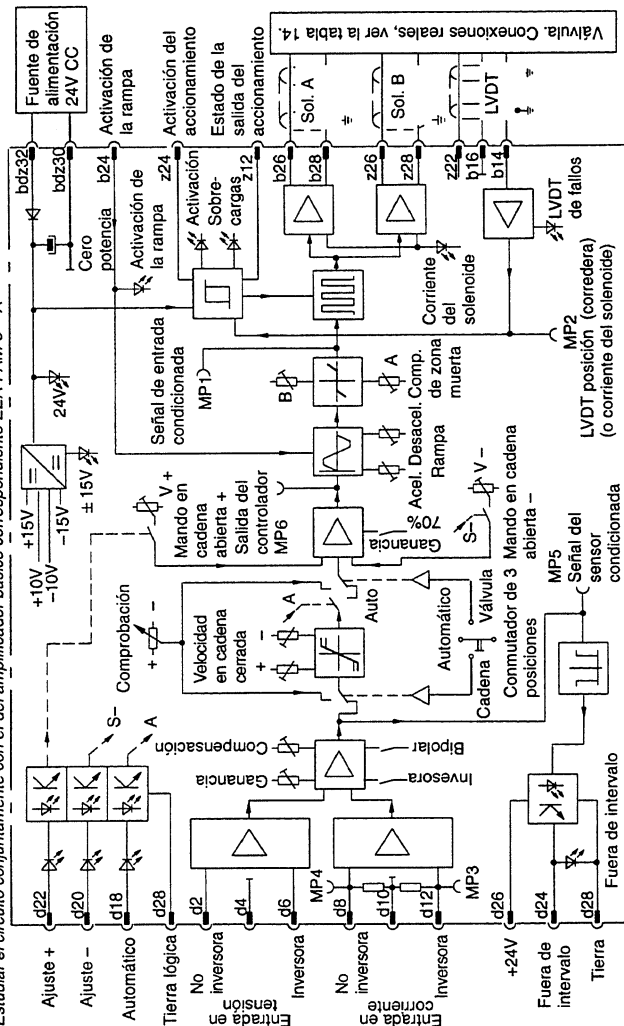


Customer's protective ground connection.

11. Circuito y conexiones

Ejemplo de EEA-PAM-533/535-E (ver nota al pie de página ▲ dos páginas más adelante)

Estudiar el circuito conjuntamente con el del amplificador básico correspondiente EEA-PAM-5**A



10. Diagnóstico de fallos

Si el amplificador deja de funcionar deben realizarse las comprobaciones siguientes:

1. Comprobar que todo el cableado está correcto según las instrucciones del diseñador de la máquina.
2. Comprobar que la alimentación de 24V está presente y que el LED de 24V está encendido.
3. Comprobar que el LED de voltaje interno de 15V está encendido (si el LED de 24V está encendido y el LED de 15V está apagado, será necesario sustituir el amplificador).
4. Comprobar que el amplificador está activado y que el LED está encendido.
5. Comprobar que el LED de fallos del transformador diferencial variable y lineal (LVDT) está apagado. (Si está encendido, comprobar el cableado y las conexiones del LVDT).

Para comprobar que el amplificador de una válvula de realimentación está funcionando correctamente, desconectar todas las conexiones de la válvula y colocar una resistencia de 1,2 k Ω entre z22 (+15V) y b14. (Para comprobar los amplificadores de realimentación doble EEA-PAM-581/541, colocar una resistencia adicional de 1,2 k Ω entre z22 (+15V) y z14).

Después de la instalación de los puentes de resistencia, el LED de fallos del LVDT debe apagarse. De no ser así, sustituir el amplificador (**precaución:** si se conecta un puente sin resistencia se dañará el amplificador).

6. Comprobar que el LED de sobrecargas está apagado. (Si está encendido, comprobar el cableado a los solenoides y la resistencia de solenoide con un ohmímetro. Comparar el valor medido con los datos del catálogo).
7. Comprobar que la señal "automatic" (automática) está aplicada al terminal d18.
8. La corriente del solenoide (válvulas sin realimentación) o la señal del LVDT (válvulas con realimentación) puede medirse en el punto de comprobación MP2 del panel frontal.

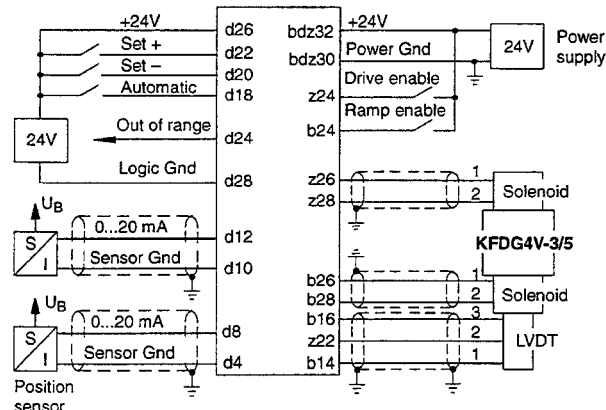
- La corriente del solenoide puede medirse como una señal de voltaje (1 voltio por amperio).
- $\pm$ La señal de LVDT de 10V en el punto de comprobación representa una carrera de $\pm 100\%$.

Nota: Debido al efecto de sobreposición de corredera, el intervalo de trabajo es típicamente de 3 a 9 voltios para caudales entre cero y el máximo.

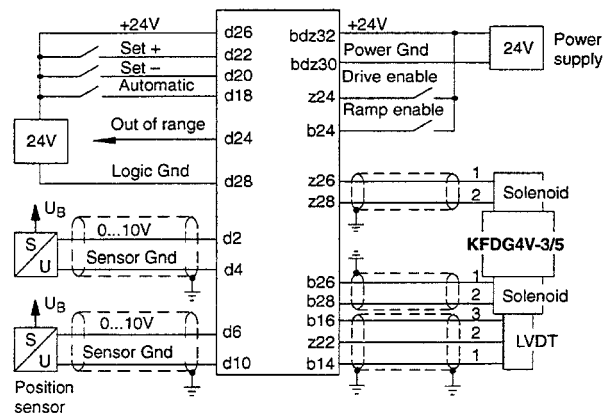
9. Comprobar que la posición de los microinterruptores es la correcta según la aplicación.

10. Comprobar las señales de salida del sensor en MP3, MP4 o MP5, como corresponda.

Strip-center guidance control, position sensor with current output



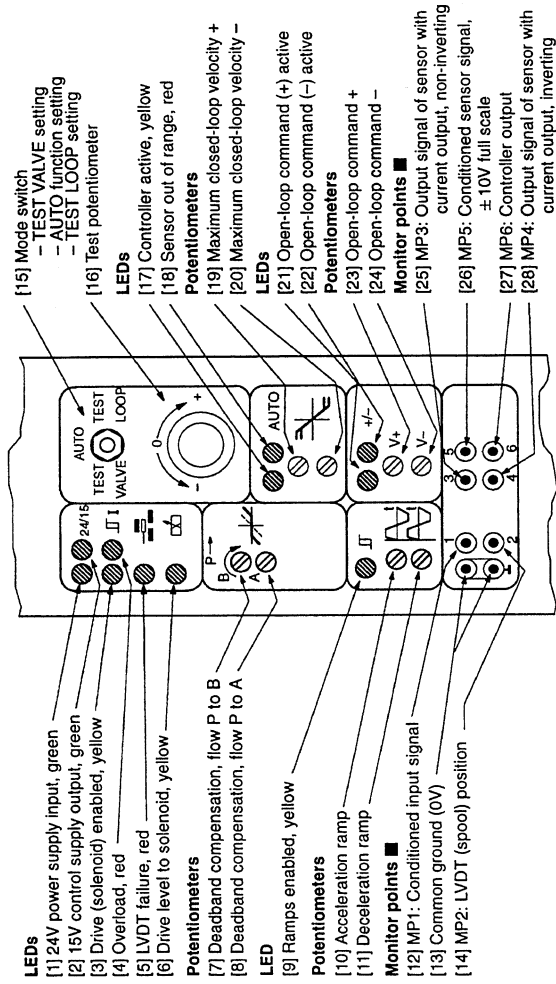
Strip-center guidance control, position sensor with voltage output



Customer's protective ground connection.

▲ Other amplifier/valve combinations differ in respect to the LVDT and solenoid connections. See leaflet 9160 for the relevant base amplifier EEA-PAM-5**A-3*.

13. Front Panel



■ Ø2,0 mm (0.078" dia.) sockets.

All monitor points are short-circuit proof. In all cases: $R_{(out)} = 10 \text{ k}\Omega$.

⚠ Precaución: Antes de ajustar el conmutador de modalidad a cualquiera de las posiciones "Test valve" (Comprobar la válvula) o "Test loop" (Comprobar el circuito) hay que asegurarse de que el potenciómetro de prueba está puesto en "0". De otra manera, es posible que ocurran movimientos repentinos del actuador.

e. Comprobar la válvula

Con el conmutador de tres posiciones colocado en la posición "Test valve" (Comprobar la válvula), asegurarse de que el potenciómetro de prueba del panel frontal controla las velocidades del actuador en ambas direcciones.

f. Función automática

En esta modalidad, el regulador funciona en cadena cerrada usando la señal del sensor externo. El potenciómetro de prueba está desconectado.

g. Comprobar el circuito

El potenciómetro de prueba puede utilizarse para simular la señal del sensor. La señal del sensor externo está desconectada.

h. Potenciómetros de mando en cadena abierta

Se utilizan para fijar la velocidad cuando el controlador de la máquina utiliza las clavijas 20 ó 22 para mover el actuador.

i. Potenciómetros de velocidad máxima en cadena cerrada

Se utilizan para fijar la máxima velocidad bajo la modalidad "Auto" (automática).

9. Luces indicadoras del panel frontal (LEDS)

Según el tipo, los amplificadores pueden tener algunos o todos los siguientes LEDES:

Símbolo del panel	Función indicada	Color	Estado de funcionamiento normal
24V	Fuente de alimentación encendida (ON)	Verde	Encendido
15V	Alimentación interna encendida (ON)	Verde	Encendido
	Salida activada	Amarillo	Encendido
	Detección de sobrecargas	Rojo	Apagado
	Fallo del LVDT	Rojo	Apagado
	Rampas activadas	Amarillo	Encendido
	Corriente al solenoide (la intensidad de la luz varía con la corriente del solenoide)	Amarillo	Encendido

Alternativamente, puede utilizarse cable con doble apantallamiento para el transformador diferencial variable y lineal (LVDT) con las dos mallas conectadas a tierra en los extremos opuestos.

7. Calibración del sensor

El amplificador viene ajustado de fábrica para trabajar con un sensor con una salida de 0-20 mA.

Ajustar la señal del sensor al mínimo (cubriéndolo) y ajustar el potenciómetro de "compensación" hasta obtener una lectura de $-10V \pm 1\%$ en el punto de comprobación 5 (MP5).

Ajustar la señal del sensor al máximo (completamente iluminado) y ajustar el potenciómetro de "ganancia" hasta obtener una lectura de $+10V \pm 1\%$ en el punto MP5 del panel frontal.

Volver a comprobar la compensación y repetir los pasos anteriores si es necesario.

8. Controles del panel frontal

Cualquiera de los controles siguientes puede estar en el panel frontal (según el tipo de amplificador) y puede ser ajustado según se describe.

a. Ajuste de cero

En los amplificadores tipo 541 y 553 este control ajusta el punto nulo eléctrico de la válvula.

b. Compensación de la zona inactiva o la zona muerta (no disponible en los tipos 541 y 553)

Los dos potenciómetros vienen ajustados de fábrica al 10% (20% para los tipos 523 y 533) de la carrera máxima de la corredera. El ajuste puede optimizarse para una aplicación específica tal como sigue:

Aplicar una pequeña señal de mando (i. e., 250 mV) y comprobar la respuesta hidráulica procedente de la válvula. (Para las válvulas de 2 etapas deberá estar disponible la presión correcta de pilotaje para obtener respuesta de la corredera de la etapa principal). De no lograrse esto, ajustar el potenciómetro correspondiente en sentido horario hasta obtener la respuesta buscada. Alternativamente, para reducir la respuesta hidráulica de la válvula, hacer girar el potenciómetro en sentido antihorario.

c. Rampas

El generador de rampas se utiliza para acelerar la señal de mando. Los ajustes en fábrica de los potenciómetros de rampa son los tiempos mínimos de rampa. Haciendo girar los controles en sentido horario se aumenta el tiempo de rampa, y en sentido antihorario se disminuye. Servicios de comprobación incorporados.

d. Instalaciones de prueba integrada

El funcionamiento básico de la válvula, el actuador hidráulico y todo el sistema en circuito cerrado, puede comprobarse utilizando los servicios incorporados en el panel frontal.

Nota: Para seleccionar los diferentes modos, el interruptor ranurado debe de elevarse ligeramente antes de moverlo a la nueva posición.

14. Valve Connection Table

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

Valve type	Amplifier type	Solenoid with LVDT or flow P-B	Solenoid without LVDT on pilot valve	Pilot stage LVDT				Main-stage LVDT			
				Pin 1	2	3	4	Pin 1	2	3	4
K*G4V-3 and KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	Not connected
K*G4V-5	EEA-PAM-525-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	Not connected
K*G4V-3	EEA-PAM-533-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
K*G4V-5	EEA-PAM-535-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KHDG5V-5/7/8 zero lapped	EEA-PAM-541-E-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	b16
KSDG4V-3	EEA-PAM-553-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	b16
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-E-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	-	b14	z22	b16	b16

Note: If valves are fitted with the "B" type LVDT, 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-523-E-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-E-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-E-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-E-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-541-E-33	KHDG5V-5/7/8 (Nullschnitt)
EEA-PAM-553-E-33	KSDG4V-3
EEA-PAM-561-E-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-E-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-E-33	KHDG5V-5/7/8

Die detaillierten technischen Daten dieser Verstärker können dem Katalog 2475 entnommen werden.

Dieser Verstärker wurde bei der Endkontrolle auf Funktion und Betriebssicherheit geprüft und entspricht den Daten im Vickers-Katalog 2475.

1. Sicherheitshinweise

- Die in dieser Anleitung beschriebenen Verstärker dürfen nur zur elektrischen Steuerung der entsprechenden, oben aufgeführten Vickers-Proportionalventile verwendet werden.
- Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von ausgebildetem Personal mit Fachwissen im Bereich Elektrik/Elektronik durchgeführt werden.
- Die 24 V DC Stromversorgung muß den Richtlinien für Niederspannung gemäß VDE 0551/EN 607242/IEC 742 entsprechen.

2. Prüfungen vor der Installation

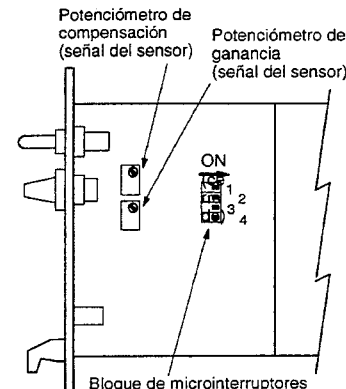
- Auf Transportschäden untersuchen.
- Sicherstellen, daß der Typenschlüssel des Verstärkers mit der für die entsprechende Anwendung erforderlichen Bezeichnung übereinstimmt.
- Prüfen, ob die 24 V DC Stromversorgung den Katalogangaben entspricht.
- Sicherstellen, daß der Verstärker vor dem Einbau und Inbetriebnahme nicht anders als in dieser Anleitung beschrieben, verstellt wird (siehe Abschnitt 3).



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. Configuración

El controlador tiene que ser configurado para la aplicación mediante el bloque de micro-interruptores. Al reemplazar un amplificador existente, colocar los microinterruptores del nuevo amplificador en las mismas posiciones en que estaban en el amplificador que se está reemplazando.



1	ON (cerrado) OFF (abierto)	Señal del sensor de 0-10V ó 0-20 mA ±5V o ±10V o 2 sensores
2	ON (cerrado) OFF (abierto)	Señal del sensor no invertida Señal del sensor invertida
3	ON (cerrado) OFF (abierto)	Válvulas KDG4V-3/5 o KFDG4V-3/5 Válvulas KSDG4V-3, KFDG5V o KHDG5V
4		No conectado

4. Inserción del amplificador

Asegurarse de que la alimentación está desconectada (OFF) antes de instalar el amplificador en su conector de borde. (Nunca insertar o sacar el amplificador con el sistema electrónico alimentado).

5. Tamaños del cableado

Utilizar hilo trifilar apantallado $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ (calibre 20 AWG) por cada cable de señal y el cableado del transformador diferencial variable y lineal (LVDT).

Para los tramos de cableado entre el amplificador y el solenoide hasta una distancia de 25 metros (82 pies), utilizar cable de $\geq 1 \text{ mm}^2$ (calibre 18 AWG) de sección transversal.

6. Requisitos de instalación según las normas reguladoras europeas EMC

- Utilizar cables apantallados para las conexiones entre el amplificador y el solenoide. La malla de apantallamiento deberá conectarse a una tierra de protección por el extremo del amplificador.
- La tarjeta del amplificador deberá montarse en una caja metálica que esté conectada a un punto de tierra efectivo.
- El cableado del sensor o sensores y del LVDT (transductor diferencial variable y lineal) de la válvula (si está instalado) deberá apantallarse. La malla de apantallamiento del cableado del sensor deberá conectarse a tierra por el lado del amplificador solamente y la del cableado del transformador diferencial variable y lineal (LVDT) conectarse a tierra por ambos extremos.

Amplificador para la válvula proporcional

EEA-PAM-523-E-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-E-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-E-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-E-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-541-E-33	KHDG5V-5/7/8 (centro crítico)
EEA-PAM-553-E-33	KSDG4V-3
EEA-PAM-561-E-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-E-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-E-33	KHDG5V-5/7/8

Los detalles técnicos completos de estos amplificadores se encuentran en el catálogo 2475.

El funcionamiento de este amplificador ha sido comprobado en fábrica antes del envío según la especificación indicada en el catálogo Vickers 2475.

1. Notas de seguridad

- Los amplificadores descritos en estas indicaciones generales para la instalación y puesta en marcha están diseñados exclusivamente para el control eléctrico de las válvulas proporcionales Vickers especificadas anteriormente.
- Las operaciones de puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo podrán ser realizadas por personal cualificado con conocimientos de electricidad y electrónica.
- La tensión de alimentación de 24V CC debe satisfacer las indicaciones generales para voltajes bajos seguros según VDE 0551/EN 607242/IEC 742.

2. Revisiones previas a la instalación

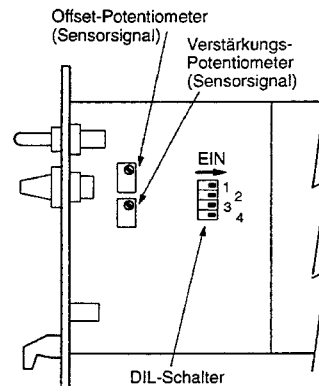
- Comprobar que no haya sufrido daños durante el transporte.
- Asegurarse de que el código del modelo de este amplificador es el correcto para la aplicación.
- Comprobar que el suministro de potencia de 24V CC está dentro de las especificaciones.
- Asegurarse de que no se realice ningún ajuste que no sea el descrito en este folleto antes de instalar y alimentar el amplificador (ver el párrafo 3).



Este producto ha sido diseñado y probado para cumplir con las normas específicas señaladas por la Directiva de Compatibilidad Electromagnética Europea (EMC) 89/336/CEE, modificada en 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE, artículo 5. Para instrucciones sobre los requerimientos de instalación con el fin de obtener niveles de protección efectivos, ver este folleto y el folleto 2468 sobre las Prácticas de Cableado de Instalaciones de los Productos Electrónicos de Vickers. Las prácticas de cableado correspondientes a esta Directiva están indicadas con .

3. Einstellmöglichkeiten

Der Regler muß mit den DIL-Schaltern für die entsprechende Anwendung konfiguriert werden. Wenn ein Verstärker ausgetauscht wird, müssen die DIL-Schalter des neuen Verstärkers in die gleiche Stellung wie die Schalter des alten Verstärkers gebracht werden.



1	EIN AUS	für Sensoren mit 0-10 V oder 0-20 mA Ausgang ± 5 V oder ± 10 V oder 2 Sensoren
2	EIN AUS	nicht invertiertes Signal invertiertes Signal
3	EIN AUS	KDG4V-3/5 oder KFDG4V-3/5 Ventile KSDG4V-3, KFDG5V oder KHDG5V Ventile
4		nicht verwendet

4. Verstärkereinbau

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.)

5. Leitungsquerschnitte

Für Signal- und LVDT-Verdrahtung 3-adriges, abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ pro Ader verwenden. Für Kabellängen bis 25 Meter zwischen Verstärker und Magnetventil einen Leitungsquerschnitt von $\geq 1 \text{ mm}^2$ verwenden.

6. Einbauanforderungen gemäß EU-Vorschrift „EMC“

- Zwischen Verstärker und Magnetventil abgeschirmte Kabel verwenden. Die Abschirmung muß auf der Verstärkerseite an Schutzterde angeschlossen sein.
- Die Verstärker-Platine muß sich in einem ordnungsgemäß geerdeten Metallgehäuse befinden.
- Die Verdrahtung des Sensors und des Ventil-Wegaufnehmers müssen abgeschirmt sein. Die Abschirmung der Sensor-Verdrahtung muß auf der Verstärkerseite an Schutzterde angeschlossen sein. Die Abschirmung der LVDT-Verdrahtung muß an beiden Enden an Schutzterde angeschlossen sein.

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

7. Sensor-Kalibrierung

Der Verstärker ist werkseitig zur Aufnahme eines Sensors mit einem 0-20 mA Ausgang konfiguriert.

Das Sensorsignal auf Minimalausgang einstellen (durch Abdecken), und das „Offset“-Potentiometer auf $-10\text{ V} \pm 1\%$ am Meßpunkt 5 (MB5) einstellen.

Das Sensorsignal auf Maximalausgang einstellen (völlig beleuchtet), und das „Verstärkungs“-Potentiometer auf $+10\text{ V} \pm 1\%$ am Meßpunkt 5 (MB5) an der Frontplatte einstellen.

Den Offset erneut prüfen und ggf. mit obigen Schritten einstellen.

8. Bedienelemente an der Frontplatte

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

a. Nullpunkt

Bei Verstärkertyp 541 und 553 wird damit der elektrische Nullpunkt des Ventils eingestellt.

b. Überdeckungssprung

(nicht für Verstärkertypen 541 und 553 lieferbar)

Die beiden Potentiometer sind werkseitig auf 10 % (20 % bei Typ 523 und 533) 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 zu bewegen). 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.

c. Rampen

Der Rampengenerator kann für die Rampenfunktion des Eingangssignals verwendet werden. 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.

d. Integrierte Testeinheit

Grundlegende Funktionen des Ventils, des hydraulischen Antriebs und des gesamten Regelungssystems können mit der integrierten Testeinheit an der Frontplatte geprüft werden.

Hinweis: Zur Auswahl unterschiedlicher Betriebsarten muß der Kipp-schalter leicht angezogen werden, bevor er verstellt wird.

14. Tabella collegamenti valvole

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

Tipo di valvola	Tipo di amplificatore	Solenoidi con LVDLT o portata P-B	Solenoidi senza LVDLT su valvola pilota	Stadio pilota LVDLT				Stadio principale LVDLT			
				Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4	Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4
K*G4V-3 e KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	-	-	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KHDG5V-5/7/8 ricop. nullo	EEA-PAM-541-E-33	-	z26/z28	-	z14	z22	z16	b14	z22	b16	-
KSDG4V-3	EEA-PAM-553-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-E-33	-	z26/z28	-	-	-	-	b14	z22	b16	-
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-E-33	-	z26/z28	z14	z22	z16	z16	b14	z22	b16	-
							Non collegato				Non collegato

Nota: Se le valvole vengono accoppiate con l'LVDLT tipo "B", lo schermo deve essere messo a terra all'estremità della valvola tramite il corpo del connettore.



Attenzione: Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

È necessario accertarsi che l'unità sia cablata come illustrato in questo bollettino. Per una protezione efficace, l'armadio elettrico dell'utente, la piastrina di montaggio o il blocco della valvola e gli schermi del cavo devono essere collegati ad una messa a terra adatta. Con l'amplificatore integrato va usato il connettore a 7 poli metallico numero part. 934939.

In ogni caso, sia la valvola che il cavo vanno tenuti il più lontano possibile da ogni sorgente di radiazioni elettromagnetiche, quali cavi ad alta tensione, relè, alcuni tipi di trasmettitori radio portatili, ecc. In ambienti difficili può essere necessaria una ulteriore schermatura per evitare interferenze.

13. Pannello anteriore

30

15

10. 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 LVDT-Fehler aus ist. (Leuchtet die LED auf, die LVDT-Verdrahtung und -Anschlüsse prüfen.)

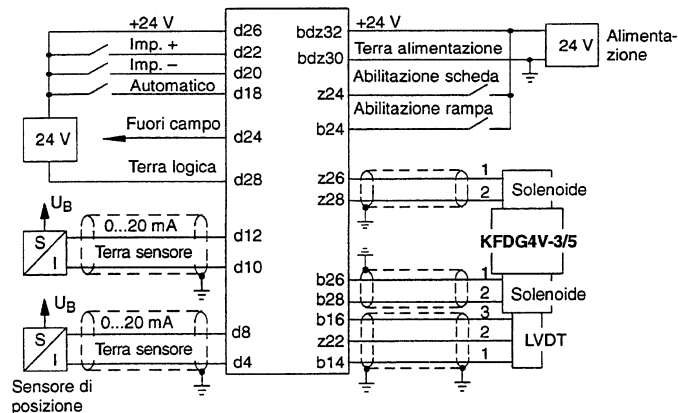
Um die ordnungsgemäße Funktion des Verstärkers zu prüfen, alle Ventilanschlüsse abklemmen, und die Klemmen z22 und b14 (+15 V) mit einem 1,2 k Ω Widerstand verbinden. (Zum Prüfen der Verstärker für zwei Wegaufnehmer EEA-PAM-581/541 eine zusätzliche Verbindung mit einem 1,2 k Ω Widerstand zwischen Klemme z22 (+15 V) und z14 herstellen.) Nach der Installation der Widerstandsverbindung(en) darf die LED für den LVDT-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 „Automatik“-Signal an Kontakt d18 anliegt.
8. Der Magnetstrom (Ventile ohne Wegaufnehmer) oder das LVDT-Signal (Ventile mit Wegaufnehmer) kann am Meßpunkt MB2 an der Frontplatte geprüft werden.

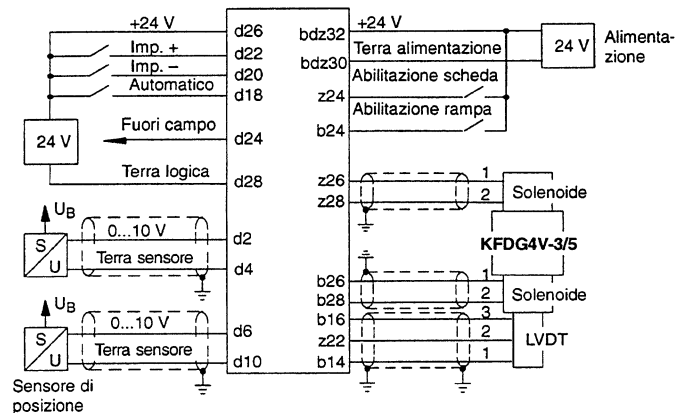
- Der Magnetstrom kann als Spannungssignal gemessen werden (1 Volt pro Ampere).
 - ± 10 V LVDT-Signal am Meßpunkt bedeuten ± 100 % Kolbenhub.
- Hinweis: Aufgrund der Kolbenüberlappung schwankt der Betriebsbereich gewöhnlich zwischen 3 und 9 Volt bei Volumenstrom von Null bis Maximum.
9. Prüfen, ob die DIL-Schalter entsprechend der Anwendung richtig eingestellt sind.
 10. Die Sensor-Ausgangssignale an den Meßpunkten MB3, MB4 oder MB5 prüfen.

Die Fehlerdiagnose wird durch die Verwendung eines speziellen tragbaren Testgerätes Baureihe EHA-TEQ-700-A-20 oder EBA-TEQ-706-A-10 erleichtert, das beim Vickers-Zulieferer erhältlich ist.

Controllo di allineamento, sensore di posizione con uscita di corrente



Controllo di allineamento, sensore di posizione con uscita di tensione



Collegamento a terra di protezione del cliente.

▲ Altre combinazioni amplificatore/valvola hanno diversi collegamenti LVDT e solenoide. Fare riferimento al bollettino 9160 per l'amplificatore base relativo EEA-PAM-5**A-3*.

Controllo di allineamento

Amplificatori EEA-PAM-533/535-E con valvole KFDG4V-3/5 ▲

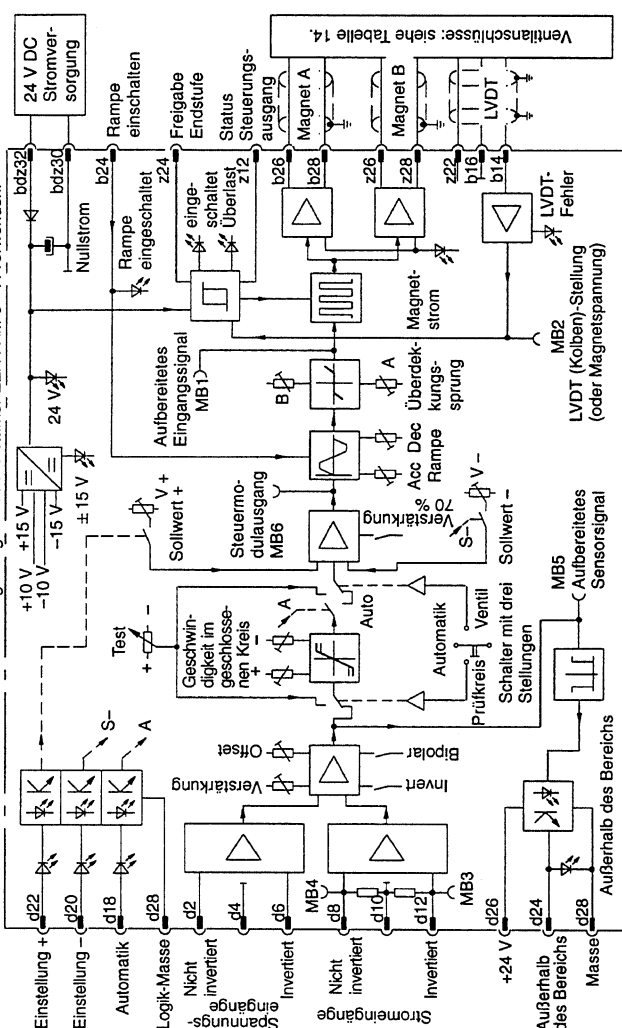
Il diagramma illustra la configurazione elettrica per il sensore di posizione S.U. (Sensore di posizione). A sinistra, il sensore è alimentato da una tensione di 24 V. Le linee di collegamento indicano: Imp. + (Impedenza positiva), Imp. - (Impedenza negativa), Automatico, Fuori campo (fuori campo) e Terra logica (terra logica). Al centro, la colonna dei pin mostra i connettori d26, d22, d20, d18, d24, d28, d2, e d4. A destra, i componenti sono collegati ai pin: bdz32 (+24 V), bdz30 (Terra alimentazione), z24 (Abilitazione scheda), b24 (Abilitazione rampa), z26 e z28 (Solenioide KFDG4V-3/5), b26, b28, b16, z22 (Solenioide KFDG4V-3/5), e b14 (LVDT). Un'alimentazione di 24 V è fornita al sistema.

⊥ Collegamento a terra di protezione del cliente.

11. Schaltschema und Anschlüsse

EEA-PAM-533/535-E – Beispiel (siehe Fußnote ▲ zwei Seiten weiter)

Den Schaltkreis zusammen mit dem Schaltkreis für den zugehörigen Basisverstärker EEA-PAM-5**-A verwenden.



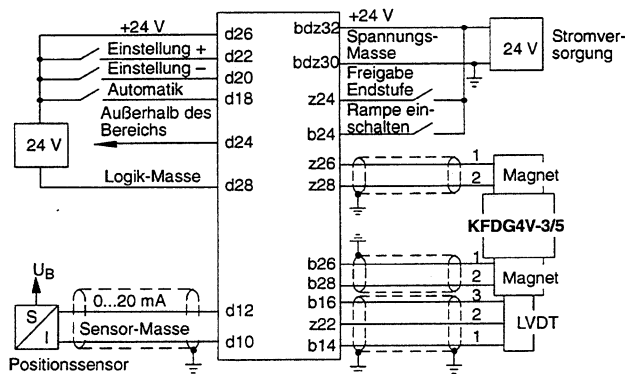
12. Anwendungsbeispiele

Bandkantenregler

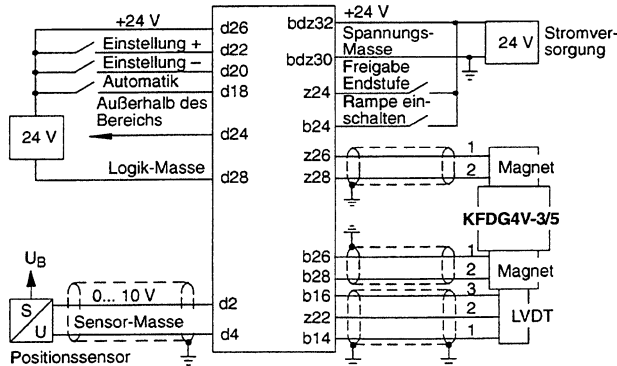
(Weitere Beispiele auf der nächsten Seite)

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

Bandkantenregler, Stapelhöhenregelung, Positionssensor mit Stromausgang



Bandkantenregler, Stapelhöhenregelung, Positionssensor mit Spannungsausgang

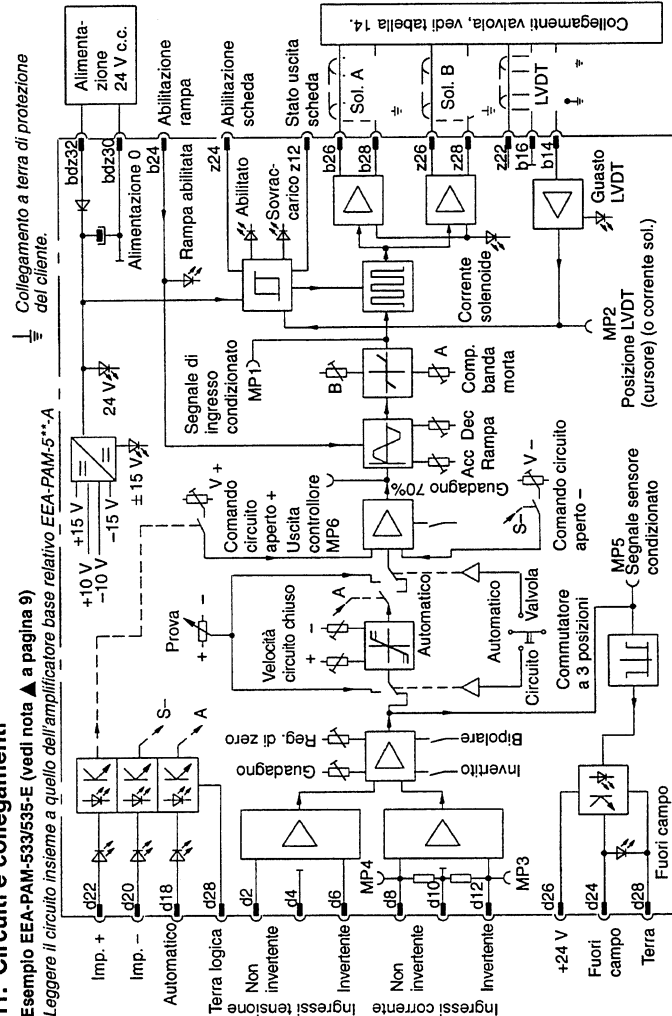


⏏ Schutz Erde, Anschluß durch den Kunden.

11. Circuiti e collegamenti

Esempio EEA-PAM-533/535-E (vedi nota ▲ a pagina 9)

Leggere il circuito insieme a quello dell'amplificatore base relativo EEA-PAM-5**.-A



10. Diagnostica guasti

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

1. Controllare che tutto il cablaggio sia conforme alle istruzioni del progettista della macchina.
2. Controllare che ci sia una alimentazione di 24 V e che il LED 24 V sia ACCESO.
3. Controllare che il LED della tensione interna di 15 V sia ACCESO (se il LED 24 V è ACCESO e il LED 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 è ACCESO, controllare il cablaggio ed i collegamenti LVDT).

Per controllare la funzione corretta dell'amplificatore per una valvola retroazionata, scollegare tutti i collegamenti della valvola e collegare z22 (+15 V) con una resistenza da 1,2 kΩ a b14 (per controllare gli amplificatori a doppia retroazione EEA-PAM-581/541, eseguire un ulteriore collegamento tra z22 (+15 V) e z14 con una resistenza da 1,2 kΩ).

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

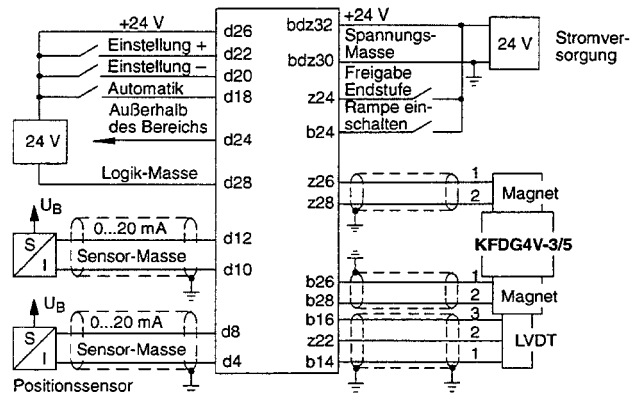
6. Controllare che il LED di sovraccarico sia SPENTO (se è ACCESO, controllare il cablaggio ai solenoidi e la resistenza del solenoide con un ohmmetro. Confrontare il valore misurato con i dati del bollettino).
7. Controllare che il segnale "automatico" sia applicato al polo d18.
8. La corrente del solenoide (valvole non retroazionate) o il segnale LVDT (valvole retroazionate) possono essere misurati al punto di monitoraggio MP2 del pannello anteriore.

- La corrente del solenoide può essere misurata come segnale di tensione (1 volt per ampere).
- ± 10 V del segnale LVDT al punto di monitoraggio rappresenta una corsa al $\pm 100\%$.

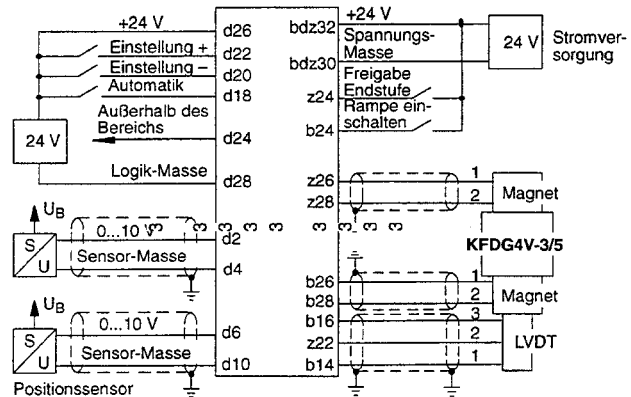
Nota: A causa dell'effetto di ricoprimento positivo del cursore, il campo effettivo tipico è da 3 a 9 volt per portate da zero al massimo.

9. Controllare che gli interruttori DIL siano impostati in modo corretto, secondo l'applicazione.
10. Controllare i segnali di uscita del sensore a MP3, MP4 o MP5 come appropriato.

Bandkantenregler, Positionssensor mit Stromausgang



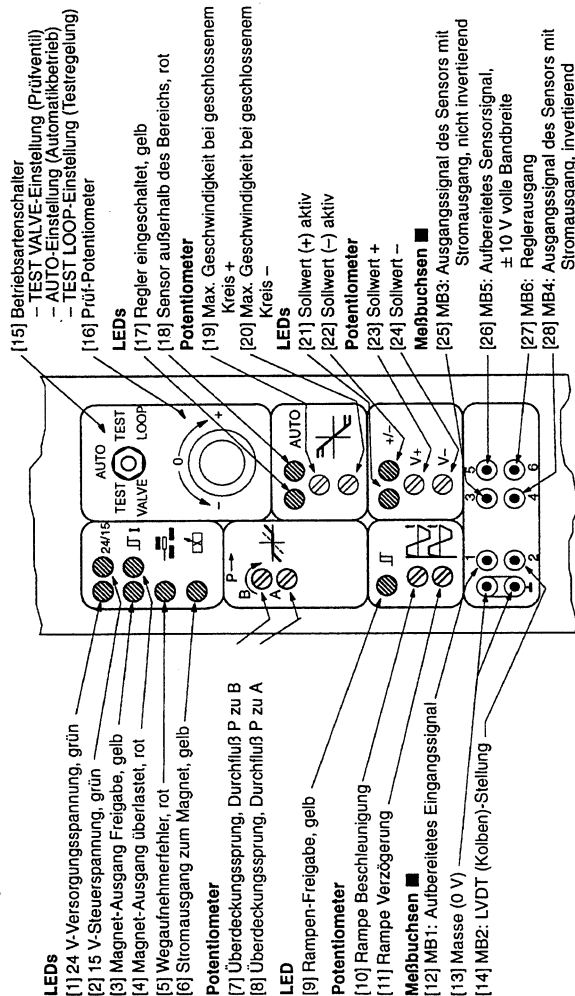
Bandkantenregler, Positionssensor mit Stromausgang



⚡ Schutzerde, Anschluß durch den Kunden.

▲ Andere Verstärker-/Ventilkombinationen unterscheiden sich bzgl. der LVDT- und Magnetanschlüsse. Siehe hierzu Vickers Publikation 9160 für entsprechende Basis-Verstärker EEA-PAM-5***-A-3*.

13. Frontplatte



■ Buchsendurchmesser 2,0 mm

Alle Meßbuchsen sind kurzschlußgeschützt.
 In allen Fällen: P(Ausgang) = 10 kΩ.



⚠️ Attenzione: Prima di impostare il commutatore su "Prova valvola" o "Prova circuito chiuso", accertarsi che il potenziometro di prova sia impostato su "0". Altrimenti, si possono verificare bruschi movimenti dell'attuatore.

e. Prova valvola

Con il commutatore a 3 posizioni impostato su "Prova valvola", accertarsi che il potenziometro di prova del pannello anteriore controlli la velocità dell'attuatore in entrambe le direzioni.

f. Automatico

In questo modo, il controllore opera in circuito chiuso, utilizzando il segnale sensore esterno. Il potenziometro di prova è disinserito.

g. Prova circuito chiuso

Si può utilizzare il potenziometro di prova per simulare il segnale sensore. Il segnale sensore esterno è disinserito.

h. Potenziometri di controllo circuito aperto

Vengono utilizzati per impostare la velocità quando il polo 20 o il polo 22 sono utilizzati dal controllore della macchina per spostare l'attuatore.

i. Potenziometri velocità massima circuito chiuso

Vengono utilizzati per impostare la velocità massima in modo "Automatico".

9. Spie pannello anteriore (LED)

Gli amplificatori possono avere alcuni o tutti i seguenti LED, a seconda del tipo di amplificatore:

Simbolo pannello	Funzione indicata	Colore	Normale stato operativo
24 V	Alimentazione inserita	Verde	ACCESO
15 V	Alimentazione interna inserita	Verde	ACCESO
	Uscita abilitata	Giallo	ACCESO
	Rilev. sovraccarico	Rosso	SPENTO
	Guasto LVDT	Rosso	SPENTO
	Rampe abilitate	Giallo	ACCESO
	Corrente a solenoide (l'intensità luminosa varia con la corrente del solenoide)	Giallo	ACCESO

In alternativa, si può utilizzare per il cablaggio LVDT un cavo schermato doppio, con messa a terra dei due schermi alle estremità opposte.

7. Taratura del sensore

L'amplificatore è stato tarato in fabbrica per sensori con uscita di 0-20 mA.

Impostare il segnale del sensore al minimo e regolare il potenziometro regolazione di zero in modo da leggere $-10\text{ V} \pm 1\%$ al punto di monitoraggio 5 (MP5).

Impostare il segnale del sensore al massimo (completamente illuminato) e regolare il potenziometro guadagno per leggere $+10\text{ V} \pm 1\%$ all'MP5 sul pannello anteriore.

Ricontrollare la regolazione di zero e ripetere le fasi precedenti, se necessario.

8. Comandi pannello anteriore

Tutti i seguenti comandi possono trovarsi nel pannello anteriore (a seconda del tipo di amplificatore) e possono essere regolati come segue.

a. Regolazione di zero

Nei tipi di amplificatore 541 e 553 questo comando regola l'azzeramento elettrico della valvola.

b. Compensazione banda morta

(non disponibile per i tipi 541 e 553)

I due potenziometri sono tarati in fabbrica al 10% (20% per i tipi 523 e 533) della corsa massima del cursore della valvola. La taratura può essere ottimizzata per l'applicazione nel modo seguente:

Applicare un piccolo segnale di comando (ad es. 250 mV) e controllare la risposta idraulica della valvola (per valvole a 2 stadi, deve essere disponibile la corretta pressione di pilotaggio per ottenere la risposta idraulica del cursore dello stadio principale). Se ciò non avviene, ruotare la vite di controllo del potenziometro relativo in senso orario fino a quando si ottiene risposta idraulica. Altrimenti, per ridurre la risposta idraulica della valvola, ruotare la vite di controllo del potenziometro in senso antiorario.

c. Rampe

Il generatore di rampa viene usato come rampa del segnale di comando. I potenziometri comando rampa sono tarati in fabbrica con tempi minimi di rampa. Per aumentare il tempo di rampa, ruotare la vite di controllo in senso orario. Per diminuire il tempo di rampa, ruotare la vite di controllo in senso antiorario.

d. Commutatore di prova

Il funzionamento della valvola, dell'attuatore idraulico e dell'intero sistema a circuito chiuso possono essere verificati utilizzando il commutatore di prova nel pannello anteriore.

Nota: Per selezionare diversi modi, sollevare leggermente il commutatore prima di spostarlo nella nuova posizione.

14. Tabelle der Ventilanschlüsse

Questa tabella mostra gli ingressi di diversi tipi di valvole.

Ventil	Verstärker	Magnet mit LVDT oder Durchfluß P-B	Magnet ohne LVDT am Steuer-ventil	Steuerstufe mit LVDT	Hauptstufe mit LVDT
				Kon-takt 1 2 3 4	Kon-takt 1 2 3 4
K*G4V-3 und KDG5V-5/7/8	EEA-PAM-523-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-
K*G4V-5	EEA-PAM-525-E-33	b26/b28	z26/z28	-	-
KF*G4V-3	EEA-PAM-533-E-33	b26/b28	z26/z28	b14	b16
KF*G4V-5	EEA-PAM-535-E-33	b26/b28	z26/z28	b14	b16
KHDG5V-5/7/8 Nullschnitt	EEA-PAM-541-E-33	-	z14	b14	b16
KSDG4V-3	EEA-PAM-553-E-33	-	-	b14	b16
KFDG5V-5/7	EEA-PAM-561-E-33	-	-	b14	b16
KFDG5V-8	EEA-PAM-568-E-33	-	-	b14	b16
KHDG5V-5/7/8	EEA-PAM-581-E-33	-	z14	b14	b16

Hinweis: Sind Ventile mit dem LVDT (Wegaufnehmer) Typ „B“ ausgestattet, wird die Abschirmung auf der Ventilseite mit dem Steckergehäuse geerdet.

Warnung: Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

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



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

Amplificatore	Per valvola proporzionale
EEA-PAM-523-E-33	K*G4V-3 + KDG5V-5/7/8
EEA-PAM-525-E-33	K*G4V-5
EEA-PAM-533-E-33	KF*G4V-3
EEA-PAM-535-E-33	KF*G4V-5
EEA-PAM-541-E-33	KHDG5V-5/7/8 (ricop. nullo)
EEA-PAM-553-E-33	KSDG4V-3
EEA-PAM-561-E-33	KFDG5V-5/7
EEA-PAM-568-E-33	KFDG5V-8
EEA-PAM-581-E-33	KHDG5V-5/7/8

Per i dati tecnici completi degli amplificatori, vedi bollettino 2475.

Il funzionamento di questo amplificatore è stato controllato in fabbrica prima della consegna e corrisponde ai dati tecnici che compaiono nel bollettino Vickers 2475.

1. Note sulla sicurezza

- Gli amplificatori descritti in queste istruzioni di installazione e di messa in esercizio sono progettati esclusivamente per il controllo elettrico delle corrispondenti valvole proporzionali Vickers, elencate nella tabella soprastante.
- Messa in esercizio, manutenzione e riparazioni possono essere eseguite solo da personale qualificato con conoscenze in elettrotecnica e/o elettronica.
- La tensione di alimentazione a 24 V c.c. deve corrispondere ai requisiti per la bassa tensione di sicurezza secondo la direttiva VDE 0551/EN 607242/IEC 742.

2. Controlli prima dell'installazione

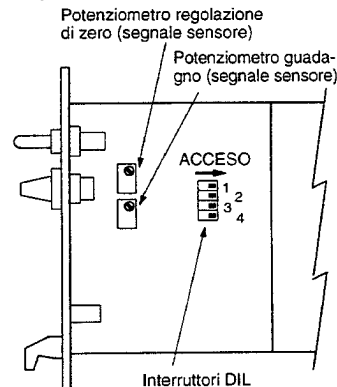
- Controllare che l'amplificatore non sia stato danneggiato durante il trasporto.
- Accertarsi che il codice di ordinazione dell'amplificatore sia quello corretto per l'applicazione.
- Controllare che l'alimentazione a 24 V c.c. sia conforme ai dati tecnici.
- Non eseguire altre regolazioni oltre a quelle descritte in questo bollettino prima di installare ed alimentare l'amplificatore (vedi paragrafo 3).



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

3. Configurazione

Il modulo di controllo deve essere configurato per l'applicazione tramite gli interruttori DIL. Quando si sostituisce un amplificatore già esistente, impostare gli interruttori DIL nelle stesse posizioni impostate per il vecchio amplificatore.



1	ACCESO	Segnale sensore 0-10 V o 0-20 mA
	SPENTO	± 5 V o ± 10 V o 2 sensori
2	ACCESO	Segnale sensore non invertito
	SPENTO	Segnale sensore invertito
3	ACCESO	Valvole KDG4V-3/5 o KFDG4V-3/5
	SPENTO	Valvole KSDG4V-3, KFDG5V o KHDG5V
4		Non collegato

4. Montaggio dell'amplificatore

Accertarsi che l'alimentazione sia disinserita prima di installare l'amplificatore nel relativo connettore (non inserire o rimuovere l'amplificatore con il circuito elettronico sotto tensione).

5. Dimensioni cavi

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

Per lunghezze di cablaggio tra amplificatore e solenoide fino a 25 metri (82 ft), utilizzare un conduttore con diametro di $\geq 1 \text{ mm}^2$ (18 AWG).

6. Requisiti di installazione secondo le norme europee EMC

- Per il cablaggio tra amplificatore e solenoide, utilizzare cavi schermati e collegare lo schermo alla messa a terra di protezione all'estremità dell'amplificatore.
- La scheda dell'amplificatore deve essere montata in un alloggiamento in metallo, collegato ad un efficace punto di messa a terra.
- Il cablaggio del sensore/i e della valvola LVDT deve essere schermato. Lo schermo del cablaggio del sensore deve essere messo a terra soltanto all'estremità dell'amplificatore, mentre quello del cablaggio LVDT deve essere messo a terra ad entrambe le estremità.