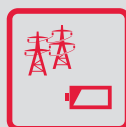




# HAWE Обзор

HAWE изделия



Solutions for a World under Pressure

**HAWE**  
HYDRAULIK

© 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: 17.04.2019

## Содержание

<b>1</b>	<b>Насосы.....</b>	<b>8</b>
1.1	Гидравлические насосы.....	8
1.1.1	Радиально-поршневые насосы.....	8
1.1.2	Аксиально-поршневые насосы.....	8
1.1.3	Гидравлические насосы с пневмоприводом.....	10
1.1.4	Ручные насосы.....	10
1.2	Гидравлический агрегат.....	11
1.2.1	Компактные агрегаты.....	11
1.2.2	Стандартные гидравлические агрегаты.....	13
<b>2</b>	<b>Клапаны.....</b>	<b>14</b>
2.1	Золотниковые распределители.....	14
2.1.1	Золотниковые распределители s/w.....	14
2.1.2	Пропорциональный золотниковый распределитель.....	15
2.1.3	Комбинации клапанов.....	17
2.2	Седельные клапаны.....	17
2.2.1	Гидроклапаны (с электромагнитным управлением).....	17
2.2.2	Комбинации клапанов.....	20
2.3	Напорные клапаны.....	22
2.3.1	Редукционные клапаны и клапаны перепада давления (также и пропорциональные).....	22
2.3.2	Редукционные клапаны (также и пропорциональные).....	23
2.3.3	Клапаны переключения (последовательного включения, отсечные, подключающие).....	25
2.3.4	Клапаны удержания нагрузки.....	26
2.4	Регуляторы расхода.....	27
2.4.1	Клапаны расхода.....	27
2.4.2	Делители потока.....	28
2.4.3	Диафрагмы, Диафрагменные обратные клапаны.....	28
2.4.4	Дроссели и дроссели с отсечными клапанами.....	29
2.5	Запорные клапаны.....	30
2.5.1	Обратные клапаны.....	30
2.5.2	Невозвратно-управляемые клапаны.....	31
2.5.3	Клапаны наполнения.....	32
2.5.4	Клапаны безопасности обрыва трубопровода, маятниковые клапаны.....	32
<b>3</b>	<b>Гидравлические цилиндры и двигатели.....</b>	<b>33</b>
3.1	Гидравлический цилиндр.....	33
3.2	Гидравлические двигатели.....	33
<b>4</b>	<b>Гидравлические компоненты.....</b>	<b>34</b>
4.1	Гидроаккумулятор.....	34
4.2	Гидравлические компоненты.....	35
<b>5</b>	<b>Электронные компоненты.....</b>	<b>36</b>
5.1	Дополнительные электронные компоненты общего назначения.....	36
5.2	Пропорциональные усилители.....	36
5.3	Электронные блоки управления.....	37
<b>6</b>	<b>Приложение.....</b>	<b>38</b>
6.1	Рабочие жидкости для гидросистем — типы, указания, выбор.....	38
6.2	Формулы и единицы измерения.....	45
6.2.1	Таблица преобразования единиц измерения.....	45
6.3	Контактные данные офисов и представительств.....	46
6.4	Индекс типов.....	53

Компания HAWE Hydraulik производит и разрабатывает гидравлические компоненты и решения для многих отраслей машиностроения и производства промышленного оборудования. В таких сферах, как энергетика, инфраструктурные отрасли, энергоэффективное производство, пищевая промышленность и управление ресурсами, компания HAWE вносит свой вклад в решение глобальных проблем.



*Вид с завода HAWE в Кауфбойрене на Альпы*

Благодаря более чем 65-летнему опыту и постоянному внедрению новых технологий HAWE остается Вашим ответственным партнером в деле бережного использования ресурсов, снижения затрат, повышения безопасности машин и разработки новаторских решений.

В ассортимент продукции входят регулируемые и нерегулируемые насосы, гидравлические агрегаты, клапаны, датчики и принадлежности. Электронные компоненты, идеально согласованные с гидравлическими, дополняют системные модули и облегчают управление, обработку сигналов и выявление неисправностей. Все детали, работающие под давлением, изготавливаются из стали, что позволяет нагружать их давлением до 700 бар и гарантирует долговечность, надежность и компактность компонентов в среднем диапазоне давлений.

Поэтому изделия HAWE Hydraulik – это конкретная выгода для производителей и их заказчиков, и все благодаря последовательному применению модульного принципа при разработке индивидуальных решений для систем, работающих под давлением. «Решения для систем, работающих под давлением»

### Информация о данном компактном каталоге продукции

Данный компактный каталог подразделен по типам устройств и содержит краткий обзор всех поставляемых компонентов и их характеристик. Благодаря выдержанной конструкции всех компонентов модульной системы их можно легко комбинировать и, таким образом, создавать компактные блоки с дополнительной ценностью.

Если ваши требования выходят рамки представленного спектра продукции, мы создадим гидравлические решения с учетом индивидуальных потребностей клиента.

Подробную техническую документацию, чертежи или трехмерные модели как к отдельным компонентам, так и к комплексным решениям можно получить у сотрудников службы сбыта или дилеров HAWE. Они будут рады помочь Вам с выбором, проектированием системы, вводом в эксплуатацию и обслуживанием.

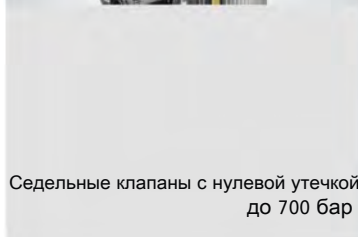
Контактные данные представителя в Вашем регионе можно найти в приложении или на сайте [Международный веб-сайт HAWE Hydraulik SE](#).



Компактные погружные агрегаты с установленными клапанами



Аксиально-поршневые насосы с высокой удельной мощностью



Седельные клапаны с нулевой утечкой до 700 бар



Золотниковые распределители модульные и гибкие

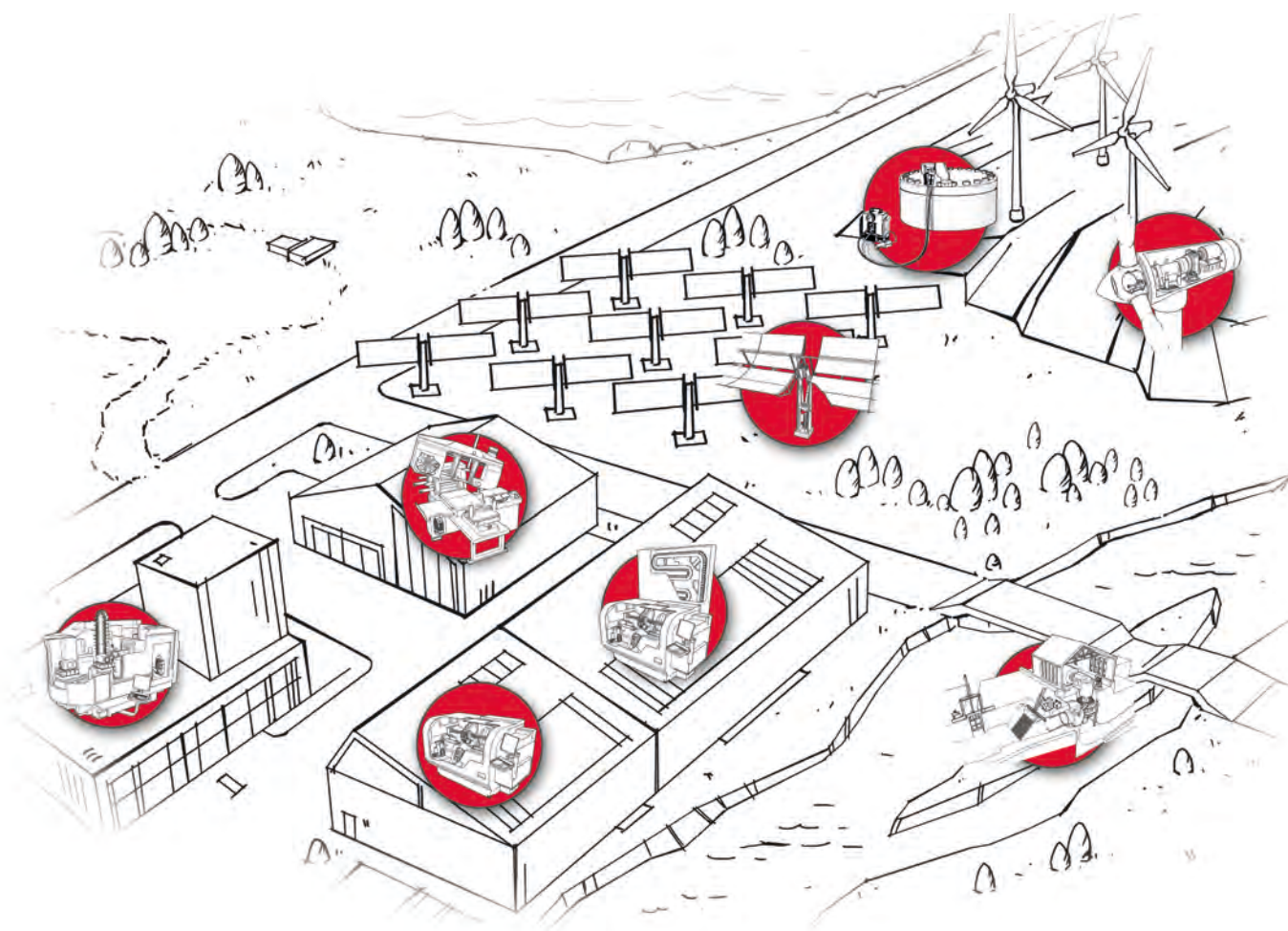


Solutions for a World under Pressure

**HAWE**  
HYDRAULIK



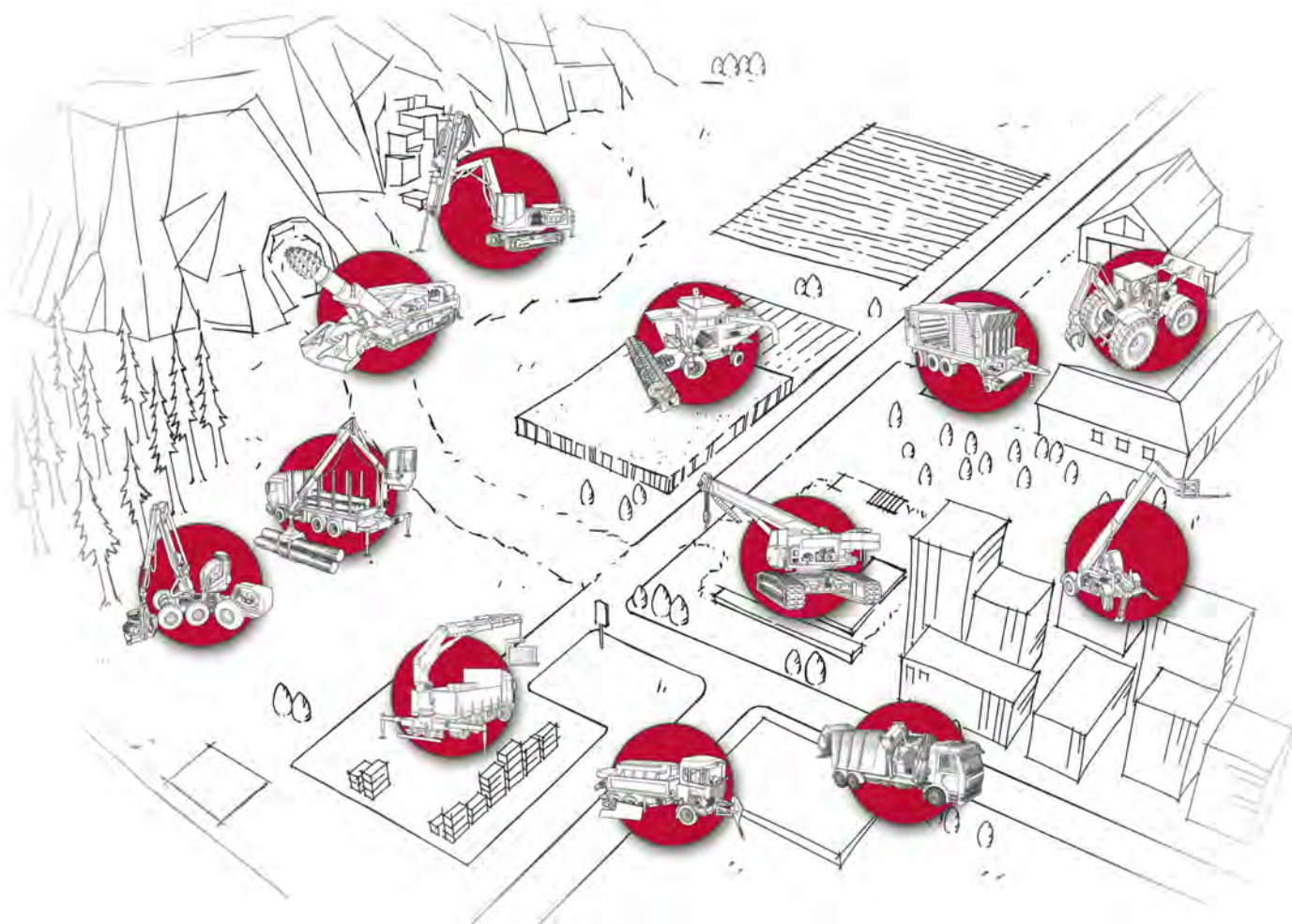
### HAWE — интеллектуальные решения глобальных проблем



#### Стационарная гидравлическая техника

В металлообрабатывающих станках, испытательном оборудовании и многих других промышленных областях функции зажима нередко реализуются с помощью гидравлики. Помимо высокой удельной мощности и энергоэффективного привода преимущество для эксплуатации дают встроенные функции контроля.

Компактные гидравлические станции периодического действия, привод с регулируемой частотой вращения и режим зарядки аккумулятора — это лишь некоторые из концепций повышения эффективности систем. Герметичные седельные клапаны с нулевой утечкой, рассчитанные на высокое давление и оснащенные интеллектуальным электронным управлением, открывают новые области применения, например, в сфере гидравлического инструмента и возобновляемых источников энергии.



### Мобильная гидравлика

Производителям мобильных рабочих машин компоненты HAWE Hydraulik позволяют разрабатывать энергоэффективные системы, соответствующие действующим стандартам и правилам.

Пропорциональные золотниковые распределители плавно управляют скоростью движения гидropотребителей независимо от нагрузки. Клапаны удержания нагрузки надежно удерживают положение груза и являются важным компонентом, подавляющим нежелательные колебания. Аксиально-поршневые насосы обеспечивают требуемый объемный расход в зависимости от потребности. Когда отдельные компоненты выпускаются одним производителем, они идеально согласованы друг с другом, а их взаимодействие уже известно.

Наши сотрудники службы сбыта и технического обслуживания окажут вам на месте профессиональную помощь по индивидуальной адаптации вашей системы до, во время и после ввода в эксплуатацию.

# 1 Насосы

## 1.1 Гидравлические насосы

### 1.1.1 Радиально-поршневые насосы

Тип	Исполнение/особенности	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Радиально-поршневой насос, типы <b>R, RG, RZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный насос</li> <li>Насос с электродвигателем</li> <li>Гидравлический агрегат</li> <li>— высокий КПД</li> <li>— компактные размеры</li> <li>— макс. 14 отдельных выходных патрубков</li> <li>— возможность поставки модульного гидроагрегата с блоками клапанов</li> </ul>	R 7631: 700  R, RG 6010: 700 R, RG 6011: 700 R, RG 6012: 700 R, RG 6014: 700 R, RG 6016: 700  HD/ND RZ 7631: 700/200 RZ 6910: 700/200 RZ 6911: 700/200 RZ 6912: 700/200 RZ 6914: 700/200 RZ 6916: 700/200	R 7631: 1,59  R, RG 6010: 4,58 R, RG 6011: 10,7 R, RG 6012: 21,39 R, RG 6014: 42,78 R, RG 6016: 64,18  HD/ND RZ 7631: 1,59/7,9 RZ 6910: 4,58/26 RZ 6911: 10,7/89,6 RZ 6912: 21,4/89,6 RZ 6914: 42,8/89,6 RZ 6916: 64,2/89,6	<a href="#">D 6010</a> <a href="#">D 6010 H</a> <a href="#">D 6910</a> <a href="#">D 6910 H</a>





### 1.1.2 Аксиально-поршневые насосы


Тип	Исполнение/особенности	$p_{\text{макс.}}$ (бар) (рабочее/пиковое)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип <b>V30D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный насос</li> <li>Комбинация насосов</li> <li>— Низкий уровень шума</li> <li>— Длительный срок службы даже при эксплуатации в сложных условиях</li> <li>— Широкий ассортимент регуляторов</li> <li>— Полный крутящий момент на втором насосе в тандеме</li> </ul>	045: 350/420 075: 350/420 095: 350/420 115: 250/300 140: 350/420 160: 250/300 250: 350/420	045: 45 075: 75 095: 95 115: 115 140: 140 160: 160 250: 250	<a href="#">D 7960</a>
Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип <b>V30E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный насос</li> <li>Комбинация насосов</li> <li>— Низкий уровень шума</li> <li>— Широкий выбор регуляторов</li> <li>— Полный крутящий момент на втором насосе в тандеме</li> </ul>	095: 350/420 160: 350/420 270: 350/420	095: 95 160: 160 270: 270	<a href="#">D 7960 E</a>






Тип	Исполнение/особенности	$p_{\text{макс.}}$ (бар) (рабочее/пиковое)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип <b>V80M</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный насос</li> <li>▪ Комбинация насосов</li> <li>– Высокая частота вращения</li> <li>– Высокое номинальное давление</li> <li>– Небольшое монтажное пространство</li> <li>– В тандемных насосах полный крутящий момент на втором насосе</li> </ul>	200: 400/450	200: 202	<u>D 7962 M</u>
Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип <b>V60N</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный насос</li> <li>▪ Комбинация насосов</li> <li>– низкий удельный вес</li> <li>– высокая частота вращения при самовсасывании</li> <li>– Широкий выбор регуляторов</li> </ul>	060: 350/400 090: 350/400 110: 350/400 130: 400/450	060: 60 090: 90 110: 110 130: 130	<u>D 7960 N</u>
Нерегулируемый аксиально-поршневой насос, тип <b>K60N/K61N</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный насос</li> <li>– Малый удельный вес</li> <li>– Высокая частота вращения</li> <li>– Различные исполнения валов и фланцев</li> </ul>	012: 400 017: 400 025: 400 034: 400 047: 400 064: 400 084, 984: 400 108, 9108: 400	012: 12,6 017: 17,0 025: 25,4 034: 34,2 047: 47,1 064: 63,5 084, 984: 83,5 108, 9108: 108	<u>D 7960 K</u>  D 7961 K

### 1.1.3 Гидравлические насосы с пневмоприводом

Тип	Исполнение/особенности	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /ход)	Документ
Гидравлические насосы с пневмоприводом, тип LP  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный насос</li> <li>Гидравлический агрегат</li> <li>– высокое рабочее давление;</li> <li>– подходит для производства взрывозащищенных установок и оборудования;</li> <li>– без электрической энергии;</li> <li>– Гидравлические агрегаты с прямым монтажом клапанов</li> </ul>	80: 700 125: 1500 160: 1500	80: 6,00 125: 28,30 160: 28,30	<a href="#">D 7280</a> <a href="#">D 7280 H</a>

### 1.1.4 Ручные насосы

Тип	Исполнение/особенности	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /ход)	Документ
Ручной насос, типы Н, HE, HD  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночного действия</li> <li>Двойного действия</li> </ul>	Н-16: 350 Н-20: 220 Н-25: 150  HE-3: 800 HE-4: 600  HD-13: 350 HD-20: 220 HD-30: 150	Н-16: 6,00 Н-20: 9,40 Н-25: 14,70  HE-3: 3,00 HE-4: 4,00  HD-13: 13,00 HD-20: 20,00 HD-30: 30,00	<a href="#">D 7147/1</a>
Ручной насос, тип СН  	<ul style="list-style-type: none"> <li>одиночного действия</li> </ul>	08: 250	08: 8,3	<a href="#">D 7147 СН</a>



## 1.2 Гидравлический агрегат

### 1.2.1 Компактные агрегаты

Тип	Исполнение/объем бака, л	p <sub>макс.</sub> (бар)	V <sub>макс.</sub> (см³/об)	Документ
Компактный агрегат, тип NPC 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>Питание: постоянный ток</li> <li>подходят для кратковременной работы;</li> <li>– Емкость 1,0</li> <li>– Полезный объем 0,65</li> </ul>	11: 750 12: 750	11: 0,46 12: 0,46	D 7940
Компактный агрегат, тип HC, HCW 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>Питание: трехфазный или однофазный ток</li> <li>подходят для периодической работы.</li> <li>– Емкость ок. 0,95—2,5</li> <li>– Полезный объем ок. 0,50—1,5</li> </ul>	HD/ND: 1: 700/180 2: 700/180	1: 0,76 2: 1,59	D 7900 D 7900 G
Компактный агрегат Тип KA, KAW 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>Питание: трехфазный или однофазный ток</li> <li>подходят для периодической работы.</li> </ul> <p><b>KA 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Емкость ок. 3,9—11,1</li> <li>– Полезный объем ок. 1,85-8,95</li> </ul> <p><b>KA 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Емкость ок. 13—31</li> <li>– Полезный объем ок. 5-25</li> </ul>	HD/ND: 2: 700/180 4: 700/180	HD/ND: 2: 3,61/7,9 4: 9,17/30,2	D 8010 D 8010-4
Компактный агрегат, тип CPU 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>исполнение с двигателем трехфазного тока</li> <li>подходит для повторно-кратковременного режима</li> <li>– Емкость 16,7</li> <li>– Полезный объем 12,6</li> </ul>	350	7,9	D 8010 CPU

Тип	Исполнение/объем бака, л	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Компактный агрегат, типы <b>MP, MPN, MPW, MPNW</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>Одно- или двухконтурный насос</li> <li>подходят для кратковременного режима работы или режима холостого хода</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Емкость ок. 17—100</li> <li>Полезный объем ок. 10—75</li> </ul>	HD/ND: MP - 1: 700/220 MP - 2: 700/200  MPN - 4: 700/220	HD/ND: MP - 1: 0,95/4,76 MP - 2: 1,59/26  MPN - 4: 9,17/60	<a href="#">D 7200</a> <a href="#">D 7200 H</a>
Компактный агрегат, типы <b>HK, HKF и HKL</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>со встроенным электродвигателем</li> <li>Исполнение с двигателем трехфазного тока</li> <li>подходят для непрерывного и периодического режима работы</li> </ul> <p><b>HK 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Емкость ок. 4,65—6,1</li> <li>Полезный объем ок. 1,45—2,90</li> </ul> <p><b>HK 4, HKF 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Емкость ок. 5,8—15,4</li> <li>Полезный объем ок. 1,9—11,1</li> </ul> <p><b>HKL 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Емкость ок. 3,7—13</li> <li>Полезный объем ок. 1,7—9,1</li> </ul>	HD/ND: HK - 3: 700/180 HK - 4: 700/180  HKF-4: 700/180  HKL - 3: 700/180	HD/ND: HK - 3: 4,58/4,8 HK - 4: 9,17/17,0  HKF-4: 9,17/17,0  HKL - 3: 6,11/14,5	<a href="#">D 7600-4</a> <a href="#">D 7600-3</a> <a href="#">D 7600-2</a> <a href="#">D 7600-3L</a>

## 1.2.2 Стандартные гидравлические агрегаты



Тип	Исполнение/объем бака, л	p <sub>макс.</sub> (бар)	V <sub>макс.</sub> (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Стандартный гидравлический агрегат, тип <b>FXU</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартный гидравлический агрегат</li> <li>– Емкость ок. 26-650</li> </ul>	R: 700 Z: 260 RZ: 700/200	R: 64,2 Z: 63 RZ: 64,2/89,6	<u>D 6020</u> <u>D 6905 A/1</u>
Гидравлический агрегат с пневмоприводом, тип <b>LP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный насос</li> <li>■ Гидравлический агрегат</li> <li>– Емкость ок. 5,8—33</li> <li>– Полезный объем ок. 3,8—28</li> </ul>	80: 700 125: 700 160: 700	80: 6,00 125: 28,30 160: 28,30	<u>D 7280</u> <u>D 7280 H</u>




## 2 Клапаны



### 2.1 Золотниковые распределители


#### 2.1.1 Золотниковые распределители s/w

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Ходовой золотниковый клапан, тип <b>SG, SP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Ручное</li> <li>– Механическое</li> <li>– Управляемое давлением</li> </ul>	SG-0: 400 SG-1: 400 SG-2: 400 SG-3: 400 SG-5: 400  SP-1: 400 SP-3: 400 SP-5: 400	SG-0: 12 SG-1: 20 SG-2: 30 SG-3: 50 SG-5: 100  SP-1: 12 SP-3: 50 SP-5: 100	<a href="#">D 5650/1</a>
Золотниковый распределитель, тип <b>SWPN, NSWP</b> 	– Электромагнитное	SWPN - 2: 380 SWPN - 8: 315  NSWP-2: 315	SWPN - 2: 60 SWPN - 8: 150  NSWP-2: 25	<a href="#">D 7451 N</a> <a href="#">D 7451 AT</a>
Золотниковые распределители, тип <b>SWR, SWS</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Последовательный монтаж</li> <li>Комбинация с гидравлическими станциями</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	SWS-2: 315	SWS-2: 25	<a href="#">D 7951</a>
Золотниковый распределитель, тип <b>CWS</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>В последовательном монтаже</li> </ul>	2: 315	2: 40	<a href="#">D 7951</a>


Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Ходовой золотниковый клапан, тип <b>HSF</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электрогидравлическое</li> <li>– Гидравлическое</li> </ul>	3: 400 4: 400	3: 80 4: 160	<a href="#">D 7700-2</a> <a href="#">D 7700-3</a> <a href="#">D 7493 E</a> <a href="#">D 7493 L</a>

### 2.1.2 Пропорциональный золотниковый распределитель

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Пропорциональный золотниковый распределитель, тип <b>EDL</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Последовательный монтаж</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	2: 320	2: 50	<a href="#">D 8086</a> <a href="#">D 7700-2</a> <a href="#">D 7700-3</a> <a href="#">D 7700-5</a> <a href="#">D 7700 H</a>
Пропорциональный золотниковый распределитель, тип <b>PSL, PSV</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Последовательный монтаж</li> <li>– Ручное</li> <li>– Электрогидравлическое</li> <li>– Управляемое давлением</li> </ul>	2: 420 3: 420 5: 400	2: 60 3: 120 5: 270	<a href="#">D 7700-2</a> <a href="#">D 7700-3</a> <a href="#">D 7700-5</a> <a href="#">D 7700 CAN</a> <a href="#">D 7700 H</a>



Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Пропорциональный золотниковый распределитель, тип <b>PSLF, PSVF, SLF</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>▪ Панельная конструкция</li> <li>– Ручное</li> <li>– Электрогидравлическое</li> <li>– Управляемое давлением</li> </ul>	3: 420 5: 400 7: 420	3: 120 5: 270 7: 500	<u>D 7700-3F</u> <u>D 7700-5F</u> <u>D 7700-7F</u> <u>D 7700 CAN</u>

### 2.1.3 Комбинации клапанов

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Модуль зажима, тип NSMD  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>▪ Возможна комбинация блоков клапанов с типом BA</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	2: 120	2: 80	<a href="#">D 7787</a>

## 2.2 Седельные клапаны

### 2.2.1 Гидроклапаны (с электромагнитным управлением)


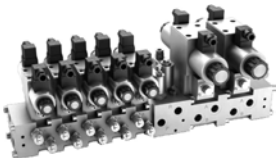


Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Седельный клапан, типы G, WG и другие  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Управляемое давлением</li> <li>– Ручное</li> </ul>	0: 500 1: 700 2: 700 3: 400 4: 350	0: 6 1: 12 2: 25 3: 65 4: 120	<a href="#">D 7300</a> <a href="#">D 7300 N</a> <a href="#">D 7300 H</a>
Группа клапанов (седельный клапан), тип VB  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ для трубного монтажа</li> <li>▪ для комбинации с гидравлическими станциями</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Управляемое давлением</li> <li>– Ручное</li> </ul>	01: 500 11: 700 21: 700 31: 400 41: 350	01: 6 11: 12 21: 25 31: 60 41: 120	<a href="#">D 7302</a>


Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Седельный клапан, тип <b>WN, WH</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	WN-1: 350  WH-1: 450 WH-2: 350 WH-3: 350 WH-4: 350	WN-1: 5  WH-1: 8 WH-2: 15 WH-3: 30 WH-4: 60	<a href="#">D 7470 A/1</a>
Группа клапанов (седельный клапан), тип <b>BWN, BWN</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>для трубного монтажа</li> <li>для комбинации с гидравлическими станциями</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	BWN-1: 350  BWN-1: 450 BWN-2: 350 BWN-3: 350	BWN-1: 5  BWN-1: 8 BWN-2: 15 BWN-3: 30	<a href="#">D 7470 B/1</a>
Группа клапанов (седельный клапан), тип <b>BVH</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Группа клапанов для трубного монтажа</li> <li>– электромагнитный</li> </ul>	11: 400	11: 20	<a href="#">D 7788 BV</a>
Седельный клапан, тип <b>EM, EMP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа</li> <li>Клапан с соединительным блоком для монтажа на болт «банджо»</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	EM-1: 450 EM-2: 400 EM-3: 400 EM-4: 350  EMP-2: 400 EMP-3: 400 EMP-4: 350	EM-1: 20 EM-2: 40 EM-3: 80 EM-4: 160  EMP-2: 40 EMP-3: 80 EMP-4: 160	<a href="#">D 7490/1</a> <a href="#">D 7490/1 E</a>



Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Седельный клапан, типы <b>BVG, BVP, NBVP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ для трубного монтажа</li> <li>■ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Гидравлическое</li> <li>– Пневматическое</li> <li>– Ручное</li> </ul>	1: 400	1: 20	<a href="#">D 7765</a> <a href="#">D 7765 N</a>
Седельный клапан, тип <b>BVE</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>■ Клапан с соединительным блоком для трубного монтажа</li> <li>■ Клапан с соединительным блоком для монтажа на плиту</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	1: 500 3: 400 5: 400	1: 20 3: 70 5: 300	<a href="#">D 7921</a>
Седельный клапан, тип <b>VP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Гидравлическое</li> <li>– Пневматическое</li> </ul>	1: 400	1: 15	<a href="#">D 7915</a>
Седельный клапан, тип <b>VH, VHR, VHP</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>■ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>■ Группа клапанов</li> <li>– Ручное</li> </ul>	VH-1: 700 VH-2: 500 VHP-1: 700 VHR-1: 700 VHR-2: 500	VH-1: 12 VH-2: 25 VHP-1: 12 VHR-1: 12 VHR-2: 25	<a href="#">D 7647</a>



## 2.2.2 Комбинации клапанов

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Группа клапанов, (типоразмер 6), тип <b>BA</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Группа клапанов для трубного монтажа</li> <li>■ Ходовой золотниковый клапан</li> <li>■ Седельный клапан</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Управляемое давлением</li> <li>– Ручное</li> <li>– Механическое</li> </ul>	2: 500	2: 50	<a href="#">D 7788</a> <a href="#">D 7788 Z</a>
Группа клапанов (номинальный размер 6), тип <b>BNG</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Группа клапанов для трубного монтажа</li> <li>■ Ходовой золотниковый клапан</li> <li>■ Седельный клапан</li> </ul>	2: 400	2: 60	<a href="#">D 7788</a> <a href="#">D 7788 Z</a>
Клапан подъема/ опускания, тип <b>HSV</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	21: 315 22: 315 61: 350 71: 400	21: 20 22: 30 61: 60 71: 120	<a href="#">D 7032</a>
Распределитель, тип <b>CR</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>– Электромагнитное</li> <li>– Ручное</li> </ul>	HD/ND: 4: 400/60 5: 400/60	HD/ND: 4: 8/80 5: 20/160	<a href="#">D 7150</a>

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Подъемный модуль, типы <b>HMT, HST</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Группа клапанов</li> <li>– Электромагнитное</li> </ul>	HST-2: 315 HST-3: 315  HMT-3: 315	HST-2: 40 HST-3: 80  HMT-3: 90	

## 2.3 Напорные клапаны

### 2.3.1 Редукционные клапаны и клапаны перепада давления (также и пропорциональные)

Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Предохранительный клапан, типы <b>MV, SV, DMV</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>Ввертный (картриджный клапан), монтажный комплект</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– Регулируемый</li> </ul>	MVG-13: 700 MVG-14: 700  MV, SV-4: 700 MV, SV-5: 700 MV, SV-6: 700 MV, SV-8: 700  DMV-4: 350 DMV-5: 350 DMV-6: 350 DMV-8: 315	MVG-13: 8 MVG-14: 8  MV, SV-4: 20 MV, SV-5: 40 MV, SV-6: 70 MV, SV-8: 160  DMV-4: 20 DMV-5: 40 DMV-6: 75 DMV-8: 160	<a href="#">D 7000/1</a> <a href="#">D 3726</a> <a href="#">D 7000 E/1</a> <a href="#">D 7000 M</a> <a href="#">D 7000 TUV</a>
Напорный клапан, тип <b>CMV(Z), CSV(Z)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>– С фиксированной настройкой</li> <li>– Регулируемый</li> </ul>	CMV-1: 500 CMV-2: 500 CMV-3: 500  CSV-2: 315 CSV-3: 315  CSVZ-2: 315  CMVZ-2: 500	CMV-1: 20 CMV-2: 40 CMV-3: 60  CSV-2: 40 CSV-3: 60  CSVZ-2: 40  CMVZ-2: 40	<a href="#">D 7710 MV</a> <a href="#">D 7710 TUV</a>
Предохранительный клапан с пилотным управлением, тип <b>DV, AS</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– Регулируемый</li> </ul>	DV-3: 420 DV-4: 420 DV-5: 420  AS-3: 350 AS-4: 350 AS-5: 350	DV-3: 40 DV-4: 80 DV-5: 120  AS-3: 50 AS-4: 80 AS-5: 120	<a href="#">D 4350</a> <a href="#">D 6170</a>
Клапан последовательности, тип <b>VR</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенный клапан</li> <li>Тип исполнения корпуса</li> <li>– Нерегулируемый</li> </ul>	1: 315 2: 315 3: 315 4: 315	1: 15 2: 40 3: 65 4: 120	<a href="#">D 7340</a>

Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Пропорциональный предохранительный клапан, тип <b>PMV, PDV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>Электропропорциональное</li> </ul>	PMV-4: 700 PMV-5: 450 PMV-6: 320 PMV-8: 180  PDV-3: 350 PDV-4: 350 PDV-5: 350	PMV-4: 16 PMV-5: 60 PMV-6: 75 PMV-8: 120  PDV-3: 40 PDV-4: 80 PDV-5: 120	<a href="#">D 7485/1</a> <a href="#">D 7486</a> <a href="#">D 7485 N</a> <a href="#">D 7788 Z</a>





### 2.3.2 Редукционные клапаны (также и пропорциональные)




Тип	Исполнение/регулирование	p <sub>макс./p<sub>A</sub></sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Редукционный клапан, типы <b>ADC, ADM, ADME, AM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан для трубного монтажа</li> <li>Нерегулируемый</li> </ul>	ADC 1: 300/25  ADM 1: 315/70  ADME 1: 315/70  AM 1: 400/100	ADC 1: 2  ADM 1: 10  ADME 1: 8  AM 1: 2	<a href="#">D 7458</a>
Редукционный клапан, тип <b>ADM, VDM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>с прямым или пилотным управлением</li> <li>Нерегулируемый</li> <li>Регулируемый</li> </ul>	ADM 1: 315/70 ADM 11: 320/250 ADM 21: 320/250 ADM 22: 320/250 ADM 32: 320/250 ADM 33: 320/250  VDM 3: 400/300 VDM 4: 400/300 VDM 5: 400/300	ADM 1: 10 ADM 11: 12 ADM 21: 25 ADM 22: 25 ADM 32: 60 ADM 33: 60  VDM 3: 40 VDM 4: 70 VDM 5: 120	<a href="#">D 7120</a> <a href="#">D 5579</a>
Редукционный клапан, типы <b>CDK, CLK, DK, DLZ, DZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный клапан) (2-ходовой клапан)</li> <li>Комбинация с соединительным блоком</li> <li>Нерегулируемый</li> <li>Регулируемый</li> </ul>	CDK - 3: 500/450  CLK - 3: 500/450  DLZ - 3: 400/380  DK - 3: 500/450  DZ - 3: 500/450	CDK - 3: 22  CLK - 3: 22  DLZ - 3: 22  DK - 3: 22  DZ - 3: 22	<a href="#">D 7745</a> <a href="#">D 7745 L</a> <a href="#">D 7941</a>







Тип	Исполнение/регулирование	$p_{\text{макс.}}/p_A$ (бар)	$Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	Документ
Пропорциональный редукционный клапан, типы <b>PM, PMZ</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Монтажный комплект</li> <li>■ Одиночный клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электропропорциональное</li> </ul>	PM - 1: 40/30 PM - 11: 40/30 PM - 12: 40/30 PM - 22: 40/30  PMZ - 1: 40/30	PM - 1: 2 PM - 11: 2 PM - 12: 2 PM - 22: 2  PMZ - 1: 2	<a href="#">D 7625</a>
Пропорциональный редукционный клапан, тип <b>PDM</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>– Электропропорциональное</li> </ul>	11: 320/320 12: 320/320 21: 320/180 22: 320/180 3: 350/350 4: 350/350 5: 350/350	11: 12 12: 12 21: 20 22: 20 3: 40 4: 80 5: 120	<a href="#">D 7486</a> <a href="#">D 7584/1</a>
Пропорциональный редукционный клапан, типы <b>KFB, FB</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>– Ручное</li> </ul>	01: 120/30	01: 2	<a href="#">D 6600-01</a>

### 2.3.3 Клапаны переключения (последовательного включения, отсечные, подключающие)




Тип	Исполнение/регулирование	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Отсечной клапан, управляемый по давлению, тип <b>CNE</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-ходовой перепускной клапан</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>– Нерегулируемый</li> </ul>	2: 500 21: 500 22: 420 23: 500	2: 30 21: 30 22: 30 23: 30	<a href="#">D 7710 NE</a>
Двухступенчатый клапан, тип <b>NE</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двухступенчатый клапан (высокое давление/ низкое давление)</li> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>– Нерегулируемый</li> </ul>	HD/ND: 20, 21: 700/55 70: 500/60 80: 500/30	HD/ND: 20, 21: 10/40 70: 16/100 80: 25/180	<a href="#">D 7161</a>
Отсечной клапан, тип <b>LV, ALZ</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсечной клапан (клапан разгрузки, с прямым или пилотным управлением)</li> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– Регулируемый</li> </ul>	LV-10: 350 LV-20: 350 LV-25: 350  ALZ-3: 350 ALZ-4: 350 ALZ-5: 350	LV-10: 12 LV-20: 25 LV-25: 25  ALZ-3: 50 ALZ-4: 80 ALZ-5: 120	<a href="#">D 7529</a> <a href="#">D 6170 ALZ</a> <a href="#">D 6170</a>
Отсечной клапан с контролем давления, тип <b>DSV, CDSV</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– Ручное</li> </ul>	CDSV-1: 600  DSV-21-1: 400 DSV-2-2: 400 DSV-3-2: 400	CDSV-1: 8  DSV-21-1: 20 DSV-2-2: 40 DSV-3-2: 60	<a href="#">D 7529</a> <a href="#">D 6170 ALZ</a> <a href="#">D 6170</a>

### 2.3.4 Клапаны удержания нагрузки


Тип	Исполнение/регулирование	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Клапан удержания нагрузки, типы <b>LHK</b> , <b>LHDV</b> , <b>LHT</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту.</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан, версия для крепежа с помощью полых винтов</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– Регулируемый</li> </ul>	LHK - 2: 400 LHK - 3: 360 LHK - 4: 350  LHDV - 33: 420  LHT - 2: 400 LHT - 3: 420 LHT - 5: 400	LHK - 2: 20 LHK - 3: 60 LHK - 4: 100  LHDV - 33: 80  LHT - 2: 28 LHT - 3: 130 LHT - 5: 250	<a href="#">D 7100</a> <a href="#">D 7770</a> <a href="#">D 7918</a>
Клапан удержания нагрузки, тип <b>CLHV</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа или клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Нерегулируемый</li> <li>– С возможностью регулировки</li> </ul>	2: 350 3: 350 5: 350 7: 350	2: 30 3: 75 5: 150 7: 320	<a href="#">D 7918-VI-C</a> <a href="#">D 7918-VI-PIB</a>

## 2.4 Регуляторы расхода


### 2.4.1 Клапаны расхода

Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Клапан расхода, типы <b>SF, SD, SK</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Механическое</li> </ul>	SD-3: 320 SD-4: 320 SD-5: 320  SF-3: 320 SF-4: 320 SF-5: 320  SK-3: 320 SK-4: 320 SK-5: 320	SD-3: 60 SD-4: 90 SD-5: 130  SF-3: 60 SF-4: 90 SF-5: 130  SK-3: 60 SK-4: 90 SK-5: 130	<a href="#">D 6233</a>
Клапан расхода (клапан торможения при спуске), типы <b>SB, SQ, SJ, DSJ</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Комбинация с корпусом для трубного монтажа</li> <li>– С помощью инструмента, фиксированная настройка</li> </ul>	SB-0: 315 SB-1: 315 SB-2: 315 SB-3: 315 SB-4: 315 SB-5: 315  SQ-0: 315 SQ-1: 315 SQ-2: 315 SQ-3: 315  SJ-0: 315  DSJ-1: 315	SB-0: 15 SB-1: 35 SB-2: 67 SB-3: 150 SB-4: 250 SB-5: 400  SQ-0: 15 SQ-1: 25 SQ-2: 67 SQ-3: 150  SJ-0: 15  DSJ-1: 25	<a href="#">D 6920</a> <a href="#">D 7395</a> <a href="#">D 7736</a> <a href="#">D 7825</a>
Пропорциональный клапан расхода, тип <b>SE, SEH</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Электропропорциональное</li> </ul>	SE-3: 320 SE-4: 320  SEH-2: 320 SEH-3: 320 SEH-4: 320 SEH-5: 320	SE-3: 50 SE-4: 90  SEH-2: 30 SEH-3: 50 SEH-4: 90 SEH-5: 120	<a href="#">D 7557/1</a>

## 2.4.2 Делители потока





Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Делитель потока, тип <b>TQ</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Без регулировки</li> </ul>	3: 350 43: 350 54: 350	3: 70 43: 120 54: 200	<a href="#">D 7381</a>

## 2.4.3 Диафрагмы, Диафрагменные обратные клапаны

Тип	Исполнение/особенности	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Диафрагмы и диафрагмы с обратными клапанами, тип <b>EB, BE, BC</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вставной клапан</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Комбинация с корпусом для трубного монтажа</li> </ul>	EB-0: 500 EB-1: 500 EB-2: 500 EB-3: 500 EB-4: 500  BE-0: 500 BE-1: 500 BE-2: 500 BE-3: 500 BE-4: 500  BC-1: 700 BC-2: 700 BC-3: 500	EB-0: 6 EB-1: 12 EB-2: 40 EB-3: 100 EB-4: 120  BE-0: 12 BE-1: 25 BE-2: 40 BE-3: 80 BE-4: 120  BC-1: 20 BC-2: 35 BC-3: 60	<a href="#">D 6969 B</a> <a href="#">D 7555 B</a> <a href="#">D 6465</a>





## 2.4.4 Дроссели и дроссели с отсечными клапанами

Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Дроссели, тип <b>Q, QR, QV, FG</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Угловой клапан</li> <li>Болт «банджо»</li> <li>Поворотное резьбовое соединение</li> </ul> – С помощью инструмента	Q, QR-20: 400 Q, QR-30: 400 Q, QR-40: 400 Q, QR-50: 400 Q, QR-60: 315  QV-20: 400 QV-30: 400 QV-40: 400 QV-50: 400 QV-60: 315  FG: 320	Q, QR-20: 12 Q, QR-30: 20 Q, QR-40: 40 Q, QR-50: 60 Q, QR-60: 80  QV-20: 8 QV-30: 12 QV-40: 20 QV-50: 30 QV-60: 50  FG: 0,8	<a href="#">D 7730</a> <a href="#">D 7275</a>
Дроссель, тип <b>ED, RD, RDF</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> </ul> – С помощью инструмента, фиксированная настройка – С возможностью ручной настройки	ED, RD-11: 500 ED, RD-21: 500 ED, RD-31: 500 ED, RD-41: 500 ED, RD-51: 500  RDF-11: 500 RDF-21: 500 RDF-31: 500 RDF-41: 500 RDF-51: 500	ED, RD-11: 15 ED, RD-21: 35 ED, RD-31: 60 ED, RD-41: 100 ED, RD-51: 150  RDF-11: 15 RDF-21: 35 RDF-31: 60 RDF-41: 100 RDF-51: 150	<a href="#">D 7540</a>
Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип <b>CQ, CQR, CQV</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> </ul> – С помощью инструмента	CQ-2: 700  CQR-2: 700  CQV-2: 700	CQ-2: 50  CQR-2: 50  CQV-2: 50	<a href="#">D 7713</a>
Дроссель и отсечной клапан, тип <b>AV, AVT, CAV</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> </ul> – С помощью инструмента, фиксированная настройка – С возможностью ручной настройки	AV-2: 500 AV-3: 400  CAV-1: 500 CAV-2: 500  AVT-6: 630 AVT-8: 630 AVT-10: 630 AVT-12: 630  AVM-8: 500 AVM-8L: 315	AV-2: 40 AV-3: 100  CAV-1: 15 CAV-2: 25	<a href="#">D 7690</a> <a href="#">D 4583</a> <a href="#">D 7711</a>

## 2.5 Запорные клапаны

### 2.5.1 Обратные клапаны

Тип	Исполнение	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Обратный клапан, тип <b>RK, RB, RC, RE, ER</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенный клапан</li> <li>Вставной клапан</li> <li>Комбинация с корпусом для трубного монтажа</li> </ul>	RK-0: 700 RK-1: 700 RK-2: 700 RK-3: 500 RK-4: 500 RK-5: 500 RK-6: 420 RK-7: 420 RB-0: 700 RB-1: 700 RB-2: 700 RB-3: 500 RB-4: 500 RC-1: 700 RC-2: 700 RC-3: 500  RE-0: 500 RE-1: 500 RE-2: 500 RE-3: 450 RE-4: 400  ER-01: 500 ER-11: 500 ER-12: 500 ER-13: 500 ER-21: 500 ER-31: 500 ER-41: 400	RK-0: 8 RK-1: 20 RK-2: 50 RK-3: 80 RK-4: 120 RK-5: 240 RK-6: 400 RK-7: 620 RB-0: 8 RB-1: 20 RB-2: 50 RB-3: 80 RB-4: 120 RC-1: 20 RC-2: 35 RC-3: 60  RE-0: 12 RE-1: 25 RE-2: 40 RE-3: 70 RE-4: 120  ER-01: 6 ER-11: 12 ER-12: 15 ER-13: 15 ER-21: 30 ER-31: 65 ER-41: 120	<a href="#">D 7325</a> <a href="#">D 7555 R</a> <a href="#">D 6969 R</a> <a href="#">D 7445</a>
Обратный клапан, тип <b>CRK, CRB</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> </ul>	CRK-1: 500 CRK-2: 500 CRK-3: 500  CRB-1: 500 CRB-2: 500	CRK-1: 30 CRK-2: 50 CRK-3: 80  CRB-1: 20 CRB-2: 30	<a href="#">D 7712</a>
Обратный клапан, тип <b>B</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> </ul>	1: 500 2: 500 3: 500 4: 500 5: 500 6: 500 7: 500	1: 15 2: 20 3: 30 4: 45 5: 75 6: 120 7: 160	<a href="#">D 1191</a>

## 2.5.2 Невозвратно-управляемые клапаны

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Невозвратно-управляемые клапаны, тип <b>CRH, RHC</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>– Гидравлическое</li> </ul>	CRH-1: 500 CRH-2: 500 CRH-3: 500  RHC-1: 700 RHC-2: 700 RHC-3: 700 RHC-4: 500 RHC-5: 500 RHC-6: 600	CRH-1: 20 CRH-2: 30 CRH-3: 55  RHC-1: 8 RHC-2: 15 RHC-3: 55 RHC-4: 100 RHC-5: 150 RHC-6: 200	<a href="#">D 7712</a> <a href="#">D 7165</a>
Невозвратно-управляемый клапан, тип <b>HRP</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Гидравлическое</li> <li>– Электрогидравлическое</li> </ul>	HRP-1: 700 HRP-2: 700 HRP-3: 500 HRP-4: 500 HRP-5: 500 HRP-7: 500	HRP-1: 20 HRP-2: 35 HRP-3: 50 HRP-4: 80 HRP-5: 140 HRP-7: 400	<a href="#">D 5116</a>
Невозвратно-управляемый клапан, тип <b>RH, DRH</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Клапан для монтажа на плиту</li> <li>– Гидравлическое</li> </ul>	RH-1: 700 RH-2: 700 RH-3: 500 RH-4: 500 RH-5: 500  DRH-1: 500 DRH-2: 500 DRH-3: 400 DRH-4: 400 DRH-5: 400	RH-1: 15 RH-2: 35 RH-3: 55 RH-4: 100 RH-5: 160  DRH-1: 16 DRH-2: 30 DRH-3: 60 DRH-4: 90 DRH-5: 140	<a href="#">D 6105</a> <a href="#">D 6110</a>

### 2.5.3 Клапаны наполнения

Тип	Исполнение/управление	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Обратный клапан и клапан наполнения, тип F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Клапан в промежуточной секции между фланцами труб</li> <li>– Гидравлическое</li> </ul>	25: 400 32: 400 40: 400 50: 400 63: 400 64: 300 80: 400 81: 400 100: 400 101: 300 125: 400 126: 400 160: 400 161: 400 200: 320	25: 100 32: 160 40: 250 50: 400 63: 630 64: 760 80: 1000 81: 1200 100: 1600 101: 1920 125: 2500 126: 3000 160: 4000 161: 4800 200: 7000	<a href="#">D 6960</a>




### 2.5.4 Клапаны безопасности обрыва трубопровода, маятниковые клапаны

Тип	Исполнение/возможность регулирования	p <sub>макс.</sub> (бар)	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Документ
Клапан безопасности обрыва трубопровода, тип LB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> <li>Комбинация с корпусом для трубного монтажа</li> <li>– С помощью инструмента, фиксированная настройка</li> </ul>	1: 500 2: 500 3: 500 4: 500 5: 300	1: 25 2: 50 3: 80 4: 160 5: 250	<a href="#">D 6990</a>
Маятниковый клапан, тип WV, WVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Одиночный клапан для трубного монтажа</li> <li>Ввертный (картриджный) клапан</li> </ul>	WV-6 S: 700 WV-8 S: 700 WV-10 S: 500 WV-12 S: 500 WV-16 S: 500 WV-18 L: 315  WVC-1: 315 WVC-11: 500  WVE - 2: 500	WV-6 S: 6 WV-8 S: 15 WV-10 S: 25 WV-12 S: 40 WV-16 S: 100 WV-18 L: 160  WVC-1: 6 WVC-11: 6  WVE: 25	<a href="#">D 7016</a>




## 3 Гидравлические цилиндры и двигатели

### 3.1 Гидравлический цилиндр

Тип	Номенклатура/исполнение	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$H_{\text{ход}}$ (мм)	Документ
Гидравлические зажимы, тип <b>HSE, HSA</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Картриджное исполнение</li> <li>Конструкция из плит</li> </ul>	HSE-12: 500 HSE-16: 500 HSE-20: 500 HSE-24: 500  HSA-32: 500 HSA-40: 500	HSE-12: 8 HSE-16: 12 HSE-20: 20 HSE-24: 20  HSA-32: 20 HSA-40: 25	<a href="#">D 4711</a>

### 3.2 Гидравлические двигатели

Тип	Номенклатура/исполнение	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	$V_{\text{макс.}}$ (см <sup>3</sup> /об)	Документ
Аксиально-поршневой двигатель, тип <b>M60N</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сельскохозяйственная и лесообрабатывающая техника</li> <li>Приводы вентиляторов</li> <li>Строительная техника</li> <li>Коммунальная автомобильная техника</li> <li>– Малый удельный вес</li> <li>– Возможность регулирования скорости вращения</li> <li>– Различные исполнения валов и фланцев</li> </ul>	Рабочее/пиковое: 012: 350/400 017: 350/400 025: 350/400 034: 350/400 047: 350/400 064: 350/400 084: 350/400 108: 350/400	012: 12,6 017: 17 025: 25,4 034: 34,2 047: 47,1 064: 63,5 084: 83,6 108: 108	<a href="#">D 7960 M</a>

## 4 Гидравлические компоненты

### 4.1 Гидроаккумулятор

Тип	Исполнение/диаметр поршня	$p_{\text{макс.}}$ (бар)	Номинальный объем (дм <sup>3</sup> )	Документ
Мембранный гидроаккумулятор, тип <b>AC</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Картриджное исполнение</li> </ul>	13: 500 40: 400 202: 250 603: 330 725: 250 1002: 210 1035: 350 1414: 140 2001: 100 2002: 250 2035: 350 2825: 250 3225: 210	13: 0,01 40: 0,04 202: 0,16 603: 0,60 725: 0,08 1002: 1,00 1035: 1,00 1414: 1,40 2001: 1,95 2002: 1,90 2035: 1,95 2825: 2,80 3225: 0,32	<a href="#">D 7571</a> <a href="#">D 7969</a>
Поршневой гидроаккумулятор, тип <b>HPS</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Монтаж в трубопровод – 50 ... 180 мм</li> </ul>	350	от 0,1 до 40,00	<a href="#">D 7969 HPS</a>


## 4.2 Гидравлические компоненты

Тип	Номенклатура/исполнение	Характеристики	p <sub>макс.</sub> (бар)	Документ
Реле давления, тип <b>DG</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Конструкция из плит</li> <li>▪ Картриджное исполнение</li> <li>▪ Версия для трубного монтажа</li> <li>▪ Электронные (аналоговые) измерительные преобразователи давления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компактная конструкция</li> <li>▪ Возможность интеграции в модульную систему HAWE</li> <li>▪ Рабочее давление до 1000 бар</li> </ul>	1: 600 3: 700 5: 600 6: 400 7: 400	<u>D 5440</u> <u>D 5440 E/1</u> <u>D 5440 F</u> <u>D 5440 T/2</u>  D 5440 G
Напорный фильтр, тип <b>PFM</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Напорный фильтр</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Эффективное использование энергии за счет низкого гидравлического сопротивления</li> <li>▪ Большие интервалы замены благодаря высокой поглощательной способности</li> <li>▪ Простая и чистая замена фильтрующих элементов</li> </ul>	250	<u>D 8040</u>
Резьбовые соединения  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Картриджное исполнение</li> <li>▪ Версия для трубного монтажа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компактная конструкция</li> <li>▪ Возможность интеграции в модульную систему HAWE</li> <li>▪ Рабочее давление до 700 атм</li> </ul>	от 350 до 700	





## 5 Электронные компоненты


### 5.1 Дополнительные электронные компоненты общего назначения

Тип	Номенклатура/исполнение	Характеристики	Документ
Кабельная розетка с экономичной схемой, тип <b>MSD</b> и т. д.  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Кабельная розетка               <ul style="list-style-type: none"> <li>– с функцией выпрямителя</li> <li>– с гасящим диодом</li> <li>– со светодиодом</li> <li>– с экономичной схемой</li> </ul> </li> <li>♦ Источники питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Простота монтажа</li> <li>▪ Энергоэкономичность при непрерывной работе</li> </ul>	<a href="#">D 7163</a> <a href="#">D 7813</a> <a href="#">D 7833</a> <a href="#">D 7833/1</a> <a href="#">D 7835</a>

### 5.2 Пропорциональные усилители

Тип	Номенклатура/исполнение	Характеристики	Документ
Пропорциональный усилитель, тип <b>EV</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модуль</li> <li>▪ Карта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компактная конструкция</li> <li>▪ Простой ввод в эксплуатацию</li> <li>▪ Функции, адаптированные для изделий HAWE</li> </ul>	<a href="#">D 7817/2</a> <a href="#">D 7831</a> <a href="#">D 7831/2</a>
Пропорциональный усилитель, типы <b>EV2S-CAN</b> , <b>EV2S-BT</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Кабельная розетка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Монтаж непосредственно на магнитных клапанах</li> <li>▪ Простой ввод в эксплуатацию</li> <li>▪ До двух аналоговых входов для сигналов заданных значений</li> <li>▪ Управление двойными или одиночными клапанами</li> <li>▪ Интерфейс к шине CAN</li> <li>▪ Интерфейс Bluetooth (опционально)</li> <li>▪ Простая диагностика и контроль состояния</li> <li>▪ Функции и настройки, адаптированные для изделий HAWE</li> <li>▪ Точное регулирование выходов в зависимости от тока</li> </ul>	<a href="#">D 7818/1</a>

### 5.3 Электронные блоки управления

Тип	Номенклатура/исполнение	Характеристики	Документ
Программируемый логический контроллер для управления клапанами, тип <b>ESX, CAN-IO, TCG3</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модульная система с               <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными модулями</li> <li>- модулями расширения</li> <li>- узлами шины CAN</li> <li>- программным обеспечением</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модульная система с модулями расширения и дополнительными модулями (основным модулем и модулем расширения)</li> <li>Гибкое программирование</li> <li>Различные интерфейсы (RS 232, шина CAN, Profibus)</li> <li>Свободное параметрирование всех выходов</li> <li>Функциональные блоки программного обеспечения (ПЛК-программы)</li> <li>Телеметрический модуль</li> </ul>	<a href="#">D 7845-IO 14</a>  <a href="https://www.stw-mobile-machines.com">https://www.stw-mobile-machines.com</a>

## 6.1 Рабочие жидкости для гидросистем — типы, указания, выбор

Эксплуатационные характеристики гидроустановки в значительной степени зависят от качества используемой рабочей жидкости. Выбор рабочей жидкости зависит в основном от условий эксплуатации, а именно

- Температура (см. классы вязкости)
- Номенклатура (возможен запрет использования определенных жидкостей из-за нежелательных реакций с металлами, уплотнениями и т. п.)
- Тип использования (например, экологически безвредные гидравлические жидкости)
- Окружение (использование уже имеющихся гидравлических жидкостей)

### 6.1.1 Обзор температуры и вязкости

<b>Диапазон температур:</b>	Температура окружающей среды: -40...+80 °C Исключение: насосы с пневмоприводом, тип LP (+5...+80 °C) Рабочая жидкость: -25...+80 °C Учитывать диапазон вязкости и дополнительные ограничения.
<b>Начальная температура:</b>	Допускается до -40 °C Учитывайте статическую вязкость, если установившаяся температура при последующей эксплуатации, по крайней мере, на 20K выше! Для биоразлагаемых или слабо воспламеняемых гидравлических жидкостей, как правило, макс. +60...+70 °C.
<b>Диапазон вязкости:</b>	Мин. прим. 4 мм <sup>2</sup> /с, Макс. прим. 1500 мм <sup>2</sup> /с Оптимальный режим прим. 10—500 мм <sup>2</sup> /с

## 6.1.2 Минеральные масла

Рабочая жидкость	Характеристика	Особенности / ограничения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлические масла HLP (DIN 51524-2)</li> </ul>	Минеральное масло с присадками для защиты от коррозии, окисления и износа	Гидравлическая жидкость универсального применения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлические масла HL (DIN 51524-1)</li> </ul>	Минеральное масло без присадок для защиты от износа	<p>Из-за отсутствия присадок для защиты от износа не подходит для всех типов шестеренных насосов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Не использовать насосы и агрегаты с шестеренными насосами типа RZ, Z</li> <li>Не использовать компактные агрегаты HC, KA, MP, MPN, HK, HKL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлические масла HVLP (DIN 51524-3)</li> </ul>	Минеральное масло с теми же присадками, как и HLP, однако с повышенным индексом вязкости для использования в широком диапазоне температур	<p>Улучшители индекса вязкости негативно влияют, например, на сопротивление сдвигу (потеря вязкости под нагрузкой ок. 30 %), способность к деэмульгированию и воздухоотделению. Использовать только в том случае, если этого требует диапазон температур. Необходим запрос изготовителю масла!</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Масла без присадки H, напр.: - смазочные масла (DIN 51524-1) - белые масла (напр., NSF H1)</li> </ul>	Минеральное масло без присадок	Из-за отсутствия присадок подходит только для устройств непостоянного действия (режим кратковременной или периодической работы S2/S3) (низкая смазывающая способность). Белые масла в основном используются в устройствах, где возможен контакт с продуктами питания.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Гидравлические масла PAO (испытано в соответствии с DIN 51524-1 и DIN 51524-2)</li> </ul>	Не содержащее нефтепродуктов синтетическое масло с присадками для защиты от коррозии, окисления и износа	См. указания к гидравлическим маслам HVLP
<ul style="list-style-type: none"> <li>Специальные жидкости в авиастроении (MIL H-5606) в судостроении (NATO H 540)</li> </ul>	Минеральные масла, полученные, как правило, из нефтей нафтенового основания с широким диапазоном температур	<p>В зависимости от рабочей жидкости следует использовать уплотнения из фтор-каучука FPM (например, Viton). Обратитесь за консультацией к производителю масла!</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Прочие минеральные масла Моторные масла HD Масло ATF для автоматических трансмиссий (AQ A Suffix A) Дизель Проверочное масло для тестирования THVD</li> </ul>	Минеральные масла, которые были первоначально разработаны для других целей применения	<p>Более или менее подходящие рабочие жидкости. Обратите внимание, имеется ли защита от окисления и коррозии, а также на совместимость с материалами (прежде всего уплотнениями). Внимание: повышенные утечки у ходовых золотниковых клапанов. Необходим запрос изготовителю масла!</p>

### 6.1.3 Экологичные рабочие жидкости ISO 15380

Рабочая жидкость	Характеристика	Особенности / ограничения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Нативные масла HETG</li> </ul>	<p>Жидкости на основе натуральных масел, например, рапсового, подсолнечного с присадками, с низкой термостойкостью (&lt; 60...70 °C)</p>	<p>Не подходят для компактных агрегатов типа HC, KA, MP, MPN, HK, HKL, любых клапанов с маслом-полненными электромагнитами, а также контроллеров с большим количеством дросселей. При высоких температурах (&gt; 60...70 °C) рабочие жидкости HETG имеют склонность к осмолению, слипанию и преждевременному старению. По возможности, избегайте их использования!</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Полиэтиленгликоли HEPG</li> <li>PEG-полиэтилены (водорастворимые)</li> <li>PPG-полипропилены (водонерастворимые)</li> </ul>	<p>Жидкости на основе полиэтиленгликоля (PAG) В отношении срока службы, смазывающей способности и допускаемым нагрузкам сжатия свойства подобны тем, что и у минеральных масел</p>	<p>Никаких ограничений по режиму работы, однако</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Обычные лаки и краски растворяются (не относится к двухкомпонентным лакам)</li> <li>Запрещается использование бумажных фильтров. Опасность засорения! (Допускается использование только фильтров с фильтрующим элементом из стекловолокна или металлического сита)</li> <li>Проблематичны пары скольжения сталь/алюминий или сталь/цветной металл (явления растворения)</li> <li>Не использовать насосы и агрегаты с шестеренными насосами типа RZ и Z</li> <li>Не использовать компактные агрегаты типа HC, KA, MP, MPN, HK, HKL</li> <li>Не использовать соединительные блоки с фильтрами обратного потока типа A.F., AF, BF, EF, FF</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Синтетические сложные эфиры HEES</li> <li>(эфиры карбоновых кислот, сложные диэфиры, сложные полиэфиры)</li> </ul>	<p>В отношении всех эксплуатационных критериев — свойства аналогично минеральному маслу</p>	<p>Никаких ограничений по режиму работы Избегать контакта с материалами из ПВХ.</p>

#### 6.1.4 Тяжело воспламеняющиеся рабочие жидкости ISO 12922

Рабочая жидкость	Характеристика	Особенности / ограничения
<ul style="list-style-type: none"> <li>НФА (рабочая вода гидравлического пресса, эмульсии)</li> </ul>	<p>Эмульсия «масло в воде» (доля воды &gt; 80 %) Макс. температурный диапазон прим. до 60 °C</p>	<p>В связи с высокой долей воды высокая опасность коррозии и кавитации. Использовать только специально сконструированные для этого устройства (радиально-поршневой насос типа R, седельные клапаны типа G..) Макс. напор насоса 50...60 % – опасность кавитации – минимальная доля минерального масла &gt; 4 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Не использовать компактные агрегаты НС, КА, МР, МРN, НК, НКL – опасность короткого замыкания</li> <li>Не использовать бумажные фильтры – опасность закупоривания Не использовать соединительные блоки с фильтрами обратного потока типа A.F., AF, BF, EF, FF</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>НFC</li> </ul>	<p>Водный раствор (поли-) гликоля (содержание воды &gt; 35%) макс. диапазон температур до ок. 60° C</p>	<p>В принципе возможно использование в качестве «обычной» рабочей жидкости Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Несовместим с цинком</li> <li>Не использовать бумажные фильтры – опасность закупоривания Не использовать соединительные блоки с фильтрами обратного потока типа A.F., AF, BF, EF, FF</li> <li>Проблематичны пары скольжения сталь/алюминий Не использовать насосы Z, RZ</li> <li>Агрессивно воздействует на лаки и краски (двухкомпонентные лаки возможны)</li> <li>Не использовать компактные агрегаты НС, КА, МР, МРN, НК, НКL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>НFD HFDR Фосфорнокислый эфир HFDU Полиолестер</li> </ul>	<p>Не содержащая воды жидкость, свойства аналогичны свойствам минерального масла</p>	<p>Возможен нормальный режим работы Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать только устройства с уплотнениями FPM (FKM) (см. подраздел «Уплотнения»)</li> <li>Необходим запрос изготовителю масла!</li> </ul>

#### 6.1.5 Специальные жидкости

Рабочая жидкость	Характеристика	Особенности / ограничения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Тормозные жидкости AT</li> </ul>	<p>Тормозная жидкость на основе гликоля (DOT4)</p>	<p>Применение возможно, однако необходимо использовать только устройства с уплотнениями EPDM или SBR (см. подраздел «Уплотнения») Не использовать компактные агрегаты типа НС, КА, МР, МРN, НК, НКL</p>

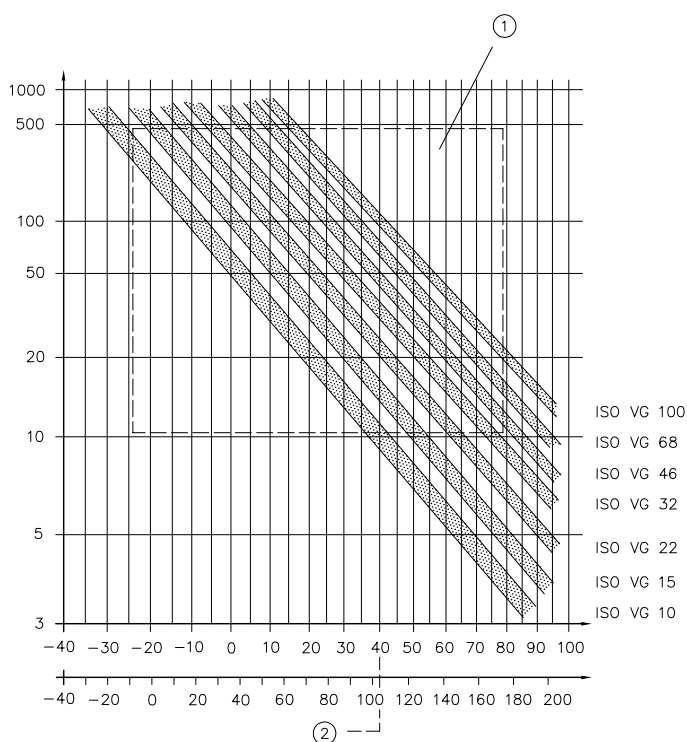
## Выбор класса вязкости

Из приведенных в стандарте «Классификация вязкости ISO для жидких смазочных материалов» DIN ISO 344818 вязкостных классов (ISO VG) непосредственно к гидравлическим системам относятся диапазоны от ISO VG10 до ISO VG68. При этом указанное после ISO VG число соответствует номинальной вязкости при стандартной температуре 40° C. Отображенное на диаграмме изменение свойств в зависимости от температуры соответствует поведению минеральных гидравлических масел. Подъем графиков для HVLP и экологических рабочих жидкостей более ровный, что означает меньшее влияние температуры.

Из-за различий, обусловленных разными производителями рабочих жидкостей, необходимо выяснить следующие исходные данные и сравнить с допустимыми диапазонами изменения вязкости:

- Вязкость при 40 °C
- Вязкость при самой минимальной (предполагаемой, требуемой) температуре
- Вязкость при максимальной (принятой, требуемой) температуре  
(для обеспечения достаточного срока службы уплотнений  $\leq 80^{\circ}\text{C}$ !)

### 6.1.6 Температурная диаграмма вязкости



- 1 Оптимальный диапазон  
 2 Стандартная температура  
 DIN ISO 3448

#### Ориентировочные значения для выбора

- VG10, VG15  
Устройства с кратковременным режимом работы при использовании под открытым небом или в зажимных приспособлениях  
Устройства с постоянным режимом работы (при использовании под открытым небом, эксплуатация в зимнее время)
- VG22, VG32  
Общее применение (при использовании вне помещений только в летнее время)
- VG46, VG68  
Установки в закрытых помещениях при температуре окружающей среды до 40° C или в условиях тропического климата



## Чистота рабочей жидкости и правильная фильтрация

Загрязнения микрочастицами, такими как следы истирания или пыль, а также более крупными частицами, например стружкой или частицами резины от износившихся шлангов и уплотнений, могут привести к серьезным функциональным неисправностям гидросистемы.

Соблюдайте следующие классы чистоты рабочей жидкости (тщательная промывка перед вводом в эксплуатацию является обязательным условием):

Рекомендуемая чистота рабочей жидкости	Рекомендуемая тонкость фильтрации	Устройства	Примечание
<b>ISO 4406</b>			
21/18/15...19/17/13	$\beta_{16...25} \geq 75$	Радиально-поршневые и шестеренные насосы, клапаны, цилиндры (использование в общем машиностроении)	Особенно в случае пропорциональных клапанов стабильная повторяемость в большой степени зависит от чистоты рабочей жидкости.
20/17/14...18/15/12	$\beta_{6...16} \geq 75$	Пропорциональные клапаны давления и клапаны расхода:	Следует помнить, что «только что залитая» новая рабочая жидкость не обязательно соответствует высочайшим требованиям к чистоте.
19/17/14	$\beta_{6...16} \geq 75$	Регулируемые аксиально-поршневые насосы	

Нижние значения диапазона относятся к давлениям >250 атм

## Срок службы рабочей жидкости

Рабочая жидкость «стареет», что обусловлено в том числе процессами сдвига слоев жидкости, расщепления из-за слишком высоких температур (осмоление), смешивания с водой (конденсатом) или реакций с другими материалами (например, металлами) в гидросистеме (образование шлама).

Существенное влияние кроме свойств самой рабочей жидкости (например, благодаря присадкам для высокой стабильности к сдвигу) имеет конструктивная схема гидравлической системы (например, размер бака, установившаяся в процессе работы температура, количество и тип участков дросселирования).

Соблюдайте следующие условия:

- Рабочая температура в баке < 80 °C (относится к минеральным маслам, для рабочих жидкостей с долей воды температура ниже)  
Избегать повышенных температур – снижение ресурса – (+10K соответствует половине ресурса)
  - коэффициент рециркуляции гидравлической жидкости  $\frac{Q_{\text{насос}}[\text{л/мин}]}{V_{\text{установка}}[\text{л}]}$  (Ориентировочные значения)
    - ок. 0,2...0,4/мин в традиционных гидравлических агрегатах
    - ок. ...1/мин в мобильной гидравлике
    - ок. ...4/мин в компактных агрегатах в режиме отключения или холостого хода
  - Регулярный контроль рабочей жидкости (уровень масла, загрязненность, цвет по колориметрической шкале, кислотное число и т.д.)
  - Регулярная замена масла (в зависимости от типа рабочей жидкости и условий эксплуатации)  
Ориентировочные значения:
    - Примерно 4000 ... 8000 ч (минеральное масло)
    - Примерно 2000 ч (прочие рабочие жидкости)
    - Или как минимум раз в год
- Соблюдать указания производителя масла!

## Замена рабочей жидкости

Не смешивайте различные сорта рабочих жидкостей! Это может привести к нежелательным химическим реакциям с образованием осадка, смолообразованием и подобным явлениям.

Перед заменой рабочей жидкости жидкостью другого сорта обязательно свяжитесь с ее производителем. В любом случае тщательно промойте гидравлическую систему.

## Взаимодействие с уплотнениями

Перед использованием рабочих жидкостей (кроме минерального масла и синтетических сложных эфиров) сначала необходимо выяснить у производителя масла совместимость данной жидкости и материала уплотнений. Первое представление об этом дает таблица в начале раздела. Стандартные уплотнения выполнены из материалов

- NBR (акрилонитрил-бутадиен-каучук, например, Buna, Perbunan) или HNBR (гидрированный NBR).

По запросу устройства поставляются с уплотнениями из:

- FPM (также FKM, фтор-каучук) например для жидкостей HFD
  - Обозначение для оборудования HAWE: с добавлением к обозначению ...-PYD, например WN1H-G24-PYD
- EPDM (этилен-пропилен-диен-каучук) или SBR (стирол-бутадиен-каучук)
  - Обозначение для оборудования HAWE: с добавлением к обозначению ...-AT, например WN1H-G24-AT (для тормозной жидкости )

## Хранение гидравлических жидкостей и гидравлических компонентов

Срок хранения гидравлических компонентов зависит в первую очередь от следующих факторов:

- используемые уплотнения, смазка маслом в ходе заводских испытаний

В целом на пригодность к хранению резинматериалов влияют следующие факторы:

- тепло, свет, влажность, кислород, озон

Хранить компоненты следует по возможности без напряжений и деформаций. Оптимальной является температура хранения от 15 до 20 °C. Относительная влажность воздуха ок. 65 % (+–10 %). Избегайте воздействия прямых солнечных лучей или источников света с большой долей УФ-излучения.

В помещении склада не должны находиться озонобразующие устройства (электродвигатели, высоковольтные приборы) и т. п.

Если уплотнения упаковываются в пластиковые пакеты, эти пакеты не должны содержать пластификатора и должны быть по возможности непрозрачными для УФ-излучения.

Подробную информацию по хранению эластомеров см. также в следующих стандартах: DIN 7716, MIL-HDBK-695, SAE ARP5316D, SAE AS 1933, DIN 9088.

Рабочие жидкости в герметичных заводских емкостях имеют неограниченный срок хранения, поскольку в них не происходит никаких химических реакций. При соединении с кислородом из воздуха, под воздействием пыли и влажности в зависимости от сорта масла и содержащихся в нем присадок это может привести к более или менее быстрому окислению и осмолению.

Наиболее подходящим местом для складирования гидравлических компонентов является темное помещение с приблизительно постоянной температурой и влажностью. Для защиты от пыли и свободного воздухообмена детали должны храниться в пластиковом пакете.

Не реже одного раза в год следует выполнять функциональные проверки (аварийное ручное управление, сухое переключение). Связанные с безопасностью компоненты: не реже двух раз в год функциональные проверки на объекте и регулярные заводские проверки со сменой уплотнений каждые 2 года.

Если гидравлические компоненты хранятся, как описано выше, риск коррозии незначителен. Большинство наружных деталей компонентов HAWE покрыты защитным слоем (оцинкованы, азотированы) и смазаны маслом.

## 6.2 Формулы и единицы измерения

### 6.2.1 Таблица преобразования единиц измерения

	Обозначение	Единицы измерения	Коэффициент X	Единицы измерения
Давление	p	$1 \frac{N}{mm^2}$	10	бар
		1 МПа	10	бар
		$1 \frac{kg \cdot s}{cm^2}$	1	бар
		1 фунт на квадратный дюйм	0,07	бар
Сила	F	$1 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	1	N
		1 фунт-сила	4,45	N
Длина, ход	l, s, h	1 дюйм	25,4	мм
		1 м	304,8	мм
Крутящий момент	M	$1 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$	1	Нм
Мощность	P	1 PS, 1 л. с.	0,74	кВт
Площадь	A	1 фут <sup>2</sup>	92903	мм <sup>2</sup>
		1 дюйм <sup>2</sup>	645,16	мм <sup>2</sup>
Объем	V	1 фут <sup>3</sup>	28,92	л
		1 дюйм <sup>3</sup>	$1,64 \cdot 10^{-2}$	л
		1 галлон (Великобритания)	4,55	л
		1 галлон (США)	3,79	л
Температура	T, θ	5 (°F-32)/9	1	°C
Масса	m	1 фунт	0,45	кг
Кинематическая вязкость	v	1 сСт	1	$\frac{mm^2}{s}$

## 6.3 Контактные данные офисов и представительств

### Германия

#### Головной офис

HAWE Hydraulik SE  
Einsteinring 17  
85609 Aschheim/Мюнхен  
а/я 1155  
85605 Aschheim  
Germany  
Тел. +49 89 37 91 00 - 1000  
Факс: +49 89 37 91 00 - 9 1000  
Эл. почта: [info@hawe.de](mailto:info@hawe.de)  
[www.hawe.com](http://www.hawe.com)

#### Офис Filderstadt

Felix-Wankel-Str. 41  
D-70794 Filderstadt  
Тел: +49 89 37 91 00 - 5000  
Факс: +49 89 379100 - 9 5000  
e-mail: [vertrieb-filderstadt@hawe.de](mailto:vertrieb-filderstadt@hawe.de)

#### Офис Freising

Kulturstr. 44  
D-81653 Freising  
Тел: +49 89 37 91 00 - 43 80  
Факс: +49 89 37 91 00 - 9 43 80  
e-mail: [vertrieb-freising@hawe.de](mailto:vertrieb-freising@hawe.de)

#### Офис Hennef

Bonner Str. 12 d  
D-53773 Hennef  
Тел: +49 89 37 91 00 - 52 00  
Факс: +49 89 37 91 00 - 9 52 00  
e-mail: [vertrieb-hennef@hawe.de](mailto:vertrieb-hennef@hawe.de)

#### Офис Kassel

Frankfurter Str. 229 b  
D-34134 Kassel  
Тел: +49 89 37 91 00 - 51 00  
Факс: +49 89 37 91 00 - 9 51 00  
e-mail: [vertrieb-kassel@hawe.de](mailto:vertrieb-kassel@hawe.de)

#### Офис Norderstedt

Werkstraße 6  
D-22844 Norderstedt  
Тел: +49 89 37 91 00 - 53 00  
Факс: +49 89 37 91 00 - 9 53 00  
e-mail: [vertrieb-norderstedt@hawe.de](mailto:vertrieb-norderstedt@hawe.de)

**Зарубежные представительства**

Для стран, не указанных в списке

**HAWE Hydraulik SE**

Вернер Виндштеттер (Werner Windstetter)  
Einsteinring 17  
85609 Aschheim/Мюнхен  
Deutschland (Ашхайм/Мюнхен, Германия)  
Тел.: +49 89 37 91 00-0, -12 81  
Факс: +49 89 37 91 00-12 69, -12 49  
Эл. почта: info@hawe.de, w.windstetter@hawe.de  
www.hawe.com

**Аельгия**

Doedijns Hydraulics N.V. België  
Г-н Jelle Beuker  
Langveld Park 10, P. Basteleusstraat 2  
B-1600 Sint-Pieters-Leeuw  
Тел: +32 23 617 401  
Факс: +32 23 617 405  
e-mail: jelle.beuker@doedijns.com  
www.doedijns.com

**Аолгария**

Eurofluid Hydraulik Bulgaria OOD  
Г-н Alexander Erschov  
Vojeli Str. 3  
BG-6100 Kazanlak  
Тел: +359 431 634 77, +359 431 621 73  
Факс: +359 431 644 74  
e-mail: ehb\_bg@abv.bg

**Аосния-Герёеговина**

см. / see  
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia /Словения

**Аразилия**

HIDRACOMP, LTDA  
Г-н Lйлiо Ferrari  
Rua Dr.Edgard Magalhaes Noronha, 704  
BR-03480-000 Vila Nova York, Sao Paulo  
Тел: +55 11 6721-1113  
Факс: +55 11 6721-9302  
e-mail: hidracomp@hidracomp.com.br  
www.hidracomp.com.br

**Ecuador S.A.**

Marco Ecuador  
Г-н Хосе Гарсия (Josй Garsна)  
Jefe de lnea Naval y pesca Av. 22 y Flavio Reyes. Local 16  
Манта, Эквадор  
Тел. +59 3 9849 98125  
Эл. почта jgarcia@marco.com.ec  
www.marco.com.ec

**Австралия**

Hawe Hydraulics Australia PTY Ltd  
Г-н Steve Lettice  
5/ 83-85 Montague Street  
North Wollongong NSW 2500  
Абонентский ящик 618 Fairymeadow 2519  
Тел: +61 242 257 222  
Факс: +61 242 297 622  
e-mail: slettice@hawe.com.au

**Австрия**

HAWE Цsterreich GmbH  
KeltenstraRe 5  
A-3100 St. Pцlten  
Тел: +43 2749 74000-0  
Факс: +43 2749 74000-40  
e-mail: office@hawe.at  
www.hawe.com

**Ангола**

ZANANCHO HIDRULIC de ANGOLA  
Г-н Filipe Armada  
Estrada Direita do Zango, Polo Industrial de Viana / Zona Nova  
Viana, Angola  
Тел: +244 222 200 26 54  
Факс: +244 222 012 059  
e-mail: geral@zananchohidraulico.com  
www.zanancho.pt

**Аргентина**

FLUTECNO, S.R.L.  
Г-н Juan Emina  
Avda. Belgrano, 615, 1e Of. G, C1092AAG Buenos Aires  
Argentina  
Тел: +54 11 43435168  
Факс: +54 11 43421083  
e-mail: ventas@flutecno.com.ar  
www.flutecno.com.ar

**Великобритания**

Koppen & Lethem Ltd.  
Г-н Allan Woodhead  
3 Glenholm Park, Northern Rd. Industrial Estate, Newark  
GB-Nottinghamshire NG24 2EG  
Тел: +44 163 667 679 4  
Факс: +44 163 667 105 5  
e-mail: sales@koppen-lethem.co.uk  
www.koppen-lethem.co.uk

**Венгрия**

Jankovits Engineering Kft.  
Г-н Иштван Янковиц (Istvбn Jankovits)  
Juharfa u. 3  
HU-9027 Гуцр Ipari Park, Венгрия  
Тел. +36 96 512 060  
Факс: +36 96 419-537  
Эл. почта: info@jankovitshidraulika.hu

**Вьетнам**

см. / see  
Singapore / Сингапур

**Гон-Конг**

Melchers (H.K.) Ltd., Industrial Materials Dept.  
Г-н Benjamin Becker  
1210 Shun Tak Centre West Tower, 168-200 Connaught Road  
Central,  
Hong Kong  
Тел: +85 22 58 91 54-4  
Факс: +85 22 55 96 55-2  
e-mail: bbecker@melchers.com.hk

**Греция**

G. & I. Pangakis S.A.  
Г-н Iannis Pangakis  
Konstantinoupoleos 167  
GR-10441 Athens  
Тел: +30 210 88 10 750  
Факс: +30 210 88 18 659  
e-mail: info@pangakis.gr  
www.pangakis.gr

**Дания**

Fritz Schur Teknik AS  
Г-н Kristensen  
Roskildevej 8-10  
DK-2620 Albertslund  
Тел: +45 70 20 1616  
Факс: +45 70 20 1615  
e-mail: contact@fst.dk  
www.fst.dk

**Дубай**

Doedijns Middle East and Africa FZE  
Г-н Martijn Schols  
Warehouse: G1-16, Ajman Free Zone  
Dubai UAE  
Абонентский ящик # 16076  
Тел: +971 6 569 0639  
Факс: +971 2 882 0228  
e-mail: martijn.schols@doedijns.com  
www.dgi-corp.com

**Египет**

Egyptian Hydraulic Engineering  
Г-н Sameh Zeyada  
22 Saudi Buildings Al - Sawah 11281  
Cairo, Egypt  
Тел: +20 224 5018-90  
Факс: +20 224 5018-92  
e-mail: s.zeyada@ehydraulic.com  
www.ehydraulic.com

**Израиль**

LYA Hydraulics & Pneumatics Ltd.  
Г-н Yossi Shapira  
9 Lev Pesach St. North Industrial Zone  
IL-71293 Lod, Israel  
Тел: +97 27 32 57 00 00  
Факс: +97 27 32 57 00 99  
e-mail: yossi@lya.co.il  
www.lya.co.il

**Индия**

HAWE Hydraulics Pvt. Ltd.  
Г-жа Cynthia Richard  
No. 68, Industrial Suburb 2nd Stage, Yeshwanthpur  
Bangalore 560 022, India  
Тел: +91 80 419 520 00  
Факс: +91 80 419 520 01  
e-mail: contactus@haweindia.com

**Индонезия**

см. / see  
Singapore / Сингапур

**Иордания**

см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

**Ирак**

см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

**Иран**

Rexsun Parsian Ltd.  
М. Шокраи (M. Shokraei)  
Rexsun bulding No. 26, 9<sup>th</sup> Alley,  
Miremad St. Motahari Ave. Tehran – IRAN (Тегеран, Иран)  
+98 21 885 156 10 / 317  
+98 21 885 156 40  
www.rexsun.ir

**Испания**

HAWE Hidraulica, S.L.U.  
Г-н Alfonso Garcia  
Polig. Ind. Almeda, c/. del Progrés, 139-141  
E-08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona, Spain  
Тел: +34 934 751 370  
Факс: +34 934 751 371  
e-mail: hawe.hidraulica@hawe.es  
www.hawe.com

**Япония**

HAWE Japan Ltd.  
Г-н Takao Yasuda  
2-2, Yoshimoto-cho, Nakagawa-ku  
J-Nagoya, Aichi, 454-0825, Japan  
Тел: +81 52 365-1655  
Факс: +81 52 365-1656  
e-mail: info@hawe.co.jp  
www.hawe.com

HAWE Japan Ltd. Tokyo office  
3-23-11, Nishishinbashi  
Minato-Ku, 105-0003 Tokyo (Токио, Япония)  
Тел.: +81 3 5777 6195  
Факс: +81 3 5777 6196

HAWE Japan Ltd. Osaka office  
2-14-14, Miyahara, Yodogawa-ku,  
Osaka 532-0003 Japan (Осака, Япония)  
Тел.: +81 6 6395 2174  
Факс: +81 6 6395 2175

Италия  
HAWE-Italiana S.r.l.  
Г-н Udo Wolter  
Via C. Cantù, 8  
I-20092 Cinisello Balsamo (Milano)  
Тел: +39 02 399 75-100  
Факс: +39 02 399 75-101  
e-mail: info@hawe.it

Канада  
HAWE North America, Inc.  
Г-жа Dani Boon  
9009-K Perimeter Woods Drive  
Charlotte, NC 28216  
Тел: +1 704 509-1599  
Факс: +1 704 509-6302  
e-mail: sales@hawehydraulics.com  
www.hawehydraulics.com

Hydra-Fab Fluid Power Inc.  
Ричард Горз (Richard Gores)  
3585 Laird Road, Unit 5  
Mississauga, ON L5L 5Z8 (Миссиссога, Канада)  
Тел.: +1 905-569-1819  
Факс: +1 905-569-7801  
Эл. почта: sales@hydrafab.com  
www.hydrafab.com

Катар  
см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

Китаё  
HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
Г-жа Wang Xiaodan  
155 Jindian Road  
201206 Pudong / Shanghai, P.R. China  
Тел: +86 21 589 996 78  
Факс: +86 21 505 508 36  
e-mail: info@hawe.com.cn  
www.hawe.com

Кувейт  
см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

Македония  
см. / see  
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / Словения

Малаёзия  
см. / see  
Singapore / Сингапур

Марокко  
Hydrautech Industrie Mécanique & Hydraulique Industrielles  
Г-н Aziz Lakhdar  
Rte.110 Km 14.800 Z.I Zenata  
Casablanca  
Тел: +21 2 624 026 887  
e-mail: hydrautech.ind@gmail.com

Мексика  
Protech International  
113 Branch St, Unit 3  
Lowell, NC 28098  
Тел: +1 704 296 9600  
Факс: +1 704 321 5507  
www.protech-international.com/contact/

Нидерланды  
Doedijns Hydraulics B.V.  
Г-н Jelle Beuker  
P.O.Box 179  
NL-2740 AD Waddinxveen  
Тел: +31 182 302 888  
Факс: +31 182 302 777  
e-mail: jelle.beuker@doedijns.com  
www.doedijns.com

Новая Зеландия  
см. / see  
Hawe Hydraulics Australia PTY Ltd / Australia / Австралия

Норвегия  
Servi AS  
Г-н Børre Kleven  
Haugenveien 10, Postboks 3230  
N-1402 Ski  
Тел: +47 64 97 97 97  
Факс: +47 64 97 98 99  
e-mail: post@servi.no  
www.servi.no

Объединенные Арабские Эмираты  
см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

Оман  
см. / see  
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / Дубай

Перу  
Marco Peruana S.A.  
Г-н Helmut Castro Aquino  
Av. Sbenz Pena 1439, Callao 1  
Peru  
Тел: +51 1 201 3800  
Факс: +51 146 594 97  
e-mail: hcastro@marco.com.pe  
www.marco.com.pe

Польша  
RDL Hydraulics Sp. z o.o.  
Г-жа Beata Block, Г-н Marcin Liss  
Kaszubska 28  
PL-80-297 Miszewko  
Тел: +48 58 671 51 61  
Факс: +48 58 671 51 64  
e-mail: handlowy@rdl-hydraulics.com  
www.rdl-hydraulics.com

Португалия  
ZANANCHO-HIDRULICO Lda.  
Г-н Jorge Valente  
Estrada Nacional 249-4, Lote 6  
PT-2785-035 S. Domingos de Rana  
Тел: +351 21 444 98 00  
Факс: + 351 21 444 98 09  
e-mail: jorge.valente@zanancho.pt  
www.zanancho.pt

Россия  
HAWE Hydraulik SE  
Г-н Alexander Ryabov  
Moscow Region Krasnogorsk District, Arkhangelskoe Village 4th  
km of the Ilinsky Highway, Building No. 8, office 517  
RU-143420 Moscow  
Тел: +7 495 922 20 08  
e-mail: info@hawe.ru  
www.hawe.com

Румыния  
Flupec Hydraulics & Pneumatics S.R.L.  
Раду Василе (Radu Vasile)  
Zidului 3 Sibiu  
550189 Romania (Сибиу, Румыния)  
Тел.: +40 269 206 138  
Факс: +40 269 210 700  
Эл. почта: office@flupec.ro  
www.flupec.ro

Саудовская Аравия  
Dalil Al Souk Est.  
Г-н Eng. Omar S. Alessa  
P.O. Box 5874 Riyadh 11432  
Saudi Arabia  
Тел: +966 11 4464 145  
Факс: +966 11 4464 189  
e-mail: o.alessa@dalilalsouk.com  
www.dalilalsouk.com

Сербия / Черногория  
см. / see  
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / Словения

Сингапур  
HAWE Hydraulik Singapore Pte. Ltd.  
Г-н Chee Hoong Chan  
25 International Business Park, #01-59/60, German Centre  
Singapore 609916, Singapore  
Тел: +65 656 283 61  
Факс: +65 656 283 60  
e-mail: chan.ch@hawe.com.sg  
www.hawe.com

Словацкая Республика  
Eurofluid Hydraulik SR s.r.o.  
Г-н Andrej Gal6d  
Racianska 71 (Areal VUZ)  
SK-852 02 Bratislava 02  
Тел: +42 12 49 10 22 66  
Факс: +42 12 44 25 90 82  
e-mail: eurofluid@eurofluid.sk  
www.eurofluid.sk

Словения  
HAWE Hidravlika d.o.o.  
Г-н Kristian Les  
Petrovce 225  
SI-3301 Petrovce  
Тел: +386 371 348 80  
Факс: +386 371 348 88  
e-mail: office@hawe.si  
www.hawe.com

США  
HAWE North America Inc.  
Г-жа Dani Ferguson  
9009-K Perimeter Woods Drive  
Charlotte, NC 28216  
Тел: +1 704 509-1599  
Факс: +1 704 509-6302  
e-mail: info@haweusa.com  
www.hawe.com



**Таёвань**

S.G.D. Engineering Co., LTD  
Г-жа Wan-Chin Yin, Г-н K. P. Chen  
No.139-5, Mincheng St., Daliao District  
Kaohsiung City 831, Taiwan (R.O.C.)  
Тел: +886 773 532 77  
Факс: +886 773 538 77  
e-mail: kpchen@sgdeng.com.tw  
www.sgdeng.com.tw

**Таиланд**

Aerofluid Co. Ltd.  
Г-н Качин Клайнин (Kachin Klainin)  
169/4 - 169/5 Moo 1, Rangsit-Nakhonnayok rd., Lampakkud  
Thanayaburi  
12110 Patumthanee, Таиланд  
Тел. +66 257 729 99  
Факс: +66 257 727 00  
Эл. почта: info@aerofluid.com  
www.aerofluid.com

**Турция**

Entek Otomasyon Br nlerli San. ve Tic. A.S.  
Г-н Dogan K. Hacıahmet  
Mahmutbey Mah. Tasocagi Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza  
Bagcilar - Istanbul 34218  
Тел: +90 850 201 4141  
e-mail: dogan.haci Ahmet@entek.com.tr  
www.entek.com.tr

**Украина**

Izumrud Ltd.  
Г-жа Lesia Konukh  
Dekabristov Str. 7  
UK-02121 Kiev, Ukraine  
Тел: +38 044 560-3367  
Факс: +38 044 563-6160  
e-mail: viklad@ukr.net  
www.qidravlika.kiev.ua

**Филиппины**

см. / see  
Singapore / Сингапур

**Финляндия**

HAWE Finland Oy  
Г-н Mikko Vainio  
Kellonsoittajantie 2  
FIN-02770 Espoo  
Тел: +358 10 82126-00  
Факс: +358 10 82126-10  
e-mail: info.finland@hawe.fi  
www.hawe.com

**Франция**

HAWE Hydraulik France S.A.S.  
Г-н Фредерик Шало (Frédéric Chalot)  
2 Rue Parc des Vergers, Parc d'activités des Vergers  
F-91250 ТИЖЕРИ, Франция  
Тел. +33 169 471 010  
Факс: +33 160 792 048  
Эл. почта: hawe.otelec@hawe-otelec.fr

**Хорватия**

см. / see  
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / Словения

**Чешская Республика**

Eurofluid-Hydraulik CR, s.r.o.  
Г-н Martin Hvizda  
Chrůstůvany 9  
CZ-270 01 Knežves u Rakovníka  
Тел: +42 031 358 262 0, +42 031 353 101 6, +42 031 358 261 5, +42 031 353 101 7  
Факс: +42 031 358 261 6  
е-mail: info@eurofluid.cz  
www.eurofluid.cz

**Чили**

MARCO Industrial SPA  
Г-н Rodolfo Cerda R.  
Los Gobelinos 2584, Renca, Santiago  
Chile  
Тел: +56 2 782 4400  
Факс: +56 2 26464623  
е-mail: rcerda@marco.cl  
www.marco.cl

**Швейцария**

HAWE-HYDRATEC AG  
Г-н Kurt Hess  
Dorfstrasse 37  
CH-6035 Perlen  
Тел: +41 417 474 000  
Факс: +41 417 474 010  
е-mail: info@hawe-hydratec.ch  
www.hawe-hydratec.ch

**Швеция**

HAWE Hydraulik Sweden AB  
Г-н Jürgen Ahlstrand  
Evdgen 24, Gerdshus 1, ven 2  
41251 Gårteburg  
Тел: +46 76 466 15 84  
Факс:  
е-mail: j.ahlstrand@hawe.se  
www.hawe.com

**Южная Африка**

WALCH Engineering Co. (PTY) Ltd.  
Г-н Marc Walch  
6, Field Road, Lilianton, Boksburg North  
SA-Witfield 1467, TVL  
Тел: +27 118 261 411  
Факс: +27 118 266 129  
е-mail: walch@mweb.co.za

**Южная Корея**

HAWE Korea Co., Ltd.  
Г-н WonSam Cho  
27, 1-gil, 4-sandan, Seobuk-gu, Cheon-an,  
Chungnam 331-814, South Korea  
Тел: +82 41 585-3800  
Факс: +82 41 585-3801  
е-mail: info@hawe.kr  
www.hawe.com

## 6.4 Индекс типов

Тип	Брошюра	Табл. на стр.
AC	<a href="#">Миниатюрные гидроаккумуляторы (тип AC): D 7571</a> <a href="#">Мембранный гидроаккумулятор, тип AC: D 7969</a>	<a href="#">34</a>
ADC	<a href="#">Редукционный клапан, тип ADC, ADM, ADME и AM: D 7458</a>	<a href="#">23</a>
ADM	<a href="#">Редукционный клапан, тип ADM: D 7120</a> <a href="#">Редукционный клапан, тип ADC, ADM, ADME и AM: D 7458</a>	<a href="#">23</a>
ADME	<a href="#">Редукционный клапан, тип ADC, ADM, ADME и AM: D 7458</a>	<a href="#">23</a>
ALZ	<a href="#">Напорный клапан с обратным клапаном, тип AL, AE и AS: D 6170</a>	<a href="#">25</a>
AM	<a href="#">Редукционный клапан, тип ADC, ADM, ADME и AM: D 7458</a>	<a href="#">23</a>
AS	<a href="#">Напорный клапан с обратным клапаном, тип AL, AE и AS: D 6170</a>	<a href="#">22</a>
AV	<a href="#">Дроссель и отсечной клапан, тип AV: D 4583</a>	<a href="#">29</a>
AVT	<a href="#">Отсечной клапан, тип AVT и AVM: D 7690</a>	<a href="#">29</a>
B	<a href="#">Обратный клапан (тип B): D 1191</a>	<a href="#">30</a>
BA	<a href="#">Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788</a>	<a href="#">20</a>
BC	<a href="#">Дроссель с обратным клапаном, тип BC: D 6969 B</a>	<a href="#">28</a>
BE	<a href="#">Дроссель с обратным клапаном, тип BE: D 7555 B</a>	<a href="#">28</a>
BNG	<a href="#">Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788</a>	<a href="#">20</a>
BVE	<a href="#">Седельный клапан, тип BVE: D 7921</a>	<a href="#">19</a>
BVG	<a href="#">Седельный клапан (тип BVG 1 и BVP 1): D 7765</a>	<a href="#">19</a>
BVN	<a href="#">Группа клапанов (седельный клапан), тип BVN: D 7788 BV</a>	<a href="#">18</a>
BVP	<a href="#">Седельный клапан (тип BVG 1 и BVP 1): D 7765</a>	<a href="#">19</a>
BWN	<a href="#">Блок клапанов (седельный клапан), тип BWN и BWH: D 7470 B/1</a>	<a href="#">18</a>
BWN	<a href="#">Блок клапанов (седельный клапан), тип BWN и BWH: D 7470 B/1</a>	<a href="#">18</a>
CAN IO	<a href="#">Узел шины CAN типа CAN-IO: D 7845 IO</a>	<a href="#">37</a>
CAV	<a href="#">Дроссель и отсечной клапан CAV: D 7711</a>	<a href="#">29</a>
CDK	<a href="#">Редукционный клапан, тип CDK: D 7745</a>	<a href="#">23</a>
CDSV	<a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип CLHV-C: D 7918-VI-C</a>	<a href="#">25</a>
CH	<a href="#">Ручной насос, тип CH: D 7147 CH</a>	<a href="#">10</a>
CLHV	<a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип CLHV-C: D 7918-VI-C</a> <a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип CLHV-PIB: D 7918-VI-PIB</a>	<a href="#">26</a>
CMV	<a href="#">Напорный клапан, тип CMV, CMVZ, CSV и CSVZ: D 7710 MV</a>	<a href="#">22</a>
CNE	<a href="#">Отсечной клапан, управляемый по давлению, тип CNE: D 7710 NE</a>	<a href="#">25</a>
CPU	<a href="#">Компактная гидравлическая станция тип KA и KAW, размер 2: D 8010</a>	<a href="#">11</a>
CQ	<a href="#">Дроссельный клапан и дроссель с обратным, типы CQ, CQR и CQV: D 7713</a>	<a href="#">29</a>
CQR	<a href="#">Дроссельный клапан и дроссель с обратным, типы CQ, CQR и CQV: D 7713</a>	<a href="#">29</a>
CQV	<a href="#">Дроссельный клапан и дроссель с обратным, типы CQ, CQR и CQV: D 7713</a>	<a href="#">29</a>
CR	<a href="#">Реле давления, тип CR: D 7150</a>	<a href="#">20</a>
CRB	<a href="#">Запорный клапан, тип CRK, CRB и CRH: D 7712</a>	<a href="#">30</a>
CRH	<a href="#">Запорный клапан, тип CRK, CRB и CRH: D 7712</a>	<a href="#">31</a>
CRK	<a href="#">Запорный клапан, тип CRK, CRB и CRH: D 7712</a>	<a href="#">30</a>
CSV	<a href="#">Напорный клапан, тип CMV, CMVZ, CSV и CSVZ: D 7710 MV</a>	<a href="#">22</a>
CWS	<a href="#">Группа золотниковых распределителей, тип SWS: D 7951</a>	<a href="#">14</a>

Тип	Брошюра	Табл. на стр.
DG	<a href="#">Реле давления, тип DG: D 5440</a>	<a href="#">35</a>
DK	<a href="#">Редукционный клапан, тип DK, DZ и DLZ: D 7941</a>	<a href="#">23</a>
DMV	<a href="#">Предохранительный клапан, тип MV, SV и DMV: D 7000/1</a>	<a href="#">22</a>
DRH	<a href="#">Двойной обратно управляемый клапан, тип DRH: D 6110</a>	<a href="#">31</a>
DSJ	<a href="#">Регулятор потока, тип DSJ: D 7825</a>	<a href="#">27</a>
DSV	<a href="#">Отсечной клапан с контролем давления, тип DSV: D 3990</a>	<a href="#">25</a>
DV	<a href="#">Предохранительный клапан с пилотным управлением, тип DV, DVE и DF: D 4350</a>	<a href="#">22</a>
DZ	<a href="#">Редукционный клапан, тип DK, DZ и DLZ: D 7941</a>	<a href="#">23</a>
EB	<a href="#">Диафрагма, тип EB: D 6465</a>	<a href="#">28</a>
ED	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип ED, RD и RDF: D 7540</a>	<a href="#">29</a>
EM	<a href="#">Седельный клапан, тип EM, EMP: D 7490/1</a>	<a href="#">18</a>
EMP	<a href="#">Седельный клапан, тип EM, EMP: D 7490/1</a>	<a href="#">18</a>
ER	<a href="#">Обратный клапан, тип ER и EK: D 7325</a>	<a href="#">30</a>
EV1M	<a href="#">Пропорциональный усилитель, тип EV1M3: D 7831/2</a>	<a href="#">36</a>
EV2S	<a href="#">пропорционального усилителя, тип EV2S: D 7818/1</a>	<a href="#">36</a>
EV22	<a href="#">Пропорциональный усилитель, тип EV22K5: D 7817/2</a>	<a href="#">36</a>
F	<a href="#">Обратный клапан и клапан наполнения, тип F: D 6960</a>	<a href="#">32</a>
FB	<a href="#">Пропорциональный редукционный клапан, тип KFB 01: D 6600-01</a>	<a href="#">36</a>
FG	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип FG: D 7275</a>	<a href="#">29</a>
FXU	<a href="#">Гидравлический агрегат, тип FXU: D 6020</a>	<a href="#">13</a>
G	<a href="#">Седельный клапан, тип G, WG и другие: D 7300</a>	<a href="#">17</a>
H	<a href="#">Ручной насос, тип H, HD и HE: D 7147/1</a>	<a href="#">10</a>
HC	<a href="#">Компактный агрегат, тип HC и HCW: D 7900</a>	<a href="#">11</a>
HCW	<a href="#">Компактный агрегат, тип HC и HCW: D 7900</a>	<a href="#">11</a>
HD	<a href="#">Ручной насос, тип H, HD и HE: D 7147/1</a>	<a href="#">10</a>
HE	<a href="#">Ручной насос, тип H, HD и HE: D 7147/1</a>	<a href="#">10</a>
HK	<a href="#">Компактный агрегат, тип HK 3: D 7600-3</a> <a href="#">Компактный агрегат, тип HK 4: D 7600-4</a>	<a href="#">12</a>
HKF	<a href="#">Компактный агрегат, тип HK 4: D 7600-4</a>	<a href="#">12</a>
HKL	<a href="#">Компактный агрегат, тип HKL и HKLW: D 7600-3L</a>	<a href="#">12</a>
HMT	<a href="#">Sk 7758 HMT</a>	<a href="#">21</a>
HPS	<a href="#">Поршневой гидроаккумулятор тип HPS: D 7969 HPS</a>	<a href="#">34</a>
HRP	<a href="#">Невозвратно-управляемый клапан, тип HRP: D 5116</a>	<a href="#">31</a>
HSA	<a href="#">Гидравлические зажимы, тип HSE и HSA: D 4711</a>	<a href="#">33</a>
HSE	<a href="#">Гидравлические зажимы, тип HSE и HSA: D 4711</a>	<a href="#">33</a>
HSF	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип HSF: D 7493 E</a>	<a href="#">15</a>
HST	<a href="#">Sk 7650 HST</a>	<a href="#">21</a>
HSV	<a href="#">Клапан подъема/опускания, тип HSV: D 7032</a>	<a href="#">20</a>
K60N	<a href="#">Нерегулируемый аксиально-поршневой насос (тип K60N): D 7960 K</a>	<a href="#">9</a>
K61N	<a href="#">Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V60N: D 7960 N</a>	<a href="#">9</a>
KA	<a href="#">Компактная гидравлическая станция (тип KA и KAW, размер 2): D 8010</a> <a href="#">Компактные гидравлические станции, тип KA и KAW, размер объекта 4: D 8010-4</a>	<a href="#">11</a>
KAW	<a href="#">Компактная гидравлическая станция (тип KA и KAW, размер 2): D 8010</a> <a href="#">Компактные гидравлические станции, тип KA и KAW, размер объекта 4: D 8010-4</a>	<a href="#">11</a>

Тип	Брошюра	Табл. на стр.
KFB	<a href="#">Пропорциональный редукционный клапан, тип KFB 01: D 6600-01</a>	<a href="#">24</a>
LB	<a href="#">Клапан безопасности обрыва трубопровода (тип LB): D 6990</a>	<a href="#">32</a>
LHDV	<a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип LHDV: D 7770</a>	<a href="#">26</a>
LHK	<a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип LHK: D 7100</a>	<a href="#">26</a>
LHT	<a href="#">Клапан удержания нагрузки, тип LHT: D 7918</a>	<a href="#">26</a>
LP	<a href="#">Гидравлический насос с пневмоприводом, тип LP: D 7280</a> <a href="#">Гидравлический агрегат, тип LP: D 7280 H</a>	<a href="#">13</a>
LV	<a href="#">Отсечной клапан, тип LV: D 7529</a>	<a href="#">25</a>
MP	<a href="#">Компактный насос, тип MP: D 7200</a> <a href="#">Компактный агрегат, тип MP: D 7200 H</a>	<a href="#">12</a>
MPN	<a href="#">Компактный агрегат, тип MPN и MPNW: D 7207</a>	<a href="#">12</a>
MPNW	<a href="#">Компактный агрегат, тип MPN и MPNW: D 7207</a>	<a href="#">12</a>
MPW	<a href="#">Компактный насос, тип MP: D 7200</a> <a href="#">Компактный агрегат, тип MP: D 7200 H</a>	<a href="#">12</a>
MSD	<a href="#">Кабельная розетка, тип MSD и другие: D 7163</a> <a href="#">Экономичная схема, тип MSD: D 7813</a>	<a href="#">36</a>
MV	<a href="#">Предохранительный клапан, тип MV, SV и DMV: D 7000/1</a> <a href="#">Многосекционный предохранительный клапан, тип MV: D 7000 M</a>	<a href="#">22</a>
NBVP	<a href="#">Седельный клапан, тип NBVP 16: D 7765 N</a>	<a href="#">19</a>
NE	<a href="#">Двухступенчатый клапан, тип NE: D 7161</a>	<a href="#">25</a>
NPC	<a href="#">Компактный агрегат, тип NPC: D 7940</a>	<a href="#">11</a>
NSWP	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип NSWP 2: D 7451 N</a>	<a href="#">14</a>
PDM	<a href="#">Пропорциональный редукционный клапан, тип PDM и PDMP: D 7584/1</a> <a href="#">Пропорциональный предохранительный клапан, тип PDV и PDM: D 7486</a>	<a href="#">23</a>
PDV	<a href="#">Пропорциональный предохранительный клапан, тип PDV и PDM: D 7486</a>	<a href="#">23</a>
PFM	<a href="#">Sk 8040</a>	<a href="#">35</a>
PM	<a href="#">Пропорциональный редукционный клапан, тип PM и PMZ: D 7625</a>	<a href="#">24</a>
PMV	<a href="#">Пропорциональный предохранительный клапан, тип PMV и PMVP: D 7485/1</a>	<a href="#">23</a>
PMZ	<a href="#">Пропорциональный редукционный клапан, тип PM и PMZ: D 7625</a>	<a href="#">24</a>
PSL	<a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL и PSV, размер 2): D 7700-2</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 3): D 7700-3</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 5): D 7700-5</a>	<a href="#">15</a>
PSLF	<a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители, тип PSLE, PSVF и SLF: D 7700-F</a> <a href="#">Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLE, PSVF и SLF, размер объекта 3: D 7700-3F</a> <a href="#">Пропорциональный золотниковый распределитель, тип PSLE, PSVF и SLF, размер объекта 5: D 7700-5F</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSLE, PSLV и SLF, размер 7): D 7700-7F</a>	<a href="#">16</a>
PSV	<a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL и PSV, размер 2): D 7700-2</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 3): D 7700-3</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSL, PSM и PSV, размер 5): D 7700-5</a>	<a href="#">15</a>
PSVF	<a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители, тип PSLE, PSVF и SLF: D 7700-F</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSLE, PSLV и SLF, размер 7): D 7700-7F</a>	<a href="#">16</a>
Q	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип Q, QR и QV: D 7730</a>	<a href="#">29</a>
QR	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип Q, QR и QV: D 7730</a>	<a href="#">29</a>
QV	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип Q, QR и QV: D 7730</a>	<a href="#">29</a>
RB	<a href="#">Обратный клапан, тип RK и RB: D 7445</a>	<a href="#">30</a>
RC	<a href="#">Обратный клапан (тип RC): D 6969 R</a>	<a href="#">30</a>
RD	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип ED, RD и RDF: D 7540</a>	<a href="#">29</a>

Тип	Брошюра	Табл. на стр.
RDF	<a href="#">Дроссель и дроссель с обратным клапаном, тип ED, RD и RDF: D 7540</a>	<a href="#">29</a>
RE	<a href="#">Обратный клапан, тип RE: D 7555 R</a>	<a href="#">30</a>
RH	<a href="#">Невозвратно-управляемый клапан, тип RH: D 6105</a>	<a href="#">31</a>
RHC	<a href="#">Обратно управляемый клапан (тип RHC и RHCE): D 7165</a>	<a href="#">31</a>
RK	<a href="#">Обратный клапан, тип RK и RB: D 7445</a>	<a href="#">30</a>
SB	<a href="#">Регулятор потока (тормозной клапан), тип SB и SQ: D 6920</a>	<a href="#">27</a>
SD	<a href="#">Регулятор потока, тип SD, SF и SK: D 6233</a>	<a href="#">27</a>
SE	<a href="#">Пропорциональный клапан расхода, тип SE и SEH: D 7557/1</a>	<a href="#">27</a>
SEH	<a href="#">Пропорциональный клапан расхода, тип SE и SEH: D 7557/1</a>	<a href="#">27</a>
SF	<a href="#">Регулятор потока, тип SD, SF и SK: D 6233</a>	<a href="#">27</a>
SG	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип SG и SP: D 5650/1</a>	<a href="#">14</a>
SJ	<a href="#">Регулятор потока, тип SJ: D 7395</a>	<a href="#">27</a>
SK	<a href="#">Регулятор потока, тип SD, SF и SK: D 6233</a>	<a href="#">27</a>
SLF	<a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители, тип PSLE, PSVF и SLF: D 7700-F</a> <a href="#">Пропорциональные золотниковые распределители (тип PSLE, PSLV и SLF, размер 7): D 7700-7F</a>	<a href="#">16</a>
SP	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип SG и SP: D 5650/1</a>	<a href="#">14</a>
SQ	<a href="#">Регулятор потока (тормозной клапан), тип SB и SQ: D 6920</a>	<a href="#">27</a>
SV	<a href="#">Предохранительный клапан, тип MV, SV и DMV: D 7000/1</a>	<a href="#">22</a>
SW	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип SW: D 7451</a>	<a href="#">14</a>
SWP	<a href="#">Ходовой золотниковый клапан, тип SWP: D 7451 P</a>	<a href="#">14</a>
SWR	<a href="#">Группа золотниковых распределителей, тип SWR: D 7451 R</a>	<a href="#">14</a>
SWS	<a href="#">Группа золотниковых распределителей, тип SWS: D 7951</a>	<a href="#">14</a>
TQ	<a href="#">Делитель (распределитель) потока (тип TQ): D 7381</a>	<a href="#">28</a>
V30D	<a href="#">Регулируемый аксиально-поршневой насос (тип V 30 D): D 7960</a>	<a href="#">8</a>
V30E	<a href="#">Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V30E: D 7960 E</a>	<a href="#">8</a>
V60N	<a href="#">Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V60N: D 7960 N</a>	<a href="#">9</a>
V80M	<a href="#">Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V80M: D 7962 M</a>	<a href="#">9</a>
VB	<a href="#">Блок клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302</a>	<a href="#">17</a>
VDM	<a href="#">Блок клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302</a>	<a href="#">23</a>
VH	<a href="#">Седельный клапан, тип VH, VHR и VHP: D 7647</a>	<a href="#">19</a>
VHP	<a href="#">Седельный клапан, тип VH, VHR и VHP: D 7647</a>	<a href="#">19</a>
VHR	<a href="#">Седельный клапан, тип VH, VHR и VHP: D 7647</a>	<a href="#">19</a>
VP	<a href="#">Седельный клапан, тип VP: D 7915</a>	<a href="#">19</a>
VR	<a href="#">Клапан последовательности, тип VR: D 7340</a>	<a href="#">22</a>
WG	<a href="#">Седельный клапан, тип G, WG и другие: D 7300</a>	<a href="#">17</a>
WH	<a href="#">Седельный клапан, тип WN и WH: D 7470 A/1</a>	<a href="#">18</a>
WN	<a href="#">Седельный клапан, тип WN и WH: D 7470 A/1</a>	<a href="#">18</a>
WV	<a href="#">Маятниковый клапан, тип WV и WVC: D 7016</a>	<a href="#">32</a>
WVC	<a href="#">Маятниковый клапан, тип WV и WVC: D 7016</a>	<a href="#">32</a>
WVE	<a href="#">Маятниковый клапан, тип WV и WVC: D 7016</a>	<a href="#">32</a>

