

Grundfos COMFORT

Cirkulationspumper

50/60 Hz



1. Produktbeskrivelse	3
Typenøgle for Europa	3
Godkendelser	3
Anvendelse	3
Brugsvandsanlæg	4
Oversigtskurve	4
2. Driftsbetingelser	5
Pumpemedier	5
Medie- og omgivelsestemperaturer	5
Maks. anlægstryk	5
Tilgangstryk	5
Miljø	5
3. Funktioner	6
COMFORT BA PM og BXA PM	6
4. Konstruktion	9
Klasse II elektrisk isolering	9
Motor	9
Stator	9
Kugleformet udskiller	9
Lejestift og lejekugle	9
Rotor	9
Pumpehus	10
Afspærringsventil og kontraventil	10
Tætningsring	10
Omløber	10
Snittegning	11
Materialespecifikation	11
5. Ydelseskurver	12
Kurvebetingelser	12
Energimærkning	12
6. Datablade	13
7. Produktnumre	18
8. Tilbehør	19
Tilslutningsdele	19
Servicesæt til stik	20
Plugin-timer	20
9. Grundfos Product Center	21

1. Produktbeskrivelse

Typenøgle for Europa

Eksempel	UP	S	20	-14	M	B	X	A	PM
Cirkulationspumpe									
Selectric: Tre hastigheder									
Typerække:									
15 = længde 80 mm/Rp 1/2									
20 = længde 110 mm/G 1 1/4									
XX = kun pumpehoved									
Maks. løftehøjde [dm]									
Motor (kun pumpehoved - passer til alle COMFORT-pumpehuse)									
Pumpehus af messing									
Indbyggede afspærrings- og kontraventiler									
AUTO _{ADAPT}									
Permanentmagnet									

Godkendelser



Fig. 1 Europæiske godkendelser

Anvendelse

GRUNDFOS COMFORT-cirkulationspumper er konstrueret til

- brugsvandsanlæg i en- og tofamiliehuse
- små varmeanlæg
- køle- og airconditionanlæg.

Pumperne er velegnede til både åbne og lukkede anlæg. De skal installeres indendørs.

Som udgangspunkt bruges COMFORT B PM og BX PM til installationer med veksler, og COMFORT BA PM (med AUTO_{ADAPT}) til installationer med varmtvandsbeholder.

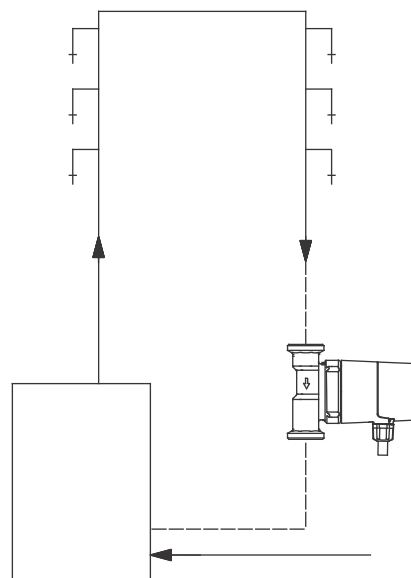


Fig. 2 Enkeltsløjfet anlæg

TM01 9110 1100

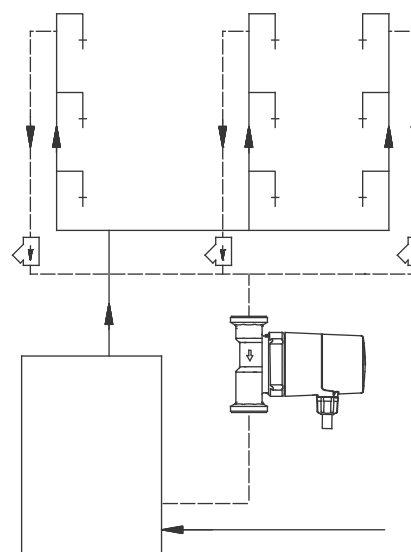


Fig. 3 Forgrenet anlæg

TM01 9111 1100

Brugsvandsanlæg

Anvend pumpetypen GRUNDFOS COMFORT med pumpehus i rustfrit stål, messing eller bronze til cirkulation af varmt drikkevand i brugsvandsanlæg.

Grundfos anbefaler installation af pumpen i anlæg med opbevaringsbeholdere til varmt vand.

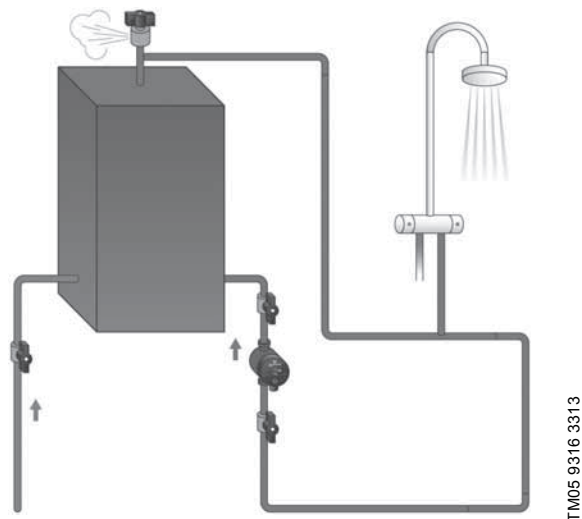


Fig. 4 Brugsvandsanlæg med varmtvandsbeholder

Oversigtskurve

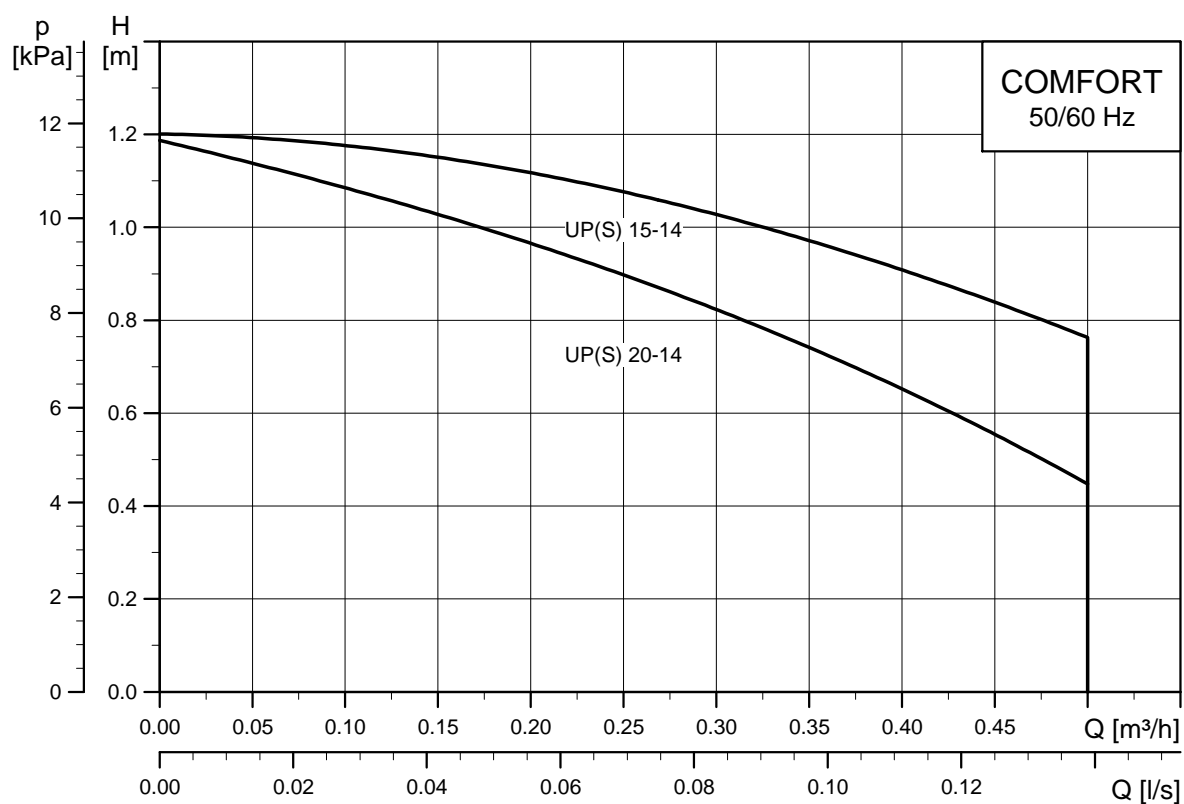


Fig. 5 Ydelsesoversigt for UP(S) COMFORT

TM05 8830 2813

2. Driftsbetingelser

Pumpemedier

- Rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden faste bestanddele og fibre
- Kølevæsker uden indhold af mineralisk olie
- Brugs vand
- 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 har en viskositet på ca. 10 mm^2/s , hvilket reducerer pumpens ydelse med ca. 15 %.

Ved valg af pumpe skal der tages højde for pumpemediets viskositet.

Medie- og omgivelsestemperaturer

Medietemperaturområde: 2-95 °C.

Vi anbefaler en driftstemperatur på ca. 50 °C for at minimere dannelsen af kalkaflejringer. Vær opmærksom på risikoen for legionellaforurening.

For at minimere kondensdannelse i statorhuset skal omgivelsestemperaturen altid være lavere end medietemperaturen.

Maks. anlægstryk

PN 10: 1,0 MPa (10 bar / 145 psi).

Tilgangstryk

For at undgå kavitationsstøj og risiko for beskadigelse af pumpelejet skal der være et tryk på 0,5 bar (5 m løftehøjde) ved pumpens sugestuds.

Miljø

Indendørs i en ikke-aggressiv og ikke-eksplosiv atmosfære.

Relativ luftfugtighed: Maks. 95 %.

3. Funktioner

COMFORT BA PM og BXA PM

COMFORT BA PM- og BXA PM-modeller har tre driftstilstande:

- AUTO_{ADAPT}-tilstand
- temperaturregulering
- 100 % kontinuerlig drift.

AUTO_{ADAPT}-tilstand

COMFORT BA PM- og BXA PM-pumper indeholder funktionen AUTO_{ADAPT} som tilpasser pumpens driftstimer og tændes og slukkes i henhold til brugerens/brugernes betjeningsmønster. Det betyder at pumpen både sikrer maksimal komfort og sparer energi.

Energibesparende

Den indbyggede AUTO_{ADAPT}-funktion sparer energi på to måder:

- Selve pumpens elforbrug
- Varmeenergiforbrug i brugsvandsanlæg.

AUTO_{ADAPT}-funktionen tilpasser automatisk antallet af pumpe driftstimer ud fra det pågældende anlægs varmtvandsforbrug.

AUTO_{ADAPT}-funktionen kræver installation af en medfølgende temperatursensor på fremløbsledningen 20-50 cm fra kedelafgangen. Denne sensor og temperatursensoren der er indbygget i pumpen, bruges til at registrere når der tappes varmt vand. Den registrerede taping logges og bruges til at forudsige forbrugsmønsteret. AUTO_{ADAPT}-funktionen styrer automatisk slukning og tænding af pumpen efter dette mønster. Dermed sikres det at pumpen kun kører når det er nødvendigt, hvilket sparer både varme og elektricitet.

Pumpen kræver to ugers tilpasning når der tappes varmt vand. Det betyder at pumpen starter op i temperaturfunktion de første to uger selv om AUTO_{ADAPT} er valgt.

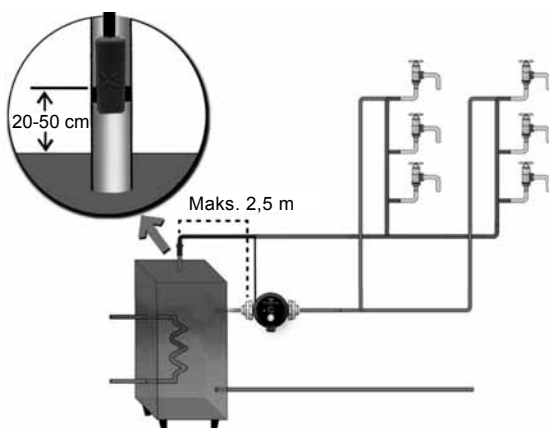


Fig. 6 COMFORT BA PM- og BXA PM-pumpe med indbygget temperatursensor

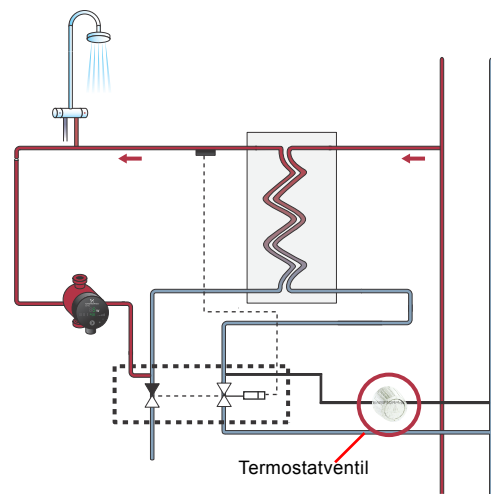
TM04 9359 4010

AUTO_{ADAPT} i varmeanlæg reguleret med en termostatisk reguleringsventil

Vælg en COMFORT-pumpe uden AUTO_{ADAPT}-funktionen til anlæg med termostatisk reguleringsventil, f.eks. fra COMFORT UP(S)-serien.

Hvis du vælger en pumpe med AUTO_{ADAPT}-funktionen, resulterer det i to aktive regulerende anlæg som arbejder separat, hvilket ikke kan anbefales.

NOTE: Ved installation af pumpe med AUTO_{ADAPT}-funktionen i et cirkulationsanlæg hvor det recirkulerede vands temperatur reguleres af en termostatisk reguleringsventil, anbefaler Grundfos at den termostatiske reguleringsventil åbnes helt. Dette gøres ved at indstille ventilen til maks., hvilket deaktiverer reguleringsfunktionen. Se fig. 5.



TM05 7942 1613

Fig. 7 Eksempel på anvendelse med termostatisk reguleringsventil

Reguleringsfunktion

Reguleringsfunktionen er en kombination af tre parametre:

- registrering af varmtvandsforbrug
- hændelseslogfunktion (når behovet opstår)
- pumpestyring.

Registrering af varmtvandsforbrug

Registreringen af varmtvandsforbrug sker via temperatursensoren der er installeret i fremløbsledningen. Anlægget logger tappehændelserne. Temperaturstigninger som følge af pumpe drift registreres ikke i hændelsesloggen.

Hændelseslogfunktion

COMFORT AUTO-pumpen indeholder en hændelseslog der registrerer brugsmønstret for varmt vand i brugsvandsanlægget. Pumpen forudsiger via hændelsesloggen hvornår cirkulationen af varmt vand skal starte.

Hændelseslogfunktionen lagrer de ugentlige tappehændelser i anlægget. Brugsmønstret for varmt vand i en periode på to uger lagres i hændelsesloggen. Se eksempel.

Dato	Klokkeslæt															
	00:00	00:20	00:20	00:40	----->	07:00	07:20	07:20	07:40	07:40	08:00	08:00	08:20	----->	23:30	23:50
01	0		0			0		T		0		0				0
02	0		0			0		T		T		0				0
03	0		0			0		T		0		0				0
04	0		0			0		T		0		0				0
05	0		0			0		0		T		0				T
06	0		0			0		T		0		0				0
07	0		0			0		T		0		0				0
08																
09																
10																
11																
12																
13																
14																

0: Intet forbrug.

T: Tappehændelse registreret.

Eksempel

- Fra 07:20 - 07:40 registreres der seks tappehændelser (T) (morgenbad).
- Fra 07:40 - 08:00 registreres der to tappehændelser (T).
- Fra 23:30 - 23:45 registreres der én tappehændelse (T).

Dette mønster indikerer at der skal være varmt vand tilgængeligt til tapning fra 07:20 - 08:00.

Klokken 08:00 kan pumpen stoppe med at cirkulere varmt vand. Ligeledes skal pumpen cirkulere varmt vand til brug fra 23:30 - 23:50.

De viste data gælder kun for en uges drift. Pumpen lagrer data for to uger. Når der er logget data for to uger, kan pumpen skelne mellem brugsmønstret på hverdage og i weekender.

Pumpestyring

Pumpedriften er baseret på de data der er lagret i hændelsesloggen, og på rørenes temperatur.

Pumpestyringen indeholder en temperaturhysterese som sikrer at temperaturen på varmt vand er inden for det acceptable område. Kontrollen af denne temperaturhysterese aktiveres når dataindholdet i hændelsesloggen sandsynliggør at der vil blive tappet varmt vand inden for de næste 20 minutter.

I eksemplet starter hysteresestylingen klokken 07:00 og kører uafbrudt indtil 08:00.

Desinfektion og skylning

Én gang ugentligt køres der en desinfektionsfunktion i 15 minutter. Hvis der måles en højere temperatur på et andet tidspunkt i løbet af ugen, køres desinfektionen på dette tidspunkt i stedet.

Hvis pumpen har været slukket i otte timer, foretager den en 15 minutters skylning af cirkulationsrøret når den tændes.

Fejlmelding

Defekt udvendig temperatursensor

Hvis den røde fejlindikatorlampe lyser og slukkes når pumpen manuelt skiftes til temperaturregulering i AUTO_{ADAPT}, er den eksterne temperatursensor defekt. I dette tilfælde skifter pumpen internt til temperaturregulering, fordi den eksterne temperatursensor er nødvendig til reguleringsformen AUTO_{ADAPT}. Displaybilledet skifter ikke automatisk til temperaturregulering.

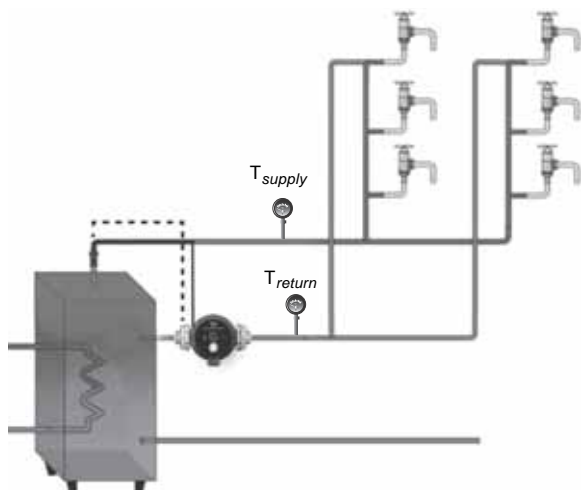
Defekt indvendig temperatursensor

Hvis den røde fejlindikatorlampe lyser og ikke slukkes når pumpen manuelt skiftes til temperaturregulering i AUTO_{ADAPT}, er den interne temperatursensor defekt. I dette tilfælde bruger pumpen den eksterne temperatursensor til temperaturreguleringen.

Temperaturregulering

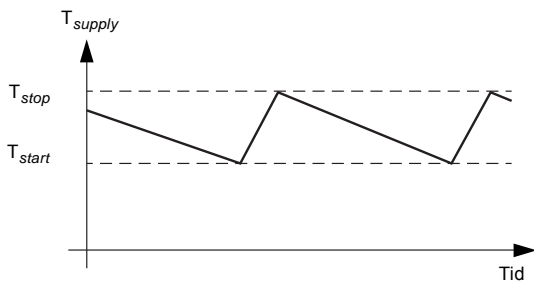
Pumpereguleringen er baseret på temperaturregulering. Pumpen arbejder inden for et beregnet temperaturområde. Det betyder at pumpen fungerer inden for et gennemsnitligt temperaturområde, hvilket maksimerer komforten og samtidig sparer energi. Se fig. 6.

Ved temperaturregulering lagres den målte maksimumtemperatur ved begge sensorerne hvorefter pumpen tilpasses automatisk og beregner forskellen mellem T_{stop} og T_{start} . Pumpen tændes når temperaturen på en af sensorerne er lavere end T_{start} . Pumpen slukkes når temperaturområdet T_{stop} overskrides på begge sensorer. Se fig. 5.



TM06 0947 1214

Fig. 8 COMFORT til opvarmning



TM06 0948 1214

Fig. 9 Temperaturregulering

100 % kontinuerlig drift

Pumpen kører uafbrudt med fuld hastighed uden regulering.

4. Konstruktion

Grundfos COMFORT PM-cirkulationspumper leveres med forskellige pumpehusudførelser og -længder og med afspærings- og kontraventiler eller forberedt til senere montering af sådanne ventiler.

Motoren kan adskilles fra pumpehuset, hvilket gør vedligeholdelse og udskiftning nemmere.

Rotorlejet er selvjusterende og smøres af pumpemediet.

Pumperne har følgende kendetegn:

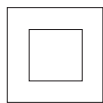
- Medieberørte dele er hermetisk adskilt fra statoren af en kugleformet udskiller i rustfrit stål.
- Lejet har intet slør og da det kun har et enkelt lejepunkt, genererer det meget lidt friktion, hvilket medfører reduceret effektforbrug og støj.

Grundfos COMFORT PM-cirkulationspumper leveres med to typer pumpehuse med afspærings- og kontraventiler eller forberedt til efterfølgende montering af sådanne ventiler.

Pumpens vandledende del er hermetisk adskilt fra statoren af en kugleformet udskiller i rustfrit stål.

Motoren kan adskilles fra pumpehuset, hvilket gør vedligeholdelse og udskiftning nemmere.

Klasse II elektrisk isolering



TM05 9197 2913

Fig. 10 Symbol på elektrisk dobbeltisolering

Alle GRUNDFOS COMFORT PM-modeller er konstrueret til elektrisk dobbeltisolering. Dette gør den beskyttende jordleder overflødig.

Motor

Motoren er en 1-faset, 12-polet, permanentmagnetmotor der er i overensstemmelse med EMC-direktivet.

Permanentmagnetmotoren har ingen roterende lejeaksel. En grøn signallampe på motoren er tændt når motoren kører.

Pumpemotoren er impedansbeskyttet og kortslutningsfri. Der kræves ingen yderligere motorbeskyttelse.

Klemkassen er lettilgængelig og har funktionelle kabeltilslutningsklemmer. Kabelindføringen er tæt og har indbygget kabelaflastning.

Spænding

- Europa: 1 x 230 V, 50/60 Hz.

Kapslingsklasse: IP44.

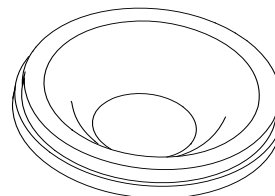
Isolationsklasse F.

Stator

Statoren genererer et magnetfelt med direkte påvirkning af den magnetiske rotor. Det får rotoren til at rotere. Magnetfeltets aksialkomponenter trækker i rotoren og stabiliserer den dermed på længdeaksen.

Kugleformet udskiller

Den kugleformede udskiller i rustfrit stål forsejler hermetisk den vandledende del af pumpen fra den elektrisk aktive del af motoren uden ekstra tætning.

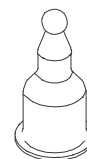


TM06 52014115

Fig. 11 Kugleformet udskiller

Lejestift og lejekugle

Lejestiften i rustfrit stål svejdes homogent med laserstråle til det kugleformede udskiller og lejekuglen. Lejekuglen er fremstillet af materiale som er modstandsdygtigt over for slitage og korrosion.

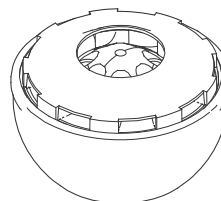


TM06 5202 4115

Fig. 12 Lejestift

Rotor

Rotoren er kardanmonteret på lejekuglen med et sporleje i materiale af høj kvalitet.



TM06 5203 4115

Fig. 13 Rotor

Pumpehus

Pumpehuset er konstrueret, så der opnås høj hydraulisk effektivitet når den energi der produceres af løber, konverteres til tryk.

Pumpehusets gevind muliggør tilslutning til rør med standardmål.

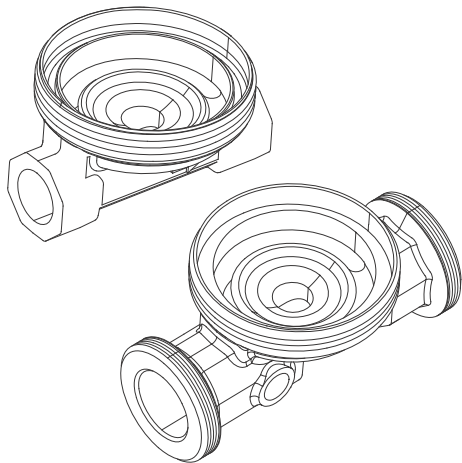


Fig. 14 Pumpehuse

TM06 5204 4115

Afspærringsventil og kontraventil

Grundfos COMFORT-pumpe type BX for Europa og BU for USA leveres med indbygget afspærringsventil og kontraventil.

Afspærringsventilen gør det muligt at udføre vedligeholdelse mens sugesiden er isoleret.

Kontraventilen isolerer afgangssiden under vedligeholdelse.

Tætningsring

Grundfos COMFORT har kun én tætningsring mellem den kugleformede motor og pumpehuset. Tætningsringens materiale er modstandsdygtigt over for hydrolyse og ældning og holder derfor i hele pumpens levetid.

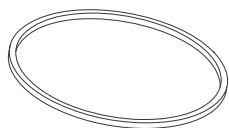


Fig. 15 Tætningsring

TM06 5206 4115

Omløber

Omløberen sikrer at motoren og pumpehuset er tæt forbundet. Takket være gevindtypen er trykket på tætningsringen jævnt over hele tætningsfladen.

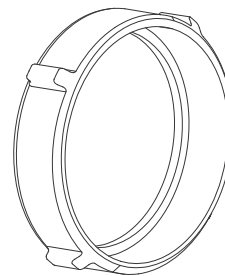


Fig. 16 Omløber

TM06 5207 4115

Snittegning

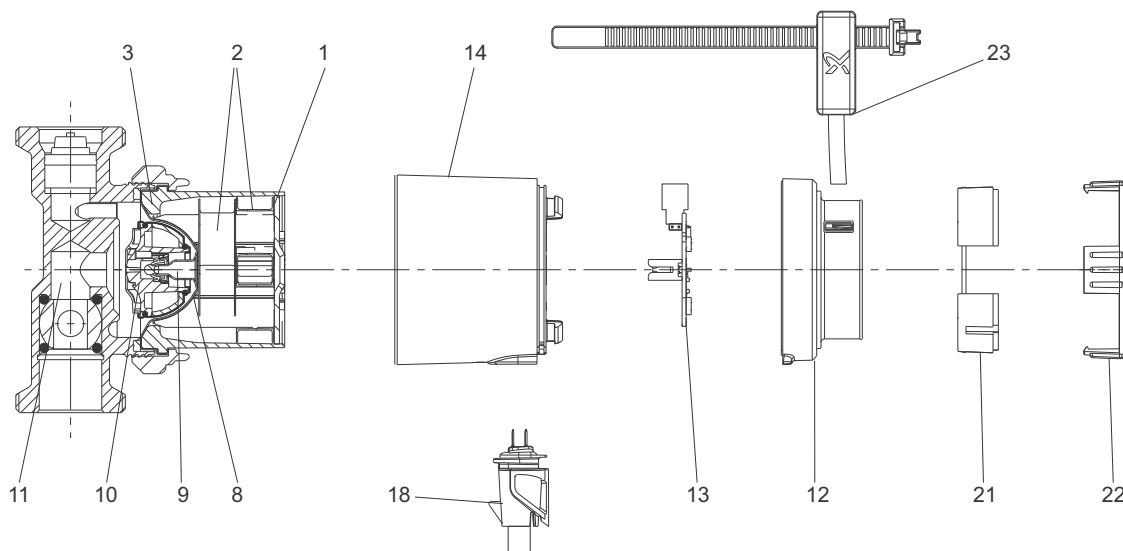
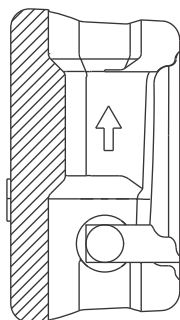


Fig. 17 Snittegning af COMFORT PM AUTO_{ADAPT}



TM06 3684 1015

Fig. 18 Snittegning af isoleringsskaller

Materialespecifikation

Pos.	Komponent	Materiale	EN	AISI
1	Statorblik	Stål		
2	Statorviklinger	Kobbertråd og lak		
3	Statorhus	Aluminium/P66		
8	Kugleformet udskiller	Rustfrit stål	1.4016	430
9	Rotorhylster, komplet	Rustfrit stål/wolframkarbid	1.4571	316 Ti
10	Rotor, løber	Rustfrit stål, EPDM, PPO, PFTE, grafit		
11	Pumpehus	Messing CW617N		
12	Klemkassedæksel	PC/ABS		
13	Printkort med diode	FR 4		
14	Motordæksel	PPO		
15	Skrue	Rustfrit stål	1.4301	304
18	Stik/Alpha-stik (BA/BXA)	PA66		
21	Kabelring 1	PC/ABS (kun AUTO _{ADAPT} -variant)		
22	Kabelring 2	PC/ABS (kun AUTO _{ADAPT} -variant)		
23	Temperatursensor	(Kun AUTO _{ADAPT} -variant)		
	Isolationsskaller	EPP 55		

TM05 2024 4311

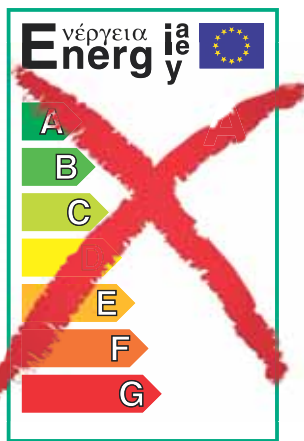
5. Ydelseskurver

Kurvebetingelser

Følgende retningslinjer gælder for ydelseskurverne på de følgende sider:

- Prøvemedia: afluftet vand.
- Målingerne for UP COMFORT og UPS COMFORT er foretaget ved en vandtemperatur på 20 °C.
- Alle kurver viser gennemsnitsværdier og må ikke anvendes som garantikurver. Hvis der er behov for en bestemt minimumsydelse, skal der foretages individuelle målinger.
- UP- og UPS-kurverne gælder for en kinematisk viskositet på $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).
- Konverteringen mellem løftehøjden H [m] og trykket 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.

Energimærkning



TM05 3936 1712

Fra 1. januar 2013 var det tidligere A til G-energimærkat ikke længere gældende.

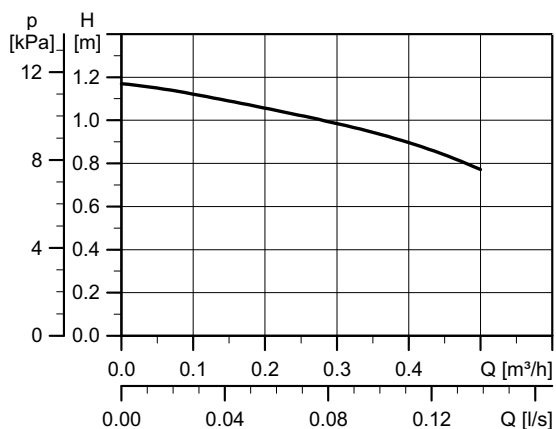
Det nye energieffektivitetsindeks (EEI) skal være angivet på cirkulationspumper hvis de skal sælges i EU.

Undtagelser fra EuP

1. Cirkulationspumper til varmtvandssystemer er ikke omfattet af EuP-kravene fra 2013 da pumperne kun er beregnet til drikkevand og derfor skal anvendes til dette formål. (Kommissionens forordning (EU) nr. 622/2012, genstand og anvendelsesområde (2) (a))
2. Cirkulationspumper i COMFORT-serien er ikke omfattet af EuP-kravene fra 2013 da den hydrauliske ydelse er under 1 W. (Kommissionens forordning (EU) nr. 622/2012, definition (1))

6. Datablade

COMFORT UP 15-14 B PM, UP 15-14 B PM CN

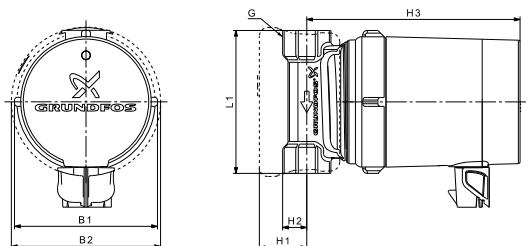


TM06 3622 0715

Elektriske data, 1 x 230 V, 50/60 Hz

P1 [W]	I _{1/1} [A]
7	0,07

Mål



TM05 1650 3411

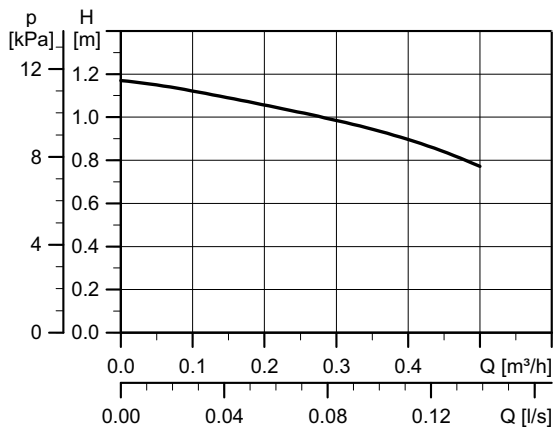


TM05 8545 2013

Tilslutninger: Diverse tilslutningsdele, se side 19.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: 2-95 °C (TF 95).

Pumpetype	Mål [mm]						Vægt [kg]		Shippingvolumen [m ³]	
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G	Netto		Brutto
UP 15-14 B PM	80	25	13,5	119	79,5	84	Rp 1/2	1,00	1,12	0,0026
UP 15-14 B PM CN										

COMFORT UP 15-14 BA PM, UP 15-14 BA PM DE, UP 15-14 BA PM CN

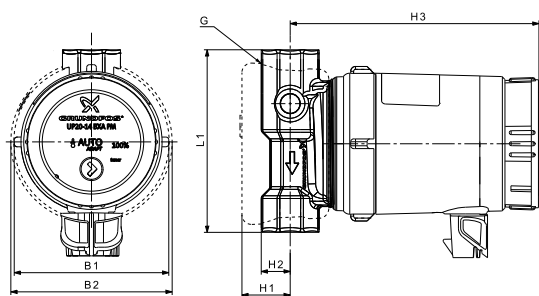


TM06 3622 0715

Elektriske data, 1 x 230 V, 50/60 Hz

P1 [W]	I _{1/1} [A]
7	0,07

Mål



TM05 2203 4611

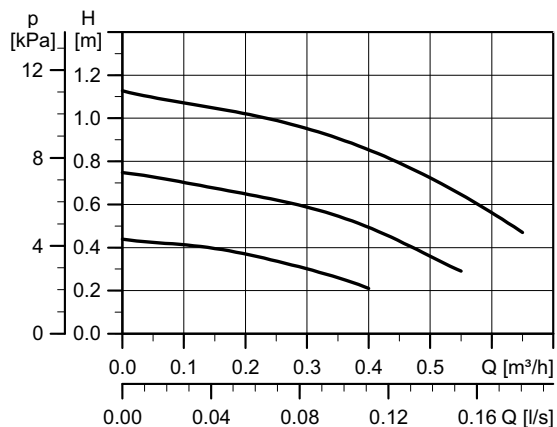


TM06 3165 4914

Tilslutninger: Diverse tilslutningsdele, se side 19.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: 2-95 °C (TF 95).

Pumpetype	Mål [mm]							Vægt [kg]		Shippingvolumen [m ³]
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G	Netto	Brutto	
UP 15-14 BA PM	80	25	13,5	129	79,5	84	Rp 1/2	1,00	1,12	0,0026
UP 15-14 BA PM DE										
UP 15-14 BA PM CN										

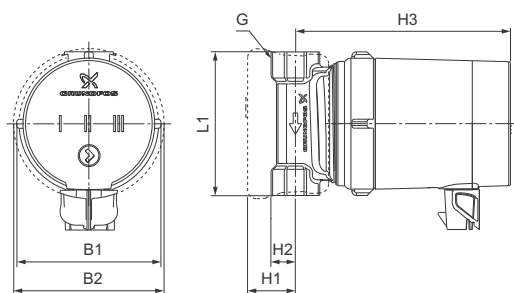
COMFORT UPS 15-14 B PM, UPS 15-14 B PM DE



Elektriske data, 1 x 230 V, 50/60 Hz

P1 - hastighed 1/2/3 [W]	I _{1/1} - hastighed 1/2/3 [A]
2,5 / 4 / 6	0,04 / 0,05 / 0,07

Mål

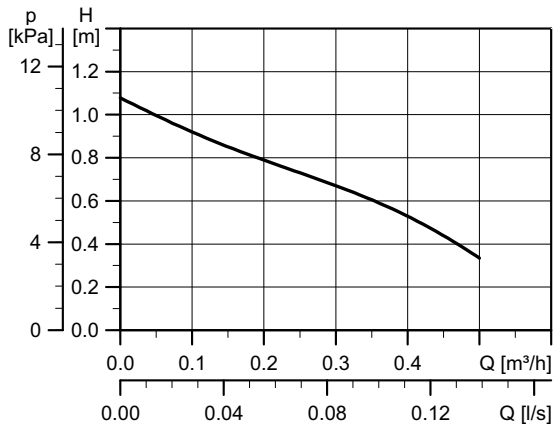


Pumpetype	Mål [mm]							Vægt [kg]		Shippingvolumen [m ³]
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G	Netto	Brutto	
UPS 15-14 B PM	80	25	13,5	119	79,5	84	Rp 1/2	1,00	1,12	0,0026
UPS 15-14 B PM DE										



Tilslutninger: Diverse tilslutningsdele, se side 19.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: 2-95 °C (TF 95).

COMFORT UP 20-14 BX PM

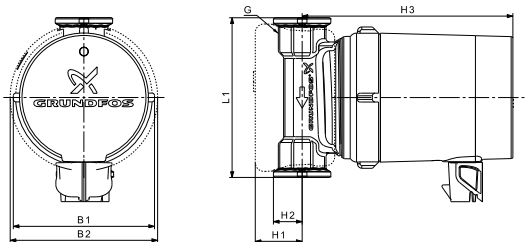


TM06 3623 0715

Elektriske data, 1 x 230 V, 50/60 Hz

P1 [W]	I _{1/1} [A]
7	0,07

Mål



TM05 2202 4611

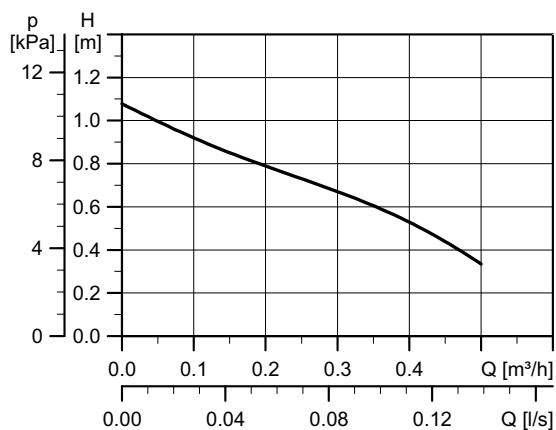


TM05 8549 2013

Tilslutninger: Diverse tilslutningsdele, se side 19.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: 2-95 °C (TF 95).

Pumpetype	Mål [mm]						Vægt [kg]		Shippingvolumen [m ³]	
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G	Netto		Brutto
UP 20-14 BX PM	110	25	21	119	79,5	84	G 1 1/4	1,35	1,51	0,0034

COMFORT UP 20-14 BXA PM, UP 20-14 BXA PM DE

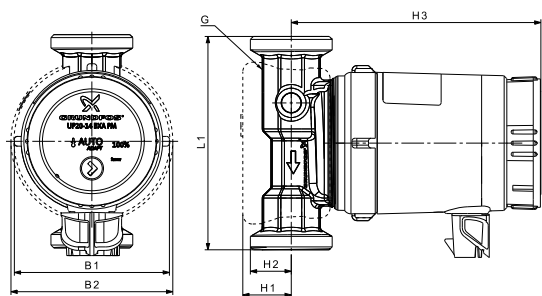


TM06 3623 0715

Elektriske data, 1 x 230 V, 50/60 Hz

P1 [W]	I _{1/1} [A]
7	0,07

Mål



TM05 1651 3411



TM06 3318 4114

Tilslutninger: Diverse tilslutningsdele, se side 19.
 Anlægstryk: Maks. 10 bar.
 Medietemperatur: 2-95 °C (TF 95).

Pumpetype	Mål [mm]						Vægt [kg]		Shippingvolumen [m³]	
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G	Netto		Brutto
UP 20-14 BXA PM	110	25	21	129	79,5	84	G 1 1/4	1,35	1,51	0,0034
UP 20-14 BXA PM DE										

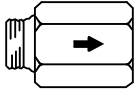
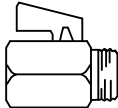
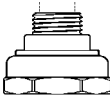
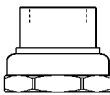
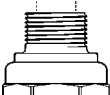
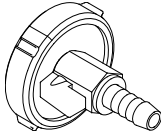
7. Produktnumre

UP(S), international, Kina, 50/60 Hz

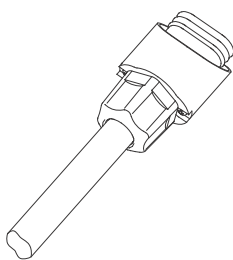
Markedsområde	Pumpetype	Produktnummer	Indbygningslængde [mm]	Tilslutning	Tilbehør	Datablad
International	UP 15-14 B PM	97916771	80 mm	1/2"	Plugin-timer fås til alle produkter. Se side 20	side 13
	UP 15-14 BA PM	97916757				side 14
	UPS 15-14 B PM	98492992	110 mm	1 1/4"		side 15
	UP 20-14 BX PM	97916772				side 16
Tyskland	UP 20-14 BXA PM	97916749	80 mm	1/2"		side 17
	UP 15-14 BA PM DE	97989267				side 14
	UPS 15-14 B PM DE	98358985				side 15
Kina	UP 20-14 BXA PM DE	97989268	110 mm	1 1/4"	side 17	
	UP 15-14 B PM CN	98485504			side 13	
		UP 15-14 BA PM CN	98485557	80 mm	1/2"	side 14

8. Tilbehør

Tilslutningsdele

Pumpetype	Tilslutningsdel	Beskrivelse	Tilslutning	Materiale	Produktnummer
UP 15-XX		TM01 8647 0300 Kontraventil	1/2	MS	96433904
		TM01 8648 0300 Afspærringsventil	1/2	MS	96433905
UP 20-XX		TM01 8643 0300 Forskruningssæt	G 1 1/4 x 15 mm indv./ R 1/2 udv.	MS	96433907
		TM01 8644 0300 Forskruningssæt	G 1 1/4 x Rp 3/4 indv.	MS	96433908
		TM01 8645 0300 Forskruningssæt	G 1 1/4 x Rp 1/2 indv./ R 3/4 udv.	MS	96433909
UP 15-XX UP 20-XX		TM01 8560 0300 Udluftningsflange	Flange Omløber Slange	PP CuZn40Pb2 PE	96433906

Servicesæt til stik



TM01 9911 3400

Type	Produktnummer
Reservestik, COMFORT UP(S) PM	98685259
Forbindelsessæt til COMFORT (80 stk.)	98890117

Plugin-timer

Plugin-timer som passer til 50 Hz husholdningsstrøm. Se tabellen for at finde det produkt der svarer til landespecifikke kontakter.

Timeren tæller kun når den er tilsluttet en strømkilde. Timeren har ikke batteri.



TM05 8845 2813

Land	Produktnummer
Italien	98465219
Schweiz	98465222
Frankrig, Belgien	98465224
Storbritannien	98465225
Danmark	98465226
Tyskland	98465228

9. Grundfos Product Center

Online søge- og dimensioneringsværktøj som hjælper dig med at træffe det rigtige valg.

<http://product-selection.grundfos.com>



"DIMENSIONERING" giver dig mulighed for at finde en pumpe ud fra indtastede data og valgmuligheder.

"ERSTATNING" giver dig mulighed for at finde et erstatningsprodukt. Søgesultaterne omfatter oplysninger om

- den laveste indkøbspris
- det laveste energiforbrug
- de laveste samlede levetidsomkostninger.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: HOME, FIND PRODUCT, COMPARE, YOUR PROJECTS, SAVED ITEMS, HELP. Below this is a search bar with a 'SEARCH' button. The main content area features four large buttons: SIZING (Enter pump sizing), CATALOGUE (Products and services), REPLACEMENT (Replace an old pump with a new), and LIQUIDS (Find pump by liquid). Below these is a 'QUICK SIZING' section with input fields for 'Flow (Q)*' (m³/h) and 'Head (H)*' (m), and radio buttons for 'Select what to size by': 'Size by application', 'Size by pump design', and 'Size by pump family'. A 'START SIZING' button is also present. At the bottom of the screenshot, there are links for 'ADVANCED SIZING' with options for 'Advanced sizing by application' and 'Guided selection'.

"DIMENSIONERING" giver dig mulighed for at finde en pumpe ud fra indtastede data og valgmuligheder.

"ERSTATNING" giver dig mulighed for at finde et erstatningsprodukt. Søgesultaterne omfatter oplysninger om

- den laveste indkøbspris
- det laveste energiforbrug
- de laveste samlede levetidsomkostninger.

"KATALOG" giver dig adgang til Grundfos' produktkatalog.

"MEDIER" giver dig mulighed for at finde pumper konstrueret til aggressive medier, brandfarlige medier eller andre specialmedier.

Alle de oplysninger, du har brug for på ét sted

Ydelseskurver, tekniske specifikationer, billeder, dimensionstegninger, motorcurver, ledningsdiagrammer, reservedele, servicesæt, 3D-tegninger, dokumenter og systemdele. Product Center indeholder alle nylige og gemte emner - herunder færdige projekter - direkte på hovedsiden.

Downloads

På produktsiderne kan du downloade installations- og betjeningsvejledninger, datahæfter, serviceinstruktioner osv. i pdf-format.

Ret til ændringer forbeholdes.

98741848 0816

ECM: 1187483

GRUNDFOS DK A/S

Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Telefon: 87 50 50 50
CVR: 19342735
E-mail: info_GDK@grundfos.com

GRUNDFOS DK A/S

Center Øst
Vallensbækvej 30-32
DK-2605 Brøndby
Telefon: 87 50 50 50

GRUNDFOS 