



GB Installation and Start-up Guidelines for Eaton™ Proportional Valves with Integral Amplifiers

KBD/TG4W-3 and KBDG5V*-10 Series

This product has been designed and tested to meet specific standards outlined in the European Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 89/329/EEC, amended by 91/263/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC, article 5. For instructions on installation requirements to achieve effective protection levels, see this leaflet and the Installation Wiring Practices for Eaton™ Electronic Products leaflet 2468. Wiring practices relevant to this Directive are indicated by Electromagnetic Compatibility (EMC).

1. Introduction

1.1 The Eaton™ "KB-D/T" range of proportional valves allow direction and rate of hydraulic fluid flow in a system to be controlled by a voltage command signal applied directly to the integral amplifier.

It is not necessary to make any adjustments to the valve/amplifier assembly prior to putting it into service either on a new installation or when replacing a valve on an existing installation.

1.2 **Warning:** This valve with its integral electronic amplifier was factory tested prior to dispatch for conformance to the catalogued specification and performance data but Eaton Hydraulics warranty may be nullified by such actions as:

- Dismantling or adjusting of any part of the assembly other than may be indicated in this leaflet.
- Incorrect installation.
- Application of the valve outside its catalogued performance limits.
- Incorrect electrical connections.
- Incorrect electrical control signals.

1.3 Before installing the valve check that the model designation on the nameplate shows it to be the correct valve for the application.

2. Valve for New Application

2.1 Installation

2.1.1 The valve can be mounted in any attitude but the piping must be arranged to ensure that the valve is kept full of fluid at all times.

2.1.2 Do not remove the protection pad on the bottom face of the valve until immediately before installation. Take care not to lose the seals from the valve ports. Ensure that the surface on which the valve is to be mounted is clean and free from burrs and damage. This applies also to any intermediate "stacking/sandwich" valves which may be used.

2.1.3 Size O3 valves have a locating pin between ports P & B in their bottom face. This ensures that the valve is correctly oriented on the mounting face, which should contain a mating hole.

2.1.4 Install the valve and any intermediate "stacking/sandwich" valves on the mounting surface and secure them with bolts to class 12.9 (ISO 898) or better. Torque bolts according to the following recommendations. For details of available Eaton™ bolt kits see catalog 2314A "Fixing Bolt Kits".

| Valve | Clamping height mm (in) | Bolts/studs for mounting surface | |
|----------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | | ISO 4401 (torque) | ANSI/B93.7M (torque) |
| KBD/T-3 | 21 (0.82) | 4 x M5-6g (7-9 Nm) | 4 x #10-24 UNC-31 (962-76 lbf in) |
| KBDG5V5 | 30 (1.18) | 4 x M6-6g | 4 x 1/4" - 20 UNC-3A |
| KBDG5V7 | 33 (1.3) | 4 x M10 | 4 x 3/8" - 16 UNC |
| KBDG5V8 | 42.5 (1.67) | 6 x M12 | 6 x 1/2" - 13 UNC |
| KBDG5V10 | 35 (1.38) | 6 x M20 | 6 x 3/4" - 10 UNC-2B |

▲ Minimum actual bolt lengths are the sum of relevant clamping heights plus the minimum engagement lengths in ferrous materials - see table below:

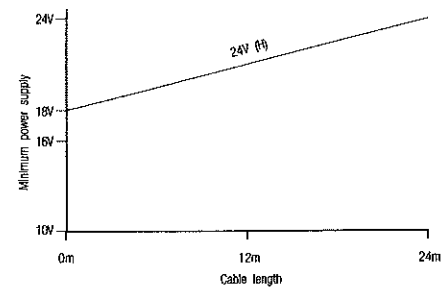
| Metric | | Inch | |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| Bolt size | Min. Engagement | Bolt size | Min. Engagement |
| M5 | 10 mm | # 10-24 | 0.39" |
| M6 | 10 mm | 1/4" | 0.39" |
| M10 | 13 mm | 3/8" | 0.52" |
| M20 | 35 mm | 3/4" | 1.38" |

2.1.5 Electrical Connections

Before starting to connect cables ensure that all power is switched off. Electrical connections must be made via the 7-pin plug mounted on the amplifier.

The recommended cable should have at least 6 cores with pairs of conductors individually screened and an overall braided screen.

A suitable product is offered by RS Components (Stock No 368-390) and consists of 3 pairs of 7/0.254 mm² (22 AWG) and one pair of 7/0.32 mm² (20 AWG) plain copper conductors with polyethylene insulation. Each pair is wrapped in an aluminized tape. The pairs are placed around a central drain wire with a tinned copper overall braid and gray PVC sheath (10 mm overall dia).



For additional wiring information, see Installation & Wiring Guidelines GB-2468A.

Command Signals and Outputs

| 7-pin plug | | | Flow direction |
|--|--|----------|----------------|
| Command = Volts (±10V) | Pin D | Pin E | P to A |
| | Positive | OV | |
| OV | | Negative | P to B |
| | V ₀ - V ₂ = Positive | OV | |
| Negative | | Positive | P to B |
| | OV | Positive | |
| V ₀ - V ₂ = Negative | | | P to B |
| | OV | Positive | |

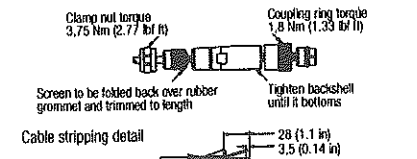
| Command = Current (4-20 mA) | Pin D | Pin E | Pin B | Flow direction |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| more than 12 mA | Current GND | Current GND | Current return | P to A |
| less than 12 mA | Current GND | Current GND | Current return | P to B |

Warning: To conform to the requirements of the European Community Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) the valves with integral amplifiers must be fitted with a metal plug. Suitable plugs are: 1) Eaton™ part no. 934939 which also gives environmental protection to IP67 when tightened with a torque of 2-2.5 Nm (1.5-2.0 lbf ft). 2) ITT-Cannon part no. CA 06 COM-E 14S A7 S (not available from Eaton Hydraulics).

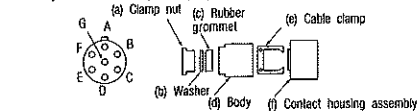
The plastic plug part no. 694534 is only suitable for use in a sealed electromagnetic environment or outside of the European Community.

Plug Assembly Instructions

The metal 7-pin plug part no. 934939 must be used with this valve to achieve the full EMC specification. The assembly of the plug is as shown in the diagram.



Assembly instructions for plastic plug part number 694534



Wiring assembly procedure:

1. Lead the cable through items a, b, c, d and e.
 2. Make soldered connections to plug terminals:
- | | |
|-------|--|
| Pin A | Power supply |
| Pin B | Power supply OV and current command return |
| Pin C | Enable input (PH7 & PR7 options) |
| Pin D | Command signal (+V or current in) |
| Pin E | Command signal (-V or current GND) |
| Pin F | Output monitor |
| Pin G | Protective ground |
3. Push cable clamp (e) into contact assembly housing (f) and tighten clamp screws.
 4. Screw body (d) into (f) and tighten.
 5. Push rubber grommet (c) and washer (b) into body (d).
 6. Thread clamp nut (a) into body and tighten to firmly clamp the cable.
 7. The plug assembly can now be connected to the amplifier.

Figure 1
Wiring Connections for Valves with Integral Amplifier

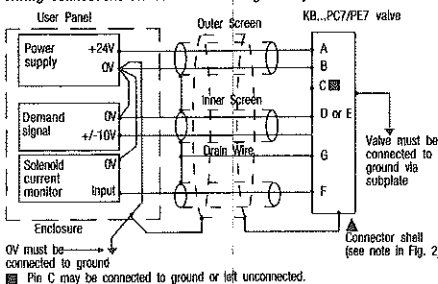
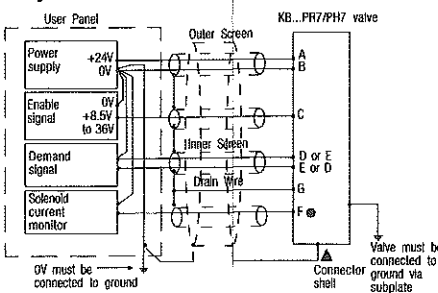


Figure 2
Wiring Connections for Valves with "Enable" Feature



● Output monitor voltage (pin f) will be referenced to the KB power 0 volts (pin B).

▲ Note: In applications where the valve must conform to European RE/EMC regulations, the outer screen (shield) must be connected to the outer shell of the 7-pin connector and the valve body must be fastened to the earth ground. Proper earth grounding practices must be observed in this case, as any differences in command source and valve ground potential will result in a screen (shield) ground loop.

2.1.6 Power and Signal Levels

Power supply 24V DC (22 to 36V including 10% peak-to-peak ripple)

Command signal +/-10V or 4-20 mA (model code option)

Monitor signal H option coil = 0.4V per amp solenoid current output impedance 10 kΩ

2.2 Start-up

2.2.1 Single-Stage Valves

1. Switch power on.
2. The valve response to a command signal can be monitored via the connection from plug pin F (for pin F voltages, see 2.1.6). If monitor signal does not follow command signal, check command signal connections to amplifier.

2.2.2 It is advisable to bleed air from the solenoids of these valves. Slacken bleed screws (counter-clockwise) until fluid starts to escape. Allow fluid to continue to escape until it is seen to be free of air bubbles. The higher the pressures at the tank port, the faster this process.



† Bleed screw locations.

Re-tighten the screws to the following torque values: 6.5 - 7.5 Nm (57-66 lbf ft).

2.2.3 Two-Stage Valves

The procedure for bleeding the air from the single stage valves (section 2.2.2 above) can be applied to the two stage valves provided that the valve is supplied with hydraulic pilot pressure.

EX models (external pilot supply): pressure at X port = 50 bar (725 psi) minimum

X models (internal pilot supply): pressure at P port = 50 bar (725 psi) minimum

3. Replacing an Existing Valve

3.1 Installation

3.1.1 The following are advisory and may not be applicable to specific systems or applications. The user may need to establish procedures to suit the application.

Warning: Before removing an existing valve:

- Turn off all electrical power.
- Relieve hydraulic pressure. Accumulators must either be isolated from the system by suitable valves or the hydraulic fluid discharged to the reservoir.
- Any overhead or positive head reservoirs must be isolated from the system by suitable valves.
- Lower all vertical cylinders.
- Block any cylinders whose movement could generate pressure.

3.1.2 Disconnect electrical plug from the valve.

3.1.3 Before removing valve, make provision to prevent any hazard arising from fluid that will drain from exposed mounting surfaces.

3.1.4 Unscrew the valve mounting bolts, removing these and the valve. Keep the valve mounting surface clear of any contamination whilst draining all fluid from it. If returning the valve to Eaton Hydraulics for repair, fit the protection plate from the new valve after ensuring that all fluid has been drained.

3.1.5 As 2.1.1.

3.1.6 As 2.1.2.

3.1.7 Install the new valve using the existing bolts and electrical plugs if in good condition. If not, refer to sections 2.1.4 and 2.1.5 respectively.

3.2 Re-start-up

3.2.1 Restore the application to its state immediately prior to section 3.1.1.

3.2.2 After initial start-up of the repaired system, bleed the new valve as in section 2.2.2.

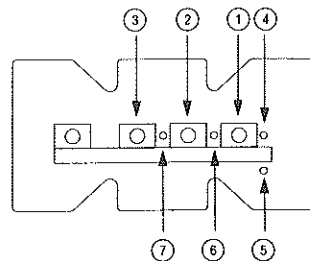
3.2.3 Proceed as for new valve (sections 2.2.1).

4. Ramp Adjustment

4.1 The ramp adjustment feature is accessed by removing the amplifier lid. Notes:

- Before adjusting the ramp setting ensure that precautions are taken to prevent static discharge harming the amplifier.
- Ensure that the amplifier lid seal is not damaged or lost during adjustment.

4.2 In normal operation the amplifier Status LED will flash. To activate the RAMP adjustment mode:



1. Select button
2. Ramp Increase button
3. Ramp Decrease button
4. Status LED - green
5. Store LED - red
6. Ramp Increase/Solenoid operation LED - green
7. Ramp Decrease/Solenoid operation LED - green

| Adjustment | Notes |
|--|---|
| Press Select button (1). | The amplifier is now able to accept adjustments to the ramp rate. The Status LED will stop flashing during this adjustment mode. |
| Adjust the ramp rate by using either the Ramp Increase (2) or Ramp Decrease (3) buttons. | The selected Ramp LEDs will illuminate as the Ramp Increase or Ramp Decrease buttons are activated. |
| When the ramp adjustment is complete press the Select button (1) to store the ramp adjustment. | This enters the adjusted Ramp Values into the amplifier memory. The Status LED will begin flashing to indicate that normal operating mode has been resumed. |

Note: If you wish to exit the ramp adjustment mode without storing the ramp settings then switch off power to amplifier. The amplifier will return to previously stored settings.

4.3 When refitting the amplifier lid ensure that the seal is fitted correctly and is not damaged. The amplifier lid screws should be tightened to 0,7-0,9 Nm.

999424



D Einbau- und Inbetriebnahmeanleitung für Eaton™ Proportionalventile mit integrierten Verstärkern

Baureihen KBD/TG4V-3 und KBDGSV-10

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

1. Einleitung

1.1 Die Proportionalventile der Baureihen „KB-D/T“ von Eaton™ können in einem System Flußrichtung und Volumenstrom steuern, wenn sie mit einer entsprechenden Netzspannung versorgt werden und das Eingangssignal direkt am integrierten Verstärker anliegt.

Es ist nicht notwendig, vor der Inbetriebnahme in einem neuen System oder nach dem Austauschen eines Ventils in einem vorhandenen System, Einstellungen am Ventil/Verstärker vorzunehmen.

1.2 **Warnung:** Dieses Ventil ist mit einem integrierten elektronischen Verstärker ausgestattet und wurde bei der Endkontrolle auf Funktion getestet und entspricht den katalogmäßigen Leistungsdaten. Die Garantie von Eaton Hydraulics erlischt durch folgende Handlungen:

- Demontage oder Justierung an irgendeinem Geräteteil, anders als in dieser Anleitung angegeben.
- Unkorrekter Einbau
- Einsatz des Ventils außerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen.
- Unkorrekter elektrischer Anschluß
- Falsches elektrisches Steuerungssignal

1.3 Vor dem Einbau des Ventils sicherstellen, dass die Angaben auf dem Typenschild mit der Typenbezeichnung für die beabsichtigte Anwendung übereinstimmt.

2. Ventil für neue Anwendung

2.1 Einbau

2.1.1 Das Ventil kann in jeder beliebigen Lage eingebaut werden, es muß jedoch bei der Anordnung darauf geachtet werden, dass das Ventil jederzeit mit Flüssigkeit gefüllt ist.

2.1.2 Den Schutzdeckel am Ventilboden erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen. Darauf achten, dass die Dichtungen der Ventilanschlüsse nicht verloren gehen. Sicherstellen, dass die Oberfläche, auf der das Ventil montiert werden soll, sauber, griffrei und unbeschädigt ist. Dies gilt auch für evtl. dazwischenliegende „Höhenverkeittungs“-Ventile.

2.1.3 Ventile der Größe 03 haben an der Unterseite einen Paßstift zwischen den Anschlüssen P und B. Dadurch wird sichergestellt, dass das Ventil richtig auf der Montagefläche mit einer Paßstiftbohrung ausgerichtet wird.

2.1.4 Das Ventil und dazwischenliegende „Höhenverkeittungs“-Ventile mit Schrauben der Güteklasse 12.9 (ISO 898) oder besser befestigen. Die Schrauben entsprechend den folgenden Empfehlungen anziehen. Einzelheiten über lieferbare Schraubensätze von Eaton™ siehe Katalog D-2314A „Befestigungs-Schraubensätze“.

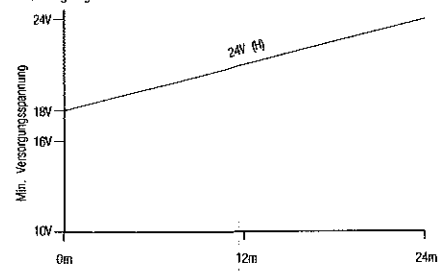
| Ventil | Klemmhöhe | Schrauben für Montagefläche: | ISO 4401 | ANSI/B93.7M |
|----------|-------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| | mm (in.) | | (Anziehmoment) | (Anziehmoment) |
| KBD/T-3 | 21 (0.82) | 4 x M5-6g | 7-9 Nm | 4 x #10-24 UNC-31 (962-76 lbf in) |
| KBDGSV5 | 30 (1.18) | 4 x M6-6g | | 4 x 1/4" - 20 UNC-3A |
| KBDGSV7 | 33 (1.3) | 4 x M10 | | 4 x 3/8" - 16 UNC |
| KBDGSV8 | 42,5 (1.67) | 6 x M12 | | 6 x 1/2" - 13 UNC |
| KBDGSV10 | 35 (1.38) | 6 x M20 | | 6 x 3/4" - 10 UNC-2B |

▲ Die Mindestlänge der Schrauben ist die Summe der entsprechenden Klemmhöhen und der Mindest-Einschraubtiefe für Stahl. Siehe folgende Tabelle:

| Metrische Schrauben | | Zoll-Schrauben | |
|---------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| Schrauben-größe | Mindest-Einschraubtiefe | Schrauben-größe | Mindest-Einschraubtiefe |
| M5 | 10 mm | # 10-24 | 0.39" |
| M6 | 10 mm | 1/4" | 0.39" |
| M10 | 13 mm | 3/8" | 0.52" |
| M20 | 35 mm | 3/4" | 1.38" |

2.1.5 Elektrische Anschlüsse

Vor dem Anschließen von Kabeln sicherstellen, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist. Elektrische Anschlüsse müssen über den am Verstärker angebrachten 7-poligen Steckverbinder angelegt werden. Das empfohlene Kabel sollte mindestens 6-adrig sein und sowohl eine separate paarweise Abschirmung als auch eine Gesamtabschirmung aufweisen. Ein geeignetes Produkt wird von RS Components (Lager-Nr. 368-390) angeboten und besteht aus 3 Paaren 7/0,254 mm² (22 AWG) und einem Paar 7/0,32 mm² (20AWG) glatten Kupferdraht mit Polyethylen-Isolierung. Jedes Paar ist mit einem aluminisierten Band umwickelt. Die Paare sind um einen zentralen Null-Leiter mit einer verzinkten Kupferfilze und grauen PVC-Umhüllung angeordnet. Der Gesamtdurchmesser ist 10 mm.



Zusätzliche Informationen zur Verdrahtung siehe Publikation D-2469A.

| Steuersignale und Ausgänge | | Durchflußrichtung |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|
| 7-poliger Steckverbinder | | |
| Steuerung = Volts (±10V) | Kontakt D | Kontakt E |
| | Positiv | 0V |
| | 0V | Negativ |
| | $V_a - V_e = \text{Positiv}$ | |
| | Negativ | 0V |
| | 0V | Positiv |
| | $V_b - V_e = \text{Negativ}$ | |
| | Kontakt D | Kontakt E |
| | Strom | Strom |
| | Strom | Masse |
| | Masse | Strom |
| | Masse | Masse |

| Steuerung = Strom (4-20 mA) | Kontakt D | Kontakt E | Kontakt F | Durchflußrichtung |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | mehr als 12 mA | Strom | Strom | P nach A |
| | weniger als 12 mA | Strom | Masse | P nach B |

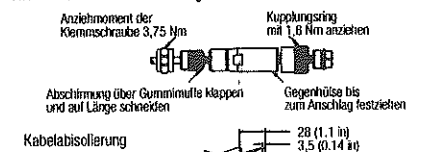
Warnung: Um den Anforderungen der EU-Vorschrift zur Elektromagnetischen Kompatibilität (EMC) zu entsprechen, muß für Ventile mit integriertem Verstärker ein Metall-Steckverbinder verwendet werden. Geeignete Steckverbinder sind:

- 1) Eaton™ Teil-Nr. 934939 mit Schutzart IP67, wenn Sicherungsmutter mit 2-2,5 Nm angezogen ist.
- 2) ITT Canon, Teil-Nr. CA 06 COM-E 14S A7 (nicht von Eaton Hydraulics erhältlich).

Der Kunststoff-Steckverbinder, Teil-Nr. 984534 ist nur geeignet in einer abgeschirmten Umgebung oder außerhalb der EU.

Hinweis zur Steckverbinder-Montage

Um den EMC-Vorschriften zu entsprechen muß für diese Ventile der 7-polige Metall-Steckverbinder, Teil-Nr. 934939 verwendet werden. Der Zusammenbau des Steckverbinders ist aus der Abbildung ersichtlich.



- Verdrahtungsverfahren:
1. Das Kabel durch die Teile a,b,c,d und e führen.
 2. Das Kabel wie folgt an die Anschlüsse lösen: Kontakt A Stromversorgung Kontakt B Stromversorgung 0V und Bezugspunkt für Ausgangssignal Kontakt C Freigabe Eingang (Optionen PH7 & PR7) Kontakt D Steuersignal (+V oder Strom Eingang) Kontakt E Steuersignal (-V oder Strom Masse) Kontakt F Ausgang Meßpunkt Kontakt G Schutzerde
 3. Die Kabelklemme (e) in das Kontaktgehäuse (f) drücken und die Klemmschrauben anziehen.
 4. Das Steckergehäuse (d) in das Kontaktgehäuse (f) schrauben und anziehen.
 5. Gummimuffe (c) und Unterlegscheibe (b) in das Steckergehäuse schieben.
 6. Die Klemmschraube (a) in das Steckergehäuse schrauben und anziehen, bis das Kabel gut befestigt ist.
 7. Der Stecker kann nun an den Verstärker angeschlossen werden.

Abb. 1 Verdrahtung von Ventilen mit integriertem Verstärker

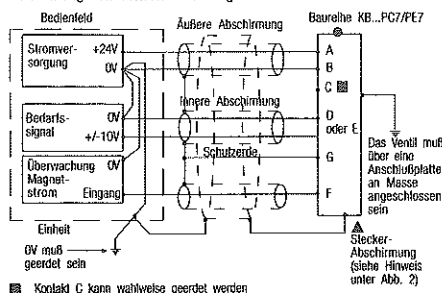
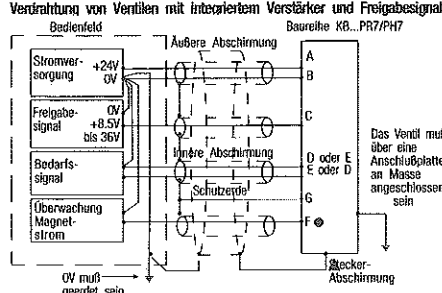


Abb. 2 Verdrahtung von Ventilen mit integriertem Verstärker und Freigabesignal



▲ Hinweis: Bei Anwendungen, bei denen das Ventil die EU-Richtlinien für RPE/EMC erfüllen muß, muß die äußere Abschirmung an das Gehäuse des 7-poligen Steckverbinders und das Ventilgehäuse an Schutzerde angeschlossen werden. In diesem Fall müssen alle Erdungsanschlüsse ordnungsgemäß vorgenommen werden, da Unterschiede in den Potentialen der Eingänge und der Ventilierung zu Masseschleifen führen können.

2.1.6 Strom- und Signalwerte

Stromversorgung 24V DC (22-36V einschl. 10% Restwelligkeit)
 Eingangssignal +/10V oder 4-20 mA (Option Typenschlüssel)
 Überwachungssignal Option Spule H = 0,4V pro Amp. Magnetstrom
 Ausgang, Impedanz 10 kΩ

2.2 Inbetriebnahme

2.2.1 Einstufige Ventile

1. Stromzufuhr einschalten
2. Das Ventil reagiert auf ein Eingangssignal und kann am Anschluß vom Kontakt F (siehe 2.1.6 bzgl. Spannungen am Kontakt F) gemessen werden. Wenn das Überwachungssignal nicht auf das Eingangssignal reagiert, den Anschluß der Eingangssignal-Leitungen am Verstärker prüfen.

2.2.2 Es ist ratsam, die Magneten dieser Ventile zu entlüften. Lösen der Entlüftungsschrauben (Links-drehung) bis Flüssigkeit austritt. Die austretende Flüssigkeit beobachten, bis sich keine Blasen mehr darin befinden. Höherer Druck am Tankanschluß beschleunigt diesen Prozeß.



† Lage der Entlüftungsschrauben.
 Entlüftungsschrauben wieder einsetzen und mit 6,5 - 7,5 Nm (57-66 lbf ft) festziehen.

2.2.3 Zweistufige Ventile

Die obigen Anweisungen bezüglich Entlüftung für einstufigen Ventile ab Punkt 2.2 sind auch auf zweistufige Ventile übertragbar, sofern an das Ventil hydraulischer Vorsteuerdruck angelegt wird.

EX Typen (externe Vorsteuerung):
 Druck am Anschluß X = 50 bar (725 psi) Minimum
 X Typen (interne Vorsteuerung):
 Druck am Anschluß P = 50 bar (725 psi) Minimum

3. Auswechseln eines vorhandenen Ventils

3.1 Einbau

3.1.1 Folgende Hinweise treffen u.U. auf bestimmte Systeme oder Anwendungen nicht zu. Um diesen Anwendungen gerecht zu werden, muß der Bediener eigene Verfahren entwickeln.

Warnung: Vor dem Ausbau eines vorhandenen Ventils:

- Die gesamte Stromversorgung abschalten.
- Den Hydraulikdruck entlasten. Entweder die Druckspeicher durch entsprechende Ventile vom System trennen oder die Hydraulikflüssigkeit in den Behälter ablassen.
- Über dem System liegende Tanks müssen durch geeignete Ventile vom System getrennt werden.
- Alle vertikalen Zylinder absenkten.
- Zylinder blockieren, deren Bewegung Druck erzeugt.

3.1.2 Die Leitungssteckdose vom Ventil entfernen.

3.1.3 Vor dem Entfernen des Ventils müssen Maßnahmen getroffen werden, um Gefahren durch austretende Flüssigkeiten aus freigelegten Montageflächen zu verhindern.

3.1.4 Die Befestigungsschrauben lösen und das Ventil mit den Schrauben entfernen. Die Montagefläche des Ventils muß beim Ablassen von Flüssigkeiten vor möglichen Verunreinigungen geschützt werden. Muß ein Ventil zur Reparatur an Eaton Hydraulics geschickt werden, den Schutzdeckel des neuen Ventils anbringen, nachdem die Flüssigkeit vollständig abgelassen wurde.

3.1.5 Siehe 2.1.1.

3.1.6 Siehe 2.1.2.

3.1.7 Die vorhandenen Schrauben und Steckdosen können mit dem neuen Ventil verwendet werden, wenn sie sich in gutem Zustand befinden. Falls nicht, im Abschnitt 2.1.4 und 2.1.5 nachsehen.

3.2 Wiederinbetriebnahme

3.2.1 Den Zustand der Anwendung unmittelbar vor Abschnitt 3.1.1 wiederherstellen.

3.2.2 Nach anfänglicher Inbetriebnahme des reparierten Systems, das neue Ventil entsprechend Abschnitt entlüften.

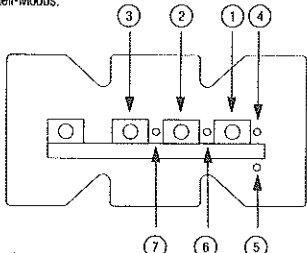
3.2.3 Weiter wie bei einem neuen Ventil (Abschnitt 2.2.1)

4. Rampen-Einstellung

4.1 Die Rampen-Einstellvorrichtung ist nach Entfernen des Deckels am Verstärker zugänglich. Hinweise:

- Vor der Rampeneinstellung Vorsichtsmaßnahmen treffen, dass statische Entladungen keine schädliche Auswirkungen auf den Verstärker verursachen.
- Sicherstellen, dass die Dichtung am Deckel des Verstärkers während der Einstellung nicht beschädigt wird oder verloren geht.

4.2 Bei normalem Betrieb leuchtet die Status LED am Verstärker. Aktivieren des RAMP-Einstell-Modus:



1. Auswahllaste
2. Rampe Beschleunigung
3. Rampe Verzögerung
4. Status LED - grün
5. Status LED - rot
6. Rampe Beschleunigung/Magnetbetätigung LED - grün
7. Rampe Verzögerung/Magnetbetätigung LED - grün

| Einstellung | Hinweise |
|---|--|
| Auswahllaste (1) drücken. | Der Verstärker ist nun bereit für Einstellungen. Während dieser Einstellung erlischt die Status LED. |
| Einstellung Rampenwert, entweder Taste Rampenbeschleunigung (2) oder Taste Rampenverzögerung (3) drücken. | Die ausgewählten Rampen LEDs leuchten bei Aktivierung der Tasten für Beschleunigung oder Verzögerung. |
| Wenn die Rampeneinstellung beendet ist, Auswahllaste (1) drücken um die Einstellung zu speichern. | Die mittels Rampe eingestellten Werte gelangen so in den Speicher des Verstärkers. Die Status LED beginnt zu leuchten und zeigt an, dass der normale Betriebs-Modus wieder aufgenommen wird. |

Hinweis: Wenn Sie den Rampen-Einstellmodus herausnehmen möchten, ohne die Rampen-Einstellungen zu speichern, muß die Stromversorgung des Verstärkers abgeschaltet werden. Der Verstärker kehrt zu vorher gespeicherten Einstellungen.

4.3 Beim Anbau des Verstärkerdeckels ist darauf zu achten, dass die Dichtung korrekt eingebaut wird und nicht beschädigt ist. Die Deckelschrauben sollten mit 0.7 bis 0.9 Nm angezogen werden.

999424



Instruktionen di installazione e di messa in esercizio per amplificatori integrati Eaton™

KBD/TGAV-3 e KBDG5V-*10

CE Questo prodotto è stato progettato e provato per rispondere agli standard specifici richiesti dalla direttiva CEE di compatibilità elettromagnetica europea (EMC) 89/338/EEC, emendata dalle direttive CEE 91/263/EEC, 92/31/EEC e 93/68/EEC, articolo 5. Per istruzioni sui requisiti di installazione per ottenere dei livelli efficaci di protezione, fare riferimento a questo bollettino ed al bollettino 2468 "Procedure di installazione del cablaggio per i prodotti elettronici Eaton™". Le procedure di cablaggio relative a questa direttiva sono indicate col segno di attenzione.

CA Compatibilità elettromagnetica (EMC).

1. Introduzione

1.1 La serie di valvole proporzionali "KB-D/T" Eaton™ permette di controllare la direzione e la portata del fluido idraulico di un impianto per mezzo di un segnale di comando in tensione applicato direttamente all'amplificatore integrato.

Non è necessario effettuare alcuna regolazione della valvola e dell'amplificatore prima di usarlo in una nuova installazione o in sostituzione di una valvola in una installazione esistente.

1.2 **Attenzione:** Questa valvola, con amplificatore elettronico integrato, è stata controllata in fabbrica prima di essere spedita, in conformità con prestazioni e dati tecnici omologati; la garanzia Eaton Hydraulics decade per:

- Manomissione del prodotto o taratura di parti non espressamente consentita dal presente bollettino.

- Installazione errata.
- Utilizzo della valvola fuori dai limiti di prestazione a catalogo.
- Cablaggio elettrico errato.
- Segnali elettrici di comando errati.

1.3 Prima di installare la valvola, controllare sulla targhetta identificativa che il modello sia adatto alla applicazione.

2. Valvola per nuove applicazioni

2.1 Installazione

2.1.1 La valvola può essere montata in qualsiasi posizione, ma bisogna garantire che la valvola sia sempre piena di fluido.

2.1.2 Non rimuovere la protezione sul lato inferiore della valvola, se non immediatamente prima dell'installazione. Fare attenzione a non perdere le guarnizioni della valvola. Assicurarsi che la superficie sulla quale si deve montare la valvola sia pulita e senza buche e danni. Questo vale anche per qualsiasi valvola modulare utilizzata.

2.1.3 Le valvole di dimensione 03 hanno una spina di riferimento tra le bocche P e B sul lato inferiore, che assicura che la valvola venga orientata correttamente inserendosi in un foro di accoppiamento.

2.1.4 Installare la valvola e qualsiasi valvola modulare sulla superficie di montaggio e fissarle con bulloni classe 12,9 (ISO 898) o migliori. Serrare i bulloni secondo le raccomandazioni seguenti. Per dettagli sulle serie viti Eaton™ disponibili vedere "Serie viti di tissaggio" (I-2314A).

| Valvola | Altezza di bloccaggio mm (in) | ΔBulloni/prigionieri per superficie di montaggio | |
|----------|-------------------------------|--|----------------------------|
| | | ISO 4401 (coppia) | ANSI/B93.7M (coppia) |
| KBD/T-3 | 21 (0.82) | 4 x M5-6g (7-9 Nm) | 4 x #10-24 UNC-31 (7-9 Nm) |
| KBDG5V5 | 30 (1.18) | 4 x M6-6g | 4 x 1/4" - 20 UNC-3A |
| KBDG5V7 | 33 (1.3) | 4 x M10 | 4 x 3/8" - 16 UNC |
| KBDG5V8 | 42,5 (1.67) | 6 x M12 | 6 x 1/2" - 13 UNC |
| KBDG5V10 | 35 (1.38) | 6 x M20 | 6 x 3/4" - 10 UNC-2B |

Δ Le lunghezze minime effettive dei bulloni si ottengono dalla somma della altezza da bloccare più le lunghezze di avvitamento. Vedi tabelle sotto.

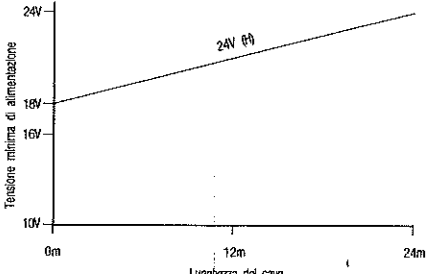
| Metrico | Pollici | |
|---------|-----------------|-------------------------------|
| | Dimensioni viti | Lunghezza min. di avvitamento |
| M5 | 10 mm | # 10-24 0.39" |
| M6 | 10 mm | 1/4" 0.39" |
| M10 | 13 mm | 3/8" 0.52" |
| M20 | 35 mm | 3/4" 1.38" |

2.1.5 Collegamenti elettrici

Prima di collegare i cavi, assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata. I collegamenti elettrici devono essere effettuati tramite un connettore a 7 poli montato sull'amplificatore.

Il cavo consigliato dovrebbe avere almeno 6 conduttori con coppie di conduttori schermati individualmente e una treccia di schermatura esterna.

Un prodotto adatto è offerto da "RS-Components" (Stock no 368-390) e consiste in tre coppie di 7/0,254 mm2 (22 AWG) ed una coppia di 7/0,32 mm2 (20 AWG) di conduttori di rame puro con isolamento in polyethylene. Ciascuna coppia è avvolta in un nastro ricoperto di alluminio. Le coppie sono disposte attorno al conduttore centrale di scarico con una treccia esterna di rame stagnato e guaina grigia in PVC (il diametro esterno è pari a 10 mm).



Per maggiori informazioni sul cablaggio, consultare "Installation & Wiring Guidelines GB-2468A".

Segnali di comando ed uscite

| Comando = | Direzione flusso | |
|------------------------|------------------|-----------|
| | Polo D | Polo E |
| Volts (+10V) | Positivo | OV |
| | OV | Negativo. |
| $V_0 - V_E =$ Positivo | | |
| | Negativo | OV |
| | OV | Positivo |
| $V_0 - V_E =$ Negativo | | |

| Comando = | Direzione flusso | |
|--------------------|------------------|---------|
| | Polo D | Polo E |
| Corrente (4-20 mA) | più di 12 mA | A massa |
| | meno di 12 mA | A massa |

Attenzione: Per essere conforme alle specifiche della direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) le valvole ad elettronica integrata devono essere collegate con connettore metallico. I connettori adatti sono:

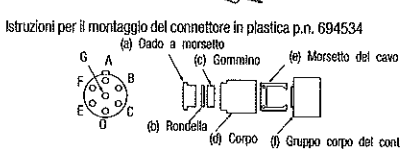
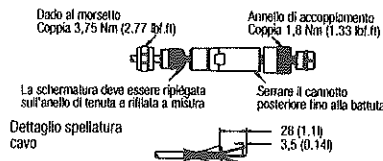
- 1) Eaton™ p.n. 934939 che inoltre assicura protezione IP67 se serrato con coppia da 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf.ft).

2) ITT Cannon p.n. CA 06 COM-E 14S A7 S (non disponibile da Eaton Hydraulics).

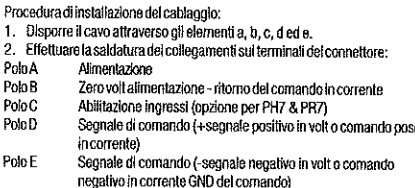
Il connettore di plastica p.n. 694534 è solo adatto per ambiente protetto da campo elettromagnetico o fuori dalla Comunità europea.

Istruzioni per il montaggio dei connettori

Il connettore metallico a 7 poli p.n. 934939 deve essere usato con questa valvola per la conformità totale alle specifiche EMC. Il montaggio del connettore è illustrato nel disegno:



Istruzioni per il montaggio del connettore in plastica p.n. 694534



- Procedura di installazione del cablaggio:
1. Disporre il cavo attraverso gli elementi a, b, c, d ed e.
 2. Effettuare la saldatura dei collegamenti sui terminali del connettore:
- Polo A Alimentazione
Polo B Zero volt alimentazione - ritorno del comando in corrente
Polo C Abilitazione ingressi (opzione per PH7 & PR7)
Polo D Segnale di comando (+segnale positivo in volt o comando positivo in corrente)
Polo E Segnale di comando (-segnale negativo in volt o comando negativo in corrente GND del comando)
Polo F Monitoraggio uscita
Polo G Collegamento a terra di protezione
3. Spingere il morsetto del cavo (e) nel gruppo del corpo del contatto (f) e serrare le viti del morsetto.
 4. Avvitare il corpo (d) in (f) e serrare.
 5. Premere l'anello di tenuta in gomma (c) e la rondella (b) nel corpo (d).
 6. Avvitare il dado a morsetto (a) nel corpo e serrare per bloccare il cavo fermamente.
 7. Il gruppo del connettore può essere ora collegato all'amplificatore.

Figura 1

Collegamenti del cablaggio per valvole con amplificatore integrato

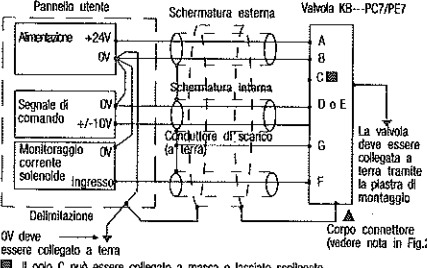
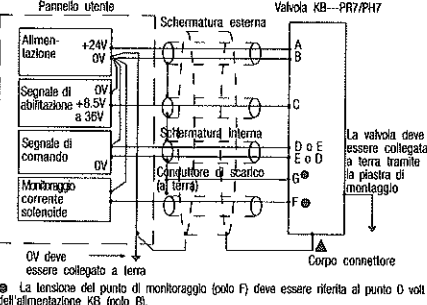


Figura 2

Collegamenti del cablaggio per valvole con funzione di abilitazione



OV deve essere collegato a terra

La tensione del punto di monitoraggio polo (F) deve essere riferita al punto 0 volt dell'alimentazione KB (polo B).

Nota: In applicazioni in cui la valvola deve essere conforme agli standard europei RFFEMC, la schermatura esterna deve essere collegata al corpo esterno del connettore a sette poli ed il corpo valvola deve essere fissato alla messa a terra. In questo caso, si devono seguire le corrette procedure di messa a terra poiché differenze di potenziale del segnale di comando e della messa a terra della valvola risulteranno nel circuito di messa a terra.

2.1.6 Livelli di alimentazione e del segnale

| | |
|--------------------------|--|
| Alimentazione | 24V c.c. (da 22 a 36V incluso 10% di oscillazione picco-picco) |
| Segnale di comando | +/- 10V o 4-20 mA (secondo opzione selezionata) |
| Monitoraggio del segnale | solenoidi tipo H = 0,4V per ampere di corrente al solenoide - Impedenza 10 k.Ω |

2.2 Messa in esercizio

2.2.1 Valvole a semplice stadio

1. Accendere.
2. La valvola risponderà ad un segnale di comando e può essere controllata per mezzo del collegamento dal polo F del connettore (per la tensione del polo F, vedi 2.1.6). Se il segnale di controllo non segue il segnale di comando, controllare i collegamenti del segnale di comando all'amplificatore.

2.2.2 E' buona norma spurgare l'ari dai solenoidi della valvola. Allentare le viti di spurgo (in senso antiorario) finché il fluido inizia ad uscire. Lasciar scaricare fino alla assenza di bolle d'aria. Maggiore è la pressione sulla linea al serbatoio, più rapida sarà la procedura.



† Posizione delle viti di spurgo. Rilavitare le viti con serraggio a 6,5 - 7,5 Nm (57-66 lbf ft).

2.2.3 Valvola a doppio stadio
La procedura di spurgo aria per valvole ad singolo stadio (vedi punto 2.2.2), può essere applicata alle valvole a doppio stadio purché collegate ad una pressione di pilotaggio.

Modello EX (pilotaggio esterno):
pressione in X = 50 bar (725 psi) minimo
Modello X (pilotaggio interno):
pressione in P = 50 bar (725 psi) minimo

3. Sostituzione di una valvola preesistente

3.1 Installazione

3.1.1 Le seguenti istruzioni sono generiche e potrebbero non essere applicabili ad impianti o applicazioni specifici. L'utente potrebbe dover stabilire dei procedimenti adatti all'applicazione.

Attenzione: prima di rimuovere una valvola installata:

- Disinserire l'alimentazione elettrica.
- Scaricare la pressione idraulica. Gli accumulatori devono essere isolati dall'impianto da valvole adatte o il fluido idraulico deve essere scaricato in serbatoio.
- Qualsiasi serbatoio a battente positivo deve essere isolato dall'impianto tramite valvole adatte.
- Abbassare tutti i cilindri verticali.
- Bloccare qualsiasi cilindro i cui movimenti possano generare pressione.

3.1.2 Scollegare il connettore elettrico dalla valvola.

3.1.3 Prima di rimuovere la valvola, cautelarsi da qualsiasi pericolo derivante dal fluido che cola dalle superfici di montaggio.

3.1.4 Svitare i bulloni di montaggio della valvola, rimuovendo questi e la valvola. Evitare l'esposizione della superficie di montaggio della valvola a contaminazione durante il drenaggio del fluido. Se si invia la valvola alla Eaton Hydraulics per riparazioni, inserire la piastra di protezione della nuova valvola, dopo essersi assicurati che tutto il fluido sia stato scaricato.

3.1.5 Come 2.1.1.

3.1.6 Come 2.1.2.

3.1.7 Installare la nuova valvola usando i bulloni esistenti e i connettori elettrici, se in buone condizioni. Altrimenti, vedi la sezione 2.1.4 e 2.1.5 rispettivamente.

3.2 Rimessa in esercizio

3.2.1 Riportare l'applicazione al suo stato precedente le procedure delineate della sezione 3.1.1.

3.2.2 Dopo il riavviamento dell'impianto, spurgare la nuova valvola secondo le indicazioni del punto 2.2.2.

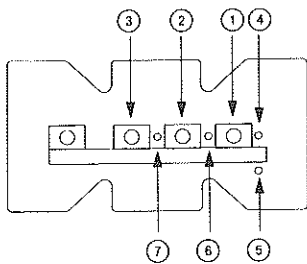
3.2.3 Procedere come per una valvola nuova (sezione 2.2.1).

4. Regolazione delle rampe

4.1 Le regolazioni sono accessibili rimuovendo la protezione dell'amplificatore. Nota:

- Prima di agire sulle regolazioni della rampa, cautelarsi da scariche statiche.
- Assicurarsi che la guarnizione di tenuta non venga danneggiata o persa.

4.2 In condizioni normali il LED dell'amplificatore lampeggia. Per alla modalità regolazione di RAMPA:



1. Tasto di selezione
2. Tasto di incremento rampa
3. Tasti di decremento rampa
4. LED di stato - verde
5. LED memorizzazione - rosso
6. LED incremento rampa/solenoid - verde
7. LED decremento rampa/solenoid - verde

| Regolazione | Nota |
|---|--|
| Premere tasto di selezione (1). | L'amplificatore è abilitato alla regolazione delle rampe. Il LED di stato smette di lampeggiare. |
| Regolare la rampa utilizzando i tasti di incremento (2) o decremento (3). | Il LED della rampa selezionata si illuminerà durante l'operazione. |
| Quando la regolazione è stata completata, premere il tasto di selezione (1) per memorizzare i valori impostati. | Il LED di stato riprende a lampeggiare indicando il ritorno allo stato operativo normale. |

Nota: volendo uscire dalla modalità regolazione rampa senza memorizzare valori, togliere l'alimentazione all'amplificatore. L'amplificatore tornerà ai valori predefinitamente impostati.

4.3 Nel richiudere l'amplificatore, assicurarsi che la guarnizione sia integra e correttamente inserita. Serrare le viti di chiusura a 0,7-0,9 Nm.

999424

F Notice de montage et de mise en service des appareils Eaton™ à amplificateur intégré

KBD/TG4V-3 et KBDG5V*- Série 10

Ce produit répond, de par sa conception et les essais dont il a fait l'objet, aux normes définies par la directive européenne 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique (CEM) et les modifications prévues à l'article 5. Pour la mise en place d'une protection efficace et conforme, consulter cette notice ainsi que la fiche 2468 traitant des consignes de câblage de l'électronique Eaton™. Les interventions de câblage affectées par cette directive sont signalées par la mention

1. Introduction

1.1 Les appareils proportionnels Eaton™ portant la désignation "KB-D/T" permettent de diriger, de limiter ou d'interrompre un débit de fluide dans un système hydraulique, à l'aide d'un signal de commande en tension appliqué directement à l'amplificateur intégré.

L'ensemble commande hydraulique/amplificateur électronique ne nécessite aucun réglage avant la mise en service, que ce soit dans une nouvelle installation ou en remplacement d'un appareil existant.

1.2 **Attention:** La conformité de ces appareils aux spécifications annoncées est vérifiée en usine, tant sur le plan hydraulique qu'électronique. Il convient d'éviter, sous peine d'annulation de la garantie Eaton Hydraulics, notamment:

- Tout démontage ou réglage autre que les interventions décrites dans cette notice.
- Installation incorrecte.
- Utilisation en dehors des limites de performance annoncées.
- Erreur de branchement électrique.
- Mauvais signaux électriques de commande.

1.3 Avant l'installation, vérifier que le code de désignation figurant sur la plaque signalétique de l'appareil correspond bien à l'application envisagée.

2. Utilisation dans un nouveau système

2.1 Installation

2.1.1 La position de montage est indifférente, pour autant que la tuyauterie soit agencée de manière à éviter que l'appareil se vide de fluide.

2.1.2 N'enlever la plaque d'obturation protégeant le plan de pose de l'appareil qu'au moment du montage. Prendre soin de ne pas égarer les joints d'orifices. Veiller à la propreté et au parfait état (aucune trace de bavure) du plan de pose destiné à recevoir l'appareil. Cela vaut également pour tout appareil intermédiaire d'un empilage.

2.1.3 Le plan de pose des appareils de taille O3 comporte, entre les orifices P et B, un pion permettant d'en repérer l'orientation par rapport au plan correspondant, où doit se trouver un logement prévu à cet effet.

2.1.4 Présenter l'appareil, ainsi que tout appareil intermédiaire éventuel, sur le plan de pose et fixer avec des vis de classe 12.9 (ISO 898), ou mieux. Respecter les couples de serrage du tableau. Plaques de base et kits de vis Eaton™: voir la fiche technique 2314A.

| Appareil hydraulique | Hauteur empilage mm (in) | Vis pour plan de pose | |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | | ISO 4401 (couple serrage) | ANSI/B93.7M (couple serrage) |
| KBD/T-3 | 21 (0.82) | 4 x M5-6g (7-9 Nm) | 4 x #10-24 UNC-31 (962-76 lbf in) |
| KBDG5V5 | 30 (1.18) | 4 x M6-6g | 4 x 1/4" - 20 UNC-3A |
| KBDG5V7 | 33 (1.3) | 4 x M10 | 4 x 3/8" - 16 UNC |
| KBDG5V8 | 42,5 (1.67) | 6 x M12 | 6 x 1/2" - 13 UNC |
| KBDG5V10 | 35 (1.38) | 6 x M20 | 6 x 3/4" - 10 UNC-2B |

▲ La longueur minimum des vis est égale à la somme de la hauteur d'empilage et de la profondeur d'engagement du filetage (métaux ferreux): voir tableau suivant.

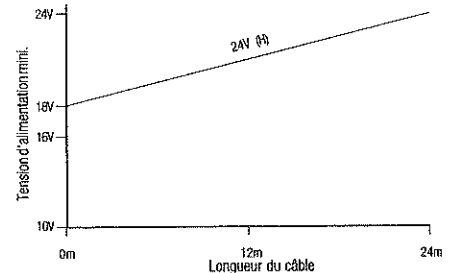
| Métrique | | En pouces | |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Taille de vis | Engagement min. | Taille de vis | Engagement min. |
| M5 | 10 mm | # 10-24 | 0.39" |
| M6 | 10 mm | 1/4" | 0.39" |
| M10 | 13 mm | 3/8" | 0.52" |
| M20 | 35 mm | 3/4" | 1.38" |

2.1.5 Connexions électriques

Avant de brancher les câbles, s'assurer que l'ensemble de l'installation est hors tension. Utiliser obligatoirement le connecteur électrique à 7 broches monté sur l'amplificateur.

Il est recommandé que le câble ait au moins 6 conducteurs, chaque paire de conducteurs étant individuellement blindée, avec un blindage général protégeant l'ensemble.

RS Components propose un produit adapté (n° 368-390) comprenant 3 paires de 7/0,254 mm² (22 AWG) ainsi qu'une paire de 7/0,32 mm² (20 AWG) de conducteurs cuivre isolés polyéthylène. Chaque paire est enroulée dans un ruban aluminium, et toutes les paires sont disposées autour d'un fil de décharge à la terre. L'ensemble est entouré d'une tresse en cuivre étamé gainée PVC gris (Ø ext. du câble: 10 mm).



Renseignements complémentaires câblage: voir la fiche 2468A.

Signaux de commande et sorties

| Connecteur à 7 broches | | Débit de passage |
|---|------------------|------------------|
| Commande en tension (±10V) | Broche D Positif | P sur A |
| | Broche E 0V | |
| V ₀ - V _E = Positif | 0V | P sur B |
| | Négatif | |
| | Négatif | |
| | 0V | |
| V ₀ - V _E = Négatif | Positif | P sur B |
| | 0V | |

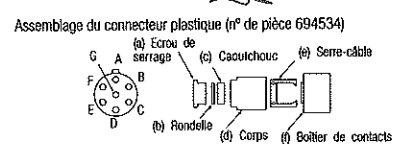
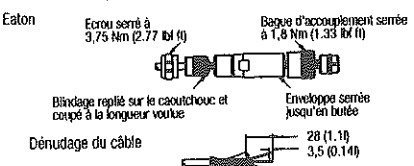
| Commande en courant (4-20 mA) | | Broche D | Broche E | Broche B | Débit de passage |
|-------------------------------|--------------|-------------------------|----------------|----------|------------------|
| Sup. à 12 mA | Inf. à 12 mA | Mise à la terre courant | Retour courant | P sur A | |
| | | Mise à la terre courant | Retour courant | P sur B | |

Attention: Les normes de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM) exigent que les appareils hydrauliques à amplificateur intégré soient équipés d'un connecteur métallique convenable tel que:

- 1) N° de pièce Vickers™ 934839, conforme également à la classe de protection IP67 si le couple de serrage = 2-2,5 Nm (1,5-2,0 lbf ft).
 - 2) N° de pièce iTT-Cannon CA 06 COM-E 14S A7 S (non disponible chez Eaton Hydraulics).
- Le connecteur plastique (n° de pièce 694534) ne convient qu'à l'utilisation dans une enceinte électromagnétique scellée ou en dehors de la Communauté européenne.

Assemblage du connecteur

Pour une protection conforme aux normes CEM, il est impératif d'utiliser avec ces appareils hydrauliques le connecteur métallique à 7 broches (n° de pièce 934839), dont le montage est illustré ci-dessous.



- Câblage:
1. Enfiler le câble au travers des rep. a, b, c, d, e.
 2. Souder aux bornes du connecteur:
 - Broche A Alimentation en puissance
 - Broche B 0V puissance et retour de commande en courant
 - Broche C Validation (options PH7 ou PH7)
 - Broche D Signal de commande ("+" ou entrée en courant)
 - Broche E Signal de commande ("- " ou mise à la terre courant)
 - Broche F Sortie de contrôle
 - Broche G Terre de protection
 3. Introduire le serre-câble (e) dans le boîtier (f) et serrer les vis.
 4. Visser le corps (a) dans le boîtier (f) et serrer.
 5. Enfoncer le caoutchouc (c) et la rondelle (b) dans le corps (a).
 6. Visser l'écrou (a) dans le corps et serrer pour immobiliser le câble.
 7. Enfiler le connecteur sur l'amplificateur.

Figure 1 Connexions pour appareils à amplificateur intégré

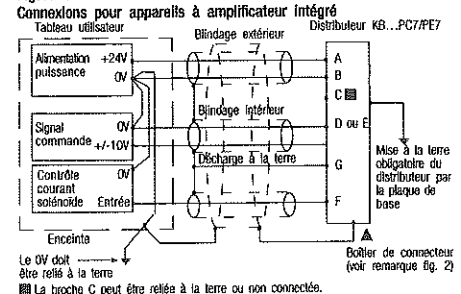
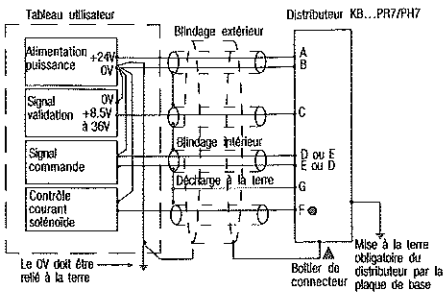


Figure 2
Connexions pour appareils à validation



● La tension de contrôle de sortie (broche F) est mesurée par rapport au OV puissance de l'appareil KB (broche B).
 ▲ Remarque : Pour que l'installation soit conforme à la réglementation européenne sur les perturbations haute fréquence et la compatibilité électromagnétique, le blindage extérieur doit être relié à l'enveloppe du connecteur à 7 broches et le corps de l'appareil hydraulique à la terre. Il est nécessaire de prévoir une mise à la terre efficace, car toute différence de potentiel entre la source de commande et la terre entraînera la formation d'une boucle blindage/terre.

2.1.6 Alimentation et signaux

Alimentation en puissance 24V DC (22 à 36V y compris 10% ondulation crête à crête)
 Signal de commande +/-10V ou 4-20 mA (selon code de désignation)
 Signal de contrôle solénoïde H = 0,4V par ampère de courant de sortie impédance 10kΩ

2.2 Mise en service

2.2.1 Appareils à 1 étage

1. Mettre sous tension.
 2. Le comportement de l'appareil hydraulique en présence d'un signal de commande peut être contrôlé à la broche F (valeurs de tension : voir 2.1.6). Si le signal de contrôle ne correspond pas au signal de commande, vérifier les connexions de commande à l'amplificateur.

2.2.2 Il est conseillé de purger l'air des solénoïdes de ces appareils. Desserrer les vis de purge (anti-horaire) et laisser couler tant que le fluide contient manifestement des bulles d'air. La purge sera d'autant plus rapide que la pression à l'orifice T est plus élevée.



† Implantation des vis de purge.
 Resserrer les vis de purge au couple de 6,5 - 7,5 Nm (57-66 lbf ft).

2.2.3 Appareils à 2 étages

La méthode indiquée à partir du paragraphe 2.2.2 pour les appareils à un étage reste valable pour autant que l'on dispose d'une pression de pilotage.
 Modèles EX (alimentation pilote externe) :
 pression à l'orifice X = 50 bar (725 psi) minimum
 Modèles X (alimentation pilote interne) :
 pression à l'orifice P = 50 bar (725 psi) minimum

3. Utilisation en remplacement d'un appareil existant

3.1 Installation

3.1.1 Procédure donnée à titre indicatif seulement : il sera éventuellement nécessaire de définir une méthode adaptée à un système particulier.

Attention : Avant de retirer un appareil en place dans un système :

- Couper toutes les alimentations électriques.
- Dépressuriser le système hydraulique. Fermer tout accumulateur à l'aide d'un appareil sûr ou en restituer le fluide au réservoir.
- Isoler tout réservoir surelevé ou pressurisé, à l'aide d'une vanne prévue à cet effet.
- Abaisser tous les vérins verticaux.
- Caler toute charge susceptible d'engendrer une montée en pression.

3.1.2 Débrancher le connecteur électrique de l'appareil.

3.1.3 Avant de démonter l'appareil, prendre les précautions qui s'imposent pour que le fluide s'échappant des plans de pose ne présente aucun risque.

3.1.4 Dévisser les vis de fixation, et les retirer ainsi que l'appareil. Vidanger ce dernier, tout en évitant d'en salir le plan de pose. Si l'ancien appareil est à renvoyer chez Eaton Hydraulics pour réparation, s'assurer qu'il ne contient plus de fluide et y installer la plaque d'obturation provenant du nouveau.

3.1.5 Voir 2.1.1.

3.1.6 Voir 2.1.2

3.1.7 Les vis de fixation et les connecteurs électriques peuvent être réutilisés s'ils sont en bon état. Sinon, voir les paragraphes 2.1.4 et 2.1.5.

3.2 Remise en service

3.2.1 Procéder aux interventions décrites avant le paragraphe 3.1.1.

3.2.2 Purger comme décrit en 2.2.2.

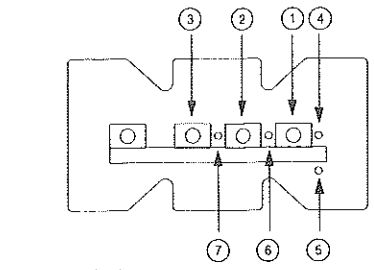
3.2.3 Procéder de la même façon qu'avec un appareil neuf (2.2.1).

4. Réglage de rampe

4.1 Pour accéder aux réglages, retirer le couvercle de l'amplificateur.

Remarques :
 - Avant d'intervenir sur les réglages, prendre soin de protéger l'amplificateur d'une décharge d'électricité statique.
 - Veiller à ne pas égarer ni endommager l'amplificateur en cours de réglage.

4.2 En fonctionnement normal, la diode d'état de l'amplificateur clignote. Méthode de réglage de rampe :



1. Bouton de sélection
2. Bouton d'augmentation de rampe
3. Bouton de diminution de rampe
4. Diode d'état (verte)
5. Diode d'état (rouge)
6. Augmentation de rampe/diode de fonctionnement solénoïde (verte)
7. Diminution de rampe/diode de fonctionnement solénoïde (verte)

| Réglage | Remarques |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

Appuyer sur le bouton de sélection (1). L'amplificateur est prêt à accepter un réglage de rampe. En cours de réglage, la diode d'état ne clignote plus.

Intervenir sur le réglage de rampe à l'aide des boutons d'augmentation (2) et de diminution (3). Les diodes correspondantes (augmentation ou diminution) s'allument.

En fin de réglage, appuyer sur le bouton de sélection (1) pour mémoriser les valeurs. Les nouvelles valeurs sont mises en mémoire. La diode d'état se remet à clignoter, ce qui signifie que l'amplificateur fonctionne normalement.

Remarque : Pour annuler un réglage sans le mémoriser, couper l'alimentation de l'amplificateur. Les valeurs antérieures seront ainsi conservées.

4.3 En reposant le couvercle, veiller à ne pas abîmer le joint et à le reposer correctement. Couple de serrage des vis de couvercle : 0,7-0,9 Nm.

999424



E Indications de installation et puesta en marcha para las válvulas proporcionales Eaton™ con amplificadores incorporados

Series KBD/TG4V-3 y KBD65V*-10

CE 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, enmendada por la 91/263/CEE, 92/31/CEE y 93/68/CEE, artículo 5. Para instrucciones sobre los requerimientos de instalación para obtener niveles de protección efectivos, consultar este folleto y los folletos sobre Prácticas de cableado para la instalación de productos electrónicos Eaton™, folleto 2468. Las prácticas sobre cableado aplicables a esta directiva se indican mediante Compatibilidad electromagnética (EMC).

1. Introducción

1.1 La serie Eaton™ de válvulas proporcionales KB-D7™ permiten controlar la dirección y el caudal del fluido hidráulico en un sistema mediante una señal de mando en tensión aplicada directamente al amplificador incorporado.

No es necesario hacer ajustes en el conjunto válvula/amplificador antes de su puesta en marcha bien sea en una instalación nueva o cuando se cambia la válvula en una instalación ya existente.

1.2 **Aviso:** Esta válvula con su amplificador electrónico incorporado ha sido comprobada en fábrica para ajustarla al funcionamiento y las especificaciones del catálogo pero la garantía de la Hidráulica Eaton puede anularse por acciones tales como:

- Desmontaje o ajuste de cualquier parte del conjunto que no esté especificado en este folleto.
- Instalación incorrecta.
- Aplicación de la válvula más allá de los límites de funcionamiento del catálogo.
- Conexiones eléctricas incorrectas.
- Señales de control eléctrico incorrectas.

1.3 Antes de instalar la válvula comprobar que la designación del modelo en la placa de referencias indique que es la válvula correcta para la aplicación.

2. Válvula para una aplicación nueva

2.1 Instalación

2.1.1 La válvula puede instalarse en cualquier posición pero las tuberías deben montarse de forma que la válvula se mantenga siempre llena de fluido.

2.1.2 No sacar la placa protectora de la cara inferior de la válvula hasta inmediatamente antes de la instalación. Asegurarse de que las juntas de los agujeros estén en su lugar. Asegurarse de que la superficie en la que debe instalarse la válvula está limpia y libre de rebabas y daños, lo que se aplica también a cualquier válvula modular intermedia que se utilice.

2.1.3 Las válvulas tamaño O3 llevan un pasador de fijación entre los agujeros P & B de su cara inferior lo que asegura que la válvula esté orientada correctamente sobre la superficie de montaje, que debe llevar los agujeros correspondientes.

2.1.4 Instalar la válvula y cualquier otra válvula modular intermedia sobre la superficie de montaje y asegurarse con pernos clase 12.9 (ISO 889) o mejores. Pares de apriete según las recomendaciones siguientes. Para detalles sobre los juegos de pernos Eaton™ disponibles, ver el catálogo 2314A «Juegos de pernos de fijación».

| Válvula | Altura de montaje mm (in) | ▲ Pernos/esparrosos para fines de montaje ISO 4401 (par) | ANSI/B93.7M (par) |
|----------|---------------------------|--|-----------------------------------|
| KBD/T-3 | 21 (0.82) | 4 x M5-6g (7-9 Nm) | 4 x #10-24 UNC-31 (962-76 lbf in) |
| KBD65V5 | 30 (1.18) | 4 x M6-6g | 4 x 1/4" - 20 UNC-3A |
| KBD65V7 | 33 (1.3) | 4 x M10 | 4 x 3/8" - 16 UNC |
| KBD65V8 | 42,5 (1.67) | 6 x M12 | 6 x 1/2" - 13 UNC |
| KBD65V10 | 35 (1.38) | 6 x M20 | 6 x 3/4" - 10 UNC-2B |

▲ Las longitudes mínimas totales son la suma de las alturas de montaje correspondientes más las longitudes mínimas de acoplamiento en los materiales férricos-ver la tabla siguiente.

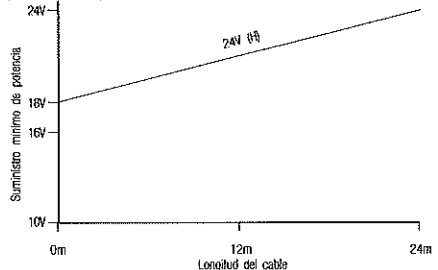
| Métricos | | Pulgadas | |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Tamaño perno | Acoplamiento mín. | Tamaño perno | Acoplamiento mín. |
| M5 | 10 mm | # 10-24 | 0.39" |
| M6 | 10 mm | 1/4" | 0.39" |
| M10 | 13 mm | 3/8" | 0.52" |
| M20 | 35 mm | 3/4" | 1.38" |

2.1.5 Conexiones eléctricas

Antes de conectar los cables eléctricos asegurarse de que toda la potencia eléctrica está desconectada. Las conexiones eléctricas deben hacerse mediante un enchufe de 7 clavijas (pins) montado en el amplificador.

El cable recomendado debe tener por lo menos 6 núcleos con pares de conductores apantallados individualmente y con una pantalla total trenzada.

RS Componentes comercializa (No 368-390) un producto adecuado formado por tres pares de 7/0.254 mm² (22 AWG) y un par de 7/0.32 mm² (20 AWG) de conductores de cobre con aislamiento de polietileno. Cada par está envuelto en una cinta de aluminio. Los pares están situados alrededor de un cable central de drenaje con una trenza total de cobre estañado y una vaina de PVC (dia. total 10 mm).



Para más información sobre el cableado ver las indicaciones de cableado 2468A.

Señales de mando y salidas

| Enchufe 7 pins | | Dirección caudal | |
|--|--|------------------|----------------------|
| Mando = Voltios (±10V) | Pin D | Pin E | P a A |
| | Positivo | OV | |
| | OV | Negativo | P a B |
| | V _b - V _e = Positivo | OV | |
| Negativo | Positivo | P a A | |
| V _b - V _e = Negativo | OV | | |
| Mando = Corriente (4-20 mA) | Pin D | Pin E | Dirección caudal |
| | más de 12 mA | Tierra | |
| | menos de 12 mA | Tierra | Retorno de corriente |

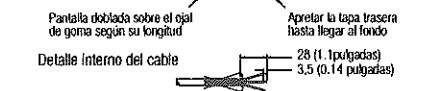
Aviso: Para seguir los requerimientos de la Directiva de la Comunidad Europea sobre compatibilidad Electromagnética (EMC), los amplificadores incorporados a las válvulas deben llevar un enchufe metálico. Los enchufes adecuados son:

- 1) Eaton™ no. 934939 que también proporciona protección ambiental según IP-67 cuando se aprieta con un par de 2-2,5Nm (1.5-2.0 lbf-ft).
- 2) Cannon ITI no. CA 06 COM-E 14S A7 S (no proporcionado por Eaton Hydraulics)

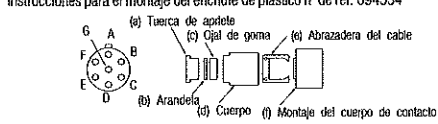
El enchufe de plástico no. 694534 es sólo adecuado para un ambiente electromagnético aislado o fuera de la Comunidad Europea.

Instrucciones para el montaje del enchufe

El enchufe de metal de 7-clavijas con nº de referencia 934939 debe utilizarse con esta válvula para satisfacer todas las especificaciones EMC. El montaje del



Instrucciones para el montaje del enchufe de plástico nº de ref. 694534



Procedimiento de montaje del cableado:

1. Dirigir el cable a través de los fiernis a, b, c, d, y e.
2. Hacer conexiones soldadas a los terminales del enchufe:
 Pin A Suministro de potencia
 Pin B Suministro de potencia 0V y retorno de la señal de mando
 Pin C Entrada activación (opciones PH7 & PR7)
 Pin D Señal de mando (+V o entrada de corriente)
 Pin E Señal de mando (-V o conexión de corriente a tierra)
 Pin F Monitor de salida
 Pin G Protección a tierra
3. Introducir fijación del cable (e) dentro del cuerpo conjunto contacto (f) y apretar los tornillos de fijación.
4. Atornillar cuerpo (d) dentro de (f) y apretar.
5. Introducir ojal de goma (c) y arandela (b) dentro cuerpo (d).
6. Roscar tuerca de fijación (a) dentro del cuerpo y apretar firmemente fijación cable.
7. El conjunto del enchufe puede conectarse ahora al amplificador.

Figura 1
Conexiones de cableado para válvulas con amplificador incorporado

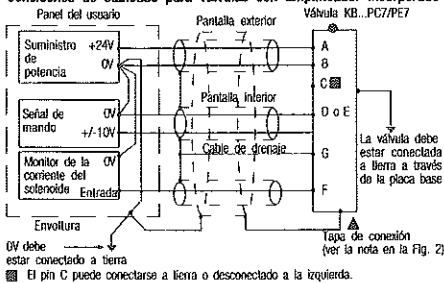
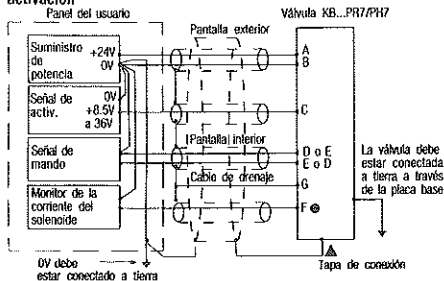


Figura 2
Conexiones de cableado para las válvulas con característica de activación



▲ Nota: En aplicaciones en las que la válvula debe verificar las normas europeas RPEVAC, la pantalla exterior (protección) debe conectarse a la caja exterior del conector de 7 pines y el cuerpo de la válvula debe unirse a tierra de forma adecuada en este caso, ya que cualquier diferencia de potencial entre la fuente de mando a tierra originaría un circuito cerrado apantallado a tierra.

2.1.5 Niveles de potencia y señal

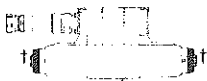
| | |
|------------------------------|--|
| Suministro de potencia | 24V CC (22 a 36V incluyendo 10% rizado pico a pico) |
| Señal de mando | +/-10V o 4-20 mA (opcional en código del modelo) |
| Señal del monitor | Bobina opcional H = 0.4V por amperio de corriente de salida del solenoide impedancia 10 kΩ |

2.2 Puesta en marcha

2.2.1 Válvulas con una sola etapa

1. Aplicar la potencia
2. La respuesta de la válvula a la señal de mando puede controlarse mediante la conexión desde el pin F (para la tensión del pin F, ver 2.1.6). Si la señal del monitor no sigue a la señal de mando, comprobar las conexiones de la señal de mando al amplificador.

2.2.2 Se aconseja purgar el aire de los solenoides de estas válvulas. Aflojar los tornillos de purga (en sentido antihorario) hasta que el fluido empiece a escapar. Permitir que el fluido se siga escapando hasta que esté libre de burbujas de aire. Cuanto mejor sea la presión en el agujero de tanque, más rápido será este proceso.



† Situaciones de los tornillos de purga.
 Volver a apretar los tornillos con un par de 6,5 - 7,5 Nm (57-66 lbf ft).

2.2.3 Válvulas de dos etapas

El procedimiento para purgar el aire de las válvulas de una sola etapa (sección 2.2.2. anterior) puede aplicarse a las válvulas de dos etapas con tal de que se les suministre presión hidráulica de pilotaje:
 Para los modelos EX (pilotaje externo):
 presión en el agujero X = 50 bar (725 psi) mínimo
 Para los modelos X (pilotaje interno):
 presión en el agujero P = 50 bar (725 psi) mínimo.

3. Reemplazamiento de una válvula ya existente

3.1 Instalación

3.1.1 Lo que sigue es sólo aconsejable y puede no ser aplicable para sistemas o aplicaciones específicas. El usuario puede tener la necesidad de establecer procedimientos adecuados para la aplicación.

Aviso: Antes de sacar una válvula ya existente:

- Desconectar la potencia eléctrica.
- Descomprimir el fluido. Los acumuladores deben aislarse del sistema mediante válvulas adecuadas o el fluido hidráulico descargarse al depósito.
- Cualquier depósito elevado o presurizado debe aislarse del sistema mediante válvulas adecuadas.
- Hacer descender todos los cilindros verticales.
- Bloquear cualquier cilindro cuyo movimiento pueda generar presión.

3.1.2 Desconectar el enchufe eléctrico de la válvula.

3.1.3 Antes de sacar la válvula, tener en cuenta que pueden originarse daños por el aceite que drenará por las superficies de montaje expuestas.

3.1.4 Destornillar los pernos de montaje de la válvula, y sacarlos de la misma. Mantener la superficie de montaje de ésta limpia de cualquier contaminante mientras el fluido drene. Si se devuelve la válvula a Eaton Hydraulics para su reparación, poner la placa protectora de la válvula nueva después de asegurarse de que haya drenado todo el fluido.

3.1.5 Como 2.1.1.

3.1.6 Como 2.1.2.

3.1.7 Instalar la nueva válvula utilizando los pernos y enchufes eléctricos ya existentes si están en buen estado. Si no, ver las secciones 2.1.4 y 2.1.5 respectivamente.

3.2 Volver a poner en marcha

3.2.1 Poner la aplicación en el estado inmediatamente anterior a la sección 3.1.1.

3.2.2 Después de la puesta en marcha inicial del sistema reparado, purgar la nueva válvula como se indica en la sección 2.2.2.

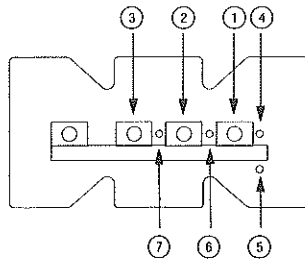
3.2.3 Proceder con la nueva válvula según sección 2.2.1.

4. Ajuste de la rampa

4.1 Se accede al ajuste de la rampa sacando la tapa del amplificador.
 Notas:

- Antes de ajustar la rampa asegurarse de que se han tomado precauciones para impedir que descargas estáticas dañen al amplificador.
- Asegurarse de que la junta de la tapa del amplificador no se haya dañado o perdido durante el ajuste.

4.2 En funcionamiento normal debe estar encendido el LED Status del amplificador. Para activar el ajuste de la rampa:



1. Botón de selección
2. Botón de aumento de rampa
3. Botón de disminución de rampa
4. LED status - verde
5. LED de reserva - rojo
6. Aumento de rampa / LED funcionamiento del solenoide - verde
7. Disminución de rampa / LED funcionamiento del solenoide - verde

| Ajuste | Notas |
|---|--|
| Apretar el botón de selección (1). | Ahora puede ajustarse la rampa del amplificador. El LED Status dejará de destellar durante el proceso de ajuste. |
| Ajustar la rampa utilizando los botones (2) de aumento de rampa o (3) de disminución. | El LED de la rampa seleccionada se iluminará cuando se activen los botones de aumento o disminución de la rampa. |
| Quando se haya finalizado el ajuste de la rampa apretar el botón de selección (1) para almacenar el ajuste. | Lo que introducirá los valores de ajuste de la rampa en la memoria del amplificador. El LED Status empezará a lanzar destellos para indicar que se ha conseguido el funcionamiento normal. |

Nota: Si se desea sacar los ajustes de la rampa sin almacenarlos hay que desconectar la potencia del amplificador. Este volverá a los ajustes previamente almacenados.

4.3 Cuando se vuelve a poner la tapa del amplificador asegurarse de que la junta se instala adecuadamente y de que no está dañada. Los tornillos de la tapa deben apretarse con un par de 0.7 a 0.9 Nm.

Information contained in this catalog is accurate as of the publication date and is subject to change without notice. Performance values are typical values. Customers are responsible for selecting products for their applications using normal engineering methods.

