

GRUNDFOS ALPHA1

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Oriģinālās angļu valodas versijas tulkojums

SATURS

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	2
1.1 Bīstamības paziņojumi	2
1.2 Piezīmes	2
2. Produkta saņemšana	3
2.1 Produkta apskate	3
2.2 Piegādes komplektācija	3
3. Produkta uzstādīšana	3
3.1 Mehāniskā uzstādīšana	3
3.2 Montāža	3
3.3 Vadības bloka novietojuma veidi	4
3.4 Vadības bloka novietojuma maiņa	5
3.5 Sūkņa korpusa izolācija	5
4. Elektroinstalācija	5
4.1 Spraudņa montāža	6
5. Produkta iedarbināšana	7
5.1 Pirms iedarbināšanas	7
5.2 Sūkņa atgaisošana	7
5.3 Apkures sistēmu atgaisošana	7
6. Produkta ieviešana	8
6.1 Produkta apraksts	8
6.2 Lietojums	8
6.3 GRUNDFOS ALPHA1 uzstādīšanas priekšrocības	8
6.4 Paredzētais lietojums	8
6.5 Sūknējamie šķidrums	8
6.6 Sistēmas spiediens	8
6.7 Gaisa relatīvais mitrums	8
6.8 Korpusa aizsardzības klase	8
6.9 Ieplūdes spiediens	8
7. Identifikācija	9
7.1 Pases datu plāksnīte	9
7.2 Tipa apzīmējums	9
8. Piederumi	10
8.1 ALPHA spraudņi	10
9. Vadības panelis	11
9.1 Vadības paneļa elementi	11
9.2 Displejs	11
9.3 "POWER ON" gaismas lauks	11
9.4 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu	11
9.5 Spiežampoga sūkņa iestatījuma izvēlei	11
10. Sūkņa iestatīšana	12
10.1 Sūkņa iestatījums atbilstīgi sistēmas tipam	12
10.2 Sūkņa vadība	12
11. Sistēmas ar pārplūdes vārstu starp pievadcauruli un atgriezes cauruli	13
11.1 Pārplūdes vārsta uzdevums	13
11.2 Manuāli darbināms pārplūdes vārsts	13
11.3 Automātisks pārplūdes vārsts (termostatiski regulējams)	13
12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums	14
13. Bojājumu meklēšana	15
13.1 Bojājumu meklēšanas tabula	15
14. Tehniskie dati un uzstādīšanas izmēri	16
14.1 Tehniskie dati	16
14.2 Uzstādīšanas izmēri, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (starptautiskajos tirgos)	17
14.3 Uzstādīšanas izmēri, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)	18
15. Darba raksturlieknes	19
15.1 Norādījumi attiecībā uz darba raksturlieknēm	19
15.2 Raksturlieknes nosacījumi	19
15.3 Darba raksturlieknes, ALPHA1 XX-40	20
15.4 Darba raksturlieknes, ALPHA1 20-45 N 150	20
15.5 Darba raksturlieknes, ALPHA1 XX-50	21
15.6 Darba raksturlieknes, ALPHA1 XX-60	21
16. Likvidēšana	22



Pirms uzstādīt produktu, izlasiet šo dokumentu un ātrās uzstādīšanas instrukciju. Uzstādīšana un ekspluatācija jāveic atbilstoši valstī spēkā esošajiem noteikumiem un pieņemtajiem 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.

Teksts, kas atrodas līdzās trīs bīstamības simboliem - BĪSTAMI, UZMANĪBU un IEVĒRO PIESARDZĪBU -, būs strukturēts tālāk norādītajā veidā.



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:

1.2 Piezīmes

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



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

UZMANĪBU



Kāju saspiešana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Atverot kastīti un pārvietojot produktu, valkājiet aizsargapavus.

Pārbaudiet, vai saņemtais produkts atbilst pasūtījumam.

Pārbaudiet, vai produkta spriegums un frekvence atbilst objekta spriegumam un frekvencei. Skatiet sadaļu [7.1 Pases datu plāksnīte](#).

2.2 Piegādes komplektācija

Iepakojumā ietilpst:

- sūkņi ALPHA1;
- montāžas spraudnis;
- divas blīves;
- ātras uzstādīšanas norādījumi.

3. Produkta uzstādīšana

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, lai barošanas avotu nevarētu nejauši ieslēgt.



UZMANĪBU

Kāju saspiešana

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Atverot kastīti un pārvietojot produktu, valkājiet aizsargapavus.



Uzstādīšana jāveic apmācītam personālam saskaņā ar valstī spēkā esošajiem noteikumiem.



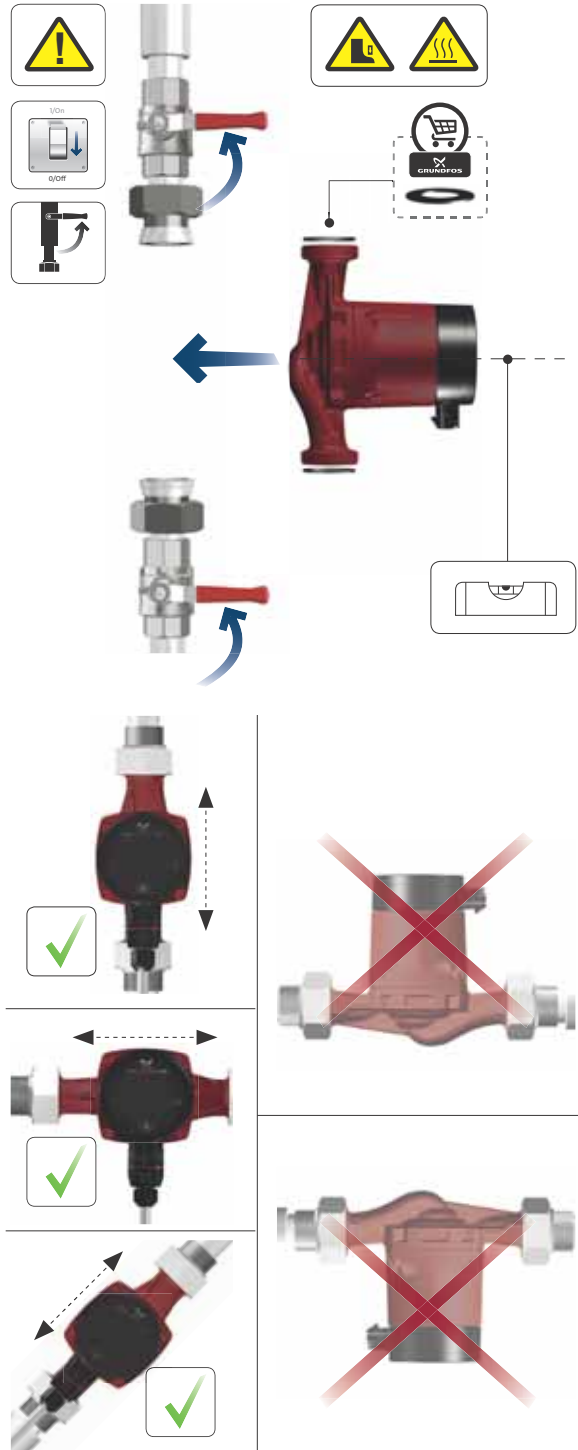
Sūkņi vienmēr ir jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli $\pm 5^\circ$ robežās.

3.1 Mehāniskā uzstādīšana



Mehāniskā uzstādīšana jāveic apmācītam personālam saskaņā ar valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

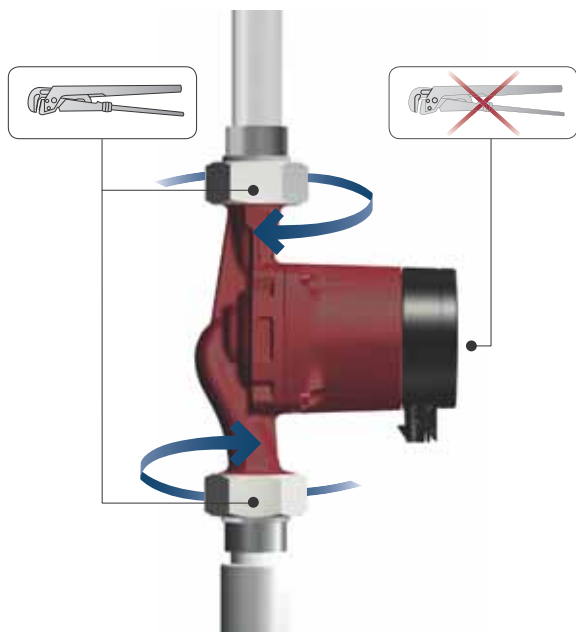
3.2 Montāža



1. ilustr. GRUNDFOS ALPHA1 L montāža

TM07 4154 1119

TM07 4156 1119



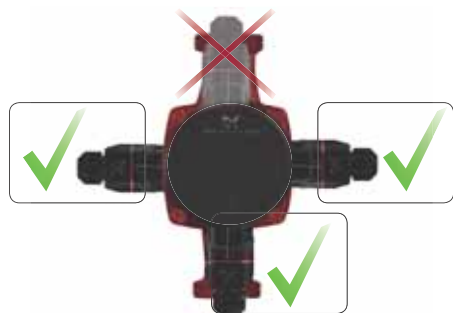
2. ilustr. GRUNDFOS ALPHA1 L montāža

Uz sūkņa korpusa esošās bultas norāda šķidruma plūsmas virzienu caur sūkni.

Skatiet sadaļu [14.2 Uzstādīšanas izmēri, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 \(starptautiskajos tirgos\)](#).

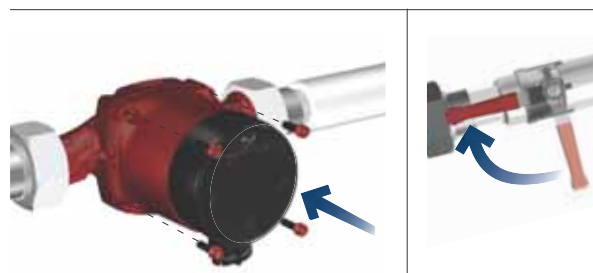
- Ja sūkni montē caurulē, jāuzstāda divas piegādātās starplikas.
- Sūknis jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli. Sk. 1. un 2. ilustr.

3.3 Vadības bloka novietojuma veidi



TM07 4155 1119

TM07 4157 1119



3. ilustr. Vadības bloka novietojuma veidi

TM07 4158 1119

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens



Nāve vai smagas ķermeņa traumas

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, lai barošanas avotu nevarētu nejauši ieslēgt.

UZMANĪBU

Karsta virsma



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

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

UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma



Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas

- Pirms sūkņa demontāžas izvadiet no sistēmas šķidrumu vai aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs. Sūkņamais šķidrums var būt verdošs un ar augstu spiedienu.



Kad vadības bloka pozīcija ir mainīta, sistēma jāpiepilda ar sūkņamais šķidrumu vai jāatver drošības vārsti.

3.4 Vadības bloka novietojuma maiņa

Vadības bloku pozīciju var mainīt, pagriežot to par 90 °. Iespējamās/pielaujamās vadības bloka pozīcijas un pozīcijas maiņas process attēlots 2. ilustrācijā.

Procedūra

1. Atskrūvējiet un izņemiet četras sešstūru gremdgalvas skrūves, turot sūkņa galvu ar T veida atslēgu (M4).
2. Pagrieziet sūkņa galvu vēlamajā pozīcijā.
3. Ievietojiet skrūves un krusteniski pievelciet tās.

3.5 Sūkņa korpusa izolācija



4. ilustr. Sūkņa korpusa izolācija

TM05 8561 2413



Ierobežojiet siltuma zudumus no sūkņa korpusa un caurulēm.

Siltuma zudumu no sūkņa un caurulēm var mazināt, izolējot sūkņa korpusu un cauruli. Sk. 4. ilustr.

Alternatīva iespēja ir aprīkot sūkni ar polistirola izolācijas apvalkiem. Skatiet sadaļu 6.1 *Produkta apraksts*.



Neizolējiet vadības bloku un nenosedziet vadības paneli.

4. Elektroinstalācija

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Visi elektriskie savienojumi jāierīko kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem normatīviem.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, lai barošanas avotu nevarētu nejauši ieslēgt.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Sūknis ir jāsazemē.



BĪSTAMI

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 sūknis ir pieslēgts 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 ir jābūt marķētam ar tālāk norādīto simbolu:



Sūknis nav drošības komponents un to nevar izmantot, lai gala iekārtai nodrošinātu funkcionālo drošību.

Sūknim nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.

- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām. Skatiet sadaļu 7.1 *Pases datu plāksnīte*.
- Pievienojiet sūkni barošanas avotam, izmantojot spraudni, ko saņēmāt kopā ar sūkni, kā parādīts 4.1 *Spraudņa montāža*.

Indikators vadības panelī liecina, ka barošanas avots ir ieslēgts.

4.1 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.	
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.	

Darbība	Rīcība	Attēls
7	leviņojiet barošanas avota spraudni sūkņa vadības bloka spraudnī.	

5. Produkta iedarbināšana

5.1 Pirms iedarbināšanas

Neieslēdziet sūkni, kamēr sistēma nav piepildīta ar šķidrumu un atgaisota. Pie sūkņa ieplūdes kanāla jābūt norādītajam minimālajam ieplūdes spiedienam. Skatiet sadaļas

[14.1 Tehniskie dati](#) un [14.2 Uzstādīšanas izmēri](#), **GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60** (starpautiskajos tirgos).

5.2 Sūkņa atgaisošana



5. ilustr. Sūkņa atgaisošana

Sūknim ir pašatgaisošanas funkcija. Pirms ieslēgšanas tas nav jāatgaiso.

Gaiss sūknī var radīt troksni. Pēc dažām minūtēm darba režīmā šis troksnis rimsies.

Ātru atgaisošanu no sūkņa var panākt, uz īsu brīdi atkarībā no sistēmas izmēra un konstrukcijas iestatīt sūknim ātrumu III.

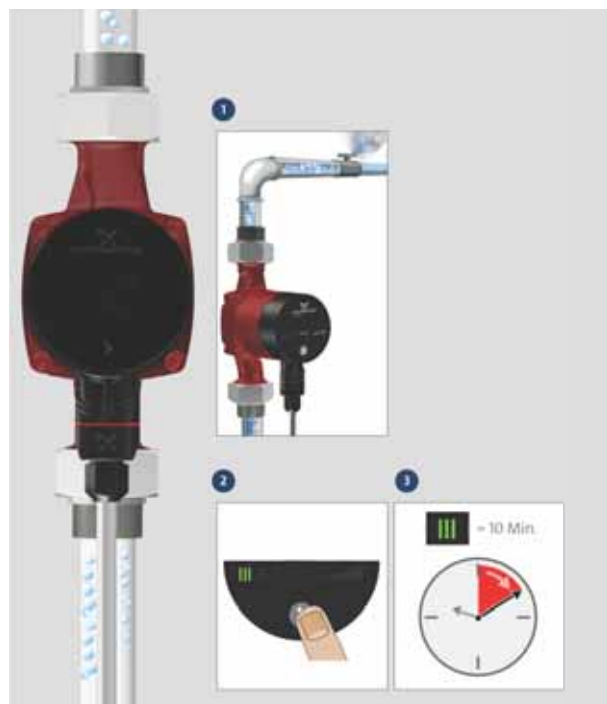
Kad sūknis ir atgaisots, t.i., troksnis ir novērsts, sūknis jāiestata saskaņā ar ieteikumiem. Skatiet sadaļu [10. Sūkņa iestatīšana](#).



Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.

Sistēmu nevar atgaisot caur sūknī. Skatiet sadaļu [5.3 Apkures sistēmu atgaisošana](#).

5.3 Apkures sistēmu atgaisošana



6. ilustr. Apkures sistēmu atgaisošana

Apkures sistēmu var atgaisot, izmantojot vairs sūkņa uzstādīto atgaisošanas vārstu. Kad apkures sistēma ir piepildīta ar šķidrumu, jāveic šāda procedūra:

1. Atveriet atgaisošanas vārstu.
2. Iestatiet sūknim III ātrumu.
3. Jāļauj sūknim darboties īsu brīdi atkarībā no sistēmas izmēra un konstrukcijas.
4. Kad sistēma ir atgaisota, t. i., novērsts iespējamais troksnis, sūknis jāiestata saskaņā ar ieteikumiem. Skatiet sadaļu [10. Sūkņa iestatīšana](#).

Vajadzības gadījumā atkārtojiet procedūru.



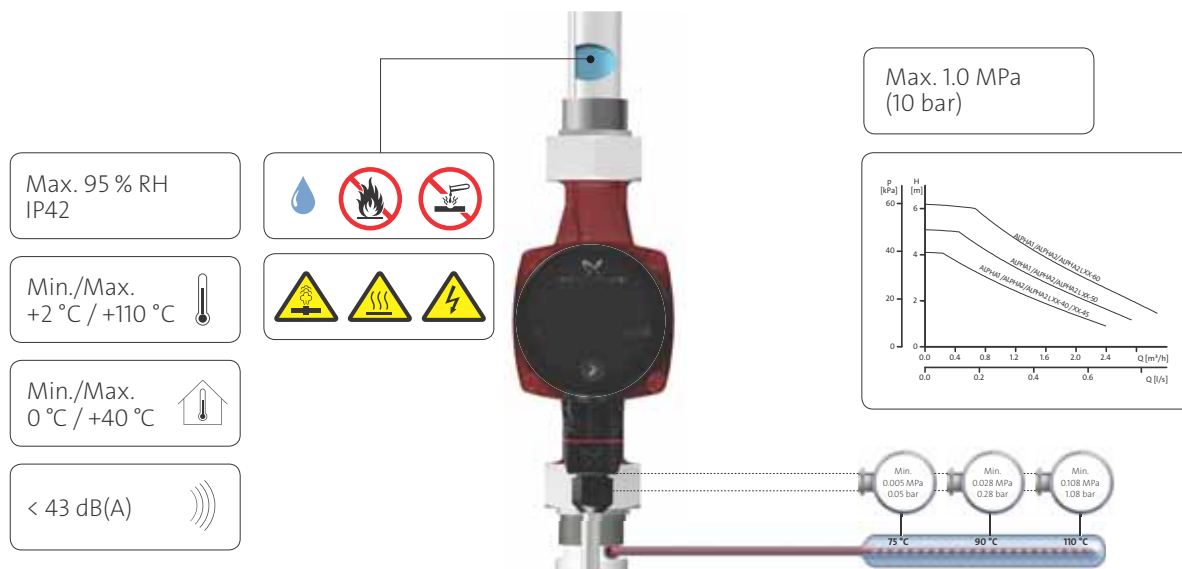
Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.

TM05 8000 1713

TM05 8560 2613

6. Produkta ieviešana

6.1 Produkta apraksts



7. ilustr. Sūkņjamie šķidrums un darba apstākļi

6.2 Lietojums

Cirkulācijas sūknis GRUNDFOS ALPHA1 ir paredzēts ūdens cirkulācijai apkures sistēmās.

Sūknis ir piemērots šādām sistēmām:

- apsildāmo grīdu sistēmām;
- vienas caurules sistēmām;
- divu cauruļu sistēmām.

Sūknis ietver pastāvīgā magnēta motoru un spiediena krituma regulatoru, kas ļauj pastāvīgi pielāgot sūkņa darbību sistēmas faktiskajam vajadzībam.

Sūknim ir viegli lietojama priekšpusē uzstādīta vadības pults. Skatiet sadaļas [7. Identifikācija](#) un [9. Vadības panelis](#).

6.3 GRUNDFOS ALPHA1 uzstādīšanas priekšrocības

GRUNDFOS ALPHA1 uzstādīšana nozīmē

ērta uzstādīšana un iedarbināšana

- Sūknis ir viegli uzstādāms. Izmantojot izgatavotājuzņēmuma iestatījumu, vairumā gadījumu sūkni var iedarbināt bez jebkādu papildu iestatījumu izpildīšanas.

augstu komforta pakāpi

- Minimāls vārstu u.c. detaļu radīts troksnis.

nelielu enerģijas patēriņu

- Neliels enerģijas patēriņš salīdzinājumā ar parastajiem cirkulācijas sūkņiem.

Energoefektivitātes indekss (EEI)

- Ekodizaina direktīva attiecībā uz enerģiju patērējošiem ražojumiem (EPR) un ar enerģiju saistītajiem ražojumiem (ESR) ir ES likumdošana, kurā ražotājiem ir noteikta prasība samazināt ražoto produktu kopējo ietekmi uz vidi.
- Sūkņi ir enerģētiski optimizēti un atbilst direktīvai par enerģiju patērējošiem produktiem.

6.4 Paredzētais lietojums

GRUNDFOS ALPHA1 ir piemērots:

- sistēmām ar konstantu vai mainīgu plūsmu, ja ir vēlams optimizēt sūkņa ražīguma punkta iestatījumu.
- sistēmās ar mainīgu spiedcaurules temperatūru.

6.5 Sūkņjamie šķidrums

Nepiesātināti, tīri, neagresīvi un neeksplozīvi šķidrums, kas nesatur cietas vielas daļiņas, šķiedras un minerāleļļu. Sk. [7. ilustr.](#)

Apkures sistēmās ūdenim jāatbilst apstiprinātajiem apkures sistēmās lietojamā ūdens kvalitātes standartiem, piemēram, Vācijas standartam VDI 2035.



UZMANĪBU

Ugunsnedrošs materiāls

- Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Neizmantojiet sūkni, lai sūknētu uzliesmojošus šķidrumus, piemēram, dīzeļdegvielu un benzīnu.



UZMANĪBU

Korozīva viela

- Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Neizmantojiet sūkni, lai sūknētu tādus agresīvus šķidrumus kā skābes un jūras ūdens.

6.6 Sistēmas spiediens

Maksimāli 1,0 MPa (10 bāri). Sk. [7. ilustr.](#)

6.7 Gaisa relatīvais mitrums

Maksimāli 95 %. Sk. [7. ilustr.](#)

6.8 Korpusa aizsardzības klase

IP42. Sk. [7. ilustr.](#)

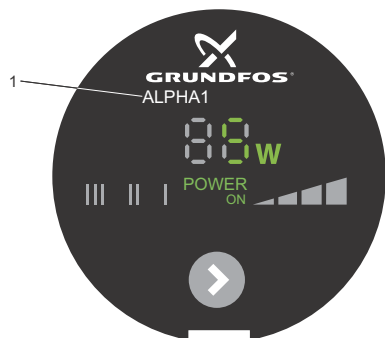
6.9 Ieplūdes spiediens

Minimālais ieplūdes spiediens attiecībā pret šķidruma temperatūru. Sk. [7. ilustr.](#)

Šķidruma temperatūra	Minimālais ieplūdes spiediens	
	[MPa]	[bāri]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

7. Identifikācija

7.1 Pases datu plāksnīte



2	Prod. No.	95047562	$I_{n(A)}$	P1(W)	MPa		12
3	Serial No.	00000001	Min. 0.05	5			
4	PC	0833 TF110	Max. 0.19	22	1.0		14
5	IP	42 230V ~ 50Hz					
8	EEL	0.23 - Part 2	MADE IN DENMARK				

TM05 7975 1019

8. ilustr. Datu plāksnītes piemērs

Poz.	Apraksts
1	Sūkņa tips
2	Produkta numurs
3	Sērijas numurs
4	Ražošanas kods: 1. un 2. cipars = gads 3. un 4. cipars = nedēļa
5	Korpusa klase
6	Spriegums [V]
7	Frekvence [Hz]
8	Energoefektivitātes indekss (EEL)
9	Nominālā strāva [A]: Min.: Minimālā strāva [A] Maks.: Maksimālā strāva [A]
10	Ieejas jauda P1 [W]: Min.: Minimālā ieejas jauda P1 [W] Maks.: Maksimālā ieejas jauda P1 [W]
11	Sistēmas maksimālais spiediens [MPa]
12	CE zīme un apstiprinājumi
13	Ražošanas valsts
14	Temperatūras klase

7.2 Tipa apzīmējums

Piemērs	ALPHA1	25	-40	180
Sūkņa tips				
Ieplūdes un izplūdes pieslēgumu nominālais diametrs (DN) milimetros [mm]				
Maksimālais spiedienaugstums [dm]				
: Čuguna sūkņa korpuss				
N: Nerūsējoša tērauda sūkņa korpuss				
Garums no viena pieslēguma līdz otram [mm]				

8. Piederumi

GRUNDFOS ALPHA1 piederumi. Sk. 9. ilustr.

Piederumi ietver:

- armatūra (savienotājuzmavas un vārsti),
- izolācijas komplekti (izolācijas apvalki)
- noslēgs.



Product No		
25-XX (A)	3/4"	529921
25-XX (A)	1"	529922
32-XX	1"	509921
32-XX	1 1/4"	509922



Product No		
15-XX	130	505821
25-XX	130	
32-XX	130	



Product No		
25-XX N	3/4"	529971
25-XX N	1"	529972
32-XX N	1 1/4"	509971



Product No		
15-XX A	180	505822
25-XX A	180	



Product No		
25-XX (A)(N)	3/4"	519805
25-XX (A)(N)	1"	519806
32-XX (N)	1 1/4"	505539

9. ilustr. Piederumi

8.1 ALPHA spraudņi



TM06 5823 0216

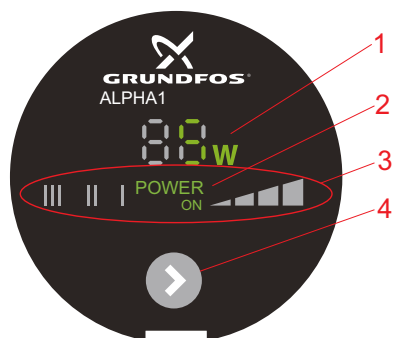
10. ilustr. ALPHA spraudņi

Poz.	Apraksts	Produkta numurs
1	ALPHA spraudnis ar kabeļa blīvējumu, standarta spraudņa savienotājs, gatavs	98284561
2	ALPHA spraudnis, 90 ° leņķis pa kreisi, ar kabeļa blīvējumu	98610291
3	ALPHA spraudnis, 90 ° leņķis pa kreisi, ietver 4 m kabeli	96884669
4*	ALPHA spraudnis, 90 ° leņķis pa kreisi, ietver 1 m kabeli un iebūvētu NTC aizsargrezistoru	97844632

* Šis īpašais kabelis ar aktīvu iebūvētu NTC aizsargslēgumu samazina iespējamo izsītējstrāvu. Tas ir jāizmanto, piemēram, ja releja sastāvdaļas, kas ir jutīgas pret izsītēnstrāvu, ir nekvalitatīvas.

9. Vadības panelis

9.1 Vadības paneļa elementi



11. ilustr. GRUNDFOS ALPHA1 vadības panelis

Vadības paneļa sastāvs:

Poz.	Apraksts
1	Displejs, kurā var redzēt sūkņa faktisko enerģijas patēriņu vatos
2	"POWER ON" gaismas lauks
3	Septiņi gaismas lauki norāda sūkņa iestatījumu
4	Spiežampoga sūkņa iestatījuma izvēlei

9.2 Displejs

Displejs (11. ilustr., poz. 1) ir ieslēgts, kad ir ieslēgts barošanas avots.

Displejs parāda sūkņa faktisko enerģijas patēriņu vatos (pilnos ciparos) ekspluatācijas laikā.



Bojājumi, kas traucē pareizu sūkņa darbību (piem., iekļilēšanās), displejā ir norādīti ar "-". Skatiet sadaļu [13. Bojājumu meklēšana](#).

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



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

9.3 "POWER ON" gaismas lauks

"POWER ON" gaismas lauks (11. ilustr., poz. 2) ir ieslēgts, kad ieslēgts barošanas avots.



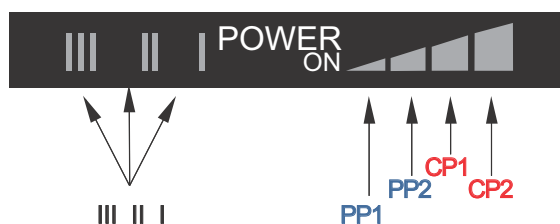
Ja deg tikai "POWER ON" gaismas lauks, ir radies bojājums, kas traucē pareizu sūkņa darbību (piem., iekļilēšanās). Skatiet sadaļu [13. Bojājumu meklēšana](#).

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

9.4 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu

Sūknim ir septiņi izvēles iestatījumi, ko var izvēlēties ar pogu. Sk. 11. ilustr., poz. 4.

Sūkņa iestatījumu norāda septiņi atšķirīgi gaismas lauki. Sk. 12. ilustr.



12. ilustr. Septiņi gaismas lauki

Pogas spiedienu skaits	Gaismas lauks	Apraksts
0	PP2 (izgatavotāju izvēlētā iestatījums)	Augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne
1	CP1	Zemākā konstanta spiediena raksturliktne
2	CP2	Augstākā konstanta spiediena raksturliktne
3	III	Konstants ātrums, ātrums III
4	II	Konstants ātrums, ātrums II
5	I	Konstants ātrums, ātrums I
6	PP1	Zemākā proporcionāla spiediena raksturliktne
7	PP2	Augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne

Informāciju par iestatījumu funkcijām [12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa režīgums](#).

9.5 Spiežampoga sūkņa iestatījuma izvēlei

Katru reizi, kad tiek nospiesta spiežampoga (11. ilustr., poz. 4), sūkņa iestatījums tiek mainīts.

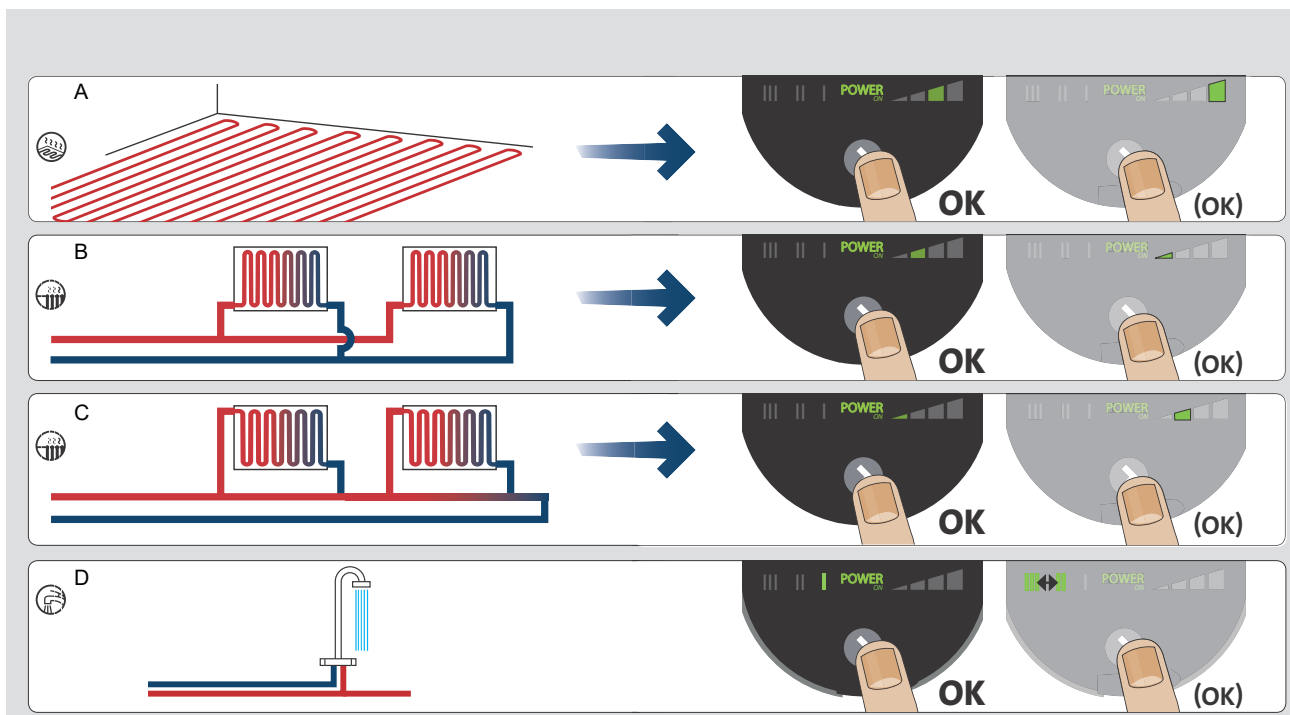
Cikls sastāv no septiņām pogas nospiešanas reizēm. Skatiet sadaļu [9.4 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu](#).

TM05 7969 1713

TM04 2527 2608

10. Sūkņa iestatīšana

10.1 Sūkņa iestatījums atbilstīgi sistēmas tipam



13. ilustr. Sistēmas tipam atbilstīga sūkņa iestatījuma izvēle

Izgatavotājumuma iestatījums = augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne (PP2).

Ieteicamie un alternatīvie sūkņa iestatījumi saskaņā ar 13. ilustr.:

Poz.	Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
		Ieteicamais	Alternatīvais
A	Siltās grīdas sistēma	Zemākā konstantā spiediena raksturliktne (CP1)*	Augstākā konstanta spiediena raksturliktne (CP2)*
B	Divu cauruļu sistēmas	Augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne (PP2)*	Zemākā proporcionāla spiediena raksturliktne (PP1)*
C	Vienas caurules sistēmas	Zemākā proporcionāla spiediena raksturliktne (PP1)*	Augstākā proporcionāla spiediena raksturliktne (PP2)*
D	Komunālās ūdensapgādes ūdens	Konstants ātrums, ātrums I*	Konstants ātrums, ātrums II vai III*

* Skatiet sadaļu 15.1 *Norādījumi attiecībā uz darba raksturliktņēm*.

Pārslēgšana no ieteicamā uz alternatīvo sūkņa iestatījumu

Apkures sistēmas ir "lēnas" sistēmas, kuras nevar iestatīt optimālai darbībai dažu minūšu vai stundu laikā.

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

Sūkņa iestatījumu skaidrojumus attiecībā pret veikspējas raksturliktņēm skatiet sadaļā 12. *Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums*.

10.2 Sūkņa vadība

Darba laikā sūkņa sūknēšanas augstums tiks regulēts saskaņā ar "proportionāla spiediena vadības" (PP) vai "konstanta spiediena vadības" (CP) principu.

Šajos darba režīmos sūkņa ražīgums un tātad arī enerģijas patēriņš tiek pielāgoti atbilstoši termiskajai slodzei sistēmā.

Proportionāla spiediena vadība

Šajā vadības režīmā spiediena kritums sūknī tiek regulēts atbilstoši plūsmai.

Proportionālā spiediena raksturliktnes Q/H diagrammās tiek apzīmētas kā PP1 un PP2. Skatiet sadaļu 12. *Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums*.

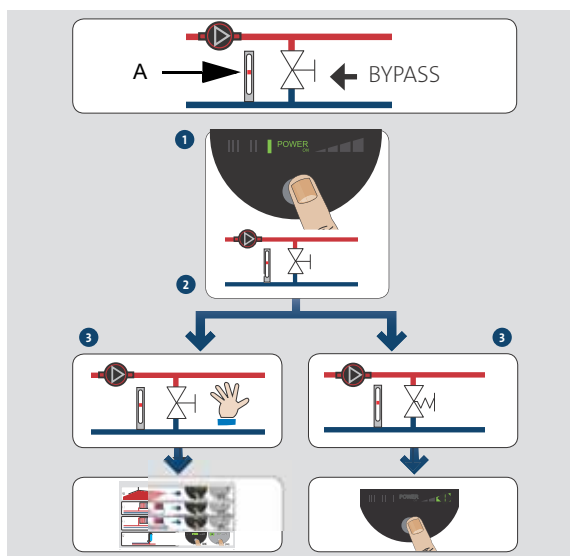
Konstanta spiediena vadības režīms

Šajā vadības režīmā sūknī tiek uzturēts konstants spiediena kritums neatkarīgi no plūsmas.

Konstanta spiediena raksturliktnes ir norādītas ar CP1 un CP2, un tās ir horizontālās darba raksturliktnes Q/H shēmās. Skatiet sadaļu 12. *Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums*.

11. Sistēmas ar pārplūdes vārstu starp pievadcauruli un atgriezes cauruli

11.1 Pārplūdes vārsta uzdevums



14. ilustr. Sistēmas ar pārplūdes vārstu

Pārplūdes vārsts

Pārplūdes vārsta mērķis ir nodrošināt siltuma sadali no katla, kad visi grīdas apsildes kontūru vārsti un/vai termostata radiatora vārsti ir slēgti.

Sistēmas elementi:

- pārplūdes vārsts
- patēriņa mērītājs, A poz.

Kad visi vārsti ir slēgti, jābūt minimālai plūsmai.

Sūkņa iestatījums ir atkarīgs no lietotā pārplūdes vārsta tipa, t. i., vai tas ir manuāli darbināms vai termostatiski regulējams.

11.2 Manuāli darbināms pārplūdes vārsts

Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Noregulējiet pārplūdes vārstu, kad sūkņa iestatījums ir I (I ātrums). Vienmēr jāievēro sistēmas minimālā plūsma ($Q_{min.}$). Skatiet ražotāja instrukcijas.
2. Kad pārplūdes vārsts ir noregulēts, iestatiet sūkni saskaņā ar informāciju sadaļā [10. Sūkņa iestatīšana](#).

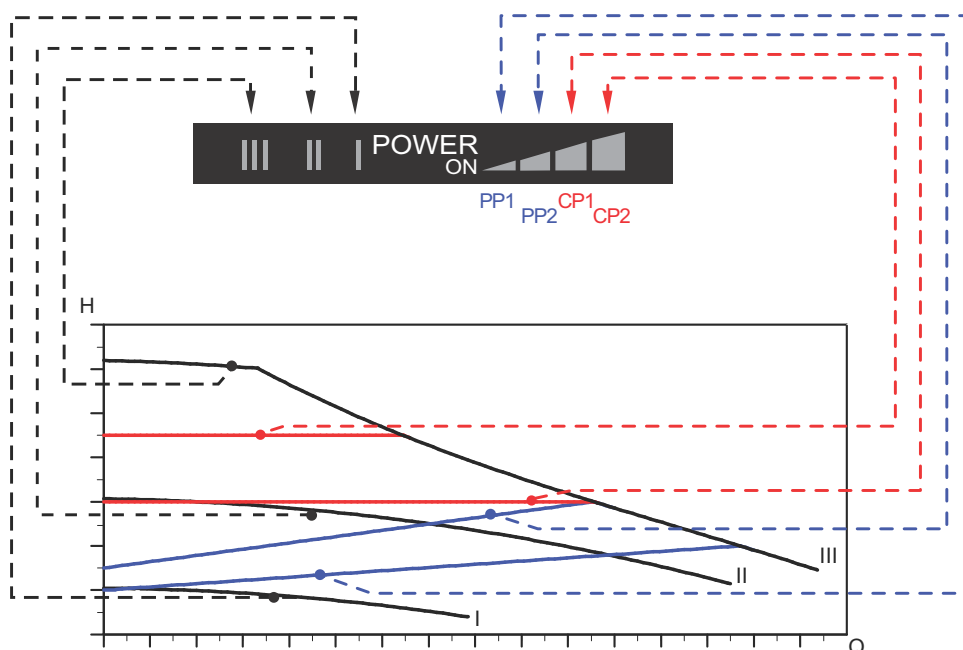
11.3 Automātisks pārplūdes vārsts (termostatiski regulējams)

Veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Noregulējiet pārplūdes vārstu, kad sūkņa iestatījums ir I (I ātrums). Vienmēr jāievēro sistēmas minimālā plūsma ($Q_{min.}$). Skatiet ražotāja instrukcijas.
2. Kad pārplūdes vārsts ir noregulēts, sūknis jāiestata saskaņā ar zemākās vai augstākās konstanta spiediena raksturliktnes darbību. Sūkņa iestatījumu skaidrojumus attiecībā pret veikspējas raksturliktņiem skatiet sadaļā [12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa režīgums](#).

12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums

15. ilustrācijā ar līknēm attēlota saikne starp sūkņa iestatījumiem un sūkņa veiktspēju. Skatīt arī sadaļu 15. *Darba raksturlīknes*.



15. ilustr. Sūkņa iestatījums saistībā ar sūkņa veiktspēju

TM04 2532 2608

Iestatījums	Sūkņa raksturlīkne	Funkcija
PP1	Zemākā proporcionāla spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts pārvietosies augšup vai lejup pa zemākā proporcionālā spiediena raksturlīkni, atkarībā no siltuma patēriņa sistēmā. Sk. 15. ilustr. Spiedienaugstums (spiediens) samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, pieaugot termiskajai slodzei.
PP2 (izgatavotāju uzņēmu ma iestatījums)	Augstākā proporcionāla spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts pārvietosies augšup vai lejup pa augstākā proporcionālā spiediena raksturlīkni, atkarībā no siltuma patēriņa sistēmā. Sk. 15. ilustr. Spiedienaugstums (spiediens) samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, pieaugot termiskajai slodzei.
CP1	Zemākā konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa darba punkts izvirzās vai ievirzās uz zemākās konstanta spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Sk. 15. ilustr. Spiedienaugstums (spiediens) tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
CP2	Augstākā konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa darba punkts izvirzās vai ievirzās uz augstākās konstanta spiediena raksturlīknes atkarībā no termiskās slodzes sistēmā. Sk. 15. ilustr. Spiedienaugstums (spiediens) tiek uzturēts konstants neatkarīgi no termiskās slodzes.
III	III ātrums	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. III ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar maksimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Sk. 15. ilustr. Ātru sūkņa atgaisošanu var panākt, uz īsu brīdi iestatot sūknim III ātrumu. Skatiet sadaļu 12. <i>Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums</i> .
II	II ātrums	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. II ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar vidējo raksturlīkni visos darba apstākļos. Sk. 15. ilustr.
I	I ātrums	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. I ātrumā sūknis ir iestatīts darbībai saskaņā ar minimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Sk. 15. ilustr.

13. Bojājumu meklēšana

BĪSTAMI



Elektriskās strāvas trieciens

- Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet barošanas avotu. Nodrošiniet, lai barošanas avotu nevarētu 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. Sūknējamaš šķidrums var būt verdošs un ar augstu spiedienu.

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 sūknējamaš šķidrums ir verdošs. Aizveriet noslēgvārstus abās sūkņa pusēs un pagaidiet līdz sūkņa korpuss atdziest.

13.1 Bojājumu meklēšanas tabula

Traucējums	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.
	Displejā uzrādīts "- -". Deg tikai "POWER ON".	a) Barošanas avota bojājums. Varbūt ir pārāk zems spriegums.	Jāpārbauda, vai energoapgāde atbilst norādītajam diapazonam.
		b) Sūknis ir bloķēts.	Attīriet no netīrumiem.
2. Troksnis sistēmā.	Parāda normālo darba stāvokli.	a) Sistēmā ir gaiss.	Atgaisojiet sistēmu. Skatiet sadaļu 5.3 Apkures sistēmu atgaisošana .
		b) Pārāk liela plūsma.	Samaziniet sūknēšanas spiedienaugstumu. Skatiet sadaļu 12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums .
3. Troksnis sūknī.	Parāda normālo darba stāvokli.	a) Sūknī ir gaiss.	Ļaujiet sūknim darboties. Pēc laika tas pats izvadīs gaisu. Skatiet sadaļu 12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums .
		b) Ieplūdes spiediens ir pārāk zems.	Jāpalielina ieplūdes spiediens vai jāpārbauda gaisa tilpums izplešanās komerā (ja ir uzstādīta).
4. Nepietiekams siltums.	Parāda normālo darba stāvokli.	a) Sūkņa veiktspēja ir pārāk zema.	Palieliniet sūknēšanas spiedienaugstumu. Skatiet sadaļu 12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums .

14. Tehniskie dati un uzstādīšanas izmēri

14.1 Tehniskie dati

Darba apstākļi		
Relatīvais mitrums	Maksimāli 95 %	
Sistēmas spiediens	Maksimāli 1,0 MPa, 10 bāri, 102 m spiedienaugstums	
Ieplūdes spiediens	Šķidrums temperatūra	
	≤ 75 °C	Minimālais ieplūdes spiediens
	90 °C	0,005 MPa, 0,05 bāri, 0,5 m spiedienaugstums
	110 °C	0,028 MPa, 0,28 bāri, 2,8 m spiedienaugstums
		0,108 MPa, 1,08 bāri, 10,8 m spiedienaugstums
EMC (elektromagnētiskā savietojamība)	Direktīva par elektromagnētisko savietojamību (2014/30/ES). Piemērotie standarti: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 un EN 61000-3-3:2013.	
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.	
Šķidrums temperatūra	2-110 °C	
Elektrodāti		
Barošanas spriegums	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolācijas klase	F	
Citi dati		
Motora aizsardzība	Sūknim nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.	
Temperatūras klase	TF110 saskaņā ar EN 60335-2-51	
Korpusa klase	IP42	

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



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

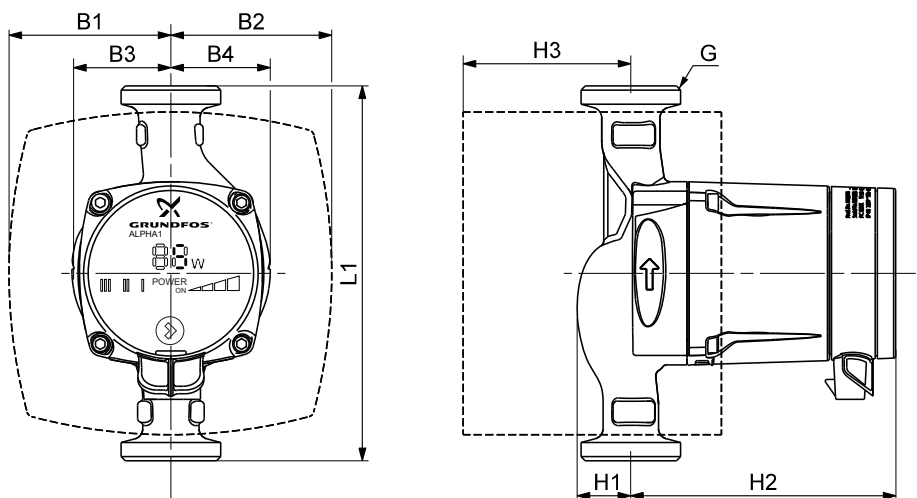


Ja sūknējamā šķidrums temperatūra ir zemāka nekā apkārtējās vides temperatūra, ir jāpārlicinās, vai sūknis ir uzstādīts tā, ka sūkņa galva un spraudnis ir pozīcijā atbilstoši plkst. 6.

Apkārtējās vides temperatūra [°C]	Šķidrums temperatūra	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

14.2 Uzstādīšanas izmēri, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (starptautiskajos tirgos)

Dimensionālās skices un izmēru tabulas



16. ilustr. Dimensionālās skices, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

TM05 7971 1713

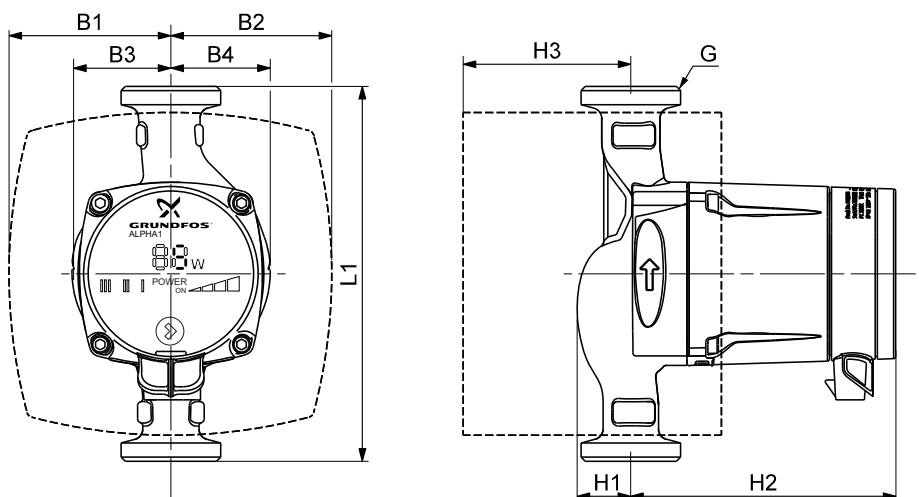
Sūkņa tips	Izmēri								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA1 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150**	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

* Tikai Lielbritānijas tirgum.

** ALPHA1 20-45 N 150 ir piemērots tikai dzeramajam ūdenim.

14.3 Uzstādīšanas izmēri, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (D-A-CH)

Dimensionālās skices un izmēru tabulas



17. ilustr. Dimensionālās skices, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

TM05 7971 1713

Sūkņa tips	Izmēri								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 20-45 N 150 DE*	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4

* ALPHA1 20-45 N 150 ir piemērots tikai dzeramajam ūdenim.

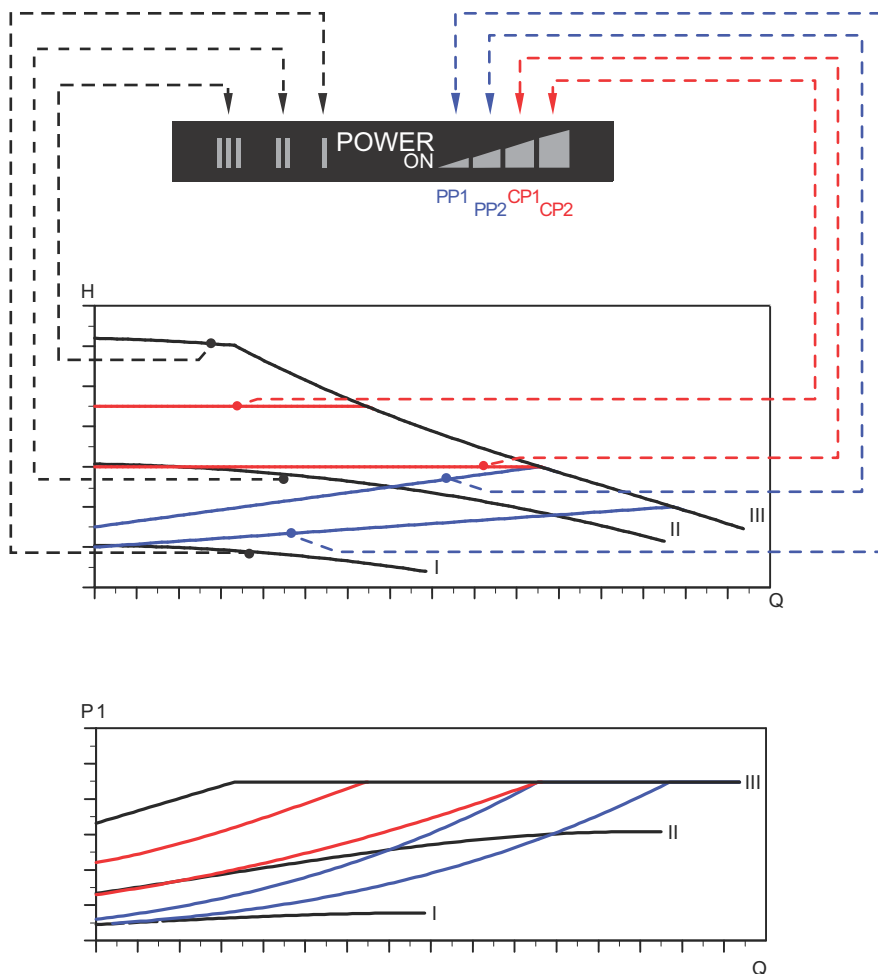
15. Darba raksturlīknes

15.1 Norādījumi attiecībā uz darba raksturlīknēm

Katram sūkņa iestatījumam ir sava darba raksturlīkne (QH raksturlīkne).

Jaudas līkne (līkne P1) pieder katrai QH līknei. Jaudas līkne parāda sūkņa enerģijas patēriņu (P1) vatos konkrētajā QH līknē.

P1 vērtība atbilst parametram, ko var nolasīt no sūkņa displeja. Sk. 18. ilustr.:



18. ilustr. Darba raksturlīknes saistībā ar sūkņa iestatījumu

Iestatījums	Sūkņa raksturlīkne
PP1	Zemākā proporcionāla spiediena raksturlīkne
PP2 (izgatavotāju uzņēmuma iestatījums)	Augstākā proporcionāla spiediena raksturlīkne
CP1	Zemākā konstanta spiediena raksturlīkne
CP2	Augstākā konstanta spiediena raksturlīkne
III	Konstants ātrums, ātrums III
II	Konstants ātrums, ātrums II
I	Konstants ātrums, ātrums I

Vairāk informācijas par sūkņa iestatījumiem skatīt punktus

[9.4 Gaismas lauki, kas norāda sūkņa iestatījumu](#)

[10. Sūkņa iestatīšana](#)

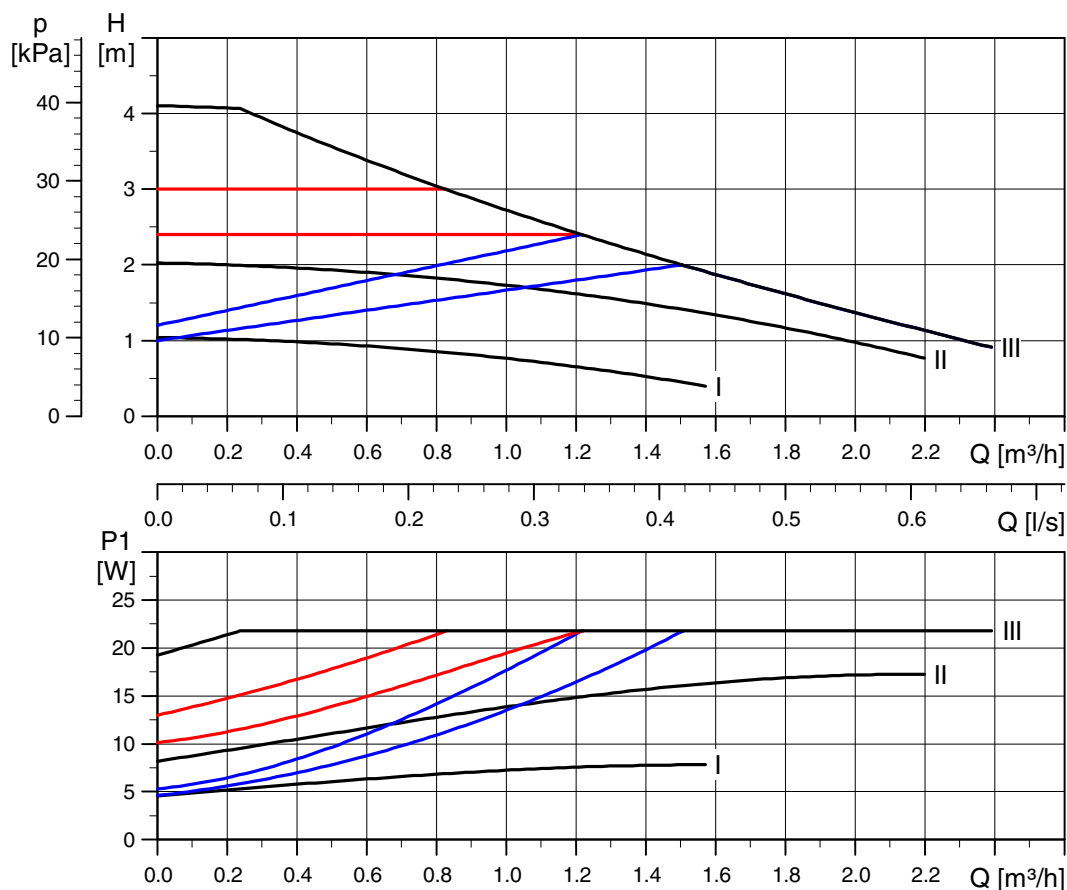
[12. Sūkņa iestatījumi un sūkņa ražīgums.](#)

15.2 Raksturlīknes nosacījumi

Tālāk dotie norādījumi attiecas uz nākamajās lappusēs attēlotajām darba raksturlīknēm:

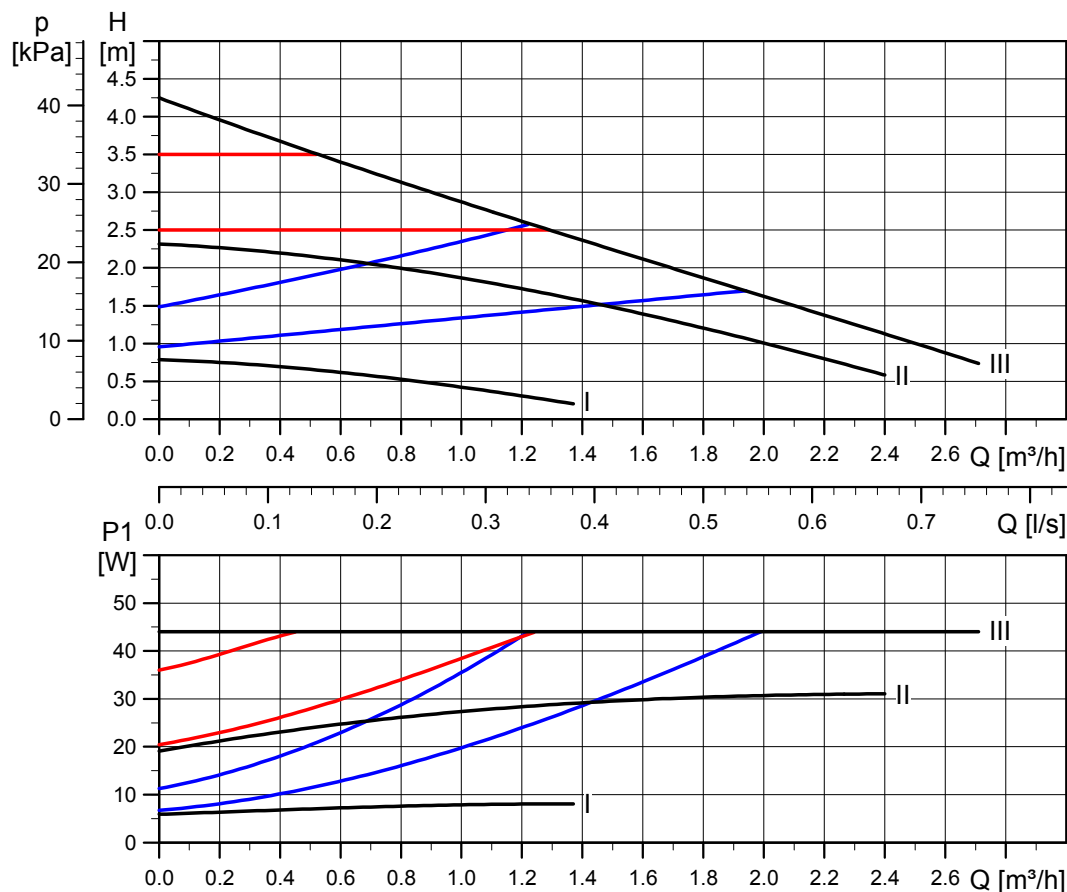
- Pārbaudes šķidrums: bezgaisa ūdens.
- Raksturlīknes attiecas uz blīvumu $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ un šķidruma temperatūru $+60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Visas raksturlīknes rāda vidējās vērtības un nav izmantojamas kā garantētas raksturlīknes. Ja ir nepieciešamas konkrēta minimālā veiktspēja, ir jāveic atsevišķi mērījumi.
- Raksturlīknes ātrumam I, II un III ir iezīmētas.
- Līknes attiecas uz kinemātisko viskozitāti $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).

15.3 Darba raksturlīknes, ALPHA1 XX-40



19. ilustr. ALPHA1 XX-40

15.4 Darba raksturlīknes, ALPHA1 20-45 N 150

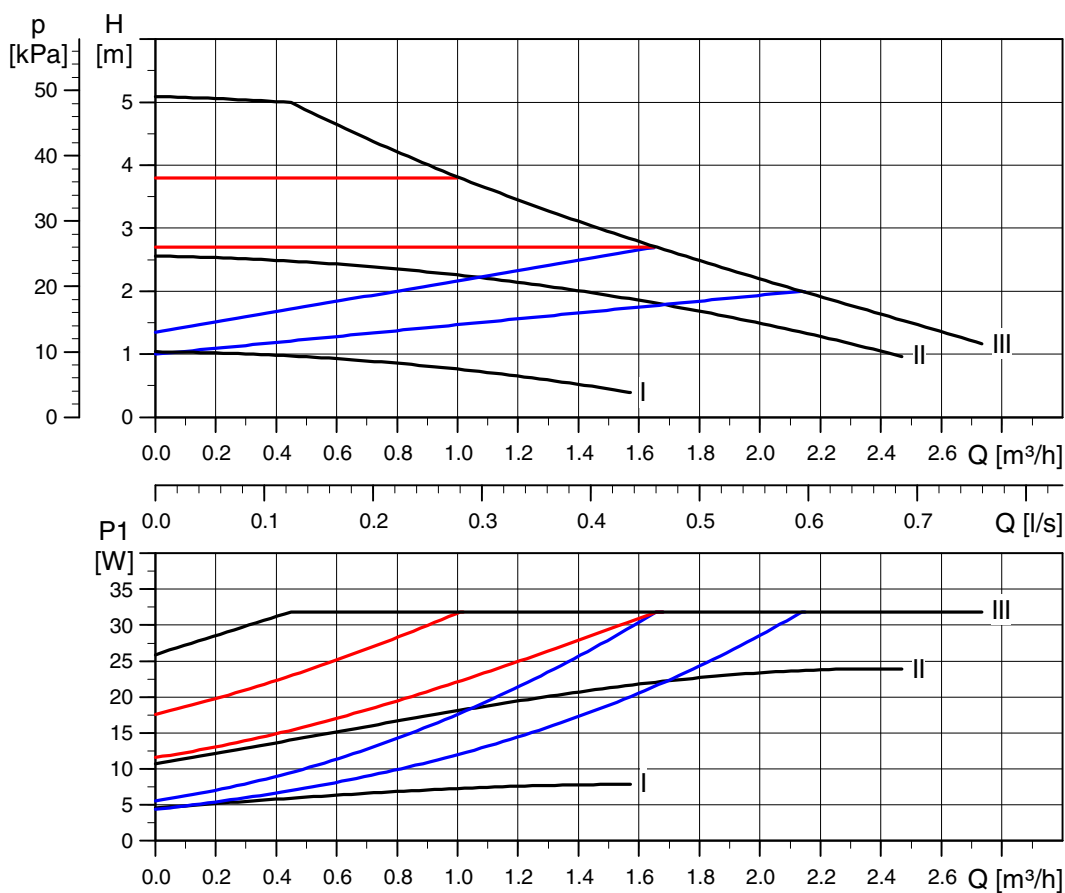


20. ilustr. ALPHA1 20-45 N 150

TM04 2110 2008

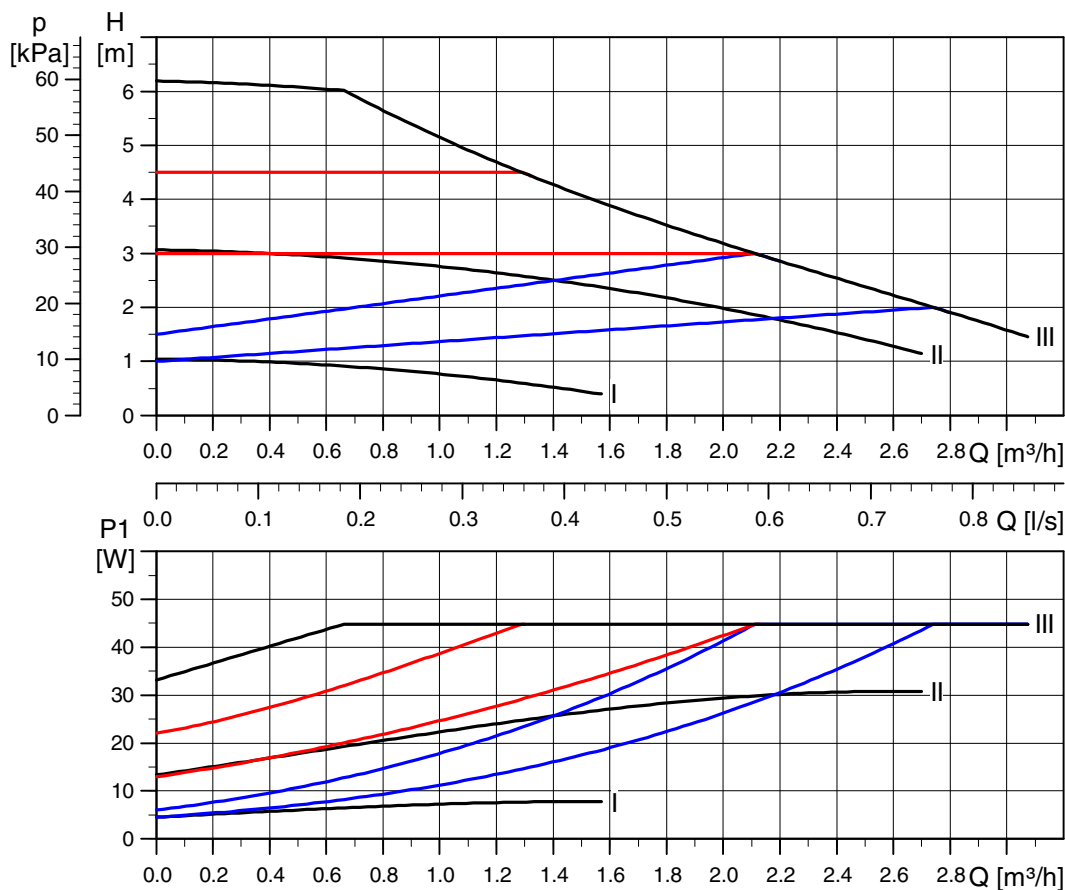
TM05 2213 4611

15.5 Darba raksturlīknes, ALPHA1 XX-50



21. ilustr. ALPHA1 XX-50

15.6 Darba raksturlīknes, ALPHA1 XX-60



22. ilustr. ALPHA1 XX-60

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

16. Likvidēšana

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.
Boomssesteenweg 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 Malacombe
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
Thoraiakkam
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 ielā 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. Biruintei, 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 Lascalles 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 Fuentequilla, s/n
E-28110 Algiete (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 Chaloe 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
Ihsan 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
Столицне 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

98500744 0919

ECM: 1269364

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.