# NB, NBG, TP, TPD

ATEX-approved pumps

Installation and operating instructions





**Other languages**

http://net.grundfos.com/qr/i/96528411

be
think
innovate

GRUNDFOS

# NB, NBG, TP, TPD

Table of contents

**English (GB)**
Installation and operating instructions . . . . . 4

**Български (BG)**
Упътване за монтаж и експлоатация . . . . . 12

**Čeština (CZ)**
Montážní a provozní návod . . . . . 21

**Deutsch (DE)**
Montage- und Betriebsanleitung . . . . . 29

**Dansk (DK)**
Monterings- og driftsinstruktion . . . . . 37

**Eesti (EE)**
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . . 45

**Español (ES)**
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . . 53

**Suomi (FI)**
Asennus- ja käyttöohjeet . . . . . 62

**Français (FR)**
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . . 70

**Ελληνικά (GR)**
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . . 78

**Hrvatski (HR)**
Montažne i pogonske upute . . . . . 86

**Magyar (HU)**
Telepítési és üzemeltetési utasítás . . . . . 94

**Italiano (IT)**
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . . 102

**Lietuviškai (LT)**
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . . 110

**Latviešu (LV)**
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . . 118

**Nederlands (NL)**
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . . 126

**Polski (PL)**
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . . 134

**Português (PT)**
Instruções de instalação e funcionamento . . . . . 143

# NB, NBG, TP, TPD



**Română (RO)**
Instrucţiuni de instalare şi utilizare . . . . . 152

**Srpski (RS)**
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . . 160

**Русский (RU)**
Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . . 168

**Svenska (SE)**
Monterings- och driftsinstruktion . . . . . 177

**Slovensko (SI)**
Navodila za montažo in obratovanje . . . . . 185

**Slovenčina (SK)**
Návod na montáž a prevádzku . . . . . 193

**Türkçe (TR)**
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . . 201

**Українська (UA)**
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . . 209

**Қазақша (KZ)**
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары . . . . . 218

**العربيـــة (AR)**
تعليمـــات التركيـــب و التشـــغيل . . . . . 234

Appendix . . . . . 235

**Перевод оригинального документа на английском языке**

В настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации приведено описание прошедших сертификацию ATEX насосов NB, NBG, TP, TPD и насосов со свободным концом вала NB, NBG производства компании Grundfos.

В разделах 1-5 представлена важная информация об изделии, необходимая для обеспечения безопасной распаковки, монтажа и запуска изделия.

В разделах 6-8 содержится важная информация об обслуживании, обнаружении и устранении неисправностей и утилизации изделия.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | | Стр. |
|---|---|---|
| **1.** | **Общие сведения** | **168** |
| 1.1 | Символы, используемые в настоящем документе | 168 |
| 1.2 | Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации | 169 |
| **2.** | **Общая информация об изделии** | **169** |
| 2.1 | Насосы со свободным концом вала NB, NBG | 169 |
| 2.2 | Назначение | 169 |
| 2.3 | Перекачиваемые жидкости | 169 |
| 2.4 | Документация по взрывобезопасности | 169 |
| 2.5 | Расшифровка типового обозначения | 170 |
| 2.6 | Сертификаты ATEX | 171 |
| **3.** | **Требования к монтажу** | **172** |
| 3.1 | Место монтажа | 172 |
| 3.2 | Байпас с предохранительным клапаном | 172 |
| **4.** | **Подключение электрооборудования** | **172** |
| 4.1 | Заземление корпуса насоса | 172 |
| **5.** | **Пуск изделия** | **173** |
| 5.1 | Перед пуском насоса, прошедшего сертификацию на соответствие ATEX | 173 |
| 5.2 | Невоспламеняющиеся жидкости | 174 |
| 5.3 | Воспламеняющиеся жидкости | 174 |
| 5.4 | Проверка направления вращения | 174 |
| **6.** | **Обслуживание изделия** | **175** |
| **7.** | **Технические характеристики** | **175** |
| 7.1 | Условия эксплуатации | 175 |
| **8.** | **Утилизация изделия** | **176** |
| **9.** | **Гарантии изготовителя** | **176** |




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

## 1. Общие сведения

Настоящее дополнительное руководство по монтажу и эксплуатации относится к прошедшим сертификацию ATEX насосам NB, NBG, TP, TPD и насосам со свободным концом вала NB, NBG производства компании Grundfos. Насосы соответствуют требованиям Директивы ATEX 2014/34/EU.

### 1.1 Символы, используемые в настоящем документе

**ОПАСНО**



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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



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 предпринять меры для предотвращения опасности.



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



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать отказ или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

### 1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации

В дополнение к настоящему руководству изучите все руководства по монтажу и эксплуатации, поставляемые с насосом.

- NB, NBG
  номер продукта: 96483177.
- TP, TPD
  номер продукта: 96404999.
- TP
  номер продукта: 96511031.

## 2. Общая информация об изделии

### 2.1 Насосы со свободным концом вала NB, NBG

Насосы со свободным концом вала NB, NBG, прошедшие сертификацию ATEX, имеют маркировку ATEX, схожую с маркировкой на насосах NB, NBG, прошедших сертификацию ATEX. См. раздел *2.5 Расшифровка типового обозначения*.

Руководство по монтажу и эксплуатации, упомянутое в разделе *1.2 Соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации*, также относится к насосам со свободным концом вала NB, NBG, прошедшим сертификацию ATEX.

### 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

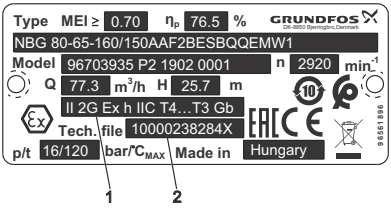
Описание насосов NB, NBG, TP, TPD в сочетании с контрольным оборудованием должно быть представлено в документе, подтверждающем взрывобезопасность, в соответствии с требованиями Директивы 2014/34/EU. Ответственность лежит на монтажнике или владельце.

## 2.5 Расшифровка типового обозначения

### 2.5.1 Фирменная табличка

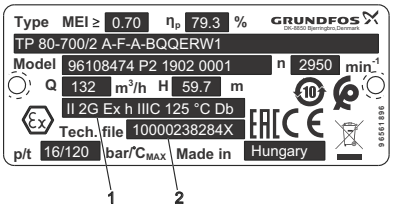
На фирменной табличке на головной части насоса представлена следующая информация:

- данные на стандартный насос;
- данные на маркировку ATEX, поз. 1 и 2.




TM07 4905 1521

**Рис. 1** Фирменная табличка насоса NBG, прошедшего сертификацию ATEX




TM07 4904 1521

**Рис. 2** Фирменная табличка насоса TP, прошедшего сертификацию ATEX

Данные маркировки ATEX относятся к насосной части, включая 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<br>D | Окружающая среда:<br>Газ или пары<br>Горючая пыль |
| | Ex | Взрывозащита |
| | h | Тип защиты |
| | II C<br>IIIC | Группа оборудования:<br>Газ или пары<br>Горючая пыль |
| | T4...T3 | Максимальная температура поверхности согласно 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 NB, NBG, TP, TPD

| Директива | | Насосы NB, NBG, TP, TPD, 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 | | | | NB, NBG, TP, TPD | | | |
| Электродвигатели | | Нет | | | | II 2G Ex eb IIC T3 Gb<br>II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>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 |

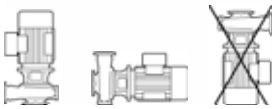
Связь между группами, категориями и зонами описана в Директиве 2014/34/EU. Обратите внимание на то, что в данной Директиве установлены минимальные требования. В некоторых странах ЕС действуют более жёсткие правила. Пользователь или монтажник всегда несёт ответственность за проверку соответствия группы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

# 3. Требования к монтажу

## 3.1 Место монтажа

### 3.1.1 Горизонтальный или вертикальный монтаж

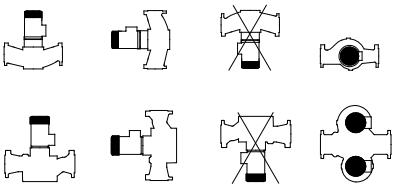
**NB, NBG**



TM07 4868 2519

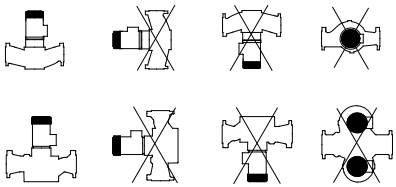
**Рис. 3** Монтаж насосов NB, NBG

**TP, TPD**



TM00 3734 0897

**Рис. 4** Монтаж насосов TP и TPD с электродвигателем мощностью менее 11 кВт



TM00 3735 0897

**Рис. 5** Монтаж насосов TP и TPD с электродвигателем мощностью 11 кВт и более

### 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 *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.

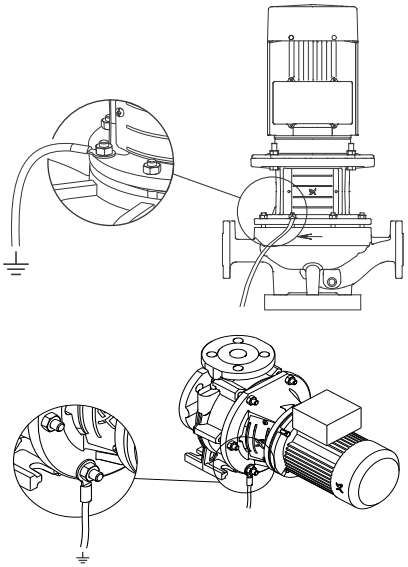
**ОПАСНО**

**Воспламенение взрывоопасной среды**

Смерть или серьёзная травма

- Корпус насоса должен быть заземлён.

Для обеспечения надлежащего заземляющего соединения удалите покрытие с точки заземления.



TM05 4162 2112 - TM05 4161 2112

**Рис. 6** Точка заземления корпуса насоса

Момент затяжки: 80 ± 16 Н·м.

## 5. Пуск 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.




TM07 4826 2519

**Рис. 7** Пример кодового обозначения резиновых частей на фирменной табличке NB, NBG

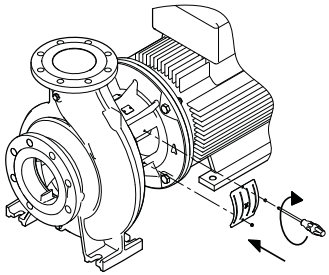



TM06 7168 3116

**Рис. 8** Пример кодового обозначения резиновых частей на фирменной табличке TP

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. Проверьте, заполнен ли насос жидкостью и удалён ли из него воздух.



TM03 3919 1206

**Рис. 9** Расположение воздухоотводных винтов

6. Убедитесь в том, что вал вращается свободно. Между рабочим колесом и корпусом насоса не должно быть механического контакта.
7. Проверьте направление вращения. Стрелка на корпусе насоса показывает правильное направление вращения.
8. Перед пуском насоса и во время работы следует проверить, нет ли в насосе утечек или неисправностей.
9. В следующих ситуациях необходимо повторять отведение воздуха из насоса:
   – насос некоторое время не эксплуатировался;
   – в насосе скопился воздух или газ.

## 5.2 Невоспламеняющиеся жидкости

**EPL Gb/Db (категория 2G/D)**

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.

**EPL Gc/Dc (категория 3G/D)**

Никакого дополнительного контроля не требуется.

## 5.3 Воспламеняющиеся жидкости

**EPL Gb/Db, Gc/Dc**

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. Также необходимо обеспечить вентиляцию вокруг насоса. Объём утечки эксплуатируемого в нормальных условиях уплотнения вала меньше 36 мл за 24 часа работы. Требуется минимальная кратность воздухообмена 1.5 в час.

**ВНИМАНИЕ**

**Воспламеняющийся материал**

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Ответственность за проверку функций защиты от "сухого" хода, подачи, давления и температуры запорной или омывающей жидкости лежит на монтажнике или владельце.

Повышенная утечка может свидетельствовать об износе уплотнения вала. Для некоторых типов жидкостей утечка будет незаметна по причине испарения.

## 5.4 Проверка направления вращения

Категорически запрещается запускать насос для проверки направления вращения (даже кратковременно), если насос не заполнен водой. 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.

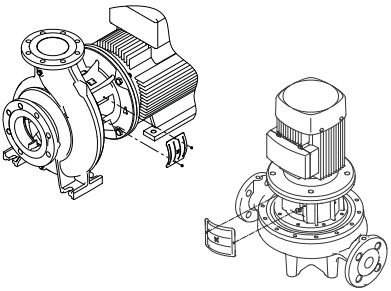
## 6. Обслуживание изделия

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.
2. Каждый смонтированный резервный насос необходимо включать раз в неделю для поддержания его работоспособности.
3. Обязанностью заказчика является следующее:
   – Принятие решения об использовании искробезопасного инструмента или останова системы для обслуживания.
   – Подготовка плана очистки поверхностей насосов в местах монтажа с горючей пылью.
4. При очистке насоса в местах с горючей пылью снимайте защиту вала и очищайте проточки и пазы на валу.



TM07 4867 2519 - TM07 4869 2519

**Рис. 10** Снимите защиту вала

5. При выполнении периодического технического или сервисного обслуживания насоса проверяйте уплотнительные кольца на предмет трещин, эластичности и необратимого изменения формы. При необходимости замените уплотнительные кольца.
6. Моменты затяжки всего крепежа приведены в инструкциях по обслуживанию изделий NB, NBG и TP, TPD.

## 7. Технические характеристики

### 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.

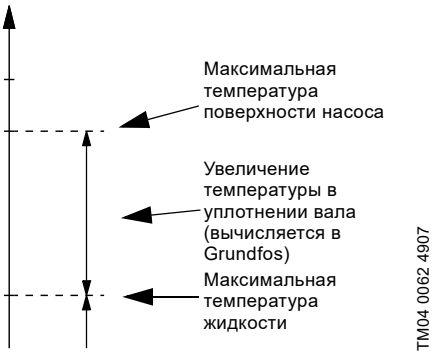
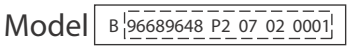



**Рис. 11** Расчёт максимальной температуры поверхности

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.




TM06 7167 3016

**Рис. 12** 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

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 9. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"*
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться:

ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже оборудования, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

**Условия подачи рекламаций**

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Изображение перечеркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда продукт с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, доставьте его в пункт сбора, указанный местным учреждением по вывозу и утилизации отходов. Раздельный сбор и переработка такой продукции поможет защитить окружающую среду и здоровье человека.

# Example of key application data sheet

Dear customer, please fill in the following questionnaire in cooperation with a Grundfos representative. This will help to ensure that Grundfos supplies you with a pump solution adapted to meet exactly your needs in terms of pump type, pump materials, shaft seal arrangement, shaft seal type, elastomers and accessories.

## Customer information

| | |
|---|---|
| Company name: | Project title: |
| Customer number: | Reference number: |
| Phone number: | Customer contact: |
| Fax number: | |
| E-mail address: | |

## Quotation made by:

| | | |
|---|---|---|
| Company name: | Prepared by: | |
| Phone number: | Date: | Page 1 of |
| Fax number: | Quotation number; | |
| E-mail address: | | |

## Operating conditions

**Pumped liquid**

| | |
|---|---|
| Type of liquid: | **Water** |
| Chemical composition (if available): | |
| Distilled/demineralised water | Yes _____ No ____ |
| Conductivity of distilled/ demineralised water | _____ [µS/cm] |
| Minimum liquid temperature: | _____ [°C] |
| Maximum liquid temperature: | **110** [°C] |
| Vapour pressure of liquid: | _____ [bar] |
| Liquid concentration: | _____ % |
| Liquid pH value: | _____ |
| Liquid viscosity: | Dynamic viscosity: _____ [cP] = [mPa·s] |
| | Kinematic viscosity: _____ [cSt] = [$mm^2/s$] |
| Liquid density: | _____ [$kg/m^3$] |
| Specific heat capacity of liquid: | _____ [kJ/(kg·K)] |
| Air/gas in liquid? | Yes **X** No ____ |
| Solids in liquid? | Yes _____ No **X** |
| Contents of solids in liquid (if available): | _____ % of mass |
| Additives in liquid? | Yes _____ No **X** |
| Does the liquid crystallise? | Yes _____ No **X** |
| When does crystallisation happen? | _____ |
| | _____ |

Does the liquid get sticky when volatiles evaporate from the pumped liquid?

Yes _____ No ____

Description of 'sticky' circumstances: _____

_____

Is the liquid hazardous/poisonous? Yes _____ No ____

Special measures to be taken into account when dealing with this hazardous/poisonous liquid:

_____

**Pay attention to that air may build up - especially at stand stills, and make appropriate monitoring to avoid dry running.**

Special measures for handling this liquid: _____

**CIP liquid (cleaning in place)**

Type of liquid: _____

Chemical composition (if available): _____

Liquid Temperature during operation: _____ [°C]

Maximum liquid temperature: _____ [°C]

Vapour pressure of liquid: _____ [bar]

Liquid concentration: _____ %

Liquid pH value: _____

**Pump sizing**

Main duty point Q:_____ [$m^3$/h] H:_____ [m]

Max. duty point Q:_____ [$m^3$/h] H:_____ [m]

Min. duty point Q:_____ [$m^3$/h] H:_____ [m]

**Ambient operating conditions**

Ambient temperature: _____ [°C]

Altitude above sea level: _____ [m]

**Pressure**

Minimum inlet pressure: _____ [bar]

Maximum inlet pressure: _____ [bar]

Discharge pressure (inlet pressure + head): _____ [bar]

**ATEX marking**

**Required marking of the pump**

Customer's equipment group (e.g.: II): **II**

Customer's equipment category (e.g.: 2, 3) **2**

Gas (G) and/or dust (D) Gas (G)__**X**__ Dust (D)____ Gas and dust (G/D)____

**Required marking of the motor**

Protection type (e.g.: d, de, e, nA) _____**e**_____

Maximum experimental safe gap (e.g.: B, C)_____

Temperature class - gas (e.g.: T3, T4, T5) _____**T4**_____

Temperature class - dust (e.g.: 125 °C) _____ [°C]

**Description/sketch**

Detailed description of ATEX application (attach a drawing if possible) _____

_____

_____

**ATEX certificate required** Yes _**X**___ No ____

**Frequency converter**

Frequency converter option wanted? Yes _____ No _**X**__

Control parameter: Pressure ___ Temperature ___ Flow ___ Other ___

Detailed description of requirements: (attach a drawing if possible) _____

_____

_____

## System information

Please provide us with some information about your system and maybe a simple sketch. This will give us hints as to whether you need accessories or monitoring equipment, or whether you already have a suitable system which makes it unnecessary to attach any further equipment.

**Argentina**
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 Garín Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

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

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

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

**Belarus**
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +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
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

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

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

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

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

**Denmark**
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

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

**Greece**
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

**Hungary**
GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

**India**
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

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

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

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

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

**Latvia**
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +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
Telefax: +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
www.grundfos.ro

**Russia**
ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

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

**Singapore**
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

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

**Slovenia**
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +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
Telefax: +34-91-628 0465

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

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

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

**Thailand**
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +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
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

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

**U.S.A.**
GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

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

Addresses Revised 09.09.2020

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.

© 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

**96528411** 04.2021

ECM: 1310105