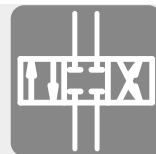


Ventilverband Typ BNG

Produkt-Dokumentation



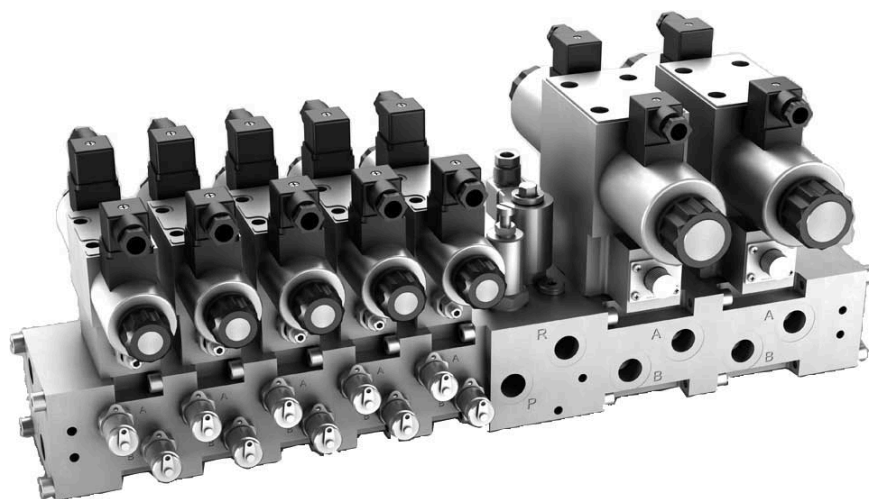
Plattenaufbau

Betriebsdruck p_{\max} :

400 bar

Volumenstrom Q_{\max} :

80 l/min



© 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.

Handelsnamen, Produktmarken und Warenzeichen werden nicht besonders gekennzeichnet. Insbesondere wenn es sich um eingetragene und geschützte Namen sowie Warenzeichen handelt, unterliegt der Gebrauch gesetzlichen Bestimmungen.

HAWE Hydraulik erkennt diese gesetzlichen Bestimmungen in jedem Fall an.

Druckdatum / Dokument generiert am: 22.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Ventilverband Typ BNG.....	4
2	Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten.....	5
2.1	Typenschlüssel, Übersicht.....	5
2.2	Eingangssegment.....	6
2.3	Ventilsegmente.....	7
2.3.1	Wegeventile und Unterplatten.....	7
2.3.2	Zwischenplatten.....	10
2.4	Endplatten.....	11
3	Kenngößen.....	12
4	Abmessungen.....	14
4.1	Anschlussblock.....	14
4.2	Ventilsegmente.....	15
4.2.1	Unterplatten.....	15
4.2.2	Zwischenplatten.....	19
4.3	Endplatten.....	20
5	Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise.....	22
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	22
5.2	Montagehinweise.....	22
5.3	Betriebshinweise.....	23
5.4	Wartungshinweise.....	23
6	Sonstige Informationen.....	24
6.1	Schaltungsbeispiel.....	24
6.2	Zubehör, Ersatz- und Einzelteile.....	24

1 Übersicht Ventilverband Typ BNG

Ein Ventilverband kombiniert verschiedene Ventile, um unabhängige Verbraucher anzusteuern.

Der Wegeventilverband Typ BNG setzt sich aus mehreren Ventilsegmenten zusammen, die auf Unterplatten aufgebaut sind. Mit ihnen können kompakte hydraulische Steuerblöcke flexibel zusammengestellt werden.

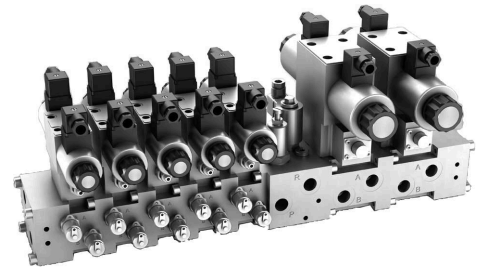
Der Ventilverband Typ BNG kann direkt auf Hydraulikaggregate angeflanscht werden.

Eigenschaften und Vorteile:

- Unterplatten zur flexiblen Kombination von Wegeventiltypen mit NG 6 Normanschlussbild
- Ventilverband direkt an den Anschlussblock eines Hydraulikaggregats anflanschen. Kann auch als getrennt angeordneter Ventilverband für Rohrleitungsanschluss genutzt werden

Anwendungsbereiche:

- Spannsysteme an Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen
- Prozesssteuerung an umformenden Werkzeugmaschinen



Ventilverband Typ BNG

2 Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

2.1 Typenschlüssel, Übersicht

Bestellbeispiel:

BNG 2	E 33 L	NBVP 16 S NBVP 16 G B0,8R/ABR2,0/BBR1,5/A3B9/400/S NSWP 2 G B0,6R/ABR1,0/BBR1,5/50/S	/22 /22 /22	/RK 3 /A1 B1 HFC	- E O R	- G 24	
							Magnetspannung "Tabelle 3a"
							Endplatte "Tabelle 6"
							Zusatzelemente in P und Anschlussbestückung A und B "Tabelle 2a" "Tabelle 4a"
							Unterplatte "Tabelle 4"
		Wegeventile und Zwischenplatten					"Tabelle 3" "Tabelle 5"
		Anschlussblock und Zusatzelemente in P					"Tabelle 2" "Tabelle 2a"
		Grundtyp und Baugröße					"Tabelle 1"

2.2 Eingangssegment

Tabelle 1 Grundtyp und Baugröße

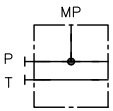
Typ	Beschreibung	Volumenstrom Q_{\max} (l/min)	Druck p_{\max} (bar)
BNG 2	für Wegeventile NG 6 (ISO 4401)	80	400

Tabelle 2 Anschlussblock

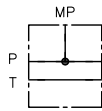
Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss P, T
ohne Kennzeichen	ohne Anschlussblock bei Direktaufbau auf Hydraulikaggregat	--
E 33 LX	Abschluss, Anschlüsse verschlossen	G 1/2
E 33 L	Serie, P- und T- Anschluss	G 1/2
E 33 L2	2x P- bzw. T- Anschluss, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a")	G 1/2

Schalt Symbole

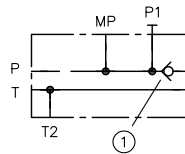
E 33 LX



E 33 L






E 33 L2



1 optional Rückschlagventil oder Blende (["Tabelle 2a"](#))

Tabelle 2a Zusatzelemente in P

Kennzeichen	Beschreibung	Schalt symbol
ohne Kennzeichen	ohne	
RK 3	Rückschlagventil Typ RK 3 (D 7445)	
B 0,8 B 2,5 B 3,0 B 3,5 B 4,0	Blende mit Blendendurchmesser	
B 0	Verschluss	

2.3 Ventilesegmente

2.3.1 Wegeventile und Unterplatten

Tabelle 3 Wegeventil

Kennzeichen	Beschreibung	Volumenstrom Q_{\max} (l/min)	Druck p_{\max} (bar)	Druckschrift
Wegeventile NG 6, passend zu Typ BNG 2 Kombination mit Zwischenplatten Typ NZP nach D 7788 Z möglich				
NSWP 2	3/2-, 3/3-, 4/2- und 4/3-Wegeschieber mit Zusatzoptionen (Drucküberwachung, Blenden und Blendenrückschlagventile in den Anschlüssen)	25	315	D 7451 N
SWPN 2	3/3- und 4/3-Wegeschieber	80	350	D 7451 AT
NSMD 2	Spannmodul (Kombination von 4/2- oder 4/3-Wegeschieber Druckregelventil und nachgeführtem Druckschalter)	25	100	D 7787
NBVP 16	2/2-, 3/2- und 4/3-Wegesitzventile	20	400	D 7765 N
<p>i HINWEIS Abweichend zur Bezeichnung eines Einzelventils nach D 7765 N ist zusätzlich ein Kennzeichen für die Betätigung anzugeben (M-Magnet 400 bar; GM-Magnet 250 bar; H - hydraulisch; P - pneumatisch; A - Handhebel)</p>				
NBMD 16	Bremsmodul (Kombination von Wegesitzventilen und vorgespanntem Rücklauf)	20	400	Sk 7983
NPMVP	Proportional-Druckbegrenzungsventil	16	(500)	D 7485 N
NG 6X	Blindplatte (für nachträglich Aufbau eines Wegeventils)			
NG 6X PA	Blindplatte mit Kurzschlussverbindung von P nach A			
NG 6X PB	Blindplatte mit Kurzschlussverbindung von P nach B			
NG 6X AT	Blindplatte mit Verbindung von A nach T			
Druckregelventil im P-Kanal, passend zu Typ BNG 2				
ADM 33 P	Druckregelventil	60	320	D 7120

Tabelle 3a Magnetspannung

Kennzeichen	Elektrischer Anschluss	Nennspannung	Schutzart (IEC 60529)
X 12	DIN EN 175 301-803 A (Kennzeichen G... mit Leitungsdose, Kennzeichen L... mit Leuchtdiodenstecker) (Kennzeichen WG mit Wechselgleichrichter in Leitungsdose)	12 V DC	IP 65
X 24		24 V DC	
X 48		48 V DC	
X 98		98 V DC	
X 205		205 V DC	
WG 110		110 V AC 50/60 Hz	
WG 230		230 V AC 50/60 Hz	

i HINWEIS

- Die Verfügbarkeit weiterer Magnetspannungen und Magnetausführungen richtet sich nach den eingesetzten Wegeventilen.
- Die Angabe der Magnetspannungen und Magnetausführungen erfolgt am Ende des Ventilverbandes und gilt für alle Magnete.
- Die Angaben der IP-Schutzart gelten für Ausführungen mit ordnungsgemäß montierter Leitungsdose.

Elektrischer Anschluss Betätigungsmagnet

G .., X .., L .. (WG)

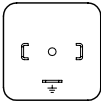


Tabelle 4 Unterplatten

Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss A.., B..
22	Serie, 2x A- und B-Anschluss, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a"), optionale Anschlussbestückung ("Tabelle 4a")	G 3/8
22 S	Serienschaltung, 2x A- und B-Anschluss, auf die Druckbelastbarkeit am T-Anschluss des Wegeventils ist zu achten, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a"), optionale Anschlussbestückung ("Tabelle 4a")	G 3/8
222	Serie, 3x A- und B-Anschluss, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a"), optionale Anschlussbestückung ("Tabelle 4a")	G 3/8
32 /ADM 33 P	Druckregelventil Typ ADM 33 P im P-Kanal, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a")	--

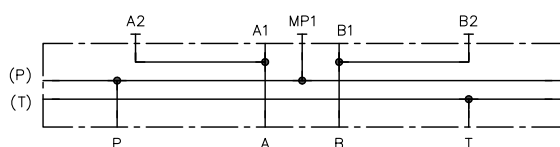
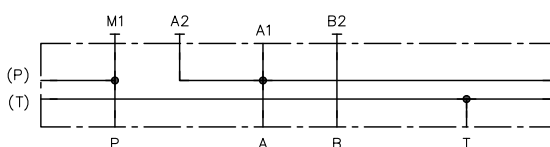
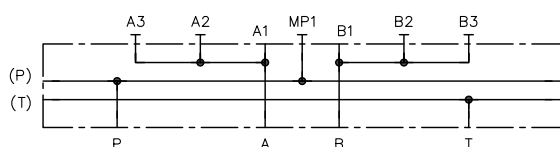
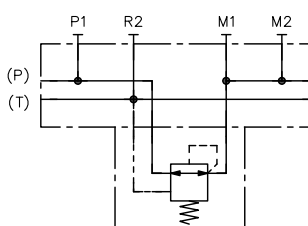
Schaltsymbole
22

22 S

222

32 /ADM 33 P


Tabelle 4a Anschlussbestückung A und B

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	Anschlüsse A1 und B1 offen, alle anderen Anschlüsse verschlossen	
/A2 B2	Anschlüsse A2 und B2 offen, alle anderen Anschlüsse verschlossen	
/A1 B1 HFC	Filterelemente Typ HFC 3/8 F (D 7235) in A1 und B1, alle anderen Anschlüsse verschlossen	
/A2 B2 HFC	Filterelemente Typ HFC 3/8 F (D 7235) in A2 und B2, alle anderen Anschlüsse verschlossen	

2.3.2 Zwischenplatten

Tabelle 5 Zwischenplatten

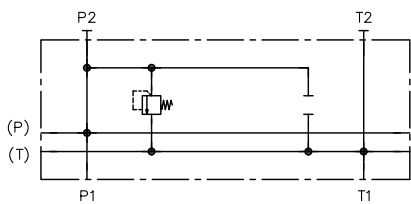
Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss P., T..
ZPL 2/33/X/MVE6...	Mittleingangsblock, P- bzw. T-Anschluss, Druckbegrenzungsventil (mit Druckeinstellung) Typ MVE6 (D 7000/1), optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a")	G 1/2
ZPL 2/33/S/MVE6...	Mittleingangsblock, P- bzw. T-Anschluss, Druckbegrenzungsventil (mit Druckeinstellung), Umlaufventil Typ EM 31 S (D 7490/1) normal offen, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a")	G 1/2
ZPL 2/33/V/MVE6...	Mittleingangsblock, P- bzw. T-Anschluss, Druckbegrenzungsventil (mit Druckeinstellung), Umlaufventil Typ EM 31 V (D 7490/1) normal geschlossen, optional Rückschlagventil oder Blende in P ("Tabelle 2a")	G 1/2

! HINWEIS

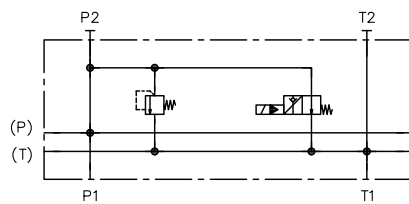
Die Angabe der Magnetspannung und Magnetausführung erfolgt am Ende des Ventilverbandes und gilt für alle Magnete ("Tabelle 3a")

Schaltsymbole

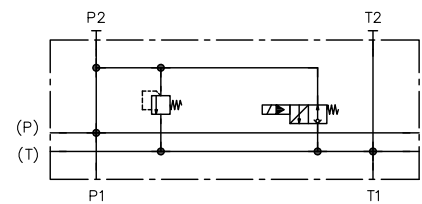
ZPL 2/33/X



ZPL 2/33/S



ZPL 2/33/V



2.4 Endplatten

Tabelle 6 Endplatten

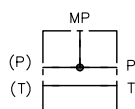
Kennzeichen	Beschreibung	Anschluss		
		P, T	S1	S2
E 0 R	Abschluss	--	--	--
E 33 R	P- und T-Anschluss	G 1/2	--	--
E 33 RA/CMV2...	Speicheranschluss S, Druckbegrenzungsventil (mit Druckeinstellung) Typ CMV 2 (D 7710 MV), Ablassventil, optional Blenden-Rückschlagventil ("Tabelle 6a")	--	G 3/8	G 1/2
E 33 RA/CMVX2...	Speicheranschluss S, bauteilgeprüftes Druckbegrenzungsventil (mit Druckeinstellung) Typ CMVX 2 (D 7710 TUV), Ablassventil, optional Blenden-Rückschlagventil ("Tabelle 6a")	--	G 3/8	G 1/2
E 33 RA/X	Speicheranschluss S, vorbereitet für CMV 2 oder CMVX 2 (blockiert), Ablassventil, optional Blenden-Rückschlagventil ("Tabelle 6a")	G 3/8	G 3/8	G 1/2

Schaltsymbole

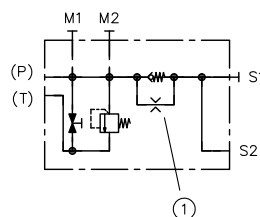
E 0 R



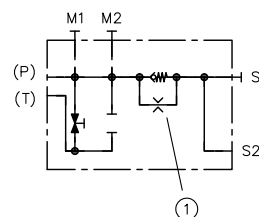
E 33 R



E 33 RA/CMV2...
E 33 RA/CMVX2...



E 33 RA/X



1 optional Blenden-Rückschlagventil ("Tabelle 6a")

Tabelle 6a Blenden-Rückschlagventil

Kennzeichen	Beschreibung	Schaltsymbol
ohne Kennzeichen	ohne	
BC 1 - 0,2 BC 1 - 0,4 BC 1 - 0,5 BC 1 - 0,6 BC 1 - 0,8 BC 1 - 1,0 BC 1 - 1,2	Blenden-Rückschlagventil mit Blendendurchmesser (mm)	

3 Kenngrößen

Allgemein

Benennung	Ventilverband
Bauart	Segmentbauweise
Bauform	Plattenaufbau
Material	DIN 50979-Fe ZnNi 8 Stahl; Ventilgehäuse gasnitriert, Funktionsinnenteile gehärtet, geschliffen
Befestigung	Siehe Kapitel 4, "Abmessungen"
Einbaulage	beliebig
Anschlüsse	P = Drucköleingänge (Pumpe) bzw. Druckölweiterführung T, R = Rücklaufleitungen A, B = Verbraucheranschlüsse M, MP = Messanschlüsse
Hydraulikflüssigkeit	Hydraulikflüssigkeit: entsprechend DIN 51524-1 Teil 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN ISO 3448 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 400 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester).
Reinheitsklasse	ISO 4406 <u>21/18/15...19/17/13</u>
Temperaturen	Umgebung: ca. -20 ... +80°C, Öl: -20 ... +60°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.

! HINWEIS

Es ist auf die Spezifikationen der aufgebauten Wegeventile bzw. vorangestellten Hydraulikaggregate zu achten!

Masse

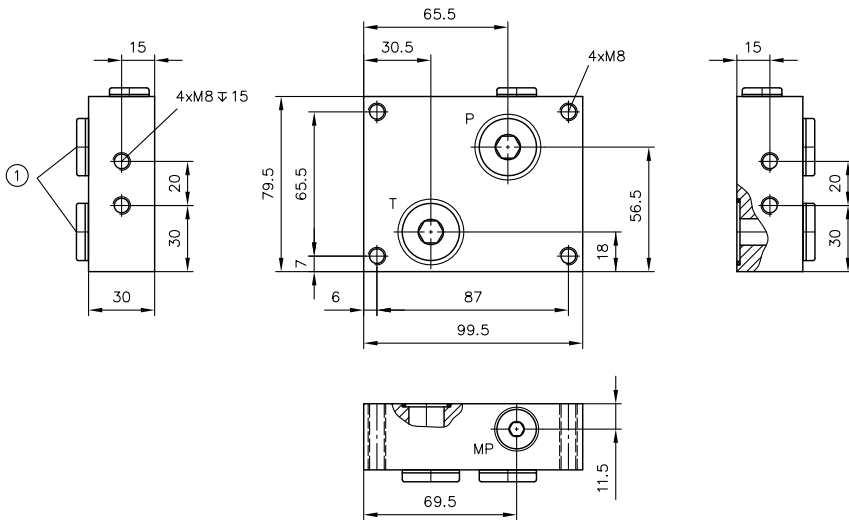
Anschlussblock	Kennzeichen	
	E 33 L	= 1,6 kg
	E 33 L2	= 2,2 kg
	E 33 LX	= 1,6 kg
Endplatten		
	E 0 R	= 1,2 kg
	E 33 R	= 1,6 kg
	E 33 RA/...	= 2,6 kg
Unterplatten		
	22	= 2,7 kg
	22 S	= 2,7 kg
	222	= 2,6 kg
	32 /ADM 33 P	= 2,6 kg
Zwischenplatten		
	ZPL 2/33/X	= 3,6 kg
	ZPL 2/33/S	= 3,6 kg
	ZPL 2/33/V	= 3,6 kg

4 Abmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten.

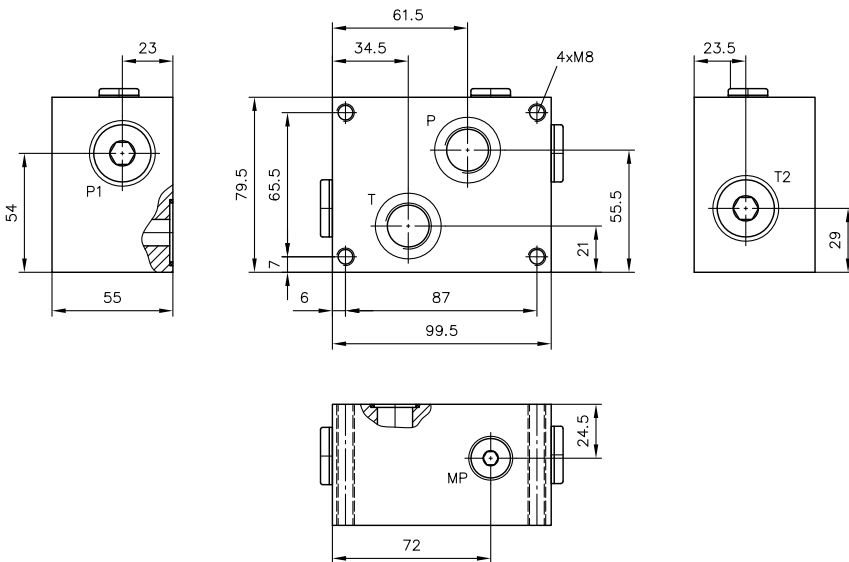
4.1 Anschlussblock

Kennzeichen **E 33 L**, **E 33 LX**



1 Verschlusschrauben bei Typ E 33 LX

Kennzeichen **E 33 L2**



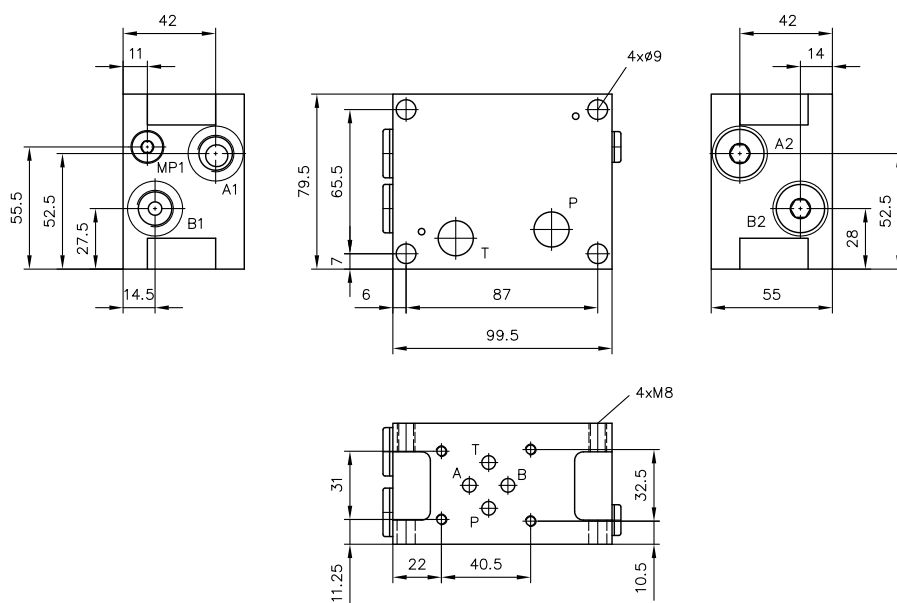
Anschlüsse (ISO 228-1)

P, T, P1, T2	G 1/2
MP	G 1/4

4.2 Ventilsegmente

4.2.1 Unterplatten

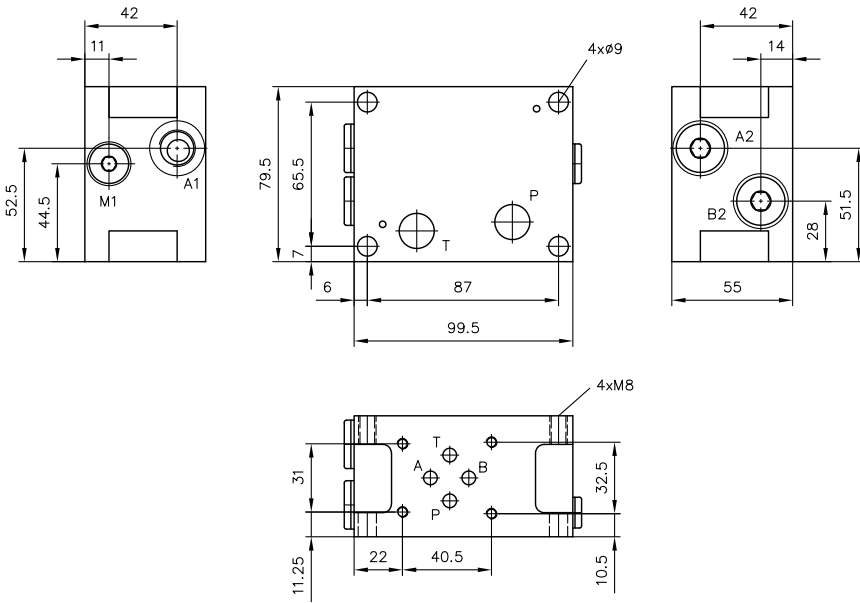
Kennzeichen 22



Anschlüsse (ISO 228-1)

A1, A2	G 3/8
B1, B2	G 3/8
MP1	G 1/8

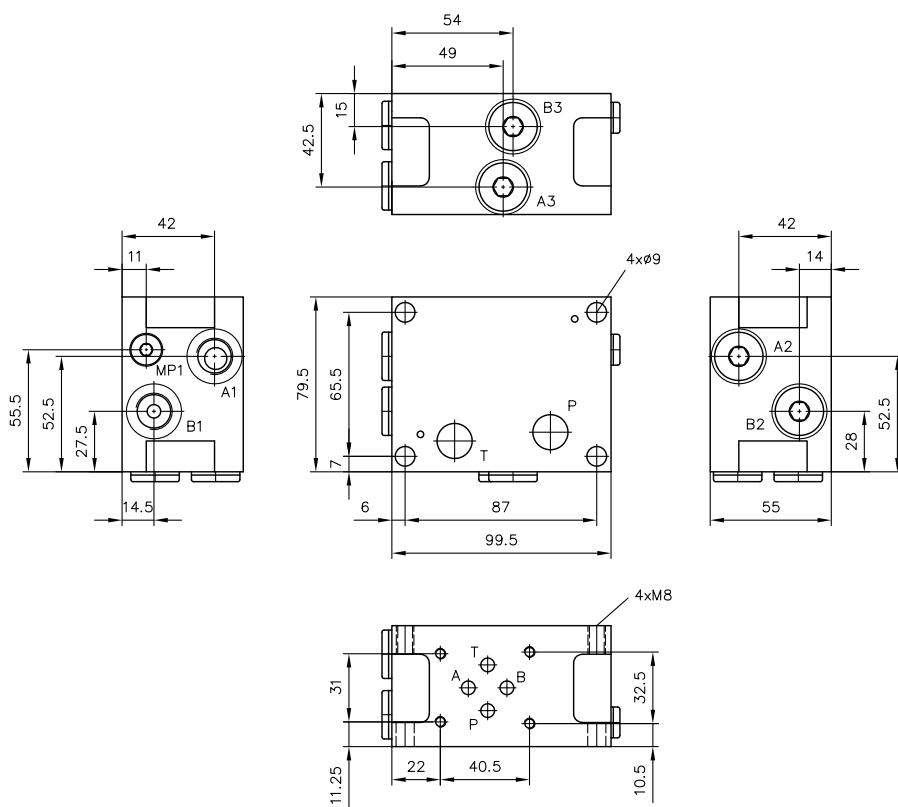
Kennzeichen 22 S



Anschlüsse (ISO 228-1)

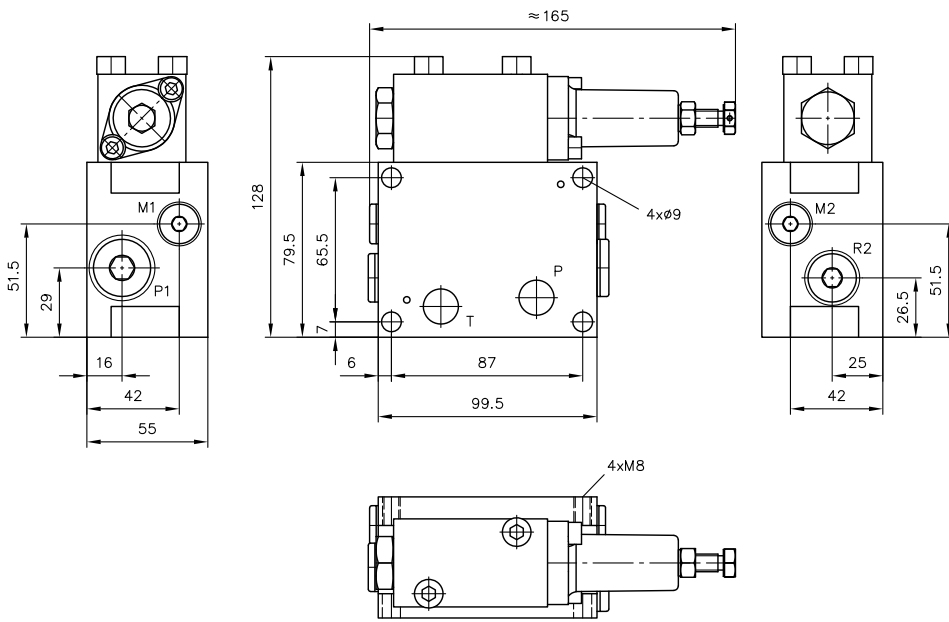
A1, A2, B2	G 3/8
M1	G 1/4

Kennzeichen 222



Anschlüsse (ISO 228-1)

A1, A2, A3 B1, B2, B3	G 3/8
MP1	G 1/8

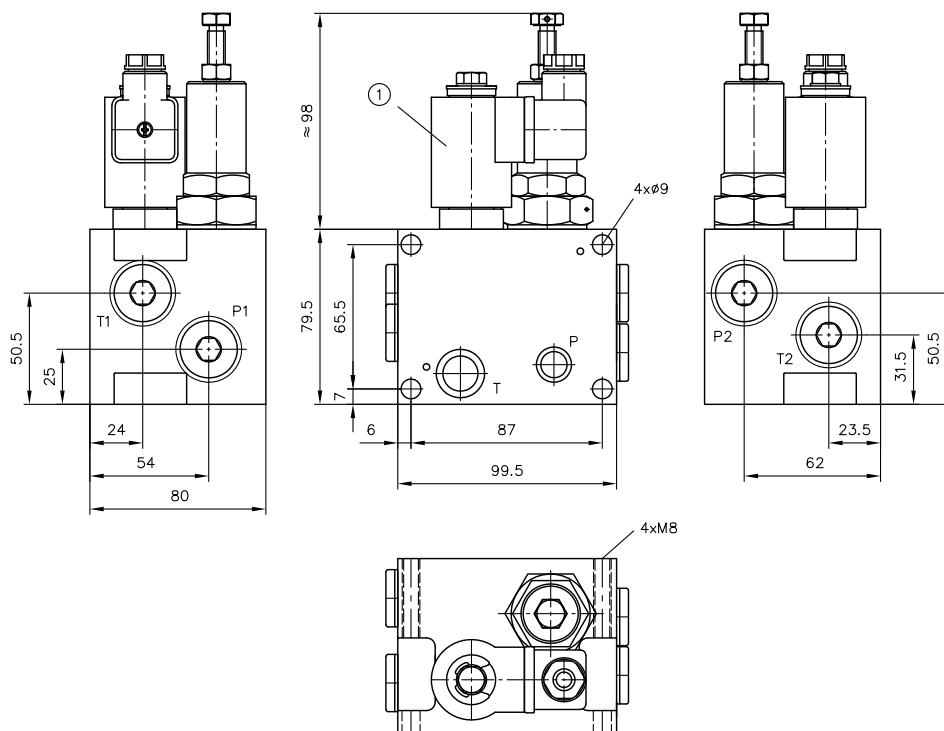


Anschlüsse (ISO 228-1)

P1	G 1/2
R2	G 3/8
M1, M2	G 1/4

4.2.2 Zwischenplatten

Kennzeichen ZPL 2/33/X, ZPL 2/33/S, ZPL 2/33/V



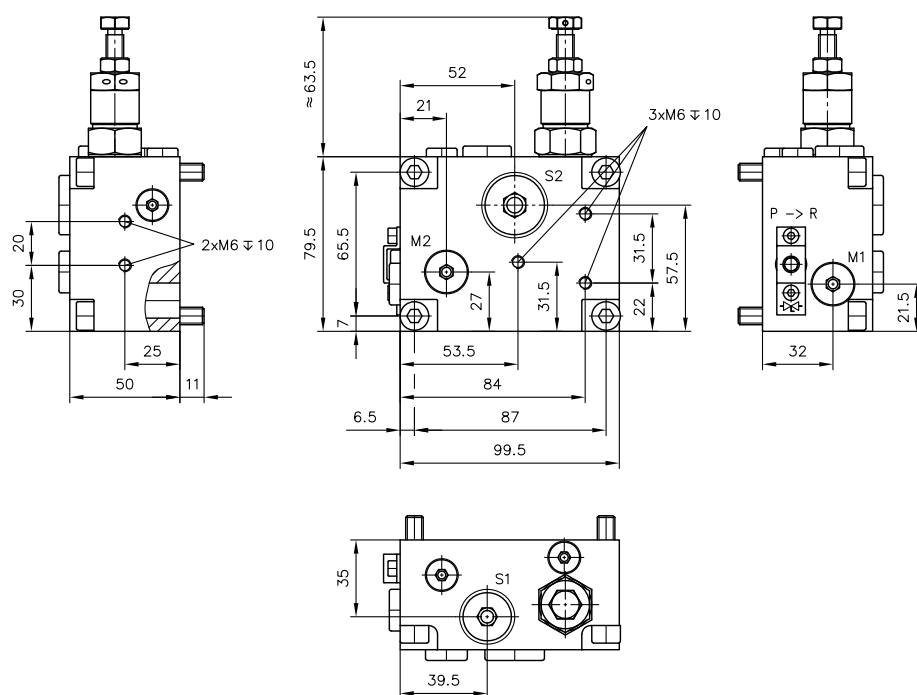
1 Umlaufventil bei Typ ZPL 2/33/S und ZPL 2/33/V

Anschlüsse (ISO 228-1)

P1, P2
T1, T2

G 1/2

Kennzeichen E 33 RA/CMV2..., E 33 RA/CMVX2...



Anschluss (ISO 228-1)

S1	G 3/8
S2	G 1/2
M1, M2	G 1/4

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Ventil ist ausschließlich für hydraulische Anwendungen in der Fluidtechnik bestimmt.

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

Unbedingte Voraussetzungen, damit das Produkt einwandfrei und gefahrlos funktioniert:

- Alle Informationen dieser Dokumentation beachten.
- Das Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal montieren und in Betrieb nehmen lassen.
- Das Produkt nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betreiben. Die technischen Parameter werden in dieser Dokumentation ausführlich dargestellt.
- Bei Verwendung in einer Baugruppe müssen alle Komponenten für die Betriebsbedingungen geeignet sein.
- Zusätzlich immer die Betriebsanleitung der Komponenten, Baugruppen und der spezifischen Gesamtanlage beachten.

Wenn das Produkt nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann:

1. 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, Halterungen...) in die Gesamtanlage einbauen.

Das Produkt muss 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.

5.3 Betriebshinweise

Produktkonfiguration sowie Druck und Volumenstrom beachten

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

i 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.

- Auf maximalen Betriebsdruck der Pumpe und der Ventile achten.
- Druckeinstellungen und Druckveränderungen nur bei gleichzeitiger Manometerkontrolle vornehmen.

Reinheit und Filtern der Druckflüssigkeit

Verschmutzungen im Feinbereich können die Funktion der Hydraulikkomponente beträchtlich stören. Durch Verschmutzung können irreparable Schäden entstehen.

Mögliche Verschmutzungen im Feinbereich sind:

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

i HINWEIS

Neue Druckflüssigkeit vom Hersteller hat nicht unbedingt die erforderliche Reinheit. Beim Einfüllen von Druckflüssigkeit ist diese zu filtern.

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

Mitgeltendes Dokument: [D 5488/1](#) Ölempfehlung

5.4 Wartungshinweise

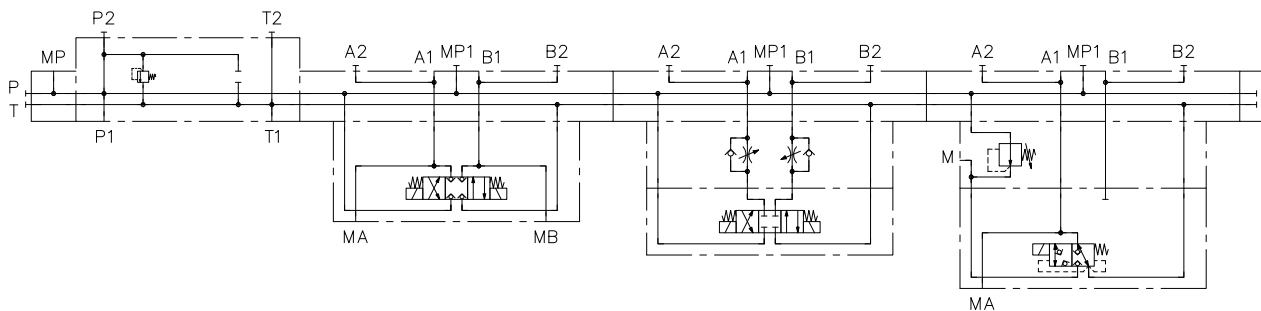
Regelmäßig, mindestens jedoch 1x jährlich prüfen, ob die hydraulischen Anschlüsse beschädigt sind (Sichtkontrolle). Falls externe Leckagen auftreten, das System außer Betrieb nehmen und instandsetzen.

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

6 Sonstige Informationen

6.1 Schaltungsbeispiel

- BNG 2**
- E 33 LX
 - ZPL 2/33/X/MVE6C315
 - NBVP 16 G/M/22
 - SWPN 2 G/NZP 16 Q33/22
 - NBVP 16 Z/2/M/NZP 16 CZ2/180/22
 - E O R-X 24



6.2 Zubehör, Ersatz- und Einzelteile

Bezeichnung	Materialnummer
Dichtsatz NBR	8750 0945-00
Schraubensatz ISO 4762 A2-70	
M8x25	8750 0946-00
M8x35	8750 0841-00
M8x50	8750 0843-00
Dichtung für Deckplattenmontage Abil N	8230 0174-00
Filterelemente Typ HFC 3/8 F	7512 5005-00

Weitere Informationen

Weitere Ausführungen

- Spannmodul Typ NSMD: D 7787
- Wegeschieberventil Typ NSWP 2: D 7451 N
- Wegeschieberventil Typ SWPN: D 7451 AT
- Wegesitzventil Typ NBVP 16: D 7765 N
- Proportional-Druckbegrenzungsventil Typ NPMVP: D 7485 N
- Zwischenplatte Typ NZP: D 7788 Z
- Druckregelventil Typ ADM: D 7120
- alle Arten von Wegeventile mit Anschlussbild NG 6 nach ISO 4401
- Ventilverband (Nenngröße 6) Typ BA: D 7788
- Hydraulikaggregat Typ FXU: D 6020