

ALPHA2

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Oriģinālās angļu valodas versijas tulkojums

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ir aprakstīta ALPHA2 darbība.

No 1. līdz 4. sadaļai ir sniegta informācija, kas nepieciešama drošai produkta izpakošanai, uzstādīšanai un ieslēgšanai.

No 5. līdz 12. sadaļai ir sniegta svarīga informācija par produktu, kā arī apkopi, bojājumu meklēšanu un produkta iznīcināšanu.

SATURS

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	2
1.1 Bīstamības paziņojumi	2
1.2 Piezīmes	3
2. Produkta saņemšana	3
2.1 Produkta apskate	3
2.2 Piegādes komplektācija	3
3. Produkta uzstādīšana	3
3.1 Mehāniskā uzstādīšana	4
3.2 Sūkņa novietojuma veidi	4
3.3 Vadības bloka novietojuma veidi	4
3.4 Sūkņa korpusa izolācija	5
3.5 Elektroinstalācija	6
3.6 Spraudņa montāža	6
4. Produkta iedarbināšana	7
4.1 Pirms iedarbināšanas	7
4.2 Pirmā iedarbināšana	7
4.3 Sūkņa atgaisošana	7
5. Produkta ieviešana	8
5.1 Produkta apraksts	8
5.2 Paredzētais lietojums	8
5.3 Sūknējamie šķidrumi	8
5.4 Identifikācija	9
5.5 Piederumi	10
5.6 Izolācijas apvalki, ALPHA2	11
5.7 ALPHA spraudņi	11
5.8 ALPHA Reader	11
6. Vadības režīmi	12
6.1 AUTO _{ADAPT}	12
6.2 Proporcionālā spiediena režīms	12
6.3 Konstanta spiediena režīms	12
6.4 Konstanta raksturliktne / konstants ātrums	12
6.5 Automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā	12
6.6 Norādījumi, kā izvēlēties vadības režīmu	12
6.7 Sūkņa veikspēja	13
7. Produkta iestatīšana	14
7.1 Vadības paneļa elementi	14
7.2 Displejs	14
7.3 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu	14
7.4 Poga automātiskas temperatūras pazemināšanas nakts laikā ieslēgšanai vai izslēgšanai	15
7.5 Poga sūkņa iestatījuma izvēlei	15
7.6 Iestatīt automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā	15
7.7 Manuālā vasaras režīma iestatīšana	16
7.8 Aizsardzība pret darbību bez šķidruma	16
7.9 ALPHA Reader izmantošana	17
8. Produkta tehniskā apkope	18
8.1 Produkta demontāža	18
8.2 Spraudņa demontāža	18
9. Produkta bojājumu meklēšana	19
9.1 Ieslēgšanās ar lielu griezes momentu	19
9.2 Bojājumu meklēšanas tabula	19
10. Tehniskie dati	20
10.1 Izmēri, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	21
11. Darba raksturliktnes	22
11.1 Norādījumi attiecībā uz darba raksturliktņiem	22
11.2 Raksturliktnes nosacījumi	22
11.3 Veiktspējas raksturliktnes, ALPHA2 XX-40 (N)	23
11.4 Veiktspējas raksturliktnes, ALPHA2 XX-50 (N)	24
11.5 Veiktspējas raksturliktnes, ALPHA2 XX-60 (N)	25

11.6 Veiktspējas raksturliktnes, ALPHA2 XX-80 (N)	26
12. Produkta utilizācija	26



Pirms uzstādīšanas izlasiet šo dokumentu un īso pamācību. Instalācijai un ekspluatācijai jāatbilst valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtiem labas prakses principiem.

Šo ierīci var lietot bērni, kas sasnieguši astoņu gadu vecumu, un cilvēki ar fiziskiem, sensoriem vai garīgiem traucējumiem vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tas tiek darīts citu uzraudzībā vai viņi ir instruēti par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar to saistīto risku.

Bērni nedrīkst rotaļāties ar šo ierīci. Bērni nedrīkst bez uzraudzības veikt tīrīšanu vai apkopi.



1. Vispārēja informācija

1.1 Bīstamības paziņojumi

Tālāk minētie simboli un bīstamības paziņojumi var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.



UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

1.2 Piezīmes

Tālāk minētie simboli un piezīmes var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādziendrošiem produktiem.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka jāveic darbība, lai novērstu bīstamību.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

2. Produkta saņemšana

2.1 Produkta apskate

Pārbaudiet, vai saņemtais produkts atbilst pasūtījumam.

Pārbaudiet, vai produkta spriegums un frekvence atbilst objekta spriegumam un frekvencei. Skatiet sadaļu [5.4.2 Pases datu plāksnīte](#).

2.2 Piegādes komplektācija

Iepakojumā ietilpst:

- ALPHA2 sūkņi;
- ALPHA spraudnis;
- izolācijas apvalki;
- divas blīves;
- ātras uzstādīšanas norādījumi.

3. Produkta uzstādīšana

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



UZMANĪBU

Kāju saspiešana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Atverot kasti un pārvietojot produktu, valkājiet aizsargapavus.



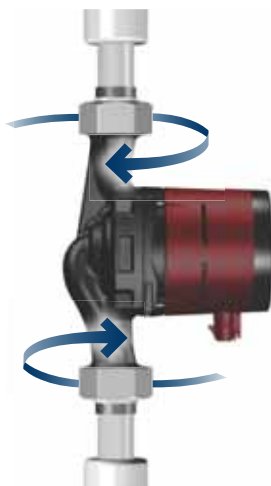
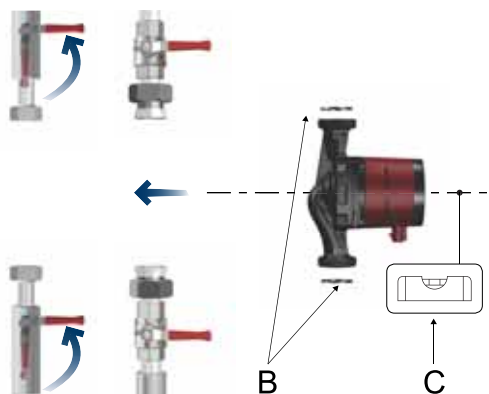
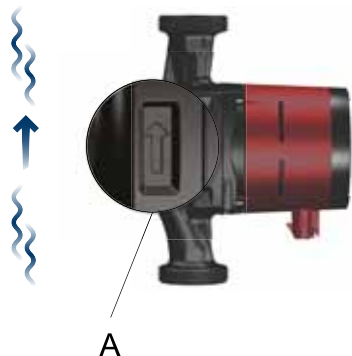
Sūknis vienmēr ir jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli $\pm 5^\circ$ robežās.

3.1 Mehāniskā uzstādīšana

3.1.1 Produkta montāža

Bultiņas uz sūkņa korpusa norāda šķidruma plūsmas virzienu cauri sūknim. Skatiet attēlu 1 (A).

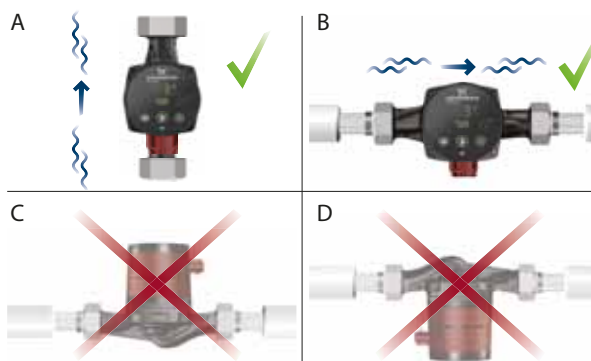
1. Uzstādot sūkni caurulē, jāuzstāda divas kopā ar sūkni piegādātās blīves. Skatiet attēlu 1 (B).
2. Uzstādiet sūkni ar horizontālu motora vārpstas novietojumu $\pm 5^\circ$ robežās. Skatiet attēlu 1 (C). Skatiet arī sadaļu [3.2 Sūkņa novietojuma veidi](#).
3. Pievelciet cauruļvadu armatūru.



1. ilustr. ALPHA2 montāža

TM07 1193 2119

3.2 Sūkņa novietojuma veidi



2. ilustr. Vadības bloka novietojuma veidi

Sūknis vienmēr ir jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli.

- Vertikālā caurulē pareizi uzstādīts sūknis. Skatiet attēlu 2 (A).
- Horizontālā caurulē pareizi uzstādīts sūknis. Skatiet attēlu 2 (B).
- Neuzstādiet sūkni ar vertikāli novietotu motora vārpstu. Skatiet attēlu 2 (C un D).

TM07 4605 2119

3.3 Vadības bloka novietojuma veidi

3.3.1 Vadības bloka novietošana apkures un māsaimniecību karstā ūdens apgādes sistēmās

Jūs varat novietot vadības bloku pozīcijās, kas atbilst plkst. 3, 6 vai 9. Skatiet attēlu 3.

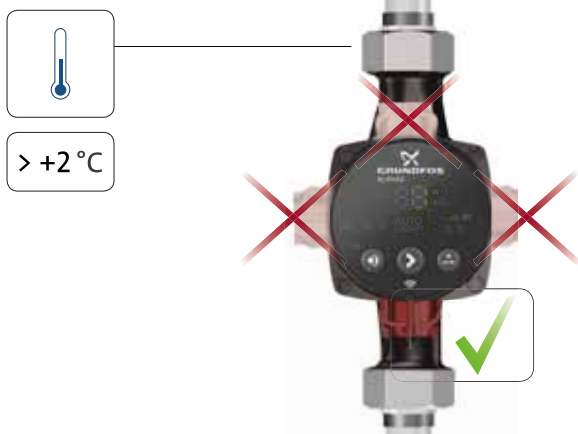


3. ilustr. Vadības bloka novietojuma varianti apkures un māsaimniecību karstā ūdens apgādes sistēmās

TM07 4606 2119

3.3.2 Vadības bloka novietošana gaisa kondicionēšanas un aukstā ūdens sistēmās

Novietojiet vadības bloku tā, lai spraudnis būtu vērsts uz leju. Skatiet attēlu 4.



4. ilustr. Vadības bloka novietošanas varianti gaisa kondicionēšanas un aukstā ūdens sistēmās

TM07 4607 2119

3.3.3 Vadības bloka novietošanas maiņa

BRĪDINĀJUMS

Slēgta tipa sistēma

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

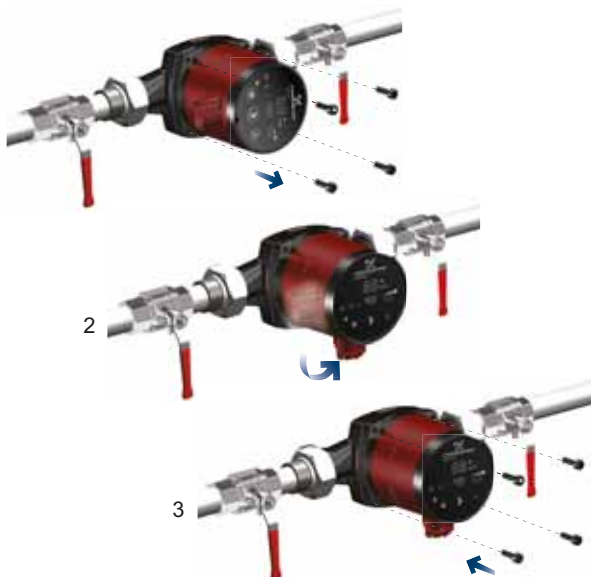
- Pirms noslēgvārsta atvēršanas pievelciet bultskrūves. Sūkņjamais šķidrums var būt verdošs un atrasties zem augsta spiediena.



Mainot vadības bloka novietojumu, piepildiet sistēmu ar sūkņjamā šķidrumu vai atveriet noslēgvārstus.

Vadības bloku var pagriezt ar soli 90 °.

1. Izskrūvējiet četras skrūves.
2. Pagrieziet sūkņa galvu vēlamajā pozīcijā.
3. Ievietojiet skrūves un krusteniski pievelciet tās.



5. ilustr. Vadības bloka novietošanas maiņa

TM07 4608 2119

3.4 Sūkņa korpusa izolācija



TM07 4604 2119

6. ilustr. Sūkņa korpusa izolācija

Siltuma zudumus sūkņī var samazināt, izolējot sūkņa korpusu ar izolācijas apvalkiem, kas tiek piegādāti kopā ar sūkni. Skatiet attēlu 6.



Neizolējiet vadības bloku un nenosedziet vadības paneli.

3.5 Elektroinstalācija



BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Sūkņi ir jāsazemē.

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Ja saskaņā ar vietējo tiesību aktu prasībām elektroinstalācija ir jāaprīko ar noplūdes strāvas aizsargslēdzi (RCD) vai līdzīgu aizsargierīci vai sūkņi ir pieslēgti elektroinstalācijai, kur noplūdes strāvas aizsargslēdzis tiek lietots kā papildu aizsargierīce, tam ir jābūt A tipa vai augstākam, jo noplūdes strāva ir pulsējoša līdzstrāva. Noplūdes strāvas aizsargslēdzim jābūt marķētam ar šādu simbolu:



BRĪDINĀJUMS

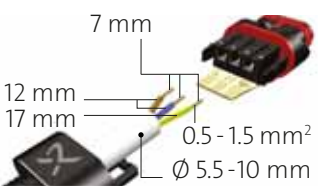
Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Visi elektriskie savienojumi jāierīko kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem normatīviem.

- Sūkņim nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.
- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām. Skatiet sadaļu [5.4.2 Pases datu plāksnīte](#).
- Pievienojiet sūkni barošanas avotam, izmantojot kopā ar sūkni piegādāto spraudni. Skatiet no 1. līdz 7. darbībai.

3.6 Spraudņa montāža

Darbība	Rīcība	Attēls
1	Uzstādiet kabelim kabeļa blīvējumu un spraudņa vāku. Noņemiet kabeļa dzīslu virskārtu, kā norādīts attēlā.	
2	Savienojiet kabeļa dzīslas ar barošanas avota spraudni.	

TM05 5538 3812

TM05 5539 3812

Darbība	Rīcība	Attēls
3	Salieciet kabeli tā, lai tā dzīslas būtu vērstas uz augšu.	
4	Izvelciet un izmetiet dzīslu vadotni.	
5	Uzspiediet spraudņa vāciņu uz barošanas avota spraudņa.	
6	Pieskrūvējiet kabeļa blīvējumu barošanas avota spraudnim.	
7	Ievietojiet barošanas avota spraudni sūkņa vadības bloka spraudnī.	

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

TM05 5542 3812

TM05 5543 3812

TM07 1194 1118

4. Produkta iedarbināšana

BRĪDINĀJUMS

Slēgta tipa sistēma



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms noslēgvārstu atvēršanas pievelciet bultskrūves. Sūkņjamais šķidrums var būt verdošs un atrasties zem augsta spiediena.

4.1 Pirms iedarbināšanas

Neieslēdziet sūkni, kamēr sistēma nav piepildīta ar šķidrumu un atgaisota. Pārliecinieties, ka sūkņa ieplūdes vietā ir pieejams minimālais nepieciešamais ieplūdes spiediens. Skatiet sadaļu [10. Tehniskie dati](#). Norādījumus sistēmas atgaisošanai skatiet sadaļā [4.3 Sūkņa atgaisošana](#).

4.2 Pirmā iedarbināšana

Pēc produkta uzstādīšanas ieslēdziet barošanas avotu. Indikators vadības panelī liecina, ka barošanas avots ir ieslēgts. Skatiet attēlu [7](#).

Sūknim izgatavotājužēlumā ir iestatīts AUTO_{ADAPT} darbības režīms.

1 x 230V ± 10%
~50/60 Hz



7. ilustr. Sūkņa iedarbināšana

4.3 Sūkņa atgaisošana



8. ilustr. Sūkņa atgaisošana

Sūknis atgaisojas pats caur sistēmu. Pirms sūkņa iedarbināšanas tas nav jāatgaiso.

Gaiss sūknī var radīt troksni. Šis troksnis mītējas, kad sūknis ir darbojies vairākas minūtes.

Ātru sūkņa atgaisošanu var paveikt, iestatot sūknim III ātrumu. Sūkņa atgaisošanas ātrums ir atkarīgs no sistēmas lieluma un konstrukcijas.

Kad sūknis ir atgaisots, t. i., troksnis ir novērsts, iestatiet sūkni saskaņā ar ieteikumiem. Skatiet sadaļu [6. Vadības režīmi](#).



Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.

Sistēmu nevar atgaisot caur sūknī. Skatiet sadaļu [5. Produkta ieviešana](#).

TM07 4603 2119

TM07 4621 2119

5. Produkta ieviešana

5.1 Produkta apraksts

Sūknis ir paredzēts šķidruma cirkulācijas nodrošināšanai sistēmās ar mainīgu plūsmu, kurās, optimizējot sūkņa darba punktu, ir iespējams samazināt enerģijas izmaksas.

Turpmākajā tabulā redzami modeļi ALPHA2 ar iebūvētām funkcijām un īpašībām.

ALPHA2 modeļu iebūvēto funkciju un iezīmju salīdzinājums

Funkcijas/iezīmes	ALPHA2 modelis B	ALPHA2 modelis C	ALPHA2 modelis D	ALPHA2 modelis E
Palaišanas veids	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•
Proporcionālais spiediens	•	•	•	•
Konstants spiediens	•	•	•	•
Konstanta raksturliktne	•	•	•	•
Automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā	•	•	•	•
Manuālais vasaras režīms		•	•	•
Aizsardzība pret darbību bez šķidruma			•	•
Saderīgs ar ALPHA Reader				•
Ieslēgšanās ar lielu griezes momentu			•	•
ALPHA2XX-40	•	•	•	•
ALPHA2XX-50	•	•	•	•
ALPHA2XX-60	•	•	•	•
ALPHA2XX-80		•	•	•

* Ražošanas kods (gads-nedēļs).

5.2 Paredzētais lietojums

Sūknis ir paredzēts šķidrumu cirkulācijas nodrošināšanai apkures un gaisa kondicionēšanas sistēmās ar temperatūru, kas ir vienāda ar vai lielāka par 2 °C. Sūkņus ar nerūsējošā tērauda korpusu varat arī izmantot arī vietējās karstā ūdens apgādes sistēmās.

5.3 Sūknējamie šķidrumi

Sūknis ir piemērots lietošanai ar tālāk norādītajiem šķidrumiem.

- šķidrumiem, tīriem, neagresīviem un neeksplozīviem šķidrumiem, kas nesatur cietas daļiņas un šķiedras;
- dzesēšanas šķidrumiem, kas nesatur minerāleļļu,
- mīkstinātam ūdenim.

Ūdens kinemātiskā viskozitāte ir 1 mm²/s (1 cSt) 20 °C temperatūrā. Lietojot sūkni augstākas viskozitātes šķidruma sūkņēšanai, sūkņa hidrauliskā veiktspēja būs zemāka.

Piemērs. 50 % glikola 20 °C temperatūrā nozīmē, ka viskozitāte ir apmēram 10 mm²/s (10 cSt) un sūkņa veiktspēja samazinās par aptuveni 15 %.

Neizmantojiet piedevas, kas var traucēt vai traucēs sūkņa darbību.

Izvēloties sūkni, ir jāņem vērā sūknējamā šķidruma viskozitāte.

Detalizētāku informāciju par sūknējamajiem šķidrumiem, brīdinājumiem un darba apstākļiem skatiet sadaļā [ALPHA2 modeļu iebūvēto funkciju un iezīmju salīdzinājums](#).

5.4 Identifikācija

5.4.1 Modeļa tips

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas aptver ALPHA2 modeļus B, C, D un E. Modeļa tips ir norādīts uz iepakojuma un datu plāksnītē. Skat. 9. un 10. att.

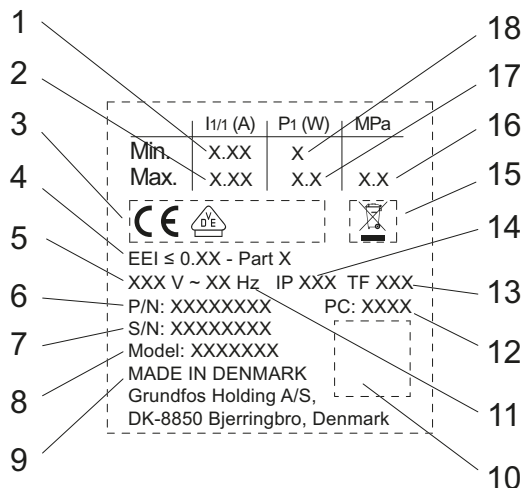


9. ilustr. Modeļa tips uz iepakojuma



10. ilustr. Modeļa tips datu plāksnītē

5.4.2 Pases datu plāksnīte



11. ilustr. Datu plāksnīte

Poz.	Apraksts
1	Minimālā nominālā strāva [A]
2	Maksimālā nominālā strāva [A]
3	CE zīme un apstiprinājumi
4	EEL: energoefektivitātes indekss
5	Spriegums [V]
6	Produkta numurs
7	Sērijas numurs
8	Sūkņa modelis
9	Izcelsmes valsts
10	Datu matricas kods
11	Frekvence [Hz]
12	Ražošanas kods: • 1. un 2. cipars: gads • 3. un 4. cipars: nedēļa
13	Temperatūras klase
14	Korpusa klase
15	Pārsvītrotas atkritumu tvertnes simbols atbilstoši standartam EN 50419
16	Sistēmas maksimālais spiediens [MPa]
17	Minimālā ieejas jauda P1 [W]
18	Maksimālā ieejas jauda P1 [W]

5.4.3 Tipa apzīmējums

Piemērs	ALPHA2	25	-40	N	180
Sūkņa tips					
[]: Standarta modelis					
Ieplūdes un izplūdes pieslēgumu nominālais diametrs (DN) milimetros [mm]					
Maksimālais spiedienaugstums [dm]					
[]: Čuguna sūkņa korpus					
A: Sūkņa korpus ar gaisa separatoru					
N: Nerūsējoša tērauda sūkņa korpus					
Garums no viena pieslēguma līdz otram [mm]					

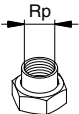
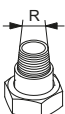
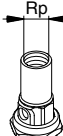
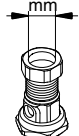
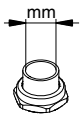
TM05 3079 0912

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

5.5 Piederumi

5.5.1 Savienojumi un vārstu komplekti

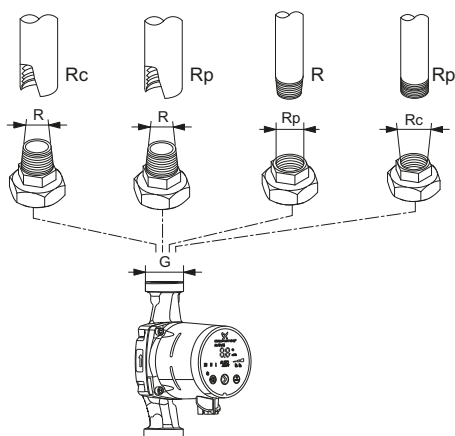
Produktu numuri, savienojumi															
		Saskrūve ar iekšējo vītņi			Saskrūve ar ārējo vītņi		Lodvārsts ar iekšējo vītņi			Lodvārsts ar kompresijas savienojumu		Saskrūve ar lodējumu savienojumu			
ALPHA2	Savienojums														
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 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			

Piezīme. Produkta numurs vienmēr ir norādīts pilnam komplektam, ieskaitot blīves.

G vītņiem ir cilindriska forma saskaņā ar standarta EN-ISO 228-1 prasībām, un vītņi nav hermētiskas. Šim nolūkam ir nepieciešama plakana blīve. Ārējās G vītņi (cilindriskās) var ieskrūvēt tikai iekšējās G vītņēs. G vītņi sūkņa korpusā ir standarta vītņi.

R vītņi ir koniskas ārējās vītņi atbilstoši standartam EN 10226-1.

Rc vai Rp vītņi ir iekšējās vītņi ar konisku vai cilindrisku (paralēlu) vītņi. Ārējās R vītņi (koniskās) var ieskrūvēt iekšējās Rc vai Rp vītņēs. Skatiet 12. att.



TM06 9235 2017

12. ilustr. G vītņi un R vītņi

5.6 Izolācijas apvalki, ALPHA2

Sūkņi tiek piegādāti kopā ar diviem izolācijas apvalkiem. A tipa sūkņu ar gaisa atdalīšanas tvertni komplektācijā neietilpst izolācijas apvalki. Tomēr izolācijas apvalkus iespējams pasūtīt kā papildu piederumu. Skatīt tālāk dotajā tabulā.

Izolācijas apvalku izolācijas slāņa biezums atbilst sūkņa nominālajam diametram.

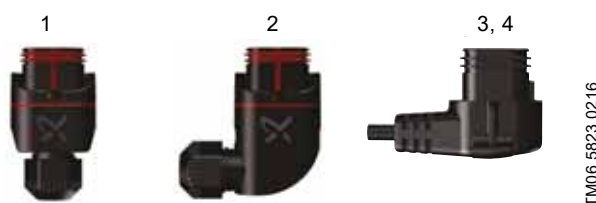
Katram sūknim pielāgotie izolācijas apvalki aptver visu sūkņa korpusu. Izolācijas apvalki ir viegli uzstādāmi apkārt sūknim. Skatiet 13. att.

Sūkņa tips	Produkta numurs
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787



13. ilustr. Izolācijas apvalki

5.7 ALPHA spraudņi



14. ilustr. ALPHA spraudņi

Poz.	Apraksts	Produkta numurs
1	ALPHA taisnais spraudnis, standarta spraudņa savienotājs, nokomplektēts	98284561
2	ALPHA leņķspraudnis, standarta leņķspraudņa savienojums, nokomplektēts	98610291
3	ALPHA spraudnis, 90 ° līkums pa kreisi, komplektā ar 4 m kabeli	96884669
4	ALPHA spraudnis, 90 ° līkums pa kreisi, komplektā ar 1 m kabeli un iebūvētu NTC aizsargrezistoru*	97844632

* Šis speciālais kabelis ar aktīvu iebūvētu NTC aizsardzības ķēdi samazina iespējamās izsītenstrāvas. Tas ir jāizmanto, piemēram, ja releja sastāvdaļas, kas ir jutīgas pret izsītenstrāvu, ir nekvalitatīvas.

5.8 ALPHA Reader



ALPHA Reader ir ierīce sūkņa reāllaika veikspējas datu saņemšanai un pārraidīšanai.

Iekārtā tiek izmantota CR2032 litija baterija.

Šī iekārta kopā ar lietotni Grundfos GO Balance tiek izmantota galvenokārt privātmāju un dvīņu māju apkures sistēmu balansēšanai. Lietotne ir pieejama gan Android, gan iOS ierīcēm, un to var bez maksas lejupielādēt Google Play un App Store.

Apraksts	Produkta numurs
ALPHA Reader MI401	98916967

Detalizētāku informāciju skatiet sadaļā [7.9 ALPHA Reader izmantošana](#).

TM06 8574 1517

TM07 4604 2119

TM06 5823 0216

6. Vadības režīmi

6.1 AUTO_{ADAPT}

AUTO_{ADAPT} darba režīmā sūkņi ir iestatīti proporcionālā spiediena vadībai. AUTO_{ADAPT} ir ieteicams izmantot divu cauruļu apkures sistēmai. Skatiet sadaļu **6.6 Norādījumi, kā izvēlēties vadības režīmu**.

AUTO_{ADAPT} atlasa piemērotāko vadības raksturliķni attiecīgajos apstākļos, kas nozīmē, ka sūkņa darbība tiek automātiski pielāgota faktiskajai termiskajai slodzei sistēmā, kas ir sistēmas izmērs un laika gaitā mainīgā termiskā slodze, pastāvīgi atlasot piemērotāko proporcionālā spiediena līķni.

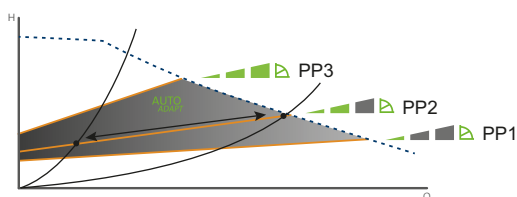
Jūs nevarat cerēt, ka sūkņa iestatījums būs optimāls jau no pirmās dienas. Ja tiek pārtraukta vai atvienota elektroapgāde, sūkņi saglabā AUTO_{ADAPT} iestatījumu iekšējā atmiņā un pēc elektroapgādes atjaunošanas atjauno automātiskās regulēšanas darbību.



Sūkņim ir izgatavotāju uzņēmumā ir iestatīts AUTO_{ADAPT} darbības režīms.

6.2 Proportcionālā spiediena režīms

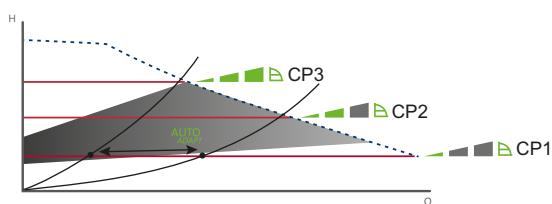
Proportcionālā spiediena vadība pielāgo sūkņa veiktspēju faktiskajai termiskajai slodzei sistēmā, savukārt sūkņa veiktspēja atbilst izvēlētajai darba raksturliķnei PP1, PP2 vai PP3. Skatiet **15.** attēlu, kur izvēlēta PP2. Proportcionālā spiediena iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas parametriem un faktiskās termiskās slodzes.



15. ilustr. Trīs proporcionālā spiediena raksturliķnes

6.3 Konstanta spiediena režīms

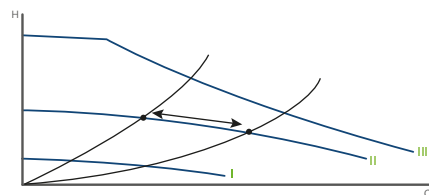
Konstantā spiediena vadības režīms pielāgo caurplūdi faktiskajai sistēmas termiskajai slodzei, vienlaikus uzturot konstantu spiedienu. Sūkņa veiktspēja atbilst izvēlētajai darba raksturliķnei CP1, CP2 vai CP3. Skatiet **16.** attēlu, kur ir atlasīta CP1. Konstantā spiediena iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas parametriem un faktiskās termiskās slodzes.



16. ilustr. Trīs konstanta spiediena raksturliķnes

6.4 Konstanta raksturliķne / konstants ātrums

Konstantas raksturliķnes / konstanta ātruma darbībā sūkņi strādā konstantā ātrumā neatkarīgi no faktiskās caurplūdes pieprasījuma sistēmā. Sūkņa veiktspēja tiek regulēta saskaņā ar izvēlēto darba raksturliķni I, II vai III. Skatiet **17.** attēlu, kur izvēlēta II raksturliķne. Konstantas raksturliķnes / konstanta ātruma iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas parametriem un vienlaikus atgrieztā krānu skaita.



17. ilustr. Trīs konstantas raksturliķnes / konstanta ātruma iestatījumi

6.5 Automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā

Kad ir aktivizēta automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā, sūkņi automātiski pārslēdzas starp normālu darbību un automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā.

Sūkņi pārslēdzas uz automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā, ja apmēram divu stundu laikā tiek reģistrēta turpgaitas temperatūras pazemināšanās par vairāk nekā 10-15 °C. Temperatūras kritumam ir jābūt vismaz 0,1 °C/min.

Pārslēgšanās uz normālu darbību notiek bez aizkavēšanās, ja turpgaitas temperatūra ir paaugstinājusies par apmēram 10 °C. Ja strāvas padeve ir bijusi atslēgta, nav nepieciešams no jauna aktivizēt automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā.

Ja barošanas avots ir izslēgts, sūkņim darbojoties saskaņā ar raksturliķni, kas paredzēta automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, sūkņi ieslēdzas normālas darbības režīmā. Sūkņi pārslēdzas atpakaļ darbībai saskaņā ar raksturliķni automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, ja no jauna izpildās nosacījums attiecībā uz automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā.

Ja apkures sistēmā ir nepietiekams siltuma daudzums, pārbaudiet, vai nav aktivizēta automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā. Ja ir, funkcija jāatslēdz.

6.6 Norādījumi, kā izvēlēties vadības režīmu

Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
	Ieteicamais	Alternatīvais
Divu cauruļu apkures sistēma	AUTO _{ADAPT}	Proportcionālā spiediena raksturliķne (PP1, PP2 vai PP3)
Vienas caurules apkures sistēma	Konstanta raksturliķne / konstants ātrums (I, II vai III)	Konstanta spiediena raksturliķne (CP1, CP2 vai CP3)
Zemgrīdas apkures sistēma	Konstanta spiediena raksturliķne (CP1, CP2 vai CP3)	Konstanta raksturliķne / konstants ātrums (I, II vai III)
Karstā ūdens apgādes sistēma sadzīves vajadzībām	Konstanta raksturliķne / konstants ātrums (I, II vai III)	Konstanta spiediena raksturliķne (CP1, CP2 vai CP3)

6.6.1 Pārslēgšana no ieteicamā uz alternatīvo sūkņa iestatījumu

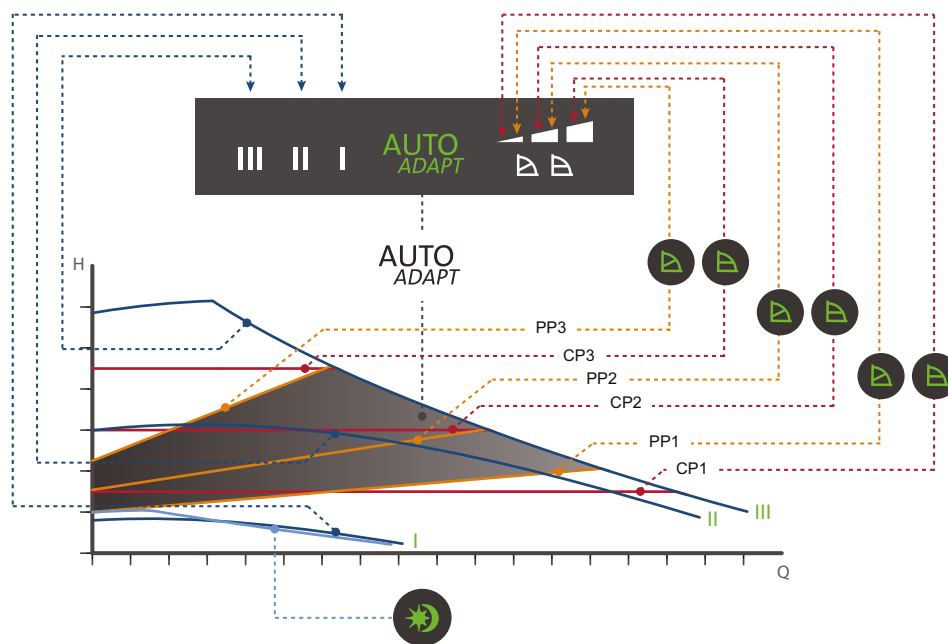
Apkures sistēmas ir samērā lēnas sistēmas, kam optimālo darbību nevar iestatīt dažu minūšu vai stundu laikā.

Ja ieteicamais sūkņa iestatījums nesniedz vēlamo siltuma sadali mājās telpās, sūkņa iestatījums ir jāmaina uz alternatīvo variantu.

6.7 Sūkņa veikspēja

Ja ieteicamais sūkņa iestatījums nesniedz vēlamo siltuma sadali mājas telpās, sūkņa iestatījums ir jāmaina uz alternatīvo variantu. Sūkņa iestatījuma saistība ar sūkņa veikspēju.

18. attēlā ir parādīta sūkņa iestatījuma saistība ar sūkņa veikspēju, izmantojot raksturlieknes. Skatiet arī sadaļu 11. [Darba raksturlieknes](#).



18. ilustr. Sūkņa iestatījums saistībā ar sūkņa veikspēju

Iestatījums	Sūkņa raksturliekne	Funkcija
AUTO _{ADAPT} piemērošana izgatavotāju uzņēmuma iestatījumiem	Proportcionālā spiediena raksturliekne no augstākās līdz zemākajai	Funkcija AUTO _{ADAPT} ļauj sūknim regulēt tā veikspēju automātiski noteiktā veikspējas diapazona ietvaros. Skatīt 18. attēlu. • Sūkņa veikspējas pielāgošana sistēmas izmēram. • Sūkņa darbības pielāgošana slodzes izmaiņām laika gaitā. Režīmā AUTO _{ADAPT} , sūknis ir iestatīts proporcionālā spiediena vadībai.
PP1	Zemākā proporcionālā spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts uz zemākās proporcionālā spiediena raksturlieknes paaugstināsies vai pazemināsies atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
PP2	Vidējā proporcionālā spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts paaugstinās vai pazeminās uz vidējās proporcionālā spiediena raksturlieknes atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
PP3	Augstākā proporcionālā spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts uz augstākās proporcionālā spiediena raksturlieknes paaugstināsies vai pazemināsies atkarībā no termiskās slodzes. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, palielinoties termiskajai slodzei.
CP1	Zemākā konstanta spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts izvirsīs vai ievirsīs uz zemākās konstanta spiediena raksturlieknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
CP2	Vidējā konstanta spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts izvirsīs vai ievirsīs uz vidējās konstanta spiediena raksturlieknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
CP3	Augstākā konstanta spiediena raksturliekne	Sūkņa darba punkts izvirsīs vai ievirsīs uz augstākās konstanta spiediena raksturlieknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Skatīt 18. attēlu. Spiedienaugstums tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
III	III ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturliekni - tas darbojas konstantā ātrumā. III ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar maksimālo raksturliekni visos darba apstākļos. Skatīt 18. attēlu. Ātru sūkņa atgaisošanu var panākt, uz īsu brīdi iestatot sūknim III ātrumu. Skatīt sadaļu 4.3 Sūkņa atgaisošana .
II	II ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturliekni - tas darbojas konstantā ātrumā. II ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar vidējo raksturliekni visos darba apstākļos. Skatīt 18. attēlu.
I	I ātrums	Sūknis darbojas saskaņā ar konstantu raksturliekni - tas darbojas konstantā ātrumā. I ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar minimālo raksturliekni visos darba apstākļos. Skatīt 18. attēlu.
	Automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā vai manuālais vasaras režīms	Sūknis maina darbību saskaņā ar raksturliekni automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, t.i., tad, kad ir sasniegti noteikti apstākļi.

TM05 2771 2817

7. Produkta iestatīšana

BRĪDINĀJUMS

Karsta virsma



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Sūkņa korpuss var sakarst, ja sūknējama šķidrums ir verdošs. Pieskarieties tikai vadības panelim.

7.1 Vadības paneļa elementi



TM07 4600 2119

19. ilustr. Vadības panelis

Poz.	Apraksts
1	Displejs, kurā var redzēt sūkņa faktisko enerģijas patēriņu vatos vai faktisko plūsmu m ³ /h.
2	Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu. Skatiet sadaļu 7.3 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu .
3	Gaismas lauks, kas norāda funkcijas automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā un manuālā pazemināšana vasaras laikā statusu.
4	Poga automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā un manuālā vasaras režīma ieslēgšanai vai izslēgšanai.
5	Poga sūkņa iestatījuma izvēlei.
6	Poga displejā attēlojamo parametru izvēlei, piemēram, faktiskajam enerģijas patēriņam vatos vai faktiskajai plūsmai m ³ /h. Poga arī tiek izmantota, lai aktivizētu ALPHA Reader režīmu sūknī. Skatiet sadaļu 7.9.1 ALPHA Reader režīma aktivizēšana un deaktivizēšana sūknī .
7	Savienošanas simbols.

7.2 Displejs

Displejs (1) ir ieslēgts, kad ir ieslēgts barošanas avots.

Displejā var redzēt sūkņa faktisko enerģijas patēriņu vatos vai faktisko plūsmas ātrumu (m³/h) ekspluatācijas laikā ar iedaļas vērtību 0,1 m³/h.

Darbības traucējumi, kas kavē sūkņa darbību, piemēram, bloķēts rotors, displejā tiek attēloti ar darbības traucējumu kodu starpniecību. Skatiet sadaļu [9. Produkta bojājumu meklēšana](#).

Ja tiek norādīts traucējums, tas ir jānovērš un sūknis ir jāatiestata, izslēdzot un ieslēdzot elektroapgādi.

7.3 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu

Ja sūkņa darbrats griežas, piemēram, sūknī iepildot ūdeni, var tikt saražots pietiekams enerģijas daudzums displeja izgaismošanai pat tad, ja barošanas avots ir izslēgts.

Sūknim ir desmit veikspējas iestatījumi, kurus var izvēlēties, izmantojot pogu (5). Skatīt [19. attēlu](#).

Sūkņa iestatījumu norāda deviņi gaismas lauki displejā. [20. attēlu](#).



TM05 3061 0912

20. ilustr. Deviņi gaismas lauki

Pogas nospiešanas reizes	Aktīvie gaismas lauki	Apraksts
Izgatavotāju uzņēmuma		
0	AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
Iestatījums		
1		Zemākā proporcionālā spiediena raksturlīkne, PP1
2		Vidējā proporcionālā spiediena raksturlīkne, PP2
3		Augstākā proporcionālā spiediena raksturlīkne, PP3
4		Zemākā konstantā spiediena raksturlīkne, CP1
5		Vidējā konstantā spiediena raksturlīkne, CP2
6		Augstākā konstantā spiediena raksturlīkne, CP3
7	III	Konstanta raksturlīkne
8	II	Konstanta raksturlīkne
9	I	Konstanta raksturlīkne

Informāciju par iestatījumu funkciju skatiet sadaļā [6. Vadības režīmi](#).

7.4 Poga automātiskas temperatūras pazemināšanas nakts laikā ieslēgšanai vai izslēgšanai

Poga ieslēdz un izslēdz automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā. Skatīt 19. attēlu (4).

Automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā ir piemērojama tikai apkures sistēmās, kas ir sagatavotas šai funkcijai. Skatiet sadaļu 9. *Produkta bojājumu meklēšana*.

☀️ Gaismas lauks ir izgaismots, ja automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā ir aktīva. Skatīt 19. attēlu (3).

Izgatavotāju uzņēmuma iestatījums: automātiska temperatūras pazemināšana nakts laikā nav aktīva.

Ja sūkņim ir iestatīts I, II vai III ātrums, nav iespējams izvēlēties automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā.

7.5 Poga sūkņa iestatījuma izvēlei

Katru reizi, nospiežot pogu ➡️, tiek mainīts sūkņa iestatījums. Skatīt 19. attēlu (5).

Cikls ietver desmit pogas nospiešanas reizes. Skatīt sadaļu 7.3 *Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu*.

7.6 Iestatīt automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā

Izvēloties I, II vai III ātrumu, automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā tiek deaktivizēta.

Ja strāvas padeve ir bijusi atslēgta, nav nepieciešams no jauna aktivizēt automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā.

Ja barošanas avots ir izslēgts, sūkņim darboties saskaņā ar raksturlīkni, kas paredzēta automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, sūknis ieslēdzas normālas darbības režīmā. Skatīt sadaļu 9. *Produkta bojājumu meklēšana*.

Sūknis pārslēdzas atpakaļ darbībai saskaņā ar raksturlīkni automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā, ja no jauna izpildās nosacījums attiecībā uz automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā. Skatīt sadaļu 7.7 *Manuālā vasaras režīma iestatīšana*.

Ja apkures sistēmā ir nepietiekams siltuma daudzums, pārbaudiet, vai nav aktivizēta automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā. Ja ir, funkcija jāatslēdz.

Lai nodrošinātu, ka automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā darbojas optimāli, ir jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem.

- Sūkņim ir jābūt uzstādītam turpgaitā. Skatīt 21. attēlu.
- Katlam ir jābūt automātiskas šķidruma temperatūras regulēšanas funkcijai.



Neizmantojiet automātisko temperatūras pazemināšanu nakts laikā, ja sūknis ir uzstādīts apkures sistēmas atgaitas caurulē.



TM06 1251 2014

21. ilustr. Automātiskās temperatūras pazemināšanas nakts laikā nosacījumi

Aktivizējiet automātisku temperatūras pazemināšanu nakts laikā, nospiežot ☀️. Skatiet sadaļu 7.4 *Poga automātiskas temperatūras pazemināšanas nakts laikā ieslēgšanai vai izslēgšanai*.

Apgaismojums ☀️ norāda, ka automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā ir aktīva.

7.7 Manuālā vasaras režīma iestatīšana

Manuālo vasaras režīmu var izvēlēties ALPHA2 modelim C.

Manuālajā vasaras režīmā sūkņa darbība tiek pārtraukta, lai taupītu enerģiju. Lai izvairītos no kaļķa nogulšņu veidošanās sūknī un sūkņa bloķēšanas, sūknis bieži tiek īslaicīgi ieslēgts. Tā ir alternatīva sūkņa izslēgšanai, ja pastāv kaļķakmens nogulsnešanās risks.



Ilgstošā dīkstāves periodā pastāv kaļķakmens nogulšņu veidošanās risks.

Manuālajā vasaras režīmā sūknis bieži sāk darboties ar nelielu ātrumu, lai novērstu rotora bloķēšanos. Displejs ir izslēgts.

Ja manuālajā vasaras režīmā aktivizējas trauksme, neviens trauksmes signāls netiek parādīts. Deaktivējot manuālo vasaras režīmu, tiek rādītas tikai pašreizējās trauksmes.

Ja automātiskā temperatūras pazemināšana nakts laikā tiek ieslēgta pirms manuālā vasaras režīma iestatīšanas, sūknis pēc manuālā vasaras režīma atgriežas automātiskajā temperatūras pazemināšanā nakts laikā.

7.7.1 Manuālā vasaras režīma aktivizēšana

Manuālais vasaras režīms tiek aktivizēts, 3 līdz 10 sekundes turot nospiestu pogu automātiskajai temperatūras pazemināšanai nakts laikā. Skatīt 23. attēlu. Zaļais gaismas lauks ātri mirgo. Pēc neilga brīža displejs izslēdzas un zaļās gaismas lauks 🌙 lēni mirgo.



TM05 3149 1112

22. ilustr. Poga automātiskai temperatūras pazemināšanai nakts laikā

7.7.2 Manuālā vasaras režīma deaktivizēšana

Manuālo vasaras režīmu deaktivizē, nospiežot jebkuru pogu. Pēc tam sūknis pārslēdzas uz iepriekšējo režīmu un iestatījumu.

7.8 Aizsardzība pret darbību bez šķidruma

Aizsardzība pret darbību bez šķidruma aizsargā sūkni pret darbību bez šķidruma sūkņa ieslēgšanas laikā un normālas darbības režīmā. Skatīt sadaļu 9. [Produkta bojājumu meklēšana](#).

Pirmajā ieslēgšanas reizē un gadījumā, ja sūknis darbojas bez šķidruma, tas darbosies 30 minūtes un pēc tam izslēgsies. Šajā laikā sūknim tiks rādīts kļūdas kods "E4 - "- "".

Aizsardzība pret darbību bez šķidruma ir pieejama sūkņiem, sākot no ALPHA2 modeļa D.

7.9 ALPHA Reader izmantošana



TM06 4452 2315

23. ilustr. ALPHA Reader



ALPHA Reader ir savietojams ar sūkņa ALPHA2 modeli E. Savienojuma simbols uz sūkņa norāda par tā savietojamību ar ALPHA Reader. Skatīt 23. attēlu.

Ar ALPHA Reader starpniecību drošā veidā ir iespējams nolasīt sūkņa datus, pārsūtot tos uz Android vai iOS mobilo ierīci, izmantojot Bluetooth.

Šī iekārta kopā ar lietotni Grundfos GO Balance tiek izmantota galvenokārt privātmāju un dvīņu māju apkures sistēmu balansēšanai. Programma jums ļauj veikt noteiktas darbības, kuru laikā no sūkņa tiek ievākta informācija par tā uzstādīšanu un mērījumiem. Divu cauruļu sistēmā vai zemgrīdas apkures sistēmā programma katram vārstam aprēķina balansēšanas vērtību. Balstoties šajās vērtībās, programma ļauj jums veikt darbības katra sistēmā esošā vārsta regulēšanai.

Plašāku informāciju par ALPHA Reader iestatīšanu un hidraulisko regulēšanu skatiet ALPHA Reader dokumentācijā vietnē www.grundfos.com sadaļā Grundfos Product Center.

7.9.1 ALPHA Reader režīma aktivizēšana un deaktivizēšana sūknī

1. Nospiediet [W/m³/h]  un turiet to 3 sekundes..
2. ALPHA Reader tiek aktivizēts vai deaktivizēts atkarībā no tā iepriekšējā statusa. Ja ALPHA Reader ir aktivizēts, displejā ātri mirgo mērvienības indikators [W/m³/h].



ALPHA Reader režīmu var aktivizēt un deaktivizēt visos sūkņa režīmos.

Skatiet individuālo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju par ALPHA Reader izmantošanu.

Tāpat skatiet sadaļu [5.8 ALPHA Reader](#).

8. Produkta tehniskā apkope

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



BĪSTAMI

Slēgta tipa sistēma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pirms sūkņa demontāžas izvadiet no sistēmas šķidrumu vai aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs. Lēnām atskrūvējiet skrūves un samaziniet sistēmas spiedienu. Sūknējamais šķidrums var būt verdošs un atrasties zem augsta spiediena.



BRĪDINĀJUMS

Karsta virsma

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Sūkņa korpusa var sakarst, ja sūknējamais šķidrums ir verdošs. Aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs un pagaidiet līdz sūkņa korpusa atdziest.



BRĪDINĀJUMS

Karsts šķidrums

Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sūkņa demontāžas izvadiet no sistēmas šķidrumu vai aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs. Lēnām atskrūvējiet skrūves un samaziniet sistēmas spiedienu. Sūknējamais šķidrums var būt verdošs un atrasties zem augsta spiediena.



UZMANĪBU

Kāju saspiešana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Rīkojoties ar sūkni, valkājiet aizsargapavus.



UZMANĪBU

Ass elements

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Veicot produkta apkopi, izmantojiet aizsargcimdus.



8.1 Produkta demontāža

1. Izslēdziet barošanas avotu.
2. Izņemiet spraudni. Norādījumus par spraudņa izjaukšanu skatiet sadaļā [8.2 Spraudņa demontāža](#).
3. Aizveriet abus noslēgvārstus abās sūkņa pusēs.
4. Noņemiet cauruļu armatūras.
5. Izņemiet sūkni no sistēmas.

8.2 Spraudņa demontāža

Darbība	Rīcība	Attēls
1	Nedaudz atskrūvējiet kabeļa blīvējumu un noņemiet to no spraudņa.	
2	Noņemiet spraudņa vāciņu, uzspiežot abās pusēs.	
3	Pievienojiet vada vadotni, lai vienlaicīgi atvienotu visas trīs kabeļa dzīslas. Ja trūkst vadotnes, atvienojiet kabeļa dzīslas pa vienai, viegli iespiežot skrūvgriezi spailēs fiksatorā.	
4	Tagad spraudnis ir noņemts no barošanas avota.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

9. Produkta bojājumu meklēšana

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.

UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pirms sūkņa demontāžas no sistēmas ir jāizvada šķidrums vai jāaizver noslēgvārsti abās sūkņa pusēs. Sūknējama šķidrums var būt verdošs un atrasties zem augsta spiediena.

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Bojāta produkta remonts ir jāveic Grundfos vai Grundfos autorizēta servisa speciālistiem.

BRĪDINĀJUMS

Karsta virsma



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Sūkņa korpuss var sakarst, ja sūknējama šķidrums ir verdošs. Aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs un pagaidiet līdz sūkņa korpuss atdziest.

9.1 Ieslēgšanās ar lielu griezes momentu

Ja vārpsta ir bloķēta un sūknis nevar ieslēgt, displejs ar 30 minūšu aizturi rāda trauksmes signālu "E1 - "-".

Sūknis mēģina restartēties, līdz tas tiek izslēgts.

Ieslēgšanās mēģinājumu laikā sūknis vibrē liela griezes momenta slodzes ietekmē.

Ieslēgšanās ar lielu griezes momentu ir pieejama sūkņiem, sākot ar ALPHA2 modeli D.

9.2 Bojājumu meklēšanas tabula

Bojājums	Vadības panelis	Cēlonis	Novēršana
1. Sūknis nedarbojas.	Lampiņa nedeg.	a) Izdedzis sistēmas drošinātājs.	Nomainiet drošinātāju.
		b) Atvienots strāvas vai sprieguma noplūdes aizsargslēdzis.	Ieslēdziet noplūdes aizsargslēdzi.
		c) Sūknis ir bojāts.	Nomainiet sūkni.
	Pārmaiņus mirgo "- -" un "E 1".	a) Rotors ir bloķēts.	Attīriet no netīrumiem.
	Pārmaiņus mirgo "- -" un "E 2".	a) Nepietiekams barošanas spriegums.	Pārbaudiet, ka barošanas spriegums atbilst noteiktajam diapazonam.
	Pārmaiņus mirgo "- -" un "E 3".	a) Elektriska kļūme.	Nomainiet sūkni.
	Pārmaiņus mirgo "- -" un "E 4".	a) Aizsardzība pret darbību bez šķidruma.	Pārbaudiet, vai cauruļu sistēmā ir pietiekams šķidruma daudzums. Atiestatiet brīdinājumu, nospiežot jebkuru pogu vai atslēdzot elektroapgādi.
2. Trokšnis sistēmā.	Displejā nav redzams neviens brīdinājums.	a) Sistēmā ir gaiss.	Atgaisojiet sistēmu. Skatiet sadaļu 4.3 Sūkņa atgaisošana .
		b) Pārāk liela caurplūde.	Samaziniet sūknēšanas spiedienaugstumu.
3. Trokšnis sūknī.	Displejā nav redzams neviens brīdinājums.	a) Sūknī ir gaiss.	Ļaujiet sūknim darboties. Pēc laika sūknis pats atgaisojas.
		b) Ieplūdes spiediens ir pārāk zems.	Palieliniet ieplūdes spiedienu vai, ja ir uzstādīta izplešanās tvertne, pārbaudiet, vai tajā ir pietiekams daudzums gaisa.
4. Nepietiekams siltums.	Displejā nav redzams neviens brīdinājums.	a) Sūkņa veikspēja ir pārāk zema.	Nomainiet sūkņa iestatījumu, lai palielinātu tā veikspēju. Skatiet sadaļu 6.6.1 Pārslēgšana no ieteicamā uz alternatīvo sūkņa iestatījumu .

10. Tehniskie dati

Darba apstākļi		
Relatīvais mitrums	Maksimāli 95 %	
Sistēmas spiediens	Maks. 1,0 MPa, 10 bāri, 102 m spiedienaugstums	
Ieplūdes spiediens	Šķidruma temperatūra	Minimālais ieplūdes spiediens
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bāri, 0,5 m spiedienaugstums
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bāri, 2,8 m spiedienaugstums
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bāri, 10,8 m spiedienaugstums
Skaņas spiediena līmenis	Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par 43 dB(A).	
Apkārtējās vides temperatūra	0-40 °C	
Virsmas temperatūra	Maksimālā virsmas temperatūra nepārsniedz +125 °C.	
Šķidruma temperatūra	2-110 °C	
Elektrodati		
Barošanas spriegums	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolācijas klase	F	
Enerģijas patēriņš manuālajā vasaras režīmā	< 0,8 vati	
Citi dati		
Motora aizsardzība	Sūknim nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.	
Temperatūras klase	TF110 saskaņā ar EN 60335-2-51	
Korpusa klase	IPX4D	
Specifiskas EEI vērtības	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

Lai novērstu kondensāciju vadības blokā un statorā, šķidruma temperatūrai vienmēr jābūt augstākai par apkārtējās vides temperatūru.

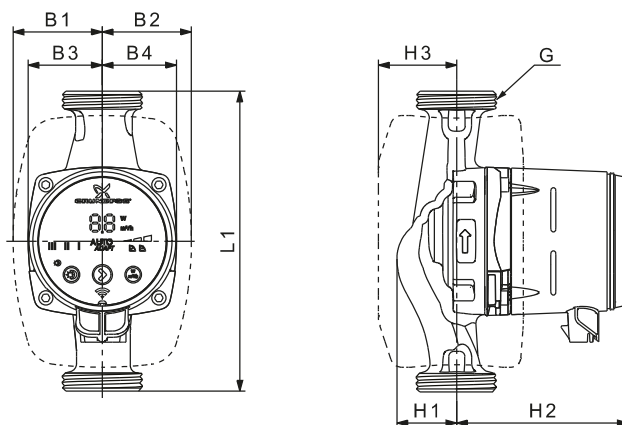
Apkārtējās vides temperatūra [°C]	Šķidruma minimālā temperatūra [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Sūknis var darboties apkārtējās vides temperatūrās, kas ir augstākas par šķidruma temperatūru, ja sūkņa galvas spraudņa savienojums ir vērsts uz leju.

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

Izmēru shēmas un izmēru tabula.



TM05 2364 5011

Sūkņa tips	Izmēri								
	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. Darba raksturlīknes

11.1 Norādījumi attiecībā uz darba raksturlīknēm

Katram sūkņa iestatījumam ir sava darba raksturlīkne. Savukārt režīms AUTO_{ADAPT} aptver plašāku veiktspējas diapazonu.

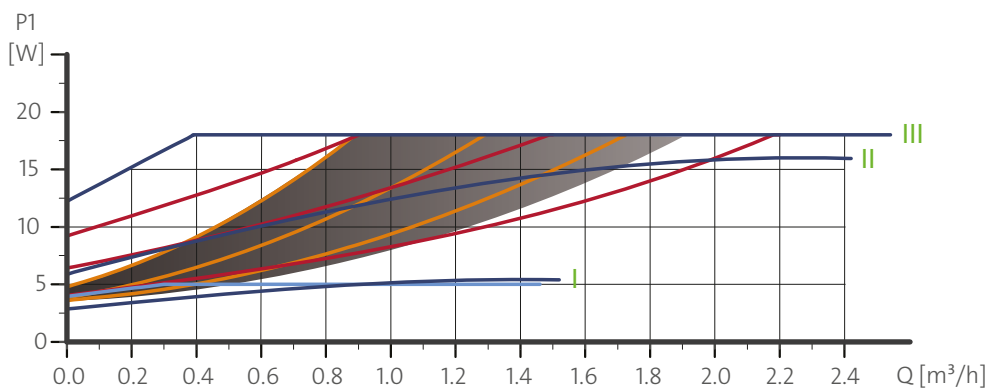
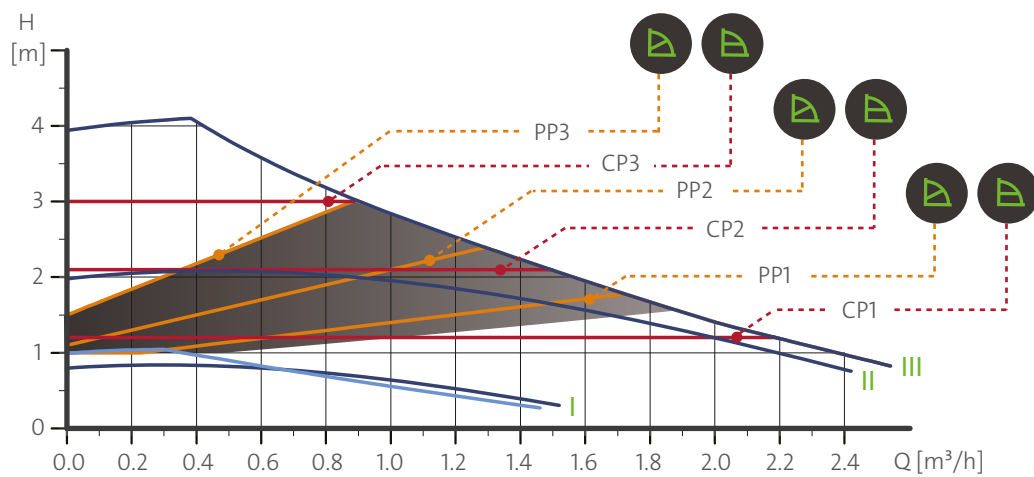
Katrai darba raksturlīknei ir jaudas līkne (P1). Jaudas līkne parāda sūkņa enerģijas patēriņu vatos konkrētā darba raksturlīknē.

11.2 Raksturlīknes nosacījumi

Tālāk dotie norādījumi attiecas uz nākamajās lappusēs attēlotajām darba raksturlīknēm:

- Pārbaudes šķidrums: bezgaisa ūdens.
- Raksturlīknes attiecas uz blīvumu $\rho = 983.2 \text{ kg/m}^3$ un šķidruma temperatūru 60°C .
- Visas raksturlīknes rāda vidējās vērtības un nav izmantojamas kā garantētas raksturlīknes. Ja ir nepieciešamas konkrēta minimālā veiktspēja, ir jāveic atsevišķi mērījumi.
- Raksturlīknes ātrumam I, II un III ir iezīmētas.
- Līknes attiecas uz kinemātisko viskozitāti $\nu = 0.474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0.474 cSt).
- Pārvēršana starp spiedienaugstumu $H \text{ [m]}$ un spiedienu $p \text{ [kPa]}$ ir veikta ūdenim, kura blīvums ir 1000 kg/m^3 . Šķidrumiem ar atšķirīgu blīvumu, piemēram, karstajam ūdenim, izplūdes spiediens ir proporcionāls blīvumam.
- Raksturlīknes ir iegūtas saskaņā ar EN 16297-2.

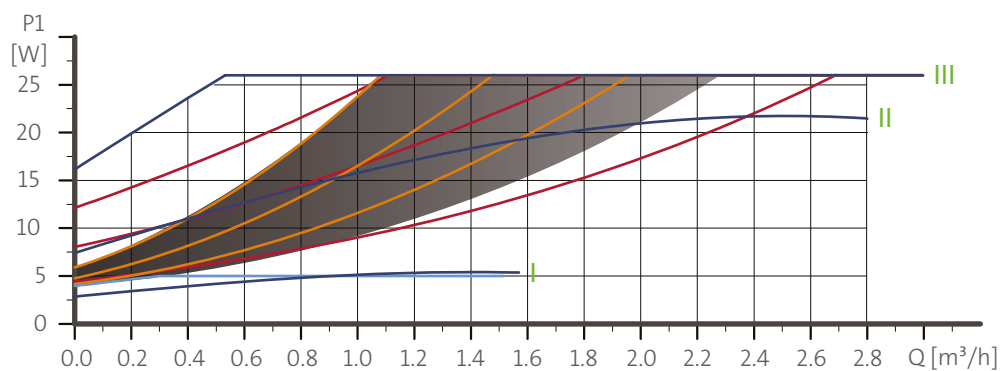
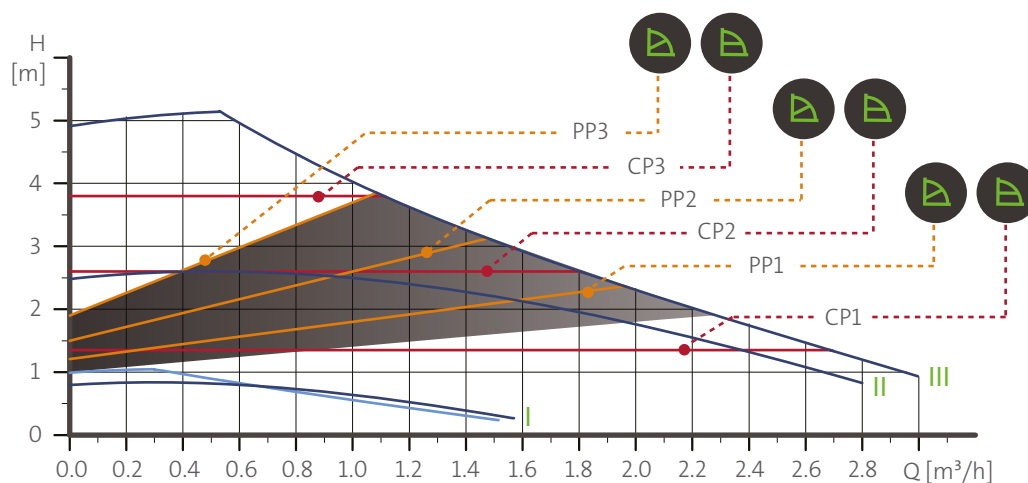
11.3 Veiktspējas raksturlīknes, ALPHA2 XX-40 (N)



Iestatījums	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Maks.	18	0,18

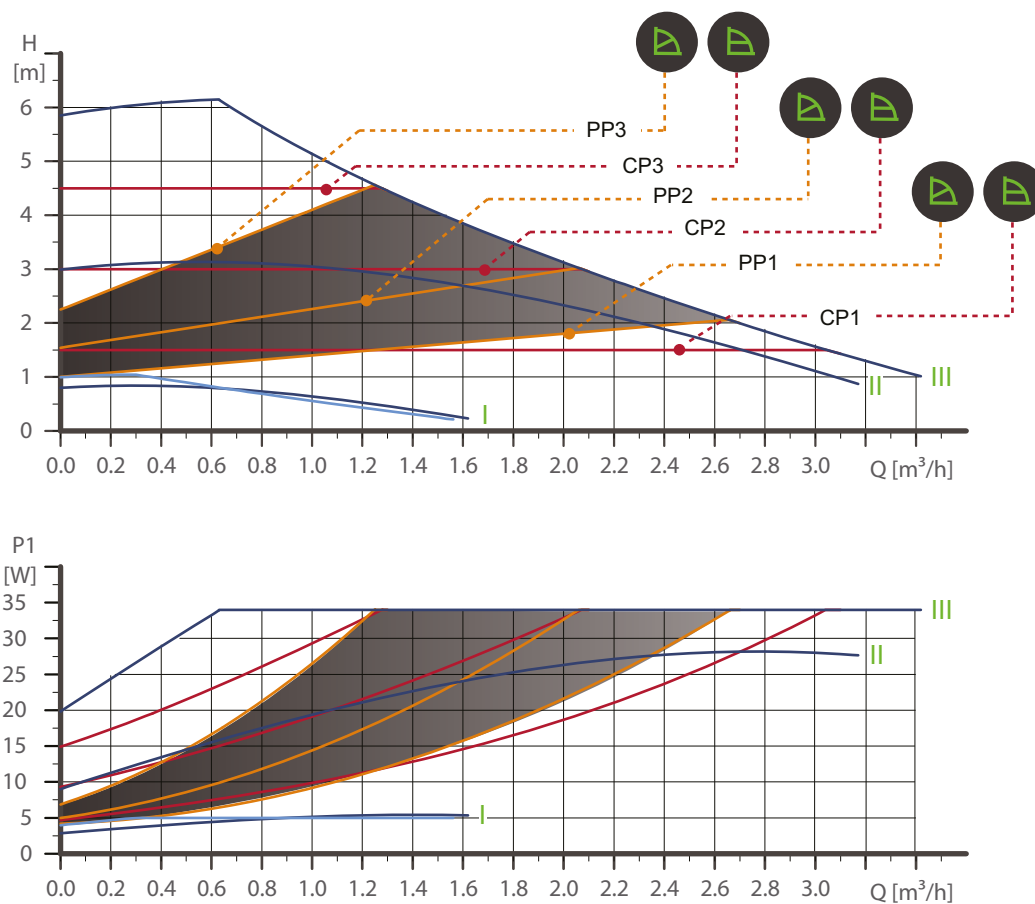
TM05 1672 4111

11.4 Veiktspējas raksturlīknes, ALPHA2 XX-50 (N)



Iestatījums	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-26	0,04 - 0,24
Min.	3	0,04
Maks.	26	0,24

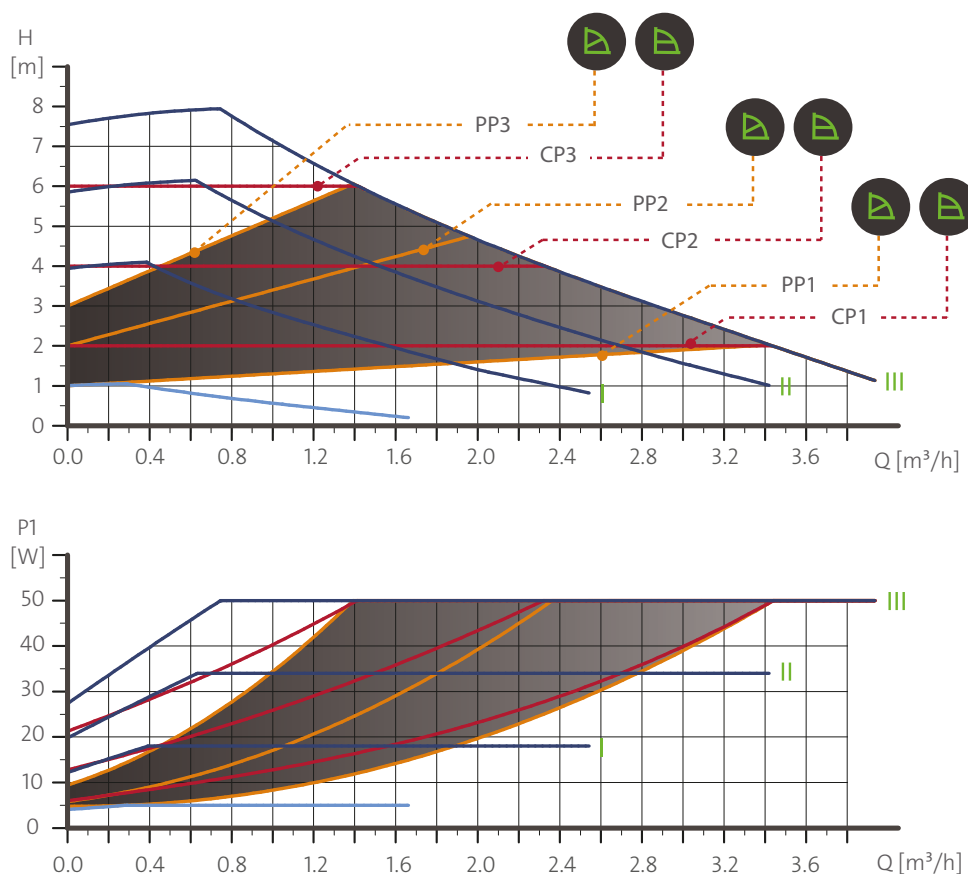
11.5 Veiktspējas raksturlīknes, ALPHA2 XX-60 (N)



Iestatījums	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO_{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

TM05 1674 4111

11.6 Veiktspējas raksturlīknes, ALPHA2 XX-80 (N)



Iestatījums	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Maks.	50	0,44

12. Produkta utilizācija

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā:

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsaazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai servisa darbnīcu.



Uz produkta norādīts nosvītrotas atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad ar šo produktu marķēts simbols sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to savākšanas punktā, ko norādījušas

vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

Informāciju par darbmūža beigām skatiet tīmekļa vietnē www.grundfos.com/product-recycling.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombie
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

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

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

99462941 1119
ECM: 1275702

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. © 2019 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.