

# Danfoss Redan A/S



## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469



Key Account Manager  
Peter Hemmsen

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

- Indledning.
- Hvordan kan det lade sig gøre at overholde Vandnormen med primær fremløbstemperatur 50°. Fokus på brugsvandsdelen
- Måden Danfoss Redan opbygger vandvarmeren
- DS469: 2013 – hvad er nyt -
- Hvordan fungerer vejrkompensering (kort)
- Hvad kommer der at ske med direkte units uden opblandning ?
- Udskiftnings marked

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Det kan lade sig gøre fordi Danfoss har:



XB06H+60



PTC2

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

For anlæg til et enfamiliehus eller en enkelt lejlighed vil den nødvendige effekt normalt svare til tapning fra køkkenvask og bruser samtidigt. Af formel (2.5.3) eller tabel V 2.5.1 fås den nødvendige effekt:

til køkkenvask	14,7 kW
til bruser	17,6 kW
i alt	32,3 kW

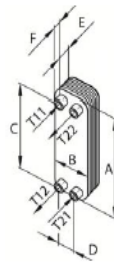
### Akva Les II



# Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469



Heat exchanger type	:	XB06H+-1-60	
Danfoss Code	:	004B1221	
PED-Category	:		
Capacity	[ kW ]	32,3	
		Primary	Secondary
Flowrate	[ kg/h ]	896,268	794,436
Temperature in	[ C ]	50	10
Temperature out	[ C ]	18,96	45
LMTD	[ K ]	6,79	
Pressure drop	[ kPa ]	5,56	4,51
<b>PHYSICAL DIMENSIONS</b>			
Channels / Unit	:	29	30
Water volume / Unit	[ L ]	0,725	0,75
Max. working pressure	[ bar ]	25	25
Max. working temperature	[ C ]	180	180
Oversurfacing	[ % ]	0	
All heatsurface	[ m <sup>2</sup> ]	1,57	
Total weight / Unit	[ kg ]	5,47	
<b>PHYSICAL PROPERTIES</b>			
Hot Side flow media	:	Water	
Cold Side flow media	:	Water	
	%	-	-
Heat capacity	[ kJ/kg-K ]	4,176	4,177
Density	[ kg/m <sup>3</sup> ]	994,9	997
Viscosity	[ mPa-s ]	0,7308	0,8464
Thermal conductivity	[ W/m-K ]	0,619	0,609
<b>EXTERNAL DIMENSIONS [ mm ]</b>			
A = 320; B = 95; C = 270; D = 45; E = 103; F = 20;			



**Plates:**  
Material: Steel EN 1.4404 (AISI 316 L)  
**Connections:**  
Material: Steel EN 1.4301 (AISI 304)  
Thread: G 3/4 A  
Gasket: External flat gasket

T11: Hot side in  
T12: Hot side out  
T21: Cold side in  
T22: Cold side out

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Primært fordi Danfoss har en ny type pladevarmeveklerser - Microplate



Fiskebens mønster



Microplate mønster

## **Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469**

Denne nye teknologi i udførelsen af pladevarmevekslere gør følgende:

- **Bedre varmeoverførelse – dermed højere ydelse**
- **Mindre tryktab**

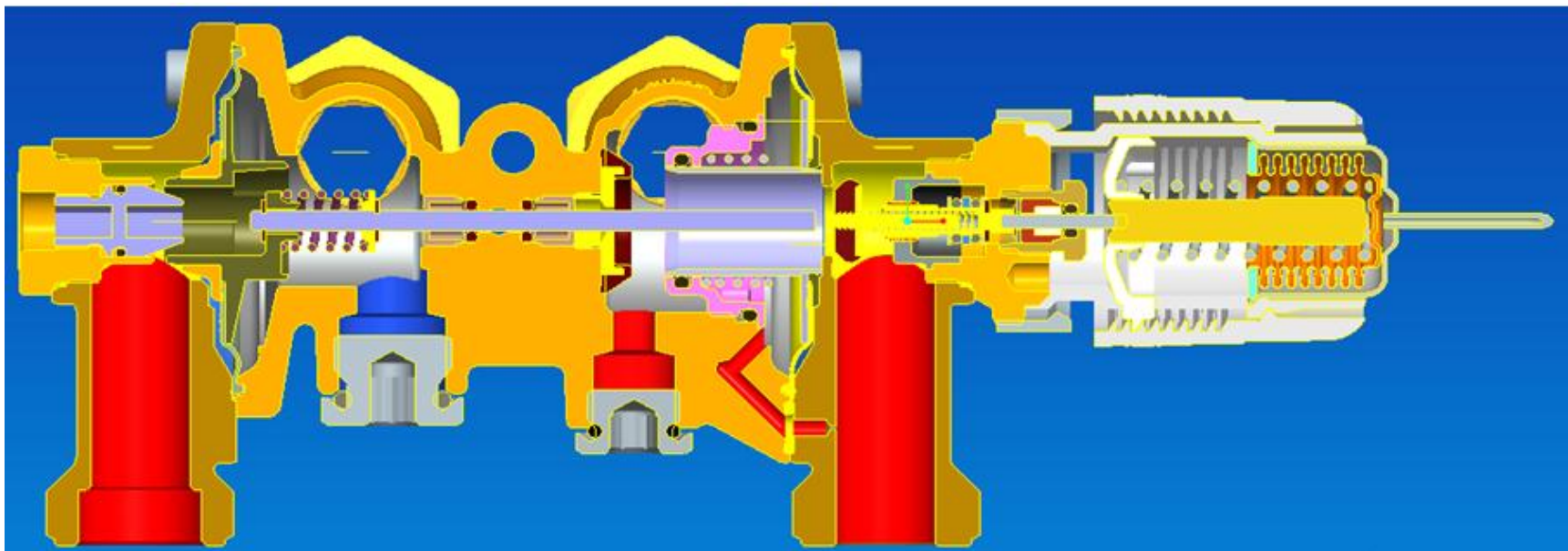
Men for at klare de nye skrappe krav er det ikke nok med en fremragende pladevarmevekslere, der skal også en regulering til at klare opgaven.

Til dette formål har Danfoss udviklet brugsvandsregulatoren "PTC2"

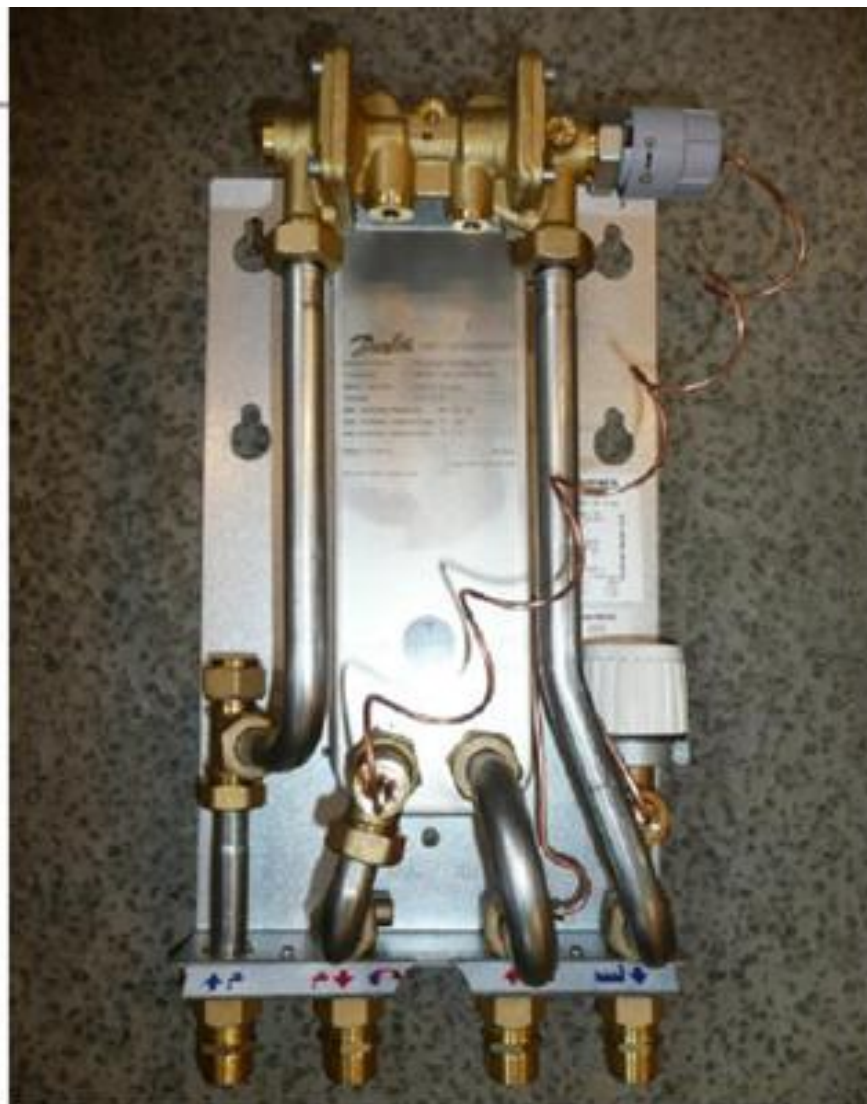


## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Hvordan virker en Danfoss PTC2 brugsvandsregulator



## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469



## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

- PTC2 ventil **lukket** når der ikke tappes varmtvand
- Kold veksler – når der ikke tappes er veksleren kold- dermed ingen varmetab
- Den ”varme” zone i bunden af veksleren- hurtigt nedkøling
- Under drift lave returtemperaturre- god udnyttelse af energien
- Modsat andre producenter er der ingen gennem veksleren i tomgang.
- Akva Les II mindre tryktab end en beholder (11 kPa over VV)
- Hvordan husker man så at en ”kold veksler” har flere fordele frem for en ”varm veksler”

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469



Lunken Kaffe

Eller



Kold øl

## **Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469**

# **Ny varmenorm DS 469: 2013**

- Hvad er nyt :
- Denne publikation erstatter: DS 469:1991, DS 469/Till. 2:2007
- og DS 469/Till.1:2002.
- Jeg valgt at fokusere på vejrkompenseringsautomatik herunder småhuse
- Hvordan virker vejrkompenseringsautomatik

## **Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469**

- **Ikrafttræden**

Standarden erstatter DS 469:1991, DS 469/Til.1:2002 og DS 469/Til 2:2007. Den reviderede udgave træder i kraft den 2013.03.01

- **Overgangsbestemmelser**

Projekter kan i en overgangsperiode på 6 måneder fra den reviderede udgaves ikrafttræden udføres enten efter DS 469:1991 inklusive tillæg, eller efter denne reviderede udgave. Anlæg skal dog være udført alene efter én af udgaverne. Efter overgangsperiodens udløb er kun DS 469:2013 gældende.

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

- **Fremløbstemperaturstyring**

Centralvarmeanlæg skal forsynes med kontinuert, automatisk styring af fremløbstemperaturen efter varmebehovet.

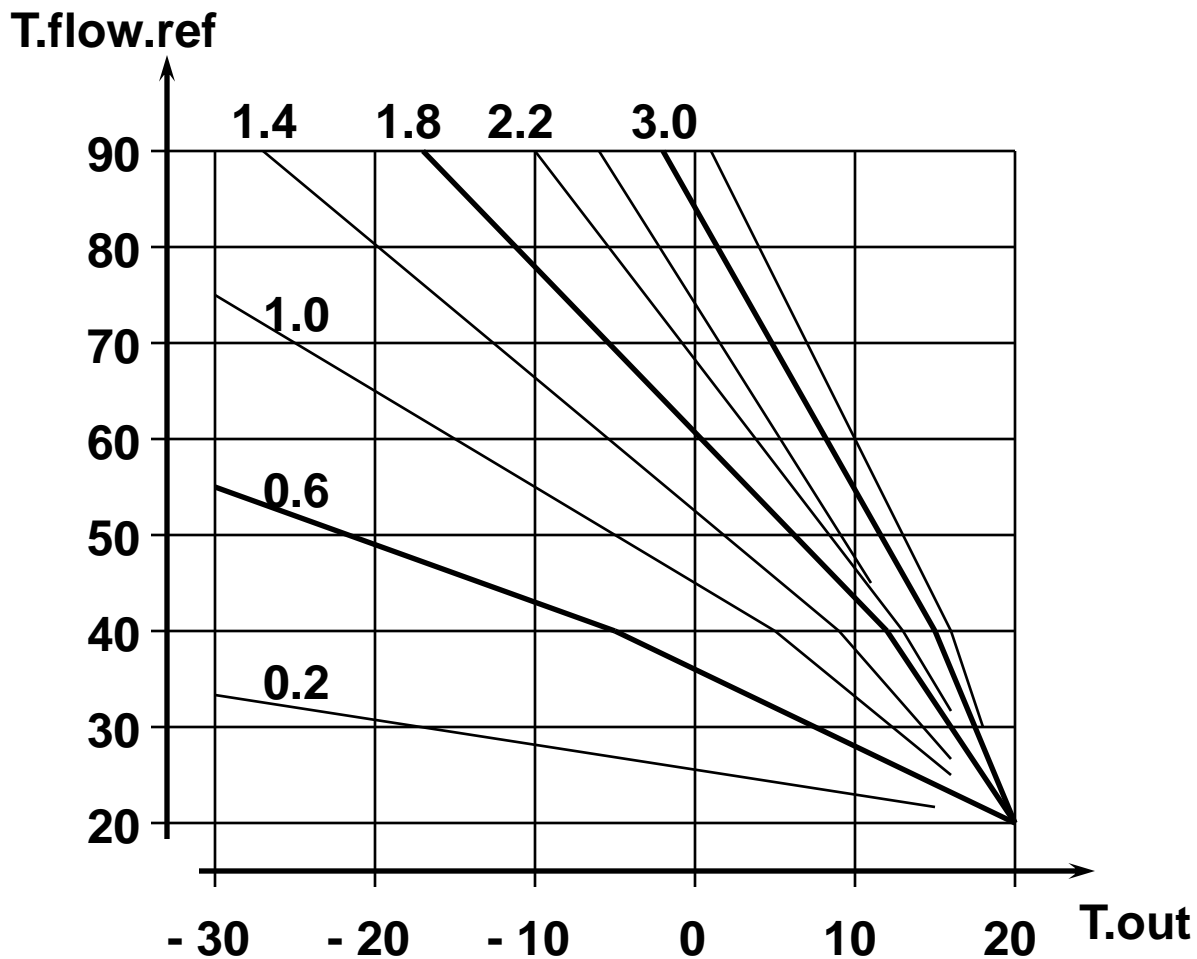
Dette skal opnås enten ved at **styre fremløbstemperaturen efter udetemperaturen** eller alternativt ved styring af fremløbstemperaturen efter det rum eller det delsystem fx varmtvandsbeholder eller ventilationsvarmefflade, som aktuelt har behov for højest fremløbstemperatur.

Styring af fremløbstemperaturen må ikke være efter ét bestemt rum eller delsystem i anlæg, der betjener flere rum eller delsystemer.

Fremløbstemperaturstyringen skal sikre, at varmetabet fra fordelingssystemet begrænses mest muligt.

Automatisk fremløbstemperaturstyring skal udformes således, at der lukkes for varmforsyningen og cirkulationspumpen stoppes, når der ikke er opvarmningsbehov i rummene eller ved høj udetemperatur.

# Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

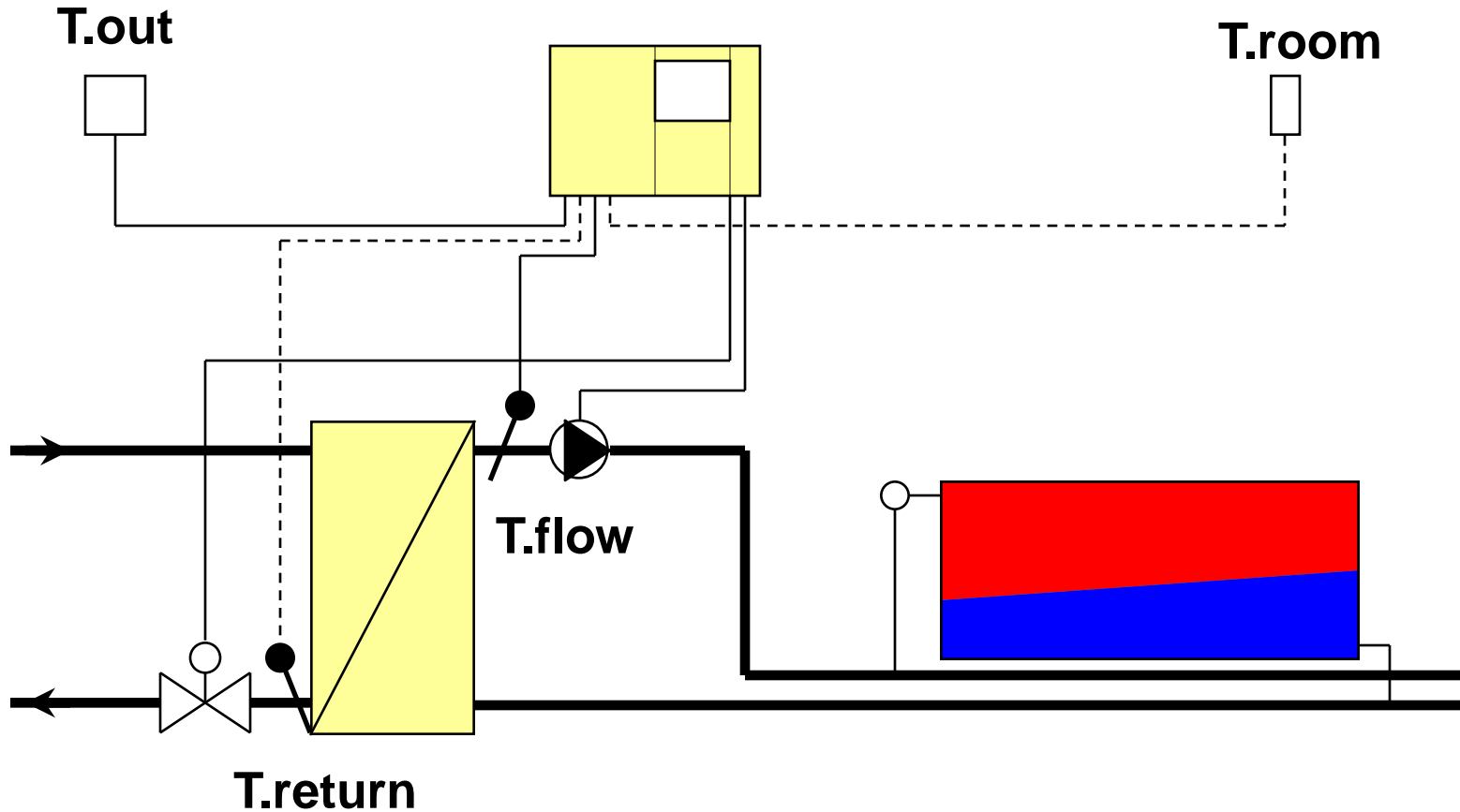


Varmekurve



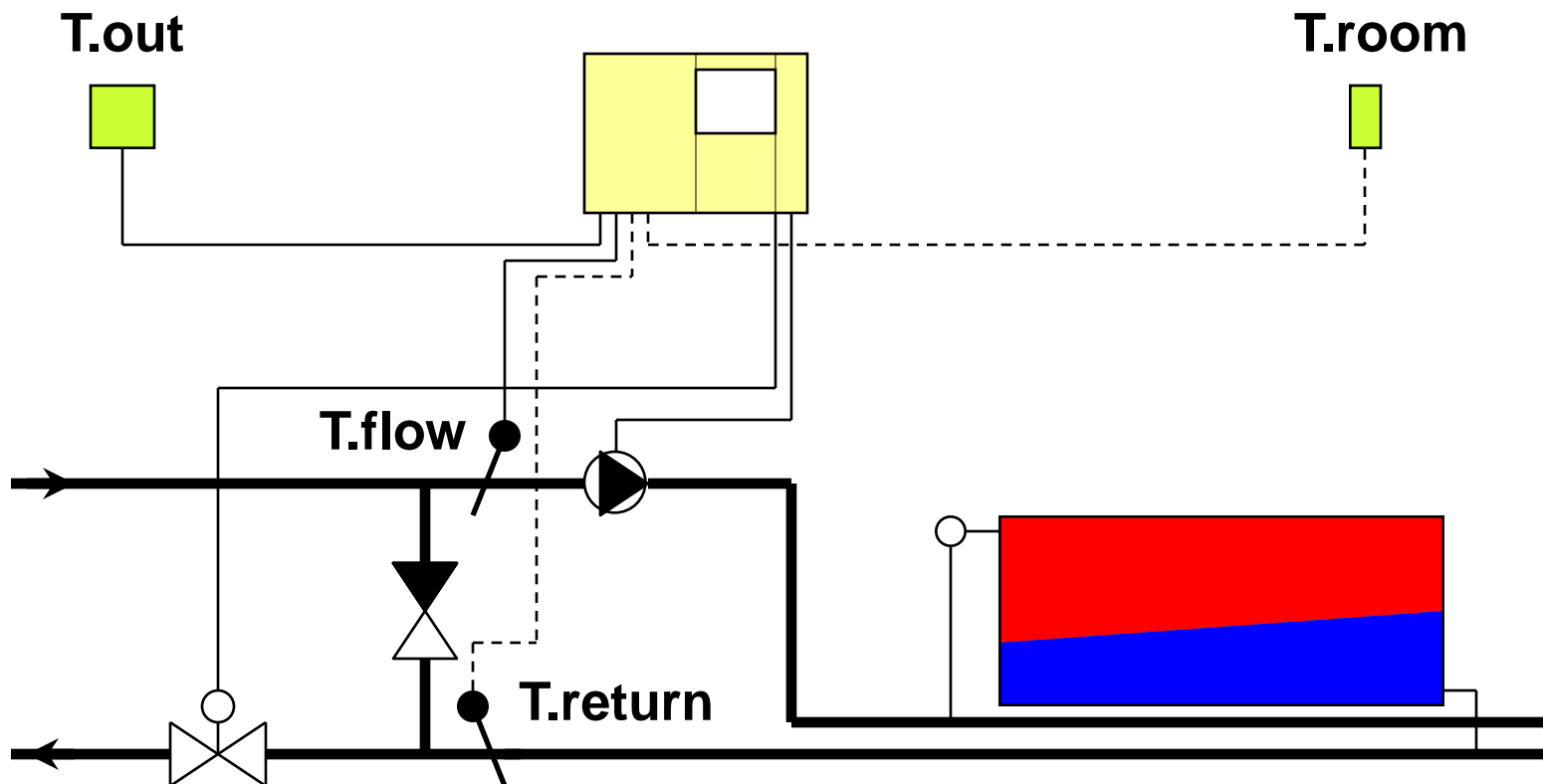
# Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Princip med veksler



# Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Princip med blandesløjfe



## Akva Les II S



### Kapacitet

Brugsvand: 32,3-53 kW  
Varme: 8 / 15 kW

### Temperaturregulering

Tryk- og termostatstyret Danfoss PTC2+P regulator med indbygget trykdifferens

Varme: Selvvirkende eller vejrkompensering

### Tryktrin

Primær PN 10 / Sekundær PN 10

### Max. konstruktionstemperatur

120 °C

Bemærk!

Akva Les II S er konstrueret til lavtemperatur og fungerer ved forsyningstemperaturer i området

### Mål uden kappe

H 618 x B 535 x D 285 mm

### Mål uden kappe

H 618 x B 540 x D 300 mm

## Fakta

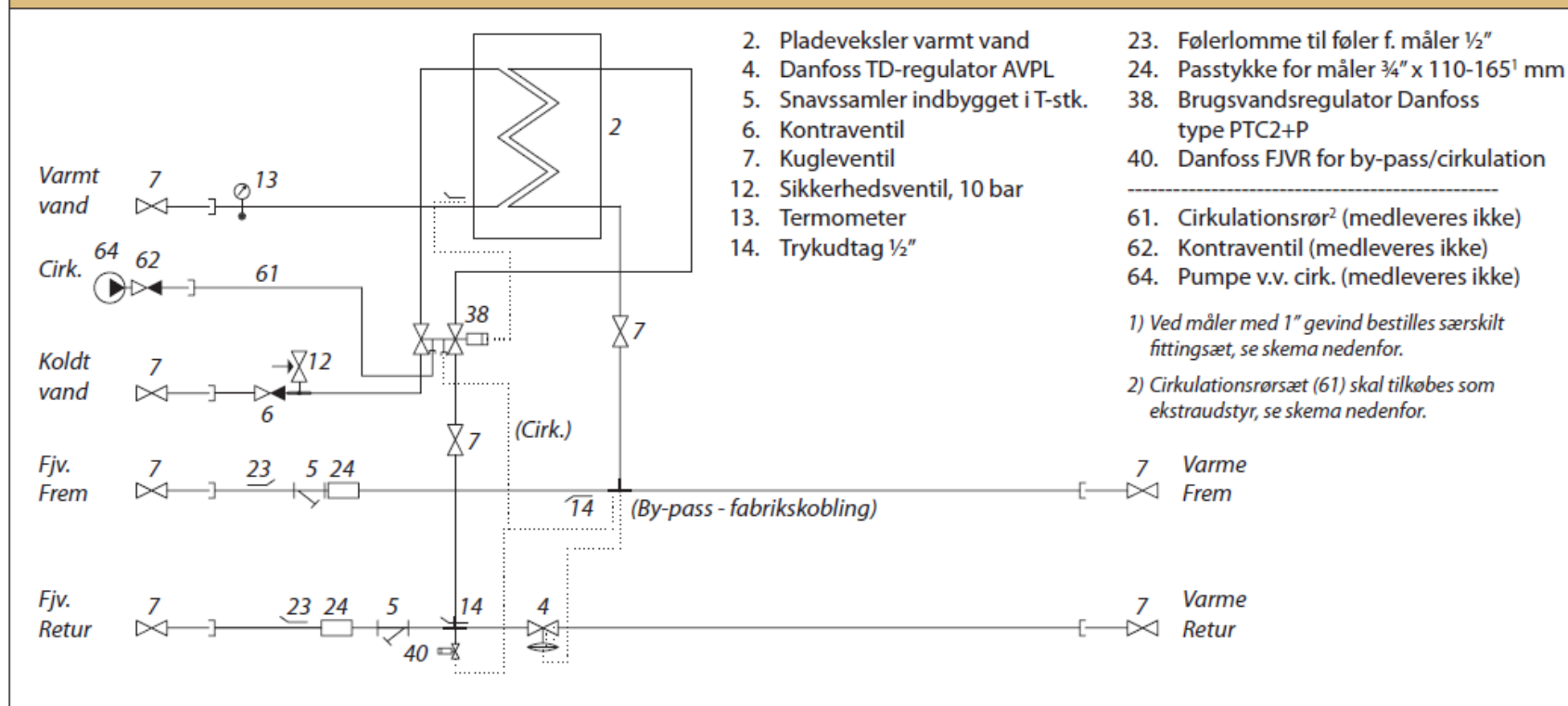
- Komplet installation for varme og varmt vand til direkte anlæg med blandesøjle – til enfamilieboliger
- Udviklet til lavtemperatur fjernvarme
- Temperaturstyring med tryk- og termostatstyret Danfoss brugsvandsregulator PTC2+P med indbygget trykdifferens
- Unik reguleringsteknologi med energispare funktion baseret på gennemstrømningsprincippet og med kold veksler i tomgang
- Danfoss H+ veksler til brugsvand
- Forberedt for brugsvandscirkulation
- Intet tomgangstab
- Rør og veksler i rustfrit stål AISI 316
- Mulighed for indbygning af fjernvarmemåler i fjernvarme fremløb eller retur, forberedt for PDO
- Forberedt for brugsvandscirkulation
- Minimal risiko for tilkalkning og bakteriedannelse
- Hensigtsmæssig rørføring og samling med omløbere gør det nemt at servicere unitten

## Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469

Kommer vi til at miste en kær ven gennem en længere tid ?

### Akva Les II TD

Diagram – Eksempel



## **Lavtemperatur fjernvarme + ændringer i DS 469**

- Tak for Jeres opmærksomhed.
- Spørgsmål ?

- Peter Hemmsen