

# Нерегулируемый аксиально-поршневой насос, тип K60N

## Документация к изделию



Открытый контур,  
для вспомогательных приводов грузовых автомобилей

Номинальное давление,  $p_{\text{номин. макс.}}$ : 400 бар

Рабочий объем,  $V_{\text{макс.}}$ : 108 см<sup>3</sup>/об



© HAWE Hydraulik SE.

Передача и тиражирование этого документа, использование и передача его содержимого при отсутствии четкого разрешения владельца категорически запрещены.

Лица, нарушившие это требование, обязуются возместить ущерб.

Все права на случай регистрации патентов или промышленных образцов сохранены.

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. Компания HAWE Hydraulik в любом случае признает данные законодательные нормы.

Все технические характеристики и изображения служат исключительно в целях описания изделий и не являются гарантом свойств в правовом смысле. Требования по возмещению ущерба, независимо от правового основания, исключены, если только это не касается умысла или преступной небрежности. Компания сохраняет за собой право на внесение технических изменения и ошибки.

Дата печати / создания документа: 03.08.2017

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Обзор нерегулируемого аксиально-поршневого насоса, тип K60N.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Характеристики.....</b>	<b>8</b>
3.1	Общие данные.....	8
<b>4</b>	<b>Размеры.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....</b>	<b>12</b>
5.1	Использование по назначению.....	12
5.2	Указания по монтажу.....	12
5.3	Указания по эксплуатации.....	13
5.4	Указания по техобслуживанию.....	13
<b>6</b>	<b>Прочая информация.....</b>	<b>14</b>
6.1	Указания по проектированию.....	14

# 1 Обзор нерегулируемого аксиально-поршневого насоса, тип K60N

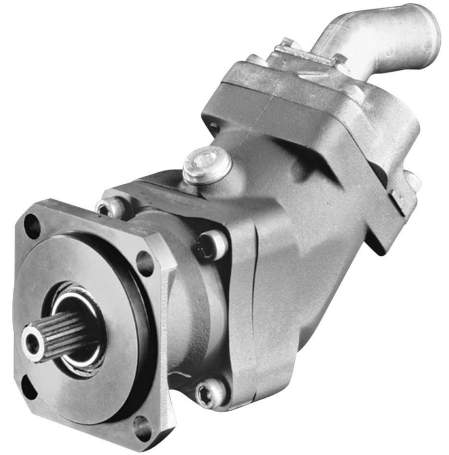
Нерегулируемые аксиально-поршневые насосы имеют конструкцию с наклонным диском. Они имеют постоянный рабочий объем и благодаря этому обеспечивают постоянный объемный расход при определенной частоте вращения. Аксиально-поршневой насос (тип K60N) предназначен для открытых контуров мобильной гидравлики, имеет конструкцию с наклонным блоком и устанавливается главным образом на механизмы отбора мощности в редукторах грузовых автомобилей.

## Особенности и преимущества:

- Малый удельный вес
- Высокая частота вращения
- Различные исполнения валов и фланцев

## Области применения:

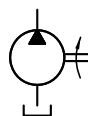
- Сельскохозяйственная и лесобработывающая техника
- Краны и грузоподъемные устройства
- Автомобильные бетононасосы
- Коммунальная автомобильная техника



*Нерегулируемый аксиально-поршневой насос, тип K60N*

## 2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:



Примеры заказа:

K60N	- 064	L	SC	N		
K60N	- 108	R	D	N	- S-F12	- A45/76

Всасывающие патрубки Таблица 6 «Всасывающие патрубки»

Перепускной клапан Таблица 5 «Перепускной клапан»

Уплотнения Таблица 4 «Уплотнения»

Исполнение вала и монтажный фланец Таблица 3 «Исполнение вала и монтажный фланец»

Направление вращения Таблица 2 «Направление вращения»

Номинальный размер Таблица 1 «Номинальный размер»

Основной тип

**Таблица 1 «Номинальный размер»**

Обозначение	Рабочий объем (см <sup>3</sup> /об)	Номинальная подача (л/мин)			Частота вращения (об/мин)		Рабочее давление P <sub>макс.</sub> (бар)	Момент от собственного веса (Н·м)
		при частоте вращения (об/мин)			кратковре- менная P <sub>макс.</sub>	постоянная P <sub>номин.</sub>		
		500	1000	1500				
012	12,6	6,3	12,6	18,9	3000	2300	400	6,9
017	17,0	8,5	17,0	25,5				
025	25,4	12,7	25,4	38,1				
034	34,2	17,1	34,2	51,3	2500	1900	400	7,4
040	41,2	20,6	41,2	61,8				
047	47,1	23,5	47,1	70,6				
056	56,0	28,0	56,0	84,0				
064	63,6	31,8	63,6	95,4	2000/ 2200	1500/ 1600	400	13
084	83,6	41,5	83,6	125,4				
984	83,6	41,5	83,6	125,4				
108	108,0	54,0	108,0	162,0	2000/ 2300	1500/ 1900	400	21
9108	108,0	54,0	108,0	162,0	2000/ 2300	1500/ 1900	400	21

**Таблица 2 «Направление вращения»**

Обозначение	Описание
R	правостороннее
L	левостороннее

**Таблица 3 «Исполнение вала и монтажный фланец»**

Обозначение	Описание	Номинальный размер
D	Зубчатый вал (ISO 14), с фланцем ISO 7653 D	012– 108
SB	Зубчатый вал с фланцем SAE-B	012, 017, 025, 034, 047, 064
SC	Зубчатый вал с фланцем SAE-C	047, 064, 084, 108

**Таблица 4 «Уплотнения»**

Обозначение	Описание
N	НБК
V	СКФ

**Таблица 5 «Перепускной клапан»**

Обозначение	Описание	Номинальное напряжение	Номинальная мощность	Класс защиты	Условное обозначение
S-F12	Нормально разомкнутый контакт	12 В пост. тока	12 Вт	IP 66	
S-F24		24 В пост. тока			

**Таблица 6 «Всасывающие патрубки»**

Примеры заказа:

K60N	- 084 RDN	- A6	/ 38
K60N	- 025 LDN	- A45	


Внутренний диаметр

Геометрическая форма

Внутренний диаметр	Размер объекта	Q <sub>макс.</sub> (л/мин)	Геометрическая форма			
			прямой	45°	90°	Резьба
			A00 / ..	A45 / ..	A90 / ..	A .
32	012, 017, 025, 034, 040, 047, 064	50	●	--	--	--
38		75	●	●	●	--
42		90	--	●	--	--
50		125	●	●	●	--
5		90	--	--	--	● (G 1)
38	084, 984, 108, 9108	75	●	--	●	--
42		90	--	●	--	--
50		125	●	●	●	--
64		160	●	●	●	--
76		190	●	●	●	--
6		125	--	--	--	● (G 1 1/4)

### 3.1 Общие данные

#### Общие характеристики

Наименование	Аксиально-поршневой насос						
Конструктивное исполнение	С наклонной осью						
Навесной монтаж	Механизм отбора мощности от коробки передач грузового автомобиля (фланец DIN ISO 7653 для грузового автомобиля) или фланцевый монтаж (фланец SAE)						
Направление вращения	правостороннее или левостороннее						
Изменение направления вращения	<p>Поворот хвостовика насоса (см. <a href="#">Глава 4, "Размеры"</a>) на 180° (невозможно для типов K60N-984 и K60N-9108)</p> <p>Моменты затяжки четырех винтов хвостовика:</p> <table border="1"> <tr> <td>Номинальный размер</td> <td>012– 064:</td> <td>70 НН·м</td> </tr> <tr> <td></td> <td>084, 108:</td> <td>100 Н·м</td> </tr> </table>	Номинальный размер	012– 064:	70 НН·м		084, 108:	100 Н·м
Номинальный размер	012– 064:	70 НН·м					
	084, 108:	100 Н·м					
Материал	Сталь; корпус клапана обработан по технологии газового азотирования, внутренние детали закалены и отшлифованы						
Моменты затяжки	См. <a href="#">Глава 4, "Размеры"</a>						
Монтажное положение	Любое						
Рабочая среда	<p>Гидравлическое масло: по стандарту DIN 51 524, части 2 и 3; ISO VG 10–68 по DIN 51 519</p> <p>Диапазон вязкости: мин. ок. 10, макс. ок. 700 мм<sup>2</sup>/с</p> <p>Оптимальный режим: прим. 20– 40 мм<sup>2</sup>/с</p> <p>Подходит также для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °С.</p>						
Класс чистоты	<p><b>ISO 4406</b></p> <hr/> <p>21/18/15...19/17/13</p>						
Температура	<p>Окружающая среда: ок. -40 ... +60°C, масло: -25 ... +80°C. Соблюдать диапазон вязкости.</p> <p>Начальная температура: допускается ниже -40°C (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем рабочая температура установится на 20 К выше.</p> <p>Биоразлагаемая среда: соблюдать требования производителя. Учитывать, что при температуре более +70°C рабочая среда отрицательно воздействует на уплотнения.</p>						
Прием в эксплуатацию	<p>Линию всасывания выбирать максимально большого диаметра (см. также «Выбор внутреннего диаметра» <a href="#">Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"</a> в таблице б). Гибкие шланги следует закрепить двумя прочными хомутами. На стороне всасывания сетку не использовать. Перед первичным вводом в эксплуатацию все трубопроводы необходимо промыть предусмотренной для этого жидкостью. Корпус насоса заполнить до верхнего порта отвода утечек масла.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>Указание</b> При заправке следить за чистотой!</p> </div> <p>Перед первым запуском проверить направление вращения привода и насоса. При запуске и на протяжении первых минут главный предохранительный клапан следует установить на 50 бар или ниже.</p>						



**Масса****Номинальный размер**

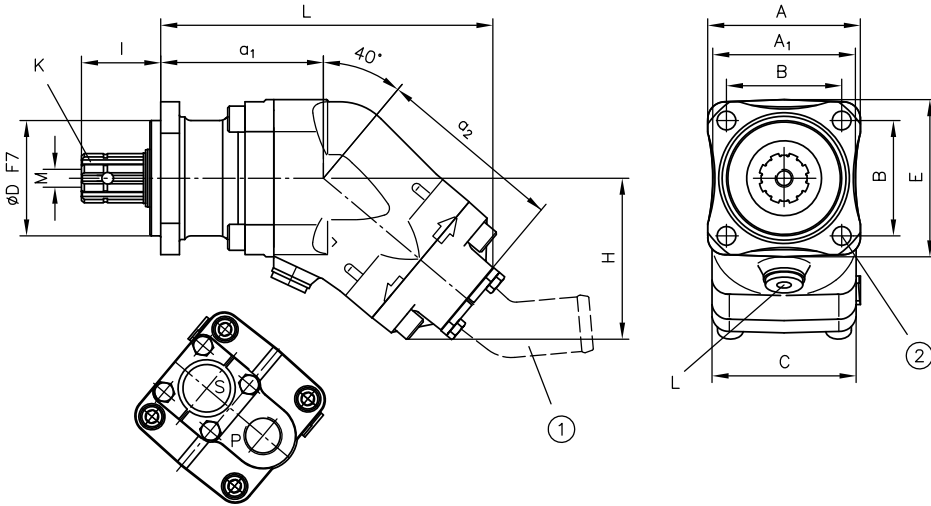
012	= 8,3 кг
017	= 8,3 кг
025	= 8,5 кг
034	= 8,5 кг
040	= 11,7 кг
047	= 11,7 кг
064	= 11,7 кг
084	= 17 кг
108	= 17 кг
984	= 17 кг
9108	= 17 кг

**Перепускной клапан****Номинальный размер**

от 012 до 064	= 2,0 кг
от 084 до 108	= 2,4 кг

## 4 Размеры

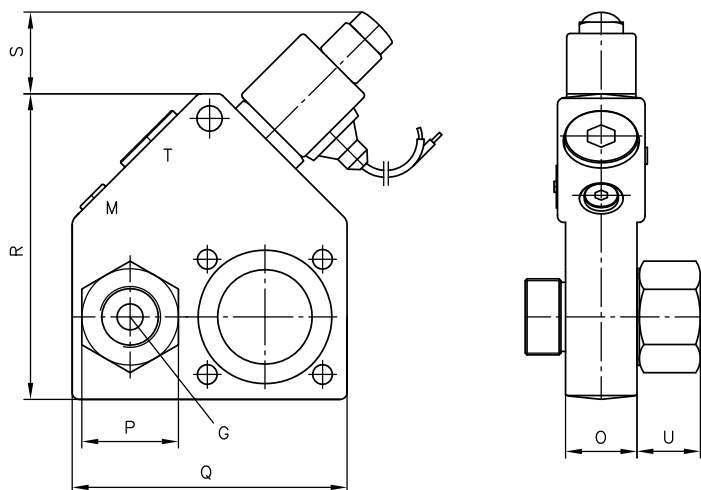
Все размеры указаны в миллиметрах. Оставляем за собой право на внесение изменений.



- 1 Всасывающий патрубок
- 2  $\varnothing 13$  (для фланца согласно ISO 7653)  
 $\varnothing 14,3$  (для фланца SAE-B и SAE-C)

Номинальный размер	Порты ISO 228-1		Тип	K
	P	L		
012, 017, 025, 034, 040, 047, 064	G 3/4	--	K60N - 012...108.D	B8x32x34.9
084, 984, 108, 9108	G 1	--	K60N - 025...064.SB	13 T 7/8"
012 - 9108	--	G 1/2	K60N - 047...108.SC	14 T 1 1/4"

Номинальный размер	L	H	A	A <sub>1</sub>	B	C	$\varnothing D$	E	l	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	M
012												
017												
025	202	97	97	89	80/89,8/--	87	80/101,6/--	99	55/41/--	97/101/--	112	12/--/--
034												
040												
047	228	109	106	99	80/89,8/114,5	95,5	80/101,6/127	109	55/41/56	113/117/119	130	12/--/--
056												
064												
084	259	126	123	115	80/--/114,5	115	80/--/127	126	55/--/56	123/--/128	147	12/--/--
108												



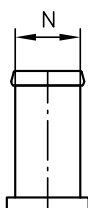
Номинальный размер

Порты ISO 228-1

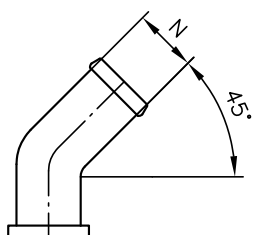
	U	O	P	Q	R	S	G	T	M
012									
017									
025									
034	25	31	36	100	110	45	G 3/4	G 1/2	
040									G 1/8
047									
064									
084									
984	28	31	42	116	127	41	G 1	G 3/4	
108									
9108									

**Всасывающий патрубок**

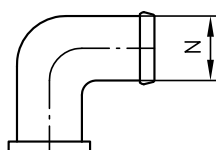
A00/..



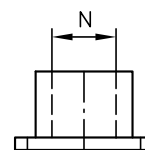
A45/..



A90/..



A5 или A6



N = внутренний диаметр по таблице 6, [Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"](#)

### 5.1 Использование по назначению

Этот продукт предназначен исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника). Данный продукт отвечает высоким требованиям техники безопасности и правилам для гидравлической техники и электрооборудования.

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

Обязательные условия бесперебойной 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 конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом. В этом случае дальнейшее использование или эксплуатация изделия запрещены.

### 5.2 Указания по монтажу

Интеграция гидравлической системы в установку должна выполняться с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб и т. п.).

Перед демонтажом гидравлическую систему (в особенности установки 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.

## 5.3 Указания по эксплуатации

### Настройка 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.

#### 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.

### Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Микрозагрязнения могут существенно нарушить работу гидравлического агрегата. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные микрозагрязнения:

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

#### Указание

Свежая рабочая жидкость может не соответствовать требованиям к чистоте. В некоторых случаях может потребоваться предварительно отфильтровать рабочую жидкость.

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

## 5.4 Указания по техобслуживанию

Данное изделие не требует техобслуживания.

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

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

**6.1 Указания по проектированию**
**Определение номинальных размеров**

Производительность	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (л/мин)}$	$V_g$ :	= геом. рабочий объем (см <sup>3</sup> /об)
Приводной крутящий момент	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	$\Delta p$ :	= перепад давления
Приводная мощность	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kW)}$	$n$ :	= частота вращения (об/мин)
		$\eta_v$ :	= объемный КПД
		$\eta_{mh}$ :	= гидромеханический КПД
		$\eta_t$ :	= общий КПД ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

## Дополнительная информация

### Дополнительные исполнения

- Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V60N: D 7960 N
- Регулируемый аксиально-поршневой насос (тип V 30 D): D 7960
- Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V30E: D 7960 E
- Регулируемый аксиально-поршневой насос, тип V80M: D 7962 M
- Аксиально-поршневой двигатель (тип M60N): D 7960 M