

1 Valves in Hydraulic Systems

Filter: High pressure filter without by-pass but with electric dirt alarm, located in the main line close to the valve. With variable displacement pumps off-line filtration is recommended.

Filter rating: Recommended $\beta_5 > 75$ (5 μm absolute), allowed $\beta_{10} > 75$ (10 μm absolute).

Fluid: Mineral oil based hydraulic fluid to DIN 51524, parts 1 to 3, (ISO 11158). Other fluids on request.

Viscosity: 5...400 mm²/s, recommended 15...100 mm²/s. Temperature range: -20...+80 °C (with NBR o-rings), -20...+100 °C (with FPM o-rings).

Class of cleanliness: According to ISO 4406:1999 at least class 17/14/11; for longer life, class 16/13/10 recommended.

Flushing instruction: Use of flushing blocks, flushing valves according to the machine manufacturer's instructions.

2 Valve Installation

Compare model number and type with that specified on hydraulic schematic. The valve can be mounted in any position, fixed or movable.

Mounting surface: Check for flatness (< 0.01 mm over 100 mm) and finish ($R_a < 0.8 \mu\text{m}$). Care must be taken to ensure that contamination does not enter the hydraulic system, all work areas must be clean of surface or airborne contamination. Remove shipping plate only just before installing the valve and keep it available for later use (7).

Mounting: Socket head screws to DIN EN ISO 4762, grade 10.9, torque diagonally alternating.

Series	Socket head screw	Pcs.	Torque [Nm]
D077	M5 x 50	4	5.0
	M6 x 50	4	7.5
D771	M5 x 50	4	5.0
	M6 x 50	4	7.5
D772	M5 x 50	4	5.0
	M6 x 50	4	7.5
D773	M6 x 50	4	7.5

3 Operating Pressure

Maximum operating pressure p_p : See nameplate.

4 Electric Connection

Rated signal: See nameplate.

Valve phasing: Signal (A–B) and (C–D) positive, valve opening P→C₂.

Connector wiring: See wiring schematic in the catalog or installation drawing of the valve.

Valve cables: Signal lines shielded, shielding connected at both ends (to improve EMC).

CAUTION: Before applying electric signals the valve has to be pressurized.

5 Hydraulic System Start Up

Follow operation instructions given by the machine manufacturer.

Pay attention to pressure setting, venting instructions and alarm messages!

6 Null Adjustment

The null adjustment of the valve is achieved by turning the eccentric pin at the tank side of the valve body. Loosen the nut lightly. Turning the pin clockwise will increase valve opening P→C₂. After adjustment retighten the nut.

CAUTION: Observe the machine manufacturer's instructions.

7 Returning the Valve for Repair

When returning a defective valve to the factory it is important to ensure that contamination does not enter the valve ports. Ideally, re-use the original shipping plate supplied with the valve or apply adhesive tape.

Package the valve carefully to prevent further damage during transportation.

8 Replacing the O rings

O rings on the assembly surfaces (also of pilot and fail-safe valves) may be replaced by the customer.

Pay attention to cleanliness of the valve and of the surroundings.

1 Ventile in Hydraulikanlagen

Schutzfilter: Hochdruckfilter ohne Bypass mit elektrischer Verschmutzungsanzeige im Hauptstrom nahe vor dem Ventil. Bei Regelpumpen wird Nebenstromfiltration empfohlen.

Filterfeinheit: Empfohlen $\beta_5 > 75$ (5 μm absolut), zulässig $\beta_{10} > 75$ (10 μm absolut).

Hydraulikflüssigkeit: Hydrauliköl auf Mineralölbasis gemäß DIN 51524, Teil 1 bis 3, (ISO 11158).

Andere Hydraulikflüssigkeiten auf Anfrage. Viskosität: 5...400 mm²/s, empfohlen 15...100 mm²/s.

Temperaturbereich: -20...+80 °C (mit O-Ringen aus NBR), -20...+100 °C (mit O-Ringen aus FPM).

Sauberkeitsklasse: Gemäß ISO 4406:1999 mindestens Klasse 17/14/11, für erhöhte Standzeit Klasse 16/13/10.

Spülanweisung: Verwendung von Spülplatten, Spülventilen gemäß Hinweisen des Maschinen-/Anlagenherstellers.

2 Einbau des Ventils

Modell-Nr. und Typ mit Angaben im Hydraulikschaltplan vergleichen. Das Ventil kann in jeder Lage, fest oder beweglich eingebaut werden.

Montagefläche: Auf Ebenheit (< 0,01 mm auf 100 mm) und Rauhtiefe ($R_a < 0,8 \mu\text{m}$) prüfen. Beim Einbau des Ventils auf Sauberkeit des Ventils und der Umgebung achten. Die Staubschutzplatte erst direkt vor der Montage entfernen und für eventuellen späteren Gebrauch (7) aufbewahren.

Befestigung: Innensechskant-Schrauben gemäß DIN EN ISO 4762, Güteklasse 10.9, diagonal wechselnd anziehen.

Baureihe	Innensechskant-Schraube	Stück	Anzugsmoment [Nm]
D077	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D771	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D772	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D773	M6 x 50	4	7,5

3 Betriebsdruck

Max. zulässiger Betriebsdruck p_p : Siehe Typenschild.

4 Elektrischer Anschluss

Nennsignal: Siehe Typenschild.

Wirkrichtung: Signal (A–B) und (C–D) positiv, Ventilöffnung P→C₂.

Steckerbelegung: Siehe Anschlussplan im Katalog oder auf der Einbauzeichnung der Ventile.

Ventilkabel: Signalleitungen geschirmt, Schirm beidseitig auflegen (wegen EMV).

ACHTUNG: Vor Anlegen eines elektrischen Signals muss das Ventil mit Druck beaufschlagt werden.

5 Hydraulikanlage in Betrieb setzen

Inbetriebnahme-Anleitung des Maschinen-/Anlagenherstellers befolgen.

Druckwerteinstellung, Entlüftungsvorschrift und Störmeldungen beachten!

6 Nulleinstellung

Die Nulleinstellung erfolgt über den Exzenterstift auf der Tankseite des Ventilkörpers. Dazu Kontermutter leicht lösen. Drehen des Stifts im Uhrzeigersinn vergrößert die Ventilöffnung P→C₂. Nach Abschluss der Einstellarbeiten Kontermutter wieder anziehen.

ACHTUNG: Hinweise des Maschinen-/Anlagenherstellers beachten.

7 Ventilrückgabe zur Reparatur

Zur Rücksendung eines defekten Ventils ist es erforderlich, eine saubere Staubschutzplatte an der Ventilgrundfläche zu befestigen oder diese abzukleben.

Ventil sorgfältig verpacken, damit es während des Transports zu keinen weiteren Beschädigungen kommt.

8 Tausch der O-Ringe

O-Ringe der Montageflächen (auch von Pilot- und Fail-Safe-Ventilen) dürfen vom Kunden getauscht werden.

Es ist dabei auf Sauberkeit des Ventils und der Umgebung zu achten.

1 Valves dans des systèmes hydrauliques

Filtre: Filtre haute pression, sans by-pass avec indicateur électrique de colmatage, placé sur le circuit principal aussi près que possible de la valve. Avec des pompes à cylindrée variable, une filtration en dérivation est recommandée.

Pouvoir filtrant: $\beta_5 > 75$ (5 μm absolu) recommandé, $\beta_{10} > 75$ (10 μm absolu) toléré.

Fluide: Huile hydraulique minérale suivant DIN 51524, parties 1 à 3, (ISO 11158), autres fluides sur demande. Viscosité: 5...400 mm²/s, recommandé 15...100 mm²/s. Plage de température: -20...+80 °C (avec des joints toriques NBR), -20...+100 °C (avec des joints toriques FPM).

Classe de propreté: Suivant ISO 4406:1999 inférieure à 17/14/11, pour une durée de vie élevée, une classe de 16/13/10 est recommandée.

Rinçage: Avant montage de la valve, le circuit hydraulique doit être rincé selon les instructions du fabricant de la machine. Remplacer la valve par une plaque de rinçage.

2 Installation de la valve

Vérifier que le numéro de modèle et le type correspondent à ceux définis par le schéma hydraulique. La valve peut être montée dans des positions indifférentes, fixe ou mobile.

Surface de montage: Vérifier la planéité de la surface de montage (< 0,01 mm sur 100 mm) et son état de surface ($R_a < 0,8 \mu\text{m}$). Nettoyer soigneusement la valve et l'environnement avant l'installation. Retirer la plaque d'obturation avant le montage et la garder pour un usage ultérieur (7).

Montage: Utiliser des vis de fixation suivant DIN EN ISO 4762, classe 10.9. Serrer alternativement dans des directions diagonales.

Série	Vis de fixation	Quant.	Couple [Nm]
D077	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D771	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D772	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D773	M6 x 50	4	7,5

3 Pression de service

Pression de service maximale p_p : Se référer à la plaque signalétique.

4 Raccordement électrique

Signal nominal: Se référer à la plaque signalétique.

Sens de fonctionnement: Signal (A-B) et (C-D) positif, implique une ouverture $P \rightarrow C_2$.

Câblage connecteur: Voir le schéma de câblage du catalogue ou le plan d'encombrement.

Câbles de la valve: Câbles blindés, le blindage doit être raccordé aux deux extrémités (amélioration CEM).

ATTENTION: Avant d'appliquer tout signal électrique, la valve doit être sous pression.

5 Mise en service du système hydraulique

Suivre les instructions données par le fabricant de la machine. Porter une attention particulière au réglage de la pression, à la purge du circuit et aux signaux d'alarme.

6 Ajustement du Zéro

Le réglage du zéro est effectué en tournant le pion excentrique situé sur la face coté retour du corps de la valve. Desserrer l'écrou de blocage légèrement. A une rotation du pion dans le sens horaire correspond une ouverture dans le sens $P \rightarrow C_2$. Après réglage resserrer l'écrou de blocage.

ATTENTION: Observer les instructions données par le fabricant de la machine.

7 Retour pour réparation

Lorsqu'une valve défectueuse est retournée à l'usine pour réparation, il est indispensable de disposer une plaque d'obturation propre sur le plan de pose de la valve ou de le protéger par un adhésif.

Emballer soigneusement la valve afin de prévenir tout dommage durant le transport.

8 Remplacement des joints toriques

Les joints toriques des surfaces de montage (ainsi que ceux de la valve pilote et fail-safe) peuvent être remplacés par le client.

Dans ce cas, il faut assurer une propreté impeccable de la valve et de l'environnement de travail.

1 Valvole in sistemi idraulici

Filtro: Viene richiesto un filtro ad alta pressione senza by-pass, con allarme elettrico di intasamento, montato sulla linea di mandata vicino alla valvola. Con pompe a portata variabile è raccomandato un filtraggio supplementare con circuito ausiliario.

Grado di filtraggio: Raccomandato $\beta_5 > 75$ (5 μm assoluto), consentito $\beta_{10} > 75$ (10 μm assoluto).

Fluido: Fluido idraulico a base di olio minerale secondo DIN 51524, parti da 1 a 3, (ISO 11158). Altri fluidi a richiesta. Viscosità: 5...400 mm²/s, raccomandato 15...100 mm²/s. Campo di variazione della temperatura: -20...+80 °C (con o ring di NBR), -20...+100 °C (con o ring di FPM).

Classe di pulizia: Secondo ISO 4406:1999 si raccomanda il rispetto delle classi 17/14/11, per una pulizia standard, per una pulizia migliore rispettare le classi 16/13/10.

Istruzioni di flussaggio: Usare piastre di flussaggio, valvole di flussaggio in base alle istruzioni della casa costruttrice della macchina.

2 Installazione della valvola

Comparare il numero di modello e il tipo con riferimento allo schema idraulico. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione, fissa o mobile.

Superficie di montaggio: Testare la superficie di montaggio riguardo alla planarità (< 0,01 mm su 100 mm) e rugosità ($R_a < 0,8 \mu\text{m}$). Attenzione alla pulizia della valvola e dell'ambiente al momento dell'installazione della stessa. Togliere la piastra di protezione appena prima dell'installazione della valvola e conservarla per un eventuale riutilizzo (7).

Montaggio: Viti con esagono incassato secondo DIN EN ISO 4762, grado di resistenza 10.9. Serrare procedendo diagonalmente.

Serie	Viti con esagono incassato	Q.tà	Coppia di serraggio [Nm]
D077	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D771	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D772	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D773	M6 x 50	4	7,5

3 Pressione operativa

Pressione massima di esercizio p_p : Vedere la targhetta.

4 Connessione elettrica

Segnale nominale: Vedere la targhetta.

Fasamento della valvola: Con Segnale (A-B) e (C-D) positivo, l'apertura della valvola è $P \rightarrow C_2$.

Cablaggio del connettore: Vedere lo schema di cablaggio che si trova nel catalogo o nel disegno d'installazione della valvola.

Cavo della valvola: Il cavo deve essere schermato, la schermatura va collegata ad entrambe le estremità (per migliorare la EMC).

ATTENZIONE: Prima di applicare i segnali elettrici, la valvola deve essere pressurizzata.

5 Avviamento del sistema idraulico

Seguire le istruzioni operative date dalla casa costruttrice della macchina. Fare attenzione alla taratura della pressione, alle istruzioni di spurgo dell'aria ed ai messaggi di allarme!

6 Dispositivo di regolazione dello zero

La regolazione dello zero della valvola si ottiene girando il pin di centraggio dalla parte del serbatoio sul corpo della valvola, dopo aver sbloccato il dado. Girando il pin in senso orario aumenterà l'apertura $P \rightarrow C_2$. Dopo la taratura avvitare ancora a fondo il dado.

ATTENZIONE: Prego attenersi alle istruzioni della casa costruttrice della macchina.

7 Restituzione della valvola per riparazione

Quando si restituisce una valvola difettosa alla fabbrica, è necessario montare una piastra di protezione pulita sulla superficie di montaggio della valvola o applicare un nastro adesivo.

Imballare la valvola con cura per prevenire ulteriori danni alla stessa durante il trasporto.

8 Cambio delle garnizioni O ring

Gli O ring di tenuta sulle superfici di montaggio (come valvole pilota e fail-safe) possono essere cambiati dal cliente. Si richiede una particolare attenzione alla pulizia della stessa valvola e dell'ambiente circostante.

1 Válvulas en sistemas hidráulicos

Filtro del sistema: Filtro de alta presión sin by pass con indicación eléctrica del grado de suciedad localizado en la línea principal, poco antes de la válvula. En bombas de caudal variable se recomienda filtro en derivación.

Grado de filtración: Se recomienda $\beta_5 > 75$ (5 μm absoluto), se admite $\beta_{10} > 75$ (10 μm absoluto).

Fluido hidráulico: Aceite hidráulico de origen mineral según la norma DIN 51524, partes 1 a 3, (ISO 11158). Otros líquidos hidráulicos bajo pedido. Viscosidad: 5...400 mm^2/s , recomendada 15...100 mm^2/s .

Rango de temperaturas: -20...+80 °C (con juntas tóricas de NBR), -20...+100 °C (con juntas tóricas de FPM).

Código de limpieza (para el aceite hidráulico): Según ISO 4406:1999 utilizar como mínimo un aceite de código 17/14/11, para mayor duración utilizar código 16/13/10.

Instrucciones de limpieza: Utilizar placas de lavado y válvulas de lavado, según las indicaciones del fabricante de la máquina.

2 Montaje de la válvula

Comparar el nº de modelo y el tipo con los datos del esquema de conexiones hidráulicas. Se puede montar la válvula, fija o móvil, en cualquier posición.

Superficie de montaje: Comprobar la planidad (< 0,01 mm en 100 mm) y la profundidad de las rugosidades ($R_a < 0,8 \mu\text{m}$). Al colocar la válvula, tener en cuenta que tanto ésta como el entorno de montaje estén limpios. Retirar la placa protectora justo antes del montaje y conservarla por si fuera necesaria (7).

Fijación: Tornillos de cabeza hexagonal interior, según norma DIN EN ISO 4762, calidad 10.9, atornillar alternando diagonales.

Serie	Tornillo de cabeza hexagonal interior	Nº unidades	Par de apriete [Nm]
D077	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D771	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D772	M5 x 50	4	5,0
	M6 x 50	4	7,5
D773	M6 x 50	4	7,5

3 Presión de trabajo

Máx. presión de trabajo admitida p_p : Véase placa de características.

4 Conexión eléctrica

Señal nominal: Véase placa de características.

Sentido del flujo: Señal (A-B) y (C-D) positiva, apertura de la válvula P→C₂.

Asignación de pins en los conectores: Véase diagrama de conexión en el catálogo o en el plano de montaje de la válvula.

Cables: Líneas de señal apantalladas, conectar apantallamiento a ambos lados (para mejorar EMC).

ATENCIÓN: Antes de aplicar la señal eléctrica, se debe presurizar la válvula.

5 Puesta en funcionamiento el sistema hidráulico

Seguir las instrucciones de puesta en funcionamiento del fabricante de la máquina. Tener en cuenta el ajuste de los valores de presión, instrucciones de purgado e indicaciones de fallos.

6 Ajuste a cero

El ajuste de cero de la válvula se consigue girando la excéntrica en el lado de tanque de la válvula. Aflojar la tuerca de bloque. Girar en el sentido de las agujas del reloj aumenta la apertura de la válvula P→C₂. Después de realizar los ajustes, apretar la tuerca de seguridad.

ATENCIÓN: Seguir las instrucciones del fabricante de la máquina.

7 Devolución de la válvula para reparación

En caso de devolución de una válvula defectuosa, es necesario fijar una placa protectora limpia a la base de la válvula o protegerla de algún otro modo.

Embalarla convenientemente para evitar otros daños durante el transporte.

8 Cambio de las juntas tóricas

Las juntas tóricas de las superficies de montaje (también de las válvulas piloto y fail-safe) pueden ser cambiadas por el cliente. Al hacerlo, es imprescindible que la válvula y el entorno de montaje estén limpios.