



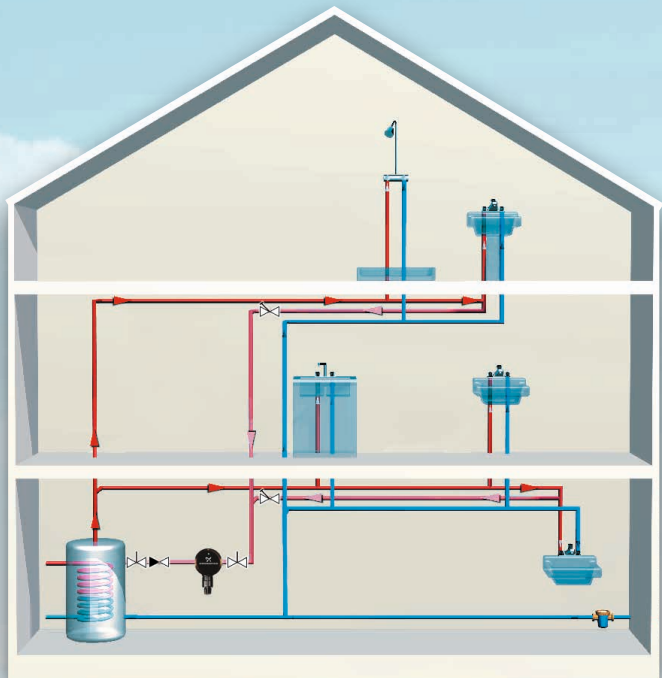
# ENERGIBESPARELSER DER KAN MÆRKES

be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

## Med Comfort PM sætter Grundfos fremtidens standard for små cirkulationspumper til varmt brugsvand.

En nyudviklet permanentmagnet-motor reducerer energiforbruget fra 25 W helt **ned til 5 W**. Når det kombineres med den intelligente AUTOADAPT-styring, får boligejerne **energibesparelser på op til 96 %** samtidig med, at varmestrålingstabet fra rørene reduceres med 48 %.



Grundfos Comfort PM leverer varmt vand uden ventetid

## Hvad er AUTOADAPT?

AUTOADAPT betyder i praksis, at pumpen via en unik sensorløsning logger forbrugsmønstret i boligen og dermed sikrer, at pumpen kun kører, når behovet er der.

I kombination med permanentmotor-teknologien minimerer AUTOADAPT-funktionen pumpens eget energiforbrug samtidig med, at den energi, der stammer fra varmetab i cirkulationsledningen, spares ved pumpestop. Alt sammen uden at gå på kompromis med komforten i boligen.

Med en cirkulationspumpe, der kører gennemsnitligt 3 timer dagligt, betyder det, at 1 og 2 familiehuse kan reducere elforbruget med op til hele 96 % ved at skifte til enten Comfort UP 15-14 BA PM eller Comfort UP 20-14 BXA PM.



## Flere muligheder for styring

Comfort UP 15-14 BA PM og Comfort UP 20-14 BXA PM kan begge indstilles til tre forskellige reguleringsmetoder. Foruden styring ved hjælp af AUTOADAPT kan pumpen indstilles til at arbejde ved hjælp af temperaturkontrol eller til at køre konstant uden regulering. I alle tilfælde leverer pumpen varmt vand i samme øjeblik, der åbnes for hanen.

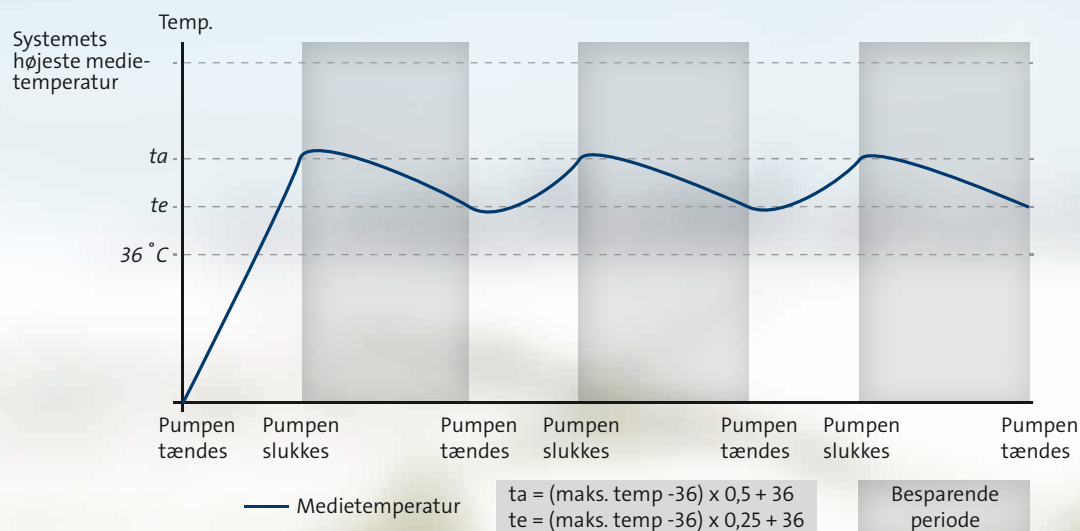


### Temperaturføler

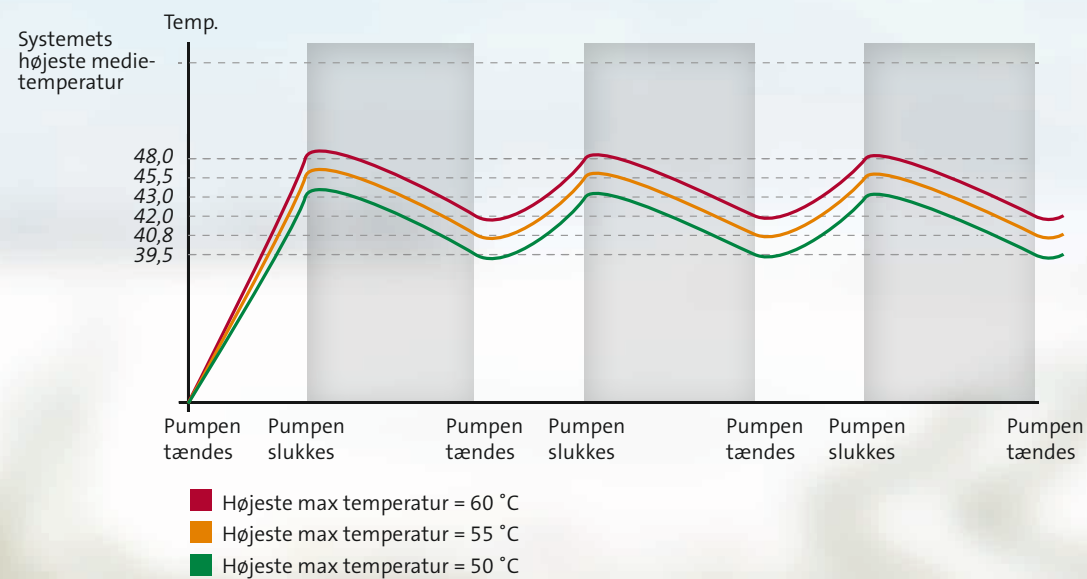
Comfort UP 15-14 BA PM og Comfort UP 20-14 BXA PM har indbygget en ekstra temperaturføler, der monteres på den varme brugsvandsledning mellem 20 til 50 cm fra udgangen på varmtvandsbeholderen. Sammen med den indbyggede sensor bruges den ekstra temperaturføler til at registrere, når der tappes varmt vand. Aftapningstidspunkterne logges og bruges til at forudsige et forbrugsmønster.



## Temperaturfunktionens teoretiske mønster



## Temperaturintervaller ud fra højeste max temperatur





## Kontrolfunktion

Kontrolfunktionen er en kombination af tre parametre:

1. Registrering af varmtvandsforbrug
2. Hændelseslog (når aftapning forekommer)
3. Pumpestyring.

### 1. Registrering af varmtvandsforbruget

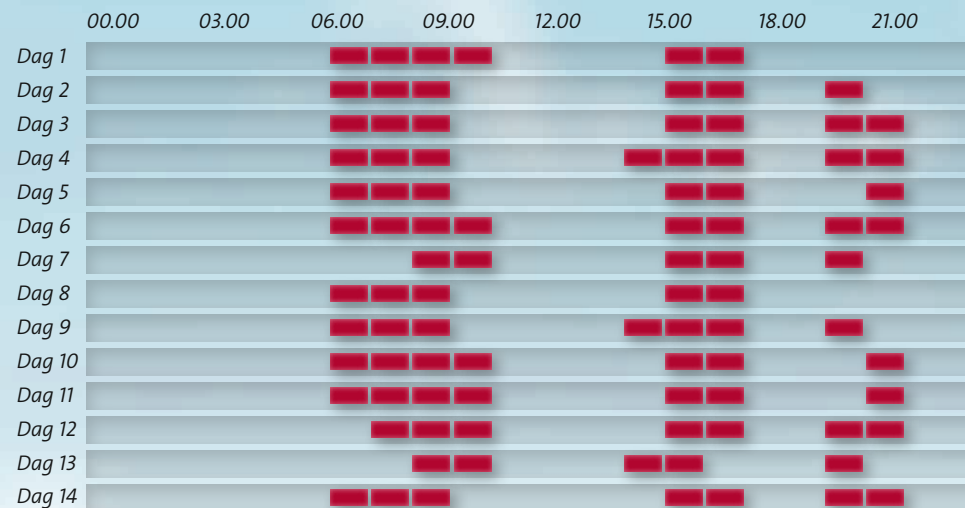
Registrering af varmtvandsforbruget sker via temperaturføleren, der er installeret på varmtvandsforsyningsrøret. Systemet logger aftapningstidspunkterne. Temperaturstigninger forårsaget af pumpedriften er ikke registreret i loggen.

### 2. Hændelseslog

Comfort UP 15-14 BA PM og Comfort UP 20-14 BXA PM har indbygget hændelseslog, der i de første 14 dage efter at pumpen er installeret aktivt registrerer, hvornår der er efterspørgsel efter varmt vand i systemet. Via hændelsesloggen forudser pumpen, hvornår den skal begynde at cirkulere varmt vand.

AUTOADAPT-funktionen styrer automatisk, hvornår pumpen tændes og slukkes i henhold til dette mønster, og sikrer, at pumpen kun kører, når det er nødvendigt.

## Døgnrytmen over 14 dage



Eksempel:

- Fra 7:00 til 08:30, er der registreret aftapninger
- Fra 15:00 til 16:30, er der registreret aftapninger
- Fra 22:00 til 22:45, er der registreret aftapninger

Ovenstående forbrugsmønster betyder, at familien har brug for at kunne tappe varmt vand i tidsrummet fra kl. 7:00 til 08:30. Forbrugsmønsteret viser også, at pumpen kan stoppe med at cirkulere varmt vand kl. 08:30. Derudover skal pumpen cirkulere varmt vand om eftermiddagen og om aftenen inden sengetid. Pumpen gemmer data i to uger. Når data er logget for 2 uger, er pumpen i stand til at skelne mellem tappemønstrene for hverdage og weekender.

Hvis forbrugsmønsteret ændres, vil pumpen efter 2 på hinanden følgende rutineændringer, tilpasse sin log, så komforten holdes i top, med et minimalt energiforbrug.

### 3. Pumpestyring

Det sidste parameter i kontrolfunktionen drejer sig om pumpedrift. Pumpedriften er baseret på de data, der lagres i hændelsesloggen, og på temperaturen i rørene. Pumpestyringen indeholder en temperatur-hysterese, som betyder, at pumpen sikrer, at varmtvandstemperaturen er inden for det område, der accepteres som varmt vand. Denne temperatur-hysterese aktiveres, når loggen sandsynliggør, at der er brug for varmt vand inden for de næste 20 minutter.

I eksemplet vil hysterese-styringen starte kl. 06:45 og køre konstant indtil 08:30.

## Desinfektion og skylning

En gang om ugen igangsætter pumpen automatisk en desinfektionsfunktion, der varer 15 minutter. Hvis der på et andet tidspunkt af ugen måles en højere temperatur, flyttes desinfektionen til dette tidspunkt.

Hvis pumpen er afbrudt i otte timer, vil den ved næste opstart, starte med 15 minutters skylning af rørene.

### Fejlindikation

Den røde LED fejlindikator tændes, hvis der er fejl på en af følgende parametre:

- ekstern temperaturføler
- temperaturkontrol
- intern sensor.

## Anvendelse

Comfort UP 15-14 BA PM og Comfort UP 20-14 BXA PM er specielt konstrueret til cirkulation i brugsvandsanlæg til varmt vand i en- og tofamiliehuse, hvor der er installeret en varmtvandsbeholder.

Pumperne har kuglemotor. I modsætning til konventionelle vådløbermotorer har kuglemotorer ingen roterende lejeaksel. Statoren overfører magnetfeltet til rotoren i pumpens vandførende del. Pumpen egner sig kun til tryksatte varmtvandsanlæg. Den vandførende del af pumpen er hermetisk adskilt fra statoren ved hjælp af en kugleformet separator i rustfrit stål.

### Funktioner og fordele

- Minimalt energiforbrug og maksimal komfort takket være det unikke AUTO<sub>ADAPT</sub>-system
- Lejemateriale af høj kvalitet
- Motor, der er adskillelig fra pumpehuset, hvilket sikrer nem vedligeholdelse og udskiftning
- Korrosionsbestandig løber i rustfrit stål, EPDM, PPO, PTFE og grafit
- Materialer, der er godkendt til drikkevand, herunder messingpumpehus.

### Tekniske data

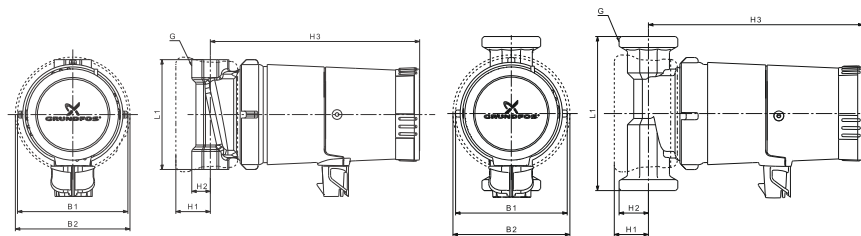
Flow:	Op til 0,8 m <sup>3</sup> /t
Anlægstryk:	Maks. 10 bar
Løftehøjde:	Maks. 1,2 m
Medietemperatur:	+2 °C til +95 °C

### Udskiftningstabel

Type	Drift Antal dage	Forbrug [watt]	Årsforbrug [kWh]	Ny pumpe	Årsforbrug [kWh]	Samlet
						besparelse [kWh/år]
Comfort UP 15-14 B	365	25	219	UP15-14BA PM	9	<b>210</b>
Comfort UP 20-14 BX	365	25	219	UP20-14BXA PM	9	<b>210</b>
UP20-07N	365	50	438	UP15-14BA PM	9	<b>429</b>
UP20-07N	365	50	438	UP20-14BXA PM	9	<b>429</b>

Best.nr.	Vvs-nr.	Typebetegnelse	G"/DN
97680069	38 0634.014	UP15-14BA PM 80 1x230V 50Hz	½RP
97680070	38 0635.120	UP20-14BXA PM 110 1x230V 50Hz	1 1/4 RG
96433911	38 0609.110	Udligningssæt 70 mm (UP15-14BA PM 80)	
96436559	38 0609.210	Udligningssæt 40 mm (UP20-14BXA PM 110)	

### Dimensioner



Pumpetype	Mål [mm]						
	L1	H1	H2	H3	B1	B2	G
UP 15-14 BA PM	80	25	13,5	152	79,5	84	½
UP 20-14 BXA PM	110	25	21	152	79,5	84	1 ¼

# Grundfos Comfort PM i detaljer

**100%**  
**AUTO ADAPT**

**INDSTILLINGSMULIGHEDER**  
Temperatur, AUTOADAPT og 100%.  
Fabriksindstillingen er AUTOADAPT.



**MESSINGHUS**  
Pumpehuset er lavet i messing.



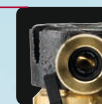
**AUTOADAPT**  
Sikrer at pumpen kun kører efter behov.



**SIMPEL BETJENING**  
Et brugervenligt interface med en enkelt knap gør det hurtigt og nemt at indstille pumpen.



**ALPHA-STIK**  
Med ALPHA-stikket er det ikke nødvendigt at åbne klemkassen i forbindelse med ertilslutninger.



**ISLERINGSKAPPE**



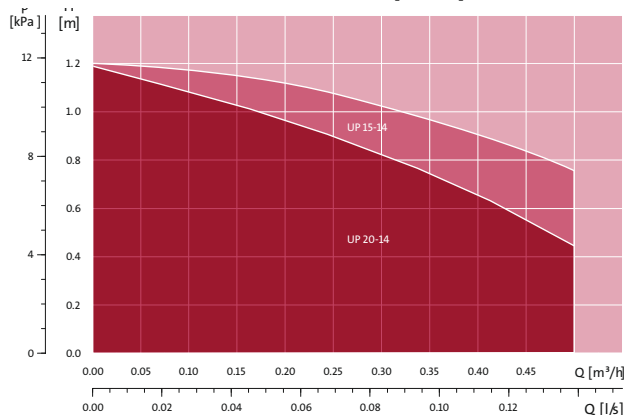
**KOMPAKT DESIGN**  
Muliggøre installation ved begrænset plads.



**SENSOR**  
Monteres enkelt på den varme brugsvandsledning med den medfølgende strips.



## Ydelseskurve for COMFORT-pumperne



TM02 9302 1606

be think innovate

---

**GRUNDFOS DK A/S**  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel: +45 87 50 50 50  
[www.grundfos.dk](http://www.grundfos.dk)

**GRUNDFOS** 

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

965210031214 / GDK