

AP12, AP35, AP50

(RU) Руководство по монтажу и эксплуатации



Deklaracja zgodności

My, **GRUNDFOS**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **AP12**, **AP35** oraz **AP50**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- maszyny (98/37/EG),
zastosowana norma: EN 292.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),
zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],
zastosowane normy: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма **GRUNDFOS**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **AP12**, **AP35** и **AP50**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/ЕС).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 292.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.

Konformitási nyilatkozat

Mi, a **GRUNDFOS**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **AP12**, **AP35** és **AP50** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összefhangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 292.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).
Alkalmazott szabványok: EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültség határonkon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95].
Alkalmazott szabványok: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-41.

Izjava o ustreznosti

Mi, **GRUNDFOS**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **AP12**, **AP35** in **AP50** na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za usklajitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroj (98/37/EG).
Uporabljena norma: EN 292.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).
Uporabljeni normi: EN 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].
Uporabljeni normi: EN 60 335-1 in EN 60 335-2-41.

Izjava o usklađenosti

Mi, **GRUNDFOS**, izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **AP12**, **AP35** i **AP50**, na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država članica EZ:

- Strojevi (98/37/EZ).
Korištena norma: EN 292.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).
Korištene norme: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95].
Korištene norme: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Izjava o konformitetu

Mi, **GRUNDFOS**, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi **AP12**, **AP35** i **AP50** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG).
korišćen standard: EN 292.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG).
korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- električna oprema razvijena za korišćenje u određenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95].
korišćeni standardi: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Declarație de conformitate

Noi, **GRUNDFOS**, declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **AP12**, **AP35**, **AP50** la care se referă această declarație sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce priveș

СОДЕРЖАНИЕ



АЯ46

	Страница
1. Указания по технике безопасности	11
1.1 Общие сведения	11
1.2 Значение символов и надписей	11
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	11
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	11
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	12
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	12
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, контрольных осмотров и монтажа	12
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	12
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	12
2. Общие сведения	12
2.1 Область применения	12
2.2 Условия эксплуатации и хранения	13
2.3 Уровень шума	13
3. Подключение электрооборудования	13
3.1 Контроль направления вращения	14
4. Монтаж насоса	14
4.1 Подключение насоса	14
4.2 Установка насоса	14
4.3 Регулировка положения поплавкового выключателя	15
5. Ввод в эксплуатацию	15
6. Уход и техническое обслуживание	16
6.1 Конструкция насоса	16
6.2 Загрязненные насосы	16
7. Список возможных неисправностей и их устранение	17
8. Сбор и удаление отходов	18

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие сведения

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены слесарем-сборщиком, а также соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей



Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W9.

Внимание

Этот символ Вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ в работе машин, а также их повреждение.

Указание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка указания направления вращения,
- обозначение патрубка подключения подачи жидкости,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться в таком виде, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые несет персонал ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должна точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также сделать недействительными любые требования по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность указанных методов по уходу и техническому обслуживанию;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.





1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также всевозможные предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

Не демонтировать на работающем оборудовании установленное ограждение, блокирующие и пр. устройства для защиты персонала от подвижных частей оборудования.

Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергопоставляющих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, контрольных осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы должны проводиться обязательно при неработающем оборудовании. Должен обязательно соблюдаться порядок действий отключения оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо выполнить указания, приведенные в разделе 5. *Ввод в эксплуатацию*.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

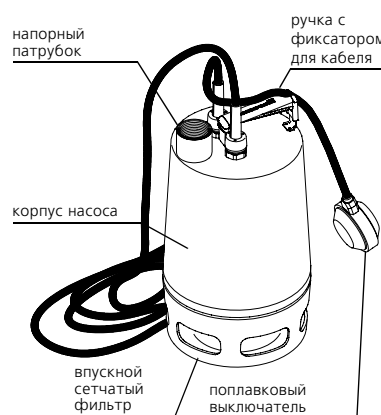
Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой -изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения их в соответствии с функциональным назначением. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях (смотри соответствующие разделы руководства по эксплуатации).

2. Общие сведения

Рис. 1



TM00 2913 0794

2.1 Область применения

Насосы AP фирмы GRUNDFOS являются одноступенчатыми погружными насосами, предназначенными для подачи грязной воды.

Насосы могут перекачивать воду с определенной концентрацией твердых включений, однако попадание в насос камней и аналогичных твердых веществ недопустимо - в противном случае возможно засорение насоса или выходе его из строя.

Поставляются исполнения насосов как для автоматического режима эксплуатации, так и для работы с управлением вручную, как для стационарного, так и для мобильного применения.

Насос может применяться для следующих целей:

Область применения	AP12	AP35	AP50
Снижение уровня грунтовых вод	●	●	●
Откачивание просачивающейся воды	●	●	●
Перекачивание дождевой и поверхностных вод из водосборных колодцев, подводимой от водосточных желобов, из тоннелей и т.п.	●	●	●
Откачивание воды из резервуаров, бассейнов, прудов и т.п.	●	●	●
Перекачивание промышленных сточных вод и сточных вод из прачечных с длинноволоконистыми включениями		●	●
Откачивание бытовых сточных вод из отстойников и водоочистных сооружений		●	●
Откачивание сточных вод из канализации, но не содержащих фекалий		●	●
Откачивание содержащих фекалии сточных вод из канализации			●
Макс. размер твердых включений [мм]	12	35	50



Ни в коем случае не допускать присутствия в воде людей при эксплуатации насоса в плавательных бассейнах, искусственных прудах или рядом с ними, а также в аналогичных местах.

Применение насоса для случаев эксплуатации, которые не предусмотрены его назначением, может привести к блокировке или к повышенному износу деталей. В таком случае исключается выполнение любых гарантийных обязательств и любая ответственность фирмы GRUNDFOS в случае возникновения ущерба.

2.2 Условия эксплуатации и хранения

Температура хранения: до -30°C .

Мин. температура рабочей среды: 0°C .

Макс. температура рабочей среды: $+55^{\circ}\text{C}$ при длительном режиме эксплуатации; однако допускается 3-Х минутный режим работы при макс. $+70^{\circ}\text{C}$; после этого насосу необходимо дать остыть.

Глубина погружения насоса: макс. 10 м ниже уровня воды.

Значение водородного показателя pH: от 4 до 10.

Удельная масса рабочей среды: макс. 1100 кг/м^3 .

Вязкость: макс. $10 \text{ мм}^2/\text{с}$.

Технические характеристики: смотри табличку насоса с типовым обозначением.



2.3 Уровень шума

Уровень шума при работе насоса лежит в пределах, установленных предписаниями ЕС 98/37/ЕС для машиностроения.

3. Подключение электрооборудования

Для мобильного применения можно использовать согласно местным предписаниям только те насосы, которые оборудованы сетевым кабелем длиной не менее 10 м.

Внимание

Подключение электрооборудования должно выполняться специалистом в соответствии с предписаниями местного электроснабжающего предприятия или VDE (Общества немецких электротехников).

Заказчик должен оборудовать систему электропитания насоса предохранителями, а также подключить его к внешнему линейному или сетевому выключателю. Если насос установлен вдали от сетевого выключателя, необходимо предусмотреть возможность запираания выключателя с помощью замка.

Необходимо проверить совпадение указанных в фирменной табличке параметров электрооборудования с параметрами питающей сети.



С целью выполнения требований техники безопасности насос должен обязательно подключаться к сетевой розетке с заземлением. Стационарно установленный насос должен подключаться через защитный автомат аварийного тока с номинальным значением тока срабатывания < 30 мА.

Насосы с трехфазными электродвигателями должны подключаться к защитному автомату с дифференциальным расцепителем, значение номинального тока которого должно совпадать с параметрами тока, указанными на типовой табличке насоса. Необходимо обратить внимание на то, что должно происходить полное расцепление всех полюсов с образованием зазора между контактами не менее 3 мм (для каждого полюса).

Если к насосу с трехфазным электродвигателем подсоединен поплавковый выключатель, то должен устанавливаться защитный автомат электродвигателя с электромагнитным дифференциальным расцепителем.

Насосы с однофазными электродвигателями оборудованы встроенным тепловым реле и поэтому не требуют никакой дополнительной защиты.



В случае перегрузки электродвигателя тепловое реле автоматически отключает его. После того, как электродвигатель достаточно остыл, он включается автоматически.

3.1 Контроль направления вращения

(Только для трехфазных электродвигателей)

Если насос подключен к вновь оборудованной электросети, необходимо проверить направление вращения его электродвигателя.

Для этого:

1. Установить насос так, чтобы можно было видеть рабочее колесо.
2. Кратковременно включить насос.
3. Следить за тем, в каком направлении будет вращаться рабочее колесо. Правильное направление вращения указано на корпусе всасывающего сетчатого фильтра стрелкой (по часовой стрелке, если смотреть снизу). При неправильном направлении вращения поменять две фазы подключения электродвигателя.

Если насос уже установлен в трубопровод, правильность направления вращения можно проверить следующим образом:

1. Включить насос и замерить объем воды или подачу насоса.
2. Выключить насос и поменять местами две фазы электродвигателя.
3. Включить насос и вновь замерить объем воды или подачу насоса.
4. Отключить насос.

Сравнить результаты измерений, полученных в пп. 1 и 3. Правильным будет то направление вращения, которому соответствует больший объем воды или более высокое значение подачи.

4. Монтаж насоса



Монтаж насоса может выполняться только квалифицированным персоналом.

Насосы типа AP35 и AP50: необходимо полностью исключить возможность соприкосновения рабочего колеса насоса с частями тела работающих с насосом людей.

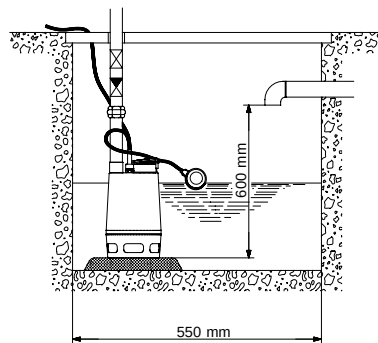
4.1 Подключение насоса

При стационарной установке рекомендуется смонтировать в напорной магистрали резьбовую трубную муфту, обратный клапан и запорный вентиль.

Если в колодец устанавливается насос с минимальной свободной длиной кабеля (100 мм), как показано на рис. 6, то обязательно должны соблюдаться минимальные габариты колодца (смотри рис. 2).

Далее, параметры насоса следует выбирать с учетом того, что объем воды в колодце не превышает подачи насоса.

Рис. 2



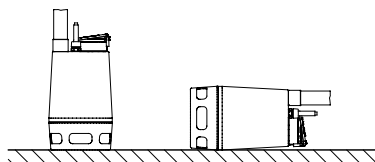
TM00 2918 0794

4.2 Установка насоса

Насос может эксплуатироваться в вертикальном и в горизонтальном монтажном положении, при котором напорный патрубок должен занимать наивысшую точку (смотри рис. 3).

В процессе эксплуатации всасывающий сетчатый фильтр должен всегда оставаться погруженным в рабочую среду.

Рис. 3



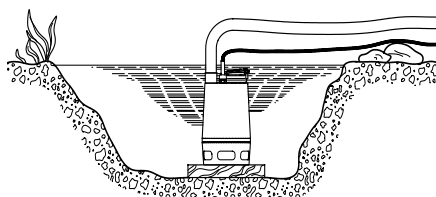
TM00 2920 0794

Установка насоса может выполняться после монтажа труб или шлангов.

Внимание Ни в коем случае не поднимать и не транспортировать насос за кабель электродвигателя.

Насос должен устанавливаться так, чтобы всасывающий сетчатый фильтр не забивался частично или полностью илом, грязью и т.п. Если предполагается стационарная установка насоса, то предварительно необходимо очистить колодец от ила, гальки и пр. Рекомендуется закреплять насос при установке на жестком основании (смотри рис. 4). Нельзя монтировать насос, подвешивая его на напорной магистрали.

Рис. 4



TM00 2922 0794

4.3 Регулировка положения поплавкового выключателя

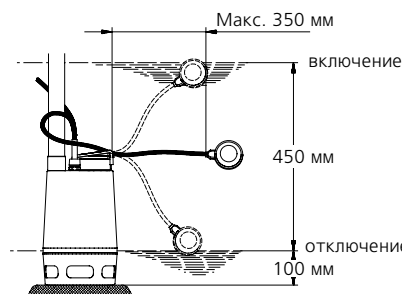
У насосов с поплавковым выключателем разница уровня между включением и выключением может регулироваться с помощью укорачивания или удлинения свободного конца кабеля между самим поплавковым выключателем и рукояткой насоса. Чем длиннее свободный конец кабеля, тем больше разница в уровнях, при которых происходит включение и отключение насоса. Для этого кабель фиксируется в требуемом положении на рукоятке насоса с помощью крепления.

Макс. длина свободного конца кабеля: 350 мм (смотри рис. 5).

Мин. длина свободного конца кабеля: 100 мм (смотри рис. 6).

Чтобы насос не подсасывал воздух, уровень отключения должен выбираться таким, чтобы всасывающий фильтр оставался погруженным в жидкость.

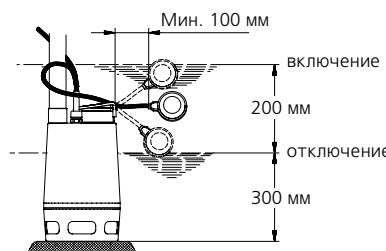
Рис. 5



TM00 2924 0794



Рис. 6



TM00 2926 0794

5. Ввод в эксплуатацию

Внимание Перед вводом в эксплуатацию насоса его обязательно необходимо оснастить сетчатым фильтром и полностью погрузить в рабочую среду (жидкость).

Открыть запорный вентиль (если таковой имеется) и проверить регулировку длины кабеля поплавкового выключателя.

Вставить штекер в розетку электросети или, соответственно, включить сетевой выключатель (если таковой имеется).

Указание Для того, чтобы проверить направление вращения, следует кратковременно включить насос, не погружая его в воду.

6. Уход и техническое обслуживание



Работы по техническому обслуживанию на насосе разрешается выполнять лишь после того, как будет обязательно отключено напряжение питания электродвигателя. Принять меры для предотвращения несанкционированного повторного включения питания.

Перед началом проведения работ по уходу и техническому обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой. При разборке насоса его узлы и детали также промывать чистой водой.

Насосы следует проверять и менять в них смазку не реже, чем один раз в год. Если рабочая жидкость содержит много абразивных примесей или насос работает длительное время, проверка его состояния должна проводиться чаще.

Если насос эксплуатируется в течение продолжительного времени, производится замена масла в соответствии с таблицей:

Температура перекачиваемой жидкости	Замена масла должна производиться ...
20°C	через 4500 часов работы
40°C	через 3000 часов работы
55°C	через 1500 часов работы



С целью выполнения требований техники безопасности работы по уходу и техническому обслуживанию насоса могут выполняться только квалифицированным персоналом с необходимым соблюдением всех требований по технике безопасности, личной гигиене и экологии.

При демонтаже насоса требуется особая осмотрительность и осторожность, поскольку при этом открываются острые кромки деталей насоса.

В насосе имеется около 60 мл инертного масла. Отработанное масло необходимо соответствующим образом собирать и удалять.

Если отработанное масло содержит воду или другие загрязнения, необходимо заменить новым уплотнение вала.

6.1 Конструкция насоса

Конструкция насоса видна из приведенной ниже таблицы, а также из чертежей на рис. А, В и С, приведенных в конце данного руководства.

Поз.	Наименование
6	Корпус насоса
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
49	Рабочее колесо
55	Кожух насоса с электродвигателем
66	Шайба
67	Контргайка
84	Всасывающий сетчатый фильтр
105	Уплотнение вала
182	Поплавковый выключатель
188a	Винты
193	Винты

6.2 Загрязненные насосы

Если насос применялся для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

Внимание

В этом случае при каждом обращении в сервисное бюро фирмы GRUNDFOS с требованием проведения обслуживания необходимо предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости, т.е. до того момента, как насос будет возвращен на фирму для техобслуживания. В противном случае фирма GRUNDFOS может отказать принять насос.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несет заказчик.

Тем не менее, если насос применялся для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья людей жидкостей, то любая заявка на техобслуживание (независимо от того, кем оно будет выполняться) должна сопровождаться подробной информацией о перекачиваемой жидкости, если насос применялся для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья жидкостей.

Перед возвратом насос должен быть промыт по наиболее эффективной технологии.

7. Список возможных неисправностей и их устранение

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. При включении электродвигатель не вращается.	a) Нет подвода питания к электродвигателю.	Подключить напряжение питания.
	б) Электродвигатель отключается поплавковым выключателем.	Отрегулировать или заменить поплавковый выключатель.
	в) Перегорели предохранители.	Заменить предохранители.
	г) Сработал защитный автомат или тепловое реле электродвигателя.	Снова отрегулировать или проверить защитный автомат электродвигателя, обеспечив снова включение теплового реле.
	д) Заблокировано рабочее колесо насоса.	Деблокировать рабочее колесо.
	е) Короткое замыкание в кабеле или в электродвигателе.	Заменить поврежденную деталь или узел.
2. После кратковременной эксплуатации срабатывает защитный автомат или тепловое реле электродвигателя.	a) Слишком высокое значение температуры рабочей жидкости.	Установить насос другого типа.
	б) Полностью или частично забито грязью рабочее колесо.	Промыть насос.
	в) Обрыв фазы.	Вызвать электрика.
	г) Слишком низкое значение напряжения питания.	Вызвать электрика.
	д) Защитный автомат электродвигателя установлен на слишком низкое значение.	Изменить регулировку.
	е) Неправильное направления вращения. <i>Смотри раздел 3.1 Контроль направления вращения.</i>	Изменить направление вращения.
3. Насос работает с неизменной или с пониженной производительностью.	a) Частично забит грязью насос.	Промыть насос.
	б) Частично забиты грязью напорный трубопровод или клапан.	Промыть напорный трубопровод.
	в) Неправильное крепление рабочего колеса на валу насоса.	Подтянуть гайку крепления рабочего колеса.
	г) Неправильное направления вращения. <i>Смотри раздел 3.1 Контроль направления вращения.</i>	Изменить направление вращения.
	д) Неправильно отрегулировано положение поплавкового выключателя.	Правильно отрегулировать положение поплавкового выключателя.
	е) Мощность насоса слишком мала для выполнения данной задачи.	Заменить насос.
	ж) Износ рабочего колеса.	Заменить рабочее колесо.
4. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Забит грязью насос.	Промыть насос.
	б) Напорная магистраль или обратный клапан забиты грязью.	Промыть напорный трубопровод.
	в) Неправильное крепление рабочего колеса на валу насоса.	Подтянуть гайку крепления рабочего колеса.
	г) Воздух в насосе.	Удалить воздух из насоса и из напорной магистрали.
	д) Слишком низок уровень жидкости. Всасывающий сетчатый фильтр не полностью погружен в рабочую жидкость.	Погрузить насос глубже в жидкость или изменить регулировку поплавкового выключателя.
	е) Поплавковый выключатель не может свободно перемещаться.	Восстановить свободное перемещение. поплавкового выключателя.



8. Сбор и удаление отходов

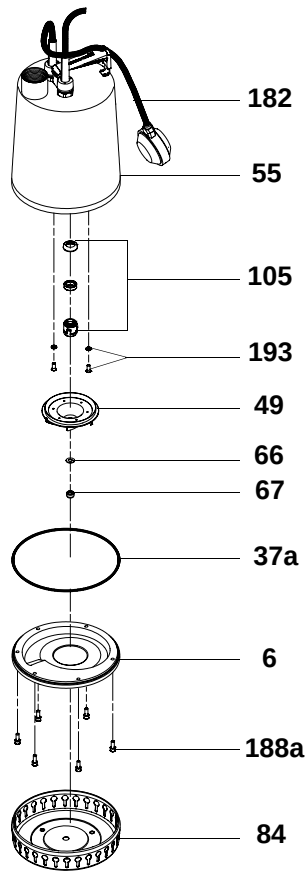
Данное изделие, а также его части должны удаляться в отходы в соответствии с требованиями экологии:

1. К этому следует привлекать местные муниципальные или частные фирмы, занимающиеся сбором и удалением отходов.
2. Если такие организации отсутствуют или они не принимают материалы, входящие в состав изделия, то материалы, которые предположительно представляют опасность для окружающей среды, или изделие в целом можно отправить в ближайший филиал или в ближайшую мастерскую фирмы GRUNDFOS.



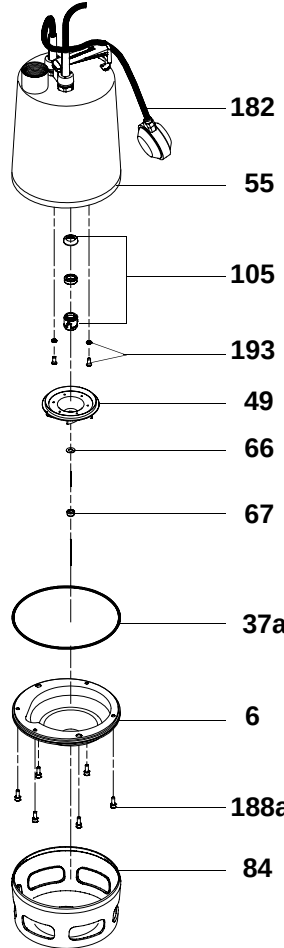
Сохраняется право на внесение
технических изменений.

Fig. A: AP12



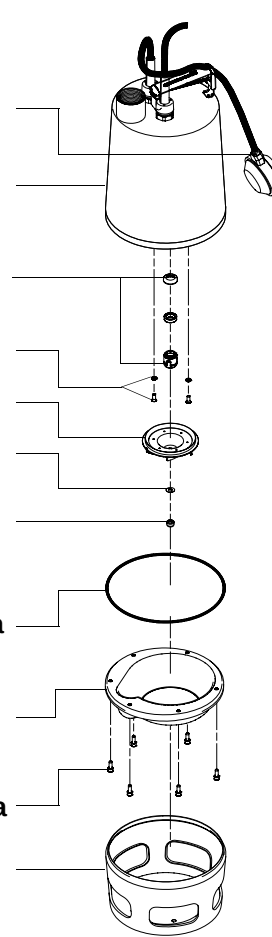
TM00 2931 1697

Fig. B: AP35



TM00 2932 1099

Fig. C: AP50



TM00 4956 1697

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation
Thinking ahead makes it possible
Innovation is the essence

96 40 91 98 0803	24
Repl. V7 12 57 56 0800	

Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

У цій інструкції з монтажу та експлуатації наведено опис насосів Unilift AP12, AP35 і AP50 компанії Grundfos.

У розділах 1-5 надано інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 6-10 надано важливу інформацію про вибір, а також про його обслуговування, пошук та усунення несправностей і утилізацію.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Загальні відомості	249
1.1 Короткі характеристики безпеки	249
1.2 Примітки	250
2. Отримання виробу	250
2.1 Огляд виробу	250
3. Монтаж виробу	250
3.1 Місце монтажу	250
3.2 Монтаж механічної частини обладнання	251
4. Електричні підключення	252
4.1 Перевірка напрямку обертання	253
5. Запуск виробу	253
6. Опис продукту	253
6.1 Використання за призначенням	254
6.2 Рідини, що перекачуються	254
6.3 Маркування	254
7. Обслуговування виробу	255
7.1 Технічне обслуговування виробу	256
7.2 Мاستило	256
7.3 Установка	256
7.4 Комплекти для обслуговування	256
7.5 Забруднені насоси	256
8. Пошук та усунення несправностей виробу	257
9. Технічні дані	259
9.1 Температура зберігання	259
9.2 Умови експлуатації	259
9.3 Рівень звукового тиску	259
10. Утилізація виробу	259



Перед початком монтажу прочитайте цей документ. Монтаж та експлуатація повинні виконуватись відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.

Цей пристрій може використовуватися дітьми віком від 8 років і старше, а також особами з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або без досвіду роботи та знання за умови, що такі особи знаходяться під наглядом або пройшли інструктаж з безпечного використання цього пристрою та розуміють ризики, що з ним пов'язані.

Дітям забороняється гратися з цим пристроєм. Очищення і технічне обслуговування обладнання не повинні виконуватися дітьми без нагляду.



1. Загальні відомості

1.1 Короткі характеристики безпеки

Наведені нижче символи та короткі характеристики безпеки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.

НЕБЕЗПЕЧНО



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

УВАГА



Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Короткі характеристики безпеки мають таку структуру:

СЛОВО-СИГНАЛ



Опис небезпеки

Наслідок у разі недотримання попередження.

- Захід із запобігання небезпеки.

1.2 Примітки

Наведені нижче символи та примітки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибугозахисними виробами.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити захід для запобігання небезпеки.



Червоне або сіре коло з діагональним риском, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спрощують роботу.

2. Отримання виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Падіння предметів

- Смерть або серйозна травма
- Під час розпакування тримайте виріб у стабільному положенні.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



2.1 Огляд виробу

Переконайтеся в тому, що отриманий виріб відповідає замовленню.

Перевірте відповідність напруги та частоти виробу напрузі та частоті на місці монтажу.

3. Монтаж виробу

УВАГА

Токсичний матеріал

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Виріб повинен класифікуватися як забруднений, якщо він використовувався для рідини, що є шкідливою для здоров'я або токсичною.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Монтаж виробу повинен виконуватись спеціально підготовленим персоналом відповідно до місцевих норм.



Згідно з EN 60335-2-41/A2:2010 цей виріб з 5-метровим кабелем живлення може використовуватись лише в приміщенні.

3.1 Місце монтажу



Над рівнем рідини повинно бути завжди щонайменше 3 м вільної довжини кабелю. Це обмежує монтажну глибину до 7 м для насосів з 10-метровим кабелем та до 2 м для насосів з 5-метровим кабелем.

3.1.1 Мінімальний простір

Колодязь, водойма або бак повинен мати розміри, які відповідають співвідношенню між потоком води, що потрапляє у такий колодязь, водойму або бак, та продуктивністю насоса.

В разі встановлення насоса в стаціонарній установці з поплавцевим вимикачем, для вільного переміщення поплавцевого вимикача мінімальні розміри колодязя, водойми або бака повинні відповідати зазначеним на рис. 1. Поплавцевий вимикач встановлюється на мінімальну вільну довжину кабелю. Див. розділ [3.2.5 Регулювання довжини кабелю поплавцевого вимикача](#).

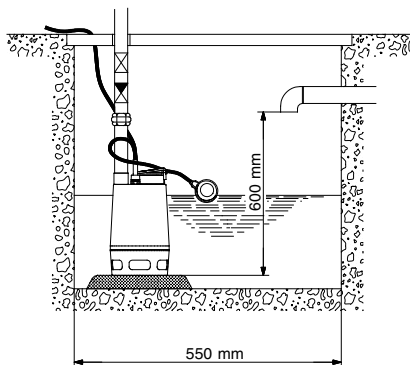


Рис. 1 Мінімальні розміри колодязя при встановленні поплавцевого вимикача на мінімальну вільну довжину кабелю

TM00 2918 1697

3.2 Монтаж механічної частини обладнання

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення.
- Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



УВАГА

Гострий елемент

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.
- Unilift AP35, AP50: Переконайтеся у відсутності контакту з крильчаткою насоса.



Заборонено виконувати установку насоса, якщо він висить на електричному кабелі або нагнітальному трубопроводі.

3.2.1 Фундамент

Розташуйте насос на плиті або на цеглах таким чином, щоб всмоктувальний сітчастий фільтр не мав осаду, бруду або подібних матеріалів. Дивіться рис. 2.

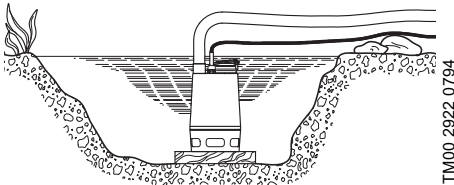


Рис. 2 Розташуйте насос на плиті

3.2.2 Піднімання насоса



Не тягніть і не піднімайте виріб за кабелів живлення.

Піднімайте насос за ручку насоса. Не піднімайте насос за кабелів живлення або за нагнітальний трубопровід чи шланг.

Якщо насос встановлений в колодязі або баку, опускайте й піднімайте його за допомогою дроту або ланцюга, що кріпиться до ручки насоса.

3.2.3 Встановлення насоса

Насос може працювати у вертикальному чи горизонтальному положенні. Вихідний патрубок завжди повинен бути найвищою точкою насоса. Дивіться рис. 3.

Під час роботи всмоктувальний сітчастий фільтр повинен завжди повністю покриватись перекачуваною рідиною.

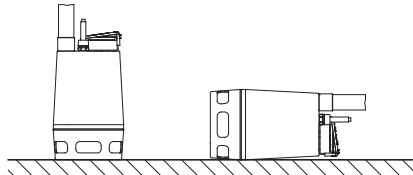


Рис. 3 Положення насоса

Після підключення трубопроводу або шланга встановіть насос у робоче положення.

Розмістіть насос так, щоб його впускний отвір не міг бути блокований чи частково блокований мулом, брудом чи подібними матеріалами.

У випадку стаціонарної установки перед монтажем насоса колодязь повинен бути очищений від мулу, каміння тощо.

3.2.4 З'єднання з трубопроводом

Для стаціонарної установки ми рекомендуємо вам встановити на нагнітальному трубопроводі з'єднувальну муфту, зворотний клапан та запірний клапан.

TM00 2920 0794

TM00 2922 0794

3.2.5 Регулювання довжини кабелю поплавцевого вимикача

Стосовно насосів, що поставляються з поплавцевим вимикачем, різницю у рівні між пуском та зупиненням можна регулювати, змінюючи вільну довжину кабелю між поплавцевим вимикачем і ручкою насоса.

- Збільшена вільна довжина кабелю призводить до меншої кількості пусків і зупинок та великого перепаду рівня.
- Зменшена вільна довжина кабелю призводить до більшої кількості пусків і зупинок та малого перепаду рівня.

Для запобігання потраплянню повітря до насоса рівень зупинки повинен бути вище впускного отвору насоса.

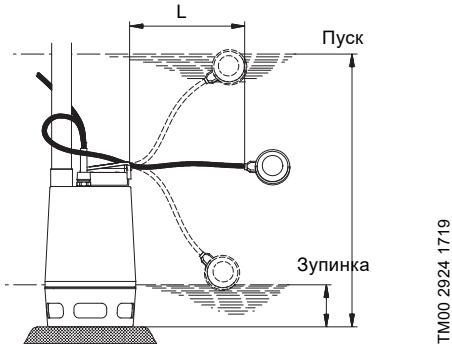


Рис. 4 Рівні пуску та зупинки

Рівні пуску та зупинки змінюються відповідно до довжини кабелю.

Рівні пуску та зупинки Unilift AP				
Тип насоса	Мінімальна довжина кабелю (L): 100 мм		Максимальна довжина кабелю (L): 250 мм	
	Пуск [mm]	Зупинка [mm]	Пуск [mm]	Зупинка* [mm]
AP12.40	360	230	370	100
AP12.50	410	250	380	110
AP35	440	280	450	155
AP50	460	320	450	190

* Мінімальний рівень зупинки під час безперервної роботи або при використанні зовнішнього контролера.

4. Електричні підключення

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення.
- Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Установка повинна оснащуватися пристроєм захисного вимикання (RCD) зі струмом відключення менше 30 мА.



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Переконайтеся, що штепсельний роз'єм електроживлення, що постачається у комплекті з виробом, відповідає місцевим нормам.
- Штепсель повинен мати таку ж систему підключення захисного заземлення, що й розетка електроживлення. Якщо це не так, скористайтеся відповідним перехідником, якщо це дозволено згідно з місцевими нормами.



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Силові кабелі без штепселя повинні приєднуватися до переривача живлення, включеного до стаціонарної проводки, згідно з місцевими правилами прокладки проводки.



Усі електричні з'єднання повинні виконуватися кваліфікованим спеціалістом відповідно до місцевих норм.



В залежності від місцевих норм, при умовах експлуатації насоса у переносному виконанні необхідно, щоб він мав кабель живлення мінімальною довжиною 10 м.

Переконайтеся, що виріб придатний для роботи з напругою живлення та частотою живлення, наявною у місці встановлення. Напругу та частоту зазначено на заводській табличці насоса.

Насос повинен бути під'єднаний до зовнішнього вимикача електроживлення. Якщо насос не встановлений біля вимикача, то вимикач повинен мати фіксатор.

Трифазні насоси повинні бути під'єднані до зовнішнього автомата захисту електродвигуна з диференціальним механізмом відключення. Номінальний струм автомата захисту електродвигуна повинен відповідати електричним характеристикам, вказаним на заводській табличці насоса.

Якщо до трифазного насоса підключено реле рівня, автомат захисту електродвигуна повинен бути електромагнітного типу.

Однофазні насоси мають вмонтований тепловий захист від перевантаження і не потребують додаткового захисту електродвигуна.



При перевантаженні електродвигун автоматично зупиняється. Коли електродвигун охолоне до нормальної температури, він запуститься автоматично.

4.1 Перевірка напрямку обертання

Лише для трифазних насосів

Перевіряйте напрямок обертання кожного разу при під'єднанні насоса на новому місці експлуатації.

1. Розмістіть насос таким чином, щоб можна було бачити крильчатку.
2. На короткий час запустіть насос.
3. Спостерігайте за напрямком обертання крильчатки. На правильний напрямок обертання вказує стрілка на всмоктувальному сітчастому фільтрі (за годинниковою стрілкою, якщо дивитись знизу). Якщо крильчатка обертається у неправильному напрямку, то поміняйте напрямок руху шляхом зміни двох фаз живлення електродвигуна.

Якщо насос під'єднано до трубопроводної системи, перевірте напрямок обертання у такий спосіб:

1. Запустіть насос і перевірте кількість води або тиск.
2. Зупиніть насос і поміняйте місцями дві фази живлення електродвигуна.
3. Запустіть насос і перевірте кількість води або тиск.
4. Зупиніть насос.

Порівняйте результати, отримані після виконання пунктів 1 та 3. Більша кількість води свідчить про правильний напрямок обертання.

5. Запуск виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Забороняється використовувати насос у плавальних басейнах, садових ставках або аналогічних місцях, якщо у воді знаходяться люди.



Насос можна включати на короткий час без занурення у рідину для перевірки напрямку обертання.

1. Перед запуском насоса переконайтеся в тому, що всмоктувальний сітчастий фільтр встановлений на насосі й занурений у перекачувану рідину.
2. Відкрийте запірний клапан (в разі наявності) та перевірте положення реле рівня.

6. Опис продукту

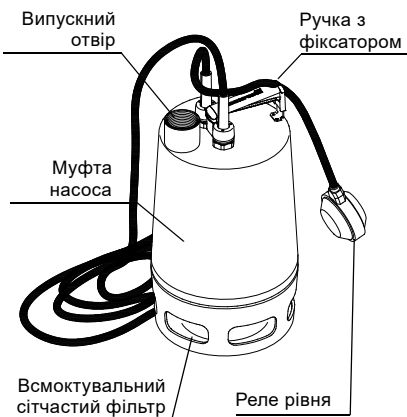


Рис. 5 Unilift AP

TM00 2913 1697

6.1 Використання за призначенням

Насос Unilift AP компанії Grundfos - це одноступінчатий занурювальний насос, призначений для перекачування стічних вод. Насос може перекачувати воду з обмеженою кількістю твердих включень без блокування або пошкодження за умови відсутності камінців чи подібних матеріалів. Насос працює при автоматичному, а також ручному керуванні і може використовуватись у складі стаціонарних установок або в переносному виконанні.

Галузі застосування	AP12	AP35	AP50
Відкачування води із затоплених підвалів або будівель	•	•	•
Пониження рівня ґрунтових вод	•	•	•
Перекачування води з колодязів збору стічних вод	•	•	•
Перекачування води з колодязів збору поверхневих вод, що поступають з водостоків на дахах будівель, шахт, тунелів тощо	•	•	•
Споорожнення та наповнення басейнів, ставків, колодязів тощо	•	•	•
Перекачування стічних вод з вмістом волокон із пралень та об'єктів легкої промисловості		•	•
Перекачування побутових стічних вод із відстійників та систем очистки від осаду		•	•
Перекачування побутових стічних вод без напору із санвузлів		•	•

Гарантія не поширюється на неправильне використання насоса, яке може, наприклад, призвести до його блокування та зношення.

6.2 Рідини, що перекачуються

Насос здатний перекачувати воду, що містить обмежену кількість сферичних частинок. Перекачування сферичних частинок, що перевищують максимальні розміри частинок для насоса, може блокувати або пошкодити насос. Максимальний розмір частинок: див. розділ 9. Технічні дані.

Насос не призначений для експлуатації з такими рідинами:

- каналізаційні стоки;
- рідини, які містять волокнисті сторонні включення;
- займісті рідини (нафта, бензин тощо);
- агресивні рідини;
- рідини, що містять тверді речовини, що перевищують максимально рекомендований розмір частинок для насоса.

6.3 Маркування

6.3.1 Заводська табличка (шильдик)

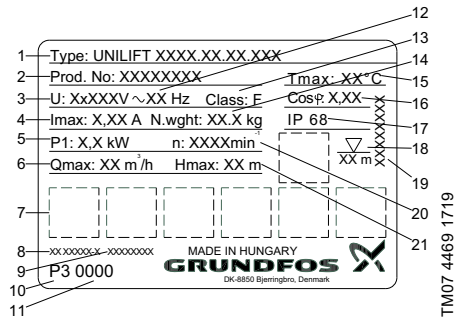


Рис. 6 Приклад заводської таблички

Поз.	Опис
1	Тип виробу
2	Номер виробу
3	Напруга живлення [В]
4	Максимальний струм [А]
5	Вхідна потужність [кВт]
6	Максимальна витрата [м³/год]
7	Сертифікати
8	Ідентифікаційний номер для стандартів EN
9	Ідентифікаційний номер для інструкції з техніки безпеки
10	Заводський код
11	Виробничий код (PPTT)
12	Частота [Гц]
13	Клас ізоляції
14	Вага нетто [кг]
15	Максимальна температура рідини [°C]
16	Косинус фі
17	Клас захисту корпусу
18	Максимальна глибина занурення [м]
19	Схема заводської таблички
20	Швидкість [хв⁻¹]
21	Максимальний напір [м]

6.3.2 Тип

Приклад	Unilift AP	35	B.	50.08.	A	1	.V
Типорозмір							
Максимальний розмір твердих часток [мм]							
Тип насоса:							
[] = AP Pump							
B = AP Basic							
Номинальний діаметр випускного отвору							
Вихідна потужність, $P_2 / 100$ [Вт]							
Регулювання рівня:							
A = Автоматична експлуатація з поплавцевим вимикачем							
[] = Експлуатація вручну без поплавцевого вимикача							
Електродвигун:							
1 = Однофазний							
3 = Трифазний							
Крильчатка:							
V = Вихрова крильчатка							

7. Обслуговування виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення.
- Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.

УВАГА

Гострий елемент

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

УВАГА

Токсичний матеріал

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Виріб повинен класифікуватися як забруднений, якщо він використовувався для рідини, що є шкідливою для здоров'я або токсичною.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.

УВАГА

Біологічна небезпека

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Ретельно промийте виріб чистою водою та промийте деталі виробу у воді після демонтажу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



В разі пошкодження кабелю живлення або реле рівня необхідно провести його заміну у сервісному центрі, авторизованому компанією Grundfos.



Технічне обслуговування має виконуватися спеціально підготовленим персоналом.

Крім того, слід виконувати усі правила та положення щодо безпеки, охорони здоров'я та навколишнього середовища.

1. Якщо насос використовувався для інших рідин, окрім чистої води, ретельно промийте насос чистою водою, перш ніж проводити технічне і сервісне обслуговування.
2. Після демонтажу промийте деталі насоса водою.

7.1 Технічне обслуговування виробу

Щорічно перевіряйте насос і замінійте у ньому мастило. Якщо насос використовується для перекачування рідин з абразивними частинками або постійно працює, то він повинен перевірятись через коротші проміжки часу.

Якщо у злитому мастилі міститься вода або інші сторонні предмети чи бруд, ми рекомендуємо вам замінити ущільнення вала.

7.2 Мастило

У разі тривалого часу експлуатації або безперервної експлуатації заміна мастила проводиться наступним чином:

Температура рідини	Мастило треба замінити після
20 °C	4500 годин експлуатації
40 °C	3000 годин експлуатації
55 °C	1500 годин експлуатації

Насос містить 78 мл неутруйного мастила.

Використане мастило необхідно утилізувати згідно з місцевими нормами.

7.3 Установка

Конструкція насоса буде показана в таблиці нижче та на рисунках А, В і С у кінці цієї інструкції.

Поз.	Опис
6	Кожух насоса
37a	Ущільнювальне кільце
49	Крильчатка
55	Муфта насоса з електродвигуном
66	Шайба
67	Контргайка
84	Всмоктувальний сітчастий фільтр
105	Ущільнення вала
182	Реле рівня
188a	Гвинти
193	Гвинти

7.4 Комплекти для обслуговування

Комплект для обслуговування	Номер виробу
Ущільнення вала, стандартне	96429307
Ущільнення вала, вітонове (FKM)	96429308
Мастило	96010646

7.5 Забруднені насоси

УВАГА

Біологічна небезпека

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Ретельно промийте виріб чистою водою та промийте деталі виробу у воді після демонтажу.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



8. Пошук та усунення несправностей виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення.
- Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



УВАГА

Гострий елемент

Незначна травма або травма

середнього ступеня тяжкості

- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



УВАГА

Токсичний матеріал

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Виріб повинен класифікуватися як забруднений, якщо він використовувався для рідини, що є шкідливою для здоров'я або токсичною.
- Користуйтеся засобами індивідуального захисту.



Несправність	Причина	Спосіб усунення
1. Електродвигун не запускається.	a) Відсутнє живлення.	Під'єднати джерело живлення.
	b) Насос був зупинений реле рівня.	Відрегулювати або замінити реле рівня.
	c) Плавкі запобіжники перегоріли.	Замінити плавкі запобіжники.
	d) Спрацював захист електродвигуна або теплове реле.	Зачекати, доки захист електродвигуна знову не включиться, або скинути реле.
	e) Крильчатка заблокована сторонніми предметами чи брудом.	Очистити крильчатку.
	f) Коротке замикання у кабелі чи електродвигуні.	Замінити несправну частину.
2. Захист електродвигуна або теплове реле спрацює після нетривалої експлуатації.	a) Рідина має занадто високу температуру.	Використати насос іншого типу. Звернутися до місцевого постачальника або у відділ підтримки збуту компанії Grundfos.
	b) Крильчатка повністю або частково заблокована сторонніми предметами.	Прочистити насос.
	c) Відмова фази живлення.	Викликати електрика.
	d) Дуже низька напруга.	Викликати електрика.
	e) Занадто низьке установче значення перевантаження захисного автоматичного вимикача електродвигуна.	Відрегулювати установче значення.
	f) Неправильний напрямок обертання. Див. розділ 4.1 Перевірка напрямку обертання .	Змінити напрямок обертання.

Несправність	Причина	Спосіб усунення
3. Насос постійно працює або забезпечує недостатню подачу води.	a) Насос частково заблоковано сторонніми предметами чи брудом.	Прочистити насос.
	b) Напірний трубопровід або клапан частково заблоковані брудом.	Прочистити напірний трубопровід або клапан.
	c) Неправильне кріплення крильчатки на валу.	Закріпити крильчатку.
	d) Неправильний напрямок обертання. Див. розділ 4.1 Перевірка напрямку обертання .	Змінити напрямок обертання.
	e) Неправильно встановлене реле рівня.	Відрегулювати реле рівня.
	f) Насос занадто малий для цієї галузі застосування.	Замінити насос.
	g) Крильчатка зношена.	Замінити крильчатку.
4. Насос працює, але немає подачі води.	a) Насос заблоковано брудом.	Прочистити насос.
	b) Напірний трубопровід або клапан заблоковано брудом.	Прочистити напірний трубопровід або клапан.
	c) Неправильне кріплення крильчатки на валу.	Закріпити крильчатку.
	d) Наявність повітря у насосі.	Видалити повітря з насоса та напірного трубопроводу.
	e) Дуже низький рівень рідини. Всмоктувальний сітчастий фільтр недостатньо занурений у перекачувану рідину.	Занурити насос у рідину або відрегулювати реле рівня.
	f) Насоси з поплавцевим вимикачем: Поплавцевий вимикач не може вільно рухатися.	Відрегулювати поплавцевий вимикач. Див. розділ 3.2.5 Регулювання довжини кабелю поплавцевого вимикача .

9. Технічні дані

9.1 Температура зберігання

До -30 °C.

9.2 Умови експлуатації

Мінімальна температура рідини	0 °C
Максимальна температура рідини	Макс. температура рідини: +55 °C, постійно. Для Unilift AP 12, AP 35 та AP 50 без поплавцевого вимикача, якщо рідина не дотикається до кабеля та вилки: до + 70 °C - не більше ніж 3 хв. кожні 30 хв. роботи.
Глибина встановлення	Максимум 10 м нижче рівня рідини.
Значення pH	4-10
Щільність	Максимум 1100 кг/м ³
В'язкість	Максимум 10 мм ² /с
Максимальний розмір частинок	Макс. сферичний діаметр: Unilift AP12: 12 мм Unilift AP35: 35 мм Unilift AP50: 50 мм
Технічні дані	Дивіться заводську табличку насоса.



Над рівнем рідини повинно бути завжди щонайменше 3 м вільної довжини кабелю. Це обмежує монтажну глибину до 7 м для насосів з 10-метровим кабелем та до 2 м для насосів з 5-метровим кабелем.

9.3 Рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску насоса нижчий за граничні значення, вказані в Директиві Ради Європи 2006/42/ЕС для промислового обладнання.

10. Утилізація виробу

Даний виріб, а також вузли і деталі повинні збиратися і видалятися відповідно до вимог екології:

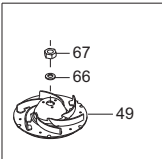
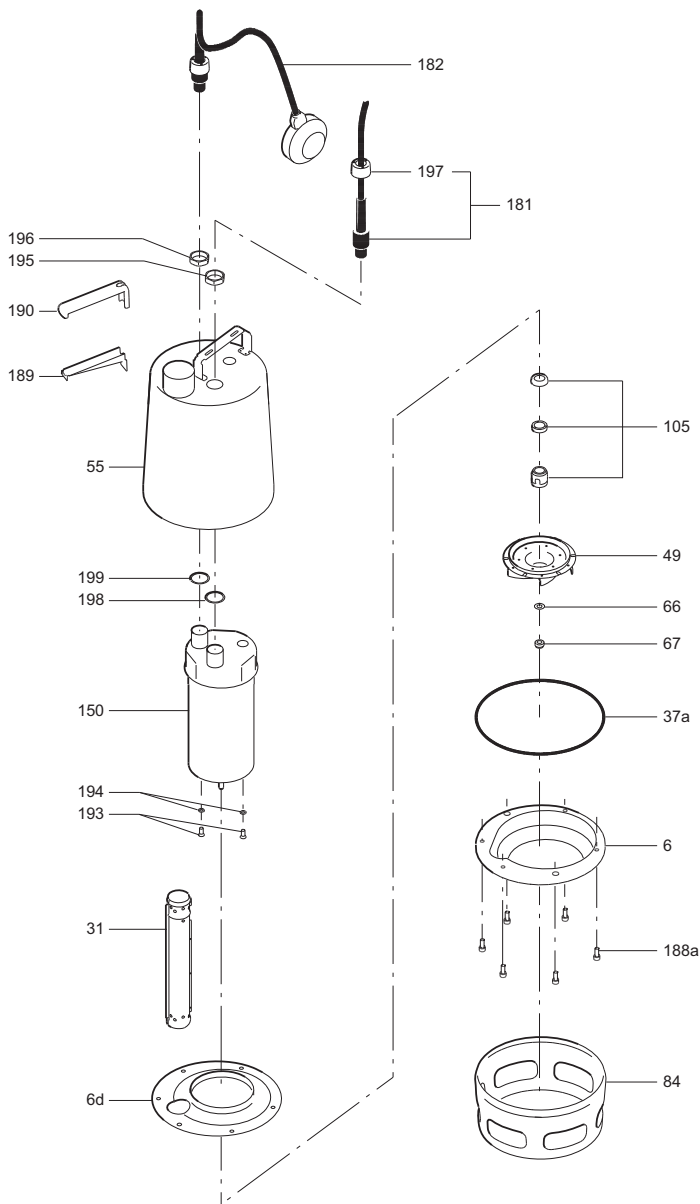
1. Використовуйте державні або приватні служби збору сміття.
2. Якщо такі організації або фірми відсутні, зв'яжіться з найближчою філією або Сервісним центром Grundfos.



Символ перекресленого сміттового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли виріб, на якому є такий символ, добігає кінця строку служби, його слід відвезти до

пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

Також див. інформацію про закінчення терміну служби на сайті www.grundfos.com/product-recycling.



TM02 5230 1615