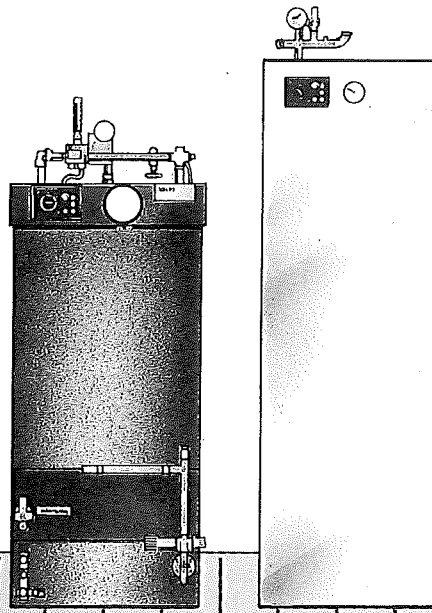


# FOCUS AFV 160



**Den nya generationen villaväxlare**

# Focus villaväxlare har rostfri, högeffektiv polyuretanskumisolering

AFV 160 – Focus nya svenskkonstruerade villaväxlare för för värmeanslutna småhus – förenar grundprinciperna hos dagens växlare med ett nytänkande som berör alla områden. Material, konstruktion, funktion och ekonomi. Förbättringar tar sikte på ökad driftsäkerhet och effektivare verkningsgrad och därmed på en lönsammare villaväxlarekonomi.



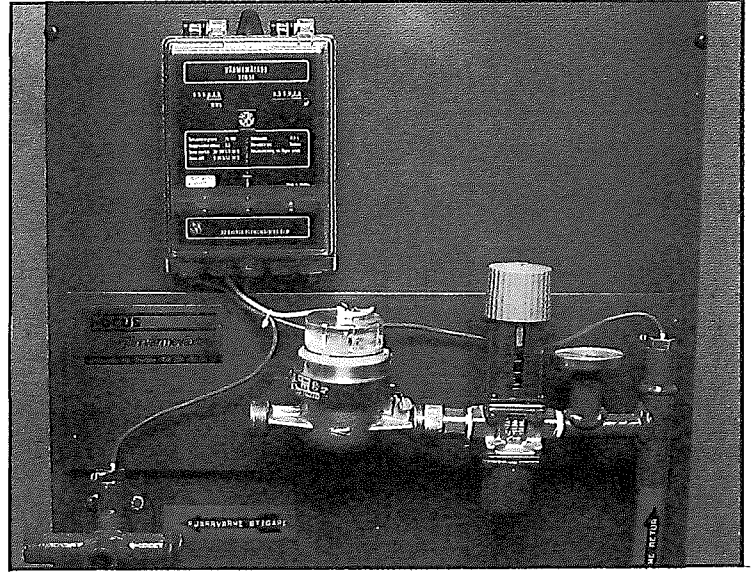
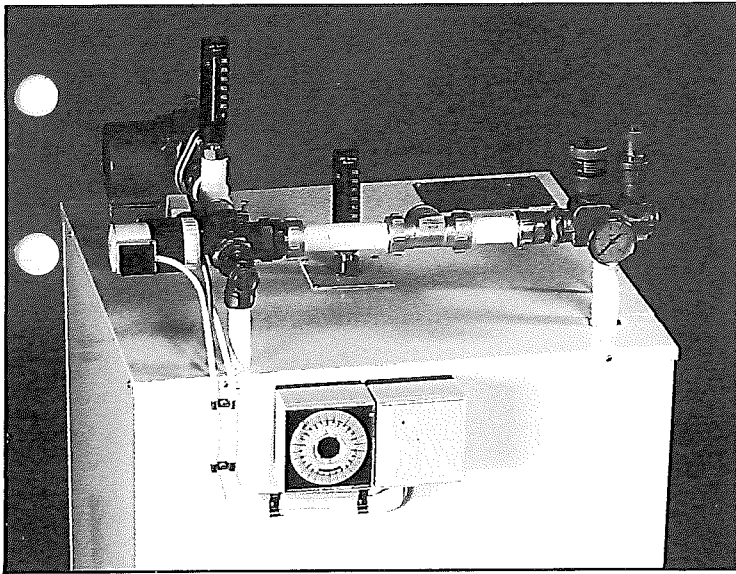
## LÄNGRE LIVSLÄNGD

Förrådsberedaren är ett exempel på Focus nytänkande. Från att tidigare ha varit villaväxlarnas svagaste punkt – sårbar för rostangrepp och servicekrävande – har problemen helt eliminerats i den nya AFV-växlaren. Genom att använda rostfritt, ferritiskt stål förstärkt med molbyden har Focus fått fram en helt rostfri och syrafast förrådsberedare som tål såväl aggressivt som kalkhaltigt vatten. Materialet har testats av Korrosionsinstitutet och resultatet understryker korrosionsbeständigheten. Kombinationen av svenskt högvärdigt syrafast stål i förrådsberedaren och högklassiga svenska kopparkamrör i växlardelen gör AFV-växlaren ytterst driftsäker och funktionsduglig. Väl rustad för lång och problemfri värmeproduktion.

## EFFEKTIVARE ISOLERING

Isoleringen är ett annat exempel på Focus konstruktionsförbättringar. Genom att sprutisolera hela innanmätet i växlaren – såväl växlardelen som förrådsberedardelen – med fylligt täckande polyuretanskum begränsas värmeförlusterna till ett minimum. För husägaren leder den förbättrade verkningsgraden både till lägre värmekostnader och till en konkurrenskraftig värmekonomi vid jämförelse med andra värmekällor. För Energiverket är nöjda värmekonsumenter en given förutsättning för goda kundrelationer. Men Focus högeffektiva isolering för också med sig en annan fördel. Tack vare den ringa värmeavgivningen kan växlaren utan problem placeras i varma och fuktiga arbetsutrymmen, t.ex. grovkök, där man annars vill undvika ytterligare värmealstrare. En självklarhet för Focus – den nya generationen villaväxlare.

# litisk förrådsberedare, ring och små ytterdimensioner



## SNABBARE INSTALLATION

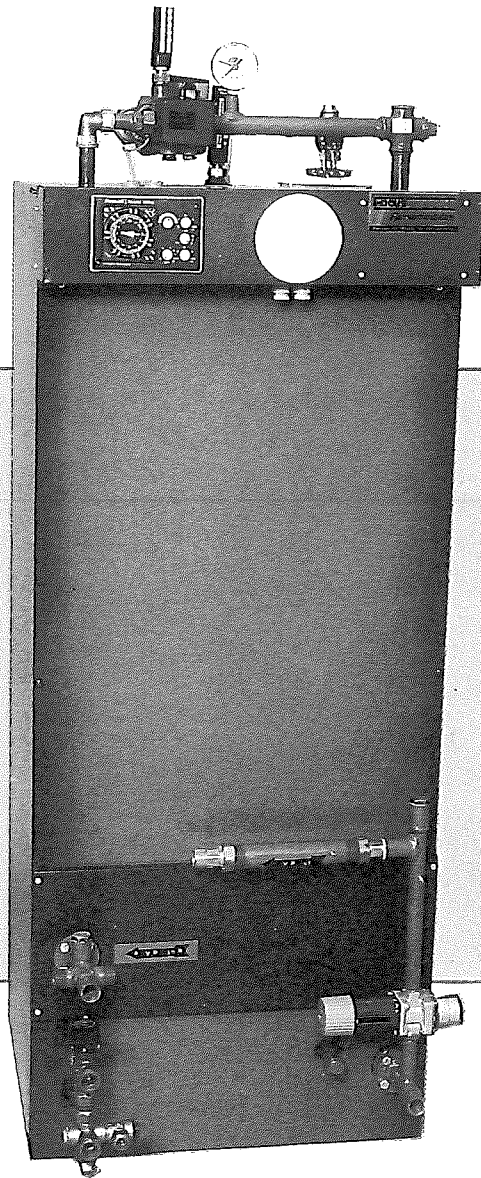
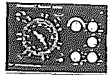
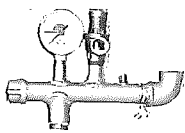
En ytterligare fördel är att Focus villaväxlare levereras kompletta – helt färdigkopplade för snabb anslutning. Det innebär att t.o.m. shunt-automatiken och värmereglercentralen, med dag- och natterperaturinställningsmöjligheter, finns på plats. Allt är förberett och installationsfärdigt. AFV-växlarnas kompakta format och begränsade yttermått bidrar ytterligare till att förenkla installationen. Ombyggnadsväxlaren, en specialversion med beteckningen 160 E, har speciellt små dimensioner för att lätt kunna anpassas till trånga utrymmen i äldre hus. Såväl nybyggnads- som ombyggnadsversionen är utformade så att alla funktioner är snabbt och lätt åtkomliga med tanke på service.

*(Bilden visar AFV 160 i specialutförande för Helsingborgs värmeverk)*

## EXAKTARE VÄRMEMÄTNING

Den effektiva värmemätningen är också ett tungt Focus-argument. Normalt har Energiverken svårt att få grepp om värmeförbrukningen sommartid när primärvattenflödet är för lågt för att starta värmeförbrukningsmätaren. Genom att också utnyttja uppvärmningsväxlaren som genomströmningsberedare kan Focus producera ett ökat primärvattenflöde vid laddning av förrådsberedaren. Ökningen ger värmeförbrukningsmätaren startimpuls även vid mycket små varmvattentappningar. Det leder till exakt registrering av värmeförbrukningen och rättvisare debiteringsunderlag. Till gagn både för Energiverken och husägaren. Den rikliga tillgången på varmvatten är ett extra plus som hänger samman med kombinationen av ackumulerings- och genomströmningsprinciperna. Själv-cirkulationen mellan uppvärmningsväxlaren och förrådsberedaren gör att det även efter en stor varmvattentappning finns en snabb påfyllnadsberedskap som förhindrar att varmvattnet tar slut.





## FOCUS AFV 160

---

### NYBYGGNADSVÄXLAREN

Focus specialversion för installation i nybyggda småhus – t.ex. i grovkök, hobbyrum, förvaringsutrymmen el. likn. Nybyggnadsväxlaren tillverkas som fristående skåpsmodell i neutral, sober design och vit färgton. Den är utrustad med en 160 l. ackumulerande förrådsberedare på tappvarmvattensidan och är installationsförberedd med shunt och värmereglercentral. Alla röranslutningar är lätt åtkomliga undertill för snabb inkoppling.

Med undantag av ytterhöljet samt de yttre röranslutningarna är nybyggnads- och ombyggnadsversionen konstruktionsmässigt identiska. Komponentutrustningen bygger på välkända, beprövade märkesprodukter. Focus AFV 160 är framtagen i samråd med Svenska Värmeverksföreningen.

## FOCUS AFV 160 E

---

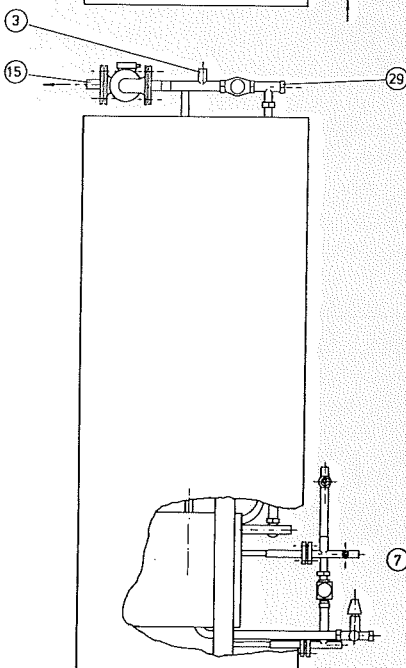
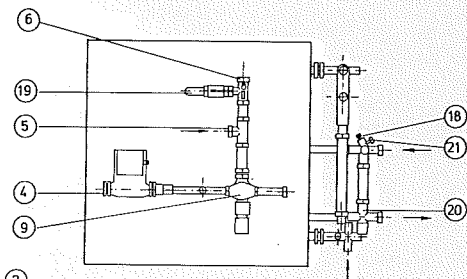
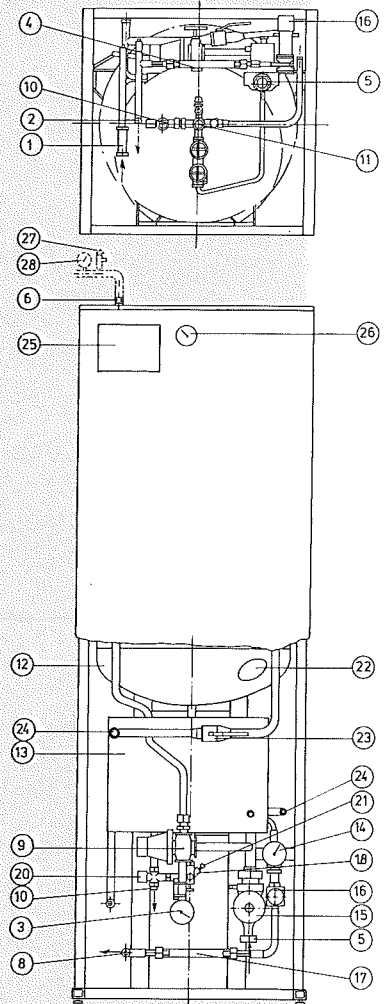
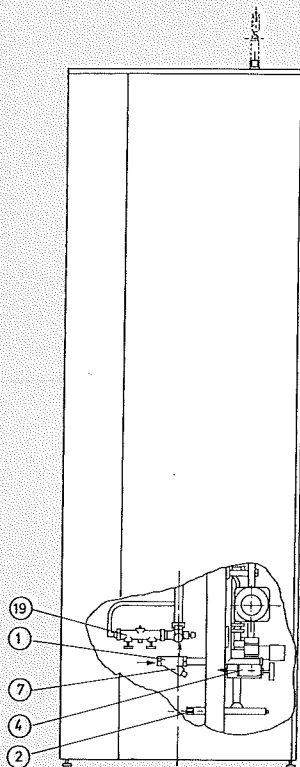
### OMBYGGNADSVÄXLAREN

Focus specialversion för utbytesinstallation i pannrummet i äldre hus. Ombyggnadsväxlaren tillverkas i modern och sober design och i grön färgton som standard. Det kompakta utförandet och de begränsade ytermåtten gör den både lätthanterlig och lättinstallerad. Den är utrustad med en 160 l. ackumulerande förrådsberedare på tappvarmvattensidan (för större tappvarmvattenbehov finns modell 300 E på 300 l. Se under tekn. data) och är installationsförberedd med shunt och värmereglercentral. Alla röranslutningar är lätt åtkomliga för snabb inkoppling. Med undantag av ytterhöljet samt de yttre röranslutningarna är ombyggnads- och nybyggnadsversionen konstruktionsmässigt identiska. Komponentutrustningen bygger på välkända, beprövade märkesprodukter. Focus AFV 160 E är framtagen i samråd med Svenska Värmeverksföreningen.

# FUNKTIONER

## FOCUS AFV 160

1. Primärt tillopp NS 20
2. Primär retur NS 20
3. Termometer, framledning radiatorkrets
4. Framledning (till radiator) NS 25
5. Returledning (från radiator) NS 25
6. Expansionsanslutning NS 20
7. Smutsfilter, primärt, omonterat NS 20
8. Termometer för värmemängdsmätare NS 15
9. Shuntventil NS 25
10. Varmvattenanslutning Ø 22
11. Kallvattenanslutning Ø 22
12. Varmvatten förråd
13. Värmeväxlare
14. Termometer, primär retur NS 15
15. Cirkulationspump, radiatorkrets
16. Temperaturbegränsare
17. Passbit för värmemängdsmätare
18. Säkerhetsventil, tappvarmvatten
19. Ventilgrupp för påfyllning av radiatorkrets
20. Blandningsventil, inställbar 38–65°C
21. Avstängningsventil, tappvarmvattenkrets
22. Renslucka
23. Avstängningsventil
24. Proppad ansl. för spolning av kv.krets i växlaren
25. Reglerautomatik
26. Termometer
27. Säkerhetsventil
28. Manometer, radiatorkrets
29. Uttag för kallarradiator, stigare
30. Uttag för kallarradiator, retur



## FOCUS AFV 160 E, 300 E

1. Primärt tillopp NS 20
2. Primär retur NS 20
3. Termometer, framledning radiatorkrets
4. Framledning (till radiator) NS 25
5. Returledning (från radiator) NS 25
6. Expansionsanslutning NS 20
7. Smutsfilter, primärt, omonterat NS 20
8. Termometer för värmemängdsmätare NS 15
9. Shuntventil NS 25
10. Varmvattenanslutning Ø 22
11. Kallvattenanslutning Ø 22
12. Varmvatten förråd
13. Värmeväxlare
14. Termometer, primär retur NS 15
15. Cirkulationspump, radiatorkrets
16. Temperaturbegränsare
17. Passbit för värmemängdsmätare
18. Säkerhetsventil, tappvarmvatten
19. Ventilgrupp för påfyllning av radiatorkrets
20. Blandningsventil, inställbar 38–65°C
21. Avstängningsventil, tappvarmvattenkrets
22. Renslucka
23. Avstängningsventil
24. Proppad ansl. för spolning av kv.krets i växlaren
25. Reglerautomatik
26. Termometer
27. Säkerhetsventil
28. Manometer, radiatorkrets
29. Uttag för kallarradiator, stigare
30. Uttag för kallarradiator, retur

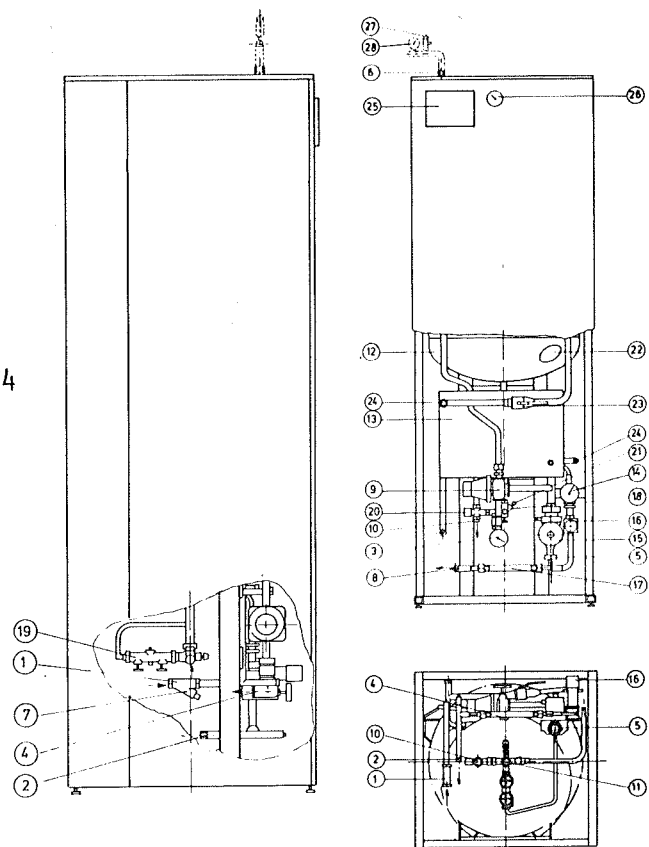
## MONTERINGS - och SKÖTSELINSTRUKTIONER

### Innehåll:

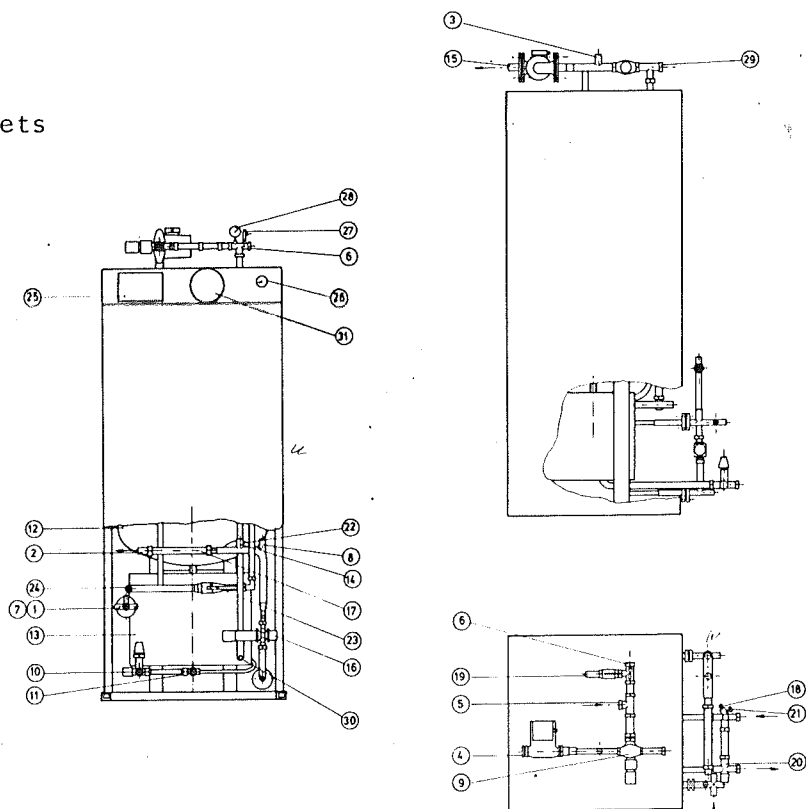
Till Rörinstallatören	sid 2
Till Einstallatören	sid 3
Till Villaägaren	sid 4
Ordlista	sid 7

## AFV - 160

1. Primärt tillopp R 3/4
2. Primär retur R 3/4
3. Termometer, framledning rad.krets
4. Framledning (till radiator) R 1
5. Returledning (från radiator) R 1
6. Expansionsanslutning R 3/4
7. Smutsfilter, primärt, omonterat NS 20, R3/4
8. Termometer för värmemängdsmätare R 1/2
9. Shuntventil NS 25
10. Varmvattenanslutning Ø 22
11. Kallvattenanslutning Ø 22
12. Varmvatten förråd
13. Värmeväxlare
14. Termometer, primär retur R 1/2
15. Cirkulationspump, rad.krets
16. Temperaturbegränsare
17. Passbit för värmemängdsmätare
18. Säkerhetsventil, tappv.vatten
19. Ventilgrupp för påfylln. av rad.k.
20. Blandningsventil, inställbar 38-65°C
21. Avstängningsventil, tappv.v.krets
22. Renslucka
23. Avstängningsventil
24. Proppad ansl. för spolning av kv.krets i växlaren.
25. Reglerautomatik
26. Termometer
27. Säkerhetsventil
28. Manometer, radiator-krets
29. Uttag för källarrad. stigare
30. Uttag för källarrad. retur



## AFV - 160 E



# Till Rörinstallatören

## TEKNISKA DATA

### PLACERING

AFV kan placeras i alla utrymmen där samråd med värmeverket, med hänsyn till läget på värmeverkets huvudledningar, framkomlighet för servisledning och möjlighet att erhålla tillträde för värmeverkets personal. Utrymmet skall vara så stort att apparatur blir lättåtkomlig för kontroll och underhåll.

### RÖRINSTALLATION

AFV skall installeras enligt gällande föreskrifter. Vid normal installation skall följande anslutas:

#### PRIMÄRT DIMENSION

Tillopp ansl. 15 inv.  
Retur ansl. 20 utv.

#### RADIATORKRETS DIMENSION

Framledning ansl. 20 utv.  
Returledning ansl. 20 inv.

#### TAPPVARMVATTEN

VV-anst. kompr. koppl. 22x1  
KV-anst. kompr. koppl. 22x1

### EXPANSIONSSYSTEM

Slutet expansionskärl (samlingsrör med säkerhetsventil, manometer och automatisk avluftare) ingår i leveransen från fabrik, expansionskärl ingår ej.

### CIRKULATIONSPUMP

Pumpkapaciteten kan ställas in för olika arbetsområden enligt kapacitetskurvorna på sidan 2. Justering av arbetsområdet sker genom omställning av omkopplaren på motorns uttagslåda varvid varvtalet ändras. 3 varvtal ger 3 kapacitetskurvor.

### OBS. OBS. OBS.

VENTIL 23 SKALL ALLTID VARA ÖPPEN (stängd ventil, ingen laddning av förådsberedare) Vid spolning av växlaren skall ventil 23 stängas.

### IGÅNGKÖRNING

1. Öppna kranen (21) till varmvattenkretsen. Tappvarmvattenkretsen måste avluftas. Detta göres genom att öppna en varmvattenskran och släppa ut luft tills det kommer vatten. Stän av kranen och vänta några minuter. Öppna sedan kranen för fullt och stäng i igen. Upprepa proceduren tills vattnet rinner jämt ur kranen. Detta bör kontrolleras efter ca 1 timmes drift.
2. Med ventil (19) fylls vatten i radiatorsystemet, kontrollera att säkerhetsventilen öppnar och släpper ut vatten.
3. Avlufta radiatorerna på vanligt sätt. Stäng av vattentillförseln med avst-ventilen (19) när hela anläggningen är avluftad.
4. I samråd med värmeleverantören öppnas fjärrvärmekretsen. Lufta primärkretsen och starta cirkulationspumpen.



5. Avlufta hela anläggningen igen efter några timmars drift.

6. Efter installationen utföres driftsprov.

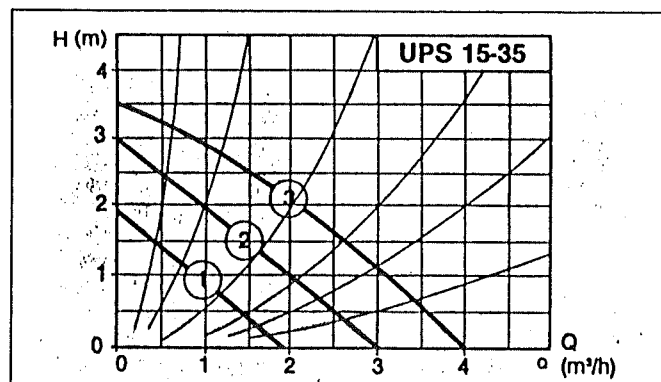
Justera in ev. reglerautomatik enligt separat anvisning och ställ in rätt returtemperatur på fjärrvärmekretsen, samt kontrollera att alla anslutningar håller tätt

#### Framlednings- och returtemperatur

Vid manuell shuntning gäller följande riktvärden. Se tabell för framlednings- (till radiatorer) och returtemperatur (fjärrvärmekrets). Framledningstemperaturen (till radiatorer) avläses på termometer (3) Returtemperaturen (fjärrvärmekrets) avläses på termometer (15).

Utetemperatur	Framledningstemp. (till radiatorer)	Returtemperatur fjärrvärmekrets
-20°	80°	~ 60°
-10°	65°	~ 55°
± 0°	50°	~ 50°
+10°	35°	~ 45°

Är anläggningen utrustad med reglerautomatik sker shuntningen automatiskt. RETURTEMPERATUREN (FJÄRRVÄRMEKRETS) SKALL STÄLLAS IN MANUELLT VID OLIKA UTETEMPERATURER. INFORMERA VILLAÄGAREN OM DETTA.



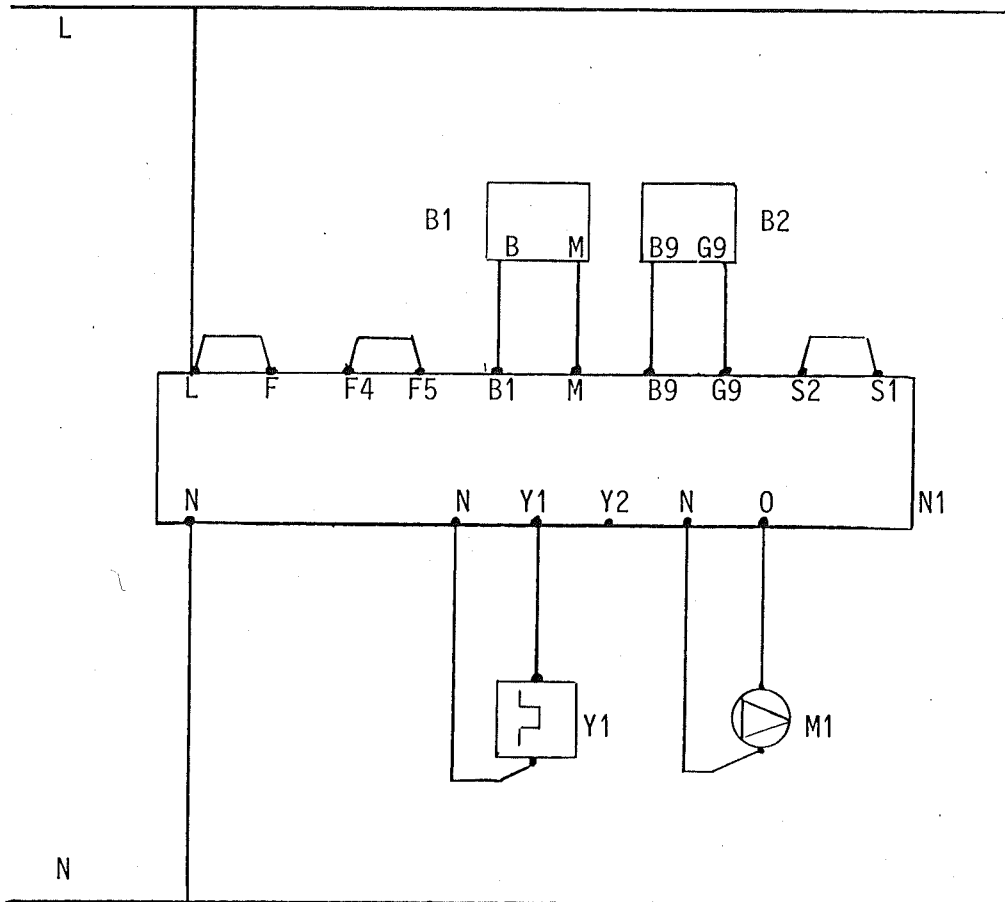
# Till Elinstallatören

## Elektrisk inkoppling

Väderleksstyrd framledningstemperaturreglering,  
styrning av termiskt ställdon.

Y1 -Termiskt ställdon är kopplat från fabrik

B1 -Framledningsgivare är ---

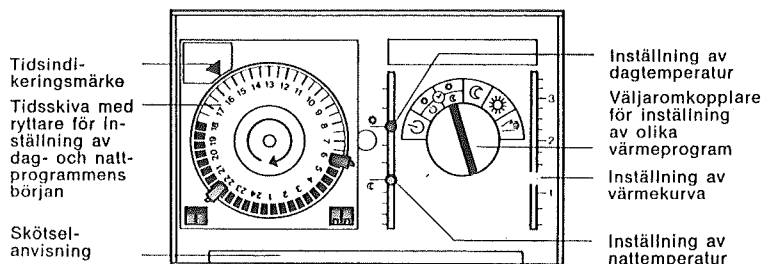


### OBS

ALL ELINSTALATION SKALL UTFÖRAS AV BEHÖRIG INSTALLATÖR:

- B1 Framledningsgivare
- B2 Utegivare
- M1 Cirkulationspump värmevatten
- N1 Reglercentral RVP21.51
- Y1 Termiskt ställdon

4 319 0855 0

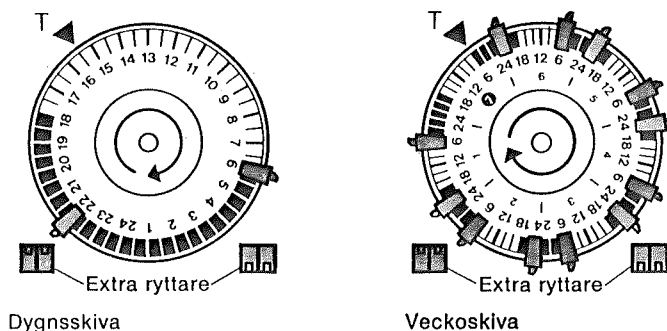


## Skötselanvisning

RVP...

	Värmen avstängd (Sommarläge)		Nattemperatur hela dygnet
	Temperaturprogram: dag enligt inställt värde, natt avstängt		Dagtemperatur hela dygnet
	Temperaturprogram enligt inställda temperaturer och omkopplingstider (Normalinställning)		För manuell inställning av värmen

### Kopplingsurets tidsskivor



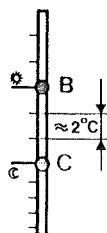
T = Tidsindikeringsmärke.

**OBS!** Tidsskivan får endast vridas i pilens riktning

### Montering av ryttare

1. Dra tidsskivan rakt ut. **OBS!** Kontrollera att ingen ryttare befinner sig under tidsindikeringsmärket.
2. Sätt in ryttare på önskade tider.
  - Ryttare för dagtemperaturens början.
  - Ryttare för nattemperaturens början resp. dagprogrammets slut.
3. Tryck åter fast tidsskivan och ställ in aktuell tid.

### Inställning av rumstemperaturen



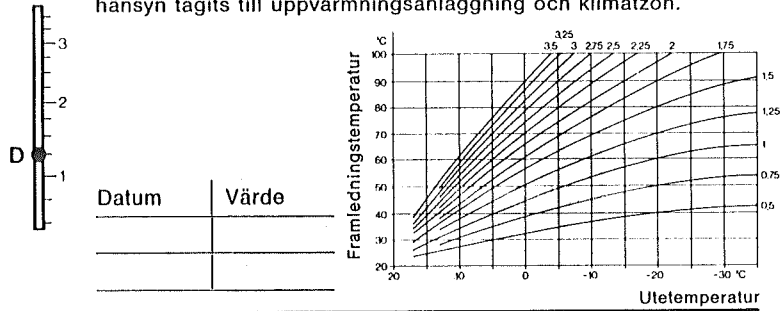
Vid rätt inställd värmekurva motsvarar:

B = Dagtemperatur  $\approx 20^{\circ}\text{C}$  vid ☼C = Nattemperatur  $\approx 14^{\circ}\text{C}$  vid ☾

Vid reglering med utegivare:

Ändras rumstemperaturen vid ändring av yttre-temperaturen måste värmekurvan eventuellt korrigeras. Se vidare under «Efterjustering av värmekurvan».

Vid regulatorer med utegivare injusterar Er installatör värmekurvans lutning med hjälp av skjutkontakten D, varvid hänsyn tagits till uppvärmningsanläggning och klimatzon.



### Efterjustering av värmekurvan

**Viktigt!** a efterjusteringen av värmekurvan skall göras vid låg yttre temperatur. Skjutkontakten B måste först ställas in på solsymbolen.

### Tillvägagångssätt

Rumstemperaturen vid låg yttre temperatur (under 3 °C) för **hög**:  
Skjutkontakten D skjuts 1 delstreck **nedåt**.

Rumstemperaturen vid låg yttre temperatur (under 3 °C) för **låg**:  
Skjutkontakten D skjuts 1 delstreck **uppåt**.

Rumstemperatur vid mild väderlek (över 3 °C) för **hög**:  
Skjutkontakten B skjuts 1 delstreck **nedåt**.

Rumstemperaturen vid mild väderlek (över 3 °C) för **låg**:  
Skjutkontakten B skjuts 1 delstreck **uppåt**.

**Viktigt!** Ytterligare justering görs tidigast efter 2 dagar. Under den tid justeringar görs får värmeprogrammet ej ändras.

### Driftstörningar

Innan kundtjänsten underrättas bör följande punkter kontrolleras:

- Är alla säkringar för värmeanläggningen intakta?
- Är alla kontakter inkopplade?
- Fungerar eventuell oljebrännare?
- Fungerar cirkulationspumpen?
- Står regulatorns väljaromkopplare i rätt läge?
- Är regulatorns kopplingsur rätt inställt?



## Ordlista

Blandningsventil	Med blandningsventil (22) ställer Du in den temperatur Du vill ha på varmvattnet i kranarna. Om varmvattenbehållaren rymmer 160 liter 80-gradigt vatten och Du ställer in blandningsventilen så att tappvarmvattnet blir 50 grader, betyder det att Du får ut ca 260 liter varmvatten. Blandningsventilen drygar med andra ord ut varmvattnet genom att blanda in kallt vatten. Rymmer vattenbehållaren 220 liter får Du ut ca 350 liter 50-gradigt vatten.
Cirkulationspump	En elektrisk pump som ser till att varmvattnet cirkulerar mellan värmeväxlaren och elementen.
Expansionskärl	När vattnet uppvärms utvidgas det. Expansionskärlet är en säkerhetsdetalj för att vattnet ska få plats i systemet när temperaturen stiger.
Framlednings- Radiatorkrets (stigare)	Uppvärt vatten som går ut till värmeelementen.
Manometer	Manometern mäter trycket i hela värmesystemet. Trycket är beroende av hur mycket vatten det är påfyllt. Normalt tryck ska vara mellan 0,05 - 0,15 MPa
Radiator	Värmeelement.
Returledning- Radiatorkrets	Returvatten från elementen till värmeväxlaren.
Shuntventil	Shuntventilen blandar uppvärmt vatten från växlaren med returvattnet från elementen. Efter blandningen går vattnet ut till elementen igen.  Shunten använder Du för att sänka eller höja temperaturen på alla elementen i huset. Är utomhusgivare och reglerautomatik inkopplade shuntas vattnet automatiskt.
Tappvarmvatten	Det varmvatten Du får ur kranarna i kök, badrum m.m.