barnova

Smart Tryckhållning

Technocat

TC/TC mobil

- Avgasning
- Tryckhållning
- Påfyllning
- Temperaturmätning
- Syremängdsmätning

Tryckhållnings- & Avgasningsteknik

barnova

Smarta Avgasningssystem

Barnova Technocat

Vakuumavgasaren som visar vad den kan !

Barnova Technocat:

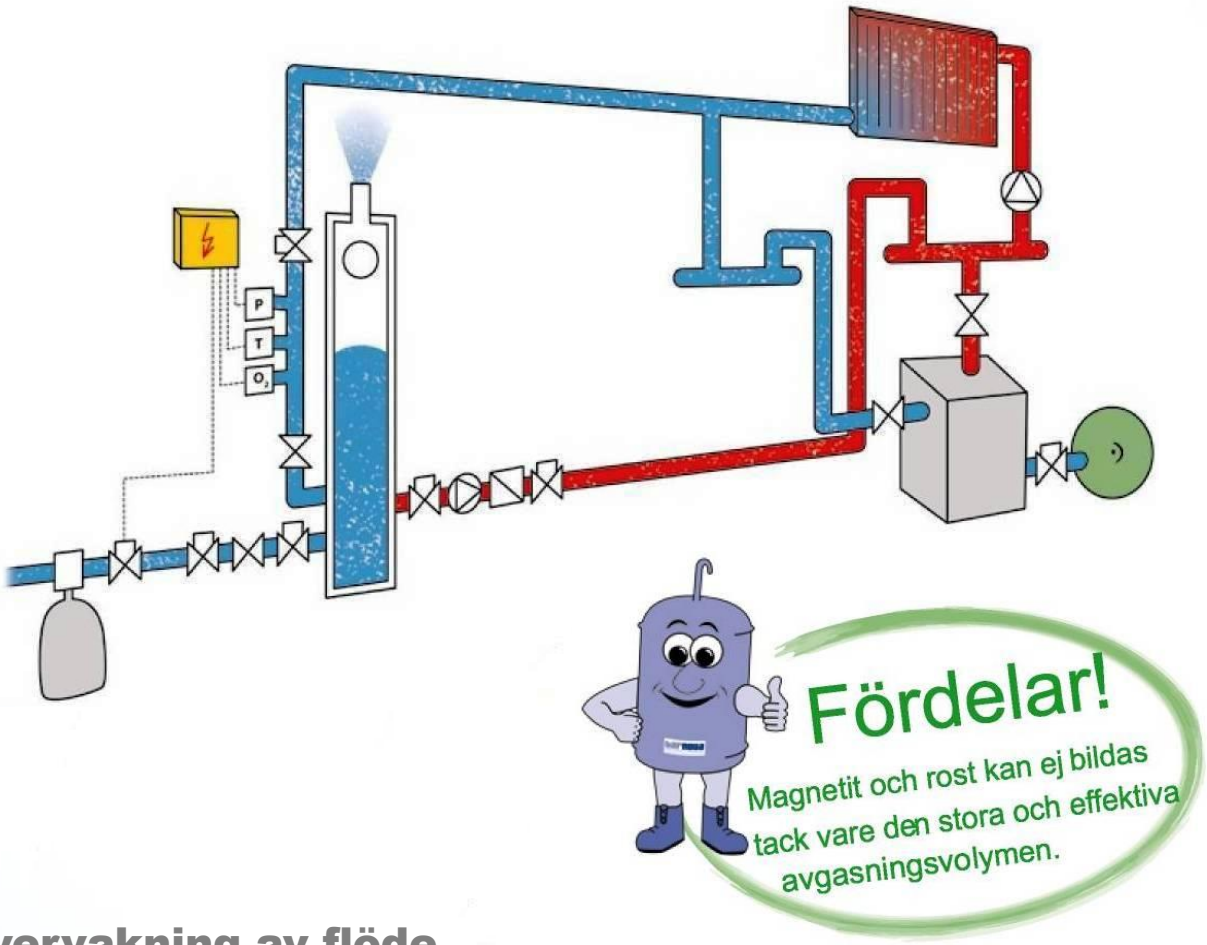
- Avgasar automatiskt systemmediet i öppna och slutna expansionssystem.
- Åtgärdar gas (luft) och tryckproblem i både kyl- och värmesystem.
- Förbättrar flöde och cirkulation i systemet.
- Avgasar system och påfyllning under kontrollerade former.
- Automatisk och kontrollerad påfyllningsanordning.
- Konstant tryckhållning i systemet,
- Möjlighet till 95°C drifttemperatur.
- Temperatur- och syremätning av systemmediet.
- Kontrollerar och larmar till övervakningssystem via interface RS 485.

Referensobjekt Kontorsfastighet, Frankfurt a.M. Tyskland.

Smart Avgasningsteknik

Barnovas Technocat Princip

Effektiv avgasning



Övervakning av flöde

Elektronisk styrning för intelligent kommunikation mellan ingående komponenter - från första början:

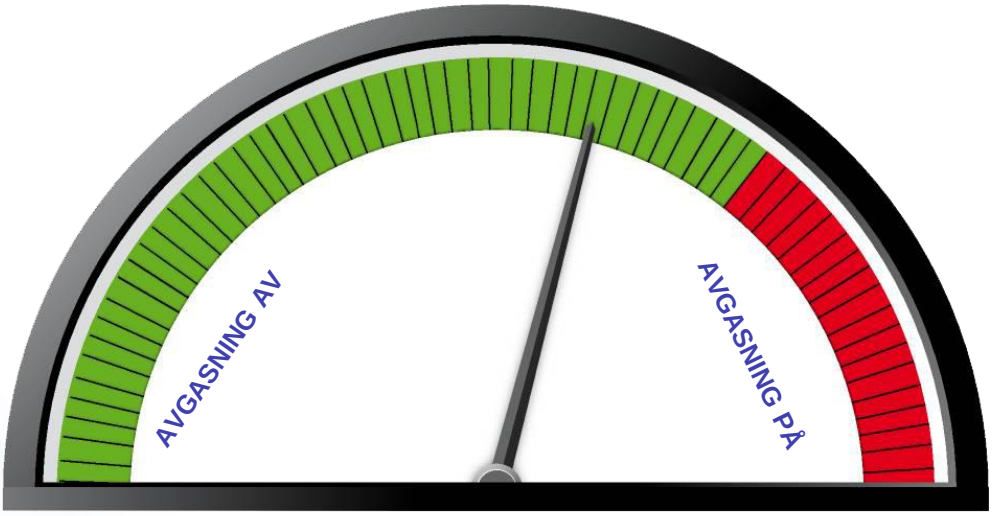
Technocat –> Füll –> WE –> Technoflex

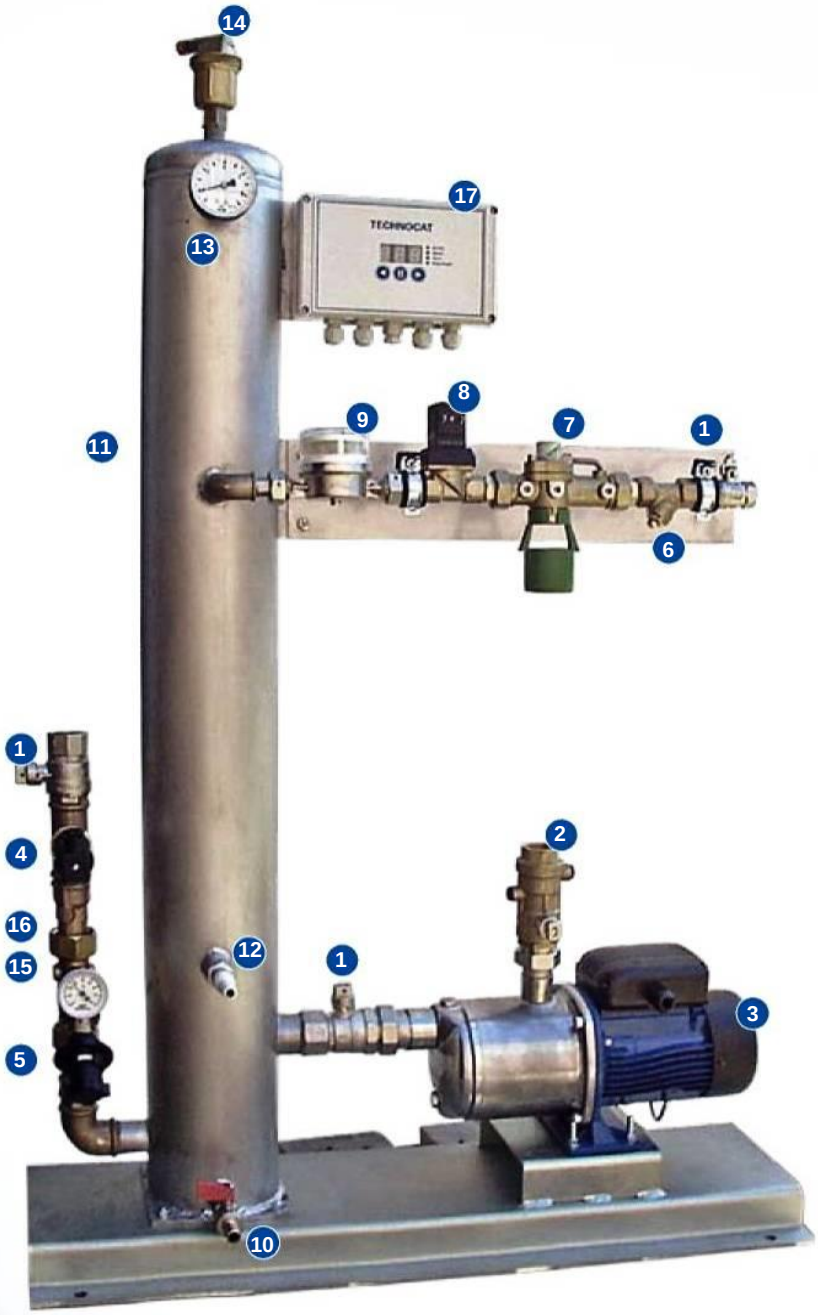
Barnova WE vattenmjukgöraren uppfyller VDI 2035-direktivet. Technomat Füll eller Füll K fyller på och säkerställer att det lägsta inställda drifttrycket upprätthålls på konstant nivå, samt förser expansionskärlet med erforderligt tryck för eventuella volym- eller tryck-förluster orsakade av avgasning eller läckage. Detta övervakas av kontrollenheten som vid stora påfyllningsflöden stänger av påfyllningen och larmar. Vakuumröret avgasar det påfyllda mediet för varje påfyllning av systemet.

Vid avgasning fylls vakuumröret helt med systemmedia. När avgasaren startas antingen i intervall eller kontinuerligt driftläge, suger pumpen media ur vakuumröret och bildar ett undertryckvakuum i vakuumröret.

I denna process frigörs i mediet bundna gaser som ventileras via avluftare i vakuumrörets topp då pumpen stoppas och nytt media fylls på i vakuumröret. Denna operation repeteras i enlighet med inställda parametrar för intervall eller kontinuerlig avgasningsprocess. Kontinuerlig temperaturövervakning säkerställer att inga skador uppstår och därmed minskar reparationskostnaderna.

Techonocat har som tillbehör den revolutionerande funktionen att kunna mäta syre-mängden i mediet. Syremängdsmätningen i mg/l är Barnova Techoncats nr 1 i innovation. Detta innebär att avgasaren endast startar avgasningsprocessen då de förinställda gränsvärdena är uppnådda. Detta håller mediet fritt från syre och andra gaser och förhindrar korrosionsprocessen att fortsätta.





1. Avstängningsventil
2. Avstängningsventil med integrerad backventil
3. Vakuumpump
4. Tryckgivare
5. Regulatorventil (flödesventil)
6. Smutsfilter
7. Systemavskiljare
8. Magnetventil (påfyllning)
9. Vattenmätare/kontakt vattenmätare
10. Avtappning
11. Vakuumrör
12. Vattenbristgivare (option)
13. Tryckmanometer
14. Avluftare
15. Syremängdsmätare (option)
16. Temperaturgivare
17. Styrskåp

Teknisk data

Typgodkännande:

Techocat uppfyller de CE krav och konstruktionsdirektiv i enlighet med 97/23/EC för tryckhållningsutrustning, EU reg. DIN EN 13831 eller AD 2000.

Installationskrav:

- Värmesystem
- Kylsystem
  - KB-system med max 50% glykolhalt
  - KB-system med max 50% etanolhalt

Specifikation enligt DIN EN 12828 eller DIN 4751 2:a stycket.

Barnova Technocat

TC4-70 till TC9-95

Temperaturområde

Pumptyp

Typbeteckning

Elektronisk specifikation och parametrar:

Modell - Enhet	TC4-70/TC4-95	TC6-70/TC6-95	TC7-70/TC7-95	TC8-70/TC8-95	TC9-70/TC9-95
KW	0,51 / 0,47	0,85 / 0,61	0,85 / 0,61	1,13 /1,0	1,1
A	2,34 / 2,25	3,72 / 2,75	3,72 / 2,75	5,09/ 4,61	7,07
Max tillåten tryckklass (bar)	10	10	10	10	10
Arbetstryck (bar)	2,2	4,4	4,4	5,6	8,5
Max tillåten temperatur (°C)	70 / 95	70 / 95	70 / 95	70 / 95	70 / 95
Max systemtemp (°C) 120	120	120	120	120	120
Max varierad temp(°C) 0-45	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45
Ljudnivå (ca. dB)	53	53	53	53	53
Elklass	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Elanslutning	230 V / 50 Hz	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ

Smart Avgasning

Kontrollpanel

Standardutförande

Slå på strömmen

- Anläggning: TechnoCAT XX

Standardfunktion

- **Grundmenyn visas i display**
- 1 rad: Systemtryck i bar
- 2 rad: Status för enhet och systemtryck

Ev larm i rad 2 kvitteras med att trycka på knapp B.

Fortsätt med knapp B

- Skifte av funktion ändras med < och >
- Auto/Manuell pump/Påfyllning/AV

Fortsätt med knapp B

- I menyn visas statisk höjd

Fortsätt med knapp B

Ändra till Parametermeny

- Ändra till Parametermeny med pil >

Fortsätt med knapp B

Ändra till Servicemeny

- Ändra till Servicemeny med pil >

Fortsätt med knapp B

- I display visas telefonnummer till servicetekniker och aktuellt klockslag

Fortsätt med knapp B

Återgång till startmeny

Parametermeny

Tryck B till respektive parameter

- Tryck pil > till nästa parameter
- Tryck pil < till föregående parameter

Programmera lösenord

- Default: 000
- Spännvidd: 000…999

Inmatning lägsta Drifttryck

- Display visar: *Min tryck PSt*
- Ställ in önskat arbetstryck: 1,5 bar
- Spännvidd avgasningstryck 0,0 - -0,9

Inmatning Max tryck

- Display visar: *Max tryck PSU*
- Ställ in önskat Max tryck: ex 3,0 bar
- Minsta tryckområde +0,8 - -0,1 bar
- *PSU* måste anges till minst 0,8 bar över lägsta Min tryck

Inställning - Tillslagstryck

- Display visar *ZU* (till)
- *ZU* måste anges till minst 0,2 bar över lägsta drifttryck
- *ZU* måste anges till minst 0,3 bar under Max tryck

Inställning – Frånslagstryck

- Display visar *AB* (från)
- *AB* måste anges till minst 0,1 bar över tillslagstryck (*ZU*)
- *AB* måste anges till minst 0,5 bar under Max tryck (*PSU*)

Inmatning aktuell tid

- Display visar aktuell tid
- Område 00.00 – 23.59

Inmatning aktuell veckodag

- Display Veckodag
- Område Måndag, Tisdag, osv….

Servicemeny, skyddad med lösenord

Grundinställningar och installations-data är skyddad med lösenord.

Minnesmeny, skyddad med lösenord

Samtliga varianter av Parameter-menyn samt larmindikeringar och varningar är samlade med tid och datum i loggbok.

Detsamma gäller samtliga driftdata.

Dimensionering

Dimensionering och beställningsdata

Valet för ett optimalt utnyttjande av Techocat avgasning från serien TC4-70 till TC9-95 är en funktion av det minsta drifttrycket p0, och nominell värmeeffekt på anläggningen, samt den nominella volym Vn i expansionssystem. Minsta arbetstryck bestäms (0,2 bar över statisk höjd). Detta avgör erforderligt pumptryck.

Den nominella volymen av expansions-systemet är medie/vatteninnehåll i anlägg-ningen och de gällande dimension-erade temperaturerna.

Dimensioneringsuppgifter

Effekt kW

Framledningstemperatur °C

Returtemperatur °C

Statisk höjd m

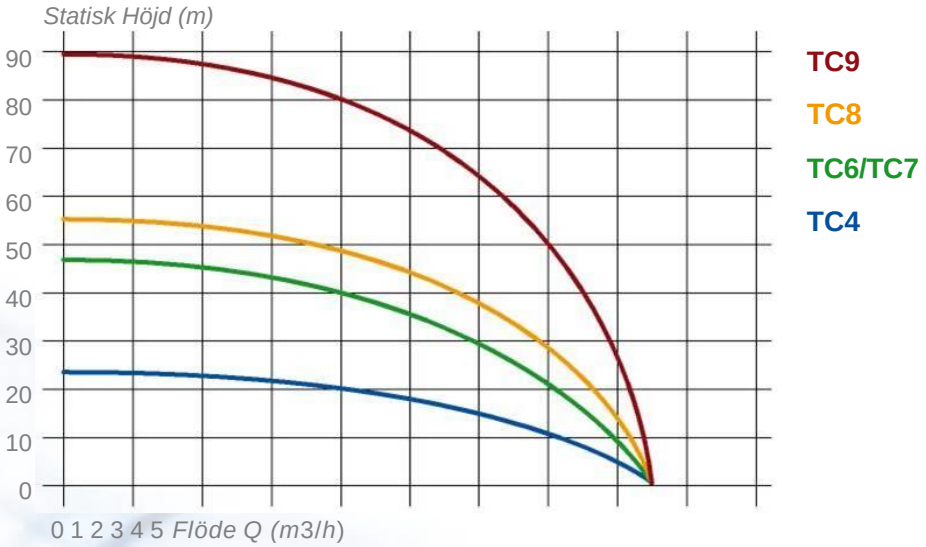
Öppningstryck säkerhetsventil bar

Beräkning av flödeskapacitet (Q)

Värmesystem: Effekt (kW)x0,85 $\frac{l}{hkW} = \frac{l}{h}$

Kylsystem: Effekt (kW)x0,35 $\frac{l}{hkW} = \frac{l}{h}$

Diagram



barnova
Smart Avgasning

Dimensionering expansionssystem

V_a = Medievolym

V_e = Expansionsvolym

V_v = Reservoar/Ackumulator

V_n = Nominellt trycklöst expansionsvolym

p_e = Slutligt tryck

p_o = Drifttryck

p_{st} = Statisk höjd

p_{sv} = Öppningstryck säkerhetsventil

d_{pa} = Drifttrycksskillnad

p_d = Ångtryck

Medievolym V_a i system erfarenhetsvärden (l/kW)

Värmesystem	Framledningstemperatur				
	70°C	80°C	90°C	100°C	110°C
Konvektor	9,5	7,5	6,0	5,0	4,0
Ventilation	12,5	10.0	8,0	6,5	5,5
Panelradiatorer	14,5	11,0	9,0	7,5	6,5
Sektionsradiatorer	22,0	17,0	13,5	11,0	9,5

Expansionskoefficient

Expansionsfaktorn n i % och ångtryck pD i bar övertryck								
°C	n	pD	°C	n	pD	°C	n	pD
20	0,14	-	60	1,68	-	105	4,74	0,21
30	0,4	-	70	2,25	-	110	5,16	0,50
40	0,75	-	80	2,89	-	115	5,59	0,70
50	1,18	-	90	3,58	-	120	6,03	1,00
55	1,42	-	100	4,34	-	130	6,97	1,70

Räkneexempel

Effekt kW = 950

Framlednings temp =110°C

Returtemp = 80°C

Statisk höjd = 35 m

SV = 5 bar

Säkerhetsventil

V_a okänt värde

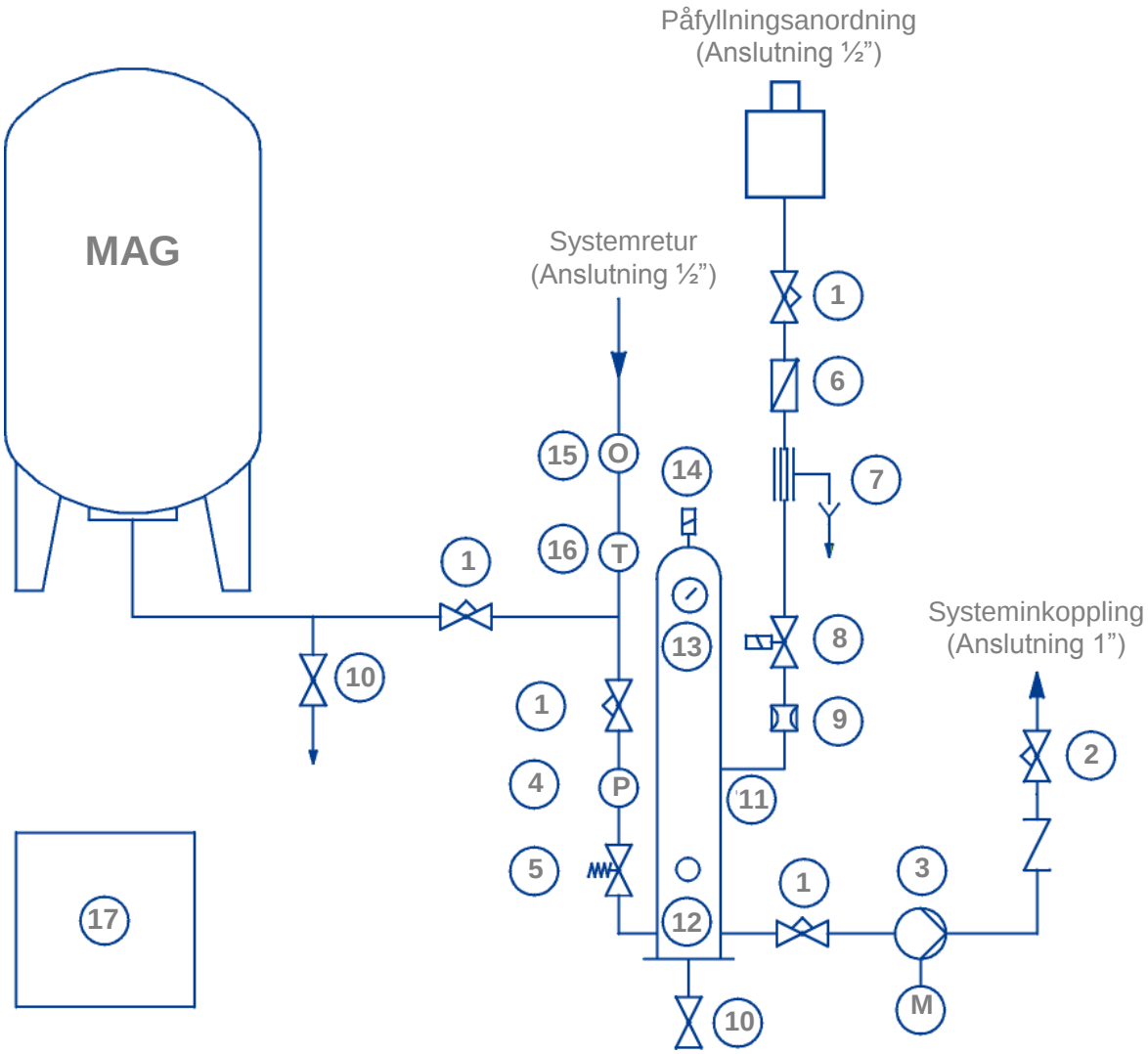
100% Radiatorer

$$V_e = n \frac{X\ (V_a \times kW)}{100} = \ldots\ldots liter$$

$$V_v = \frac{(9{,}5 \times 950)}{100} = 90.25\ liter$$

$$V_n = (V_e + V_v)\ \frac{(p_{sv} \times 1)}{0{,}9} = \ldots\ldots liter$$

Flödesschema Technocat



1. Avstängningsventil
2. Avstängningsventil med backventil
3. Pump
4. Tryckgivare
5. Regulatorventil (flödesventil)
6. Smutsfilter
7. Systemavskiljare
8. Magnetventil (påfyllning)
9. Vattenmätare/Kontaktvattenmätare
10. Avtappning
11. Vakuumrör
12. Vattenbristgivare (option)
13. Manometer
14. Avluftare
15. Syremängdsgivare (option)
16. Temperaturgivare
17. Styrskåp

barnova

Smart Tryckhållning

Barnova Sverige AB
Granitvägen 36
183 63 Täby
Tel. 08-756 51 80
info@barnova.se
www.barnova.se

Återförsäljare:
AB SVENSK VÄRME
Heffnersvägen 32
856 33 Sundsvall
Tel: 060-789 35 00
info@svensvarme.com
www.svenskvarme.com