

ALPHA1 L

Інструкції з монтажу та експлуатації



ALPHA1 L

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	29
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	53
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	77
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	101
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	126
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	151
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	175
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	199
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	224
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	248
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	272
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	296
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	321
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	345
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	369
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	393
Română (RO)	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	417
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	441
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	465
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	489
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	513
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	537
Українська (UA)	

Інструкції з монтажу та експлуатації	561
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	586
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	611
Íslenska (IS)	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	635

Переклад оригінальної англійської версії

Зміст

1. Загальні відомості	561
1.1 Стислі характеристики безпеки	561
1.2 Примітки	562
2. Отримання виробу	562
2.1 Огляд виробу	562
2.2 Комплектість поставки	562
3. Монтаж виробу	562
3.1 Монтаж механічної частини обладнання	562
3.2 Положення насоса	563
3.3 Положення блоку керування	563
3.4 Електричні підключення	565
3.5 Ізоляція корпусу насоса	566
4. Запуск виробу	567
4.1 Перед запуском	567
4.2 Пуск насоса	567
4.3 Видалення повітря з насоса	567
5. Інформація про виріб	567
5.1 Опис виробу	567
5.2 Застосування	568
5.3 Рідини, що перекачуються	568
5.4 Ідентифікація	569
5.5 Допоміжне приладдя	570
6. Функції керування	572
6.1 Панель керування	572
6.2 Режими керування	572
6.3 Сигнал керування	573
6.4 Продуктивність насоса	575
7. Налаштування виробу	576
7.1 Налаштування вхідного сигналу ШІМ	577
8. Обслуговування виробу	577
8.1 Демонтаж приладу	577
8.2 Розбирання штекера	577
9. Пошук та усунення несправностей виробу	578
9.1 Розблокування валу	578
10. Технічні дані	579
10.1 Знижена напруга живлення	579
10.2 Розміри, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65	580
10.3 Розміри, ALPHA1 L 25-65	581
11. Криві характеристик	581
11.1 Опис кривих характеристик	581
11.2 Умови кривих	581
11.3 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-40	582
11.4 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-60	583
11.5 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-65	584
11.6 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-80	585
12. Утилізація виробу	585

1. Загальні відомості



Перед монтажем виробу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватися 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. Забороняється очищення та технічне обслуговування пристрою дітьми без нагляду.

1.1 Стислі характеристики безпеки

Наведені нижче символи та стислі 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.



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

УВАГА

Травмування ніг



Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час знімання упаковки та транспортування виробу слід носити захисне взуття.

Переконайтеся, що отриманий виріб відповідає замовленню. Перевірте відповідність напруги та частоти виробу напрузі та частоті на місці монтажу. Див. розділ Заводська табличка (шильдик).

Супутня інформація

5.4.1 Заводська табличка (шильдик)

2.2 Комплектність поставки

У коробці містяться такі компоненти:

- насос ALPHA1 L;
- монтажний штекер;
- дві прокладки;
- стисле керівництво.

3. Монтаж виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Перед початком будь-яких робіт з виробом слід вимикати електроживлення. Також слід заблокувати перемикач електроживлення від випадкового вмикання.

УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Під час знімання упаковки та транспортування виробу слід носити захисне взуття.



Насос дозволено встановлювати лише персоналу, який пройшов інструктаж відповідно до місцевих правил.



Насос слід встановлювати таким чином, щоб вал електродвигуна знаходився у горизонтальному положенні в межах кута $\pm 5^\circ$.

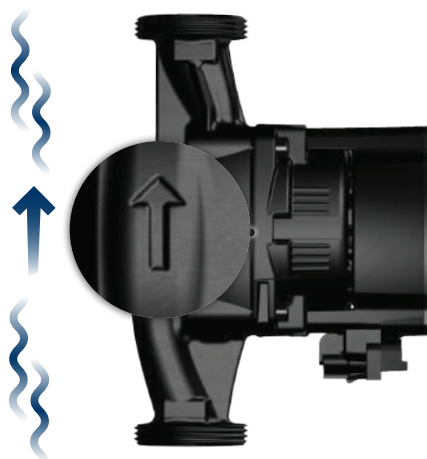
3.1 Монтаж механічної частини обладнання



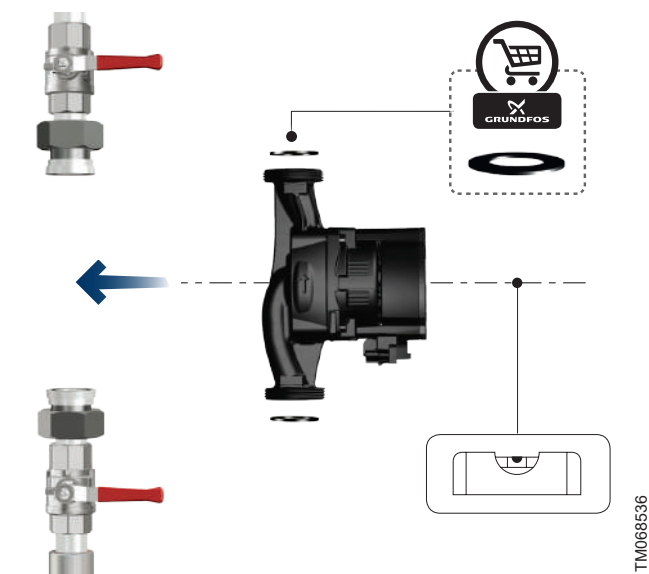
Механічну частину дозволено встановлювати лише персоналу, який пройшов інструктаж відповідно до місцевих норм та правил.

3.1.1 Монтаж виробу

1. Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок руху потоку рідини через насос. Див. рис. Напрямок потоку.
2. Під час монтажу насоса в трубу встановіть дві прокладки з комплекту насоса. Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у горизонтальному положенні $\pm 5^\circ$. Див. рис. Монтаж насоса. Див. також розділ Положення блоку керування.
3. Затягніть фітинги. Див. рис. Затягування фітингів.

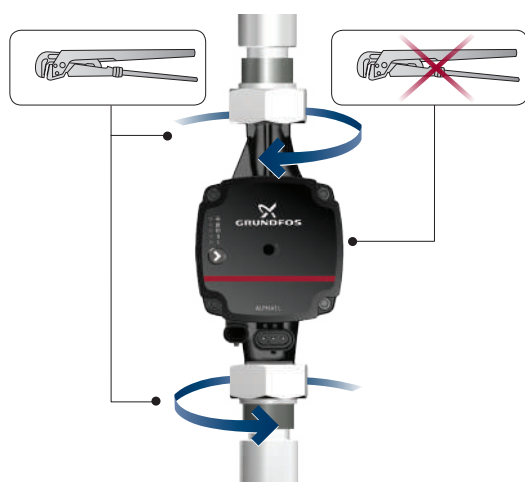


Напрямок потоку



Монтаж насоса

TM068536



Затягування фітингів

TM068537

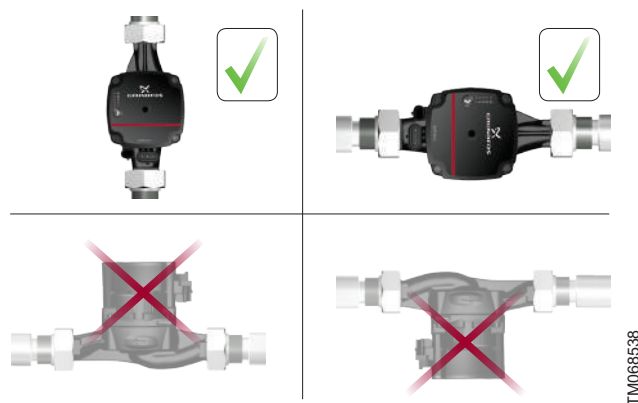
Супутня інформація

3.3 Положення блоку керування

3.2 Положення насоса

Завжди встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у горизонтальному положенні $\pm 5^\circ$. Заборонено встановлювати насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у вертикальному положенні. Див. рис. Положення насоса, нижній рядок.

- Правильний монтаж насоса у вертикальному трубопроводі. Див. рис. Положення насоса, верхній рядок, зліва.
- Правильний монтаж насоса у горизонтальному трубопроводі. Див. рис. Положення насоса, верхній рядок, справа.



TM068538

Положення насоса

3.3 Положення блоку керування

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

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Корпус насоса може нагріватися через дуже гарячу перекачувану рідину. Запірні клапани з обох боків насоса слід закрити та дочекатися, доки корпус насоса охолоне.

УВАГА

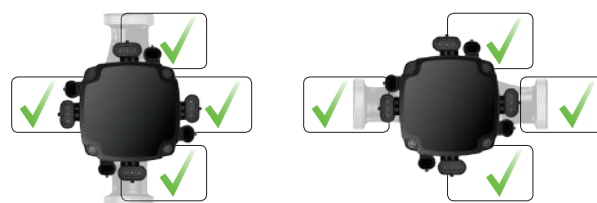
Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Перш, ніж демонтувати насос, слід злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Перекачувана рідина може бути дуже гарячою та перебувати під високим тиском.

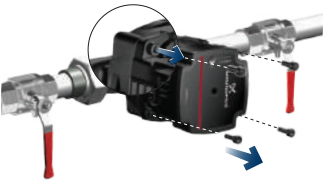
Блок керування можна встановлювати в будь-якому положенні. Див. рис. Можливі положення блоку керування.



TM067297

Можливі положення блоку керування

3.3.1 Зміна положення блоку керування

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Слід перекона- тися, що впуск- ний та випуск- ний клапани за- криті. Слід відкрутити гвинти на голов- ці насоса.	 TM068539
2	Слід повернути головку насоса в потрібне поло- ження.	 TM068540
3	Встановіть на місце гвинти на головці насоса.	 TM068541

3.4 Електричні підключення

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



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

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



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

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Насос слід під'єднати до захисного заземлення.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- 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).



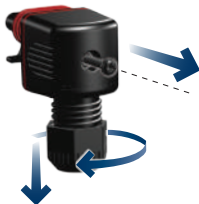
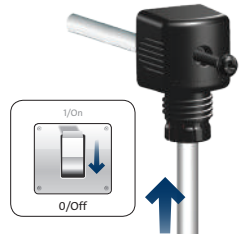
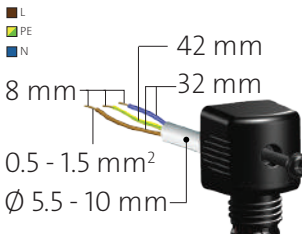
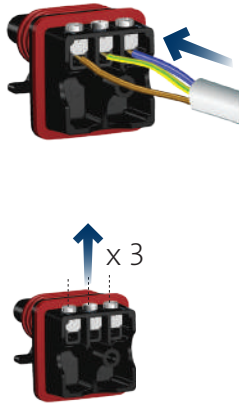
Насос не є компонентом безпеки, і його заборонено використовувати для забезпечення функціональної безпеки в кінцевому пристрої.

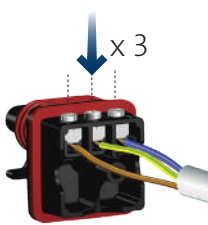
- Електродвигун не потребує зовнішнього захисту.
- Слід переконатися, що напруга та частота живлення відповідають значенням, вказаним на заводській табличці. Див. розділ Заводська табличка (шильдик).
- Підключіть насос до електроживлення за допомогою штекера, що постачається з насосом. Див. етапи 1-7.

Супутня інформація

5.4.1 Заводська табличка (шильдик)

3.4.1 Збирання монтажного штекера

Крок	Дія	Ілюстрація	
1	Послабте ущільнення кабелю та відгвинтіть накидну гайку у центральній частині клемної кришки.		TM068542
			TM070366
2	Від'єднайте клемну кришку.		TM068543
3	Протягніть кабель живлення через ущільнення кабелю та клемну кришку.		TM068544
4	Зніміть ізоляцію з жил кабелю, як показано на ілюстрації.		TM068545
5	Послабте гвинти на мережному штепселі та під'єднайте жили кабелю.		TM068546 TM068547

Крок	Дія	Ілюстрація	
6	Затягніть гвинти на мережному штепселі.		TM068548
7	Встановіть на місце клемну кришку. Див. А. Примітка. Можна повернути мережний штепсель убік для вводу кабелю під кутом 90 °. Див. В.		TM068550 TM068549
8	Затягніть накидну гайку.		TM068551
9	Затягніть ущільнення кабелю на мережному штепселі.		TM068552
10	Вставте мережний штепсель у штекер насоса.		TM068553

3.5 Ізоляція корпусу насоса



Ізоляція корпусу насоса

Втрату тепла з насоса та трубопроводу можна зменшити шляхом покриття корпусу насоса та трубопроводу ізоляційними кожухами, які можна замовити в якості допоміжного приладдя. Див. розділ Ізоляційні кожухи.



Заборонено покривати ізоляцією блок керування або закривати панель керування.

Супутня інформація

5.5.2 Ізоляційні кожухи

4. Запуск виробу

4.1 Перед запуском

Заборонено запускати насос, доки систему не буде заповнено рідиною, та з неї не буде видалено повітря. Переконайтесь, що на вході в насос створено необхідний мінімальний вхідний тиск. Див. Розділ Технічні дані. Під час першого використання насоса слід видалити повітря з системи. Див. Розділ Видалення повітря з насоса. Насос обладнано автоматичною системою видалення повітря.

Супутня інформація

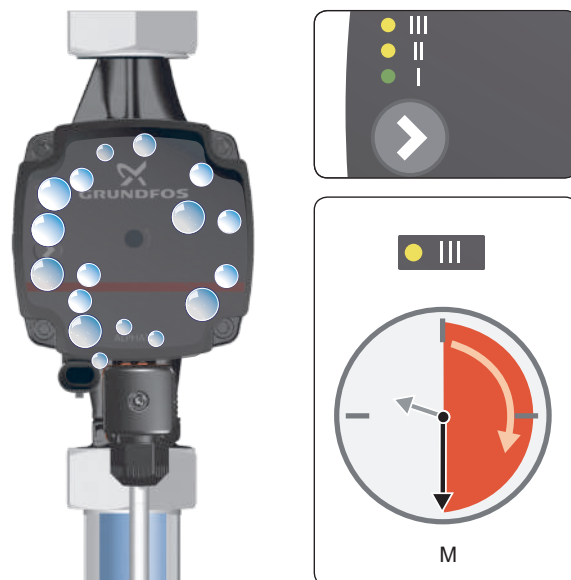
4.3 Видалення повітря з насоса

10. Технічні дані

4.2 Пуск насоса

Крок	Дія	Ілюстрація
1	Відкрийте впускний та випускний клапани.	
2	Увімкніть електроживлення.	
3	Індикатори на панелі керування показують, що електроживлення увімкнено, та насос працює.	

4.3 Видалення повітря з насоса



Видалення повітря з насоса

Поз.	Опис
М	Мінімум 30 хвилин

Невеликі повітряні пробки, що утворюються всередині насоса, можуть спричинити шум під час його пуску. Проте, оскільки насос обладнано автоматичною системою видалення повітря, шум зникає через певний час.

Щоб пришвидшити процес видалення повітря, слід виконати наступні дії:

1. Налаштувати насос на швидкість III, натиснувши кнопку на панелі керування.
2. Дати насосу попрацювати протягом щонайменше 30 хвилин. Швидкість видалення повітря з насоса залежить від розміру та конструкції системи.

Коли повітря з насоса буде видалено повністю, тобто коли шум зникне, насос слід налаштувати відповідно до рекомендацій. Див. Розділ Режими керування.



Робота насоса всуху заборонена.



Насос налаштовано на заводі на режим радіаторного опалення.

Супутня інформація

6.2 Режими керування

5. Інформація про виріб

5.1 Опис виробу

Насос ALPHA1 L може використовуватися як автономний або інтегрований циркуляційний насос в існуючих системах в якості заміни, або в нових системах зі змінним або постійним рівнем потоку.

Насос автоматично управляє перепадом тиску, регулюючи продуктивність насоса відповідно до фактичної потреби нагріву без використання зовнішніх компонентів, таким чином уникаючи:

- занадто високе споживання енергії
- неправильний контроль системи
- шум у термостатичних клапанах та аналогічній арматурі.

Швидкість можна регулювати за допомогою низьковольтного сигналу широтно-імпульсної модуляції (ШИМ).

Швидкість високоефективних насосів з електронно-комутованими електродвигунами, таких як ALPHA1 L, не повинна регулюватися за допомогою зовнішнього регулятора швидкості, який змінює напругу живлення або викликає його пульсацію.

5.1.1 Тип моделі

У цій інструкції з монтажу та експлуатації описується насос ALPHA1 L. Тип моделі вказано на упаковці та заводській табличці.

5.2 Застосування

Насос розроблено для циркуляції рідин в системах опалення. Насоси можуть використовуватися для наступних систем:

- систем з постійним або змінним потоком, у яких бажано оптимізувати робочу точку насоса;
- встановлення в існуючих системах, де перепад тиску насоса є дуже високим у періоди запиту на зменшений потік;
- встановлення у нових системах для автоматичного регулювання продуктивності відповідно до потрібного потоку без використання перепускних клапанів або аналогічних дорогих компонентів.

5.3 Рідини, що перекачуються



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

УВАГА

Займистий матеріал



Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Забороняється використовувати насос для перекачування вогнебезпечних рідин, наприклад, дизельного пального та бензину.

УВАГА

Корозійно-активна речовина



Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Забороняється використовувати насос для перекачування агресивних рідин, наприклад, кислот та морської води.

Насос призначений для перекачування чистих, ненасичених, неагресивних та вибухобезпечних рідин, що не містять твердих часток, волокон або мінеральних олів.

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

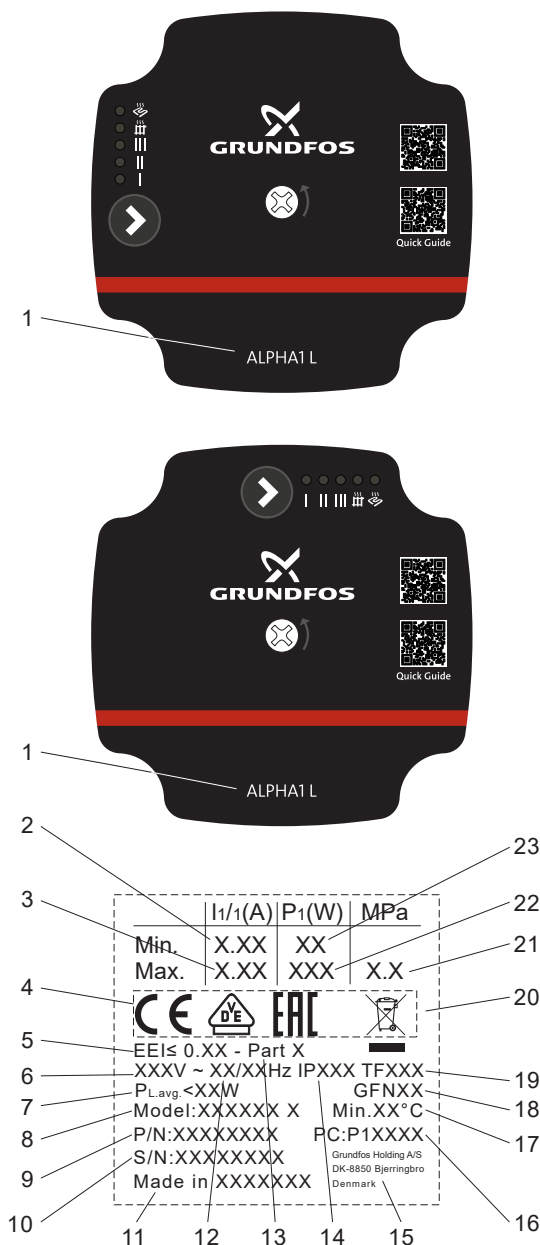
Суміші води з антифризними середовищами, такими як гліколь, з кінематичною в'язкістю менше 10 мм²/сек (10 cSt). Під час вибору насоса слід враховувати в'язкість перекачуваної рідини. Якщо насос використовують для рідини з більшою в'язкістю, його гідравлічні характеристики знижуються. Додаткову інформацію див. у розділі Технічні дані.

Супутня інформація

10. Технічні дані

5.4 Ідентифікація

5.4.1 Заводська табличка (шильдик)



Заводська табличка

Поз.	Опис
1	Назва насоса
2	Мінімальний струм [A]
3	Максимальний струм [A]
4	Позначка та сертифікати CE
5	Індекс енергоефективності (EEI)
6	Напруга [В]
7	Середня вхідна потужність PL, середнє значення (технічний регламент щодо встановлення вимог до екодизайну)
8	Позначення моделі
9	Номер виробу
10	Серійний номер
11	Країна виробництва
12	Частота [Гц]
13	Частина згідно з EEI
14	Клас захисту корпусу

Поз.	Опис
15	Назва та адреса виробника
16	Код продукції: 1-а та 2-а цифри: код місця виробництва 3-я та 4-а цифри: рік 5-а та 6-а цифри: тиждень
17	Мінімальна температура рідини
18	Знак виробу (юридичний код виробу)
19	Клас температур (TF)
20	Символ перекресленого сміттевого контейнера відповідно до EN 50419
21	Максимальний тиск у системі
22	Максимальна вхідна потужність [Вт]
23	Мінімальна вхідна потужність [Вт]

5.4.2 Тип

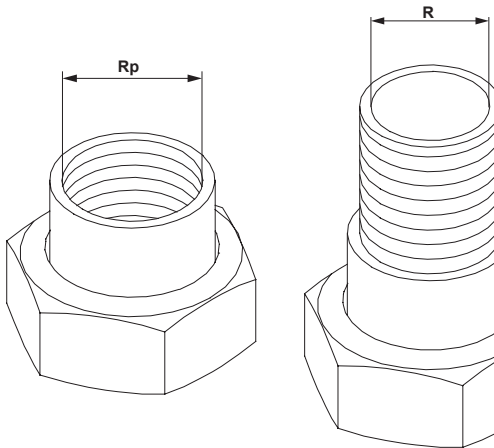
Приклад

Код	Пояснення
ALPHA1 L	Тип насоса
25	Номінальний діаметр (НД) впускного та впускного отворів [мм]
-40	Максимальний напір [дм] []: Чавунний корпус насоса
180	Монтажна довжина [мм]

TM068664

5.5 Допоміжне приладдя

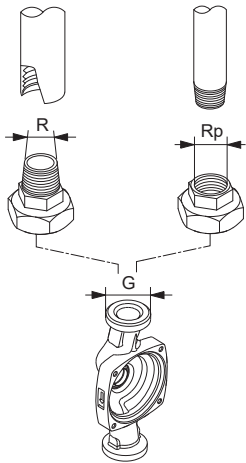
5.5.1 З'єднувальні вузли та комплект клапанів

Номери виробів, з'єднувальні елементи								
ALPHAх	З'єднання							
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4		
		25-xx	G 1 1/2	529921	99672022	529821	529925	529924
		32-xx	G 2		509921	99672033		

G-нарізі мають циліндричну форму відповідно до стандарту EN ISO 228-1 та не є герметичними. Для них потрібна плоска прокладка. Можна загвинчувати лише деталі із зовнішньою циліндричною G-різьбою у деталі з внутрішньою G-різьбою. G-нарізь — це стандартна нарізь на корпусі насоса.

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

Rc- або Rp-різьби — це внутрішні різьби, які можуть бути кінчними або циліндричними. Можна загвинчувати деталі із зовнішньою кінчною R-різьбою у деталі з внутрішньою Rc- або Rp-різьбою. Див. рис. G-різьби і R-різьби.



TM077425

G-різьби і R-різьби

5.5.2 Ізоляційні кожухи

Набір допоміжних пристроїв розроблено для окремого типу насоса. Ізоляційні кожухи забезпечують покриття всього насоса та легко встановлюються на насос.

Тип насоса	Номер виробу
ALPHA1 L XX-XX	99270706

5.5.3 Кабелі та штекери

Насос має два електричних з'єднання: електроживлення та підключення сигналу керування.

Електроживлення

Монтажний штекер постачається у комплекті з насосом, але також доступний як допоміжне приладдя.

Перехідники кабелю живлення також доступні як допоміжне приладдя.

Підключення сигналу керування

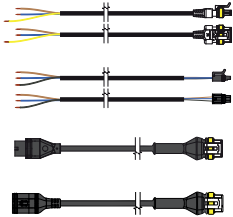
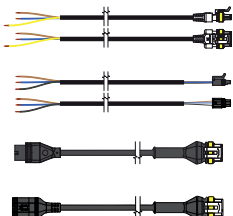
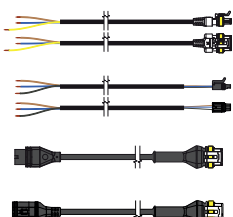
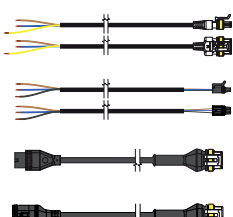
Підключення кабелю сигналу керування складається з трьох дротів: вхідний сигнал, вихідний сигнал та джерело сигналу. Кабель слід під'єднувати до блока керування за допомогою штекера Mini Superseal. Див. розділ Налаштування вхідного сигналу ШІМ. Додатковий сигнальний кабель можна придбати як допоміжне приладдя. Довжина кабелю не повинна перевищувати 3 метри.



Штекер Mini Superseal

TM064414

Дріт	Колір
Вхідний сигнал	Коричневий
Джерело сигналу	Синій
Вихідний сигнал	Чорний

Виріб	Опис виробу	Довжина [мм]	Номер виробу
	Монтажний штекер TM067298		99439948
	Сигнальний кабель Mini Superseal (вхідний сигнал ШІМ) TM071493	2000	99165309
	Силовий кабель Superseal TM071493	2000	99198990
	Перехідник силового кабелю: Перехідник кабелю Superseal Molex, опресований TM071493	150	99165311
	Перехідник силового кабелю: Перехідник кабелю Superseal Volex, опресований TM071493	150	99165312

Супутня інформація

7.1 Налаштування вхідного сигналу ШІМ

6. Функції керування

6.1 Панель керування



TM067286

Панель керування

Символ	Опис
	Кнопка
I, II, III	Крива постійних значень або крива постійної швидкості I, II та III
	Режим радіаторного опалення (пропорційний тиск)
	Режим "тепла підлога" (постійний тиск)

На дисплеї панелі керування відображається наступне:

- режим керування після натискання кнопки;
- стан аварійного сигналу;

6.1.1 аварійний сигнал або попередження.

Якщо в насосі виявлено один або більше аварійних сигналів або попереджень, перший світлодіод перемикається з зеленого на червоний. Після усунення несправності дисплей панелі керування перемикається знову в робочий стан.

Див. розділ Пошук та усунення несправностей виробу.

Супутня інформація

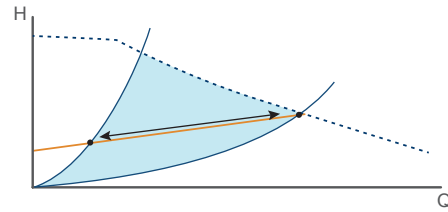
9. Пошук та усунення несправностей виробу

6.2 Режими керування

Насос має сім різних режимів керування. Більше про них дізнайтеся в наступних розділах.

6.2.1 Режим радіаторного опалення (заводське налаштування)

Режим радіаторного опалення забезпечує регулювання продуктивності насоса відповідно до фактичного споживання тепла в системі за кривою пропорційного тиску.



TM068815

Крива пропорційного тиску

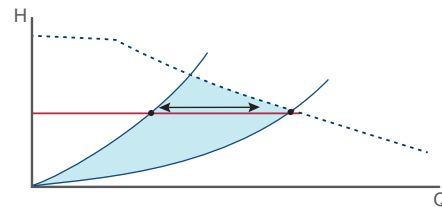
Тип системи	Рекомендований режим керування	Альтернативний режим керування
Двотрубна система	Режим радіаторного опалення	Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III.

Супутня інформація

6.2.3 Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III

6.2.2 Режим "тепла підлога"

Режим "тепла підлога" забезпечує регулювання продуктивності насоса відповідно до фактичного споживання тепла в системі за кривою постійного тиску.



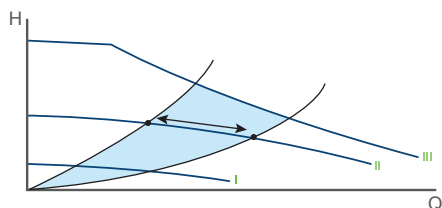
TM068816

Крива постійного тиску

Тип системи	Рекомендований режим керування	Альтернативний режим керування
Система "тепла підлога"	Режим "тепла підлога"	Немає альтернативних варіантів

6.2.3 Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III

При роботі згідно з кривою постійних значень або постійною швидкістю насос працює за кривою постійних значень. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик продуктивності - I, II або III. Див. рис. Крива постійних значень/ постійної швидкості, де обрано II.



TM068822

Крива постійних значень/ постійної швидкості

Вибір налаштування кривої постійних значень або постійної швидкості залежить від особливостей відповідної системи опалення.

6.2.4 Установчі значення насоса для однотрубних систем опалення

Рекомендовані та альтернативні значення налаштувань насоса:

Тип системи	Рекомендований режим керування	Альтернативний режим керування
Однотрубна система опалення	Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III.	Немає альтернативних варіантів

Супутня інформація

6.2.3 Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III

6.2.5 Установчі значення насоса для побутових систем гарячого водопостачання

Рекомендовані та альтернативні значення налаштувань насоса:

Тип системи	Рекомендований режим керування	Альтернативний режим керування
Побутова система гарячого водопостачання	Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III.	Немає альтернативних варіантів

Супутня інформація

6.2.3 Крива постійних значень або постійна швидкість I, II або III

6.2.6 Зміна рекомендованих налаштувань насоса на альтернативні

Системи опалення є відносно «повільними» системами, для яких не можна налаштувати оптимальний режим експлуатації протягом кількох хвилин або годин.

Якщо рекомендовані налаштування насоса не забезпечують бажаного розподілення тепла в приміщеннях будинку, змініть налаштування насоса на вказані альтернативні налаштування.

6.3 Сигнал керування

Насосом можна керувати за допомогою цифрового низьковольтного сигналу широтно-імпульсної модуляції (ШИМ). Прямокутний сигнал ШИМ розрахований на діапазон частот від 100 до 4000 Гц. Сигнал ШИМ використовують для вибору швидкості (команди на зміну швидкості) та як сигнал зворотного зв'язку. Частота ШИМ для сигналу зворотного зв'язку в насосі становить 75 Гц.

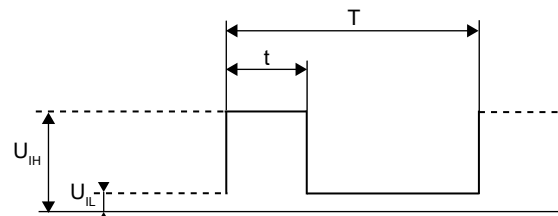
Інструкції щодо налаштування з'єднання див. у розділі Налаштування вхідного сигналу ШИМ.

Робочий цикл

$$d \% = 100 \times t / T$$

Приклад	Номінальні значення
$T = 2 \text{ мс (500 Гц)}$	$U_{iH} = 4\text{-}24 \text{ В}$
$t = 0,6 \text{ мс}$	$U_{iL} \leq 1 \text{ В}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ мА (в залежності від } U_{iH})$

Приклад



TM049911

Сигнал ШИМ

Абревіатура	Опис
T	Період часу [с]
d	Робочий цикл [t/T]
U_{iH}	Вхідна напруга високого рівня
U_{iL}	Вхідна напруга низького рівня
I_{iH}	Вхідний струм високого рівня

Супутня інформація

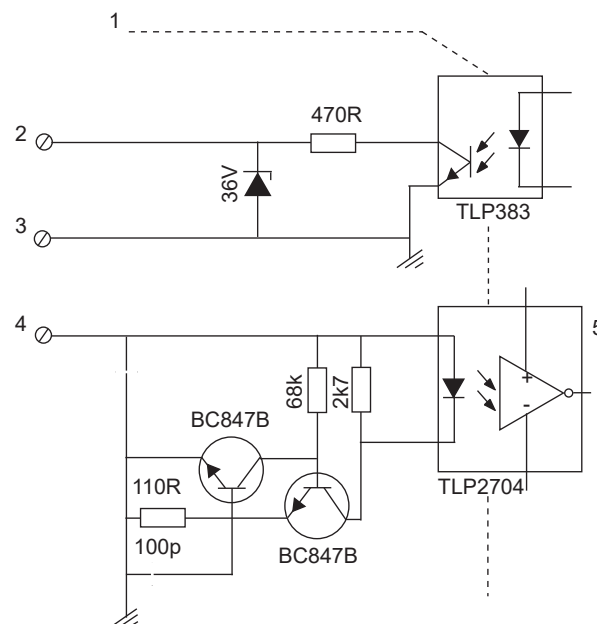
7.1 Налаштування вхідного сигналу ШИМ

6.3.1 Інтерфейс

Інтерфейс насоса складається з електронної частини, що з'єднує зовнішній сигнал управління з насосом. Інтерфейс трансформувє зовнішній сигнал на тип сигналу, який може зрозуміти мікропроцесор.

Окрім того, інтерфейс гарантує, що користувач не зможе контактувати з небезпечною напругою, якщо торкнеться сигнальних дротів під час підключення живлення до насоса.

Примітка: "Джерело сигналу" - це джерело сигналу без приєднання захисного заземлення.



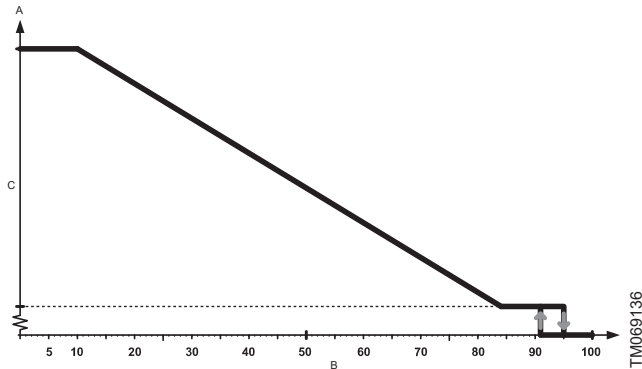
TM060787

Схематичне зображення, інтерфейс

Поз.	Опис
1	Гальванічна ізоляція
2	Вихід ШІМ
3	Джерело сигналу
4	Вхід ШІМ
5	Насосна електроніка

6.3.2 Профіль А вхідного сигналу ШІМ (опалення)

Насос працює за кривою постійної швидкості в залежності від вхідного сигналу ШІМ. Швидкість зменшується, коли збільшується значення ШІМ. Якщо ШІМ-сигнал дорівнює нулю (0 В постійного струму), насос переключиться в режим управління, вибраний перед підключенням до ШІМ-сигналу.



Профіль А вхідного сигналу ШІМ (опалення)

Поз.	Опис
A	Макс.
B	Вхідний сигнал ШІМ
C	Швидкість

Вхідний сигнал ШІМ [%]	Стан насоса
≤ 10	Максимальна швидкість: макс.
> 10 / ≤ 84	Змінна швидкість: від мін. до макс.
> 84 / ≤ 91	Мінімальна швидкість: вхідна
> 91/95	Зона гістерезису: увімк./вимк.
> 95 або ≤ 100	Резервний режим: вимк.

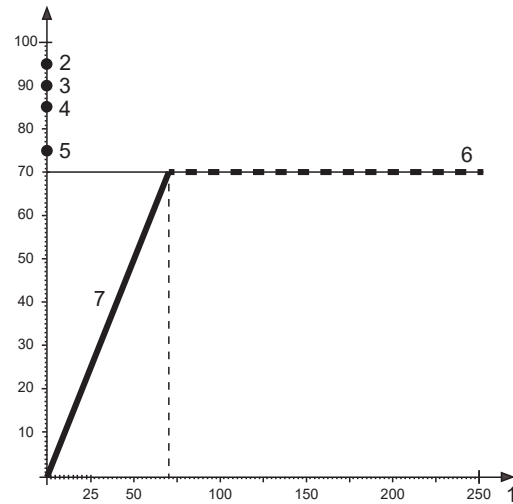
6.3.3 Сигнал зворотного зв'язку ШІМ

Сигнал зворотного зв'язку ШІМ забезпечує інформацію про насос так само, як у системах шин:

- поточне споживання електроенергії (точність $\pm 2\%$ сигналу ШІМ);
- попередження;
- аварійний сигнал.

Аварійні сигнали

Вихідні аварійні сигнали доступні, оскільки деякі вихідні сигнали ШІМ надають інформацію про аварійні сигнали. Якщо значення напруги живлення нижче заданого діапазону, вихідний сигнал встановлюється на 75%. Якщо ротор заблоковано через осадки в гідравлічній системі, вихідний сигнал встановлюється на 90%, оскільки цей аварійний сигнал має вищий пріоритет. Див. рис. Сигнал зворотного зв'язку ШІМ — споживання електроенергії.



Сигнал зворотного зв'язку ШІМ — споживання електроенергії

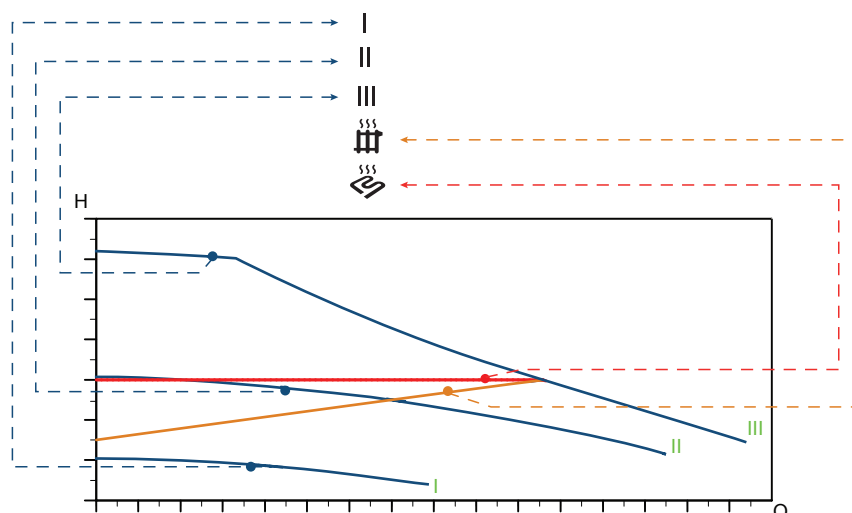
Поз.	Опис
1	Потужність [Вт]
2	Режим очікування (сигнал зупинки)
3	Зупинка за аварійним сигналом: несправність, насос заблоковано
4	Зупинка за аварійним сигналом: електрична несправність
5	Попередження
6	Насиченість при 70 Вт
7	Гradient: 1 Вт / % ШІМ

Дані

Максимальний номінал	Символ	Значення
Частотний вхід ШІМ з високошвидкісним оптичним з'єднанням	f	100–4000 Гц
Споживання гарантованої резервної потужності		<1 Вт
Номінальна вхідна напруга — високий рівень	U _{iH}	4–24 В
Номінальна вхідна напруга — низький рівень	U _{iL}	< 1 В
Вхідний струм високого рівня	I _{iH}	< 10 мА
Вхідний робочий цикл	ШІМ	0-100 %
Вихідна частота ШІМ, відкритий колектор	f	75 Гц $\pm 5\%$
Точність вихідного сигналу щодо споживання потужності	-	$\pm 2\%$ (від сигналу ШІМ)
Вихідний робочий цикл	ШІМ	0-100 %
Пробивна напруга «колектор—емітер» на вихідному транзисторі	U _c	< 70 В
Струм колектора на вихідному транзисторі	I _c	< 50 мА
Максимальна потужність розсіювання на вихідному резисторі	P _R	125 мВт
Робоча напруга опорного діоду	U _z	36 В
Максимальне розсіювання потужності у опорному діоді	P _z	300 мВт

6.4 Продуктивність насоса

На рис. Значення налаштування насоса у відношенні до продуктивності насоса показані криві зв'язку між встановленими значеннями налаштування насоса та продуктивністю насоса.



TM068818

Значення налаштування насоса у відношенні до продуктивності насоса

Налаштування	Крива характеристик насоса	Функція
I	Крива постійних значень або постійна швидкість I	Насос працює на постійній швидкості та, отже, за кривою постійних значень. На швидкості I насос встановлено на роботу згідно з кривою мінімальних значень за усіх умов експлуатації.
II	Крива постійних значень або постійна швидкість II	Насос працює на постійній швидкості та, отже, за кривою постійних значень. На швидкості II насос встановлено на роботу згідно з кривою проміжних значень за усіх умов експлуатації.
III	Крива постійних значень або постійна швидкість III	Насос працює на постійній швидкості та, отже, за кривою постійних значень. На швидкості III насос встановлено на роботу згідно з кривою максимальних значень за усіх умов експлуатації. Швидкої продувки насоса можна досягти шляхом встановлення насоса на швидкість III впродовж короткого періоду часу.
	Режим радіаторного опалення (крива пропорційного тиску)	Робоча точка насоса буде рухатися вгору або вниз за кривою пропорційного тиску в залежності від теплового навантаження в системі. Напір (тиск) зменшується при зменшенні теплового навантаження та підвищується при збільшенні теплового навантаження.
	Режим "тепла підлога" (крива постійного тиску)	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися до кривої постійного тиску в залежності від теплового навантаження в системі. Напір (тиск) підтримується на постійному рівні незалежно від теплового навантаження.

7. Налаштування виробу

Для налаштування насоса використовуйте кнопку на панелі керування. Щоразу, коли ви натискаєте кнопку, налаштування насоса змінюються. Вибраний режим керування буде відображатися світлодіодами. Цикл складає п'ять натискань кнопки.

Відображення	Режим керування
	Крива постійних значень 1
	Крива постійних значень 2
	Крива постійних значень 3
	Режим радіаторного опалення
	Режим "тепла підлога"
	профіль А ШІМ Світлодіод блимає.
	Фіксована крива регулювання Світлодіоди блимають.

Насос автоматично активує режим керування за допомогою вхідного сигналу ШІМ, коли підключено сигнальний кабель і насос виявляє сигнал ШІМ. Якщо насос не виявляє ШІМ-сигнал або якщо сигнал дорівнює 0, насос переключиться в режим управління, вибраний перед підключенням до ШІМ-сигналу. Більш детальна інформація про налаштування вхідного сигналу ШІМ надана у розділі Налаштування вхідного сигналу ШІМ.

Для вибору фіксованої кривої пропорційного тиску натисніть та утримуйте кнопку протягом 3 секунд. Для вимкнення цього режиму керування натисніть та утримуйте кнопку протягом 3 секунд.

Для отримання більш детальної інформації про кожний режим керування див. розділ Режими керування.



Насос налаштовано на заводі на режим радіаторного опалення

Супутня інформація

[6.2 Режими керування](#)

[7.1 Налаштування вхідного сигналу ШІМ](#)

7.1 Налаштування вхідного сигналу ШІМ

Для активації режиму зовнішнього керування (профіль А ШІМ) необхідно підключити сигнальний кабель до зовнішньої системи. Для підключення кабелю наявні три дроти: вхідний сигнал, вихідний сигнал та джерело сигналу.

Дріт	Колір
Вхідний сигнал	Коричневий
Джерело сигналу	Синій
Вихідний сигнал	Чорний

Кабель не постачається з насосом, але його можна замовити в якості допоміжного приладдя. Довжина кабелю не повинна перевищувати 3 метри.



Кабель слід під'єднувати до блоку керування за допомогою штекера Mini Superseal. Див. рис. Штекер Mini Superseal.



Штекер Mini Superseal

Проведення підключення сигналу

1. Переконайтесь, що насос вимкнено.
2. Знайдіть роз'єм для підключення сигналу ШІМ на насосі. Три контакти всередині роз'єму для під'єднання сигналу не перебувають під напругою.
3. Під'єднайте сигнальний кабель за допомогою штекера Mini Superseal.
4. Увімкніть електроживлення.
5. Насос автоматично виявляє наявність допустимого сигналу ШІМ, після чого це дає змогу керувати насосом. Див. рис. Приєднання сигнального кабелю до ALPHA1 L. Якщо насос не виявляє ШІМ-сигнал або якщо сигнал дорівнює 0, насос переключиться в режим управління, вибраний перед підключенням до ШІМ-сигналу.



1 x 230 V - 15 %/+ 10 %
~ 50/60 Hz ⚡



Приєднання сигнального кабелю до ALPHA1 L

8. Обслуговування виробу

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



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

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

Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Корпус насоса може нагріватися через дуже гарячу перекачувану рідину. Запірні клапани з обох боків насоса слід закрити та дочекатись, доки корпус насоса охолоне.

УВАГА

Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Перш, ніж демонтувати насос, слід злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Перекачувана рідина може бути дуже гарячою та перебувати під високим тиском.



Будь-яке технічне обслуговування повинно здійснюватися проінструктованим технічним спеціалістом.

8.1 Демонтаж приладу

1. Вимкнути джерело електроживлення.
2. Витягнути штекер. Інструкції щодо демонтажу штекера див. у розділі Розбирання штекера.
3. Закрити два запірні клапани з обох боків насоса.
4. Ослабити фітинги.
5. Демонтувати насос з системи.

Супутня інформація

8.2 Розбирання штекера

1. Послабте ущільнення кабелю та відгвинтіть накидну гайку у центральній частині клемної кришки.
2. Від'єднайте клемну кришку.
3. Послабте гвинти на мережному штепселі та від'єднайте жили кабелю.
4. Протягніть кабель живлення назад через ущільнення кабелю та клемну кришку.

9. Пошук та усунення несправностей виробу

Якщо в насосі виявлено один або кілька аварійних сигналів, перший світлодіод перемикається з зеленого на червоний. Коли аварійний сигнал активний, світлодіоди показують тип аварійного сигналу згідно з рис. Таблиця пошуку та усунення несправностей.



Якщо одночасно активні декілька аварійних сигналів, світлодіоди покажуть тільки ту несправність, яка має найвищий пріоритет. Пріоритет визначається послідовністю у таблиці.

Якщо активні аварійні сигнали відсутні, дисплей панелі керування перемикається назад у робочий стан, а перший світлодіод перемикається з червоного на зелений.

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
Гаряча поверхня

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Корпус насоса може нагріватися через дуже гарячу перекачувану рідину. Запірні клапани з обох боків насоса слід закрити та дочекатись, доки корпус насоса охолоне.

УВАГА
Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Перш, ніж демонтувати насос, слід злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Перекачувана рідина може бути дуже гарячою та перебувати під високим тиском.

Відображення	Стан	Вирішення	
	Аварійний сигнал TM068566 Насос зупиняється. Насос заблоковано.	Розблокувати вал. Див. розділ Розблокування валу.	 TM071414
	Аварійний сигнал TM068569 Насос зупиняється. Низька напруга живлення.	Переконайтеся, що на насос подається достатня напруга.	 TM068570
	Аварійний сигнал TM068572 Насос зупиняється. Електрична помилка.	Замініть насос та відправте його до найближчого сервісного центру Grundfos.	 TM070387

Таблиця пошуку та усунення несправностей

9.1 Розблокування валу

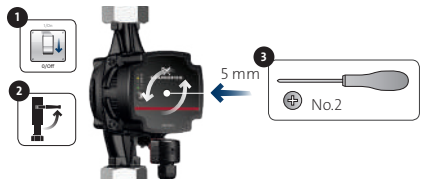
Якщо насос заблоковано, необхідно розблокувати вал. До пристрою розблокування насоса можна дістатися з передньої сторони насоса без потреби демонтувати блок керування. Сила пристрою є достатньо високою для розблокування насосів, які заклинюють у результаті утворення вапняного осаду, наприклад, якщо насос було вимкнено у літній період.

Порядок дій:

1. Вимкнути джерело електроживлення.
2. Закрити клапани.
3. Знайти гвинт розблокування у центральній частині блоку керування. Проштовхнути гвинт усередину, використовуючи хрестоподібну викрутку з наконечником Phillips 2-го розміру.
4. Коли гвинт можна повернути проти годинникової стрілки, вал розблоковано. За потреби слід повторити крок 3.
5. Увімкніть електроживлення.

Супутня інформація

9.1 Розблокування валу



Розблокування валу



До, під час та після розблокування пристрій є герметичним, і з нього не повинна витікати вода.

10. Технічні дані

Умови експлуатації		
Рівень звукового тиску	Рівень звукового тиску насоса не перевищує 32 дБ (А).	
Відносна вологість	Максимум 95 %, неконденсоване середовище	
Тиск у системі	PN 10: Максимум 1,0 МПа (10 бар).	
Тиск на вході	Температура рідини	Мінімальний тиск на вході
	75 °C	0,005 МПа (0,05 бар), напір 0,5 м
	95 °C	0,05 МПа (0,5 бар), напір 5 м
Максимальний тиск на вході	1 МПа (10 бар)	
Температура навколишнього середовища	0–55 °C	
Температура рідини	2–95 °C	
Рідина	Максимальна концентрація суміші води і пропіленгліколю становить 50 %	
В'язкість	Максимум 10 мм²/с	
Максимальна висота монтажу	2000 м над рівнем моря	
Електричні характеристики		
Напруга живлення	1 x 230 В - 15 %/+ 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення	
Клас ізоляції	F	
"Резервна споживана потужність"	<1 Вт	
Пусковий струм	<4 А	
Мінімальний час увімкнення/вимкнення електроживлення	Конкретних вимог немає	
Інші характеристики		
Захист електродвигуна	Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.	
Ступінь захисту корпусу	IPX4D	
Клас температур (TF)	TF95	
Значення конкретних EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-80: EEI ≤ 0,20	

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

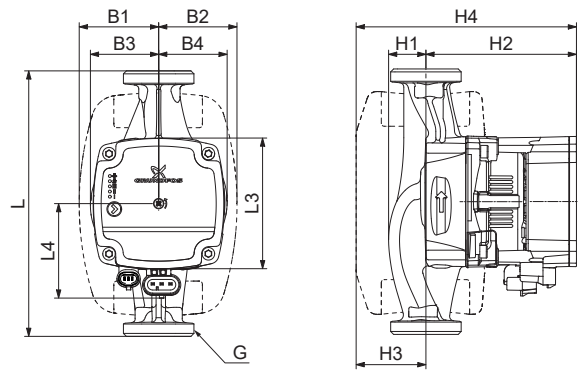
10.1 Знижена напруга живлення

Робота насоса забезпечується при напрузі вище від 160 В змінного струму зі зниженою продуктивністю.

Якщо напруга падає нижче ніж 190 В змінного струму, подається попередження про низьку напругу через сигнал ШІМ.

Якщо напруга падає нижче ніж 150 В змінного струму, насос зупиняється, і відображається аварійний сигнал.

10.2 Розміри, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65

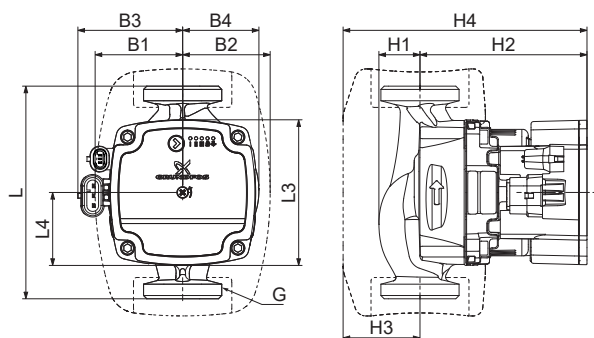


ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX80, 15-65

Тип насоса	Розміри [мм]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 15-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-80	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-80	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2

TM071242

10.3 Розміри, ALPHA1 L 25-65



TM071316

ALPHA1 L 25-65

Тип насоса	Розміри [мм]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 25-65	130	89	45	54	54	72	47	25	102	47	149	G 1 1/2

11. Криві характеристик

11.1 Опис кривих характеристик

Для кожного насоса існує своя крива характеристик.

Крива потужності (P1) належить до кожної кривої характеристик.

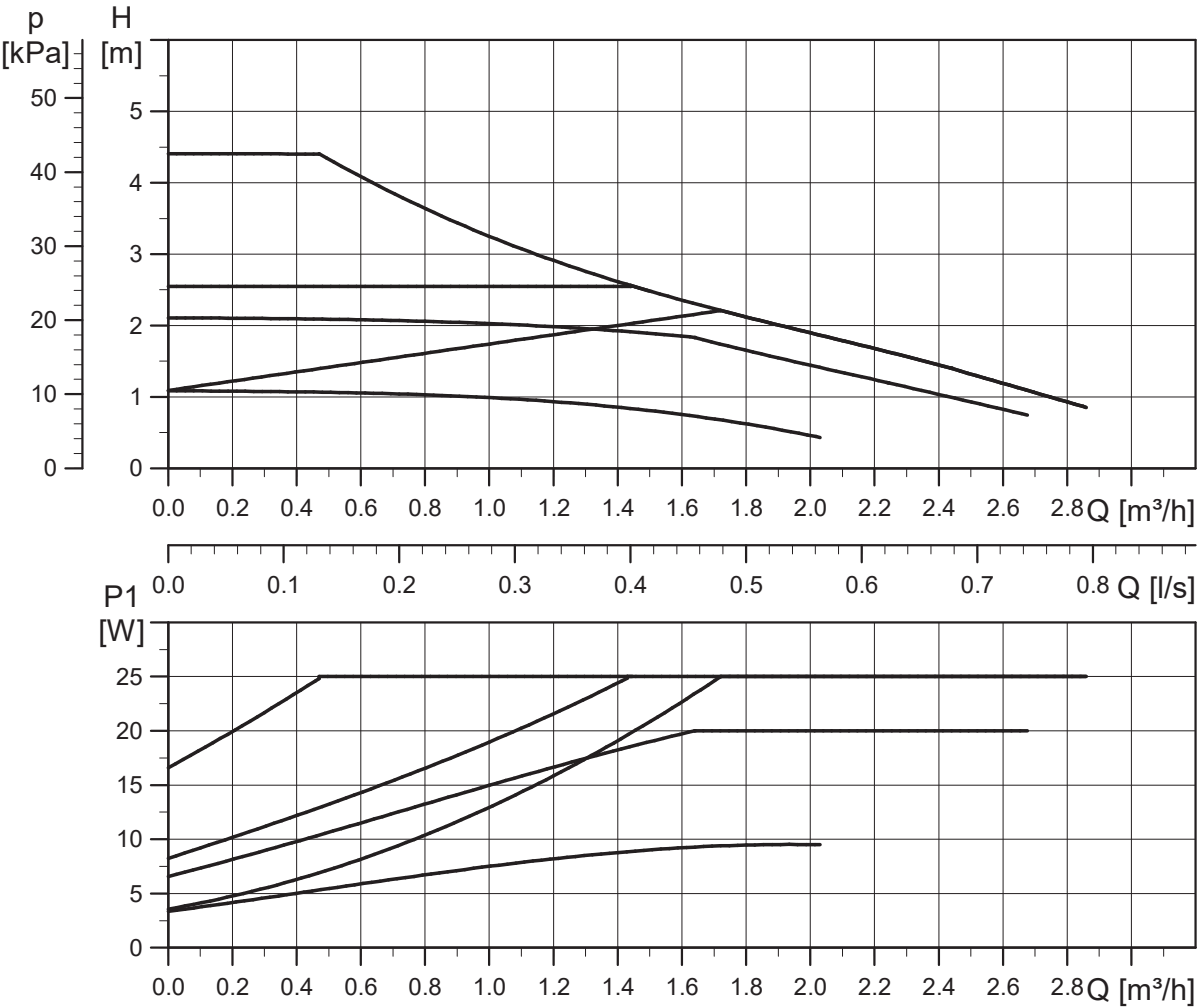
Крива потужності показує споживану потужність насоса у ватах за заданих характеристик.

11.2 Умови кривих

Наведені нижче вказівки дійсні для характеристик кривих на наступних сторінках:

- Випробувальна рідина: вода без повітря.
- Криві придатні для густини $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ та температури рідини 60°C .
- Усі криві показують середні значення і їх не слід використовувати як гарантовані криві. Якщо потрібно забезпечити певне мінімальне значення робочої характеристики, слід провести окремі вимірювання.
- Криві застосовні до кінематичної в'язкості $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Значення EEI, отримані відповідно до частини 3 стандарту EN 16297.

11.3 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-40



ALPHA1 L XX-40

Налаштування	P1 [W]	I ₁ [A]
Мін.	4	0.05
Макс.	25	0.26

TM070797

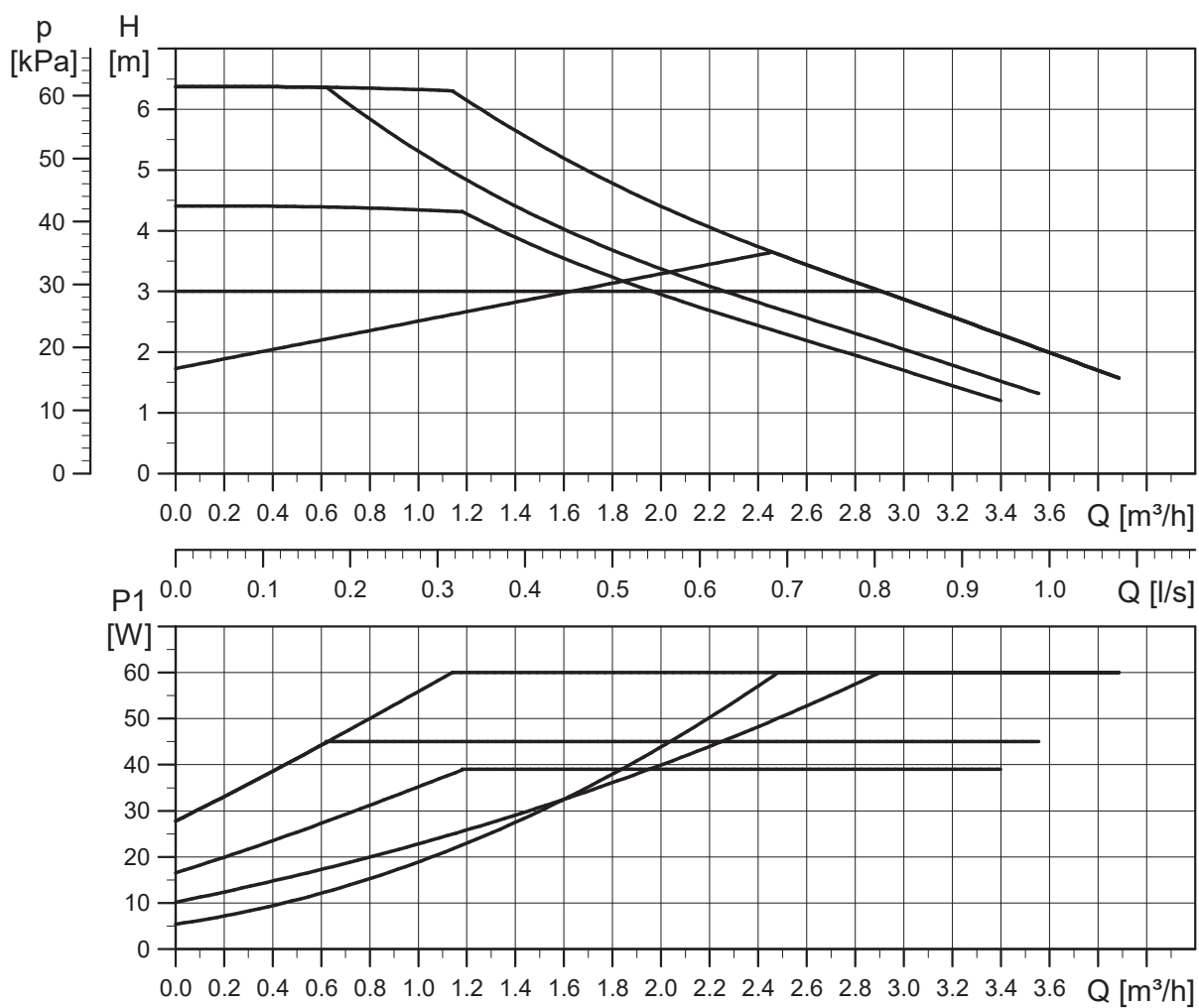
11.4 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-60

TM070798

ALPHA1 L XX-60

Налаштування	P1 [W]	I ₁ [A]
Мін.	4	0.05
Макс.	45	0.42

11.5 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-65

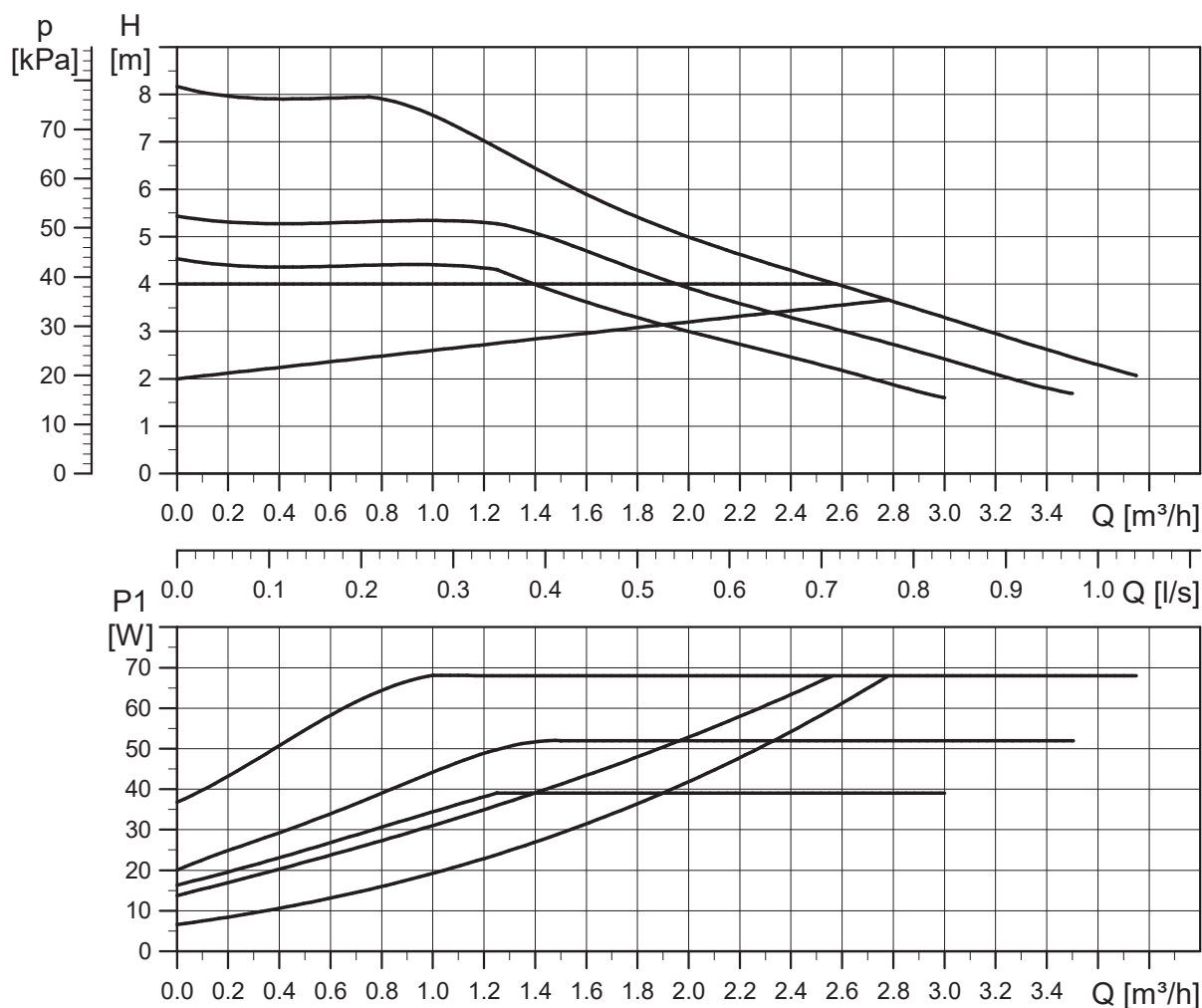


TM070799

ALPHA1 L XX-65

Налаштування	P1 [W]	I ₁ [A]
Мін.	4	0.05
Макс.	60	0.52

11.6 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-80



TM060226

ALPHA1 L XX-80

Налаштування	$P1$ [W]	I_1 [A]
Мін.	4	0.05
Макс.	68	0.61

12. Утилізація виробу

Цей виріб або його частини слід утилізувати у спосіб, що не завдає шкоди навколишньому середовищу.

1. Користуйтеся послугами державної або приватної служби зі збирання та утилізації відходів.
2. Якщо це неможливо, зверніться до найближчого представництва або сервісного центру компанії Grundfos.



Символ перекресленого сміттового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли термін служби виробу, на якому є такий символ, добігає кінця, 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

99253352 08.21
ECM: 1318390

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.