

Zweistufenventil Typ NE

Produkt-Dokumentation



Betriebsdruck p_{\max} :	700 bar (Hochdruck) 80 bar (Niederdruck)
Volumenstrom Q_{\max} :	25 l/min (Hochdruck) 180 l/min (Niederdruck)



© by HAWE Hydraulik SE.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Zweistufenventil Typ NE.....	4
2	Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten.....	5
3	Kenngößen.....	6
3.1	Allgemein.....	6
4	Abmessungen.....	8
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	10
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
5.2	Montagehinweise.....	10
5.2.1	Befestigung.....	11
5.2.2	Nachträgliche Druckverstellung.....	13
5.3	Betriebshinweise.....	14
5.4	Wartungshinweise.....	14
6	Sonstige Informationen.....	15

Zweistufenventile gehören zur Gruppe der Druckventile. Sie werden in Hydraulikanlagen eingesetzt, die von Zweistufenpumpen, einer Kombination aus Hochdruckpumpe und Niederdruckpumpe, gespeist werden.

Das Zweistufenventil Typ NE vereint die beiden Pumpenförderströme zu einem gemeinsamen Volumenstrom. Es schaltet die Niederdruckpumpe auf drucklosen Umlauf, wenn der eingestellte Druckwert erreicht ist. Es schützt beide Pumpen davor, den eingestellten Hoch- bzw. Niederdruckwert zu überschreiten.

Das Zweistufenventil Typ NE wird zusammen mit Wegeventilen verwendet, um doppelwirkende Hydraulikzylinder zu steuern.

Eigenschaften und Vorteile:

- Betriebsdrücke bis 700 bar
- Direktanbau an Hydraulikaggregate
- Direkte Kombination mit Ventilverbänden

Anwendungsbereiche:

- Pressen
- Prüfstände
- Hydraulische Werkzeuge

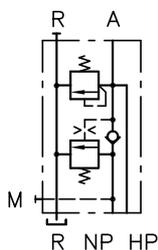


Zweistufenventil Typ NE

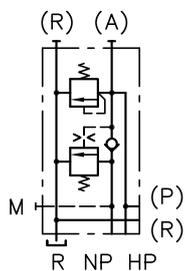
2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Schaltsymbol:

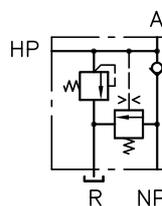
NE 20



NE 21



NE 70
NE 80



Bestellbeispiel:

NE 70 - 350/10

Druckeinstellung (bar)

Grundtyp und Baugröße Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße

Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße

Kennzeichen	Druckbereich von ... bis (bar)		Volumenstrom Q_{max} (l/min)	
	Hochdruck	Niederdruck	Hochdruck	Niederdruck
NE 20 NE 21	20 ... 500	16 ... 30 31 ... 50	10	40
	20 ... 700	51 ... 65 66 ... 80		
NE 70	20 ... 500	10 ... 30 31 ... 60	16	100
NE 80	20 ... 500	10 ... 30	25	180

- Typ NE 21 baugleich mit Typ NE 20, jedoch für den Direktanbau von Ventilverbänden Typ VB 11 G und VB 21 G nach [D 7302](#) geeignet.
- Auf die max. Volumenströme der Ventilverbände achten!

3 Kenngrößen

3.1 Allgemein

Allgemeine Daten

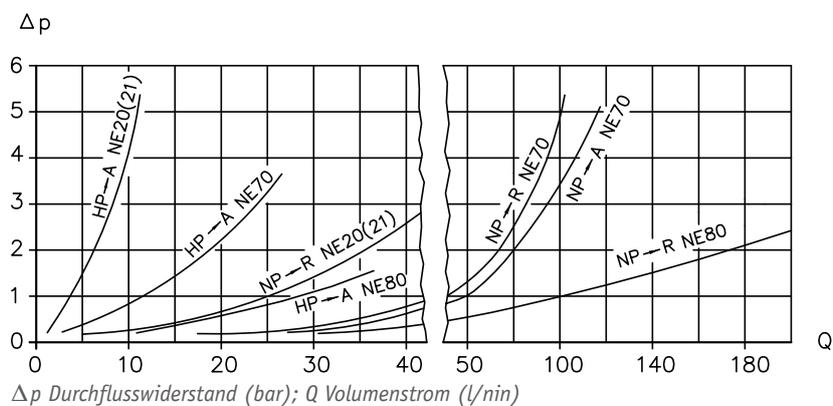
Benennung	Zweistufenventil
Bauart	Kombinationen von Kugelsitz-Rückschlagventilen mit Kugelsitz- und Kolben-Druckbegrenzungsventilen
Bauform	Rohrleitungsanschluss
Material	Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Dichtmutter sowie Anschlussblock galvanisch verzinkt, Funktionsinnenteile gehärtet und geschliffen Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Funktionsinnenteile gehärtet, geschliffen
Anzugsmomente	Siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Einbaulage	Beliebig
Leistungsanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HP und A: Rohrverschraubung Reihe S DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1 ▪ NP und R: Rohrverschraubung Reihe L DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1
Druckmittel	Hydrauliköl: entsprechend DIN 51524 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s Optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis ca. +70°C.
Reinheitsklasse	ISO 4406 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 21/18/15...19/17/13
Temperaturen	Umgebung: ca. -40 ... +80°C, Öl: -25 ... +80°C, auf Viskositätsbereich achten. Starttemperatur: bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.

Kennlinien

Ölviskosität ca. 60 mm²/s

Δp-Q-Kennlinien

Bei Viskositäten über ca. 500 mm²/s ist mit einer stärkeren Zunahme des Durchflusswiderstandes zu rechnen.



Masse

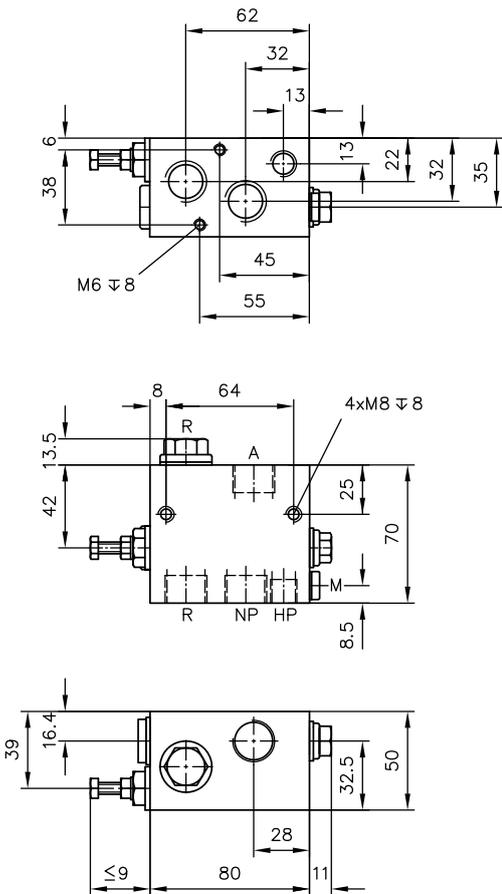
Typ

NE 20	= 2,1 kg
NE 21	= 2,1 kg
NE 70	= 3,4 kg
NE 80	= 7,0 kg

4 Abmessungen

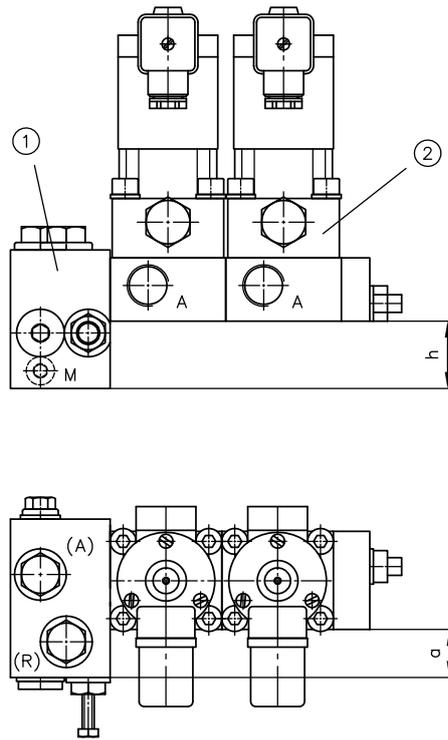
Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

NE 20



Anschlüsse ISO 228-1	NP, A, R	HP	M
	G 1/2	G 1/4	G 1/8

NE 21

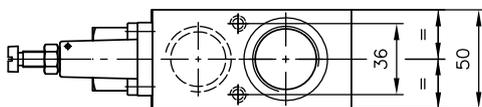
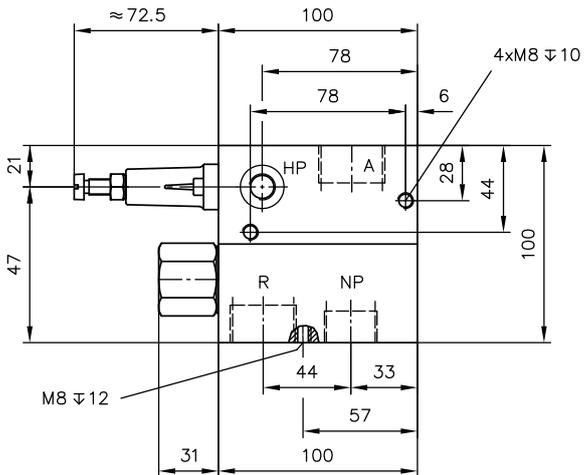


- 1 Typ NE 21
- 2 Ventilverband Typ VB 11 bzw. VB 21 nach [D 7302](#)

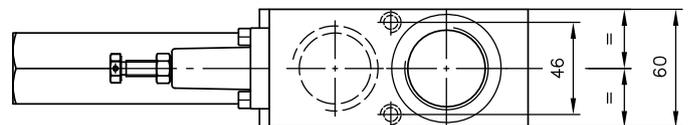
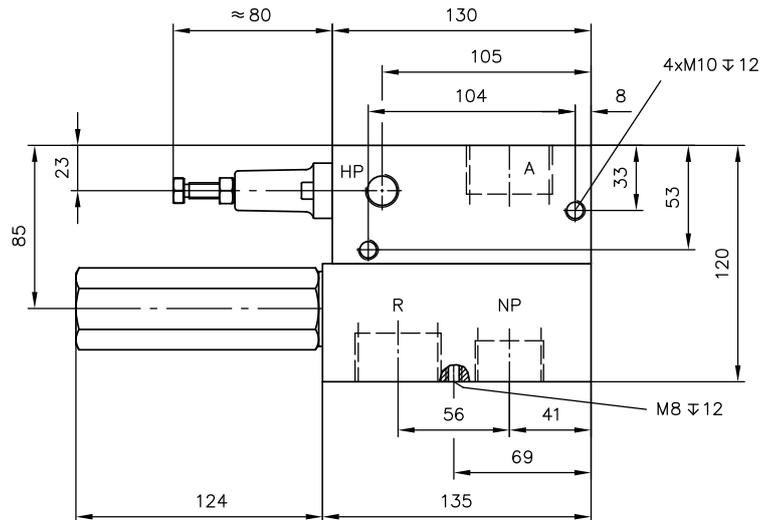
fehlende Maße siehe Typ NE 20 bzw. [D 7302](#)

bei Anbau von	a	h
VB 11G	--	48
VB 21G	22,5	35

NE 70



NE 80



Typ

Anschlüsse ISO 228-1

	A, R	HP	NP
NE 70	G 1	G 1/4	G 3/4
NE 80	G 1 1/4	G 3/8	G 1

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Ventil ist ausschließlich für hydraulische Anwendungen bestimmt (Fluidtechnik). Das Ventil erfüllt hohe sicherheitstechnische Normen und Vorschriften für die Fluidtechnik und Elektrotechnik.

Der Anwender muss die Sicherheitsvorkehrungen sowie die Warnhinweise in dieser Dokumentation beachten.

Unbedingte Voraussetzungen damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert sind:

- Alle Informationen dieser Dokumentation beachten. Das gilt insbesondere für alle Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.
- Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen.
- Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der spezifischen Gesamtanlage beachten.

Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:

Produkt außer Betrieb setzen und entsprechend kennzeichnen. Es ist dann nicht erlaubt das Produkt weiter zu verwenden oder zu betreiben.

5.2 Montagehinweise

Das Produkt nur mit marktüblichen und konformen Verbindungselementen (Verschraubungen, Schläuche, Rohre...) in die Gesamt-Anlage einbauen.

Das Hydrauliksystem muss (insbesondere bei Hydraulikanlagen mit Druckspeichern) vor der Demontage vorschriftsmäßig außer Betrieb genommen werden.

**Gefahr**

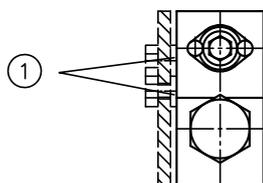
Plötzliche Bewegung der hydraulischen Antriebe bei falscher Demontage.

Schwere Verletzungen oder Tod.

- Hydrauliksystem drucklos machen.
- Wartungsvorbereitende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

5.2.1 Befestigung

Befestigung an Montagewand (Beispiel NE 70)

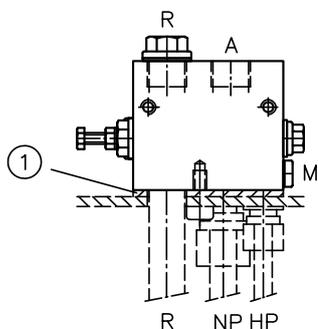


1 Beilagscheibe zum Ausgleich eventueller Unebenheiten

Gewindebohrungen im Gehäusekörper siehe "Bohrbild"

Befestigung auf Behälterdeckel

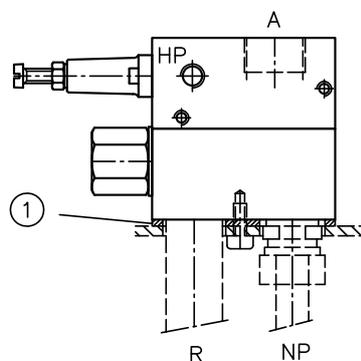
NE 20, NE 21



1 Abil-Dichtung
NE 20: Bestell-Nummer 7223 050

Anschlüsse R, NP und HP treten direkt von unten ein

NE 70, NE 80 (Beispiel NE 70)

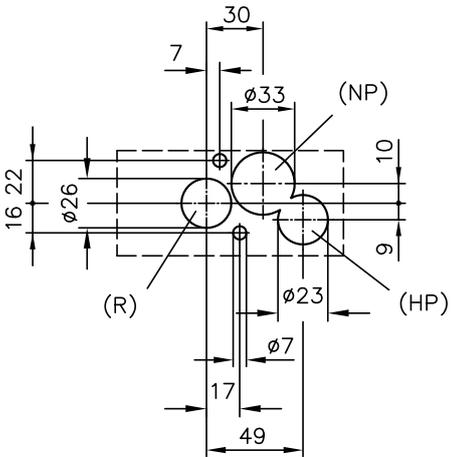


1 Abil-Dichtung
NE 70: Bestell-Nummer 7161 050
NE 80: Bestell-Nummer 7181 050

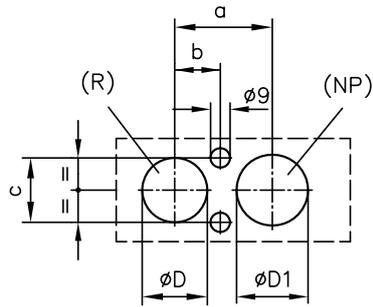
Hochdruckleitung mittels Schottverschraubung durch den Behälterdeckel durchführen zum seitlichen HP-Anschluss

Bohrbild

NE 20, NE 21



NE 70, NE 80



Typ	ØD	ØD1	a	b	c
NE 70	36	38,5	44	20	26
NE 80		48,5	55	31	46

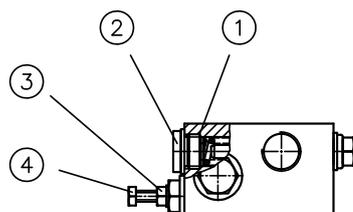
Erforderliche Bohrbilder im Deckel für Durchgangsöffnungen der Leitungsanschlüsse (Draufsicht)

5.2.2 Nachträgliche Druckverstellung

Selbst vorgenommene Druckeinstellung oder -veränderung nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle! Die angegebenen Druckänderungswerte je Umdrehung oder je mm Einstellweg an der Einstellspindel sind nur grobe Anhaltswerte zur ungefähren Auffindung des gewünschten Betriebsdruckes.

i Hinweis
Für die einwandfreie Funktion der Niederdruck-Umlaufschaltung ist darauf zu achten, dass die Hochdruckeinstellung stets über der Niederdruckeinstellung liegt! Das gilt auch, wenn z.B. bei Inbetriebnahme der Hydroanlage noch nicht mit dem vorgesehenen Hochdruckendwert gearbeitet wird. Manometerkontrolle!

NE 20, NE 21



- 1 Lochscheibe
- 2 Verschlusschraube
- 3 Kontermutter SEAL-Lock
- 4 Einstellschraube

Hochdruckverstellung:

Kontermutter lösen
(mind. 1 1/2 Umdrehungen, um die einvulkanisierte Dichtlippe aus den Gewindegängen zu lösen).

Einstellschraube mit Schraubendreher drehen:

- Uhrzeigersinn = Druck steigt
- 1 Umdrehung \approx 100 bar (Druckbereich 20 ... 500 bar)
- 1 Umdrehung \approx 170 bar (Druckbereich 20 ... 700 bar)

und wieder kontern.

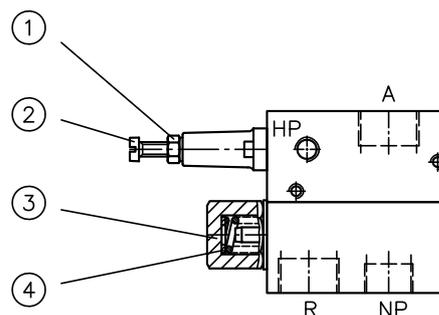
Niederdruckverstellung:

Verschlusschraube abschrauben und Lochscheiben $\varnothing 16 \times \varnothing 10 \times 1$ beilegen oder entfernen

- 1 mm \approx 2,5 bar (Druckbereich 16 ... 30 bar)
- 1 mm \approx 5 bar (Druckbereich 31 ... 50 bar)
- 1 mm \approx 9 bar (Druckbereich 51 ... 65 bar)
- 1 mm \approx 11 bar (Druckbereich 66 ... 80 bar)

Umschaltpunkt mit Manometer an M kontrollierbar

NE 70, NE 80



- 1 Kontermutter
- 2 Einstellschraube
- 3 6-kt-Federgehäuse
- 4 Ringscheiben

Hochdruckverstellung:

Kontermutter lösen

Einstellschraube mit Schraubendreher drehen:

- Uhrzeigersinn = Druck steigt
- 1 Umdrehung \approx 80 bar (Druckbereich 20 ... 500 bar)

und wieder kontern.

Niederdruckverstellung:

Federgehäuse abschrauben. Ringscheiben nach Bedarf entfernen = Druck sinkt oder hinzufügen = Druck steigt

Typ	Kennzeichen für Ringscheiben	Druckänderung je Scheibe
NE 70	5650 005 (0,5 mm dick)	ca. 4 bar
NE 80	Scheibe 13 DIN 125 (2,5 mm dick)	ca. 2,5 bar



Vorsicht

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom einstellen

Die Aussagen und technischen Parameter dieser Dokumentation müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzlich immer die Anleitung der gesamten technischen Anlage befolgen.

Hinweis

- Dokumentation vor dem Gebrauch aufmerksam lesen.
- Dokumentation dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- Dokumentation bei jeder Ergänzung oder Aktualisierung auf den neuesten Stand bringen.

Vorsicht

Überlastung von Komponenten durch falsche Druckeinstellungen.

Leichte Verletzungen.

- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Druckflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion eines Hydraulikaggregats beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:

- Metall-Späne
- Gummipartikel von Schläuchen und Dichtungen
- Schmutz durch Montage und Wartung
- Mechanischer Abrieb
- Chemische Alterung der Druckflüssigkeit

Hinweis

Frische Druckflüssigkeit vom Fass hat nicht unbedingt die höchste Reinheit. Unter Umständen muss die frische Druckflüssigkeit vorher gefiltert werden.

Für den reibungslosen Betrieb auf die Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit achten. (siehe auch Reinheitsklasse im [Kapitel 3, "Kenngrößen"](#)).

5.4 Wartungshinweise

Dieses Produkt ist weitgehend wartungsfrei.

Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind (Sichtkontrolle). Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instandsetzen.

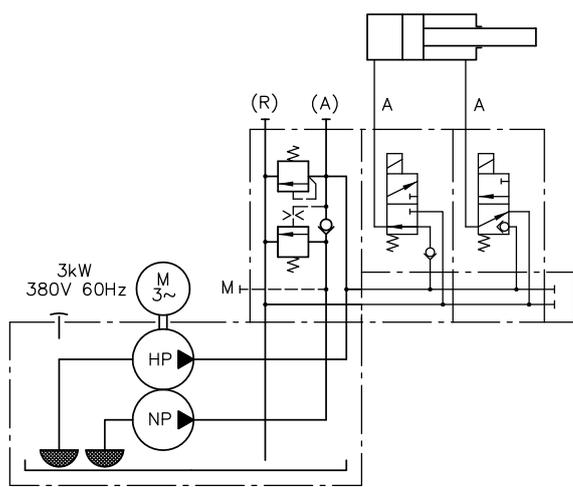
In regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch 1x jährlich, die Geräteoberfläche reinigen (Staubablagerungen und Schmutz).

6 Sonstige Informationen

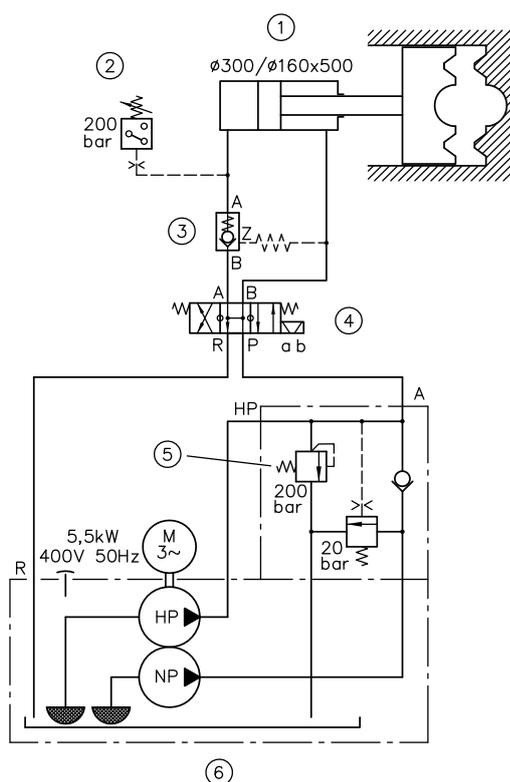
Einsatzbeispiele

Typ NE 21 mit Ventilverband VB 21 G. ([D 7302](#)); aufgebaut auf Kompakt-Pumpenaggregat Typ MP ([D 7200 H](#))

Beispiel: MP 44A - H1,4 Z16 / B55 - NE 21 - 700/20 -
- VB 21GM - RH-3G-G 24



Einsatz eines NE 70 in einer hydraulischen Formschließeinrichtung



- 1 Hub
- 2 Typ DG 1 nach [D 5440](#)
- 3 Typ RH 5V nach [D 6105](#)
- 4 Typ SG 5H - MD 3/.. nach [D 5650/1](#)
- 5 Zweistufenventil Typ NE 70
- 6 Typ RZ 8,3/59 / B100-V5,5 - NE 70-200/20 nach [D 6010 H](#)

Weitere Informationen

Weitere Ausführungen

- Druckgesteuertes Abschaltventil Typ CNE: D 7710 NE
- Anschlussblock Typ A: D 6905 A/1
- Ventilverband (Wegesitzventil) Typ VB: D 7302
- Schaltgerät Typ CR: D 7150
- Kompaktaggregat Typ MPN und MPNW: D 7207
- Zweistufenpumpe Typ RZ: D 6910