

# Компактный агрегат, тип CPU

## Документация к изделию



для кратковременного режима и режима ожидания (S2 и S3)

Рабочее давление,  $p_{\text{макс.}}$ : 350 бар

Рабочий объем,  $V_G$ : 7,9 см<sup>3</sup>/об.

Полезный объем,  $V_{\text{полезн.}}$ : макс. 12,6 л



© 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: 26.08.2019

## Содержание

<b>1</b>	<b>Обзор компактного агрегата, тип CPU.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....</b>	<b>5</b>
2.1	Двигатель и емкость.....	5
2.2	Насос.....	7
<b>3</b>	<b>Характеристики.....</b>	<b>10</b>
3.1	Общие данные.....	10
3.2	Электрическое оборудование.....	12
<b>4</b>	<b>Размеры.....</b>	<b>14</b>
4.1	Схема расположения крепежных отверстий.....	14
4.2	Основной насос.....	15
4.3	Электрические и гидравлические соединения.....	17
<b>5</b>	<b>Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....</b>	<b>19</b>
5.1	Использование по назначению.....	19
5.2	Указания по монтажу.....	19
5.2.1	Указания по транспортировке.....	20
5.2.2	Идентификация.....	20
5.2.3	Установка и крепление.....	21
5.2.4	Электрическое соединение и выбор предохранительного выключателя двигателя.....	22
5.2.5	Указания по обеспечению ЭМС (электромагнитной совместимости).....	22
5.3	Указания по эксплуатации.....	23
5.4	Указания по техобслуживанию.....	26
5.4.1	Указания по утилизации.....	26
<b>6</b>	<b>Прочая информация.....</b>	<b>27</b>
6.1	Указания по проектированию.....	27
6.1.1	Рекомендации по выбору.....	27
6.2	Декларации.....	30

Компактные станции относятся к группе гидравлических агрегатов. Они отличаются очень компактной конструкцией, т. к. вал двигателя одновременно является валом насоса.

Компактный агрегат CPU предназначен для номинальных режимов S2 (кратковременный режим) и S3 (повторно-кратковременный режим).

**Особенности и преимущества:**

- Очень хорошее соотношение цена/качество
- Экономия ресурсов благодаря малому заправочному объему масла
- Возможна вертикальная и горизонтальная установка

**Области применения:**

- Металлообрабатывающие станки
- Системы подачи
- Ветроэнергетические установки
- Солнечные электростанции



*Компактный агрегат, тип CPU*

## 2

## Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Пример заказа:

CPU 34	1	S	KDT	/H 0,91	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,37 kW
CPU 34	5	L	S	/Z 5,2	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,75 kW

Напряжение двигателя и мощность двигателя [Таблица 8. Данные двигателей](#)

Исполнение насоса    Исполнение насоса [см. Глава 2.2, "Насос"](#)

Дополнительные опции [Таблица 4. Дополнительные опции](#)

Монтажное положение [Таблица 3. Монтажное положение](#)

Размер бака [Таблица 2. Размер бака](#)

Основной тип [Таблица 1. Основной тип](#)

### 2.1 Двигатель и емкость

Таблица 1. Основной тип

Основной тип	Напряжение двигателя
	Номинальное напряжение
CPU 34	3x400 В, 50 Гц 3x460 В, 60 Гц

#### **i** УКАЗАНИЕ

Фактическая потребляемая мощность зависит от нагрузки и может составлять до 1,8-кратной номинальной мощности.

Таблица 2. Размер бака

Обозначение	CPU 34 - 0,37 кВт			CPU 34 - 0,75 кВт			CPU 34 - 1,5 кВт		
	Объем наполнения $V_{\text{наполн.}}$ (л)	Полезный объем $V_{\text{полезн.}}$ (л)		Объем наполнения $V_{\text{полезн.}}$ (л)	Полезный объем $V_{\text{полезн.}}$ (л)		Объем наполнения $V_{\text{полезн.}}$ (л)	Полезный объем $V_{\text{полезн.}}$ (л)	
		вертикально	горизон- тально		вертикаль- но	горизон- тально		вертикаль- но	горизон- тально
0	6,5	3,0	4,3	6,0	2,5	3,0	---	---	---
1	7,8	4,3	5,0	7,0	3,5	3,5	6,4	2,9	3,2
2	10,5	7,0	5,3	9,8	6,3	5,2	9,2	5,8	4,7
3	12	8,5	6,3	11,1	7,7	5,5	10,6	7,2	5,6
4	14,0	10,5	7,3	13,2	9,8	6,7	12,7	9,3	6,4
5	16,1	12,6	8,5	15,2	11,8	7,7	14,8	11,3	7,5

**Таблица 3. Монтажное положение**

Обозначение	Примечание
S	вертикально
L	горизонтально

**i УКАЗАНИЕ**

- Горизонтальный вариант исполнения может устанавливаться вертикально.
- Вертикальное исполнение с радиально-поршневым двигателем (обозначение Н) не может эксплуатироваться горизонтально.

**Таблица 4. Дополнительные опции**

Обозначение	Примечание	вертикаль-но	горизон-тально
K	Масломерное стекло (серийно)	●	●
S	Поплавковый выключатель (нормально замкнутый контакт)	-	●
D	Поплавковый выключатель (нормально разомкнутый контакт)	-	●
KS/KD	Цельная комбинация обозначение K с обозначением D/S	●	-
T	Реле температуры (точка переключения 80 °C)	●	●

**i УКАЗАНИЕ**

Варианты с обозначениями S и D не комбинируются друг с другом.

## 2.2 Насос

### **i** УКАЗАНИЕ

- Производительность  $Q_{\text{макс.}}$  относится к номинальной частоте вращения и изменяется в зависимости от нагрузки.
- Для исполнения насоса **Z** макс. значение работы хода ( $pV_g$ ) должно быть уменьшено макс. на 10%.

### Радиально-поршневой насос Н

Установленные патроны насоса, тип МРЕ

Обозначение подачи	Н 0,33	Н 0,47	Н 0,59	Н 0,66	Н 0,91	Н 0,93
Диаметр поршня (мм)	4	5	4	6	7	5
Количество патронов насоса	3	3	6	3	3	6
Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> /об.)	0,23	0,35	0,45	0,51	0,69	0,71

<b>СРУ 34 - 0,37 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	350	350	315	310	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
		60 Гц	0,37	0,58	0,75	0,48	1,14	1,17
<b>СРУ 34 - 0,75 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	350	350	350	350	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
		60 Гц	0,37	0,58	0,75	0,48	1,14	1,17
<b>СРУ 34 - 1,5 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	350	350	350	350	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
		60 Гц	0,37	0,58	0,75	0,84	1,14	1,17

Обозначение подачи		Н 1,18	Н 1,33	Н 1,51	Н 1,81	Н 2,36	Н 2,99	
Диаметр поршня (мм)		8	6	9	7	8	9	
Количество патронов насоса		3	6	3	6	6	6	
Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> /об.)		0,91	1,02	1,15	1,39	1,81	2,29	
CPU 34 - 0,37 кВт	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	240	215	190	155	120	95	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Гц	1,49	1,68	1,98	2,29	2,99	3,78
CPU 34 - 0,75 кВт	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	350	350	325	255	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Гц	1,49	1,68	1,98	2,29	2,99	3,78
CPU 34 - 1,5 кВт	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	350	350	350	350	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Гц	1,49	1,68	1,89	2,29	2,99	3,78

#### Установленные патроны насоса, тип PE

Обозначение подачи		Н 1,84	Н 2,66	Н 3,12	Н 3,61	Н 4,14	Н 4,72	
Диаметр поршня (мм)		10	12	13	14	15	16	
Количество патронов насоса		3	3	3	3	3	3	
Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> /об.)		1,41	2,04	2,39	2,77	3,18	3,62	
CPU 34 - 0,75 кВт	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	285	245	210	185	160	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,91	2,76	3,23	3,74	4,30	4,89
		60 Гц	2,31	3,34	3,91	4,54	5,21	5,93
CPU 34 - 1,5 кВт	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	350	350	330	290	250	220	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,91	2,76	3,23	3,74	4,30	4,89
		60 Гц	2,31	3,34	3,91	4,54	5,21	5,93



## Шестеренный насос Z

Обозначение подачи	Z 1,1	Z 1,7	Z 2,0	Z 2,7	Z 3,5	Z 4,5
Размер объекта	1	1	1	1	1	1
Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> /об.)	0,8	1,1	1,4	1,9	2,4	3,1

<b>СРУ 34 - 0,75 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	200	200	200	200	200	160	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,09	1,5	1,90	2,58	3,26	4,22
		60 Гц	1,32	1,82	2,31	3,14	3,96	5,12
<b>СРУ 34 - 1,5 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	200	200	200	200	200	160	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	1,09	1,5	1,90	2,58	3,26	4,22
		60 Гц	1,32	1,82	2,31	3,14	3,96	5,12

Обозначение подачи	Z 5,2	Z 6,4	Z 6,9	Z 8,8	Z 9,8	Z 11,3
Размер объекта	1	1	1	1	1	1
Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> /об.)	3,61	4,39	4,79	6,21	7,01	7,89

<b>СРУ 34 - 0,75 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	145	120	110	85	75	65	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	4,90	5,98	6,53	8,30	9,52	10,74
		60 Гц	5,94	7,26	7,92	10,07	11,55	13,04
<b>СРУ 34 - 1,5 кВт</b>	Допустимое давление $p_{\text{макс.}}$ (бар)	200	175	160	125	110	95	
	Производительность $Q_{\text{макс.}}$ (л/мин)	50 Гц	4,90	5,98	6,53	8,30	9,52	10,74
		60 Гц	5,94	7,26	7,92	10,07	11,55	13,04

### 3.1 Общие данные

#### Общие характеристики

Соответствие стандартам	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Декларация о соответствии компонентов согласно Директиве по машинам и машинному оборудованию 2006/42/ЕС, см. <a href="#">Глава 6.2, "Декларации"</a></li> <li>▪ Декларация соответствия стандартам согласно Директиве по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС, см. <a href="#">Глава 6.2, "Декларации"</a></li> </ul>
Наименование	Гидравлический агрегат
Конструктивное исполнение	Радиально-поршневой насос с клапанным распределением либо шестеренный насос
Конструктивный тип	Компактный агрегат (замкнутый узел, состоящий из насоса, электродвигателя и бака)
Материал	Корпус: Алюминий
Крепление	Резьбовые отверстия М8, см. чертёж с размерами
Монтажное положение	Вертикально (CPU...S) или горизонтально (CPU...L) Следуйте указанию по монтажу в разделе 4.2 относительно горизонтального исполнения.
Направление вращения	Радиально-поршневой насос – любое Шестеренный насос – в левую сторону (направление вращения можно установить только посредством контроля производительности, при отсутствии подачи в исполнении с двигателем трехфазного тока заменить две из трех рабочих жил)
Диапазон частот вращения	Радиально-поршневой насос Н: 100... 3500 об/мин  Шестеренный насос  Z 1,1 ... Z 2,7: 800... 4000 мин <sup>-1</sup> Z 3,5 ... Z 8,4: 500... 3800 мин <sup>-1</sup> Z 8,8 ... Z 11,3: 500... 3500 об/мин
Трубный монтаж	Только через прикрученные соединительные блоки, расположение присоединительных отверстий <a href="#">см. Глава 4.3, "Электрические и гидравлические соединения"</a>

<b>Рабочая среда</b>	<p>Гидравлическое масло: по стандарту DIN 51 524, части 1—3; ISO VG 10—68 по DIN 51 519          Диапазон вязкости: мин. прим. 4; макс. прим. 800 мм<sup>2</sup>/с          Оптимальный режим: прим. 10— 500 мм<sup>2</sup>/с          Подходит для биоразлагаемых сред типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °С.</p>
<b>Класс чистоты</b>	<p><b>ISO 4406</b></p> <hr/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
<b>Температура</b>	<p>Температура окружающей среды: от -40 до +80° С, температура масла: от -25 до +80° С. Соблюдайте интервал вязкости.          Допускается начальная температура ниже -40° С (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем рабочая температура установится минимум на 20 К выше.          Биоразлагаемая среда: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70° С.</p>

## Масса

### Дополнительно при необх. добавочный вес от

- Размер бака
- Тип насоса

Вес то размера двигателя		Добавочный вес от размера бака	
Тип		Размер бака	
CPU 34 - 0,37 кВт	16,6 кг	0	--
CPU 34 - 0,75 кВт	12,5 кг	1	+ 0,6 кг
CPU 34 - 1,5 кВт	24,4 кг	2	+ 2,0 кг
		3	+ 2,8 кг
		4	+ 3,8 кг
		5	+ 4,9 кг

### Добавочный вес от типа насоса

Н		Z	
3 x MPE	--	Z 2,0...Z 4,5	+ 1,2 кг
6 x MPE	+ 0,3 кг	Z 5,2	+ 1,3 кг
3 x PE	+ 0,6 кг	Z 6,9...Z 9,8	+ 1,4 кг
		Z 11,3	+ 1,5 кг

## 3.2 Электрическое оборудование

Данные действительны для радиально-поршневых и шестеренных насосов

Приводной двигатель образует с насосом закрытый неразъемный узел, см. описание [Глава 1, "Обзор компактного агрегата, тип CPU"](#).

Порт	Исполнение с интегрированной клеммной коробкой, наружным плоским штекером 6,3 AMP кабельным вводом M20 x 1,5 не входит в поставляемый комплект
Степень защиты	IP 65 согласно IEC 60529
Класс защиты	VDE 0100 Класс защиты 1
Изоляция	Рассчитывается согласно EN 60664-1

**Таблица 8. Данные двигателей**

Двигатель трехфазного тока							
Тип	Номинальное напряжение и частота сети $U_N$ (В), f (Гц)	Номинальная мощность $P_N$ (кВт)	Номинальная частота вращения $n_N$ (об/мин)	Номинальный ток $I_N$ (А)	Соотношение токов при пуске $I_A / I_N$	Кэф. мощности $\cos \varphi$	Значение работы хода ( $pV_9$ ) макс. (бар см <sup>3</sup> )
CPU 34 - 0,37 кВт	3x400 В, 50 Гц	0,37	1360	1,86	4,0	0,69	220
	3x460 В, 60 Гц	0,44	1700	1,07	5,0	0,70	220
CPU 34 - 0,75 кВт	3x400 В, 50 Гц	0,75	1380	1,93	6,0	0,76	590
	3x460 В, 60 Гц	0,86	1655	1,93	5,6	0,75	590
CPU 34 - 1,5 кВт	3x400 В, 50 Гц	1,5	1390	3,8	6,5	0,73	1150
	3x460 В, 60 Гц	1,8	1665	3,8	6,0	0,73	1150

Реле температуры  
Подключение к электропитанию [см. Глава 4.3](#)

Технические характеристики:  
Биметаллический переключатель



Обозначение **T**

Контакт	Нормально замкнутый контакт
Точка переключения	80 ±5°C
Макс. напряжение	
Номинальный ток	1,6 A
Макс. ток при 24 В	1,5 A

Поплавковый выключатель  
Подключение к электропитанию [см. Глава 4.3](#)  
Обозначение **D, S** (горизонтально)

Макс. разрывная мощность пост. ток/перем. ток	30 ВА
Макс. постоянный/переменный ток	10,5 A (cos φ = 1)
Макс. напряжение	230 В постоянного/переменного тока

Обозначение **D, S** (вертикально)

Обозначение	<b>D</b>	<b>S</b>
Макс. разрывная мощность пост. ток/перем. ток	5 Вт	10 Вт
Макс. постоянный/переменный ток	0,25 A	
Макс. напряжение	50 В постоянного/переменного тока	

**D** (нормально замкнутый контакт)



**S** (нормально разомкнутый контакт)

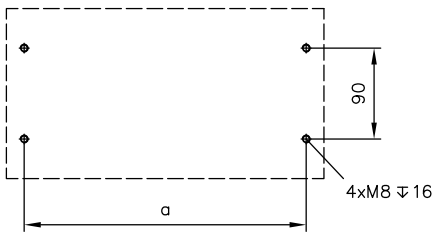


## 4 Размеры

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

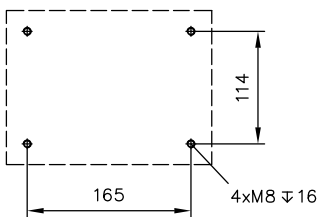
### 4.1 Схема расположения крепежных отверстий

Горизонтальное исполнение, обозначение L

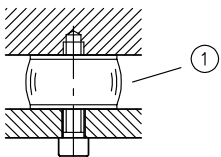


Размер бака	a
CPU...0	328
CPU...1	378
CPU...2	484
CPU...3	538
CPU...4	618
CPU...5	698

Вертикальное исполнение, обозначение S



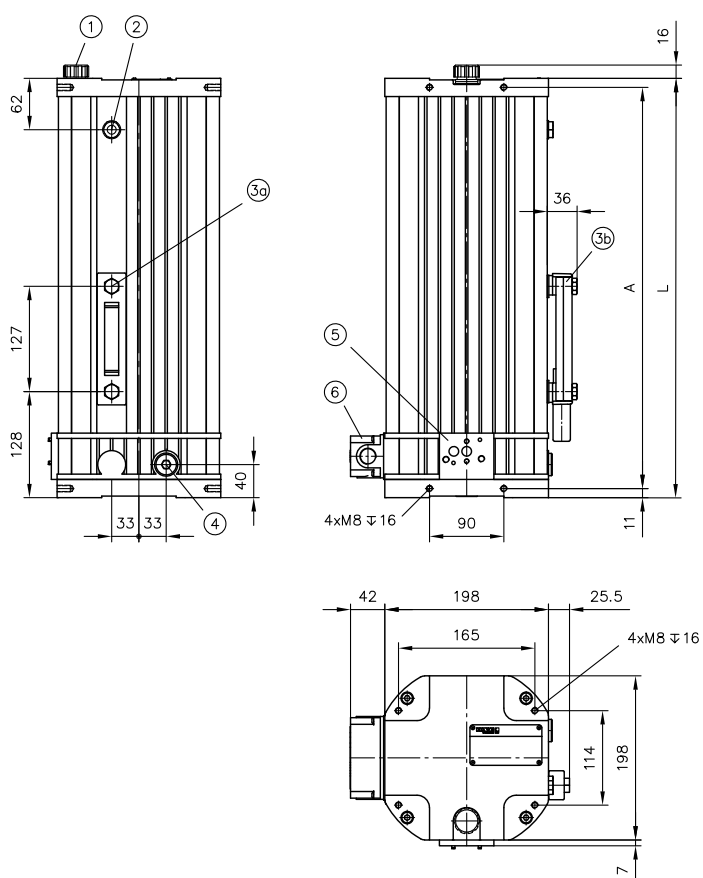
Рекомендуемое крепление



1 Демпфирующий элемент  $\varnothing 40 \times 30 / M8$  (65 ед. Шора)

## 4.2 Основной насос

### Вертикальное исполнение



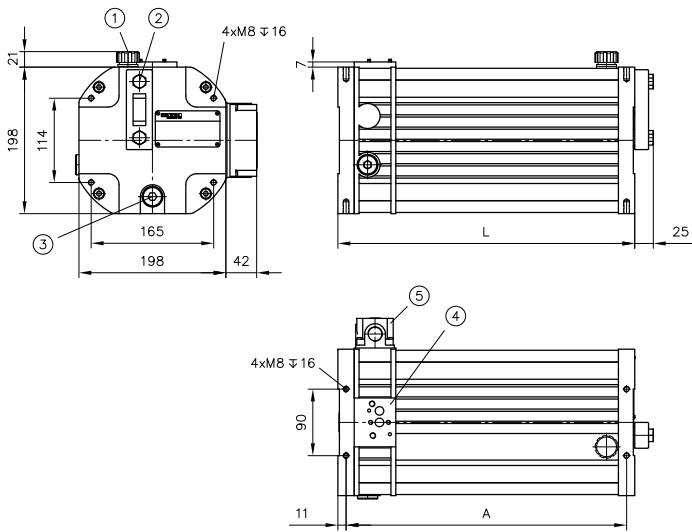
Обозначение	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

- 1 Вентиляция (G 1/2) 10 μm
- 2 Масломерное стекло (К) - круглое
- 3a Масломерное стекло (трубка) без поплавкового выключателя
- 3b Масломерное стекло (трубка) с поплавковым выключателем
- 4 Патрубок для спуска масла (G 1/2)
- 5 Подсоединение к гидравлической системе
- 6 Подключение к электропитанию

#### **i** УКАЗАНИЕ

Если горизонтальное исполнение используется в вертикальном положении проследите, чтобы вентиляционное отверстие находилось сверху, а встроенный внутри насос вниз.

Горизонтальное исполнение



Обозначение	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

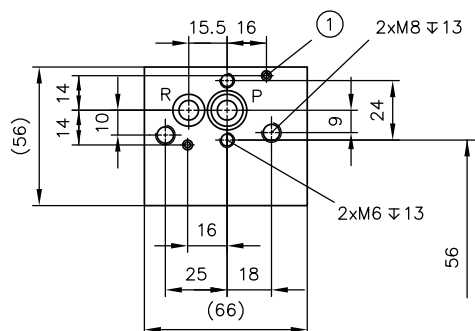
- 1 Вентиляция (G 1/2) 10 μm
- 2 Масломерное стекло (K)
- 3 Патрубок для спуска масла (G 1/2)
- 4 Подсоединение к гидравлической системе
- 5 Подключение к электропитанию



## 4.3 Электрические и гидравлические соединения

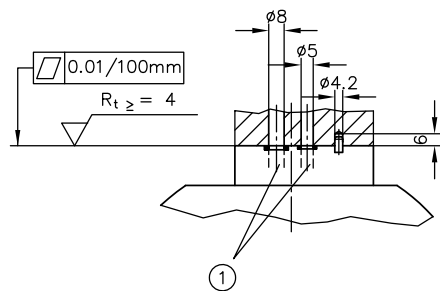
### Гидравлическое оборудование

Насос



1 Центрирующий штифт

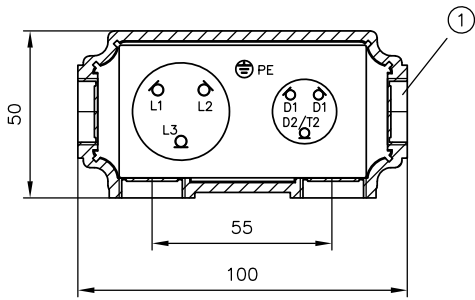
Отверстие для соединительного блока собственного производства



1 Уплотнение соединений:  
P, P1, P3 = 8x2 NBR 90 Sh  
R = 10,5x1,4x1,9 NBR (уплотнение четырехугольного сечения)

**Электрическое оборудование**

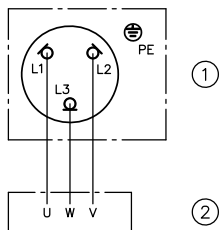
Клеммная коробка



1 4 x M 20 x 1,5; кабельный ввод (в комплекте не поставляется)

Подключение двигателя

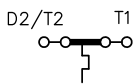
3 x 400/460 В, 50/60 Гц, Y



- 1 Розетка
- 2 Двигатель CPU

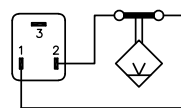
Реле температуры

Обозначение **T**  
(Клеммная коробка)

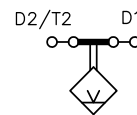


Обозначения **D, S**

**CPU...S**  
(соединение ISO 6952)



**CPU...L**  
Клеммная коробка



### 5.1 Использование по назначению

Данные гидравлические компоненты предназначены исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника).

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

#### Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации. Это относится, прежде всего, ко всем указаниям по безопасности и предупреждениям.
- Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

#### Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

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

### 5.2 Указания по монтажу

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

Перед демонтажем изделие (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже.**

Тяжелые травмы или смертельный исход.

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

#### УКАЗАНИЕ

Монтаж и подключение данной гидравлической станции должны выполняться только квалифицированным специалистом, который знаком с общепринятыми техническими правилами и действующими предписаниями и нормами и соблюдает их.

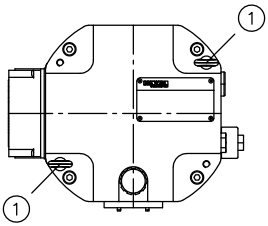
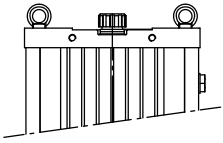
Подключение к сети электропитания должны осуществлять прошедшие соответствующий инструктаж специалисты.

Необходимо соблюдать следующие директивы и нормы:

- ISO 4413      Гидравлический привод. Общие правила и требования по безопасности систем и компонентов
- [D 5488/1](#)      Рекомендации по выбору масла
- [B 5488](#)        Общее руководство по эксплуатации

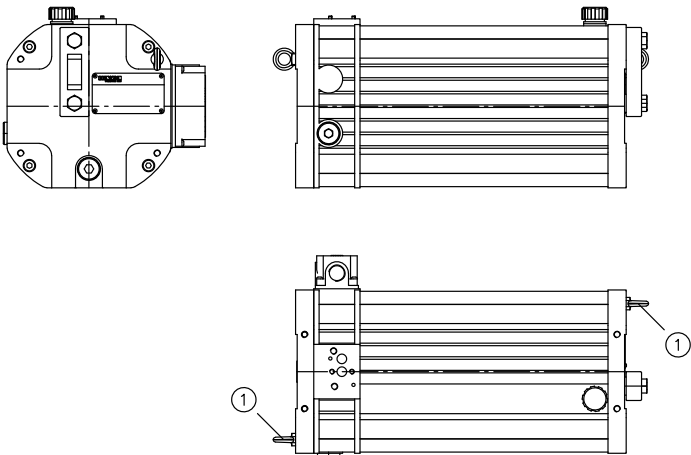
## 5.2.1 Указания по транспортировке

Вертикальное исполнение



1 Точки посадки рым-болта

Горизонтальное исполнение



1 Точки посадки рым-болта

Рым-болты не входят в комплект поставки агрегата CPU.

Номер материала 6016 1203-00

Рым-болт ISO 3266 M8 x 13

## 5.2.2 Идентификация

См. фирменную табличку или таблицу выбора.

### 5.2.3 Установка и крепление

- Установка

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм в результате прикосновения к горячему компактному агрегату и горячим электромагнитам распределителей в ходе эксплуатации.

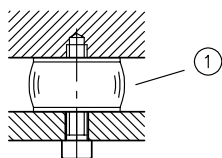
Ожоги.

- Не прикасаться к компактному агрегату и электромагнитам распределителей во время эксплуатации.
- Перед выполнением любых работ дать компактному агрегату и электромагнитам распределителей остыть.
- Работать в защитных перчатках.

#### УКАЗАНИЕ

Если во время эксплуатации температура поверхности достигает  $>60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , необходимо предусмотреть оградительные устройства. Необходимо следить за тем, чтобы свежий воздух мог поступать, а теплый выходить. Запрещаются изменения любого рода (механические, сварочные или паяльные работы).

- Монтажное положение в соответствии с исполнением, см. [Глава 2.1, "Двигатель и емкость"](#), таблица 1с
- Размеры см. [Глава 4.2, "Основной насос"](#)
- Схема расположения крепежных отверстий, см. [Глава 4.1, "Схема расположения крепежных отверстий"](#)
- Рекомендуемое крепление



1 Демпфирующий элемент  $\varnothing 40 \times 30 / \text{M8}$  (65 ед. Шора)

- Размеры (для основного агрегата, без монтажа клапана и заполнения маслом) см. [Глава 3.1, "Общие данные"](#), размеры

## 5.2.4 Электрическое соединение и выбор предохранительного выключателя двигателя

- Подключение электродвигателя (см. [Глава 3.2, "Электрическое оборудование"](#))
- Подключение поплавкового указателя уровня и индикатора уровня (см. [Глава 3.2, "Электрическое оборудование"](#))



### УКАЗАНИЕ

Температура срабатывания в соответствии со встроенным реле температуры (см. [Глава 2.1, "Двигатель и емкость"](#), таблица 1d и [Глава 3.2, "Электрическое оборудование"](#)).



### УКАЗАНИЕ

Если при каждом рабочем цикле отбирается столько масла, что уровень масла опускается ниже контрольного уровня поплавкового выключателя, то сигнал необходимо игнорировать посредством предусмотренных для этого электрических операций до тех пор, пока масло снова не будет подведено обратно в конце рабочего цикла и уровень масла вновь не превысит уровень срабатывания.

- Настройка предохранительного выключателя двигателя
  - Предохранительный выключатель двигателя настраивают на примерно  $(0,85 \dots 0,9) I_N$  (см. ток двигателя [Глава 3.2, "Электрическое оборудование"](#)). За счет этого в нормальном режиме предохранительный выключатель двигателя не срабатывает преждевременно, при срабатывании предохранительного клапана, однако временной промежуток до отключения продолжается не так долго, чтобы допустимая макс. температура масла была превышена.
  - Настройки предохранительного выключателя электродвигателя необходимо проверить при пробном пуске. Реле температуры, поплавковый выключатель и реле давления являются дополнительными средствами защиты от функциональных неисправностей.

## 5.2.5 Указания по обеспечению ЭМС (электромагнитной совместимости)

Если компактные гидравлические станции (асинхронные машины согл. EN 60034-1, разд. 12.1.2.1) соединены с системой (напр., сеть электропитания согл. EN 60034-1, разд. 6), они не генерируют никаких недопустимых сигналов помех (EN 60034-1, разд. 19). В проверках устойчивости к помехам для подтверждения соответствия норме EN 60034-1, разд. 12.1.2.1, или VDE 0530-1 нет необходимости. Электромагнитные поля, которые образуются на короткое время при включении и выключении двигателя и создают риск помех, можно ослабить с помощью помехоподавляющего устройства типа 23140, 3x400 В перем. тока, 4 кВт, 50–60 Гц, от фирмы Murr-Elektronik, D-71570 Oppenweiler.

## 5.3 Указания по эксплуатации

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

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

### **i** УКАЗАНИЕ

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

### **!** ОПАСНОСТЬ

**Опасность получения травм при перегрузке компонентов из-за неправильных настроек давления!**

Незначительные травмы.

- Настройки и изменения давления необходимо выполнять только с одновременным контролем по манометру.
- Следует соблюдать максимальное давление насоса.

## Чистота и фильтрация рабочей жидкости

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

### Возможные микрозагрязнения:

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

### **i** УКАЗАНИЕ

Свежая рабочая жидкость из бака не обязательно соответствует необходимым требованиям к чистоте. При заполнении рабочую жидкость необходимо фильтровать.

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

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

Наливать рабочую жидкость следует только через системный фильтр или мобильную фильтровальную станцию.

#### Проверка надлежащего подключения

- Электрическое: электропитание, система управления.
- Гидравлическое: трубопроводы, шлангопроводы, цилиндры, двигатели.
- Механическое: крепление к машине, раме, основанию.

#### Защита двигателя

- Электродвигатель должен быть предохранен посредством защитного контура двигателя.

#### Объем наполнения и полезный объем

Обозначение	CPU 34 - 0,37 кВт			CPU 34 - 0,75 кВт			CPU 34 - 1,5 кВт		
	Объем наполнения $V_{\text{наполн. (л)}}$	Полезный объем $V_{\text{полезн. (л)}}$		Объем наполнения $V_{\text{полезн. (л)}}$	Полезный объем $V_{\text{полезн. (л)}}$		Объем наполнения $V_{\text{полезн. (л)}}$	Полезный объем $V_{\text{полезн. (л)}}$	
		вертикально	горизон- тально		вертикаль- но	горизон- тально		вертикаль- но	горизон- тально
0	6,5	3,0	4,3	6,0	2,5	3,0	---	---	---
1	7,8	4,3	5,0	7,0	3,5	3,5	6,4	2,9	3,2
2	10,5	7,0	5,3	9,8	6,3	5,2	9,2	5,8	4,7
3	12	8,5	6,3	11,1	7,7	5,5	10,6	7,2	5,6
4	14,0	10,5	7,3	13,2	9,8	6,7	12,7	9,3	6,4
5	16,1	12,6	8,5	15,2	11,8	7,7	14,8	11,3	7,5

#### Направление вращения

- Радиально-поршневой насос – любое
- Шестеренный насос – в левую сторону



### Запуск и выпуск воздуха

- Распределитель находится в положении включения, в котором для насоса возможна безнапорная циркуляция
  1. Включить и выключить насос несколько раз, чтобы цилиндр насоса самостоятельно выпустил из себя воздух.
- Если система управления не рассчитана на это
  2. к разъему Р можно присоединить трубное соединение с коротким патрубком и прозрачный пластиковый шланг.
  3. Второй конец шланга вставить в отверстие маслосливного патрубка (воздушный фильтр отвинтить).
- ✓ Если течет масло без пузырьков воздуха, воздух из насоса стравлен.
- 4. Затем несколько раз подвигать взад и вперед потребители, пока и оттуда воздух не выйдет в значительной мере и перемещение не станет плавным.
- 5. Если потребители имеют точки выпуска воздуха, следует ослабить затворы и затянуть их только после того, как потечет масло без пузырьков.

### Распределители

- Имеющиеся магнитные клапаны необходимо подключить к системе управления в соответствии с гидравлической и функциональной схемами.

### Гидроаккумулирующие установки

- Гидроаккумуляторы необходимо заполнить с помощью предусмотренных для этого приспособлений в соответствии с заданными значениями давления, указанными в гидравлической схеме. При этом необходимо соблюдать указания, приведенные в соответствующем руководстве по эксплуатации.



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность получения травм вследствие неправильной транспортировки.**

Легкие травмы.

- Необходимо соблюдать предписания по транспортировке и технике безопасности.
- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

## 5.4 Указания по техобслуживанию

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

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

### **i** УКАЗАНИЕ

Перед началом работ по техническому обслуживанию или ремонту необходимо выполнить следующее:

- Сбросить давление в системе со стороны рабочей жидкости. Это относится прежде всего к системам с гидроаккумуляторами.
- Отключить электропитание или прервать его подачу.

Ремонтные работы и запчасти

- Ремонтные работы (замену изнашивающихся деталей) можно выполнить самостоятельно, задействовав проинструктированный квалифицированный персонал. Ведомость запчастей предоставляется по запросу. Замену электродвигателя самостоятельно проводить нельзя.

### 5.4.1 Указания по утилизации

- Управление клапанами
  - Смешанный лом
- Корпус насоса с двигателем
  - Электрические лом
- Бак либо гидроаккумулятор (со стороны подачи газа давление сброшено)
  - Металлический лом
- Рабочая среда
  - Отработанное масло

## 6 Прочая информация

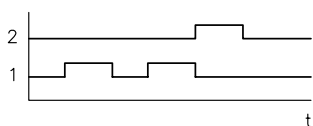
### 6.1 Указания по проектированию

#### 6.1.1 Рекомендации по выбору

Ниже описан порядок действий при выборе и расчете параметров компактных агрегатов с установкой на них клапанов. Для нахождения оптимального решения нужно, как правило, пройти несколько шагов итерации.

##### а) Составление функциональной схемы

Основой для функциональной схемы служат необходимые или желаемые (выполняемые при помощи гидравлики) функции.



##### б) Определение давлений и объемных расходов

- Подбор размеров и выбор исполнительных приводов, исходя из имеющихся усилий реакций
- Расчет отдельных объемных расходов, исходя из желаемых профилей скоростей

#### **i** УКАЗАНИЕ

Учитывать время возвращения подпружиненных зажимных цилиндров в исходное состояние.

Для зажимных приспособлений, работающих с ограничением по времени, отпускание подпружиненных зажимных цилиндров может часто иметь еще большее влияние на временной интервал, чем зажим. Здесь время обратного хода определяют исключительно силы, которые создаются пружинами, возвращающими цилиндр в исходное положение. Они приводят в движение поршни цилиндров самостоятельно, преодолевая при этом гидравлическое сопротивление, оказываемое распределителями и трубопроводами. Это необходимо учитывать при подборе размеров трубопроводов или шлангопроводов, а также клапанов.

- Расчет необходимых рабочих давлений по отдельности
- Определение максимально необходимых производительностей (насосов) –  $Q$  (л/мин)
- Определение (системного) рабочего давления –  $p_{\text{макс}}$  (бар)

Q – объемный расход

p – давление

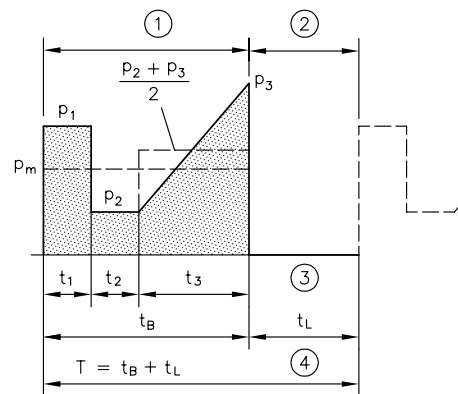
A – площадь

v – скорость

F – сила

$$Q (\text{л/мин.}) = 0,06 \cdot A (\text{мм}^2) \cdot v (\frac{\text{м}}{\text{с}})$$

$$p (\text{бар}) = \frac{10 \cdot F (\text{Н})}{A (\text{мм}^2)}$$



- 1 Продолжительность нагрузки
- 2 Продолжительность холостого хода
- 3 Холостой ход
- 4 Один рабочий цикл

### с) Составление гидравлической схемы

- Критерии
  - Одноконтурная система
  - Режим зарядки аккумулятора
  - Двухконтурные системы с двумя работающими независимо друг от друга гидравлическими контурами
  - Двухконтурные системы с общим гидравлическим контуром (напр., в случае прессов или гидравлических инструментов, работающих как системы высокого/низкого давления, погрузочно-разгрузочных систем с регулировкой скорости вида «быстрый ход – медленный ход»)
  - Применение аккумулятора для кратковременного поддержания производительности насоса

### d) Составление диаграммы «время-нагрузка» на основе функциональной схемы

- Выведение из нее режима работы для компактного агрегата
  - Расчет относительной продолжительности включения %ED
  - S1 – непрерывный режим работы (для компактных агрегатов)
  - S2 – кратковременный режим работы
  - S3 – режим ожидания

### e) Выбор компактного агрегата

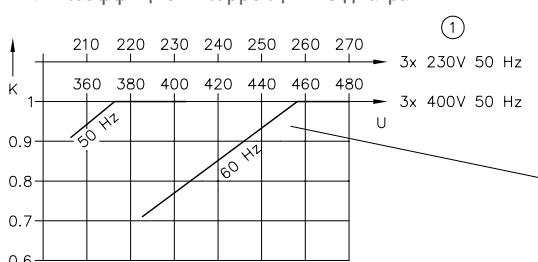
- Определение основного типа, исходя из имеющегося электропитания
  - Трехфазный ток
- Выбор двигателя
  - Допуски по напряжению:  $\pm 10\%$  (IEC 38), при 3x460/265 В, 60 Гц  $\pm 5\%$
  - Двигатель трехфазного тока 400 В, 50 Гц можно без ограничений применять в сетях питания 460 В, 60 Гц. Двигатели переменного тока можно применять только в сетях питания с номинальным напряжением и номинальной частотой.
  - Возможна эксплуатация при напряжении ниже обозначенного значения. При этом необходимо принимать во внимание ограничения мощности.

$$p_{\text{макс. гед}} = p_{\text{макс.}} \cdot k$$

$p_{\text{макс.}}$  (бар) – макс. рабочее давление в соответствии с таблицами выбора

$p_{\text{макс. гед}}$  (бар) – сниженное макс. доступное рабочее давление

\*  $k$  – коэффициент коррекции из диаграммы



$U$  – напряжение питания (В);  $k$  – коэффициент коррекции

1 – Расчетные параметры двигателя

**УКАЗАНИЕ**  
 Производительность насоса в 1,2 раза больше, чем при работе с частотой напряжения питания 50 Гц!

- Выбор вида насоса (радиально-поршневой насос, шестеренный насос, комбинация насосов)
- Выбор показателя для производительности насоса с учетом макс. допустимого давления и определение основного типа с размером двигателя
- Оценка уровня шума по диаграммам в [Глава 3, "Характеристики"](#)

### f) Расчет значения работы хода

- Расчет среднего давления
- Расчет среднего значения работы хода (среднее давление x рабочий объем)
- Расчет максимального значения работы хода (макс. рабочее давление x рабочий объем)

$p_m$  (бар) = расчетное, среднее давление на каждый цикл на протяжении продолжительности нагрузки

$$t_B = t_1 + t_2 + t_3 + \dots$$

$$p_m = \frac{1}{t_B} \left( p_1 \cdot t_1 + p_2 \cdot t_2 + \frac{p_2 + p_3}{2} \cdot t_3 + \dots \right)$$

$p_m V_g$  = среднее значение работы хода

$V_g$ : = геометрический рабочий объем в соответствии с таблицами [Глава 2.2, "Насос"](#)

$$p V_{g \text{ макс.}} \text{ (бар} \cdot \text{см}^3) = p_{\text{макс.}} \cdot V_g$$

## 6.2 Декларации



HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

### Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Compact hydraulic power pack type CPU  
acc. to our documentation D 8010 CPU

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B können jederzeit zusammengestellt und der Auftraggeber in dem von ihm benannten Büro in der Form einer technischen Zeichnung in Form überreicht werden. Eine Risikobewertung und eine Risikoanalyse ist nach Anhang I durchzuführen.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung aller relevanten technischen Unterlagen nach Anhang VII B:

HAWE Oil-hydraulic technology (Shanghai) Co., Ltd.  
No. 155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und werden eingehalten:

Abschnitte 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 (kompletter Abschnitt), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.16, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 und 1.7.4.3.

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren EG-Richtlinien:

2014/35/EU/2014-05-26 Niederspannungsrichtlinie  
2014/68/EU/2014-05-15 Druckgeräterichtlinie (bei Ausführung mit Druckspeicher)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12100-1:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze  
EN ISO 4413:2011-04 Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und Sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile  
EN 60204-1:2014-10 Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Allgemeine Anforderungen

Wir gehen davon aus, dass die gelieferten Geräte zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind. Es ist die Inbetriebnahme sorgfältig durchzuführen, bis festgestellt wurde, dass die Maschine in die unvollständige eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der Fassung 2006/42/EG entspricht. Bei einer nicht mit dem Hersteller schriftlich abgestimmten Änderung des Produktes, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2019-02-19

VP - R&D Zhou Chengen

No.155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai  
Tel: 021-58993678  
Fax: 021-50550836  
Email: info@hawe.com.cn



### EU-Konformitätserklärung

#### EU Declaration of Conformity

HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

No. 155 Jindian Road, Pudong  
201206 Shanghai

Wir  
We

mit Hauptsitz  
with head office

#### Kompakttaggregat Typ CPU

nach unserer Dokumentation D 8010 CPU  
according to our pamphlet

mit den Anforderungen folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmt:  
is conforming with the following European Directives:

#### 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie/Low Voltage)

Die Konformität des oben genannten Produktes wurde durch die Anwendung folgender Normen sichergestellt.  
The compliance of the product named above was proved by following standards:

#### EN 60034-1:2010

Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau an/in eine andere Maschine bestimmt.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne einer Produkthaftung. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

The designated product is intended for installation into another machine. This statement does not provide a confirmation of product characteristics in terms of product liability. Safety instructions stated in the product documentation must be adhered to.

14.03.2019

VP - R&D Zhou Chengen

HAWE Hydraulik SE - Eintragung 17\_D-85009 Aschheim/München - info@hawe.de - Tel. +49 89379100-1000 - Fax +49 89379100-91000  
Eingetragene Aktiengesellschaft (AG) - Sitz der Gesellschaft: München - UStID Nr. DE190116106 - Registergericht München HRB 174760  
Vorstand: Kurt Heusinger, Martin Reuser, Robert Schallm, Wolfgang Sobott, Markus Ullrich  
Geschäftsführer: Kurt Heusinger, Martin Reuser, Robert Schallm, Wolfgang Sobott, Markus Ullrich  
Hörsingwerkstatt München, 178008454 (BLZ 701202 70), IBAN DE55 7002 0270 1780 008454, BIC HWDE3333  
Commerzbank München, 1510623700 (BLZ 700 400 41), IBAN DE55 7004 0041 0150 6237 00, BIC COBODE33XXX  
Barclays Weltbank AG, 23184040 (BLZ 42050101), IBAN DE30 2512 0510 0002 3884 49, BIC SOLADE33  
Bayrische Landesbank, 203988425 (BLZ 700500 00), IBAN DE88 7005 0000 0200 693428, BIC BYLADE33XXX  
Zertifiziert nach  
ISO 9002:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 50001  
OHSAS 18001  
www.hawe.com

00 6065 8666

## Дополнительная информация

### Дополнительные исполнения

- Гидравлический агрегат, тип FXU: D 6020
- Компактные гидравлические станции, тип KA и KAW, размер объекта 4: D 8010-4
- Компактная гидравлическая станция (тип KA и KAW, размер 2): D 8010
- Компактный агрегат, тип MPN и MPNW: D 7207
- Компактный агрегат, тип HK 2: D 7600-2
- Компактный агрегат, тип HK 3: D 7600-3
- Компактный агрегат, тип HKL и HKLW: D 7600-3L
- Компактный агрегат, тип HK 4: D 7600-4
- Компактный агрегат, тип HC и HCW: D 7900
- Компактный агрегат, тип NPC: D 7940
- Соединительный блок (тип A): D 6905 A/1
- Соединительный блок, тип AX, испытанный по конструктивному типу: D 6905 TUV
- Соединительный блок (тип B): D 6905 B
- Соединительный блок, тип C 5 и C 6: D 6905 C
- Блок клапанов (седельный клапан), тип VB: D 7302
- Блок клапанов (седельный клапан), тип BWN и BWH: D 7470 B/1
- Ходовой золотниковый клапан, тип SW: D 7451
- Группа золотниковых распределителей, тип SWS: D 7951
- Блок клапанов (номинальный размер 6), тип BA: D 7788
- Блок клапанов (седельный клапан), тип BVH: D 7788 BV
- Седельный клапан, тип NBVP 16: D 7765 N
- Ходовой золотниковый клапан, тип NSWP 2: D 7451 N
- Модуль зажима, тип NSMD: D 7787
- Промежуточная секция, тип NZP: D 7788 Z
- Фитинг, тип X 84: D 7077
- Мембранный гидроаккумулятор, тип AC: D 7969
- Миниатюрные гидроаккумуляторы (тип AC): D 7571