

MAGNA1

Model C

Інструкції з монтажу та експлуатації



Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації наведено опис нових насосів MAGNA1 моделі C.

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

У розділах 6-12 надано важливу інформацію про виріб, а також про його обслуговування, пошук та усунення несправностей і утилізацію.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Загальні відомості	2
1.1 Короткі характеристики безпеки	2
1.2 Примітки	3
1.3 Символи на виробі	3
2. Отримання виробу	3
2.1 Огляд виробу	3
2.2 Обсяг поставки	3
2.3 Піднімання виробу	4
3. Монтаж виробу	4
3.1 Розташування	4
3.2 Інструменти	5
3.3 Ізоляційні кожухи	5
3.4 Монтаж механічної частини обладнання	6
3.5 Електричні підключення	10
4. Запуск виробу	15
4.1 Одинарний насос	15
4.2 Здвоєний насос	16
4.3 Об'єднання та роз'єднання пари головок здвоєних насосів	16
5. Транспортування та зберігання виробу	17
6. Опис продукту	17
6.1 Опис виробу	17
6.2 Призначення	17
6.3 Рідини, що перекачуються	17
6.4 Маркування	18
6.5 Радіозв'язок	18
6.6 Зворотний клапан	18
6.7 Робота на закритий клапан	19
7. Функції керування	19
7.1 Крива пропорційного тиску (PP1, PP2 або PP3)	19
7.2 Крива постійного тиску (CP1, CP2 або CP3)	19
7.3 Крива постійних значень (I, II або III)	19
7.4 Огляд функцій керування	20
7.5 Вибір функції керування	21
8. Налаштування виробу	22
8.1 Панель керування	22
8.2 Налаштування функції керування	22
8.3 Підключення насоса до Grundfos GO Remote	24
8.4 Зв'язок, керування та контроль	26
9. Пошук та усунення несправностей виробу	28
9.1 Робочий стан Grundfos Eye	28
9.2 Скидання індикації несправності	29
9.3 Зчитування кодів попередження та сигналізації на Grundfos GO Remote	29
9.4 Таблиця пошуку та усунення несправностей	30
9.5 Повідомлення про помилку 77, здвоєний насос	31
10. Аксесуари	32
10.1 Ізоляційні кожухи для систем опалення	32
10.2 Ізоляційні комплекти для застосувань при обмерзанні	32
10.3 Глухі фланці	32
11. Технічні дані	33
12. Утилізація виробу	34



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



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

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

1. Загальні відомості

1.1 Короткі характеристики безпеки

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

**НЕБЕЗПЕЧНО**

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

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

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

**УВАГА**

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

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

**СЛОВО-СИГНАЛ****Опис безпеки**

Наслідок у разі недотримання попередження.
- Захід із запобігання безпеки.

Короткі характеристики безпеки мають таку структуру:

1.2 Примітки

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



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибухозахищеними виробами.



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



Червоне або сіре коло з діагональною рискою, 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.

1.3 Символи на виробі



Перед затягуванням стяжної скоби перевірте її положення. Неправильне положення скоби призведе до витіку з насоса та пошкодження гідравлічних частин головки насоса.



Встановіть та затягніть гвинт, що кріпить скобу, з моментом $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.



Не перевищуйте зазначений момент затягування, навіть якщо вода капає з-під скоби. Конденсована вода, найвірогідніше, витікає зі зливного отвору під скобою.

2. Отримання виробу

2.1 Огляд виробу

Переконайтеся в тому, що отриманий виріб відповідає замовленню.

Перевірте відповідність напруги та частоти виробу напрузі та частоті на місці монтажу. Див. розділ [6.4.1 Заводська табличка \(шильдик\)](#).



Насоси, випробувані водою, що містить антикорозійні добавки, обмотані стрічкою на всмоктувальних і нагнітальних патрубках, що запобігає витіку до упаковки залишкової води, яка використовувалася для випробування. Видаліть стрічку перед монтажем насоса.

2.2 Обсяг поставки

2.2.1 Одинарний насос з роз'ємними з'єднаннями



Рис. 1 Одинарний насос з роз'ємними з'єднаннями

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос MAGNA1;
- ізоляційні кожухи;
- прокладки;
- стисле керівництво;
- інструкції з техніки безпеки;
- один роз'єм ALPHA.

2.2.2 Здвоєний насос з роз'ємними з'єднаннями



Рис. 2 Здвоєний насос з роз'ємними з'єднаннями

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос MAGNA1;
- прокладки;
- стисле керівництво;
- інструкції з техніки безпеки;
- два роз'єми ALPHA.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

2.2.3 Одинарний насос з клемними з'єднаннями



Рис. 3 Одинарний насос з клемними з'єднаннями

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос MAGNA1;
- ізоляційні кожухи;
- стисле керівництво;
- інструкції з техніки безпеки;
- коробка з клемою та ущільненнями кабелю.

2.2.4 Здвоєний насос з клемними з'єднаннями



Рис. 4 Здвоєний насос з клемними з'єднаннями

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос MAGNA1;
- стисле керівництво;
- інструкції з техніки безпеки;
- дві коробки з клемою та ущільненнями кабелю.

2.3 Піднімання виробу



Слід дотримуватися місцевих норм та правил щодо обмежень для ручного піднімання або переміщення.

При переміщенні насоса завжди піднімайте його безпосередньо за головку або за охолоджувальні ребра. Див. рис. 5.

У випадку з великими насосами може знадобиться використання підйомального обладнання. Встановіть ремені для підйому, як показано на рис. 5.



Рис. 5 Правильний спосіб піднімання насоса



Забороняється піднімати головку насоса за блок керування, тобто за червону ділянку насоса. Див. рис. 6.



Рис. 6 Неправильний спосіб піднімання насоса

3. Монтаж виробу

3.1 Розташування

Насос призначений для встановлення у приміщеннях.

Завжди встановлюйте насос у сухому місці, в якому на нього не будуть потрапляти краплі або бризки, наприклад, води, з оточуючого обладнання або конструкцій.

Оскільки насос містить деталі з нержавіючої сталі, важливо уникати його встановлення безпосередньо у таких місцях, як:

- закриті плавальні басейни, в яких насос може піддаватися дії оточуючого середовища басейну;
- місця з прямою та безперервно дією морської атмосфери;
- приміщення, в яких соляна кислота (HCl) може викликати утворення кислотних аерозолів, що виділяються, наприклад, з відкритих резервуарів або контейнерів, що часто відкриваються або вентилуються.

Вищенаведені місця не є непридатними для встановлення насосів MAGNA1. Проте важливо уникати встановлення насоса безпосередньо у цих місцях.

Для перекачування води в басейнах можна використовувати виконання насосів MAGNA1 з нержавіючої сталі. Див. розділ 6.3 *Рідини, що перекачуються*.

Для забезпечення відповідного охолодження електродвигуна та електронного обладнання дотримуйтесь наступних вимог:

- Насос слід встановлювати так, щоб забезпечити його достатнє охолодження.
- Температура навколишнього середовища не повинна перевищувати 40 °C.

3.1.1 Застосування охолодження

При застосуванні охолодження на поверхні насоса може виникати конденсат. У певних випадках необхідно встановлювати піддон для збору конденсату.

3.2 Інструменти

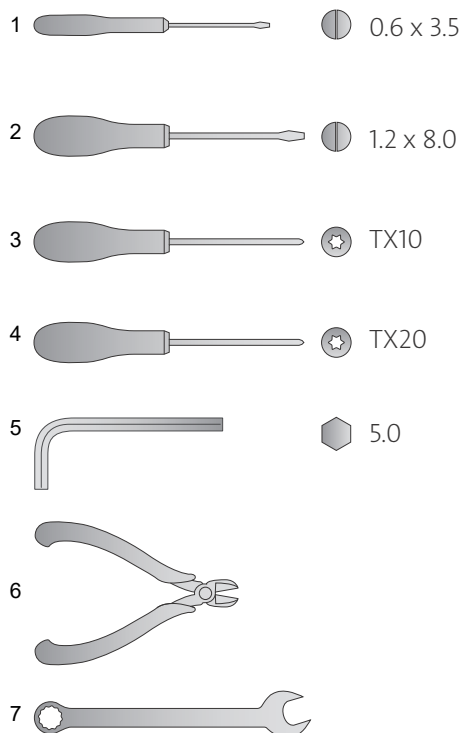


Рис. 7 Рекомендовані інструменти

Поз.	Інструмент	Розмір
1	Прямошліцева викрутка	0,6 x 3,5 мм
2	Прямошліцева викрутка	1,2 x 8,0 мм
3	Викрутка зі шліцом зіркоподібної форми	TX10
4	Викрутка зі шліцом зіркоподібної форми	TX20
5	Шестигранний ключ	5,0 мм
6	Кусачки	
7	Гайковий ключ з відкритим зівом	У залежності від номінального діаметра

3.3 Ізоляційні кожухи

Ізоляційні кожухи обмежують втрати тепла з корпусу насоса та труб. У наявності є лише ізоляційні кожухи для одинарних насосів.

3.3.1 Системи опалення



Ізоляційні кожухи збільшують розміри насосів.

Ізоляційні кожухи для насосів у системах опалення постачаються в комплекті з насосом. Зніміть ізоляційні кожухи перед монтажем насоса. Див. рис. 8.



Рис. 8 Зняття ізоляційних кожухів з насоса

3.3.2 Системи охолодження

Ізоляційні кожухи для насосів у системах кондиціонування повітря та охолодження (до -10 °C) наявні в якості допоміжного приладдя та повинні замовлятися окремо. Див. розділ [10.2 Ізоляційні комплекти для застосувань при обмерзанні](#).

3.3.3 Ізоляція насоса

Крім ізоляційного кожуха корпус насоса і труби можна ізолювати так, як показано на рис. 9.



У системах опалення не вкривайте ізоляцією блок керування або панель керування.



Рис. 9 Ізоляція корпусу насоса та труби в системі опалення

TM05 5512 3016

TM05 5549 3016

3.4 Монтаж механічної частини обладнання

Встановіть насос так, щоб він не був під тиском від труб. Максимально допустимі сили та моменти від трубних з'єднань, що діють на фланці або різьбові з'єднання насоса, див. на стор. 41.

Насос можна монтувати в підвісному положенні безпосередньо на трубах за умови, якщо труби можуть витримати його масу.

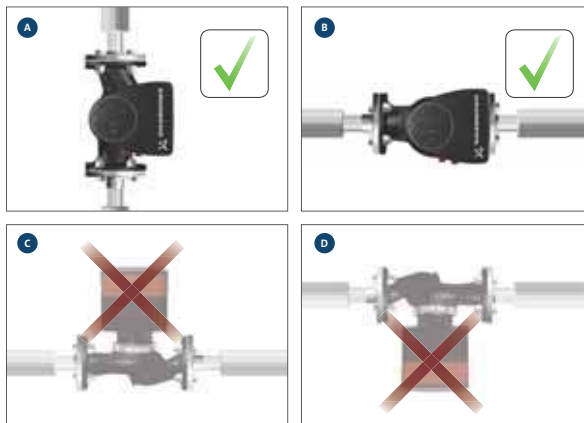
Здвоєні насоси готові для монтажу на монтажному кронштейні або на плиті-основі.

Крок	Дія	Ілюстрація	
1	Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок потоку рідини через насос. Напрямок потоку рідини може бути горизонтальним або вертикальним у залежності від положення блока керування.		TM05 5513 3812
2	Закрийте запірні клапани та переконайтеся в тому, що система не знаходиться під тиском під час монтажу насоса.		TM06 8040 0317
3	Встановіть насос з прокладками на трубопровід.		TM05 5515 3812
4	Фланцеве виконання: Встановіть болти, шайби та гайки. Розмір болтів підбирають відповідно до тиску в системі. Додаткову інформацію щодо моментів затягування див. на стор. 41.		TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.4.1 Положення насоса

Завжди встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні.

- Правильний монтаж насоса у вертикальному трубопроводі. Див. рис. 10, поз. А.
- Правильний монтаж насоса у горизонтальному трубопроводі. Див. рис. 10, поз. В.
- Забороняється встановлювати насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у вертикальному положенні. Див. рис. 10, поз. С та D.



TM05 5518 3016

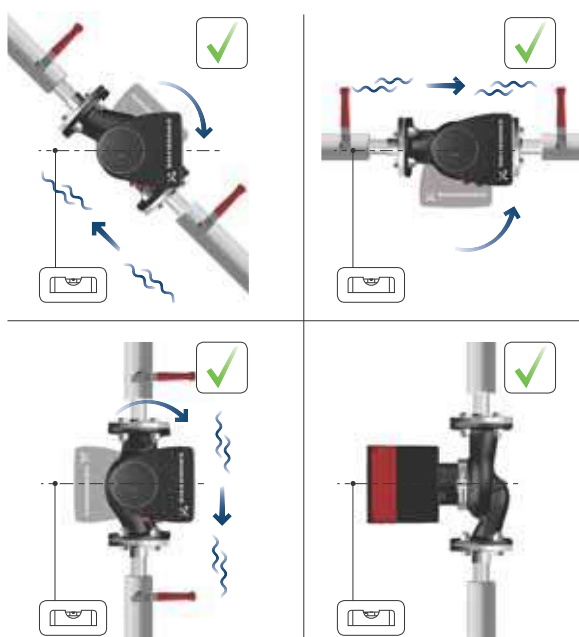
Рис. 10 Насос з валом електродвигуна в горизонтальному положенні

3.4.2 Положення блока керування

Для забезпечення достатнього охолодження блок керування повинен знаходитися в горизонтальному положенні з вертикальним положенням логотипу Grundfos. Див. рис. 11.



Перед тим як повертати блок керування, переконайтеся в тому, що запірні клапани закриті.



TM05 5522 3016

Рис. 11 Насос з блоком керування у горизонтальному положенні



У здвоєних насосах, встановлених у горизонтальних трубах, повітря може потрапляти у корпус насоса. Тому у верхній частині корпусу насоса слід установити автоматичний повітряний клапан (Rp 1/4). Див. рис. 12.



Рис. 12 Автоматичний повітряний клапан

TM05 6062 3016

3.4.3 Положення головки насоса

Якщо головку насоса було знято до монтажу насоса на трубах, зверніть особливу увагу на монтаж головки на корпусі насоса:

1. Візуально перевірте, щоб плаваюче кільце розташовувалося по центру системи ущільнення. Див. рис. 13 та 14.
2. Обережно опустіть головку насоса з валом ротора та робочим колесом у корпус насоса.
3. Переконайтеся в тому, що поверхні контакту корпусу насоса та головки насоса стикаються, потім затягніть скобу. Див. рис. 15.



Рис. 13 Правильне центрування системи ущільнення



Рис. 14 Неправильне центрування системи ущільнення

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016



Перед затягуванням стяжної скоби перевірте її положення. Неправильне положення скоби призведе до витoku з насоса та пошкодження гідравлічних частин головки насоса. Див. рис. 15.



TM05 5837 3016

Рис. 15 Закріплення головки насоса на корпусі насоса

3.4.4 Зміна положення блока керування



Знак попередження на скобі, що з'єднує головку і корпус насоса, вказує на ризик здобуття травми. Опис спеціальних попереджувальних знаків див. далі.

УВАГА

Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час послаблення стяжної скоби зверніть особливу увагу на пару, що виходить.



УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час послаблення стяжної скоби не допускайте падіння головки насоса.



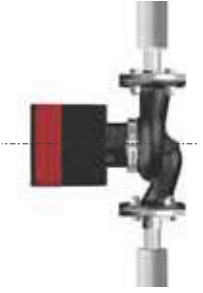
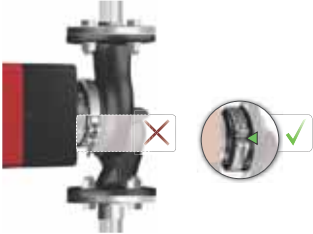
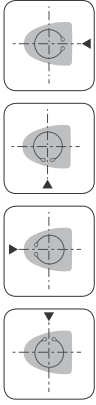
Встановіть та затягніть гвинт, що кріпить скобу, з моментом $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Не перевищуйте зазначений момент затягування, навіть якщо вода капає з-під скоби. Конденсована вода, найвірогідніше, витікає зі зливного отвору під скобою.

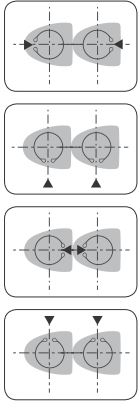
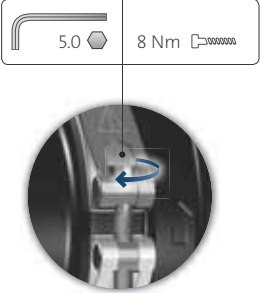


Перед затягуванням стяжної скоби перевірте її положення. Неправильне положення скоби призведе до витoku з насоса та пошкодження гідравлічних частин головки насоса.



Перед тим як повертати блок керування, переконайтеся в тому, що запірні клапани закриті. Перед повертанням блока керування насос повинен бути без тиску. Злийте воду з системи або скиньте тиск всередині корпусу насоса, послабивши різьбу або фланець.

Крок	Дія	Ілюстрація	
1	Послабте гвинт на скобі, що з'єднує головку та корпус насоса. При надмірному послабленні гвинта головка насоса повністю відділяється від його корпусу.		TM05 2867 3016
2	Обережно поверніть головку насоса в потрібне положення. Якщо головку насоса заклинило, потрібно звільнити її, акуратно постукуючи гумовим молотком.		TM05 5526 3016
3	Встановіть блок керування в горизонтальне положення так, щоб логотип Grundfos знаходився у вертикальному положенні. Вал електродвигуна повинен знаходитися в горизонтальному положенні.		TM05 5527 3016
4	Орієнтуючись за дренажним отвором у корпусі статора, розташуйте зів скоби так, як показано в пункті 4a або 4b.		TM05 2870 3016
4a	Одинарний насос: Розташуйте скобу так, щоб зів був звернений до стрілки. Він може бути в положенні на 3, 6, 9 або 12 годин.		TM05 2918 3016

Крок	Дія	Ілюстрація	
4b	Здвоєний насос: Розташуйте скоби так, щоб зів кожної з них був звернений до стрілок. Вони можуть бути в положенні на 3, 6, 9 або 12 годин.		TM05 2917 3016
5	Встановіть та затягніть гвинт, що кріпить скобу, з моментом 8 Нм ± 1 Нм. Не затягуйте гвинт, якщо зі скоби капає конденсована вода.		TM05 2872 3016
6	Встановіть ізоляційні кожухи. Ізоляційні кожухи для насосів, що використовуються для систем кондиціювання повітря та охолодження, замовляються окремо.		TM05 5529 3016

3.5 Електричні підключення

Виконуйте електричне підключення та захист відповідно до місцевих норм та правил.

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

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Зафіксуйте мережевий вимикач у положенні 0. Тип та вимоги повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5,3,2.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Підключіть насос до зовнішнього мережевого вимикача із мінімальним зазором між контактами 3 мм для кожного з полюсів.
- Для захисту від непрямого контакту використовуйте заземлення або занулення.
- **Для виконання з роз'ємними з'єднаннями:** У разі пошкодження ізоляції струмом пошкодження може бути пульсуючий постійний струм. При установці насоса дотримуйтесь національного законодавства щодо вимог і вибору пристрою захисного відключення (ПЗВ).



Для виконання з клемними з'єднаннями: У разі пошкодження ізоляції струмом пошкодження може бути постійний струм або пульсуючий постійний струм. При установці насоса дотримуйтесь національного законодавства щодо вимог і вибору пристрою захисного відключення (ПЗВ).



Переконайтеся в тому, що розмір запобіжника обрано відповідно до заводської таблички та місцевого законодавства.



Усі кабелі повинні бути під'єднані відповідно до місцевих норм та правил.



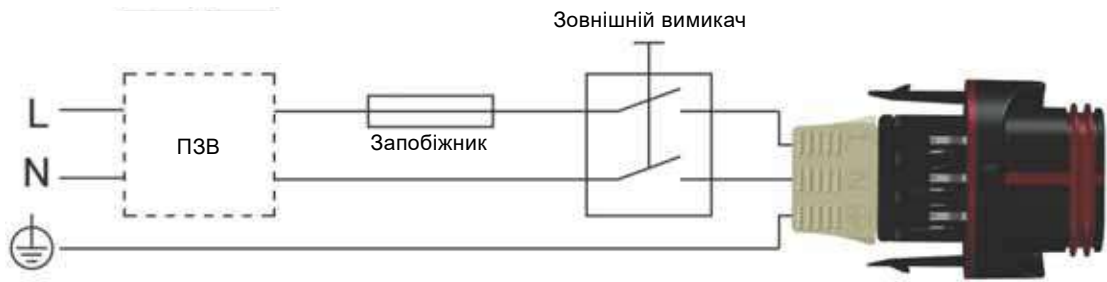
Переконайтеся, що всі кабелі мають термостійкість до 70 °C. Встановлюйте усі кабелі відповідно до EN 60204-1 та EN 50174-2.

- Переконайтеся в тому, що насос підключено до зовнішнього мережевого вимикача.
- Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.
- Двигун оснащений термозахистом від повільних перевантажень та блокування (TP 211 згідно з IEC 60034-11).
- У разі підключення до джерела живлення запуск насоса відбувається приблизно через 5 секунд.

3.5.1 Напруга живлення

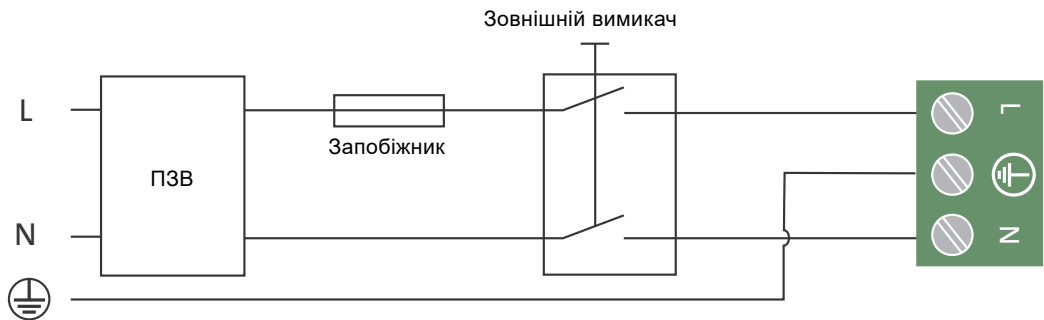
1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

Допуски напруги передбачають деякі коливання напруги мережі живлення. Значення допусків напруги недійсні при роботі насосів під напругою, що відрізняється від вказаної на заводській табличці.



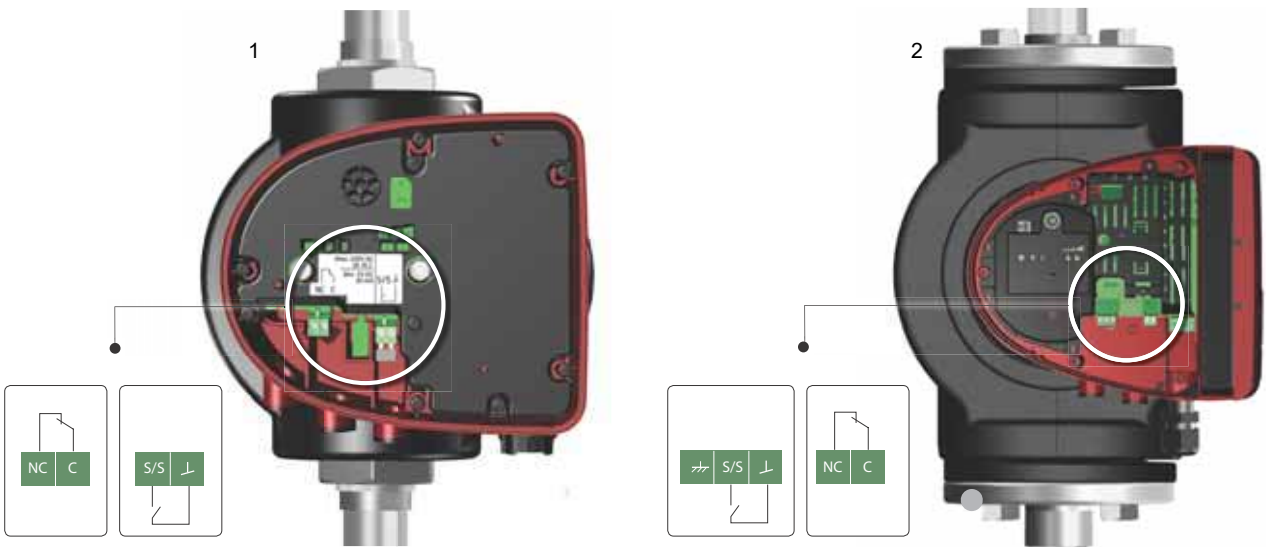
TM05 5277 3016

Рис. 16 Приклад електродвигуна з роз'ємними з'єднаннями, мережевим вимикачем, резервним плавким запобіжником та додатковим захистом



TM06 8503 0817

Рис. 17 Приклад підключеного до мережі електродвигуна з мережевим вимикачем, резервним плавким запобіжником та додатковим захистом



TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

Рис. 18 Під'єднання до зовнішнього керування

Поз.	Опис
1	Виконання з роз'ємними з'єднаннями
2	Виконання з клемними з'єднаннями

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

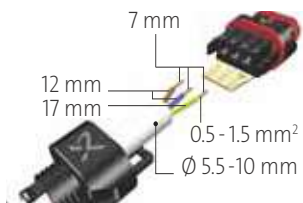
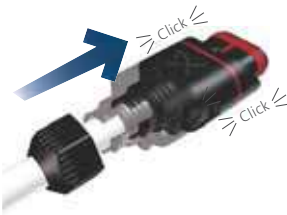
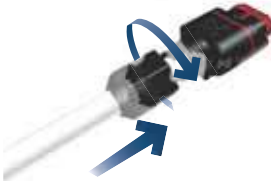
Удар електричним струмом

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Відокремте дроти, підключені до клем живлення, виходів NC, C і входу сигналу запуску/зупинки, один від одного і від кабелю живлення посиленою ізоляцією.

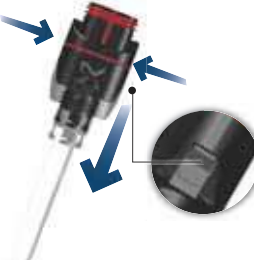
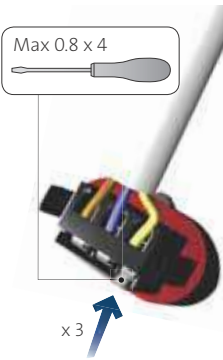
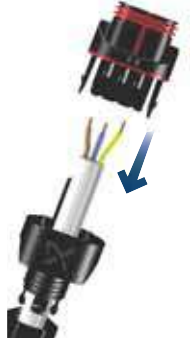


3.5.3 Підключення до джерела живлення, виконання з роз'ємними з'єднаннями

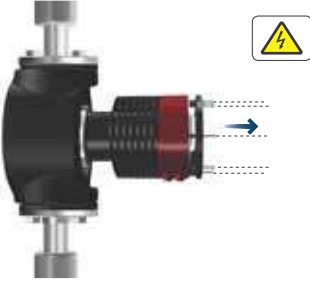
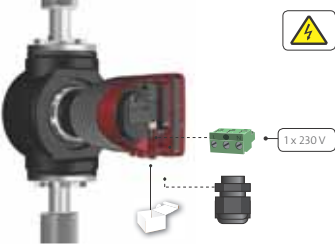
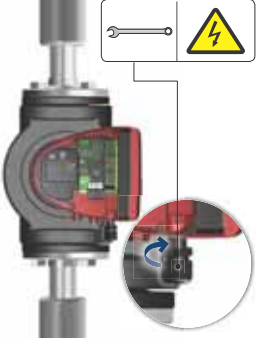
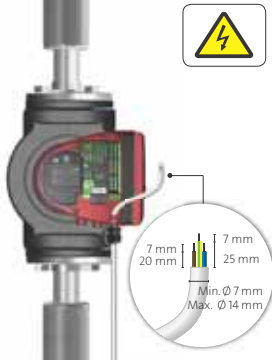
Крок	Дія	Ілюстрація
1	Встановіть ущільнення кабелю та кришку штекера на кабель. Зніміть ізоляцію з жил кабелю, як показано на рисунку.	
2	Під'єднайте жили кабелю до мережевого штепселя.	
3	Зігніть кабель так, щоб жили були спрямовані вгору.	
4	Витягніть напрямну пластину жили та викиньте її.	
5	Натисніть на кришку штекера до клацання, закріпивши її на мережевому штепселі.	
6	Пригвинтіть ущільнення кабелю на мережевому штепселі.	

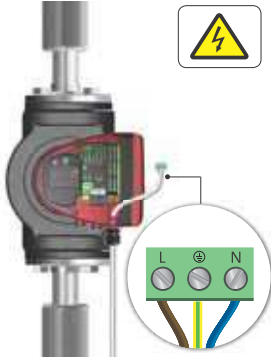
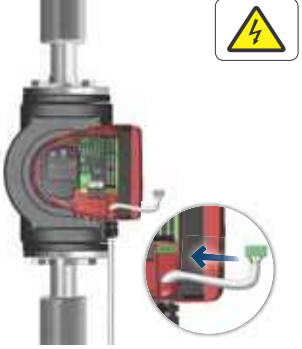
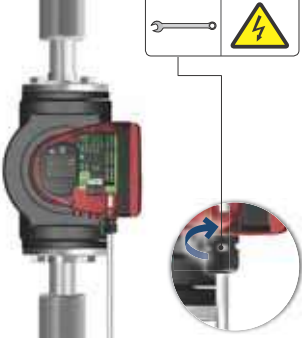
Крок	Дія	Ілюстрація
7	Вставте мережевий штепсель у штекер блока керування насоса.	

Розбирання штекера

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Послабте ущільнення кабелю та витягніть його зі штекера.	
2	Зніміть кришку штекера, натискаючи на неї з обох боків.	
3	Послабте жили кабелю по одній, акуратно натискаючи викруткою на контактний затиск.	
4	Штекер зараз від'єднано від мережевого штепселя.	

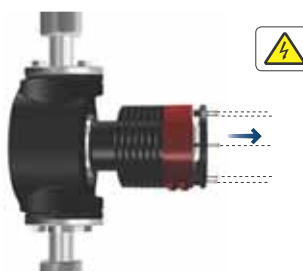
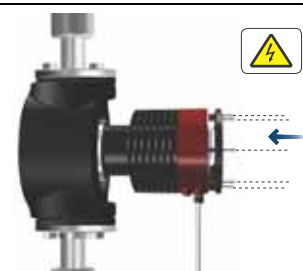
3.5.4 Підключення до джерела живлення, виконання з клемними з'єднаннями

Крок	Дія	Ілюстрація	
1	Зніміть передню кришку з блока керування. Не знімайте гвинти з кришки.		TM05 5530 3016
2	Покладіть мережевий штепсель та ущільнення кабелю до невеликої картонної коробки, яка входить до комплекту постачання насоса.		TM06 8049 0717
3	Під'єднайте ущільнення кабелю до блока керування.		TM06 8050 0717
4	Протягніть кабель живлення через ущільнення кабелю.		TM06 8051 0717
5	Зніміть ізоляцію з жил кабелю, як показано на рисунку.		TM06 8052 0717

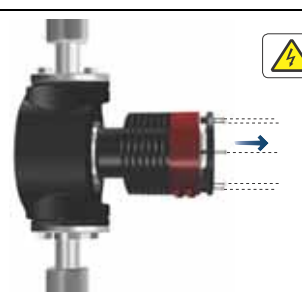
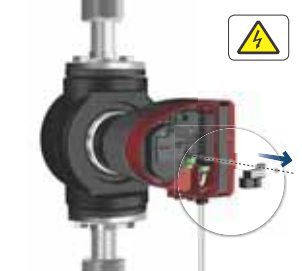
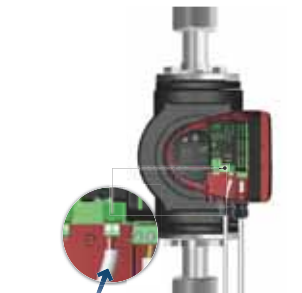
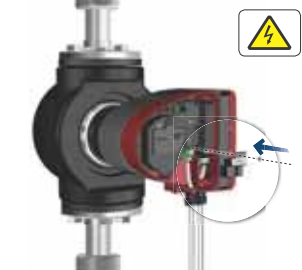
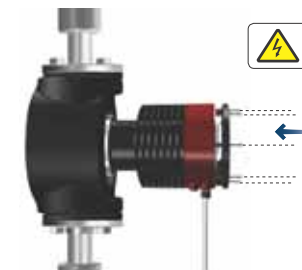
Крок	Дія	Ілюстрація	
6	Під'єднайте жили кабелю до мережевого штепселя.		TM06 8053 0717
7	Вставте мережевий штепсель у штекер блока керування.		TM06 8054 0717
8	Затягніть ущільнення кабелю. Встановіть на місце передню кришку.		TM06 8061 0717

3.5.5 Підключення через цифровий вхід

Приклад стосується виконання насоса MAGNA1 з клемними з'єднаннями. Клемні затискачі у виконаннях з роз'ємними з'єднаннями відрізняються від виконань з клемними з'єднаннями, але вони забезпечують реалізацію тих же самих функцій і можливостей підключення. Див. розділи [3.5.2 Схеми електричних з'єднань](#) та [8.4 Зв'язок, керування та контроль](#).

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Зніміть передню кришку з блока керування. Не знімайте гвинти з кришки.	
2	Знайдіть кінцевий з'єднувач цифрового входу.	
3	Протягніть кабель через ущільнення кабелю M16 та приєднайте жили кабелю до кінцевого з'єднувача цифрового входу. Інструкції щодо підключення кабелю до клем див. у розділі 8.4.1 Цифровий вхід (запуск/зупинка) .	
4	Встановіть передню кришку назад на блок керування.	

3.5.6 Підключення виходу реле несправності

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Зніміть передню кришку з блока керування. Не знімайте гвинти з кришки.	
2	Знайдіть кришку виходу реле несправності та зніміть її.	
3	Протягніть кабель через ущільнення кабелю M16 та приєднайте жили кабелю до кінцевого з'єднувача виходу реле несправності. Інструкції щодо підключення кабелю до клем див. у розділі 8.4.2 Вихід реле несправності .	
4	Встановіть кришку виходу реле несправності на місце.	
5	Встановіть передню кришку назад на блок керування.	

4. Запуск виробу

4.1 Одинарний насос



З метою захисту електроніки кількість запусків та зупинок не повинна перевищувати чотирьох разів протягом однієї години.

Не запускайте насос, доки систему не буде заповнено рідиною, та з неї не буде видалено повітря. Крім того, на вході в насос треба забезпечити необхідний мінімальний тиск. Див. розділ [11. Технічні дані](#).

Перед запуском насоса слід промити систему чистою водою, щоб видалити з неї всі забруднення.

Повітря з насоса видаляється самостійно через систему, а видалення повітря з системи повинно виконуватись у найвищій точці.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Увімкніть електроживлення насоса. Насос запускається приблизно через 5 секунд.	
2	Панель керування при першому запуску.	
3	На заводі здійснено установку насоса на проміжну криву пропорційного тиску. Виберіть режим керування відповідно до застосування системи натисненням кнопки  . Див. розділи 7. Функції керування і 8. Налаштування виробу .	

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

4.2 Здвоєний насос



Переконайтеся в тому, що обидві головки насоса увімкнено.

Насоси з'єднуються в одну систему на заводі. При увімкненні джерела живлення головки встановлять з'єднання, на яке вказує зелене світло у центрі індикатора Grundfos Eye. Для цього знадобиться приблизно 5 секунд.

Перед запуском насоса слід промити систему чистою водою, щоб видалити з неї всі забруднення.

Якщо одну з насосних головок вимкнено, на працюючому насосі загориться жовтий індикатор, повідомлення про помилку 77, див. розділ 9. [Пошук та усунення несправностей виробу](#). У цьому випадку увімкніть вимкнений насос. Після увімкнення обох насосів встановиться з'єднання насосів, та повідомлення про помилку зникне.

Додаткові варіанти налаштування здвоєних насосів див. у розділах [8.4.1 Цифровий вхід \(запуск/зупинка\)](#), [8.4.2 Вихід реле несправності](#) та [8.4.3 Функція здвоєного насоса](#).

4.3 Об'єднання та роз'єднання пари головок здвоєних насосів

Насоси з'єднуються в пару на заводі, але корисно знати, як це зробити, наприклад, з метою обслуговування.

Пару насосів можна також роз'єднати.

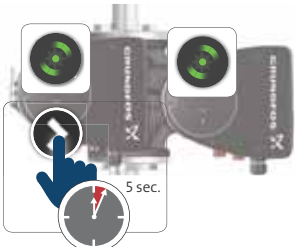
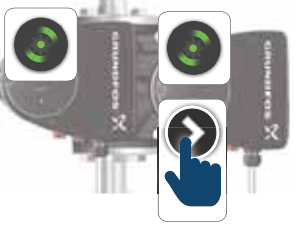


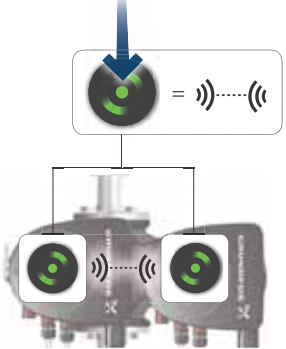
Після об'єднання насосів в пару слід зачекати 10 секунд, перш ніж починати їх роз'єднання.

4.3.1 Об'єднання в пару

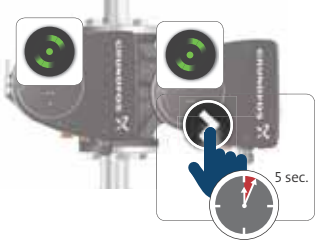
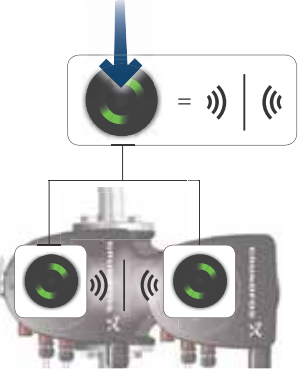


Об'єднання в пару слід ініціювати з головного насоса.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Натисніть і утримуйте кнопку на насосі, який ви бажаєте призначити головним насосом, протягом 5 секунд. Центр індикатора Grundfos Eye на обох насосах почне блимати.	
2	Натисніть кнопку на іншому насосі, щоб призначити його допоміжним насосом.	

Крок	Дія	Ілюстрація
3	Центр ламп обох індикаторів Grundfos Eye горить постійним світлом. Два насоса зараз об'єднані в пару.	

4.3.2 Роз'єднання пари

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Натисніть і утримуйте кнопку на будь-якій з двох насосних головок протягом 5 секунд.	
2	Світло в центрі індикатора Grundfos Eye згасне. Систему було деактивовано.	

5. Транспортування та зберігання виробу



Якщо насос не буде використовуватись у періоди морозів, для уникнення розривів від морозу додайте антифриз або запускайте насос з регулярними інтервалами.



Слід дотримуватись місцевих норм та правил щодо обмежень для ручного піднімання або переміщення.

При переміщенні насоса завжди піднімайте його безпосередньо за головку або за охолоджувальні ребра. У випадку з великими насосами може знадобитись використання підйимального обладнання. Див. розділ [2.3 Піднімання виробу](#).

6. Опис продукту

6.1 Опис виробу

Насоси MAGNA1 виробництва компанії Grundfos - це повний асортимент циркуляційних насосів з вбудованим контролером, який надає можливість змінювати продуктивність насоса відповідно до фактичних вимог системи. У багатьох системах це призводить до значного зменшення споживання електроенергії, зменшення рівня шуму у термостатичних радіаторних клапанах та інших подібній арматурі, а також до покращення можливості регулювання системи.

Потрібне значення напору можна вибрати на панелі керування.

6.2 Призначення

Насос призначений для циркуляції рідин у наступних системах:

- системи опалення;
- побутові системи гарячого водопостачання;
- системи кондиціонування повітря та охолодження.

Насос також можна застосовувати у наступних системах:

- системи теплових насосів, що використовують геотермальну енергію;
- системи опалення з використанням сонячної енергії.

6.3 Рідини, що перекачуються

Насос призначений для перекачування невід'язких, чистих, неагресивних та вибухобезпечних рідин, що не містять твердих часток або волокон, здатних спричинити механічний або хімічний вплив на насос.

У системах опалення вода повинна відповідати вимогам загальноприйнятих стандартів щодо якості води в системах опалення, наприклад, німецького стандарту VDI 2035.

Цей насос можна застосовувати в побутових системах гарячого водопостачання.



Слід дотримуватись місцевих норм та правил щодо матеріалу корпусу насоса.

Виконання насосів MAGNA1 з нержавіючої сталі можна використовувати для перекачування води в басейнах з однією з наступних властивостей:

- Хлорид (Cl-) ≤ 150 мг/л і вільний хлор $\leq 1,5$ мг/л при температурі ≤ 30 °C
- Хлорид (Cl-) ≤ 100 мг/л і вільний хлор $\leq 1,5$ мг/л при температурі від 30 до 40 °C.

З метою уникання корозії в побутових системах гарячого водопостачання наполегливо рекомендується використовувати насоси з нержавіючої сталі.

У побутових системах гарячого водопостачання рекомендується використовувати насос лише при значенні жорсткості води нижче, ніж приблизно 14 °dH.

У побутових системах гарячого водопостачання рекомендується підтримувати температуру рідини нижче 65 °C, щоб запобігти ризику утворення накипу.



Забороняється перекачувати агресивні рідини.



Забороняється перекачувати займисті, пальні або вибухонебезпечні рідини.

6.3.1 Гліколь

Насос можна застосовувати для перекачування сумішей води та етиленгліколю в концентрації до 50 %.

Приклад суміші води та етиленгліколю:

Максимальна в'язкість: 50 сСт ~ суміш 50 % води та 50 % гліколю при -10 °C.

Робота насоса контролюється за допомогою функції обмеження потужності, яка забезпечує захист від перевантажень.

У разі перекачування сумішей гліколю погіршується максимальна характеристика і знижується продуктивність насоса, яка залежить від концентрації води та етиленгліколю в суміші, а також від температури рідини.

Для запобігання псуванню суміші гліколю уникайте температур, що перевищують номінальну температуру рідини, та мінімізуйте час роботи при високих температурах. Очистіть та промийте систему перед додаванням суміші гліколю.

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



Додавання присадок зі щільністю або кінематичною в'язкістю вище, ніж у води, знижує продуктивність насоса.



Max. 95 % RH
IPX4D



Рис. 19 Рідини, що перекачуються

TM06 8055 0717

6.4 Маркування

6.4.1 Заводська табличка (шильдик)

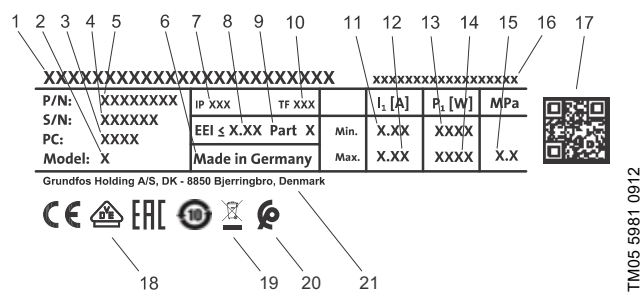


Рис. 20 Приклад заводської таблички

Поз.	Опис
1	Назва виробу
2	Модель
3	Код виробництва (рік та тиждень)*
4	Серійний номер
5	Номер виробу
6	Країна виробництва
7	Клас захисту корпусу
8	Індекс енергоефективності (EEI)
9	Частина згідно з EEI
10	Температурний клас
11	Мінімальний струм [A]
12	Максимальний струм [A]
13	Мінімальна потужність [Вт]
14	Максимальна потужність [Вт]
15	Максимальний тиск у системі
16	Напруга [В] та частота [Гц]
17	QR-код
18	Позначка CE та сертифікати
19	Символ перекресленого сміттевого контейнера відповідно до EN 50419:2006
20	Марокканський знак відповідності
21	Назва та адреса виробника

* Приклад коду виробництва: 1326. Насос було виготовлено у 26-й тиждень 2013 р.



Рис. 21 Код виробництва на упаковці

6.4.2 Тип

Код	Приклад	MAGNA1	D	80	-120 (F)	(N)	360
Типорозмір MAGNA1							
D	Здвоєний насос						
Номінальний діаметр (DN) впускного та випускного отворів [мм]							
Максимальний напір [дм]							
Трубне з'єднання Різьбове F Фланцеве							
Матеріал корпусу насоса Чавун N Нержавіюча сталь							
Монтажна довжина [мм]							

6.5 Радіозв'язок

Одинарні насоси MAGNA1 призначені для інфрачервоного зв'язку (ІЧ) за допомогою Grundfos GO Remote, а здвоєні насоси MAGNA1 можуть також встановлювати зв'язок за допомогою радіосигналу.

Насоси MAGNA1 з наступними типовими позначеннями мають вбудований радіоприймач:

DN 32-120 F (N), DN 40-80 до 180 F (N), DN 50-(X)XX F (N), DN 65-(X)XX F (N), DN 80-(X)XX F (N), DN 100-(X)XX F (N) та DN XX-(X)XX D (F) (N).

Радіоприймач цього виробу є приладом класу 1 та може використовуватися у будь-якій країні-учасниці ЄС без обмежень.

Призначення

Насос обладнаний радіоприймачем для дистанційного керування.

Насос може підтримувати зв'язок з Grundfos Go Remote та з іншими насосами MAGNA1 такого ж типу завдяки вбудованому радіоприймачу.

6.6 Зворотний клапан

Якщо в системі труб передбачено зворотний клапан, слід переконатися в тому, що заданий мінімальний тиск на випуску насоса вищий за тиск закриття клапана. Див. рис. 22. Особливо це важливо для режиму контролю пропорційного тиску при зниженому напорі в разі низької витрати.



Рис. 22 Зворотний клапан

6.7 Робота на закритий клапан

Насоси MAGNA1 можуть працювати на будь-якій швидкості при закритому клапані протягом декількох днів без пошкодження насоса. Однак Grundfos рекомендує працювати на мінімально можливій кривій швидкості, щоб мінімізувати втрати енергії. Не існує мінімальних вимог до потоку.



Не закривайте впускні та випускні клапани одночасно, завжди тримайте один клапан відкритим, коли насос працює, щоб уникнути наростання тиску.

Температура рідини та навколишнього середовища ніколи не повинна перевищувати заданий діапазон температур.

6.7.1 Grundfos GO Remote

Одинарні насоси MAGNA1 призначені для інфрачервоного зв'язку (ІЧ) за допомогою Grundfos GO Remote, а здвоєні насоси MAGNA1 можуть також встановлювати зв'язок за допомогою радіосигналу.



Радіопередачу даних між насосом і Grundfos GO Remote зашифровано, щоб запобігти несанкціонованому доступу.

Для зв'язку з Grundfos GO Remote через інфрачервоний порт потрібен додатковий модуль.

MI 301

MI 301 має інфрачервоний і радіозв'язок. Модуль MI 301 використовується у поєднанні зі смарт-пристроєм на базі Android або iOS із роз'ємом Bluetooth. MI 301 має літій-іонну акумуляторну батарею, яка повинна заряджатись окремо.



Рис. 23 MI 301

У комплект поставки виробу входить:

- Grundfos MI 301
- зарядний пристрій;
- стисле керівництво.

Номери виробів

Виконання Grundfos GO	Номер виробу
Grundfos MI 301	98046408

Разом з модулем Grundfos GO потрібно буде завантажити програму Grundfos GO Remote, яка доступна в Apple App Store та Google Play.

Опис функцій і підключення до насоса див. в окремому керівництві з монтажу і експлуатації для необхідного типу налаштувань Grundfos GO.

7. Функції керування



Заводське налаштування: проміжна крива пропорційного тиску, позначається як PP2.

7.1 Крива пропорційного тиску (PP1, PP2 або PP3)

Контроль пропорційного тиску регулює продуктивність насоса згідно з фактичною потребою витрати потоку у системі, а продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - PP1, PP2 або PP3. Див. рис. 24, де вибрано PP2.

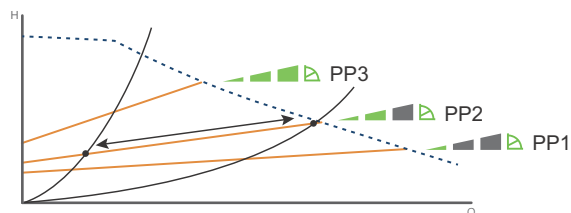


Рис. 24 Три криві пропорційного тиску і установчі значення

Вибір правильних установчих значень пропорційного тиску залежить від особливостей відповідної системи та фактичної потреби витрати потоку.

Додаткову інформацію див. у розділах [7.4 Огляд функцій керування](#) та [7.5 Вибір функцій керування](#).

7.2 Крива постійного тиску (CP1, CP2 або CP3)

Контроль постійного тиску регулює продуктивність насоса згідно з фактичною потребою витрати у системі, а продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - CP1, CP2 або CP3. Див. рис. 25, де вибрано CP1.

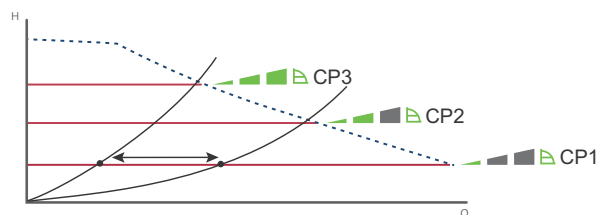


Рис. 25 Три криві постійного тиску і установчі значення

Вибір правильних установчих значень постійного тиску залежить від особливостей відповідної системи та фактичної потреби витрати потоку.

Додаткову інформацію див. у розділах [7.4 Огляд функцій керування](#) та [7.5 Вибір функцій керування](#).

7.3 Крива постійних значень (I, II або III)

При роботі згідно з кривою постійних значень насос працює з постійною швидкістю незалежно від фактичної потреби витрати в системі. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - I, II або III. Див. рис. 26, де вибрано II.

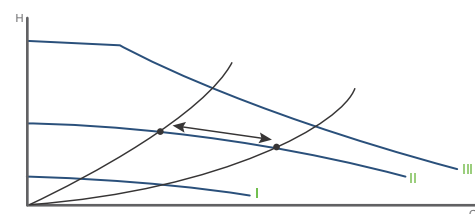
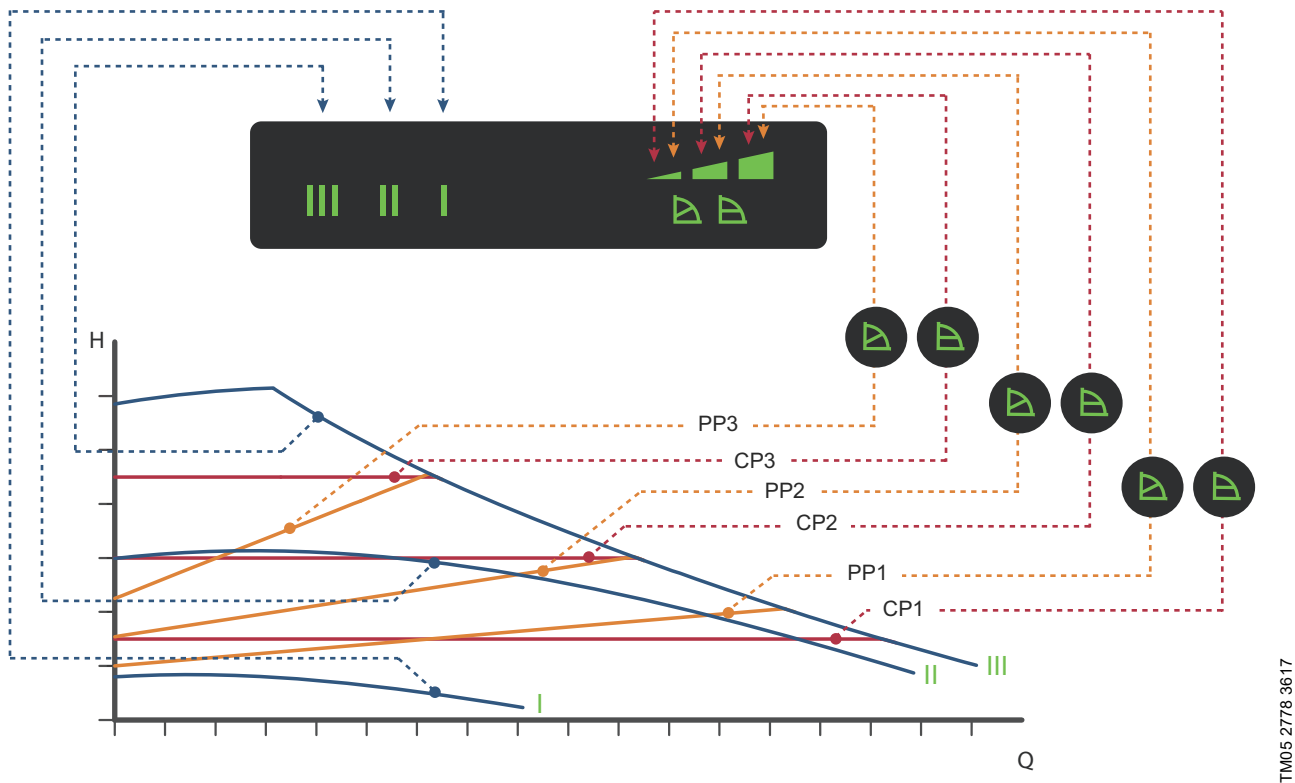


Рис. 26 Три налаштування кривої постійних значень

Вибір правильних налаштувань кривої постійних значень залежить від особливостей відповідної системи.

Додаткову інформацію див. у розділах [7.4 Огляд функцій керування](#) та [7.5 Вибір функцій керування](#).

7.4 Огляд функцій керування

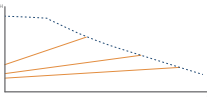
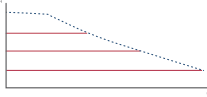
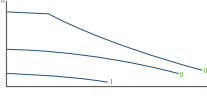


TM05 2778 3617

Рис. 27 Функція керування відповідно до вимог системи

Установче значення	Крива характеристик насоса	Функція
PP1	Найнижча крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по найнижчій кривій пропорційного тиску у залежності від необхідної витрати потоку. Напір зменшується у разі зменшенні витрати та збільшується у разі її збільшення.
PP2	Проміжна крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по проміжній кривій пропорційного тиску у залежності від необхідної витрати потоку. Напір зменшується у разі зменшенні витрати та збільшується у разі її збільшення.
PP3	Найвища крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по найвищій кривій пропорційного тиску у залежності від необхідної витрати потоку. Напір зменшується у разі зменшенні витрати та збільшується у разі її збільшення.
CP1	Найнижча крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по найнижчій кривій постійного тиску у залежності від необхідної витрати потоку в системі. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від витрати.
CP2	Проміжна крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по проміжній кривій постійного тиску у залежності від необхідної витрати потоку в системі. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від витрати.
CP3	Найвища крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по найвищій кривій постійного тиску у залежності від необхідної витрати потоку в системі. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від витрати.
III	Швидкість III	Насос працює згідно з кривою постійних значень, що означає, що він працює на постійній швидкості. На швидкості III насос встановлено на роботу згідно з кривою максимальних значень за усіх умов експлуатації. Швидкого видалення повітря з насоса можна досягти шляхом встановлення насоса на швидкість III впродовж короткого періоду часу.
II	Швидкість II	Насос працює згідно з кривою постійних значень, що означає, що він працює на постійній швидкості. На швидкості II насос встановлено на роботу згідно з кривою проміжних значень за усіх умов експлуатації.
I	Швидкість I	Насос працює згідно з кривою постійних значень, що означає, що він працює на постійній швидкості. На швидкості I насос встановлено на роботу згідно з кривою мінімальних значень за усіх умов експлуатації.

7.5 Вибір функції керування

Застосування системи	Виберіть цей режим керування
Системи з відносно великими втратами тиску в розподільних трубах і в системах кондиціювання повітря та охолодження. - Двотрубні системи опалення з термостатичними клапанами та: – дуже довгими розподільними трубами; – балансувальними клапанами в трубах з сильно дросельованим потоком; – диференційними регуляторами тиску; – з великими втратами тиску в тих частинах системи, де потік розділяється на багато потоків води, наприклад, котел, теплообмінник та розподільний трубопровід до першого розгалуження. - Насоси головного контуру в системах з великими втратами тиску в головному контурі. - Системи кондиціювання повітря з: – теплообмінниками (фанкойлами); – охолоджувальними стелями; – охолоджувальними поверхнями.	Пропорційний тиск 
Системи з відносно невеликими втратами тиску в розподільних трубах. - Двотрубні системи опалення з термостатичними клапанами та: – розрахунком на природну циркуляцію; – з невеликими втратами тиску в тих частинах системи, де загальний потік розділяється на багато потоків води (наприклад, котел, теплообмінник та розподільний трубопровід до першого розгалуження), або які модифіковано для великого перепаду температури у напірному трубопроводі та зворотному трубопроводі (наприклад, центральне опалення). - Системи опалення "тепла підлога" з термостатичними клапанами. - Однотрубні системи опалення з термостатичними або балансувальними клапанами. - Насоси головного контуру в системах з малими втратами тиску в головному контурі.	Постійний тиск 
Експлуатація відповідно до максимальної або мінімальної характеристики, тобто в режимі, аналогічному режиму експлуатації нерегульованого насоса. - Використовуйте режим роботи відповідно до максимальної характеристики у періоди, коли потрібна максимальна витрата. Такий робочий режим, наприклад, може застосовуватися для систем з пріоритетом гарячого водопостачання. - Використовуйте режим роботи відповідно до мінімальної характеристики у періоди, коли потрібна мінімальна витрата.	Крива постійних значень 

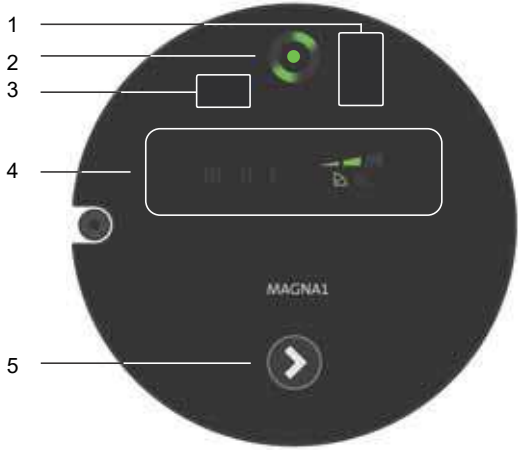
8. Налаштування виробу

8.1 Панель керування

УВАГА
Гаряча поверхня



Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Для запобігання опіків торкатися можна лише панелі керування.



TM06 9078 3617

Рис. 28 Панель керування

Панель керування на насосі містить наступне:

Поз.	Опис
1	Інфрачервоний приймач для Grundfos GO. Виконання з роз'ємними з'єднаннями.
2	Grundfos Eye. Див. розділ 9.1 Робочий стан Grundfos Eye.
3	Інфрачервоний приймач для Grundfos GO. Виконання з клемними з'єднаннями.
4	Світлодіоди вказують функцію керування. Див. розділ 8.2 Налаштування функції керування.
5	Натискна кнопка для вибору функції керування.

8.2 Налаштування функції керування

Насос має дев'ять функцій керування, див. розділ 7. Функції керування. Виберіть функцію керування, натиснувши кнопку на панелі керування, див. рис. 28, поз. 5. Функція керування відображається у восьми різних світлових полях на дисплеї.

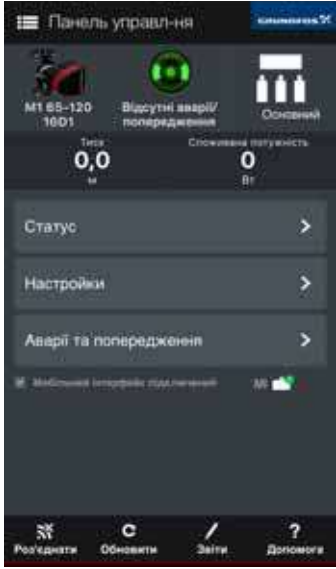
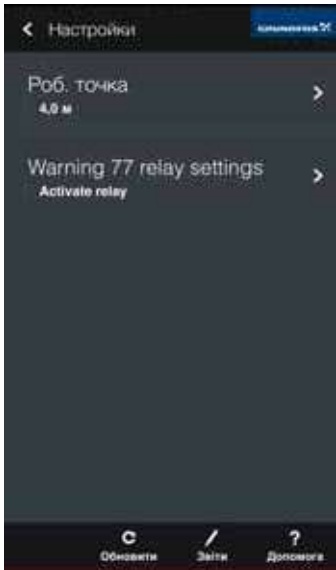
Кількість натискань кнопки	Активні світлові поля	Опис
0		Проміжна крива пропорційного тиску, позначається як PP2, заводське налаштування
1		Найвища крива пропорційного тиску, позначається як PP3
2		Найнижча крива постійного тиску, позначається як CP1
3		Проміжна крива постійного тиску, позначається як CP2
4		Найвища крива постійного тиску, позначається як CP3
5		Крива постійних значень III
6		Крива постійних значень II
7		Крива постійних значень I
8		Найнижча крива пропорційного тиску, позначається як PP1

8.2.1 Регулювання пропорційного тиску за допомогою Grundfos GO Remote

Встановлене значення кривої пропорційного тиску можна регулювати за допомогою Grundfos GO Remote.



Регулювання пропорційного тиску можливе лише в режимі пропорційного тиску.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Виберіть меню "Налаштування" на пульті дистанційного керування Grundfos GO Remote.	
2	Виберіть опцію "Встановлене значення" в меню "Налаштування".	

Крок	Дія	Ілюстрація
3	Для налаштування встановленого значення використовуйте стрілки у верхньому правому куті екрана або пересувайте індикатор встановленого значення вгору та вниз. Натисніть "ОК".	
4	Коли насос отримує встановлене значення від Grundfos GO Remote, на насосі загоряється символ пропорційного тиску - жодний індикатор рівня не світитися.	

Інструкції щодо підключення насоса до Grundfos GO Remote див. у розділі [8.3 Підключення насоса до Grundfos GO Remote](#).

8.3 Підключення насоса до Grundfos GO Remote

Одинарні насоси MAGNA1 призначені для інфрачервоного зв'язку (ІЧ) за допомогою Grundfos GO Remote, а здвоєні насоси MAGNA1 можуть також встановлювати зв'язок за допомогою радіосигналу.

Перед підключенням до Grundfos GO Remote

- Для використання Grundfos GO Remote разом з MAGNA1 обов'язково підготуйте наступне:
- Для інфрачервоного зв'язку: додатковий модуль Grundfos GO, який можна придбати як допоміжного приладдя. Див. розділ 6.7.1 Grundfos GO Remote. Див. окреме керівництво з монтажу і експлуатації для необхідного типу налаштувань Grundfos GO.
 - Програма Grundfos GO Remote завантажена на ваш смарт-пристрій. Програма Grundfos GO доступна в Apple App Store і Google Play.

Підключення до Grundfos GO Remote

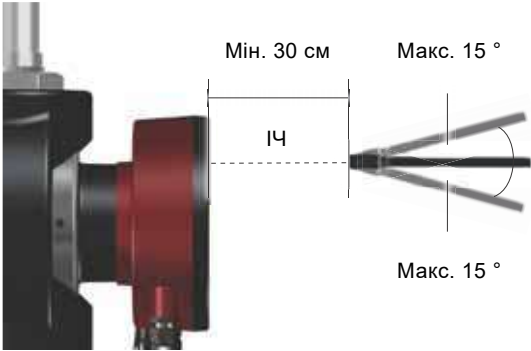
Для підключення до Grundfos GO Remote виконайте наступні дії:

1. Для інфрачервоного зв'язку: Встановіть зв'язок між додатковим модулем Grundfos GO та смарт-пристроєм. Дивіться окремі інструкції з монтажу та експлуатації.
2. Відкрийте програму Grundfos GO Remote і виберіть інфрачервоний зв'язок або радіозв'язок залежно від типу насоса та обраного методу зв'язку. Переконайтеся в тому, що Grundfos GO повернуто в сторону приймача, встановленого ліворуч або праворуч від Grundfos Eye в залежності від моделі насоса. Див. рис. 29.

Виконання з роз'ємними з'єднаннями
Виконання з клемними з'єднаннями



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

Рис. 29 Встановлення зв'язку між Grundfos GO та MAGNA1 через інфрачервоне з'єднання

8.3.1 Використання Grundfos GO Remote



TM06 8584 0817

Рис. 30 Пульта дистанційного керування Grundfos GO Remote

Поз.	Опис
1	Інформація про підключений продукт.
2	Grundfos Eye відображує поточний робочий стан насоса.
3	У багатонасосній системі: іконка, що вказує, чи підключено Grundfos GO до головного або допоміжного насоса. При підключенні до одинарного насоса: це поле залишається пустим.
4	Реальний, виміряний напір (тиск).
5	Споживана потужність насоса.
6	Головне меню. Див. розділи 8.3.2 Меню "Статус", 8.3.3 Меню "Налаштування" та 8.3.4 Меню "Аварійні сигнали і попередження".
7	"Відключити": відключає Grundfos GO від насоса. "Оновити": отримує поточні дані з насоса. "Звіти": майстер налаштування, що створює звіт із поточним робочим станом і настройками насоса. "Довідка": допомагає розбиратися з програмою.



При підключенні Grundfos GO Remote до багатонасосної установки та при виборі режиму перегляду системи індикатор Grundfos Eye, поз. 2, рис. 30, буде вказувати на робочий стан системи, а не на стан самого насоса. Див. розділ 9.1.1 Робочі показання багатонасосної системи.

8.3.2 Меню "Статус"

У меню "Статус" дається огляд поточного стану роботи насоса. Для отримання доступу до меню підключіть насос до Grundfos GO. Див. розділ [4.3 Об'єднання та роз'єднання пари головок з двоєних насосів](#) та виберіть меню "Статус" з пульта керування.

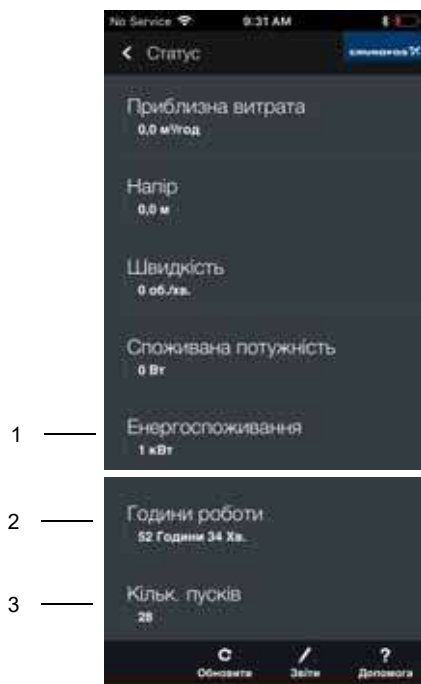


Рис. 31 Меню "Статус"

Поз.	Опис
1	Загальне споживання енергії. Це не можна скинути.
2	Загальний час роботи виробу. Це значення зростає і не може бути скинуто.
3	Загальна кількість запусків насоса після встановлення.

status menu 1 - status menu 2

8.3.3 Меню "Налаштування"

Меню "Налаштування" дає змогу:

- Налаштувати пропорційний тиск, інструкції див. у розділі [8.2.1 Регулювання пропорційного тиску за допомогою Grundfos GO Remote](#).
- Налаштувати параметри реле повідомлення про помилку 77, інструкції див. у розділі [9.5.1 Активація та деактивація реле несправності](#).

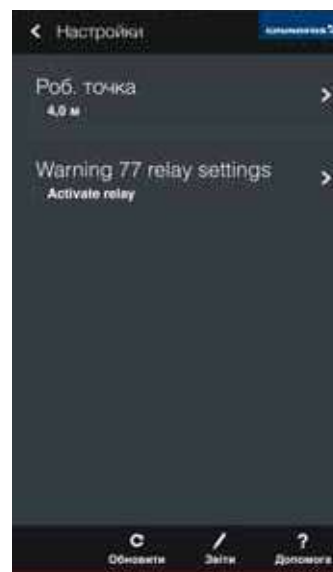


Рис. 32 Меню "Налаштування"

8.3.4 Меню "Аварійні сигнали і попередження"

Це меню дозволяє зчитувати коди та текст аварійних сигналів. Також доступний журнал історії попередніх аварійних сигналів та попереджень.

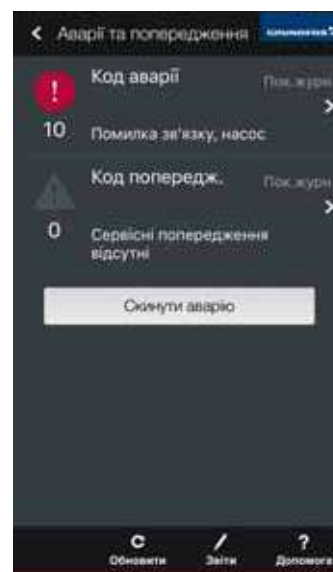


Рис. 33 Меню "Аварійні сигнали і попередження" з сигналізацією

Для отримання додаткової інформації про аварійні сигнали і попередження див. розділ [9. Пошук та усунення несправностей виробу](#).



Також можна увійти до меню, торкнувшись Grundfos Eye на пульта керування, див. поз. 2, рис. [30](#).

TM06 8583 0817

Alarm_Warning

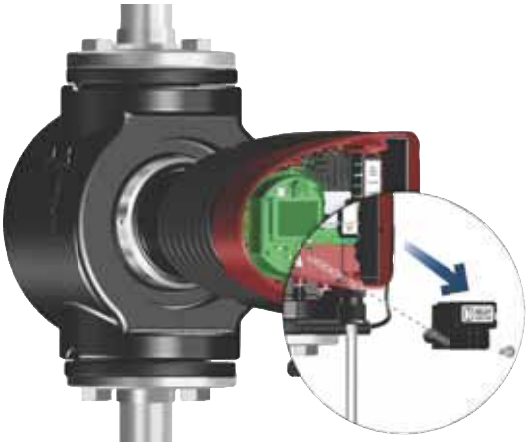
8.4 Зв'язок, керування та контроль

MAGNA1 забезпечує зовнішнє керування та контроль за допомогою входу сигналу запуску/зупинки, див. розділ 8.4.1 Цифровий вхід (запуск/зупинка), та виходу реле несправності, див. розділ 8.4.2 Вихід реле несправності, як на одинарних, так і на здвоєних насосах. Крім того, функція бездротового зв'язку в здвоєних насосах дозволяє використовувати насос без зовнішнього контролера, див. розділ 8.4.3 Функція здвоєного насоса.

Два сигнальних реле захищені кришкою реле. Для отримання доступу до реле потрібно зняти кришку, відкрутивши гвинт, розташований у верхній частині кришки. Див. рис. 34.



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

Рис. 34 Зняття кришки реле

8.4.1 Цифровий вхід (запуск/зупинка)

Для використання цифрового входу підключіть дроти керування до клем запуску/зупинки (S/S) та модуля (⌋).



Якщо зовнішній вимикач увімкнення та вимкнення не під'єднано, залиште перемичку між клемми пуску/зупинки (S/S) та модулем (⌋). Це з'єднання є заводським налаштуванням.



TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Рис. 35 Цифровий вхід у блоці керування
А: Виконання з роз'ємними з'єднаннями
В: Виконання з клемними з'єднаннями

Символ контакту	Функція
S/S	Запуск/зупинка
⌋	З'єднання на корпус
⌋⌋	Кабельний екран



Виконання з роз'ємними з'єднаннями, поз. А, рис. 35:
При використанні екранованого кабелю підключіть екран до клемми модуля (⌋) разом із з'єднувальним шнуром модуля.

Запуск/зупинка		
		Нормальна робота
		Зупинка

Інструкції щодо підключення до входу запуску/зупинки див. у розділі 3.5.5 Підключення через цифровий вхід.

Цифровий вхід на здвоєних насосах

Вхід сигналу запуску/зупинки працює на рівні системи, що означає зупинку системи, якщо головка головного насоса отримує сигнал зупинки.

Як правило, цифровий вхід працює лише для головного насоса, тому важливо знати, який насос призначено головним, див. рис. 36.



Рис. 36 Визначення головки головного насоса за заводською табличкою

З метою резервування можна паралельно використовувати цифровий вхід на допоміжному насосі. Проте вхід на допоміжному насосі буде ігноруватися, доки увімкнено головний насос. У разі вимкнення живлення головного насоса буде працювати цифровий вхід допоміжного насоса. Коли відновлюється подача живлення до головки головного насоса, він починає працювати і керувати допоміжним насосом.

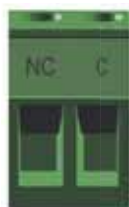
8.4.2 Вихід реле несправності

Реле несправності має перемикаючий безпотенційний контакт для зовнішньої індикації несправності. Див. розділ 3.5.2 *Схеми електричних з'єднань*.

Можна використовувати цей релейний вихід як частину стратегії керування або контролю. Наприклад, якщо насос зазнає несправності, реле несправності надсилає сигнал контролеру, який згодом викликає подальші події залежно від обраної вами стратегії. Для використання виходу реле несправності дотримуйтесь інструкцій на рис. 37.

Реле можна використовувати для виходів до 250 В і 2 А.

Заводські налаштування реле:



Символ контакту	Функція
NC	Нормально замкнений
C	Загальне

Функції реле несправності показані в таблиці:

Реле несправності	Аварійний сигнал
	Не активований: - Живлення було вимкнено. - Насос не зареєстрував несправність.
	Активований: Насос зареєстрував несправність або обрив дроту.

Рис. 37 Вихід реле несправності

Інструкції щодо підключення до виходу реле несправності див. у розділі 3.5.6 *Підключення виходу реле несправності*.

Вихід реле несправності в здвоєних насосах

Вихід реле несправності на кожній головці насоса працює незалежно, що означає, що якщо в одному з насосів виникає несправність, його відповідне реле спрацює.

8.4.3 Функція здвоєного насоса

Функція здвоєного насоса дозволяє використовувати здвоєні насоси без зовнішнього контролера, оскільки обидві головки насосів зв'язуються через бездротовий зв'язок.

Режим роботи

Насоси працюють у почерговому режимі, що означає, що в конкретний період часу працює лише один насос. Два насоса замінюють один одного кожні 24 години з допуском $\pm 0,5\%$ на день.

Для керування здвоєним насосом за допомогою цифрового входу запуску/зупинки див. розділ 8.4.1 *Цифровий вхід (запуск/зупинка)*.

Для контролю здвоєного насоса через вихід реле несправності див. розділ 3.5.6 *Підключення виходу реле несправності*.

9. Пошук та усунення несправностей виробу

9.1 Робочий стан Grundfos Eye

Grundfos Eye увімкнено, коли увімкнено електроживлення.

Grundfos Eye є світловим індикатором надання інформації про фактичний стан насоса. Помилка позначається жовтим або червоним індикатором Grundfos Eye на панелі керування та на Grundfos GO Remote.

Індикатор блимає в різних послідовностях та надає інформацію про наступне:

Grundfos Eye	Індикація	Причина	Робочий стан
	Не горять індикатори.	Живлення вимкнено.	Насос не працює.
	Два протилежних зелених світлових індикатори обертаються у напрямку обертання насоса.	Живлення ввімкнено.	Насос працює.
	Два протилежних зелених світлових індикатори горять постійно.	Живлення ввімкнено.	Насос зупинено.
	Один жовтий світловий індикатор обертається у напрямку обертання насоса.	Попередження. Див. розділ 9. Пошук та усунення несправностей виробу .	Насос працює.
	Один жовтий світловий індикатор горить постійно.	Попередження. Див. розділ 9. Пошук та усунення несправностей виробу .	Насос зупинено.
	Два протилежних червоних світлових індикатори блимають одночасно.	Аварійний сигнал. Див. розділ 9. Пошук та усунення несправностей виробу .	Насос зупинено.



Якщо робоче колесо обертається, наприклад, при заповненні насоса водою, може вироблятися достатня кількість енергії для освітлення панелі керування, навіть якщо живлення було вимкнено.

9.1.1 Робочі показання багатонасосної системи

При підключенні Grundfos GO Remote до багатонасосної установки та при виборі режиму перегляду системи Grundfos GO Remote буде вказувати на робочий стан системи, а не на стан самого насоса. Тому індикатор на Grundfos GO Remote може відрізнятися від індикатора, що відображається на панелі керування насосом. Див. таблицю нижче.

Grundfos Eye, головний насос	Grundfos Eye, допоміжний насос	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Зелений	Зелений	Зелений
Зелений або жовтий	Жовтий або червоний	Жовтий
Жовтий або червоний	Зелений або жовтий	Жовтий
Червоний	Червоний	Червоний

9.2 Скидання індикації несправності

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом



Смерть або серйозна травма

- Вимкніть електроживлення щонайменше за 3 хвилини до початку будь-яких робіт із виробом. Зафіксуйте мережевий вимикач у положенні 0. Тип та вимоги повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5.3.2.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом



Смерть або серйозна травма

- Переконайтеся в тому, що інші насоси або джерела не рухають потік через насос, навіть якщо насос зупинено.

УВАГА

Система під тиском



Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- 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.



Якщо кабель електроживлення пошкоджено, він має бути замінений виробником, сервісним центром виробника або кваліфікованим персоналом відповідного рівня.

Для скидання індикації несправності усуньте причину несправності, див. розділ [9.4 Таблиця пошуку та усунення несправностей](#), та зробіть скидання насоса, натиснувши кнопку на насосі. Якщо насос не повертається до нормальної роботи, причину несправності не усунено.

Якщо причина несправності зникла сама по собі, індикація несправності автоматично скидається.

Помилку також можна скинути за допомогою Grundfos GO Remote. Див. розділ [9.3 Зчитування кодів попередження та сигналізації на Grundfos GO Remote](#).

9.3 Зчитування кодів попередження та сигналізації на Grundfos GO Remote

Для зчитування кодів і тексту аварійних сигналів підключіть насос до Grundfos GO Remote і перейдіть в меню "Аварійні сигнали і попередження". Grundfos Eye на пульті керування вказує на попередження або аварійний сигнал.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	А. Виберіть меню "Аварійні сигнали і попередження" з пульта керування, В. Також можна увійти до меню, натиснувши Grundfos Eye.	Dashboard_With_Alarm
2	Меню "Аварійні сигнали і попередження" показує поточний код і текст аварійного сигналу. Також доступний журнал історії попередніх аварійних сигналів та попереджень. Коли несправність буде усунено, скиньте аварійний сигнал, натиснувши на кнопку "Скидання аварійного сигналу".	Alarm_Warning



При підключенні Grundfos GO до одного зі здвоєних насосів Grundfos GO зчитує коди та тексти аварійних сигналів для цього насоса. Якщо ви хочете побачити аварійні сигнали та попередження для іншого насоса, підключіться до нього.

Огляд попереджень та аварійних сигналів також див. у розділі [9.4 Таблиця пошуку та усунення несправностей](#).

Інструкції щодо підключення насоса до Grundfos GO див. у розділі [8.3 Підключення насоса до Grundfos GO Remote](#).

9.4 Таблиця пошуку та усунення несправностей

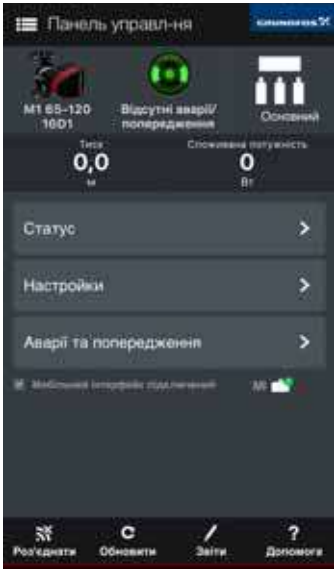
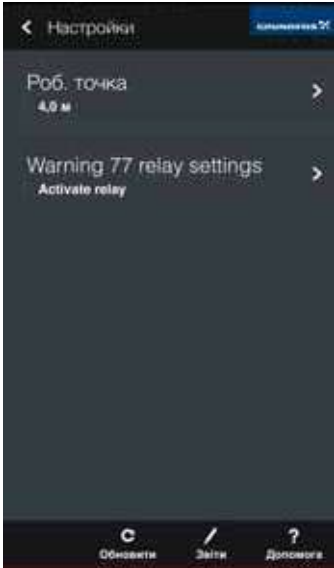
Коди попереджень і аварійних сигналів	Несправність	Автоматичне скидання та перезапуск?	Заходи з усунення
"Помилка зв'язку з насосом" (10) Сигналізація	Помилка зв'язку між різними компонентами електронного обладнання.	Так	Замінити насос або звернутися до сервісного центру компанії Grundfos. Перевірити, що насос працює в турбінному режимі. Див. код (29) "Примусове перекачування".
"Примусове перекачування" (29) Сигналізація	Інші насоси або джерела примусово підтримують потік через насос, навіть у разі його зупинки.	Так	Вимкнути насос за допомогою мережевого вимикача. Якщо горить індикатор на Grundfos Eye, насос працює у режимі примусового перекачування. Перевірити зворотні клапани системи на наявність у них несправностей та замінити їх у разі необхідності. Перевірити систему на правильність розташування зворотних клапанів.
"Понижена напруга" (40, 75) Сигналізація	Дуже низька напруга живлення на насосі.	Так	Перевірити, чи знаходиться напруга в зазначених припустимих межах.
"Заблокований насос" (51) Сигналізація	Насос заблоковано.	Так	Демонтувати насос, видалити сторонні предмети або включення, що заважають насосу обертатися. Перевірити якість води, щоб усунути ризик утворення вапняного осаду.
Висока температура двигуна (64) Сигналізація	Температура обмоток статора занадто висока.	Ні	Звернутися до сервісного центру компанії Grundfos або замінити насос.
Внутрішня помилка (72 та 155) Сигналізація	Внутрішня помилка в електронному обладнанні насоса. Перебої у подачі напруги можуть призвести до аварійного сигналу 72.	Так	Можлива наявність потоку рідини через турбіну, що примусово створює витрату у насосі. Звернутися до сервісного центру компанії Grundfos або замінити насос.
"Завищена напруга" (74) Сигналізація	Дуже висока напруга живлення на насосі.	Так	Перевірити, чи знаходиться напруга в зазначених припустимих межах.
Збій зв'язку, здвоєний насос (77) Застереження	Зв'язок між головками насосів порушено або перервано.	-	Переконатися в тому, що друга головка насоса працює або є підключеною до джерела живлення.
Внутрішня помилка (84 та 85) Застереження	Несправність в електронному обладнанні насоса.	-	Звернутися до сервісного центру компанії Grundfos або замінити насос.

9.5 Повідомлення про помилку 77, здвоєний насос

Жовтий індикатор Grundfos Eye у системі здвоєного насоса часто означає, що обидві головки втратили зв'язок одна з одною, повідомлення про помилку 77. Це часто відбувається короткочасно і обумовлено зовнішніми перешкодами або тим, що на одній з головок виник збій електропостачання. Це повідомлення відображається негайно, після чого через одну годину спрацьовує реле несправності. Якщо зв'язок відновлено, повідомлення автоматично скидається.

9.5.1 Активація та деактивація реле несправності

Можна вибрати, чи має повідомлення про помилку 77 активувати реле несправностей чи ні. Це можна зробити лише за допомогою Grundfos GO. Інструкції щодо підключення насоса до Grundfos GO див. у розділі 8.3 Підключення насоса до Grundfos GO Remote.

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Виберіть меню "Налаштування" на пульті дистанційного керування Grundfos GO Remote.	 TM06 8584 0817
2	Виберіть "Налаштування реле повідомлення про помилку 77".	 TM06 8583 0817

Крок	Дія	Ілюстрація
3	У стандартній конфігурації налаштування реле несправності активовано. Для вимкнення цього налаштування виберіть "Не активувати реле". Натисніть "ОК".	 MAGNA1_warning77

10. Аксесуари

10.1 Ізоляційні кожухи для систем опалення

Ізоляційні кожухи доступні тільки для одинарних насосів та постачаються в комплекті з насосом.



Ізоляційні кожухи збільшують розміри насосів.

10.2 Ізоляційні комплекти для застосувань при обмерзанні

Допоміжне приладдя призначено для насосів MAGNA з однієї головкою, що використовуються при обмерзанні

Комплект допоміжного приладдя складається з двох поліуретанових (ПУ) кожухів та металевих затискачів для забезпечення щільної збірки.

Розміри ізоляційних кожухів відрізняються від розмірів ізоляційних кожухів для насосів в системах опалення. Ізоляційні кожухи можна використовувати як для насосів з нержавіючої сталі, так і з чавуну.

Тип насоса	Номер виробу
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

Технічні умови

- Питомий об'ємний електричний опір, більший або рівний 10^{15} Омсм, DIN 60093
- теплопровідність 0,036 Вт/мК при 10 °C та 0,039 Вт/мК при 40 °C, DIN 52612
- щільність 33 ± 5 кг/м³, ISO 845
- діапазон робочих температур від -40 до +90 °C, ISO 2796.

10.3 Глухі фланці

Допоміжне приладдя використовується для заглушки отвору, коли одна головка насоса зі зведеного насоса знімається для проведення обслуговування, що дозволяє забезпечити безперебійну роботу іншого насоса.

Комплект допоміжного приладдя складається з глухого фланця та набору кріплень.

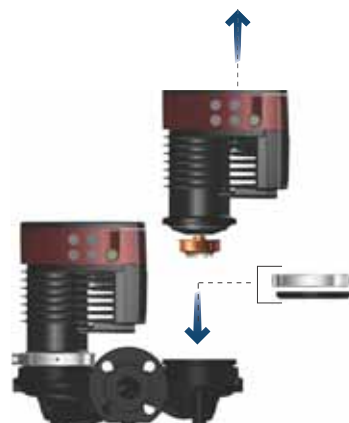


Рис. 38 Положення глухого фланця

Тип насоса	Номер виробу
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	98159373
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	98159372
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

10.3.1 Трубні з'єднання

Перехідники для різьб та фланців доступні в якості допоміжного приладдя, що дозволяє встановлювати насос у будь-якій трубі. Необхідні розміри та номер виробу див. у буклеті з технічними даними на новий насос MAGNA1 моделі C у розділі "Допоміжне приладдя".

TM06 8518 0817

11. Технічні дані

Напруга живлення

1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення.

Захист електродвигуна

Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.

Клас захисту

IPX4D (EN 60529).

Клас ізоляції

F.

Відносна вологість

Максимум 95 %.

Температура навколишнього середовища

0-40 °C.

Температура навколишнього середовища нижче 0 °C потребує наступних умов:

- Температура рідини 5 °C.
- Рідина містить гліколь.
- Насос працює безперервно і не зупиняється.
- Для здвоєних насосів каскадна робота кожні 24 години є обов'язковою.

Температура навколишнього середовища під час транспортування: від -40 до +70 °C.

Температурний клас

TF110 (EN 60335-2-51).

Температура рідини, що перекачується

Безперервний режим: від -10 до +110 °C.

Насоси з нержавіючої сталі в побутових системах гарячого водопостачання:

У побутових системах гарячого водопостачання рекомендується підтримувати температуру рідини нижче 65 °C, щоб запобігти ризику утворення накипу.

Тиск у системі



Сумарне значення фактичного тиску на вході і тиску насоса, що працює при закритому клапані, завжди має бути нижче за максимальний допустимий робочий тиск у системі.

Максимальний допустимий тиск у системі зазначено на заводській таблиці:

PN 6: 6 бар або 0,6 МПа;

PN 10: 10 бар або 1,0 МПа;

PN 16: 16 бар або 1,6 МПа.

Випробування тиском

Насоси здатні витримувати випробувальний тиск відповідно до вимог стандарту EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 бар;
- PN 10: 12 бар;
- PN 6/10: 12 бар;
- PN 16: 19,2 бар.

У нормальному режимі експлуатації насос не повинен піддаватися дії тиску, що перевищує значення, вказані на заводській таблиці. Див. рис. 20.

Випробування під тиском виконували з водою, що містить антикорозійні добавки, при температурі 20 °C.

Мінімальний тиск на вході

Для запобігання шуму кавітації і пошкодженню підшипників при експлуатації насоса на його вході повинен підтримуватися наступний відносний мінімальний тиск.



Значення, наведені в таблиці нижче, стосуються одинарних і здвоєних насосів, що працюють у режимі одинарного.

Одинарні насоси DN	Температура рідини		
	75 °C	95 °C	110 °C
Тиск на вході [бар] / [МПа]			
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

При роботі здвоєного насоса потрібний відносний тиск на вході необхідно збільшити на 0,1 бар або 0,01 МПа відносно значень, приведених для одинарних насосів або здвоєних насосів, що працюють у режимі одинарного.

Значення відносного мінімального тиску на вході вказано для насосів, встановлених на висоті до 300 метрів над рівнем моря. Для насосів, що встановлюються вище 300 метрів над рівнем моря, необхідний відносний тиск на вході слід збільшувати на 0,01 бар або 0,001 МПа на кожні 100 метрів висоти. Насос можна використовувати лише на висоті до 2000 метрів над рівнем моря.

Рівень звукового тиску

Рівень звукового тиску насоса залежить від споживання енергії. Рівні визначаються відповідно до ISO 3745 та ISO 11203 методом Q2.

Розмір насоса	Макс. дБ(А)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	
65-150	55
80-100/120	
100-80/100/120	

Струм витоку

Мережевий фільтр забезпечує при експлуатації струм витоку на землю. Струм витоку становить менш ніж 3,5 мА.

Коефіцієнт потужності

Виконання з клемними з'єднаннями оснащені вбудованим модулем активного контролю коефіцієнта потужності, що забезпечує значення $\cos \phi$ від 0,98 до 0,99.

Виконання з роз'ємними з'єднаннями оснащені вбудованим модулем пасивного контролю коефіцієнта потужності з котушкою та резисторами, які забезпечують фазність струму, що забирається з мережі, з напругою, а також приблизну синусоїдальну характеристику струму, яка забезпечує значення $\cos \phi$ від 0,55 до 0,98.

Передача вхідних та вихідних сигналів

Цифровий вхід	Зовнішній безпотенційний контакт.
	Навантаження на контакт: 5 В, 10 мА.
	Екранований кабель.
Релейний вихід	Опір контуру: максимум 130 Ом.
	Внутрішній перемикаючий безпотенційний контакт.
	Максимальне навантаження: 250 В, 2 А, АС1.
	Мінімальне навантаження: 5 В пост. струму, 20 мА.
	Екранований кабель, у залежності від рівня сигналу.

12. Утилізація виробу

Цей виріб було розроблено з урахуванням можливості утилізації та переробки матеріалів. Нижченаведені середні значення утилізації відносяться до всіх варіантів виконання насосів MAGNA1:

- переробка: 85 %;
- спалювання: 10 %;
- захоронення: 5 %.

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

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



Символ перекресленого сміттового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли виріб, на якому є такий символ, добігає кінця строку служби, його слід відвезти до пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

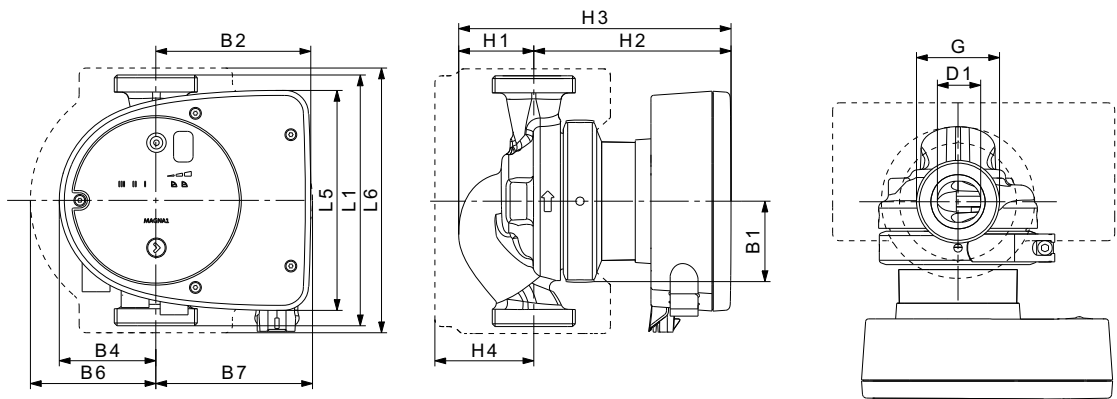
Також див. інформацію про закінчення терміну служби на сайті www.grundfos.com/product-recycling.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ**Магнітне поле**

Смерть або серйозна травма

- Особи з кардіостимуляторами, що виконують демонтаж цього виробу, повинні з обережністю працювати з магнітними матеріалами, вбудованими в ротор.

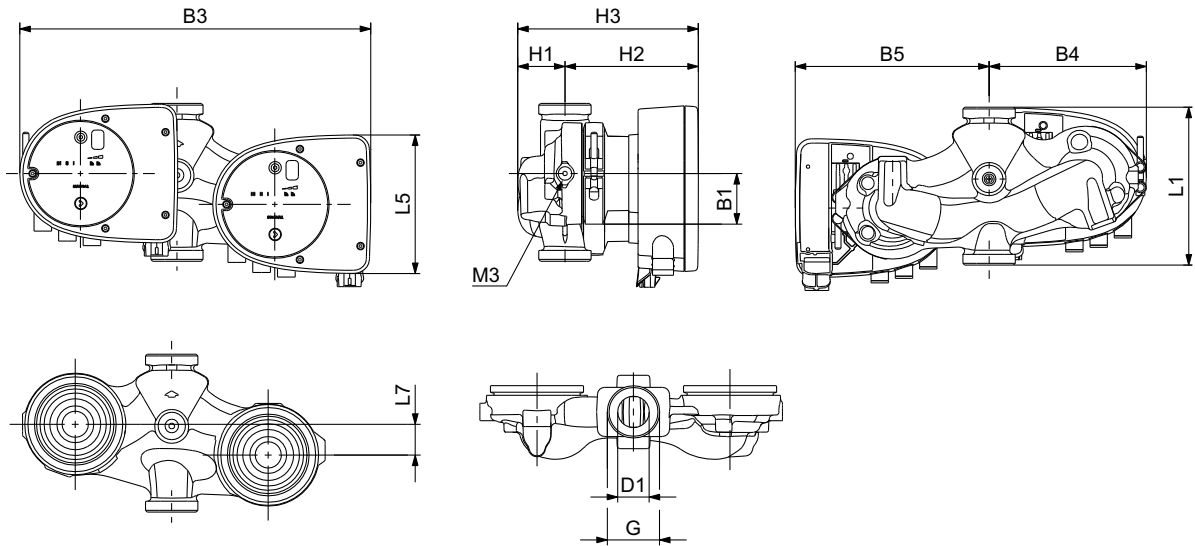
1. Dimensions, threaded versions



TM06 9948 3717

Рис. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2



TM07 0068 4117

Рис. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

2. Dimensions, flanged versions

Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4

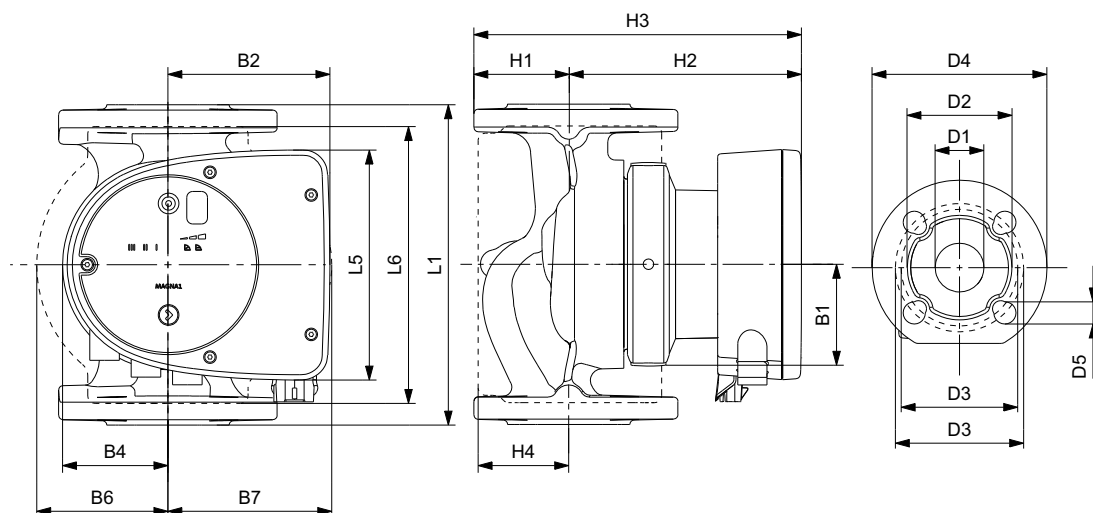


Рис. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19

TM07 0067 4117

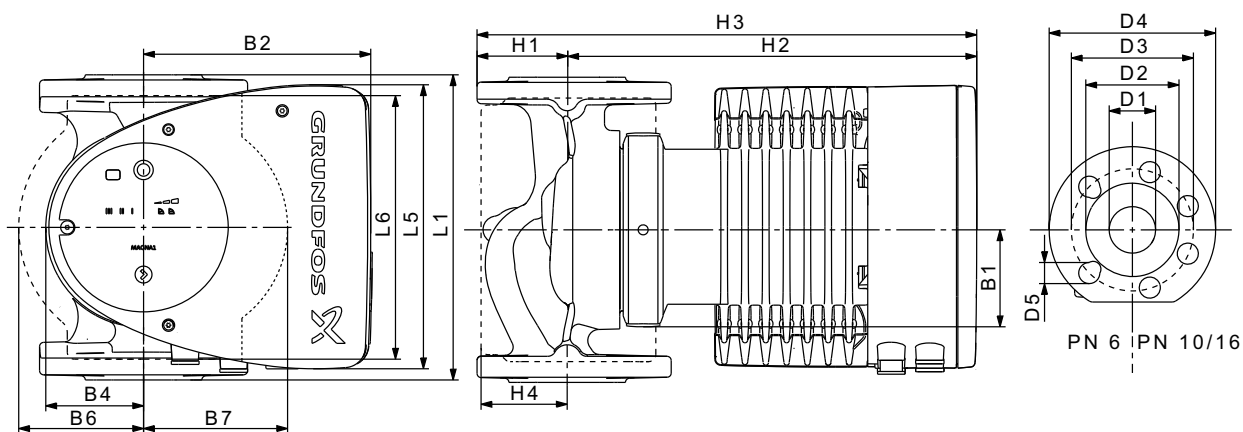
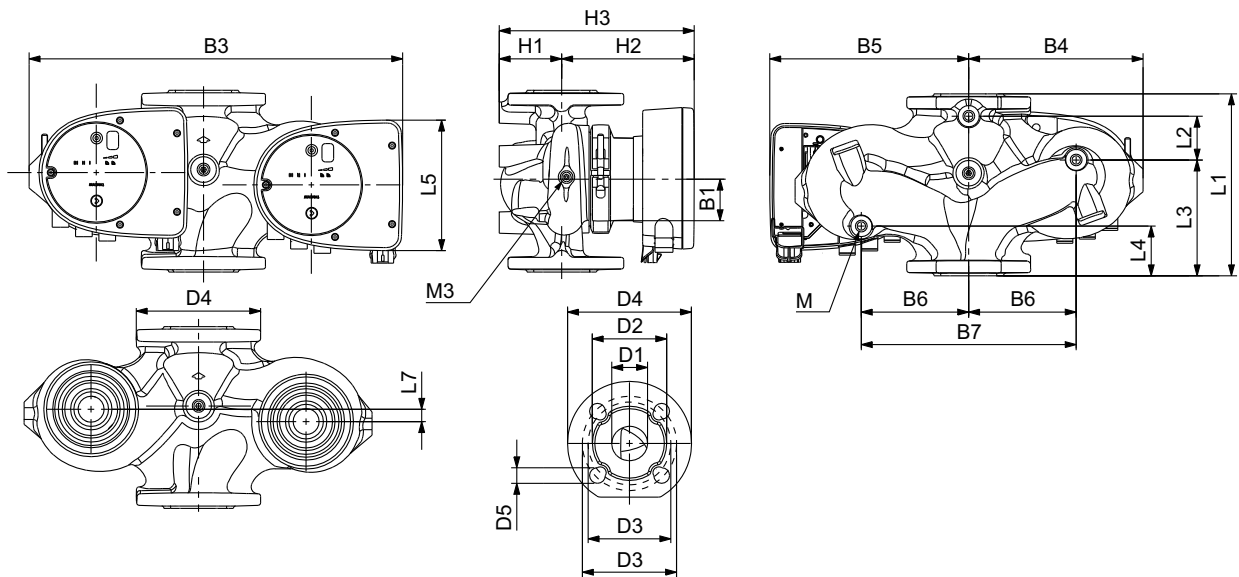


Рис. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5276 3512

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



TM07 0069 4117

Рис. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12

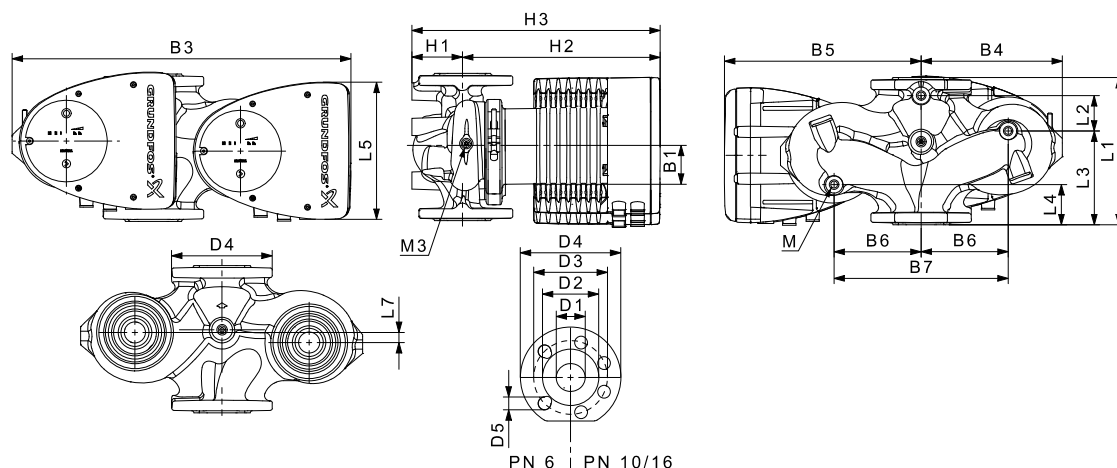


Рис. 6 Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12



M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges are indicated in fig. 7.

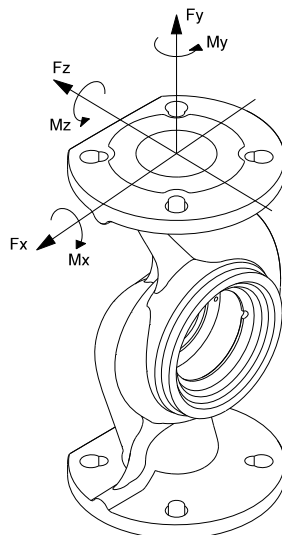


Рис. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges

TM05 5639 4012

Diameter DN	Force [N]				Moment [Nm]			
	Fy	Fz	Fx	ΣF_b	My	Mz	Mx	ΣM_b
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
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

* The values also apply to pumps with threaded connection.

Forces are static.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm