

Montage- und Inbetriebnahme-Hinweise RKP-II Radialkolbenpumpe

1 Personalauswahl und -qualifikation



WARNUNG

Falsche Handhabung der Radialkolbenpumpe kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Inbetriebnahme der Pumpen muss durch in Hydraulik ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

2 Einbauhinweise

Die Einbaulage der Radialkolbenpumpe ist beliebig. Angegebene Antriebsdrehrichtung unbedingt einhalten. Auf die Antriebswelle dürfen keine radialen und axialen Kräfte wirken. Deshalb muss der Antrieb über eine Ausgleichskupplung erfolgen. Alle Verschlussstopfen der Pumpe erst unmittelbar vor dem Anschließen der Leitungen entfernen. Bei der Montage auf Sauberkeit achten. Es empfiehlt sich die Verwendung von nahtlosem Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391.

3 Saugleitung

Kurze Saugleitung mit großer lichter Weite ist notwendig, um kurze Stellzeit und niedriges Geräusch sicherzustellen. Scharfe Umlenkungen und Rohrverschraubungen sind zu vermeiden (Gefahr des Luftsaugens und der Luftausscheidung, hoher Durchflusswiderstand). Statt dessen gebogene Rohre oder Schläuche verwenden. Zulässigen minimalen Eingangsdruck einhalten. Reduzierung der Saugleitung erst am Pumpeneintritt vornehmen. Falls ein Saugfilter (min. 150 µm Maschenweite) oder ein Absperrhahn eingesetzt wird, Geräte unterhalb des Flüssigkeitsspiegels einbauen. Saugleitungen so auslegen, dass der minimale Eingangsdruck am Sauganschluss von 0,8 bar absolut im Betrieb nicht unterschritten werden kann.

4 Druckleitung

Auf ausreichende Festigkeit achten. Anzugsmomente der Schrauben prüfen.

5 Leckstromleitung

So verlegen, dass das Pumpengehäuse stets vollständig mit Druckflüssigkeit gefüllt ist (oben liegenden Anschluss verwenden). Getrennt von anderen Rücklaufleitungen direkt in den Tank führen. Das Leitungsende muss auch bei niedrigstem Flüssigkeitsstand im Tank unterhalb des Flüssigkeitsspiegels liegen. Entfernung zur Saugleitung möglichst groß. Kein Filter, keinen Kühler und kein Rückschlagventil in der Leckstromleitung anordnen. Die Max. Länge der Leitung ist 3 m. Druck am Leckstromanschluss max. 2 bar absolut (1 bar Überdruck).

6 Inbetriebnahme

Pumpe nicht ohne Druckflüssigkeit in Gang setzen. Vor dem Einschalten ist das Gehäuse der Pumpe über den Leckölanschluss mit der Druckflüssigkeit zu füllen. Nach Einschalten Drehrichtung des Antriebsmotors kontrollieren. Bis zur Entlüftung der Hydraulikanlage mit niedrigem Druck fahren.

Bei Inbetriebnahme von Pumpen für HF-Flüssigkeiten (HFA, HFC, HFD) und Luftfahrthdraulikflüssigkeiten auf Phosphorester-Basis (Skydrol und HyJet) ist die Anlage ca. eine Stunde bei niedrigem Druck (30...50 bar) zu betreiben. Alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse müssen belegt oder verschlossen sein. Die Radialkolbenpumpe nur vollständig installiert in Betrieb nehmen. Inbetriebnahme-Anleitung des Maschinen/Anlagenherstellers beachten.



Hinweis

Die Öltemperatur im Tank darf die Temperatur der Pumpe nicht mehr als 25 °C übersteigen. Ist dies der Fall, so darf die Pumpe bis zur Erwärmung nur in kurzen Intervallen von ca. 1...2 Sekunden eingeschaltet werden. Im Falle eines Pumpenwechsels müssen Saug- und Leckölleitung sowie der Tank gereinigt werden. Nur gefiltertes Öl zur Wiederbefüllung verwenden.

Direktes abblasen mit Druckluft oder direktes besprühen bzw. spülen mit unter Druck stehenden Flüssigkeiten im Bereich des Wellendichtringes ist untersagt.

MOOG

7 Viskosität

Zulässiger Betriebsbereich 12...100 mm²/s
Empfohlener Betriebsbereich 16...46 mm²/s
Druckflüssigkeit der Viskositätsklasse ISO VG 46 oder VG 32
Max. Viskosität 500 mm²/s während des Anlaufs mit Elektromotor 1800 min⁻¹

8 Pumpe spülen

Wird die Pumpe über längere Zeit bei niedrigen Drücken im abgeregelten Zustand (t > 15 min, p < 30 bar, Q = 0 l/min) betrieben, muss zur Wärmeabfuhr eine Spülung vorgenommen werden. Für die Pumpengröße 63...100 cm³/U ist eine Spülung mit ca. 4...6 l/min zu empfehlen. Für die Pumpengröße 140 cm³/U ist diese Spülung notwendig. Die Spülstromleitung ist am unten liegenden Leckölanschluss anzuschließen.

9 Sicherheitseinrichtung zur Druckbegrenzung



GEFAHR

Personen- und Sachschaden durch Überdruck!

Zu hoher Druck in der Maschinenanlage kann Teile der Maschinenanlage beschädigen und in der Folge zu schweren Personenschäden führen. Um den Druck in der Maschinenanlage auf den maximal zulässigen Betriebsdruck zu begrenzen, ist es notwendig ein Druckbegrenzungsventil oder eine vergleichbare Sicherheitseinrichtung direkt am Pumpenausgang zu installieren.

10 Mehrfachpumpen

Beim vertikalen Einbau müssen alle Pumpenstufen vor Inbetriebnahme über den jeweiligen Leckölanschluss der Pumpenstufe mit Druckflüssigkeit gefüllt werden.

11 RKP-D



WARNUNG

Der Schutzleiteranschluss (⏏), sofern vorhanden, ist mit dem Elektronikgehäuse oder Ventilkörper verbunden. Die verwendeten Isolierungen sind für den Schutzkleinspannungsbereich ausgelegt. Die Stromkreise der Feldbusanschlüsse, sofern vorhanden, sind nur funktional galvanisch von anderen Stromkreisen getrennt. Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften erfordern eine Isolierung vom Netz gemäß EN 61558-1 und EN 61558-2-6 und eine Begrenzung aller Spannungen gemäß EN 60204-1. Wir empfehlen die Verwendung von SELV-/PELV-Netzteilen.

Detaillierte Beschreibung und Unterlagen für RKP-II, RKP-D und Radialkolbenpumpen für explosionsgefährdete Bereiche:

- Benutzerinformation RKP-II
- Anwendungshinweis RKP-D mit CAN Bus Interface
- User Manual Firmware Radial Piston Pump (RKP-D) with CAN Bus Interface
- Benutzerinformation RKP-II für explosionsgefährdete Bereiche
- Flyer RKP-II-Skydrol

Die aktuellen Versionen sind verfügbar unter:
<http://www.moog.com/industrial>

Mounting and Installation Notes RKP-II Radial Piston Pump

1 Selection and qualification of personnel



WARNING

Damage to persons and property can be results of incorrect handling of the Radial Piston Pump.

The pump must be put into service by expert personal with the necessary knowledge, trained in the field of hydraulics.

2 Mounting instructions

The radial piston pump can be mounted anywhere. The specified drive rotational direction must be complied with. The drive shaft must not be subject to radial or axial forces. For this reason, drive must take place via a flexible coupling. All plugs on the pump should only be removed directly before the lines are connected up. Please ensure cleanliness during installation. The use of seamless precision cast steel pipes in accordance with DIN 2391 is recommended.

3 Suction line

A short suction line with large inside diameter is necessary to ensure a short actuating time and low noise level. Avoid sharp angles and screwed pipe joints (danger of air intake and dispersion, high flow resistance). Use curved pipes or hoses instead. The minimum allowable inlet pressure must be maintained. Reduction of the suction line should only take place at the pump entry. If a suction filter (min. 150 µm mesh aperture) or an isolating valve are to be used, these must be installed below the fluid level. The minimal inlet pressure at suction connection is 0,8 bar absolute.

4 Pressure line

Ensure ample stability. Check tightening torques of screws.

5 Drain line

Lay this in such a way that the pump housing is constantly filled with fluid (use the upper connection). It should lead directly into the tank, separate from other return lines. The end of the line must be below the fluid level in the tank, even when at its lowest. Distance from suction line should be as large as possible. Do not place a filter, cooler or non-return valve in the drain line. Max. pipe length is 3 m. Pressure at leakage connection max. 2 bars absolute (1 bar gauge pressure).

6 Putting into service

Do not start up the pump without hydraulic fluid. Before switching on, the pump housing must be filled with hydraulic fluid via the leakage connection. After the pump has been switched on, check the direction of rotation of the drive motor. Run at low pressure until the hydraulic system has been deaerated.

When putting pumps for HF-fluids (HFA, HFC, HFD) and fire-resistant phosphate ester aviation hydraulic fluids (Skydrol and HyJet) into operation, the system must be run at low pressure (30...50 bar) for approx. 1 h. All hydraulic ports and electrical circuit points must be engaged. The Radial Piston Pump must be completely installed before commissioning. Attend the commissioning instructions of the machine manufacturer.



Note

The oil temperature in the tank must not exceed the temperature of the pump by more than 25 °C. If this should happen, the pump may only be switched on in short intervals of approx. 1 to 2 seconds until it has heated up.

At pump changing clean the suction line, the drain line and the tank. Only use filtered oil for refilling the system.

It is forbidden to blow off the shaft seal directly with compressed-air. It is also forbidden to spray and to flush the shaft seal directly with pressurized fluids.

MOOG

7 Viscosity

Allowable operational range 12...100 mm²/s (cSt);
recommended operating range 16...46 mm²/s (cSt)
Hydraulic fluid according to viscosity class ISO VG 46 or VG 32
Max. viscosity 500 mm²/s during start-up with electric motor at 1800 min⁻¹

8 Flushing the pump

If the pump is operated at low pressure without delivery for a longer period (t > 15 min, p < 30 bar, Q = 0 l/min), it is recommended that pumps of sizes 63...100 cm³/rev are flushed at approx. 4...6 l/min to dissipate the heat. Pump size 140 cm³/rev must be flushed. The flushing line must be connected to the lower leakage connection.

9 Safety arrangement for pressure limitation



DANGER

Damage to persons and property by excess pressure!

To avoid excess pressure it is necessary to use a safety valve or another comparable safety arrangement directly after pressure port.

10 Multiple pump circuits

For vertical installation: The pump housings of all pump stages must be filled with hydraulic fluid via the leakage connection.

11 RKP-D



WARNING

The protective conductor connection (⏏) (if provided) is connected to the electronics housing or valve body. The insulation materials employed are designed for use in the safety extra –low-voltage range. The field bus circuit connections (if provided) are only functionally galvanically isolated from other connected circuits. To comply with safety regulations requires isolation from the mains according to EN 61558-1 and EN 61558-2-6 and limiting all voltages according to EN 60204-1. We recommend using SELV/PELV power supplies.

Detailed description and documentation for RKP-II, RKP-D and Radial Piston Pumps for explosion-proof:

- User Manual RKP-II
- Application Instruction RKP-D with CAN Bus Interface
- User Manual Firmware Radial Piston Pump (RKP-D) with CAN Bus Interface
- User Manual RKP-II Explosion Proof
- Flyer RKP-II-Skydrol

Current versions are available under:
<http://www.moog.com/industrial>

Montaggio / indicazioni per la messa in funzione RKP-II Pompe a Pistoni Radiali

1 Scelta e qualificazione del personale



RACCOMANDAZIONE

La movimentazione/installazione scorretta della pompa a pistoni radiali può causare danni rilevanti a cose e persone.

La messa in esercizio delle pompe deve essere eseguita da personale tecnico esperto con adeguata preparazione nel settore idraulico.

2 Istruzioni di montaggio

La posizione di montaggio delle pompe a pistoni radiali si può scegliere a piacere. Osservare assolutamente il senso di rotazione indicato. Sull'albero di comando non devono agire forze radiali e assiali. Pertanto il comando dell'azionamento deve essere effettuato tramite un giunto di compensazione. Togliere tutti i tappi di chiusura della pompa solo immediatamente prima del collegamento alla tubazione. Durante il montaggio osservare la massima pulizia.

Si consiglia l'impiego di un tubo d'acciaio di precisione senza saldatura in base a DIN 2391.

3 Tubazione di aspirazione

Una tubazione di aspirazione corta con grande diametro interno è necessaria per ottenere tempi di risposta brevi e un basso livello di rumore. Evitare curvature strette e raccordi a vite (pericolo di aspirazione e di scarico dell'aria, elevata resistenza al flusso di passaggio). Impiegare tubi flessibili se possibile. La pressione minima di entrata deve essere rispettata. Effettuare la riduzione della tubazione di aspirazione solo sull'entrata della pompa. Se viene usato un filtro di aspirazione (larghezza maglia min. 150 µm) o un rubinetto di intercettazione, questi siano mantenuti al disotto il livello del fluido. Dimensionare il tubo di aspirazione in modo tale che durante il funzionamento, la pressione minima **non deve** essere inferiore di 0,8 bar assoluti.

4 Tubazione di mandata

Installare tubazioni per pressioni di lavoro adeguate al tipo di impianto (Pressione/Portata). Controllare le coppie di serraggio delle viti.

5 Tubazione di drenaggio

Installare la pompa in modo che la carcassa sia sempre completamente riempita del fluido (impiegare l'attacco che si trova in alto). La tubazione deve essere condotta separatamente da altre tubazioni di ritorno direttamente nel serbatoio. L'estremità della tubazione deve trovarsi sotto il livello del fluido anche quando il serbatoio presenta il livello più basso, e deve essere molto distante dalla tubo di aspirazione. Sulla tubazione di drenaggio non si deve inserire nessun filtro, nessuno scambiatore di calore e nessuna valvola di ritegno. Lunghezza massima ca. 3 m.

Pressione sull'attacco connessione di drenaggio max. 2 bar assoluti (1 bar sovrappressione).

6 Messa in esercizio

Non azionare la pompa senza il fluido idraulico. Prima dell'accensione occorre riempire la carcassa della pompa di fluido idraulico attraverso l'attacco dell'olio di drenaggio. Azionare la pompa a impulsi per controllare il senso di marcia del motore. Far funzionare la pompa a bassa pressione fino alla completa disareazione dell'impianto.

Alla messa in esercizio delle pompe con liquidi HF (HFA, HFC, HFD) e fluidi infiammabili usati in aeronautica a base di estere fosforico (Skydrol e HyJet) l'impianto va azionato per ca. 1 h a bassa pressione (30 ... 50 bar). Tutti gli attacchi idraulici e elettrici devono essere collegati / tappati. Mettere in funzione la pompa a pistoni radiali solo quando è installata completamente. Osservare le istruzioni delle messe in funzione della macchina e del impianto.



Avvertenza

La temperatura dell'olio nel serbatoio non deve superare per più di 25°C la temperatura della pompa. In questo caso la pompa deve essere inserita fino al riscaldamento solo a brevi intervalli di ca. 1 ... 2 secondi.

MOOG

Nel caso di sostituzione della pompa, flussare le tubazioni di aspirazione/drenaggio/mandata e controllare la contaminazione dell'olio presente nel serbatoio. Utilizzare olio filtrato per il riempimento.

E' vietato utilizzare aria compressa, spray o lavaggio a pressione nella zona dell'anello di tenuta dell'albero.

7 Viscosità

Campo di impiego ammesso da 12 a 100 mm²/s.

Campo di impiego consigliato da 16 a 46 mm²/s.

Classe di Viscosità del fluido idraulico ISO VG 46 o VG 32.

Viscosità Max 500 mm²/s durante l'avviamento con motore 1800 min⁻¹

8 Flussaggio della pompa

Se la pompa viene azionata per un periodo prolungato a basse pressioni nello stato regolato (t > 15 min, p < 30 bar, Q = 0 l/min), si raccomanda un flussaggio con ca. 4.6 l/min per la dissipazione di calore per la grandezza della pompa 63...100 cm³ /giri. Per la pompa di 140 cm³ /giri questo lavaggio è obbligatorio. La tubazione di flussaggio va collegata all'attacco dell'olio di drenaggio che si trova in basso.

9 Disposizione di sicurezza per la limitazione della pressione



PERICOLO

Danni alle cose e alle persone causate da sovrappressione. Pressione troppo alta nel impianto può danneggiare parti di essa e di conseguenza mette a rischio l'incolumità delle persone. Per limitare la pressione massima consentita nel impianto, è necessario installare una valvola di massima sicurezza direttamente all'uscita della pompa.

10 Pompe doppie

Nel impianto verticale tutte le pompe devono essere riempite con il fluido idraulico tramite il proprio attacco del drenaggio prima di metterle in funzione.

11 RKP-D



ATTENZIONE

L'attacco per la messa a terra (⊕), (se presente) è connesso con la custodia dell'elettronica o con il corpo valvola.

I materiali di isolamento utilizzati sono progettati per bassa tensione.

I circuiti elettrici dei collegamenti per bus di campo, sono isolati galvanicamente dagli altri circuiti elettrici.

Il rispetto delle norme di sicurezza richiede l'isolamento della tensione di rete/ secondo EN 61558-1 e EN 61558-2-6 e la limitazione di tutte le tensioni/ secondo EN 60204-1.

Si raccomanda l'impiego di alimentatori SELV-/ PELV

Descrizione dettagliata e documentazione per RKP-II, RKP-D e Pompe a Pistoni Radiali a prova di esplosione:

- [User Manual RKP-II](#)
- [Application Instruction RKP-D with CAN Bus Interface](#)
- [User Manual Firmware Radial Piston Pump \(RKP-D\) With CAN Bus Interface](#)
- [User Manual RKP-II Explosion Proof](#)
- [Flyer RKP-II-Skydrol](#)

Le attuali versioni sono disponibili su:

<http://www.moog.com/industrial>

Notice de Montage et d'installation RKP-II Pompe à Pistons Radiaux

1 Choix du personnel et des qualifications nécessaires



AVERTISSEMENT

Une mauvaise manipulation de la pompe à pistons radiaux peut entraîner des dommages importants pour les personnes et le matériel.

La mise en service des pompes doit être effectuée par du personnel qualifié, formé à l'hydraulique.

2 Instructions de montage

La position de montage de la pompe à pistons radiaux est indifférente. Il faut absolument respecter le sens de rotation indiqué pour l'entraînement. Aucune force radiale ni axiale ne doit s'exercer sur l'arbre d'entraînement. Pour cette raison, l'entraînement doit s'effectuer par l'intermédiaire d'un accouplement. Retirer l'ensemble des obturateurs de la pompe juste avant de brancher les conduites. Veiller à la plus grande propreté lors du montage. Il est recommandé d'utiliser des tubes métalliques de précision sans soudure selon DIN 2391.

3 Conduite d'aspiration

Une conduite d'aspiration courte à grand diamètre de passage est nécessaire afin d'assurer un temps de réponse court et un faible niveau sonore. Eviter les coudes serrés et les raccords de tuyaux (risque d'aspiration et de dégagement d'air, forte résistance à l'écoulement). Utiliser à la place des tuyaux flexibles ou coudés. Respecter la pression d'entrée minimale admissible. Ne procéder à une réduction de la conduite d'aspiration qu'au niveau de l'entrée de la pompe. Si un filtre d'aspiration (150 µm minimum) ou un robinet d'arrêt est installé, monter l'appareil en dessous du niveau du fluide.

La conduite d'aspiration doit être placée de manière à ce que la pression minimale d'entrée au niveau de l'aspiration ne dépasse pas 0,8 bar absolu en fonctionnement.

4 Conduite de refoulement

Veiller à une résistance suffisante. Contrôler les couples de serrage des vis.

5 Conduite de fuite

La poser de manière à ce que le carter de la pompe soit toujours rempli de fluide hydraulique (utiliser l'orifice situé en haut). L'amener directement dans le réservoir séparément des autres conduites de retour. L'extrémité de la conduite doit se trouver en dessous du niveau de fluide, même lorsque ce niveau est très bas dans le réservoir. L'éloigner au maximum de la conduite d'aspiration. N'installer aucun filtre, aucun refroidisseur et aucun clapet anti-retour dans la conduite de fuite. Longueur maxi 3 m. Pression maxi à l'orifice de fuite 2 bar absolu (surpression 1 bar) pour les pompes pour circuit ouvert.

6 Mise en service

Ne pas mettre la pompe en marche sans fluide hydraulique. Avant la mise en marche, remplir de fluide le carter de la pompe par l'intermédiaire de l'orifice de fuite. Après la mise en marche, contrôler le sens de rotation du moteur d'entraînement. Faire fonctionner à basse pression jusqu'à la purge complète de l'installation hydraulique. En cas de mise en service de pompes pour fluides HF (HFA, HFC, HFD) et des fluides aéronautiques basés sur le Phosphorester (Skydrol et HyJet) faire fonctionner l'installation pendant env. 1 h à basse pression (30 ... 50 bar).

Tous les orifices doivent être connectés ou fermés. La pompe à pistons radiaux ne doit être mise en marche que si elle est complètement installée.

La notice d'installation du constructeur de la machine, de l'équipement est à suivre.



Renseignement

La température d'huile à l'intérieur du réservoir ne doit pas dépasser la température de la pompe de plus de 25 °C. Si c'est le cas, la pompe ne doit être enclenchée que pendant de brefs intervalles de 1 à 2 secondes environ jusqu'à son réchauffement. Lors d'un échange de pompe, les conduites d'aspiration et de fuite ainsi que le réservoir doivent être nettoyés et remplis avec de l'huile préalablement filtrée. Le nettoyage par air comprimé ou le nettoyage sous pression dans la zone du joint de l'arbre de pompe est interdit.

MOOG

7 Viscosité

Plage admissible 12 à 100 mm²/s

Viscosité conseillée 16...46 mm²/s

Fluide hydraulique avec classe de viscosité ISO VG 46 ou VG 32

Viscosité maxi 500 mm²/s durant la phase de démarrage avec moteur électrique 1800 min⁻¹

8 Rinçage du carter

Si la pompe est utilisée de façon prolongée à basses pressions sans régulation (t > 15 min, p < 30 bar, Q = 0 l/min), il est conseillé de prévoir un rinçage d'env. 4...6 l/min en vue de l'évacuation de la chaleur pour les pompes des tailles 63...100 cm³/t. Pour les pompes de la taille 140 cm³/t, ce rinçage est indispensable. Raccorder la conduite de rinçage à l'orifice de fuite situé en bas.

9 Dispositif de sécurité sur la limitation de pression



DANGER

Dommages sur les personnes et le matériel dus à la surpression!

Des surpressions dans les machines et équipements peuvent les endommager et conduire à des dommages corporels graves.

Afin de limiter la pression à la pression maximale autorisée dans la machine, il est nécessaire d'installer un limiteur de pression ou un système de sécurité équivalent directement à la sortie de la pompe.

10 Montage multiple

Dans le cas d'un montage vertical, tous les étages de pompe doivent être remplis de fluide par les orifices de drainage avant la mise en marche.

11 RKP-D



AVERTISSEMENT

La prise de terre (⊕), si existante, est à raccorder au boîtier électronique ou au corps de la servo-commande. L'isolation employée est définies pour les basses tensions. Les circuits des bus de terrain, si présent, ne sont séparés que galvaniquement des autres circuits.

Le respect des règles de sécurité exige une isolation du réseau suivant les normes EN 61558-1 et EN 61558-2-6 et une limitation des tensions suivant la norme EN 60204-1.

Nous conseillons l'utilisation d'alimentation électrique SELV-/PELV.

Description détaillée et documents sur les pompes à piston radiaux RKP-II, RKP-D et les pompes à pistons radiaux pour les environnements explosifs:

- [User Manual RKP-II](#)
- [Application Instruction RKP-D with CAN Bus Interface](#)
- [User Manual Firmware Radial Piston Pump \(RKP-D\) With CAN Bus Interface](#)
- [User Manual RKP-II Explosion Proof](#)
- [Flyer RKP-II-Skydrol](#)

Les versions actuelles sont disponibles sur le site internet:

<http://www.moog.com/industrial>