

Leckfreie Senkbremssventilpatrone, Grösse 6

$Q_{\max} = 50 \text{ l/min (13 gpm)}$, $p_{\max} = 420 \text{ bar (6000 psi)}$
sitzdicht, hydraulisch vorgesteuert, Patronenaufbau
Typenreihe BBV 6 C-...



- Kompakte Bauweise für Bohrungsform nach Bucher Standard – M42x1.5
- Vorgesteuertes Senkbremssventil und Umgehungsventil funktionell in einer Ventilachse integriert
- Leckfreies Halten der Last
- Geringe Abhängigkeit des Aufsteuerdruckes vom Lastdruck → Öffnungsverhältnis 1:66
- Garantierte Schliesskraft der Regelachse → Schliesssicherheit auch bei Federbruch
- Durch die verschiedenen Steuerdruckvarianten, flexibel an das System anpassbar
- Gehärtete, geschliffene und geläppte Sitzpartien für eine hohe Leckfreiheit und lange Lebensdauer
- Alle Aussenteile mit Zink-Nickel-Beschichtung nach DIN EN ISO 19598

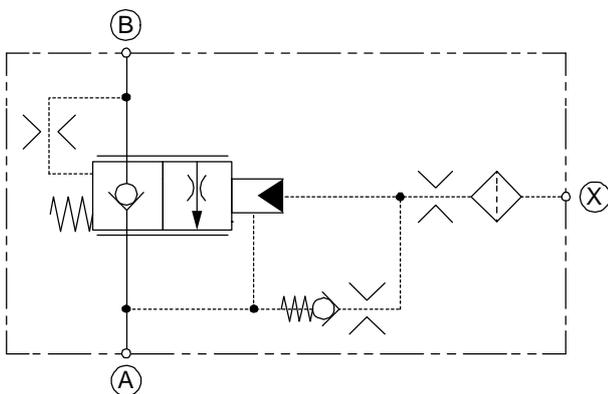
1 Beschreibung

Leckfreie Senkbremssventile dieser Typenreihe verhindern das Voreilen hydraulischer Verbraucher gegenüber dem zulaufenden Ölstrom. Sie sind gleichzeitig Lasthalte- sowie Sicherheitsventile und Rohrbruchsicherungen.

Die hydraulischen Senkbremssventilpatronen der Typenreihe BBV 6 C-... sind vorgesteuerte, leistungsfähige Einschraubpatronen mit Gewinde M42x1.5 der Grösse 6. Sie sind bestens geeignet für den Einsatz im Hochdruckbereich bis 420 bar (6000 psi). Durch die verschiedenen Steuer-

druckvarianten können die Patronen optimal an die Systemanforderungen angepasst werden. Die kompakte Bauweise ermöglicht einen minimalen Einbauraum. Alle Aussenteile der Einschraubventile sind Zink-Nickel beschichtet, wodurch sie sich auch bei extremen äusseren Bedingungen einsetzen lassen. Eingesetzt werden die Schraubpatronen vorwiegend in mobilen und stationären Anwendungen (z.B. zur Geschwindigkeitsregelung von Zylindern, Hydromotoren oder Wippwerken).

2 Sinnbild



3 Technische Daten

Allgemeine Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit	
Benennung		Leckfreie Senkbremssventilpatrone	
Bauart		Sitzdicht, hydraulisch vorgesteuert, Patronenaufbau	
Anschlussgrösse		Grösse 6	
Befestigungsart		Einschraubpatrone – M42x1.5	
Anzugsdrehmoment		250 Nm ± 10 %	(184.4 ft-lbs ± 10)
Hauptanschlüsse	A, B	Ø 8 mm	(Ø .314 inch)
Steuerölanschluss	X	Ø 4 mm	(Ø .157 inch)
Masse		0.7...0.8 kg	(1.54...1.76 lbs)
Einbaulage		beliebig	
Umgebungstemperaturbereich		- 25 °C ... + 80 °C (andere auf Anfrage)	(-13 °F ... +176 °F)
Oberflächenschutz		Alle Aussenteile mit Zink-Nickel-Beschichtung nach DIN EN ISO 19598	

Hydraulische Kenngrößen		Bezeichnung, Wert, Einheit	
Maximaler Betriebsdruck		420 bar	(6000 psi)
Maximaler Druck am Anschluss B (statisch)		600 bar	(8700 psi)
Maximaler Volumenstrom		50 l/min	(13 gpm)
Volumenstromrichtung		A → B, freier Durchfluss über Rückschlagventil-Funktion B → A, regelbarer Durchfluss	
Betätigungsart		Hydraulisch-Proportional	
Aufsteuerverhältnis		1:66	
Druckflüssigkeit		Mineralöl HL und HLP nach DIN 51 524; Weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage!	
Druckflüssigkeitstemperaturbereich		- 25 °C ... + 80 °C	(-13 °F ... +176 °F)
Temperaturbeständigkeit der Dichtungen	NBR	- 25 °C ... + 100 °C	(-13 °F ... +212 °F)
	FKM	- 20 °C ... + 200 °C	(-4 °F ... +392 °F)
	MIL	- 55 °C ... + 80 °C	(-67 °F ... +176 °F)
Viskositätsbereich		2.8 ... 1500 mm ² /s (cSt), empfohlen 10 ... 380 mm ² /s (cSt)	
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 : 1999		Klasse 20/17/14	

4 Aufbau und Funktion

4.1 Ruhestellung (Lastdruck auf Anschluss B, Anschlüsse A und X sind drucklos)

Das Bremsventil ist in der Ruhestellung über die auf die Vorsteuerkugel, und damit auch auf den Regelkolben wirkende Rückstellfeder, sowie durch den Lastdruck der auf die Rückseite der Vorsteuerkugel und des Regelkolbens wirkt, leckfrei von B → A geschlossen.

4.2 Rückschlagventil-Funktion (Durchfluss A → B)

Beim Anheben des Verbrauchers steht der Pumpendruck über Anschluss A am Ventilsitz des Regelkolbens an und bewirkt, dass der Regelkolben gemeinsam mit der Vorsteuerkugel gegen die Rückschlagventilfeder öffnet. Aufgrund der kleinen Wirkfläche der Vorsteuerkugel bewegt sich bei dieser Rückschlagventil-Funktion der Regelkolben in Öffnungsrichtung, ohne dass die Vorsteuerkugel öffnet.

4.3 Funktion Senken (Durchfluss B → A)

Vorentlastung

Durch den Steuerdruck am Anschluss X wird der Aufsteuerkolben gegen die Druckfeder verschoben und öffnet die Vorsteuerkugel vom Sitz im Regelkolben. Dadurch wird der Lastdruck hinter dem Regelkolben durch den Vorsteuerkugelsitz zum Anschluss A abgebaut.

Öffnen des Regelkolbens

Beim weiteren Anstieg des Steuerdruckes wird der Aufsteuerkolben weiter gegen die Druckfeder geschoben und drückt den Regelkolben mechanisch gegen die Rückschlagventilfeder. Der Öffnungsquerschnitt des Regelkolbens, und damit die Durchflussmenge von B → A, ist somit über den Steuerdruck am Aufsteuerkolben regelbar.

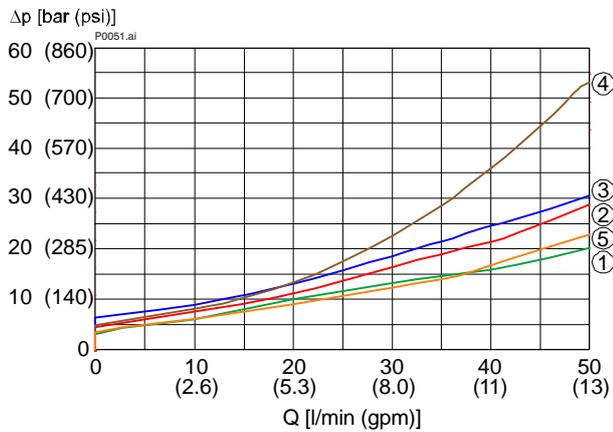
Dämpfung

Das hydraulische System kann durch geeignete Dämpfungsdüsen gegen Schwingungen geschützt werden. In Kombination mit der Bypass-Düse von X → A wird der Einspanndruck erhöht (Druckteilung) und damit das Dämpfungsverhalten verbessert. Die Düsen werden durch einen Filter am Anschluss X und ein Rückschlagventil von Zulauf A her, vor Verschmutzung geschützt.

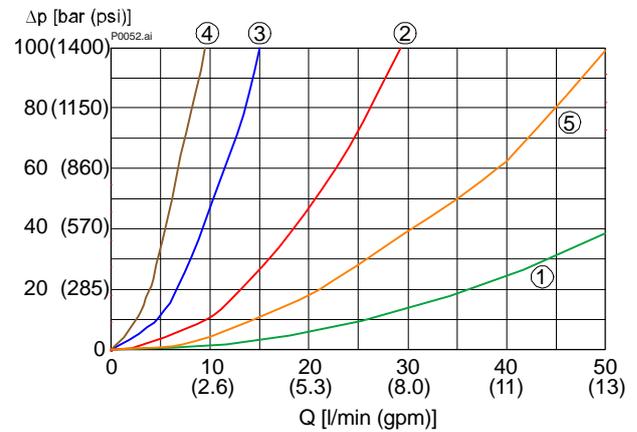
5 Kennlinien

gemessen mit Ölviskosität 33 mm²/s (cSt)

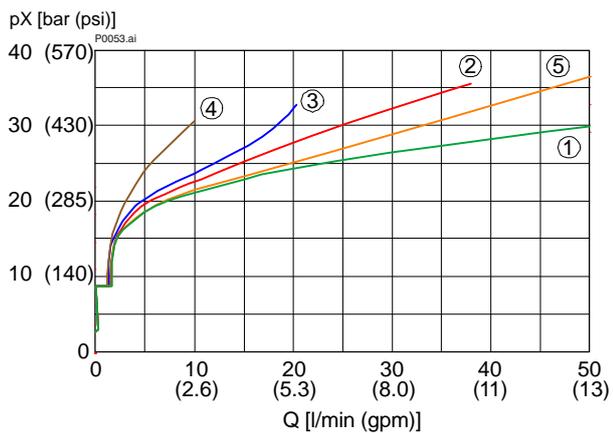
$\Delta p = f(Q)$ Druckverlust-Volumenstrom-Kennlinie
Rückschlagventilfunktion, A → B



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



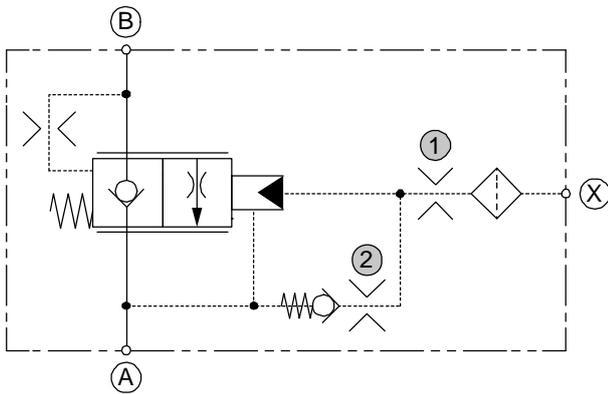
$p = f(Q)$ Druck-Volumenstrom-Kennlinie
Aufsteuerdruck pX @ 200 bar Lastdruck, B → A
(mit Dämpfungsdüse, ohne Bypass-Düse)



Legende:
(gilt für alle Kennlinien)

1	Kolbentyp 4SL
2	Kolbentyp 4FS
3	Kolbentyp 4FL
4	Kolbentyp 2FL
5	Kolbentyp 8FS

5.1 Düsenbezeichnungen



1	Dämpfungsdüse
2	Bypass-Düse

5.2 Öffnungsdruck-Tabelle

Öffnungsdruck bei 200 bar Lastdruck (theoretische Werte)

pX Voröffnung [bar / (psi)]	pX Öffnungsbeginn [bar / (psi)]	pX volle Öffnung [bar / (psi)]	Bypass-Düse [mm]	Dämpfungsdüse [mm]
9.0 / (130.5)	16.0 / (232.0)	33.0 / (478.6)	Ø 0.00	Ø 0.25...0.40
12.0 / (174.0)	21.0 / (304.5)	45.0 / (652.6)	Ø 0.30	Ø 0.40
14.0 / (203.0)	25.0 / (362.5)	52.5 / (761.4)	Ø 0.30	Ø 0.35
14.0 / (203.0)	25.0 / (362.5)	54.0 / (783.2)	Ø 0.35	Ø 0.40
18.0 / (261.0)	32.0 / (464.1)	67.5 / (979.0)	Ø 0.30	Ø 0.30
18.0 / (261.0)	32.0 / (464.1)	67.5 / (979.0)	Ø 0.35	Ø 0.35
18.0 / (261.0)	32.0 / (464.1)	67.5 / (979.0)	Ø 0.40	Ø 0.40
23.0 / (333.5)	42.0 / (609.1)	88.5 / (1283.5)	Ø 0.45	Ø 0.40
24.0 / (348.0)	43.0 / (623.6)	91.5 / (1327.0)	Ø 0.40	Ø 0.35
26.0 / (377.0)	46.0 / (667.1)	97.5 / (1414.1)	Ø 0.35	Ø 0.30
34.0 / (493.1)	60.0 / (870.2)	126.0 / (1827.4)	Ø 0.45	Ø 0.35
37.0 / (536.6)	67.0 / (971.7)	141.0 / (2045.0)	Ø 0.40	Ø 0.30
54.0 / (783.2)	97.0 / (1406.8)	205.5 / (2980.5)	Ø 0.45	Ø 0.30



WICHTIG!

Durch ein wechseln der Düsen kann der Öffnungsdruck auf das System angepasst werden.



WICHTIG!

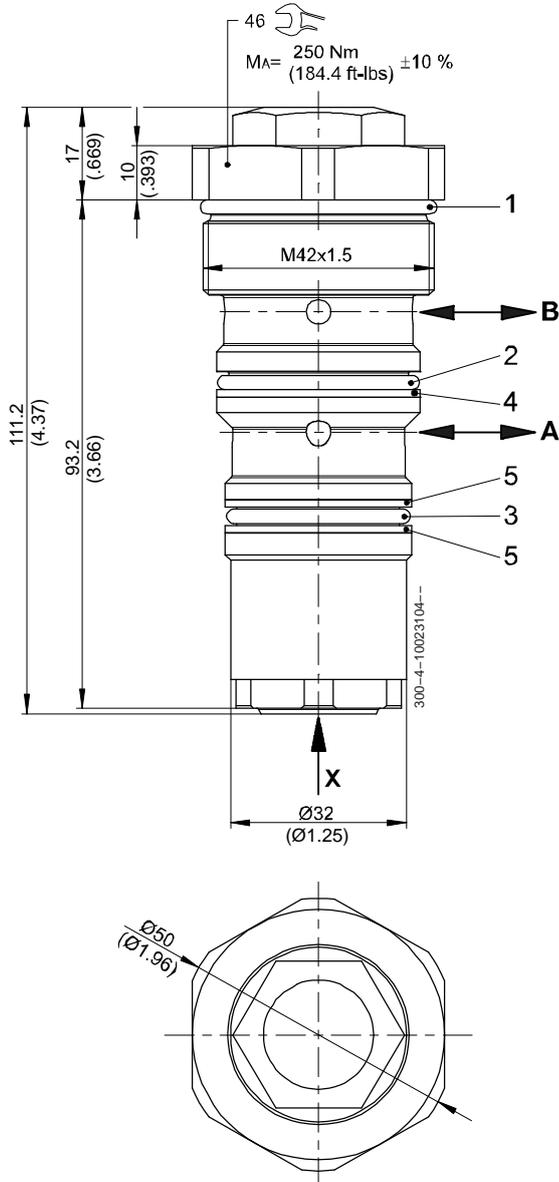
Weitere Düsenkombinationen in Rücksprache mit Bucher Hydraulics erhältlich.

6 Abmessungen, Schnittbild

Beispiel für die Masseinheit:

0.79 = 0.79 mm [millimeter]

(.031) = 0.031" [inch]



Pos.	Stk.	Beschreibung
1	1	O-Ring Ø 37.77 x 2.62
2	1	O-Ring Ø 31.42 x 2.62
3	1	O-Ring Ø 28.24 x 2.62
4	1	Stützring Ø 37.00 / 32.80 x 1.30
5	2	Stützring Ø 34.00 / 29.90 x 1.30



WICHTIG!

Art.-Nr. 3000306312 = Dichtsatz NBR (Nitril)

Art.-Nr. 3000307037 = Dichtsatz FKM (Viton)

Art.-Nr. 3000306511 = Dichtsatz MIL (Tieftemp.)

7 Montagehinweise



WICHTIG!

Das Auslegen von Senkbremssventilen erfordert Fach- und Produktkenntnis.

Sicherheitstechnische Anwendungen sind durch ausreichende Tests zu überprüfen um die Sicherheit in der Applikation zu gewährleisten.



WICHTIG!

Gebrauch ausschliesslich für den vorgesehenen Verwendungszweck innerhalb der Nenngrosse. Bei Geräteinsatz 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!

Beim Montieren der Patronen ist das Anzugsdrehmoment zu beachten. Einstellungen sind keine erforderlich da die Patronen werkseitig eingestellt werden.



ACHTUNG!

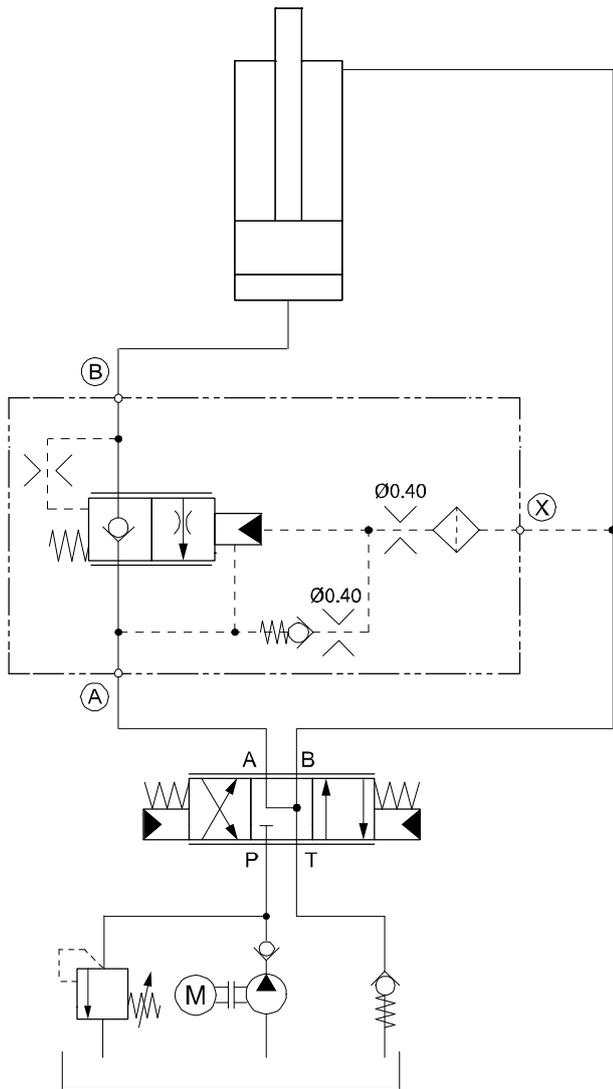
Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen ausgeführt werden. Grundsätzlich dürfen nur die Dichtungselemente ersetzt oder kontrolliert werden. Bei Dichtungswechsel ist darauf zu achten, dass die Dichtungen gut eingölt oder eingefettet montiert werden.



ACHTUNG!

Montage bzw. das Anziehen des Ventils darf nur über den Sechskant SW 46 erfolgen!

8 Anwendungsbeispiele



9 Bestellangaben

z.B. **BBV** **6** **C** - **2FL** / **0.30** / **BY** - **0.00** / **N**

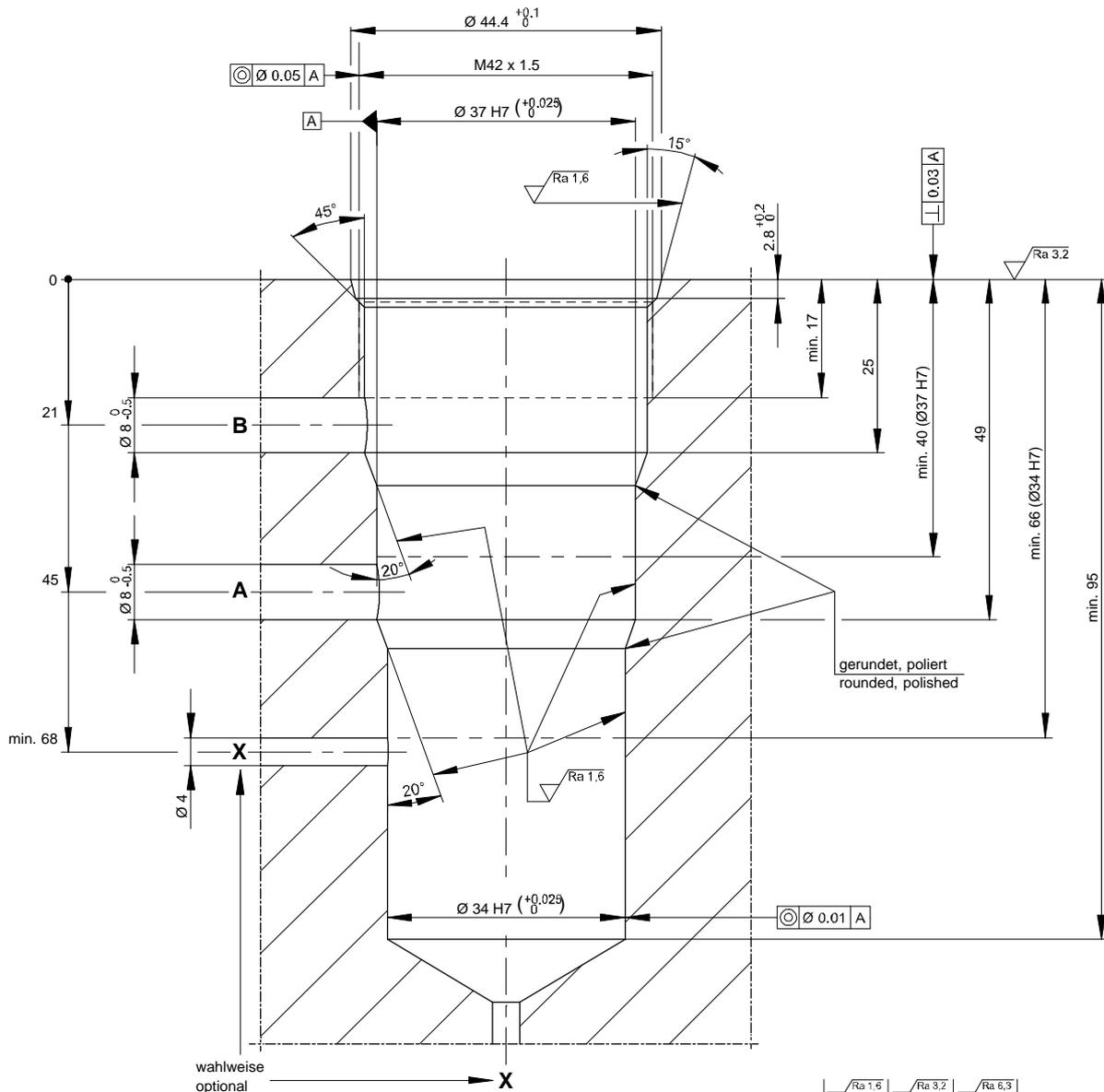
- BBV = Bremsventil
- 6 = Grösse 6
- C = Patronenaufbau
- 2FL = Kolbentyp 2FL
- 4FL = Kolbentyp 4FL
- 4FS = Kolbentyp 4FS
- 4SL = Kolbentyp 4SL
- 8FS = Kolbentyp 8FS
- 0.25 = Dämpfungsdüse Ø 0.25
- 0.30 = Dämpfungsdüse Ø 0.30
- 0.35 = Dämpfungsdüse Ø 0.35
- 0.40 = Dämpfungsdüse Ø 0.40
- BY = mit Bypass (Standard)
- 0.00 = Bypass-Düse Ø 0.00 (verschlossen)
- 0.30 = Bypass-Düse Ø 0.30
- 0.35 = Bypass-Düse Ø 0.35
- 0.40 = Bypass-Düse Ø 0.40
- 0.45 = Bypass-Düse Ø 0.45
- N = NBR (Nitril) Dichtungen (Standard)
- V = FKM (Viton) Dichtungen
- T = MIL (Tieftemperatur) Dichtungen
(Spezial-Dichtungen nach Rücksprache)



WICHTIG!

Weitere Düsenkombinationen in Rücksprache mit Bucher Hydraulics erhältlich.

10 Bohrungsform



Toleranzen nach:
Tolerances according to: DIN ISO 2768-mK

	$\sqrt{Ra 1.6}$	$\sqrt{Ra 3.2}$	$\sqrt{Ra 6.3}$
Rauheitsklasse Roughness class	N7	N8	N9
Rz [μm]	10	20	40



ACHTUNG!

Die eingetragenen Lage- und Durchmesser-toleranzen sind zwingend einzuhalten. Um die einwandfreie Funktion des Einschraubelementes zu gewährleisten, wird empfohlen das Vorbohren, Bohren, Reiben und Gewindeschneiden in einer Aufspannung auszuführen.

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2020 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: 430.325.360.305.315.325.305.310