

# HUBBEGRENZER HBKH

Serie 520 - DN13



## Einsatzbereiche

Selbsthubbegrenzung von einfach wirkenden Hydraulikzylindern, z.B. Kippzylinder von LKW-Aufbauten, Hebebühnen, Landmaschinenhydraulik. (Dichtungswerkstoffe und Oberflächen z.T. angepasst)

## Funktion

Der Arbeitshub eines Hydraulikzylinders kann durch den Einbau eines Hubbegrenzers in das Leitungssystem bestimmt werden. In Ausgangsstellung ist der HBKH geöffnet. Ein an der Zylinderstange und am HBKH-Griff befestigtes Seil betätigt im gespannten Zustand den Schaltgriff. Dieser dreht über die Schaltwelle die T-Kugel auf Sperrstellung, wodurch die Durchströmung unterbrochen wird. Die Zylinderstange bleibt auf der eingestellten Position stehen.

Nach Zuschaltung des Leerumlaufes am separaten Steuerventil wird die Eingangsseite des HBKH drucklos und der anstehende Druck auf der Ausgangsseite bewegt die schwimmend gelagerte Dichtkugel. Diese gibt über die T-Bohrung den Rücklauf frei. Der Zylinder fährt ein und das Betätigungsseil löst sich. Durch die Rollfeder wird der Hahn wieder in Ausgangsstellung gebracht.

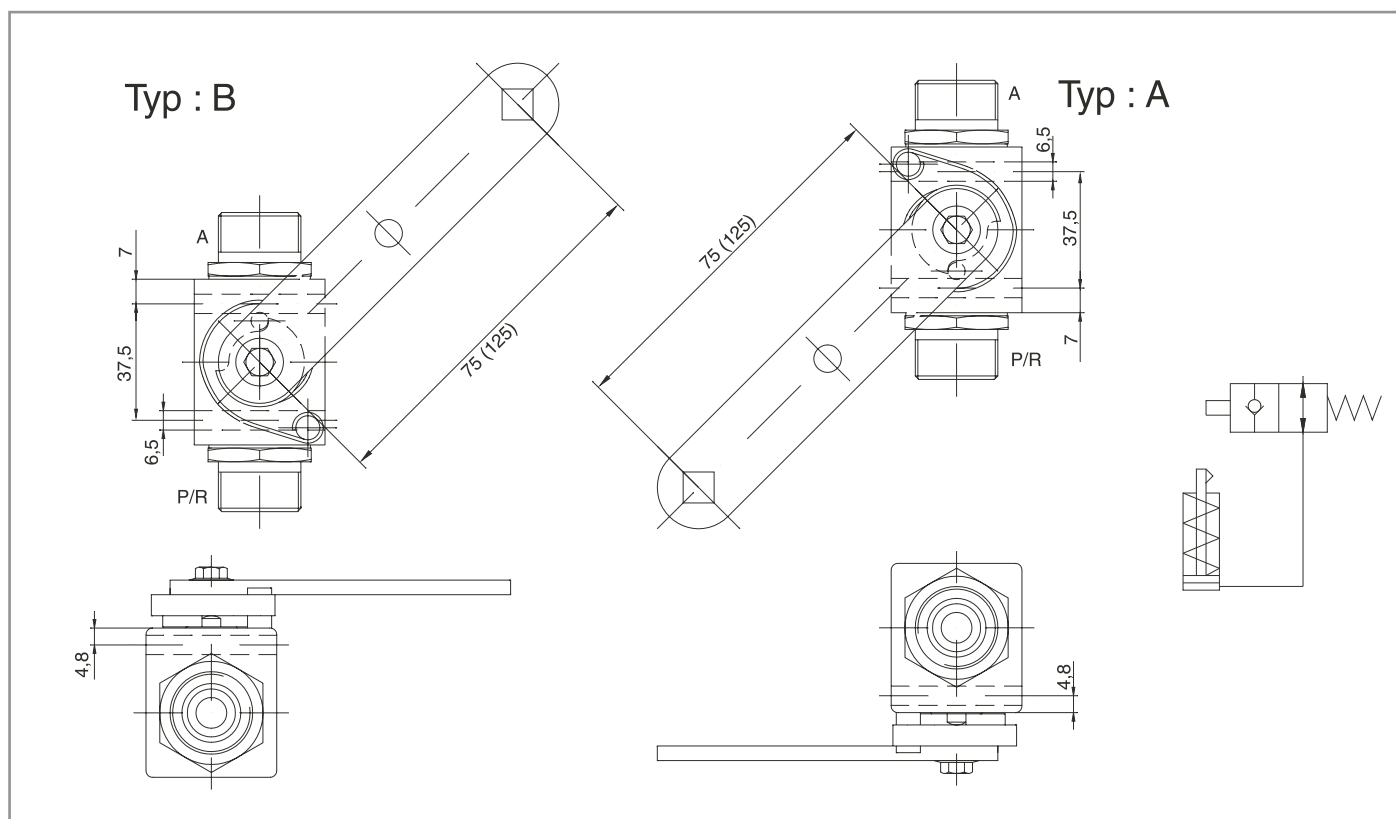
## Technische Daten

Druckbereich:	PN 350 bar
Nennweite:	DN 13
Gehäuse:	Automatenstahl, schwarz brüniert (0) bzw. verzinkt (1)
Kugel:	Automatenstahl, vernickelt
Schaltwelle:	Automatenstahl, weiss verzinkt
Dichtungen:	POM / NBR
Hebel:	75 mm (PHK) bzw. 125 mm (PHL)
0-Stellung:	offen (Standard) bzw. geschlossen
Anschlüsse:	metrisches Rohrgewinde 8L, 10S, 12L, 15L, 18L
Schaltweg:	90° Grad

Bestellbezeichnung					
HBKH	12 L	13	1123	1	PHK
Hubbegrenzer	Anschluss	DN-Größe	Werkstoffkombination	Verzinkt	Kurzer Hebel 75 mm

# HUBBEGRENZER HBKH

Bezeichnung		Bestell-Nr.
<b>Hubbegrenzer in Ruhestellung offen</b>		
Hubbegrenzer 8 L DN 13 P.H.K. verzinkt	0-St. offen	4803
Hubbegrenzer 8 L DN 13 verzinkt	R.H.L.	4808
Hubbegrenzer 10 L DN 13 verzinkt	Ruhestellung offen	4817
Hubbegrenzer 12 L DN 13 R.H.L.	Typ A	4811
Hubbegrenzer 12 L DN 13 P.H.K. verzinkt	Typ B	4810
Hubbegrenzer 12 L DN 13 verzinkt	0-St. geschlossen	4806
Hubbegrenzer 15 L DN 13 P.H.K.	0-St. offen	4820
Hubbegrenzer 15 L DN 13 R.H.L.		4821
Hubbegrenzer 18 L DN 13 verzinkt	Pisterausf. Hebel kurz	4823 A
Hubbegrenzer 18 L DN 13	Pisterausf. Hebel kurz	4823
<b>Hubbegrenzer in Ruhestellung geschlossen</b>		
Hubbegrenzer 8 L DN 13 verzinkt	0-St. geschlossen	4804
Hubbegrenzer 10 L DN 13 verzinkt	0-St. geschlossen	4816
Hubbegrenzer 12 L DN 13 R.H.L.	0-St. geschlossen verzinkt	4811 E
Hubbegrenzer 15 L DN 13 R.H.L. verzinkt	0-St. geschlossen	4821 B



P/R ist auf der Federseite federseitig.

Einbau bzw. die Zugrichtung des Hebels mit Feder bestimmt die Zugrichtung und somit auch die Einbaulage.



## 1. Allgemeine Hinweise

- Diese Betriebsanleitung gibt Hinweise, die Hubbegrenzer sicher zu montieren und sicher zu betreiben. Die Betriebsanleitung ist sorgfältig zu lesen und aufzubewahren.
- Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Die Hubbegrenzer- und Dichtungswerkstoffe werden durch den Hersteller entsprechend den Bestallangaben des Betreibers ausgelegt (Lastenheft). Hierzu zählen u.a. die Parameter Druck, Medium, Temperatur, Vibrationen, Schalthäufigkeit, elektromagnetische Felder, explosionsgefährdete Bereiche, Anti-statik etc.
- Bei Schäden durch fehlerhaften Einbau, missbräuchliche Verwendung (z.B. andere Medien, Drücke, Temperaturen als spezifiziert), unzulässige Demontage des Kugelhahns, unzulässig durchgeführte Reparaturen, fehlerhafte Benutzung durch unqualifiziertes Personal und bauliche Veränderungen (z.B. Anbringen von Halterungen, Einfügen von Bohrungen etc.) an den Kugelhähnen übernimmt der Hersteller keine Haftung, Schadens- oder Garantieansprüche.
- Kugelhähne sind nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck bzw. Betriebsbedingungen zu benutzen, siehe auch Kennzeichnung am Gehäuse.
- 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 für die Anlage oder die Umwelt führen können.
- Bei Schwierigkeiten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, ist der Hersteller oder Lieferanten zu kontaktieren.
- Alle Arbeiten sind durch sachkundiges, qualifiziertes Personal durchzuführen. Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie ortsgebundene Sicherheitsvorschriften des Betreibers werden durch diese Betriebsanleitung nicht ersetzt und sind in jedem Falle als vorrangig zu betrachten.
- Kugelhähne können wahlweise mit Handgriff oder Antrieb ausgestattet werden. Dies ist bei der Bestellung anzugeben. Für Anbauteile wie Antriebe, Positionsschalter etc. ist die Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers gültig.
- Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller zulässig!
- Der Hersteller behält sich das Recht von technischen Änderungen, Verbesserungen jederzeit vor.
- 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 -10°C bis +50°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 Betriebsdrucks bzw. Über- und Unterschreitung der Betriebstemperatur führt zur Undichtheit und Zerstörung des Kugelhahnes.
- 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 94/9/EG keine potentielle Zündquelle besitzen, unterliegen sie damit nicht der ATEX. Im explosionsgefährdeten Bereich ist zur Vermeidung von Eigenwärme die Schalthäufigkeit 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 +50°C.
- Trocken und schutzfrei lagern. Unverpackte Hubbegrenzer sind vor direkter UV- und/oder Sonneneinstrahlung zu schützen.

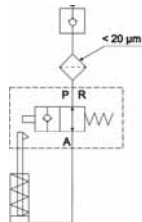
## 4. Anwendungsbereich



**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 Hubbegrenzer besteht aus einem in Sperrichtung betriebenen Rückschlagventil und parallel dazu aus einem Kugelhahn mit Rückstellfeder. Der Hubbegrenzer ist in Grundstellung von P/R nach A geöffnet. Bei Einschaltung des Pumpendrucks 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 Zylinderdruckleitung 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 Begrenzungs-system auszuschließen sind.

- Der Hubbegrenzer darf nicht im drucklosen Zustand geschaltet werden, um Beschädigungen der Rückstellfeder und Anschlüsse zu vermeiden.
- Der zulässige max. Betriebsdruck beträgt 350 bar.
- Zugelassene Betriebstemperatur: -10°C bis +50°C.
- Als Betriebsmittel sind Hydraulik-Öle HLP 30-46 zu verwenden. Partikelgröße der im Medium befindlichen Fremtteile darf max. 20µm betragen. Wir empfehlen dringend einen Hydraulikfilter vor dem Anschluss P/R anzubringen!
- Der Griff/Hebel darf **keinen Querkraften** 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 98/37 EG ist bei der Anwendung dieses Ausrüstungsteils zu berücksichtigen.

## 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!

75-007-074 BA-02DE

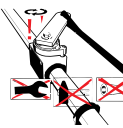
Ggf. Rohrleitungssystem belüften.

- **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 durchzuspielen. 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 eingeklemmt werden, siehe Abbildung.
- **Die Hubbegrenzeranschlüsse (Stutzen etc.) dürfen weder weiter in das Gehäuse eingedreht noch herausgedreht werden, da sich sonst das Umschaltdrehmoment erhöht bzw. Undichtheiten entstehen können.**
- **Jede bauliche Veränderung des Hubbegrenzers wie z.B. das Anbringen von Bohrungen, zusätzlicher Schaltelemente, 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 Schaltelementen zu verhindern. Hubbegrenzer dürfen nicht mit Gewalt geschaltet werden.**

Gegenhalten bei Montage



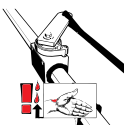
Nicht mit Werkzeugen schalten



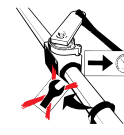
Nicht Schweißen, Bohren, etc.



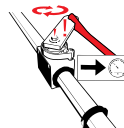
Verletzungsgefahr durch Rückstände



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 Betriebshinweise 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 Anwendung fehlerhaft **Lebensgefahr durch ausreißende 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 (Losreißmoment) beim ersten Schaltvorgang deutlich über dem tatsächlichen Drehmoment liegen.
- Im explosionsgefährdeten Bereich ist zur Vermeidung von Eigenwärme die Schalthäufigkeit auf 10 Schaltungen je Minute zu begrenzen.
- **Lebensgefahr durch herumfliegende 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.
- **Nichtdürftige Abdichtungen an Hubbegrenzern sind unzulässig!**

## 8. Ausbaurhinweise



**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.

Stand 10/2006