

GRUNDFOS ALPHA2

Cirkulationspumper
50/60 Hz



| | |
|--|-----------|
| 1. Generel beskrivelse | 3 |
| Typenøgle | 3 |
| Ydelsesområde | 4 |
| 2. Anvendelse | 5 |
| Pumpemedier | 6 |
| Regulering af varmeanlæg | 7 |
| Fordele ved pumpestyring | 7 |
| Automatisk natsænkning | 8 |
| 3. Konstruktion | 9 |
| Snittegning | 9 |
| Materialespecifikation | 9 |
| Motor og kontrolboks | 9 |
| Udlufterpumpehus | 10 |
| 4. Installation og opstart | 11 |
| Installation | 11 |
| Eldata | 11 |
| Opstart | 11 |
| Medietemperatur | 11 |
| Anlægstryk | 11 |
| Tilløbstryk | 11 |
| Indstilling af pumpen | 11 |
| 5. Vejledning til ydelseskurver | 13 |
| Kurvebetingelser | 14 |
| 6. Ydelseskurver og tekniske data | 15 |
| ALPHA2 15-40 | 15 |
| ALPHA2 15-50 (N) | 16 |
| ALPHA2 15-60 (N) | 17 |
| ALPHA2 25-40 (N) | 18 |
| ALPHA2 25-40 A | 19 |
| ALPHA2 25-50 (N) | 20 |
| ALPHA2 25-60 (N) | 21 |
| ALPHA2 25-60 A | 22 |
| ALPHA2 32-40 (N) | 23 |
| ALPHA2 32-50 (N) | 24 |
| ALPHA2 32-60 (N) | 25 |
| 7. Tilbehør | 26 |
| Unions- og ventil sæt | 26 |
| Isoleringssæt | 26 |
| Servicesæt | 26 |
| 8. Produktrække | 27 |
| ALPHA2 til det tyske marked | 28 |
| ALPHA2 til det internationale marked | 29 |
| ALPHA2 til det britiske marked | 31 |
| ALPHA2 til østrigske og schweiziske marked | 32 |
| 9. Yderligere dokumentation | 34 |
| WebCAPS | 34 |
| WinCAPS | 35 |

1. Generel beskrivelse

GRUNDFOS ALPHA2 model B er et komplet program af cirkulationspumper med følgende kendetegn:

- AUTO_{ADAPT} - funktion, som passer til de fleste installationer
- integreret differenstrykregulering der muliggør tilpasning af pumpens ydelse til anlæggets aktuelle behov
- valgfri automatisk natsænkning
- display der viser pumpens aktuelle effektforbrug i watt eller det aktuelle flow i m³/t
- motor baseret på permanentmagnetrotor- og kompaktstatorteknologi.

GRUNDFOS ALPHA2 er energioptimeret og overholder EuP-direktivet (Kommissionens forordning (EF) nr. 641/2009), som træder i kraft den 1. januar 2013.

GRUNDFOS ALPHA2-pumper har et gennemsnitligt energieffektivitetsindeks (EEI) der er $\leq 0,20$ hvilket betyder at pumpen er bedst i sin klasse. Se side 14.

Grundfos' Blueflux[®]-teknologi repræsenterer det bedste fra Grundfos inden for energioekonomiske motorer og frekvensomformere. Grundfos blueflux[®] overholder eller overgår de lovmæssige krav for standardelektromotorer, f.eks. EuP-direktivets IE3-standard.

Se side 14.

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

GRUNDFOS ALPHA2 giver en lang række fordele:

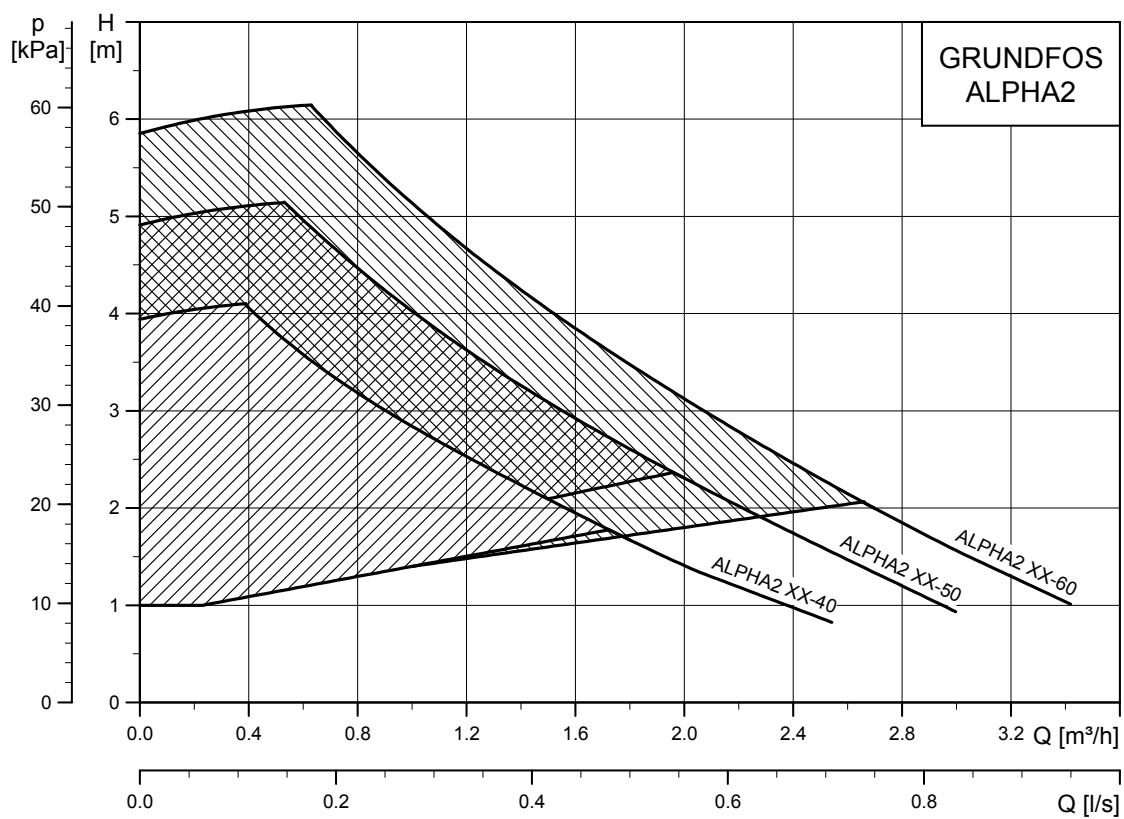
| | |
|--------------------------|---|
| Energibesparelser | Automatisk regulering af differenstrykket. |
| Fleksibilitet | Velegnet til installation i bestående anlæg. |
| Natsænkning | Valgfri automatisk natsænkning. |
| Komfort | Støjsvag drift. |
| Sikkerhed | Indbygget elektrisk og termisk beskyttelse af pumpen. |
| Brugervenlighed | Enkel indstilling og betjening. |
| Alarmer | Alarmer angives i displayet. |
| Advarsler | Advarsler angives i displayet. |

Typenøgle

| Eksempel | ALPHA2 | 25 - 40 | 180 |
|---|--------|---------|-----|
| Pumpeprogram | | | |
| Standardudførelse | | | |
| L: Begrænset | | | |
| Nominal diameter (DN) for sug- og trykstuds [mm] (15 = 1", 25 = 1 1/2", 32 = 2") | | | |
| Maks. løftehøjde [kPa] | | | |
| Pumpehus i støbejern | | | |
| N: Pumpehus i rustfrit stål | | | |
| A: Udlufterpumpehus | | | |
| Indbygningslængde [mm] | | | |

* Undtagelse: UK-version, størrelse 15 = 1 1/2".

Ydelsesområde



TM05 2548 0212

Fig. 1 Ydelsesområde, GRUNDFOS ALPHA2

2. Anvendelse

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

GRUNDFOS ALPHA2 er velegnet til følgende anlæg:

- Anlæg med konstant eller variabelt flow hvor der kræves optimal indstilling af pumpens driftspunkt
- Anlæg med variabel fremløbstemperatur
- Anlæg hvor natsænkning er påkrævet.

Den mest egnede pumpetype til et varmeanlæg kan vælges ud fra følgende retningslinjer:

| Område [m ²] | Radiatoranlæg (Δt 20 °C) [m ³ /t] | Gulvvarme (Δt 5 °C) [m ³ /t] | Pumpetype | |
|-----------------------------|---|--|----------------------|-----------------------|
| | | | Førstevalg ALPHA2 | Andetvalg ALPHA2 L |
| 80-120 | 0,4 | 1,5 | XX-40 | XX-40 |
| 120-160 | 0,5 | 2,0 | XX-50 | XX-60 |
| 160-200 | 0,6 | 2,5 | XX-60 | XX-60 |

Bemærk: Dataene er cirkaværdier. Grundfos påtager sig intet ansvar for forkert dimensionering af pumper i varmeanlæg.

GRUNDFOS ALPHA2 er særlig velegnet til følgende:

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

Eksempler på anlæg

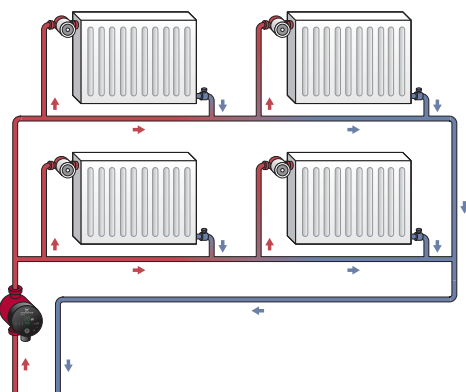


Fig. 2 Enstrenget varmeanlæg

TM05 2681 0312

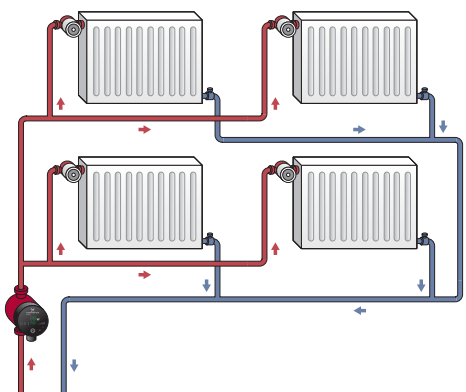


Fig. 3 Tostrenget varmeanlæg

TM05 2679 0312

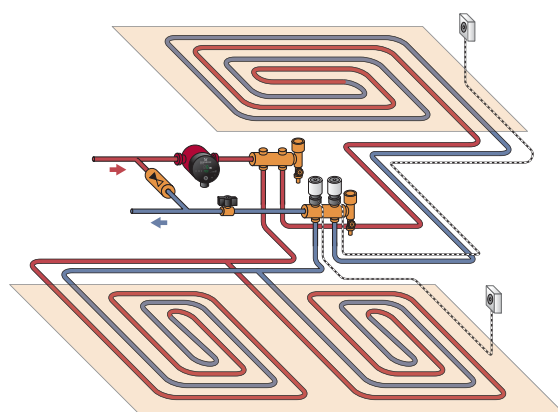


Fig. 4 Gulvvarmeanlæg

TM05 2680 0312

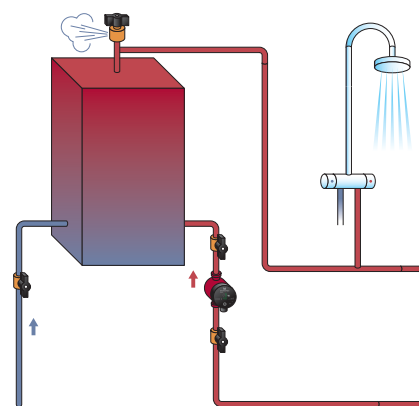


Fig. 5 Anlæg til cirkulation af brugsvand.

TM05 2678 0312

Pumpemedier

Pumpen er egnet til følgende medier:

- rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive væsker uden indhold af faste bestanddele eller fibre
- kølevæske uden indhold af mineralolie
- brugsvand, maks. 14 °dH, maks. 65 °C, ved spidsbelastninger maks. 70 °C
- blødgjort vand.

Vands kinematiske viskositet er $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt) ved 20 °C. Hvis pumpen bruges til en væske med en højere viskositet, reduceres dens hydrauliske ydelse.

Eksempel: 50 % glykol ved 20 °C betyder en viskositet på ca. $10 \text{ mm}^2/\text{s}$ (10 cSt) og en reduktion af pumpeydelsen med ca. 15 %.

Brug ikke additiver som på nogen måde kan/vil forstyrre pumpens funktion.

Ved valg af pumpe skal der tages hensyn til pumpemediets viskositet.

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.

AUTO_{ADAPT}

Den integrerede AUTO_{ADAPT}-funktion er specielt udviklet til:

- gulvvarmeanlæg
- tostrengede varmeanlæg.

AUTO_{ADAPT}-funktionen (fabriksindstilling) regulerer automatisk pumpeydelsen til behovet, dvs. anlæggets størrelse og det varierende varmebehov. Ydelsen justeres gradvist over tid. Det kan ikke forventes at pumpen er optimalt indstillet fra dag et.

Hvis strømforsyningen svigter eller bliver afbrudt, gemmer pumpen AUTO_{ADAPT}-indstillingen i en intern hukommelse og vil genoptage den automatiske tilpasning af ydelsen når strømforsyningen er blevet genoprettet.

Drift

AUTO_{ADAPT}-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 AUTO_{ADAPT} er pumpen indstillet til proportionaltrykregulering.

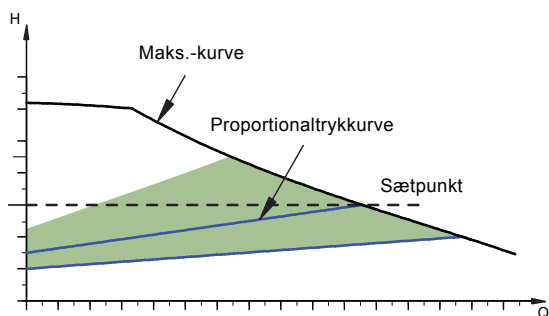


Fig. 6 AUTO_{ADAPT}-ydelsesoversigt

TM03 9504 4:107

AUTO_{ADAPT}-funktionen adskiller sig fra andre reguleringsformer da den flytter reguleringskurven inden for et ydelsesområde. Det skraverede område angiver grænserne for proportionaltrykkurvens 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 proportionaltrykregulerede GRUNDFOS ALPHA2 differensstrykket som følge af faldende varmebehov.

Hvis varmebehovet falder, f.eks. på grund af solindstråling, lukkes radiatorventilerne, og ved en ikke-reguleret pumpe vil strømningsmodstanden i anlægget stige, f.eks. fra A₁ til A₂. Se fig. 7.

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

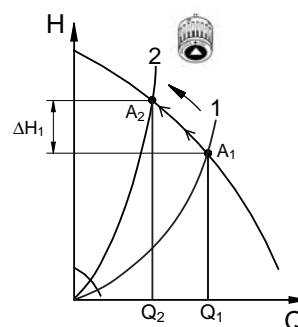


Fig. 7 Ikke-reguleret pumpe

I et anlæg med en GRUNDFOS ALPHA2-pumpe vil trykket blive reduceret med ΔH_2 , hvilket medfører et reduceret energiforbrug. Se fig. 8.

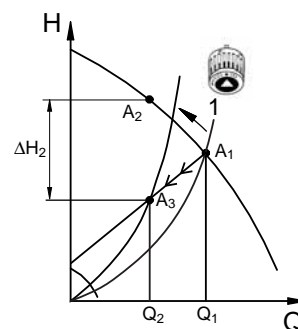


Fig. 8 Proportionaltrykreguleret pumpe


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

TM01 9119 5002

TM01 9120 5002

Automatisk natsænkning

GRUNDFOS ALPHA2 har valgfri automatisk natsænkning.

Automatisk natsænkning aktiveres med knappen  på kontrolboksen.

Fabriksindstilling: deaktiveret.

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

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

Funktion

Hvis automatisk natsænkning anvendes i anlægget, skal pumpen installeres i fremløbsledningen.

Skift mellem normal drift og natsænkning afhænger af fremløbstemperaturen.

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

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

3. 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 karakteriseret ved følgende:

- integreret AUTO_{ADAPT}-regulering
- integreret proportionaltrykregulering
- integreret konstanttrykregulering
- forskellige konstantkurver (fast hastighed)
- frekvensomformer
- permanentmagnet-rotor/kompaktstator-motor
- display der viser pumpens aktuelle effektforbrug i watt (i hele tal) eller det aktuelle flow i m³/t (i trin på 0,1 m³/t) under drift
- aksel og radialejer af keramik
- trykleje af kul
- rotorhylster, lejeplade og rotorkappe af rustfrit stål
- løber af komposit
- pumpehus af støbejern eller rustfrit stål
- automatisk udluftning
- kompakt konstruktion med pumpehoved med integreret kontrolboks og betjeningspanel
- brugervenlig fejlfinding i tilfælde af fejl.

Snittegning

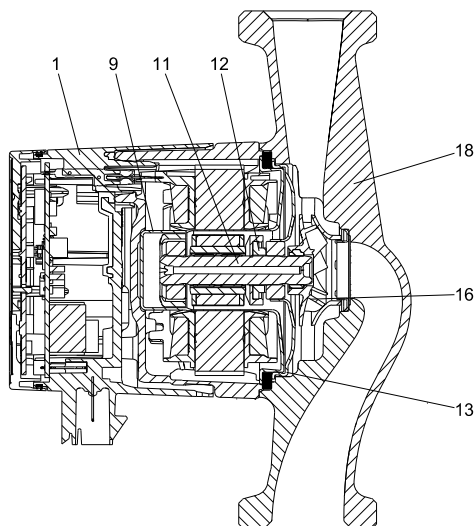


Fig. 9 Positionsnumre

TM05 2518 0112

Materialespecifikation

| Pos. | Beskrivelse | Materiale | EN/DIN | AISI/ASTM |
|------|------------------|---------------|------------|-----------|
| 1 | Styring, komplet | Komposit, PC | | |
| 9 | Rotorhylster | Rustfrit stål | 1.4401 | 316 |
| | Radialeje | Keramik | | |
| 11 | Aksel | Keramik | | |
| | Rotorkappe | Rustfrit stål | 1.4401 | 316 |
| 12 | Trykleje | Kulstof | | |
| | Tryklejeholder | EPDM-gummi | | |
| 13 | Lejeplade | Rustfrit stål | 1.4301 | 304 |
| 16 | Løber | Komposit PES | | |
| 18 | Pumpehus | Støbejern | EN-GJL-150 | A48-150B |
| | | Rustfrit stål | 1.4308 | 351 CF8 |
| | 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 tre trykknapper (se pos. 1, 2 og 3) og et 2-cifret 7-segmentdisplay. Se fig. 10.

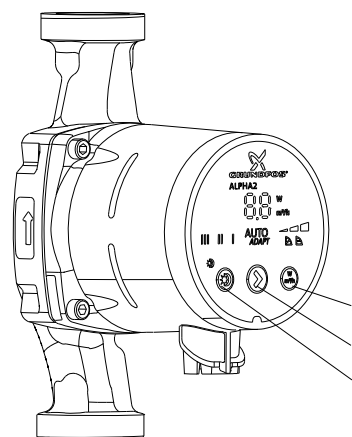


Fig. 10 Trykknappernes placering

TM05 2519 0112

| Pos. | Beskrivelse |
|------|---|
| 1 | Knap til valg af pumpeindstilling. |
| 2 | Knap til aktivering eller deaktivering af automatisk natsenkning. |
| 3 | Knap til valg af parameter i displayet, dvs. aktuelt effektforbrug i watt eller aktuelt flow i m ³ /t. |

Displayet lyser når strømforsyningen er tilsluttet. Displayet viser pumpens aktuelle effektforbrug i watt (i hele tal) eller det aktuelle flow i m³/t (i trin på 0,1 m³/t) under drift.

Nøjagtighed: ± 5 %.

Fejl der forhindrer pumpen i at køre optimalt (f.eks. blokeret rotor), vises med fejlkoder i displayet. Følgende fejl kan vises i displayet:

- blokeret rotor (E1)
- utilstrækkelig forsyningsspænding (E2)
- elektrisk fejl (E3).

Figur 11 og 12 viser kontrolboksens mulige positioner i varmeanlæg såvel som i aircondition- og koldtvandsanlæg.

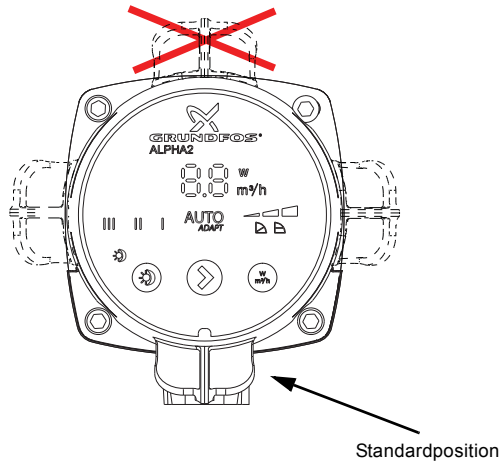


Fig. 11 Kontrolbokspositioner, varmeanlæg

TM05 2520 0112

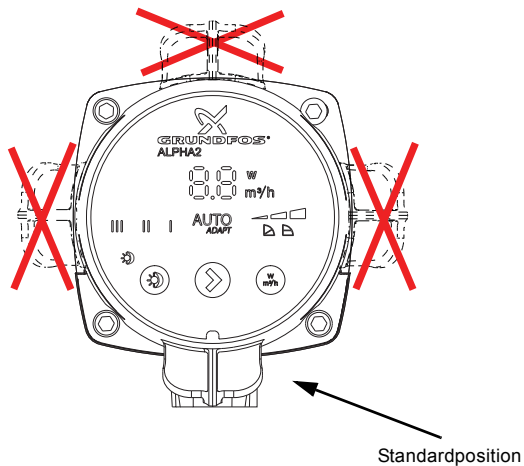


Fig. 12 Kontrolbokspositioner, aircondition- og koldtvandsanlæg

TM05 2700 0112

Stikket har kabelafkastning og låsefunktion til sikring af forsyningskablets tilslutning.

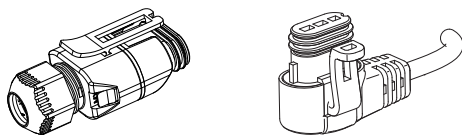


Fig. 13 ALPHA-stik med kabelafkastning og ALPHA-stik, vinklet, fast kabel

TM05 2677 - 2676 0312

Grundfos tilbyder et specialkabel med aktiv, indbygget NTC-modstand til reduktion af mulige indkoblingsstrømspidser.

Udlufterpumpehus

Udlufterpumpehuset installeres i anlæg hvor mediet indeholder så meget luft at en cirkulationspumpe uden luftudskiller ikke kan starte eller opretholde kontinuerlig cirkulation. Pumpehuset fås 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. På grund af luftens lavere massefylde vil den forsvinde gennem automatudlufteren, som er monteret på udluftningskammeret.

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

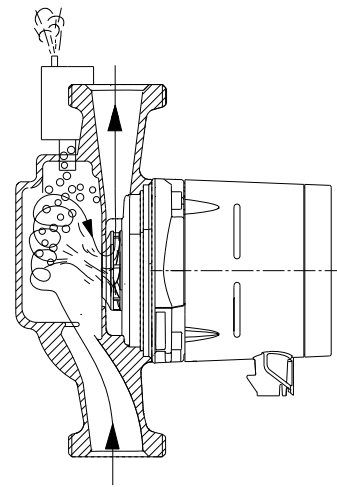


Fig. 14 Pumpehus med udluftningskammer

TM05 2521 0112

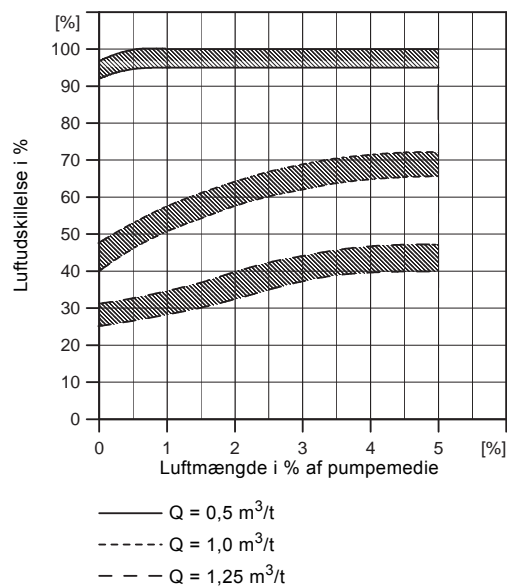


Fig. 15 Luftudskillelse

TM00 9101 1097

4. Installation og opstart

Installation

I de fleste tilfælde er installationen af GRUNDFOS ALPHA2 begrænset til den rent mekaniske installation og tilslutning til strømforsyningen.

Pumpen skal altid installeres med horisontal motoraksel.

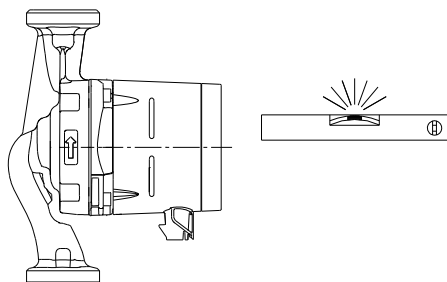


Fig. 16 Horisontal motoraksel

TM05 2522 0112

Eldata

| | |
|--|---|
| Forsyningsspænding | 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE. |
| Motorbeskyttelse | Pumpen kræver ingen ekstern motorbeskyttelse. |
| Kapslingsklasse | IPX4D. |
| Isolationsklasse | F. |
| Relativ luftfugtighed | Maks. 95 %. |
| Omgivelsestemperatur | 0 °C til +40 °C. |
| Temperaturklasse | TF110 i henhold til CEN 335-2-51. |
| EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) | 2004/108/EF Anvendte standarder: EN 55014-1:2006 og EN 55014-2:1997. |
| Lydtryksniveau | ≤ 43 dB(A). |

Opstart

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 og skal derfor ikke udluftes før idriftsætning.

Medietemperatur

Støbejernspumper: +2 °C til +110 °C.

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

I brugsvandsanlæg anbefaler vi at holde medietemperaturen mellem 45 og 65 °C for at undgå kalkudfældning og legionellabakterier.

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

| 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 |

GRUNDFOS ALPHA2 kan imidlertid køre ved omgivelsestemperaturer der højere end medietemperaturen hvis stikforbindelsen i topstykket peger nedad. Se fig. 11 og 12.

Anlægstryk

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

Tilløbstryk

For at undgå kavitationsstøj og beskadigelse af pumpens lejer 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 |
| Tilløbstryk | 0,005 MPa 0,05 bar | 0,028 MPa 0,28 bar | 0,108 MPa 1,08 bar |

Indstilling af pumpen

Ved hjælp af trykknappen på kontrolboksen kan den elektronisk regulerede pumpe indstilles til følgende:

- AUTO_{ADAPT}
- tre proportionaltrykkurver (PP1, PP2 og PP3)
- tre konstantrykkurver (CP1, CP2 og CP3)
- tre konstante kurver/konstante hastigheder (I, II, III).

Fabriksindstilling

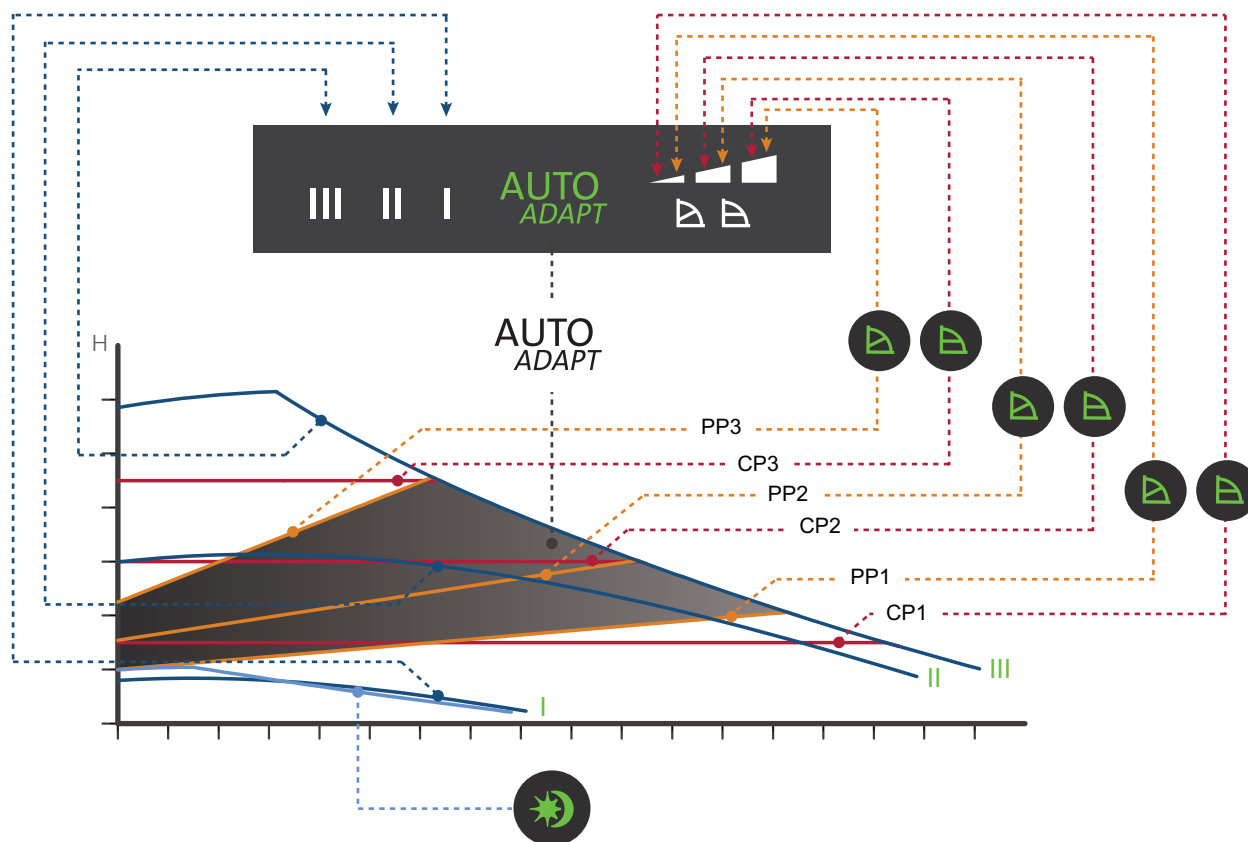
Trykknappen på pumpens kontrolboks er fabriksindstillet som vist i tabellen herunder.

Disse indstillinger er velegnede til langt de fleste enfamilieshuse.

| 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 trykknappen på kontrolboksen som vist i fig. 17 og tabellen nedenfor.



TM05 2771 0412

Fig. 17 Pumpeindstilling i forhold til pumpeydelse

| Indstilling | Pumpekurve | Funktion |
|---|--|---|
| AUTO _{ADAPT} (fabriksindstilling) | Øverste til nederste proportionaltrykkurve | AUTO _{ADAPT} -funktionen gør pumpen i stand til at regulere pumpeydelsen automatisk inden for et defineret ydelsesområde. Se fig. 17: <ul style="list-style-type: none"> • Justering af pumpeydelsen til anlæggets størrelse. • Justering af pumpeydelsen til variationerne i belastning over tid. I AUTO _{ADAPT} er pumpen indstillet til proportionaltrykregulering. |
| PP1 | Nederste proportionaltrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned på den nederste proportionaltrykkurve, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) reduceres ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov. |
| PP2 | Mellemste proportionaltrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned på den mellemste proportionaltrykkurve, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) reduceres ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov. |
| PP3 | Øverste proportionaltrykkurve | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig op eller ned på den øverste proportionaltrykkurve, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) reduceres ved faldende varmebehov og øges ved stigende varmebehov. |
| CP1 | Nederste konstantrykke | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind på den nederste konstantrykke, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet. |
| CP2 | Mellemste konstantrykke | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind på den mellemste konstantrykke, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet. |
| CP3 | Øverste konstantrykke | Pumpens driftspunkt vil bevæge sig ud eller ind på den øverste konstantrykke, afhængigt af varmebehovet i anlægget. Se fig. 17. Løftehøjden (trykket) holdes konstant, uafhængigt af varmebehovet. |
| III | Hastighed III | Pumpen kører konstantkurvedrift og dermed ved en konstant hastighed. Ved hastighed III er pumpen indstillet til at køre på maksimumkurven under alle driftsbetingelser. Se fig. 17. Hurtig udluftning af pumpen kan opnås ved kortvarigt at indstille pumpen til hastighed III. |
| II | Hastighed II | Pumpen kører konstantkurvedrift og dermed ved en konstant hastighed. Ved hastighed II er pumpen indstillet til at køre på den mellemste kurve under alle driftsbetingelser. Se fig. 17. |
| I | Hastighed I | Pumpen kører konstantkurvedrift og dermed ved en konstant hastighed. Ved hastighed I er pumpen indstillet til at køre på min.-kurven under alle driftsbetingelser. Se fig. 17. |
|  | Automatisk natsænkning | Når visse betingelser er opfyldt, skifter pumpen til kurven for automatisk natsænkning, dvs. absolut laveste ydelse og effektforbrug. Se afsnittet <i>Automatisk natsænkning</i> . |

5. Vejledning til ydelseskurver

Hver pumpeindstilling har sin egen ydelseskurve (Q/H-kurve). AUTO_{ADAPT} dækker dog et ydelsesområde. Hver Q/H-kurve har en tilknyttet effektkurve (P1-kurve). Effektkurven viser pumpens effektforbrug (P1) i watt ved en given Q/H-kurve.

P1-værdien svarer til den værdi der kan aflæses på pumpens display. Se fig. 18.

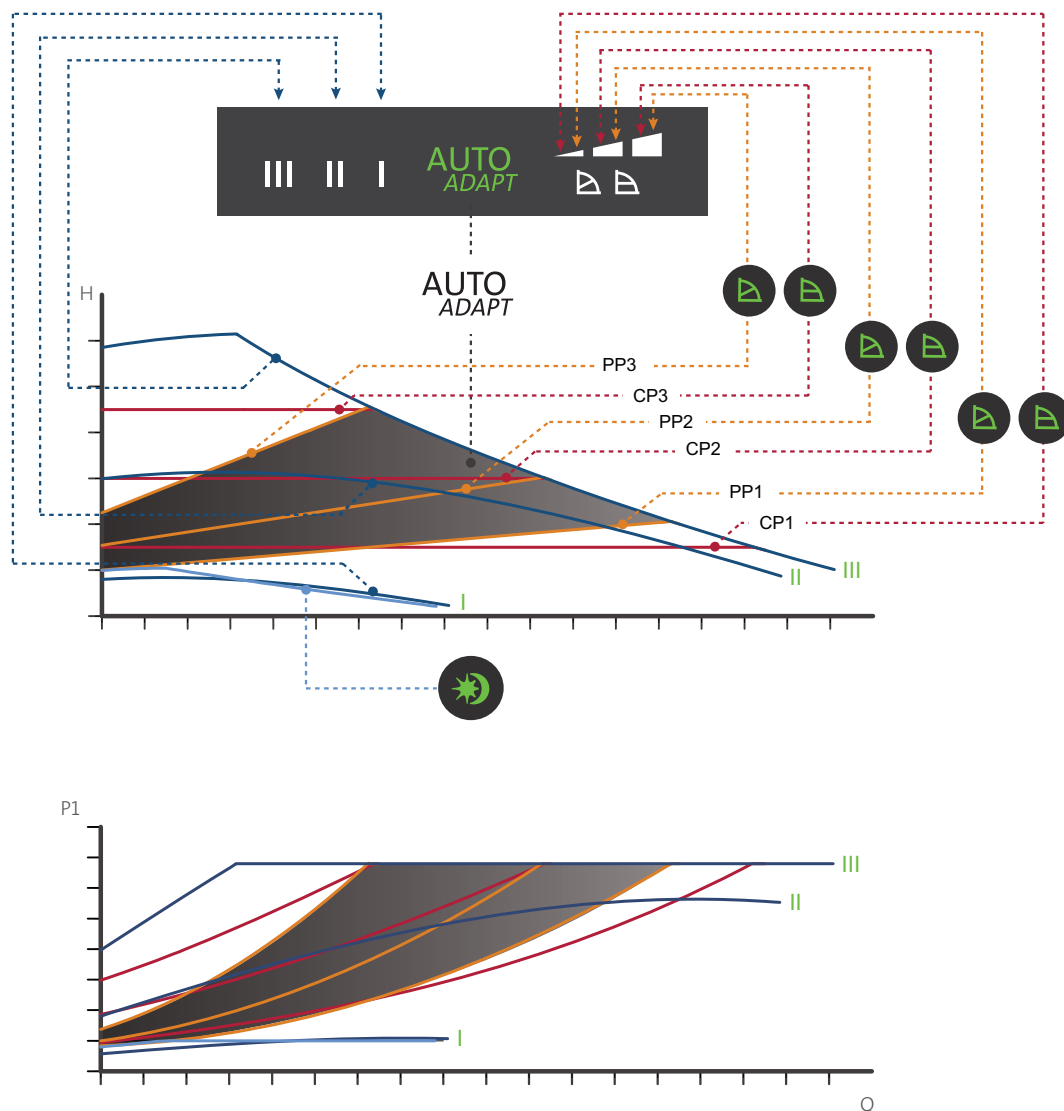



Fig. 18 Ydelseskurver i forhold til pumpeindstilling

| Indstilling | Pumpekurve |
|---|---|
| AUTO _{ADAPT} (fabriksindstilling) | Sætpunkt inden for det markerede område |
| PP1 | Nederste proportionaltrykkurve |
| PP2 | Mellemste proportionaltrykkurve |
| PP3 | Øverste proportionaltrykkurve |
| CP1 | Nederste konstantrykkurve |
| CP2 | Mellemste konstantrykkurve |
| CP3 | Øverste konstantrykkurve |
| III | Konstantkurve/konstant hastighed III |
| II | Konstantkurve/konstant hastighed II |
| I | Konstantkurve/konstant hastighed I |
|  | Kurve for automatisk natsenkning |

TM05 2578 0312

Kurvebetingelser

Nedenstående retningslinjer gælder for ydelseskurverne på side 15 til 25:

- Prøvemedia: luftfrit 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 kræves en bestemt minimumsydelse, 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.
- Kurverne er opnået i henhold til EN 16297.

Symboler på de følgende sider



Fig. 19 Energieffektivitetsindeks (EEI)

GRUNDFOS ALPHA2 er energioptimeret og overholder EuP-direktivet (Kommissionens forordning (EF) nr. 641/2009), som træder i kraft den 1. januar 2013.

ALPHA2-pumper har et gennemsnitligt EEI på 0,15 hvilket betyder at pumpen er bedst i sin klasse.

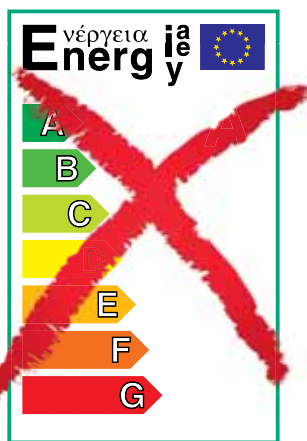


Fig. 20 Tidligere energimærkning:

Fra den 1. januar 2013 erstattes den tidligere energimærkning fra A til G med det nye energieffektivitetsindeks (EEI).

Kun de bedste af de nuværende A-mærkede cirkulationspumper opfylder de nye krav.

Med sin $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$ -funktion er ALPHA2 det foretrukne valg i private installationer og banebrydende med hensyn til virkningsgrad.

Energieffektivitetsindekset (EEI) er forskellen mellem det årlige energiforbrug for ALPHA2 og standardforbruget for en typisk pumpe i samme klasse.

$\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$ -funktionen sikrer et energiforbrug der er endnu lavere end EEI-angivelsen, hvilket ikke afspejles i EEI på grund af beregningsmetoden.

ALPHA2-pumpens EEI er langt under EuP-kravene for 2013 og 2015, ligesom den overgår den højest fastsatte standard for sin klasse. Se fig. 21.

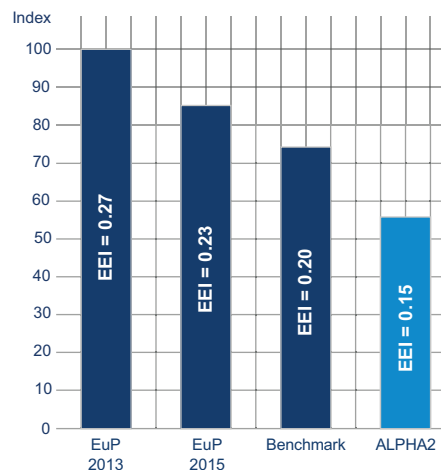


Fig. 21 EEI-grænserne og den aktuelle placering for ALPHA2

Med et EEI langt under EuP-kravene kan man opnå energibesparelser på op til 90 % i forhold til en typisk cirkulationspumpe og dermed sikre en bemærkelsesværdigt hurtig forrentning af investeringen. Det betyder selvfølgelig at ALPHA2 mere end opfylder kravene i EuP-lovgivningen.



Fig. 22 Grundfos blueflux®

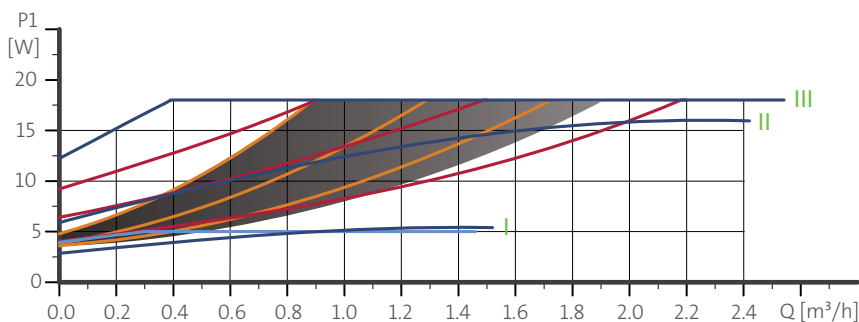
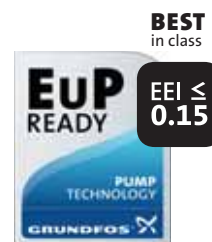
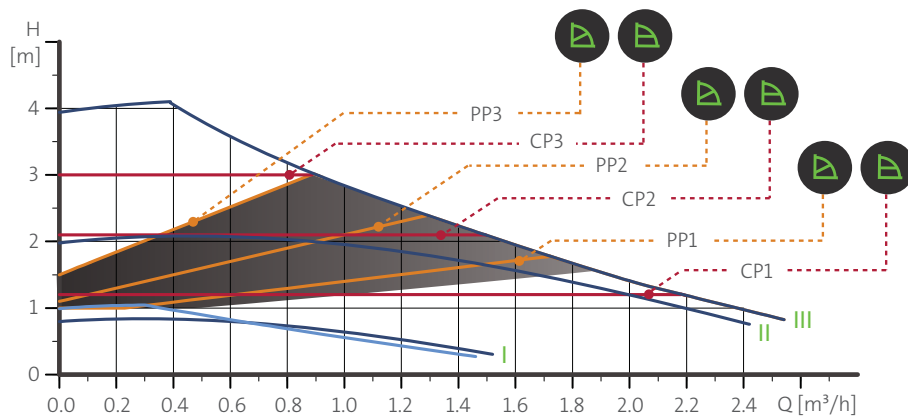
Grundfos blueflux®-mærket er din garanti for at ALPHA2 er forsynet med markedets mest energioekonomiske motor. Grundfos blueflux®-motorer er udviklet til at reducere effektforbruget med 60 % og dermed mindske CO_2 -emission og driftsomkostninger. Se mere om det nye energidirektiv på:



energy.grundfos.com

6. Ydelseskurver og tekniske data

ALPHA2 15-40

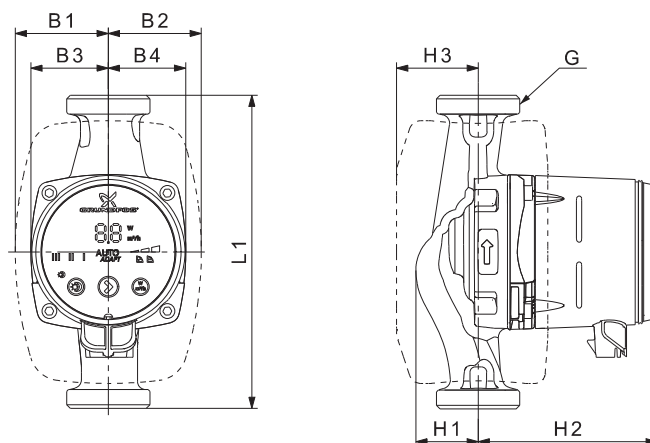


TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 18 | 0,04 til 0,18 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 18 | 0,18 |

Tilslutninger: Se *Unions- og ventilsæt*, side 26.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: ≤ 0,15.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

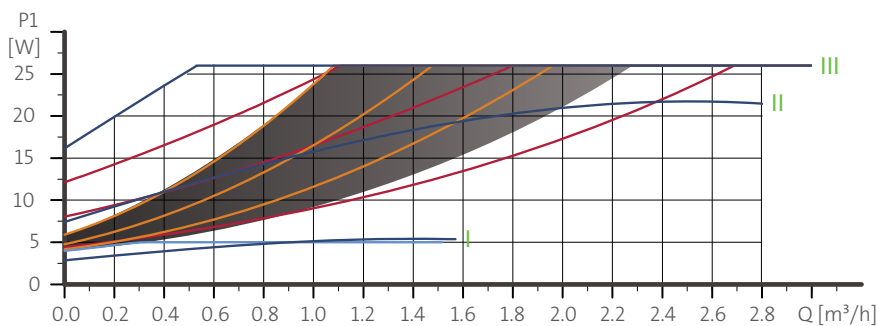
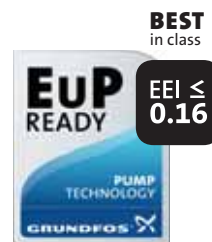
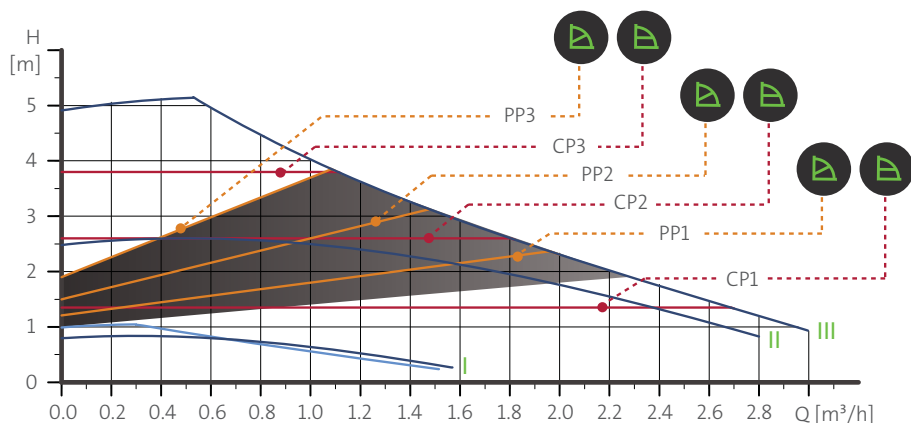


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] | |
|--------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----------|-------|--|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 15-40 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 15-50 (N)



TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 26 | 0,04 til 0,24 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 26 | 0,24 |

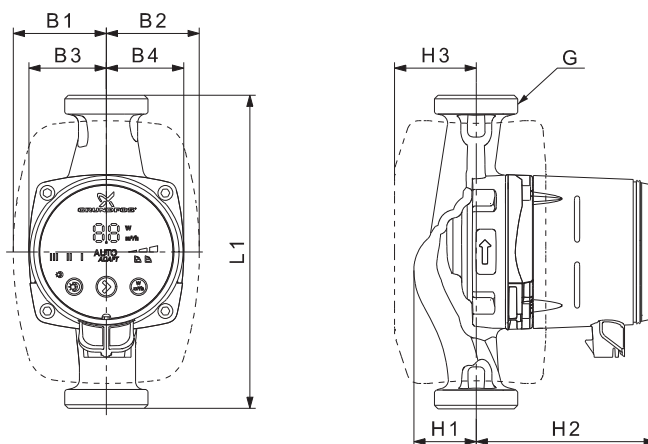
Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.

Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).

Specifikt EEI: ≤ 0,16.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.



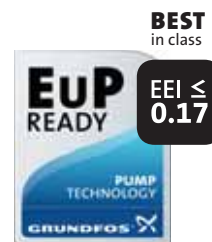
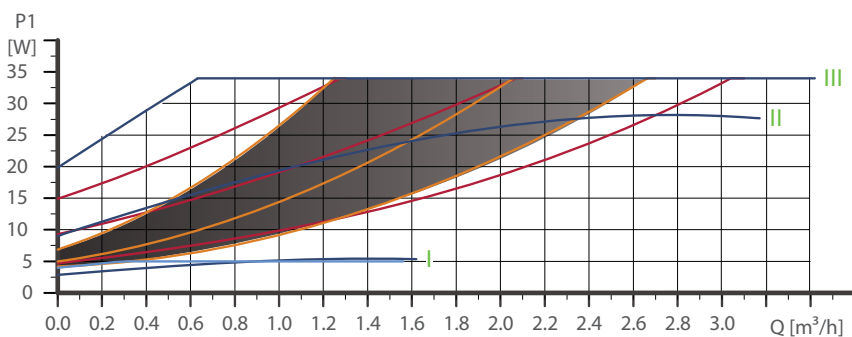
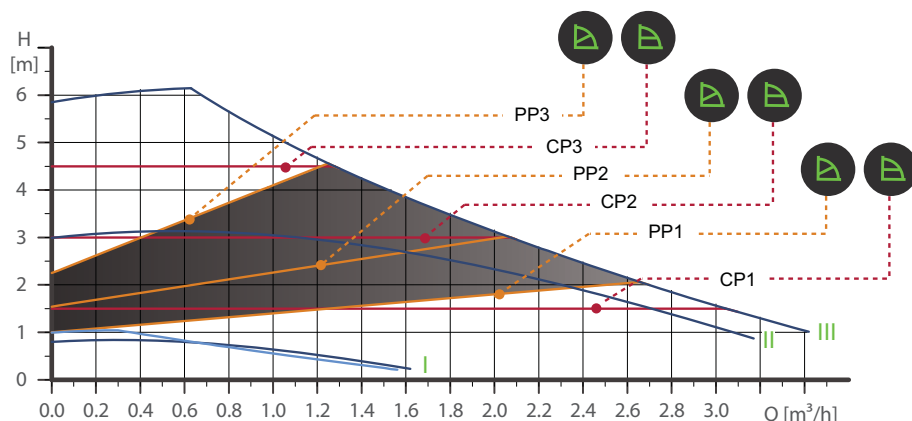
TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|------|-----------|--------|--|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 15-50 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1* | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 15-50 N | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1* | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

* Britisk version: G 1 1/2.

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 15-60 (N)

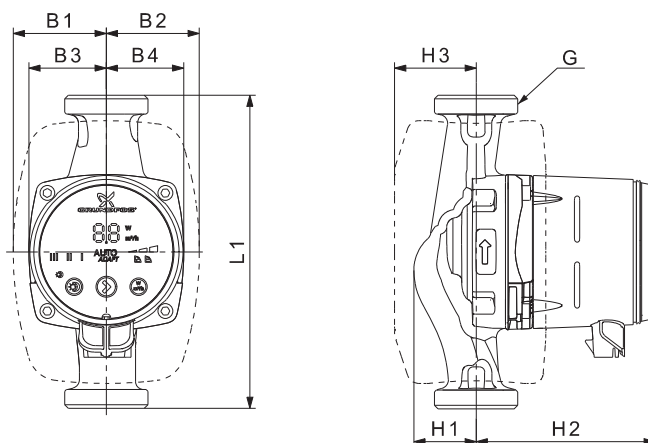


TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 34 | 0,04 til 0,32 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 34 | 0,32 |

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Unions- og ventilset, side 26.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: ≤ 0,17.



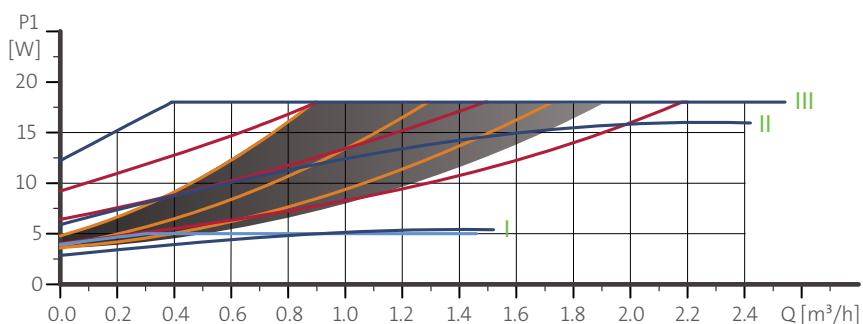
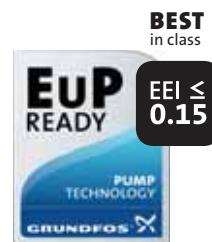
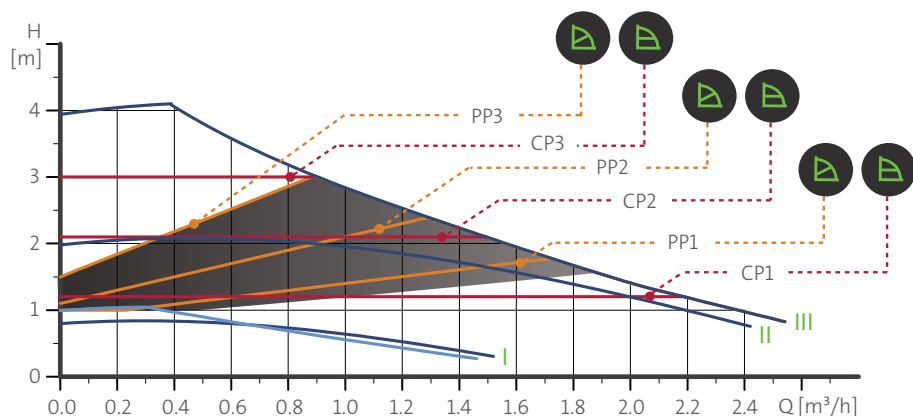
TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m³] | |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----------|-------|---------------------------------|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 15-60 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1* | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 15-60 N | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1* | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

* Britisk version: G 1 1/2.

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produktække*, side 27.

ALPHA2 25-40 (N)



TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 18 | 0,04 til 0,18 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 18 | 0,18 |

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

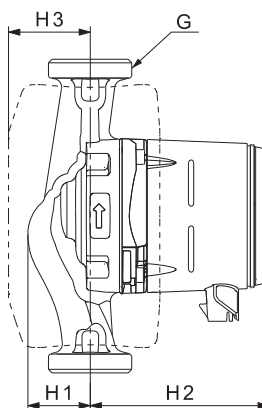
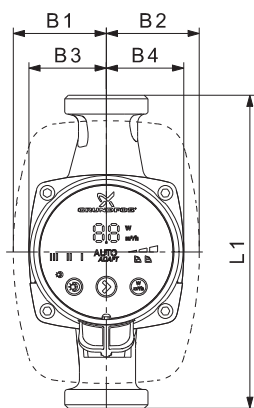
Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.

Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).

Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.

Specifikt EEI: ≤ 0,15.

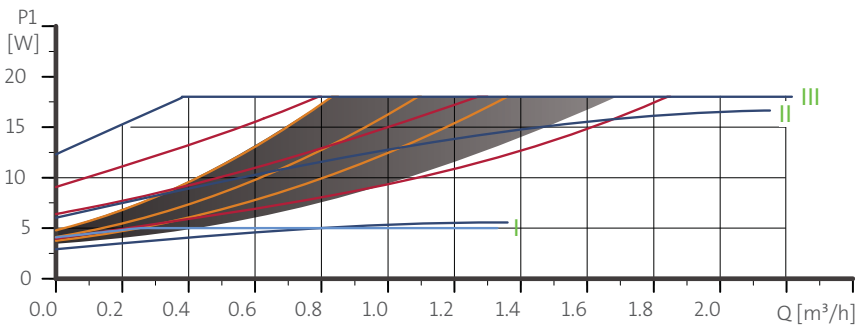
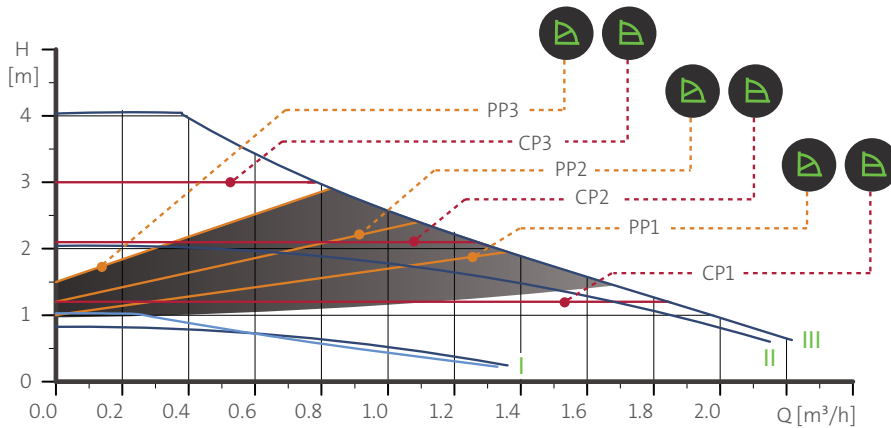


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] | |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----------|-------|--|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 25-40 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-40 N | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-40 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-40 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 25-40 A

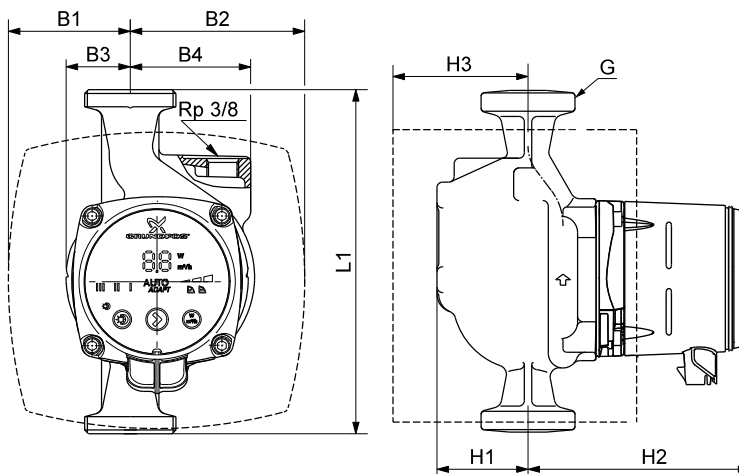


TM05 2016 4211 - TM05 2715 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 18 | 0,04 til 0,18 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 18 | 0,18 |

Tilslutninger: Se Unions- og ventil sæt, side 26.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: ≤ 0,18.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

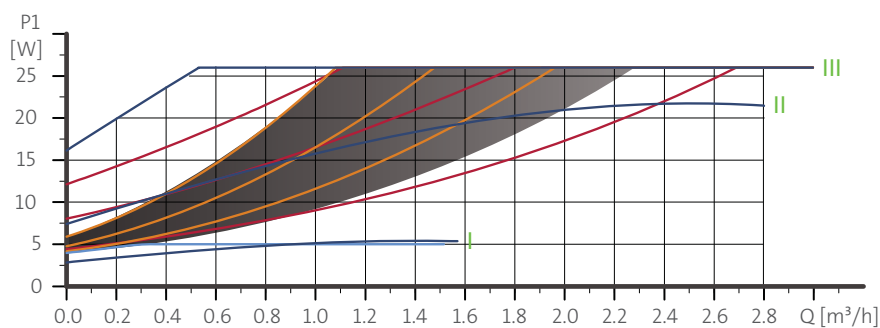
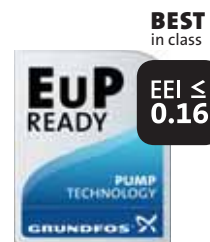
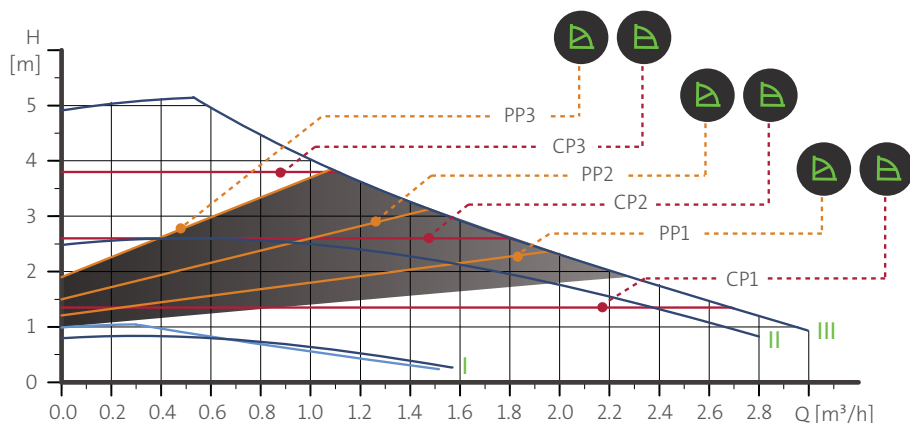


TM05 2574 0212

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendelsesvolumen [m³] |
|----------------|----------|------|----|----|----|----|-----|----|---------|-----------|--------|--------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 25-40 A | 180 | 63,5 | 98 | 32 | 63 | 50 | 124 | 81 | G 1 1/2 | 2,8 | 3,0 | 0,00396 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 25-50 (N)



TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 26 | 0,04 til 0,24 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 26 | 0,24 |

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

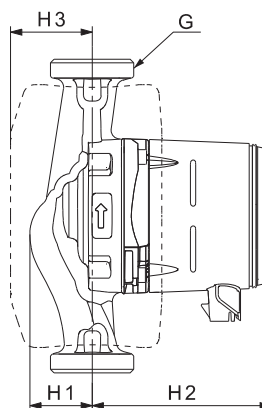
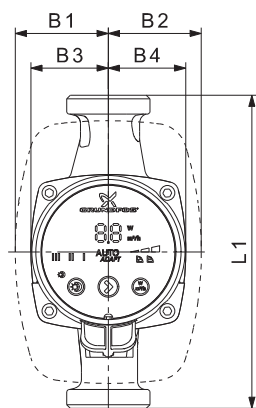
Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.

Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).

Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.

Specifikt EEI: ≤ 0,16.

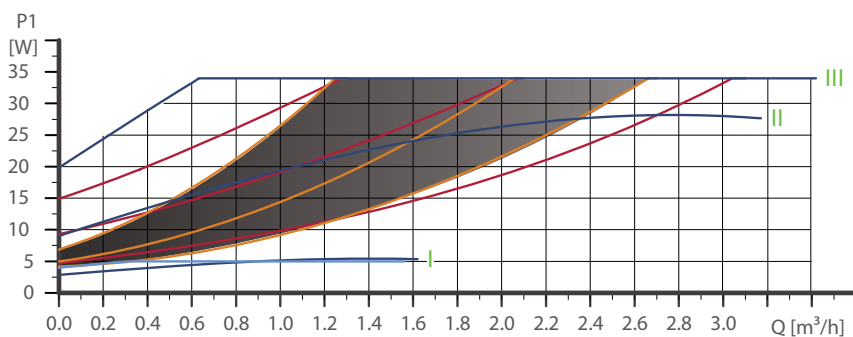
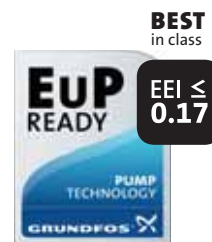
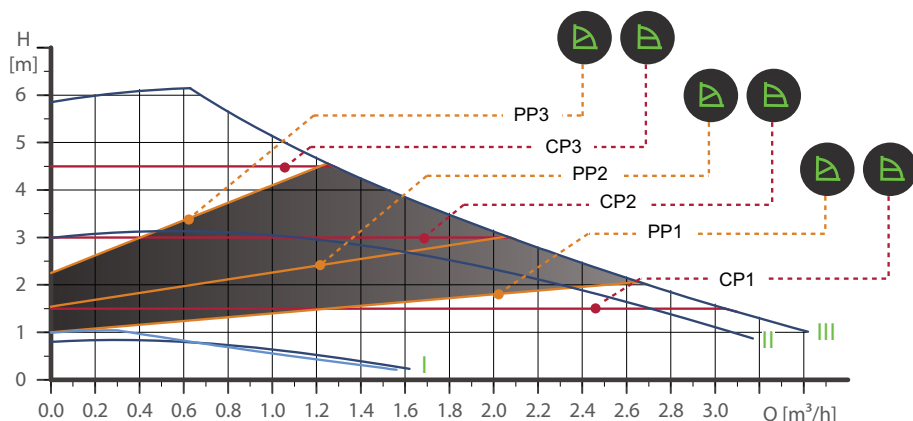


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] | |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----------|-------|--|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 25-50 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-50 N | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-50 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-50 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 25-60 (N)

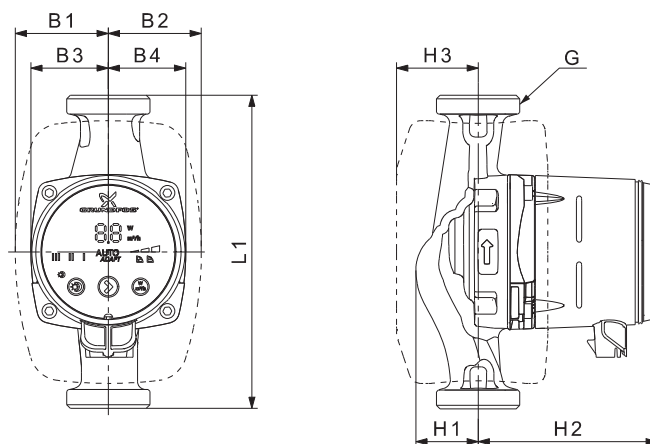


TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 34 | 0,04 til 0,32 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 34 | 0,32 |

Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: ≤ 0,17.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

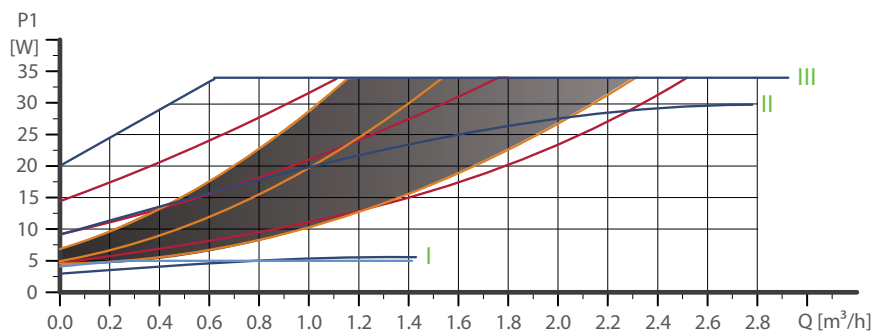
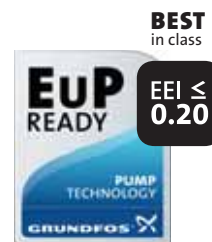
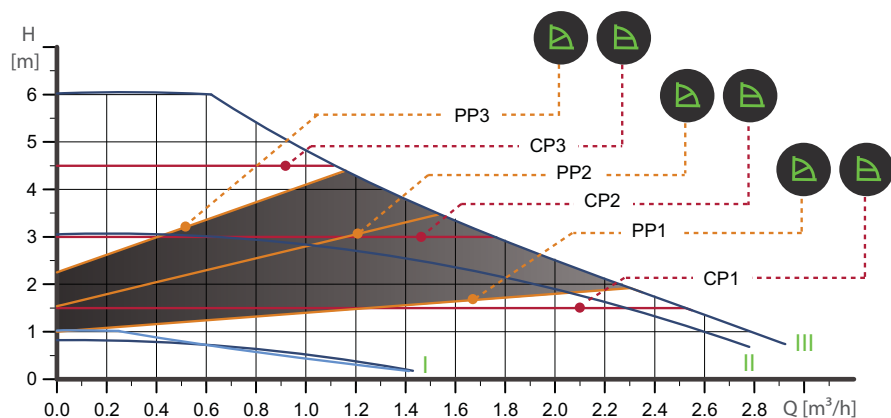


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] | |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----------|-------|--|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 25-60 | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-60 N | 130 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,8 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-60 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 25-60 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 1 1/2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

ALPHA2 25-60 A



TM05 2017 4211 - TM05 2682 0312 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------|----------|----------------------|
| AUTO _{ADAPT} | 4 til 34 | 0,04 til 0,32 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 34 | 0,32 |

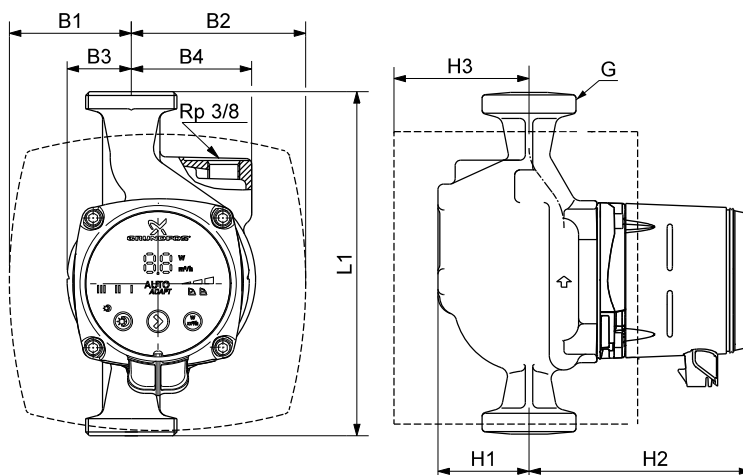
Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.

Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).

Specifikt EEI: ≤ 0,20.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

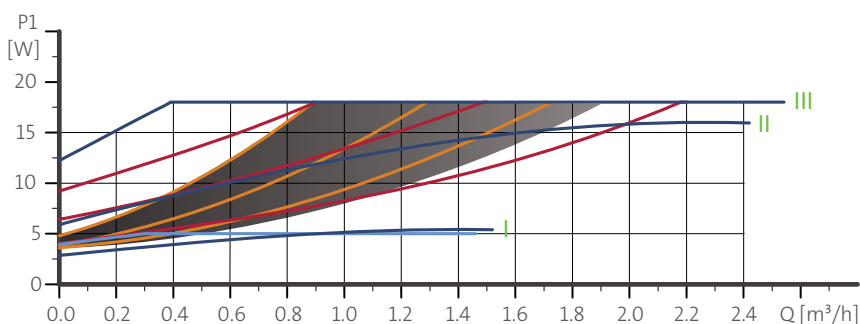
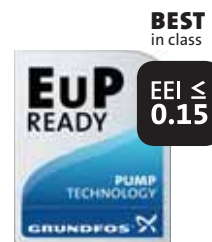
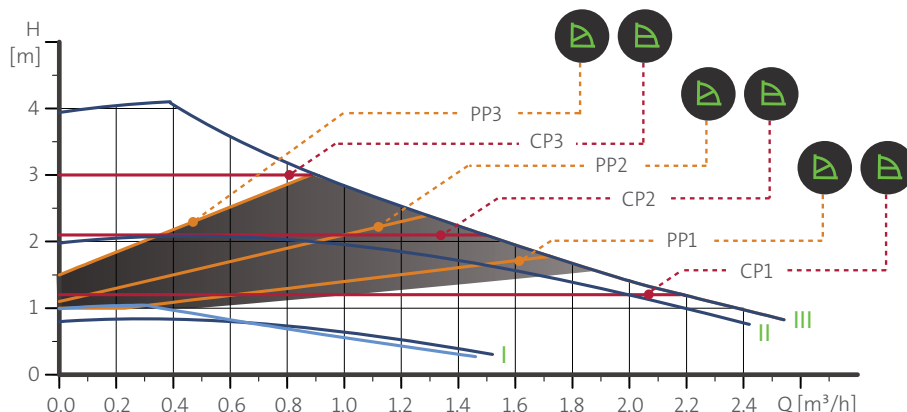


TM05 2574 0212

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m ³] | |
|----------------|----------|------|----|----|----|----|-----|----|-----------|-------|--|---------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | | Brutto |
| ALPHA2 25-60 A | 180 | 63,5 | 98 | 32 | 63 | 50 | 124 | 81 | G 1 1/2 | 2,8 | 3,0 | 0,00396 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. Produktrække, side 27.

ALPHA2 32-40 (N)

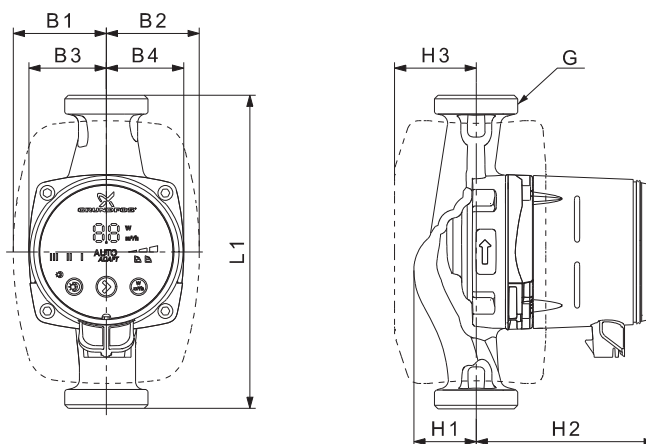


TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 18 | 0,04 til 0,18 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 18 | 0,18 |

Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: ≤ 0,15.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

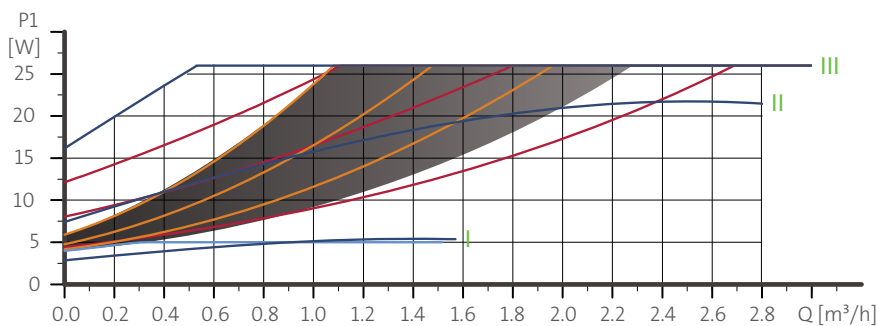
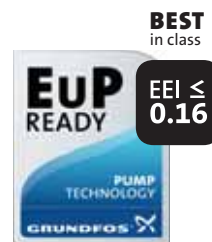
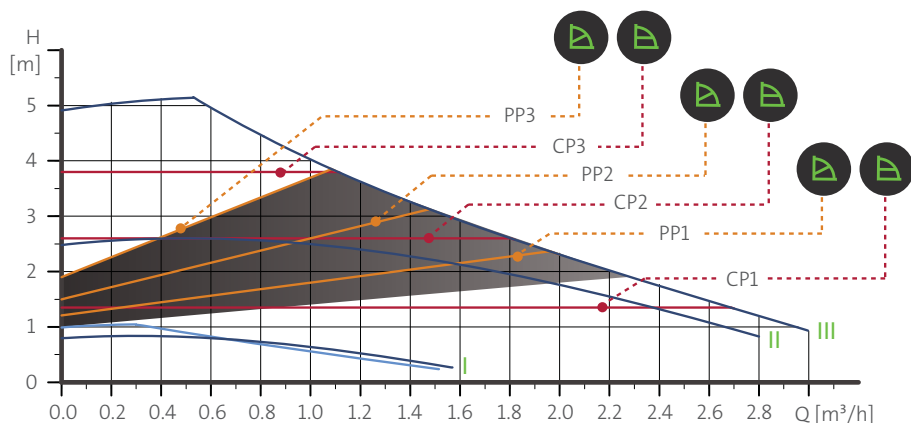


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m³] |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----|-----------|--------|---------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 32-40 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 32-40 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produktække*, side 27.

ALPHA2 32-50 (N)



TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------|----------|----------------------|
| AUTO _{ADAPT} | 4 til 26 | 0,04 til 0,24 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 26 | 0,24 |

Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.

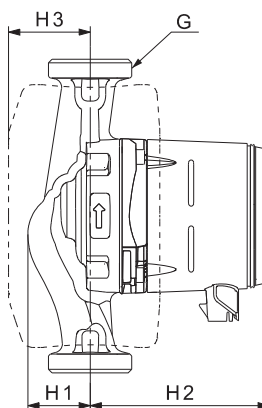
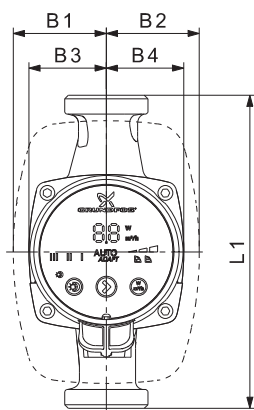
Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).

Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).

Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.

Specifikt EEI: ≤ 0,16.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

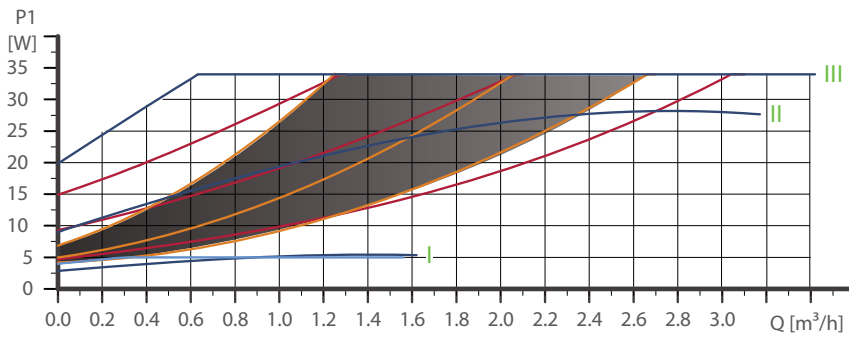
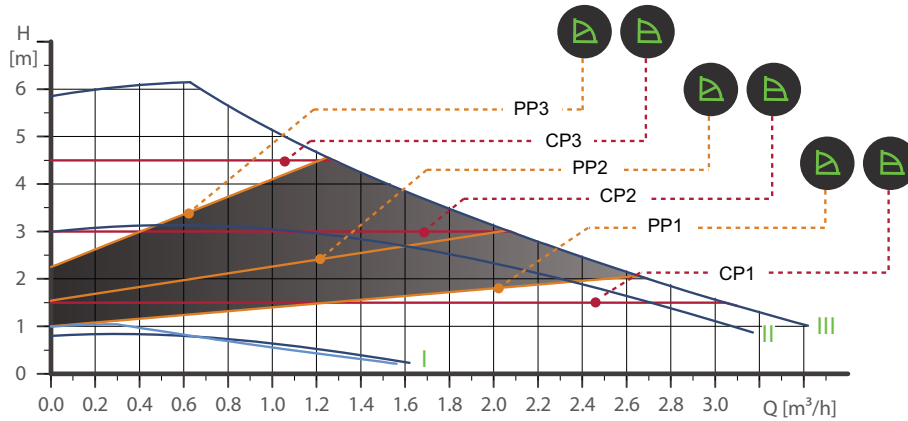


TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m³] |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----|-----------|--------|---------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 32-50 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 32-50 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. Produktrække, side 27.

ALPHA2 32-60 (N)

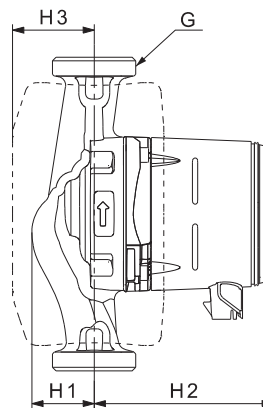
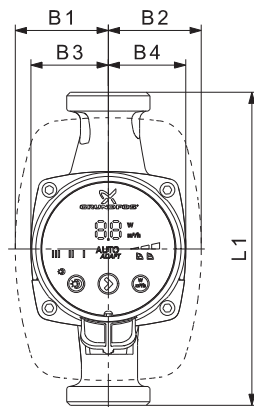


TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

| Hastighed | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| AUTO_{ADAPT} | 4 til 34 | 0,04 til 0,32 |
| Min. | 3 | 0,04 |
| Maks. | 34 | 0,32 |

Tilslutninger: Se Unions- og ventilsæt, side 26.
 Anlægsty: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Medietemperatur: +2 °C til +110 °C (TF 110).
 Leveres også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: ≤ 0,17.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.



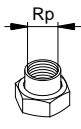
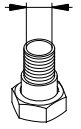
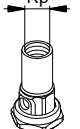
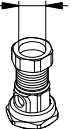
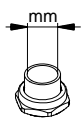
TM05 2364 5011

| Pumpetype | Mål [mm] | | | | | | | | | Vægt [kg] | | Forsendels esvolumen [m³] |
|----------------|----------|------|------|------|------|------|-------|----|-----|-----------|--------|---------------------------------|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G | Netto | Brutto | |
| ALPHA2 32-60 | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 35,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |
| ALPHA2 32-60 N | 180 | 60,5 | 60,5 | 44,5 | 44,5 | 36,9 | 103,5 | 52 | G 2 | 1,8 | 2,0 | 0,00364 |

Se produktnumre og QR-koder i afsnittet 8. *Produkttrække*, side 27.

7. Tilbehør

Unions- og ventsæt

| | | Produktnumre, unioner | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|---|--------|--------|---|--------|---|--------|--------|--|--------|---|--------|--------|--------|--------|
| ALPHA2 | Tilslutning |  | | |  | |  | | |  | |  | | | | |
| | | 3/4 | 1 | 1 1/4 | 1 | 1 1/4 | 3/4 | 1 | 1 1/4 | Ø22 | Ø28 | Ø15 | Ø18 | Ø22 | Ø28 | Ø42 |
| 15-xx* | G 1 | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 15-xx N* | G | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-xx | G 1 1/2 | 529921 | 529922 | 529821 | 529925 | 529924 | | | | | | | | | | |
| 25-xx N | | 529971 | 529972 | | | | 519805 | 519806 | 519807 | 519808 | 519809 | | 529977 | 529978 | 529979 | |
| 32-xx | G 2 | | 509921 | 509922 | | | | | | | | | | | | |
| 32-xx N | | | | 509971 | | | | | | | | | | | • | 529995 |

* Ved bestilling til UK-versioner anvendes produktnumre for 25-xx (G 1 1/2).

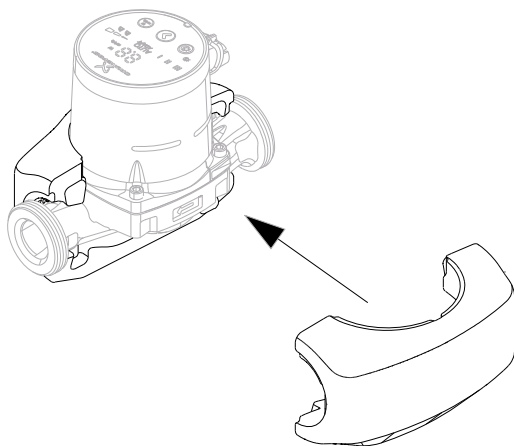
• Fås på forespørgsel.

Isoleringsæt

Pumpen leveres med to isoleringsskaller.

Isoleringskallernes tykkelse svarer til pumpens nominelle diameter.

Isoleringssettet, som er tilpasset den enkelte pumpe-type, omslutter hele pumpehuset. De to isoleringsskaller monteres nemt omkring pumpen.

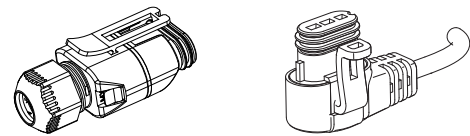


TM05 2523 0112

Fig. 23 Isoleringskaller

| Pumpetype | Produktnummer |
|------------------|---------------|
| ALPHA2 XX-XX 130 | 98091786 |
| ALPHA2 XX-XX 180 | 98091787 |
| ALPHA2 XX-XX A | 505822 |

Servicesæt



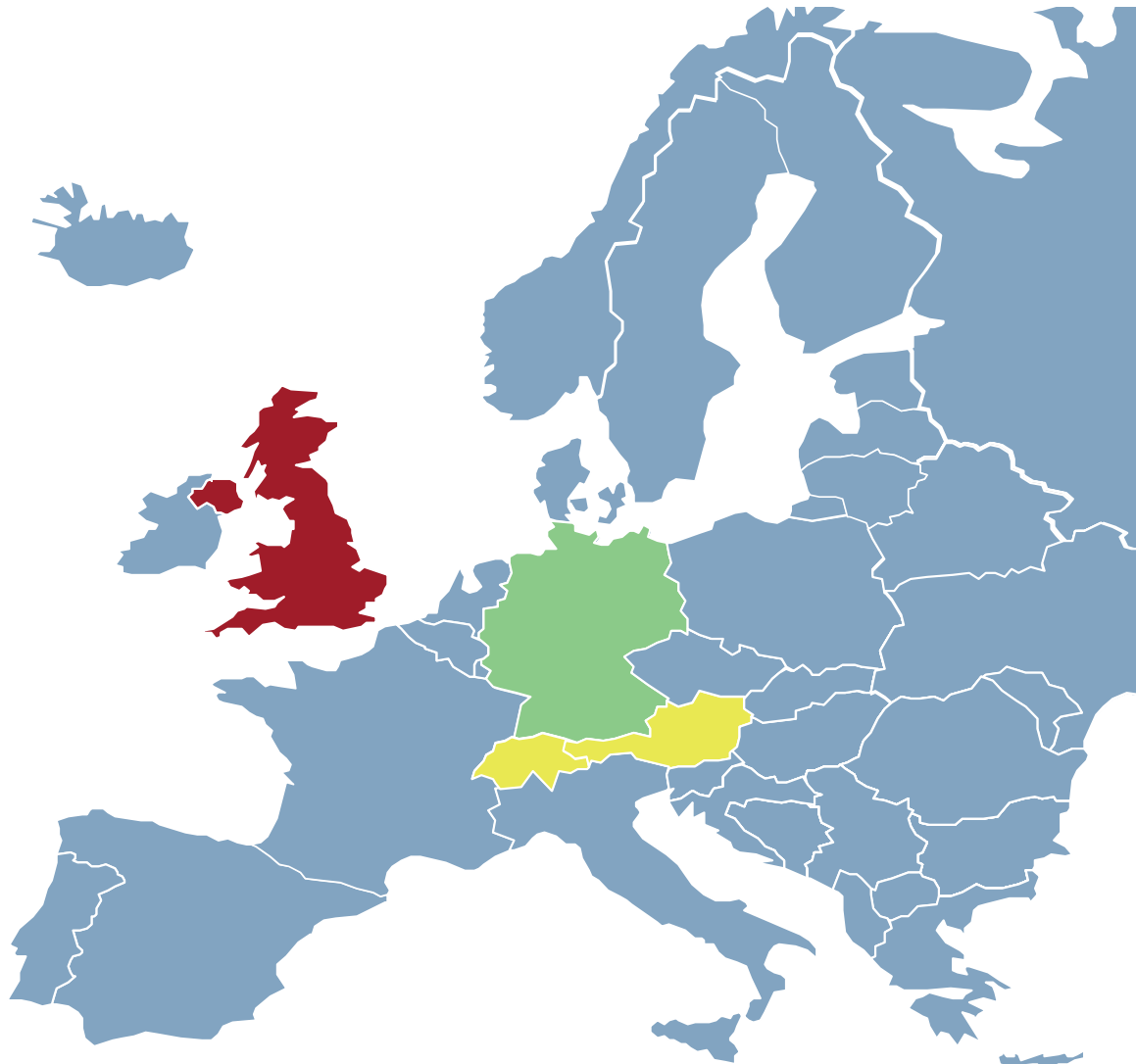
TM05 2677 - 2676 0312

Fig. 24 ALPHA-stik

| Beskrivelse | Produktnummer |
|--|---------------|
| ALPHA-stik med kabelafastning | 97928845 |
| ALPHA-stik, vinklet, med 4 m kabel | 96884669 |
| ALPHA-stik, vinklet, med beskyttelse mod indkoblingsstrøm, inkl. 2 m kabel | 97844632 |







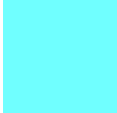

8. Produkttrække

Inddelingen af salgsregioner for ALPHA2-pumpen er angivet på kortet.

















TM05 2696 0412















Fig. 25 Salgsregioner (klynger)









| Farve | Virksomheder | Lande | Monterings- og driftsinstruktion |
|---|--|-----------------|---|
|  | GWS | Tyskland |  |
|  | GB | Storbritannien |  |
|  | GPO, GPS | Østrig, Schweiz |  |
|  | Alle øvrige lande, undtagen Japan og Nordamerika | |  |

ALPHA2 til det tyske marked





| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringssæt (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|------------------------|-------------|---|-------------------------------|----------------|---|
| ALPHA2 15-40 | 130 | G 1 | 97914899 | 98091786 | 15 |  |
| ALPHA2 15-60 | 130 | G 1 | 97914900 | 98091786 | 17 |  |
| ALPHA2 25-40 | 130 | G 1 1/2 | 97914901 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 130 | G 1 1/2 | 97914909 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-60 | 130 | G 1 1/2 | 97914902 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 N | 130 | G 1 1/2 | 97914910 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-40 | 180 | G 1 1/2 | 97914903 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 180 | G 1 1/2 | 97914911 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 A | 180 | G 1 1/2 | 97914904 | 505822 | 19 |  |
| ALPHA2 25-60 A | 180 | G 1 1/2 | 97914906 | 505822 | 22 |  |
| ALPHA2 32-40 | 180 | G 2 | 97914907 | 98091787 | 23 |  |
| ALPHA2 32-40 N | 180 | G 2 | 97914913 | 98091787 | 23 |  |
| ALPHA2 32-60 | 180 | G 2 | 97914908 | 98091787 | 25 |  |
| ALPHA2 32-60 N | 180 | G 2 | 97914914 | 98091787 | 25 |  |

ALPHA2 til det internationale marked















| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringsæt (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|---------------------------|-------------|--|---------------------------------|-------------------|---|
| ALPHA2 15-40 | 130 | G 1 | 97993192 | 98091786 | 15 |  |
| ALPHA2 15-50 | 130 | G 1 | 97993193 | 98091786 | 16 |  |
| ALPHA2 15-60 | 130 | G 1 | 97993194 | 98091786 | 17 |  |
| ALPHA2 25-40 | 130 | G 1 1/2 | 97993195 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 130 | G 1 1/2 | 97993206 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 | 180 | G 1 1/2 | 97704990 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 180 | G 1 1/2 | 97993209 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-50 | 130 | G 1 1/2 | 97993196 | 98091786 | 20 |  |
| ALPHA2 25-50 N | 130 | G 1 1/2 | 97993207 | 98091786 | 20 |  |
| ALPHA2 25-50 | 180 | G 1 1/2 | 97993200 | 98091787 | 20 |  |
| ALPHA2 25-50 N | 180 | G 1 1/2 | 97993210 | 98091787 | 20 |  |
| ALPHA2 25-60 | 130 | G 1 1/2 | 97993197 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 N | 130 | G 1 1/2 | 97993208 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 | 180 | G 1 1/2 | 97993201 | 98091787 | 21 |  |



| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringsset (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|---------------------------|-------------|--|----------------------------------|-------------------|---|
| ALPHA2 25-60 A | 180 | G 1 1/2 | 97993202 | 505822 | 22 |  |
| ALPHA2 25-60 N | 180 | G 1 1/2 | 97993211 | 98091787 | 21 |  |
| ALPHA2 32-40 | 180 | G 2 | 97993203 | 98091787 | 23 |  |
| ALPHA2 32-40 N | 180 | G 2 | 97993212 | 98091787 | 23 |  |
| ALPHA2 32-50 | 180 | G 2 | 97993204 | 98091787 | 24 |  |
| ALPHA2 32-50 N | 180 | G 2 | 97993213 | 98091787 | 24 |  |
| ALPHA2 32-60 | 180 | G 2 | 97993205 | 98091787 | 25 |  |
| ALPHA2 32-60 N | 180 | G 2 | 97993214 | 98091787 | 25 |  |

ALPHA2 til det britiske marked

| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringsæt (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|---------------------------|-------------|--|---------------------------------|-------------------|---|
| ALPHA2 15-50 | 130 | G 1 1/2 | 97993149 | 98091786 | 16 |  |
| ALPHA2 15-60 | 130 | G 1 1/2 | 97993150 | 98091786 | 17 |  |
| ALPHA2 15-50 N | 130 | G 1 1/2 | 97993151 | 98091786 | 16 |  |
| ALPHA2 15-60 N | 130 | G 1 1/2 | 97993152 | 98091786 | 17 |  |

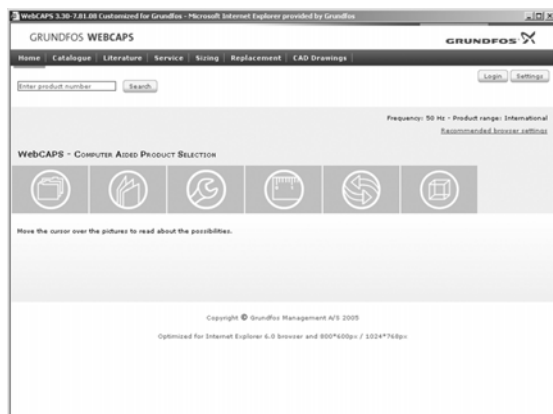
ALPHA2 til østrigske og schweiziske marked

| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringssæt (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|------------------------|-------------|---|-------------------------------|----------------|---|
| ALPHA2 15-40 | 130 | G 1 | 97993153 | 98091786 | 15 |  |
| ALPHA2 15-60 | 130 | G 1 | 97993154 | 98091786 | 17 |  |
| ALPHA2 25-40 | 130 | G 1 1/2 | 97993155 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 130 | G 1 1/2 | 97993163 | 98091786 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 | 180 | G 1 1/2 | 97993157 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-40 A | 180 | G 1 1/2 | 97993158 | 505822 | 19 |  |
| ALPHA2 25-40 N | 180 | G 1 1/2 | 97993165 | 98091787 | 18 |  |
| ALPHA2 25-60 | 130 | G 1 1/2 | 97993156 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 N | 130 | G 1 1/2 | 97993164 | 98091786 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 | 180 | G 1 1/2 | 97993159 | 98091787 | 21 |  |
| ALPHA2 25-60 A | 180 | G 1 1/2 | 97993160 | 505822 | 22 |  |
| ALPHA2 25-60 N | 180 | G 1 1/2 | 97993166 | 98091787 | 21 |  |
| ALPHA2 32-40 | 180 | G 2 | 97993161 | 98091787 | 23 |  |
| ALPHA2 32-40 N | 180 | G 2 | 97993167 | 98091787 | 23 |  |

| Pumpetype | Indbygningslængde [mm] | Tilslutning | Produktnummer (inkl. isoleringsskaller) | Isoleringssæt (købes separat) | Datablad, side | QR-kode til Mobile CAPS |
|----------------|---------------------------|-------------|--|----------------------------------|-------------------|---|
| ALPHA2 32-60 | 180 | G 2 | 97993162 | 9809178 | 25 |  |
| ALPHA2 32-60 N | 180 | G 2 | 97993167 | 98091787 | 25 |  |

9. Yderligere dokumentation

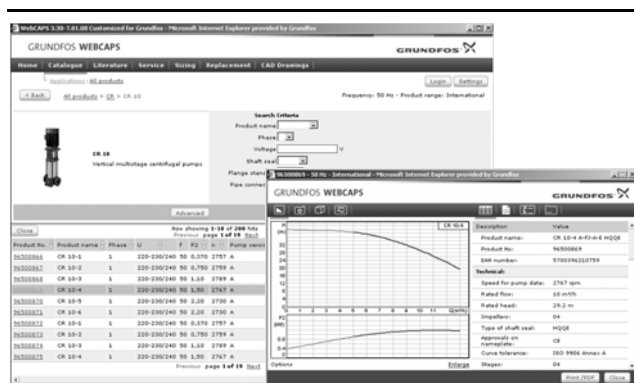
WebCAPS



WebCAPS er et **Web**-baseret produktudvælgelsesprogram der er tilgængeligt på www.grundfos.com. WebCAPS indeholder detaljerede oplysninger om mere end 220.000 Grundfos-produkter på mere end 30 sprog.

Informationer i WebCAPS er inddelt i seks afsnit:

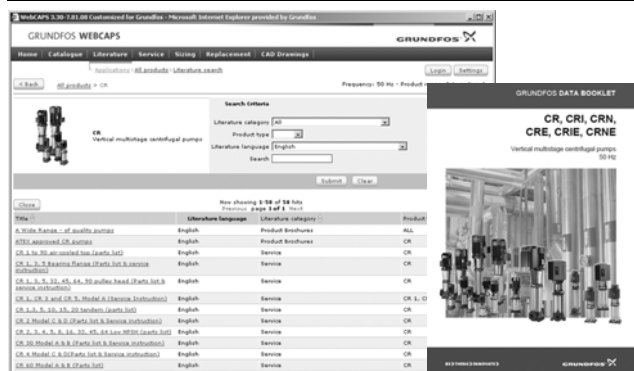
- Katalog
- Litteratur
- Service
- Dimensionering
- Udskiftning
- CAD-tegninger.



Katalog

Med udgangspunkt i anvendelsesområder og pumpetyper indeholder dette afsnit følgende:

- 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

Dette afsnit indeholder 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.



Service

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

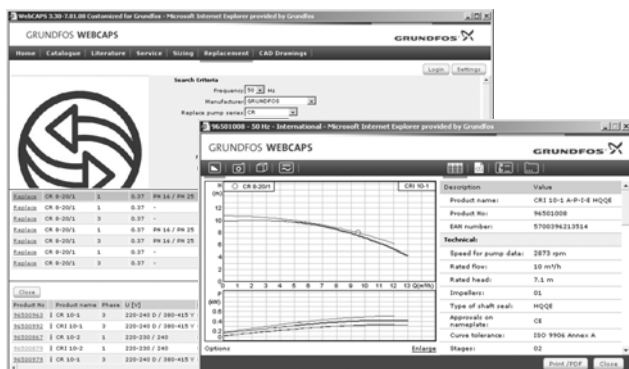
Afsnittet indeholder desuden servicevideoer som viser hvordan servicedele skal udskiftes.



Dimensionering

Dette afsnit tager udgangspunkt i forskellige anvendelsesområder og installationseksempler og giver en nem vejledning i hvordan et produkt dimensioneres:

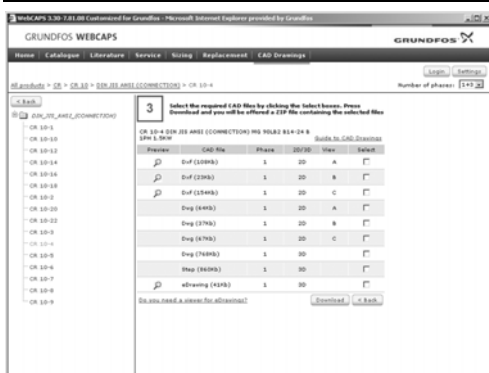
- Vælg den bedst egnede pumpe med den bedste virkningsgrad til din installation.
- Lav avancerede beregninger baseret på energiforbrug, pay-back-periode, belastningsprofiler, livscyklusomkostninger etc.
- Analyser din valgte pumpe med det indbyggede livscyklusomkostningsværktøj.
- Beregn strømningshastigheden i spildevandsapplikationer etc.



Udskiftning

I dette afsnit finder du en vejledning i at vælge og sammenligne udskiftningsdata for en installeret pumpe for at udskifte pumpen med en mere effektiv Grundfos-pumpe. Afsnittet indeholder udskiftningsdata for en lang række pumper fra andre fabrikanter 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. 26 WinCAPS DVD

WinCAPS er et Windows-baseret produktudvælgelsesprogram som indeholder detaljerede oplysninger om mere end 220.000 Grundfos-produkter på mere end 30 sprog.

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

WinCAPS findes på DVD og bliver opdateret én gang om året.

Ret til ændringer forbeholdes.

| |
|----------------------|
| 98389508 1112 |
|----------------------|

| |
|--------------|
| ECM: 1104795 |
|--------------|

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

GRUNDFOS DK A/S

Martin Bachs Vej 3
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

GRUNDFOS 