

Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	2
1.1	Verwendungszweck.....	2
1.2	Einbauort.....	2
2	Funktion	3
2.1	Eigenschaften.....	3
2.2	Einstellmöglichkeiten.....	3
3	Technische Daten	4
3.1	Allgemein.....	4
3.2	Hydraulik.....	4
4	Bestellinformationen	5
4.1	Typenschlüssel.....	5
4.2	Aktuell verfügbare Versionen.....	5
5	Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel	6
5.1	Merkmal 1: Bauform.....	6
5.2	Merkmal 2: Anschlüsse.....	6
5.3	Merkmal 3: Steuerschieber.....	6
5.4	Merkmal 4: Druckeinstellung.....	6
5.5	Merkmal 5: Betätigung.....	6
5.6	Merkmal 6: Öffnungspunkt Schieber.....	6
5.7	Merkmal 7: Einstellung Kompensation.....	6
5.8	Merkmal 8: Senkgeschwindigkeit einstellbar.....	6
6	Installation	7
6.1	Allgemeine Hinweise.....	7
6.2	Anschlussvorschlag.....	7
6.3	Montage - Bauraum.....	7
6.4	Einstellung „Öffnungsbeginn“.....	8
6.5	Einstellung „Druckbegrenzung“.....	8
6.6	Einstellung „Maximale Senkgeschwindigkeit“.....	9
6.7	Abmessungen.....	9
6.7.1	Abmessungen LHB-3P.....	9
7	Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen	10
7.1	Allgemeine Hinweise.....	10
7.2	Normen.....	10
7.3	Sicherheitsanforderungen.....	10
8	Zubehör	10

1 Produktbeschreibung

Die Rohrbruchsicherung verhindert im Falle eines Rohr- oder Schlauchbruches eine unkontrollierte Zylinderbewegung. WESSEL-Rohrbruchsicherungen zeichnen sich durch sehr gute Feinfühligkeit und ein sehr direktes Übertragungsverhalten der Joystickbewegung aus.

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

Anwendungsbereich:	Hub-, Stiel- und Löffelzylinder bei Baggern, Hubgerüste bei Radladern
Anschlussgröße(n):	G 3/4" Rohrleitungseinbau
Volumenstrombereich:	bis 150 l/min
Maximaldruck:	420 bar

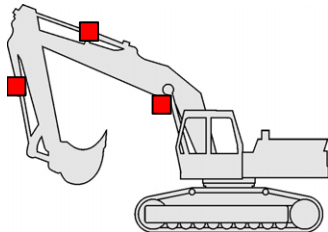
1.1 Verwendungszweck

Rohrbruchsicherungen sind in verschiedenen Ländern vorgeschrieben, wenn Baumaschinen Hebearbeiten durchführen.

Sie dienen außerdem einer exakten und stabilen Positionierung des Auslegers und ermöglichen feinfühlig und gleichmäßige Bewegungsabläufe.

Rohrbruchsicherungen können Leckagen an Hauptsteuerventilen älterer Baumaschinen kompensieren.

1.2 Einbauort



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

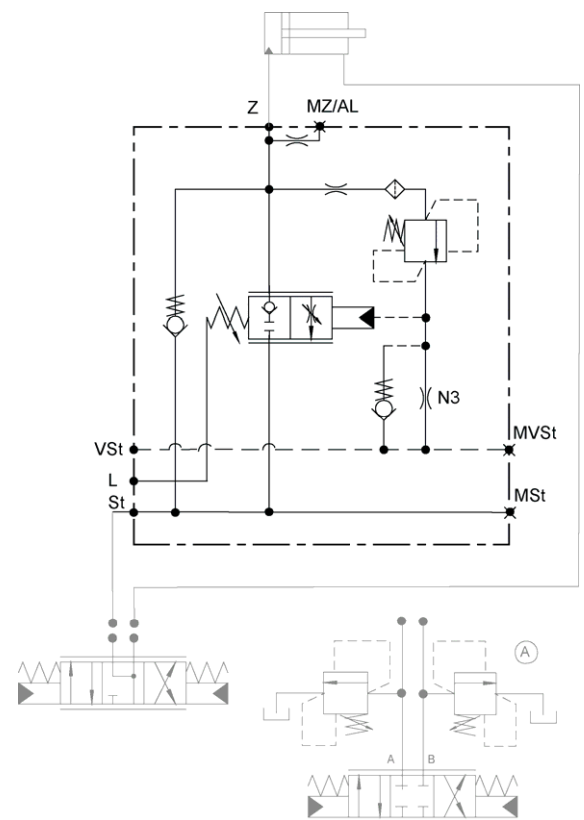
2 Funktion

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 Hauptweventil 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
- Feinfühligste 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

3.1 Allgemein

Kriterium		Einheit	Wert
Z, ST			G 3/4"
Max. Betriebsdruck		bar	420
Bereich Druckeinstellung		bar	250 – 420
Druckeinstellung			siehe Typenschlüssel Merkmal 04: Druckeinstellung
Max. Volumenstrom			siehe Typenschlüssel Merkmal 03: Steuerschieber
Gewicht		Kg	10,0
Einstellung Steuerdruck		bar	6 – 10
Vollöffnung		bar	Öffnungsdruck + Lecköldruck + 17
Anschluss	Anschlussgröße (ISO 1179-1)		Pmax
Z, St	G 3/4"	bar	420
VSt, MVSt	G 1/4"	bar	50
AL/MZ, MSt	G 1/4"	bar	420
L	G 1/4"	bar	< 0,5
Einbaulage			beliebig

3.2 Hydraulik

Kriterium	Einheit	Wert
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 – +80
Umgebungstemperatur:	°C	< +50
Viskositätsbereich	mm ² /s	2,8 – 500
Verschmutzungsgrad		Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate $\beta_{10} \geq 75$

4 Bestellinformationen

4.1 Typenschlüssel

LHB 00	3P 01	03E 02			HYP 03B 05		00 07		
00	Produktgruppe	Load Control Valve Boom							LHB
01	Bauform	Rohrleitungseinbau							3P
02	Anschlüsse	Zylinder (Steuerventil)	G 3/4"				03E		
03	Steuerschieber	Auslegung des für den angegebenen Volumenstroms optimierten Steuerschiebers; [l/min]						100 150	
04	Druckeinstellung	Druckbegrenzungsventil öffnet bei einem Volumenstrom 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							HYP 03B
06	Öffnungspunkt Schieber	Rohrbruchsicherung öffnet bei einem Vorsteuerdruck ab...	6 bar bis 10 bar, Standard 8 bar				XXX		
07	Einstellung Kompensation	keine Kompensation							00
08	Senkgeschwindigkeit einstellbar	nein							0

XXX – fest vorgegebene Merkmale XXX – vom Kunden wählbare Merkmale ■ verfügbar ○ nicht verfügbar

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

4.2 Aktuell verfügbare Versionen

Nachfolgend aufgeführte Versionen sind verfügbare Standardversionen. Weitere Versionen im Rahmen der im Typenschlüssel vorgegebenen Optionsmöglichkeiten sind auf Anfrage konfigurierbar.

00	01	02	03	04	05	06	07	08	Bezeichnung	Ident Nr.
LHB	3P	03E	150	420	HYP03B	008	00	0	LHB-3P G3/4 150LPM 420BAR 8BAR NO SPEED ADJ	425.063.912.9

5 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

5.1 Merkmal 1: Bauform

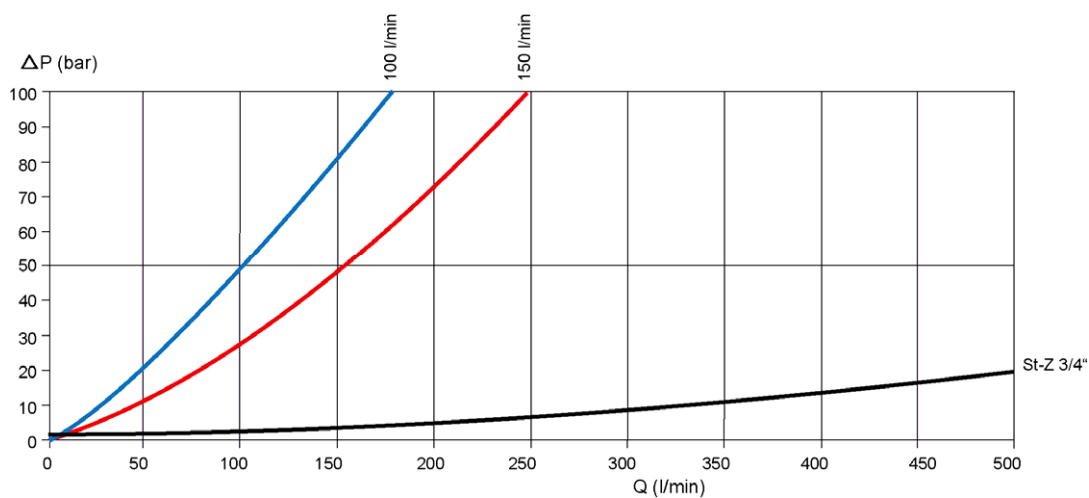
Leitungseinbau

5.2 Merkmal 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 Merkmal 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 Merkmal 4: Druckeinstellung

Einstellung des Druckbegrenzungsventils zur Absicherung des Zylinders (Anschluss Z)

5.5 Merkmal 5: Betätigung

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

5.6 Merkmal 6: Öffnungspunkt Schieber

Niveau des Vorsteuerdruckes (Anschluss VS), bei dem der Ventilschieber öffnet und der Zylinder seine Senkbewegung beginnt

5.7 Merkmal 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 Merkmal 8: Senkgeschwindigkeit einstellbar

Steht für diese Ausführungsform nicht zur Verfügung

6 Installation

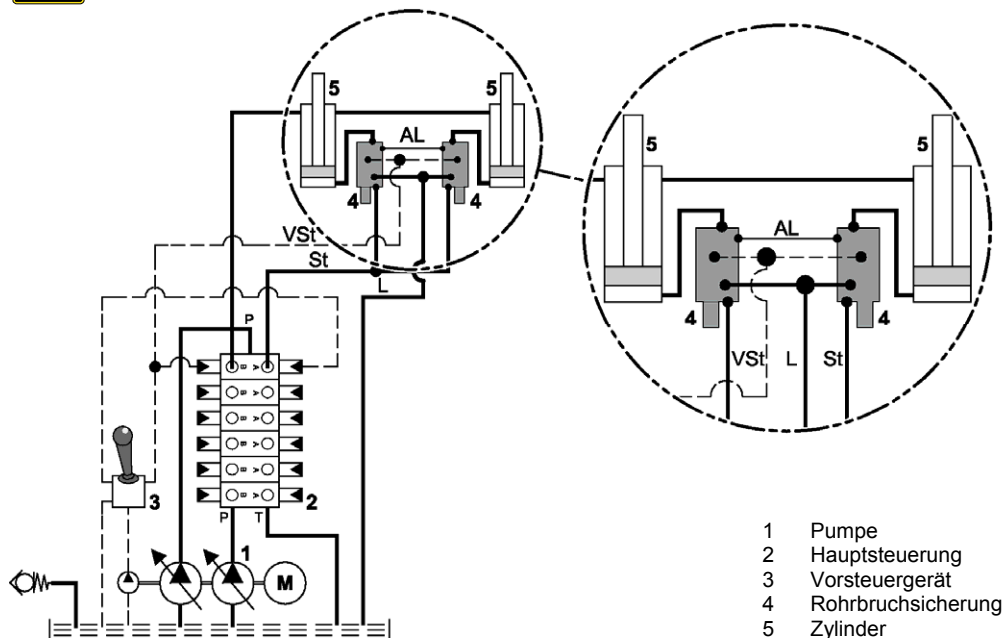
6.1 Allgemeine Hinweise

- 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

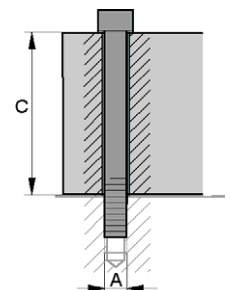


Hydraulikschläuche dürfen nicht die Rohrbruchsicherung berühren, sie können sonst thermisch beschädigt werden. Normen EN 563 und EN 982 unbedingt beachten.



6.3 Montage - Bauraum

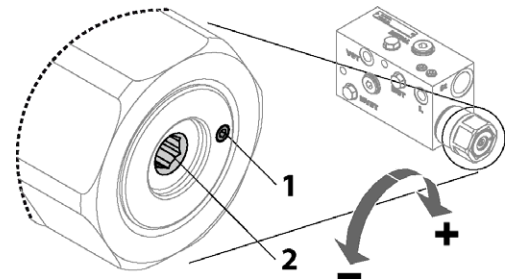
- Anschlussbezeichnungen beachten
- Festigkeitsklasse und Anzugsmoment der Befestigungsschrauben beachten
- Hydrauliksystem muss entlüftet sein
- empfohlene Montageschrauben beachten



Gewinde (A)	Festigkeitsklasse	Anzugsmoment (Nm)	C (mm)
M8x1,25	10.9	32	60

6.4 Einstellung „Öffnungsbeginn“

Der 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.



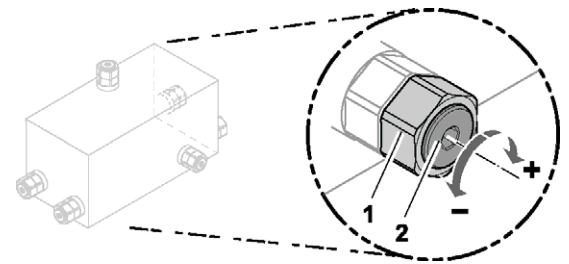
ACHTUNG

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 „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

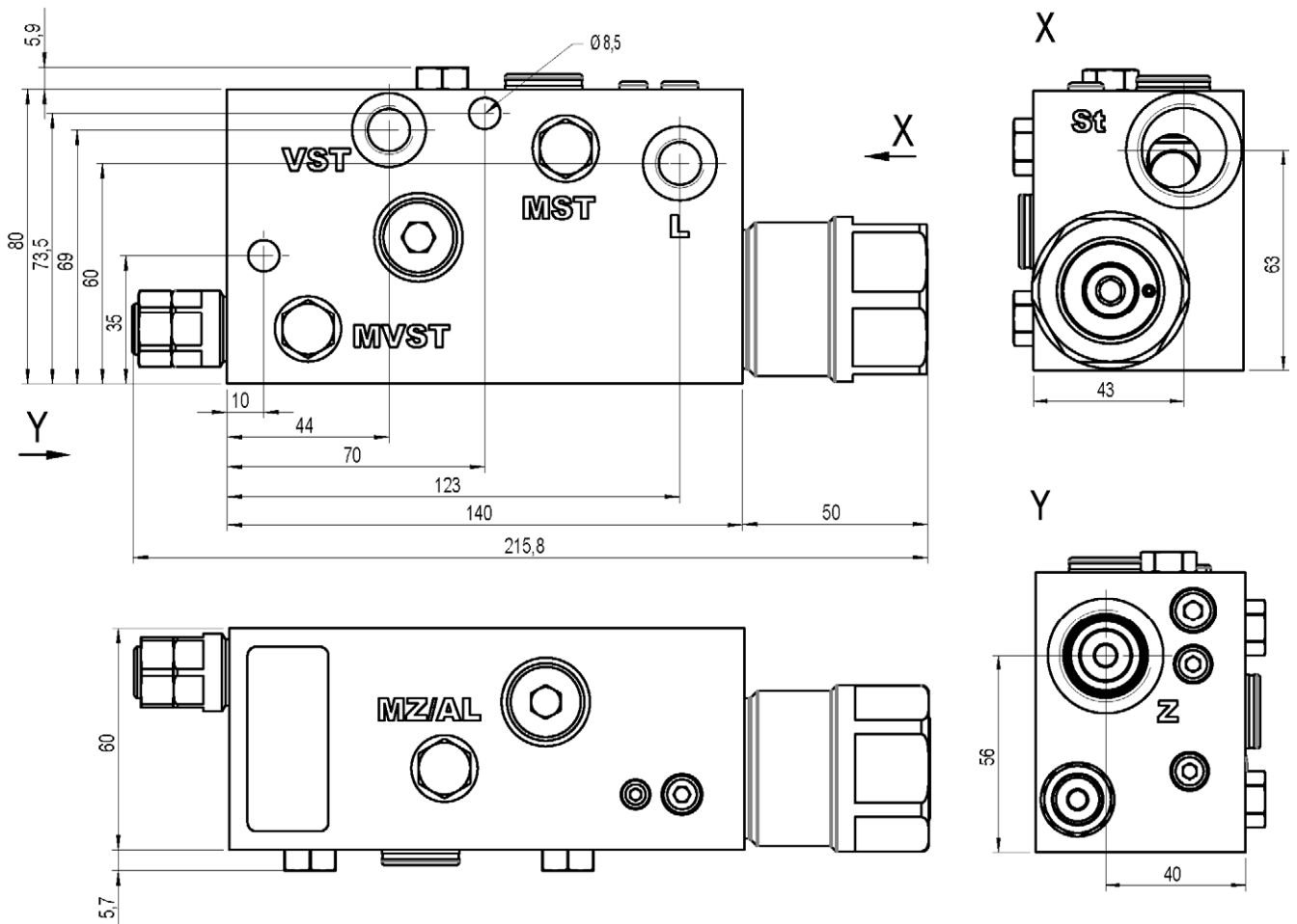
- Kontermutter SW19 (1) lösen.
- Der Betriebsdruck ist voreingestellt (siehe Typenschlüssel)
- erhöhen: Einstellschraube SW5 (2) im Uhrzeigersinn drehen.
- senken: Einstellschraube SW5 (2) gegen Uhrzeigersinn drehen.
- 1mm Verstellung entspricht 84 bar
- Konterung SW19 (1) festziehen.

6.6 Einstellung „Maximale Senkgeschwindigkeit“

nicht zutreffend

6.7 Abmessungen

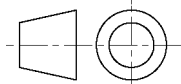
6.7.1 Abmessungen LHB-3P



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

Da die hier beschriebene Rohrbruchsicherung nicht direkt auf einem Zylinder geflanscht, sondern mit einer Rohrverbindung am Zylinder angeschlossen wird, muss der Anwender (Maschinenhersteller, Maschinennachrüster) ausschließen, dass in der Verbindungsleitung zwischen Zylinder und Rohrbruchsicherung ein Fehler (Leitungsbruch) auftreten kann.

Unter Beachtung dieser Voraussetzungen werden die Forderungen der Norm DIN 24093, ISO 8643, EN 474 erfüllt.

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