



Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	2
1.1	Verwendungszweck	2
1.2	Einbauort (Empfehlung)	2
2	Funktion	2
2.1	Eigenschaften	2
2.2	Einstellmöglichkeiten	2
3	Technische Daten	3
4	Bestellinformationen	3
5	Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel	3
5.1	Bauform	3
5.2	Anschlüsse	3
5.3	Steuerschieber	4
5.4	Druckeinstellung	4
5.5	Betätigung	4
5.6	Öffnungspunkt Schieber	4
5.7	Einstellung Kompensation	4
5.8	Senkgeschwindigkeit einstellbar	4
6	Installation	4
6.1	Allgemeine Hinweise	4
6.2	Anschlussvorschlag	4
6.3	Montage - Bauraum	4
6.4	Einstellung Öffnungsbeginn	5
6.5	Einstellung der Druckbegrenzung	5
6.6	Abmessungen	5
7	Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen	6
7.1	Allgemeine Hinweise	6
7.2	Normen	6
7.3	Sicherheitsanforderungen	6
8	Zubehör	6

1 Produktbeschreibung

Rohrbruchsicherungen verhindern im Falle eines Rohr- oder Schlauchbruches eine unkontrollierte Zylinderbewegung. In einigen Ländern sind Rohrbruchsicherungen gesetzlich vorgeschrieben, wenn mit einer Baumaschine Last- oder Hebearbeiten durchgeführt werden. Sie dienen dazu, einen Ausleger exakt und stabil zu positionieren und ermöglichen einen gleichförmigen Bewegungsablauf. Rohrbruchsicherungen können Leckagen an Schiebern in Hauptsteuerungen älterer Baumaschinen kompensieren. WESSEL-Rohrbruchsicherungen zeichnen sich durch sehr gute Feinfühligkeit und ein sehr direktes Übertragungsverhalten der Joystickbewegung aus. Sie sind außerdem stets lecköf frei.

Die Rohrbruchsicherung in der Bauform 3P kann für die meisten Standardanwendungen eingesetzt werden.

1.1 Verwendungszweck

Hub-, Stiel- und Löffelzylinder bei Baggern, Hubgerüste bei Radladern

1.2 Einbauort (Empfehlung)

Die Rohrbruchsicherung wird in die abzusichernde Leitung zwischen dem Steuerventil und dem Hydraulikzylinder möglichst nahe dem Zylinder eingebaut.

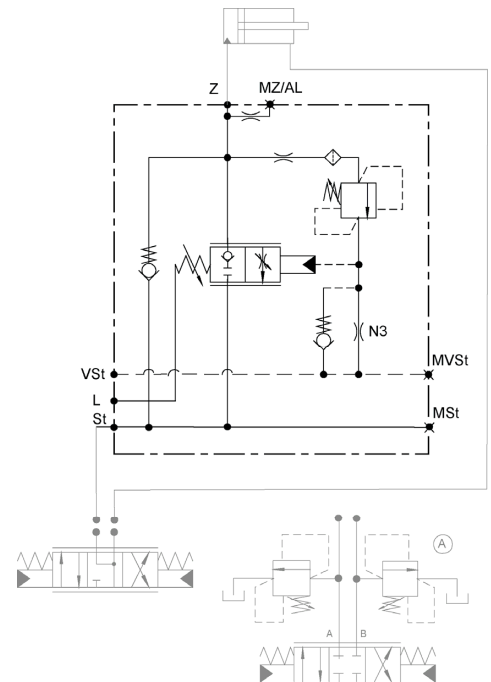
2 Funktion

Die Rohrbruchsicherung ist in der Ruhestellung lecköf frei verschlossen (Z → ST). Der Zylinder kann sich nicht absenken.

Beim Ausfahren des Zylinders (ST → Z) wird die Hydraulikflüssigkeit über ein Rückschlagventil frei zum Zylinder geleitet.

Durch Vorsteuerdruck im Anschluss VSt wird über Vorsteuerflächen der Regelschieber gegen eine Druckfeder geöffnet und leitet eine ruckfreie Senkbewegung ein. Bei weiterem Anstieg des Vorsteuerdruckes wird der gesamte Regelquerschnitt des Kolbens freigegeben und die maximale Senkgeschwindigkeit erreicht. Bei Schlauch- oder Rohrbruch regelt die Rohrbruchsicherung die maximale Senkgeschwindigkeit auf die vom Steuerhebel vorgegebene Einstellung, die maximale vorgeschriebene Senkgeschwindigkeit wird dabei nicht überschritten. Bei Rücknahme des Steuerhebels in Neutralstellung wird ein weiteres Absenken verhindert. Der Regelschieber ist lastdruckkompensiert, so dass aus dem Rücklaufdruck keine schließende Kraft auf den Regelschieber wirkt.

Das Sekundärventil ist mit dem Anschluss Z verbunden und öffnet bei Erreichen des fest eingestellten Maximaldruckes zum Anschluss VSt, wodurch der Regelschieber geöffnet wird und so ein Druckabbau von Z nach St möglich ist. Ein nachgeschaltetes Druckbegrenzungsventil ist erforderlich, wenn das Hauptwegetventil eine geschlossene Mittelstellung besitzt (A).



2.1 Eigenschaften

- erfüllt die Forderungen der Norm: DIN24093, ISO 8643, EN 474 unter bestimmten Voraussetzungen. Siehe hierzu Kapitel 6.2
- Öffnungsbeginn unabhängig vom Lastdruck
- Feinfühligke Steuerung mit geringer Hysterese
- lecköf frei
- Regelschieber druckkompensiert
- Kompakte Bauweise
- Rohrleitungseinbau
- Ausgleichsleitung für Parallelbetrieb zum Minimieren der Zylinderdruckunterschiede
- Druckbegrenzungsventil mit vorgeschaltetem Filtersieb zum Schutz des Zylinders

2.2 Einstellmöglichkeiten

- Öffnungsbeginn der Rohrbruchsicherung
- Öffnungsbeginn des Druckbegrenzungsventils einstellbar

3 Technische Daten

Kriterium		Einheit	Wert, gilt für alle Versionen
Z, ST			SAE 3/4" (ISO 1179-1)
Max. Betriebsdruck		bar	420
Bereich Druckeinstellung		bar	200 – 420
Druckeinstellung			siehe Typenschlüssel Merkmal 04: Druckeinstellung
Max. Volumenstrom			siehe Typenschlüssel Merkmal 03: Steuerschieber
Gewicht		kg	10,0
Öffnungsdruck		bar	6 - 10
Vollöffnung		bar	Öffnungsdruck + Lecköldruck + 17
Anschluss	Anschlussgröße		Pmax
Z, St	G 3/4" (ISO 1179-1)	bar	420
VSt	G 1/2 ISO 1179-1	bar	50
L	G 1/2 ISO 1179-1	bar	< 0.5
Einbaulage			beliebig
Druckflüssigkeit			Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		°C	-20 bis +80
Umgebungstemperatur:		°C	< +50
Viskositätsbereich		mm²/s	2,8 – 500
Verschmutzungsgrad			Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate $\beta_{10} \geq 75$

4 Bestellinformationen

LHB	3P	03E			HYP03B		00	
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe	Load Control Valve Boom					LHB	
01	Bauform	Stufenbauform					3P	
02	Anschlüsse	Zylinder (Steuerventil)			SAE 3/4" (ISO 1179-1)			03E
03	Steuerschieber	Auslegung des für den angegebenen Volumenstrom optimierten Steuerschiebers; [l/min]					100	
							150	
04	Druckeinstellung	Druckbegrenzungsventil öffnet bei einem Volumen-strom von 10 l/min und einem Lastdruck (Z) ab...				200 bar bis 420 bar, Standard 420 bar	XXX	
05	Betätigung	Hydraulisch proportional, Anschluss G1/4					HYP03B	
06	Öffnungsdruck Schieber	öffnet bei einem Vorsteuerdruck ab 6 bar bis 10 bar, Standard 6 bar = 006					XXX	
07	Einstellung Kompensation	keine Kompensation					00	
08	Maximale Senkgeschwindigkeit einstellbar					nein		0

Verschiedene Konfigurationen sind aus technischen Gründen leider nicht realisierbar. Bitte lassen Sie sich bei Fragen hierzu von uns beraten.

5 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

5.1 Bauform

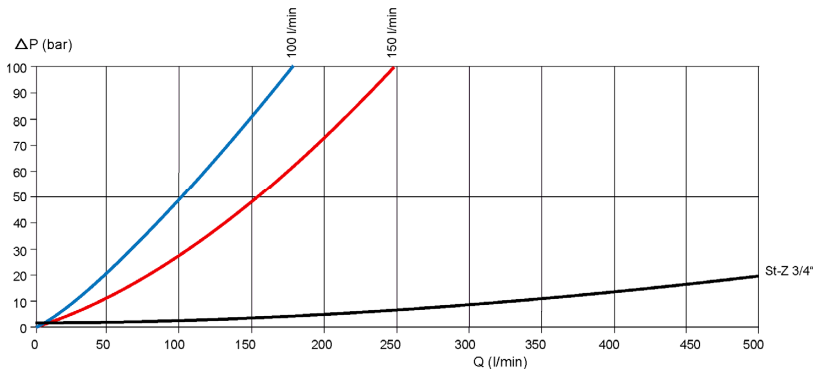
Stufenbauform

5.2 Anschlüsse

Das Ventil wird in die Zuleitung nahe des abzusichernden Zylinders eingebaut (Anschluss Z). Die Zuleitung vom Steuerventil erfolgt über den Anschluss ST.

5.3 Steuerschieber

Der Steuerschieber wird auf den maximal gewünschten Volumenstrom (Z → ST) berechnet. Kriterium: Nennvolumenstrom, bei dem ein maximaler Druckverlust (Δp) von 50bar erzeugt wird (Z → ST)



5.4 Druckeinstellung

Einstellung des Druckbegrenzungsventils zur Absicherung des Zylinders (Anschluss Z)

5.5 Betätigung

Betätigungsart des Ventils und Anschlussgröße des Vorsteueranschlusses. In der Regel ist die Betätigungsart „hydraulisch-proportional“.

5.6 Öffnungspunkt Schieber

Niveau des Vorsteuerdrucks (Anschluss VST), bei dem der Ventilschieber öffnet und der Zylinder seine Senkbewegung beginnt.

5.7 Einstellung Kompensation

Kompensation des Einflusses vom Lastdruck auf die Senkgeschwindigkeit. Die Einstellung wird werksintern vorgenommen und kann nicht verändert werden.

Keine Kompensation: Der Lastdruck hat keinen Einfluss auf den Öffnungsquerschnitt der Rohrbruchsicherung.

Höherer Lastdruck – höhere Senkgeschwindigkeit

5.8 Senkgeschwindigkeit einstellbar

Steht für diese Ausführungsform nicht zur Verfügung

6 Installation

6.1 Allgemeine Hinweise

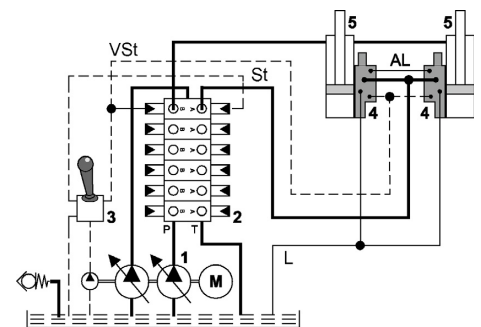
- Installations- und Sicherheitshinweise des Baumaschinenherstellers beachten.
- Es dürfen nur technisch zulässige Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät für seine Verwendung geeignet ist.
- Verwendung ausschließlich für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck.
- Vor der Montage / Demontage muss das Hydrauliksystem drucklos gemacht werden.
- Darf nur von Fachpersonal eingestellt werden.
- Darf nur mit Genehmigung des Herstellers geöffnet werden, ansonsten erlischt der Gewährleistungsanspruch
- Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr, die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden.

6.2 Anschlussvorschlag



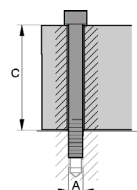
VORSICHT: Hydraulikschläuche dürfen nicht die Rohrbruchsicherung berühren, sie können sonst thermisch beschädigt werden. Normen EN 563 und EN 982 unbedingt beachten.

- 1 Pumpe
- 2 Hauptsteuergerät
- 3 Vorsteuergerät
- 4 Rohrbruchsicherung
- 5 Zylinder



6.3 Montage - Bauraum

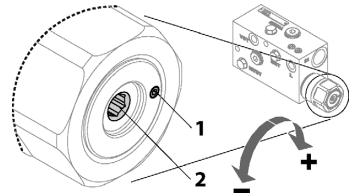
- Anschlussbezeichnungen beachten.
- Festigkeitsklasse und Anzugsmoment der Befestigungsschrauben beachten
- Dichtungen und Flanschfläche nicht beschädigen
- Hydrauliksystem muss entlüftet sein
- empfohlene Montageschrauben beachten



Gewinde A	Festigkeits-klasse	Anzugsmoment Montage Ventil (Nm)	C (mm)
M8x1,25	10.9	32	60

6.4 Einstellung Öffnungsbeginn

Öffnungsbeginn der Rohrbruchsicherung ist werksseitig entsprechend dem Typenschlüssel fertig eingestellt. Eine Einstellung bei der Inbetriebnahme ist nicht notwendig und darf aus Sicherheitsgründen nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Zuhilfenahme von geeigneten Messmitteln erfolgen.
Die Einstellung des Öffnungsbeginns, also das Niveau des Vorsteuerdruckes, ab dem die Rohrbruchsicherung zum Senken des Zylinders öffnet, wird an der Federkappe eingestellt. Je nach Herstellungsdatum der Rohrbruchsicherung sind zwei Versionen der Einstellung im Umlauf:

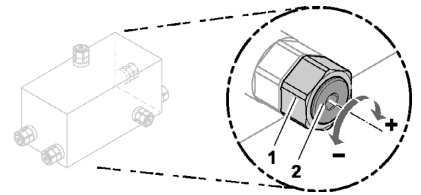


ACHTUNG Ventil kann sich im Betrieb auf Öltemperatur erhitzen

- Sicherungsstift (1) SW2 lösen.
- Öffnungsbeginn der Rohrbruchsicherung muss ca. 0,5 bar über den Öffnungsbeginn des Steuerschiebers der Hauptsteuerung liegen.
- Der Öffnungspunkt ist auf 8 bar voreingestellt.
- erhöhen: Einstellschraube (2) SW6 im Uhrzeigersinn drehen.
- senken: Einstellschraube (2) SW6 gegen Uhrzeigersinn drehen.
- 1mm Verstellung entspricht 2,9 bar
- Sicherungsstift (1) SW2 festziehen (3Nm).

6.5 Einstellung der Druckbegrenzung

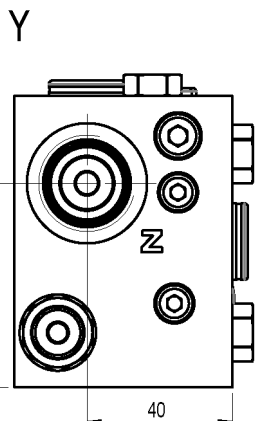
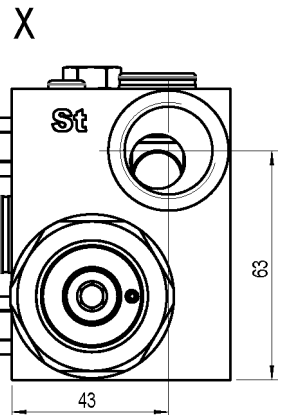
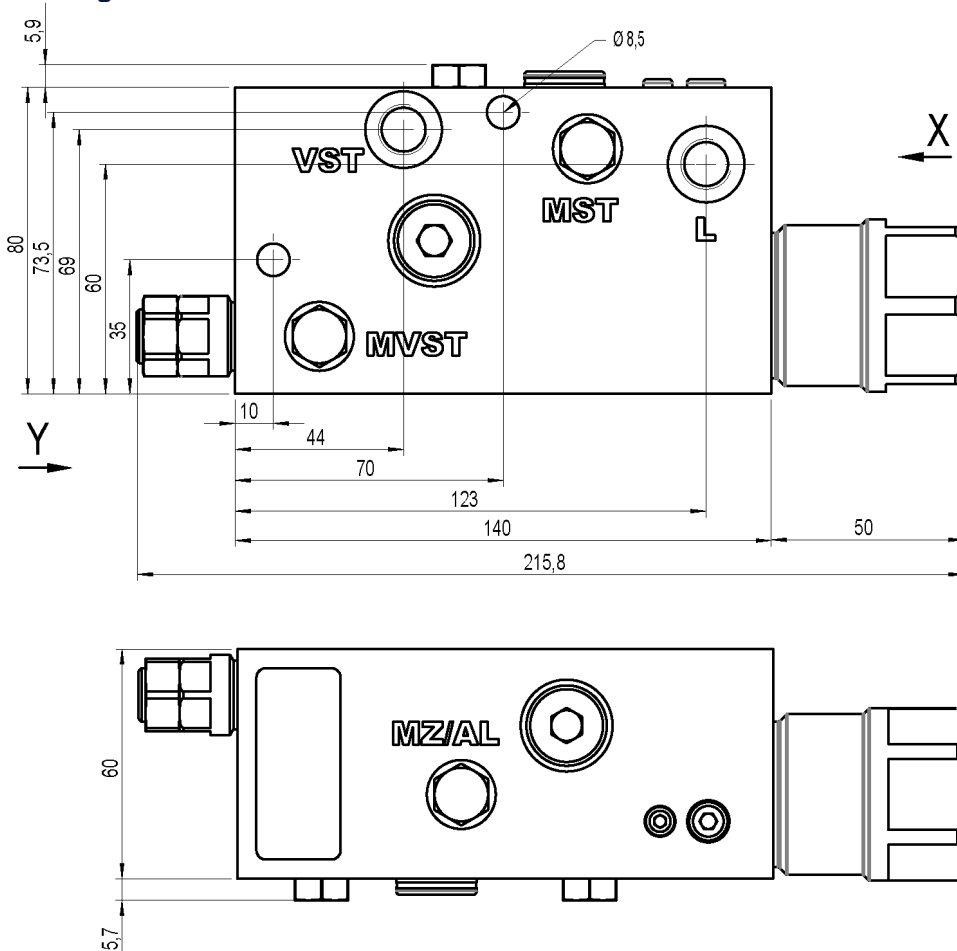
Die Druckbegrenzung der Rohrbruchsicherung ist werksseitig entsprechend dem Typenschlüssel fertig eingestellt. Eine Einstellung bei der Inbetriebnahme ist nicht notwendig und darf aus Sicherheitsgründen nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Zuhilfenahme von geeigneten Messmitteln erfolgen.
Der maximale Betriebsdruck des Druckventils ist abhängig vom maximalen Betriebsdruck der Baumaschine. Technische Daten beachten. Das Druckventil befindet sich an einer der gezeigten Positionen.



ACHTUNG Ventil kann sich im Betrieb auf Öltemperatur erhitzen

- Kontermutter SW19 (1) lösen.
- Der Betriebsdruck ist auf voreingestellt (siehe Tabelle).
- erhöhen: Einstellschraube SW5 (2) im Uhrzeigersinn drehen.
- senken: Einstellschraube SW5 (2) gegen Uhrzeigersinn drehen.
- 1 Umdrehung entspricht 84 bar
- Einstellungen über 420 bar (DIN ISO 6162-2, SAE J518/2 (CODE62)) sind nicht zulässig
- Konterung SW19 (1) festziehen.

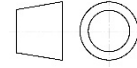
6.6 Abmessungen



7 Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen

7.1 Allgemeine Hinweise

- Die Ansichten in Zeichnungen werden nach der europäischen Variante der Normalprojektion dargestellt
- Als Dezimaltrenner in Zeichnungen wird das Komma (,) verwendet
- Alle Maße sind in mm angegeben



7.2 Normen

Die Rohrbruchsicherung erfüllt die Anforderungen der Normen:

- DIN 24093
- ISO 8643
- EN 474

Aufgrund der Oberflächentemperaturen an der Rohrbruchsicherung sind folgende Normen zu beachten:

- EN 563, Temperaturen an berührbaren Oberflächen.
- EN 982, Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile.

7.3 Sicherheitsanforderungen

- WESSEL-HYDRAULIK GmbH bestätigt die Verwendung der grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2: 2003, Tabellen C.1 und C.2 für die Konstruktion des hier beschriebenen Ventils.
- WESSEL-HYDRAULIK GmbH besitzt ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.
- Der MTTFd-Wert für das beschriebene Ventil kann vom Maschinenhersteller mit 150 Jahren angenommen werden!
- Hinweis: Der Anwender ist dafür verantwortlich, dass die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2: 2003, Tabellen C.1 und C.2 für die Implementierung und den Betrieb des hydraulischen Bauteils erfüllt werden!

8 Zubehör