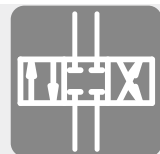


# Группа клапанов типа BNG

## Документация к изделию



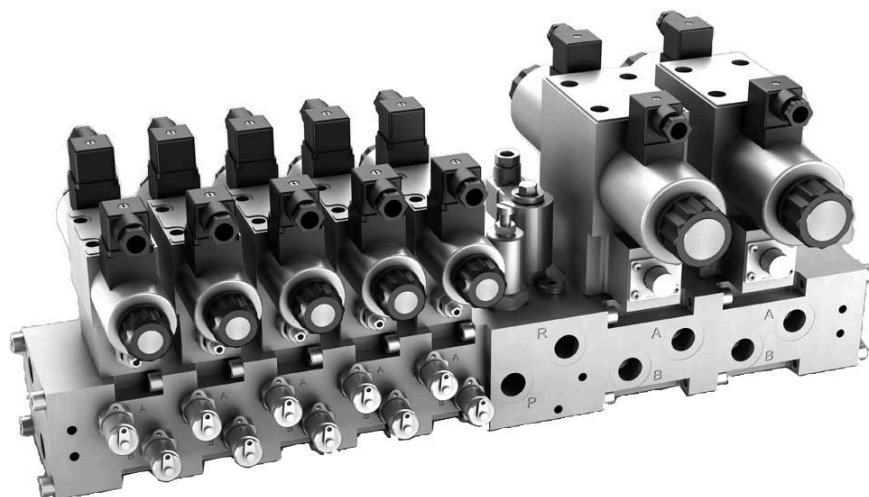
Монтаж на плиту

Рабочее давление,  $p_{\text{макс.}}$ :

400 бар

Объемный расход,  $Q_{\text{макс.}}$ :

80 л/мин



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

Дата печати / создания документа: 06.08.2021

## Содержание

<b>1</b>	<b>Обзор группы клапанов, тип BNG.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....</b>	<b>5</b>
2.1	Расшифровка типовых обозначений, обзор.....	5
2.2	Входная секция.....	6
2.3	Секции клапанов.....	7
2.3.1	Распределители и нижние плиты.....	7
2.3.2	Промежуточные секции.....	10
2.4	Конечные секции.....	11
<b>3</b>	<b>Характеристики.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Размеры.....</b>	<b>14</b>
4.1	Соединительный блок.....	14
4.2	Секции клапанов.....	15
4.2.1	Нижние плиты.....	15
4.2.2	Промежуточные секции.....	19
4.3	Конечные секции.....	20
<b>5</b>	<b>Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....</b>	<b>22</b>
5.1	Использование по назначению.....	22
5.2	Указания по монтажу.....	22
5.3	Указания по эксплуатации.....	23
5.4	Указания по техобслуживанию.....	23
<b>6</b>	<b>Прочая информация.....</b>	<b>24</b>
6.1	Пример блок-схемы.....	24
6.2	Принадлежности, запасные части и отдельные детали.....	24

## 1 Обзор группы клапанов, тип BNG

Блок клапанов объединяет различные клапаны для управления независимыми потребителями.

Группа ходовых клапанов типа BNG состоит из нескольких секций клапанов, установленных на нижних плитах. Они обеспечивают гибкую сборку компактных гидравлических блоков управления.

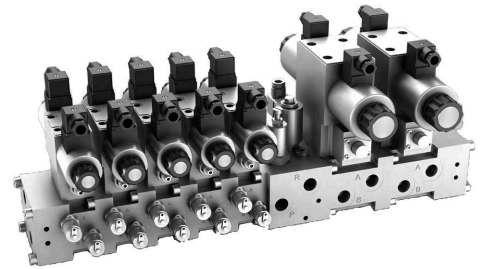
Группа клапанов типа BNG может устанавливаться непосредственно на гидравлические агрегаты.

### Особенности и преимущества:

- нижние плиты для гибкого комбинирования направляющих распределителей с NG 6, стандартная схема соединений
- Группа клапанов прифланцовывается непосредственно на соединительный блок гидравлического агрегата. Для трубного монтажа может использоваться также в виде отдельно расположенной группы клапанов

### Области применения:

- Системы зажимных приспособлений на станках и устройствах
- Управление процессом на оборудовании для обработки давлением



Группа клапанов, тип BNG

## 2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

### 2.1 Расшифровка типовых обозначений, обзор

Пример заказа:

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 0 R	- G 24
Основной тип и размер объекта	<a href="#">"Таблица 1"</a>					
Соединительный блок и дополнительные элементы в порте P	<a href="#">"Таблица 2"</a> <a href="#">"Таблица 2a"</a>					
Распределители и промежуточные секции	<a href="#">"Таблица 3"</a> <a href="#">"Таблица 5"</a>					
Нижняя плита	<a href="#">"Таблица 4"</a>					
Дополнительные элементы в порте P и соединительное оборудование A и B	<a href="#">"Таблица 2a"</a> <a href="#">"Таблица 4a"</a>					
Конечная секция	<a href="#">"Таблица 6"</a>					
Напряжение катушки	<a href="#">"Таблица 3a"</a>					

## 2.2 Входная секция

Таблица 1 «Основной тип и размер объекта»

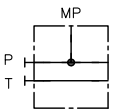
Тип	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс}}$ (л/мин)	Давление $p_{\text{макс}}$ (бар)
BNG 2	для распределителей NG 6 (ISO 4401)	80	400

Таблица 2 «Соединительный блок»

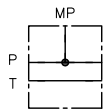
Обозначение	Описание	Порт P, T
Без обозначения	Без соединительного блока при непосредственном монтаже на гидравлический агрегат	--
E 33 LX	Замыкание, порты закрыты	G 1/2
E 33 L	Серия, порты P и T	G 1/2
E 33 L2	2 порта P или T, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте P (" <a href="#">таблица 2а</a> ")	G 1/2

Условные обозначения

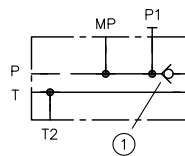
E 33 LX



E 33 L



E 33 L2



1 Обратный клапан (опция) или диафрагма ("[таблица 2а](#)")

Таблица 2а «Дополнительные элементы в порте P»

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Без обозначения	Нет	
RK 3	Обратный клапан типа RK 3 ( <a href="#">D 7445</a> )	
B 0,8 B 2,5 B 3,0 B 3,5 B 4,0	Диафрагма диаметром	
B 0	Затвор	

## 2.3 Секции клапанов

### 2.3.1 Распределители и нижние плиты

Таблица 3 «Распределитель»

Обозначение	Описание	Объемный расход $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	Брошюра
Распределители <b>NG 6</b> , совместимые с типом <b>BNG 2</b> Возможна комбинация с промежуточными секциями типа <b>NZP</b> , согласно <a href="#">D 7788 Z</a>				
<b>NSWP 2</b>	3/2-, 3/3-, 4/2- и 4/3-ходовые золотниковые распределители с дополнительными опциями (контроль давления, диафрагмами и диафрагменными обратными клапанами в портах)	25	315	<a href="#">D 7451 N</a>
<b>SWPN 2</b>	3/3- и 4/3-ходовые золотниковые распределители	80	350	<a href="#">D 7451 AT</a>
<b>NSMD 2</b>	Модуль зажима (комбинация 4/2- или 4/3-ходового золотникового распределителя, редукционного клапана и следящего реле давления)	25	100	<a href="#">D 7787</a>
<b>NBVP 16</b>	Седельные клапаны с 2/2-, 3/2- и 4/3-ходовой схемой	20	400	<a href="#">D 7765 N</a>
<p><b>i</b> УКАЗАНИЕ</p> <p>Помимо обозначения одиночного клапана согласно <a href="#">D 7765 N</a> дополнительно следует указать обозначение для управления (электромагнит M 400 бар; электромагнит GM 250 бар; Н – гидравлический; Р – пневматический; А – рычаг)</p>				
<b>NBMD 16</b>	Тормозной модуль (комбинация седельных клапанов и преднагруженного обратного трубопровода)	20	400	Sk 7983
<b>NPMVP</b>	Пропорциональный предохранительный клапан	16	(500)	<a href="#">D 7485 N</a>
<b>NG 6X</b>	Заглушка (для последующего монтажа распределителя)			
<b>NG 6X PA</b>	Заглушка с закорачивающей перемычкой от порта Р до А			
<b>NG 6X PB</b>	Заглушка с закорачивающей перемычкой от порта Р до В			
<b>NG 6X AT</b>	Заглушка с перемычкой от порта А до Т			
Редукционный клапан в порте Р, совместим с типом <b>BNG 2</b>				
<b>ADM 33 P</b>	Редукционный клапан	60	320	<a href="#">D 7120</a>

Таблица 3а «Напряжение катушки»

Обозначение	Подключение к электропитанию	Номинальное напряжение	Класс защиты (IEC 60529)
X 12 X 24 X 48 X 98 X 205 WG 110 WG 230	DIN EN 175 301-803 A (Обозначение G... с кабельной розеткой, обозначение L... со светодиодным штекером) (Обозначение WG с контактным выпрямителем в кабельной розетке)	12 В пост. тока 24 В пост. тока 48 В пост. тока 98 В пост. тока 205 В пост. тока 110 В перем. тока, 50/60 Гц 230 В перем. тока, 50/60 Гц	IP 65

**i** УКАЗАНИЕ

- Возможность применения других напряжений катушки и типов исполнения электромагнита зависит от используемых распределителей.
- Напряжения катушки и типы исполнения электромагнита указываются в конце группы клапанов и являются действительными для всех электромагнитов.
- Данные о степени защиты IP действительны для исполнений с надлежащим образом смонтированной кабельной розеткой.

Разъем электрического подключения управляющего электромагнита

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

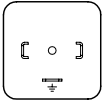


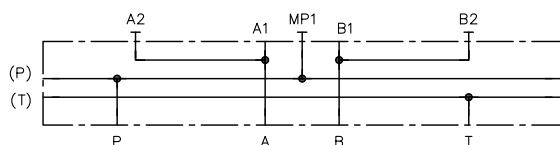


Таблица 4 «Нижние плиты»

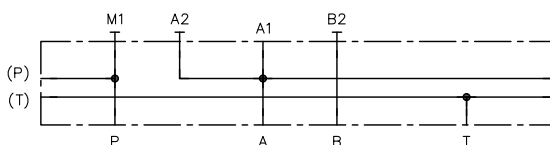
Обозначение	Описание	Порт А., В..
22	Схема последовательного включения, 2 порта А и В, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ( " <a href="#">таблица 2а</a> " ), соединительное оборудование ( " <a href="#">таблица 4а</a> " )	G 3/8
22 S	Схема последовательного включения, 2 порта А и В, следите за прочностью на сжатие на порте Т распределителя, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ( " <a href="#">таблица 2а</a> " ), соединительное оборудование (опция) ( " <a href="#">таблица 4а</a> " )	G 3/8
222	Схема последовательного включения, 3 порта А и В, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ( " <a href="#">таблица 2а</a> " ), соединительное оборудование ( " <a href="#">таблица 4а</a> " )	G 3/8
32 /ADM 33 P	Редукционный клапан типа ADM 33 P в порте Р, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р	--

Условные обозначения

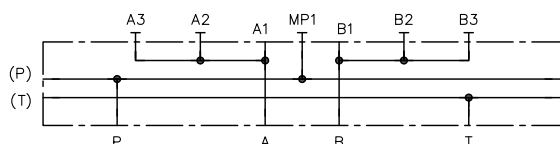
22



22 S



222



32 /ADM 33 P

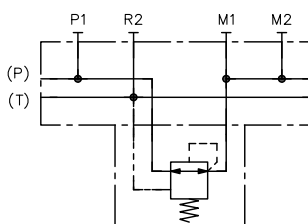


Таблица 4а «Соединительное оборудование А и В»

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Без обозначения	Порты А1 и В1 открытого типа, все прочие порты закрытого типа	
/А2 В2	Порты А2 и В2 открытого типа, все прочие порты закрытого типа	
/А1 В1 НFC	Фильтрующие элементы типа НFC 3/8 F (D 7235) в порте А1 и В1, все прочие порты закрытого типа	
/А2 В2 НFC	Фильтрующие элементы типа НFC 3/8 F (D 7235) в порте А2 и В2, все прочие порты закрытого типа	

### 2.3.2 Промежуточные секции

Таблица 5 «Промежуточные секции»

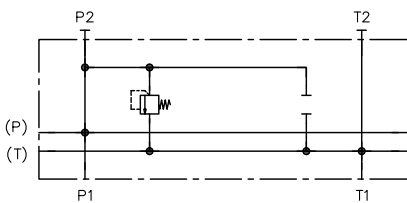
Обозначение	Описание	Порт Р., Т..
ZPL 2/33/Х/MVE6...	Средний входной блок, порт Р или Т, предохранительный клапан (с настройкой давления) типа MVE6 (D 7000/1), обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ("таблица 2а")	G 1/2
ZPL 2/33/S/MVE6...	Средний входной блок, порт Р или Т, предохранительный клапан (с настройкой давления), перепускной клапан типа EM 31 S (D 7490/1) стандартный открытого типа, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ("таблица 2а")	G 1/2
ZPL 2/33/V/MVE6...	Средний входной блок, порт Р или Т, предохранительный клапан (с настройкой давления), перепускной клапан типа EM 31 V (D 7490/1) стандартный закрытого типа, обратный клапан (опция) или диафрагма в порте Р ("таблица 2а")	G 1/2

#### ! УКАЗАНИЕ

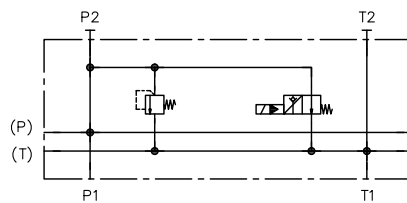
Напряжение катушки и тип исполнения электромагнита указываются в конце группы клапанов и являются действительными для всех электромагнитов ("таблица 3а").

Условные обозначения

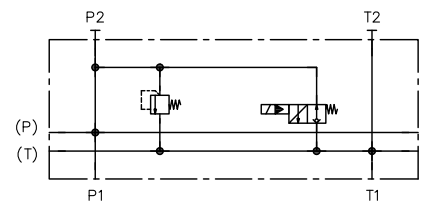
ZPL 2/33/Х



ZPL 2/33/S



ZPL 2/33/V



## 2.4 Конечные секции

Таблица 6 «Конечные секции»

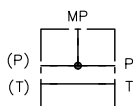
Обозначение	Описание	Порт		
		P, T	S1	S2
E 0 R	Замыкание	--	--	--
E 33 R	Порты P и T	G 1/2	--	--
E 33 RA/CMV2...	Порт для гидроаккумулятора S, предохранительный клапан (с настройкой давления) типа CMV 2 (D 7710 MV), спускной клапан, диафрагменный обратный клапан (опция) ("таблица 6а")	--	G 3/8	G 1/2
E 33 RA/CMVX2...	Порт для гидроаккумулятора S, прошедший испытания по конструктивному типу предохранительный клапан (с настройкой давления) типа CMVX 2 (D 7710 TUV), спускной клапан, диафрагменный обратный клапан (опция) ("таблица 6а")	--	G 3/8	G 1/2
E 33 RA/X	Порт для гидроаккумулятора S, подготовлен для CMV 2 или CMVX 2 (заблокирован), спускной клапан, диафрагменный обратный клапан (опция) ("таблица 6а")	G 3/8	G 3/8	G 1/2

Условные обозначения

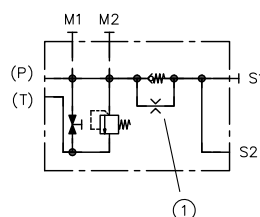
E 0 R



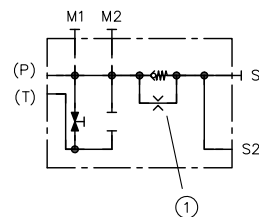
E 33 R



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



E 33 RA/X



1 Диафрагменный обратный клапан (опция) ("таблица 6а")

Таблица 6а «Диафрагменный обратный клапан»

Обозначение	Описание	Условное обозначение
Без обозначения	Нет	
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	Диафрагменный обратный клапан с диаметром диафрагмы (мм)	

### Общие данные

Наименование	Группа клапанов
Конструктивное исполнение	Секционное исполнение
Конструктивный тип	Конструкция из плит
Материал	DIN 50979-Fe ZnNi 8 Сталь; корпус клапана обработан по технологии газового азотирования, внутренние детали закалены и отшлифованы
Крепление	См. <a href="#">Глава 4, "Размеры"</a>
Монтажное положение	Любое
Порты	<p>P = Входы напорного масла (насос) или порт для отвода напорного масла</p> <p>T, R = Обратные трубопроводы</p> <p>A, B = Порты потребителя</p> <p>M, MP = измерительный порт</p>
Рабочая жидкость	Рабочая жидкость: соответствует DIN 51524-1 части 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Диапазон вязкости: мин. ок. 4, макс. ок. 400 мм <sup>2</sup> /с. Подходит для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры).
Класс чистоты	<b>ISO 4406</b> <hr/> 21/18/15...19/17/13
Температуры	Температура окружающей среды: от ок. -20 до +80 °C, температура масла: от -20 до +60 °C. Соблюдайте диапазон вязкости. Допускается начальная температура ниже -40 °C (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем рабочая температура установится минимум на 20 K выше. Биоразлагаемые рабочие жидкости: соблюдайте указания производителя.



#### УКАЗАНИЕ

Следует учитывать характеристики установленных распределителей или предшествующих гидравлический агрегатов!

## Масса

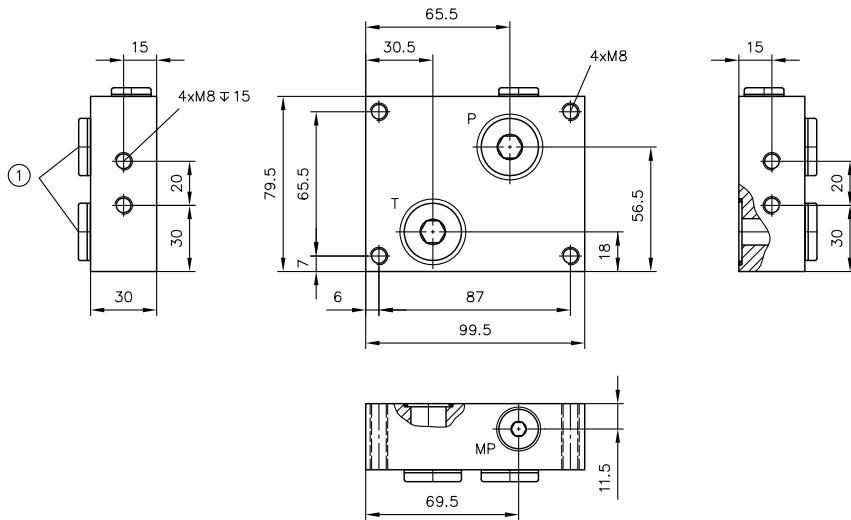
Соединительный блок	Обозначение	
	E 33 L	= 1,6 кг
	E 33 L2	= 2,2 кг
	E 33 LX	= 1,6 кг
Конечные секции		
	E 0 R	= 1,2 кг
	E 33 R	= 1,6 кг
	E 33 RA/...	= 2,6 кг
Нижние плиты		
	22	= 2,7 кг
	22 S	= 2,7 кг
	222	= 2,6 кг
	32 /ADM 33 P	= 2,6 кг
Промежуточные секции		
	ZPL 2/33/X	= 3,6 кг
	ZPL 2/33/S	= 3,6 кг
	ZPL 2/33/V	= 3,6 кг

## 4 Размеры

Все размеры указаны в миллиметрах. Оставляем за собой право на внесение изменений.

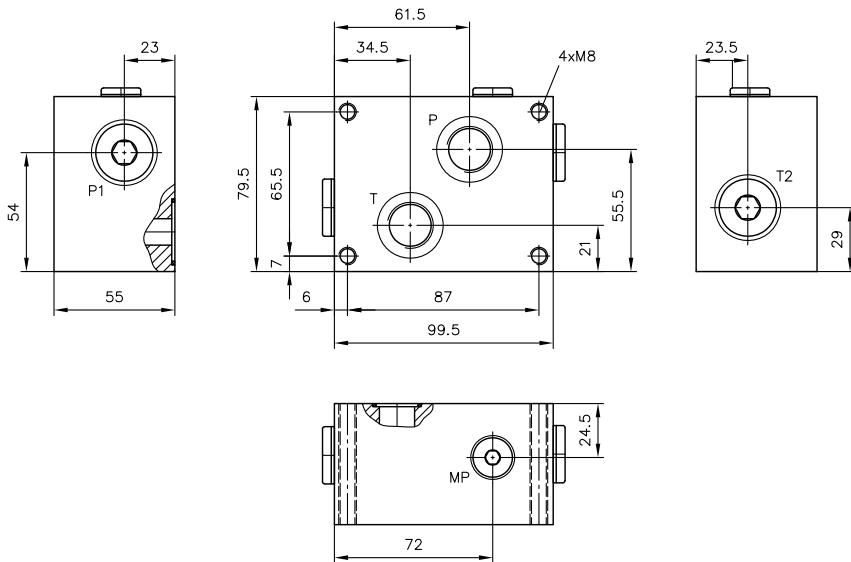
### 4.1 Соединительный блок

Обозначение **E 33 L, E 33 LX**



1 Резьбовая пробка для типа E 33 LX

Обозначение **E 33 L2**



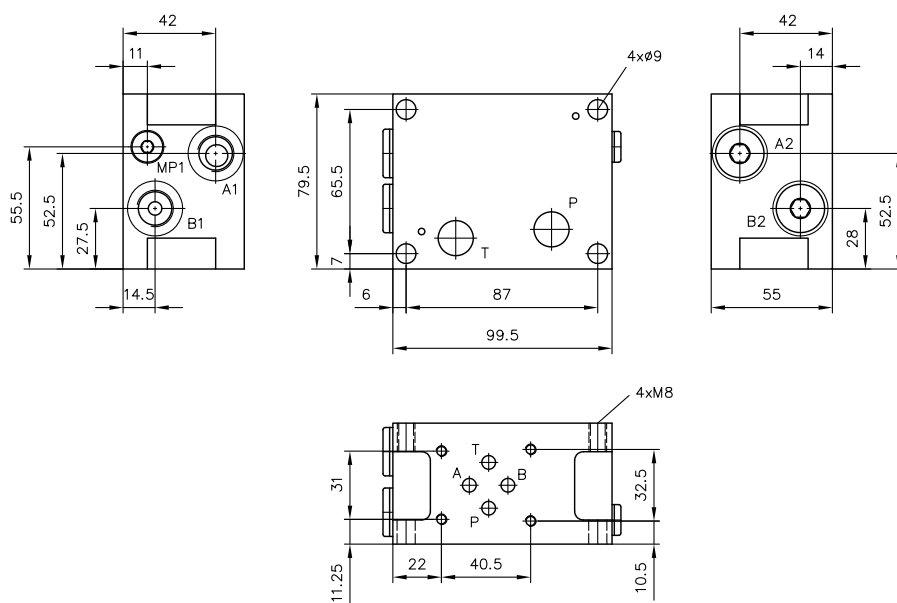
Порты (ISO 228-1)

P, T, P1, T1	G 1/2
MP	G 1/4

## 4.2 Секции клапанов

### 4.2.1 Нижние плиты

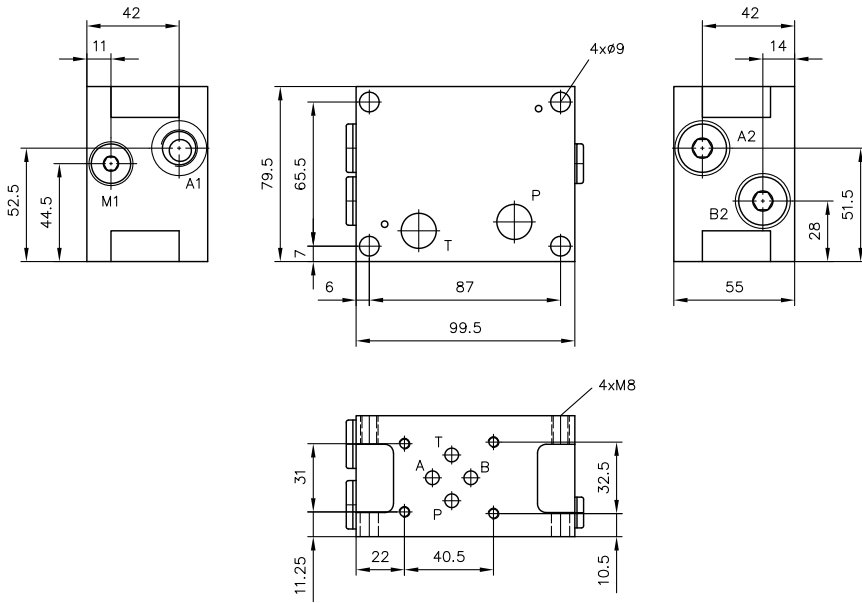
Обозначение 22



Порты (ISO 228-1)

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

Обозначение 22 S

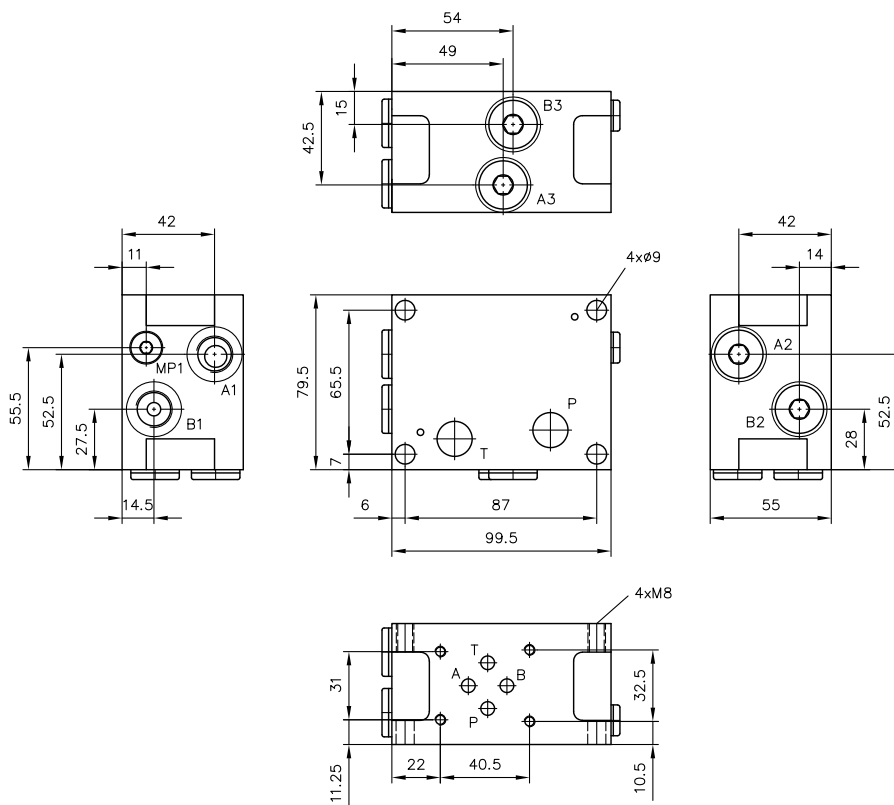


Порты (ISO 228-1)

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



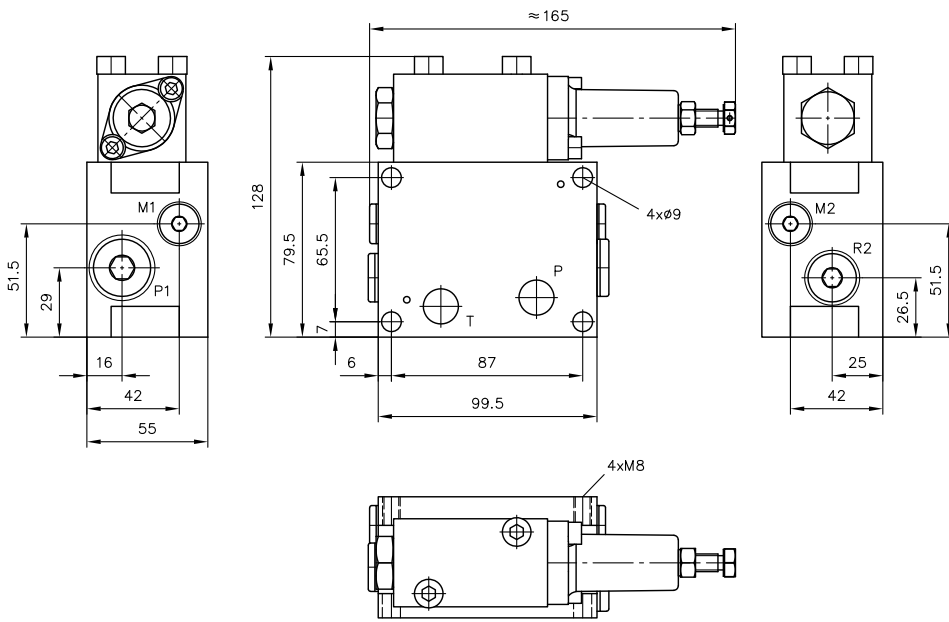
Обозначение 222



Порты (ISO 228-1)

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

Обозначение 32 /ADM 33 P

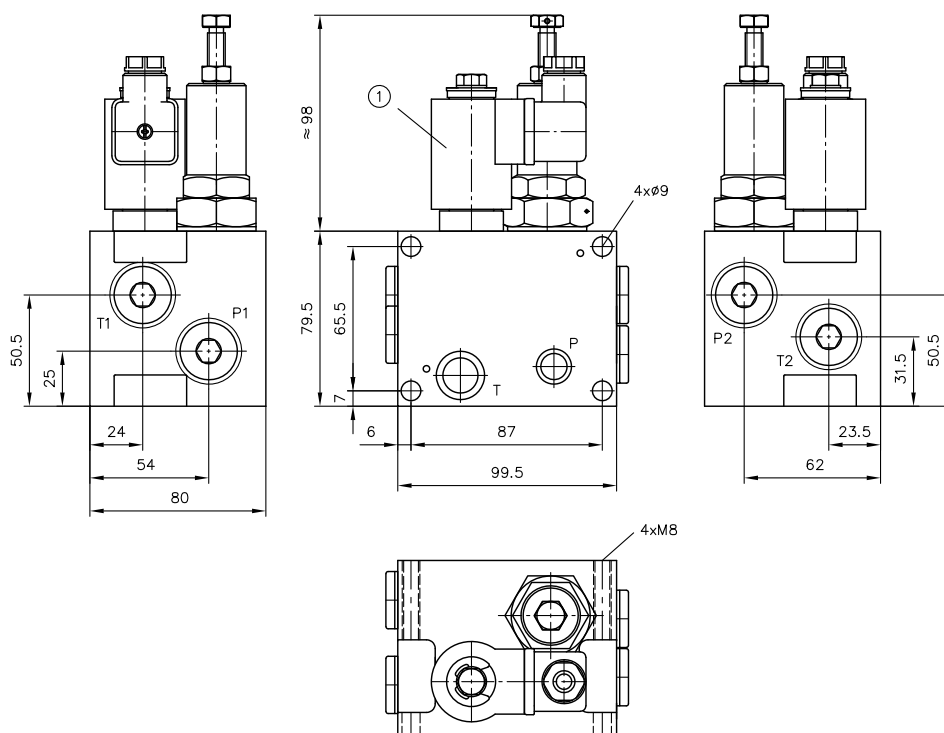


Порты (ISO 228-1)

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

## 4.2.2 Промежуточные секции

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



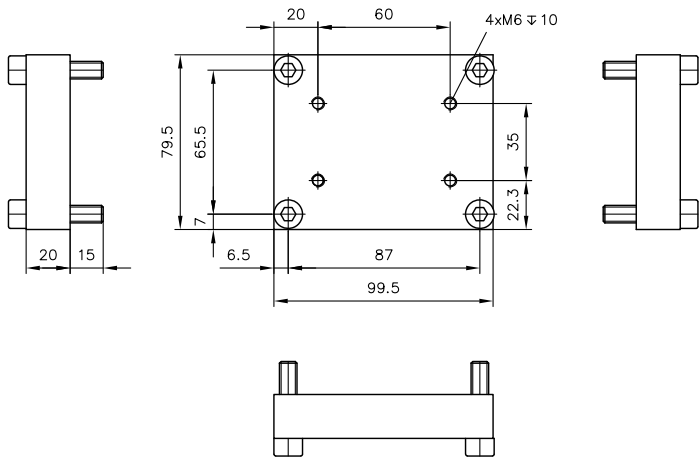
1 Перепускной клапан для типов ZPL 2/33/S и ZPL 2/33/V

Порты (ISO 228-1)

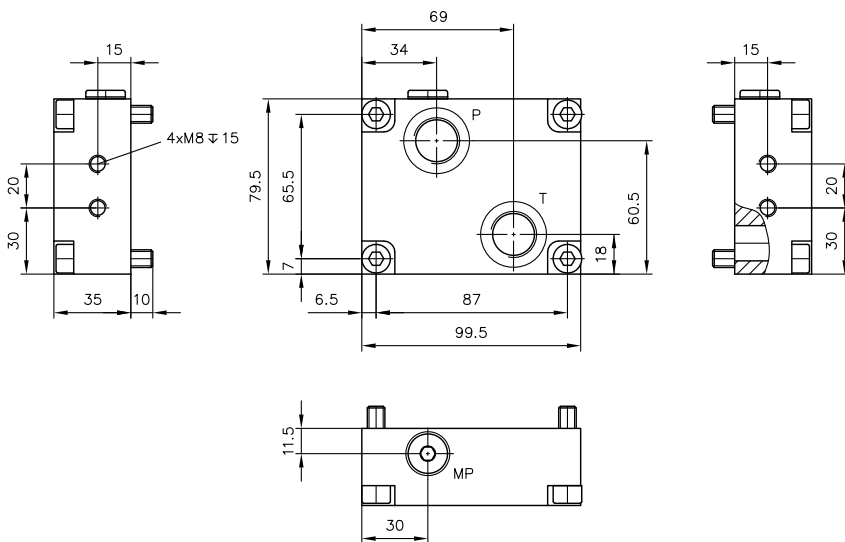
P1, P2	G 1/2
T1, T2	

### 4.3 Конечные секции

#### Обозначение E 0 R



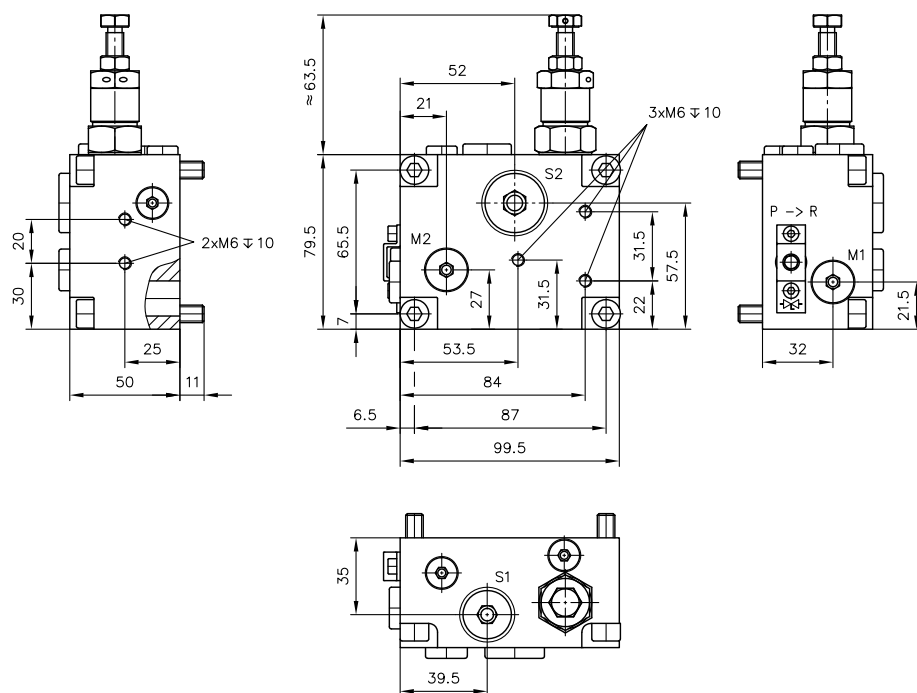
#### Обозначение E 33 R



#### Порты (ISO 228-1)

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

Обозначение E 33 RA/CMV2..., E 33 RA/CMV2...



Порт (ISO 228-1)

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

### 5.1 Использование по назначению

Этот клапан предназначен исключительно для гидравлической техники.

Пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в этой документации.

Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации.
- Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- Все компоненты, которые применяются в одном узле, должны быть предусмотрены для использования в соответствующих условиях эксплуатации.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

1. Выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом.
- ✓ В этом случае дальнейшее использование и эксплуатация изделия запрещены.

### 5.2 Указания по монтажу

Встройка изделия в комплектную установку должна выполняться только с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб, креплений и т. п.).

Перед демонтажем изделие следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже.  
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Сбросьте давление в гидравлической системе.
- Выполните работы по подготовке к техническому обслуживанию.

### 5.3 Указания по эксплуатации

Соблюдайте настройку конфигурации изделия, а также давления и объемного расхода!

Обязательно соблюдайте содержащиеся в этой документации указания и технические параметры. Кроме того, следуйте указаниям, содержащимся в общем руководстве по эксплуатации установки.

#### **i** УКАЗАНИЕ

- Перед использованием внимательно прочтите документацию.
- Документация должна быть постоянно доступна для операторов и персонала, ответственного за техническое обслуживание.
- Документация должна всегда соответствовать новейшей версии и включать все дополнения и изменения.

#### **⚠** ОПАСНОСТЬ

Опасность получения травм при перегрузке компонентов из-за неправильных настроек давления!  
Незначительные травмы.

- Следить за максимальным рабочим давлением насоса и клапанов.
- Настройки и изменения давления необходимо выполнять только с одновременным контролем по манометру.

### Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Микрозагрязнения могут существенно нарушить работу гидравлических компонентов. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные микрозагрязнения:

- металлическая стружка;
- частицы резины от шлангов и уплотнений;
- грязь во время монтажа и технического обслуживания;
- продукты механического износа;
- химическое старение рабочей жидкости.

#### **i** УКАЗАНИЕ

Новая гидравлическая жидкость от производителя необязательно обладает требуемой степенью чистоты. При заполнении гидравлическую жидкость необходимо фильтровать.

Для обеспечения бесперебойной работы соблюдайте класс чистоты рабочей жидкости. (См. также класс чистоты в [Глава 3, "Характеристики"](#).)

Применимый документ: [D 5488/1](#) рекомендации по выбору масла

### 5.4 Указания по техобслуживанию

Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте гидравлические соединения на наличие повреждений (осмотр). При наличии внешних утечек выведите систему из эксплуатации и выполните ремонт.

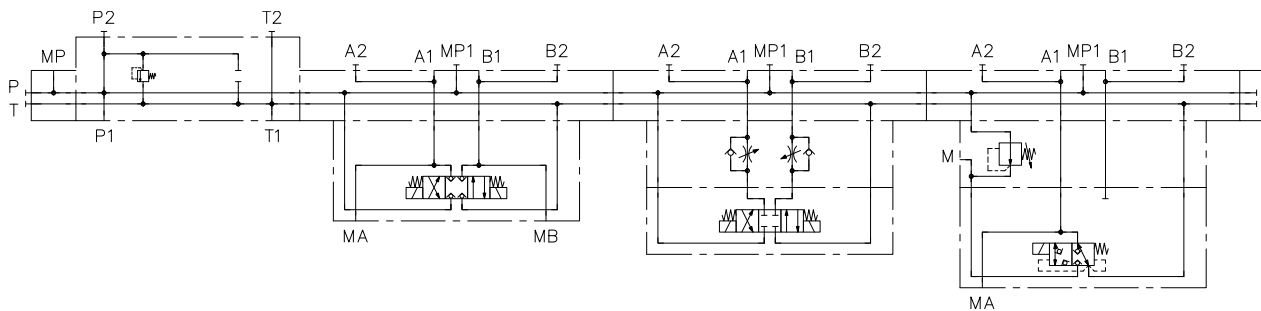
Регулярно, но не реже одного раза в год следует очищать поверхность устройства от отложений пыли и грязи.

## 6 Прочая информация

### 6.1 Пример блок-схемы

**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 0 R-X 24



### 6.2 Принадлежности, запасные части и отдельные детали

Обозначение	Каталожный номер
Комплект уплотнений NBR	8750 0945-00
Комплект винтов ISO 4762 A2-70	
M8x25	8750 0946-00
M8x35	8750 0841-00
M8x50	8750 0843-00
Уплотнение для монтажа на верхнюю плиту Abil N	8230 0174-00
Фильтрующие элементы, тип HFC 3/8 F	7512 5005-00



## Дополнительная информация

### Дополнительные исполнения

- Модуль зажима, тип NSMD: D 7787
- Ходовой золотниковый клапан, тип NSWP 2: D 7451 N
- Ходовой золотниковый клапан, тип SWPN: D 7451 AT
- Седельный клапан, тип NBVP 16: D 7765 N
- Пропорциональный предохранительный клапан, тип NPMVP: D 7485 N
- Промежуточная секция, тип NZP: D 7788 Z
- Редукционный клапан, тип ADM: D 7120
- все виды распределителей со схемой соединения NG 6 согласно ISO 4401
- Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788
- Гидравлический агрегат, тип FXU: D 6020