

Нерегулируемый аксиально-поршневой насос, тип K61N

Документация к изделию



Открытый контур, для механизмов отбора мощности грузовых автомобилей

Номинальное

давление, $p_{\text{номин. макс.}}$:

400 бар

Рабочий объем, $V_{\text{макс.}}$:

108 см³/об



© 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: 11.12.2018

Содержание

1	Обзор нерегулируемого аксиально-поршневого насоса, тип K61N.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	7
3.1	Общие данные.....	7
4	Размеры.....	9
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	10
5.1	Использование по назначению.....	10
5.2	Указания по монтажу.....	10
5.2.1	Общие сведения.....	11
5.2.2	Порты.....	12
5.2.3	Монтажные положения.....	13
5.2.4	Установка в бак.....	13
5.3	Указания по эксплуатации.....	14
5.4	Указания по техобслуживанию.....	14
6	Прочая информация.....	15
6.1	Принадлежности, запасные части и отдельные детали.....	15
6.2	Указания по проектированию.....	16

1 Обзор нерегулируемого аксиально-поршневого насоса, тип K61N

Нерегулируемые аксиально-поршневые насосы имеют постоянный рабочий объем и неизменный объемный расход, зависящий от частоты вращения.

Аксиально-поршневой насос типа K61N предназначен для открытых контуров в мобильной гидравлике и работает по принципу конструкции с наклонной осью. и устанавливается главным образом на механизмы отбора мощности в редукторах грузовых автомобилей.

Особенности и преимущества:

- малый удельный вес
- узкая конструкция
- длительный срок службы
- плавный ход в пределах всего диапазона частоты вращения
- низкое тепловыделение

Области применения:

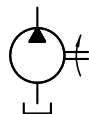
- коммунальный транспорт
- пожарные автомобили
- краны и подъемные рабочие площадки
- самосвалы-мультилифты и отвальные самосвалы
- землесосы и машины для прочистки канализационных труб



Нерегулируемый аксиально-поршневой насос, тип K61N

2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:



Примеры заказа:

K61N	-064	R	-N	-DL4	-L35	-S0	S	-0	00
									Принадлежности Таблица 9 «Принадлежности»
									Специальное оснащение Таблица 8 «Специальное оснащение»
									Порты Таблица 7 «Порты»
									Соединительная крышка Таблица 6 «Соединительная крышка»
									Исполнение фланца Таблица 5 «Исполнение фланца»
									Исполнение вала Таблица 4 «Исполнение вала»
									Уплотнения Таблица 3 «Уплотнения»
									Направление вращения Таблица 2 «Направление вращения»
									Номинальный размер Таблица 1 «Номинальный размер»

Основной тип

Таблица 1 «Номинальный размер»

Обозначение	Рабочий объем (см ³ /об)	Номинальное давление p _{номин.} (бар)
012	12,6	400
017	17,0	400
025	25,4	400
034	34,2	400
040	41,2	400
047	47,1	400
056	56,0	400
064	63,6	400
084	83,6	400
108	108,0	400

Таблица 2 «Направление вращения»

Обозначение	Описание
R	правое
L	левое

Таблица 3 «Уплотнения»

Обозначение	Описание
N	НБК
V	FKM

Таблица 4 «Исполнение фланца»

Обозначение	Описание	Название/норма
DL4	Фланец	ISO 7653

Таблица 5 «Исполнение вала»

Обозначение	Описание	Название/норма
L35	Зубчатый вал	Подобно ISO 14 (грузовые автомобили) B8x32x34,9

Таблица 6 «Соединительная крышка»

Обозначение	Описание
S0	Стандартное исполнение, 40°

Таблица 7 «Порты»

Обозначение	Описание
S	Стандартное исполнение, DIN EN ISO 228-1

Таблица 8 «Специальное оснащение»

Обозначение	Описание
0	Стандартное исполнение

Таблица 9 «Принадлежности»

Обозначение	Описание
00	Без принадлежностей

3 Характеристики

3.1 Общие данные

Общие характеристики

Наименование	Нерегулируемый аксиально-поршневой насос						
Конструктивное исполнение	Аксиально-поршневой насос в конструктивном исполнении с наклонной осью						
Навесной монтаж	Монтажный фланец согласно DIN ISO 7653						
Направление вращения	правое или левое						
Изменение направления вращения	<p>Поворот соединительной крышки насоса на 180° (см. Глава 4, "Размеры")</p> <p>Моменты затяжки четырех винтов хвостовика:</p> <table border="0"> <tr> <td>Номинальный размер</td> <td>012 ... 064:</td> <td>70 Н·м</td> </tr> <tr> <td></td> <td>084, 108:</td> <td>100 Н·м</td> </tr> </table>	Номинальный размер	012 ... 064:	70 Н·м		084, 108:	100 Н·м
Номинальный размер	012 ... 064:	70 Н·м					
	084, 108:	100 Н·м					
Порты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Порт всасывания ▪ Порт нагнетания ▪ Порт отвода утечек масла 						
Материал	Корпус насоса: Алюминиевая крышка с электрическими выводами: Сталь						
Моменты затяжки	См. Глава 4, "Размеры"						
Монтажное положение	Любое (указания по монтажу см. Глава 5, "Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию")						
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 мм²/с</p> <p>Оптимальный режим: прим. 20– 40 мм²/с</p> <p>Подходит также для биоразлагаемых рабочих жидкостей типа HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до прим. +70 °С.</p>						
Класс чистоты	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>19/17/14</p>						
Температура	<p>Окружающая среда: ок. -40 ... +60°С, масло: -25 ... +80°С. Соблюдать диапазон вязкости.</p> <p>Начальная температура: допускается ниже -40°С (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°С рабочая среда отрицательно воздействует на уплотнения.</p>						

Ввод в эксплуатацию

Линию всасывания выбирать максимально большого диаметра (см. также «Выбор внутреннего диаметра» [Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"](#) в таблице 6). 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.

i УКАЗАНИЕ

При заправке следить за чистотой!

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.

Давление и производительность

Рабочее давление

см. [Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"](#)

Рабочий объем

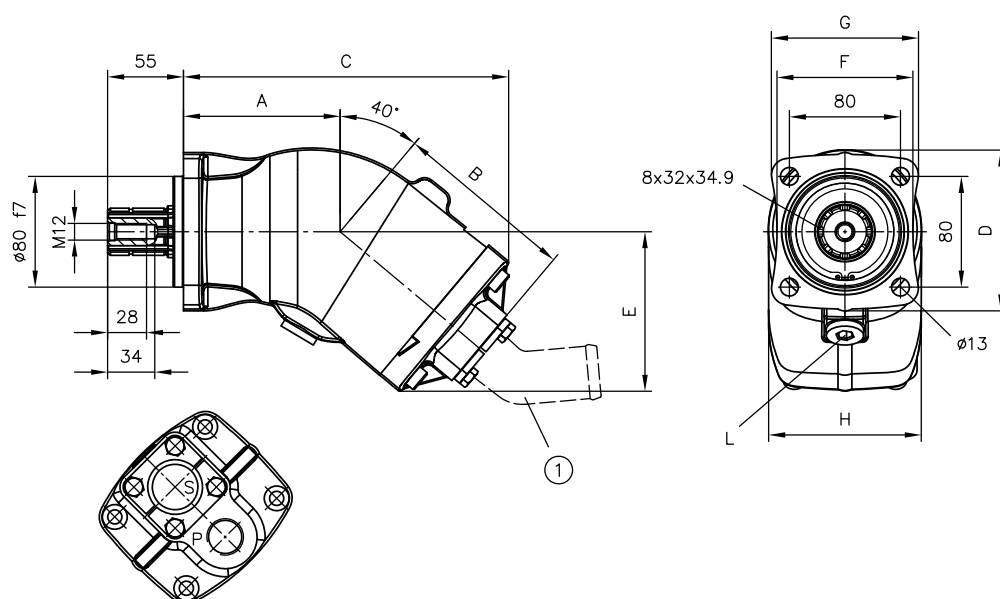
см. [Глава 2, "Поставляемые варианты исполнения, основные данные"](#)

Прочие характеристики

Наименование		Номинальный размер									
		012	017	025	034	040	047	056	064	084	108
Требуемое абсолютное давление на впуске в открытом контуре	бар	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Макс. частота вращения, постоянно ($n_{\text{номин.}}$)	об/мин	2300	2300	2300	2300	1900	1900	1900	1900	1600	1600
Макс. частота вращения, кратковременно ($n_{\text{макс.}}$)	об/мин	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2100	2100
Объемный расход при 500 об/мин	л/мин	6,3	8,5	12,7	17,1	20,6	23,5	28,0	31,8	41,5	54,0
Объемный расход при 1000 об/мин	л/мин	12,6	17,0	25,4	34,2	41,2	47,1	56,0	63,6	83,6	108,0
Объемный расход при 1500 об/мин	л/мин	18,9	25,5	38,1	51,3	61,8	70,6	84,0	95,4	125,4	162,0
Требуемый приводной момент при 100 бар	Н·м	21	28	43	57	69	79	94	107	140	181
Приводная мощность при 250 бар и 1500 об/мин	кВт	8	11	17	23	27	31	37	42	55	71
Момент веса	Н·м	6,0	6,0	6,5	6,5	11,5	11,5	11,5	11,5	18,0	18,0

4 Размеры

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



1 Всасывающий патрубок

Порты (ISO 228-1)

P	Порт нагнетания G 3/4 (номинальный размер K61N-012...064)
	Порт нагнетания G 1 (номинальный размер K61N-084...108)
S	Порт всасывания фланца
L	Порт отвода утечек масла G 1/2

Номинальный размер	A	B	C	D	E	F	G	H
012	97	116	206	115	102	98	106	97
017	97	116	206	115	102	98	106	97
025	97	116	206	115	102	98	106	97
034	97	116	206	115	102	98	106	97
040	113	131	235	118	115	98	106	111
047	113	131	235	118	115	98	106	111
056	113	131	235	118	115	98	106	111
064	113	131	235	118	115	98	106	111
084	122	147	264	127	133	98	106	118
108	122	147	264	127	133	98	106	118

5.1 Использование по назначению

Данное изделие предназначено 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 гидравлического агрегата 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.

5.2.1 Общие сведения

Нерегулируемый аксиально-поршневой насос K61N предназначен для эксплуатации в открытом или полузамкнутом контуре.

Возможен фланцевый монтаж насоса в общепринятых монтажных точках (в том числе механизм отбора мощности редуктора, двигатель внутреннего сгорания или электродвигатель, карданный вал).

Путем поворота соединительной крышки можно изменить направление вращения. За руководством по модификации просим обратиться в компанию HAWE Hydraulik.

При установке следует соблюдать следующие пункты:

- Перед эксплуатацией необходимо удалить все пластмассовые заглушки.
- Следует избегать установки над баком (см. раздел [Глава 5.2.3, "Монтажные положения"](#)).
- Перед первой эксплуатацией необходимо заполнить насос рабочей жидкостью и выпустить из него воздух. При открытых портах отвода утечек масла насос заполняется автоматически через линию всасывания.
- Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы насос работал с холостым ходом.
- Необходимо всегда изначально снабжать насос рабочей жидкостью. Даже кратковременная работа с недостаточным количеством рабочей жидкости может повредить насос. После ввода насоса в эксплуатацию такие повреждения не всегда сразу заметны.
- Возвращаемая в бак рабочая жидкость не должна сразу повторно всасываться (установить переборки!).
- Перед первой эксплуатацией после запуска следует дать насосу поработать ок. 10 мин. при макс. 50 бар.
- Насос с полным диапазоном давления следует использовать только после тщательного удаления из него воздуха и промывки.
- Следует всегда удерживать температуру в заданном диапазоне с самого начала (см. [Глава 3, "Характеристики"](#)). Запрещается превышать максимальную температуру.
- Необходимо всегда соблюдать класс чистоты рабочей жидкости. Дополнительно следует фильтровать рабочую жидкость соответствующим образом (см. [Глава 3, "Характеристики"](#)).
- Прежде чем самостоятельно устанавливать фильтры на линии всасывания, необходимо обязательно получить предварительное разрешение от HAWE Hydraulik на их использование.
- На напорной линии следует обязательно установить системный предохранительный клапан, чтобы не превышалось максимальное системное давление.

5.2.2 Порты

Внутренний диаметр соединительных трубопроводов зависит от текущих условий эксплуатации, вязкости рабочей жидкости, пусковой и рабочей температуры, а также от частоты вращения насоса. Мы всегда рекомендуем использовать шлангопроводы по причине их улучшенных характеристик демпфирования.

Порт нагнетания

У типа K61N-012...064 порт нагнетания представляет собой резьбовой порт G 3/4, у типа K61N-084...108 — резьбовой порт G 1.

Порт всасывания

У насосов любых типов порт всасывания представляет собой стандартные всасывающие патрубки, размеры которых зависят от макс. производительности насоса.

Необходимо соблюдать указанную макс. производительность $Q_{\text{макс.}}$ значения которой приводятся в таблице (см. [Глава, "Всасывающие патрубки"](#)).

Всасывающие патрубки можно заказать вместе с насосом в качестве опции.

Необходимо обеспечить по возможности восходящую прокладку линии всасывания к баку. Это позволит отводить возможные воздушные включения. Соблюдайте указания в разделе «Монтажные положения» [Глава 5, "Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию"](#). Абсолютное давление всасывания не должно превышать 0,85 бар. В общем случае стационарному трубопроводу следует предпочесть шлангопровод.

Порт отвода утечек масла

Насосы K61N оснащены портом отвода утечек масла G 1/2.

Внутренний диаметр линии отвода утечек масла не должен быть меньше 16 мм. Решающее значение для определения поперечного сечения имеет макс. допустимое давление в корпусе.

Линию отвода утечек масла необходимо подключить к системе таким образом, чтобы обязательно избежать прямого соединения с линией всасывания насоса. Возможно одновременное использование обоих портов отвода утечек масла.

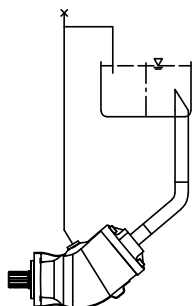
Не требуется отдельная линия отвода утечек масла, ведущая от регулятора к баку. Необходимо соблюдать данные, указанные в [Глава 5.2.3, "Монтажные положения"](#).

5.2.3 Монтажные положения

Нерегулируемый аксиально-поршневой насос K61N можно установить в любом монтажном положении.

Горизонтальная установка: (насос ниже мин. уровня заполнения)

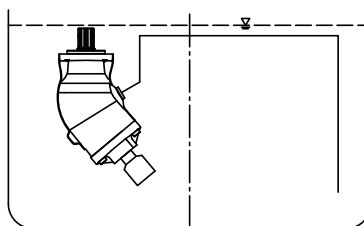
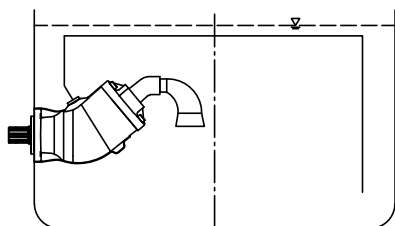
⇒ При горизонтальной установке необходимо использовать самый верхний порт отвода утечек масла.



5.2.4 Установка в бак

Установка в бак (насос ниже мин. уровня заполнения)

Возможна эксплуатация насоса со всасывающим патрубком и без него. Рекомендуется использовать короткий всасывающий патрубок (см. [Глава 6.1, "Принадлежности, запасные части и отдельные детали"](#)).



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.

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 не обязательно соответствует высочайшим 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

5.4 Указания по техобслуживанию

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

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

6 Прочая информация

6.1 Принадлежности, запасные части и отдельные детали

Всасывающие патрубки

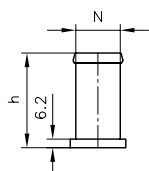
Пример заказа:

K61N - 064 R - N - DL4 - L35 - S0 S - 0 00 - A45/50

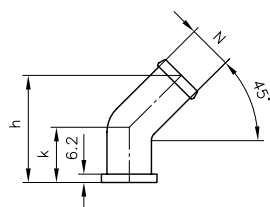
Таблица «Всасывающие патрубки» (вкл. крепежный комплект)

Внутренний диаметр (N)	Объемный расход Q _{макс.} (л/мин)	Геометрическая форма										
		прямой		45°			90°			резьба		
		A00/..		A45/..			A90/..			A.		
			h		k	h		k	h		A.	h
K61N - 012 ... 064												
32 (1 1/4")	50	●	56	-	--	--	-	--	--	-	-	-
38 (1 1/2")	65	●	65	●	40	85	●	70	53	-	--	-
42 (1 5/8")	85	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	-
45 (1 3/4")	110	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	-
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	-	--	-
64 (2 1/2")	165	-	--	●	40	96	-	--	--	-	--	-
5 (G 1)	50	-	--	-	--	--	-	--	--	●	29	-
K61N - 084 ... 108												
38 (1 1/2")	65	●	65	-	--	--	●	70	53	-	--	-
42 (1 5/8")	85	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	-
45 (1 3/4")	110	-	--	●	40	85	-	--	--	-	--	-
50 (2")	120	●	65	●	40	96	●	84	53	-	--	-
64 (2 1/2")	165	●	90	●	40	96	●	130	108	-	--	-
75 (3")	260	●	106	●	40	106	-	--	--	-	--	-
6 (G 1 1/4)	80	-	--	-	--	--	-	--	--	●	29	-

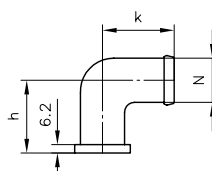
A00/..



A45/..



A90/..



6.2 Указания по проектированию

Определение номинальных размеров

Производительность	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (л/мин)}$	V_g	= геом. объемная подача (см ³ /об)
Приводной крутящий момент	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	Δp	= 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)
		η_v	= объемный КПД
		η_{mh}	= гидромеханический КПД
		η_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