

GRUNDFOS ALPHA2

Cirkulationspumper
50 Hz



Indhold

Produktdata

| | |
|------------------------------|----|
| Cirkulationspumper | 3 |
| Typenøgle | 3 |
| Ydelsesområde | 3 |
| Anvendelse | 4 |
| Pumpemedier | 4 |
| Regulering af varmeanlæg | 5 |
| AUTOADAPT | 5 |
| Drift | 5 |
| Fordele ved pumpestyring | 5 |
| Automatisk natsænkning | 6 |
| Konstruktion | 7 |
| Snittegning | 7 |
| Materialspecifikation | 7 |
| Motor og kontrolboks | 7 |
| Udlufterpumpehus | 8 |
| Installation | 9 |
| Elektriske data | 9 |
| Idriftsætning | 9 |
| Medietemperatur | 9 |
| Anlægstryk | 9 |
| Tilløbstryk | 9 |
| Indstilling af løftehøjde | 9 |
| Fabriksindstilling | 9 |
| Ændring af ydelse | 10 |
| Vejledning til ydelseskurver | 11 |
| Kurvebetingelser | 12 |

Tekniske data

Tilbehør

| | |
|----------------------|----|
| Unions- og ventilsæt | 18 |
| Isolationssæt | 18 |
| Servicesæt | 18 |

Yderligere dokumentation

| | |
|---------|----|
| WebCAPS | 19 |
| WinCAPS | 20 |

Cirkulationspumper

GRUNDFOS ALPHA2 er en komplet serie af cirkulationspumper udstyret med

- AUTOADAPT-funktion som passer til de fleste anlæg.
- Integreret differenstrykregulering der muliggør tilpasning af pumpeydelsen til anlæggets aktuelle behov.
- Valgfri automatisk natsænkning.
- Displaybillede der viser det aktuelle effektforbrug i watt.
- Motor baseret på permanentmagnet- og kompakt-rotorteknologi.

GRUNDFOS ALPHA2 er energioptimeret og A-mærket.

Energimærkningen A angiver pumpens energispareniveau. Klassifikationssystemet for energi har syv niveauer, dvs. fra A til G. Niveau A er det bedste.

Ved installation af en GRUNDFOS ALPHA2-pumpe mindses effektforbruget betydeligt, støjen fra termostatventilerne og lignende tilslutningsdele reduceres, og reguleringen af anlægget forbedres.

GRUNDFOS ALPHA2 giver en lang række fordele:

- Energibesparelse** Automatisk regulering af differenstrykket.
- Fleksibilitet** Velegnet til installation i bestående anlæg.
- Natsænkning** Valgfri automatisk natsænkning.
- Komfort** Støjsvag drift.
- Sikkerhed** Indbygget elektrisk og termisk beskyttelse af pumpen.
- Brugervenlighed** Enkel indstilling og betjening.

Typenøgle

| | | | |
|---|---------------|----------------|------------|
| Eksempel | ALPHA2 | 25 - 40 | 180 |
| Typerække | | | |
| Nominal diameter (DN) for suge- og trykstuds [mm] | | | |
| Maks. løftehøjde [dm] | | | |
| : pumpehus af støbejern | | | |
| N: pumpehus af rustfrit stål | | | |
| A: udlufterpumpehus | | | |
| Indbygningslængde [mm] | | | |

Ydelsesområde

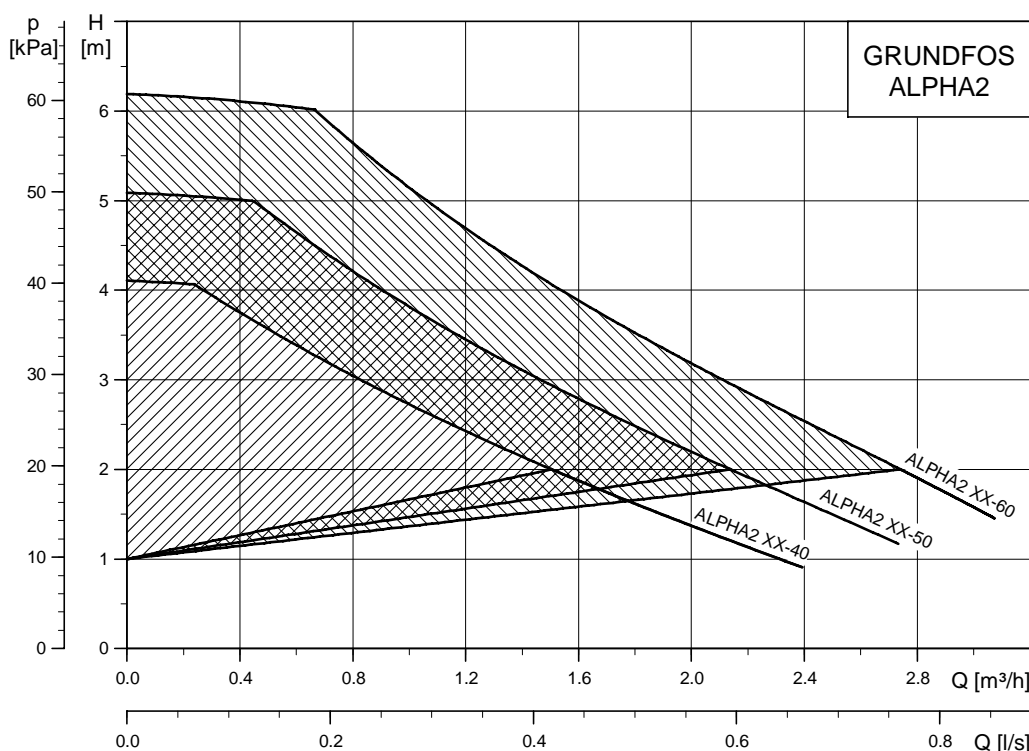


Fig. 1 Ydelsesområde, ALPHA2

TM03 9502 4107

Anvendelse

GRUNDFOS ALPHA2 er konstrueret til cirkulation af væske i varmeanlæg. Pumper med pumpehus af rustfrit stål kan også bruges i brugsvandsanlæg.

GRUNDFOS ALPHA2 er velegnet til

- anlæg med **konstant** eller **variabelt flow** hvor der kræves optimal indstilling af pumpens driftspunkt.
- anlæg med **variabel fremløbstemperatur**.
- anlæg hvor der ønskes natsænkning.

GRUNDFOS ALPHA2 er særligt velegnet til

- installation i bestående anlæg hvor pumpens differenstryk er for højt i perioder med reduceret varmebehov.
- installation i nye anlæg til fuldautomatisk regulering af pumpens ydelse i forhold til varmebehovet uden brug af bypass-ventiler eller lignende dyre komponenter.

Eksempler på anlæg

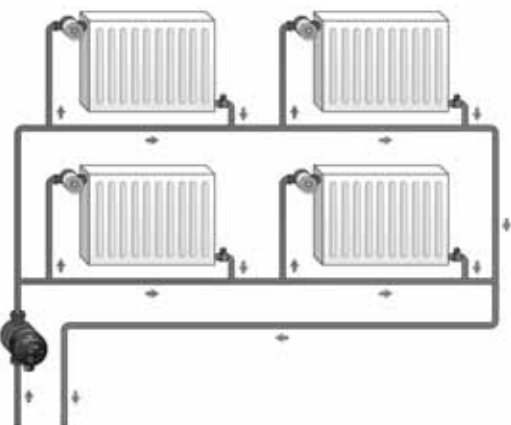


Fig. 2 Enstrenget varmeanlæg

TM03 8990 4507

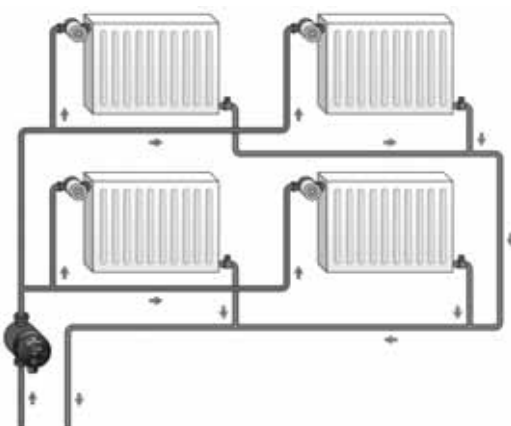


Fig. 3 Tostrenget varmeanlæg

TM03 8989 4507

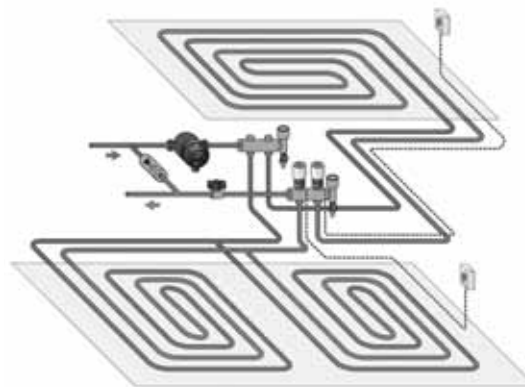


Fig. 4 Gulvvarmeanlæg

TM03 9890 4507

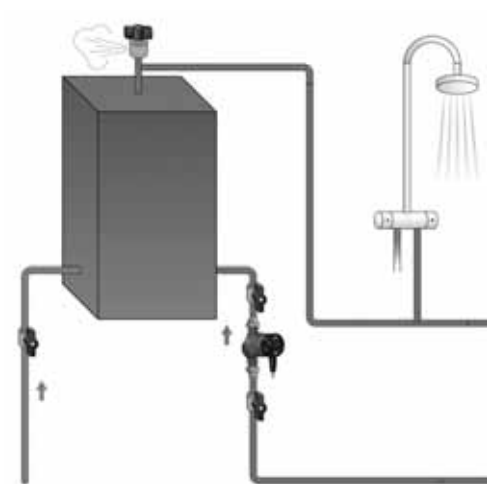


Fig. 5 Brugsvandsanlæg

TM03 9887 4507

Pumpemedier

Rene, tyndflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele, fibre eller mineralolie.

Pumpen må ikke bruges til transport af brandfarlige medier som dieselolie, benzin og lignende.

Regulering af varmeanlæg

Den varme der kræves i en bygning varierer meget i løbet af dagen på grund af de skiftende udetemperaturer, solindstråling og varmen fra mennesker, elektriske apparater osv.

Hertil kommer at varmebehovet kan variere fra en del af en bygning til en anden og at termostatventilerne på visse radiatorer kan være skruet ned af brugerne.

Som følge af disse forhold vil en ikke-reguleret pumpe producere et for højt differensstryk når varmebehovet er lavt.

Følgerne heraf kan være

- for højt energiforbrug
- ujævn regulering af anlægget
- støj i termostatventiler og lignende tilslutningsdele.

GRUNDFOS ALPHA2 regulerer automatisk differensstrykket ved at regulere pumpeydelsen i forhold til det aktuelle varmebehov uden brug af eksterne komponenter.

AUTOADAPT

Den integrerede AUTOADAPT-funktion er specielt udviklet til

- gulvvarmeanlæg
- tostrengede anlæg.

AUTOADAPT-funktionen (fabriksindstilling) regulerer automatisk pumpeydelsen til behovet, dvs. anlæggets størrelse og varmebehovet. Ydelsen reguleres gradvist over tid. Det kan ikke forventes at pumpen er indstillet optimalt fra dag et.

Drift

AUTOADAPT-funktionen gør det muligt for ALPHA2 at regulere pumpeydelsen automatisk:

- Regulering af pumpeydelsen til varmebehovet i anlægget.
- Regulering af pumpeydelsen til døgnets varierende belastninger.

I reguleringsformen AUTOADAPT er pumpen indstillet til proportionaltrykregulering.

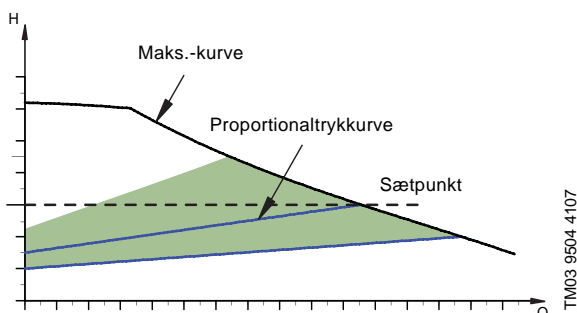


Fig. 6 AUTOADAPT-ydelsesområde

AUTOADAPT-funktionen adskiller sig fra andre reguleringsfunktioner da den flytter reguleringskurven inden for et ydelsesområde. Det markerede område viser grænserne for proportionaltrykreguleringens bevægelse. Se fig. 6.

Fordele ved pumpestyring

Ved GRUNDFOS ALPHA2 sker reguleringen ved at differensstrykket tilpasses flowet (proportional- og konstantrykregulering).

I modsætning til en ikke-reguleret pumpe reducerer den proportionaltrykregerede GRUNDFOS ALPHA2 differensstrykket som følge af faldende varmebehov.

Hvis varmebehovet falder, f.eks. på grund af solindstråling, vil radiatorventilerne blive lukket, og ved en ikke-reguleret pumpe vil strømningsmodstanden i anlægget stige, f.eks. fra A_1 til A_2 .

I et varmeanlæg med en ikke-reguleret pumpe vil denne situation medføre en trykstigning i anlægget med ΔH_1 .

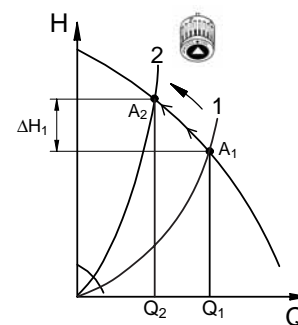
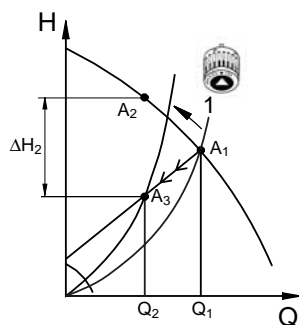


Fig. 7 Ikke-reguleret pumpe

TM01 9119 5002

TM03 9504 4107

I et anlæg med en GRUNDFOS ALPHA2-pumpe vil trykket blive reduceret med ΔH_2 .




TM01 9120 5002

Fig. 8 Proportionaltrykreguleret pumpe

I et anlæg med en ikke-reguleret pumpe vil en trykstigning ofte medføre strømningstøj i termostatventilerne. Denne støj bliver reduceret væsentligt med GRUNDFOS ALPHA2.

Automatisk natsænkning

GRUNDFOS ALPHA2 har valgfri automatisk natsænkning.

Automatisk natsænkning aktiveres med -knappen på kontrolboksen.

Fabriksindstilling for automatisk natsænkning:
Ikke aktiv.

Bemærk: Hvis pumpen er indstillet til hastighed I, II eller III, er natsækningsfunktionen deaktiveret.

Når automatisk natsænkning er aktiveret, skifter pumpen automatisk mellem normal drift og natsænkning. Omskiftningen afhænger af fremløbstemperaturen som måles af den indbyggede temperaturløber.

Konstruktion

GRUNDFOS ALPHA2-pumper er konstrueret efter vådløberprincippet, dvs. pumpe og motor udgør en integreret enhed uden akseltætning og med kun to pakninger som tætning. Lejerne smøres af pumpemediet.

Pumpen er kendetegnet ved

- integreret AUTO_{ADAPT}-regulering
- integreret proportionaltrykregulering
- integreret konstanttrykregulering
- tre faste hastighedskurver
- frekvensomformer
- permanentmagnet- og kompaktstatormotor
- displaybillede der viser pumpens aktuelle effektforbrug i watt (i hele tal)
- aksel og radialeje af keramik
- trykleje af kul
- rotorhylster, lejeplade og rotorkappe af rustfrit stål
- løber af komposit
- pumpehus af støbejern eller rustfrit stål
- kompakt konstruktion med pumpehoved med integreret kontrolboks og betjeningspanel.

Snittegning

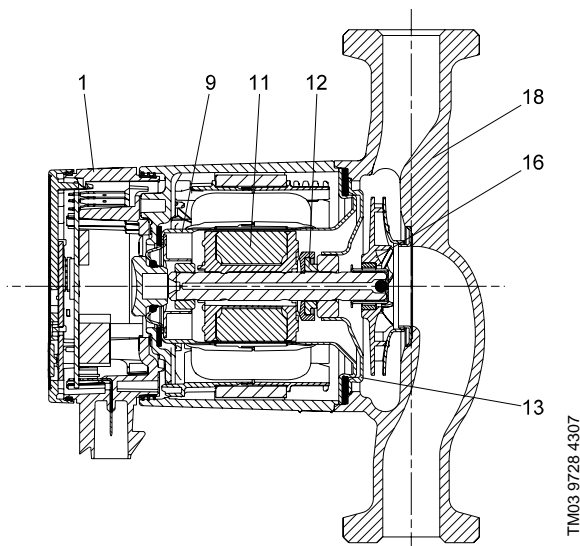


Fig. 9 Positionsnumre

Materialespecifikation

| Pos. | Komponent | Materiale | EN/DIN W.-Nr. | AISI/ASTM |
|------|-----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|
| 1 | Styring komplet | Komposit, PC | | |
| 9 | Rotorhylster | Rustfrit stål | 1.4301 | 304 |
| | Radialeje | Keramik | | |
| 11 | Aksel | Keramik | | |
| | Rotorkappe | Rustfrit stål | 1.4301 | 304 |
| 12 | Trykleje | Kul | | |
| | Tryklejeholder | EPDM-gummi | | |
| 13 | Lejeplade | Rustfrit stål | 1.4301 | 304 |
| 16 | Løber | Komposit, PP eller PES | | |
| 18 | Pumpehus | Støbejern Rustfrit stål | EN-JL 1020 EN 1.4308 | A48-25 B |
| | Pakninger | EPDM-gummi | | |

Motor og kontrolboks

Motoren er en 4-polet synkron permanentmagnetmotor.

Pumpestyringen er indbygget i kontrolboksen der er monteret på statorhuset med to skruer og forbundet til statoren via et terminalstik.

Kontrolboksen har et integreret betjeningspanel med to knapper (se pos. 1 og 2) og et 2-cifret 7-segment-display.

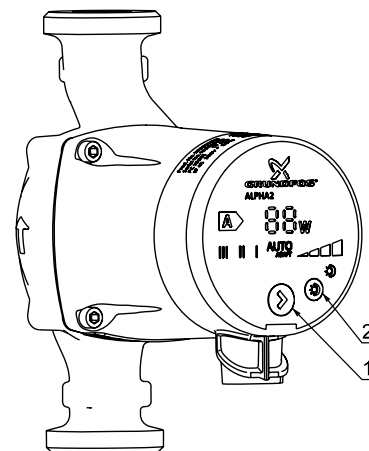


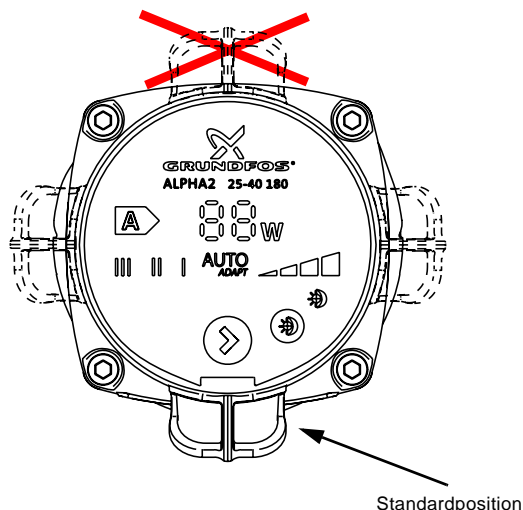
Fig. 10 Knappernes placering

- Knap (pos. 1) til valg af reguleringsform.
- Knap (pos. 2) til aktivering eller deaktivering af automatisk natsænkning.

Der er lys i displayet når forsyningsspændingen er tilsluttet. Under drift viser displayet pumpens aktuelle effektforbrug i watt (i hele tal). Nøjagtighed: $\pm 5\%$.

Fejl der forhindrer pumpen i at køre optimalt, f.eks. blokering, vises i displayet som "--".

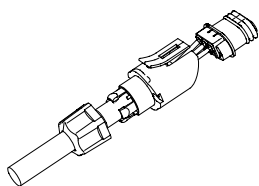
Mulige kontrolbokspositioner:



TM03 8497 1707

Fig. 11 Kontrolbokspositioner

Kabelindføringen er aflastet.



TM01 9184 1400

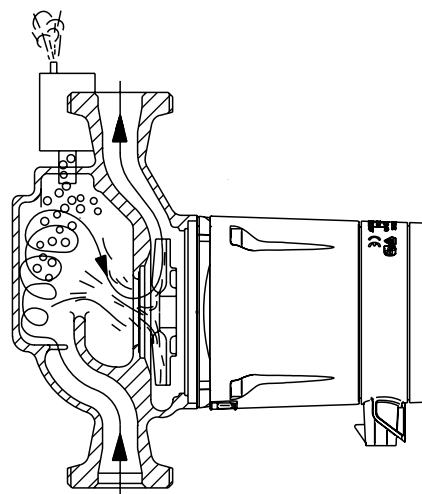
Fig. 12 Kabelindføring med aflastning

Udlufterpumpehus

Udlufterpumpehuset installeres i anlæg hvor mediet indeholder så meget luft at en cirkulationspumpe uden luftudskiller ikke kan starte eller opretholde kontinuerlig cirkulation. Pumpehuset leveres kun til opadgående vandstrømning.

Det luftholdige medie føres fra sugestudsens til udluftningskammerets dyse hvorved der skabes stor cirkulation i det forholdsvis store kammer så trykket bagerst (øverst) i kammeret bliver relativt lavere. Det lavere tryk kombineret med mediets reducerede hastighed i udluftningskammeret resulterer i at luften udskilles fra mediet. Som følge af den lavere massefylde udskilles luften gennem en automatudlufter der er monteret på udluftningskammeret.

Pumpehuset har en Rp 3/8-anboring til montering af en automatudlufter. Automatudlufteren leveres ikke med pumpen.



TM03 8498 1707

Fig. 13 Pumpehus med udluftningskammer

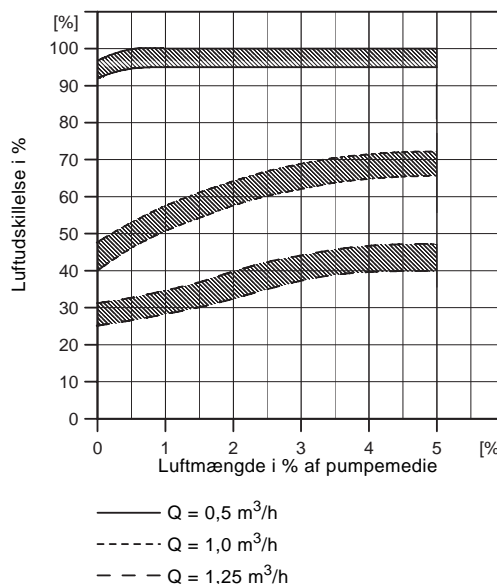


Fig. 14 Luftudskillelse

TM00 9101 1097

Installation

I de fleste tilfælde begrænser installationen af ALPHA2 sig til den mekaniske installation og tilslutningen til forsyningsspændingen.

Pumpen skal altid installeres med horisontal motoraksel.

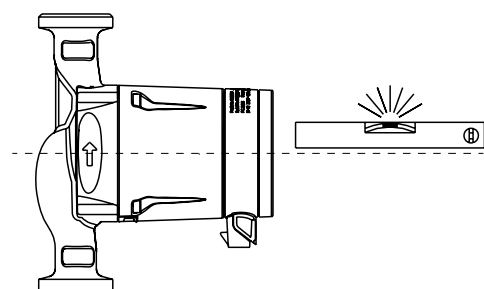


Fig. 15 Horisontal motoraksel

TM03 8501 1707

Elektriske data

| | |
|--|---|
| Forsyningspænding | 1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE |
| Motorbeskyttelse | Pumpen kræver ingen ekstern motorbeskyttelse. |
| Kapslingsklasse | IP 42 |
| Isolationsklasse | F |
| Relativ luftfugtighed | Maks. 95 % |
| Omgivelsestemperatur | 0 °C til +40 °C |
| Temperaturklasse | TF110 i henhold til CEN 335-2-51 |
| EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) | EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3 |
| Lydtryksniveau | ≤43 dB(A) |

Idriftsætning

Pumpen må ikke startes før anlægget er fyldt med væske og udluftet. Desuden skal det krævede minimumstilløbstryk være til stede ved pumpens indløb. Anlægget kan ikke udluftes via pumpen.

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

Medietemperatur

Pumper af støbejern: +2 °C til +110 °C.

Pumper af rustfrit stål i brugsvandsanlæg: +15 °C til +65 °C.

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

For at undgå kondensdannelse i kontrolboksen og statoren skal medietemperaturen altid være højere end omgivelsestemperaturen. Se tabel.

| 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 |

Anlægstryk

PN 10: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Tilløbstryk

For at undgå kavitationsstøj og beskadigelse af pumpelejerne kræves følgende minimumstryk ved pumpens sugestuds.

| Medietemperatur | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| 75 °C | 90 °C | 110 °C |
| 0,5 m løftehøjde | 2,8 m løftehøjde | 10,8 m løftehøjde |

Indstilling af løftehøjde

Med knappen på kontrolboksen kan den elektronisk regulerede pumpe indstilles til følgende:

- AUTO_{ADAPT}-driftsområde
- to konstanttrykkurver
- to proportionaltrykkurver
- tre faste hastighedskurver.

Fabriksindstilling

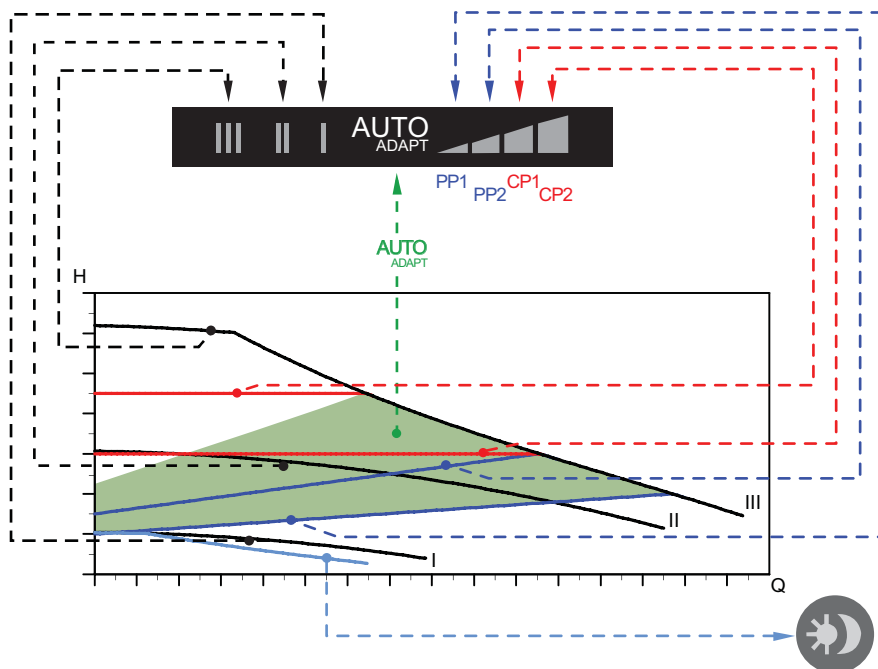
Knappen på pumpens kontrolboks er fabriksindstillet som vist i tabellen nedenfor.

Denne indstilling er velegnet til langt de fleste enfamiliehuse.

| Pumpetype | Indstilling | Automatisk natsænkning |
|--|-----------------------|------------------------|
| ALPHA2 xx-40 ALPHA2 xx-50 ALPHA2 xx-60 | AUTO _{ADAPT} | Deaktiveret |



Ændring af ydelse

Pumpeydelsen (flow og løftehøjde) kan ændres ved at trykke på knappen på kontrolboksen som vist i tabellen nedenfor og fig. 16.



TM03 9208 3607

Fig. 16 Pumpeindstilling i forhold til ydelse

| Indstilling | Pumpekurve | Funktion |
|---|---|--|
| AUTOADAPT (fabriksindstilling) | Højeste til laveste proportionaltrykkurve | AUTOADAPT-funktionen gør ALPHA2 i stand til at regulere pumpeydelsen automatisk inden for et defineret ydelsesområde. Se fig. 16: <ul style="list-style-type: none"> Tilpasning af pumpeydelsen til anlæggets størrelse. Tilpasning af pumpeydelsen til de belastningsvariationer som sker over tid. I AUTOADAPT er pumpen indstillet til proportionaltrykregulering. |
| PP1 | Laveste proportionaltrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned på den laveste proportionaltrykkurve (se fig. 16) 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 på den højeste proportionaltrykkurve (se fig. 16) afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) sænkes ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov. |
| CP1 | Laveste konstantrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind på den laveste konstantrykkurve (se fig. 16) afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet. |
| CP2 | Højeste konstantrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind på den højeste konstantrykkurve (se fig. 16) afhængigt af anlæggets varmebehov. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet. |
| III | Hastighed III | ALPHA2 kører med en konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed III er pumpen indstillet til at køre på maks.-kurven under alle driftsforhold. Se fig. 16. Hurtig udluftning af pumpen kan opnås ved kortvarigt at indstille pumpen til hastighed III. |
| II | Hastighed II | ALPHA2 kører med en konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed II er pumpen indstillet til at køre på middelkurven under alle driftsforhold. Se fig. 16. |
| I | Hastighed I | ALPHA2 kører med en konstant hastighed og dermed konstant kurve. I hastighed I er pumpen indstillet til at køre på min.-kurven under alle driftsforhold. Se fig. 16. |
|  |  | ALPHA2 vil skifte til kurven for automatisk natsænkning, dvs. på absolut minimumydelse og effektforbrug når visse forhold er opfyldt. Se Automatisk natsænkning . |

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.

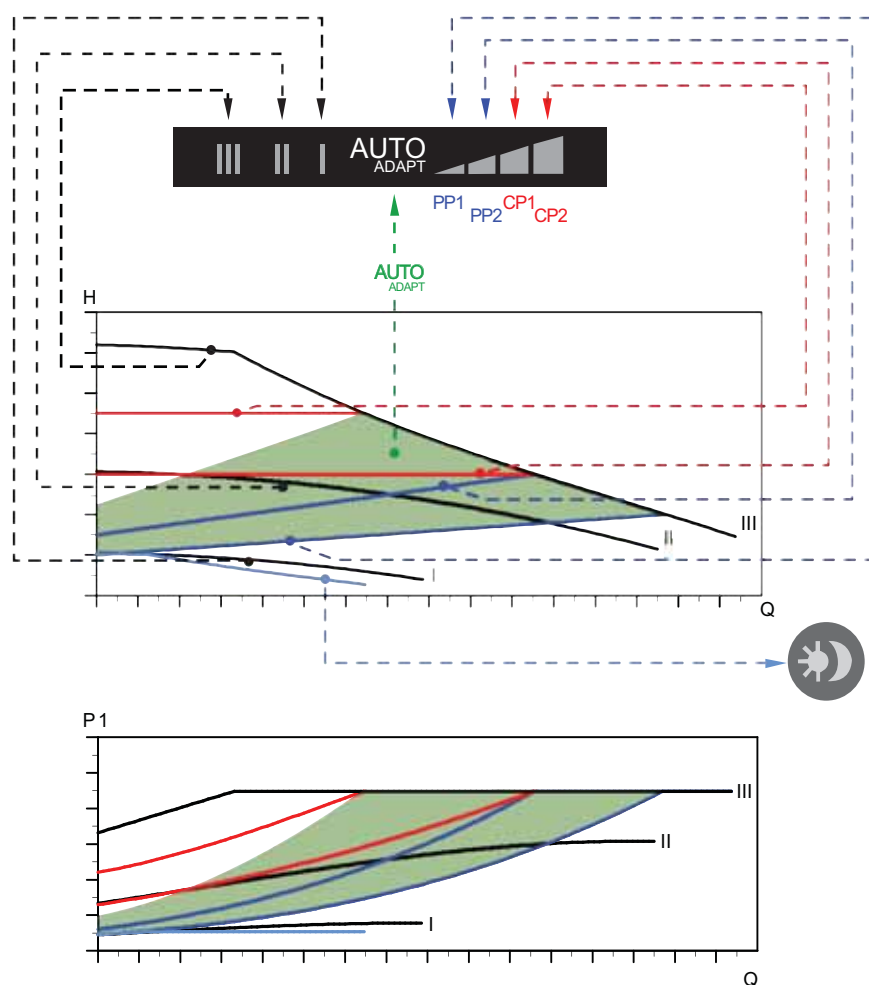



Fig. 17 Ydelseskurver i forhold til pumpeindstilling

| Indstilling | Pumpekurve |
|---|---|
| AUTOADAPT (fabriksindstilling) | Sætpunkt inden for det markerede område |
| PP1 | Laveste proportionaltrykkurve |
| PP2 | Højeste proportionaltrykkurve |
| CP1 | Laveste konstantrykkurve |
| CP2 | Højeste konstantrykkurve |
| III | Konstant hastighed, hastighed III |
| II | Konstant hastighed, hastighed II |
| I | Konstant hastighed, hastighed I |
|  | Kurve for automatisk natsenkning |

TM03 9161 3507

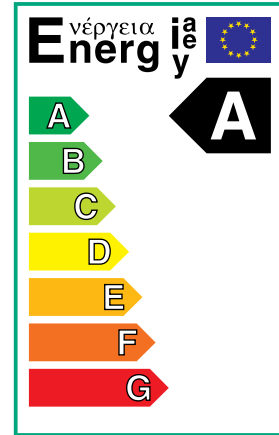
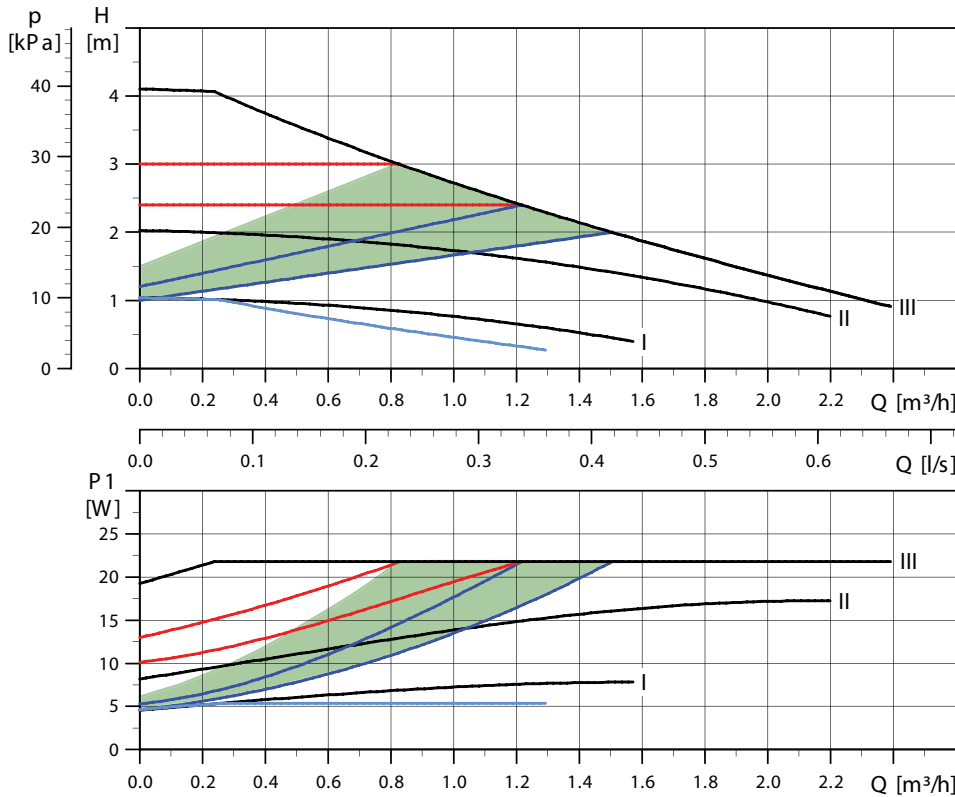
Kurvebetingelser

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 de tre hastigheder er markeret I, II og III.
- Kurverne gælder for en kinematisk viskositet på $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Omregningen mellem løftehøjde H [m] og tryk p [kPa] er foretaget for vand med en massefylde på $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Ved medier med en anden massefylde, f.eks. varmt vand, er afgangstrykket proportionalt med massefylden.

ALPHA2 15-40, 25-40, 32-40

1 x 230 V, 50 Hz

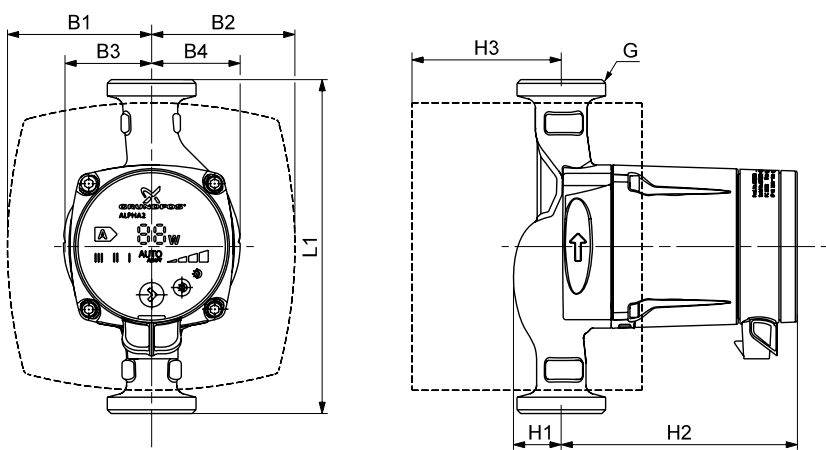


TM03 9083 3307 - TM03 0668 0705

| Hastighed | P ₁ [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------|--------------------|----------------------|
| Min. | 5 | 0,05 |
| Maks. | 22 | 0,19 |

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutning: Se "Unions- og ventil sæt" på side 18.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N (kun ALPHA2 25-40 N 180).

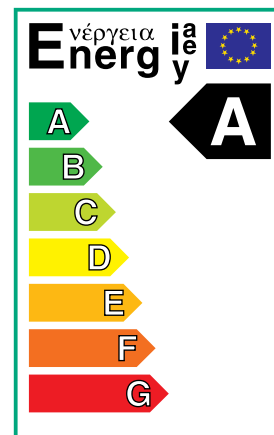
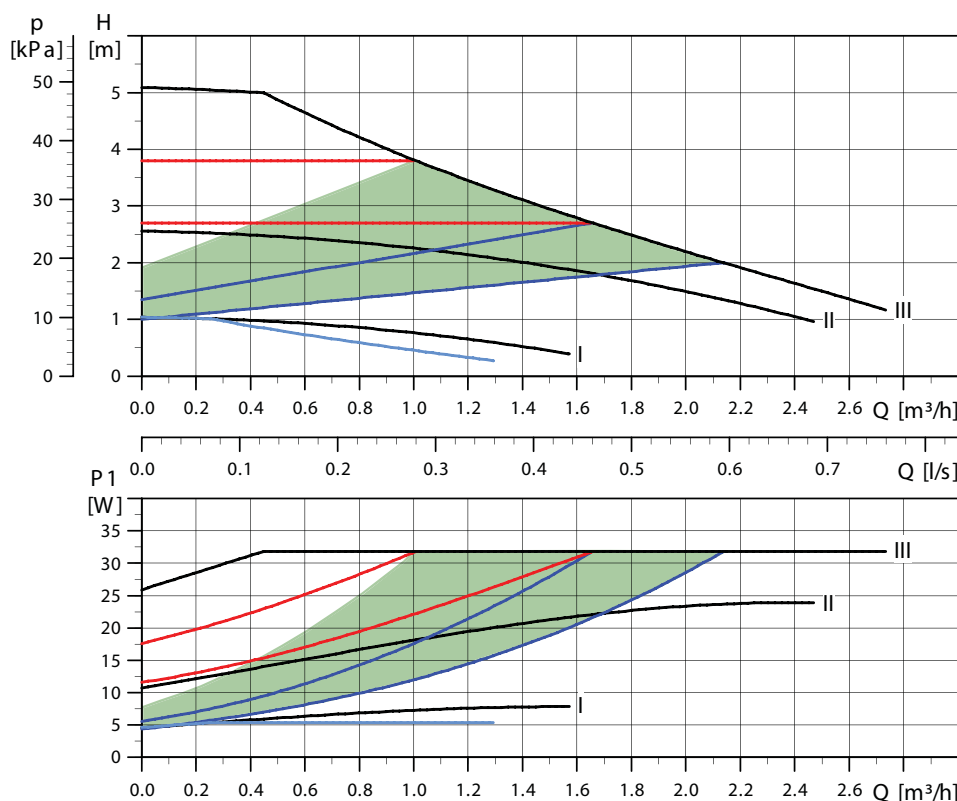


TM03 9215 3607

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Ship. vol. [m³] |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|-----------|--------|-----------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 15-40 | 130 | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 79 | 1 | 1,9 | 2,1 | 0,00383 |
| ALPHA2 25-40 | 130 | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 79 | 1 1/2 | 1,9 | 2,1 | 0,00383 |
| ALPHA2 25-40 (N) | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 1 1/2 | 2,1 | 2,3 | 0,00383 |
| ALPHA2 32-40 | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 2 | 2,1 | 2,3 | 0,00383 |

ALPHA2 25-50

1 x 230 V, 50 Hz



TM03 9084 3307 - TM03 0868 0705

| Hastighed | P ₁ [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------|--------------------|----------------------|
| Min. | 5 | 0,05 |
| Maks. | 32 | 0,27 |

Tilslutning:

Anlægstryk:

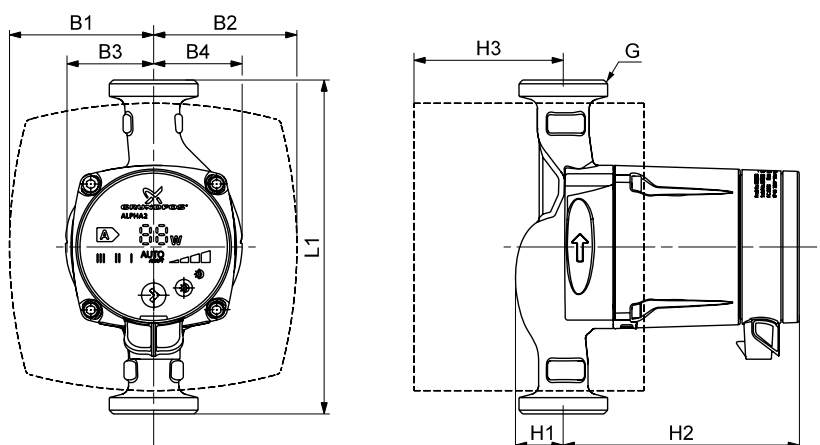
Medietemperatur:

Se "Unions- og ventsæt" på side 18.

Maks. 1,0 MPa (10 bar).

+2 °C til +110 °C (TF 110).

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

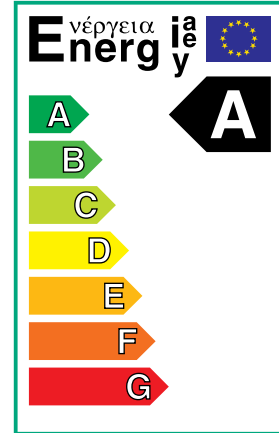
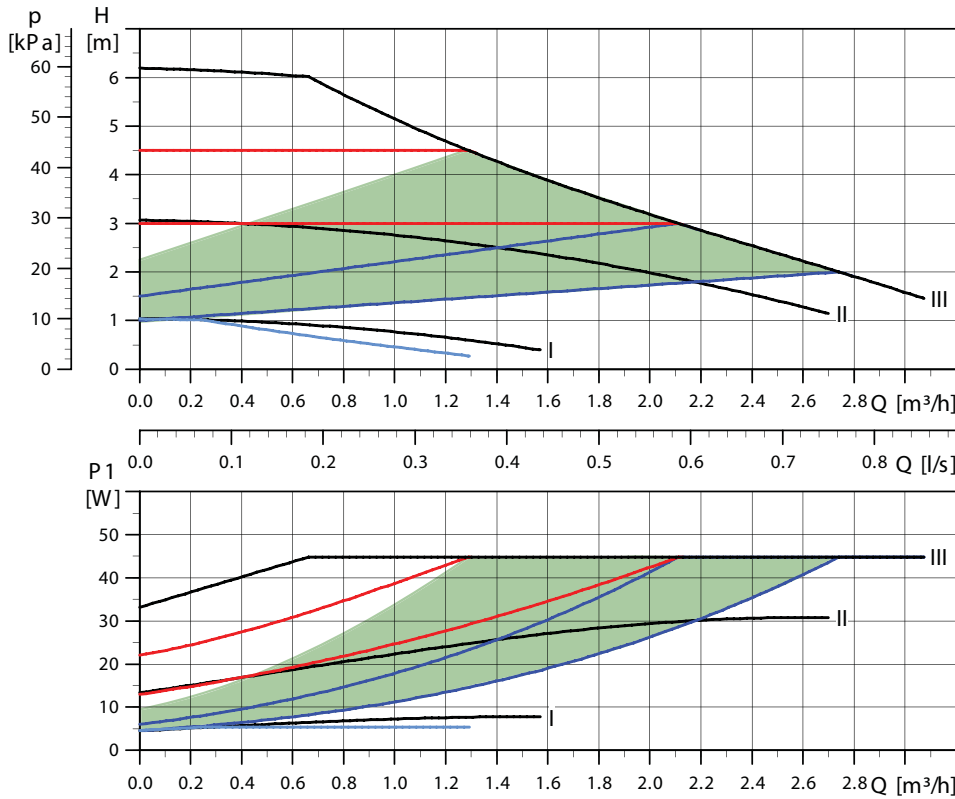


TM03 9215 3607

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Ship. vol. [m ³] |
|--------------|----------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|-----------|--------|------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 25-50 | 130 | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 79 | 1 1/2 | 1,9 | 2,1 | 0,00383 |
| ALPHA2 25-50 | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 1 1/2 | 2,1 | 2,3 | 0,00383 |

ALPHA2 15-60, 25-60, 32-60

1 x 230 V, 50 Hz

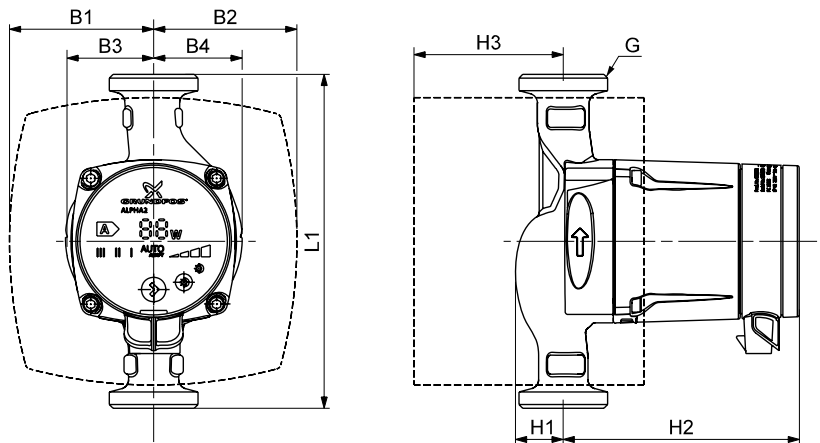


TM03 9085 3307 - TM03 0868 0705

| Hastighed | P ₁ [W] | I _{1/I} [A] |
|-----------|--------------------|----------------------|
| Min. | 5 | 0,05 |
| Maks. | 45 | 0,38 |

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutning: Se "Unions- og ventsæt" på side 18.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N (kun ALPHA2 25-60 N 180).

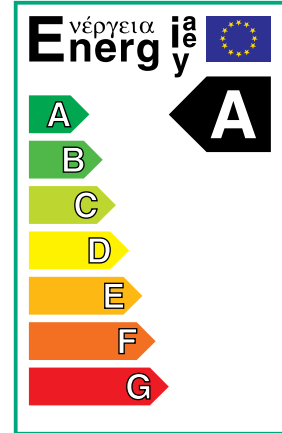
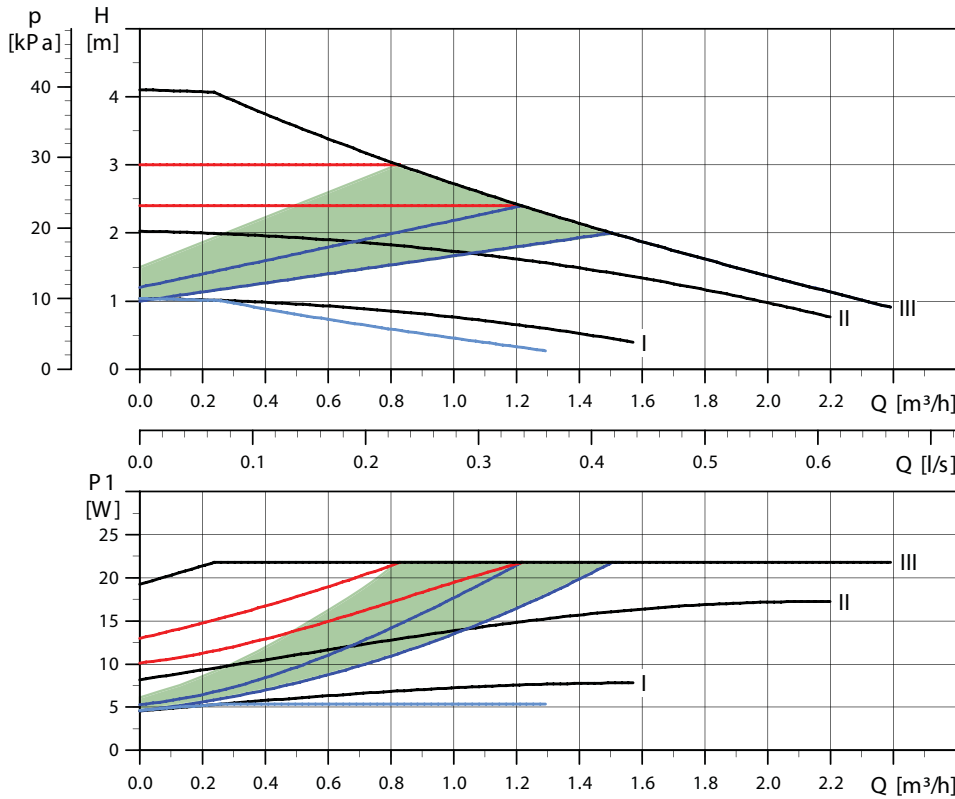


TM03 9215 3607

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | Vægt [kg] | | | Ship. vol. [m³] | | | |
|------------------|----------|----|----|----|----|-----------|-----|----|-----------------|-----|-------|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | | G | Netto | Brutto |
| ALPHA2 15-60 | 130 | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 79 | 1 | 1,9 | 2,1 | 0,00383 |
| ALPHA2 25-60 | 130 | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 79 | 1 1/2 | 1,9 | 2,1 | 0,00383 |
| ALPHA2 25-60 (N) | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 1 1/2 | 2,1 | 2,3 | 0,00383 |
| ALPHA2 32-60 | 180 | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 81 | 2 | 2,1 | 2,3 | 0,00383 |

ALPHA2 25-40 A

1 x 230 V, 50 Hz



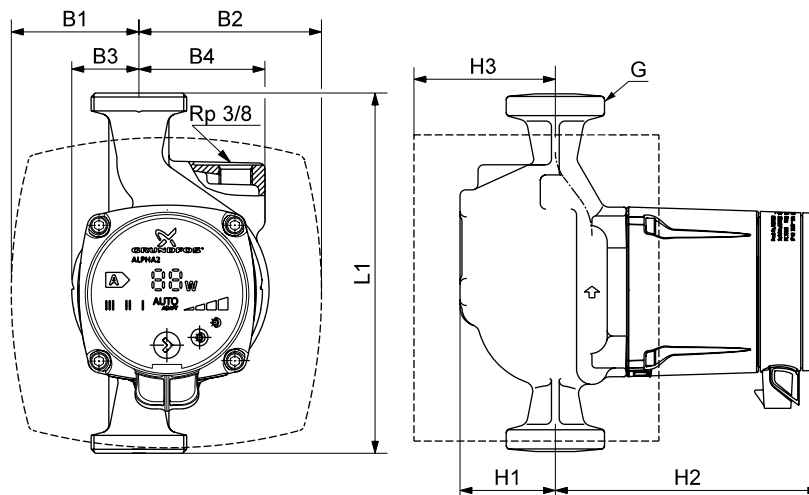
TM03 9083 3307 - TM03 0868 0705

| Hastighed | P ₁ [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------|--------------------|----------------------|
| Min. | 5 | 0,05 |
| Maks. | 22 | 0,19 |

Tilslutning:
Anlægstryk:
Medietemperatur:

Se "Unions- og ventsæt" på side 18.
Maks. 1,0 MPa (10 bar).
+2 °C til +110 °C (TF 110).

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

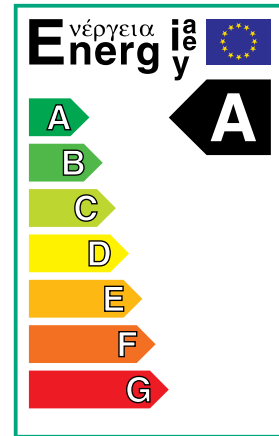
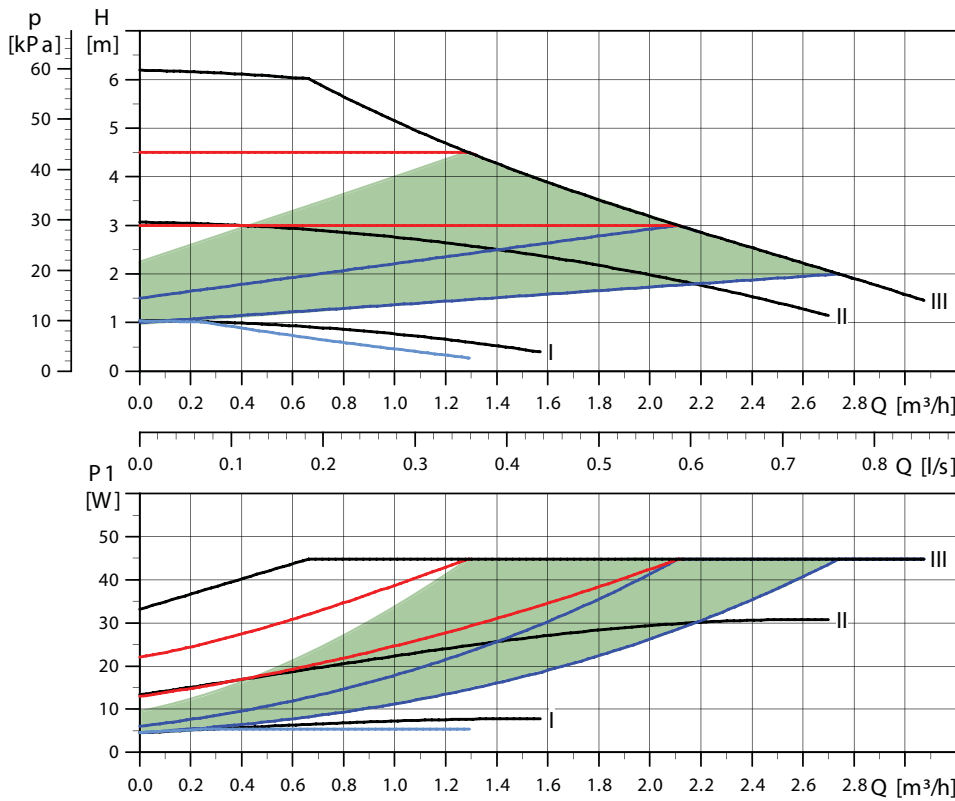


TM03 9211 3607

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Ship. vol. [m ³] |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|-----------|--------|------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 25-40 A | 180 | 64 | 91 | 34 | 65 | 50 | 137 | 71 | 1 1/2 | 3,1 | 3,3 | 0,0063 |

ALPHA2 25-60 A

1 x 230 V, 50 Hz



TM03 9085 3307 - TM03 0868 0705

| Hastighed | P ₁ [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------|--------------------|----------------------|
| Min. | 5 | 0,05 |
| Maks. | 45 | 0,38 |

Tilslutning:

Anlægstryk:

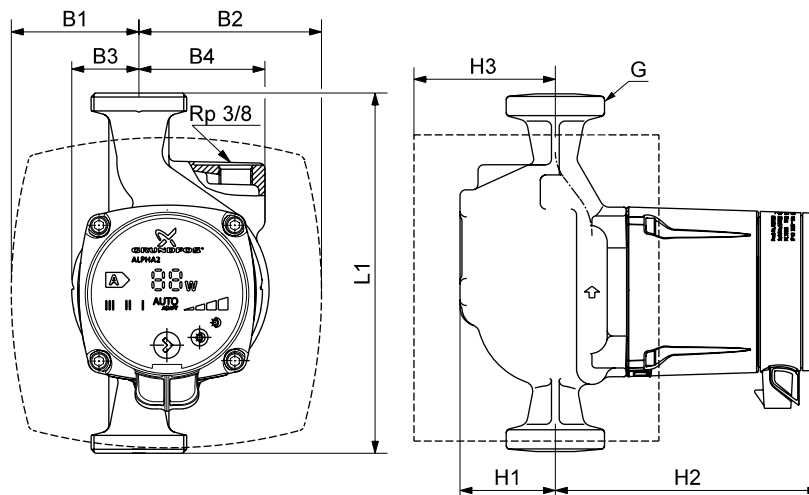
Medietemperatur:

Se "Unions- og ventsæt" på side 18.

Maks. 10 bar.

+2 °C til +110 °C (TF 110).

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.



TM03 9211 3607

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Ship. vol. [m ³] |
|----------------|----------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|-----------|--------|------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 25-60 A | 180 | 64 | 91 | 34 | 65 | 50 | 137 | 71 | 1 1/2 | 3,1 | 3,3 | 0,0063 |

Unions- og ventilsæt

| Pumpetype | Beskrivelse | Materiale | Produkt-nummer |
|--|----------------|-----------|----------------|
| ALPHA2 25-40, 25-40 A, 25-50, 25-60, 25-60 A | 3/4"-unioner | Støbejern | 529921 |
| | 1"-unioner | Støbejern | 529922 |
| | 3/4"-ventiler | Messing | 519805 |
| | 1"-ventiler | Messing | 519806 |
| ALPHA2 25-40 N, 25-60 N | 3/4"-unioner | Messing | 529971 |
| | 1"-unioner | Messing | 529972 |
| | 3/4"-ventiler | Messing | 519805 |
| ALPHA2 32-40, 32-60 | 1"-unioner | Støbejern | 509921 |
| | 1 1/4"-unioner | Støbejern | 509922 |

Isolationssæt

GRUNDFOS ALPHA2 kan monteres med to isolations-skaller.

Isolationsskallernes tykkelse svarer til pumpens nominelle diameter.

Isolationssættet, der er specialfremstillet til den enkelte pumpetype, omslutter hele pumpehuset. De to skaller monteres let omkring pumpen.

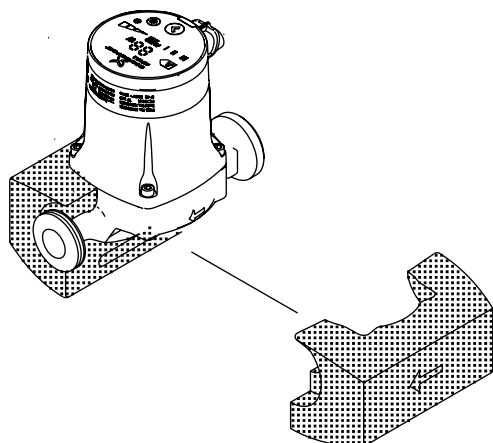


Fig. 18 Isolationsskaller

| Pumpetype | Produktnummer |
|--|---------------|
| ALPHA2 15-40, 25-40, 32-40, 25-50, 25-60, 32-60 | 505821 |
| ALPHA2 25-40 A, 25-60 A | 505822 |

Servicesæt

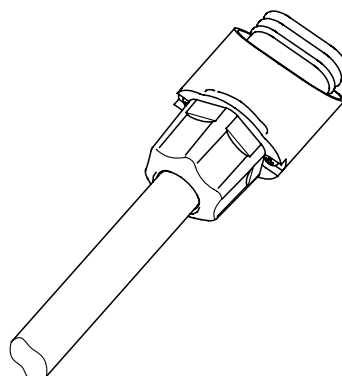


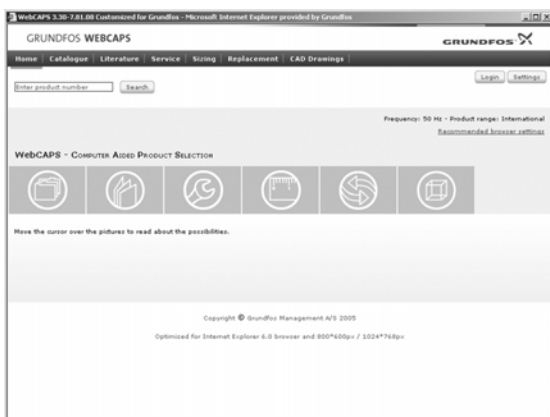
Fig. 19 Stik

| Beskrivelse | Produktnummer |
|-------------|---------------|
| Stik | 595562 |

TM01 9911 3400

TM03 9505 4107

WebCAPS

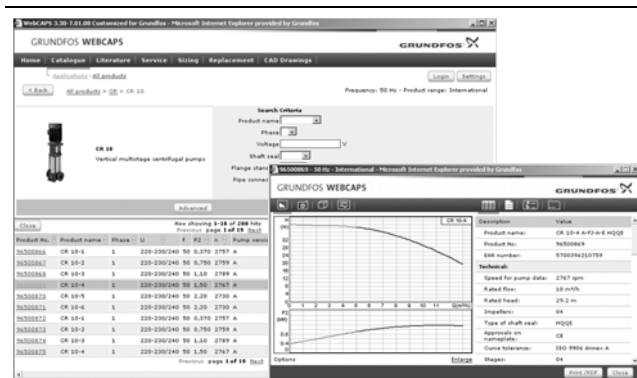


WebCAPS er et **Web**-baseret produktudvælgelsesprogram der er tilgængeligt på www.grundfos.com.

WebCAPS indeholder detaljerede oplysninger om mere end 185.000 Grundfos-produkter på mere end 20 sprog.

I WebCAPS er alle oplysninger inddelt i seks afsnit:

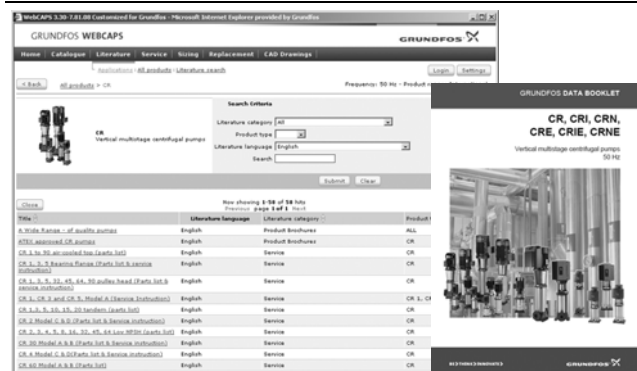
- Katalog
- Litteratur
- Service
- Dimensionering
- Udskiftning
- CAD-tegninger.



Katalog

Med udgangspunkt i anvendelsesområder og pumpetyper indeholder dette afsnit

- tekniske data
- kurver (QH, Eta, P1, P2 etc.) som kan tilpasses pumpemediets massefylde og viskositet, og viser antal pumper i drift
- produktfotos
- målskitser
- forbindelsesdiagrammer
- tilbudstekster etc.



Litteratur

I dette afsnit har du adgang til alle de nyeste dokumenter om en given pumpe såsom

- datahæfter
- monterings- og driftsinstruktioner
- servicedokumentation såsom Service kit catalogue og Service kit instructions
- quick guides
- produktbrochurer etc.



Service

Dette afsnit indeholder et brugervenligt servicekatalog. Her kan du finde og identificere servicedele til både eksisterende og udgåede Grundfos-pumper.

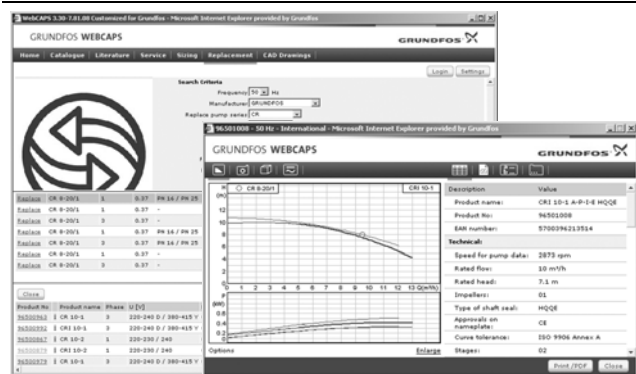
Dette afsnit indeholder desuden servicevideoer som viser hvordan servicedele skal udskiftes.



Dimensionering

Med udgangspunkt i forskellige anvendelsesområder og eksempler på installation giver dette afsnit nemme instruktioner i hvordan man skridt for skridt

- vælger den bedst egnede pumpe med den bedste virkningsgrad til din installation
- laver avancerede beregninger baseret på energiforbrug, pay-back-periode, belastningsprofiler, livscyklusomkostninger etc.
- analyserer din valgte pumpe med det indbyggede livscyklusomkostningsværktøj
- beregner strømningshastigheden i spildevandsapplikationer etc.

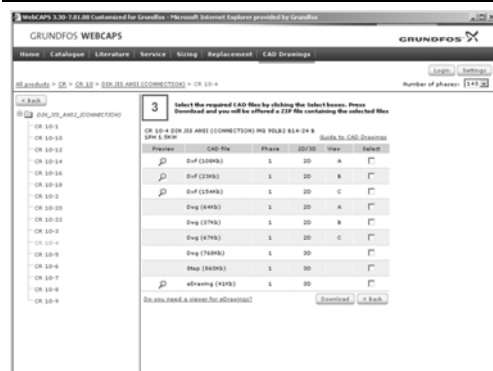


Udskiftning

I dette afsnit er der en vejledning i at vælge og sammenligne udskiftningsdata for en installeret pumpe for at udskifte pumpen med en mere effektiv Grundfos-pumpe.

Dette afsnit indeholder udskiftningsdata for en lang række pumper fra andre fabrikater end Grundfos.

Ved hjælp af denne nemme skridtvise vejledning kan du sammenligne Grundfos-pumper med pumpen i din installation. Efter at den installerede pumpe er blevet specificeret, foreslår vejledningen en række Grundfos-pumper som giver øget komfort og virkningsgrad.



CAD-tegninger

I dette afsnit er det muligt at downloade 2-dimensionelle (2D) og 3-dimensionelle (3D) CAD-tegninger af de fleste Grundfos-pumper.

Disse formater findes i WebCAPS:

2-dimensionelle tegninger:

- .dxf, wireframe-tegninger
- .dwg, wireframe-tegninger.

3-dimensionelle tegninger:

- .dwg, wireframe-tegninger (uden overflader)
- .stp, solid-tegninger (med overflader)
- .eprt, E-tegninger.

WinCAPS



Fig. 20 WinCAPS cd-rom

WinCAPS er et **Windows**-baseret produktudvælgelsesprogram som indeholder detaljerede oplysninger om mere end 185.000 Grundfos-produkter på mere end 20 sprog.

Programmet indeholder samme funktioner som WebCAPS, men er den ideelle løsning når man ikke har internet-forbindelse.

WinCAPS findes på cd-rom og opdateres én gang om året.

| | |
|---------------|----|
| 96809594 0308 | DK |
| | |

Ret til ændringer forbeholdes.

GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Telefon: 87 50 50 50
Telefax: 87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com

GRUNDFOS DK A/S
CENTER ØST
Vallensbækvej 30-32
DK-2605 Brøndby
Telefon: 87 50 50 50
Telefax: 87 50 51 99

GRUNDFOS PUMPER A/S
Strømsveien 344, Postboks 235
Leirdal N-1011 Oslo
Telefon: 22 90 47 00
Telefax: 22 32 21 50