

Leckfreies Senkbremsventil NG 20

$Q_{\max} = 400 \text{ l/min}$, $p_{\max} = 420 \text{ bar}$

Hydraulisch-Proportional vorgesteuertes Sitzventil mit patentiertem Nachlaufprinzip
Typenreihe CINDY-REG...



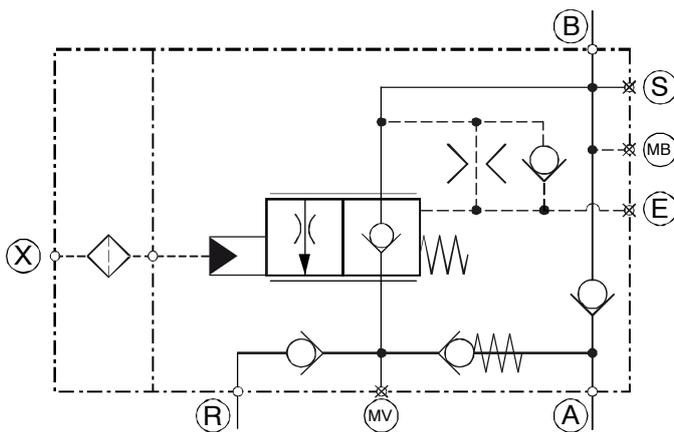
- Erfüllt Sicherheitsanforderungen ISO 8643 und EN 474
- Massive Einsparung durch Energieregeneration direkt am Zylinder (energiefreies Absenken der Last)
- Brems- und Rohrbruchsicherung funktionell in einer Ventillachse integriert
- Keine dynamischen Dichtungen in der Regelachse
- Ansteuerverhältnis 1:113
- Direktgesteuerte, reaktionsschnelle Sekundär-Druckbegrenzung
- Effizienzsteigerung bzw. Erhöhung der Taktfrequenz

1 Beschreibung

Die Senkbremsventile der Typenreihe CINDY-REG bieten die perfekte Lösung, Energie direkt am Zylinder einzusparen. Das Sicherheitsventil mit intelligentem Regenerationskonzept ermöglicht die Wiederverwendung einer Teilölmenge, welche direkt in die Gegenseite des Zylinders eingespeist wird. Dabei wird beim Senkvorgang an mobilen Arbeitsmaschinen der Pumpenförderstrom deutlich verringert, was entscheidend ist für die Energieeinsparnis. Die Restölmenge fließt zum Tank. Je nach System besteht die

Möglichkeit, den eingesparten Pumpenförderstrom für weitere Funktionen zu nutzen. Neben den Hauptelementen, wie die leckfreie Regelachse und die reaktionsschnelle, direktgesteuerte Druckbegrenzung, bietet das Sicherheitsventil ein integriertes Ausgleichsventil für Tandemanwendungen. Das CINDY-REG verhindert im Falle eines Rohr- oder Schlauchbruches eine unkontrollierte Senkbewegung am Verbraucher nach der Norm ISO 8643 und EN 474.

2 Sinnbild



3 Technische Daten

Allgemeine Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit
Benennung		Leckfreies Senkbremsventil
Bauart		Hydraulisch-Proportional vorgesteuertes Sitzventil mit patentiertem Nachlaufprinzip
Anschlussgrösse		SAE 1" (6000 psi) – Nenngrösse 20
Befestigungsart		geflanscht
Versorgeranschluss	A / A1	SAE 1" 6000 psi ISO 6162-2 DN25 M12 (SAE J518 Code 62-16, M12x1.75)
Antriebsanschluss	B	SAE 1" 6000 psi ISO 6162-2 DN25 M12 (SAE J518 Code 62-16, M12x1.75)
Regenerationsanschluss	R	SAE 3/4" 6000 psi ISO 6162-2 DN19 M10 (SAE J518 Code 62-12, M10x1.5)
Kompensationsanschluss	E	G 1/4", ISO 1179-1
Steuerölanschluss	X	G 1/4", ISO 1179-1
Leckölanschluss	L	G 1/4", ISO 1179-1
Speicheranschluss	S	G 1/4", ISO 1179-1
Messanschluss	MB	G 1/4", ISO 1179-1
Messanschluss	MV	M22x1.5, ISO 9974-1
Verschraubungen (optional)		nach ISO 8434-1
Masse		16 kg
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich		-20 °C ... +80 °C (andere auf Anfrage)
Oberflächenschutz		grundiert (grau)

Hydraulische Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit
Maximaler Betriebsdruck		420 bar
Maximaler Druck am Regenerationsanschluss R		350 bar
Maximaler Druck am Steuerölanschluss X		100 bar
Maximaler Druck am Leckölanschluss L		siehe Kap. 7.2.2 Leckölabführung
Maximaler Volumenstrom		400 l/min
Sekundär-Druckbegrenzung		320 ... 420 bar Plombierte Einstellung (andere Einstellungen auf Anfrage)
Volumenstromrichtung		A → B, freier Durchfluss über Rückschlagventil-Funktion B → A, regelbarer Durchfluss
Betätigungsart		hydraulisch-proportional
Öffnungsdruckbereich		6 ... 20 bar oder 6,5 ... 28 bar (wird werkseitig definiert)
Druckeinstellwert (werkseitig)		Einstellung erfolgt bei 10 l/min (B → A) und 33 bar Lastdruck Einstellbarkeit des Steuerdruckes auf Anfrage

Hydraulische Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Aufsteuerverhältnis	1:113
Druckflüssigkeit	Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-20 °C ... +80 °C
Viskositätsbereich	10 ... 650 mm ² /s (cSt), empfohlen 15 ... 250 mm ² /s (cSt)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999	Klasse 20/18/15

4 Funktion

4.1 Regenerationsschaltung

Bei der Regenerationsschaltung mit CINDY-REG wird beim Einfahren eines Differentialzylinders der Stangenraum automatisch befüllt. Eine Teilmenge des auf der Bodenseite abströmenden Volumenstroms wird über ein Rückschlagventil in den Stangenraum geleitet. Das aus der Differenzfläche resultierende überschüssige Öl fließt über ein Vorspannventil zurück zum Tank. Mit dem CINDY-REG lässt sich neben der zuverlässigen Lastenkontrolle gleichzeitig

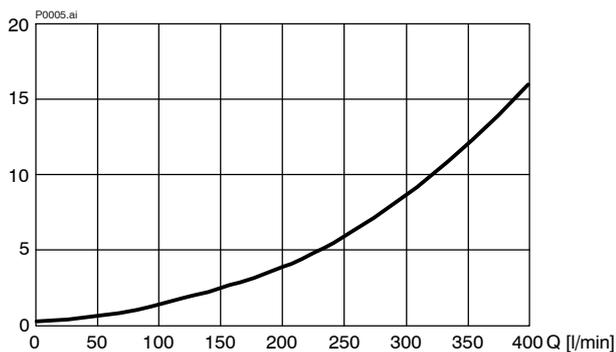
die Regenerationsfunktion direkt am Zylinder umsetzen. Durch das Flächenverhältnis von der Kolben und Ringseite, wird die Differenzmenge von der Kolbenseite auf die Ringseite vorgespannt zum Tank geleitet. Bei diesem Vorgang wird die Pumpenmengen-zufuhr zur Stangenseite des Zylinders eingespart. Die eingesparte Pumpenmenge steht anderen Gerätefunktionen zur Verfügung.

5 Kennlinien

gemessen mit Ölviskosität 33 mm²/s (cSt)

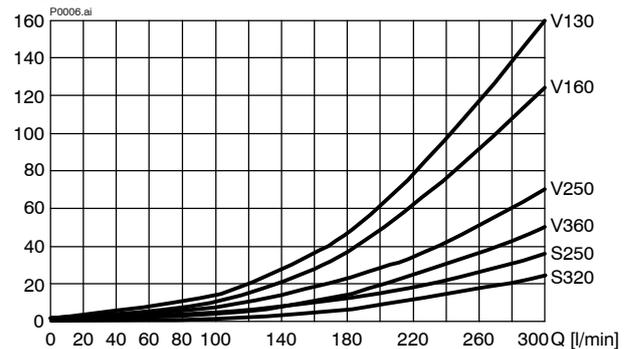
$\Delta p = f(Q)$ Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
Heben (A → B)

Δp [bar]

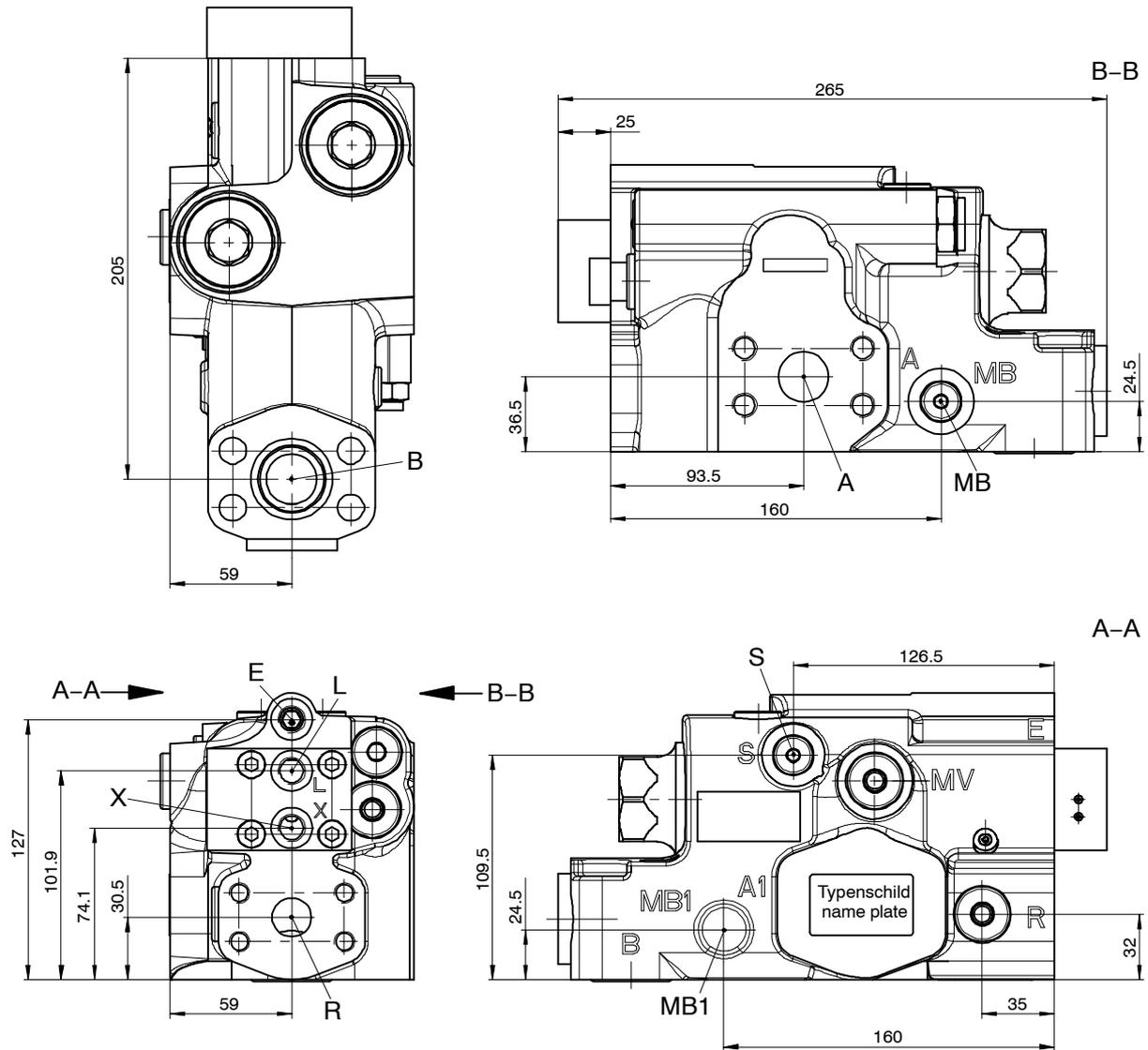


$\Delta p = f(Q)$ Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
Senken (B → A, Ventil voll aufgesteuert)

Δp [bar]



6 Abmessungen, Schnittbild



300-4-10023502-01

7 Montage und Inbetriebnahme

7.1 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 Nenngrosse. Bei Geräteeinsatz ausserhalb der Nenngrosse muss Rücksprache mit dem Ventilhersteller genommen werden.

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

**WICHTIG!**

Bei der Inbetriebnahme muss das Hydrauliksystem zwingend 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 Datenblatt aufzuweisen!

Anschlussbezeichnungen beachten.

**WICHTIG!**

Bevor das Ventil demontiert wird muss sichergestellt sein, dass der Druck vollständig entlastet ist.

7.2 Einstellhinweise

7.2.1 Sekundär-Druckbegrenzungsventil (SV)

Das Sekundär-Druckbegrenzungsventil (SV) wird ab Werk beim Prüfvorgang auf den kundenseitig geforderten Einstell- / Schaltdruck eingestellt und gegen Verstellung gesichert. Die Druckeinstellung erfolgt bei $Q = 0,75 \text{ l/min}$.

**WICHTIG!**

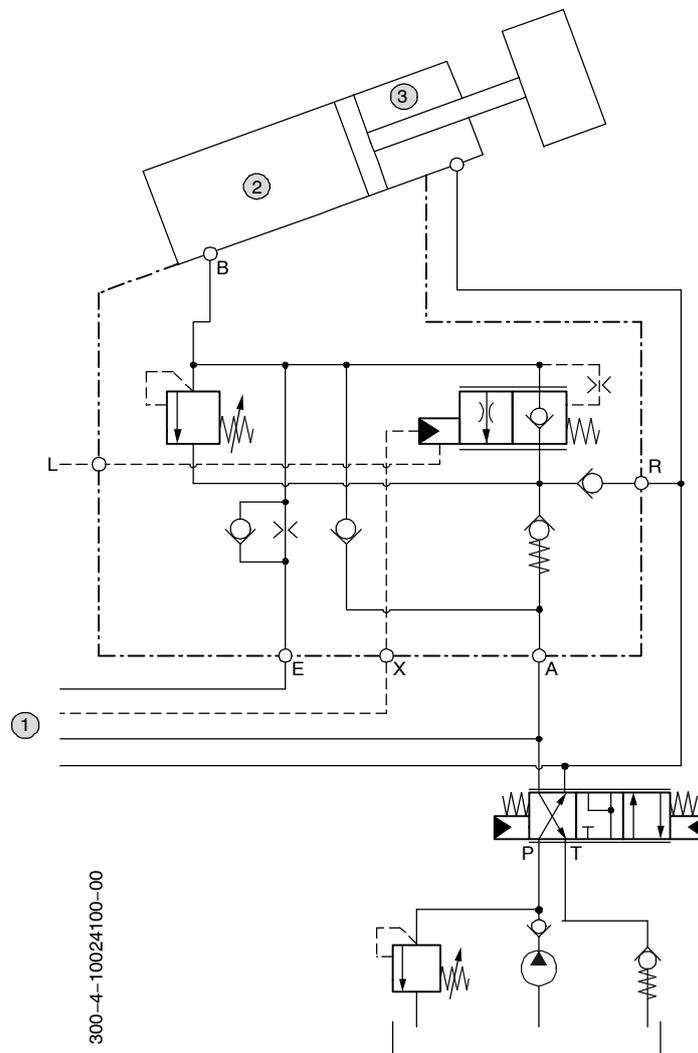
Bei jeglicher Manipulation am Ventil, erlischt die Gewährleistungsfrist!

7.2.2 Leckölabführung

Alle Leckölmengen 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.

8 Anwendungsbeispiele

Regeneration direkt am Zylinder

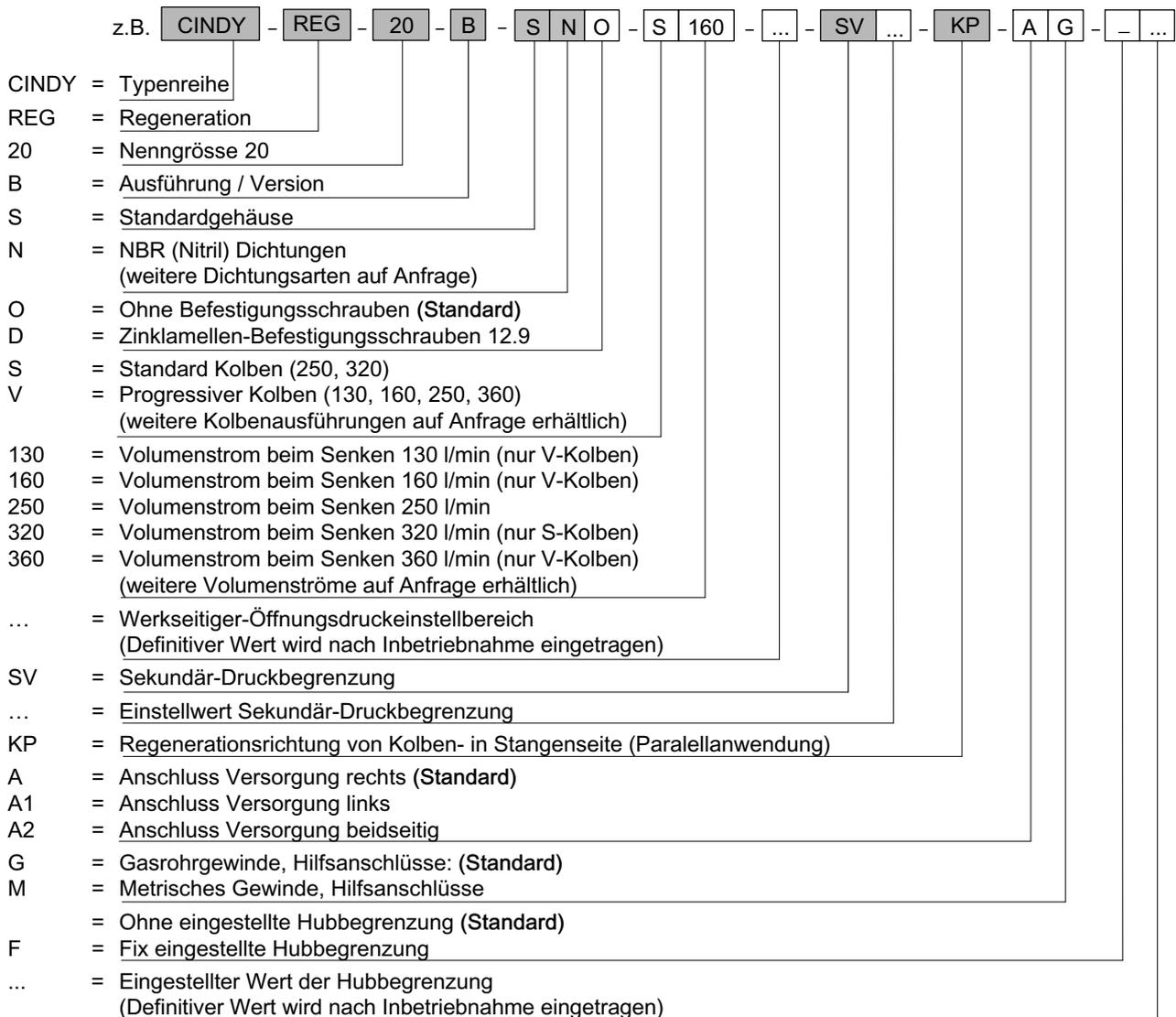


Bei Umschlaggeräten, welche lange Zylinderhübe fahren, ist der Einsatz von Regenerationsventilen sinnvoll. Die Zusatzfunktion ist an Hub- und Stielzylinderanwendungen zu empfehlen.

Pos.	Bezeichnung
1	Zum linken Zylinder (für Tandemanwendungen)
2	Bodenseite
3	Stangenseite
P	Pumpenanschluss
T	Tankanschluss
L	Leckölleitungsanschluss

Pos.	Bezeichnung
E	Ausgleichsleitungsanschluss (zum linken Zylinder, Tandemanwendung)
X	Steuerleitungsanschluss (zum linken CINDY-REG, Tandemanwendung)
A	Versorgeranschluss (zum linken CINDY-REG, Tandemanwendung)
R	Regenerationsanschluss
B	Antriebsanschluss

9 Bestellangaben



WICHTIG! Manuelle Notablassfunktion auf Wunsch erhältlich.



WICHTIG! Sämtliche Zusatzunterlagen sowie 3D-Modelle (.stp oder .igs-Format) können auf www.bucherhydraulics.com heruntergeladen werden. (LOGintern Bereich; Registrierung erforderlich)

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2017 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: 430.355.315.340