

Gebrauchs- und Betriebsanleitung für Hubbegrenzer HBKH

1. Allgemeine Hinweise

- Die Allgemeine Gebrauchs- und Betriebsanleitung für Kugelhähne (Nr. 75-007-074) ist zu beachten!
- Diese Anleitung soll dem Anwender (=Betreiber) bei Einbau, Betrieb und Wartung von Kugelhähnen unterstützen. Diese Anleitung gilt nur für den Kugelhahn selbst, nicht für seine Anbauteile (Antrieb, Magnetventil, Positionsschalter etc.). Es sind die jeweiligen Betriebsanleitungen der Hersteller zu beachten!
- Die Bedienungsanleitung ist sorgfältig zu lesen und aufzubewahren. Bei Fragen zur Installation oder Handhabung des Produktes wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung übernimmt der Hersteller keine Haftung oder Gewährleistung. Kugelhähne sind nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck zu benutzen. Bei Schäden durch fehlerhaften Einbau und Anwendung von Kugelhähnen, sowie falscher Benutzung durch unqualifiziertes Personal übernimmt der Hersteller der Kugelhähne ebenfalls keine Haftung. Kugelhähne sind grundsätzlich bis zum Anschlag durchzuschalten.
- Die Hinweise sind zu beachten und zu kontrollieren und beschreiben Verhaltensmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Lebensgefahr für Anwender oder Dritte bzw. zu Sachschäden an der Anlage oder der Umwelt führen können.
- Alle Arbeiten sind durch sachkundiges, qualifiziertes Personal durchzuführen. Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie ortsgebundene Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten. Sicherheitshinweise:



Gefahr! Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.

2. Technische Hinweise, Warnhinweise



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit sowie Sachschäden zu vermeiden.

- Die Hubbegrenzer sind standardmäßig für einen Temperaturbereich von -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ ausgelegt. Zählflüssige oder aushärtende Medien dürfen nicht verwendet werden. Verschmutzte Medien dürfen nicht verwendet werden, da diese die Dichtelemente zerstören und zum Ausfall des Kugelhahnes führen. Überschreitung des Betriebsdruckes bzw. Über- und Unterschreitung der Betriebstemperatur.
- Bei der Planung und Auslegung von Hubbegrenzern muss der Betreiber mögliche auftretende Betriebsdrücke berücksichtigen. Die Druckangaben im Katalog beziehen sich auf statische Belastungen (Lastfall I). Für schwelende oder wechselnde Belastungen (Lastfälle II und III) sind die Betriebsdrücke zu reduzieren. Der Betreiber muss berücksichtigen, dass der zulässige Betriebsdruck des Hubbegrenzers mit steigender Temperatur abnimmt.
- Bei dem Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zählen Hubbegrenzer zu nicht-elektrischen Geräten. Da Hubbegrenzer nach 2014/34/EU keine potentielle Zündquelle besitzen, unterliegen sie damit nicht der ATEX. Im explosionsgefährdeten Bereichen ist zur Vermeidung von Eigenwärmerung die Schaltdauer auf 10 Schaltungen je Minute zu begrenzen.
- Bei Funktionsstörungen ist der Kugelhahn durch qualifiziertes Personal auszutauschen.
- Bei Wartungsarbeiten an der Anlage und Entleerung des Rohrleitungssystems, z.B. bei Frostgefahr oder Reinigungsarbeiten, müssen Hubbegrenzer in eine mittlere Schaltstellung (45°) gebracht werden und so ebenfalls entleert werden (Gehäusehohlraum).

3. Transport und Lagerung

- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibration) schützen.
- Die Oberfläche darf nicht beschädigt werden (Korrosionsschutz).
- Lager- und Transporttemperatur: -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$.
- Trocken und schmutzfrei lagern. Unverpackte Hubbegrenzer sind vor direkter UV- und/oder Sonneneinstrahlung zu schützen.

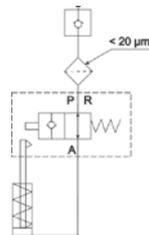
4. Bestimmungsgemäße Verwendung



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Hinweise, um eine zuverlässige Funktion des Hubbegrenzers zu gewährleisten. **Es gelten neben diesen Hinweisen die sonstigen Hinweise dieser Betriebsanleitung.**

Der Anwendungsbereich sind z.B. Kippzylinder von LKW-Aufbauten, Landmaschinen, Hebebühnen. Der Hubbegrenzer besteht aus einem in Sperrrichtung betriebenen Rückschlagventil und parallel dazu aus einem Kugelhahn mit Rückstellfeder. Der Hubbegrenzer ist in Grundstellung von P/R nach A geöffnet. Bei Einschaltung des Pumpendruckes fährt der Zylinder aus. Der Hubbegrenzer wird durch die mit dem Griff verbundene Zylinderstange betätigt und beginnt die Anschlussseite A zu schließen. Der Zylinder bleibt stehen.

Nach dem Ausschalten der Pumpe wird die Zylinderdruckentlastung P/R entlastet. Dadurch steht an der Anschlussseite A ein Differenzdruck an und die schwimmend gelagerte Kugel öffnet die Rückleitung bei freiem Tankanschluss (Öffnungsdruck ≤ 5 bar). Der Zylinder fährt zurück und die Rückstellfeder bringt gleichzeitig den Hubbegrenzer wieder in Grundstellung.



Betriebsbedingungen, Einbauhinweise



Gefahr! Um Beschädigungen am Schaltorgan und Undichtheiten des Hubbegrenzers zu vermeiden, muss der Schaltweg auf 90° begrenzt werden. Vom Kunden montierte Betätigungselemente sind so auszuführen, dass ein Überschalten des Hebels und eine daraus resultierende Kräfteinwirkung auf das Begrenzungssystem auszuschließen sind.

- Der Hubbegrenzer darf nicht im drucklosen Zustand geschaltet werden, um Beschädigungen der Rückstellfeder und Anschläge zu vermeiden.
- Der zulässige max. Betriebsdruck beträgt 350 bar.
- Zugelassene Betriebstemperatur: -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$.
- Als Betriebsmittel sind Hydraulik-Öle HLP 30-46 zu verwenden. Partikelgröße der im Medium befindlichen Fremtteile darf max. $20\mu\text{m}$ betragen. Wir empfehlen dringend einen Hydraulikfilter vor dem Anschluss P/R anzubringen!
- Der Griff/Hebel darf keinen Querkräften ausgesetzt werden.
- Beim Hubbegrenzer muss beim Einbau die Durchflussrichtung beachtet werden.
- Der Hubbegrenzer muss an einem vor Umwelteinflüssen geschützten Ort eingebaut werden.
- Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen müssen vorgesehen sein, um bei einem Ausfall des Hubbegrenzers bzw. der Rückstellung Gefährdungen, Unfälle und Folgeschäden zu vermeiden.
- Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EU ist bei der Anwendung dieses Ausrüstungsteils zu berücksichtigen.
- Der Hubbegrenzer ist nicht für eine dauerhafte, hohe Schaltzyklenzahl ausgelegt. Bei abweichenden Einsatzfällen oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich an den Hersteller.
- Verschleißteile wie z.B. Rückstellfeder, Kugeldichtungen, O-Ringe und andere Abdichtungsmaterialien sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- In jeglicher Anwendung unterliegt die sicherheitstechnische Auslegung des Hubbegrenzers, z.B. bei Ausfall der Rückstellfeder, der Verantwortung des Anwenders.

5. Montage



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit sowie Sachschäden zu vermeiden. Siehe auch Kapitel Technische Hinweise, Warnhinweise.

- Hubbegrenzer auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Hubbegrenzer dürfen nicht eingebaut werden.
- Prüfen, ob der Hubbegrenzer für den vorgesehenen Einsatz geeignet ist (Kennzeichnung auf dem Gehäuse beachten).
- Der Einbau darf nur durch qualifiziertes Personal im drucklosen Zustand des Hubbegrenzers und des Rohrleitungssystems durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden! Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte ausschließen!
- Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren und explosiven Medien ist auf vollständige Entleerung des Rohrleitungssystems (und Hubbegrenzers) zu achten! Ggf. Rohrleitungssystem belüften.
- Verbrennungs-, Verbrühungs-, Verätzungsgefahr durch nachfließende Rückstände!

Entsprechende Schutzkleidung tragen! Bei hohen Medientemperaturen Rohrleitungssystem abkühlen lassen.

- Ggf. Schutzabdeckungen an den Anschlüssen entfernen.
- Der Innenraum des Hubbegrenzers muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Vor dem Einbau der Hubbegrenzer sind alle Rohrleitungen durchzuspülen. Fremdpartikel in der Rohrleitung können die Dichtelemente beschädigen und so zu Undichtheiten und Funktionsstörungen führen.
- Der Hubbegrenzer muss spannungsfrei in die Rohrleitung eingebaut werden. Schädliche Schub-, Torsions- und Biegekräfte fernhalten. Der Hubbegrenzer darf nicht als Festpunkt dienen, er wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- Der Hubbegrenzer und seine Aufbauten dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften zweckentfremdet werden wie z.B. als Aufstiegshilfen, Anbindungspunkte für Hebezeuge etc.
- Die Schaltstellung des Hubbegrenzers nach Rohrleitungsplan ist zu beachten.
- Die Anschlüsse des Rohrleitungssystems müssen mit den Anschlüssen des Hubbegrenzers übereinstimmen.
- Beim Anziehen der Verschraubungen (Betreiberanschluss) muss unbedingt mit einem geeigneten Werkzeug gegegenhalten werden, siehe Abbildung.
- Die Hubbegrenzeranschlüsse (Stutzen etc.) dürfen weder weiter in das Gehäuse reingedreht noch herausgedreht werden, da sich sonst das Umschaltmoment erhöht bzw. Undichtheiten entstehen können.
- Jede bauliche Veränderung des Hubbegrenzers wie z.B. das Anbringen von Bohrungen, zusätzlicher Schallelemente, das Anschweißen von Gegenständen (Platten, Halterungen etc.) ist strengstens untersagt! Dies kann zu Undichtheiten oder Funktionsstörungen des Hubbegrenzers führen.
- Werkzeuge (z.B. Zangen, Hammer, Gabelschlüssel, Verlängerungen etc.) dürfen zum Umschalten der Hubbegrenzer nicht verwendet werden, um Beschädigungen am Gehäuse und den Schallelementen zu verhindern. Hubbegrenzer dürfen nicht mit Gewalt geschaltet werden.

Gegenhalten bei Montage



Nicht mit Werkzeugen schalten



Nicht Schweißen, Bohren, etc.



Verletzungsgefahr durch Rückstände



Nicht unter Druck demontieren



Nicht drucklos betätigen



Nicht demontieren



6. Inbetriebnahme, Betrieb



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit sowie Sachschäden zu vermeiden. Siehe auch Kapitel Technische Hinweise, Warnhinweise und Montage.

- Die einwandfreie Funktion des Hubbegrenzers muss vor der ersten Inbetriebnahme und nach jeder Wartung/Inspektion überprüft werden. Arbeiten sind durch qualifiziertes Personal durchzuführen.
- Vor der ersten Inbetriebnahme sind alle Betriebsanweisungen zu lesen und zu beachten und nochmals alle Betriebsbedingungen und Montagearbeiten zu überprüfen!
- Rohrleitungssystem entlüften. Explosionsgefahr durch Luftblasen im Rohrleitungssystem bei schlagartigem Druckaufbau. Betriebsdruck deshalb in Stufen aufbauen.
- Sind Hubbegrenzer als Endarmaturen im Rohrleitungssystem eingebaut, müssen ungenutzte Hubbegrenzeranschlüsse entsprechend fachmännisch verschlossen werden, da bei Anwendungsfehlern Lebensgefahr durch ausreisende Teile besteht.
- Verbrennungs-, Verbrühungsgefahr: beim Betrieb mit hohen oder tiefen Temperaturen besteht Verletzungsgefahr beim Berühren des Hubbegrenzers. Zulässige Betriebstemperatur des Hubbegrenzers und Warnhinweise beachten und geeignete Schutzkleidung verwenden. Ggf. Rohrleitungssystem und Hubbegrenzer abkühlen lassen.
- Bei längerer Lagerung des Kugelhahnes oder längerer Stillstandszeit in einer Schaltstellung kann das Drehmoment (Losrießmoment) beim ersten Schaltvorgang deutlich über dem tatsächlichen Drehmoment liegen.
- Im explosionsgefährdeten Bereich ist zur Vermeidung von Eigenwärmerung die Schaltdauer auf 10 Schaltungen je Minute zu begrenzen.
- Lebensgefahr durch herumliegende Bruchstücke! Über- und Unterschreitung der angegebenen Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen führen zur Undichtheit und Zerstörung des Hubbegrenzers.
- Nach dem Einbau des Hubbegrenzers ist als Funktionsprobe mindestens ein Schaltvorgang durchzuführen.

7. Wartung, Inspektion



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Hinweise, um eine zuverlässige Funktion des Hubbegrenzers zu gewährleisten. Siehe auch Kapitel Technische Hinweise, Warnhinweise und Montage.

- Der Hubbegrenzer ist mindestens alle 2 Monate auf Dichtheit, Funktion und Beschädigungen zu kontrollieren!
- Fehlerhafte Hubbegrenzer (z.B. undichte, nicht mehr korrekt umschaltbare, korrodierte, nicht funktionsfähige Hubbegrenzer), müssen unverzüglich durch qualifiziertes Personal ausgetauscht werden!
- Die Demontage von Hubbegrenzern und Reparaturarbeiten an den Hubbegrenzern sind unzulässig! Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Notdürftige Abdichtungen an Hubbegrenzern sind unzulässig!

8. Ausbaumhinweise



Gefahr! Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit sowie Sachschäden zu vermeiden. Siehe auch Kapitel Technische Hinweise, Warnhinweise und Montage.

Der Hubbegrenzer muss durch qualifiziertes Personal im drucklosen und entleerten Zustand des Rohrleitungssystems ausgebaut werden. Die Sicherheitshinweise der vorangestellten Kapitel sind ebenfalls zu berücksichtigen.

- Die Anlage ist abzuschalten und außer Betrieb zu nehmen. Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte ausschließen.
- Hubbegrenzer in halboffene Schaltstellung (45°) bringen um Entleerung des Gehäusehohlraumes zu garantieren.
- Verbrennungs-, Verbrühungsgefahr: bei Betrieb mit hohen oder tiefen Temperaturen besteht Verletzungsgefahr beim Berühren des Hubbegrenzers. Zulässige Betriebstemperatur des Hubbegrenzers und Warnhinweise beachten und geeignete Schutzkleidung verwenden. Rohrleitungssystem und Hubbegrenzer abkühlen lassen.
- Verätzungs-, Vergiftungs-, Explosionsgefahr: Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren und explosiven Medien ist auf vollständige Entleerung des Rohrleitungssystems und des Hubbegrenzers zu achten! Vor evtl. nachfließenden Rückständen wird gewarnt! Evtl. Rohrleitungssystem belüften! Entsprechende Schutzkleidung ist zu tragen! Druckpolster müssen abgebaut werden.