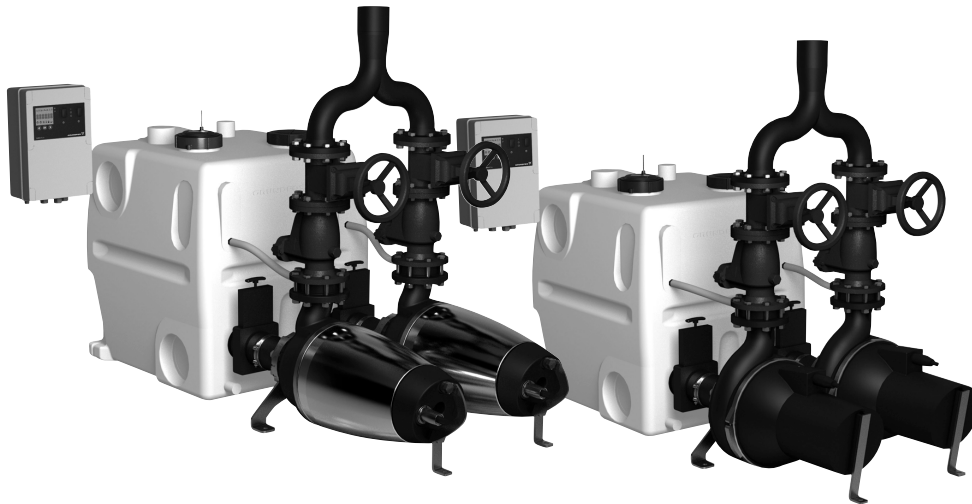


Multilift MD1, MDV

Інструкції з монтажу та експлуатації



Installation and operating instructions

<http://net.grundfos.com/qr/i/96102304>

Переклад оригінальної англійської версії

Зміст

1. Загальні відомості.	4
1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі	5
2. Отримання виробу	6
2.1 Транспортування виробу	6
2.2 Комплектність поставки.	7
3. Монтаж виробу	9
3.1 Монтаж контролера	9
3.1.1 Розміщення	9
3.1.2 Монтаж механічної частини	9
3.1.2.1 Монтаж контролера	9
3.1.3 Електричне з'єднання	10
3.1.3.1 Підключення електроживлення до систем з прямим пуском	10
3.1.3.2 Підключення електроживлення до систем з пуском за схемою «зірка-трикутник»	10
3.2 Монтаж насосної станції	11
3.2.1 Розміщення	11
3.2.2 Монтаж механічної частини	11
3.2.2.1 Монтаж насосів	11
3.2.2.2 Підключення впускної труби	12
3.2.2.3 Підключення випускної труби	13
3.2.2.4 Підключення вентиляційної труби	14
3.2.2.5 Монтаж мембранного насоса	14
3.2.3 Електричне з'єднання	15
3.2.3.1 Електричне підключення насосів	15
4. Пуск виробу	16
5. Опис	17
5.1 Галузі застосування	17
5.2 Рідини, що перекачуються	17
5.3 Насосна станція	17
5.3.1 Бак	17
5.3.2 Насоси	18
5.3.3 Режими експлуатації	18
5.3.4 Захист двигуна	18
5.3.5 Датчик рівня	19
5.3.6 Оглядова кришка	20
5.3.7 Зворотний клапан	20
5.4 Контролер	21
5.4.1 Дисплей	21
5.4.2 Кнопки	22
5.4.3 Перемикачі	23
5.4.4 Інформаційні світлодіоди	23
5.4.5 Меню	24
5.4.6 Заводські налаштування	25
5.4.7 Огляд клем входу та виходу	26
5.5 Додаткове обладнання	27
5.5.1 Допоміжне приладдя	27
5.5.2 Дренажний насос	27
6. Ідентифікація	28
6.1 Насосна станція	28
6.1.1 Заводська табличка	28
6.1.2 Артикульний номер	29
6.2 Контролер	30
6.2.1 Заводська табличка	30

6.2.2 Артикульний номер	31
7. Функції керування	32
7.1 Меню налаштувань	32
7.1.1 Рівні пуску та зупину	32
7.1.2 Номінальний струм	32
7.1.3 Затримка зупину	32
7.1.4 Затримка пуску насоса	32
7.1.5 Затримка пуску системи	32
7.1.6 Затримка при повторному пуску	32
7.1.7 Затримка спрацьовування сигналізації	32
7.1.8 Періодичність обслуговування	32
7.1.9 Заводські налаштування	32
7.2 Інформаційне меню	33
7.2.1 Журнал реєстрації несправностей	33
7.2.2 Лічильник робочого часу	33
7.2.3 Лічильник імпульсів	33
7.2.4 Найбільший виміряний струм двигуна	33
8. Експлуатація виробу	34
8.1 Налаштування контролера	34
8.1.1 Налаштування рівня пуску	34
8.1.2 Налаштування номінального струму	34
8.1.3 Налаштування затримки зупину	34
8.1.4 Налаштування затримки пуску	34
8.1.5 Налаштування затримки спрацьовування сигналізації	34
8.1.6 Налаштування періодичності обслуговування	35
8.1.7 Налаштування ручного або автоматичного скидання аварійних сигналів	35
8.1.8 Скидання контролера до заводських налаштувань	35
9. Обслуговування виробу	36
9.1 Регламент технічного обслуговування	36
9.1.1 Періодичність обслуговування	36
9.2 Технічне обслуговування механічної частини	36
9.2.1 Технічне обслуговування виробу	36
9.2.2 Очищення трубки тиску і шланга тиску	37
9.3 Технічне обслуговування електрообладнання	37
10. Повернення виробу для виконання обслуговування	38
11. Виведення виробу з експлуатації	39
12. Пошук та усунення несправностей виробу	40
12.1 F001	40
12.2 F002	40
12.3 F003	41
12.4 F007, F008	41
12.5 F117	41
12.6 RELAY	42
12.7 TEMP	42
12.8 SENSOR	43
12.9 EXTERN	43
12.10 BATT	44
12.11 Насоси не запускаються	45
12.12 Насоси запускаються випадковим чином	46
13. Технічні дані	47
13.1 Робочі умови	47
13.2 Механічні характеристики	47
13.3 Електричні дані	48
14. Утилізація виробу	49

1. Загальні відомості



Перед монтажем виробу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватись відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.

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 небезпеки «НЕБЕЗПЕЧНО», «ОБЕРЕЖНО» та «УВАГА», буде структуровано наступним чином:



СЛОВО-СИГНАЛ

Опис небезпеки

Наслідок у разі недотримання попередження

Захід із запобігання небезпеки.



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



Червоне або сіре коло з діагональною рисою, 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.



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибухозахищеними виробами.

2. Отримання виробу

2.1 Транспортування виробу

Забороняється ставити вироби один на одного.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Зафіксуйте виріб на час транспортування, щоб запобігти його нахилинню або падінню.

УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Слід користуватись вантажопідіймальним обладнанням.

УВАГА

Травмування ніг

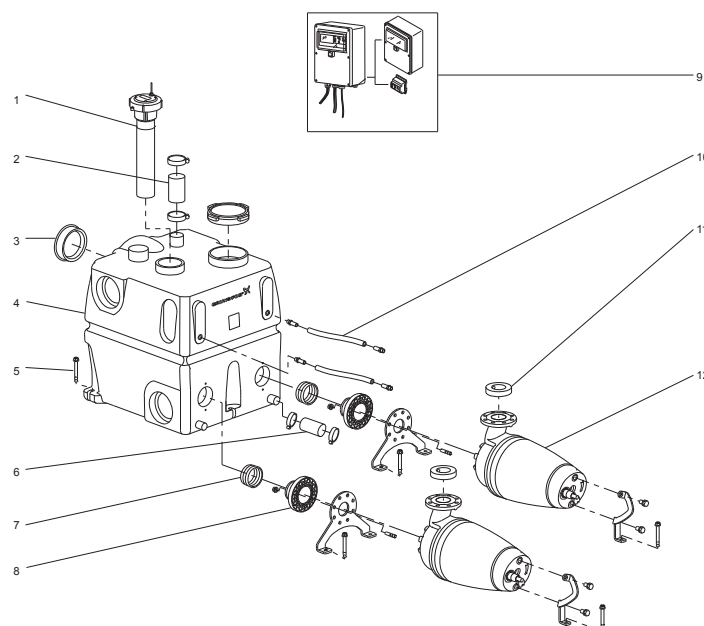
Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

2.2 Комплектність поставки

Цей перелік відноситься до стандартної насосної станції з одним баком. Додаткові компоненти включають в поставку при замовленні додаткового баку.

Поз.	Кількість	Опис	Характеристика
1	1	Трубка тиску	Зі шлангом 10 м
2	1	Гнучкий шланг з двома хомутами для вентиляційної труби	DN 70
3	1	Вхідне ущільнення	DN 150
4	1	Бак	
5	3	Гвинти і дюбель для фіксації бака	
6	1	Гнучкий з'єднувальний елемент для додаткового мембранного насоса і арматура	Для труби 1 1/2 дюйма
7	2	Ущільнення для впуску насоса	DN 100
8	2	З'єднувальний фланець із заглушкою	DN 80 або DN 100
9	1	Контролер LC 221	
10, 11	2	Вентиляційний фланець з вентиляційним шлангом та фітінгом	DN 80 або DN 100
12	2	Насос SE або SL	З кабелем 10 м
	2	Комплект прокладок	DN 80 або DN 100, 8 болтів M16, гайки, шайби та прокладки
	1	Інструкція з монтажу та експлуатації	Для насосної станції та контролера
	1	Правила техніки безпеки	Для насосної станції та контролера



Супутня інформація

- 5.5.1 Допоміжне приладдя

3. Монтаж виробу

3.1 Монтаж контролера

3.1.1 Розміщення

Встановлюйте виріб в місці, яке відповідає таким вимогам:

- Встановлюйте пристрій в місці, захищеному від затоплення.
- Переконайтеся, що температура навколишнього середовища знаходиться в заданих межах.
- Встановлюйте виріб якомога ближче до насосної станції.
- При встановленні виробу на відкритому повітрі, помістіть його під захисний навіс або в кожух, що має клас захисту IP55.
- Не піддавайте виріб дії прямих сонячних променів.

Супутня інформація

- [13.1 Робочі умови](#)

3.1.2 Монтаж механічної частини

УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Слід користуватись вантажопідіймальним обладнанням.

УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

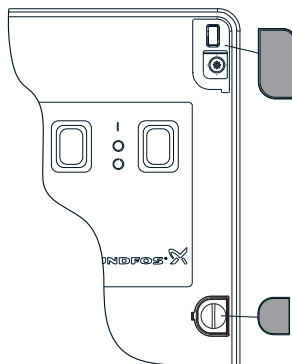
- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.



3.1.2.1 Монтаж контролера

Монтаж контролера можна виконувати без зняття передньої кришки.

1. Розмітити отвори на плоскій стіні.
2. Просвердліть отвори.
3. Зніміть пластмасові пробки, які закривають різьбові отвори в контролері, або відкрийте шафу керування.
4. Встановіть контролер так, щоб його кабельні вводи були спрямовані вниз.
За необхідності встановіть додаткові кабельні вводи в нижній панелі шафи керування.
5. Встановіть гвинти.
6. Встановіть пластмасові пробки, якщо такі є в наявності.



3.1.3 Електричне з'єднання



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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

3.1.3.1 Підключення електроживлення до систем з прямим пуском

- Переконайтеся, що напруга живлення та частота відповідають значенням, вказаним на заводській табличці на насосній станції.
- За необхідності відповідно до місцевих правил встановіть зовнішній мережний вимикач на всі полюси.
- За необхідності відповідно до місцевих правил встановіть резервний плавкий запобіжник. Див. заводську табличку контролера.

Системи з прямим пуском мають кабель живлення довжиною 1,5 м, підключений в шафі керування. Кабель має штекер CEE.

1. Встановіть розетку CEE на відстані менш ніж 1,5 м від шафи керування.
2. Вставте штекер CEE в розетку CEE.

Супутня інформація

- [6.2.1 Заводська табличка](#)

3.1.3.2 Підключення електроживлення до систем з пуском за схемою «зірка-трикутник»

- Переконайтеся, що напруга живлення та частота відповідають значенням, вказаним на заводській табличці на насосній станції.
- За необхідності відповідно до місцевих правил встановіть зовнішній мережний вимикач на всі полюси.
- За необхідності відповідно до місцевих правил встановіть резервний плавкий запобіжник. Див. заводську табличку контролера.

Системи з пуском за схемою «зірка-трикутник» мають мережний вимикач на всі полюси на шафі керування.

1. Вимкніть мережний вимикач.
2. Підключіть кабель живлення до шафи керування за допомогою кабельних вводів та прокладок. Див. схему електричних з'єднань.
3. Встановіть у шафі керування автоматичні вимикачі для захисту двигуна.

Супутня інформація

- [6.2.1 Заводська табличка](#)

3.2 Монтаж насосної станції

3.2.1 Розміщення

Встановіть виріб в місці, яке відповідає таким вимогам:

- Переконайтеся у достатньому освітленні місця розміщення.
- Переконайтеся у достатній вентиляції місця розміщення.
- Переконайтеся у наявності щонайменше 60 см вільного простору навколо виробу.
- Якщо насосна станція встановлена в підвалі з ризиком просочування ґрунтової води, рекомендується встановити дренажний насос в окремій водовідливній ямі нижче рівня підлоги. У деяких країнах дренажний насос або лише водовідливна яма є обов'язковими. Також рекомендується встановити окремий поплавцевий вимикач поруч із насосною станцією та підключити його до клем 13 та 14 на LC 221. У разі активації поплавцевого вимикача контролер генерує звуковий сигнал, на дисплеї відображається зовнішній аварійний сигнал **EXTERN**, блимає червоний світлодіодний індикатор, та вмикається реле сигналізації загальної несправності.

Насосна станція може занурюватися максимум на 2 м протягом семи днів.

3.2.2 Монтаж механічної частини



УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Слід користуватись вантажопідіймальним обладнанням.

УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

3.2.2.1 Монтаж насосів

Нижченаведений опис стосується системи з відсічними клапанами та зворотним клапаном.

Переконайтеся, що вага від впускних, випускних та вентиляційних труб не діє на бак. Довгі ділянки труб та клапани повинні розташовуватися на опорах.

Моменти затягування для фланців +/- 5 Нм

Номинальний діаметр	Гвинти	Момент затягування [Нм]*1	Момент затягування [Нм]*2
DN 80	8 x M16	70	60
DN 100	8 x M16	70	60
DN 150	8 x M20	140	120

*1 Різьба з невеликою кількістю мастила

*2 Різьба з достатньою кількістю мастила

1. Встановіть відсічний клапан на бак.

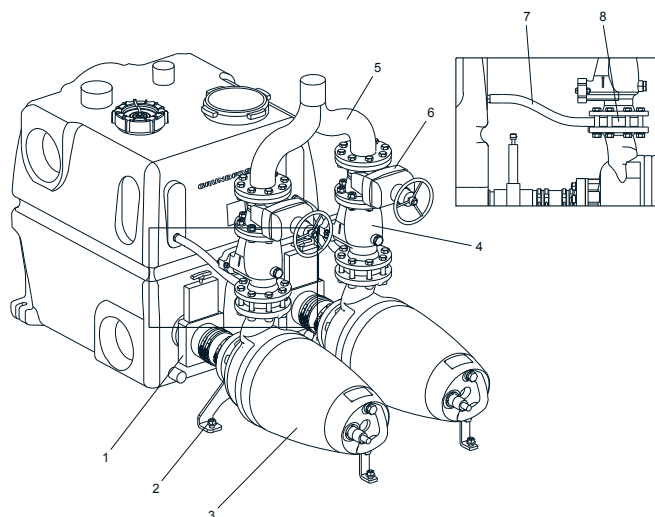
Відсічні клапани можуть бути виготовлені з чавуну або з ПВХ. Кінець клапана ПВХ може бути спрямований прямо в гніздо з ущільненням.

2. Підключить насос до відсічного клапана.

3. Закріпіть насос до підлоги за допомогою дюбелів та гвинтів, що постачаються з насосною станцією.

4. Встановіть вентиляційний фланець на вихідний фланець насоса.
5. Просвердліть отвір для вентиляційного шланга у з'єднанні бака.
6. Під'єднайте вентиляційний шланг до вентиляційного фланця та до бака.
7. Встановіть зворотний клапан на вентиляційний фланець. Насосні станції повинні бути укомплектовані затвердженим зворотним клапаном відповідно до EN 12050-4.
8. Встановіть відсічний клапан на зворотний клапан.
9. Встановіть другий насос, виконавши вищезазначені дії.

Приклад:



Поз.	Опис
1	Відсічний клапан, допоміжне приладдя
2	Дюбелі та гвинти
3	Насос
4	Зворотний клапан, допоміжне приладдя
5	Вилкоподібна труба, допоміжне приладдя
6	Відсічний клапан, допоміжне приладдя
7	Вентиляційний шланг
8	Вентиляційний фланець

Супутня інформація

- [3.2.2.3 Підключення випускної труби.](#)

3.2.2.2 Підключення впускної труби

- Усі з'єднання труб повинні бути гнучкими, щоб зменшити резонанс.
- Встановіть відсічний клапан у впускній трубі.

Багато об'єктів потребують вхід нижче стандартного входу 700 мм вище підлоги. Манжетне ущільнення може бути встановлено на місці. Використовуйте наступне допоміжне приладдя:

Номер виробу	Опис
91713755	Кільцева пилка, Ø177
91712026	Центрове свердло
91071939	Манжетне ущільнення, DN 150, внутрішній Ø160

Переконайтеся, що вага від впускних, випускних та вентиляційних труб не діє на бак. Довгі ділянки труб та клапани повинні розташовуватися на опорах.

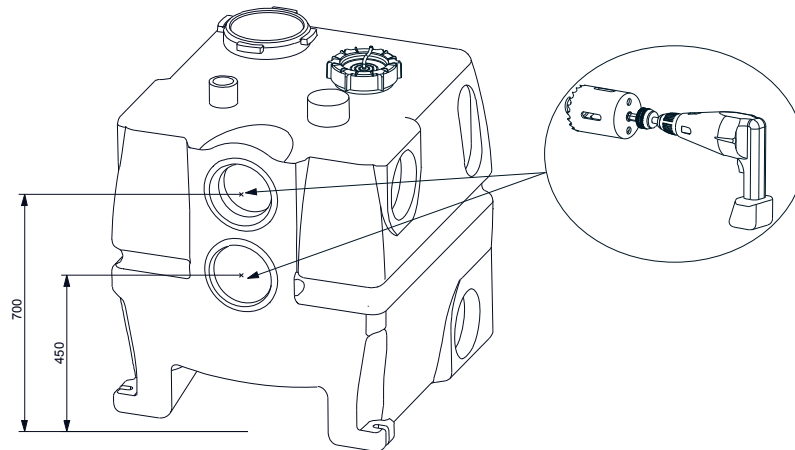
Категорично забороняється стояти на насосній станції.



Внутрішній діаметр впускної труби повинен бути таким же, як і внутрішній діаметр впускного отвору.



1. Розріжте один з впускних отворів, який буде використовуватися, та/або підключіть труби до другого баку.



2. Встановіть ущільнення DN 150 у впускний отвір або додаткове ущільнення DN 160, якщо обрано підведення води знизу.
3. Вставте вхідну трубу в ущільнення.
Для полегшення технічного і сервісного обслуговування виробу рекомендується встановити відсічний клапан між впускним отвором та впускною трубою.
Необхідний розмір: DN 100 або DN 150.

Супутня інформація

• 2.2 Комплекtnість поставки

3.2.2.3 Підключення випускної труби.

- Усі з'єднання труб повинні бути гнучкими, щоб зменшити резонанс.

Переконайтеся, що вага від впускних, випускних та вентиляційних труб не діє на бак. Довгі ділянки труб та клапани повинні розташовуватися на опорах.

- Щоб уникнути накопичення осаду у випускній трубі, труби повинні бути розраховані на мінімальну швидкість потоку 0,7 м/с.

Номинальний діаметр труби		80 мм	100 мм
Швидкість потоку: 0,7 м/с		3,6 л/с	5,6 л/с



- Лінія збору повинна мати коефіцієнт наповнення h/d, принаймні рівній 0,7.
- Лінія збору повинна бути хоча б на один номінальний діаметр більше ніж патрубок випускної труби.
- Не звужуйте випускную трубу в напрямку потоку.

- Насосні станції повинні бути забезпечені зворотним клапаном, затвердженим відповідно до EN 12050-4.
- Об'єм випускної труби над зворотним клапаном до рівня затоплення повинен бути нижчим, ніж корисний об'єм бака.
- Встановлюйте відсічний клапан у випускних трубах з DN80 і більше.

1. Підключіть випускну трубу до вилкоподібної труби.

При відсутності вилкоподібної труби створіть додатковий трубопровід для підключення випускної труби.

2. Виконайте підведення випускної труби до лінії збору і з'єднайте їх.

Випускна труба повинна мати вигин вище рівня затоплення, який часто знаходиться на рівні вулиці. Зверніться до місцевих органів влади.

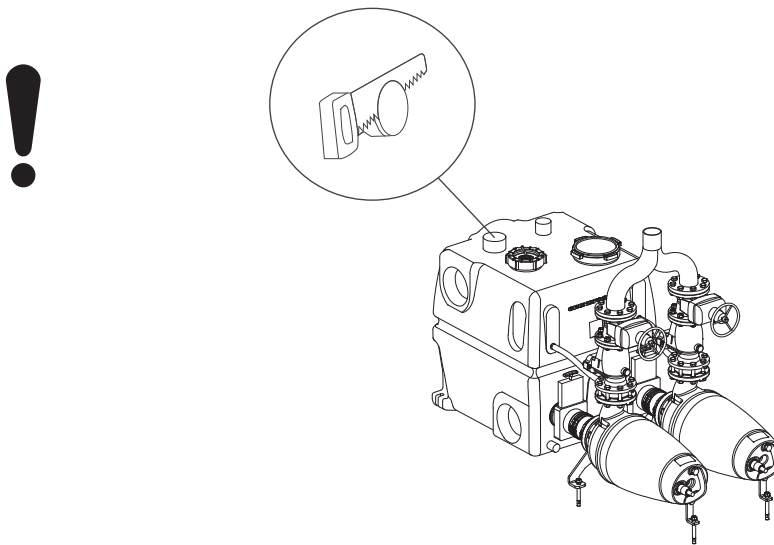
3.2.2.4 Підключення вентиляційної труби.

Усі з'єднання труб повинні бути гнучкими, щоб зменшити резонанс.

Насоси для брудних стічних вод повинні бути забезпечені вентиляційними отворами вище даху. Однак можна підключити вентиляцію у якості вторинної вентиляції до основної вентиляції будівлі. Встановіть спеціальні вентиляційні клапани зовні будівлі. Спеціальні вентиляційні клапани доступні в якості допоміжного приладдя.

Переконайтеся, що вага від впускних, випускних та вентиляційних труб не діє на бак. Довгі ділянки труб та клапани повинні розташовуватися на опорах.

1. Зріжте заглушку вентиляційного отвору на верхній частині бака.



2. Встановіть вентиляційну трубу DN 70 зовнішнім діаметром Ø75 у вентиляційний отвір за допомогою гнучкого з'єднувального елемента і двох хомутів.

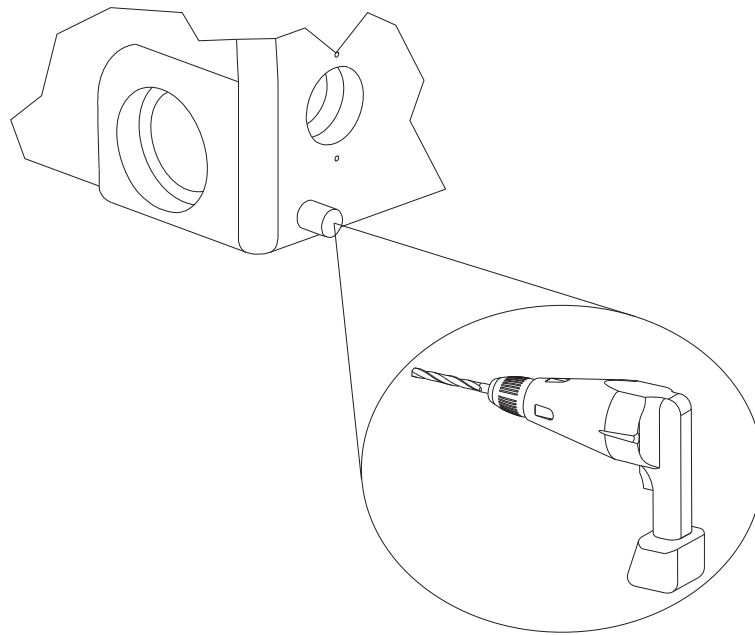
3. Виконайте підведення вентиляційної труби в основну систему вентиляції будівлі відповідно до місцевих правил.

3.2.2.5 Монтаж мембранного насоса

Переконайтеся, що вага від впускних, випускних та вентиляційних труб не діє на бак. Довгі ділянки труб та клапани повинні розташовуватися на опорах.

Дозволяється використовувати додатковий мембранний насос з ручним керуванням для зливу бака перед сервісним або технічним обслуговуванням. Для проведення сервісного або технічного обслуговування рекомендується встановити відсічний клапан. Бак має два випускні отвори для труб діаметром 1 1/4 дюйма та 1 1/2 дюйма. Гнучкий з'єднувальний елемент для розміру 1 1/2 дюйма поставляється з насосною станцією.

1. Просвердліть випускний отвір свердлом 20 мм.



Отвір необхідно просвердлити, тому що можливе його заповнення матеріалом бака в процесі формування.

2. Підключіть вихідний отвір до труби для мембранного насоса за допомогою гнучких з'єднувальних елементів і хомутів.

3. Підключіть мембранний насос до лінії збору.

Випускна труба повинна мати вигин вище рівня затоплення, який часто знаходиться на рівні вулиці. Зверніться до місцевих органів влади.

3.2.3 Електричне з'єднання



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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

3.2.3.1 Електричне підключення насосів

Залежно від методу пуску насосів шафа керування поставляється з контакторами для прямого пуску від мережі або пуску перемиканням із зірки на трикутник.

1. Переконайтеся, що характеристики виробу відповідають характеристикам електроживлення.

Робоче значення напруги і частоти електродвигуна вказані на заводській табличці насосної станції.

2. Пропустіть усі кабелі через кабельні вводи шафи керування.

3. Підключіть насоси відповідно до схеми електричних з'єднань, що додається до шафи керування.

4. Встановіть у шафі керування автоматичні вимикачі для захисту двигуна.

Супутня інформація

- [6.1.1 Заводська табличка](#)

4. Пуск виробу

1. Встановіть перемикачі в положення **OFF**.
2. Ввімкніть електричне живлення.
Завантаження контролера займе до 45 секунд.
3. При увімкненому дисплеї виберіть висоту впускного отвору баку.
Якщо висота впускного отвору знаходиться між двома значеннями, виберіть нижче значення.
Контролер встановлює рівні пуску, рівень зупину і рівень подачі сигналу аварійно високого рівня в залежності від обраної висоти впускного отвору.
4. Встановіть номінальний струм двигуна відповідно до заводської таблички.
5. Відкрийте впускні та випускні клапани.
6. Встановіть перемикачі в положення **AUTO**.
7. Спустіть воду в туалеті або відкрийте кран, з'єднаний з баком.
8. Переконайтеся, що рівень рідини досягає рівня пуску.
9. Перевірте не менше двох разів, що система запускається і зупиняється автоматично.

5. Опис

5.1 Галузі застосування

Виріб призначений для збору і перекачування стічних вод, якщо немає вільного потоку, до рівня каналізації. Як правило, виріб встановлюють нижче рівня каналізації в підвалах і на цокольних поверхах будівель, таких як:

- житлові комплекси;
- адміністративні та комерційні будівлі;
- багатоквартирні будинки;
- школи;
- офіси;
- готелі;
- ресторани;
- лікарні;
- промислові підприємства.

5.2 Рідини, що перекачуються

Виріб призначений для збору і перекачування таких рідин:

- стічні води;
- вода, що містить мул.
- побутові стічні води, що містять фекалії.

Вільний канал виробу дозволяє перекачувати рідини, що містять тверді частинки від 65 до 80 мм у діаметрі, в залежності від типу насоса.

Заборонено використання виробу для наступних речовин або видів стічних вод:

- Тверді речовини, гудрон, пісок, цемент, зола, грубий папір, паперові рушники, картон, стружка, сміття, жир та олива.
- Стічні води від санітарних установок, розташованих нижче рівня зворотного підпору, мають бути злиті через системи вільного дренажного стоку відповідно до EN 12056-1.
- Стічні води, що містять небезпечні речовини, такі як жирні стічні води від закладів громадського харчування.
Для зливу жирних стічних вод, застосовуйте сепаратор жиру відповідно до EN 1825.
- Дощова вода з великих площ за межами будівель, наприклад, з парковок, повинна збиратися і зливатися поза будівлею окремими насосними станціями.

Супутня інформація

- [13.1 Робочі умови](#)

5.3 Насосна станція

5.3.1 Бак

Газо- та запахонепроникний, герметичний бак виготовлено з міцного поліетилену. Бак має всі необхідні отвори для підключення впускних, випускних, вентиляційних труб та ручного мембранного насосу, що доступний в якості допоміжного приладдя.

Усередині бака два патрубків для насосів підключені до коліна всмоктувальної труби, що дозволяє здійснювати відсмоктування з дна. У результаті, залишковий об'єм знижується до мінімуму.

Наведена нижче таблиця показує об'єм бака та ефективний об'єм бака. Ефективний об'єм є об'ємом між пуском і зупином.

Кількість баків	1	2	3
Об'єм баку [л]	450	900	1350
Ефективний об'єм із затримкою зупину [л]	225	450	675
Ефективний об'єм без затримки зупину [л]	150	300	450

5.3.2 Насоси

Насоси є стандартними насосами для стічних вод з опорами для горизонтального монтажу. Насоси поставляються в двох варіантах:

Система Multilift	Версія насоса
MD1	Насос SE1, SL1 з одноканальним робочим колесом
MDV	Насос SEV, SLV з робочим колесом SuperVortex

5.3.3 Режими експлуатації

Насоси SE

- Безперервна експлуатація: Насос працює безперервно.
- Робота з перервами: Протягом робочого циклу тривалістю 1 хвилина насос повинен бути зупинений на період 30 секунд для охолодження.

Насоси SL

- Робота з перервами: Протягом робочого циклу тривалістю 1 хвилина насос повинен бути зупинений на період 30 секунд для охолодження. Максимальна температура навколишнього середовища складає 30 °C.

Рекомендоване максимальне число пусків на годину становить 30 для обох типів насосів. Однак при піковому навантаженні допускається до 60 пусків на годину протягом двогодинного періоду. Мета полягає в тому, щоб звести до мінімуму знос ущільнення валу, підшипників та двигуна.

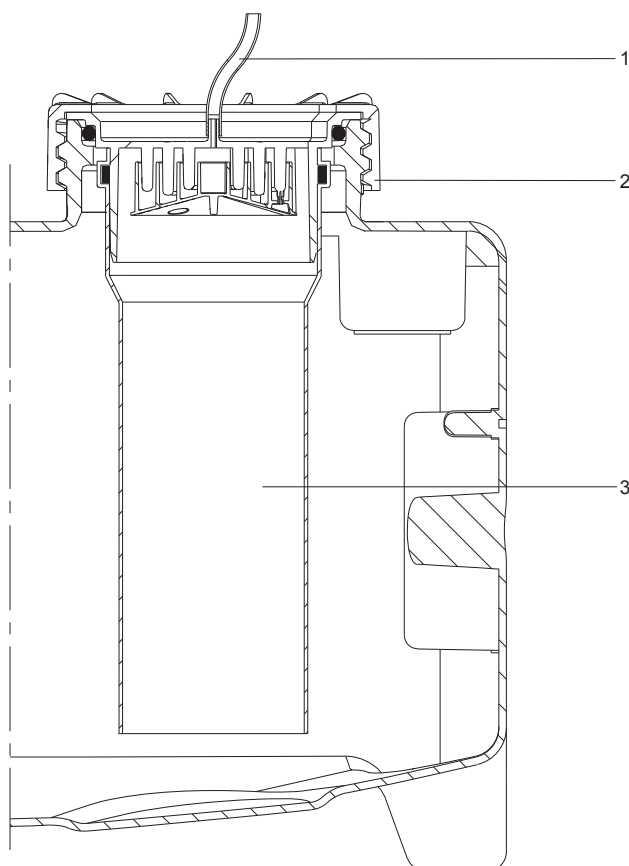
Детальнішу інформацію можна знайти в інструкції з монтажу та експлуатації для насоса.

5.3.4 Захист двигуна

Тепловий вимикач є включеним в обмотки двигуна. У шафу керування вбудовано автоматичний вимикач для захисту двигуна, а контролер має додаткову функцію вимірювання струму.

5.3.5 Датчик рівня

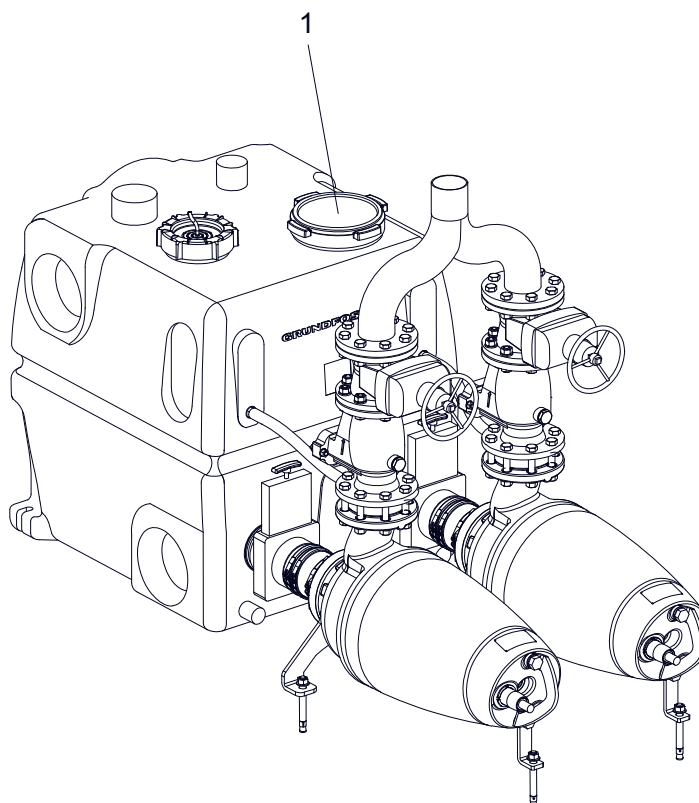
Датчик рівня складається з п'єзорезистивного датчика тиску і трубки тиску, підключеної за допомогою шланга тиску. Трубка тиску розташована під нарізною кришкою і проходить вниз у резервуар. Нарізна кришка включає в себе уловлювач конденсату і роз'єм для підключення трубки. Трубку тиску можна зняти для технічного і сервісного обслуговування, а також очищення. Датчик тиску вимірює рівень рідини в баку. Підвищення рівня рідини стискає повітря всередині трубки та шланга тиску, і п'єзорезистивний датчик тиску перетворює зміну тиску в аналоговий сигнал. Контролер використовує цей аналоговий сигнал для пуску і зупину насоса, а також для генерації аварійного сигналу високого рівня.



Поз.	Опис
1	Шланг, що з'єднує трубку тиску з датчиком тиску
2	Нарізна кришка
3	Трубка тиску

5.3.6 Оглядова кришка

Кришка інспекції дозволяє оглядати бак під час роботи.



Поз.	Найменування
1	Оглядова кришка

5.3.7 Зворотний клапан

Насосні станції підлягають обладнанню затвердженим зворотним клапаном відповідно до EN 12050-1 і схваленню відповідно до EN 12050-4. Зворотний клапан повинен мати відповідний вільний канал і підйомний пристрій, наприклад гвинт, для дренажу випускної труби назад в бак.

5.4 Контролер

5.4.1 Дисплей



Поз.	Опис
1	Автоматичний режим Символ горить, коли перемикач знаходиться в положенні AUTO .
2	Налаштування заблоковано За допомогою блокування контролера можливо запобігти несанкціонованому доступу до внесення змін у налаштування. Для розблокування контролера введіть цей код: 1234.
3	Інформаційне меню Дані про несправності, робочий час, кількість пусків і середній струм двигуна.
4	Меню налаштувань Дані і можливість настройки таких параметрів, як рівень пуску, номінальний струм, затримки пуску, зупину та аварійного сигналу, періодичність технічного обслуговування, а також автоматичне або ручне скидання аварійних сигналів.
5	Аварійний сигнал Код аварійного сигналу з'являється в інформаційному меню.
6	Лічильник імпульсів Коли символ горить, на дисплеї відображається кількість пусків.
7	Індикація настройок часу та несправностей Коли символ горить, на дисплеї відображається кількість робочого часу, затримки пуску, зупину або аварійного сигналу.
8	Насос 1 Символ горить, коли насос 1 працює; символ блимає, якщо насос 1 несправний.

Поз.	Опис
9	Насос 2 Символ горить, коли насос 2 працює; символ блимає, якщо насос 2 несправний.
10	Помилка послідовності фаз Символ відноситься тільки до трифазних насосів. Символ блимає в разі неправильної послідовності фаз або відсутності фази.
11	Перегрів Символ горить, якщо температура двигуна перевищує допустиме значення, і теплове реле відключило насос.
12	Сигнал «Аварійно високий рівень» Символ горить, якщо рівень рідини досяг максимального значення.
13	Рівень рідини Коли символ горить, на дисплеї відображається рівень рідини.
14	Значення у вигляді цифр Значення обраної функції.

5.4.2 Кнопки



Поз.	Опис
1	Натисніть цю кнопку для переходу вліво в головному меню, для підйому у вертикальному меню або зменшення значення.
2	Натисніть цю кнопку для активації підменю, підтвердження вибору або скидання звукового сигналу.
3	Натисніть цю кнопку для переходу вправо в головному меню, для спуску у вертикальному меню або збільшення значення.

5.4.3 Перемикачі



Поз.	Опис
1	Перемикач, насос 1
2	Перемикач, насос 2
3	ON Встановіть перемикач у це положення, щоб запуснути насоси вручну.
4	OFF Встановіть перемикач у це положення, щоб зупинити насоси, і вимкніть електроживлення насосів.
5	AUTO Встановіть перемикач у це положення, щоб активувати автоматичний режим.

5.4.4 Інформаційні світлодіоди



Поз.	Опис
1	Світлодіод горить зеленим кольором, коли система працює.
2	Світлодіод блимає червоним кольором, коли виникає несправність.

5.4.5 Меню

У контролері передбачено два меню:

- меню налаштувань;
- інформаційне меню.

Меню налаштувань

Меню	Найменування	Опис
L_01	Рівень пуску	Налаштування рівня пуску в цьому меню.
I_02	Номинальний струм	Налаштування номінального струму.
T_01	Затримка зупину	Налаштування затримки зупину для насосів.
T_02	Затримка пуску	Налаштування затримки пуску для насосів.
T_03	Затримка спрацьовування сигналізації	Налаштування затримки спрацьовування сигналізації для системи.
M_01	Періодичність обслуговування	Налаштування періодичності обслуговування, яка дорівнює 0, 3, 6 або 12 місяців. Щоб відключити функцію, встановіть періодичність рівною 0 місяців.
A_01	Скидання аварійних сигналів	Виберіть ручне або автоматичне скидання аварійних сигналів.
G_01	Скидання до заводських налаштувань	-
Exit	Вихід	Повернення до головного меню.

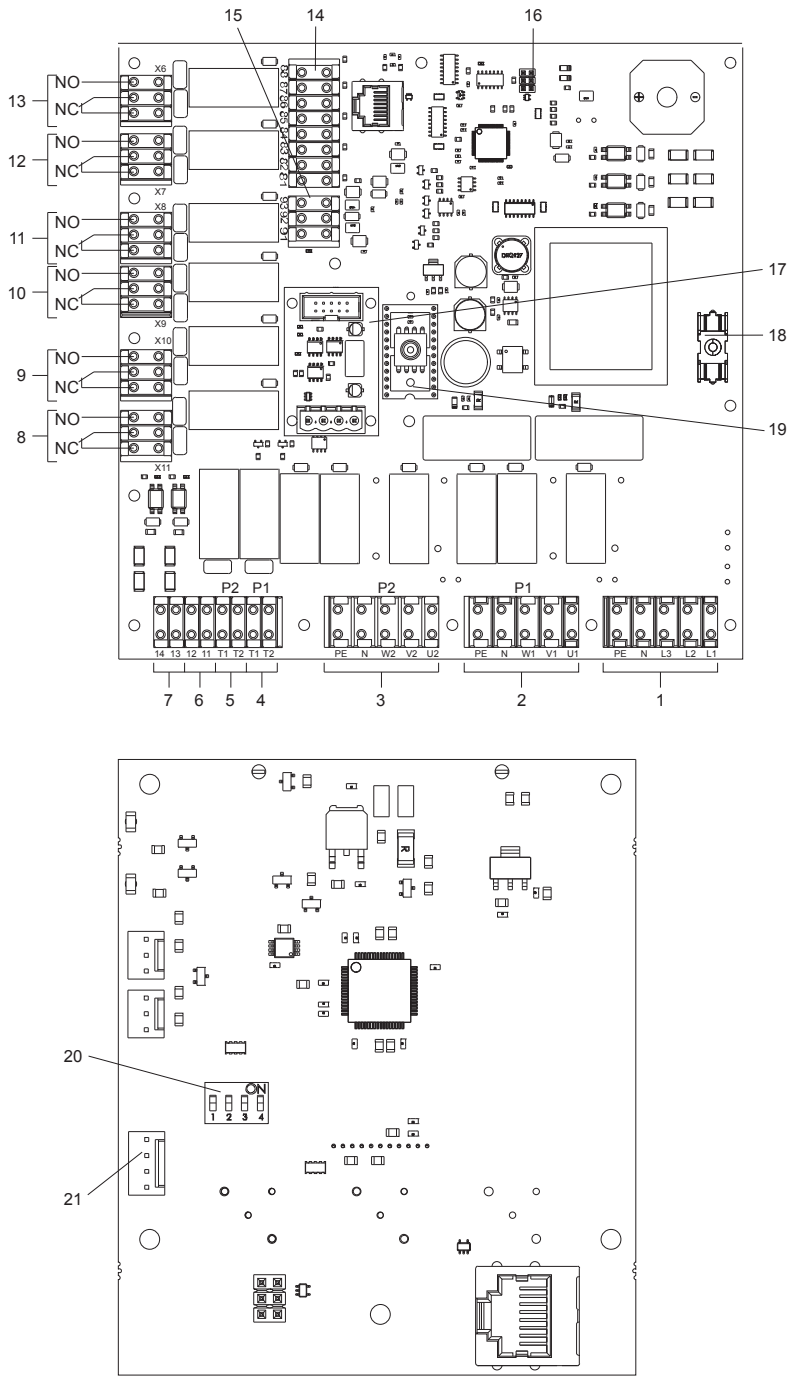
Інформаційне меню

Меню	Найменування	Опис
F_01	Журнал реєстрації несправностей	У журналі реєстрації несправностей відображаються останні 20 несправностей.
R_01	Лічильник робочого часу [г]	Лічильник робочого часу показує кількість годин напруження.
R_02	Лічильник імпульсів	Лічильник імпульсів показує кількість пусків.
R_03	Струм двигуна [A]	Струм двигуна є середнім значенням, обчисленим за останніми 20 вимірами.
Exit	Вихід	Повернення до головного меню.

5.4.6 Заводські налаштування

Функція	Заводське налаштування
Рівень пуску	Немає заводського налаштування.
Номінальний струм	Немає заводського налаштування; встановлюють відповідно до заводської таблички двигуна.
Затримка зупину	1 секунда
Затримка пуску	0 секунд
Затримка спрацювання сигналізації	5 секунд
Періодичність обслуговування	0 місяців

5.4.7 Огляд клем входу та виходу



Поз.	Клема	Опис
1	PE, N, L3, L2, L1	Підключення до джерела живлення
2	PE, N, W1, V1, U1	Підключення, насос 1
3	PE, N, W2, V2, U2	Підключення, насос 2
4	T1, T2	Тепловий вимикач, насос 1
5	T1, T2	Тепловий вимикач, насос 2
6	11, 12	Скидання зовнішнього сигнального зумера
7	13, 14	Зовнішній сигнал аварії
8	X11	Сигналізація загальної несправності

Поз.	Клема	Опис
9	X10	Сигнал «Аварійно високий рівень»
10	X9	Аварія насоса 2
11	X8	Аварія насоса 1
12	X7	Експлуатація насоса 2
13	X6	Експлуатація насоса 1
14	81-88	Реле рівня
14	81, 82	Сигнал «Аварійно високий рівень»
15	91 (GND), 92 (signal), 93 (12 V)	Аналогові датчики
16	-	Підключення, PC Tool
17	-	Не використовується
18	0.1 A T	Запобіжник у ланцюзі струму керування
19	-	Модуль п'єзорезистивного датчика тиску
20	-	DIP-перемикачі, не використовуються
21	-	Підключення, батарея 9 В, що не перезаряджається

*1 Сигнал «Аварійно високий рівень» може використовуватися для резервного виявлення рівня, якщо його підключено паралельно з аналоговим датчиком рівня. Сигналізація «Аварійно високий рівень» запускає і зупиняє насос по гістерезису поплавцевого вимикача із заводським налаштуванням затримки зупину 60 секунд. Можливо налаштувати затримку зупину за допомогою Grundfos PC Tool.

5.5 Додаткове обладнання

5.5.1 Допоміжне приладдя

Перелік доступного допоміжного приладдя можна побачити, якщо перейти за посиланням або QR-кодом, зазначеним нижче.

<http://net.grundfos.com/qr/i/98288126>



5.5.2 Дренажний насос

Якщо насосна станція встановлена в підвалі, де має місце просочування ґрунтових вод, то рекомендується встановити дренажний насос в окремому приямку нижче рівня підлоги. У деяких країнах дренажний насос або лише водовідливна яма є обов'язковими.

6.1.1 Заводська таблиця

GRUNDFOS 

DK - 8850 Bjerringbro, Denmark

1 Typ

2 Prod.-Nr.

3 P. c. Serial no.

4 f Hz Q_{max} m³/h

5 Phases H_{min} m

6 U V H_{max} m

7 $I_{1/1}$ A $T_{Med max}$ °C

8 P_1 kW $T_{Amb max}$ °C

9 0197 98127055 G kg

10  

11 Made in Germany

12

13

14

15

16

17

18

19

20 96075419

Поз.	Опис
1	Позначення типу
2	Номер виробу
3	Код виробництва (рік та тиждень)
4	Частота
5	Кількість фаз
6	Номінальна напруга
7	Струм при повному навантаженні
8	Потужність двигуна, Р1
9	Знак вибухозахищеного виконання
10	Номер для декларації про робочі характеристики
11	Відмітки EAC та CE
12	Номінальний режим роботи
13	Серійний номер
14	Максимальна витрата
15	Мінімальний напір
16	Максимальний напір
17	Максимальна температура рідини
18	Максимальна температура навколишнього середовища
19	Вага

Поз.	Опис
20	Стандарти, що застосовувалися: Будівельні матеріали. Директива 89/106/ЕЕС

6.1.2 Артикульний номер

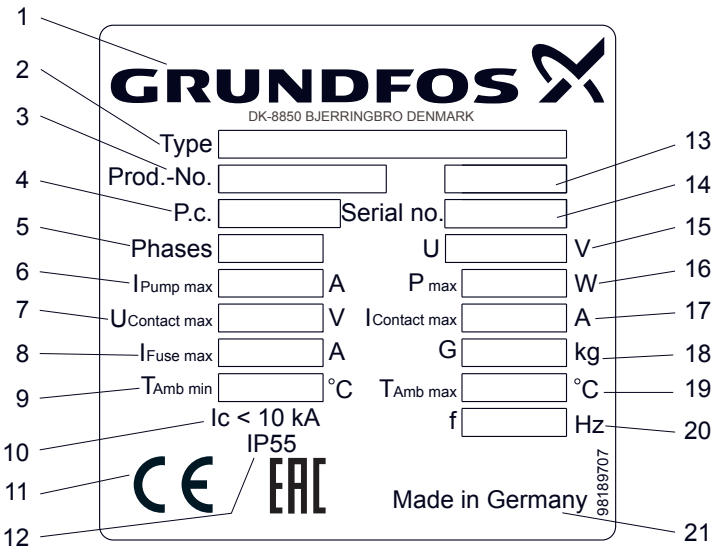
Приклад: MD1.80.100.15.4.50D/450-2 SE

Код	Найменування	Пояснення
M	Модельний ряд	Насосна станція Multilift
D	Кількість насосів	Два насоси
1	Тип робочого колеса	Одноканальне робоче колесо
V		Робоче колесо SuperVortex
80	Вільний канал [мм]	Максимальний розмір твердих частинок
100	Випуск насоса [мм]	Номінальний діаметр випуску насоса
15	Потужність [Вт]	Вихідна потужність, P2/100
2	Кількість полюсів і швидкість	2 полюси, 3000 хв-1
4		4 полюси, 1500 хв-1
5	Частота [Гц]	50
6		60
0D	Напруга живлення та схема пуску	380-415 В, прямий пуск
1D		380-415 В, пуск за схемою «зірка-трикутник»
0E		220-240 В, прямий пуск
1E		220-240 В, пуск за схемою «зірка-трикутник»
450	Об'єм баку	450 літрів
[]	Кількість баків	Один бак
2		Два бака
SE	Тип насоса	Насос SE
SL		Насос SL

6.2 Контролер

6.2.1 Заводська табличка

Заводська табличка розташована на бічній стороні шафи керування.



Поз.	Опис
1	Адреса компанії:
2	Позначення типу
3	Номер виробу
4	Код виробництва (рік та тиждень)
5	Кількість фаз
6	Максимальний споживаний струм насоса
7	Максимальна напруга на безпотенційному контакті
8	Максимальний резервний плавкий запобіжник
9	Мінімальна температура навколишнього середовища
10	Номінальна знатність вимикання характеристики захисту двигуна C
11	Відмітки EAC та CE
12	Клас захисту
13	Версія
14	Серійний номер
15	Номінальна напруга
16	Максимальна споживана потужність
17	Максимальний струм на безпотенційному контакті
18	Вага
19	Максимальна температура навколишнього середовища
20	Частота
21	Країна виробництва

6.2.2 Артикульний номер**Приклад:** LC 221.2.230.1.10.30 SD

Код	Найменування	Пояснення
LC 221	Тип контролера	Контролер рівня
1	Кількість насосів	Один насос
2		Два насоси
230	Напруга [В]	230
1	Кількість фаз	Одна фаза
3		Три фази
10	Максимальний робочий струм [А]	-
30/150	Ємність конденсатора, робоча та пускова, [мкФ]	-
[]	Спосіб пуску	Прямий пуск
SD		«Зірка-трикутник»

7. Функції керування

7.1 Меню налаштувань

7.1.1 Рівні пуску та зупину

Рівень пуску першого насоса попередньо заданий відповідно до обраної висоти впускного отвору. Другий насос має більш високий рівень пуску, і активується, якщо перший насос не може впоратися з припливом.

Обидва насоси зупиняються при досягненні рівня зупину.

Контролер перемикає насоси для забезпечення рівномірного розподілу робочих годин.

Якщо перший насос не запускається під час досягнення першого рівня пуску, то другий насос запускається автоматично, а на дисплеї контролера відображається аварійний сигнал.

Якщо перший насос зупиняється внаслідок несправності, то другий насос включається автоматично, а на дисплеї контролера відображається аварійний сигнал.

Можна задати значення рівнів пуску в меню налаштувань.

Супутня інформація

- 8.1.1 Налаштування рівня пуску

7.1.2 Номінальний струм

Значення номінального струму задається з метою забезпечення в системі даних, необхідних для захисту двигуна.

Встановіть номінальний струм під час пуску і відрегулюйте автоматичний вимикач захисту двигуна.

7.1.3 Затримка зупину

Затримка зупину означає час від моменту досягнення рівня зупину до моменту зупину насоса. Затримка зупину зменшує гідроудар у разі довгої впускної труби.

Можливо задати затримку зупину в меню налаштувань **T_01**.

7.1.4 Затримка пуску насоса

Затримка пуску означає час від моменту досягнення рівня пуску до моменту пуску насоса.

Можливо задати затримку пуску насоса в меню налаштувань **T_02**.

7.1.5 Затримка пуску системи

Затримка пуску означає час від моменту досягнення рівня пуску до моменту пуску системи.

Заводське налаштування складає 45 секунд. Можливо зменшити затримку до 5 секунд, натиснувши **OK**.

7.1.6 Затримка при повторному пуску

При повторному пуску системи після навмисного чи ненавмисного відключення живлення контролер автоматично затримує пуск до 45 секунд. Можливо зменшити затримку до 5 секунд, натиснувши **OK**. Ця затримка призначена для вирівнювання навантаження в мережі при одночасному вмиканні декількох одиниць обладнання після відновлення електропостачання.

7.1.7 Затримка спрацьовування сигналізації

Затримка спрацьовування сигналізації означає час від моменту виявлення аварійного сигналу високого рівня до моменту індикації цього аварійного сигналу. Затримка спрацьовування сигналізації запобігає спрацьовуванню сигналізації високого рівня в разі тимчасового високого припливу в бак.

Можливо задати затримку спрацьовування сигналізації в меню налаштувань **T_03**.

7.1.8 Періодичність обслуговування

Можливо задати періодичність обслуговування в меню налаштувань **M_01**.

7.1.9 Заводські налаштування

Контролер можна скинути до заводських налаштувань у меню налаштувань **G_01**. Ця дія видаляє будь-які ручні налаштування.

7.2 Інформаційне меню

7.2.1 Журнал реєстрації несправностей

У журналі реєстрації несправностей відображаються останні 20 несправностей.

Дивіться журнал реєстрації несправностей в інформаційному меню **F_01**.

7.2.2 Лічильник робочого часу

Лічильник робочого часу показує кількість годин напрацювання.

Дивіться лічильник робочого часу в інформаційному меню **R_01**.

7.2.3 Лічильник імпульсів

Лічильник імпульсів показує кількість пусків для кожного насоса.

Дивіться лічильник імпульсів в інформаційному меню **R_02**.

7.2.4 Найбільший вимірний струм двигуна

У меню відображається найбільший вимірний струм двигуна для кожного двигуна.

Дивіться найбільший вимірний струм двигуна в інформаційному меню **R_03**.

8. Експлуатація виробу

8.1 Налаштування контролера

8.1.1 Налаштування рівня пуску

При першому вмиканні контролера майстер пуску проведе вас через необхідні налаштування. Якщо згодом виникає потреба змінити рівень пуску, виконуйте наступні дії:

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **ОК**.
3. Перейдіть у меню **L_01**.
4. Натисніть **ОК**.
5. Виберіть рівень пуску.
 - Виберіть 450 мм, якщо використовується нижній впускний отвір.
 - Виберіть 700 мм, якщо використовується верхній впускний отвір.

Якщо висота впускної труби знаходиться між цими двома значеннями, виберіть 450 мм.

6. Натисніть **ОК**.

8.1.2 Налаштування номінального струму

При першому вмиканні контролера майстер пуску проведе вас через необхідні налаштування. Якщо згодом виникне потреба змінити номінальний струм двигуна, виконуйте наступні дії:

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **ОК**.
3. Перейдіть у меню **I_02**.
4. Натисніть **ОК**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво, щоб задати номінальний струм відповідно до заводської таблички двигуна.
6. Натисніть **ОК**.

8.1.3 Налаштування затримки зупину

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **ОК**.
3. Перейдіть у меню **T_01**.
4. Натисніть **ОК**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво, щоб задати затримку в секундах.
6. Натисніть **ОК**.

8.1.4 Налаштування затримки пуску

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **ОК**.
3. Перейдіть у меню **T_02**.
4. Натисніть **ОК**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво, щоб задати затримку в секундах.
Заводське налаштування складає 0 секунд.
6. Натисніть **ОК**.

8.1.5 Налаштування затримки спрацьовування сигналізації

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **ОК**.
3. Перейдіть у меню **T_03**.
4. Натисніть **ОК**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво, щоб задати затримку в секундах.
6. Натисніть **ОК**.

8.1.6 Налаштування періодичності обслуговування

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **OK**.
3. Перейдіть у меню **M_01**.
4. Натисніть **OK**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво для вибору періодичності.
 - 0 місяців
 - 3 місяця
 - 6 місяців
 - 12 місяців.
6. Натисніть **OK**.

8.1.7 Налаштування ручного або автоматичного скидання аварійних сигналів.

1. Перейдіть у меню налаштувань.
2. Натисніть **OK**.
3. Перейдіть у меню **A_01**.
4. Натисніть **OK**.
5. Натисніть стрілку вправо або вліво для вибору варіанта скидання аварійних сигналів:
 - MAN
 - AUTO.
6. Натисніть **OK**.

8.1.8 Скидання контролера до заводських налаштувань

1. Перейдіть у меню налаштувань.
 2. Натисніть **OK**.
 3. Перейдіть у меню **G_01**.
 4. Натисніть **OK**.
- Після скидання налаштувань контролера запускається майстер пуску.

9. Обслуговування виробу



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Біологічна небезпека

Смерть або серйозна травма

- Ретельно промийте насосну станцію чистою водою та злийте рідину з випускних труб. Закрийте відсічні клапани. Після розбирання промийте частини у воді. Слід користуватись засобами індивідуального захисту.

УВАГА

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Контакт з гарячими поверхнями виробу може призвести до отримання опіків або травм.

УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Слід користуватись вантажопідіймальним обладнанням.



УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

9.1 Регламент технічного обслуговування

9.1.1 Періодичність обслуговування

Відповідно до EN 12056-4 насоси повинні перевірятися з наступною періодичністю для забезпечення безпечної та надійної експлуатації:

- кожні 12 місяців для односімейних будинків;
- кожні 6 місяців у багатоквартирних будинках;
- кожні 3 місяці у комерційних і промислових закладах.

Виріб може бути встановлений в умовах, що вимагають коротших періодів технічного обслуговування.

Супутня інформація

- [8.1.6 Налаштування періодичності обслуговування](#)

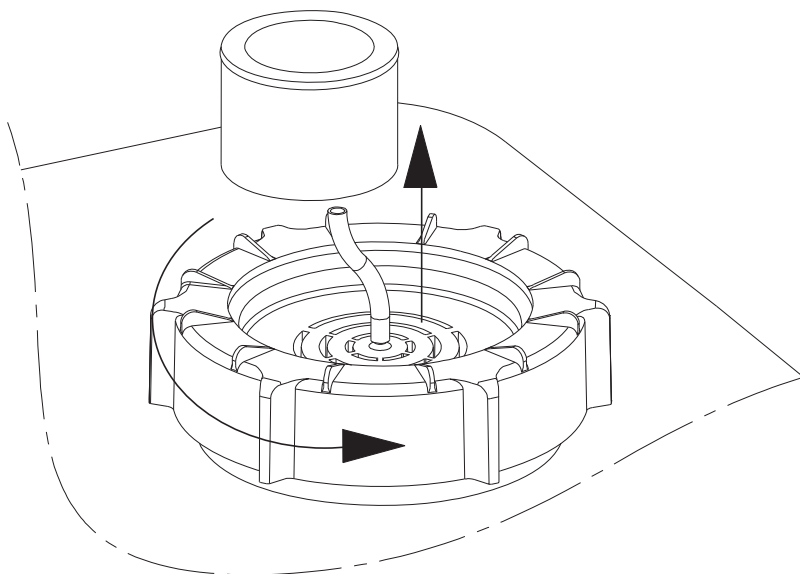
9.2 Технічне обслуговування механічної частини

9.2.1 Технічне обслуговування виробу

- Перевірте, чи всі трубні з'єднання герметичні.
- Усуньте будь-які витoki.
- Видаліть можливі осади або мул з баку.
- Перевірте бак на наявність тріщин і деформацій.
- Видаліть можливі блокування на вхідній стороні насоса.
- Перевірте насос згідно з інструкціями з монтажу та експлуатації насоса.

9.2.2 Очищення трубки тиску і шланга тиску

1. Встановіть перемикачі в положення **OFF**.
2. Закрийте всі впускні клапани.
3. Послабте нарізну кришку.



4. Обережно вийміть трубку тиску з баку.
5. Видаліть можливі осади. За необхідності зніміть шланг тиску з датчика тиску і промийте трубу і шланг чистою водою при низькому тиску. Переконайтеся у відсутності води в шлангу тиску.
6. Встановіть трубку тиску в бак, затягніть нарізну кришку.
7. Під'єднайте шланг тиску до датчика тиску.
8. Встановіть перемикач в положення **AUTO**.

Супутня інформація

- [5.3.5 Датчик рівня](#)

9.3 Технічне обслуговування електрообладнання

- Перевірте прокладку на передній панелі шафи керування.
- Перевірте кабельні вводи в шафі керування.
- Перевірте кабельні з'єднання.
- Перевірте з'єднання шланга тиску.
- Перевірте функції контролера.
- Перевірте клеми на головній платі на наявність корозії.
- Якщо встановлена батарея 9 В, що не перезаряджається, то виконуйте її заміну один раз на рік.

Супутня інформація

- [9.2.2 Очищення трубки тиску і шланга тиску](#)

10. Повернення виробу для виконання обслуговування

1. Якщо неможливо виконати обслуговування виробу на місці, то відправте його в компанію Grundfos або авторизовану сервісну майстерню.
Затрати на повернення виробу повинен оплатити замовник.
2. Перед тим як повернути товар для проведення обслуговування, зверніться в компанію Grundfos або сервісну майстерню з докладною інформацією про рідину, що перекачувалася. В іншому випадку компанія Grundfos або сервісна майстерня може відмовитися від отримання виробу.
3. Виконайте ретельне очищення виробу перед його поверненням.

11. Виведення виробу з експлуатації



УВАГА

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Контакт з гарячими поверхнями виробу може призвести до отримання опіків або травм.

1. Закрийте впускні клапани.
2. Спорожніть бак:
 - a. Запустіть один насос вручну.
 - b. Зупинить насос.
 - c. За допомогою мембранного насоса спорожніть бак нижче висоти впуску насоса.
3. Закрийте випускні клапани.
4. Відключіть живлення насосів і контролера.

12. Пошук та усунення несправностей виробу



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Біологічна небезпека

Смерть або серйозна травма

- Ретельно промийте насосну станцію чистою водою та злийте рідину з впускних труб. Закрийте відсічні клапани. Після розбирання промийте частини у воді. Слід користуватись засобами індивідуального захисту.

УВАГА

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Контакт з гарячими поверхнями виробу може призвести до отримання опіків або травм.

УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Слід користуватись вантажопідіймальним обладнанням.



УВАГА

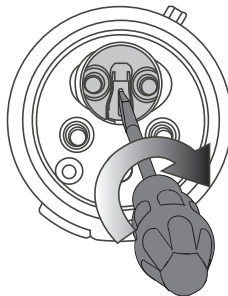
Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

- Текст на дисплеї: **F001**.

Причина	Спосіб усунення
Невірна послідовність фаз	Змініть порядок фаз за допомогою фазоінвертора в штекері CEE.
	Поміняйте місцями два провідника.



12.2 F002

Умови:

- Текст на дисплеї: **F002**.

Причина	Спосіб усунення
Відсутність фази	Підключіть відсутню фазу.

12.3 F003

- Текст на дисплеї: **F003**.
- Символ тривоги високого рівня блимає.
- Працюють обидва насоси.

Цей сигнал вказує на високий рівень рідини в баку. Приплив вище, ніж відтік.

Причина	Спосіб усунення
Не всі випускні клапани відкриті.	Відкрийте всі випускні клапани.
У баку або насосі є забиття.	Усуньте забиття.
Відсутня нормальна вентиляція насоса. Насос не може нарощувати тиск.	1. Перевірте правильність установки вентиляційного фланця між випускним отвором насоса і випускним клапаном. 2. Перевірте правильність установки вентиляційного шланга між вентиляційним фланцем і баком. 3. Видаліть забиття з вентиляційної труби або вентиляційного фланця.
Насосна станція обрана неправильно.	Виконайте перерахунок параметрів припливу і порівняйте результат з об'ємом бака і продуктивністю насоса. За потреби нового виробу зв'яжіться з найближчим представництвом компанії зі збуту виробів Grundfos.

Супутня інформація

- [3.2.2.1 Монтаж насосів](#)

12.4 F007, F008

- Текст на дисплеї: **F007** або **F008**.

Контролер виявив перевантаження по струму і зупинив несправний насос.

Код несправності	Причина	Спосіб усунення
F007	Насос 1 заблоковано.	Усуньте забиття.
	Відсутня фаза, насос 1.	1. Перевірте обмотки двигуна. 2. Підключіть відсутню фазу.
F008	Насос 2 заблоковано.	Усуньте забиття.
	Відсутня фаза, насос 2.	1. Перевірте обмотки двигуна. 2. Підключіть відсутню фазу.

12.5 F117

- Текст на дисплеї: **F117**.

Причина	Спосіб усунення
Кабель між основною платою і дисплеєм підключений неправильно.	Від'єднайте і знов під'єднайте кабель.
Кабель між основною платою і дисплеєм підключений неправильно або несправний.	Замініть кабель. Використовуйте кабель ethernet, RJ45.
The connectors between the main board and the display may be defective.	

12.6 RELAY

- Текст на дисплеї: **RELAY**.
- Насос не запускається або не зупиняється.

Знайдіть причину аварійного сигналу по коду несправності в інформаційному меню **F_01**.

Код несправності	Причина	Спосіб усунення
F015	Несправність реле або контактора для насоса 1. Насос не зупинився.	Рішення 1
F017	Несправність реле або контактора для насоса 2. Насос не зупинився.	
F016	Реле або контактор для насоса 1 не закривається. Насос не запускається. Спрацював захисний автоматичний вимикач електродвигуна або головна плата несправна.	Рішення 2
F018	Реле або контактор для насоса 2 не закривається. Насос не запускається. Спрацював захисний автоматичний вимикач електродвигуна, або головна плата несправна.	

Рішення 1

1. Відключіть джерело живлення, щоб зупинити насос.
2. Замініть несправне реле або контактор.

Рішення 2

1. Перевстановіть вимикач захисту електродвигуна.
2. Запустіть насос вручну та переконайтесь, що він працює.
3. Якщо перевстановлення автоматичного вимикача захисту двигуна не вирішує проблему, зверніться в найближчу компанію зі збуту виробів Grundfos.

12.7 TEMP

- Символ температури блимає.
- Текст на дисплеї: **TEMP**.

Насос запускався занадто багато разів і перегрітий. Термовимикач вимкнув насос.

Причина	Спосіб усунення
Витік або насосна станція обрана неправильно.	1. Перевірте зворотний клапан на наявність витоку. 2. При відсутності витоку перевірте параметри припливу. Приплив не повинен перевищувати продуктивність насоса. Якщо приплив занадто високий, зверніться в найближчу компанію з продажу виробів Grundfos або зменшіть приплив. 3. Дайте насосу охолонути. Насос запускається повторно автоматично.

12.8 SENSOR

- Текст на дисплеї: **SENSOR**.

Аварійний сигнал вказує на те, що сигнал датчика виходить за межі допустимого діапазону. Перейдіть в інформаційне меню **F_01**.

- Якщо у верхній частині списку з'являється код помилки **F003**, то присутній аварійний сигнал високого рівня. Приплив вище, ніж відтік, а рівень рідини знаходиться вище вимірювального діапазону датчика 1000 мм. Насоси було запущено. Перейдіть до рішення 1.
- Якщо код **F003** не відноситься до однієї з останніх несправностей, то тип датчика міг бути випадково змінений за допомогою дисплея або Grundfos PC Tool. Перейдіть до рішення 2.
- Якщо проблема все ще залишається невирішеною, зверніться в найближчу компанію з продажу виробів Grundfos.

Рішення 1

Причина	Спосіб усунення
Не всі випускні клапани відкриті.	Відкрийте всі випускні клапани.
У баку або насосі є забиття.	Усуньте забиття.
Відсутня нормальна вентиляція насоса. Насос не може нарощувати тиск.	- Перевірте правильність установки вентиляційного фланця між випускним отвором насоса і випускним клапаном. - Перевірте правильність установки вентиляційного шланга між вентиляційним фланцем і баком. - Видаліть забиття з вентиляційної труби або вентиляційного фланця.
Насосна станція обрана неправильно.	Виконайте перерахунок параметрів припливу і порівняйте результат з об'ємом бака і продуктивністю насоса. За потреби нового виробу зв'яжіться з найближчим представництвом компанії зі збуту виробів Grundfos.

Рішення 2

Причина	Спосіб усунення
Тип датчика випадково змінений.	Виконайте скидання контролера до заводських налаштувань в меню налаштувань G_01 .

Супутня інформація

- [3.2.2.1 Монтаж насосів](#)

12.9 EXTERN

- Текст на дисплеї: **EXTERN**.

Причина	Спосіб усунення
Затоплення зовні бака. Аварійний сигнал пов'язаний із зовнішнім реле рівня, підключеним до контролера.	Знайдіть джерело затоплення і усуньте проблему.

12.10 BATT

- Текст на дисплеї: **BATT**.

Причина	Спосіб усунення
Батарея розряджена.	Замініть батарею. Використовуйте одноразову батарею.

12.11 Насоси не запускаються

- Перемикачі встановлено в положення **AUTO** або **ON**.

Дисплей вимкнено.

Причина	Спосіб усунення
Перегорів запобіжник у ланцюзі струму керування.	Рішення 1
Несправність кабелю живлення контролера.	Рішення 2
З'єднання кабелю живлення контролера ослаблені.	Рішення 3
Основна плата несправна.	Рішення 6
Кабель між основною платою і дисплеєм підключений неправильно або несправний.	Рішення 7
	Рішення 4

Дисплей увімкнено.

Причина	Спосіб усунення
Кабель живлення контролера підключено неправильно.	Рішення 3
Кабель живлення насоса пошкоджено.	Рішення 2

Дисплей показує рівень рідини, який нижче, ніж рівень в баку

Причина	Спосіб усунення
Витік у датчику рівня.	Рішення 5

Рішення 1

1. Знайдіть та усуньте причину.
2. Замініть запобіжник.

Рішення 2

Замініть кабель.

Рішення 3

Закріпіть кабельні з'єднання.

Рішення 4

Контролер несправний.

Рішення 5

- Перевірте з'єднання між трубою тиску та шлангом тиску.
- Перевірте з'єднання між шлангом тиску і пневматичною муфтою під контролером. Шланг належно підключений, коли ви не можете витягнути його, не натиснувши на механізм блокування.
- Перевірте з'єднання між шлангом тиску та датчиком тиску на основній платі.

Рішення 6

1. Переконайтеся, що всі підключення до основної плати затягнуті.
2. Якщо ні, то основна плата несправна і підлягає заміні.

Рішення 7

1. Переконайтеся, що обидва кінці кабелю підключені правильно.
2. Якщо проблема зберігається, замініть кабель. Використовуйте кабель ethernet, RJ45.

Супутня інформація

- [9.2.2 Очищення трубки тиску і шланга тиску](#)

12.12 Насоси запускаються випадковим чином

- Сигналізація відсутня

Причина	Спосіб усунення
Тестовий пуск через 24 години після останньої операції.	Ніяких дій не потрібно. Це функція безпеки, яка запобігає заклинюванню ущільнення валу.

13. Технічні дані

13.1 Робочі умови

Контролер

Температура навколишнього середовища в період експлуатації [°C]	0-40
---	------

Насос

Температура навколишнього середовища [°C]	SE: -20 to +40 SL: -20 to +30
---	----------------------------------

Температура рідини [°C]	0-40 For short periods up to 60
-------------------------	------------------------------------

Значення pH	4-10
-------------	------

Максимальна щільність [кг/м3]	1100
-------------------------------	------

Рівень звукового тиску	Нижче 70 дБ (А)
------------------------	-----------------

13.2 Механічні характеристики

Шафа керування

Температура навколишнього середовища при зберіганні [°C]	від -30 до +60
--	----------------

Висота x ширина x глибина [мм]	Прямий пуск: 390 x 262 x 142 Пуск за схемою «зірка-трикутник»: 680 x 380 x 350
--------------------------------	---

Вага	Див. заводську табличку контролера.
------	-------------------------------------

Клас захисту	Direct-on-line starting: IP55 Star-delta starting: IP54
--------------	--

Супутня інформація

- 6.2.1 Заводська табличка

13.3 Електричні дані

Електроживлення

Напруга живлення [В]	3 x 380-415, PE
	3 x 220-240, PE
Допустимі відхилення напруги	- 10%/+ 6% від номінальної напруги
Частота [Гц]	50 або 60
Заземлення системи живлення	Система TN
Резервний плавкий запобіжник	Див. заводську табличку контролера.

Контролер

Допустимі відхилення напруги	- 10% / + 6% від номінальної напруги
Частота [Гц]	50 або 60
Запобіжник у ланцюзі струму керування	Плавкий запобіжник, 100 мА, 250 В, 20 мм x Ø5
Виходи для сигналізації	Безпотенційні контакти, НВ/НЗ, максимум 250 В змінного струму, 2 А
Вхід, зовнішнє скидання	230 В
Споживана потужність [Вт]	Приблизно 7

Супутня інформація

- 6.2.1 Заводська табличка

14. Утилізація виробу

Цей виріб або його частини повинні утилізуватися у спосіб, що не наносить шкоди навколишньому середовищу.

1. Використовуйте місцеву державну або приватну службу зі збирання та утилізації відходів.
2. Якщо це неможливо, зв'яжіться з найближчим відділенням або сервісним центром компанії Grundfos.

Зберігається право на внесення технічних змін.

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Phone: (+38 044) 237 04 00
Telefax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

ТОВ "Клімат Технології!"
вул. Волноваська, 3
м. Київ, 03124, Україна
тел. (+38044) 206 20 96