Article no. 999673
Document no. V0-VLPO-TI001-E

GB

Installation and Start-up Guidelines for Proportional Pressure Control Valves

Pressure relief valves K(B)CG-3/6/8,10 — Pressure reducing valves K(B)X(C)G-6/8,10

This product has been designed and tested to meet specific standards outlined in the European Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 89/336/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 These valves regulate hydraulic pressure in proportion to an electrical input signal.
See appropriate catalog for full technical and installation data: catalogs are listed under "6. Further Information".

1.2 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 In these models, pressure is controlled by varying the power supplied to the proportional solenoid: up to 3.5A for the "G" model, or up to 1.6A for the "H" model. Normally the variable power drive would be from a separate amplifier, e.g. Eaton™ amplifier type EEA-PAM-513-ˣ-30.

1.3 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 The integral drive amplifier of the KB--- valves allows the pressure to be controlled from a low power command signal: either a voltage or current command. Power supply and the command signal are connected to the valve via a 7-pin plug.
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.

1.4 WARNING This valve was factory tested prior to dispatch for conformance to the cataloged 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 cataloged performance limits.
- Incorrect electrical connections.
- Incorrect electrical control signals.

1.5 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 These valves can be mounted in any attitude.

2.1.2 For correct pressure control characteristics the drain ports of these valves should be piped directly to the reservoir with minimum restriction, because back-pressure at the drain port is additive to the controlled pressure. The drain port pressure should not exceed 2 bar (29 psi).
Drain port reference and location varies according to model type/code as follows:

KCG-3, KBCG-3:	Port T
KCG-6/8, KBCG-6/8:	Either port T, or side port on pilot head if provided
KX(C)G-6/8, KBX(C)G-6/8:	Either port Y, or port Y1 (side port on pilot head) if provided

2.1.3 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.

2.1.4 Size 3 valves have a locating pin between ports locations P & B in their bottom face. This ensures that the valve is correctly oriented on the mounting face, which should contain a mating hole.
Note: Interface ports A and B are not used in these 2-port valves and are blind counterbores with "O" seal recesses. Seals are supplied for use only if the mating interface has ports A and B drilled. These two seals should not be fitted if ports A and B are not drilled in the mating interface.

2.1.5 Install the valve on the mounting surface and secure it with bolts to class 12.9 (ISO 898) or better.

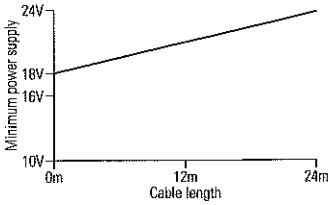
Eaton™ Bolt Kits

VALVE MODEL	METRIC BOLT KIT No.	INCH BOLT KIT No.	RECOMMENDED BOLT TORQUE (THREADS LUBRICATED)
KCG-3	M5	10-24	7 to 9 Nm
KBCG-3	BKDG3699M	BKDG3698	(63-80 lbf in)
KCG-6	M12	1/2"-13 UNC	103-127 Nm
KBCG-6	BKDPNG25705M	BKDPNG25704	(76-93 lbf ft)
KCG-8	M16	5/8"-11 UNC	257 to 315 Nm
KBCG-8	BKCG2V-8	BKDNG32713	(190-232 lbf ft)
KX(C)G-6/8	M10	3/8"-16 UNC	59 to 73 Nm
KBX(C)G-6/8	BKXG2V-6	BKXG2V-6-EN	(44-54 lbf ft)

2.1.6 Electrical Connections
KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
Before starting to connect cables ensure that all power is switched off.
The valve solenoid has terminal pins to suit a female receptacle conforming to DIN 43650 (not supplied with the valve). Suitable receptacles are available: Eaton™ part (order) number 710776 (gray plug).

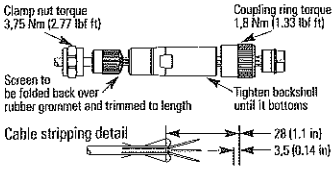
Recommended minimum wiring sizes are:
For "G*" model,
max. current 3.5A.....1,50 mm² (0.0008 in²)
max. length 20m (65 ft)
For "H*" model,
max. current 1.6A.....0,75 mm² (0.0004 in²)
up to 20m (65ft)
1,00 mm² (0.0006 in²)
up to 40m (130 ft)

KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 (Valves with integral amplifiers)
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 cost effective cable is ALPHA type 1299/10C 10 conductor, 22 AWG foil shielded cable with drain wire. To achieve the recommended wire gages for the power supply and protective earth ground connections, pairs of wires are used.
The minimum power supply voltage under full load conditions should be as shown in the following graph.

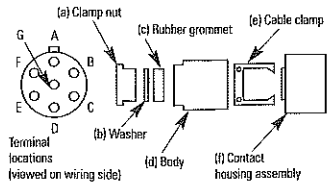


⚠ Warning
To conform to the requirements of the European Community Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) the valves with integral amplifiers must be fitted with a metal plug. Suitable plugs are:
1) Eaton™ part no. 934939 which also gives environmental protection to IP67 when tightened with a torque of 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf.ft).
2) ITT-Cannon part no CA 06 COM-E 14S A7 P (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.

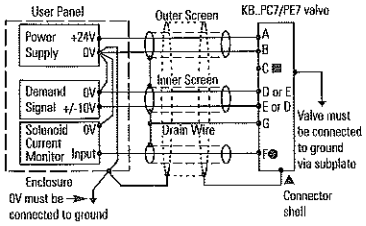


Assembly instructions for plastic plug part number 694534



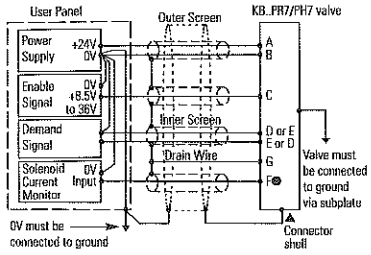
Wiring assembly procedure:
1. Lead the cable through items a, b, c, d and e.
2. Make soldered connections to plug terminals:
   Pin A Power supply
   Pin B Power supply 0V and current command return
   Pin C Enable input (PH7 & PR7 options)
   Pin D Command signal (+V or current in)
   Pin E Command 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



■ Pin C may be connected to ground or left unconnected.

Figure 2
Wiring Connections For Valves With "Enable" Feature



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

▲ Note: In applications where the valve must conform to European RFI/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.

Wiring Connections For Valves Without Integral Amplifier
Details of these are shown in the Installation & Start-up Guidelines for the appropriate drivers, e.g.:
Power plugs.....MI.-9168
Eurocards.....GB-9160, GB-9161, GB-9166

2.1.7 Power and Signal Levels
Power supply:
KBCG-3-(L), KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 } 24V DC (22 to 36V including 10% peak-to-peak ripple)

Command signal.....+/-10V or 4-20 mA
Monitor signal.....1.7V per amp solenoid current

2.2 Start-up
2.2.1 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
1. Apply the correct power supply (see appropriate catalog) to the valve solenoid, and check the range of controlled pressure at port P.
2. If incorrect controlled range:
   Check that valve model code is correct for the application.
   Check power supply.
3. The correct solenoid coil resistances at 20°C (68°F) are:
   For "G" models.....1.65Ω
   For "GP" models.....2.0Ω
   For "H" models.....7.3Ω
   For "HA" models.....22Ω
   For "HL" models.....29Ω

2.2.2 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
1. Switch power on.
2. The valve response to a command signal can be monitored via the connection from plug pin F. If monitor signal does not follow command signal, check command signal connections to amplifier.

2.2.3 The pressure control ranges are according to the model type, see appropriate catalog for details.

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.
- 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 2.1.3.

3.1.6 If replacing a KACG valve with a KBCG valve, make sure wiring is according to Figure 1. Power supply ground and command ground must be connected external from the valve, since pin C on the KBCG does not serve as command ground. Also make sure the positive and negative command pins are connected to command voltage or ground and are not left floating.

3.1.7 Install the new valve using the existing bolts and electrical plugs if in good condition. If not, refer to sections 2.1.5 and 2.1.6 respectively.

3.1.8 Check that any fluid lost during valve removal has not critically lowered the fluid level in the reservoir. This is important on small reservoir systems. Top up fluid as needed.

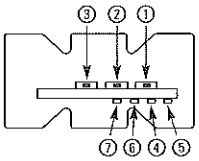
3.2 Re-start-up
3.2.1 Restore the application to its state immediately prior to section 3.1.1.

3.2.2 Proceed as for new valve (section 2.2).

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 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 (6.20-7.97 lbf in).

5. Diagnostics

LED	STATUS
Green Status LED (4) flashes with 1 Hz	Supply voltage is within range
Green Status LED (4) flashes with 2 Hz	Supply voltage is out of range, <22V or >24V
Green LED (7) on	Drive stage for solenoid A active (connector side)
Green LED (6) on	Drive stage for solenoid B active (side opposite to connector)
Red Store LED (5) on	Input current on 4 mA...20 mA version is <2 mA or >22 mA

6. Further Information
Publications available on request.

• Valve Technical Catalogs

MODEL TYPE	CATALOG
KCG-3	2162
KBCG-3	V-VLPO-MC002-E
KCG-6/8	2324
KBCG-6/8	V-VLPO-MC003-E
KX(C)G-6/8	2322
KBX(C)G-6/8	V-VLPO-MC004-E

• Drive Amplifiers for KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 Valves

AMPLIFIER TYPE	FUNCTIONS	CATALOG
EEA-PAM-513-A-32	Basic	2464
EEA-PAM-513-B-32	2 ramps, 4 command signals	2472
EEA-PAM-513-D-32	PID control	2474

• Rail-mounted, Snap-on Auxiliary Electronic Control Modules, for Use with KB--- Valves

MODEL TYPE	FUNCTIONS	CATALOG
EHD-DSG-201-A-10	Command signal generator	2470
EHA-CON-201-A-20	Signal converter	2410B
EHA-PID-201-A-20	PID control	2427A
EHA-RMP-201-A-20	Ramp generator	2410B
EHA-PSU-201-A-10	Power supply unit	2410B

Artikel Nr. 999673
Dokument Nr. V0-VLPO-TI001-E

EATON

(D) Einbau- und Inbetriebnahme-anleitung für Proportional Druckbegrenzungsventile

Druckbegrenzungsventile K(B)CG-3/6/8, 10 — Druckminderventile K(B)X(C)G-6/8, 10

CE *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 Eaton™-Produkten". Schaltungen, für die diese Vorschrift zutrifft, sind mit dem Symbol ⚠ (Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)) gekennzeichnet.*

1. Einleitung
1.1 Diese Ventile steuern den hydraulischen Systemdruck in Abhängigkeit von einem elektrischen Eingangssignal.
Technische Daten und Einbaudaten siehe entsprechenden Katalog; Aufstellung der Kataloge siehe "6. Weitere Informationen".

1.2 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 Bei diesen Ventilen erfolgt die Drucksteuerung durch Verändern des Magnetstroms: beim Typ G bis zu 3,5A, beim Typ H bis zu 1,6A. Normalerweise wird das Ventil über einen separaten Verstärker, z.B. Eaton™- Verstärker EEA-PAM-513-*-30 angesteuert.

1.3 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 Der integrierte Steuerverstärker von KB--- Ventilen ermöglicht eine Druckregelung durch ein niedriges Steuersignal: entweder als Spannungs- oder als Stromsignal. Die Versorgungsspannung und das Steuersignal werden über eine 7-polige Gerätesteckdose mit dem Ventil verbunden.
Weder bei Neuinstallationen noch bei Austausch eines Ventils in einer bestehenden Anlage sind Einstellarbeiten am Ventil oder Verstärker notwendig.

1.4 ACHTUNG - Dieses Ventil wurde von Eaton Hydraulics bei der Endkontrolle auf Einhaltung der im Katalog angegebenen Spezifikationen und Leistungsdaten geprüft. Die Garantie erlischt jedoch, wenn:
- Teile zerlegt oder verstellt werden, die nicht in dieser Broschüre beschrieben sind;
- der Einbau fehlerhaft erfolgt;
- das Ventil außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Leistungsgrenzwerte eingesetzt wird;
- elektrische Anschlüsse fehlerhaft vorgenommen werden;
- fehlerhafte elektrische Steuersignale angelegt werden.

1.5 Prüfen Sie vor Einbau des Ventils dessen Typenschild, ob die Typenbezeichnung der für die Anwendung vorgesehenen Ventilausführung entspricht.

2. Ventile für Neuinstallation
2.1 Einbau
2.1.1 Die Ventile können in beliebiger Einbaulage montiert werden.

2.1.2 Um einwandfreie Druckregelungswerte zu erreichen, müssen die Leckölanschlüsse dieser Ventile mit möglichst geringer Drosselung direkt mit dem Tank verbunden werden, da sich Staudruck am Leckölanschluß zum Regeldruck addiert. Der Druck am Leckölanschluß darf 2 bar nicht überschreiten.
Kennzeichnung und Anordnung des Leckölanschlusses variieren je nach Typenschlüssel wie folgt:

KCG-3, KBCG-3:	Anschluß T
KCG-6/8, KBCG-6/8:	Anschluß T oder seitlicher Anschluß am Steuerölkopf (sofern vorhanden)
KX(C)G-6/8, KBX(C)G-6/8:	Anschluß Y oder Y1 (seitlicher Anschluß am Vorsteuerdeckel), sofern vorhanden

2.1.3 Schutzplatte auf der Unterseite erst unmittelbar vor Einbau des Ventils entfernen. Darauf achten, daß die Dichtringe an den Ventilanschlüssen nicht verlorengehen. Die Montagefläche für das Ventil muß sauber, grat- und beschädigungsfrei sein.

2.1.4 In der Anschlußfläche von Ventilen der Nenngröße 6 befindet sich ein Paßstift zwischen den Anschlüssen P und B. Dadurch wird die lagerichtige Anordnung des Ventils auf der Montagefläche gewährleistet. Die Montagefläche muß eine entsprechende Gegenbohrung aufweisen.
Hinweis: Bei diesen 2-Anschluß-Ventilen sind die Anschlüsse A und B nicht belegt und als angesenkte Blindbohrungen für den Dichtring ausgeführt. Die hierfür mitgelieferten Dichtringe sind nur zu verwenden, falls in der zugehörigen Anschlußplatte die Anschlüsse A und B vorgebohrt sind. Sie sind nicht zu montieren, wenn die Anschlüsse A und B in der Anschlußplatte nicht vorgebohrt sind.

2.1.5 Ventil auf Montagefläche mit Schrauben der Güteklasse 12.9 (ISO 898) oder besser montieren.

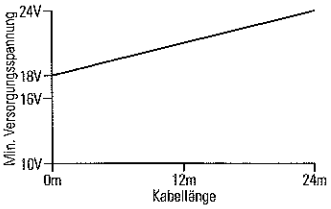
Eaton™-Schraubensätze

VENTIL TYP	METRISCHER SCHRAUBEN-SATZ NR.	ZOLL-SCHRAUBEN SATZ NR.	EMPFOHLENES ANZUGSDREH-MOMENT (GEWINDE GESCHMIERT)
KCG-3 KBCG-3	M5 BKDG3699M	10-24 BKDG3698	7 bis 9 Nm (63-80 lbf in)
KCG-6 KBCG-6	M12 BKDPNG25705M	1/2"-13 UNC BKDPNG25704	103 bis 127 Nm (76-93 lbf ft)
KCG-8 KBCG-8	M16 BKCG2V-8	5/8"-11 UNC BKDNG32713	257 bis 315 Nm (190-232 lbf ft)
KX(C)G-6/8 KBX(C)G-6/8	M10 BKXG2V-6	3/8"16 UNC BKXG2V-6-EN	59 bis 73 Nm (44-54 lbf ft)

2.1.6 Elektrische Anschlüsse
KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
Vor dem Anschluß der Kabel kontrollieren, ob die Stromversorgung abgeschaltet ist.
Die Kontaktstifte am Ventilmagneten sind für eine entsprechende Gerätesteckdose nach DIN 43650 (nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten) vorgesehen. Passende Gerätesteckdosen: Eaton-Teilenummer (Bestellnummer) 710776 (Farbe: grau)

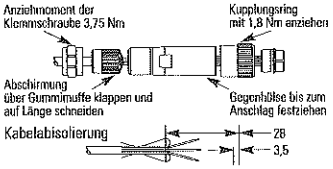
Empfohlene Mindest-Leiterquerschnitte:
Für Typ G: max. Strom 3,5A.....1,50 mm²
max. Länge 20m
Für Typ H: max. Strom 1,6A.....0,75 mm²
max. Länge 20m
1,00 mm²
max. Länge 40m

KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 (Ventile mit integrierten Verstärkern)
Vor dem Anschluß der Kabel kontrollieren, ob die Stromversorgung abgeschaltet ist.
Die Anschlüsse sind über den 7-poligen Stecker am Verstärker vorzunehmen.
Das empfohlene Kabel sollte mindestens 6-adrig sein und sowohl eine separate paarweise Abschirmung als auch eine Gesamtabschirmung aufweisen.
Ein geeignetes, preiswertes Kabel ist ALPHA type 1299/10C 10 conductor, 22 AWG mit Folienabschirmung und Null-Leiter. Um die empfohlenen Kabeleigenschaften für die Stromversorgung und die Schutzerdung zu erreichen, sind die Drähte paarweise zu verwenden.
Die minimale Versorgungsspannung bei voller Last sollte dem folgenden Diagramm entsprechen.

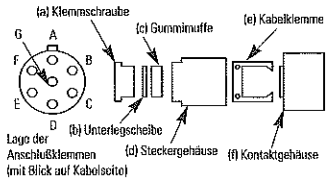


⚠ Warnung
Um den Anforderungen der EU-Vorschrift zur elektromagnetischen Vorträglichkeit (EMV) zu entsprechen, muß für Ventile mit integriertem Verstärker ein Metall-Steckverbinder verwendet werden. Geeignete Steckverbinder sind:
1) Eaton™ Teil-Nr. 934939 mit Schutzart nach IP67, wenn Sicherungsmutter mit 2-2,5 Nm angezogen ist.
2) ITT Canon, Teil-Nr. CA 06 COM-E 14S A7 P (nicht von Eaton Hydraulics erhältlich). Der Kunststoff-Steckverbinder, Teil-Nr. 694534, ist nur geeignet in einer abgedichteten elektromagnetischen Umgebung oder außerhalb der EU.

Montageanweisungen für Steckverbinder
Um die EMC-Richtlinien zu erfüllen, muß für dieses Ventil der 7-polige Metall-Steckverbinder, Teil-Nr. 934939 verwendet werden. Montage des Steckverbinders entsprechend der folgenden Abbildung. Montageanweisungen für Kunststoff-Steckverbinder,



Teil-Nr. 694534
Verdrahtungsverfahren:

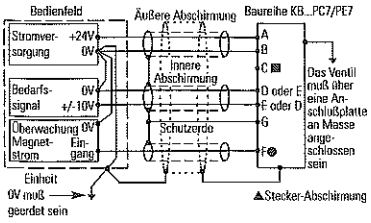


1. Das Kabel durch die Teile a,b,c,d und e führen.
2. Das Kabel wie folgt an die Anschlüsse löten:

Kontakt A	Stromversorgung
Kontakt B	Stromversorgung 0V und Bezugspunkt für Ausgangssignal
Kontakt C	Freigabe Eingang (Optionen PH7 & PR7)
Kontakt D	Eingangssignal (+V oder Strom Eingang)
Kontakt E	Eingangssignal (-V oder Strom Masse)
Kontakt F	Ausgang Meßpunkt
Kontakt G	Schutzerde

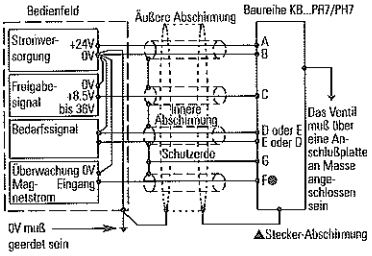
3. Die Kabelklemme (e) in das Kontaktgehäuse (f) drücken und die Klemmschrauben anziehen.
4. Das Steckergehäuse (d) in das Kontaktgehäuse (f) schrauben und anziehen.
5. Gummimuffe (c) und Unterlegscheibe (b) in das Steckergehäuse (d) schieben.
6. Die Klemmschraube (a) in das Steckergehäuse schrauben 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



■ Kontakt C kann wahlweise geerdet werden.

Abb.2
Verdrahtung von Ventilen mit integriertem Verstärker und Freigabesignal



● Ausgangs-Meßspannung (Kontakt F) bezieht sich auf die Stromversorgung 0V (Kontakt B).
⚠ Hinweis: Bei Anwendungen, bei denen das Ventil die EU-Richtlinien für RFI/EMV 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 Potentionalen der Eingänge und der Ventilerdung zu Masseschleifen führen können.

Verdrahtung von Ventilen ohne integrierten Verstärker
Einzelheiten enthalten die Einbau- und Inbetriebnahmeanleitungen der zugehörigen Steuereinheiten. Z.B:
Leistungsstecker.....ML-9168
Eurokarten-Verstärker.....D-9160, D-9161, D-9166

2.1.7 Spannungs- und Signalpegel
Stromversorgung:
KBCG-3-(L)
KBCG-6/8
KBX(C)G-6/8
} 24V DC (22 bis 36V inkl. 10% Restwelligkeit)

Steuersignal.....+/-10V oder 4 bis 20 mA
Überwachungssignal.....1,7V pro A Magnetstrom

2.2 Inbetriebnahme
2.2.1 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
1. Magneten im zulässigen Betriebsstrombereich betreiben, (siehe entsprechenden Katalog) und Druck im Anschluß P kontrollieren.
2. Ist der Einstellbereich nicht in Ordnung: Prüfen, ob Ventil mit dem für die Anwendung passenden Typenschlüssel eingebaut ist. Stromversorgung prüfen.
3. Widerstand der Magnetspule bei 20°C:
Für Typ G.....1,65Ω
Für Typ GP.....2,0Ω
Für Typ H.....7,3Ω
Für Typ HA.....22Ω
Für Typ HL.....29Ω

2.2.2 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
1. Stromversorgung einschalten.
2. Das Ventil reagiert auf ein Eingangssignal und kann am Anschluß von Kontakt F gemessen werden. Wenn das Überwachungssignal nicht auf das Eingangssignal reagiert, die Eingangssignal-Anschlüsse am Verstärker prüfen.

2.2.3 Die Druckeinstellbereiche richten sich nach dem jeweiligen Typ; Einzelheiten sind dem entsprechenden Katalog zu entnehmen.

3. Austausch eines vorhandenen Ventils
3.1 Einbau
3.1.1 Die folgenden Hinweise gelten als Richtlinien; bei bestimmten Systemen oder Anwendungen sind Abweichungen möglich. Ggf. sind vom Betreiber die für die jeweilige Anwendung zutreffenden Verfahrensweisen festzulegen.

ACHTUNG - Vor Entfernen eines vorhandenen Ventils:
- Stromversorgung abschalten
- Hydraulisches System drucklos schalten. Druckspeicher müssen durch geeignete Ventile vom System getrennt werden oder drucklos gemacht werden.
- Über dem System installierte Tanks müssen durch geeignete Ventile vom System getrennt werden.
- Vertikale Zylinder absenken.
- Alle Zylinder blockieren, die durch Bewegung Druck erzeugen können.

3.1.2 Elektrische Gerätesteckdose vom Ventil abziehen.

3.1.3 Vor Abbau des Ventils müssen alle Risiken ausgeschlossen sein, die durch an der Montagefläche austretende Flüssigkeit entstehen könnten.

3.1.4 Die vier Ventilbefestigungsschrauben lösen und das Ventil abnehmen. Darauf achten, daß die Anschlußfläche des Ventils nicht verschmutzt wird. Wird das Ventil zur Reparatur an Eaton Hydraulics

eingesandt, die Schutzplatte des neuen Ventils anbringen, nachdem das Ventil entleert wurde.

3.1.5 Wie 2.1.3.

3.1.6 Bei Austausch eines KACG Ventils durch ein KBCG Ventil ist die Verdrahtung entsprechend Abb.1 sicherzustellen. Die Erdung für Stromversorgung und Steuerung muß extern vom Ventil angeschlossen werden, weil der Kontakt C am KBCG keine Erdung des Steuersignals hat. Ebenso ist sicherzustellen, dass die positiven und negativen Steuerkontakte an der Steuerspannung oder Erdung angeschlossen sind und nicht erdungsfrei sind.

3.1.7 Neues Ventil mit den vorhandenen Schrauben und Gerätesteckdose montieren, sofern diese in einwandfreiem Zustand sind. Andernfalls entsprechend Abschnitt 2.1.5 bzw. 2.1.6 vorgehen.

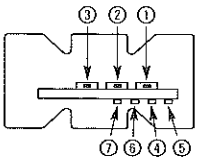
3.1.8 Prüfen, ob durch verlorengegangene Hydraulikflüssigkeit der Flüssigkeitsstand im Tank nicht übermäßig gesunken ist. Das ist bei Systemen mit kleinem Tank besonders wichtig. Flüssigkeit bei Bedarf auffüllen.

3.2 Wiederinbetriebnahme
3.2.1 Das System wieder in den Zustand wie vor Abschnitt 3.1.1 versetzen.

3.2.2 Wie bei neuen Ventilen verfahren (Abschnitt 2.2).

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

EINSTELLUNG	HINWEISE
Auswahltaste (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, Auswahltaste (1) drücken um die Einstellung zu speichern.	Die mittels Rampe eingestellten Werte gelagen 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.

5. Diagnose

LED	STATUS
Grün Status LED (4) blinkt mit 1 Hz	Steuerspannung ist im Bereich
Grün Status LED (4) blinkt mit 2 Hz	Steuerspannung außerhalb des Bereichs, <22V oder >24V
Grün LED (7) an	Steuerstufe für Magnet A aktiv (Steckerseite)
Grün LED (6) an	Steuerstufe für Magnet B aktiv (entgegengesetzt zur Steckerseite)
Rot Speicher LED (5) an	Eingangsstrom bei Version 4 mA...20mA ist <2 mA oder >22 mA

6. Weitere Informationen
Zugehörige Literatur auf Wunsch erhältlich.

- Technische Ventil-Kataloge

TYP	KATALOG NR.
KCG-3	2162
KBCG-3	V-VLPO-MC002-E
KCG-6/8	2324
KBCG-6/8	V-VLPO-MC003-E
KX(C)G-6/8	2322
KBX(C)G-6/8	V-VLPO-MC004-E

- Verstärker für Ventile KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8

VERSTÄRKERTYP	FUNKTIONEN	KATALOG NR.
EEA-PAM-513-A-32	Grundausführung	2464
EEA-PAM-513-B-32	2 Rampen und 4 Sollwerte	2472
EEA-PAM-513-D-32	PID-Regler	2474

- Elektronische Zusatz-Steuermodule mit Schnellbefestigung auf DIN-Schienen für KB--- Ventile

VERSTÄRKERTYP	FUNKTIONEN	KATALOG NR.
EHD-DSG-201-A-10	Sollwertmodul	2470
EHA-CON-201-A-20	Signalwandler	2410B
EHA-PID-201-A-20	PID-Regler	2427A
EHA-RMP-201-A-20	Rampenbildner	2410B
EHA-PSU-201-A-10	Stromversorgungs-Einheit	2410B

Articolo N. 999673
Documento N. VD-VLPO-TI001-E

EATON

I Installazione e Primo Avviamento delle Valvole Proporzionali per il Controllo della Pressione

Valvola limitatrice di pressione K(B)CG-3/6/8,10

Valvola riduttrice di pressione K(B)X(C)G-6/8,10

Questo prodotto è stato progettato e provato per rispondere agli standard specifici delineati nella direttiva CEE di compatibilità elettromagnetica europea (EMC) 89/336/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: Compatibilità elettromagnetica (EMC). ⚠

1. Introduzione
1.1 Queste valvole regolano la pressione idraulica in funzione di un segnale elettrico in ingresso.
Per i dati tecnici e di montaggio vedi catalogo corrispondente; per la disposizione dei cataloghi vedi "6. Ulteriori Informazioni".

1.2 Modelli KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 Le valvole della serie K(X)(C)G regolano la pressione in funzione della corrente nel solenoide: fino a 3.5A nei modelli "G", o fino a 1.6A nei modelli "H". Di solito la corrente di alimentazione viene fornita da un amplificatore separato, di tipo Eaton™ EEA-PAM-513-*-30.

1.3 Modelli KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
L'amplificatore integrato delle valvole, serie KB---, permette di controllare la pressione con un segnale di comando di piccola potenza: sia in tensione che in corrente. La tensione di alimentazione e il segnale di comando vengono collegati alla valvola mediante un connettore a 7 poli.
La taratura della valvola/amplificatore non è necessaria né in caso di nuova installazione né in caso di sostituzione di apparecchiatura in un sistema già esistente.

1.4 ATTENZIONE - Questa valvola con elettronica integrata è stata sottoposta a test di verifica in fabbrica per rispondere alle specifiche e alle prestazioni descritte sul catalogo; la garanzia Vickers può però essere annullata in caso di:
- Smontaggio o regolazione di qualsiasi parte del sistema in modo difforme da quanto indicato nel presente prospetto.
- Installazione non corretta.
- Applicazione della valvola al di fuori dei limiti delle prestazioni descritte nel catalogo.
- Collegamenti elettrici non corretti.
- Segnali elettrici di controllo non corretti.

1.5 Prima di procedere all'installazione della valvola, accertarsi che il modello scelto corrisponda alle specifiche dell'applicazione.

2. Valvola per Nuova Applicazione
2.1 Installazione
2.1.1 Queste valvole possono essere montate con qualsiasi orientamento.

2.1.2 Per ottenere corretti valori di regolazione della pressione gli attacchi di drenaggio di queste valvole devono essere collegati direttamente al serbatoio con la minima restrizione possibile poiché la contropressione sul drenaggio si somma alla pressione di regolazione. La pressione sul drenaggio non deve superare i 2 bar.
I diversi tipi di drenaggio e la posizione delle loro bocche, variano secondo il modello come segue:

KCG-3, KBCG-3:	attacco T
KCG-6/8, KBCG-6/8:	attacco T oppure attacco laterale sulla testa del pilota (se presente)
KX(C)G-6/8, KBX(C)G-6/8:	attacco Y oppure Y1 (attacco laterale sulla testa del pilota) (se presente)

2.1.3 Non rimuovere la protezione collocata alla base della valvola se non immediatamente prima dell'installazione. Fate attenzione a non perdere le guarnizioni dagli attacchi della valvola. Assicuratevi che la superficie sulla quale va montata la valvola sia ben pulita e integra.

2.1.4 Nella superfice di montaggio di valvole Cetop 3, tra gli attacchi P e B si trova una spina di referimento. Ciò consente il corretto orientamento della valvola rispetto alla superficie di montaggio sulla quale è presente il foro corrispondente.
Nota: In queste valvole i passaggi A e B non vengono utilizzati e sono chiusi con apposite guarnizioni. Le guarnizioni fornite con la valvola devono essere utilizzate solamente se sulla superficie di montaggio corrispondente, gli attacchi A e B sono forati, in caso contrario non è necessario il loro uso.

2.1.5 Montare la valvola sulla superficie di montaggio fissandola con viti conformi alla classe 12.9 (ISO 898) o superiore.

Kit di Viti Eaton™

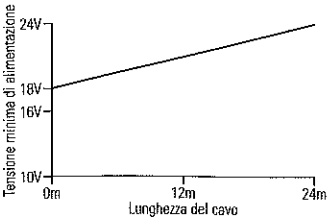
VALVOLA TIPO	KIT DI VITI METRICHE N.	KIT DI VITI IN POLLICI N.	COPPIA DI SERRAGGIO RACCOMANDATA (FILETTO LUBRIFICATO)
KCG-3	M5	10-24	7-9 Nm
KBCG-3	BKDG3699M	BKDG3698	(63-80 lbf in)
KCG-6	M12	1/2"-13 UNC	103-127 Nm
KBCG-6	BKDPNG25705M	BKDPNG25704	(76-93 lbf ft)
KCG-8	M16	5/8"-11 UNC	257-315 Nm
KBCG-8	BKCG2V-8	BKDNG32713	(190-232 lbf ft)
KX(C)G-6/8	M10	3/8"-16 UNC	59-73 Nm
KBX(C)G-6/8	BKXG2V-6	BKX62V-6-EN	(44-54 lbf ft)

2.1.6 Collegamenti Elettrici
Modelli KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
Prima di collegare i cavi assicurarsi che non sia presente la tensione di alimentazione.
Il solenoide della valvola è dotato di terminali per una connettore conforme alle norme DIN 43650 (non fornito insieme alla valvola). Sono disponibili idonei connettori: codice 710776 (connettore grigio).

Le dimensioni minime consigliate dei cavi sono:
Per i modelli "G*",
corrente max. 3.5A.....1,50 mm² lunghezza max. 20m
Per i modelli "H*",
corrente max. 1.6A.....0,75 mm² fino a 20m
1 mm² fino a 40m

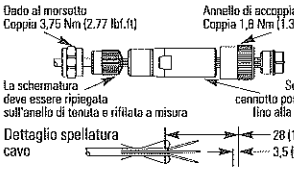
Modelli KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 (Valvole ad elettronica integrata)
Prima di collegare i cavi assicurarsi che non sia presente la tensione di alimentazione.
I collegamenti elettrici devono essere effettuati tramite un connettore a 7 poli montato sull'amplificatore.
Il cavo consigliato dovrebbe avere almeno 6 conduttori con coppie di conduttori schermate individualmente e una treccia di schermatura esterna.
Un cavo adatto è il tipo ALPHA 1299/10C 10, schermatura 22 AWG, con conduttore di massa. Per avere il monitoraggio della corrente di alimentazione e del collegamento a terra, si utilizza una coppia di cavi.

La tensione minima di alimentazione a pieno carico dovrebbe essere come illustrato nel grafico seguente.

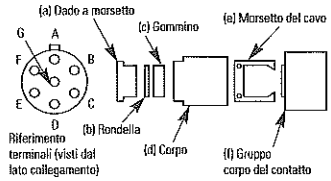


⚠ Attenzione
Per essere conforme alle specifiche della direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) le valvole ad elettronica integrata devono essere collegate con connettore metallico. I connettori adatti sono:
1) Eaton™ codice 934939 che inoltre assicura protezione IP67 se serrato con coppia da 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf.ft).
2) ITT-Cannon codice CA 06 COM-E 14S A7 P (non disponibile da Eaton Hydraulics). Il connettore di plastica codice 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 codice 934939 deve essere usato con questa valvola per raggiungere la conformità totale alle specifiche EMC. Il montaggio del connettore è illustrato nel disegno.



Istruzioni per il montaggio del connettore in plastica codice 694534

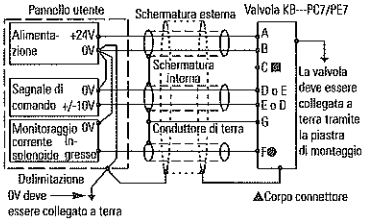


Procedura di installazione del cablaggio:
1. Disporre il cavo attraverso gli elementi a, b, c, d ed e.
2. Effettuare la saldatura dei collegamenti sui terminali del connettore:

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

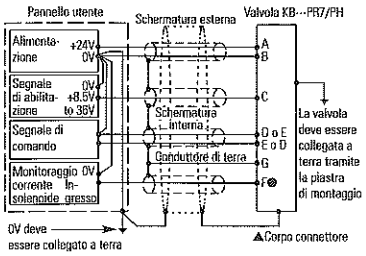
3. Spingere il morsetto del cavo (e) nel gruppo del corpo del contatto (f) e serrare le viti del morsetto.
4. Avvitare il corpo (d) in (f) e serrare.
5. Premere l'anello di tenuta in gomma (c) e la rondella (b) nel corpo (d).
6. Avvitare il dado a morsetto (a) nel corpo e serrare per bloccare il cavo fermamente.
7. Il gruppo del connettore può essere ora collegato all'amplificatore.

Figura 1
Collegamenti del cablaggio per valvole con amplificatore integrato



■ Il polo C può essere collegato a massa o lasciato scollegato.

Figura 2
Collegamenti del cablaggio per valvole con funzione di abilitazione



● La tensione del punto di monitoraggio (polo F) deve essere riferita al punto 0 volt (polo B).

▲ Nota: In applicazioni in cui la valvola deve essere conforme agli standard europei RFI/EMC, 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 poichè differenze di potenziale del segnale di comando e della messa a terra della valvola risulteranno nel circuito di messa a terra.

Collegamenti per Valvole senza Elettronica Integrata
Dettagli su queste sono illustrati sui bollettini e istruzioni per la messa in esercizio per un comando corretto. Per esempio:
Connettori amplificati.....ML-9168
Schede amplificatore.....GB-9160, GB-9161, GB-9166

2.1.7 Alimentazione e Livello dei Segnali
Alimentazione:
KBCG-3-(L), KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 } 24V cc. (da 22 a 36V incluso 10% oscillazione picco-picco)

Segnale di comando.....+/-10V o 4-20 mA
Segnale di retroazione.....1,7V per ogni amp. di corrente al solenoide

2.2 Avviamento
2.2.1 Modelli KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
1. Applicare la corretta potenza di alimentazione alla valvola (vedi catalogo corrispondente), e verificate il campo di pressioni controllate sull'attacco P.
2. Se i valori di pressione ottenuti non sono corretti: Controllare che il tipo di valvola sia idoneo all'applicazione. Controllare l'alimentazione.
3. Le resistenze corrette della bobina del solenoide, a 20°C, sono:
   Per i modelli "G".....1,65Ω
   Per i modelli "GP".....2,0Ω
   Per i modelli "H".....7,3Ω
   Per i modelli "HA".....22Ω
   Per i modelli "HL".....29Ω

2.2.2 Modelli KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
1. Accendere.
2. La risposta della valvola a un segnale di comando può venir controllata tramite il segnale di retroazione proveniente dal polo F. Se il segnale di retroazione non è conforme al segnale di comando, verificate i collegamenti di quest'ultimo all'amplificatore.

2.2.3 I campi di pressione controllata dipendono dal modello; per i dettagli vedi cataloghi corrispondenti.

3. Sostituzione di una Valvola Esistente
3.1 Installazione
3.1.1 Le informazioni che seguono sono generali e potrebbero non essere applicabili a sistemi e applicazioni particolari. L'utente, in questi casi, dovrà stabilire la procedura più idonea.

ATTENZIONE - Prima di rimuovere una valvola:
- Disinserire la tensione di alimentazione.
- Scaricare la pressione. Gli accumulatori vanno isolati dal sistema tramite una valvola adatta oppure il fluido deve essere scaricato al serbatoio.
- Qualsiasi serbatoio a battente positivo deve essere isolato dal sistema per mezzo di una valvola.
- Abbassare tutti i cilindri verticali.
- Bloccare tutti i cilindri i cui movimenti possano generare pressione.

3.1.2 Scollegare il connettore elettrico dalla valvola.

3.1.3 Prima di rimuovere la valvola assicurasi che la fuoriuscita del fluido dalla superficie di montaggio non dia origine a situazioni pericolose.

3.1.4 Svitate le viti di fissaggio della valvola e rimuovetele insieme alla valvola. Prevenite qualsiasi tipo di contaminazione della superficie di montaggio della valvola mentre fate fuoriuscire il fluido. Se la valvola viene resa al Servizio Tecnico Eaton Hydraulics per la riparazione, applicate la piastra di protezione tolta dalla nuova valvola, dopo esservi accertati che tutto il fluido sia fuoriuscito.

3.1.5 Come 2.1.3.

3.1.6 In caso di sostituzione di una valvola KACG con una KBCG, assicurarsi che il cablaggio elettrico corrisponda a quanto indicato in Figura 1. I collegamenti di terra di alimentazione e di comando devono essere effettuati esternamente alla valvola in quanto il polo C della KBCG non è utilizzato come collegamento a terra. Assicurarsi inoltre che i poli di comando positivo o negativo, siano collegati alla tensione di comando o a terra e non siano lasciati liberi.

3.1.7 Montate la nuova valvola utilizzando, se in buone condizioni, le viti e i connettori della valvola precedente. In caso contrario, far riferimento, rispettivamente, ai paragrafi 2.1.5 e 2.1.6.

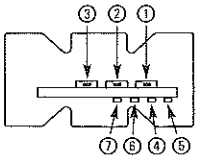
3.1.8 Controllate che il fluido fuoriuscito durante la rimozione della valvola non abbia abbassato considerevolmente il livello del fluido del serbatoio. Ciò è di estrema importanza nei sistemi con serbatoi poco capienti. Se necessario, aggiungere quindi del nuovo fluido.

3.2 Rimessa in Esercizio
3.2.1 Ripristinare la situazione a prima di quanto riportato alla sezione 3.1.1.

3.2.2 Procedere come per la nuova valvola (sez. 2.2).

4. Regolazione delle Rampe
4.1 Le regolazioni sono accessibili rimuovendo la protezione dell'amplificatore.
Note:
- 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 le modalità regolazione di RAMPA:



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

REGOLAZIONE	NOTE
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 predentemente 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 (6.20-7.97 lbf in).

5. Diagnostica

LED	STATO
LED di stato verde (4) lampeggia alla frequenza di 1 Hz	La tensione di alimentazione è corretta
LED di stato verde (4) lampeggia alla frequenza di 2 Hz	La tensione di alimentazione non è corretta, <22V o >24V
LED verde (7) acceso	Stadio di comando solenoide A attivo (lato connettore)
LED verde (6) acceso	Stadio di comando solenoide B attivo (lato opposto connettore)
LED memorizzazione rosso (5) acceso	La corrente di comando nella versione 4-20 mA , non è corretta, <2 mA o >22 mA

6. Ulteriori Informazioni
Su richiesta sono disponibili ulteriori pubblicazioni.

- **Cataloghi tecnici delle valvole**

MODELLO	CATALOGO
KCG-3	2162
KBCG-3	V-VLPO-MC002-E
KCG-6/8	2324
KBCG-6/8	V-VLPO-MC003-E
KX(C)G-6/8	2322
KBX(C)G-6/8	V-VLPO-MC004-E

- **Per gli amplificatori delle valvole KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8**

TIPO DI AMPLIFICATORE	FUNZIONI	CATALOGO
EEA-PAM-513-A-32	Base	2464
EEA-PAM-513-B-32	2 rampe, 4 segnali di comando	2472
EEA-PAM-513-D-32	Controllo PID	2474

- **Moduli di controllo elettronici a innesto per le valvole KB---**

MODELLO	FUNZIONI	CATALOGO
EHD-DSG-201-A-10	Generatore segnale di comando	2470
EHA-CON-201-A-20	Convertitore del segnale	2410B
EHA-PID-201-A-20	Controllo PID	2427A
EHA-RMP-201-A-20	Generatore di rampe	2410B
EHA-PSU-201-A-10	Alimentazione	2410B

Article n° 999673
Document n° V0-VLPO-TI001-E

EATON

(F) **Notice de montage et de mise en service pour soupapes proportionnelles de régulation de pression**

Soupapes de sûreté K(B)CG-3/6/8,10 — **Réduction de pression K(B)X(C)G-6/8,10**

CE *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 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE, article 5. Pour la mise en place d'une protection conforme et efficace, consulter cette notice et 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 :* ⚠ *Compatibilité électromagnétique (CEM)*

1. Introduction
1.1 Ces soupapes permettent la régulation d'une pression hydraulique proportionnellement à la valeur d'un signal électrique. Caractéristiques techniques et dimensions : voir le catalogue correspondant, d'après la liste de documentation au paragraphe 6. "Renseignements complémentaires".

1.2 Modèles KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 Sur ces modèles, la pression est contrôlée par variation de l'alimentation du solénoïde proportionnel, jusqu'à 3,5A pour le type "G" et jusqu'à 1,6A pour le type "H". Ce courant provient généralement d'une unité séparée, tel qu'un amplificateur de puissance Eaton™ EEA-PAM-513-*-30.

1.3 Modèles KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
L'amplificateur intégré des modèles KB-- permet de contrôler la pression à partir d'un signal de commande de faible niveau, soit en tension, soit en courant. L'alimentation en puissance ainsi que le signal de commande sont transmis à la soupape par l'intermédiaire d'un connecteur à 7 broches. L'ensemble soupape/amplificateur ne nécessite aucun réglage avant la mise en service, que ce soit dans une nouvelle installation ou en remplacement d'un appareil existant.

1.4 ATTENTION - La conformité de ces soupapes 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.

1.5 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 de ces soupapes est indifférente.

2.1.2 Pour une bonne régulation de la pression, l'orifice de drain de ces soupapes doit être relié directement et sans restriction au réservoir, car toute contre-pression au niveau de cet orifice vient s'ajouter à la valeur de pression régulée. Pression maximale à l'orifice de drain : 2 bar.
La désignation et l'implantation de l'orifice de drain varient suivant le type de soupape, à savoir :
KCG-3, KBCG-3 : Orifice T
KCG-6/8, KBCG-6/8 : Soit l'orifice T, soit le cas échéant l'orifice latéral sur la tête de réglage manuel
KX(C)G-6/8, KBX(C)G-6/8 : Soit l'orifice Y, soit le cas échéant l'orifice Y1 (orifice latéral sur la tête de réglage manuel)

2.1.3 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 bavure) du plan de pose destiné à recevoir l'appareil.

2.1.4 Le plan de pose des appareils de taille 03 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.
Remarque - A l'emplacement des orifices A et B, inutilisés sur ces soupapes de sûreté à deux orifices, se trouvent des lamages bornes munis d'une gorge pour joint torique. Les joints fournis avec les appareils ne sont à utiliser que si le plan de pose correspondant présente des orifices A et B. En l'absence de ces orifices, il convient de ne pas monter les joints.

2.1.5 Présenter l'appareil sur le plan de pose et fixer avec des vis de classe 12.9 (ISO 898), ou mieux.

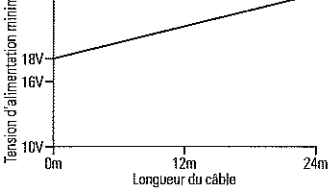
Kits de Vis Vickers™

SOUPAPE	VIS METRIQUES	VIS EN POUCES	COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDE (FILETAGES LUBRIFIES)
KCG-3 KBCG-3	M5 BKDG3699M	10-24 BKDG3698	7 à 9 Nm (63-80 lbf in)
KCG-6 KBCG-6	M12 BKDPNG25705M	1/2"-13 UNC BKDPNG25704	103 à 127 Nm (76-93 lbf ft)
KCG-8 KBCG-8	M16 BKDG2V-8	5/8"-11 UNC BKDNG32713	257 à 315 Nm (190-232 lbf ft)
KX(C)G-6/8 KBX(C)G-6/8	M10 BKXG2V-6	3/8"-16 UNC BKXG2V-6-EN	59 à 73 Nm (44-54 lbf ft)

2.1.6 Connexions électriques
KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
Avant de brancher les câbles, s'assurer que l'ensemble de l'installation est hors tension.
Le solénoïde de la soupape comporte des broches destinées à recevoir un connecteur femelle DIN 43650 (non fourni). Numéro de pièce Vickers™ pour ce connecteur (gris) : 710776.

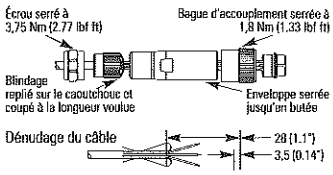
Câbles minimum recommandés :
Pour type "G"*,
intensité maxi. 3,5A.....1,50 mm² (0.0008 in²)
longueur maxi. 20m (65 ft)
Pour type "H"*,
intensité maxi. 1,6A.....0,75 mm² (0.0004 in²)
jusqu'à 20m (65 ft)
1,00 mm² (0.0006 in²)
jusqu'à 40m (130 ft)

KBCG-3, KBCG-6/8 KBX(C)G-6/8 (appareils à amplificateur intégré)
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.
Exemple de produit adapté : le câble ALPHA type 1299/10C à 10 conducteurs (calibre 22 AWG / 0,254 mm²) avec ruban protecteur métallique et fil de décharge à la terre. Pour assurer le diamètre recommandé, les fils d'alimentation en puissance et de mise à la terre sont dédoublés. La courbe ci-dessous montre la tension d'alimentation minimum à pleine charge en fonction de la longueur de câble.

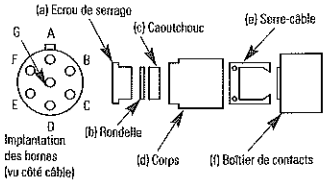


⚠ **Attention : Les normes de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM) exigent que les appareils hydrauliques à amplificateur intégré soient équipés d'un connecteur métallique convenable tel que :**
1) N° de pièce Eaton™ 934939, conforme également à la classe de protection 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 P (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 Vickers™ 934939), dont le montage est illustré ci-dessous.



Assemblage du connecteur plastique (n° de pièce 594534)

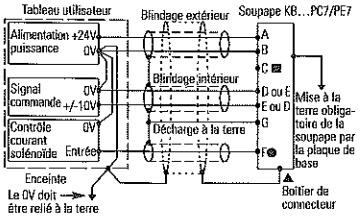


Câblage :
1. Enfiler le câble au travers des rep. a, b, c, d, e.
2. Souder aux bornes du connecteur :

Broche A	Alimentation en puissance
Broche B	0V puissance et retour de commande en courant
Broche C	Validation (options PH7 ou PR7)
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

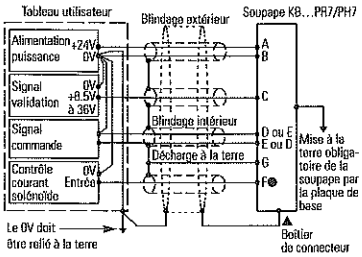
3. Introduire le serre-câble (e) dans le boîtier (f) et serrer les vis.
4. Visser le corps (d) dans le boîtier (f) et serrer.
5. Enfoncer le caoutchouc (c) et la rondelle (b) dans le corps (d).
6. Visser l'écrou (a) dans le corps et serrer pour immobiliser le câble.
7. Enficher le connecteur sur l'amplificateur.

Figure 1
Connexions pour appareils à amplificateur intégré



▨ La broche C peut être reliée à la terre ou non connectée.

Figure 2
Connexions pour appareils à validation



● La tension de contrôle de sortie (broche F) est mesurée par rapport au 0V puissance (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.

Connexions pour soupapes sans amplificateur intégré
Ces connexions figurent dans la notice de montage et de mise en service de l'électronique correspondante, par exemple :
Connecteur d'alimentation.....Réf. 9168
Carte normalisée.....Réf. 9160, 9161, 9166

2.1.7 Niveaux de puissance et de signal
Alimentation en puissance :
KBCG-3-(L)
KBCG-6/8
KBX(C)G-6/8 } 24V courant continu (22 à 36V y compris 10% ondulation crête à crête)
Signal de commande.....+/-10V ou 4 à 20 mA
Sortie de contrôle.....1.7V par ampère de courant de solénoïde

2.2 Mise en service
2.2.1 Modèles KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
1. Appliquer une alimentation en puissance convenable (voir le catalogue correspondant) au solénoïde de la soupape, puis vérifier la plage de pression régulée à l'orifice P.
2. Si la plage de pression est incorrecte :
   - vérifier d'après le code de désignation que la soupape est adaptée à l'application;
   - contrôler l'alimentation en puissance.
3. Résistance des solénoïdes à 20°C (68°F) :
   Type "G".....1,65Ω
   Type "GP".....2,0Ω
   Type "H".....7,3Ω
   Type "HA".....22Ω
   Type "HL".....29Ω

2.2.2 Modèles KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
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. Si la sortie de contrôle ne correspond pas au signal de commande, vérifier les connexions de commande à l'amplificateur.

2.2.3 Les plages de pression régulée varient en fonction du modèle de soupape : voir le catalogue correspondant.

3. Utilisation en remplacement d'un appareil existant
3.1 Installation
3.1.1 Ces consignes générales ne sont données qu'à titre indicatif : 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. Former tout accumulateur à l'aide d'un appareil sûr ou en restituer le fluide au réservoir.
- Isoler tout réservoir surélevé 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 la soupape.

3.1.3 Avant de démonter la soupape, 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 la soupape. Vidanger cette dernière, 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 de la nouvelle soupape.

3.1.5 Voir 2.1.3.

3.1.6 En cas de remplacement d'une modèle KACG par un KBCG, s'assurer que le câblage est conforme à la figure 1. Les modèles KBCG nécessitent une mise à la terre d'alimentation et de commande autre que par la soupape, car la broche C n'est pas prévue à cet effet. Prendre soin également de connecter les broches de commande positive et négative (à la tension de commande ou la terre).

3.1.7 Les vis de fixation et les connecteurs électriques peuvent être réutilisés s'ils sont en bon état. Sinon, voir les paragraphes 2.1.5 et 2.1.6.

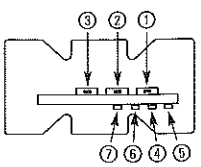
3.1.8 S'assurer que le système n'a pas trop perdu de fluide et faire l'appoint si nécessaire. Ceci est particulièrement important avec un petit réservoir.

3.2 Remise en service
3.2.1 Procéder aux interventions décrites avant le paragraphe 3.1.1.

3.2.2 Continuer comme pour un appareil neuf (paragraphe 2.2).

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 de mémorisation (rouge)
6. Augmentation de rampe/diode de fonctionnement solénoïde (verte)
7. Diminution de rampe/diode de fonctionnement solénoïde (verte)

REGLAGE	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 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 remonter correctement. Couple de serrage des vis de couvercle : 0,7-0,9 Nm (6.20-7.97 lbf in).

5. Diagnostic

DIODE	ETAT
Diode d'état verte (4) clignote à 1 Hz	Tension d'alimentation dans les normes
Diode d'état verte (4) clignote à 2 Hz	Tension d'alimentation hors plage (<22V ou >24V)
Diode verte (7) allumée	Solénoïde A alimenté (côté connecteur)
Diode verte (6) allumée	Solénoïde B alimenté (côté opposé au connecteur)
Diode rouge de mémorisation (5) allumée	Courant d'entrée sur version 4-20 mA : <2 mA ou >22 mA

6. Renseignements complémentaires
Documentation disponible sur demande.

- **Catalogues soupapes**

SOUPAPE	CATALOGUE
KCG-3	2162
KBCG-3	V-VLPO-MC002-E
KCG-6/8	2324
KBCG-6/8	V-VLPO-MC003-E
KX(C)G-6/8	2322
KBX(C)G-6/8	V-VLPO-MC004-E

- **Amplificateurs pour soupapes KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8**

AMPLIFICATEUR	FONCTION	CATALOGUE
EEA-PAM-513-A-32	Standard	2464
EEA-PAM-513-B-32	2 rampes et 4 signaux de commande	2472
EEA-PAM-513-D-32	PID	2474

- **Modules de contrôle électronique, à clipser sur rail, pour soupapes KB ---**

MODULE	FONCTION	CATALOGUE
EHD-DSG-201-A-10	Générateur de signal de commande	2470
EHA-CON-201-A-20	Convertisseur de signal	2410B
EHA-PID-201-A-20	Contrôle PID	2427A
EHA-RMP-201-A-20	Générateur de rampes	2410B
EHA-PSU-201-A-10	Alimentation en puissance	2410B

Artículo n° 999673
Documento n° V0-VLPO-TI001-E

EATON

(E) **Indicaciones para la instalación y puesta en marcha de las válvulas proporcionales para el control de la presión.**

Válvulas de seguridad K(B)CG-3/6/8,10 — Válvulas reductoras K(B)X(C)G-6/8,10

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 Estas válvulas regulan la presión hidráulica proporcionalmente a una señal de entrada eléctrica. Ver el catálogo correspondiente para los datos completos técnicos y de instalación: los catálogos están referenciados en "6": Información adicional.

1.2 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8 En estos modelos se controla la presión variando la potencia suministrada al solenoide proporcional: hasta 3.5A para el modelo "G", o hasta 1.6A para el modelo "H". Normalmente el dispositivo de potencia variable acostumbra a ser un amplificador adicional exterior, vgr. el amplificador Eaton™ tipo EEA-PAM-513-*-30.

1.3 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 El amplificador incorporado a las válvulas KB--- permite controlar la presión mediante una señal de mando de baja potencia: señal de tensión o de corriente. El suministro de potencia y la señal de mando se conectan la válvula mediante un enchufe de 7 clavijas.
No es necesario hacer ajustes en el conjunto válvula/amplificador antes de ponerlo en servicio tanto en una instalación nueva como cuando se remplaza una válvula en una instalación ya existente.

1.4 AVISO Esta válvula 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.

1.5 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.

2.1.2 Para un control correcto de la presión, los agujeros de drenaje de estas válvulas deben conectarse directamente al depósito con restricciones mínimas, porque las contrapresiones en el agujero de drenaje son aditivas a la presión controlada. La presión en el agujero de drenaje no debe exceder de 2 bar (29 psi).
La influencia y la localización del agujero de drenaje varía según el código del tipo de modelo tal como:

KCG-3, KBCG-3:	Agujero T
KCG-6/8, KBCG-6/8:	Agujero T, o agujero lateral en la tapa de pilotaje si se suministra.
KX(C)G-6/8, KBX(C)G-6/8:	Agujero Y, o agujero Y1 (agujero lateral en la tapa de pilotaje) si se suministra.

2.1.3 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.

2.1.4 Las válvulas tamaño 03 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.
Nota: Los agujeros A y B en la interface no se utilizan en estas válvulas de 2 agujeros y son agujeros ciegos con alojamientos para las juntas tóricas "O" . Se suministran juntas únicamente si la superficie de acoplamiento lleva los agujeros A y B taladrados. Estas dos juntas no deben utilizarse si los agujeros A y B de esta superficie no están taladrados.

2.1.5 Instalar la válvula sobre la superficie de montaje y asegurarla con pernos clase 12.9 (ISO 898) o mejores.

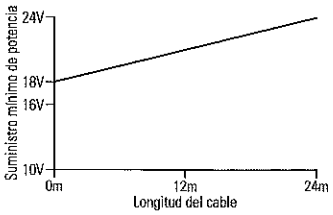
Juego de pernos Eaton™

MODELO	JUEGO PERNOS MÉTRICOS N°	JUEGO PERNOS EN PULGADAS N°	PAR RECOMENDADO PARA LOS PERNOS (ROSCAS LUBRIFICADAS)
KCG-3	M5	10-24	7-9 Nm
KBCG-3	BKDG3699M	BKDG3698	(63-80 lbf in)
KCG-6	M12	1/2"-13 UNC	103-127 Nm
KBCG-6	BKDPNG25705M	BKDPNG25704	(76-93 lbf ft)
KCG-8	M16	5/8"-11 UNC	257-315 Nm
KBCG-8	BKCG2V-8	BKDNG32713	(190-232 lbf ft)
KX(C)G-6/8	M10	3/8"-16 UNC	59-73 Nm
KBX(C)G-6/8	BKXG2V-6	BKXG2V-6-EN	(44-54 lbf ft)

2.1.6 Conexiones eléctricas
KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
Antes de conectar los cables eléctricos asegurarse de que toda la potencia eléctrica está desconectada.
El solenoide de la válvula lleva pins terminales adecuados para un receptáculo hembra según DIN 43650 (no suministrado con la válvula). Receptáculos disponibles: Eaton™ número de pedido 710776 (enchufe gris).

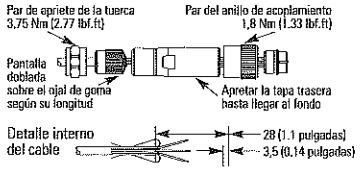
Los tamaños necesarios recomendados para el cableado son:
Para el modelo "G**",
corriente máxima 3.5A..... 1,50 mm² (0.0008 in²)
Longitud máxima 20m (65 ft)
Para el modelo "H**",
corriente máxima 1.6A..... 0,75 mm² (0.0004 in²)
hasta 20m (65 ft)
1,00 mm² (0.0006 in²)
hasta 40m (130 ft)

KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 (válvulas con amplificadores integrados)
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. Un cable de precio adecuado es el conductor ALPHA tipo 1299/10C 10, recubierto con metal 22 AWG con cable de drenaje. Para conseguir los patrones recomendados de cable para el suministro de potencia y las conexiones de protección a tierra, se utilizan pares de cables.
La tensión mínima de suministro bajo condiciones de plena carga deben ser las mostradas en la gráfica siguiente:

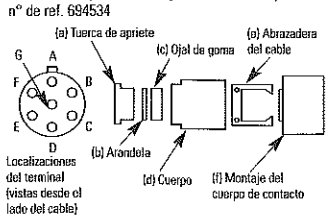


⚠ Aviso
Para seguir los requerimientos de la Directiva de la Comunidad Europea sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC), los amplificadores incorporados a las válvulas deben llevar un enchufe metálico. Los enchufes adecuados son:
1) Eaton™ nº 934939 que también proporciona protección ambiental según IP-67 cuando se aprieta con un par de 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf ft).
2) Cannon ITT nº CA 06 COM-E 14S A7 P (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 enchufe se muestra en el siguiente diagrama.

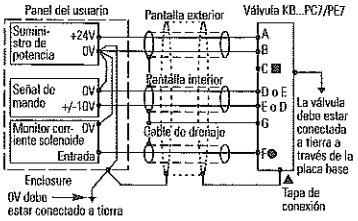


Instrucciones para el montaje del enchufe de plástico nº de ref. 694534



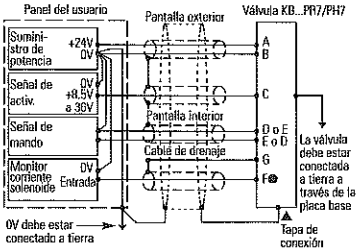
Procedimiento de montaje del cableado:
1. Dirigir el cable a través de los ítems a, b, c, d y e.
2. Hacer conexiones soldadas a los terminales del enchufe:
   Pin A Suministro de potencia
   Pin B Suministro de potencia 0V y retorno de la señal de mando
   Pin C Entrada activación (opciones PH7 & PR7)
   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



■ El pin C puede conectarse a tierra o desconectado a la izquierda.

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



● La tensión del monitor de salida (pin F) se refiere a la potencia 0 voltios (pin B).

▲ Nota: En aplicaciones en las que la válvula debe verificar las normas europeas RFI/EMC, la pantalla exterior (protección) debe conectarse a la caja exterior del conector de 7 pins 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.

Cables de conexión para las válvulas sin amplificador incorporado
Los detalles pueden verse en las indicaciones para instalación y puesta en marcha para los accionamientos adecuados, vgr.:
Enchufes de potencia.....ML-9168
Eurocards.....GB-9160, GB-9161, GB-9166

2.1.7 Niveles de potencia y señal
Suministro de potencia:
KBCG-3-(L), KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8 } 24V CC (22 a 36V incluyendo 10% rizado pico a pico)

Señal de mando.....+/-10V o 4-20 mA
Señal del monitor.....1,7V por amperio de corriente de salida del solenoide

2.2 Puesta en marcha
2.2.1 KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8
1. Aplicar el suministro de potencia correcto (ver el catálogo correspondiente) al solenoide de la válvula y ver el intervalo de la presión controlada en el agujero P.
2. Si este intervalo es incorrecto:
   Comprobar que el código del modelo de la válvula es correcto para la aplicación.
   Comprobar el suministro de potencia.
3. Las resistencias correctas para las bobinas de los solenoides a 20°C (68°F) son:
   Para los modelos "G".....1.65Ω
   Para los modelos "GP".....2.0Ω
   Para los modelos "H".....7.3Ω
   Para los modelos "HA".....22Ω
   Para los modelos "HL".....29Ω

2.2.2 KBCG-3, KBCG-6/8, KBX(C)G-6/8
1. Aplicar la potencia de accionamiento.
2. La respuesta de la válvula a la señal de mando puede controlarse mediante la conexión con el enchufe del pin F. Si la señal del monitor no sigue la señal de mando, comprobar las conexiones de la señal de mando al amplificador.

2.2.3 Los intervalos de la presión de control dependen del tipo de modelo, ver el catálogo correspondiente para detalles.

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 drena. 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 2.1.3.

3.1.6 Si se reemplaza una válvula KACG por una KBCG, asegurarse de que el cableado corresponde al de la figura 1. Las conexiones a tierra del suministro de potencia y de la señal de mando deben conectarse externamente a la válvula, puesto que el pin C de KBCG no sirve para la tierra de la señal de mando. Asegurarse también de que los pins de mando positivo y negativo están conectados a la tensión de mando o tierra y que no se dejan flotantes.

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 2.1.5 y 2.1.6 respectivamente.

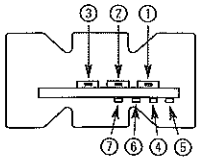
3.1.8 Asegurarse de que cualquier pérdida de fluido durante el desmontaje de la válvula no ha hecho disminuir críticamente el nivel del fluido en el depósito, lo que es importante en los sistemas con depósitos pequeños. Reponer este nivel como se requiera.

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 Proceder con la nueva válvula según sección 2.2.

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 destellear 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
Cuando 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 0,7-0,9 Nm (6.20-7.97 lbf in).

5. Diagnósticos

LED	STATUS
LED Status verde (4) destellos con 1 Hz	La tensión de suministro está dentro del intervalo
LED Status verde (4) destellos con 2 Hz	La tensión de suministro está fuera del intervalo, <22V o >24V
LED verde (7) encendido	Accionamiento para el solenoide A, activo (lado del conector)
LED verde (6) encendido	Accionamiento para el solenoide B, activo (lado opuesto al conector)
LED rojo almacén (5) encendido	Corriente de entrada en 4-20 mA <2 mA o >22 mA

6. Información adicional
Publicaciones disponibles bajo pedido.

- **Catálogos técnicos de las válvulas**

TIPO DE MODELO	REF. DEL CATÁLOGO
KCG-3	2162
KBCG-3	V-VLPO-MC002-E
KCG-6/8	2324
KBCG-6/8	V-VLPO-MC003-E
KX(C)G-6/8	2322
KBX(C)G-6/8	V-VLPO-MC004-E

- **Amplificadores de mando para las válvulas KCG-3, KCG-6/8, KX(C)G-6/8**

TIPO DE AMPLIFICADOR	FUNCIONES	REF. DEL CATÁLOGO
EEA-PAM-513-A-32	Básica	2464
EEA-PAM-513-B-32	2 rampas, 4 señales de mando	2472
EEA-PAM-513-D-32	Control PID	2474

- **Montadas sobre railes, módulos de control electrónicos auxiliares de sacar y poner, para utilizar con las válvulas KB---.**

TIPO DE MODELO	FUNCIONES	REF. DEL CATÁLOGO
EHD-DSG-201-A-10	Generador de señales de control	2470
EHA-CON-201-A-20	Convertidor de señal	2410B
EHA-PID-201-A-20	Control PID	2427A
EHA-RMP-201-A-20	Generador de rampa	2410B
EHA-PSU-201-A-10	Suministro de potencia	2410B

Eaton
46 New Lane, Havant
Hampshire PO9 2NB
England
Tel: (+44) 23 9248 6451
Fax: (+44) 23 9248 7110
www.hydraulics.eaton.com

Printed in UK
Article No. 999873
Document No. V0-VLPO-T1001-E
August 2003