NK, NKG

ATEX-approved pumps

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

NK, NKG model B, ATEX
Installation and operating instructions
(all available languages)
http://net.grundfos.com/qr/i/96528412

GRUNDFOS

NK, NKG

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

Перевод оригинального документа на английском языке

Содержание

1. Общие сведения 4
1.1 Значение символов и надписей в документе 4
1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации 5

2. Общая информация об изделии 5
2.1 Насосы NK, NKG со свободным концом вала 5
2.2 Назначение 5
2.3 Перекачиваемые жидкости 5
2.4 Документация по взрывобезопасности . . 6
2.5 Идентификация 6
2.6 Сертификаты ATEX 7

3. Требования к монтажу 8
3.1 Место монтажа 8
3.2 Байпас с предохранительным клапаном 8

4. Подключение электрооборудования . . 9
4.1 Заземление корпуса насоса 9

5. Запуск изделия 9
5.1 Перед пуском насоса, прошедшего сертификацию на соответствие ATEX . . . 9
5.2 Контроль, циркулирующая жидкость и вентиляция 11
5.3 Запорная или промывочная жидкость . . . 13
5.4 Патрубки жидкости при установке вглухую 13
5.5 Установка с циркуляцией 13
5.6 Эксплуатация в условиях вакуума или работа на всасывание 14
5.7 Проверка направления вращения 14
5.8 Контроль состояния подшипника 14

6. Обслуживание изделия 16

7. Технические данные 17
7.1 Условия эксплуатации 17

8. Утилизация изделия 18

1. Общие сведения

Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

Настоящее дополнительное руководство по монтажу и эксплуатации применимо к насосам NK, NKG и к насосам NK, NKG со свободным концом вала производства компании Grundfos, прошедшим сертификацию ATEX. Насосы соответствуют требованиям Директивы ATEX 2014/34/EU.

1.1 Значение символов и надписей в документе

ОПАСНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

ОСТОРОЖНО

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

ВНИМАНИЕ

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Текстовое описание, идущее вместе с тремя символами «ОПАСНО», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ», располагается следующим образом:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание угрозы

Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.

красный или серый круг с диагональной чертой, возможно, с черным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.

несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.

советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации

В дополнение к настоящему руководству необходимо соблюдать следующие указания по монтажу и эксплуатации:

- NK, NKG

  номер продукта 96646512.

При использовании специальных вариантов исполнения данных насосов необходимо следовать соответствующим указаниям по монтажу и эксплуатации:

- NKG - двойное уплотнение (back-to-back)

  номер продукта 97527932
- NKG - двойное уплотнение (tandem)

  номер продукта 97527931.

2. Общая информация об изделии

2.1 Насосы NK, NKG со свободным концом вала

Насосы NK, NKG со свободным концом вала, прошедшие сертификацию ATEX, имеют маркировку, схожую с маркировкой на насосах NK, NKG в сборе, прошедших сертификацию ATEX. См. раздел «Идентификация».

Руководство по монтажу и эксплуатации, упомянутое в разделе «Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации», также относится к насосам NK, NKG со свободным концом вала, прошедшим сертификацию ATEX.

Соответствующая информация

1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации

2.5.1 Фирменная табличка

2.2 Назначение

Насосы подходят для использования в областях или зонах, классифицированных по Директиве 2014/34/EU. При возникновении каких-либо сомнений см. вышеупомянутые директивы или обратитесь в компанию Grundfos.

Насосы должны эксплуатироваться только в соответствии с техническими характеристиками, приведёнными в спецификации.

2.3 Перекачиваемые жидкости

Насосы подходят для перекачивания невязких, чистых жидкостей, не содержащих твёрдых или длинноволокнистых включений.

2.4 Документация по взрывобезопасности

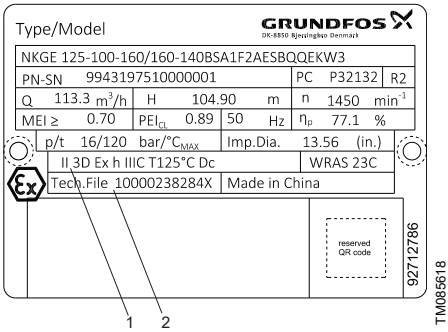
Убедитесь, что комбинация «насос NK, NKG и все контрольное оборудование» описана в документе по взрывобезопасности в соответствии с требованиям Директивы 2014/34/EU. Ответственность лежит на монтажнике или владельце.

2.5 Идентификация

2.5.1 Фирменная табличка

На фирменной табличке на головной части насоса представлена следующая информация:

- данные по стандартному насосу;
- данные по маркировке ATEX, поз. 1 и 2.



Фирменная табличка насоса NKG с одинарным уплотнением, прошедшего сертификацию ATEX

Данные по маркировке ATEX относятся только к той части, которая включает муфту. На электродвигателе есть отдельная фирменная табличка.

Пункты на фирменной табличке насоса, имеющие отношение к сертификации ATEX:

Поз.	Описание	
1	Маркировка ATEX	
	II	Группа оборудования
	2, 3	Категория оборудования
	G D	Окружающая среда: Газ или пары горючая пыль
	Ex	Взрывозащита
	h	Тип защиты
	II C IIIC	Группа оборудования: Газ или пары горючая пыль
	T4...T3	Максимальная температура поверхности согласно ISO 80079-36. Диапазон температур или конкретное значение температуры.
	T125 °C	
	Gb	EPL (уровень защиты оборудования)
	Db	
2	Номер файла с технической информацией	
	10000238284	Номер файла с технической документацией, который хранится в DEKRA.
	X	«X» указывает на то, что для безопасного использования оборудования необходимо обеспечить специальные условия эксплуатации. Данные условия перечислены в настоящем документе.

2.6 Сертификаты ATEX

2.6.1 Категории ATEX для насосов NK, NKG

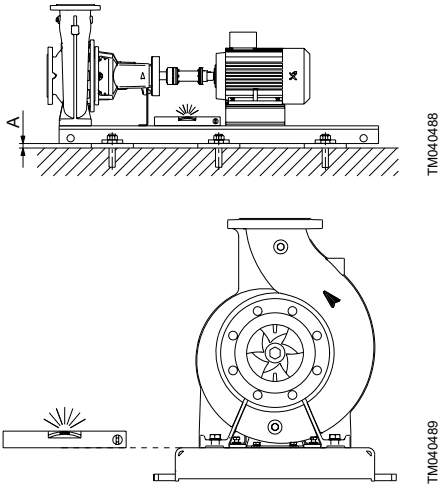
Директива		Насосы NK, NKG, прошедшие сертификацию ATEX							
2014/34/EU	Группа оборудования	I		II					
	Категория оборудования	M		1		2		3	
	Окружающая среда	1	2	G	D	G	D	G	D
	EPL (уровень защиты оборудования)	Ma	Mb	Ga	Da	Gb	Db	Gc	Dc
1999/92/EC	Зона			0	20	1	21	2	22
Насосы		Нет				NK, NKG			
Электро- двигатели		Нет				II 2G Ex eb IIC T3 Gb II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2G Ex db eb IIC T4 Gb	II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	II 3G Ex ec IIC T3 Gc	II 3D Ex tc IIIC T125 °C Dc

Связь между группами, категориями и зонами описана в Директиве 2014/34/EU. Обратите внимание на то, что в данной Директиве установлены минимальные требования. В некоторых странах ЕС действуют более жёсткие правила. Пользователь или монтажник всегда несет ответственность за проверку того, что группа и категория, к которым относится насос, соответствуют тому классу зоны, в которой насос эксплуатируется.

3. Требования к монтажу

3.1 Место монтажа

3.1.1 Положение при монтаже



Горизонтальный монтаж изделий

A: 19–32 мм

3.1.2 Монтаж в ограниченном пространстве

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Скопление взрывоопасных газов при утечке через уплотнение вала
Смерть или серьёзная травма

- При монтаже в ограниченном пространстве необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию насоса. Требуется минимальная кратность воздухообмена 1.5 в час.

3.2 Байпас с предохранительным клапаном

ВНИМАНИЕ
Перегрев
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Запрещается эксплуатировать насос при закрытом нагнетательном клапане или при закрытой запорной арматуре, поскольку это может привести к перегреву. Установите байпас с предохранительным клапаном.
- Необходимо соблюдать минимальное значение расхода. См. раздел Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации.

Соответствующая информация

1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации

4. Подключение электрооборудования

4.1 Заземление корпуса насоса

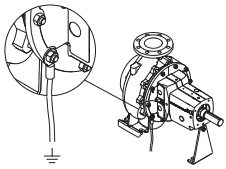
ОПАСНО
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма

- Корпус насоса должен быть заземлён.

ОПАСНО
Воспламенение взрывоопасной среды
Смерть или серьёзная травма

- Корпус насоса должен быть заземлён.

Для обеспечения надлежащего заземляющего соединения удалите покрытие с точки заземления.



TM052026

Точка заземления корпуса насоса

Момент затяжки: 80 ± 16 Н·м.

5. Запуск изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Сухой ход
Смерть или серьёзная травма

- Во время эксплуатации насос должен быть целиком заполнен перекачиваемой жидкостью.

5.1 Перед пуском насоса, прошедшего сертификацию на соответствие ATEX

Необходимо строго придерживаться следующего перечня проверок.

1. Сравните заказ с поставленным насосом и электродвигателем. Убедитесь в том, что уровень защиты оборудования для насоса и электродвигателя соответствует заказанным характеристикам. Если уровень защиты оборудования для электродвигателя и насоса различается или температурный класс электродвигателя отличается от температурного класса насоса, применяются следующие положения:
   - Применяется уровень защиты оборудования (EPL), определяющий более низкий уровень защиты. Пример: Уровень защиты оборудования электродвигателя – Gc, а насоса – Gb. Применяется уровень Gc.
   - Применяется тот температурный класс, который определяет более высокую температуру. Пример 1: Температурный класс электродвигателя – T4 (135 °C), а температурный класс насоса – T3 (200 °C). Применяется T3 (200 °C). Пример 2: Температурный класс электродвигателя – T3 (200 °C), а температурный класс насоса – T4...T3. Применяется T3 (200 °C).
2. Убедитесь в том, что перекачиваемая жидкость и значения её рабочей температуры соответствуют указанным в спецификации.
3. Убедитесь в том, что уплотнение вала и резиновые части насоса соответствуют заказу. См. фирменную табличку.

NKG	**125-100-160 /160-142**	**H2**	**F**	**2**	**A**	**KE**	**O**	**2926**

Пример кодов резиновых деталей и уплотнения вала

Расшифровку обозначений фирменной таблички можно найти в руководстве по монтажу и эксплуатации стандартного насоса.

4. Убедитесь в том, что максимальная частота вращения на фирменной табличке насоса соответствует частоте вращения электродвигателя, и насос не эксплуатируется с частотой более 60 Гц.
5. Проверить соосность насоса и электродвигателя. Соблюдайте последовательность действий, описанную в стандартном руководстве.
6. Касательно кронштейна маслонаполненного подшипника убедитесь, что масло заполнено до нужного уровня. Запрещается использовать смазку, отличную от указанной. См. раздел «Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации».
7. Касательно кронштейнов подшипников со смазочными ниппелями убедитесь, что смазка может перекачиваться на подшипник. Запрещается использовать смазку, отличную от указанной. Ниппель повторной смазки может быть дефектным, или канал повторной смазки может быть заблокирован.
8. Убедитесь, что насос и/или вспомогательные модули заполнены перекачиваемой жидкостью и из них удалён воздух.
9. Убедитесь в том, что вал вращается свободно. Между рабочим колесом и корпусом насоса не должно быть механического контакта.
10. Проверьте направление вращения. Стрелка на корпусе насоса показывает правильное направление вращения.
11. Соблюдайте специальную последовательность действий при пуске насосов с двойными уплотнениями (back-to-back или tandem). См. руководство по монтажу и эксплуатации конкретного насоса.
12. Если выбран насос с двойным уплотнением (back-to-back), проверьте, чтобы камера уплотнения была под надлежащим давлением.
13. Перед пуском насоса и во время работы следует проверить, нет ли в насосе утечек или неисправностей.
14. В следующих ситуациях необходимо повторять отведение воздуха из насоса:
    - насос некоторое время не эксплуатировался;
    - в насосе скопился воздух или газ.

Соответствующая информация

1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации

5.2 Контроль, циркулирующая жидкость и вентиляция

Конфигурация уплотнения вала	Тип установки	Решение		Тип перекачиваемой жидкости	EPL	Текстовый код[4)]
Одинарное уплотнение вала	Насосный агрегат			Невоспламеняющийся	Gc/Dc	1, 10
					Gb/Db	2, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	2, 11
					Gb/Db	2, 11
Двойное уплотнение вала	Насосный агрегат			Невоспламеняющийся	Gc/Dc	1, 10
					Gb/Db	2, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	2, 11
					Gb/Db	2, 11
	Вспомогательный модуль	Глухой конец	Без давления[1)]	Невоспламеняющийся	Gc/Dc	3, 10
					Gb/Db	3, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	3, 10
					Gb/Db	4, 11
			Под давлением[2)]	Невоспламеняющийся	Gc/Dc	5, 10
					Gb/Db	6, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	5, 11
					Gb/Db	6, 11
		Циркуляция[3)]	Негерметическое[1)]	Невоспламеняющийся	Gc/Dc	3, 7, 10
					Gb/Db	3, 7, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	4, 8, 11
					Gb/Db	4, 8, 11
			Под давлением[2)]	Невоспламеняющийся	Gc/Dc	5, 7, 10
					Gb/Db	6, 8, 10
				Воспламеняющийся	Gc/Dc	5, 7, 11
					Gb/Db	6, 8, 11

[1)] Без давления: Перекачиваемая жидкость постоянно протекает в жидкость вспомогательной системы, максимальная утечка составляет 1.5 мл в час, и может заполнить вспомогательную систему.

[2)] Под давлением: Запорная жидкость постоянно протекает в перекачиваемую жидкость, максимальная утечка составляет 1.5 мл в час. Жидкости должны быть совместимыми.

[3)] Вспомогател ьный модуль: циркулирующая жидкость.

Необходимо поддерживать увеличение температуры на 7-10 K на камере уплотнения вала и максимальную температура на выходе 70 °C. Это гарантирует правильную работу уплотнений вала.

Если циркуляция пропадёт, температура запорной или промывочной жидкости увеличится.

[4)] Текстовые описания кодов см. В таблице ниже.

Текстовый код	Описание
Контроль	
1	Данная насосная система не требует дополнительного контроля, например, защиты от «сухого» хода.
2	Если во время эксплуатации оператор может удостовериться в постоянном заполнении насоса перекачиваемой жидкостью, то необходимо оборудовать насос системой контроля, например, защитой от «сухого» хода, для останова насоса во избежание поломки.
3	Дополнительного контроля, например, защиты от сухого хода, для вспомогательного модуля не требуется.
4	Если во время эксплуатации оператор не в состоянии обеспечить постоянное заполнение вспомогательного модуля запорной или промывочной жидкостью, то соответствующая система контроля, например, реле контроля уровня, должна подавать сигнал тревоги в случае неисправности.
5	В случае падения давления запорной жидкости, должно появляться предупреждение. Проверьте систему и выполните меры по устранению.
6	В случае падения давления запорной жидкости должен появляться сигнал тревоги, и система должна отключаться, если давление запорной жидкости не возвращается к правильному уровню.
Циркулирующая жидкость	
7	Если циркуляция запорной или промывочной жидкости пропадает, должно появляться предупреждение. Проверьте систему и выполните меры по устранению.
8	Если циркуляция запорной или промывочной жидкости пропадает, должен появляться сигнал тревоги. Проверьте систему и выполните меры по устранению. Система должна отключаться, если циркуляцию невозможно восстановить в процессе эксплуатации.
Вентиляция	
10	Вентиляция вокруг насоса не требуется.
11	Объём утечки эксплуатируемого в нормальных условиях уплотнения вала меньше 36 мл за 24 часа эксплуатации. Требуется вентиляция вокруг насоса. Минимальный воздухообмен составляет 1.5 раза в час.

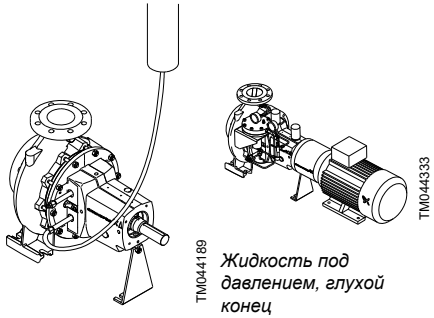
ВНИМАНИЕ
Воспламеняющийся материал
Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Ответственность за проверку функций защиты от «сухого» хода, таких как правильный расход, соответствующее давление уплотнения и температура запорной или промывочной жидкости, лежит на монтажнике или владельце.

5.3 Запорная или промывочная жидкость

Запорная или промывочная жидкость должна иметь температуру самовоспламенения, которая является как минимум на 50 K выше, чем максимальная температура поверхности насоса.

5.4 Патрубки жидкости при установке вглухую

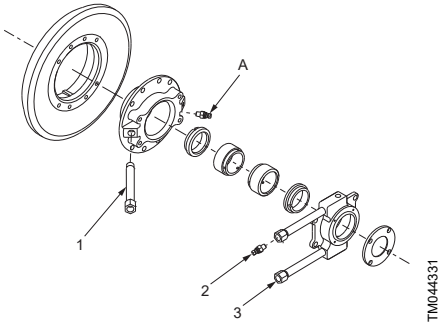


Жидкость под давлением, глухой конец

Жидкость без давления, глухой конец

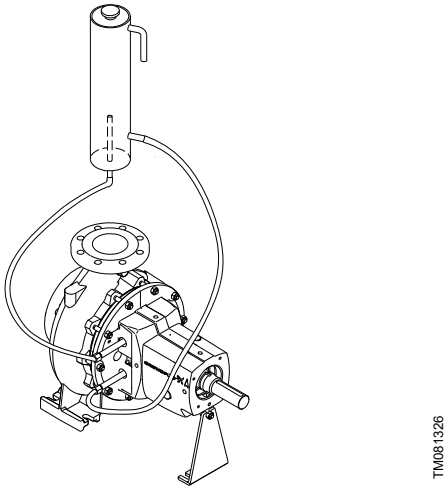
Примеры расположения двойных уплотнений при установке вглухую

Например, на представленном ниже рисунке запорная жидкость должна поступать в трубное соединение 2. Соединительные патрубки 1 и 3 должны быть заглушены.



Трубные соединения

5.5 Установка с циркуляцией



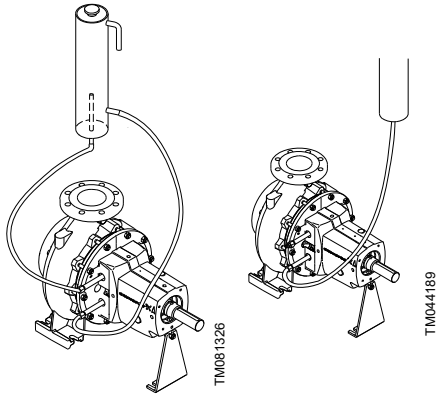
Пример установки с циркуляцией

Важный рабочий параметр для установки с циркуляцией:

Максимальная температура нагнетания от камеры уплотнения должна всегда поддерживаться ниже 70 °C, а оптимально максимум 60 °C.

Разность температур в камере уплотнения регулируется и устанавливается в диапазоне от 7 до максимум 10 K.

5.6 Эксплуатация в условиях вакуума или работа на всасывание



Насосы с двойным уплотнением, подсоединённым к ёмкости, установленной выше уровня насоса

Если работа в условиях вакуума или на всасывание является непрерывной или периодичной для способов применения из представленного выше рисунка, то используйте соответствующее оборудование для контроля уровня жидкости в камере уплотнения. Если жидкость в подающей ёмкости достигнет обозначенного низкого уровня, насос необходимо остановить.

5.7 Проверка направления вращения

Не запускайте насос для проверки направления вращения даже на короткое время, если насос и вспомогательный модуль не заполнены жидкостью. Это правило необходимо соблюдать для того, чтобы избежать повышения температуры из-за соприкосновения вращающихся и неподвижных деталей, а также для защиты уплотнения вала от «сухого» хода.

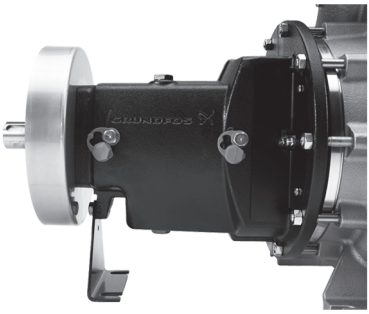
5.8 Контроль состояния подшипника

Касательно EPL Gb/Db и Gc/Dc контроль состояния подшипника, как правило, не требуется, поскольку неисправность подшипников относится к редким явлениям. Однако в соответствии с местными нормами и правилами может требоваться принятие более строгих мер в плане непрерывного контроля состояния подшипника.

5.8.1 Ниппели SPM

Касательно кронштейнов подшипников со смазочными ниппелями или маслёнкой постоянной смазки ниппели SPM являются дополнительной комплектацией для измерения вибраций. Благодаря регулярному измерению ударных импульсов можно контролировать развитие начального повреждения.

Точка измерения находится в зоне нагрузки подшипника.



Фитинг SPM в кронштейне подшипника

Чтобы проконтролировать состояние подшипника, необходимо замерить начальный уровень вибрации dBi (базовую величину в децибелах). Это станет начальной точкой шкалы состояния для конкретного подшипника.

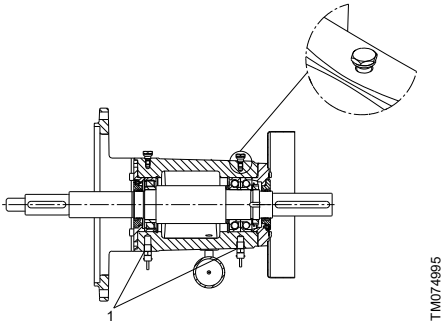
Если уровень вибрации развивается быстрее, чем это было в первые два или три месяца эксплуатации, обновите подшипники.

Если уровень вибрации быстро увеличивается, следите также за другими рабочими условиями, которые могут вызывать повышенные уровни вибрации.

5.8.2 Монтаж датчиков

Кронштейны подшипников со смазочными ниппелями или маслёнкой постоянной смазки поставляются под заказ с предварительно обработанными отверстиями, подготовленными под температурные датчики.

Таким образом, обеспечивается возможность непрерывного измерения увеличения температуры подшипников.



Дополнительные отверстия, подготовленные под установку температурных датчиков

Поз.	Описание
1	Отверстия для датчиков

Уровень сигнализации – это максимальная температура поверхности, измеренная датчиком температуры подшипника. Уровень сигнализации температуры установлен на 65 K выше температуры окружающей среды, но должен быть ниже классификации температуры для данной зоны. Интервал регистрации должен быть установлен на каждые 10 с.

При достижении уровня сигнализации система должна быть остановлена. Система защиты должна заблокировать насос до его перезапуска вручную.

6. Обслуживание изделия

Обслуживание насосной части может выполняться на объекте. Насосная часть не требует доставки в сервисный центр, прошедший сертификацию ATEX.

Необходимо строго придерживаться следующего перечня проверок.

Более строгие местные регламенты технического обслуживания могут иметь приоритет в отношении указанных проверок.

1. Необходимо ежедневно проверять исправность уплотнения вала и вспомогательных модулей.
2. Check for oil leakage around the bearing shaft daily. If there is any oil spillage on the shaft packings, it may be due to one of the following reasons:
   - кронштейн подшипника переполнен;
   - вентиляционное отверстие в заливной пробке заблокировано;
   - сальниковое уплотнение вала повреждено.
3. Необходимо выполнять еженедельную проверку смазки и шума в подшипниках. Если на подшипниках обнаружены признаки износа, подшипники необходимо заменить. В оптимальных условиях эксплуатации срок службы подшипников может совпадать с расчётным ресурсом. По истечении указанного периода подшипники рекомендуется заменить.
4. Проверяйте резиновые части муфт каждые четыре недели. Если на них будут обнаружены признаки износа, их необходимо заменить и проверить соосность насоса .
5. При выполнении периодического технического или сервисного обслуживания насоса проверяйте уплотнительные кольца на предмет трещин, эластичности и необратимого изменения формы. Замените при необходимости.
6. It is the responsibility of the customer to do the following:
   - Принятие решения об использовании искробезопасного инструмента или останове системы для обслуживания.
   - Подготовка схемы очистки поверхностей насосов в местах монтажа с горючей пылью.
7. При очистке насоса в местах с горючей пылью снимайте защиту вала и кожух муфты и очищайте полости.
8. Каждый смонтированный резервный насос необходимо включать раз в неделю для поддержания его работоспособности.
9. Необходимо тщательно промывать напорную или промывочную систему один раз в год. Ознакомьтесь с рекомендациями производителя вспомогательного модуля. С этой целью приостановите эксплуатацию насоса.
10. Моменты затяжки всего крепежа приведены в инструкциях по обслуживанию насосов NK, NKG.

7. Технические данные

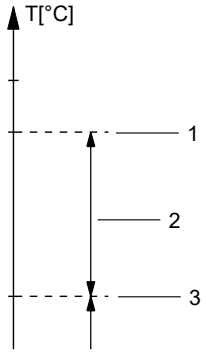
7.1 Условия эксплуатации

7.1.1 Температура жидкости

Максимальная температура жидкости зависит от температурного класса, указанного заказчиком, и уплотнения вала.

Температурный класс	максимальная температура поверхности. [°C]
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

На схеме ниже приведена максимальная температура поверхности насоса, которая складывается из максимальной температуры жидкости и увеличения температуры в уплотнении вала.



TM081289

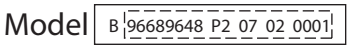
Расчёт максимальной температуры поверхности

Поз.	Описание
1	Максимальная температура поверхности насоса
2	Увеличение температуры в уплотнении вала (вычисляется в Grundfos)
3	Максимальная температура жидкости

Максимальная температура поверхности насоса должна быть как минимум на 5 °C ниже максимума температурного класса, указанного заказчиком.

Максимальная температура жидкости и температурный класс, указанный заказчиком, даны в спецификации, поставляемой с насосом. См. пример в конце настоящего документа.

Копия регистрируется компанией Grundfos и может быть идентифицирована с помощью номера продукта и серийных номеров на фирменной табличке насоса.



TM067167

Модель, номер продукта, код завода, год и неделя производства, а также серийный номер

Запрещается превышать максимальную температуру жидкости или перекачивать другой тип жидкости, отличный от указанного в спецификации, поставляемой с насосом. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств.

Если спецификация отсутствует, обратитесь в компанию Grundfos за информацией о максимальной температуре жидкости.

Если насос должен эксплуатироваться с жидкостью более высокой температуры или другой жидкостью, чем указано в спецификации, обратитесь в представительство Grundfos.

7.1.2 Температура окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации составляет от -20 °C до +60 °C для насосной части.

8. Утилизация изделия

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы уборки мусора.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайшее представительство или сервисный центр компании Grundfos.

Изображение перечёркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, необходимо доставить его в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и переработка таких изделий помогут защитить окружающую среду и здоровье человека.

Сведения об истечении срока службы даны по ссылке *www.grundfos.com/product-recycling*

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2023 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

96528412 **12.2023**

ECM: 1383319