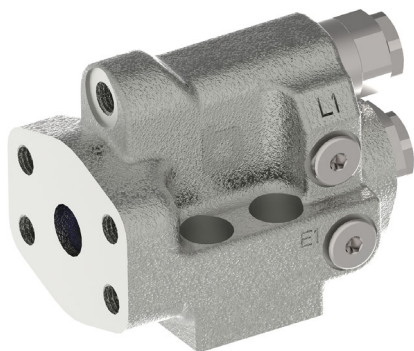


# Baggerrohrbruchsicherung

$Q_{\max} = 350 \text{ l/min}$ ,  $p_{\max} = 420 \text{ bar}$

Hydraulisch-proportional vorgesteuertes Sitzventil

Typenreihe CFS...



- Erfüllt Sicherheitsanforderungen nach ISO 8643 und EN 474
- Leckfreies Halten der Last
- Kompakte Bauweise → sehr geringes Gewicht
- Erfüllt hohe Ansprüche an Korrosionsschutz
- Garantierte Schliesssicherheit der Regelachse → diese schliesst auch bei Federbruch
- Keine, bzw. sehr geringer Einfluss auf bestehendes Hydraulik System → Problemlos nachrüstbar
- Rücklaufdruckunabhängige Druckabsicherung
- Thermische Druckabsicherung im Druckbegrenzungsventil integriert
- Lange Lebensdauer

## 1 Beschreibung

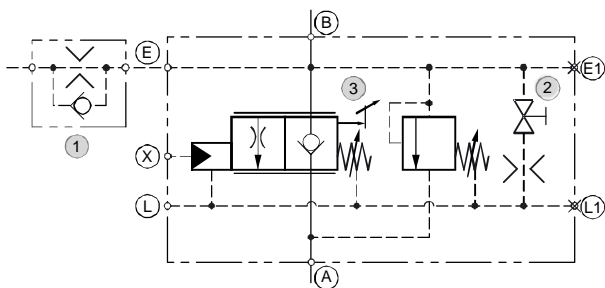
Die Baggerrohrbruchsicherung wird dort eingesetzt, wo es die Richtlinien nach ISO 8643 und EN 474 für Baggergeräte mit Hebezeugvorrichtung (z.B. Lasthaken an der Schaufel) vorschreiben. Betroffene Verbraucher sind Hubzylinder, Stielzylinder und Verstellzylinder.

Ein Einsatz ist auch an Geräten vorzusehen, bei welchen ein Rohrbruch an den Verbrauchern gefährliche Situationen hervorrufen können (z.B. Geräte für den Materialumschlag und Rückbau). Die Baggerrohrbruchsicherung der Typenreihe CFS (Compact Flow Control and Safety Valve) verhindert im Falle eines Rohr- oder Schlauchbruches eine unkontrollierte Senkbewegung am Verbraucher. Zudem wird der Verbraucher in Ruhestellung über das Ventil in seiner Position gehalten. Das Ventil hat zusätzlich eine Sekundärdruckbegrenzung integriert, welche den Verbraucher gegen Überlast absichert. Das CFS ist mit Verbraucher- und Zulaufanschlüssen nach SAE-Norm ausgestattet und lässt

sich somit auch problemlos an bestehenden Geräten nachrüsten. Durch das lastdruckunabhängige, vorgesteuerte Öffnungsprinzip haben unterschiedliche Lastdrücke bis hin zum Maximaldruck keinen Einfluss auf die Feinsteuerbarkeit und die hydraulischen Werte des Geräts. Die Ventilkonstruktion erlaubt, dass mit sehr geringen Senkdrücken gearbeitet werden kann. Das Ventil wird so am Gerät justiert, dass die Baggerrohrbruchsicherung keinen Einfluss auf die am Gerät bereits eingestellten Hydraulikwerte nimmt (Vorlaufprinzip).

So können Bagger mit und ohne Materialumschlagsfunktion mit der selben Grundhydraulik versehen werden (die Arbeitszyklen der Maschine bleiben unverändert). Bei Hauptschiebern mit geschlossener Mittelstellung und parallel geschaltetem Sekundärventil ergibt sich keine Drucksommierung. Auf eine grossdimensionierte, externe Tankleitung kann verzichtet werden.

## 2 Sinnbild



### Optional erhältliche Funktionen

1	Ausgleichsventil (Parallelanwendungen)
2	Mechanischer Notablass
3	Einstellbare Hubbegrenzung

### 3 Technische Daten

Allgemeine Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung		Baggerrohrbruchsicherung
Bauart		Hydraulisch-proportional vorgesteuertes Sitzventil
Anschlussgrösse	NG 16 NG 20	SAE 3/4" (6000 PSI) – Nenngrösse 16 SAE 1" (6000 PSI) – Nenngrösse 20
Befestigungsart		Geflanscht
Anschluss	SAE Gewinde Verschraubungen (opt)	nach SAE J518 nach DIN 3852, Teil 1 und 2 nach ISO 8434-1
Versorgeranschluss	A NG 16 / 20	SAE 3/4" (6000 PSI) / SAE 1" (6000 PSI)
Antriebsanschluss	B NG 16 / 20	SAE 3/4" (6000 PSI) / SAE 1" (6000 PSI)
Steuerölanschluss	X	G 1/4"
Leckölanschluss	L / L1	G 1/4"
Ausgleichsleitungsanschluss	E / E1	G 1/4"
Masse		3.7 ... 4.2 kg
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich		- 25 °C ... + 100 °C (andere auf Anfrage)
Oberflächenschutz		Ventil galvanisch verzinkt (Cr VI-frei) Befestigungsschrauben zinklamellen-beschichtet (z.B. mit Geomet® finish)

Hydraulische Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck		420 bar
Maximaler Druck am Zu- bzw. Rücklaufanschluss A		420 bar (siehe Kap. 6.2.4 Druckentlastung Anschluss A)
Maximaler Druck am Verbraucher- / Lastenanschluss B		420 bar
Maximaler Druck am Ausgleichsleitungsanschluss E / E1		420 bar
Maximaler Druck am Steuerölanschluss X		100 bar
Maximaler Druck am Leckölanschluss L		siehe Kap. 6.2.3 Leckölabführung
Maximaler Volumenstrom	NG 16 NG 20	250 l/min 350 l/min
Leckagewerte (HLP 46 bei 40°C)		Max. Leckage A → L: 0.3 l/min Max. Leckage X → L: 0.1 l/min
Sekundär-Druckbegrenzung		320 ... 420 bar → Gesicherte Einstellung (andere auf Anfrage)
Werkseitige Einstelltoleranz des Sekundärdruckbegrenzungsventil		0 ... + 14.0 bar
Volumenstromrichtung		A → B, freier Durchfluss über Rückschlagventil-Funktion B → A, regelbarer Durchfluss
Betätigungsart		Hydraulisch-proportional

Hydraulische Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Öffnungsdruckbereich	4.4 ... 10 bar (andere auf Anfrage)
Druckeinstellwert (werkseitig)	Einstellung erfolgt bei 20 l/min (B → A) und 33 bar Lastdruck. Steuerdruck ist somit einstellbar in einem Bereich von 11 ... 16.6 bar
Vollöffnung	Eingestellter Öffnungsdruck + Steuerdruckbereich 18 bar + Lecköldruck (siehe Kap. 6.2.3 Leckölabführung)
Aufsteuerverhältnis	480:1
Druckflüssigkeit	Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-20 °C ... +80 °C
Viskositätsbereich	10 ... 650 mm <sup>2</sup> /s (cSt), empfohlen 15 ... 250 mm <sup>2</sup> /s (cSt)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999	Klasse 20/18/15

## 4 Kennlinien

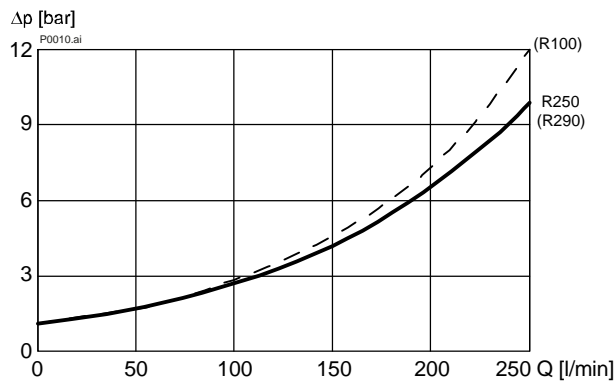
gemessen mit Ölviskosität 33 mm<sup>2</sup>/s (cSt)

Die verschiedenen Kolbentypen unterscheiden sich in erster Linie in der Charakteristik des Öffnungsbeginns. Alle Typen sind für den maximalen Volumenstrom von 250 l/min (CFS 16), beziehungsweise 350 l/min (CFS 20) geeignet. Als Standardkonfiguration empfehlen wir aufgrund unserer Erfahrung den R250 Kolbentyp.

### 4.1 Nenngröße 16

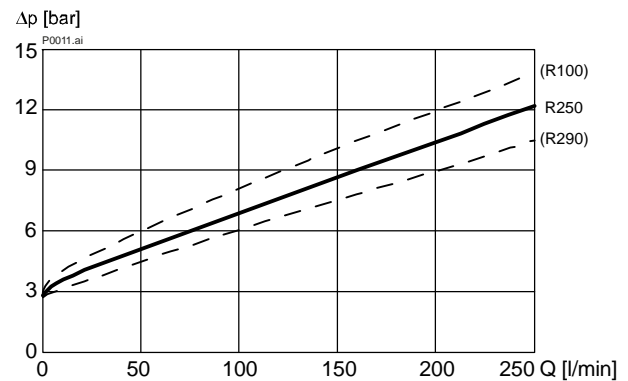
$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie

Heben (A → B)



$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie

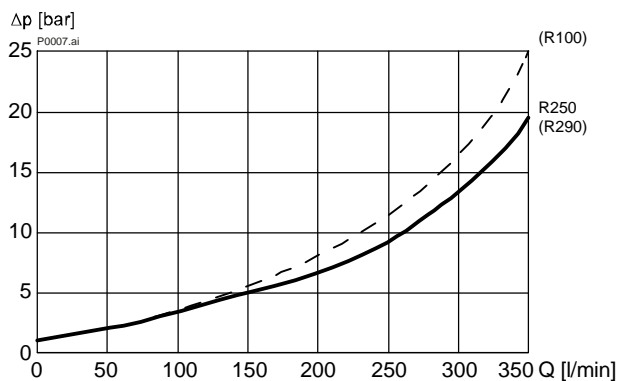
Senken (B → A, Kolben vollständig geöffnet)



### 4.2 Nenngröße 20

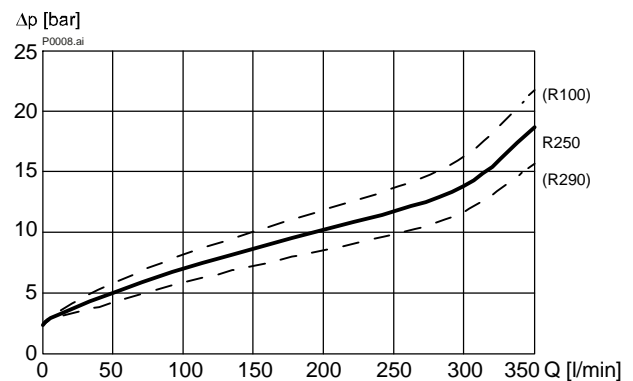
$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie

Heben (A → B)

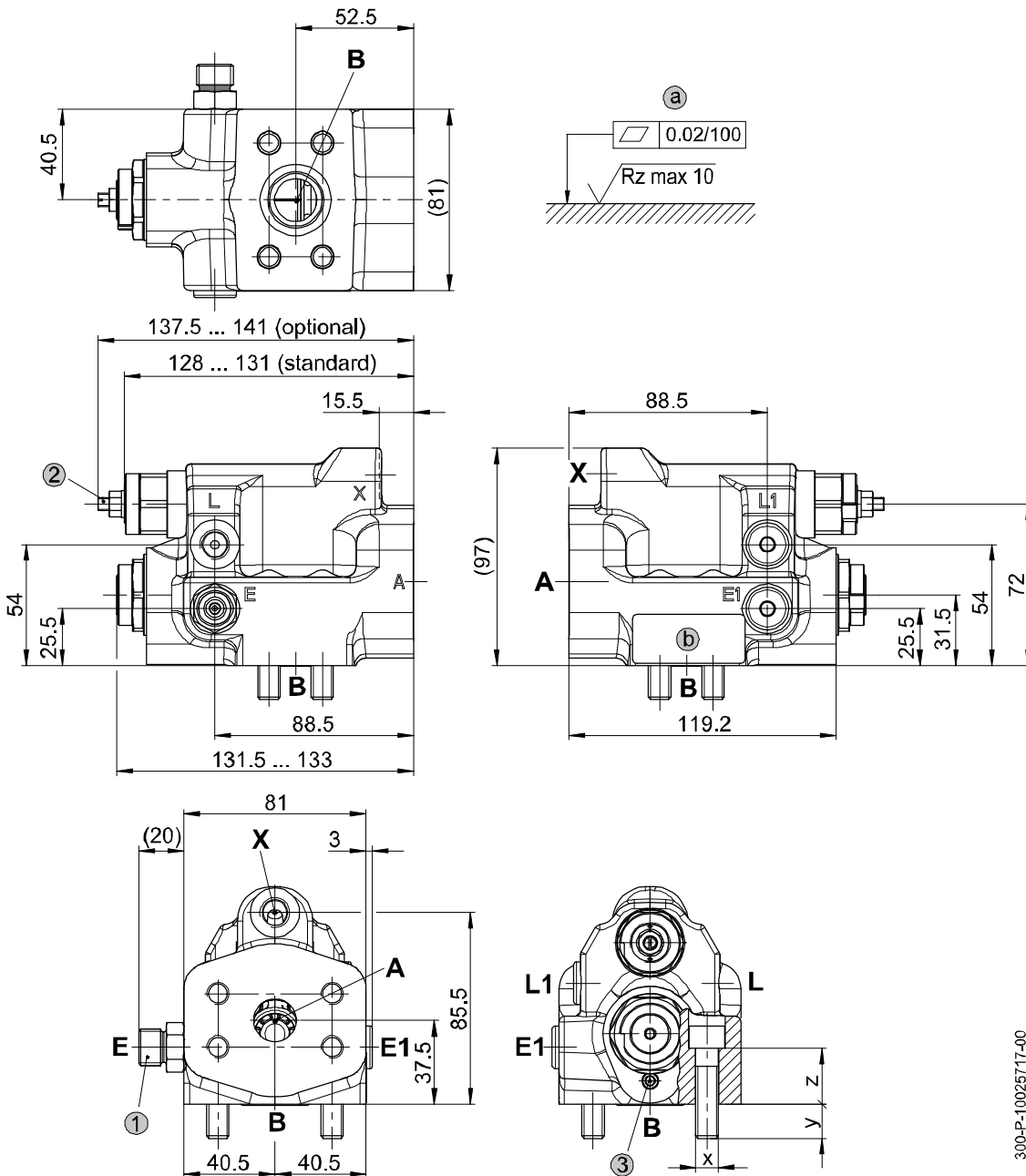


$\Delta p = f(Q)$  Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie

Senken (B → A, Kolben vollständig geöffnet)



## 5 Abmessungen, Schnittbild



Bauform	Anschlüsse			Schrauben-Angaben (siehe Kap. 6.1)			
	A	B	X, L, L1, E, E1	x	y	z	M <sub>A</sub>
CFS 16-A	SAE 3/4" 6000 psi	SAE 3/4" 6000 psi	G 1/4"	M10	15	25	55 [Nm] ± 8%
CFS 20-A	SAE 1" 6000 psi	SAE 1" 6000 psi	G 1/4"	M12	16	24	100 [Nm] ± 8%

a	Erforderliche Oberfläche des Gegenstückes	1	Option mit Ausgleichsventil (08S – DIN 3861)
b	Typenschild mit: - Typenbezeichnung - Seriennummer - Prüfnummer	2	Option mit Hubbegrenzung (einstellbar)
		3	Option mit Notablass

## 6 Montage und Inbetriebnahme

### 6.1 Montage / Demontage

**ACHTUNG!**

Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen ausgeführt werden. Grundsätzlich dürfen nur die Dichtungselemente ersetzt oder kontrolliert werden. Bei Dichtungswechsel ist darauf zu achten, dass die Dichtungen gut eingeölt oder eingefettet montiert werden.

**WICHTIG!**

Gebrauch ausschliesslich für den vorgesehenen Verwendungszweck innerhalb der Nenngrösse. Bei Geräteeinsatz ausserhalb der Nenngrösse muss Rücksprache mit dem Ventilhersteller genommen werden.

Die endültige sicherheitstechnische Verantwortung beim Einbau und der Anwendung liegt beim Endgerätehersteller der mobilen Applikation.

**WICHTIG!**

Bei der Inbetriebnahme muss das Hydrauliksystem zwingen entlüftet werden.

Die Anschlussgewinde sind nach DIN 3852 T1 ausgeführt.

Zur Befestigung der Ventile sind Schrauben nach DIN 912 mit der Festigkeitsklasse 12.9 zu verwenden.

Anzugsdrehmomente sind zu beachten!

Vor der Montage sind alle Kunststoffelemente restlos zu entfernen.

**WICHTIG!**

Dichtungen und Flanschflächen vor Beschädigungen schützen.

Die Gegenflanschfläche hat die erforderliche Qualität nach Katalogblatt aufzuweisen!

Anschlussbezeichnungen beachten.

**WICHTIG!**

Hydrauliksystem vor Demontagen drucklos machen.

### 6.2 Einstellhinweise

#### 6.2.1 Vorsteuerventil

Das Vorsteuerventil für die Senkfunktion wird ab Werk beim Prüfvorgang auf den kundenseitig geforderten Öffnungsdruck eingestellt und gesichert.

Die Druckveränderung pro Umdrehung entspricht 5.8 bar.

- Uhrzeigersinn → Druckerhöhung
- Gegenuhrzeigersinn → Druckminderung

**ACHTUNG!**

Die Verstellerschraube des Vorsteuerventils ist nicht gegen Herausdrehen gesichert!

**WICHTIG!**

Bei jeglicher Manipulation am Ventil, erlischt die Garantieleistung!

#### 6.2.2 Sekundär-Druckbegrenzungsventil (SV)

Das Sekundär-Druckbegrenzungsventil (SV) wird ab Werk beim Prüfvorgang auf den kundenseitig geforderten Einstell- / Schaltdruck eingestellt und gesichert. Die Druckeinstellung erfolgt bei  $Q = 0.75 \text{ l/min}$ .

Die Druckveränderung pro Umdrehung entspricht 94 bar.

- Uhrzeigersinn → Druckerhöhung
- Gegenuhrzeigersinn → Druckminderung

#### 6.2.3 Leckölabführung

Die Leckölmengen der beiden Vorsteuerpatronen sowie deren Federräume werden zum Anschluss L entlastet. Dieser Anschluss soll möglichst drucklos zum Tank geführt

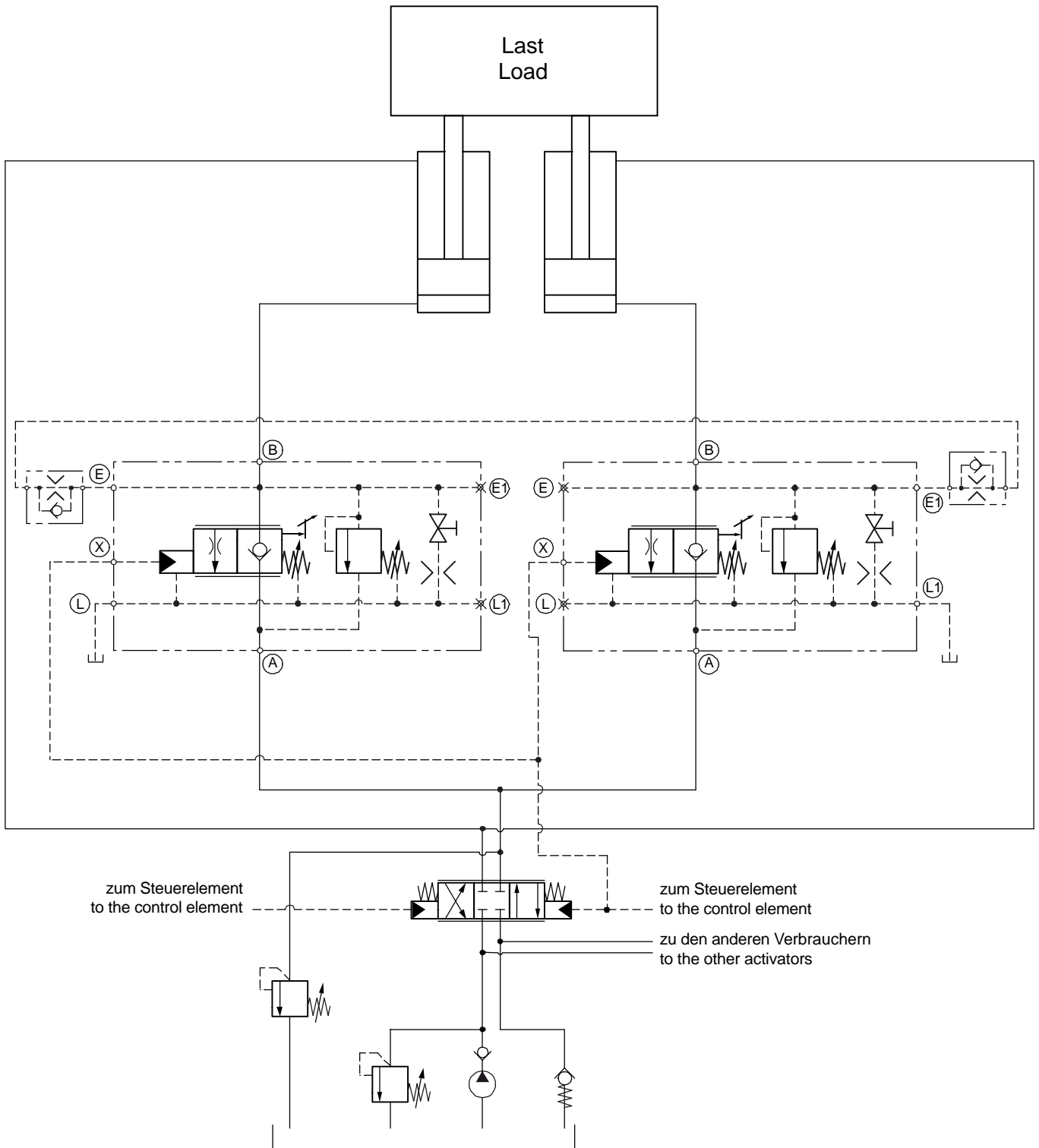
werden. Ein Tankvorspanndruck oder Staudruck in der Leckölleitung wirkt sich 1:1 auf die Öffnungswerte des Vorsteuerventils und Druckbegrenzungsventils aus.

#### 6.2.4 Druckentlastung am Anschluss A

Im Falle eines geschlossenen Raumes an Zu- bzw. Rücklaufanschluss A, muss dieser Druckentlastet sein. Maximal erlaubter statischer Druck in geschlossener Position 10 bar.

## 7 Anwendungsbeispiele

### 7.1 Parallelanwendung



## 8 Bestellangaben

	z.B.	<b>CFS</b>	<b>16</b>	-	<b>A</b>	-	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	-	<b>R</b>	<b>250</b>	-	<b>...</b>	-	<b>SV</b>	<b>...</b>	-	<b>Z</b>	-	-	-	-	<b>...</b>	
CFS	=	Typenreihe																								
16	=	Nenngrösse – SAE 3/4"																								
20	=	Nenngrösse – SAE 1"																								
A	=	Ausführung / Version																								
E	=	EN 474, ISO 8643 und DIN 24093																								
S	=	Standart-Bauform																								
N	=	NBR (Nitrile) Dichtungen (Standard)																								
V	=	FKM (Viton) Dichtungen																								
T	=	MIL (Tieftemperatur) Dichtungen																								
O	=	Ohne Befestigungsschrauben (Standard)																								
D	=	Befestigungssch. Geomet (ZL) 12.9 inkl. DIN912																								
R	=	Regelkolben (Standard) (weitere Kolbenausführungen auf Anfrage)																								
100	=	Volumenstrom beim Senken 100 l/min																								
250	=	Volumenstrom beim Senken 250 l/min (Standard)																								
290	=	Volumenstrom beim Senken 290 l/min (weitere Volumenströme auf Anfrage)																								
...	=	Werkseitiger-Öffnungsdruckeinstellbereich (Definitiver Wert wird nach Inbetriebnahme eingetragen)																								
SV	=	Sekundär-Druckbegrenzung																								
...	=	Einstellwert Sekundär-Druckbegrenzung																								
Z	=	Anschlüsse X, L, E: Rohrgewinde G1/4" (Standard)																								
UNF	=	Anschlüsse X, L, E: UNF 9/16-18																								
V	=	Anschlüsse X, L: Verschraubungspaket Rohrgewinde																								
(ohne)	=	Singlebetrieb, E und E1 verschlossen, L offen (Standard)																								
R	=	Parallelbetrieb, Ausgleichsventil in E, E1 & L1 geschlossen																								
L	=	Parallelbetrieb, Ausgleichsventil in E1, E & L geschlossen																								
E	=	Parallelbetrieb, ohne Ausgleichsventil, E & L offen, E1 & L1 geschlossen																								
E1	=	Parallelbetrieb, ohne Ausgleichsventil E1 & L1 offen, E & L geschlossen (weitere Ausführungen auf Anfrage)																								
(ohne)	=	Ohne Notablass (Standard)																								
N	=	Mit mechanischem Notablass																								
(ohne)	=	Ohne Hubbegrenzung (Standard)																								
H	=	Einstellbare Hubbegrenzung																								
...	=	Einstellwert Hubbegrenzung (Definitiver Wert wird nach Inbetriebnahme eingetragen)																								

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2022 by Bucher Hydraulics AG, CH-6345 Neuheim

Alle Rechte vorbehalten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 430.325.355.315.340