

L2614 Rev. D 02/08

For Date Codes Beginning with the Letter "B"

English: 1-4	Español: 11-12	Norsk 19-20
Français: 5-6	Nederlands: 13-14	Svensk 21-22
Deutsch: 7-8	Portuguese 15-16	中文 23-24
Italiano: 9-10	Suomalainen 17-18	日本語 25-26

To Protect Your Warranty, Use Only ENERPAC Hydraulic Oil.

Enerpac recommends that all kit components be installed to insure optimum performance of the repaired product.

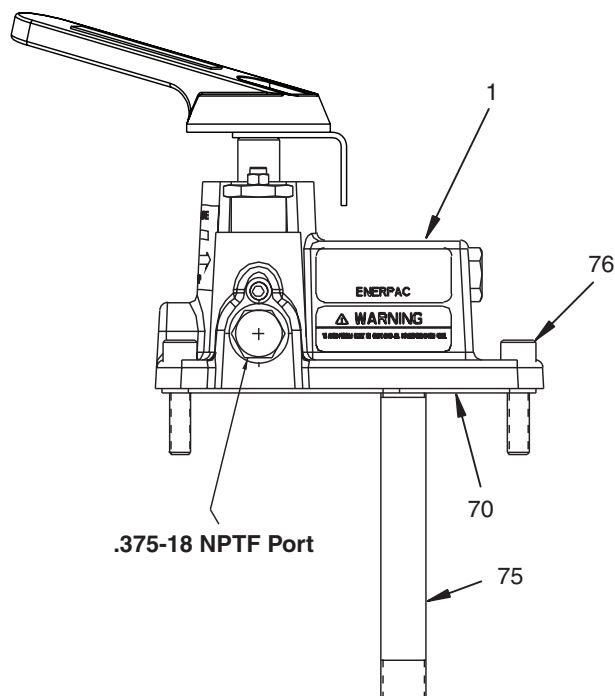


Figure 1, VM32 Manual Valve, Pump Mount

Repair Parts List for Figure 1 VM32 Manual Valve Pump Mount			
Item	Part Number	Qty.	Description
1	VM32	1	3-Way, 2-Position Valve
70	DC9356037	1	Gasket
75	DC2749768	1	Return Pipe
76	CCA827028-1A	1	SHCS

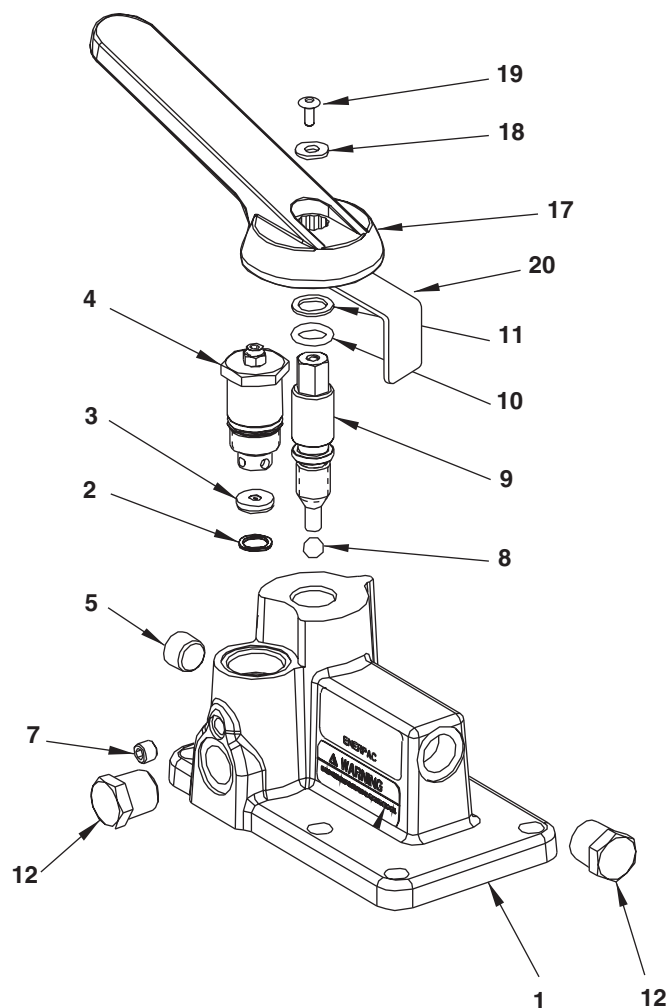


Figure 2, VM32 Manual Valve Assembly

Repair Parts List for Figure 2							
Item	Part Number	Qty.	Description	Item	Part Number	Qty.	Description
1	DC5187038	1	Manifold	10	★ B1111203	1	O-Ring
2	★ P20037	1	Gasket	11	★ B1111564	1	Backup Ring
3	★ DC5124290	1	Relief Valve Seat	12	R515245-2	2	Plug
4	DC5139900	1	Relief Valve Assy.	17	DC6784070	1	Handle
5	A1008245	1	1/4" Plug	18	B1086108	1	Washer
7	A1006245	1	1/16" Plug	19	A8076048	1	Screw (after May 2008)
8	★ B1009016	1	5/16" Dia. Ball		C302128	1	Screw (before May 2008)
9	DC6426010	1	Stem	20	DC5181160	1	Retainer

★ Items included in and available only as part of Repair Kit VM22K.

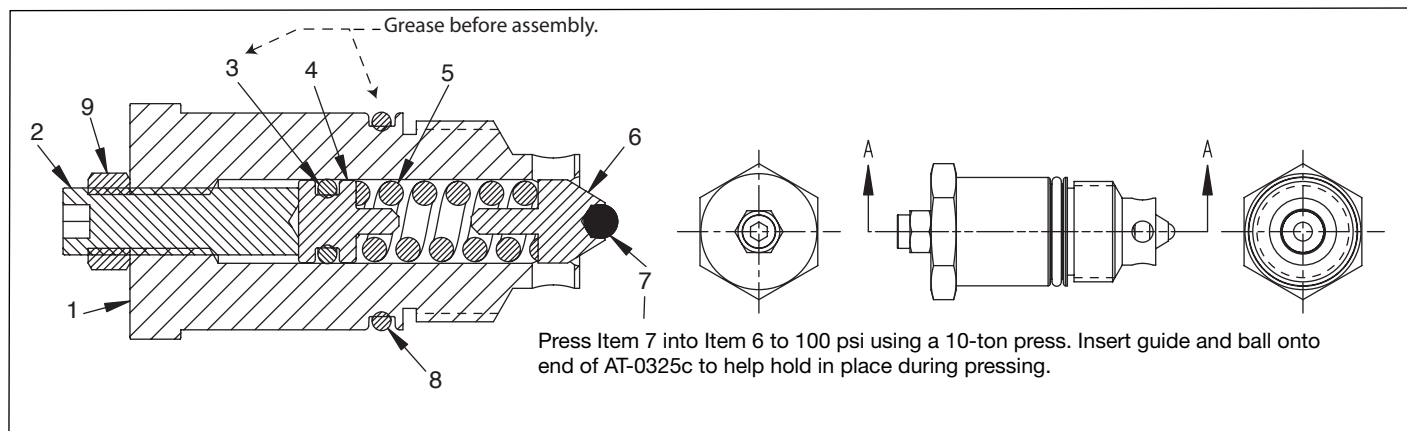


Figure 3, User Adjustable Relief Valve Assembly

Repair Parts List for Figure 3							
Item	Part Number	Qty.	Description	Item	Part Number	Qty.	Description
1	DC5138190	1	Body	6	★ DC5125013	1	Guide
2	BC2514027F	1	Set Screw	7	★ B1003016	1	1/8 Dia. Ball
3	★ B1003503	1	O-Ring	8	★ B1223503	1	O-Ring
4	DC5127007	1	Plug	9	B1001123	1	Nut
5	★ A8126110	1	Spring				

★ Items included in and available only as part of Repair Kit DC5139900SR.

TROUBLE SHOOTING AND REPAIR OF VM32 MANUAL VALVE

In diagnosing malfunctioning valves, certain symptoms may be common not only to valves, but often to hydraulic equipment in general. Before repairing the valve, mount a different VM32 onto the pump and verify that the problem is not with the pump.

TROUBLESHOOTING:



CAUTIONS: Standard safety procedures are to be followed during assembly to minimize any possibility of injury.

1. Inability to obtain any pressure may be the result of damaged connector seals on the pump, or failed relief valve components (items 6,7 figure 3) or damaged ball (item 8, figure 2). These problems are usually a symptom of contaminated hydraulic oil. The system should be drained and refilled with fresh ENERPAC hydraulic oil.
2. Preassure leaks that are consistent and increase proportionately with increasing pressure ranges are usually the result of leaking gaskets or threaded surfaces such as NTPF fittings or plugs.
3. Ball seat leakage is often erratic and intermittent and is caused by contaminants trapped on the sealing edge. Over time, as wear occurs, these seats will need to be replaced.
4. Leakage observed on the external surfaces around the stem (item 9) is an indication that the oring (item 10) and backup ring (item 11, figure 2) needs to be replaced.
5. Leakage observed on the external surfaces around the relief valve body (item 4, figure 2) is an indication that the oring (item 8, figure 3) needs to be replaced.

DISASSEMBLY:

1. Remove the 4 socket head cap screws and remove the valve from the pump (item 76, figure 1).
2. Remove the return tube (item 75) and gasket (item 70) and retain (figure 1).
3. Remove the screw (item 19, figure 2) and washer (item 18) from the stem (item 9).
4. Remove the handle (item 17), retainer (item 20) and unscrew the stem (item 9) from the body (item 1).
5. Inspect the stem for damage from ball (item 8) and replace if needed.
6. Inspect the o-ring (item 10) and backup ring (item 11) for damage. Replace if needed.
7. Inspect the ball seat inside the body. If damage such as nicks or dents to the sharp edge is observed, or if in doubt to the condition of the seat, replace the body.
8. Loosen lock nut (item 9, figure 3) and unscrew the set screw (item 2, figure 3).
9. Using a 7/8 socket, loosen and remove the relief valve assembly (item 4, figure 2) from the body.
10. Remove the seat (item 3, figure 2) from the body.
11. Inspect the seat for damage such as nicks or dents on the sharp edge of the internal diameter. Replace if necessary.
12. Inspect the o-ring (item 8, figure 3) for damage and replace if necessary.

13. Inspect the ball (item 7, figure 3) and guide (item 6, figure 3). Replace if necessary. (Note use of tool AT0325C.)
14. Remove the pipe plugs (item 5,6,7, figure 2) and clean the body. Inspect body for damages.

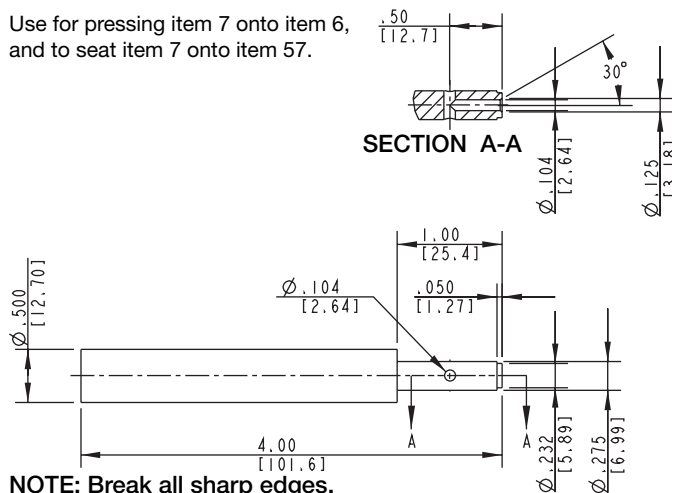
REASSEMBLY:

1. Install new pipe plug (item 7, figure 2) and torque to 10-12 ft-lbs [13-16 N m]. Install pipe plug (item 5) and torque to 32-39 ft-lbs [43-52 N m]. Install new pipe plug (item 12) and torque to 10-12 ft-lbs [13-16 Nm],
2. Install copper gasket (item 2) onto seat (item 3), with round edges facing away from the seat.
3. Place seat onto the bottom counter bore in the valve body, with the gasket side down. Note: make sure the at the seat is firmly seated and not crooked.
4. Grease oring on relief valve assembly and insert into cavity in the valve body.
5. Torque relief valve assembly to 35 ft-lbs. [47 Nm].
6. Place ball (item 8) into body.
7. Thread in stem (item 9) with item 10 and 11.
8. Install handle (item 17), retainer (item 20), washer (item 18) and screw (item 19) onto the end of the stem (item 9).
9. To set the relief valve, make sure the jam nut and set screw is loose.
10. Place a 0-15,000 psi gauge on the "A" port.
11. Rotate the handle clockwise to build pressure.
12. With the pump running, turn in the set screw on the relief valve clockwise, to increase pressure, or counterclockwise to reduce pressure.
13. Once required pressure setting is reached, lock set screw off with locknut. Do not overtighten.
14. Rotate the handle counter-clockwise to relieve pressure.

SPECIAL TOOLS

AT0325C

Use for pressing item 7 onto item 6, and to seat item 7 onto item 57.



NOTE: Break all sharp edges.

L2614 Rev. D 02/08

DÉPANNAGE ET RÉPARATIONS DE LA SOUPE MANUELLE VM32

In diagnosing malfunctioning valves, certain symptoms may be common not only to valves, but often to hydraulic equipment in general. Before repairing the valve, mount a different VM32 onto the pump and verify that the problem is not with the pump.

DÉPANNAGE

ATTENTION : Il est nécessaire de suivre des procédures normales de sécurité au cours de l'assemblage pour minimiser tout risque de blessures.

1. Une défaillance au niveau de la pression peut provenir de joints connecteurs endommagés sur la pompe, d'un composant défectueux de la soupape de retour (articles 6 et 7, figure 3) ou une bille endommagée (article 8, figure 2). Ces problèmes indiquent normalement une huile hydraulique contaminée. Le système devrait être vidangé puis rempli avec une huile hydraulique ENERPAC neuve.
2. Des fuites sous pression, qui sont constantes et augmentent proportionnellement avec les plages de pression, sont normalement provoquées par des joints d'étanchéités ou des filetages fuyants comme des raccords ou capuchons NTPF.
3. Une fuite, au niveau du siège de la bille, est souvent irrégulière et intermittente et est provoquée par des saletés emprisonnées sur le bord scellant. Plus tard, avec l'usure, ces cages devront être remplacées.
4. Une fuite, sur les surfaces externes, autour de la tige (article 9) indique que le joint torique (article 10) et la bague d'appui (article 11, figure 2) ont besoin d'un remplacement.
5. Une fuite, sur les surfaces externes, autour du corps de la soupape de retour (article 4, figure 2) indique que le joint torique (article 8, figure 3) doit être remplacés.

DÉMONTAGE

1. Enlever les quatre (4) vis d'assemblage à six pans creux puis déposez la soupape de la pompe (article 76, figure 1).
2. Enlever le flexible de retour (article 75) puis le joint d'étanchéité (article 70) et conservez les (figure.1).
3. Enlever la vis (article 19, figure 2) et la rondelle (article 18) de la tige (article 9)
4. Enlever la poignée (article 17) et la retenue (article 20) et dévisser la tige du corps (article 9).
5. Inspectez la tige pour tout signe de dommage provoqué par la bille (article 8) puis remplacez-la le cas échéant.

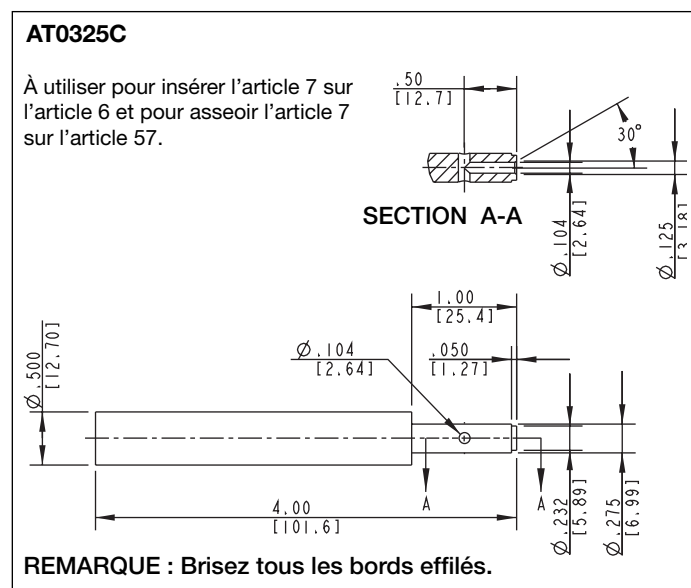
6. Inspectez le joint torique (article 10) et la bague d'appui (article 11) pour tout signe de dommages. Remplacez-les le cas échéant.
7. Inspectez le siège de la bille à l'intérieur du corps. Si vous y voyez des entailles ou encoches sur le rebord tranchant, ou en cas de doute quant à l'état du siège, remplacez le corps.
8. Desserrez l'écrou de blocage (article 9, figure 3) et dévissez la vis de calage (article 2, figure 3).
9. À l'aide d'une douille de 22,2 mm (7/8 po), desserrez et déposez la soupape de retour (article 4 figure 2) du corps.
10. Retirez le siège (article 3, figure 2) du corps.
11. Inspectez le siège pour tout signe de dommages tel une entaille ou encoche, sur le rebord tranchant du diamètre interne. Remplacez le cas échéant.
12. Inspectez le joint torique (article 8, figure 3) pour tout signe de dommages et remplacez le cas échéant.
13. Inspectez la bille (article 7, figure 3) et le guide (article 6, figure 3). Remplacez-les cas échéant. (Ne pas utiliser l'outil AT0325C).
14. Déposez les capuchons du tuyau (articles 5-6-7, figure 2) et nettoyez le corps. Inspectez le corps pour tout signe de dommages.

RÉASSEMBLAGE :

1. Insérez un nouveau capuchon de tuyau (article 7, figure 2) puis serrez-le au couple de 13 à 16 Nm (10 à 12 pi-lb). Insérez un capuchon de tuyau (article 5) puis serrez-le au couple de 43 à 52 Nm (32 à 39 pi-lb). Insérez un nouveau capuchon de tuyau (article 12) puis serrez au couple 13 à 16 Nm (10 à 12 pi-lb).
2. Insérez un joint d'étanchéité statique en cuivre (article 2) sur le siège (article 3) avec les bords ronds qui s'éloignent du siège.
3. Insérez le siège au fond du trou de contre-alésage du corps de la soupape avec le joint d'étanchéité vers le bas.
Remarque : assurez-vous que le siège est fermement en place et non déviant.
4. Graissez le joint torique de la soupape de retour et insérez-le dans la cavité du corps de la soupape.
5. Serrez la soupape de retour à un couple de 47 Nm (35 pi-lb).
6. Installez la bille (article 8) dans le corps.
7. Vissez la tige (article 9) avec les articles 10 et 11.
8. Puis poser la poignée (article 17), la retenue (article 20), la rondelle (article 18) et la vis (article 19) dans l'extrémité de la tige (article 9).

9. Pour régler la soupape de retour, assurez-vous que le contre-écrou et la vis de calage sont desserrés.
10. Installez un manomètre de 0 à 1027 bars (0 à 15 000 psi) au port « A ».
11. Tournez la poignée en sens horaire pour développer la pression.
12. Avec la pompe en fonctionnement, tournez la vis de calage de la soupape de retour en sens horaire pour augmenter la pression ou en sens antihoraire pour la réduire.
13. Une fois la pression exigée atteinte, verrouillez la vis de calage à l'aide du contre-écrou. Ne serrez pas trop.
14. Tournez la poignée en sens antihoraire pour réduire la pression.

OUTILS SPÉCIAUX



L2614 Rev. D 02/08

FEHLERBEHEBUNG UND REPARATUR DES MANUELLEN VENTILS VM32

Bei der Diagnose nicht funktionierender Ventile treten einige Symptome häufig nicht nur bei Ventilen sondern auch bei Hydraulikgeräten allgemein auf. Montieren Sie vor der Reparatur des Ventils ein anderes VM32 an die Pumpe, um zu verifizieren, dass das Problem nicht bei der Pumpe liegt.

FEHLERBEHEBUNG

ACHTUNG: Während des Zusammenbauens sollten Standardsicherheitsverfahren befolgt werden, um Verletzungen zu vermeiden.

1. Wenn kein Druck erhalten werden kann, kann dies das Ergebnis beschädigter Anschlussdichtungen an der Pumpe oder ausgefallener Überdruckventilkomponenten (Punkte 6, 7, Abb. 3) oder einer beschädigten Kugel (Punkt 8, Abb. 2) sein. Diese Probleme sind normalerweise ein Symptom bei kontaminiertem Hydrauliköl. Das System sollte abgelassen und mit frischem ENERPAC-Hydrauliköl gefüllt werden.
2. Drucklecks, die konsistent sind und sich bei steigendem Druckbereich proportional vergrößern, sind normalerweise das Ergebnis von leckenden Dichtungen oder Gewindeflächen wie NTPF Anschlussstücken oder Stopfen.
3. Kugelsitzlecks sind oft unregelmäßig und intermittierend und werden durch Verunreinigungen in den Dichtungskanten verursacht. Mit der Zeit müssen diese Sitze wegen Abnutzung ausgetauscht werden.
4. Auf den Außenflächen um die Welle (Punkt 9) beobachtete Lecks sind ein Zeichen dafür, dass der O-Ring (Punkt 10) und der Stützring (Punkt 11, Abb. 2) ausgetauscht werden müssen.
5. Auf den Außenflächen um das Überdruckventilgehäuse (Punkt 4) beobachtete Lecks sind ein Zeichen dafür, dass der O-Ring (Punkt 8, Abb. 2) ausgetauscht werden muss.

ZERLEGEN:

1. Entfernen Sie die 4 Innensechskantschrauben und nehmen Sie das Ventil aus der Pumpe (Punkt 76, Abb. 1).
2. Entfernen Sie das Rückflussrohr (Punkt 75) und die Dichtung (Punkt 70) und den Haltering (Abb. 1).
3. Entfernen Sie die Schraube (Punkt 19, Abb. 2) und die Beilagscheibe (Punkt 18) von der Spindel (Punkt 9).
4. Entfernen Sie den Griff (Punkt 17), den Käfig (Punkt 20) und schrauben Sie die Spindel vom Gehäuse (Punkt 9).
5. Überprüfen Sie die Spindel auf Schäden an der Kugel (Punkt 8) und tauschen Sie sie nötigenfalls aus.

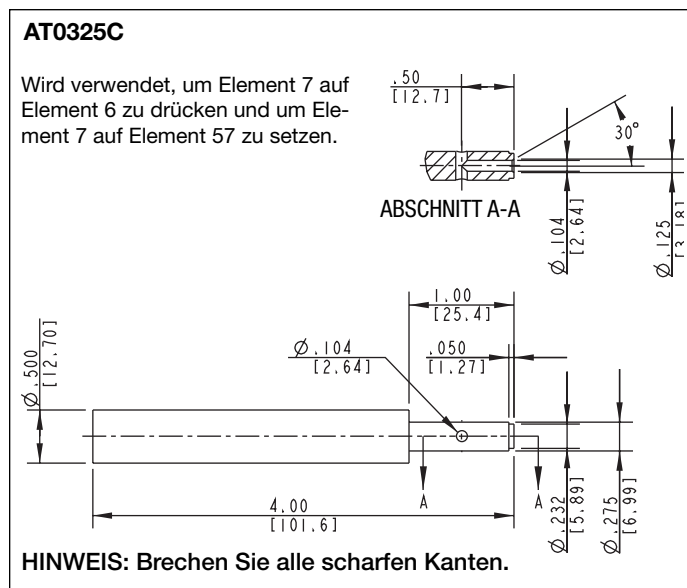
6. Entfernen Sie den O-Ring (Punkt 10) und den Stützring (Punkt 11) und überprüfen Sie beides auf Schäden. Tauschen Sie sie nötigenfalls aus.
7. Überprüfen Sie den Kugelsitz im Gehäuse. Falls Schäden wie größere Schlitzte oder Einkerbungen an der scharfen Kante sichtbar sind oder wenn der Zustand des Sitzes zweifelhaft ist, tauschen Sie das Gehäuse aus.
8. Lösen Sie die Feststellmutter (Punkt 9, Abb. 3) und lösen Sie die Einstellschraube (Punkt 2, Abb. 3).
9. Lösen Sie mit einem 7/8" Steckschlüssel die Überdruckventilbaugruppe (Punkt 4, Abb. 2) und entfernen Sie sie vom Gehäuse.
10. Entfernen Sie den Sitz (Punkt 3, Abb. 2) vom Gehäuse.
11. Überprüfen Sie den Sitz auf Schäden wie größere Schlitzte oder Einkerbungen an der scharfen Kante des Innendurchmessers. Tauschen Sie sie nötigenfalls aus.
12. Überprüfen Sie den O-Ring (Punkt 8, Abb. 3) auf Schäden und tauschen Sie ihn nötigenfalls aus.
13. Überprüfen Sie die Kugel (Punkt 7, Abb. 3) und die Führung (Punkt 6, Abb. 3). Tauschen Sie sie nötigenfalls aus. (Verwendung des Werkzeugs AT0325C)
14. Entfernen Sie die Rohrstopfen (Punkt 5, 6, 7, Abb. 2) und reinigen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie das Gehäuse auf Schäden.

ZUSAMMENBAUEN:

1. Bauen Sie den neuen Rohrstopfen (Punkt 7, Abb. 2) ein und ziehen Sie ihn mit 13–16 Nm [10–12 ft-lbs] fest. Bauen Sie den Rohrstopfen (Punkt 5) ein und ziehen Sie ihn mit 43–52 Nm [32–39 ft-lbs] fest. Bauen Sie den neuen Rohrstopfen (Punkt 12) ein und ziehen Sie ihn mit 13–16 Nm [10–12 ft-lbs] fest.
2. Bauen Sie die Kupferdichtung (Punkt 2) auf dem Sitz (Punkt 3) ein; die runden Kanten müssen dabei vom Sitz weg zeigen.
3. Legen Sie den Sitz auf die untere Senkung im Ventilgehäuse mit der Dichtungsseite nach unten. Hinweis: Achten Sie darauf, dass der Sitz fest sitzt und nicht verbogen ist.
4. Schmieren Sie den O-Ring an der Überdruckventilbaugruppe und stecken Sie ihn in den Hohlraum im Ventilgehäuse.
5. Ziehen Sie die Überdruckventilgruppe bei 47 Nm [35 ft-lbs.] an.
6. Legen Sie die Kugel (Punkt 8) in das Gehäuse.
7. Schrauben Sie die Spindel (Punkt 9) mit Element 10 und 11 ein.
8. Bauen Sie den Griff (Punkt 17), den Käfig (Punkt 20), die Beilagscheibe (Punkt 18) und die Schraube (Punkt 19) am Ende der Spindel (Punkt 9) ein.

9. Um das Überdruckventil einzustellen, achten Sie darauf, dass die Sicherungsmutter und die Einstellschraube lose sind.
10. Schließen Sie ein 0 – 1000 bar (15.000 Psi) Messgerät an Anschluss „A“ an.
11. Drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn, um Druck aufzubauen.
12. Drehen Sie bei laufender Pumpe die Einstellschraube am Überdruckventil im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen, oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern.
13. Sobald die erforderliche Druckeinstellung erreicht ist, befestigen Sie die Einstellschraube mit der Feststellmutter. Ziehen Sie sie nicht zu sehr fest.
14. Drehen Sie den Griff entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern.

SPEZIALWERKZEUGE



L2614 Rev. D 02/08

ELIMINAZIONE DEI DIFETTI E RIPARAZIONE DELLA VALVOLA MANUALE VM32

Nell'effettuare la diagnosi delle valvole che funzionano male, certi sintomi possono essere comuni non solo alle valvole, ma spesso all'equipaggiamento idraulico in generale. Prima di riparare la valvola, montare un'altra VM32 sulla pompa e controllare che il problema non sia invece da addebitare alla pompa.

ELIMINAZIONE DEI DIFETTI

PRECAUZIONI : Durante il montaggio si debbono seguire le procedure standard di sicurezza per minimizzare i rischi di ferimenti.

1. L'incapacità di ottenere una qualsiasi pressione può essere il risultato di guarnizioni di tenuta dei raccordi danneggiati sulla pompa, oppure di componenti danneggiati della valvola di scarico (voci 6, 7, figura 3) oppure della sfera danneggiata (voce 8, figura 2). Questi problemi solitamente sono un sintomo di olio idraulico contaminato. Il sistema dovrebbe essere scaricato e riempito di nuovo con olio idraulico ENERPAC.
2. Le perdite di pressione che sono consistenti ed aumentano proporzionalmente con l'aumento della pressione sono solitamente il risultato di guarnizioni che perdono o di superfici filettate come i tappi ed i raccordi NPTF.
3. La perdita della sede della sfera è spesso saltuaria ed intermittente ed è causata da particelle contaminanti intrappolate sul bordo di tenuta. Col passare del tempo, a causa dell'usura che si verifica, queste sedi dovranno essere sostituite.
4. Una perdita osservata sulle superfici esterne attorno allo stelo (voce 9) è un'indicazione che l'O-ring (voce 10) e l'anello di supporto (voce 11, figura 2) debbono essere sostituiti.
5. Una perdita osservata sulle superfici esterne attorno al corpo della valvola di scarico (voce 4, figura 2) è un'indicazione che l'O-ring (voce 8, figura 3) deve essere sostituito.

SMONTAGGIO

1. Svitare le 4 viti ad esagono incassato e smontare la valvola dalla pompa (voce 76, figura 1).
2. Smontare il tubo di ritorno (voce 75) e la guarnizione (voce 70) ed il fermo.
3. Svitare la vite (voce 19, figura 2) e la rondella (voce 18) dallo stelo (voce 9).
4. Smontare la manopola (voce 17), il fermo (voce 20) e svitare lo stelo dal corpo (voce 9).

5. Ispezionare lo stelo per eventuali danni dovuti alla sfera (voce 8) e sostituire se necessario.
6. Ispezionare l'O-ring (voce 10) e l'anello di supporto (voce 11) per eventuali danni.
7. Ispezionare la sede della sfera all'interno del corpo. Se si notano dei danni come tacche o ammaccature del bordo vivo, oppure se si hanno dei dubbi circa le condizioni della sede, sostituire il corpo.
8. Allentare la ghiera di bloccaggio (voce 9, figura 3) e svitare la vite di regolazione (voce 2, figura 3).
9. Usando una chiave da 7/8, allentare e smontare l'assieme della valvola di scarico (voce 4, figura 2) dal corpo.
10. Smontare la sede (voce 2, figura 2) dal corpo.
11. Ispezionare la sede per eventuali danni come tacche o ammaccature sullo spigolo vivo del diametro interno. Sostituire se necessario.
12. Ispezionare l'O-ring (voce 8, figura 3) per eventuali danni e sostituire se necessario.
13. Ispezionare la sfera (voce 7, figura 3) e la guida (voce 6, figura 3).
14. Smontare i tappi dei tubi (voci 5, 6, 7, figura 2) e pulire il corpo. Ispezionare il corpo per eventuali danni.

RIMONTAGGIO

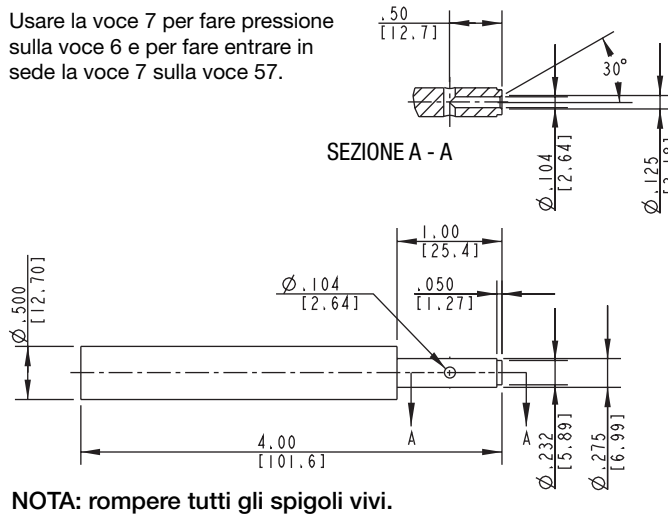
1. Installare un nuovo tappo per il tubo (voce 7, figura 2) e stringere con coppia pari a 13–16 Nm. Installare il tappo per il tubo (voce 12) e stringere con coppia pari a 13–16 Nm.
2. Installare una guarnizione di rame (voce 2) sulla sede (voce 3), con i bordi arrotondati che guardano dall'altra parte della sede.
3. Posizionare la sede sopra all'allargamento nel corpo valvola, con il lato della guarnizione in giù. Nota: accertarsi che la sede sia bene appoggiata e non agganciata soltanto.
4. Ingrassare l'O-ring sull'assieme della valvola di scarico ed inserirlo nella cavità nel corpo della valvola.
5. Stringere l'assieme della valvola di scarico con una coppia di 47 Nm.
6. Posizionare la sfera (voce 8) nel corpo.
7. Avvitare lo stelo (voce 9) con la voce 10 ed 11.
8. Installare la manopola (voce 17), il fermo (voce 20), la rondella (voce 18) e la vite (voce 19) sopra l'estremità dello stelo (voce 9).
9. Per regolare la valvola di scarico, accertarsi che il controdado e la vite di regolazione siano allentati.
10. Montare un manometro con scala da 0 a 1000 bar sul raccordo A.

11. Girare la manopola in senso orario per creare la pressione.
12. Con la pompa in funzione, girare la vite di regolazione sulla valvola di scarico in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per diminuirla.
13. Non appena la pressione richiesta è raggiunta, stringere la vite di regolazione con il controdado di bloccaggio.
14. Ruotare la manopola in senso antiorario per scaricare la pressione.

Attrezzi speciali

AT0325C

Usare la voce 7 per fare pressione sulla voce 6 e per fare entrare in sede la voce 7 sulla voce 57.



L2614 Rev. D 02/08

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y REPARACIÓN DE LA VÁLVULA MANUAL VM32

Para el diagnóstico de válvulas con mal funcionamiento, hay ciertos síntomas típicos, no sólo de las válvulas sino, a menudo, de los equipos hidráulicos en general. Antes de reparar la válvula, montar otra VM32 en la bomba para comprobar que el problema no está, en realidad, en esta última.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

PRECAUCIONES: Deberán seguirse los procedimientos estándar de seguridad durante el montaje para reducir al mínimo cualquier posibilidad de lesiones.

1. La imposibilidad de elevar la presión puede deberse a juntas dañadas del conector de la bomba, piezas defectuosas de la válvula de descarga (elementos 6, 7, figura 3) o bola dañada (elemento 8, figura 2). Estos problemas son normalmente un síntoma de contaminación del aceite hidráulico. Deberá vaciarse el sistema y rellenarse con aceite hidráulico ENERPAC nuevo.
2. Las fugas de presión que perduran y aumentan en proporción a la presión se deben generalmente a juntas, o uniones roscadas como conectores o tapones NTPF, que no cierran bien.
3. Las fugas por el asiento de la bola son a menudo irregulares e intermitentes y se deben a contaminantes atrapados en el borde de cierre. Con el paso del tiempo y el consiguiente desgaste, estos asientos tendrán que ser reemplazados.
4. Las fugas presentes en las superficies externas alrededor del vástago (elemento 9) indican que es necesario sustituir la junta tórica (elemento 10) y el anillo de respaldo (elemento 11, figura 2).
5. Las fugas presentes en las superficies externas alrededor del cuerpo de la válvula de descarga (elemento 4, figura 2) indican que es necesario sustituir la junta tórica (elemento 8, figura 3).

DESMONTAJE:

1. Quitar los 4 tornillos Allen y retirar la válvula de la bomba (elemento 76, figura 1).
2. Retirar el tubo de retorno (elemento 75) y la junta (elemento 70), y conservarla (figura 1).
3. Retirar el tornillo (elemento 19, figura 2) y la arandela (elemento 18) del vástago (elemento 9).
4. Retirar la maneta (elemento 17), el retén (elemento 20) y desenroscar el vástago del cuerpo (elemento 9).
5. Observar si el vástago presenta algún daño causado por la bola (elemento 8) y reemplazarlo si es preciso.

6. Observar si la junta tórica (elemento 10) y el anillo de respaldo (elemento 11) presentan daños. Reemplazar si es preciso.
7. Inspeccionar el asiento de la bola en el interior del cuerpo. Si se observan daños como muescas o indentaciones en el borde agudo, o si existen dudas sobre la condición del asiento, reemplazar el cuerpo.
8. Aflojar la tuerca de fijación (elemento 9, figura 3) y desenroscar el tornillo de ajuste (elemento 2, figura 3).
9. Usando una llave de vaso de 7/8 de pulg. aflojar y retirar la válvula de descarga (elemento 4, figura 2) del cuerpo.
10. Retirar el asiento (elemento 3, figura 2) del cuerpo.
11. Observar si el asiento presenta daños como muescas o indentaciones en el borde agudo del diámetro interior. Reemplazar si es preciso.
12. Observar si la junta tórica (elemento 8, figura 3) presenta algún daño y sustituirla si es preciso.
13. Inspeccionar la bola (elemento 7, figura 3) y la guía (elemento 6, figura 3). Reemplazar si es preciso. (Observar empleo de la herramienta AT0325C.)
14. Retirar los tapones rosca tubo (elemento 5, 6, 7, figura 2) y limpiar el cuerpo. Inspeccionar si el cuerpo presenta algún daño

MONTAJE:

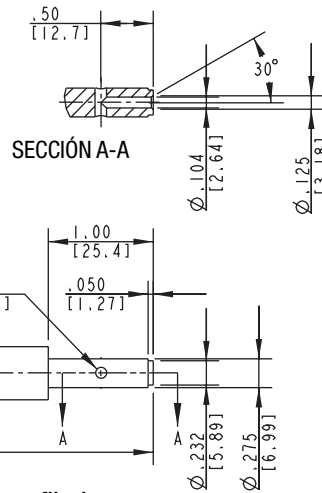
1. Instalar un tapón nuevo (elemento 7, figura 2) y apretarlo a 10-12 lb-pie (13-16 Nm). Instalar el tapón (elemento 5) y apretarlo a 32-39 lb-pie (43-52 Nm). Instalar un tapón nuevo (elemento 12) y apretarlo a 10-12 lb-pie (13-16 Nm).
2. Instalar la junta de cobre (elemento 2) sobre el asiento (elemento 3), con los bordes redondeados hacia fuera.
3. Colocar el asiento en el ensanchamiento del fondo del orificio, en el cuerpo de la válvula, con la cara que tiene la junta hacia abajo. Nota: asegurarse de que el asiento se apoya firmemente y no está colocado en posición oblicua.
4. Engrasar la junta tórica de la válvula de descarga e insertarla en su alojamiento en el cuerpo de la válvula.
5. Apretar la válvula de descarga a 35 lb-pie (47 Nm).
6. Colocar la bola (elemento 8) dentro del cuerpo.
7. Meter el vástago (elemento 9) a rosca, con el elemento 10 y el 11.
8. Instalar la maneta (elemento 17), el retén (elemento 20), la arandela (elemento 18) y el tornillo (elemento 19) en el extremo del vástago (elemento 9).
9. Para ajustar la válvula de descarga, asegurarse de que la tuerca de fijación y el tornillo de ajuste están flojos.

10. Instalar un manómetro 0-100 bar (0-15.000 psi) (0-100 MPa) en el puerto "A".
11. Girar la maneta en sentido horario para presurizar el sistema.
12. Con la bomba en marcha, girar el tornillo de ajuste de la válvula de descarga, haciéndolo en sentido horario para elevar la presión o en sentido antihorario para reducirla.
13. Una vez alcanzada la presión requerida, inmovilizar el tornillo de ajuste con la tuerca de fijación. No apretar en exceso.
14. Girar la maneta en sentido antihorario para despresurizar el sistema.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

AT0325C

Usar para presionar el elemento 7 sobre el elemento 6 y para asentar el elemento 7 sobre el elemento 57.



NOTA: Eliminar todos los bordes afilados.

L2614 Rev. D 02/08**PROBLEEMOPLOSSING EN REPARATIE VAN DE VM32 KLEP**

In diagnosing malfunctioning valves, certain symptoms may be. Bij het diagnosticeren van slecht functionerende kleppen kunnen bepaalde symptomen niet alleen op kleppen voorkomen, maar vaak ook op hydraulische apparaten over het algemeen. Voordat de klep wordt gerepareerd moet u een andere VM32 op de pomp monteren en verifiëren dat het probleem niet aan de pomp te wijten is.

PROBLEMEN OPLOSSEN:

VOORZICHTIG: Om elke mogelijkheid van letsel tot een minimum te beperken moeten tijdens de montage de standaardveiligheidsprocedures worden gevolgd.

1. Geen druk kunnen verkrijgen kan het gevolg zijn van beschadigde aansluitafdichtingen op de pomp of van defecte kleponderdelen (items 6,7, figuur 3) of van een beschadigde kogel (item 8, figuur 2). Dit soort problemen is gewoonlijk symptomatisch voor vervuilde hydraulische olie. Het systeem moet worden afgetapt en opnieuw worden gevuld met nieuwe ENERPAC hydraulische olie.
2. Aanhoudende druklekken die verhoudingsgewijs verergeren bij hoger wordende druk zijn gewoonlijk het gevolg van lekkende pakkingringen of schroefdraad, zoals NTPF-fittingen of -pluggen.
3. Lekkage in de kogelzitting is vaak onregelmatig en intermitterend, en wordt veroorzaakt door op de rand van de afdichting ingesloten verontreinigende stoffen. Na verloop van tijd gedurende het slijtageproces moeten deze zittingen worden vervangen.
4. Aan de buitenkant waargenomen lekken rondom de spoel (item 9) geeft u een aanwijzing dat de o-ring (item 10) en de reserve-ring (item 11, figuur 2) moeten worden vervangen.
5. Aan de buitenkant waargenomen lekken rondom de uitlaatklepbehuizing (item 4, figuur 2) geeft u een aanwijzing dat de o-ring (item 8, figuur 3) moet worden vervangen.

DEMONTAGE:

1. Verwijder de 4 inbus-kopschroeven en verwijder de klep van de pomp (item 76, figuur 1).
2. Verwijder de retourslang (item 75), pakkingring (item 70) en borg (figuur 1).
3. Verwijder de schroef (item 19, figuur 2) en ring (item 18) van de spoel (item 9).

4. Verwijder de hendel (item 17), de houder (item 20) en draai de steel los van de behuizing (item 9).
5. Inspecteer de spoel op beschadiging van de kogel (item 8), en vervang hem indien noodzakelijk.
6. Inspecteer de o-ring (item 10) en reserve-ring (item 11) op schade. Indien noodzakelijk vervangen.
7. Inspecteer de kogelzitting in de behuizing. Als er schade op de scherpe rand wordt waargenomen zoals inkepingen of deuken of als u niet zeker van de conditie van de zitting bent, moet u de behuizing vervangen.
8. Draai de borgmoer (item 9, figuur 3) los en schroef de instelschroef eraf (item 2, figuur 3).
9. Gebruik een dopsleutel, maak de uitlaatklepmontage los en verwijder hem (item 4, figuur 2) van de behuizing.
10. Verwijder de zitting (item 3, figuur 2) van de behuizing.
11. Inspecteer de zitting op schade, zoals inkepingen of deuken op de scherpe rand van de interne diameter. Indien noodzakelijk vervangen.
12. Inspecteer de o-ring (item 8, figuur 3) op schade en vervang hem, indien noodzakelijk.
13. Inspecteer de kogel (item 7, figuur 3) en geleider (item 6, figuur 3). Indien noodzakelijk vervangen. (N.B.: gereedschap AT0325C gebruiken.)
14. Verwijder de pijppluggen (item 5,6,7, figuur 2) en maak de behuizing schoon. Inspecteer de behuizing op schade.

HERMONTAGE:

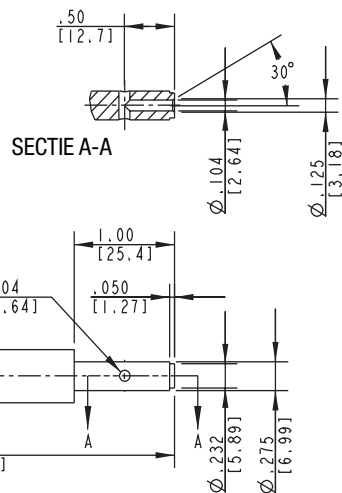
1. Installeer de nieuwe pijpplug (item 7, figuur 2) en haal hem aan tot 43-52 Nm [32-39 ft/lbs]. Installeer de pijpplug (item 12) en haal hem aan tot 13-16 Nm [10-12 ft/lbs].
2. Installeer de koperen pakkingring (item 2) op de zitting (item 3), zodat de ronde randen weg van de zitting gekeerd zijn.
3. Plaats de zitting op het onderste contraboorgat van de klepbehuizing en de pakkingring ondersteboven. N.B.: zorg ervoor dat de zitting stevig vastzit en niet scheef geplaatst is.
4. Smeer vet op de o-ring op de uitlaatklepmontage en steek hem in de holte van de klepbehuizing.
5. Haal de uitlaatklepmontage aan tot 47 Nm [35 ft/lbs].
6. Zet de kogel (item 8) in de behuizing.
7. Schroef de spoel erin (item 9) met item 10 en 11.
8. Plaats de hendel (item 17), de houder (item 20), de ring (item 18) en de schroef (item 19) op het uiteinde van de steel (item 9).
9. Om de uitlaatklep in te stellen moet u ervoor zorgen dat de contrastelmoer en instelschroef losgedraaid zijn.

10. Zet een a 0-1000 bar (15.000 psi)-manometer op de "A"-poort.
11. Draai de hendel rechtsom om druk op te bouwen.
12. Terwijl de pomp ingeschakeld is, draait u de instelschroef op de uitlaatklep naar rechts om de druk te verhogen, of naar links om de druk te verlagen.
13. Nadat de vereiste drukinstelling bereikt is, moet de instelschroef worden vergrendeld met de borgmoer. Niet te vast draaien.
14. Draai de hendel naar links als uitlaat voor de druk.

SPECIALE GEREEDSCHAPPEN

AT0325C

Gebruiken om item 7 op item 6 te drukken, en item 7 op item 57 te plaatsen.



N.B.: Alle scherpe randen afronden.

L2614 Rev. D 02/08**SOLUCIONANDO PROBLEMAS E CONSERTANDO A VÁLVULA MANUAL VM3**

No diagnóstico do mau funcionamento das válvulas, alguns sintomas podem ser comuns não somente para as válvulas, mas, freqüentemente, aos equipamentos hidráulicos em geral. Antes de consertar a válvula, monte uma VM32 diferente na bomba e verifique se o problema não é com a bomba.

SOLUCIONANDO PROBLEMAS:

PRECAUÇÕES: Procedimentos padrão de segurança devem ser seguidos durante a montagem para minimizar qualquer possibilidade de lesões pessoais.

1. Impossibilidade em obter qualquer pressão pode ser o resultado de vedações de conectores danificadas na bomba, ou falha de componentes da válvula de alívio (itens 6,7 figura 3), ou uma esfera danificada (item 8, figura 2). Estes problemas são, normalmente, um sintoma de óleo hidráulico contaminado. O sistema deve ser drenado e reabastecido com óleo hidráulico ENERPAC novo.
2. Vazamentos de pressão que são consistentes e aumentam proporcionalmente com o aumento das faixas de pressão são, de forma geral, o resultado de gaxetas com vazamento ou de superfícies com roscas NPTF, tais como em conexões ou bujões.
3. Vazamento na esfera do assento é, com freqüência, irregular e intermitente, podendo ser causado por contaminantes presos nas extremidades de vedação. Com o tempo, conforme ocorre o desgaste, estes assentos deverão ser substituídos.
4. Vazamento observado na superfície externa ao redor da haste (item 9) é uma indicação de que os anéis tipo "O" (item 10) e de apoio (item 11, figura 2) devem ser substituídos.
5. Vazamento observado nas superfícies externas ao redor do corpo da válvula de alívio (item 4, figura 2) é uma indicação de que o anel tipo "O" (item 8, figura 3) deve ser substituído.

DESMONTAGEM:

1. Remova os 4 parafusos tipo soquete de cabeça sextavada e remova a válvula da bomba (item 76, figura 1).
2. Remova o tubo de retorno (item 75), a gaxeta (item 70) e o retentor (figura 1).
3. Remova o parafuso (item 19, figura 2) e a arruela (item 18) da haste (item 9).
4. Remova a alavanca (item 17), o retentor (item 20) e desparafuse a haste do corpo item 9).

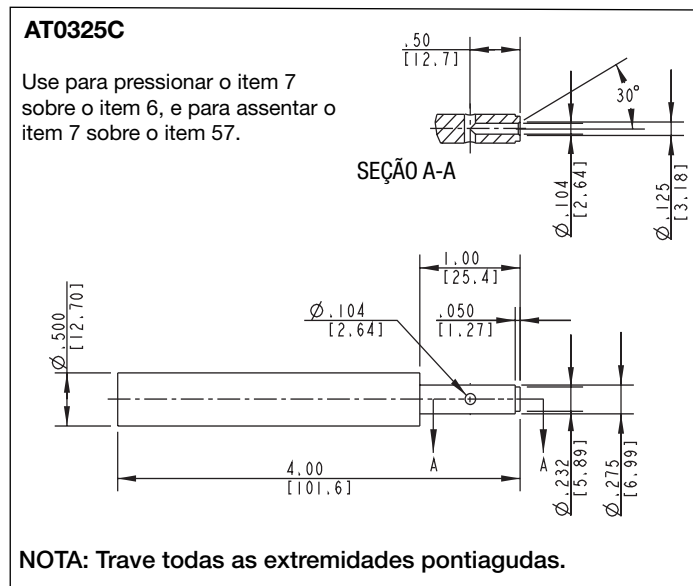
5. Verifique a haste para danos da esfera (item 8) e substitua, caso necessário.
6. Verifique se os anéis tipo "O" (item 10) e de apoio não estão danificados (item 11). Substitua, caso necessário.
7. Inspeção o assento da esfera dentro do corpo. Se notar danos como cortes ou dentes na extremidade pontiaguda, ou caso tenha dúvida sobre as condições do assento, substitua o corpo.
8. Solte a porca trava (item 9, figura 3) e desparafuse o parafuso de ajuste (item 2, figura 3).
9. Usando um soquete de 7/8, solte e remova a montagem da válvula de alívio (item 4, figura 2) do corpo.
10. Remova o assento (item 3, figura 2) do corpo.
11. Inspeção o assento para verificar se há danos como cortes ou dentes na extremidade pontiaguda do diâmetro interno. Substitua, caso necessário.
12. Inspeção o anel tipo "O" (item 8, figura 3) para danos e substitua, caso necessário.
13. Inspeção a esfera (item 7, figura 3) a guia (item 6, figura 3). Substitua, caso necessário. (Note o uso da ferramenta AT0325C.)
14. Remova os bujões do tubo (item 5,6,7, figura 2) e limpe o corpo. Inspeção o corpo para danos

REMONTAGEM:

1. Instale um novo bujão no tubo (item 7, figura 2) e aplique torque de 13-16 N m [10-12 pés-lbs]. Instale um bujão no tubo e aplique torque de 43-52 Nm [32-39 pés-lbs]. Instale um novo bujão (item 12) e aplique torque de 13-16 Nm [10-12 pés-lbs].
2. Instale uma gaxeta de cobre (item 2) sobre o assento (item 3), com as bordas arredondadas distantes do assento.
3. Coloque o assento sobre o contra furo inferior no corpo da válvula, com a gaxeta virada para baixo. Nota: certifique-se de que o assento está firmemente posicionado e não torcido.
4. Engraxe o anel tipo "O" da montagem da válvula de alívio e posicione-o na cavidade do corpo da válvula.
5. Aplique torque de 47 Nm [35 pés-lbs] na montagem da válvula de alívio.
6. Coloque a esfera (item 8) no corpo.
7. Rosqueie a haste (item 9) com itens 10 e 11.
8. Instale a alavanca (item 17), o retentor (item 20), a arruela (item 18) e rosqueie o parafuso (item 19) sobre a extremidade da haste (item 9).

9. Para ajustar a válvula de alívio, certifique-se de que a porca trava e o parafuso de ajuste estão soltos.
10. Coloque um manômetro de 0-1000 bar (0-15.000 psi) na saída "A".
11. Gire a alavanca no sentido horário para criar pressão.
12. Com a bomba funcionando, gire o parafuso de ajuste da válvula de alívio no sentido horário, para aumentar a pressão, ou no sentido anti-horário para reduzir a pressão.
13. Uma vez que o ajuste de pressão pretendido for atingido, trave o parafuso de ajuste com uma porca trava. Não aperte demais.
14. Gire a alavanca no sentido anti-horário para liberar pressão.

FERRAMENTAS ESPECIAIS



L2614 Rev. D 02/08**VIANETSINTÄ JA VM32-MANUAALIVENTTIILEIN KORJAUS**

IKun tehdään diagnoosi toimintahäiriöisille venttiileille, niin tietyt oireet saattavat olla yleisiä ei vain venttiileille, vaan lisäksi myös hydraulilaitteille yleensä. Ennen venttiilin korjausta, aseta eri VM32-venttiili pumppuun ja varmista, että ongelma ei ole pumpussa.

VIANETSINTÄ:

VAROVAISUUS: Standardi varotoimia tulee noudattaa kokoamisen aikana tapaturmariskien minimoimiseksi.

1. Jos järjestelmä ei kehitä painetta se voi olla seurausta vuotavista tiivisteistä pumpussa tai viallisista varoventtiiliosista (osat 6, 7 kuva 3) tai vaurioitunut kuula (osa 8, kuva 2). Nämä ongelmat ovat yleensä oire likaisesta hydraulijärjestelmästä. Järjestelmä pitää valuttaa tyhjäksi ja täyttää uudella ENERPAC-hydrauliöljyllä.
2. Paineen kasvun kanssa kasvavat öljyvuodot ovat yleensä seurausta vuotavista tiivisteistä tai kiertetetyistä pinnoista kuten NPTF-liittimistä.
3. Kuulapesän vuodot ovat yleensä epäsäännöllisiä ja ajoittaisia, ja johtuvat yleensä istukan reunaan jääneistä epäpuhtauksista. Ajan myötä, tapahtuu myös kulumista, nämä istukat pitää vaihtaa.
4. Varren ulkopinnalla (osa 9) ympärillä havaittava vuoto on osoitus siitä, että o-rengas (osa 10) ja varaosarengas (osa 11, kuva 2) täytyy vaihtaa.
5. Varoventtiilin rungon ulkopinnalla (osa 4, kuva 2) havaittava vuoto on osoitus siitä, että o-rengas (osa 8, kuva 3) täytyy vaihtaa.

PURKU:

1. Poista 4 kuusiokoloruuvia ja poista venttiili pumpusta (osa 76, kuva 1).
2. Poista poistoputki (osa 75) ja tiiviste (osa 70) ja pidin (kuva 1).
3. Poista ruuvi (osa 19, kuva 2) ja tiivistysrengas (osa 18) varresta (osa 9).
4. Poista kahva (osa 17), pidike (osa 20) ja ruuvaa varsi irti rungosta (osa 9).
5. Tarkista varsi pallon (osa 8) aiheuttamien vaurioiden varalta ja korvaa tarvittaessa.
6. Tarkista o-rengas (osa 10) ja varaosarengas (osa 11) vaurioiden varalta. Korvaa tarvittaessa.

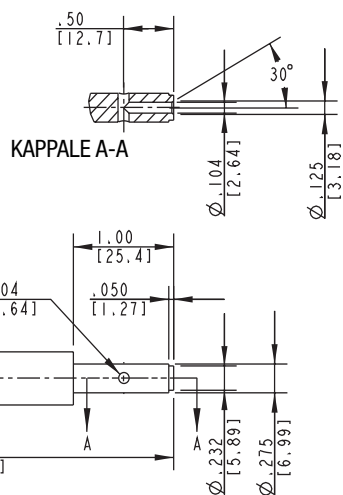
7. Tarkista palloistukka rungon sisältä. Jos istukassa on vaurioita kuten viiltoja tai lommoja, tai jos epäilet istukan kuntoa, niin vaihda runko.
8. Löysää lukkomutteri (osa 9, kuva 3) ja ruuvaa irti säätöruuvi (osa 2, kuva 3).
9. Löysää ja poista varoventtiilikokoonpano (osa 4, kuva) rungosta 7/8 kannalla.
10. Poista istukka (osa 3, kuva 2) rungosta.
11. Tarkista istukka vaurioiden kuten naarmujen ja lommojen varalta sisäläpimitan terävältä puolelta. Korvaa tarvittaessa.
12. Tarkista o-rengas (osa 8, kuva 3) vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa.
13. Tarkista kuula (osa 7, kuva 3) ja ohjain (osa 6, kuva 3). Korvaa tarvittaessa. (Huomaa työkalun AT0325C käyttö.)
14. Poista putkitulpat (osat 5,6,7, kuva 2) ja puhdistaa runko. Tarkista runko vaurioiden varalta.

KOKOAMINEN:

1. Asenna uusi tulppa (osa 7, kuva 2) ja kiristä vääntömomenttiin 10-12 ft-lbs [13-16 N m]. Asenna uusi putkitulppa (osa 5) ja kiristä vääntömomenttiin 32-39 ft-lbs [43-52 N m]. Asenna uusi tulppa (osa 12) ja kiristä vääntömomenttiin 10-12 ft-lbs [13-16 N m].
2. Asenna kuparitiiviste (osa 2) istukkaan (osa 3), pyöreät reunat istukasta pois päin.
3. Aseta istukka alempaan vastahalkaisijaan venttiilin rungossa, tiiviste puoli alaspäin. Huomaa: varmista, että istukka on tiukasti paikallaan eikä vinossa.
4. Rasvaa o-rengas varoventtiilikokoonpanossa ja aseta venttiilirungossa olevaan koloon.
5. Kiristä varoventtiilikokoonpano vääntömomenttiin 35 ft-lbs. [47 N m].
6. Aseta pallo (osa 8) runkoon.
7. Kierrä varsi (osa 9) sisään yksiköihin 10 ja 11.
8. Asenna kahva (osa 17), pidike (osa 20), tiivistysrengas (osa 18) ja ruuvi (osa 19) varren päähän (osa 9).
9. Varoventtiilin asentamiseksi, varmista, että lukkomutteri ja säätöruuvi ovat löysällä.
10. Aseta 0-1000 bar (15,000 psi) mittari liitäntäaukkoon "A".
11. Pyöritä kahvaa myötäpäivään paineen muodostamiseksi.
12. Pumpun toimiessa, käännä varoventtiilissä olevaa säätöruuvia myötäpäivään paineen nostamiseksi tai vastapäivään paineen laskemiseksi.

- ## ERIKOISTYÖKALUT

Käytä painamaan osa 7 osaan 6,
ja istukka 7 osaan 57.



HUOMAA: Riko kaikki terävät reunat

L2614 Rev. D 02/08

FEILSØKING OG REPARASJON AV VM32 MANUELL VENTIL

Ved diagnose for ventiler med feil kan visse symptomer være felles, ikke bare for ventiler men ofte for hydraulisk utstyr generelt. Før du reparerer ventilen, monter en annen VM32 på pumpen og sjekk at problemet ikke er selve pumpen.

FEILSØKING:

FORSIKTIG: Standard sikkerhetsprosedyrer må følges ved montasje for å redusere mulighetene for skader.

1. Mangel på trykk kan være et resultat av skadede koblingspakninger på pumpen, eller feil på komponentene i avlastningsventil (del 6,7, figur 3) eller skadet kule (del 8, figur 2). Disse problemene er vanligvis symptomer på uren hydraulikkolje. Systemet bør tømmes av og fylles opp igjen med frisk ENERPAC hydraulikkolje.
2. Konstante trykklekkasjer som øker proporsjonalt med økt trykk er normalt et resultat av lekkasje på pakning eller gjengepartier som NTPF-koblinger eller pluggen.
3. Setelekkasje er ofte ujevn og avbrutt og skyldes urenheter fanget på forseglingskanten. Over tid, etter slitasje, må disse setene byttes ut.
4. Lekkasje observert på ytre flater rundt staget (del 9) tyder på at O-ringen (del 10) og backup-ringen (del 11, figur 2) må byttes ut.
5. Lekkasje observert på ytre flater rundt overtrykksventil (del 4, figur 2) tyder på at O-ringen (del 8, figur 3) må byttes ut.

DEMONTERING:

1. Fjern de 4 skruene og ta ventilen ut av pumpen (del 7, figur 1).
2. Fjern returslangen (del 75) og pakning (del 70) og hold igjen (figur 1).
3. Fjern skruen (del 19, figur 2) og stoppskiven (del 18) fra staget (del 9).
4. Fjern hendelen (del 17), holderen (del 20) og skru stengelen ut av kroppen (del 9).
5. Inspiser staget for skade fra kule (del 8) og bytt ut ved behov.
6. Inspiser O-ringen (del 10) og reserveringen (del 11) for skade. Bytt ut ved behov.
7. Inspiser kulesetet inne i huset. Dersom du ser skade, slik som hakk eller merker på de skarpe kantene, eller hvis du er i tvil om tilstanden til setet, bytt huset ut.

8. Løsne låsemutter (del 9, figur 3) og skru ut setteskruen (del 2, figur 3).
9. Bruk en 7/8" pipenøkkel og ta ut avlastningsventilen (del 4, figur 2) fra huset.
10. Fjerne setet (del 3, figur 2) fra huset.
11. Inspiser setet for skade som hakk eller bend på den skarpe siden av innvendig diameter. Bytt ut ved behov.
12. Inspiser O-ringen (del 8, figur 3) for skade og bytt ut ved behov.
13. Inspiser kulen (del 7, figur 3) og guide (del 6, figur 3). Bytt ut ved behov. (Merk bruken av verktøy AT0325C).
14. Fjerne rørpluggene (deler 5,6,7, figur 2) og gjør huset ren. Inspiser huset for skader.

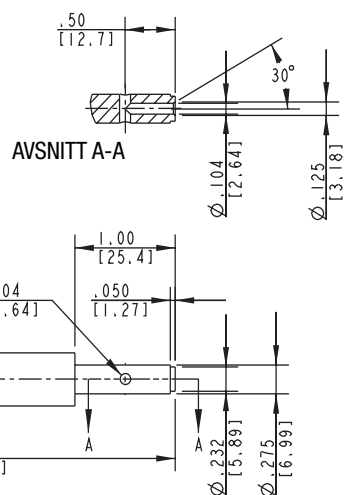
MONTERING:

1. Installer ny rørplugg (del 7, figur 2) og trekk til med 13-16 Nm. Installer rørplugg (punkt 5) og trekk til med 43-52 Nm. Installer ny rørplugg (punkt 12) og trekk til med 13-16 Nm.
2. Installer kobberpakning (del 2) på setet (del 3), med de runde kantene pekende vekk fra setet.
3. Plasser setet ned på nederste boring i ventilhuset, med pakningssiden ned. Merk: sørg for at setet sitter godt fast og ikke skjevt.
4. Smør O-ringen på avlastningsventilen og før den inn i hulrommet i ventilhuset.
5. Skru avlastningsventilen til med 35 pund/fot. [47Nm].
6. Plasser kulen (del 8) i huset.
7. Skru inn staget (del 9) med delene 10 og 11.
8. Installer hendelen (del 17), holderen (del 20), skiven (del 18), og skruen (del 19) på enden av stengelen (del 9).
9. For å stille inn overtrykksventil, sørg for at låsemutter og setteskrue er løse.
10. Plasser en 0-1000 bar (15.000 psi) måler på porten "A".
11. Drei håndtaket med klokken for å bygge opp trykk.
12. Med pumpen i gang, skru setteskruen på avlastningsventilen med klokken for å øke trykket, eller mot klokken for å redusere trykket.
13. Når riktig trykkinnstilling er nådd låses setteskruene på plass. Ikke trekk til for mye.
14. Drei håndtaket mot klokken for å slippe opp trykk.

SPESIALVERKTØY

AT0325C

Brukes for å presse del 7 på del 6, og for å sette del 7 på del 57.



MERK: Knekk alle skarpe kanter.

L2614 Rev. D 02/08

FELSÖKNING OCH REPARATION AV VM32 MANUELL VENTIL

När funktionsodugliga ventiler diagnostiseras kan vissa symtom vara vanliga inte bara för ventiler, utan ofta för hydraulutrustning i allmänhet. Innan ventilen repareras, monterar du en annan VM32 på pumpen och verifierar att det inte är pumpen som är problemet.

FELSÖKNING:

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER: Säkerhetsprocedurer av standardtyp ska efterföljas under monteringen för att minimera alla möjligheter till personskada.

1. Oförmåga att erhålla tryck kan bli resultatet av skadade anslutningstätningar på pumpen, eller läckande säkerhetsventilskomponenter (nr. 6,7 figur 3) eller en skadad kula (nr.8 figur 2). Dessa problem är vanligtvis symtom på förorenad hydraulolja. Systemet bör tömmas och fyllas på nytt med färsk ENERPAC hydraulolja.
2. Tryckläckor som återkommer och ökar proportionerligt med ökade tryckområden är vanligtvis resultat av läckande tätningar eller gängade ytor t.ex. NTPF-förbindningar eller pluggar.
3. Läckande kulsäten är ofta oregelbundna och ojämna och orsakas av föroreningar som fastnat på tätningsskanten. Med tiden, när förslitning uppstår, måste dessa säten bytas ut.
4. Läckage som observeras på ytterytorna runt axeln (nr. 9) är tecken på att o-ringen (nr. 10) och stödringen (nr. 11, figur 2) måste bytas ut.
5. Läckage som observeras på ytterytorna runt säkerhetsventilhuset (nr. 4, figur 2) är tecken på att o-ringen (nr. 8, figur 3) måste bytas ut.

ISÄRTAGNING:

1. Ta bort de 4 insexskruvarna och ta bort ventilen från pumpen (nr. 76, figur 1).
2. Ta bort returslangen (nr. 75) och packningen (nr. 70) och hållaren (figur 1).
3. Ta bort skruven (nr. 19, figur 2) och brickan (nr. 18) från axeln (nr. 9).
4. Ta bort handtaget (nr. 17), hållaren (nr. 20) och skruva loss skaftet från huset (nr. 9).
5. Undersök axeln och leta efter skada orsakad av kulan, och byt ut vid behov.
6. Undersök o-ringen (nr. 10) och stödringen (nr. 11) och leta efter skada. Byt dem vid behov.

7. Undersök kulsätet inne i huset. Om du märker skada t.ex. repor eller fördjupningar, eller om du är tveksam om sätets tillstånd, ska du byta huset.
8. Lossa låsmuttern (nr. 9, figur 3) och skruva loss inställningsskruven (nr. 2, figur 3).
9. Använd en 7/8-tums hylsnyckel och lossa och ta bort säkerhetsventilsenheten (nr. 4, figur 2) från huset.
10. Ta bort sätet (nr. 3, figur 2) från huset.
11. Undersök sätet och leta efter skador t.ex. repor eller fördjupningar på innerdiameterens skarpa kant. Byt ut vid behov.
12. Undersök o-ringen (nr. 8, figur 3) och leta efter skada och byt den vid behov.
13. Undersök kulan (nr. 7, figur 3) och styrtappen (nr. 6, figur 3). Byt ut vid behov. (Observera att verktyg AT0325C ska användas.)
14. Ta bort rörpluggarna (nr. 5, 6, 7, figur 2) och rengör huset. Undersök huset och leta efter skador.

HOPSÄTTNING:

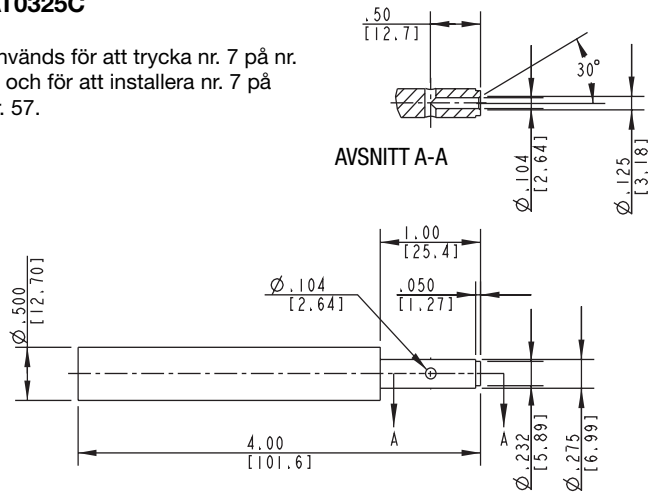
1. Montera ny rörplugg (nr. 7, figur 2) och momentdra till 13-16 Nm (10-12 ft-lbs). Montera ny rörplugg (nr. 5) och momentdra till 43-52 Nm (32-39 ft-lbs). Montera ny rörplugg (nr. 12) och momentdra till 13-16 Nm (10-12 ft-lbs).
2. Montera kopparpackningen (nr. 2) på sätet (nr. 3) med de runda kanterna bort från sätet.
3. Placera sätet på nedre försänkningen i ventilhuset, med packningssidan neråt. Obs! se till att sätet sitter fast ordentligt och inte är snett.
4. Smörj o-ringen på säkerhetsventilsenheten och sätt in den i ventilhusets urtag.
5. Momentdra säkerhetsventilsenheten till 47,45 Nm [35 ft-lbs].
6. Placera kulan (nr. 9) i huset.
7. Gänga in axeln (nr. 9) med nr. 10 och 11.
8. Montera handtaget (nr. 17), hållaren (nr. 20), brickan (nr. 18) och skruven (nr. 18) på änden av skaftet (nr. 9).
9. För inställning av säkerhetsventilen måste låsmuttern och inställningsskruven vara lösa.
10. Placera en 0-1000 bar (15 000 psi-mätare på A-porten.
11. Vrid handtaget medurs för att skapa tryck.
12. Med pumpen i gång vrid du inställningsskruven på säkerhetsventilen medurs för att höja trycket, eller moturs för att sänka det.
13. När erforderligt tryck uppnåtts, låser du inställningsskruven med låsmuttern. Dra inte åt för hårt.

14. Vrid handtaget moturs för att avlasta trycket.

SPECIALVERKTYG

AT0325C

Används för att trycka nr. 7 på nr. 6, och för att installera nr. 7 på nr. 57.



OBS! Bryt av alla skarpa kanter.

L2614 Rev. D 02/08

VM32 手控阀的故障排除和维修。

当诊断出现故障的阀时，某些症状可能为阀和液压设备所共有。因此，在维修阀之前，需要先将不同的 VM32 安装到泵上，以便验证问题是否出在泵上。

故障排除：

小心：组装过程中需要遵守标准安全程序，以便将受伤的可能性降到最低。

1. 如果无法获得任何压力，则可能是泵上的接头密封损坏、泄压阀组件（图 3，第 6、7 项）出现故障或止回球（图 2，第 8 项）损坏。这些问题通常是液压油受污染的症状。应排干系统中的油，然后重新加满新鲜的 ENERPAC 液压油。
2. 如果压力泄漏稳定，并且泄漏量随压力范围的提高而成比例增加，通常表明垫圈泄漏或表面破裂（例如 NTPF 配件或塞子）。
3. 球座泄漏通常不稳定并且是间歇性的，原因通常是密封边上聚集了污染物。当随着时间的推移底座发生磨损时，就需要进行更换。
4. 在螺纹管（第 9 项）周围的外表面上观察到泄漏，则表明 O 型圈（第 10 项）和支撑环（图 2，第 11 项）需要更换。
5. 如果在泄压阀体（图 2，第 4 项）的外表面上观察到泄漏，则表明 O 型圈（图 3，第 8 项）需要更换。

拆卸：

1. 卸掉 4 个凹头有帽螺钉，然后从泵上卸下阀（图 1，第 76 项）。
2. 卸下回流管（第 75 项）和垫圈（第 70 项）并保留（图 1）。
3. 从螺纹管（第 9 项）上拆下螺钉（图 2，第 19 项）和垫圈（第 18 项）。
4. 卸下手柄（第 17 项）、固定器（第 20 项），并从阀体（第 9 项）上拧下阀杆。
5. 检查螺纹管是否存在止回球（第 8 项）造成的损坏，必要时进行更换。
6. 检查 O 型圈（第 10 项）和支撑环（第 11 项）是否损坏。必要时进行更换。
7. 检查主体内的球座。如果在尖锐边缘上发现缺口或凹口等损坏，或者对底座的状况存在疑问，请更换主体。
8. 拧松锁定螺母（图 3，第 9 项），卸下固定螺钉（图 3，第 2 项）。
9. 使用 7/8 套筒扳手，从主体上拧松并卸下泄压阀装置（图 2，第 4 项）。
10. 从主体上卸下底座（图 2，第 3 项）。
11. 检查底座是否损坏，例如，在内径的尖锐边缘上是否存在缺口或凹痕。必要时进行更换。
12. 检查 O 型圈（图 3，第 8 项）是否损坏，必要时进行更换。
13. 检查止回球（图 3，第 7 项）和导槽（图 3，第 6 项）。必要时进行更换。（注意使用工具 AT0325C）

14. 卸下管塞（图 2，第 5、6、7 项）并清理主体。检查主体是否损坏。

重新组装：

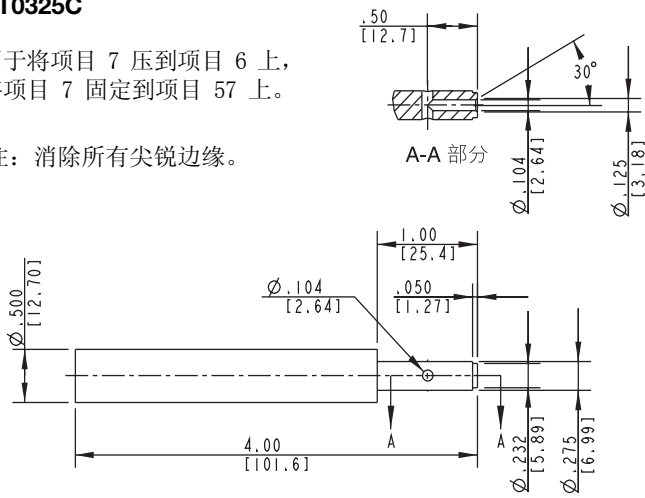
1. 安装新的管塞（图 2，第 7 项），然后施加 10-12 ft-lbs [13-16 Nm] 的扭矩。安装管塞（第 5 项），然后施加 32-39 ft-lbs [43-52 Nm] 的扭矩。安装新的管塞（第 12 项），然后施加 10-12 ft-lbs [13-16 Nm] 的扭矩。
2. 将铜垫圈（第 2 项）安装到底座（第 3 项）上，圆边应远离底座。
3. 将底座放到阀体的底部埋头孔上，使垫圈面向下。注：确保底座放置在硬表面上，没有弯曲。
4. 在泄压阀装置的 O 型圈上涂抹油脂，然后将它插入阀体的空腔中。
5. 在泄压阀装置上施加 35 ft-lbs. [47Nm] 扭矩。
6. 将止回球（第 8 项）放到主体中。
7. 将螺纹管（第 9 项）穿入项目 10 和 11 中。
8. 将手柄（第 17 项）、固定器（第 20 项）、垫圈（第 18 项）和螺钉（第 19 项）安装到阀杆（第 9 项）末端。
9. 要设置泄压阀，请确保锁紧螺母和固定螺钉已松动。
10. 将 0-100 MPa (0-15,000 psi) 压力计放在“A”接口上。
11. 顺时针旋转手柄，以便打压。
12. 在泵运行时，顺时针旋转泄压阀上的固定螺钉，以便提高压力，或逆时针旋转以降低压力。
13. 达到所需压力设置后，用防松螺母锁定固定螺钉。不要拧得太紧。
14. 逆时针旋转手柄，以释放压力。

特殊工具

AT0325C

用于将项目 7 压到项目 6 上，将项目 7 固定到项目 57 上。

注：消除所有尖锐边缘。



L2614 Rev. D 02/08

VM32手動バルブのトラブルシューティングと修理

動作不良のバルブを診断する場合、バルブ以外に油圧装置全体に共通に現れる症状があります。バルブを修理する前に、ポンプに別のVM32を取り付け、ポンプに問題が生じないか確認します。

トラブルシューティング



注意: 組み立て中は標準の安全手順に従い、負傷の発生を最小限に抑えます。

1. 圧力が生じない場合、ポンプのコネクタシールの損傷、逃し弁部品(図3、品目6、7)の故障、ボール(図2、品目8)の損傷などが発生する場合があります。このような問題は、通常は作動油が汚れていることを示しています。システムの作動油を排出し、新しいエナパック作動油を充填します。
2. 圧力範囲の増加により増加する継続的な圧力の漏れは、通常はガスケットや、NTPFフィッティングまたはプラグなどのネジ山表面の漏れが原因です。
3. ボールシートの漏れは多くの場合は誤作動で間欠的であり、シール材エッジに生じる汚れが原因です。時間の経過とともに磨耗が生じると、これらのシートを交換する必要があります。
4. ステム(品目9)周囲の外部表面上に見られる漏れは、Oリング(品目10)とバックアップリング(図2、品目11)の交換の必要性を示しています。
5. 逃し弁本体(図2、品目4)周囲の外部表面上に見られる漏れは、Oリング(図3、品目8)の交換の必要性を示しています。

分解

1. 4個のソケットヘッドキャップネジを外し、ポンプ(図1、品目76)からバルブを取り外します。
2. 復帰管(品目75)とガスケット(品目70)を外し、固定します(図1)。
3. ネジ(図2、品目19)とワッシャー(品目18)をステム(品目9)から外します。
4. ハンドル(品目17)、リテーナ(品目20)を取り外し、次にステムを緩めて本体(品目9)から取り外します。
5. ステムにボール(品目8)による破損がないか調べ、必要に応じて交換します。
6. Oリング(品目10)とバックアップリング(品目11)に破損がないか調べます。必要に応じて交換します。
7. 本体内のボールシートを検査します。刻み傷や尖ったエッジのへこみなどの損傷が見られる場合、またはシートの状態が万全ではない場合は、本体を交換します。
8. ロックナット(図3、品目9)を緩め、取り付けネジ(図3、品目2)を

緩めます。

9. 7/8ソケットを使用して、逃し弁アセンブリ(図2、品目4)を緩め、本体から取り外します。
10. シート(図2、品目3)を本体から取り外します。
11. シートを検査し、内周の尖ったエッジに刻み目やへこみなどの破損がないか調べます。必要があれば交換します。
12. Oリング(図3、品目8)の破損を調べ、必要であれば交換します。
13. ボール(図3、品目7)とガイド(図3、品目6)を検査します。必要であれば交換します(注: 工具AT0325Cを使用)。
14. パイププラグ(図2、品目5、6、7)を取り外し、本体を清掃します。本体の破損を調べます。

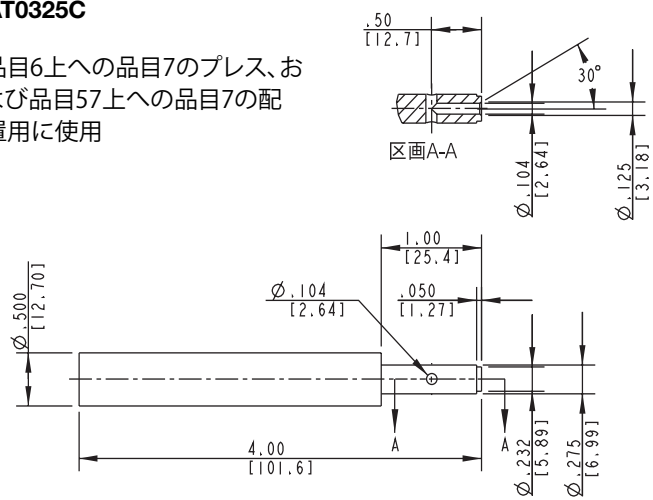
再組立

1. 新しいパイププラグ(図2、品目7)を取り付け、13~16 Nm(10~12 ft-lbs)のトルクを適用します。パイププラグ(品目5)を取り付け、43~52 Nm(32~39 ft-lbs)のトルクを適用します。新しいパイププラグ(品目12)を取り付け、13~16 Nm(10~12 ft-lbs)のトルクを適用します。
2. 丸いエッジをシートから遠ざけて、シート(品目3)に銅製のガスケット(品目2)を取り付けます。
3. ガスケットの側面を下にして、バルブ本体のボトムカウンタボアにシートを配置します。注: シートに確実に収まり、曲がっていないことを確認します。
4. 逃し弁アセンブリにOリングを注油し、バルブ本体のキャビティに挿入します。
5. 逃し弁アセンブリに47 Nm(35 ft-lbs)のトルクを適用します。
6. ボール(品目8)を本体に置きます。
7. 品目10と11をステム(品目9)を通します。
8. ハンドル(品目17)、リテーナ(品目20)、ワッシャー(品目18)、ネジ(品目19)をステム(品目9)の端部に取り付けます。
9. 逃し弁をセットする場合、ジャムナットと取り付けネジが緩んでいないか確認します。
10. ゲージを「A」ポートに取り付けます。(0-100 MPa)
11. ハンドルを時計回りに回して圧力を生じさせます。
12. ポンプを稼働させた状態で、逃し弁の取り付けネジを時計回りに回し圧力を上げるか、反時計回りに回して圧力を下げます。
13. 圧力の設定を適切に行った後、ロックナットで取り付けネジをロックします。締めすぎないでください。
14. ハンドルを反時計回りに回して圧力を逃します。

特殊工具

AT0325C

品目6上への品目7のプレス、および品目57上への品目7の配置用に使用



注: 尖ったエッジをすべて切削します。

Enerpac Worldwide Locations

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia, New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga, Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

♦ e-mail: info@enerpac.com

Actuant China Ltd. (Beijing)

709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France, Switzerland francophone

ACTUANT - ENERPAC
France S.A., ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 Villebon / Yvette
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan Ltd.
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS

(excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow, Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.
37C, Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 68 63 0611
Fax: +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

♦ internet: www.enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi, Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC
Avda. Los Frailes, 40 – Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailesancho De Arriba
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom, Ireland

Enerpac Ltd
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766

Inquiries/orders:

+1 800 558 0530

Technical Inquiries:

techservices@enerpac.com

**All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.
For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com**