



TAC 2112

Värmeregulator med optimeringsfunktioner

TAC 2112 erbjuder värmereglering för vattenburna värmesystem. Radiatorkretsen regleras efter utkompenserad styrkurva och referensgivare.

Du får:

- Automatisk justering av styrkurvan
- Rampbegränsning av framledningsbörvärdet
- Reglering av rumstemperaturen via referensgivare
- Veckoprogram för nattsänkning av värme
- Separat veckoprogram för yttre enhet
- Helgprogram för värme och yttre enhet
- Glidande nattsänkning och morgonuppvärmning
- Optimerad övergång från dagdrift till nattsänkning
- Begränsningar av returtemperaturen
- Pumpstyrning med motionering
- Justering av värme från yttre enhet (SPC-justering)
- Förlängd dagdrift och forcerad nattsänkning från yttre enhet
- Larm

Att läsa av och ändra värden gör du med ett minimum av knappar. Enkla symboler underlättar avläsningen.

Med tre inställbara dimensioneringspunkter anpassar du styrkurvan exakt till olika värmesystem.

Med referensgivaren justeras styrkurvan och nattsänkningens längd och storlek automatiskt. Justering på grund av årstidsvariationerna sker helt automatiskt.

Du får ett extra veckoprogram som ger Dig möjlighet styra yttre enheter.

Styruret justerar automatiskt klockan i regulatorn vid sommardag och skottår.

Tidprogrammet är flexibelt för varje veckodag för omkoppling mellan dag- och nattetemperatur, med eller utan optimering.

TEKNISKA DATA

Artikelnummer TAC 2112

Regulator	200-2201-000
Handbok	0-004-7445
Driftspänning	24 V AC $\pm 20\%$, 50-60 Hz
Effektförbrukning	3W

Termistoringångar:

Termistortyp	1800 ohm/25 °C
Mätområde	-50 °C till +120 °C

Reläutgångar:

Max spänning	250 V AC
Max ström	2 A

Ingångar:

Givaringångar B1-B4	termistoringång (se ovan)
Justering av värme (SPC), U2	2-10 V DC
Pumplarm, U3	slutande kontakt till M
Förlängd dagdrift, X1	slutande kontakt till M
Forcerad nattsänkning, X2	slutande kontakt till M

Utgångar:

Cirkulationspump, K1	reläutgång (se ovan)
Starttidsoptimering	reläutgång (se ovan)
Summalarm, K3	reläutgång (se ovan)
Veckoprogram 2, K4	reläutgång (se ovan)
Öppna värmeventil, K5	reläutgång (se ovan)
Stängd värmeventil	reläutgång (se ovan)
Vidarekoppling av utetemperatur, Y2	0-10 V DC

Kalenderklocka:

Noggrannhet	± 12 minuter/år vid +25 °C
Gångreserv	48 timmar
Skyddsklass	IP 40, front IP 54

Omgivningstemperatur:

Drift	± 0 °C till +50 °C
Lagring	-20 °C till +50 °C
Omgivande fuktighet	max 90% RH

Elektromagnetisk kompatibilitet:

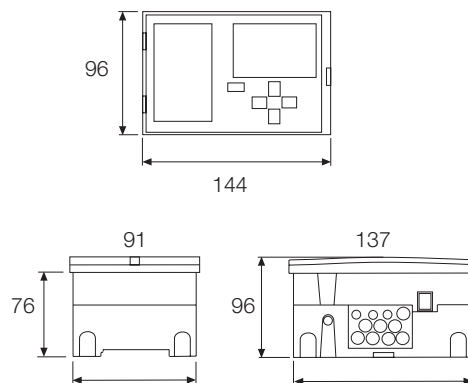
Emission	EN 50081-1
Immunitet	EN 50082-1

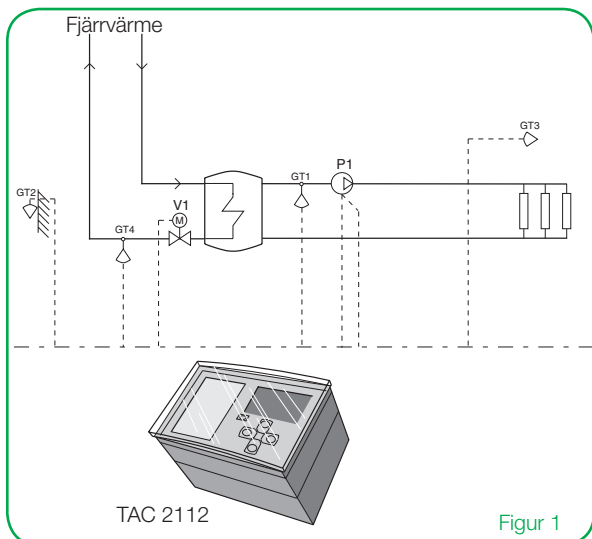
Material ABS-plast

Färg grå/röd/transparent

Vikt 0,7 kg

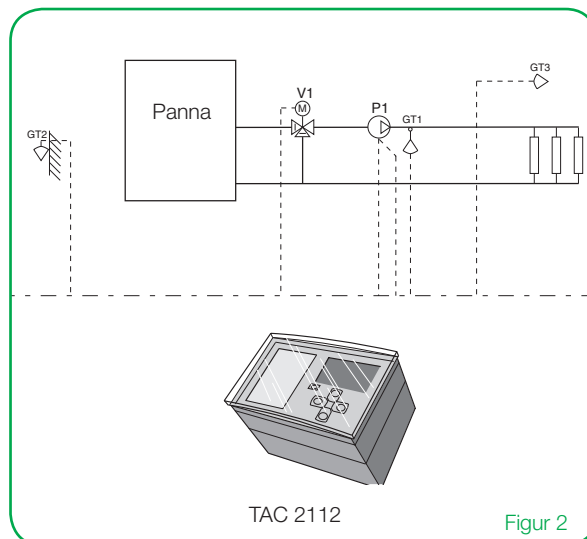
Yttermått BxHxD (mm) 144x96x96





Fjärrvärmesystem

Figur 1



Shuntreglering med panna

Figur 2

STYRKURVA

Styrkurvan för framledningstemperaturen är uppbyggd av tre dimensioneringspunkter. De yttre punkterna är fast definierade till utetemperatur, medan brytpunkten mitt på kurvan är ställbar, se figur 3.

I system utan referensgivare kan styrkurvan parallellförskjutas. Ytterligare en parallellförskjutning kan göras för nattsänkning. I system med referensgivare kan kurvan justeras automatiskt beroende på rumstemperaturen.

Framledningstemperaturen kan min- och maxbegränsas.

Automatisk justering av styrkurvan

Styrkurvan för framledningstemperaturen kan justeras automatiskt via referensgivaren. Styrkurvan korrigeras kontinuerligt så att den efter en tid anpassats exakt till den aktuella byggnaden.

I system utan referensgivare, eller om man valt att koppla ur den automatiska kurvjusteringen, kan man konstruera sin egen styrkurva genom manuell inställning av dimensioneringspunkterna.

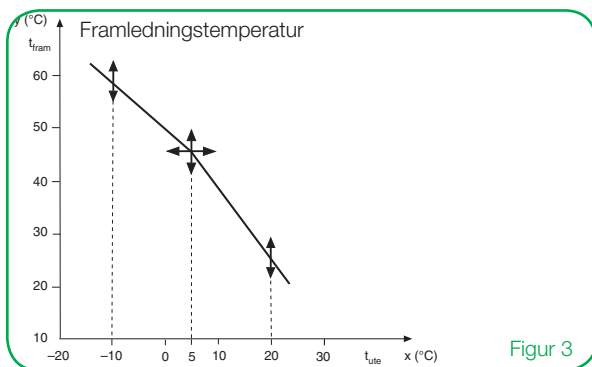
Dämpad utetemperatur

Styrningen av framledningstemperaturen syftar till att hålla rätt rumstemperatur oberoende av förändringar i utetemperatur.

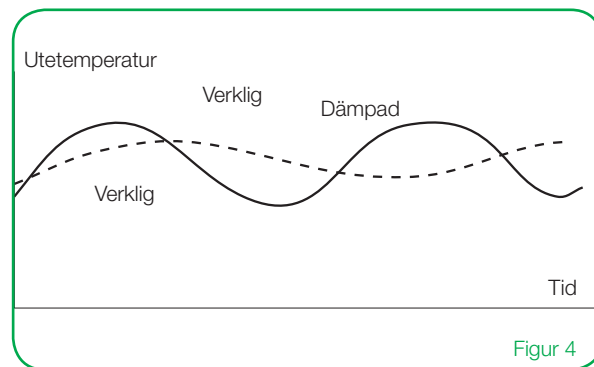
Byggnadsstommens värmetröghet och massa innebär att en hastig förändring av utetemperatur påverkar rumstemperaturen först efter en viss tid. För att effektivt utnyttja värmelagringen i byggnadsstommen sker regleringen efter en dämpad utetemperatur, figur 4.

Dämpningsgraden är ställbar, för att passa alla typer av byggnader.

Funktionen förhindrar kylgenomslag vid snabbt stigande utetemperatur och onödiga värmepådrag under de normalt svala kvällstimmarna före en nattsänkning.



Figur 3

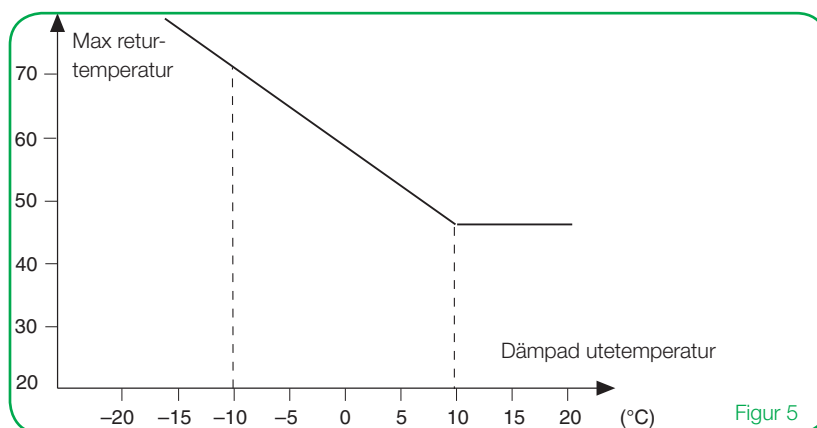


Figur 4

BEGRÄNSNING AV RETURVATTENTEMPERATUREN

Begränsningen träder i kraft så snart returtemperaturen överstiger sitt maxvärde. Då sänker regulatören framledningstemperaturen.

Begränsningen är flytande, dvs beroende av utetemperaturen enligt en separat styrkurva, med inställbara dimensioneringspunkter, se figur 5.



Figur 5

TIDSSTYRD DRIFT

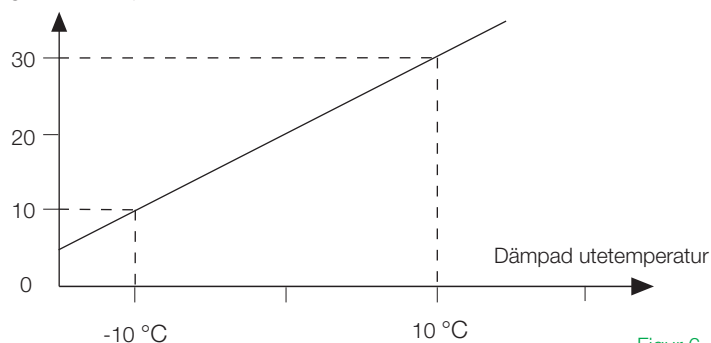
Styru

Styruet har två veckoprogram. Det ena programmet styr nattsänkning av värmen. Det andra programmet styr annan valfri utrustning, t ex belysning. Dessutom kan sex valfria helperioder programmeras upp till ett år i förväg.

Optimerad övergång till nattsänkning

När referensgivaren används kan normal dagdrift förkortas enligt en kurva som regulatorn beräknar utifrån utetemperatur och regleravvikelsen i rummet, se figur 6.

Optimeringstid i minuter per grad övertemperatur i rummet



Figur 6

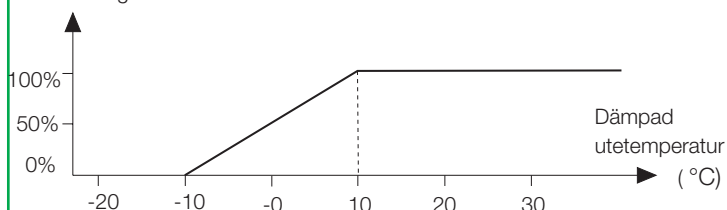
Glidande nattsänkning

För att garantera att värmesystemet ska klara av att återställa rumstemperaturen efter en nattsänkning vid låg utetemperatur, använder regulatorn glidande nattsänkning.

Sänkningens storlek är beroende av den dämpade utetemperaturen efter en kurva som är dimensionerad vid två inställbara utetemperaturer, se figur 7.

Vid punkten för lägsta utetemperatur uteblir nattsänkningen helt för att därefter successivt öka vid stigande utetemperatur.

Nattsänkning



Figur 7

Morgonuppvärmning

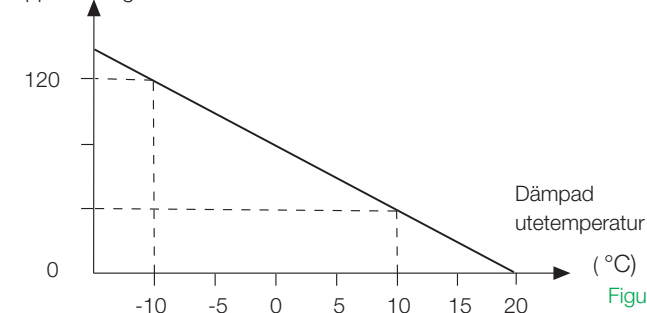
Med referensgivare optimeras tiden för övergång till dagdrift automatiskt. Det innebär att regulatorn startar uppvärmningen så att rätt temperatur uppnås på inställd tid.

Beräkningen sker efter en kurva med självjusterande dimensioneringspunkter. Normal dagdrift inträder när rumstemperaturen är den önskade, dock senast när styruet kopplar om till dagdrift.

Utan referensgivare varierar uppvärmningstiden med den dämpade utetemperaturen efter justerbar kurva, se figur 8.

Under morgonuppvärmningen sätts utgång K2.

Uppvärmningstid i minuter



Figur 8

Morgonhöjning

Under morgonuppvärmningen erhålls en extra höjning av framledningstemperaturen. Utan referensgivare varierar höjningen med den dämpade utetemperaturen, se figur 9.

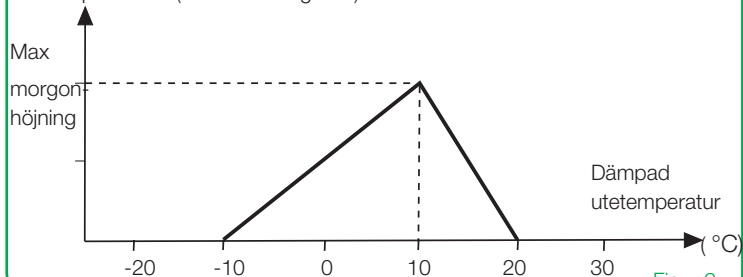
Med referensgivare ökas framledning-börvärdet med ett fast värde.

Vid 10 °C når morgonhöjningen sitt maxvärde, för att därefter successivt minska och utebli helt vid -10 °C, respektive vid 20 °C utetemperatur.

Måndagseffekt

Efter helg, när nattdrift pågått längre än 20 timmar kan regulatorn starta uppvärmning tidigare än vad som normalt sker med morgonuppvärmning. Detta sker genom att ett procentuellt tillägg görs till tiden i kurvan för morgonuppvärmning

Ökning av framledningstemperaturen (utan referensgivare)



Figur 9

PUMPSTYRNING

Logiken för pumpstyrning syftar till att utnyttja byggnadens ackumulerade värme så effektivt som möjligt. Pumpen kommer således att vara i drift endast när ett verkligt värmebehov föreligger. Följande villkor gäller:

- Pumpen stoppas och styrventilen stängs då det beräknade framledningsbörvärdet understiger ett ställbart värde.
- Pumpen stoppas och styrventilen stängs när utetemperaturen överstiger en ställbar "cut off"-temperatur.

Tiden för återstart efter pumpstopp kan ställas 0–12 timmar.

När villkoret för pumpstopp är uppfyllt, stoppas pumpen efter en fast tidsfördröjning på 5 minuter.

Frysskydd

Frysskyddsfunktionen för pumpen säkerställer att pumpen alltid startar och ventilen börjar reglera när utetemperaturen understiger +3 °C med en hysteres på 2 °C.

Pumpmotionering

Varje måndag kl 12.00 startar pumpen automatiskt för att förhindra att den fastnar.

Följande larmfunktioner finns:

- Pumplarm
- Avvikelsearm för framlednings-temperatur
- Utgång för summalarm

Utlösta larm kan avläsas på regulatorns teckenfönster och återställningen sker automatiskt när larmorsaken försvunnit.

SPÄNNINGSAVBROTT

Regulatorn behåller alla inställningar i obegränsad tid. Vid spänningsavbrott som varar längre än 48 timmar måste dock klockan ställas manuellt.

UNDERHÅLL

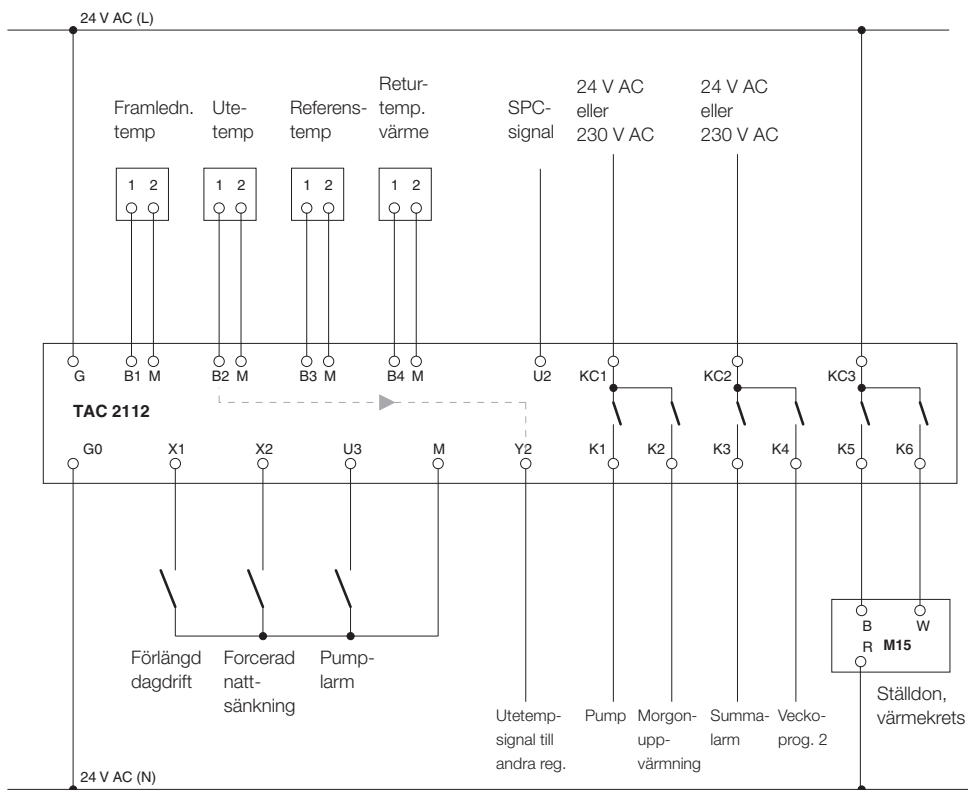
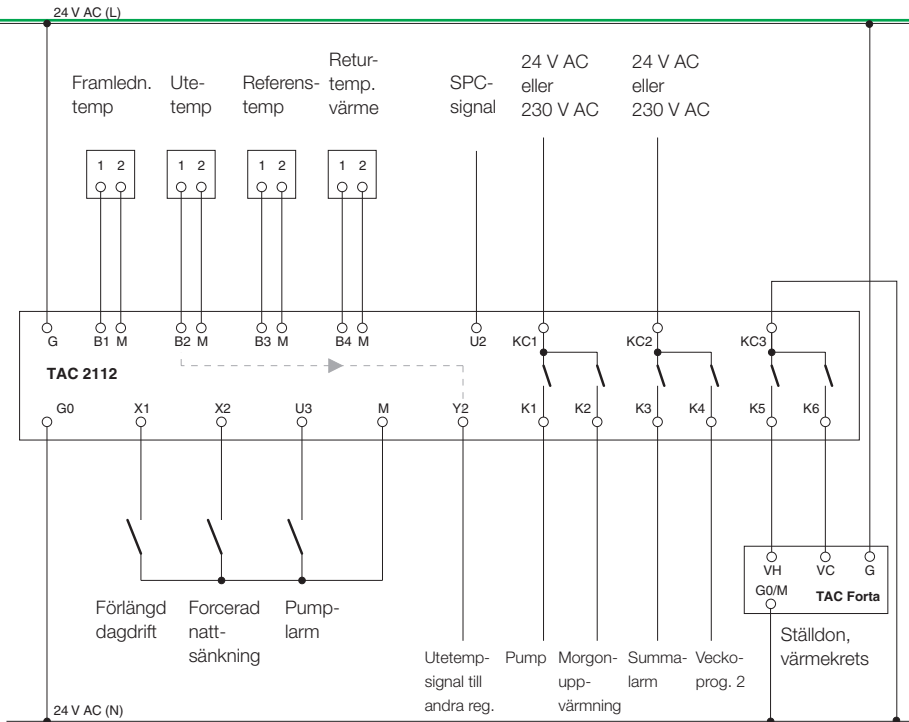
Regulatorn kräver inget särskilt underhåll, men bör hållas ren. Dock bör reglerutrustningen hållas under regelbunden uppsikt så att eventuella fel inte orsakar överhettningar eller sönderfrysningar av ledningar.

Menyfönstret kan vid behov torkas med fuktig trasa.

TILLBEHÖR

Benämning	Artikelnummer
Transformator TR 32	341-3032-000
Apparatlåda med skyddsklass IP55	200-2993-000

INSTALLATION



INSTALLATION

Anslutningar på kopplingsplint L, vänster sida

16	Y1	–
15	Y2	Utgång för utetemperatur
14	–	–
13	KC3	Gemensam för K5 och K6
12	K5	Värmeventil: öka
11	K6	Värmeventil: minska
10	–	–
9	G	24 V AC, fas
8	G0	24 V AC, nolla
7	–	Skyddsjord
6	KC1	Gemensam för K1 och K2
5	K1	Cirkulationspump
4	K2	Morgonuppvärmning
3	KC2	Gemensam för K3 och K4
2	K3	Utgång för summalarm
1	K4	Utgång för tidkanal 2

Anslutningar på kopplingsplint R, höger sida

16	M	Mättnoll
15	M	Mättnoll
14	U1	–
13	U2	SPC-signal
12	U3	Pumplarm
11	M	Mättnoll
10	B1	Framledningsgivare
9	M	Mättnoll
8	B2	Ingång för utetemperatur
7	B3	Referensgivare
6	B4	Returgivare, värme
5	M	Mättnoll
4	U4	–
3	X1	Förlängd dagdrift
2	X2	Forcerad nattsänkning
1	M	Mättnoll

Under förutsättning att en 24 V transformator monteras i direkt anslutning till TAC 2112 gäller följande:

Till anslutningar typ B, U och X, max 200 m, area 0,5 mm² (rekommenderad kabel EKEK 2 x 0,8).

Matning 24 V och samtliga anslutningar till TAC 24 V ställdon, max 50 m area 0,8 mm² (rekommenderad kabel EKKR 3, 4 eller 7 x 1). För längre ledningslängder krävs 1,5 mm².

Till starkströmsmönstrade anslutningar K1, KC1, K2, KC2, K3 och K4, max 100 m, area 1,5 mm².



WARNING! Inkopplingen av starkströmskablar måste utföras av behörig installatör.