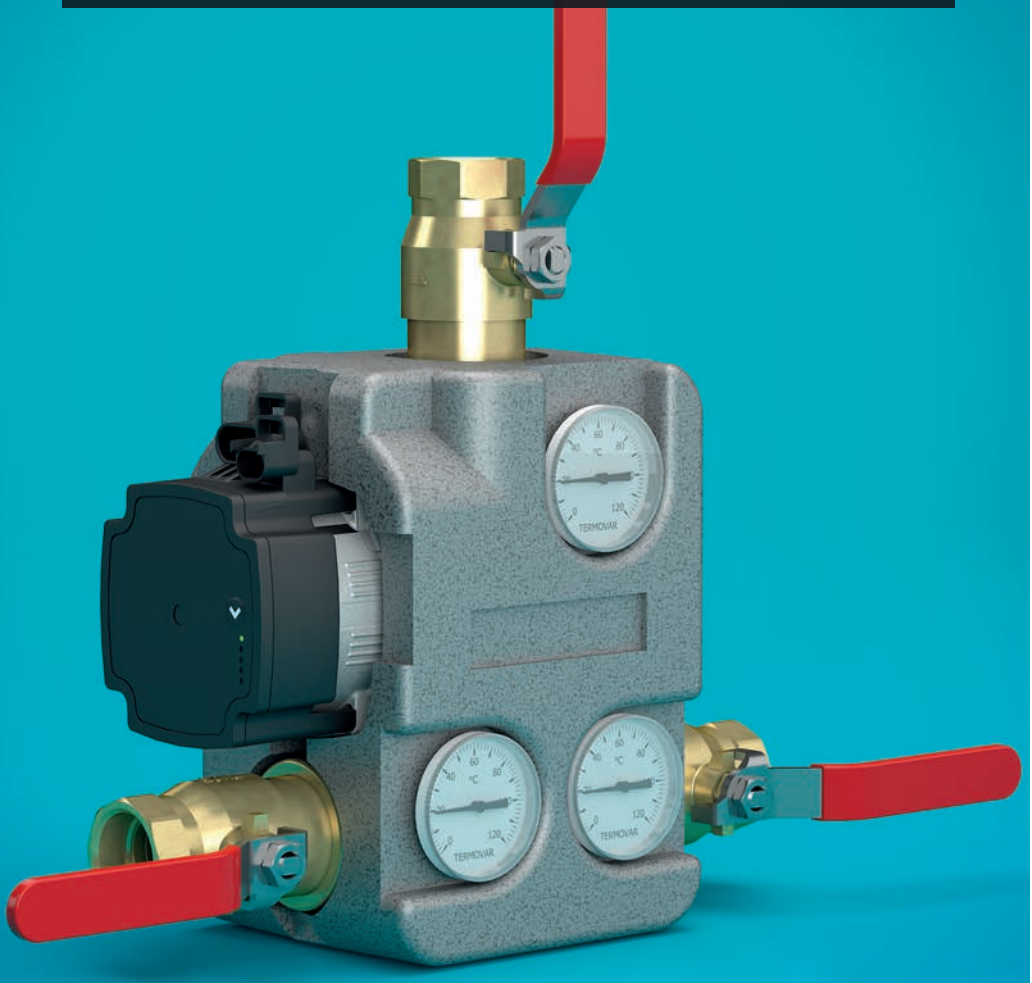
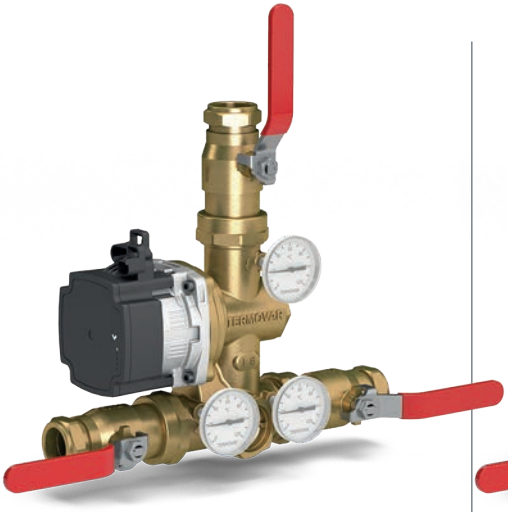
VEXVE

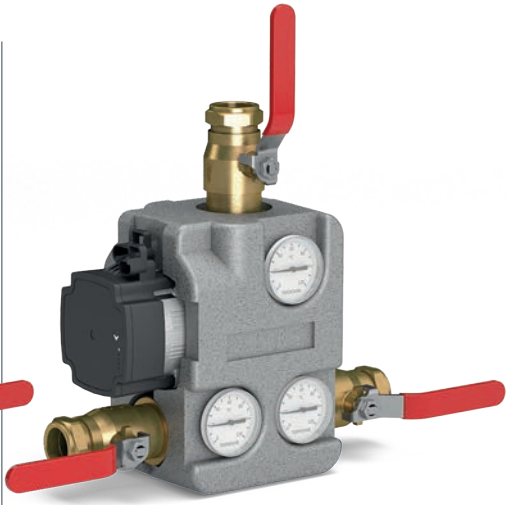
TERMOVAR-laddningsenhet
Monterings och användarinstruktioner



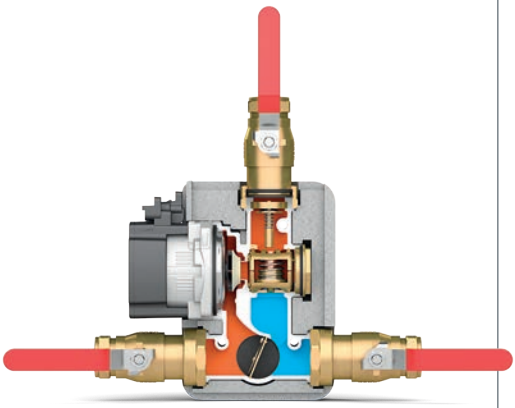
TERMOVAR-laddningsenhet



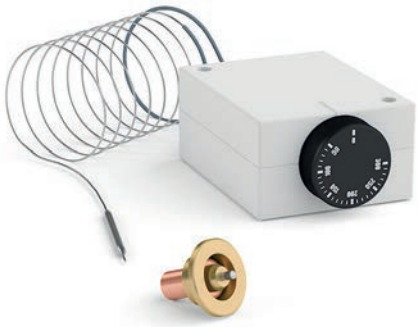
Anslutningar DN25 / DN32 / CU 28 mm



EPS isolering



Backventil/självcirkulationsventil är standard. Denna funktion kan spärras med en blockeringsplatta 1920811)



En rökgastermostat finns för pumpstyrning tillsammans med ett stort utbud av termostatinsatser

Allmänt

TERMOVAR LADDNINGSENHET är en fabriksmonterad automatisk laddningsenhet för fastbränslepannor och ackumulatortank kombinationer. Laddningsenheten säkerställer en lämplig returvattentemperatur under laddningsprocessen vilket höjer systemets effektivitet, förlänger pannans livslängd och väsentligen reducerar tjärbildning.

Termovar förhindrar "termisk chock" orsakad av för kallt returvatten i förbränningens första steg och säkerställer därför effektiv förbränning omedelbart efter uppstart.

I slutet av förbränningsprocessen stänger den automatiska ventilen by-pass ledningen för att ladda ackumulatortanken helt.

Termovar tillåter självcirkulation för att ta vara på restvärme från pannan. Även om ett strömavbrott inträffar skyddar självcirkulationen utrustningen från kokning och övertryck.

Huvuddelar

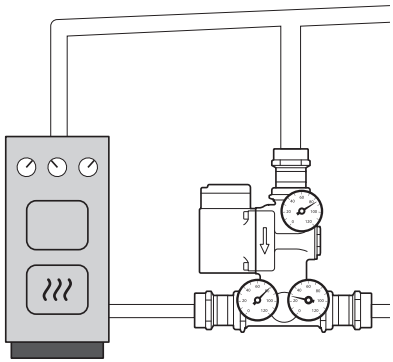
1. Termostatisk laddningsventil
2. Automatisk styrventil
3. Backventil
4. Laddningspump
5. Tre termometrar
6. Tre stängningsventiler
7. EPS - isolering (produkt nr. 1923400)

Tekniska data

Spänning	230 VAC
Strömförbrukning	2-33 VA UPM3-50
Strömförbrukning	2-52 VA UPM3-70
Max. panneffekt	35 / 65 / 100 kW
Max. arbetstryck	10 bar
Termostat	55, 61, 72, 80ºC
Grundfos pump	UPM3 AUTO L-50
	UPM3 AUTO L-70
Anslutningar	DN32, DN25, CU28 mm
Material	Mässing
Dimensioner	190 x 200 x 125 mm
Vikt:	3,2 kg

Storlek

Röret mellan värmepannan och ackumulatortanken ska ha minst samma storlek som laddningsenhetens anslutningar! Röret mellan pannan och Termovar rekommenderas vara +1 dimension större än de övriga rören och att den helst ökar mot ackumulatortanken.



Fördelar:

Fördelar med Termovar laddningsenhet:

- Fastbränslepannan uppnår mycket snabbt optimal arbetstemperatur, vilket resulterar i ren förbränning och högsta möjliga effektivitet.
- Laddningsenhetens inbyggda termostat justerar kontinuerligt blandningsförhållandet mellan pannan och ackumulatortanken och håller alltid pannans returtemperatur optimal.
- Den inbyggda by-pass reglerings- och avstängningsventilen begränsar by-pass cirkulationen och stänger till sist av den helt. Detta laddar ackumulatortanken helt och säkerställer att pannan går på full effekt ända till slutet av förbränningen.
- Laddningsenheten sparar tid och förhindrar anslutningsmisstag vid installationen.
- Laddningsenheten är lätt att underhålla tack vare pålitliga avstängningsventiler. Alla delar som behöver underhållas är lättåtkomliga utan att laddningsenheten behöver tas bort eller att vattnet behöver tömmas ur systemet.

Anslutningar

Laddningsenheten kan monteras antingen på pannans högra eller vänstra sida. I båda fallen är termometrarna placerade på den synliga sidan av laddningsenheten.

Systemet måste noga luftas ur, särskilt under den första installationen. Rören måste vara försedda med luftningsventiler, både på pannan och på ackumulatortanken. Montera ALLTID temperaturbegränsaren och säkerhetsventilen.

Pumpstyrning

Vissa pannor har en inbyggd termostatfunktion för att starta och stoppa laddningspumpen. Pannor utan en komplett termostatfunktion kan ha en vatten- eller rökgastermostat. Laddningspumpen startar när förbränningen startar och stannar när förbränningen är över. Den snabbaste reaktionen uppnås med en rökgastermostat (standard på vissa modeller). Vexves program inkluderar vatten- och rökgastermostater.

By-pass

Laddningsenheten har en inbyggd automatisk by-pass avstängnings- och styrventil som automatiskt stänger ju mer den varma ackumulatortanken laddas. Laddningspumpen ska vara inställd på maximal effekt i normal drift.

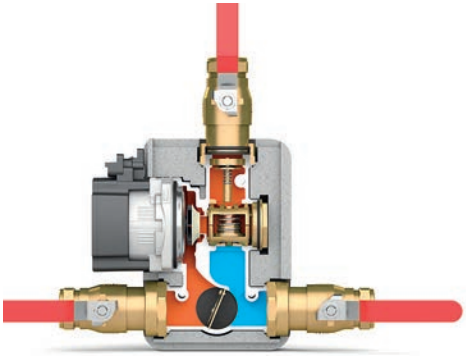
Självcirkulation

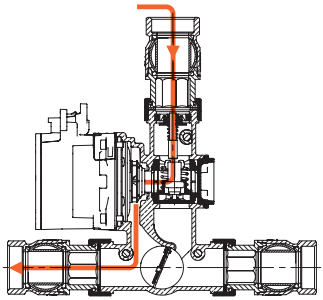
Självcirkulationsspjället öppnar om pumpen inte går trots att det finns värme eller restvärme i pannan. Självcirkulation förutsätter öppna och raka rördragningar.

Drift

Uppvärmningsfas (1).

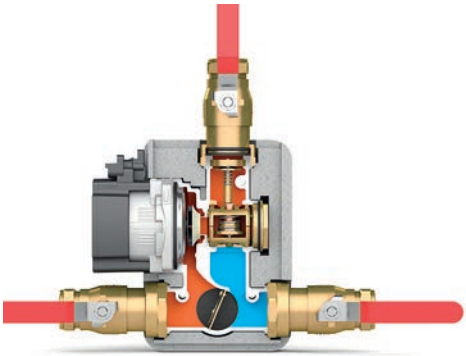
Fastbränslepannan startar och kort därefter ska cirkulationspumpen starta. En termostat som upptäcker värme från rökgaser fungerar snabbast. Under uppvärmningsfasen cirkulerar vattnet från pannans övre del till botten och samtidigt stiger pannans temperatur på ett kontrollerat sätt.

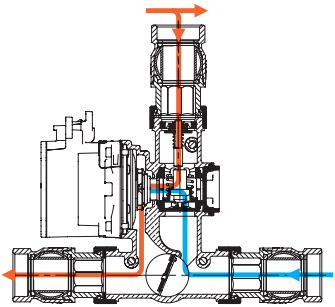




Laddningsfas (2)

Laddningsenhetens inbyggda termostat är placerad där varmt vatten från pannans övre del och kallt vatten från ackumulatortankens nedre del blandas. På så sätt reglerar pannans effekt och ackumulatortankens temperatur kontinuerligt termostatens öppna läge. I början av laddningsprocessen öppnar termostaten endast något så att returvattnet till pannan kan hållas tillräckligt varmt. Motsvarande mängd vatten som tas från ackumulatortankens botten ersätts med varmt vatten in i tankens övre del. Detta gör att ackumulatortanken utsätts för starka temperaturgradienter som gör att varmt vatten högst upp i tanken finns tillgängligt för användning så snart som förbränningen startat. Den vanligaste öppningstemperaturen för termostaten är 72°C. Det betyder att i en 25 kW panna är den totala panntemperaturen 78°C och pannans returvatten håller då 68°C. I en 50 kW panna är den totala panntemperaturen 80°C och pannans returvatten håller då 60°C.

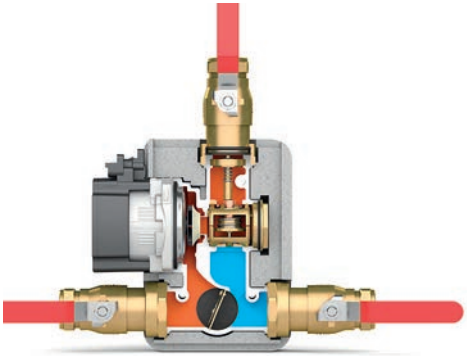


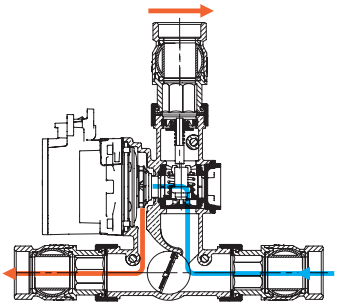


Drift

Slutfas (3)

Termostaten kan öppna de första 50 % utan att påverka by-pass avstängnings- och styrventilen. Resterande 50 % av öppningsrörelsen begränsar även by-passflödet och stänger slutligen av det helt. När detta sker används hela laddningspumpens kapacitet för att ladda ackumulatortanken.

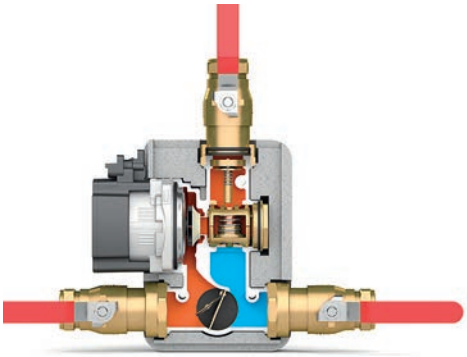


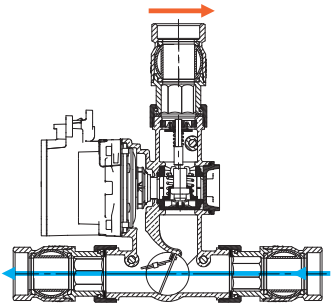


Självcirkulation (4) (kräver öppna och korta rördragningar)

Självcirkulationsventilen är tillverkad av pålitligt Vitongummi och arbetar mycket lätt vilket leder till självcirkulation när pumpen är avstängd. Självcirkulationsventilen har tre viktiga funktioner:

- I händelse av ett strömavbrott eller pumpfel låter den varmt vatten att strömma till ackumulatortanken
- Restvärme från pannan kan överföras till ackumulatortanken efter att förbränningen har upphört och pumparna stannar
- Den förhindrar flöde i motsatt riktning, d.v.s. kylning av ackumulatortanken via pannan.





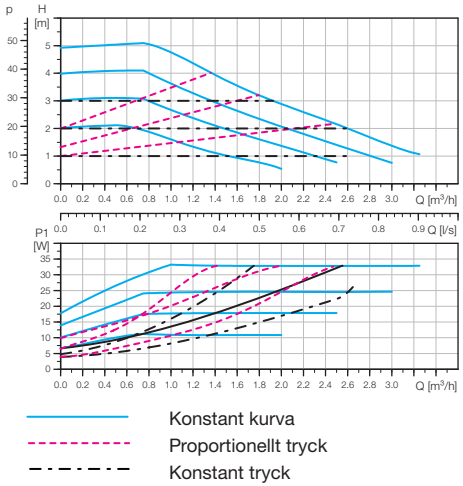
Obs! Om ingen självcirkulation önskas i systemet, eller om självcirkulation också uppträder i motsatt riktning beroende på systemets utformning, kan funktionen avaktiveras med en blockeringsplatta (1920811).

Laddningspump

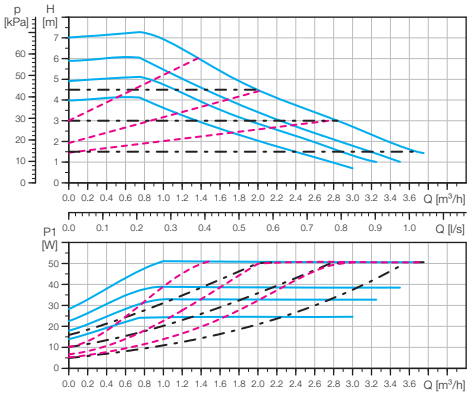
Pumpen som används i TERMOVAR laddningspaket är en Grundfos UPM3 AUTO L-50 alt. Grundfos UPM3 AUTO L-70. Inställning av pumparna görs genom att trycka på knappen:

1. Displayen visar i normalläge pumpens nuvarande kapacitet:
   1 grön=25%, 2=25-50%, 3=50-75%, 4=100%
2. För att se pumpens inställning tryck ett kort tryck på knappen
3. För att ändra pumpens inställning tryck 2-10 sekunder på knappen för att komma till meny för ny inställning och tryck igen för att ändra inställning
4. Rekommenderad inställning är Konstant Kurva på max effekt = Kurva 4
5. Efter en tids drift kan pumpens effekt minskas beroende på pannans effekt

Grundfos UPM3 AUTO L-50



Grundfos UPM3 AUTO L-70



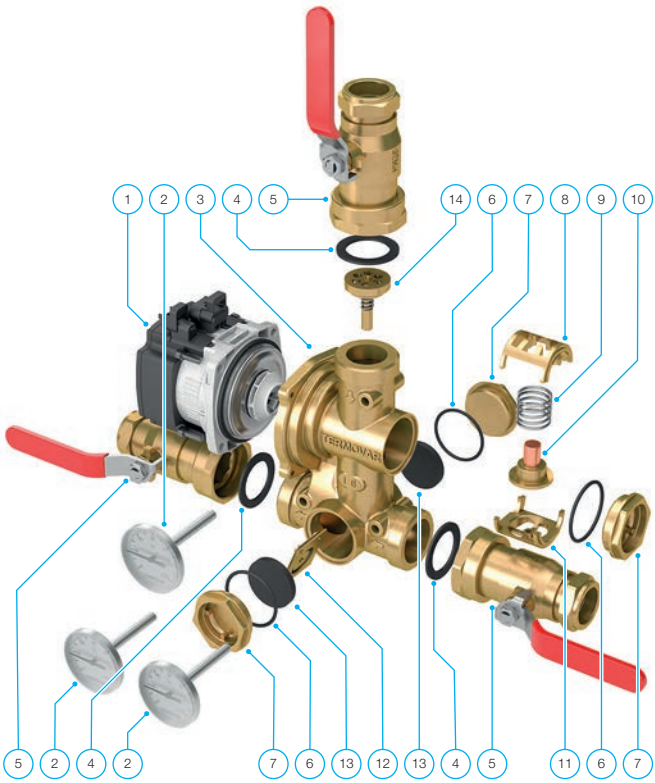
INSTÄLLNINGSDISPLAY PROPORTIONELLT TRYCK	
KURVA 1	
KURVA 2	
KURVA 3	
AUTOADAPT	

INSTÄLLNINGSDISPLAY KONSTANT TRYCK	
KURVA 1	
KURVA 2	
KURVA 3	
AUTOADAPT	

INSTÄLLNINGSDISPLAY KONSTANT KURVA	
KURVA 1	
KURVA 2	
KURVA 3	
KURVA 4	

Rekommenderad inställning vid första installation är konstant kurva max. effekt. Efter en tids användning kan effekten reduceras om pannans temperatur är lägre än önskat.

Reservdelar till Termovar laddningsenhet



Del	Order #	Beteckning
1	1923440	UPM3 AUTO L -50
	1923445	UPM3 AUTO L -70
2	1920623	Termometer 51 x 7 mm
3	1923500	Termovar hus 55ºC
	1923505	Termovar hus 61ºC
	1923510	Termovar hus 72ºC
	1923515	Termovar hus 80ºC
4	1920476	Packning 44 x32 x2 mm
5	192xxxx	Kulventil Rp 1½" x ¾"
	1923420	Kulventil Rp 1½" x 28 mm
	1923425	Kulventil Rp 1½" x 1"
	1923430	Kulventil Rp 1½" x 1¼"

Del	Order #	Beteckning
6	1920629	O-ring EPDM Ø 36,2 mm x 3 mm
7	1920215	Plugg G 1¼"
8, 9, 11	1920070	Termostathållare med fjäder
10	1920061	Termostat 45°C
	1920062	Termostat 55°C
	1920063	Termostat 61°C
	1920064	Termostat 72°C
	1920065	Termostat (78) 80°C
12	1920209	Backventil (ej på modell S)
	1920811	Backventil blockeringsplatta
13	1920429	Tätning Ø 40 mm x 6 mm
14	1920219	Stäng- styrventil (ingår i del 3)

Installation

Att observera vid installation av laddningsenhet:

Laddningsenheten ska ALLTID installeras i enlighet med diagrammen. Att lufta ur en rörledning som går upp till ackumulatortanken är det bästa sättet att lufta ur systemet.

Vid i första start kommer det att finnas mycket luft i systemet, observera därför de första uppvärmningscyklerna noggrant och undvik de högsta möjliga temperaturerna.

Termometrarna ska monteras noggrant i sina hål.

Om pannans temperatur ska ändras:

Vi rekommenderar att använda pumpens högsta effektinställningar för att undvika överdriven höjning av pannans temperatur.

Lägre effektinställningar kan prövas efter några eldningar om pannans temperatur är för låg.

Alternativa termostatöppningar återfinns vid ~ 10 ° intervaller (se sid 8).

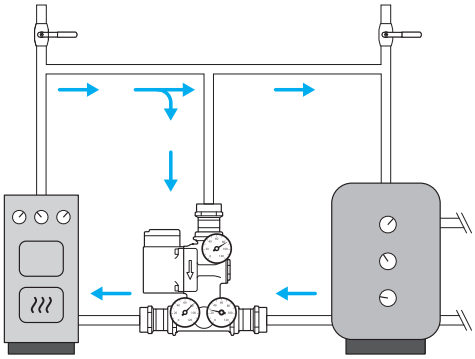
Kom ihåg att en termostat med lägre öppningstemperatur även kan sänka temperaturen i ackumulatortankens övre del under laddningens tidiga skede.

En termostat med högre öppningstemperatur höjer pannans arbetstemperatur.

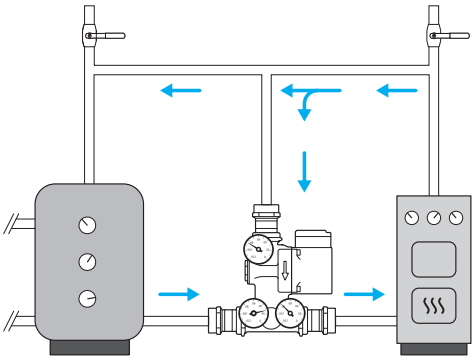
Observera att bränslekvaliteten har stor påverkan på pannans effekt.

Montering på höger sida

OBS! Rör måste monteras så att luft som ansamlats i systemet kan ventileras ut.



Montering på vänster sida



OBS! En garantiförutsättning är att installationen skett i enlighet med instruktionerna.

Rökgastermostat (1920776)

Rökgastermostatens funktion är att starta laddningspumpen efter att förbränningen startar och stoppa den när förbränningen upphör.

Rökgastermostaten måste installeras med dess medföljande delar och installationsplatsens temperatur måste övervakas under första tändning.

Funktionen är enkel att bekräfta under den första uppvärmningscykeln genom att vrida på termostatknappen.

Den elektriska anslutningen av rökgastermostaten ska göras av en professionell installatör!

Observera att termostaten har öppnande och slutande kontakter, se till att anslutningen görs rätt!

- Överhetta inte mäthuvudet (max 250ºC)
- Max. belastning 300 W, pump 230 VAC

Termostatinstallation

Termostaten är helkapslad och kan installeras i ett torrt utrymme.

Anslutningsinstruktioner finns även på täckkåpan.
Arbetstemperaturområde
60–120ºC (rekommenderat).

Termostatområde 50 - 300ºC

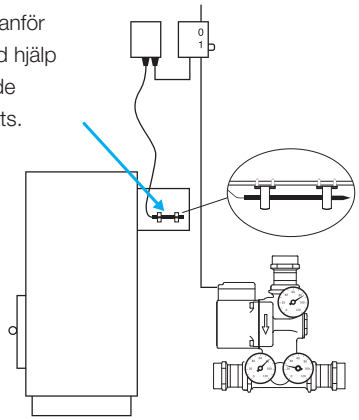
Termostatförvaringstemperatur 0 - 60ºC

Kapillär slanglängd 1,4 m Mäthuvudslängd 80 mm
Mäthuvudsdiameter 5 mm

Mäthuvudet och kapillärslangen skadas om de kläms eller skadas på annat sätt.

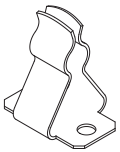
Anslutningsexempel:

Installerad utanför rökgasen med hjälp av medföljande monteringssats.

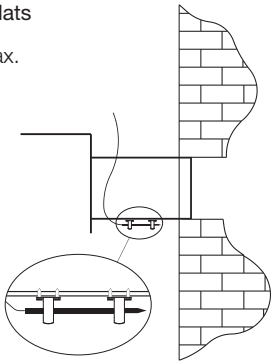


Placering på en varm plats

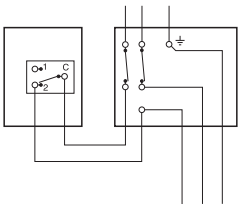
Mätning av huvudets max. temp. 250ºC



Fästen med skruvar är standard



Elektriska anslutningar



Sensorfunktion: Kontakterna C och 2 sluter när temperaturen överstiger det inställda värdet.

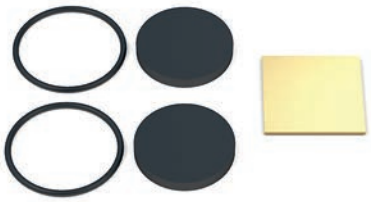
Installation av Termovar i ett nötskal:

- Enheten måste installeras av en professionell installatör!
- Röret mellan pannan och ackumulatortanken får inte vara för långt då flödesmotståndet annars kommer att öka för mycket, och vid hög effekt kommer pannans arbetstemperatur att höjas väsentligt.
- Pannan och ackumulatortanken måste vara på samma nivå och rören måste gå rakt, annars kommer självcirkulation inte att fungera.
- Termovar ska installeras upprätt som visat, i annat fall kommer funktionen att påverkas.
- Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt luftningen av rören. Urluftningsventiler ska placeras i båda ändar av pannans och ackumulatortankens anslutningar.
- Användning av automatiska urluftare rekommenderas inte.
- Termostaten med högre gradtal som i vissa fall levereras med Termovar-enheten bör endast installeras först efter 10 uppvärmningscykler (om tillverkaren av pannan rekommenderar detta). Detta minskar luftbildningen från en uppvärmningscykel.
- Efter första installation, om ackumulatortanken är tom, krävs extra mycket energi för att ladda hela systemet.
- Först efter eldningscykler cykler har all luft luftats ur systemet.

Allmänna reservdelar

1920061	Reservtermostat sats 45ºC
1920062	Reservtermostat sats 55ºC
1920063	Reservtermostat sats 61ºC
1920064	Reservtermostat sats 72ºC
1920065	Reservtermostat sats 80ºC

1920076 Backventil



1920811 Blockeringsplatta för självcirkulation

Praktisk beräkning:

1 m^3 vatten kräver 1,17 kWh energi för att värmas upp 1°C.

Exempel:

Avsikten är att värma upp en varmvattentank med en volym på 2 m^3 från 35°C till 75°C.

2 X 1,17 X 40 = 93,6 kWh

Pannan producerar maximalt 25 kW, av vilket 90 % är genomsnittligt tillgängligt beroende på bränsle:

$$\frac{93{,}6 \text{ kWh}}{0{,}9 \text{ X } 25} = 4{,}16 \text{ timmar uppvärmningstid.}$$

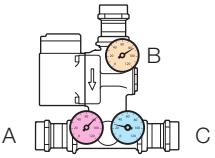
I praktiken måste man ta hänsyn till effekten av skiktningen när pannans temperatur övervakas med instrumenten. Temperaturen MÅSTE vara lägre i vattentankens botten än i dess övre del; temperaturen i botten kan öka snabbt endast efter det att vattentanken värmts upp helt.

Utan skiktningen kan varmvattentanken inte utnyttjas på bästa sätt för att generera exempelvis varmt kranvatten.

Termovar och uppskattad panneffekt:

max. 5 m avstånd mellan panna och tank
Full förbränning dT = 20 C (B-A)
Pumphastighet 3 = 2500 l/h >>>
20 X 2500 X 1,17 = 58,5 kW

I denna situation kan termometrarna vara stabila under flera minuters följd.



A = 60°C in till pannan
B = 80°C ut från pannan
C = 35°C ut från varmvattentanken

VEXVE

Vexve Oy

Pajakatu 11
FI-38200 Sastamala, Finland

vexve.customer@vexve.com
www.vexve.com

7/2017 – Alla rättigheter förbehållna