

UPS, UPSD Series 200

Інструкції з монтажу та експлуатації



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96459997>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації наведено опис UPS, UPSD серії 200.

У розділах 1-6 надано інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 7-11 надано важливу інформацію щодо виробу, а також інформацію щодо обслуговування, пошуку та усунення несправностей та утилізації виробу.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Загальні відомості	2
1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі	2
1.2 Інші важливі примітки	2
2. Отримання виробу	3
2.1 Огляд виробу	3
2.2 Комплектність поставки	3
3. Монтаж виробу	3
3.1 Розташування	3
3.2 Інструменти	3
3.3 Положення клемної коробки	4
3.4 Напрямки потоку	4
3.5 Електричні підключення	5
3.6 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями	5
3.7 Здвоєні насоси з релейним модулем	6
3.8 Робота з перетворювачем частоти	6
4. Запуск виробу	6
5. Зберігання та переміщення виробу	7
5.1 Піднімання виробу	7
5.2 Розміщення виробу	7
5.3 Захист від замерзання	7
6. Загальна інформація про виріб	8
6.1 Галузі застосування	8
6.2 Рідини, що перекачуються	8
6.3 Гліколь	8
6.4 Ідентифікація	9
7. Функції керування	9
7.1 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями	9
7.2 Здвоєні насоси з релейним модулем	10
7.3 Вибір швидкості	11
8. Пошук та усунення несправностей виробу	12
8.1 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями	12
8.2 Здвоєні насоси з релейним модулем	13
9. Технічні дані	15
10. Утилізація вибору	16



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 Значення символів, що містяться у цьому документі

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.

Текст, що наводиться поруч з цими трьома символами безпеки НЕБЕЗПЕЧНО, ОБЕРЕЖНО та УВАГА, буде структуровано наступним чином:

СЛОВО-СИГНАЛ



Опис небезпеки

Наслідок у разі недотримання попередження.

- Захід із запобігання небезпеки.

1.2 Інші важливі примітки



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



Червоне або сіре коло з діагональною ризкою, 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

2.1 Огляд виробу

Переконайтеся в тому, що отриманий виріб відповідає замовленню.

Перевірте відповідність напруги і частоти обладнання напрузі і частоті на місці монтажу. Див. розділ [6.4.1 Заводська табличка](#).

2.2 Комплектність поставки

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос UPS серії 200;
- інструкції з монтажу та експлуатації чотирма мовами;
- брошуру з правилами техніки безпеки.

3. Монтаж виробу

3.1 Розташування

Насос призначений для встановлення у приміщеннях.

3.2 Інструменти

3.2.1 Момент затягування

Ми рекомендуємо ці моменти затягування для болтів, що використовуються у фланцевих з'єднаннях:

Розміри	Момент затягування (Нм)
M12	27
M16	66

Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні. Див. рис. 1.

3.2.2 Зусилля та моменти затягування на фланцях

Інформацію щодо максимального допустимих зусиль та моментів затягування трубних з'єднань, що діють на фланці насоса, див. на рис. 10 у додатку.

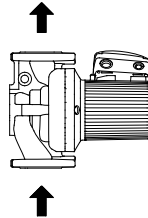


Рис. 1 Вал електродвигуна в горизонтальному положенні

Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок руху потоку рідини через насос.



Здвоєні насоси, що встановлюються у горизонтальних трубопроводах, повинні бути обладнані автоматичним повітровипускним клапаном у верхній частині корпусу насоса. Див. рис. 5.

Автоматичний повітровипускний клапан не постачається у комплекті з насосом.



Дотримуйтесь технічних даних, вказаних у розділі [9. Технічні дані](#)

3.3 Положення клемної коробки

У нижній частині корпусу насоса статор має два дренажні отвори (5 x10 мм) для відведення конденсату. Дренажні отвори мають бути направлені вниз. Див. стрілки на рис. 2. Повітряні вентиляційні отвори в корпусі статора не повинні розглядатися як дренажні отвори.

Можливі положення клемної коробки для одинарних насосів показано на рис. 2. Дозволяється монтаж на вертикальній та горизонтальній ділянці трубопроводу.



Рис. 2 Положення клемної коробки одинарних насосів



Клемна коробка повинна бути повернута лише в ті позиції, які показано на рис. 2.

Стандартні положення клемної коробки.

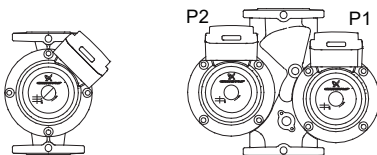


Рис. 3 Стандартні положення

3.4 Напрямки потоку

Можливі напрямки потоку для одинарних насосів.

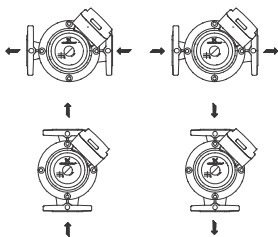


Рис. 4 Напрямки потоку, одинарні насоси

Можливі напрямки потоку для здвоєних насосів.

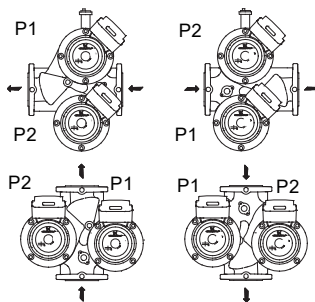


Рис. 5 Напрямки потоку, здвоєні насоси

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Система під тиском

Смерть або серйозна травма

- Перед демонтажем насоса потрібно злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.



Зміна положення клемної коробки виконується наступним чином:

1. Відкрутіть чотири гвинти, що фіксують верхню частину насоса.
2. Поверніть верхню частину насоса в бажане положення.
3. Закрутіть чотири гвинти.

При зміні положення клемної коробки у здвоєному насосі, можливо, буде необхідно замінити кабель, що з'єднує ці дві клемні коробки. Рекомендується від'єднати кабель від насоса 1.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.

Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся в тому, що живлення вимкнене і не може бути випадково ввімкнене.



Не запускайте насос, доки система не буде наповнена рідиною, і з неї не буде видалене повітря. Крім того, на вході в насос треба забезпечити необхідний мінімальний тиск. Див. таблицю у додатку.



Коли положення клемної коробки було змінено, заводська табличка насоса повинна бути повернута так, щоб виріз був направлений вниз. Це дозволяє відвести рідину через спеціальні отвори.

Щоб змінити положення заводської таблички, за допомогою викрутки зніміть зовнішню крайку заводської таблички на вирізі, поверніть заводську табличку в нове положення та, притиснувши, вставте її на місце.

TM05 1965 4111

TM02 1400 2701

TM04 5891 4409

TM02 1399 2701

3.5 Електричні підключення

Електричне підключення повинне здійснюватись відповідно до місцевих норм та правил.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма
Заборонено виконувати будь-які підключення в клемній коробці, доки не буде вимкнено живлення.



Підключіть насос до заземлення.
Підключіть насос до зовнішнього мережевого вимикача з мінімальним зазором між контактами 3 мм для кожного з полюсів.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.
Має бути забезпечена можливість блокування мережевого вимикача у вимкненому положенні. Тип та вимоги до вимикача повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5.3.2.



Перевірте, щоб напруга живлення та частота відповідали значенням, вказаним на заводській табличці.

Встановіть термовимикач на струм максимального навантаження насоса відповідно до обраної швидкості. Струм максимального навантаження вказаний на заводській табличці насоса. Див. рис. 10.

Для захисту від непрямого контакту може використовуватися заземлення або занулення.
Для додаткового захисту може використовуватися автоматичний вимикач з функцією захисту у разі витoku на землю, що керується струмом або напругою.

3.6 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями

Насос повинен підключатись до джерела живлення за допомогою зовнішнього контактора. Для захисту насоса від перевантаження на всіх трьох швидкостях контактор повинен бути з'єднаний з термовимикачем, вбудованим у насос, клеммами T1 та T2.

УВАГА

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Якщо насос додатково захищений за допомогою автомата захисту електродвигуна, то цей автомат повинен бути настроєний на споживання струму насоса на обраній швидкості. Налаштування автомата захисту електродвигуна повинні змінюватись кожного разу, коли змінюється швидкість насоса. Споживання струму для кожної швидкості вказане на заводській табличці насоса.



На рисунках 1 та 2 у додатку представлені можливі підключення:

- На рисунку 1 представлені електричні підключення, коли для запуску або зупини використовуються зовнішні імпульсні контакти.
- На рисунку 2 представлені електричні підключення, коли для запуску або зупини використовується зовнішній перемикальний контакт.

3.7 Здвоєні насоси з релейним модулем

Насос підключається безпосередньо до мережі, яка включає в себе захист від перевантаження на всіх трьох швидкостях.

При заводських настройках насоси працюють по черзі, як основний та резервний насос. Насоси міняються місцями кожні 24 години.

На рисунках 3-5 у додатку показано можливі підключення та настройки перемикача для різних режимів роботи:

- Рисунок 3: Позмінний режим роботи.
- Рисунок 4: Резервний режим роботи, де насос 1 діє як основний насос, а насос 2 - як резервний насос.



Перемикач насоса 2 повинен бути встановлений на індикацію аварії або роботи в цьому режимі.

- Рисунок 5: Резервний режим роботи, де насос 2 діє як основний насос, а насос 1 - як резервний насос.



Перемикач насоса 1 повинен бути встановлений на індикацію аварії або роботи в цьому режимі.

Якщо вибрано самостійний режим роботи, то кабель, що з'єднує насоси, необхідно відключити. Насоси повинні бути настроєні незалежно один від одного і підключені окремо до електромережі. Див. рисунки 6 та 7 у додатку:

- Рисунок 6: Електричне підключення та настройка перемикача при використанні вихідного сигналу для індикації роботи.
- Рисунок 7: Електричне підключення та настройка перемикача при використанні вихідного сигналу для індикації аварії.



У разі вибору самостійного режиму роботи перемикач слід встановити на індикацію аварії або роботи.

Індикація аварії або роботи для здвоєних насосів, які працюють у позмінному режимі роботи

Якщо необхідно використати вихідний сигнал для індикації аварії або роботи, то необхідно скористатись проміжним реле.

На рисунку 8 показано одинарний насос у позмінному режимі роботи із зовнішньою індикацією аварії, коли насос 2 або обидва насоси несправні.

Індикація аварії або роботи для здвоєних насосів, які працюють у резервному режимі роботи

Якщо необхідно використати вихідний сигнал основного насоса для індикації аварії або роботи, то необхідно скористатись проміжним реле.

Якщо необхідно використати вихідний сигнал резервного насоса для індикації аварії або роботи, то дійте у послідовності, представленої на рисунках 6 та 7 у додатку.

3.8 Робота з перетворювачем частоти

Насоси не рекомендуються для роботи з перетворювачем частоти з наступних причин:

- Рівень шуму буде збільшуватися.
- Термін служби системи ізоляції електродвигуна буде знижено через стрибки напруги, викликані перетворювачем частоти.
- У трифазних насосах індикація на світловому індикаторі буде неправильною. Він завжди буде червоним.
- Насоси, оснащені захистом або релейним модулем, забороняється підключати до перетворювача частоти.

Рекомендується використовувати насоси MAGNA та UPE серії 2000 виробництва компанії Grundfos, які мають вбудований перетворювач частоти.

4. Запуск виробу

Не запускайте насос, доки система не буде наповнена рідиною, і з неї не буде видалене повітря. Крім того, на вході в насос треба забезпечити необхідний мінімальний тиск. Див. таблицю у додатку.

УВАГА

Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
Якщо різьбова пробка зливного отвору повинна бути послаблена, то необхідно надзвичайно уважно поставитись до того, щоб не допустити тілесних ушкоджень чи пошкоджень компонентів обладнання при витіканні з насоса гарячої рідини.

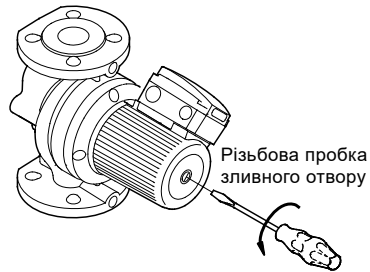


Рис. 6 Видалення повітря з насоса

5. Зберігання та переміщення виробу

5.1 Піднімання виробу

УВАГА



Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Під час переміщення насоса використовуйте захисне взуття.



Слід дотримуватися обмежень місцевих норм та правил щодо підйомних або вантажно-розвантажувальних робіт, що здійснюються вручну.

Насос слід завжди піднімати безпосередньо за верхню частину або охолоджувальні ребра. Див. рис. 7.

Для великих насосів може бути необхідним використання підйомного обладнання. Встановіть ремені для підйому, як показано на рис. 7.



Рис. 7 Правильний спосіб підйому насоса

TM06 5352 4415



Не піднімайте верхню частину насоса за блок керування. Див. рис. 8.



Рис. 8 Неправильний спосіб підйому насоса

TM06 5353 4415

5.2 Розміщення виробу

УВАГА



Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Розмістіть насос таким чином, щоб запобігти випадковому контакту людини із гарячими поверхнями.

Під час монтажу насосів типу UPS, UPS D 32-xx, 40-xx, 50-xx та 65-xx з овальними отворами під болти у фланці насоса шайби слід використовувати так, як показано на рис. 9.

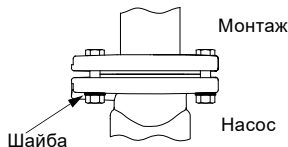


Рис. 9 Положення шайб для овальних отворів під болти

5.3 Захист від замерзання

Якщо насос використовується в період морозів, потрібно вжити необхідних заходів для запобігання розривів труб від морозу.

TM01 0683 1997

6. Загальна інформація про виріб

Багатошвидкісні циркуляційні насоси UPS, UPS D можуть працювати на трьох різних швидкостях.

Насоси доступні як одинарного, так і зведеного виконання. Усі насоси мають вбудований термовимикач у статорі.

Можна замовити наступні виконання насосів:

- насоси з чавуну з чорною заводською табличкою;
- насоси з бронзи з бронзовою заводською табличкою (літера В у маркуванні).

Модулі для монтажу в клемній коробці

Одинарні насоси оснащені стандартним модулем в клемній коробці.

Здвоєні насоси оснащені стандартним модулем або релейним модулем в клемній коробці.

Релейний модуль доступний в якості додаткового обладнання для одинарних насосів.

6.1 Галузі застосування

Насоси призначені для забезпечення циркуляції рідин в системах опалення та кондиціонування повітря. Вони також можуть застосовуватися в побутових системах гарячого водопостачання.

6.2 Рідини, що перекачуються

Чисті, нев'язкі, неагресивні та вибухобезпечні рідини, що не містять твердих частинок, волокон або мінеральних оліїв.

Якщо насос встановлено в системі опалення, то вода повинна відповідати вимогам загальноприйнятих стандартів щодо якості води в системах опалення, наприклад, німецького стандарту VDI 2035.

У побутових системах гарячого водопостачання рекомендується використовувати насоси лише при значенні жорсткості води нижчому, ніж прибл. 14 °dH. Для води з більшим ступенем жорсткості рекомендується використовувати насос моделі TP з безпосереднім з'єднанням.

Температуру рідини див. у розділі 9. [Технічні дані](#).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Займистий матеріал

Смерть або серйозна травма
Не використовуйте насос для вогнебезпечних рідин, таких як дизельне паливо та бензин.



6.3 Гліколь

Насоси можна застосовувати для перекачування сумішей гліколю і води в концентрації до 50 %.

Максимальна в'язкість 50 % суміші гліколю при -10 °C складає прибл. 32 сСт.



При перекачуванні сумішей гліколю продуктивність насоса буде знижена.

Скористайтесь Grundfos Product Center на сайті www.grundfos.com для уточнення деталей.

Для запобігання псуванню суміші гліколю уникайте температур, що перевищують номінальну температуру рідини, і мінімізуйте час роботи при високих температурах.

Важливо очистити і промити систему, перш ніж буде додана суміш гліколю.

Для запобігання утворенню корозії або вапняного осаду суміш гліколю потрібно регулярно перевіряти та підтримувати на певному рівні. Якщо потрібно подальше розведення гліколю, дотримуйтесь інструкцій постачальника гліколю.



Гліколь DEX-COOL® може призвести до пошкодження насоса.

6.4 Ідентифікація

6.4.1 Заводська табличка

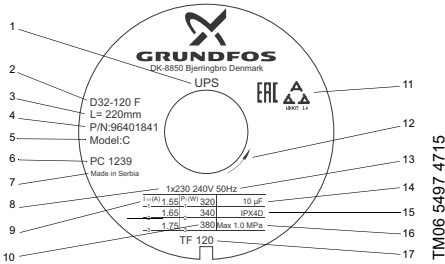


Рис. 10 Заводська табличка

Поз.	Опис
1	Назва насоса
2	Позначення типу (UPS 50-30 FB)
3	Монтажна довжина
4	Номер виробу
5	Позначення моделі
6	Код виробництва (рік та тиждень)
7	Країна виробництва
8	Кількість фаз та номінальна напруга
9	Струм, швидкості 1, 2, 3
10	Потужність, швидкості 1, 2, 3
11	Сертифікати
12	Напрямок обертання
13	Номінальна частота
14	Розмір конденсатора
15	Клас захисту корпусу
16	Максимальний тиск у системі
17	Клас температур

6.4.2 Тип

Приклад **UPS (D) 65 -60 (/2) (F) 280**

Модельний ряд	
Здвоєний насос	
Номінальний діаметр фланця (мм)	
Макс. напір (дм)	
Кількість полюсів електродвигуна. Зазначається, якщо діє як 2- та 4-полюсний електродвигун.	
F - Насос з фланцями	
B - Насос з корпусом з бронзи. EuP: Цей циркуляційний насос підходить лише для питної води.	
Монтажна довжина (мм)	

7. Функції керування

7.1 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями

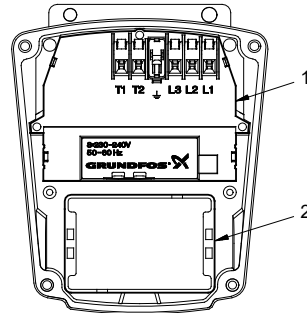


Рис. 11 Стандартний модуль та перемикач швидкостей

Поз.	Опис
1	Стандартний модуль
2	Перемикач швидкостей

Функція світлових індикаторів така, як показано в таблицях нижче.

Однофазні насоси

В однофазних насосах є лише зелений світловий індикатор.

Світловий індикатор	Опис
Горить	Живлення насоса ввімкнене.
Не горить	Живлення насоса вимкнене або насос було відключено термовимикачем.

Трифазні насоси

У трифазних насосах є зелений та червоний світловий індикатор.

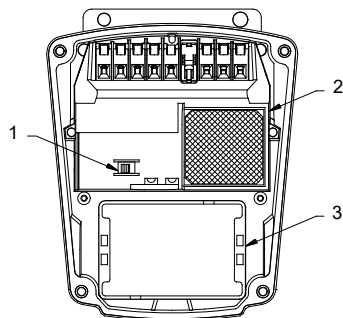
Світлові індикатори		Опис
Зелений	Червоний	
Не горить	Не горить	Живлення насоса вимкнене або насос було відключено термовимикачем.
Горить	Не горить	Живлення насоса ввімкнене.
Горить	Горить	Живлення насоса ввімкнене. Невірний напрям обертання.

TM00 9237 0602

TM06 5497 4715

7.2 Здвоєні насоси з релейним модулем

Дві клемні коробки з'єднані за допомогою 4-жильного кабелю.



TM02 6328 0203

Рис. 12 Клемна коробка з релейним модулем

Поз.	Опис
1	Реле вихідного сигналу
2	Релейний модуль
3	Перемикач швидкостей

Релейний модуль має вихідний сигнал для підключення передавача для зовнішньої індикації роботи або аварії або для керування позмінним режимом роботи насоса 1 та 2.

За допомогою перемикача вихідний сигнал може бути налаштований на активацію:



Робота: Вихідний сигнал активований під час роботи насоса.



Аварія: Вихідний сигнал активований під час аварії.



Позмінний режим роботи:

Використовуйте цю настройку, коли насоси повинні працювати по черзі, як основний та резервний насос.

Усі насоси з релейними модулями мають зелений та червоний світловий індикатор. Функція двох світлових індикаторів та вихідного сигналу описана у таблиці нижче.

Світлові індикатори		Вихідний сигнал активований		Опис
Зелений	Червоний	Робота	Аварія	
Не горить	Не горить			Насос був зупинений. Живлення вимкнене або відсутня одна фаза.
Горить	Не горить			Насос працює.
Горить	Горить			Лише трифазні насоси: Насос працює, але напрямок обертання невірний.
Не горить	Горить			Термовимикач вимкнув насос.
Блимає	Не горить			Насос зупинено мережевим вимикачем.
Блимає	Горить			Насос відключено термовимикачем, та мережевий вимикач вимкнений.

Доступні три робочі режими.

- Позмінний режим роботи (заводська настройка): насоси працюють по черзі як основний та резервний насос.
- Резервний режим роботи: один насос працює постійно як основний, а другий працює постійно як резервний насос.
- Самостійний режим роботи: насоси працюють незалежно один від одного.

Примітка. Якщо насоси повинні працювати одночасно, то їх необхідно налаштувати на однакову швидкість. У протилежному випадку зворотній клапан закриє насос, який буде працювати на низькій швидкості.

7.3 Вибір швидкості



Цей розділ не застосовується для насосів для Кореї.

Перемикач швидкостей в клемній коробці може мати три положення. Швидкості в цих трьох положеннях показані в таблиці нижче:

Положення перемикача	Швидкість у % від максимальної	
	Однофазні насоси	Трифазні насоси
1	прибл. 60 %	прибл. 70 %
2	прибл. 80 %	прибл. 85 %
3	100 %	100 %

Настройка менших значень швидкості дозволяє значно знизити споживання електроенергії і зменшує шум у системі.

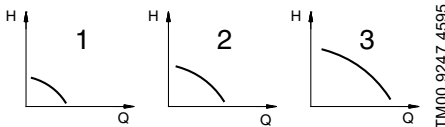


Рис. 13 Продуктивність насоса, швидкості 1, 2 і 3



Не можна продувати систему через насос.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма. Перед початком будь-яких робіт із виробом переконайтеся в тому, що живлення вимкнене і не може бути випадково ввімкнене.



Змініть продуктивність насоса таким чином:

1. Вимкніть живлення насоса за допомогою зовнішнього мережевого вимикача. Зелений світловий індикатор на клемній коробці не повинен горіти.
2. Зніміть кришку клемної коробки.
3. Витягніть модуль перемикача швидкостей і вставте його так, щоб необхідну швидкість було видно через вікно в клемній коробці. Див. рис. 14.



У разі перемикачання на швидкість 1 та 2 не зніміть кришку перемикача швидкостей та встановіть її на іншій боці перемикача.

4. Встановіть кришку клемної коробки.
5. Увімкніть живлення. Переконайтеся в тому, що зелений світловий індикатор постійно горить або блимає.



Модуль перемикача швидкостей не повинен використовуватися як вмикач/вимикач.

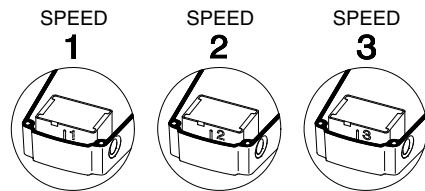


Рис. 14 Вибір швидкості

8. Пошук та усунення несправностей виробу

Цей розділ складається з двох підрозділів: для насосів із стандартним модулем в клемній коробці і для здвоєних насосів з релейним модулем в клемній коробці.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Система під тиском

Смерть або серйозна травма
Перед демонтажем насоса потрібно злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма.
Має бути забезпечена можливість блокування мережевого вимикача у вимкненому положенні. Тип та вимоги до вимикача повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5.3.2.



8.1 Одинарні та здвоєні насоси зі стандартними модулями

Несправність	Причина	Спосіб усунення
1. Насос не працює. Не горить жоден зі світлових індикаторів.	a) Перегорання одного із запобіжників в установці.	Замініть запобіжник.
	b) Зовнішній мережевий вимикач знаходиться у вимкненому положенні.	Ввімкніть мережевий вимикач.
	c) Спрацював автоматичний вимикач з функцією захисту у разі витоку на землю, що керується струмом або напругою.	Усуньте недоліки в ізоляції та ввімкніть автоматичний вимикач.
	d) Насос було відключено термовимикачем.	Перевірте, що температура рідини знаходиться у зазначеному діапазоні. Із зовнішнім перекидним контактом вмикання/вимикання: Коли насос охолоне до нормальної температури, він запуститься автоматично. Із зовнішніми імпульсними контактами вмикання/вимикання: Коли насос охолоне до нормальної температури, він запуститься.
2. Насос не працює. Зелений світловий індикатор горить.	a) Ротор заблокований, але насос не було вимкнено термовимикачем.	Вимкніть живлення та очистіть або відремонтуйте насос.
	b) Модуль перемикача швидкостей не був встановлений.	Вимкніть живлення насоса за допомогою зовнішнього мережевого вимикача та встановіть модуль перемикача швидкостей.
3. Лише трифазні насоси: Насос працює. Горять червоний та зелений світлові індикатори.	a) Насос працює, але напрямок обертання невірний.	Вимкніть живлення насоса за допомогою зовнішнього мережевого вимикача та поміняйте в клемній коробці насоса будь-які дві фази місцями.
4. Шум у системі. Зелений світловий індикатор горить.	a) Повітря в системі.	Видаліть повітря із системи.
	b) Занадто висока витрата.	Зменшіть продуктивність насоса. Перейдіть на нижчу швидкість.
	c) Тиск є надто високим.	Зменшіть продуктивність насоса. Перейдіть на нижчу швидкість.

Несправність	Причина	Спосіб усунення
5. Шум у насосі. Зелений світловий індикатор горить.	a) Повітря в насосі.	Видалить повітря з насоса.
	b) Тиск на вході занадто низький.	Підвищити тиск на вході та/або перевірте обсяг повітря в розширювальному баку (якщо він встановлений).
6. У деяких точках опалювальної системи недостатньо висока температура.	a) Продуктивність насоса занадто низька.	Збільшіть продуктивність насоса. За наявності можливості перейдіть на вищу швидкість або замініть насос на насос з більшою витратою.

8.2 Здвосні насоси з релейним модулем

Несправність	Причина	Спосіб усунення
1. Насос не працює. Не горить жоден зі світлових індикаторів.	a) Перегорання одного із запобіжників в установці.	Замініть запобіжник.
	b) Зовнішній мережевий вимикач знаходиться у вимкненому положенні.	Ввімкніть мережевий вимикач.
	c) Спрацював автоматичний вимикач з функцією захисту у разі витоку на землю, що керується струмом або напругою.	Усуньте недоліки в ізоляції та ввімкніть автоматичний вимикач.
	d) Відсутня фаза (тільки для трифазних насосів).	Перевірте запобіжники та підключення.
2. Насос не працює. Зелений світловий індикатор блимає.	a) Насос зупинено мережевим вимикачем.	Ввімкніть мережевий вимикач.
3. Насос не працює. Зелений світловий індикатор горить.	a) Ротор заблокований, але насос не було вимкнено термовимикачем.	Вимкніть живлення та очистіть або відремонтуйте насос.
4. Насос не працює. Червоний світловий індикатор горить. Зелений світловий індикатор не горить.	a) Насос було вимкнено термовимикачем з причини високої температури рідини або заблокованого ротора.	Перевірте, що температура рідини знаходиться у зазначеному діапазоні. Коли насос охолоне до нормальної температури, він запуститься автоматично. Примітка. Якщо насос було зупинено термовимикачем тричі за короткий період, то насос потрібно перезапустити вручну шляхом вимкнення живлення.
	b) Модуль перемикача швидкостей не був встановлений.	Вимкніть живлення насоса за допомогою зовнішнього мережевого вимикача та встановіть модуль перемикача швидкостей.

Несправність	Причина	Спосіб усунення
5. Насос не працює. Зелений світловий індикатор блимає. Червоний світловий індикатор горить.	a) Насос відключено термовимикачем, та мережевий вимикач вимкнений.	Перевірте, що температура рідини знаходиться у зазначеному діапазоні. Примітка. Якщо насос було зупинено термовимикачем тричі за короткий період, то насос потрібно перезапустити вручну шляхом вимкнення живлення.
	b) Насос зупинено зовнішнім мережевим вимикачем.	
	c) Якщо запустити насос, то він буде обертатись у невірному напрямку.	Вимкніть живлення за допомогою зовнішнього мережевого вимикача та поміняйте в клемній коробці будь-які дві фази місцями.
6. Насос працює. Горять червоний та зелений світлові індикатори.	a) Насос працює, але напрямок обертання невірний. Лише трифазні насоси.	
7. Шум у системі. Зелений світловий індикатор горить.	a) Повітря в системі.	Видаліть повітря із системи.
	b) Занадто висока витрата.	Зменшіть продуктивність насоса. Перейдіть на нижчу швидкість.
	c) Тиск є надто високим.	Зменшіть продуктивність насоса. Перейдіть на нижчу швидкість.
8. Шум у насосі. Зелений світловий індикатор горить.	a) Повітря в насосі.	Видаліть повітря з насоса.
	b) Тиск на вході занадто низький.	Підвищіть тиск на вході та/або перевірте обсяг повітря в розширювальному баку (якщо він встановлений).
9. У деяких точках опалювальної системи недостатньо висока температура.	a) Продуктивність насоса занадто низька.	Збільшіть продуктивність насоса. За наявності можливості перейдіть на вищу швидкість або замініть насос на насос з більшою витратою.

9. Технічні дані

Напруга живлення

	Однофазні насоси	Трифазні насоси
Європа	1 x 230-240 В 50 Гц	3 x 400-415 В 50 Гц
Японія	1 x 100-110 В 50 Гц 1 x 100-110 В 60 Гц	3 x 200-230 В 50 Гц 3 x 200-230 В 60 Гц

Допустимі відхилення напруги живлення

Електродвигуни відповідають вимогам до зміни температури в межах $\pm 6\%$. Крім того, електродвигуни були випробувані при діапазоні напруги з відхиленням $\pm 10\%$. У ході цих випробувань електродвигуни працюють без проблем і без спрацьовування внутрішнього теплового захисту. Допуски напруги передбачають деякі коливання напруги мережі живлення. Електродвигуни не повинні запускатися при іншій напрузі, ніж та, яка вказана на заводських табличках.

Клас захисту корпусу

IPX4D.

Температура навколишнього середовища

Від 0 до 40 °C.

Відносна вологість повітря

Максимум 95 %.

Температура рідини

Вода в системах опалення:

Безперервний режим: Від -10 до +120 °C.

Протягом коротких періодів: До 140 °C.

Побутова система гарячого водопостачання: До 60 °C.

Спеціальне виконання з ущільненнями з фторкаучуку: До 80 °C.

Ізоляція верхньої частини насоса

Ізоляція верхньої частини насоса не дозволяється. Якщо температура рідини нижче, ніж температура навколишнього середовища, дренажні отвори в корпусі статора не повинні бути закриті, якщо насос ізольований.

Тиск у системі

Значення тиску на фланцях (PN) вказане на фланцях насоса. В таблиці нижче показаний максимально допустимий тиск в системі для різних значень тиску при різних температурах:

Тиск	Насоси з чавуну			Насоси з бронзи
	$\leq 120\text{ °C}$	130 °C	140 °C	$\leq 140\text{ °C}$
бар/МПа				
PN 6	6 / 0,6	5,8 / 0,58	5,6 / 0,56	10 / 1,0
PN 10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 6/10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 16	16 / 1,6	15,6 / 1,56	15 / 1,5	16 / 1,6

Фланцеве з'єднання

Тип насоса	PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	Отвори під болти
UPS, UPSD 32-xx			•	•	4
UPS, UPSD 40-xx			•	•	4
UPS, UPSD 50-xx			•	•	4
UPS, UPSD 65-xx			•	•	4
UPS, UPS D 80-xx	•				4
		•		•	8
UPS, UPSD 100-xx	•				4
		•		•	8

Випробування під тиском

PN 6: 10 бар - 1,0 МПа.

PN 10: 15 бар - 1,5 МПа.

PN 6 / PN 10: 15 бар - 1,5 МПа.

PN 16: 20,8 бар - 2,08 МПа.

Випробування під тиском було проведено з використанням води, яка містила антикорозійні присадки, при температурі +20 °C.

Тиск на вході

Інформацію щодо мінімального тиску, необхідного для води на вході в насос під час роботи, див. у таблиці у додатку.

Рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску насоса не перевищує 70 дБ(А).

Термовимикач

Насос має вбудований термовимикач з наступними даними: 250 В змін. струму / 1,6 А, $\cos \phi$ 0,6.

Перемикач є безпотенційним нормально замкнутим контактом, який відкривається, коли температура насоса стає занадто високою, і знову закривається, коли насос охолоджується до нормальної температури.

Для забезпечення захисту від перевантаження підключіть перемикач до зовнішнього термовимикача або встановіть захист Grundfos або релейний модуль. Див. рисунки 1 та 2.

Якщо насос захищено за допомогою реле захисту від перевантаження, тобто тільки струм електродвигуна, і вбудований вимикач не використовується, реле повинне бути настроєне на струм максимального навантаження насоса, вказаний на заводській табличці насоса, відповідно до обраної швидкості. Див. рис. 9.

Вхідний сигнал запуску/зупину, базовий модуль/релейний модуль

Зовнішній безпотенційний контакт.

Максимальне навантаження: 250 В, 1,5 мА.

Мінімальне навантаження: 100 В, 0,5 мА.

Вихідний сигнал для індикації роботи/аварії, релейний модуль

Внутрішній перемикаючий безпотенційний контакт.

Максимальне навантаження: 250 В, 2 А, змін. струм.

Мінімальне навантаження: 5 В, 100 мА, пост. струм.

10. Утилізація вибору

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 сміттевого 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.

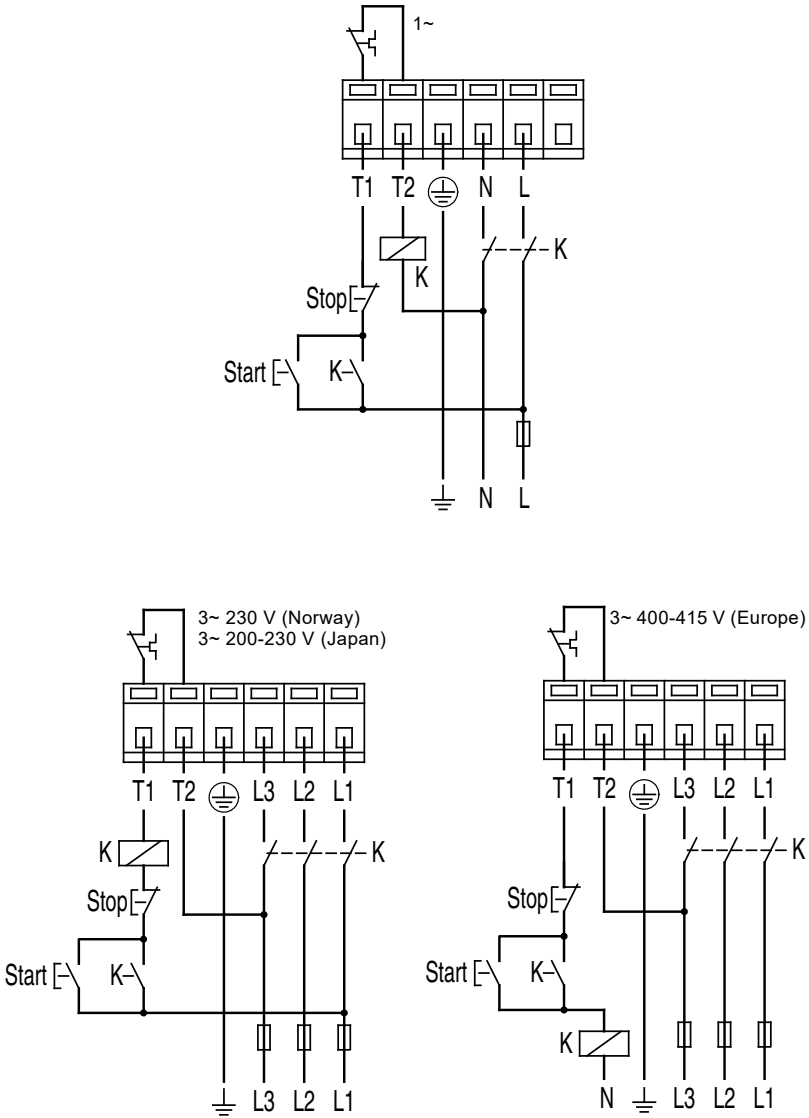


Рис. 1

TM00 9173 0305

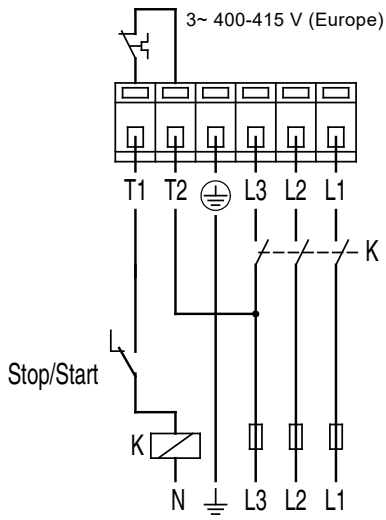
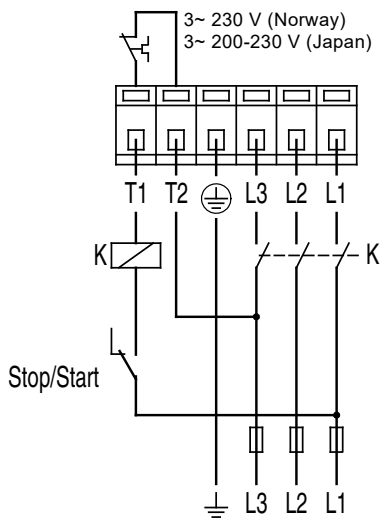
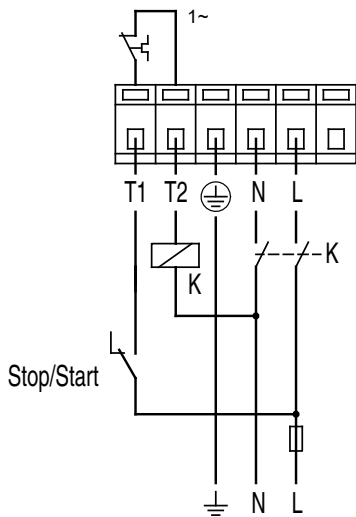


Рис. 2

TM00 9172 0305

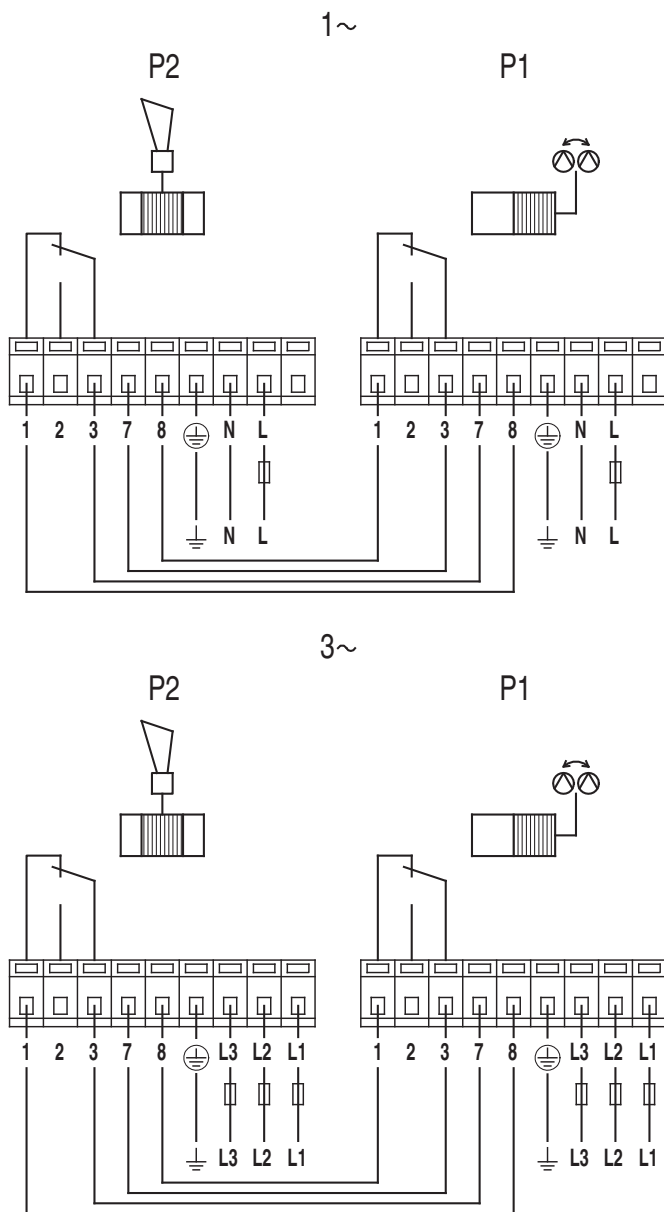


Рис. 3

TM00 9176 2407

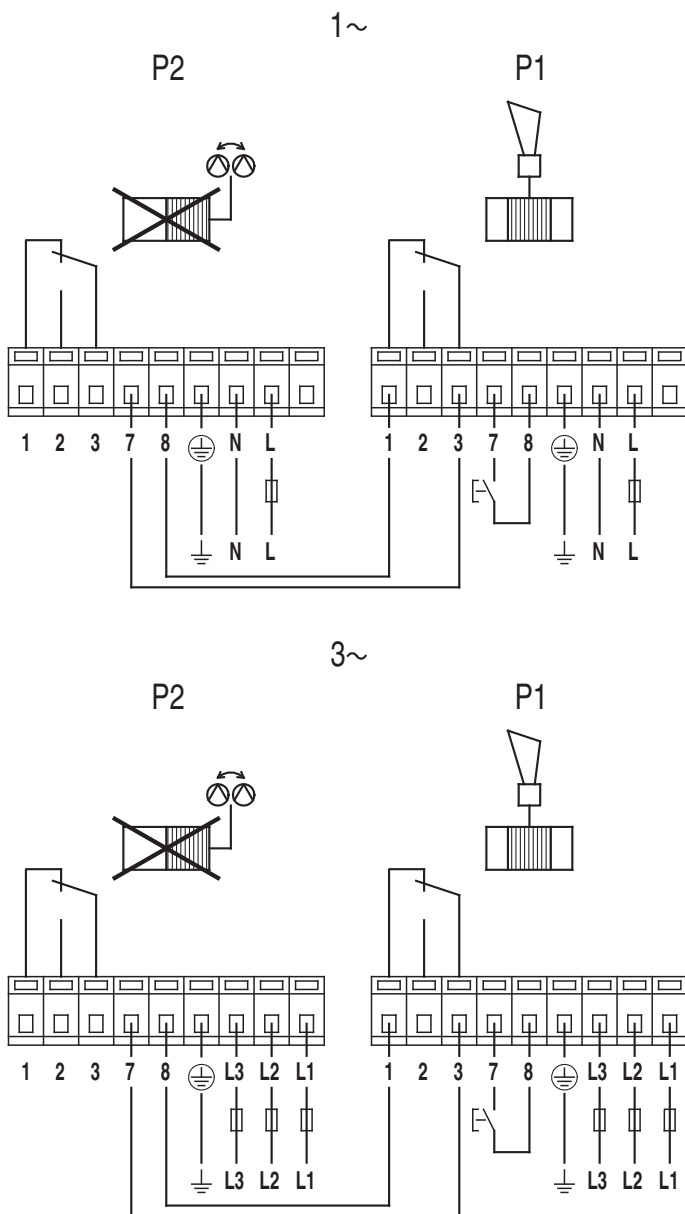


Рис. 4

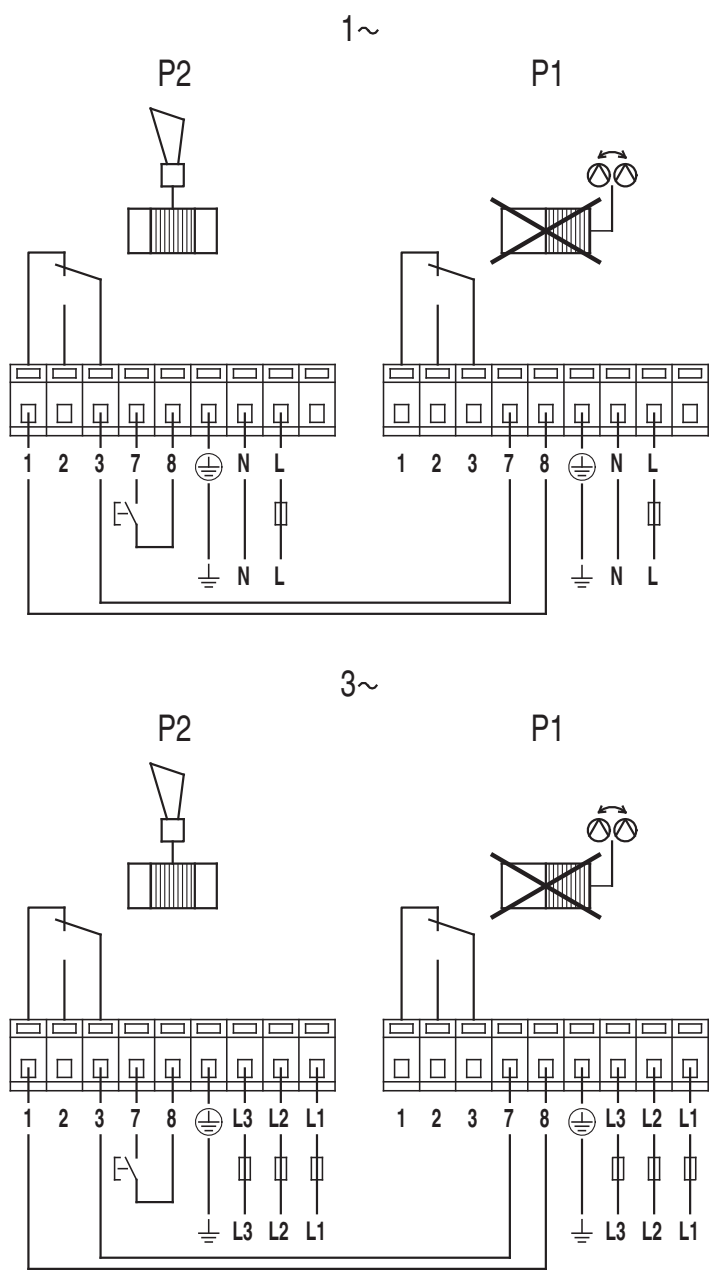


Рис. 5

TM00 9178 2407

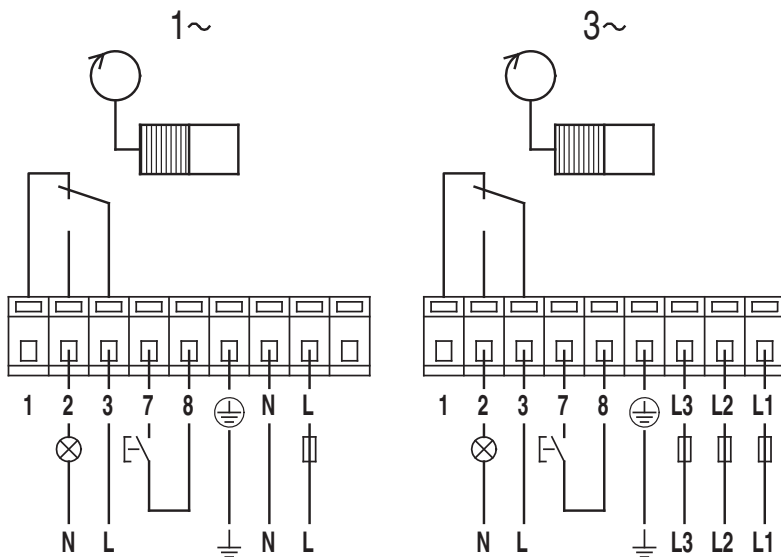


Рис. 6

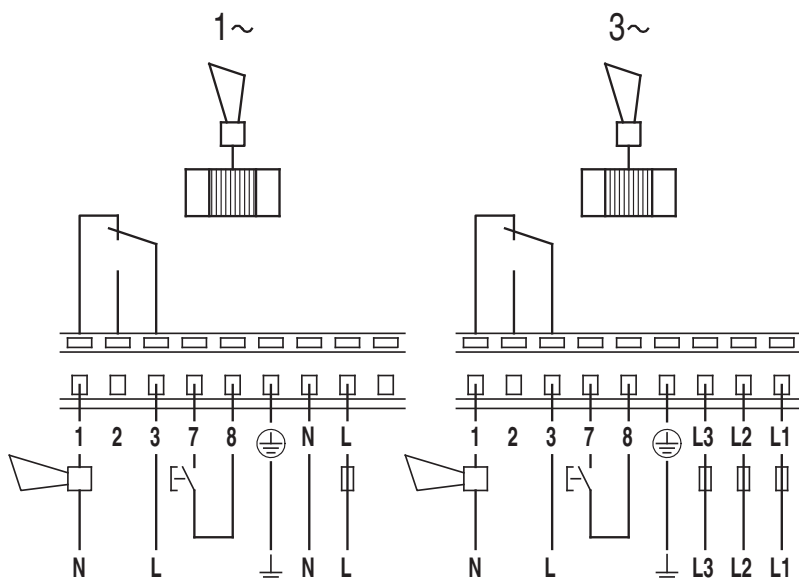


Рис. 7

TM00 9174 2407

TM00 9175 2407

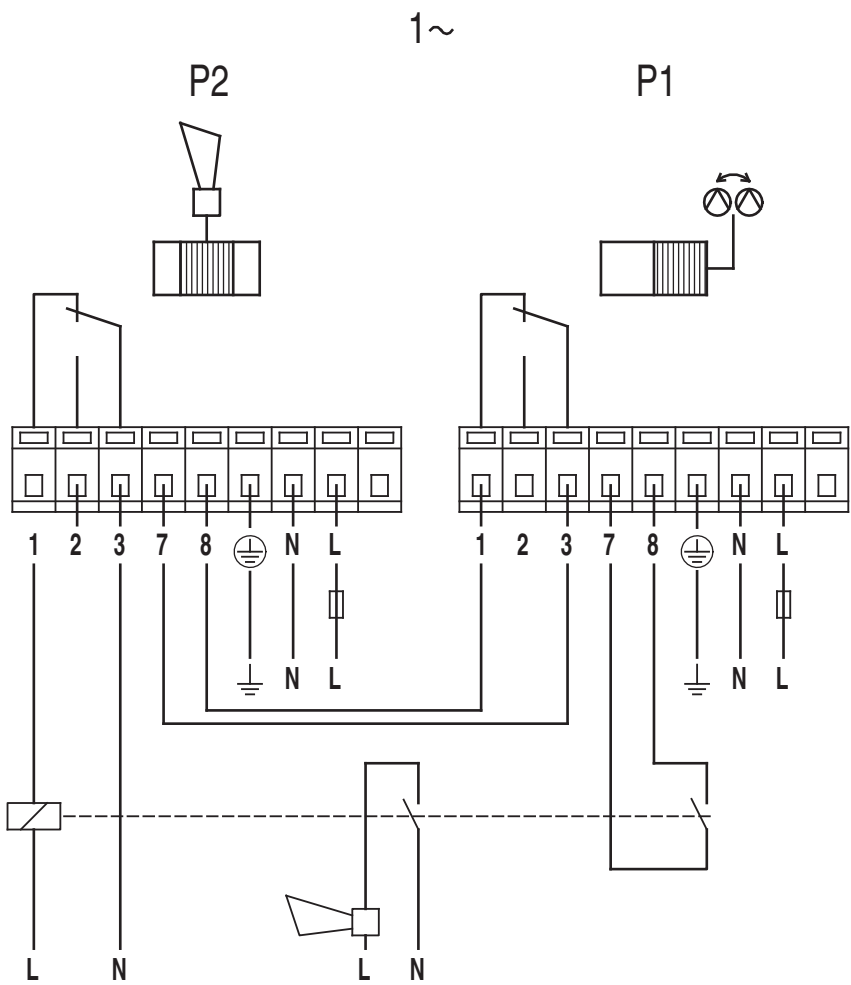


Рис. 8

TM00 9179 2407

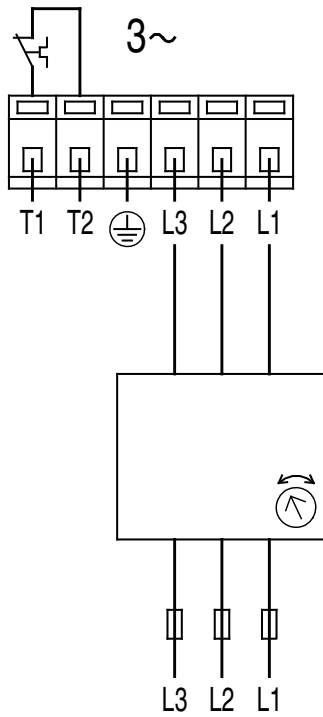
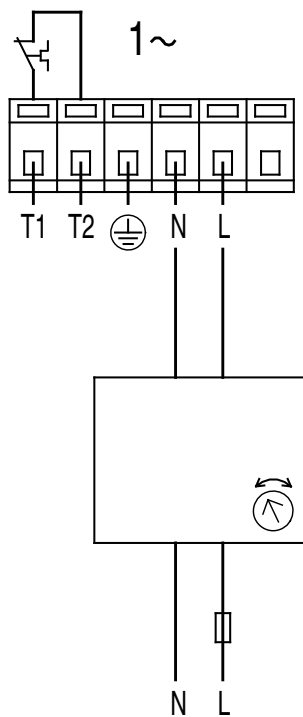


Рис. 9

TM02 4334 0305

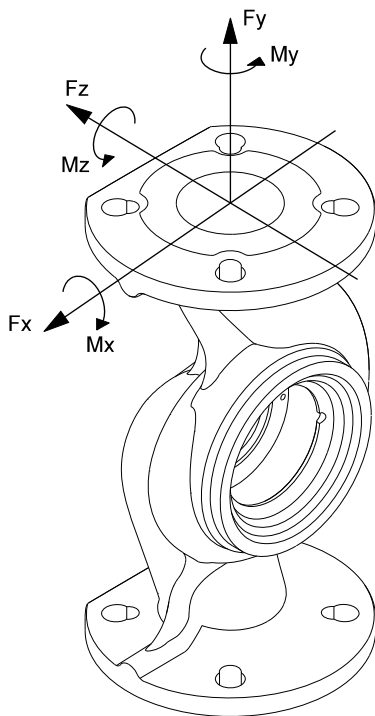
50 Hz

Minimum inlet pressure for hot water						
Pump type	Liquid temperature					
	75 °C		90 °C		120 °C	
	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]
32-60	0.05	0.005	0.2	0.02	1.5	0.15
32-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-60/2	0.15	0.015	0.45	0.045	1.75	0.175
40-120	0.1	0.01	0.4	0.04	1.7	0.17
40-180	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-185	0.55	0.055	0.9	0.09	1.8	0.18
50-60/2	0.05	0.005	0.35	0.035	1.65	0.165
50-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
50-180	0.35	0.035	0.65	0.065	1.9	0.19
50-185	0.85	0.085	1.0	0.1	2.15	0.215
65-60/2	0.45	0.045	0.75	0.075	2.0	0.2
65-120	0.9	0.09	1.2	0.12	2.45	0.245
65-180	0.7	0.07	1.0	0.1	2.25	0.225
65-185	0.9	0.09	1.3	0.13	2.35	0.235
80-60	1.2	0.12	1.5	0.15	2.75	0.275
80-120	1.6	0.16	1.9	0.19	3.15	0.315
100-30	1.05	0.105	1.35	0.135	2.6	0.26

The pressure indicated in the table is the relative minimum pressure required at sea level, 1 bar (0.1 MPa).

Flange forces and moments

For maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or thread connections, see fig. 10.



TM05 5639 3912

Рис. 10 Flange forces and moments

Diameter, DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
32	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

Above values apply to cast iron and brass versions. See ISO 5199, tables B.2 (16A and 16B), B.3 and B.6.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin 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 iela 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 2010

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
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@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.
Leskovoška 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 Chaloein 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
İhsan 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 Rep-
resentative 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 31.03.2020

96459997 0820

ECM: 1290271

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. © 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.