

GRUNDFOS ALPHA2

Ⓚ Monterings- og driftsinstruktion



Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne GRUNDFOS ALPHA2 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-51: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.

Bjerringbro 15. september 2009

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sv. A. Kaae', written over a horizontal line.

Svend Aage Kaae
Technical Director

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Symboler brugt i dette dokument	4
2. Generel beskrivelse	5
3. Anvendelse	6
4. Installation	8
5. El-tilslutning	11
6. Betjeningspanel	12
7. Pumpeindstilling	14
8. Automatisk natsænkning	16
9. Anlæg med bypassventil mellem frem- og returløb	19
10. Idriftsætning	21
11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse	23
12. Fejlfinding	25
13. Tekniske data og installationsmål	26
14. Ydelseskurver	28
15. Kendetegn	34
16. Tilbehør	36
17. Bortskaffelse	37



Advarsel

*Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation.
Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.*



Advarsel

*Brug af dette produkt kræver erfaring med og kendskab til produktet.
Produktet må ikke bruges af personer med begrænsede fysiske,
sansemæssige eller mentale evner, medmindre disse personer er
under opsyn eller oplært i at bruge produktet af en person med
ansvar for deres sikkerhed.
Børn må ikke bruge eller lege med dette produkt.*

1. Symboler brugt i dette dokument



Advarsel

*Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre
personskade!*

Forsigtig

*Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre
funktionsfejl eller skade på materiellet!*

Bemærk

Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.

2. Generel beskrivelse

Indhold:

[2.1 Cirkulationspumpen GRUNDFOS ALPHA2](#)

[2.2 Fordele ved installation af GRUNDFOS ALPHA2.](#)

2.1 Cirkulationspumpen GRUNDFOS ALPHA2

Cirkulationspumpen GRUNDFOS ALPHA2 er udviklet til cirkulation af vand i varmeanlæg og brugsvandsanlæg.

GRUNDFOS ALPHA2 er det bedste valg når det drejer sig om

- gulvvarmeanlæg
- 1-strengede anlæg
- 2-strengede anlæg.

GRUNDFOS ALPHA2 har integreret permanentmagnetmotor og differenstrykregulering, dvs. løbende tilpasning af pumpens ydelse til anlæggets aktuelle behov.

GRUNDFOS ALPHA2 har et brugervenligt, frontbetjent betjeningspanel.

Se [6. Betjeningspanel](#) og [15. Kendetegn](#).

2.2 Fordele ved installation af GRUNDFOS ALPHA2

Installation af GRUNDFOS ALPHA2 betyder

let installation og idriftsætning

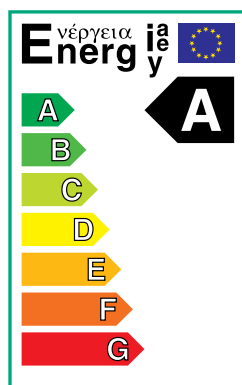
- GRUNDFOS ALPHA2 er let at installere.
AUTOADAPT-funktionen (fabriksindstilling) gør at pumpen i de fleste tilfælde kan sættes i drift uden at der skal foretages indstillinger.

høj grad af komfort

- Minimal støj fra ventiler og lign.

lavt energiforbrug

- Lavt energiforbrug sammenlignet med traditionelle cirkulationspumper. GRUNDFOS ALPHA2 er A-mærket.



TM03 0868 0705

Fig. 1 Energimærke, A-mærket

3. Anvendelse

Indhold:

[3.1 Anlægstyper](#)

[3.2 Pumpemedier](#)

[3.3 Systemtryk](#)

[3.4 Relativ luftfugtighed \(RH\)](#)

[3.5 Kapslingsklasse](#)

[3.6 Tilløbstryk.](#)

3.1 Anlægstyper

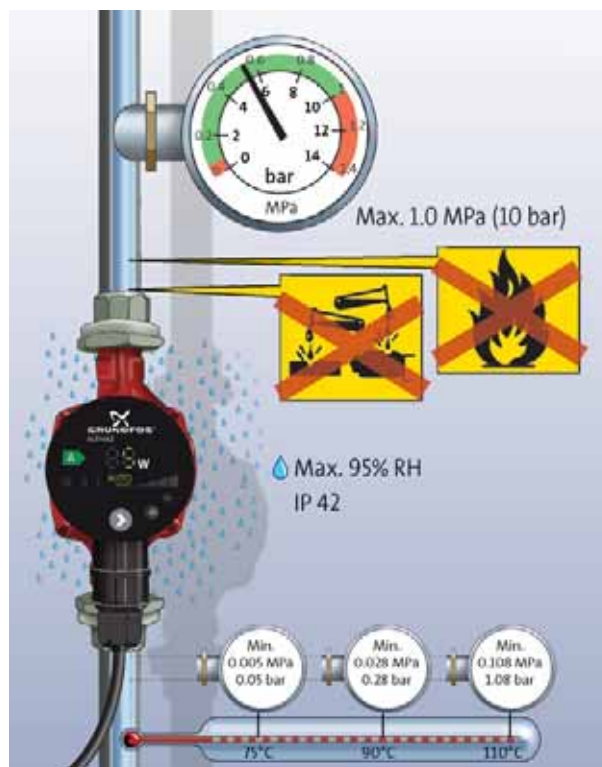


Fig. 2 Pumpemedier og driftsbetingelser

GRUNDFOS ALPHA2 er velegnet til

- anlæg med **konstant** eller **variabelt flow** hvor man ønsker at kunne indstille pumpens driftspunkt optimalt
- anlæg med **variabel fremløbstemperatur**
- anlæg hvor man ønsker natsænkning.

3.2 Pumpemedier

Rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele, fibre eller mineralsk olie. Se fig. 2.

I **varmeanlæg** bør vandet opfylde kravene i gængse normer for vandkvalitet i varmeanlæg, f.eks. den tyske VDI 2035-norm.

I **brugsvandsanlæg** anbefales det kun at bruge GRUNDFOS ALPHA2 i vand med en hårdhedsgrad under 14 °dH. Hvis vandets hårdhed overstiger denne grænse, anbefales det at bruge en TPE tørløberpumpe.



Advarsel

Pumpen må ikke bruges til transport af brandfarlige væsker som dieselolie, benzin og lign.

TM03 8921 2707

3.3 Systemtryk

Maks. 1,0 MPa (10 bar). Se fig. 2.

3.4 Relativ luftfugtighed (RH)

Maks. 95 %. Se fig. 2.

3.5 Kapslingsklasse

IP 42. Se fig. 2.

3.6 Tilløbstryk

Min. tilløbstryk i forhold til medietemperatur. Se fig. 2.

Medietemperatur	Min. tilløbstryk	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

4. Installation

Indhold:

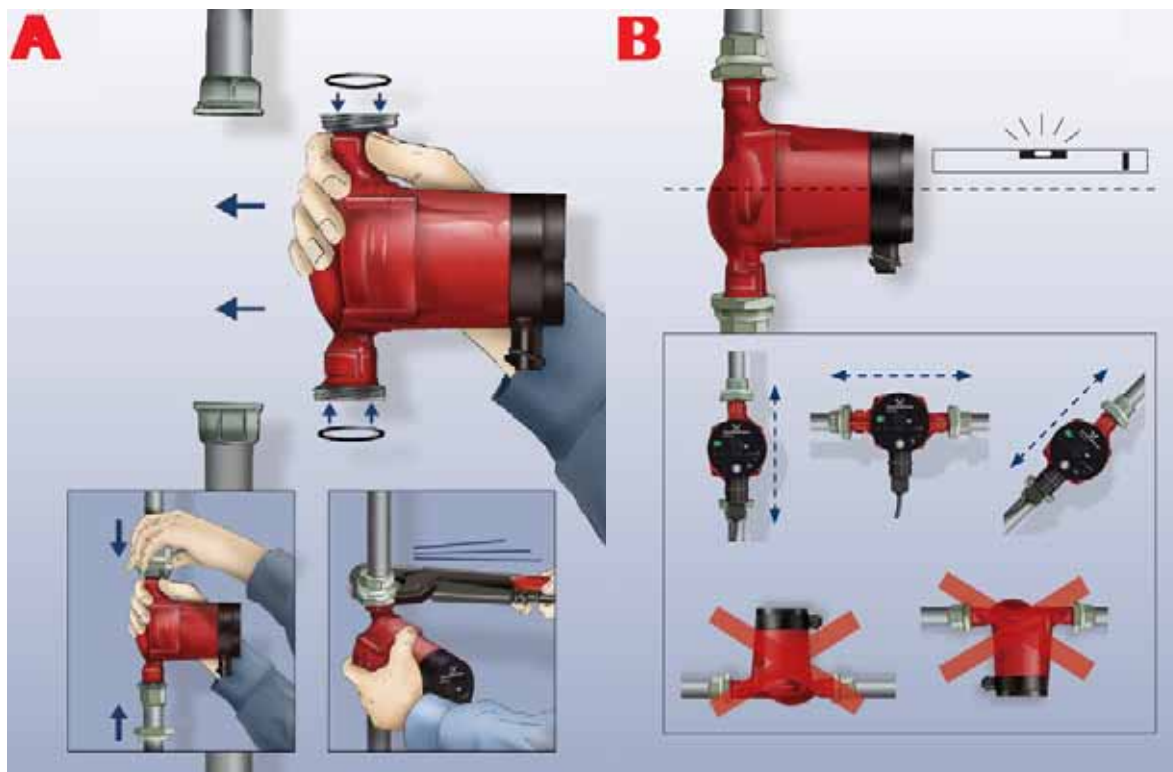
[4.1 Montering](#)

[4.2 Kontrolbokspositioner](#)

[4.3 Ændring af kontrolboksposition](#)

[4.4 Isolering af pumpehuset.](#)

4.1 Montering



TM03 8922 2707

Fig. 3 Montering af GRUNDFOS ALPHA2

Mediets strømningsretning gennem pumpen er angivet med pile på pumpehuset.

Se [13.2 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60](#) eller [13.3 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A](#).

1. Montér de to medfølgende pakninger når pumpen monteres i rørstrengen. Se fig. 3, pos. A.
2. Montér pumpen med motorakselen i vandret stilling. Se fig. 3, pos. B.

4.2 Kontrolbokspositioner

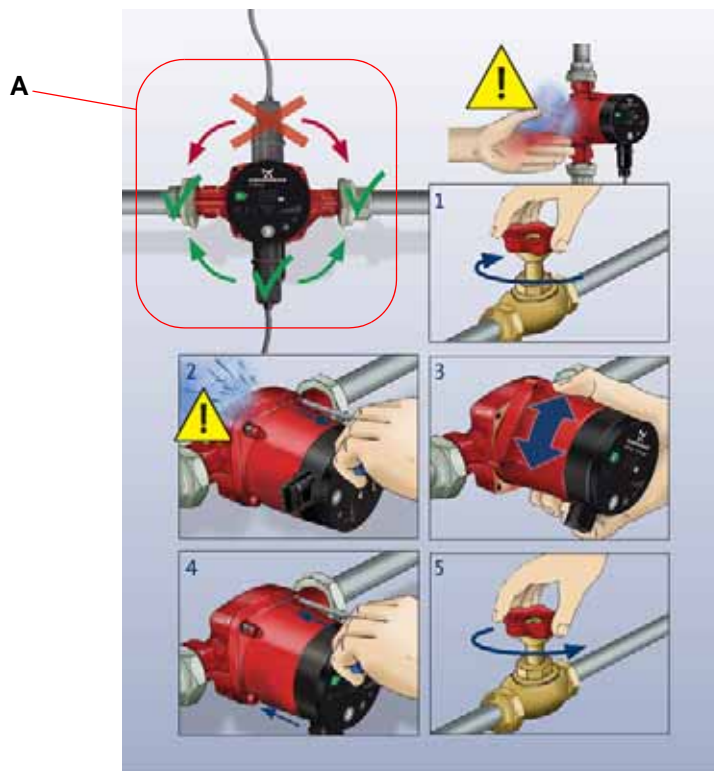


Fig. 4 Kontrolbokspositioner



Advarsel

**Pumpemediet kan være brændende varmt og under højt tryk!
Tøm anlægget, eller luk afspærringsventilerne på begge sider af
pumpen, før skruerne afmonteres.**

Forsigtig

**Når kontrolboksens position er ændret, fyld pumpemedie på
anlægget, eller åbn afspærringsventilerne.**

4.3 Ændring af kontrolboksposition

Kontrolboksens position kan ændres i trin på 90 °.

Mulige/tilladelige positioner og eventuel ændring af kontrolboksens position fremgår af fig. 4, pos. A.

Fremgangsmåde:

1. Løsn og aftag de fire skruer med indvendig sekskant, som holder pumpehovedet, med en T-nøgle (M4).
2. Drej pumpehovedet til den ønskede position.
3. Isæt og krydspænd skruerne.

4.4 Isolering af pumpehuset



Fig. 5 Isolering af pumpehuset

Bemærk

Begræns varmetabet fra rørstreng og pumpehus.

Varmetabet fra pumpe og rørstreng kan reduceres ved at isolere pumpehuset og rørstrengen. Se fig. 5.

Alternativt kan Grundfos levere isolationsskaller fremstillet af polystyren. Se [16. Tilbehør](#).

Forsigtig

Isolér ikke kontrolboksen, og undlad at tildække betjeningspanelet.

TM03 8924 2707

5. EI-tilslutning



Fig. 6 EI-tilslutning

EI-tilslutning og beskyttelse skal foretages i overensstemmelse med de lokalt gældende regler.

Advarsel



Pumpen skal forbindes til jord .

Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder med en brydeafstand på min. 3 mm i alle poler.

- Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.
- Kontrollér at forsyningsspænding og frekvens svarer til værdierne på pumpen. Se [15.1 Typeskilt](#).
- Tilslut pumpen til nettet med det medleverede stik som vist i fig. 6, trin 1 til 8.
- Lys i betjeningspanelet viser at forsyningsspændingen er tilsluttet.

6. Betjeningspanel

Indhold:

[6.1 Elementer på betjeningspanelet](#)

[6.2 Display](#)

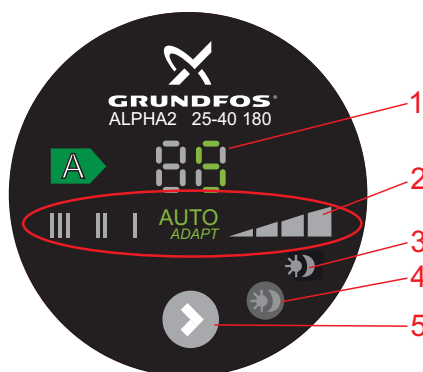
[6.3 Otte lysfelter der viser pumpeindstillingen](#)

[6.4 Lysfelt der viser status for automatisk natsænkning](#)

[6.5 Knap til aktivering af automatisk natsænkning](#)

[6.6 Knap til indstilling af pumpen.](#)

6.1 Elementer på betjeningspanelet



TM03 8919 2707

Fig. 7 GRUNDFOS ALPHA2 betjeningspanel

Betjeningspanelet på GRUNDFOS ALPHA2 består af:

Pos.	Beskrivelse
1	Display der viser pumpens aktuelle effektforbrug i Watt
2	Otte lysfelter der viser pumpeindstillingen
3	Lysfelt der viser status for automatisk natsænkning
4	Knap til aktivering af automatisk natsænkning
5	Knap til indstilling af pumpen

6.2 Display

Displayet, pos. 1, lyser når forsyningsspændingen er tilsluttet.

Displayet viser pumpens aktuelle effektforbrug i Watt (i hele tal) under drift.

Bemærk

Fejl som hindrer pumpens drift (f.eks. blokering) vises i displayet med "- -". Se [12. Fejlfinding](#).

Hvis der vises en fejl, ret fejlen, og afstil (reset) pumpen ved at afbryde og tilslutte forsyningsspændingen.

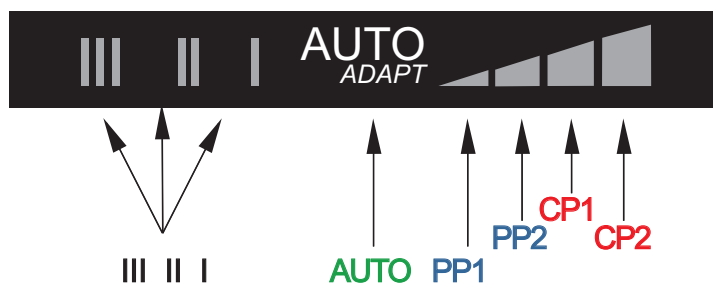
Bemærk

Roterer pumpens løber, f.eks. ved påfyldning af vand, kan der genereres tilstrækkelig energi til at der kommer lys i displayet selvom forsyningsspændingen er afbrudt.

6.3 Otte lysfelter der viser pumpeindstillingen

GRUNDFOS ALPHA2 har otte indstillingsmuligheder som vælges med knappen, se fig. 7, pos. 5.

Pumpeindstillingen vises med otte forskellige lysfelter. Se fig. 8.



TM03 8926 2707

Fig. 8 Otte lysfelter

Antal tryk	Lysfelt	Beskrivelse
0	AUTOADAPT (fabriksindstilling)	AUTOADAPT
1	PP1	Laveste proportionaltrykkurve
2	PP2	Højeste proportionaltrykkurve
3	CP1	Laveste konstanttrykkurve
4	CP2	Højeste konstanttrykkurve
5	III	Konstantkurve, hastighed III
6	II	Konstantkurve, hastighed II
7	I	Konstantkurve, hastighed I
8	AUTOADAPT	AUTOADAPT

Se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#) for information om indstillingerernes funktion.

6.4 Lysfelt der viser status for automatisk natsænkning

Lys i ☼, se fig. 7, pos. 3, viser at automatisk natsænkning er aktiv.

Se [6.5 Knap til aktivering af automatisk natsænkning](#).

6.5 Knap til aktivering af automatisk natsænkning

Knappen, se fig. 7, pos. 4, aktiverer/deaktiverer automatisk natsænkning.

Automatisk natsænkning er kun aktuel for varmeanlæg der er forberedt for denne funktion. Se [8. Automatisk natsænkning](#).

Lysfeltet ☼, se fig. 7, pos. 3, lyser når automatisk natsænkning er aktiv.

Fabriksindstilling: Automatisk natsænkning = ikke aktiv.

Bemærk

Hvis pumpen er indstillet til hastighed I, II eller III, er det ikke muligt at vælge automatisk natsænkning.

6.6 Knap til indstilling af pumpen

Ved hvert tryk på knappen, se fig. 7, pos. 5, skifter pumpeindstillingen.

En cyklus er otte tryk. Se [6.3 Otte lysfelter der viser pumpeindstillingen](#).

7. Pumpeindstilling

Indhold:

[7.1 Pumpeindstilling til anlægstype](#)

[7.2 Pumpens regulering.](#)

7.1 Pumpeindstilling til anlægstype

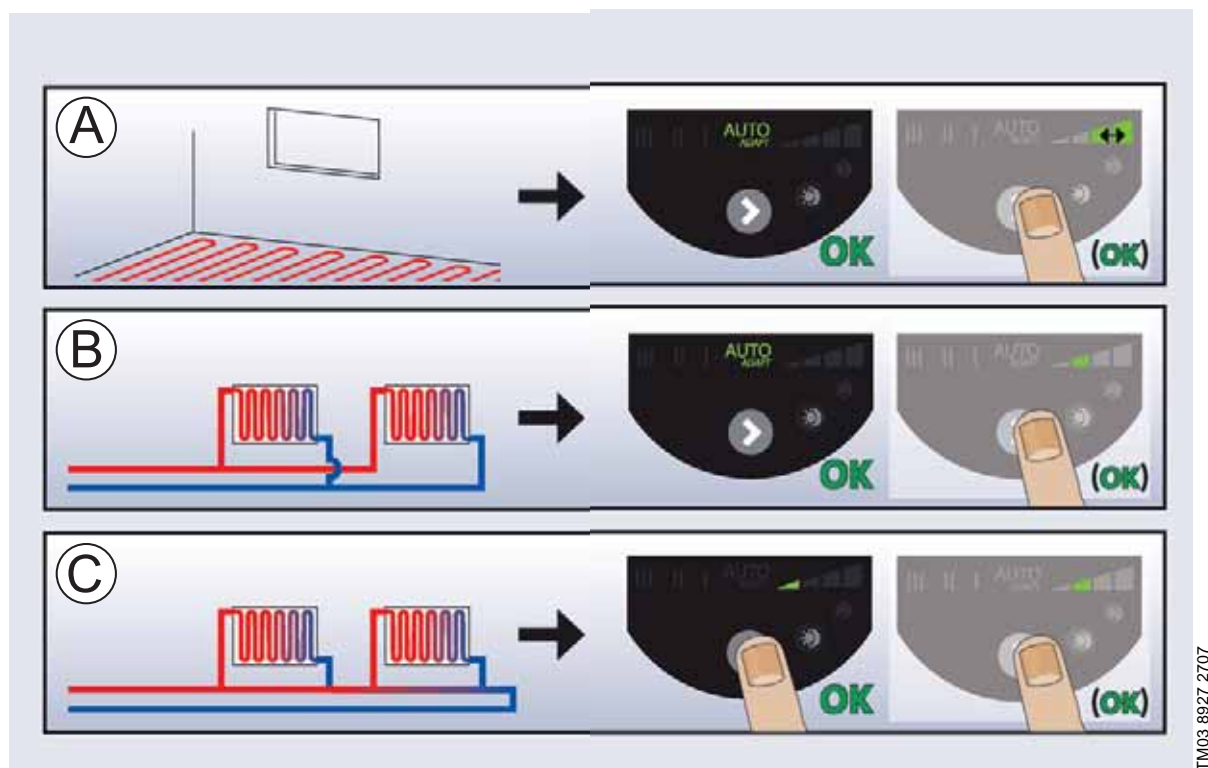


Fig. 9 Valg af pumpeindstilling til anlægstype

Fabriksindstilling = **AUTOADAPT**.

Anbefalede og alternative pumpeindstillinger i henhold til fig. 9:

Pos.	Anlægstype	Pumpeindstilling	
		Anbefalet	Alternativ
A	Gulvvarme	AUTOADAPT*	Højeste konstanttrykkurve (CP2)* eller laveste konstanttrykkurve (CP1)*
B	2-strengede anlæg	AUTOADAPT*	Højeste proportionaltrykkurve (PP2)*
C	1-strengede anlæg	Laveste proportionaltrykkurve (PP1)*	Højeste proportionaltrykkurve (PP2)*

* Se [14.1 Vejledning til ydelseskurver](#).

AUTOADAPT (gulvvarme og 2-strengede anlæg)

AUTOADAPT-funktionen tilpasser pumpeydelsen til varmebehovet i anlægget. Da tilpasningen sker gradvist, anbefales det at lade pumpen stå i stilling AUTOADAPT i mindst en uge før pumpeindstillingen ændres.

Vælger man efterfølgende at skifte tilbage til AUTOADAPT, husker pumpen sit sidste sætpunkt i AUTOADAPT og genoptager den automatiske tilpasning af ydelsen.

Ændring fra anbefalet til alternativ pumpeindstilling

Varmeanlæg er træge (langsomme) anlæg der ikke kan indstilles optimalt i løbet af minutter eller timer.

Hvis den anbefalede pumpeindstilling ikke giver den ønskede varme-fordeling i husets rum set over tid, ændres pumpeindstillingen til det viste alternativ.

Forklaring til pumpeindstillinger i forhold til ydelseskurver, se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#).

7.2 Pumpens regulering

Under drift bliver pumpens løftehøjde reguleret efter princippet "proportionaltrykregulering" (PP) eller "konstanttrykregulering" (CP).

Ved disse reguleringsformer tilpasses pumpens ydelse og dermed effektforbrug til varmebehovet i anlægget.

Proportionaltrykregulering

Ved denne reguleringsform reguleres differenstrykket over pumpen afhængigt af flowet.

Proportionaltrykkurverne er markeret med PP1 og PP2 i Q/H-diagrammerne. Se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#).

Konstanttrykregulering

Ved denne reguleringsform opretholdes et konstant differenstryk over pumpen, uafhængigt af flowet.

Konstanttrykkurverne er markeret med henholdsvis CP1 og CP2 og er de vandrette ydelseskurver i Q/H-diagrammerne. Se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#).

8. Automatisk natsenkning

Indhold:

[8.1 Forudsætninger for automatisk natsenkning](#)

[8.2 Automatisk natsenkning, virkemåde.](#)

8.1 Forudsætninger for automatisk natsenkning

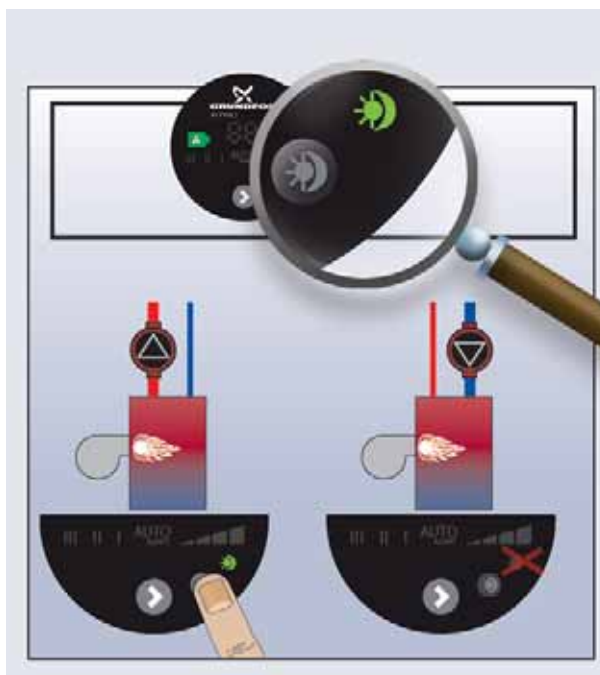


Fig. 10 Automatisk natsenkning



Advarsel

Pumper som er indbygget i gaskedler med lille vandindhold må aldrig indstilles til automatisk natsenkning.

Bemærk

Hvis hastighed I, II eller III er valgt, er natsenkningfunktionen deaktiveret.

Det er ikke nødvendigt at aktivere automatisk natsenkning igen hvis forsyningsspændingen har været afbrudt.

Bemærk

Hvis forsyningsspændingen afbrydes når pumpen kører på kurven for automatisk natsenkning, vil pumpen starte i normal drift.

Se 11. [Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#). Pumpen skifter tilbage til kurven for automatisk natsenkning når betingelsen for skift til natsenkning igen er opfyldt. Se 8.2 [Automatisk natsenkning, virkemåde](#).


Bemærk

Hvis varmeanlægget er "underforsynet" (varmeydelse for lav), kontrollér om automatisk natsenkning er aktiveret. Hvis ja, deaktivér automatisk natsenkning.


TM03 8929 2707

For at sikre at natsænkningfunktionen fungerer korrekt, skal disse forudsætninger være opfyldt:

- Pumpen skal være installeret i fremløbsledningen.
Natsænkningfunktionen fungerer ikke hvis pumpen er installeret i returledningen.
- Anlægget (kedlen) skal have automatisk styring af medietemperaturen.

Aktivér automatisk natsænkning ved at trykke på -knappen.

Se [6.5 Knap til aktivering af automatisk natsænkning](#).

Lys i  viser at automatisk natsænkning er aktiv.

8.2 Automatisk natsænkning, virkemåde

Når automatisk natsænkning er aktiveret, skifter pumpen automatisk mellem normaldrift og natsænkning. Se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#).

Skift mellem normaldrift og natsænkning er afhængig af fremløbs-temperaturen.

Pumpen skifter automatisk til natsænkning når der registreres et fald i fremløbstemperaturen på mere end 10-15 °C inden for ca. 2 timer. Temperaturfaldet skal være mindst 0,1 °C/min.

Skift til normaldrift sker uden forsinkelse når fremløbstemperaturen er steget med ca. 10 °C.

9. Anlæg med bypassventil mellem frem- og returløb

Indhold:

[9.1 Formål med bypassventil](#)

[9.2 Manuelt betjent bypassventil](#)

[9.3 Automatisk bypassventil \(termostatstyret\).](#)

9.1 Formål med bypassventil

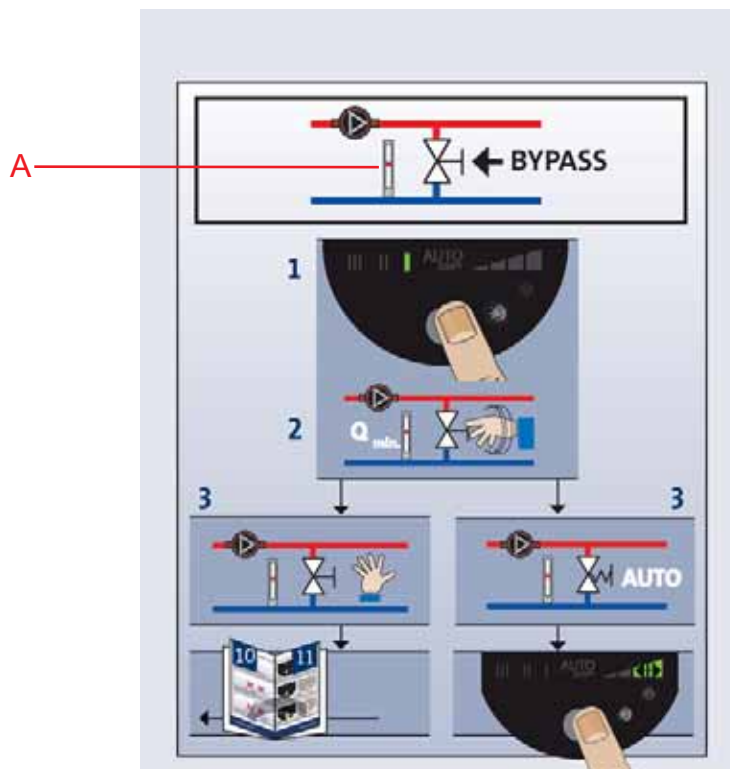


Fig. 11 Anlæg med bypassventil

Bypassventil

Formålet med bypassventilen er at sikre at varmen fra kedlen kan afsættes når alle ventiler i gulvvarmekredsene og/eller radiator-termostaterne er lukkede.

Elementer i anlægget:

- bypassventil
- flowmåler, pos. A.

Varmeanlæggets minimumflow skal være til stede når alle ventiler er lukkede.

Pumpeindstillingen afhænger af hvilken type ventil der fungerer som bypassventil, dvs. manuelt betjent eller termostatstyret.

9.2 Manuelt betjent bypassventil

Fremgangsmåde:

1. Indregulér bypassventilen med pumpen i stilling I (hastighed I). Minimumflowet ($Q_{\min.}$) for anlægget skal altid være opfyldt. Se kedelfabrikantens oplysninger.
2. Når bypassventilen er indreguleret, indstil pumpen i henhold til [7. Pumpeindstilling](#).

TM03 8928 2707

9.3 Automatisk bypassventil (termostatstyret)

Fremgangsmåde:

1. Indregulér bypassventilen med pumpen i stilling I (hastighed I).
Minimumflowet ($Q_{\min.}$) for anlægget skal altid være opfyldt.
Se kedelfabrikantens oplysninger.
2. Når bypassventilen er indreguleret, indstil pumpen til laveste eller højeste konstanttrykkurve.
Forklaring til pumpeindstillinger i forhold til ydelseskurver, se [11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse](#).

10. Idriftsætning

Indhold:

[10.1 Før idriftsætning af pumpen](#)

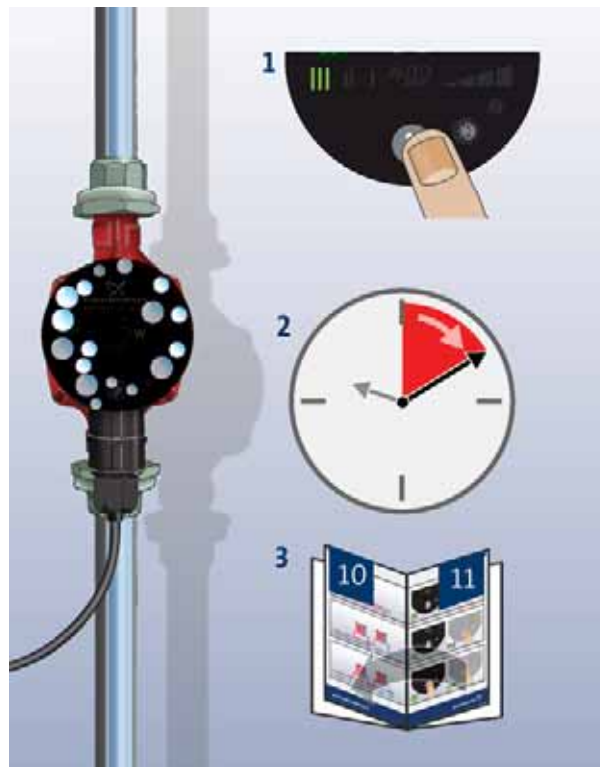
[10.2 Udluftning af pumpen](#)

[10.3 Udluftning af varmeanlæg.](#)

10.1 Før idriftsætning af pumpen

Før pumpen startes, skal anlægget fyldes med væske og udluftes, og pumpens krævede tilløbstryk skal være til stede. Se [3. Anvendelse](#) og [13. Tekniske data og installationsmål.](#)

10.2 Udluftning af pumpen



TMO3 8930 2707

Fig. 12 Udluftning af pumpen

Pumpen er selvudluftende. Den skal derfor ikke udluftes før idriftsætning.

Luft i pumpen kan forårsage støj. Støjen hører op efter kort tids drift.

Hurtig udluftning af pumpen kan ske ved at indstille pumpen til hastighed III i et kort tidsrum, afhængigt af anlæggets størrelse og beskaffenhed.

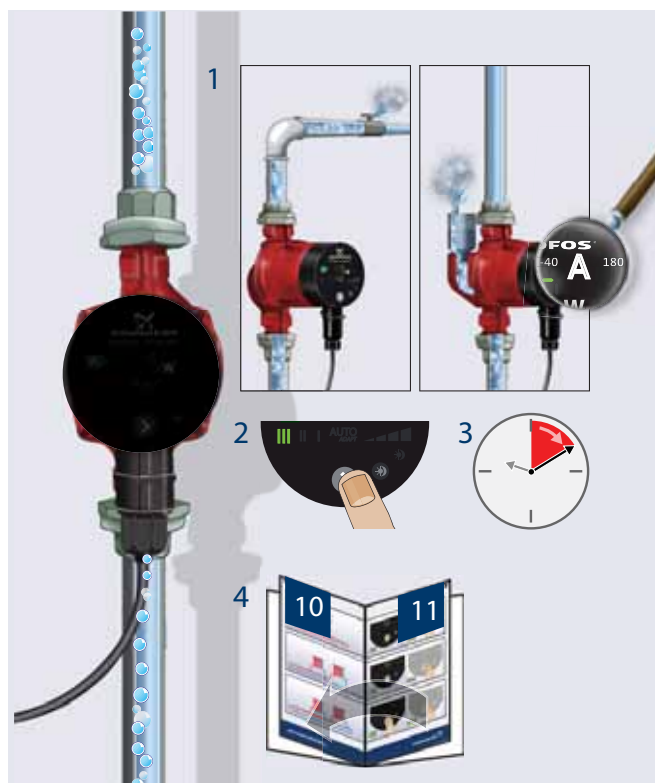
Når pumpen er udluftet, dvs. når støjen ophører, indstilles pumpen i henhold til anbefalingerne. Se [7. Pumpeindstilling.](#)

Forsigtig

Pumpen må ikke køre uden vand.

Anlægget kan ikke udluftes gennem pumpen. Se [10.3 Udluftning af varmeanlæg.](#)

10.3 Udluftning af varmeanlæg



TM03 8931 2707

Fig. 13 Udluftning af varmeanlæg

Udluftning af varmeanlægget kan ske

- via en udluftningsventil som er installeret over pumpen (1)
- via udlufterpumpehus (2).

I varmeanlæg hvor pumpemediet erfaringsmæssigt indeholder meget luft, anbefaler Grundfos installation af cirkulationspumper med udlufterpumpehus, dvs. ALPHA2-pumper af typen ALPHA2 XX-XX A.

Når varmeanlægget er fyldt med vand, følges denne fremgangsmåde:

1. Åbn udluftningsventilen.
2. Indstil pumpen til hastighed III.
3. Lad pumpen køre et kort tidsrum, afhængigt af anlæggets størrelse og beskaffenhed.
4. Når anlægget er udluftet, dvs. når eventuel støj ophører, indstilles pumpen i henhold til anbefalingerne. Se [7. Pumpeindstilling](#).

Proceduren gentages om nødvendigt.

Forsigtig

Pumpen må ikke køre uden vand.

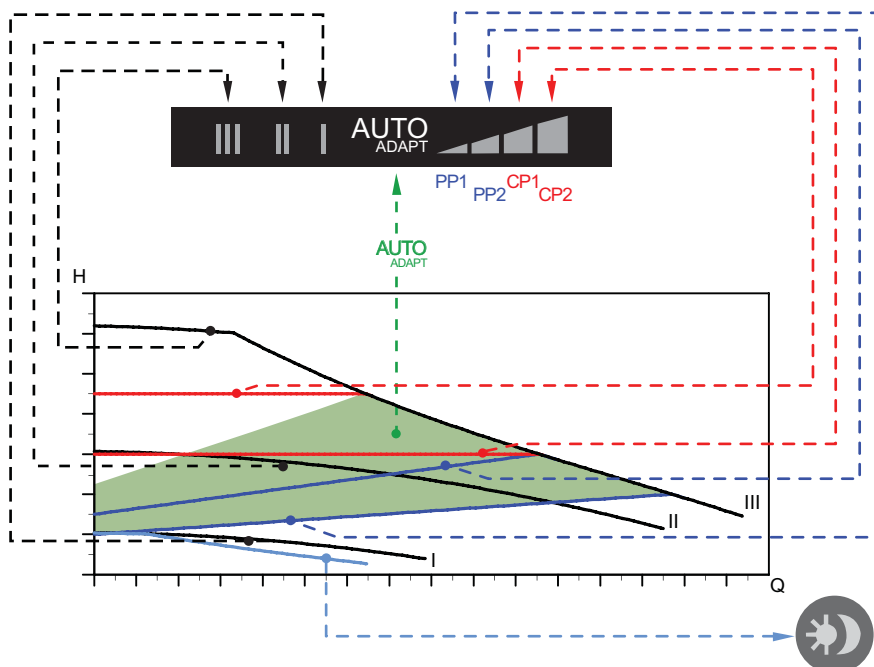
11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse

Indhold:

11.1 Sammenhæng mellem pumpeindstilling og pumpeydelse.

11.1 Sammenhæng mellem pumpeindstilling og pumpeydelse



Figur 14 viser sammenhængen mellem pumpeindstilling og pumpeydelse ved hjælp af kurver. Se også 14. Ydelseskurver.



TM03 9208 3607

Fig. 14 Pumpeindstilling i forhold til pumpeydelse

Indstilling	Pumpekurve	Funktion
AUTOADAPT (fabriks-indstilling)	Højeste til laveste proportionaltrykkurve	AUTOADAPT-funktionen gør ALPHA2 i stand til at regulere pumpeydelsen automatisk inden for et defineret ydelsesområde, se fig. 14: <ul style="list-style-type: none"> Tilpasning af pumpeydelsen til anlæggets størrelse. Tilpasning af pumpeydelsen til de belastningsvariationer som sker set over tid. I AUTOADAPT er pumpen indstillet til proportionaltrykregulering.
PP1	Laveste proportionaltrykkurve	Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned ad den laveste proportionaltrykkurve, se fig. 14, afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) sænkes ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov.
PP2	Højeste proportionaltrykkurve	Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned ad den højeste proportionaltrykkurve, se fig. 14, afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) sænkes ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov.
CP1	Laveste konstanttrykkurve	Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind ad den laveste konstanttrykkurve, se fig. 14, afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet.
CP2	Højeste konstanttrykkurve	Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind ad den højeste konstanttrykkurve, se fig. 14, afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet.

Indstilling	Pumpekurve	Funktion
III	Hastighed III	ALPHA2 kører med konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed III er pumpen indstillet til at køre på maks.-kurven under alle forhold. Se fig. 14. Hurtig udluftning af pumpen kan foretages ved at stille pumpen i hastighed III. Se 10.2 Udluftning af pumpen .
II	Hastighed II	ALPHA2 kører med konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed II er pumpen indstillet til at køre på middelkurven under alle forhold. Se fig. 14.
I	Hastighed I	ALPHA2 kører med konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed I er pumpen indstillet til at køre på min.-kurven under alle forhold. Se fig. 14.
		ALPHA2 vil skifte til kurven for automatisk natsænkning, dvs. på absolut minimumydelse og effektforbrug, når visse forhold er opfyldt. Se 8. Automatisk natsænkning .

12. Fejlfinding



Advarsel

Før arbejdet på pumpen påbegyndes, skal forsyningsspændingen være afbrudt, og det skal sikres at den ikke uforvarende kan genindkobles.

Fejl	Betjeningspanel	Årsag	Afhjælpning
1. Pumpen kører ikke.	Lyser ikke.	a) Sikring i installationen er brændt.	Udskift sikringen.
		b) Fejlstrømsrelæ eller fejlspændingsafbryder er udkoblet.	Indkobl relæet eller afbryderen.
		c) Pumpen defekt.	Udskift pumpen.
	Viser "- -".	a) Fejl i forsyningsspændingen. Kan være for lav.	Kontrollér om forsyningsspændingen er inden for det specificerede område.
		b) Pumpen er blokeret.	Fjern urenhederne.
2. Støj i anlægget.	Viser et tal.	a) Luft i anlægget.	Udluft anlægget. Se 10.3 Udluftning af varmeanlæg .
		b) For stort flow.	Reducér løftehøjden. Se 11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse .
3. Støj i pumpen.	Viser et tal.	a) Luft i pumpen.	Lad pumpen køre. Den udlufter sig selv. Se 10.2 Udluftning af pumpen .
		b) Tilløbstryk for lavt.	Forøg tilløbstrykket eller kontrollér luftvolumen i en eventuel ekspansionsbeholder.
4. Mangel på varme.	Viser et tal.	a) For lille pumpeydelse.	Forøg løftehøjden. Se 11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse .

13. Tekniske data og installationsmål

Indhold:

[13.1 Tekniske data](#)

[13.2 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60](#)

[13.3 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.](#)

13.1 Tekniske data

Forsyningsspænding	1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE	
Motorbeskyttelse	Pumpen kræver ikke ekstern motorbeskyttelse.	
Kapslingsklasse	IP 42	
Isolationsklasse	F	
Relativ luftfugtighed	Maks. 95 %	
Systemtryk	Maks. 1,0 MPa, 10 bar, 102 mVS	
Tilløbstryk	Medietemperatur	Min. tilløbstryk
	≤ +75 °C	0,05 bar, 0,005 MPa, 0,5 mVS
	+90 °C	0,28 bar, 0,028 MPa, 2,8 mVS
	+110 °C	1,08 bar, 0,108 MPa, 10,8 mVS
EMC	EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3	
Lydtryksniveau	Pumpens lydtryksniveau er lavere end 43 dB(A).	
Omgivelsestemperatur	0 °C til +40 °C	
Temperaturklasse	TF110 i henhold til CEN 335-2-51	
Overfladetemperatur	Pumpens maksimale overfladetemperatur vil ikke overstige +125 °C.	
Medietemperaturer	+2 °C til +110 °C	

For at undgå dannelse af kondensvand i kontrolboks og stator skal medietemperaturen altid være højere end omgivelsestemperaturen.

Omgivelsestemperatur [°C]	Medietemperatur	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Forsigtig

I brugsvandsanlæg anbefales det at holde medietemperaturen under 65 °C for at undgå kalkudfældning.

13.2 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

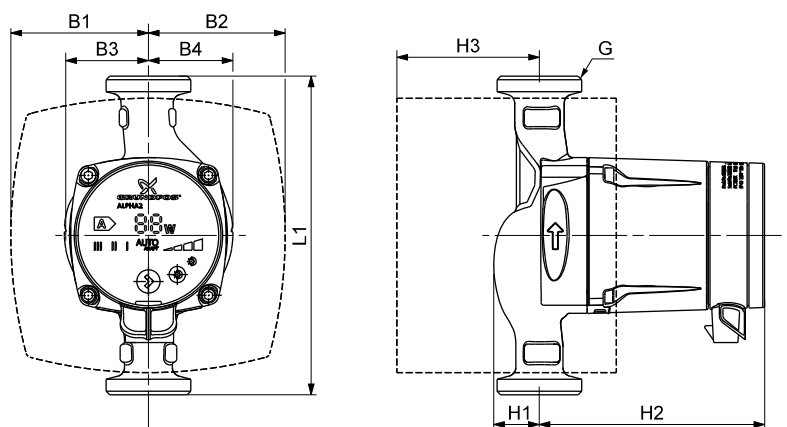


Fig. 15 Målskitse, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Pumpetype	Mål								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1
ALPHA2 15-50 (N) 130*	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-40 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2
ALPHA2 15-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1**
ALPHA2 25-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-60 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2
ALPHA2 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2

*) Kun til UK. **) Til UK 1 1/2.

13.3 Installationsmål – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

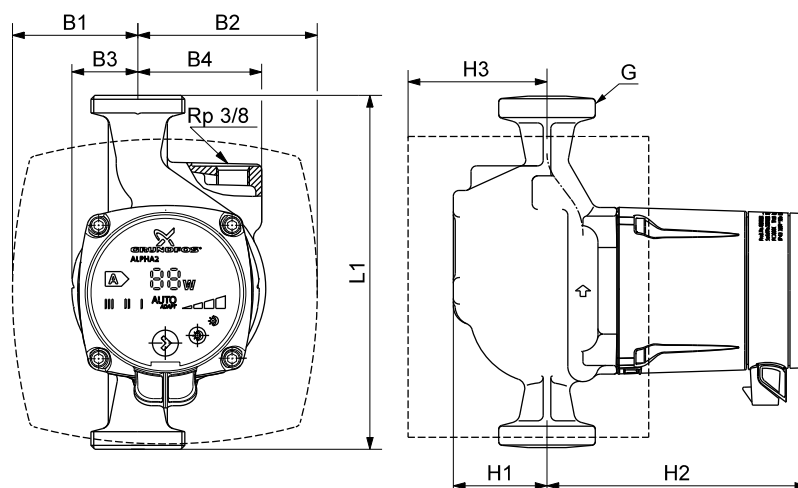


Fig. 16 Målskitse, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Pumpetype	Mål								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2
ALPHA2 25-60 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2

14. Ydelseskurver

Indhold:

14.1 Vejledning til ydelseskurver

14.2 Kurvebetingelser

14.3 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-40

14.4 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-50

14.5 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-60.

14.1 Vejledning til ydelseskurver

Hver pumpeindstilling knytter sig til en ydelseskurve (Q/H-kurve).
 AUTOADAPT dækker dog et ydelsesområde.

Til hver Q/H-kurve hører en effektkurve (P1-kurve). Effektkurven viser
 pumpens effektforbrug (P1) i Watt ved en given Q/H-kurve.

P1-værdien svarer til den værdi som kan aflæses på pumpens display,
 se fig. 17:

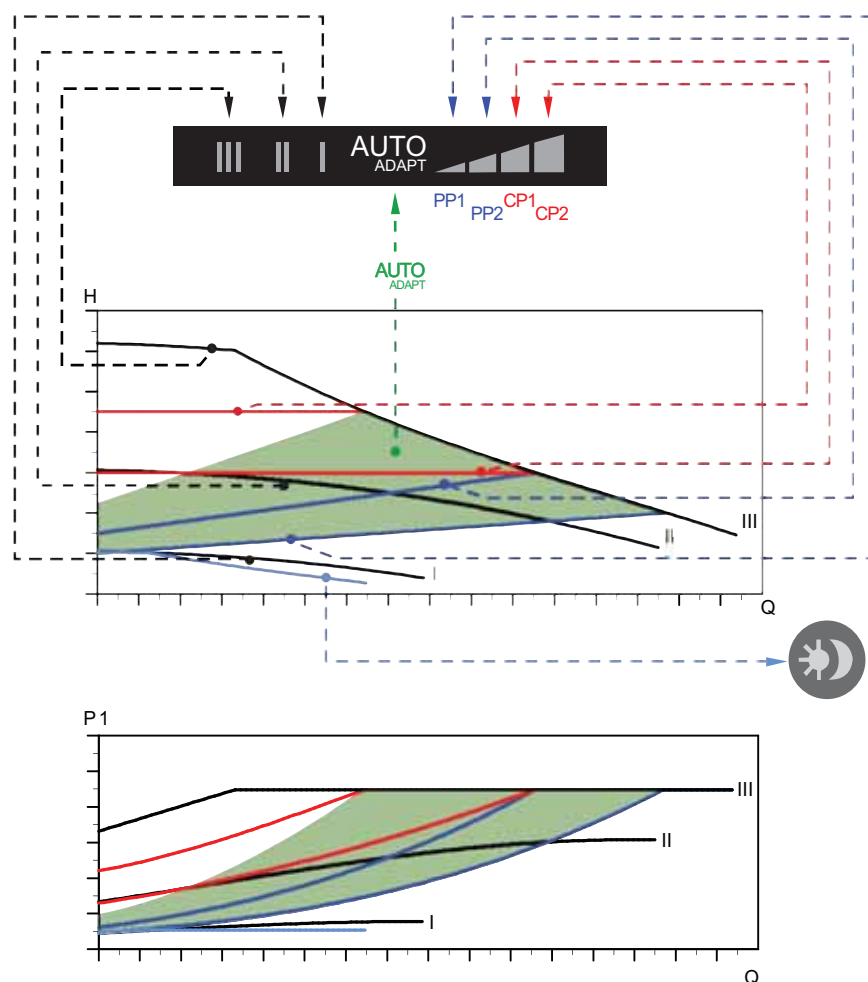



Fig. 17 Ydelseskurver i forhold til pumpeindstilling

TM03 9161 3507

Indstilling	Pumpekurve
AUTOADAPT (fabriksindstilling)	Sætpunkt inden for det grønne område
PP1	Laveste proportionaltrykkurve
PP2	Højeste proportionaltrykkurve
CP1	Laveste konstanttrykkurve
CP2	Højeste konstanttrykkurve
III	Konstant hastighed, hastighed III
II	Konstant hastighed, hastighed II
I	Konstant hastighed, hastighed I
	Kurve for automatisk natsænkning

For yderligere information om pumpeindstillinger, se

[6.3 Otte lysfelter der viser pumpeindstillingen](#)

[7. Pumpeindstilling](#)

[11. Pumpeindstillinger og pumpeydelse.](#)

14.2 Kurvebetingelser

Retningslinjerne nedenfor gælder for ydelseskurverne på de følgende sider:

- Prøvemedia: afluftet vand.
- Kurverne gælder for en massefylde på $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ og en medietemperatur på $+60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Alle kurver viser middelværdier og bør ikke bruges som garantikurver. Hvis der er behov for en bestemt mindsteydelse, skal der foretages individuelle målinger.
- Kurverne for hastighed I, II og III er markeret.
- Kurverne gælder for en kinematisk viskositet på $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).

14.3 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-40

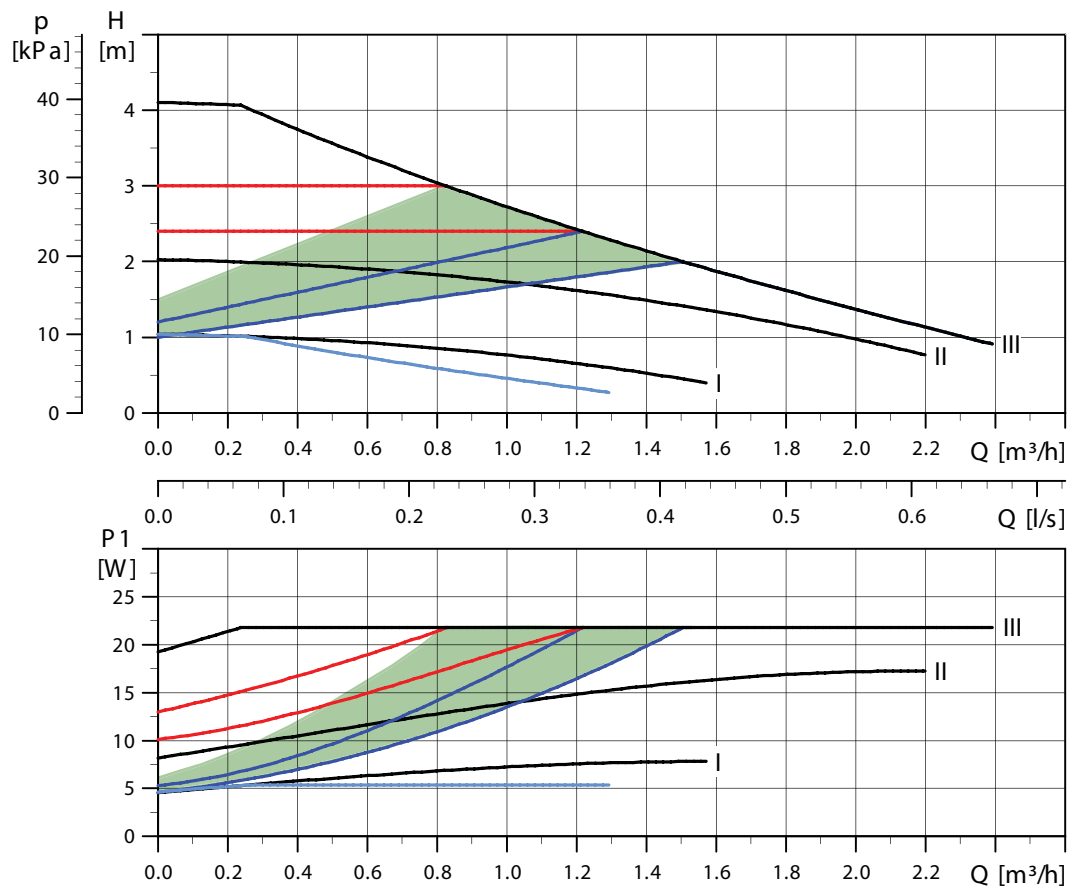


Fig. 18 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-40

TM03 9083 3307

14.4 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-50

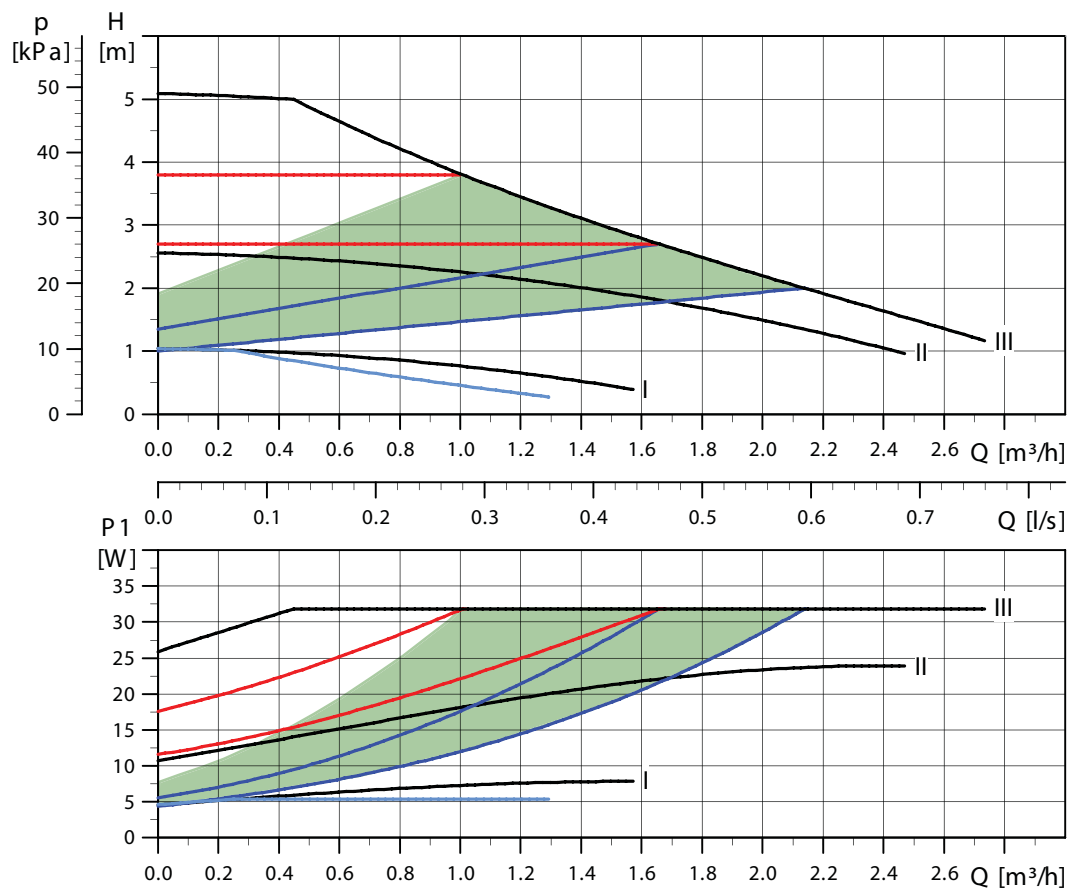


Fig. 19 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-50

TM03 9084 3307

14.5 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-60

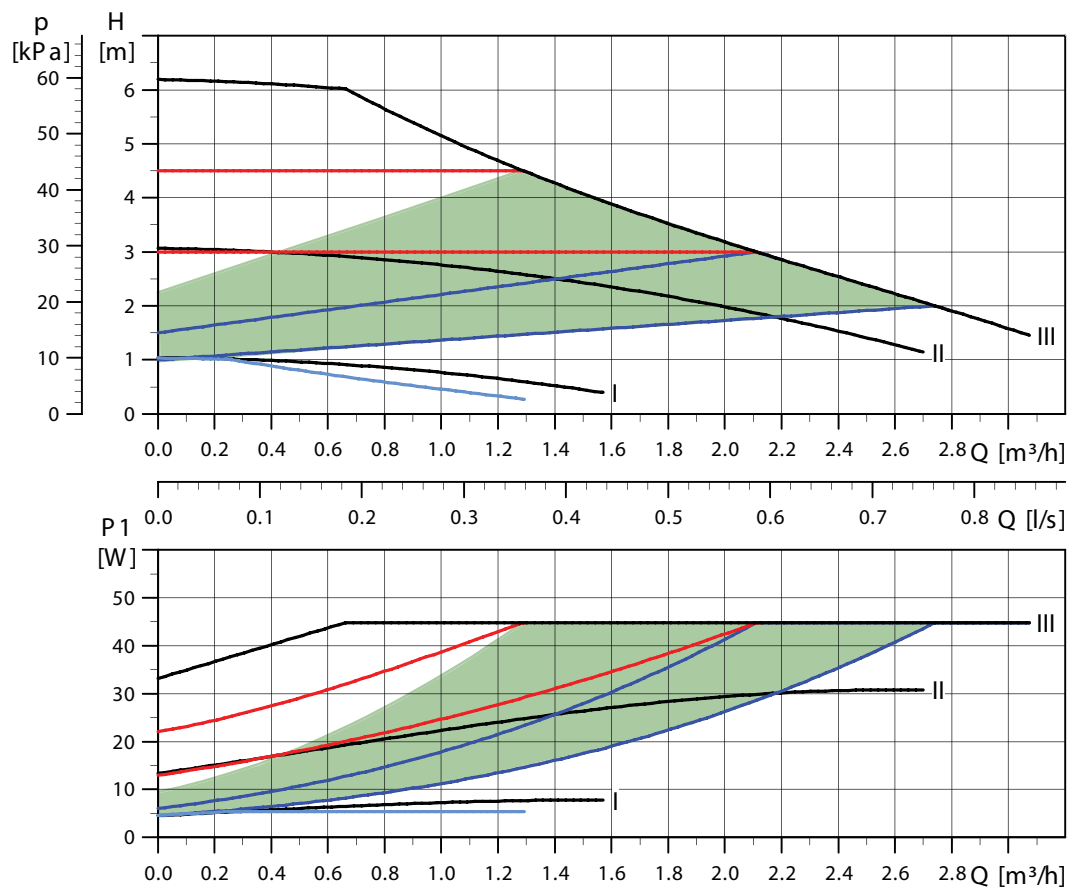


Fig. 20 Ydelseskurver, ALPHA2 XX-60

TM03 9085 3307

15. Kendetegn

Indhold:

[15.1 Typeskilt](#)

[15.2 Typenøgle.](#)

15.1 Typeskilt

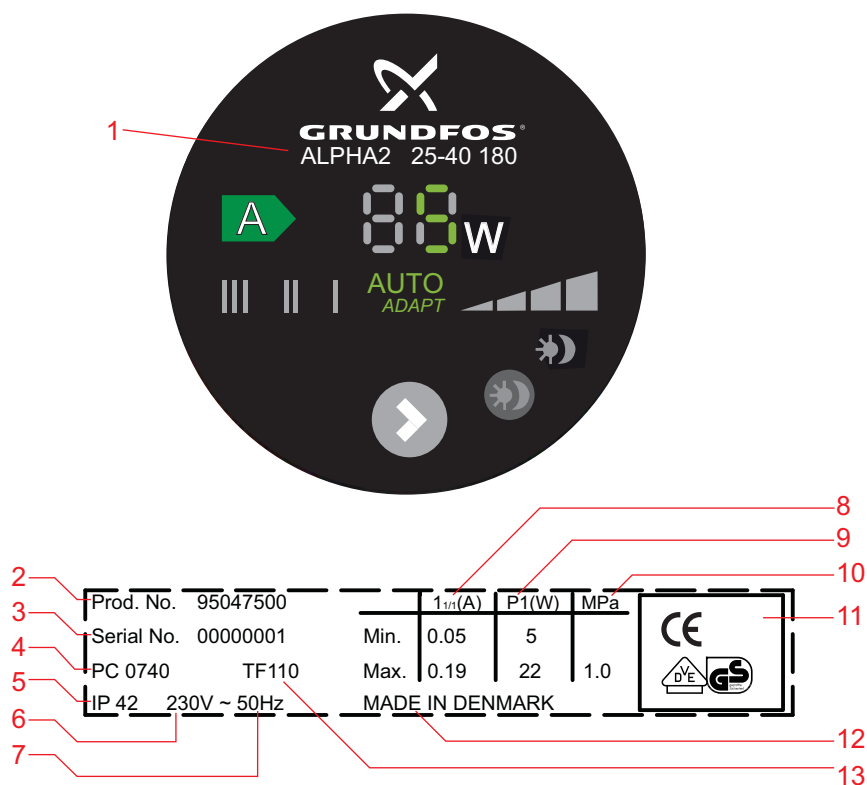


Fig. 21 Typeskilt, GRUNDFOS ALPHA2

Pos.	Beskrivelse	Pos.	Beskrivelse
1	Pumpetype	8	Fuldlaststrøm [A]: • Min.: Min. strøm [A] • Max.: Maks. strøm [A]
2	Produktnummer	9	Tilført effekt P ₁ [W]: • Min.: Min. tilført effekt P ₁ [W] • Max.: Maks. tilført effekt P ₁ [W]
3	Serienummer	10	Maks. systemtryk [MPa]
4	Produktionskode: • 1. og 2. ciffer = år • 3. og 4. ciffer = uge	11	CE-mærke og godkendelser
5	Kapslingsklasse	12	Oprindelsesland
6	Spænding [V]	13	Temperaturklasse
7	Frekvens [Hz]		

TM03 9155 3507

15.2 Typenøgle

Eksempel	ALPHA2	25	-40	N	180
Pumpetype					
Nominel diameter (DN) på suge- og trykstuds [mm]					
Maks. løftehøjde [dm]					
—: Pumpehus i støbejern					
A: Udlufterpumpehus					
N: Pumpehus i rustfrit stål					
Indbygningslængde [mm]					

16. Tilbehør

ALPHA2			
25 - XX } 25 - XX A }		3/4" 1" 3/4" 1"	529921 529922 519805 519806
25 - XX N }		3/4" 1" 3/4" 1"	529971 529972 519805 519806
32 - XX }		1" 1 1/4"	509921 509922
15 - XX } 25 - XX } 32 - XX }			505821
15 - XX A } 25 - XX A }			505822
			595562

Fig. 22 Tilbehør

Tilbehør til GRUNDFOS ALPHA2. Se fig. 22.

Tilbehøret består af

- fittings (unioner og ventiler)
- isolationskits (isolationsskaller)
- stik.

17. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

95047457 1209	DK
Erst. 95047457 1107	