

ALPHA2

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 насосів ALPHA2.

У розділах 1-4 надано інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 5-12 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
2. Отримання виробу	3
2.1 Огляд виробу	3
2.2 Комплектність поставки	3
3. Монтаж виробу	3
3.1 Монтаж механічної частини обладнання	4
3.2 Положення насоса	4
3.3 Положення блока керування	4
3.4 Ізоляція корпусу насоса	5
3.5 Монтаж електричної частини	6
3.6 Збирання штекера	6
4. Запуск виробу	7
4.1 Перед запуском	7
4.2 Перший запуск	7
4.3 Видалення повітря з насоса	7
5. Опис продукту	8
5.1 Опис виробу	8
5.2 Використання за призначенням	8
5.3 Рідини, що перекачуються	8
5.4 Маркування	9
5.5 Аксесуари	10
5.6 Ізоляційні кожухи, ALPHA2	11
5.7 Роз'єми ALPHA	11
5.8 ALPHA Reader	11
6. Режими керування	12
6.1 AUTO _{ADAPT}	12
6.2 Режим пропорційного регулювання тиску	12
6.3 Режим постійного тиску	12
6.4 Крива постійних значень/постійна швидкість	12
6.5 Автоматичний нічний режим роботи	12
6.6 Рекомендації щодо вибору режиму керування	12
6.7 Робочі характеристики насоса	13
7. Налаштування виробу	14
7.1 Елементи на панелі керування	14
7.2 Дисплей	14
7.3 Світлові поля, що показують установчі значення насоса	14
7.4 Кнопка для вмикання або вимикання автоматичного нічного режиму роботи	15
7.5 Кнопка для вибору установчого значення насоса	15
7.6 Налаштування автоматичного нічного режиму роботи	15
7.7 Налаштування ручного літнього режиму	15
7.8 Захист від "сухого ходу"	15
7.9 Використання ALPHA Reader	16
8. Обслуговування виробу	17
8.1 Демонтаж виробу	17
8.2 Розбирання штекера	17
9. Пошук та усунення несправностей виробу	18
9.1 Запуск з високим крутним моментом	18
9.2 Таблиця пошуку та усунення несправностей	18
10. Технічні дані	19
10.1 Розміри, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
11. Криві характеристик	21
11.1 Опис кривих характеристик	21
11.2 Умови кривих	21
11.3 Криві характеристик, ALPHA2 XX-40 (N)	22

11.4 Криві характеристик, ALPHA2 XX-50 (N)	23
11.5 Криві характеристик, ALPHA2 XX-60 (N)	24
11.6 Криві характеристик, ALPHA2 XX-80 (N)	25
12. Утилізація виробу	25



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.

Короткі характеристики безпеки мають таку структуру:

**СЛОВО-СИГНАЛ****Опис небезпеки**

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



1.2 Примітки

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



Дотримуйтесь цих правил при роботі із 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 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.

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 [5.4.2 Заводська таблиця \(шильдик\)](#).

2.2 Комплектність поставки

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос ALPHA2;
- роз'єм ALPHA;
- ізоляційні кожухи;
- дві прокладки;
- стисле керівництво.

3. Монтаж виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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



УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- При відкритті упаковки та переміщенні виробу надягайте захисне взуття.



Насос завжди повинен встановлюватися так, щоб вал електродвигуна знаходився у горизонтальному положенні $\pm 5^\circ$.



3.1 Монтаж механічної частини обладнання

3.1.1 Монтаж виробу

Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок руху потоку рідини через насос. Див. рис. 1 (А).

1. Встановіть дві прокладки, що постачаються в комплекті з насосом, при встановленні насоса у трубопроводі. Див. рис. 1 (В).
2. Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у горизонтальному положенні $\pm 5^\circ$. Див. рис. 1 (С). Див. також розділ 3.2 Положення насоса.
3. Затягніть фітинги.

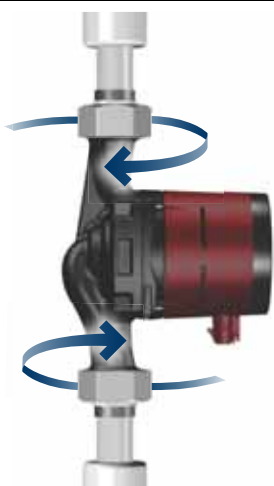
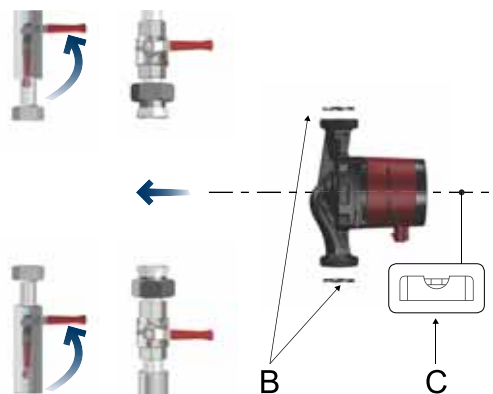
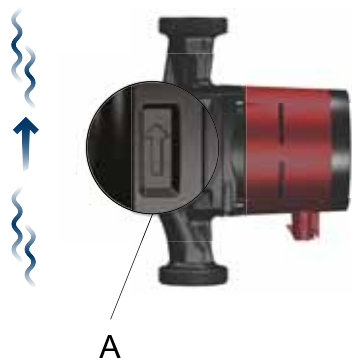
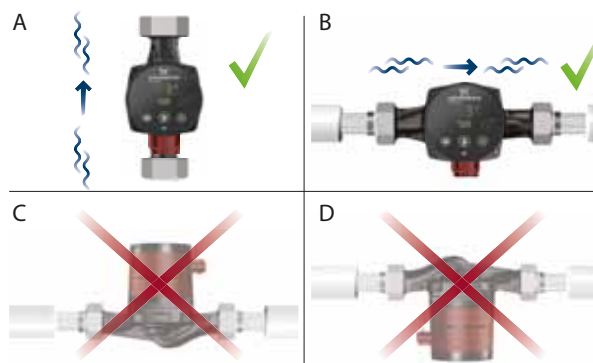


Рис. 1 Монтаж ALPHA2

TM07 1193 2119

3.2 Положення насоса



TM07 4605 2119

Рис. 2 Положення блока керування

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

- Правильний монтаж насоса у вертикальному трубопроводі. Див. рис. 2 (А).
- Правильний монтаж насоса у горизонтальному трубопроводі. Див. рис. 2 (В).
- Не встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у вертикальному положенні. Див. рис. 2 (С та D).

3.3 Положення блока керування

3.3.1 Розміщення блока керування у системах опалення та побутових системах гарячого водопостачання

Можна встановити блок керування в положення 3, 6 і 9 годин. Див. рис. 3.



TM07 4606 2119

Рис. 3 Положення блока керування, системи опалення та побутові системи гарячого водопостачання



3.3.2 Розміщення блока керування у системах кондиювання повітря та холодного водопостачання

Встановіть блок керування так, щоб роз'єм був спрямований вниз. Див. рис. 4.

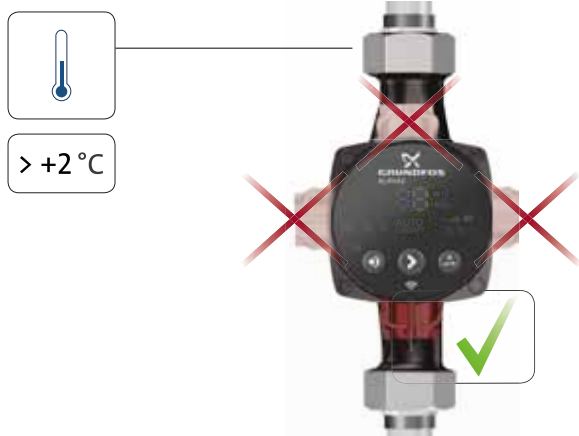


Рис. 4 Положення блока керування, системи кондиювання повітря та холодного водопостачання

TM07 4607 2119

3.3.3 Зміна положення блока керування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Система під тиском



Смерть або серйозна травма

- Перед відкриттям запірних клапанів затягніть болти. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.



Якщо положення блока керування змінено, заповніть систему рідиною, що буде перекачуватись, або відкрийте запірні клапани.

Блок керування можна повернути з кроком 90°.

1. Відкрутіть чотири гвинти.
2. Поверніть головку насоса в потрібне положення.
3. Вставте та затягніть гвинти хрест-навхрест.

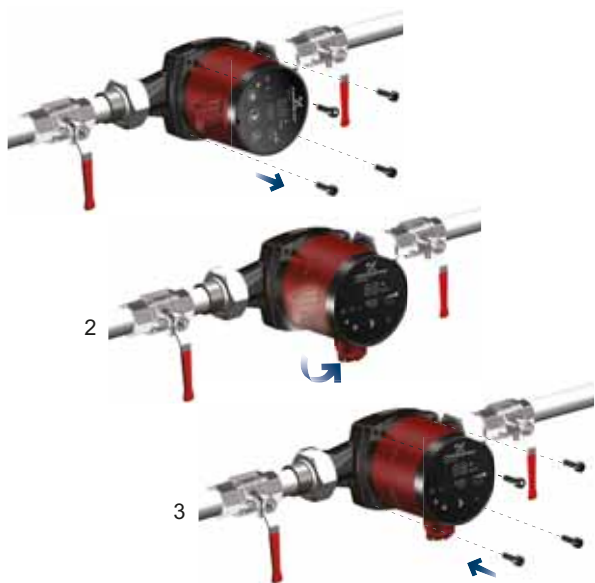


Рис. 5 Зміна положення блока керування

TM07 4608 2119

3.4 Ізоляція корпусу насоса



Рис. 6 Ізоляція корпусу насоса

Втрату тепла з насоса можна зменшити шляхом покриття корпусу насоса ізоляційними кожухами, що постачаються з насосом. Див. рис. 6.



Не вкривайте ізоляцією блок керування або панель керування.

TM07 4604 2119



3.5 Монтаж електричної частини

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

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



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Підключіть насос до заземлення.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Якщо згідно з державним законодавством потрібно використовувати пристрій захисного відключення (ПЗВ) або аналогічний пристрій в електрообладнанні, або якщо насос підключено до електрообладнання, в якому використовується ПЗВ в якості додаткового захисту, він повинен відноситися до типу А або кращого типу через пульсацію постійного струму витоку. ПЗВ повинен бути позначений таким символом:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Усі електричні з'єднання повинні виконуватися кваліфікованим електриком відповідно до місцевих норм та правил.



- Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.
- Перевірте, щоб напруга та частота живлення відповідали значенням, вказаним на заводській табличці. Див. розділ [5.4.2 Заводська табличка \(шильдик\)](#).
- Підключіть насос до електроживлення за допомогою штекера, що постачається з насосом. Див. етапи 1-7.

3.6 Збирання штекера

Етап	Дія	Ілюстрація
1	Встановіть ущільнення кабелю і кришку штекера на кабель. Зніміть ізоляцію з жил кабелю, як показано на ілюстрації.	
2	Під'єднайте жили кабелю до мережного штепселя.	

Етап	Дія	Ілюстрація
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 мережному штепселі.	
6	Пригвинтіть ущільнення кабелю на мережному штепселі.	
7	Вставте мережний штепсель у штекер блока керування насоса.	



4. Запуск виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Система під тиском

Смерть або серйозна травма

- Перед відкриттям запірних клапанів затягніть болти. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.



4.1 Перед запуском

Не запускайте насос, доки систему не буде заповнено рідиною, та з неї не буде видалено повітря. Переконайтеся в тому, що на вході в насос наявний необхідний мінімальний тиск. Див. розділ 10. *Технічні дані*. Інструкції щодо видалення повітря з системи див. у розділі 4.3 *Видалення повітря з насоса*.

4.2 Перший запуск

Після монтажу виробу увімкніть електроживлення. Індикатор на панелі керування показує, що електроживлення увімкнене. Див. рис. 7.

Насос налаштовано на заводі на режим AUTO_{ADAPT}.

1 x 230V ± 10%
~50/60 Hz



Рис. 7 Запуск насоса

4.3 Видалення повітря з насоса



Рис. 8 Видалення повітря з насоса

Насос обладнано автоматичною системою видалення повітря. Не потрібно видаляти повітря з насоса перед запуском.

Повітря, що потрапило в насос, може спричинити появу шуму. Цей шум зникає, коли насос працює протягом кількох хвилин. Швидкого видалення повітря з насоса можна досягти шляхом встановлення насоса на швидкість III. Швидкість видалення повітря з насоса залежить від розміру та конструкції системи. Коли видалення повітря з насоса завершено, тобто коли зник шум, налаштуйте насос відповідно до рекомендацій. Див. розділ 6. *Режими керування*.



Насос не повинен працювати насухо.

Не можна видаляти повітря з системи через насос. Див. розділ 5. *Опис продукту*.



5. Опис продукту

5.1 Опис виробу

Насос розроблено для створення циркуляції рідин у системах зі змінною витратою, де бажано задати оптимальну робочу точку насоса для зниження енерговитрат.

У нижченаведеній таблиці показані моделі ALPHA2 з вбудованими функціями та характеристиками.

Порівняння моделей ALPHA2 в залежності від вбудованих функцій та характеристик

Функції/характеристики	ALPHA2 моделі B	ALPHA2 моделі C	ALPHA2 моделі D	ALPHA2 моделі E
Запуск від	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•
Пропорційний тиск	•	•	•	•
Постійний тиск	•	•	•	•
Крива постійних значень	•	•	•	•
Автоматичний нічний режим роботи	•	•	•	•
Ручний літній режим		•	•	•
Захист від "сухого ходу"			•	•
Сумісність з ALPHA Reader				•
Запуск з високим крутним моментом			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

* Виробничий код (рік-тиждень).

5.2 Використання за призначенням

Насос призначений для створення циркуляції рідин у системах опалення та кондиціювання повітря з температурами 2 °C або вище. Насоси з корпусом з нержавіючої сталі також можна використовувати в побутових системах гарячого водопостачання.

5.3 Рідини, що перекачуються

Насос призначений для наступних рідин:

- чисті, нев'язкі, неагресивні та вибухобезпечні рідини, що не містять твердих частинок або волокон;
- охолоджувальні рідини, що не містять нафтопродуктів;
- пом'якшена вода.

Кінематична в'язкість води становить 1 мм²/с (1 сСт) при 20 °C. Якщо насос використовується для рідини з вищою в'язкістю, гідравлічна характеристика насоса буде знижена.

Приклад: 50 % гліколю при 20 °C означає в'язкість близько 10 мм²/с (10 сСт) і зниження продуктивності насоса прибіл. на 15 %.

Не використовуйте присадки, які можуть або будуть заважати роботі насоса.

При виборі насоса потрібно брати до уваги в'язкість рідини, що перекачується.

Докладнішу інформацію щодо рідин, що перекачуються, попереджень та умов експлуатації див. у розділі [Порівняння моделей ALPHA2 в залежності від вбудованих функцій та характеристик](#).

5.4 Маркування

5.4.1 Тип моделі

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації розглядаються моделі В, С, D і Е насоса ALPHA2. Тип моделі вказано на упаковці та заводській табличці. Див. рис. 9 та 10.



Рис. 9 Тип моделі на упаковці



Рис. 10 Тип моделі на заводській табличці

5.4.2 Заводська табличка (шильдик)

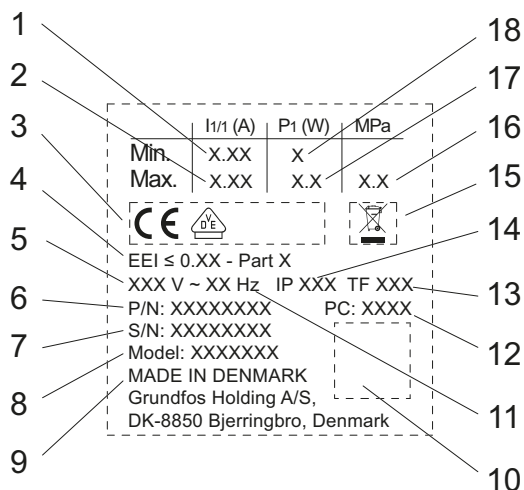


Рис. 11 Заводська табличка

Поз.	Опис
1	Мінімальний номінальний струм [A]
2	Максимальний номінальний струм [A]
3	Позначка CE та сертифікати
4	EEI: індекс енергоефективності
5	Напруга [В]
6	Номер виробу
7	Серійний номер
8	Модель насоса
9	Країна виробництва
10	Двовимірний матричний штрих-код
11	Частота [Гц]
12	Виробничий код: • 1-ша та 2-га цифри: рік • 3-тя та 4-та цифри: тиждень
13	Температурний клас
14	Клас захисту корпусу
15	Символ перекресленого сміттевого контейнера відповідно до EN 50419
16	Максимальний тиск у системі [МПа]
17	Мінімальна потужність на вході P1 [Вт]
18	Максимальна потужність на вході P1 [Вт]

5.4.3 Тип

Приклад	ALPHA2	25	-40	N	180
Тип насоса					
[]: стандартне виконання					
Номінальний діаметр (DN) впускного та випускного отворів [мм]					
Максимальний напір [дм]					
[]: чавунний корпус насоса					
A: корпус насоса з повітряним сепаратором					
N: корпус насоса з нержавіючої сталі					
Монтажна довжина [мм]					

TM05 3079 0912

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614



5.5 Аксесуари

5.5.1 Набір з'єднувальних елементів з клапаном

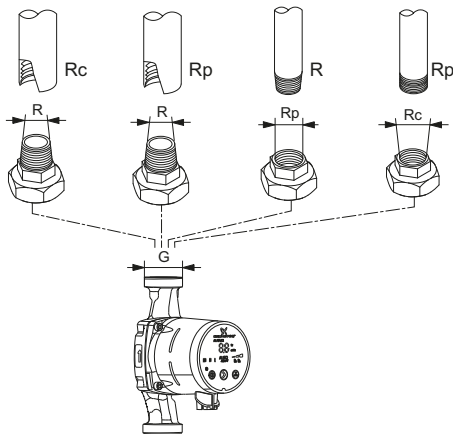
		Номери виробів, з'єднувальні елементи													
		Накидна гайка з внутрішньою різьбою			Накидна гайка із зовнішньою різьбою		Кульовий клапан з внутрішньою різьбою			Кульовий клапан з обтискним фітінгом		Накидна гайка з фітінгом під пайку			
ALPHA2	З'єднання														
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
15-xx N*															
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924									
25-xx N		529971	529972					519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922											
32-xx N				509971											529995

Примітка. Номери виробів завжди вказуються для одного повного комплекту, включаючи прокладки.

G-різьби мають циліндричну форму відповідно до стандарту EN ISO 228-1 та не є герметичними різьбами. Для них потрібна пласка прокладка. Деталі із зовнішньою G-різьбою (циліндричною) можна загвинчувати лише у деталі з внутрішньою G-різьбою. G-різьба є стандартною різьбою на корпусі насоса.

R-різьби - це конічні зовнішні різьби відповідно до стандарту EN 10226-1.

Rc- або Rp-різьби - це внутрішні різьби, які можуть бути конічними або циліндричними (паралельними). Деталі із зовнішньою R-різьбою (конічною) можна загвинчувати у деталі з внутрішньою Rc- або Rp-різьбою. Див. рис. 12.



TM06 9235 2017

Рис. 12 G-різьби і R-різьби



5.6 Ізоляційні кожухи, ALPHA2

Насос постачається з двома ізоляційними кожухами. Насоси типу А з повітровіддільною камерою не постачаються з ізоляційними кожухами. Однак можна замовити ізоляційні кожухи в якості допоміжного приладдя. Див. таблицю нижче. Товщина ізоляції ізоляційних кожухів відповідає номінальному діаметру насоса.

Ізоляційні кожухи, що спеціально виготовляються під кожний тип насоса, забезпечують покриття всього корпусу насоса. Ізоляційні кожухи легко встановлюються на насос. Див. рис. 13.

Тип насоса	Номер виробу
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787



Рис. 13 Ізоляційні кожухи

TM07 4604 2119

5.7 Роз'єми ALPHA



Рис. 14 Роз'єми ALPHA

TM06 5823 0216

Поз.	Опис	Номер виробу
1	Прямий роз'єм ALPHA, стандартний штепсельний з'єднувач, комплект	98284561
2	Кутовий роз'єм ALPHA, стандартне кутове роз'ємне з'єднання, комплект	98610291
3	Роз'єм ALPHA, поворот 90° вліво, у тому числі 4 м кабелю	96884669
4	Роз'єм ALPHA, поворот 90° вліво, у тому числі 1 м кабелю і вбудований захисний резистор з негативним температурним коефіцієнтом (NTC)*	97844632

* Цей спеціальний кабель з активним вбудованим ланцюгом захисту NTC зменшує можливі кидки струму. Він повинен використовуватися, наприклад, у випадку неякісних компонентів реле, які є чутливими до кидка струму.

5.8 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

ALPHA Reader - це прилад, що отримує і передає технічні дані насосів у реальному часі.

Прилад живиться від літєвої батареї CR2032.

Прилад разом з програмою Grundfos GO Balance використовується для балансування систем опалення, перш за все, в одно- та двоквартирних будівлях. Програму можна використовувати на пристроях на базі Android та iOS, ви можете безкоштовно завантажити її з Google Play та App Store.

Опис	Номер виробу
ALPHA Reader MI401	98916967

Додаткову інформацію див. у розділі [7.9 Використання ALPHA Reader](#).



6. Режими керування

6.1 AUTO_{ADAPT}

У режимі AUTO_{ADAPT} насос встановлений на регулювання з пропорційним тиском. AUTO_{ADAPT} рекомендується для двотрубних систем опалення. Див. розділ 6.6 *Рекомендації щодо вибору режиму керування*.

Функція AUTO_{ADAPT} обирає найкращу криву регулювання в наявних умовах роботи, тобто налаштування експлуатаційних характеристик насоса регулюються автоматично відповідно до фактичного теплового навантаження, розміру системи й зміни теплового навантаження з часом, постійно обираючи криву пропорційного тиску.

Спочатку не можна очікувати оптимального налаштування насоса. Якщо електроживлення не працює або не підключене, насос зберігає налаштування AUTO_{ADAPT} у внутрішній пам'яті і відновить автоматичні налаштування, коли електроживлення буде відновлене.



Насос налаштовано на заводі на режим AUTO_{ADAPT}.

6.2 Режим пропорційного регулювання тиску

Контроль з пропорційним тиском регулює продуктивність насоса згідно з фактичним тепловим навантаженням у системі, а продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - PP1, PP2 або PP3. Див. рис. 15, де вибрано PP2. Вибір установочного значення пропорційного тиску залежить від особливостей системи опалення та фактичного теплового навантаження.

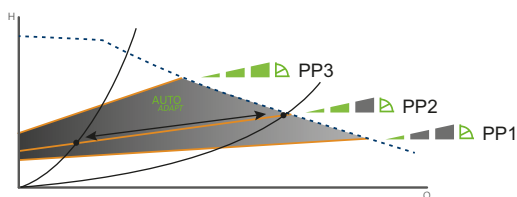


Рис. 15 Три криві пропорційного тиску

6.3 Режим постійного тиску

Контроль з постійним тиском регулює витрату згідно з фактичним тепловим навантаженням у системі, в той же час підтримуючи постійний тиск. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - CP1, CP2 або CP3. Див. рис. 16, де вибрано CP1. Вибір установочного значення постійного тиску залежить від особливостей системи опалення та фактичного теплового навантаження.

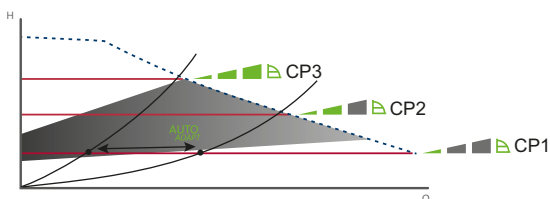


Рис. 16 Три криві постійного тиску

6.4 Крива постійних значень/постійна швидкість

При роботі згідно з кривою постійних значень/постійною швидкістю насос працює з постійною швидкістю незалежно від фактичної потреби витрати в системі. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - I, II або III. Див. рис. 17, де вибрано II. Вибір кривої постійних значень/установочних значень постійної швидкості залежить від особливостей системи опалення та кількості кранів, що можуть бути відкриті одночасно.

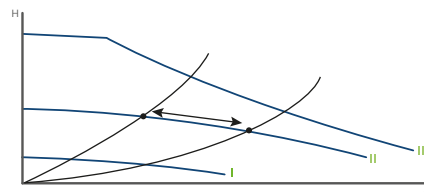


Рис. 17 Три криві постійних значень/установочні значення постійної швидкості

6.5 Автоматичний нічний режим роботи

При активованому автоматичному нічному режимі роботи насос автоматично перемикається між кривою нормального режиму роботи та автоматичного нічного режиму роботи.

Насос перемикається в автоматичний нічний режим роботи, коли зареєстрований перепад температур у напірному трубопроводі становить більш ніж 10-15 °C впродовж приблизно двох годин. Перепад температур має бути щонайменше 0,1 °C/хв.

Перемикання у нормальний режим роботи відбувається без затримки часу при підвищенні температури напірного трубопроводу приблизно на 10 °C. Необов'язково знову вмикати автоматичний нічний режим роботи, якщо електроживлення було вимкнено.

Якщо електроживлення вимкнено, коли насос працює на кривій для автоматичного нічного режиму роботи, насос запуститься в нормальному режимі роботи. Насос знову почне працювати по кривій автоматичного нічного режиму, коли умови для роботи в автоматичному нічному режимі відновляться.

У разі недостатності тепла в системі опалення перевірте, чи ввімкнено автоматичний нічний режим роботи. Якщо так, то вимкніть цю функцію.

6.6 Рекомендації щодо вибору режиму керування

Тип системи	Установочне значення насоса	
	Рекомендоване	Альтернативне
Двотрубна система опалення	AUTO _{ADAPT}	Крива пропорційного тиску, PP1, PP2 або PP3
Однотрубна система опалення	Крива постійних значень/постійна швидкість, I, II або III	Крива постійного тиску, CP1, CP2 або CP3
Система "тепла підлога"	Крива постійного тиску, CP1, CP2 або CP3	Крива постійних значень/постійна швидкість, I, II або III
Побутова система гарячого водопостачання	Крива постійних значень/постійна швидкість, I, II або III	Крива постійного тиску, CP1, CP2 або CP3

6.6.1 Зміна рекомендованого установочного значення насоса на альтернативне

Системи опалення є відносно "повільними" системами, які неможливо встановити на оптимальний режим експлуатації в межах хвилин або годин.

Якщо рекомендоване установочне значення насоса не надає бажаного розподілення тепла в приміщеннях будинку, змініть установочне значення насоса на вказане альтернативне значення.

TM05 3066 0912

TM05 3064 0912

TM05 3066 0912

6.7 Робочі характеристики насоса

Якщо рекомендоване установче значення насоса не надає бажаного розподілення тепла в приміщеннях будинку, змініть установче значення насоса на вказане альтернативне значення.

Зв'язок між установчим значенням насоса та робочими характеристиками насоса.

На рисунку 18 за допомогою кривих показаний зв'язок між установчим значенням насоса та робочими характеристиками насоса. Див. також розділ 11. *Криві характеристик.*

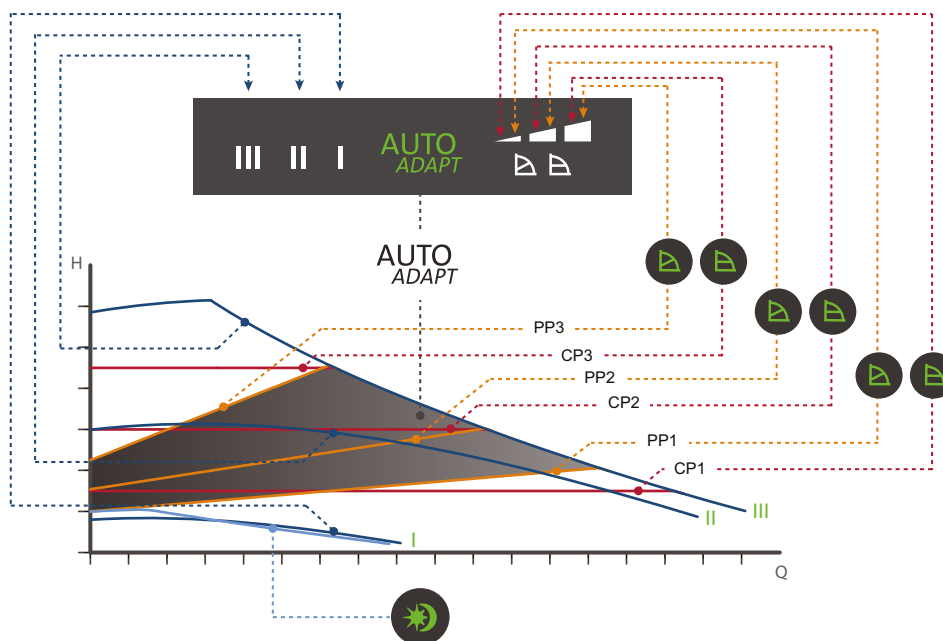


Рис. 18 Установче значення насоса у відношенні до робочих характеристик насоса

TM05 2771 2817

Установче значення	Крива характеристик насоса	Функція
AUTO _{ADAPT} (заводське установче значення)	Від найвищої до найнижчої кривої пропорційного тиску	Функція AUTO _{ADAPT} дає можливість насосу контролювати робочі характеристики насоса автоматично в межах встановленого діапазону робочих характеристик. Див. рис. 18. <ul style="list-style-type: none"> • Регулювання робочих характеристик насоса відповідно до розміру системи. • Регулювання робочих характеристик насоса з урахуванням зміни навантаження протягом часу. У режимі AUTO _{ADAPT} насос встановлений на регулювання з пропорційним тиском.
PP1	Найнижча крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по найнижчій кривій пропорційного тиску у залежності від теплового навантаження. Див. рис. 18. Напір зменшується при зменшенні теплового навантаження та підвищується при збільшенні теплового навантаження.
PP2	Проміжна крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по проміжній кривій пропорційного тиску у залежності від теплового навантаження. Див. рис. 18. Напір зменшується при зменшенні теплового навантаження та підвищується при збільшенні теплового навантаження.
PP3	Найвища крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз по найвищій кривій пропорційного тиску у залежності від теплового навантаження. Див. рис. 18. Напір зменшується при зменшенні теплового навантаження та підвищується при збільшенні теплового навантаження.
CP1	Найнижча крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по найнижчій кривій постійного тиску у залежності від теплового навантаження в системі. Див. рис. 18. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від теплового навантаження.
CP2	Проміжна крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по проміжній кривій постійного тиску у залежності від теплового навантаження в системі. Див. рис. 18. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від теплового навантаження.
CP3	Найвища крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по найвищій кривій постійного тиску у залежності від теплового навантаження в системі. Див. рис. 18. Напір підтримується на постійному рівні незалежно від теплового навантаження.
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 максимальною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18. Швидкого видалення повітря з насоса можна досягти шляхом встановлення насоса на швидкість III впродовж короткого періоду часу. Див. розділ 4.3 <i>Видалення повітря з насоса.</i>
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 проміжною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18.
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 мінімальною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18.
☾	Автоматичний нічний режим роботи або ручний літній режим	Насос перемикається на криву автоматичного нічного режиму роботи за умови дотримання певних умов.



7. Налаштування виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гаряча поверхня



Смерть або серйозна травма

- Корпус насоса може бути гарячим через дуже гарячу рідину, що перекачується. Торкатися можна лише панелі керування.

7.1 Елементи на панелі керування



ТМ07 4600 2119

Рис. 19 Панель керування

Поз.	Опис
1	Дисплей, що показує фактичне енергоспоживання у ватах або фактичну витрату в м ³ /год.
2	Світлові поля, що показують установчі значення насоса. Див. розділ 7.3 Світлові поля, що показують установчі значення насоса .
3	Світлове поле, що показує стан автоматичного нічного режиму роботи та ручного літнього режиму.
4	Кнопка для вмикання або вимикання автоматичного нічного режиму роботи та ручного літнього режиму.
5	Кнопка для вибору установчого значення насоса.
6	Кнопка для вибору параметра, що відображається на дисплеї, наприклад, фактичного енергоспоживання у ватах або фактичної витрати в м ³ /год. Ця кнопка також використовується для активації режиму ALPHA Reader на насосі. Див. розділ 7.9.1 Активація та деактивація режиму ALPHA Reader на насосі .
7	Символ зв'язку.

7.2 Дисплей

Дисплей (1) вмикається при увімкненні електроживлення.

Дисплей показує фактичне енергоспоживання насоса у ватах або фактичну витрату в м³/год (з кроком 0,1 м³/год) під час експлуатації.

Несправності, що заважають належній роботі насоса (наприклад, блокування ротора), вказані на дисплеї кодами помилок. Див. розділ [9. Пошук та усунення несправностей виробу](#).

Якщо відображається несправність, виправте її та перезавантажте насос, вимкнувши електроживлення та потім увімкнувши його.

7.3 Світлові поля, що показують установчі значення насоса

Якщо робоче колесо насоса обертається, наприклад, при заповненні насоса водою, енергії, яка генерується при цьому, може бути достатньо для підсвічування дисплея, навіть якщо електроживлення було вимкнено.

Насос має десять установчих параметрів продуктивності, які можна вибрати за допомогою кнопки (5). Див. рис. 19.

Установчі значення насоса відображаються у дев'яти світлових полях на дисплеї. Див. рис. 20.



ТМ05 3061 0912

Рис. 20 Дев'ять світлових полів

Кількість натискань кнопки	Активні світлові поля	Опис
0	Заводське AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1	Найнижча крива пропорційного тиску, PP1	Найнижча крива пропорційного тиску, PP1
2	Проміжна крива пропорційного тиску, PP2	Проміжна крива пропорційного тиску, PP2
3	Найвища крива пропорційного тиску, PP3	Найвища крива пропорційного тиску, PP3
4	Найнижча крива постійного тиску, CP1	Найнижча крива постійного тиску, CP1
5	Проміжна крива постійного тиску, CP2	Проміжна крива постійного тиску, CP2
6	Найвища крива постійного тиску, CP3	Найвища крива постійного тиску, CP3
7	Крива постійних значень	Крива постійних значень
8	Крива постійних значень	Крива постійних значень
9	Крива постійних значень	Крива постійних значень


Інформація щодо функцій установчих значень наведена у розділі [6. Режим керування](#).



7.4 Кнопка для вмикання або вимикання автоматичного нічного режиму роботи

Кнопка вмикає та вимикає автоматичний нічний режим роботи. Див. рис. 19 (4).


Автоматичний нічний режим роботи підходить тільки для систем опалення, що підготовлені для цієї функції. Див. розділ 9. *Пошук та усунення несправностей виробу.*

Світлове поле  горить , коли активований автоматичний нічний режим роботи. Див. рис. 19 (3).

Заводське налаштування: автоматичний нічний режим роботи не активний.

Якщо для насоса було встановлено швидкість I, II або III, вибрати автоматичний нічний режим роботи неможливо.

7.5 Кнопка для вибору установчого значення насоса

При кожному натисканні кнопки  установче значення насоса змінюється. Див. рис. 19 (5).

Цикл складає десять натискань кнопки. Див. розділ 7.3 *Світлові поля, що показують установчі значення насоса*

7.6 Налаштування автоматичного нічного режиму роботи

Якщо вибрано швидкість I, II або III, автоматичний нічний режим роботи деактивується.

Необов'язково знову вмикати автоматичний нічний режим роботи, якщо електроживлення було вимкнено.

Якщо електроживлення вимкнено, коли насос працює на кривій для автоматичного нічного режиму роботи, насос запуститься в нормальному режимі роботи. Див. розділ 9. *Пошук та усунення несправностей виробу.*

Насос знову почне працювати по кривій автоматичного нічного режиму, коли умови для роботи в автоматичному нічному режимі відновляться. Див. розділ 7.7 *Налаштування ручного літнього режиму.*

У разі недостатності тепла в системі опалення перевірте, чи ввімкнено автоматичний нічний режим роботи. Якщо так, то вимкніть цю функцію.

Для забезпечення оптимальних умов функціонування в автоматичному нічному режимі роботи необхідно виконати наступні умови:

- Насос повинен встановлюватися в напірному трубопроводі. Див. рис. 21.
- Котел має включати в себе автоматичне регулювання температури рідини.





Не використовуйте автоматичний нічний режим роботи, коли насос встановлений у зворотному трубопроводі системи опалення.



Рис. 21 Умови для автоматичного нічного режиму роботи

TM06 1251 2014

Увімкніть автоматичний нічний режим роботи, натиснувши кнопку . Див. розділ 7.4 *Кнопка для вмикання або вимикання автоматичного нічного режиму роботи.*

Якщо горить , це вказує на те, що активовано автоматичний нічний режим роботи.

7.7 Налаштування ручного літнього режиму

Ручний літній режим наявний у насосах ALPHA2, починаючи з моделі C.

У ручному літньому режимі насос зупиняється для збереження енергії. Для запобігання утворенню вапняного осаду та блокуванню насос регулярно запускається впродовж короткого періоду часу. Це є альтернативою вимиканню насоса, під час якого існує ризик утворення вапняного осаду.



Існує ризик утворення вапняного осаду у випадку тривалого періоду простою.

У ручному літньому режимі роботи насос регулярно запускається на низькій швидкості для запобігання блокуванню ротора. Дисплей вимикається.

Якщо під час ручного літнього режиму з'являються будь-які аварійні сигнали, їх не буде показано. Коли ручний літній режим знову деактивується, буде відображено лише фактичні аварійні сигнали.

Якщо автоматичний нічний режим роботи вмикається перед налаштуванням ручного літнього режиму, насос повернеться до автоматичного нічного режиму роботи після ручного літнього режиму.

7.7.1 Активація ручного літнього режиму


Ручний літній режим активується натисканням кнопки автоматичного нічного режиму роботи та її утриманням впродовж 3-10 секунд. Див. рис. 23. Зелене світлове поле швидко блиматиме. Через короткий час дисплей вимикається, і зелене світлове поле  блиматиме повільно.



Рис. 22 Кнопка автоматичного нічного режиму роботи

7.7.2 Деактивація ручного літнього режиму

Ручний літній режим деактивується натисканням будь-якої кнопки. Потім насос повертається до попереднього режиму та установчих значень.

7.8 Захист від "сухого ходу"

Захист від "сухого ходу" захищає насос від роботи насуху під час запуску і нормальної експлуатації. Див. розділ 9. *Пошук та усунення несправностей виробу.*

Під час першого запуску і у випадку роботи насуху насос працюватиме протягом 30 хвилин, перш ніж зупинитися. Впродовж цього періоду на насосі відобразиться код помилки ""E4 - "- "".

Функція захисту від "сухого ходу" наявна у насосах ALPHA2, починаючи з моделі D.

TM05 3149 1112

7.9 Використання ALPHA Reader



ТМ06 4452 2315

Рис. 23 ALPHA Reader




Функція сумісності з ALPHA Reader наявна у насосах ALPHA2, починаючи з моделі E. Символ зв'язку на насосі означає сумісність з ALPHA Reader. Див. рис. 23.

ALPHA Reader забезпечує безпечне виведення внутрішніх даних з насоса на пристрій на базі Android або iOS через Bluetooth.

Прилад разом з програмою Grundfos GO Balance використовується для балансування систем опалення, перш за все, в одно- та двоквартирних будівлях. Програма дозволяє здійснити ряд кроків, на яких збирається інформація щодо монтажу і вимірювань насоса. У двотрубній системі радіаторного опалення або системі "тепла підлога" програма розраховує значення балансування для кожного клапана. На підставі цих значень за допомогою програми можна відрегулювати кожен клапан попереднього налаштування у системі.

Додаткову інформацію щодо налаштування ALPHA Reader та виконання рідинного балансування див. у документації на ALPHA Reader у центрі Grundfos Product Center на сайті www.grundfos.com.

7.9.1 Активація та деактивація режиму ALPHA Reader на насосі

1. Натисніть кнопку [Вт/м³/год]  та утримуйте її впродовж 3 секунд.
2. Режим ALPHA Reader активується або деактивується в залежності від попереднього стану. Коли ALPHA Reader активний, індикатор одиниць виміру на дисплеї [Вт/м³/год] швидко блимає.



Режим ALPHA Reader можна активувати та деактивувати в усіх режимах насоса.

Додаткову інформацію щодо використання ALPHA Reader можна знайти в окремій інструкції з монтажу та експлуатації. Див. також розділ [5.8 ALPHA Reader](#).

8. Обслуговування виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом



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

НЕБЕЗПЕЧНО

Система під тиском



- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Перед демонтажем насоса необхідно злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Повільно послабте гвинти та скиньте тиск у системі. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гаряча поверхня



- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Корпус насоса може бути гарячим через дуже гарячу рідину, що перекачується. Закрийте запірні клапани з обох боків насоса та зачекайте, доки корпус насоса охолоне.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гаряча рідина



- Смерть або серйозна травма
- Перед демонтажем насоса необхідно злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Повільно послабте гвинти та скиньте тиск у системі. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.

УВАГА

Травмування ніг



- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

УВАГА

Гострий елемент







- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- При обслуговуванні виробу використовуйте захисні рукавиці.

8.1 Демонтаж виробу

1. Вимкніть джерело електроживлення.
2. Витягніть штекер. Інструкції щодо демонтажу штекера див. у розділі [8.2 Розбирання штекера](#).
3. Закрийте два запірні клапани з обох боків насоса.
4. Послабте фітинги.
5. Демонтуйте насос з системи.

8.2 Розбирання штекера

Етап	Дія	Ілюстрація
1	Послабте ущільнення кабелю та витягніть його зі штекера.	
2	Зніміть кришку штекера, натискаючи на неї з обох боків.	
3	Вставте напрямну пластину жили для послаблення одночасно усіх трьох жил кабелю. Якщо відсутня напрямна пластинка, послабте жили кабелю по одній, акуратно натискаючи викруткою на контактний затиск.	
4	Штекер зараз від'єднано від мережного штепселя.	



9. Пошук та усунення несправностей виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

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



УВАГА

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.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

- Смерть або серйозна травма
- Ремонт пошкодженого виробу повинен виконуватися компанією Grundfos або сервісними центрами, авторизованими компанією Grundfos.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гаряча поверхня

- Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості
- Корпус насоса може бути гарячим через дуже гарячу рідину, що перекачується. Закрийте запірні клапани з обох боків насоса та зачекайте, доки корпус насоса охолоне.



9.1 Запуск з високим крутним моментом

У разі блокування вала і неможливості запуску насоса на дисплеї висвітиться аварійне повідомлення ""E1 - "- "" з затримкою у 30 хвилин.

Насос буде намагатися перезапуститися до вимкнення живлення насоса.

Під час спроб запуску насос вібрує через навантаження від високого крутного моменту.

Функція запуску з високим крутним моментом наявна у насосах ALPHA2, починаючи з моделі D.

9.2 Таблиця пошуку та усунення несправностей

Несправність	Панель керування	Причина	Спосіб усунення
1. Насос не працює.	Індикація відсутня.	a) Перегорів один із запобіжників обладнання.	Замініть запобіжник.
		b) Відключення через спрацьовування автоматичного вимикача струму або напруги.	Увімкніть автоматичний вимикач.
		c) Насос несправний.	Замініть насос.
	Перехід між "- "- і "E 1".	a) Ротор заблоковано.	Видаліть бруд.
	Перехід між "- "- і "E 2".	a) Недостатня напруга живлення.	Перевірте, щоб напруга живлення була в межах встановленого діапазону.
	Перехід між "- "- і "E 3".	a) Електрична несправність.	Замініть насос.
2. Шум у системі.	На дисплеї не відображається попередження.	a) Повітря в системі.	Видаліть повітря з системи. Див. розділ 4.3 Видалення повітря з насоса .
		b) Занадто висока витрата.	Зменшіть напір всмоктування.
3. Шум у насосі.	На дисплеї не відображається попередження.	a) Повітря в насосі.	Дайте насосу попрацювати. Через деякий час повітря з насоса буде видалене автоматично.
		b) Тиск на вході занадто низький.	Підвищіть тиск на вході або перевірте об'єм повітря в розширювальному баку (якщо він встановлений).
4. Недостатній обігрів.	На дисплеї не відображається попередження.	a) Продуктивність насоса занадто низька.	Змініть налаштування насоса, щоб збільшити продуктивність насоса. Див. розділ 6.6.1 Зміна рекомендованого установочного значення насоса на альтернативне .

**10. Технічні дані**

Умови експлуатації		
Відносна вологість	Максимум 95 %	
Тиск у системі	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, напір 102 м	
Тиск на вході	Температура рідини	Мінімальний тиск на вході
	≤ 75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, напір 0,5 м
	90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, напір 2,8 м
	110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, напір 10,8 м
Рівень звукового тиску	Рівень звукового тиску насоса не перевищує 43 дБ(А).	
Температура навколишнього середовища	0-40 °C	
Температура поверхні	Максимальна температура поверхні не перевищує 125 °C.	
Температура рідини	2-110 °C	
Електричні характеристики		
Напруга живлення	1 x 230 В ± 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення	
Клас ізоляції	F	
Споживана потужність у ручному літньому режимі	< 0,8 Вт	
Інші характеристики		
Захист електродвигуна	Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.	
Температурний клас	TF110 згідно зі стандартом EN 60335-2-51	
Клас захисту корпусу	IPX4D	
Конкретні значення EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

Щоб запобігти утворенню конденсату в блоці керування та в статорі, температура рідини завжди має бути вищою за температуру навколишнього середовища.

Температура навколишнього середовища [°C]	Мінімальна температура рідини [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40

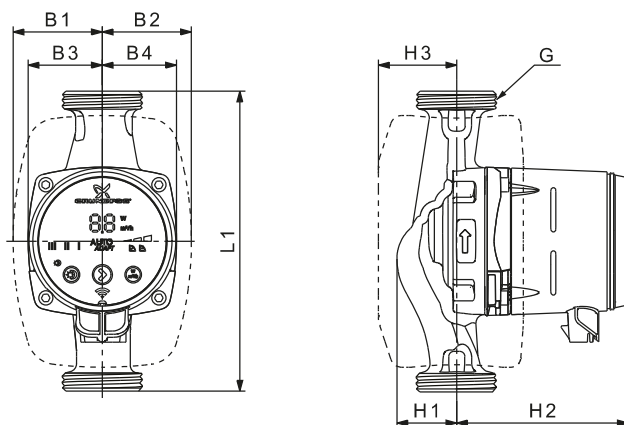


Насос може працювати при температурі навколишнього середовища, що трохи перевищує температуру рідини, якщо штепсельне з'єднання у вихідному патрубку насоса спрямоване вниз.



10.1 Розміри, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Схематичні креслення з вказаними розмірами та таблиця розмірів.



ТМ05 2364 5011

Тип насоса	Розміри								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 15-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44	44	3	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2



11. Криві характеристик

11.1 Опис кривих характеристик

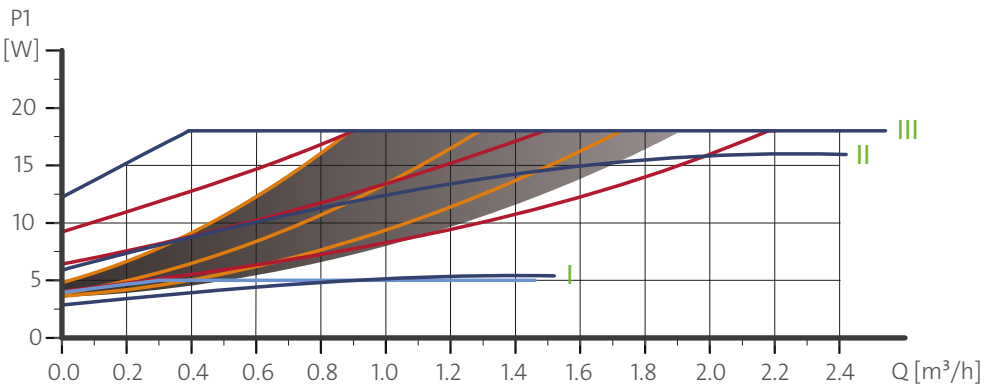
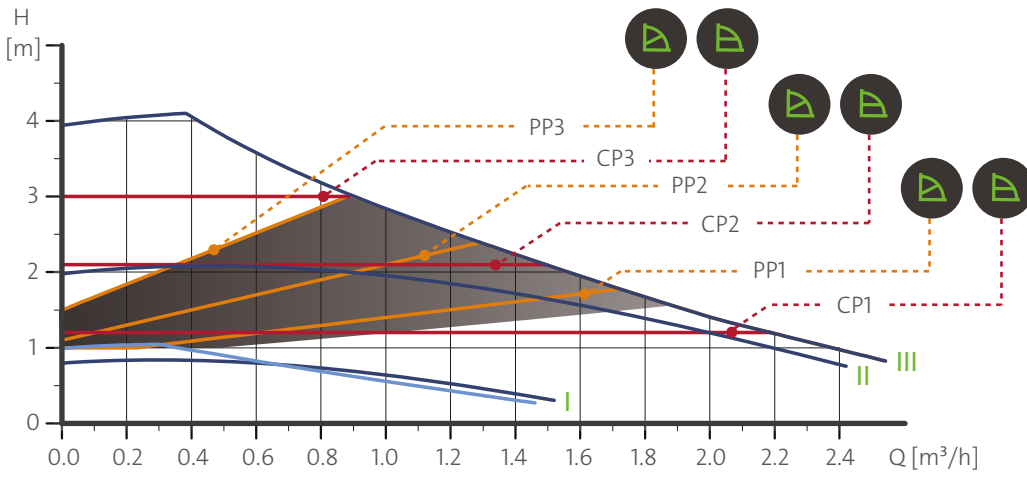
Для кожного установчого значення насоса існує своя крива характеристик. Однак AUTO_{ADAPT} охоплює робочий діапазон. Крива потужності (P1) належить до кожної кривої характеристик. Крива потужності показує споживану потужність насоса у ватах за заданої кривої характеристик.

11.2 Умови кривих

Наведені нижче вказівки дійсні для кривих характеристик на наступних сторінках:

- Випробувальна рідина: вода без повітря.
- Криві придатні для густини $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ та температури рідини $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Усі криві показують середні значення і не повинні використовуватися як гарантовані криві. Якщо є необхідність забезпечити певне мінімальне значення робочої характеристики, потрібно провести індивідуальні вимірювання.
- Криві для швидкостей I, II та III позначено відповідним способом.
- Криві придатні для кінематичної в'язкості $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($0,474 \text{ сСт}$).
- Перетворення між напором H [м] і тиском p [кПа] було виконано для води із значенням густини 1000 кг/м^3 . Для рідин з іншими показниками густини, наприклад, гарячої води, тиск нагнітання приймається пропорційним густині.
- Криві отримано відповідно до EN 16297-2.

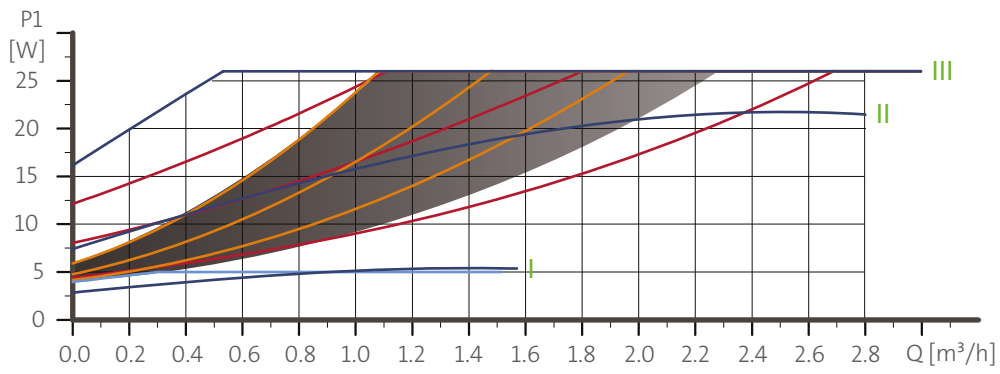
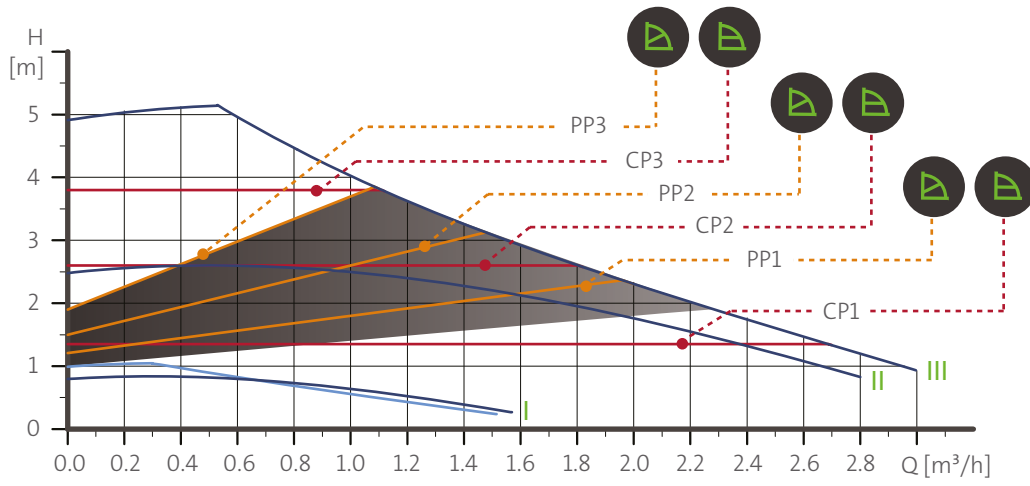
11.3 Криві характеристик, ALPHA2 XX-40 (N)



Установче значення	P1 [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Мін.	3	0,04
Макс.	18	0,18

TM05 1672 4111

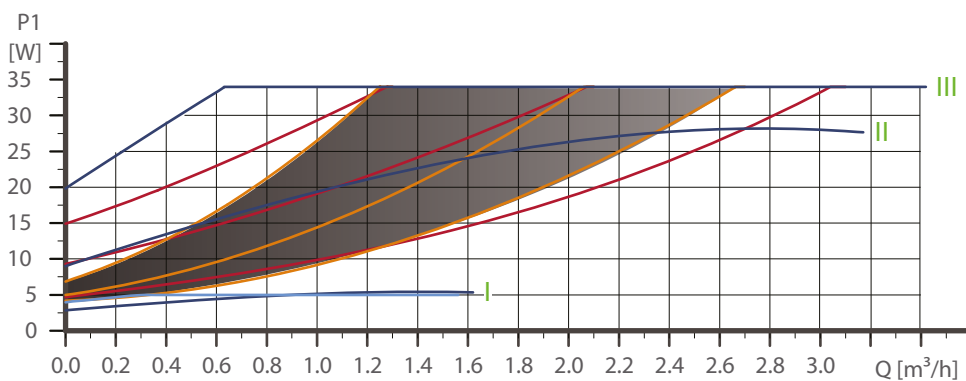
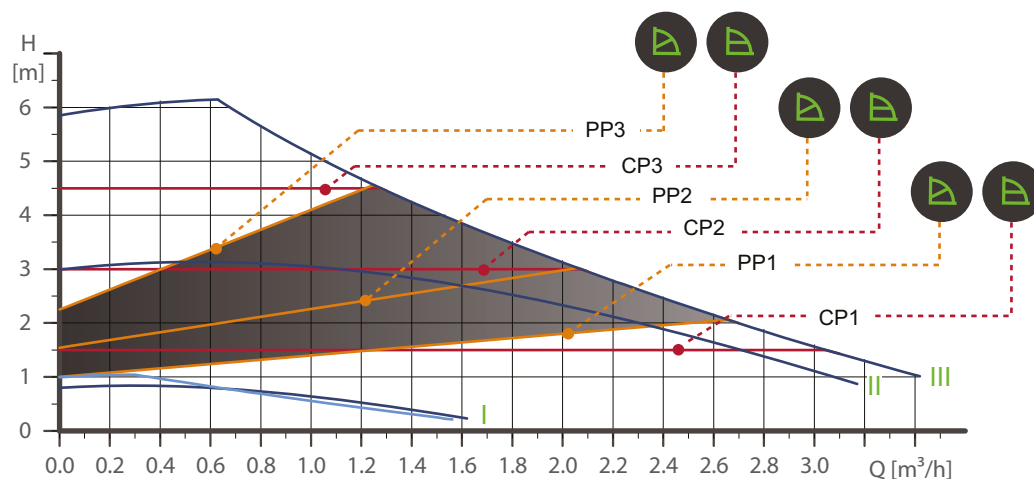
11.4 Криві характеристик, ALPHA2 XX-50 (N)



Установче значення	P1 [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	3-26	0,04 - 0,24
Мін.	3	0,04
Макс.	26	0,24



11.5 Криві характеристик, ALPHA2 XX-60 (N)

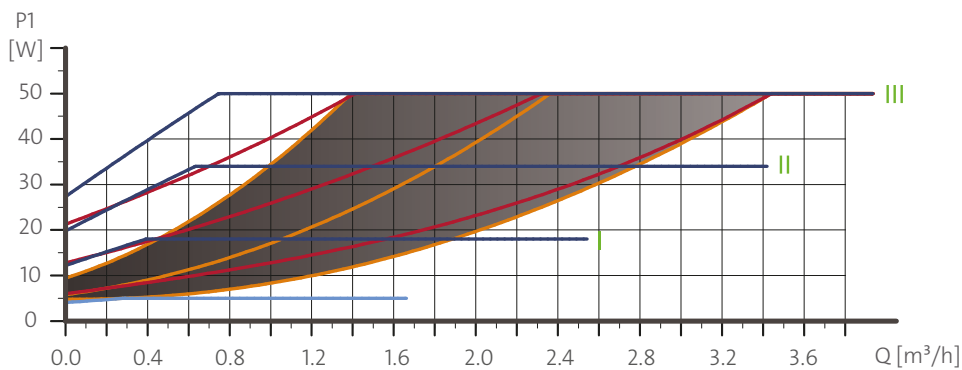
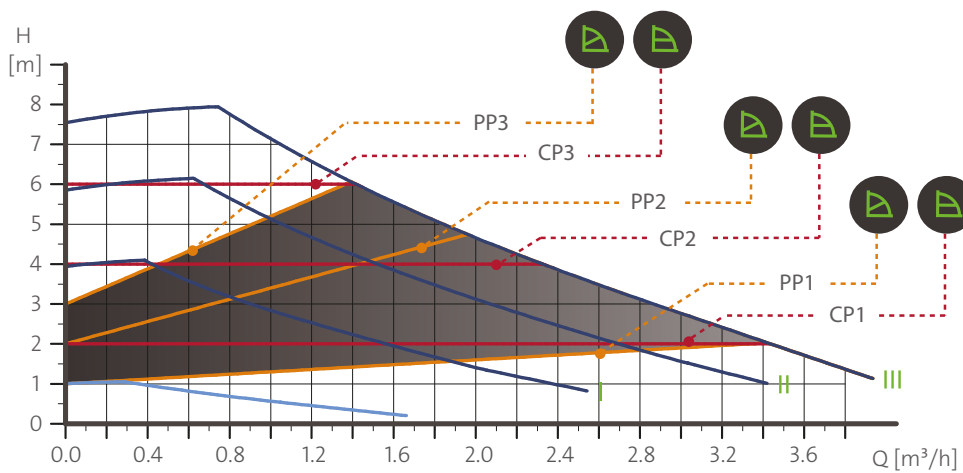


Установче значення	P1 [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Мін.	3	0,04
Макс.	34	0,32

TM05 1674 4111



11.6 Криві характеристик, ALPHA2 XX-80 (N)



Установче значення	P1 [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Мін.	3	0,04
Макс.	50	0,44

12. Утилізація виробу

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

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



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

місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

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