



Synco™ 100

Vattentemperaturregulator

RLE162

med 2 utgångar DC 0...10 V

- Vattentemperaturregulator för reglering och begränsning av vattentemperaturen i varmvatten- kallvatten- och kylsystem.
- Kompakt utförande.
- Två analoga styrtutgångar DC 0...10 V för värme och/eller kyla.

Användningsområde

På anläggningsidan:

- Luftbehandlingsanläggningar
- Mindre värmeanläggningar

På byggnadssidan:

- Mindre bostadshus
- Olika typer av kommersiella byggnader

Som regulator:

- Tappvarmvattentemperatur
- Framledningstemperatur i värmeanläggningar
- Reglering på vattensidan i värme och luftbehandlingsapplikationer
- Värmeväxlarreglering med sluten krets
- Kylvattentemperatur

På styrsidan:

- Ställdon för värmeventil
- Ställdon för kylventil

Funktioner

Huvudfunktion

- Kontinuerlig reglering av vattentemperatur genom kontinuerlig styrning av ställdonet med valbar funktion av styrsignalerna för värme eller kyla eller för värme och kyla.

Ytterligare funktioner

- Kompensering av utetemperatur
- Min. begränsning av reglerad temperatur
- Max. begränsning av reglerad temperatur
- Yttre börvärdesomställning
- Börvärdesomkoppling via yttre kontakt
- Lastberoende omkopplingskontakt (t.ex. aktivering av pump)
- Testdrift som igångkörningshjälp

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning
RLE162	BPZ:RLE162	Vattentemperaturregulator

Beställning


Exempel

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

1 st Vattentemperaturregulator RLE162, BPZ:RLE162

Tillbehör

Vid behov kan följande skyddsror beställas:

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning	Datablad
ALT-SB150	BPZ:ALT-SB150	Dykrör PN10, dyklängd 150 mm, mässing (Ms63)	N1193sv
AQE2102	BPZ:AQE2102	Klämringsförskruvning, gängad med tätningssmedel, PN 16, V4A (1.4571) 	-

Kombinationsmöjligheter

Ställdon och styrdon erfordrar följande data:

- Styringång: kontinuerlig DC 0...10 V
- Matningsspänning: AC 24 V

För tillsatsfunktioner kan följande apparater användas:

Typbeteckning	Benämning	Datablad
QAC22	Utetemperaturgivare (för av utetemperaturkompensering)	N1811sv
BSG21.1	Yttre börvärdesomställare	N1991sv

Temperaturreglering

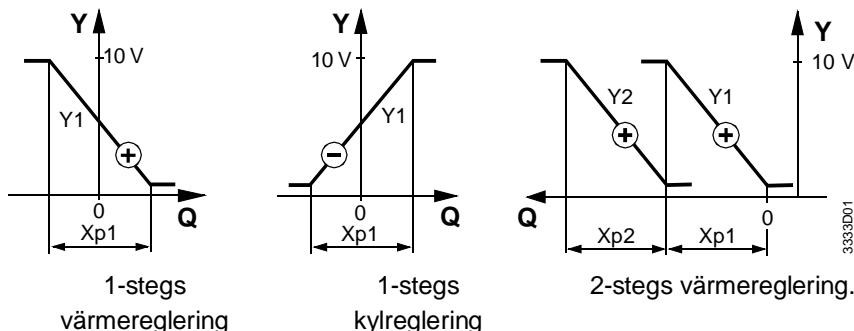
Inställningar

Följande storheter skall ställas in:

- Börvärde
- Inverkan: Styrutgångarna Y1 och Y2 inverkar enligt följande:
 - 1-steps värmereglering. Styrutgång Y2 används inte.
 - 1-steps kylreglering. Styrutgång Y2 används inte.
 - 2-steps värmereglering. Båda styrutgångar har samma inverkan och arbetar i följd.
 - 1-steps värmereglering 1-steps kylreglering. Styrutgångarna har motsatt verkan (se avsnitt Reglering vid värme eller kyla).
- Reglerverkan: Anpassning till reglerobjektet kan ske på fyra olika sätt:
 - P-verkan
 - PI-verkan med en fast I-tid av 240 s (SLOW)
 - PI-verkan med en fast I-tid av 120 s (MEDIUM)
 - PI-verkan med en fast I-tid av 60 s (FAST), är avsedd för snabba reglerobjekt som t.ex. reglering av tappvarmvattentemperatur.
- P-band för styrutgång Y1
- P-band för styrutgång Y2

Reglering vid värme eller kyla

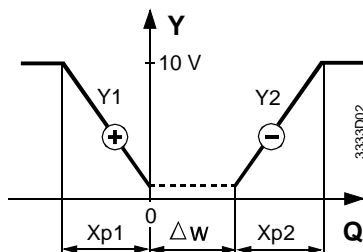
Regulator RLE162 jämför vattentemperaturen med börvärdet. Om vattentemperaturen avviker från börvärdet bildar regulatorn en styrsignal inom området DC 0...10 V som är proportionell till avvikelsern (P-reglering) resp. till värme- eller kyllasten (PI-reglering). En ändring av styrsignalen DC 0...10 V motsvarar en ändring av ställstorheten från 0...100 %; ställstorheten är proportionell till styrsignalen.



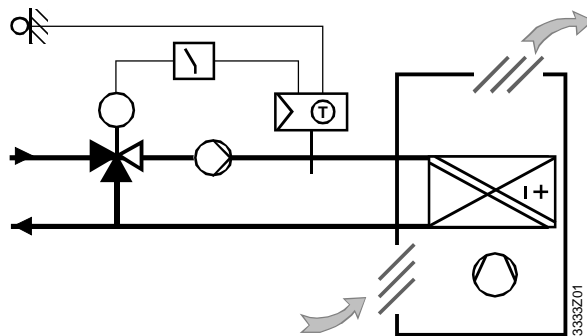
Q	Värme- eller kyllast resp. avvikelse	Y1	Styrsignal värme eller kyla
Xp1	P-band för Y1	Y2	Styrsignal för steg 2, värme
Xp2	P-band för Y2	⊕	Värme
		⊖	Kyla

Reglering vid värme och kyla

Denna reglering används endast för värmeväxlare med sluten krets där omkoppling sker mellan sommar- och vinterdrift. Omkoppling av styrsignalerna och börvärdet sker via en yttre kontakt, t.ex. ett årsur.



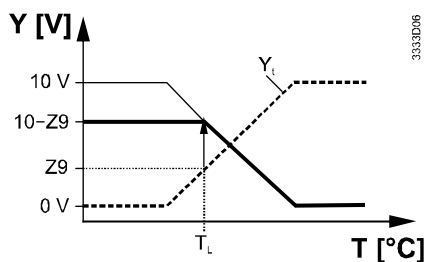
Δw	Börvärdeshöjning
Q	Värme- eller kyllast
Xp1	P-band värme
Xp2	P-band kyla
Y1	Styrsignal värme
Y2	Styrsignal kyla
⊕	Värme
⊖	Kyla



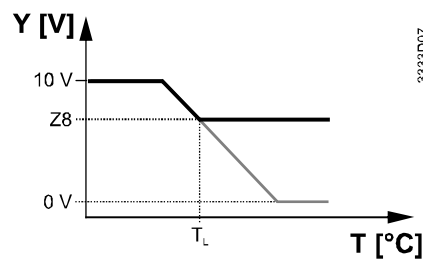
- Sommart drift:
 - Reglering till kylvattenbörvärde via styrtgång Y2, börvärde inställt vid skjutomkopplare, styrtgång Y1 deaktiverad via yttre kontakt.
- Vinter drift:
 - Reglering till framledningstemperaturbörvärde via styrtgång Y1, börvärdet höjt med omkopplingsbörvärde Δw via yttre kontakt, styrtgång Y2 deaktiverad via yttre kontakt.

Max.- och min. begränsning

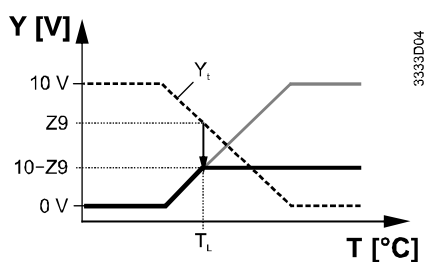
Regulator kan användas för max.- eller min.begränsning. Dess styrsignal ansluts till regulatort, när temperaturen når det inställda begränsningsvärdet övertar begränsningsregulatorn regleringen och förhindrar ytterligare höjning resp. sänkning av temperaturen (se även avsnitt lgångkörning)



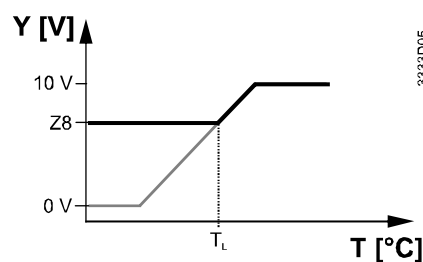
1-steps värme
Max. begränsning av den reglerade temperaturen



1-steps värme
Min. begränsning av den reglerade temperaturen



1-steps kyla
Min. begränsning av den reglerade temperaturen i förhållande till max. begränsning av kyleffekten



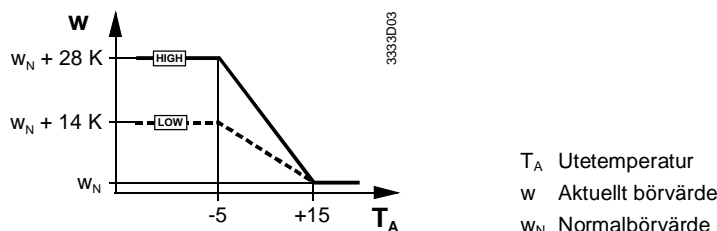
1-steps kyla
Max. begränsning av den reglerade temperaturen i förhållande till min. begränsning av kyleffekten

- T Reglerad temperatur
- T_L Begränsningstemperatur
- Y Styrsignal, regulator
- Y_t Simulerad styrsignal
- Z8 Signal levererad av begränsaren till plint Y8
- Z9 Signal levererad av begränsaren till plint Y9

Kompensering av utetemperatur

Genom anslutning av en utetemperaturgivare förskjuts resp. aktuellt börvärde som funktion av utetemperaturen.

Kompenseringen av utetemperaturen inverkar endast som vinterkompensering. Den är endast tillgängligt i driftsätten **1-steps värmereglering** och **2-steps värmereglering**. Möjlighet finns att välja områdena LOW och HIGH; inom det valda området sker en kompensering enligt fasta värden. Om utetemperaturen faller från 15 °C till -5 °C, höjs börvärdet kontinuerligt med 14 K (LOW) resp. 28 K (HIGH). Vid en utetemperatur under -5 °C hålls börvärdet konstant på denna nivå.



Yttre börvärdes omställning

Om regulator är svår tillgänglig kan en yttre börvärdesomställare BSG21.1 anslutas (plintar R1–M). Därmed kan börvärdet fjärromställas. Regulatorns börvärdesomställare måste för detta ändamål sättas i läge EXT.

Omkoppling av börvärde

Normalbörvärdet omkopplas genom slutning av en yttre potentialfri kontakt. Omkopplingen används för energibesparing.

Beroende på driftsätt kan följande inverkan väljas:

- **1-steps värmereglering**: Börvärdet **minskas**
- **1-steps kylreglering**: Börvärdet **höjs**
- **2-steps värmereglering**: Börvärdet **minskas**
- **1-steps värmereglering** och **1-steps kylreglering i sekvens**: Börvärdet **höjs**. (se avsnitt Reglering vid värme och kyla).

Börvärdesminskningen resp. -höjningen skall med en omställare ställas in i relation till normalbörvärdet.

Legionellafunktion

Vid driftsätt **1-steps värmereglering** och **1-steps kylreglering i sekvens** kan normalbörvärdet höjas genom slutning av en potentialfri kontakt ansluten till plintar D1–M. Detta möjliggör legionellafunktion vid tappvarmvattenreglering; via en veckostyrurskontakt uppvärms tappvarmvattnet periodiskt till inställt värde. Önskat börvärde måste ställas in.

Omkopplingskontakt

Manöverutgången (plintar Q13–Q14) möjliggör en behovsanpassad omkoppling av ett anläggningselement.

Omkopplingskontakten styrs av styrsignal Y1. När värme- resp. kylasten överstiger 5 % av ställområdet Y1 (DC 0,5 V) sluter kontakten (TILL); kontakten bryter (FRÅN) om det inte föreligger något kylbehov (0 %) under 12 min.

Testdrift

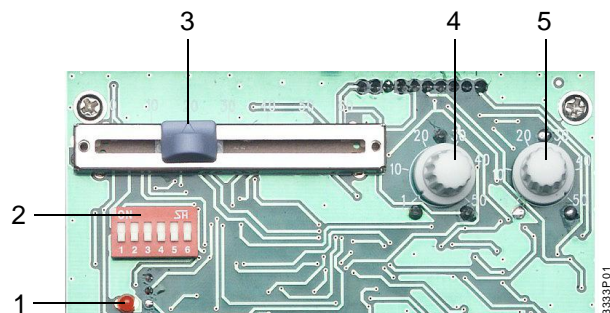
Regleringen är frånkopplad, börvärdesomställaren inverkar som lägesomställare. Med hjälp av denna kan styrdonet (resp. båda styrdon) manövreras till valfritt läge, börvärdets inställningsområde blir till ställområde.

Testdriften indikeras med en lysdiod.

Regulatorn är avsedd för direkt montering i rörledningar. Den består av en kapsling med lock, gängad nippel och ett dykrör i vilket mätelementet (LG-Ni 1000) finns placerat.

Kapslingen är av plast och innehåller reglerelektroniken samt alla betjäningselement. Dessa är endast tillgängliga då locket tas bort. På fronten finns skjutreglaget för börvärdesomställning samt en lysdiod för driftindikering:

- Lysdioden lyser: Komfortdrift
- Lysdioden blinkar: Testdrift



- 1 Lysdiod
- 2 DIP-omkopplingsblock
- 3 Omställare för börvärdesförskjutning
- 4 Inställningspotentiometer för P-band Y2
- 5 Inställningspotentiometer för P-band Y1

En gängad nippel med låsmutter finns på regulatorn för montering. Regulatorn kan monteras utan dykrör i rörledningen; montering med dykrör är också möjlig.

Alla funktionsinställningar utförs via ett DIP-omkopplarblock med sex skjutreglage:

Funktion	1	2	3	4	5	6	Inverkan
Driftsätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Värme och kyla i sekvens
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					2-stegs värmereglering.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1-stegs kylreglering
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1-stegs värmereglering
Reglerverkan			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			P
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, I-tid = 120 s (MEDIUM)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, I-tid = 240 s (SLOW)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, I-tid = 60 s (FAST)
Testdrift					<input type="checkbox"/>		Testdrift
					<input type="checkbox"/>		Komfortdrift
Kompensering av utetemperatur						<input type="checkbox"/>	HIGH
						<input type="checkbox"/>	LOW

Styrdonet stängs automatiskt resp. manövreras till nolläge vid bortfall av regulatorns driftspänning.

Om ett dykrör används ökar givarens tidkonstant.

När RLE162 används som begränsare, skall driftsätten och de elektriska förbindningarna väljas enligt följande:

Driftsätt regulator	Begränsare		Förbindning	
	Begränsningsfunktion	Driftsätt	från begränsarens plint	till regulatorns plint
Värme	Min. begränsning	Värme	Y1	Z9
Värme	Max. begränsning	Kyla	Y1	Z9

Instruktion för montering och igångkörning medföljer apparaten.

Montering

Regulatorn monteras direkt i rörledningen. Lokala föreskrifter skall beaktas.

Monteringsplats beroende på användning:

- Vid framledningstemperaturreglering:
 - i framledningen; omedelbart efter pumpen om denna är monterad i framledningen
 - i framledningen ca 1,5...2 m efter blandningspunkten om pumpen är placerad i returledningen.
- Vid returtemperaturreglering:
 - 1...1,5 m efter blandningspunkten
- Vid min. begränsning av pannans returtemperatur och max. begränsning av framledningstemperatur:
 - 1...1,5 m efter blandningspunkten
- Vid reglering av tappvarmvattentemperatur:
 - 1,5...2 m efter blandningspunkten
- Vid reglering av värmeväxlare:
 - Vid värmeväxlaren, dock skall max. tillåten omgivningstemperatur beaktas

Vattentemperaturregulatorn (resp. dykröret) monteras i rörledningen med hjälp av en rörmuff. Dykröret skall helst peka mot strömmen. Max. tillåten omgivningstemperatur skall beaktas.



Apparaten har inget internt ledningsskydd för matarledningar till externa förbrukare.

Brand- och skaderisk på grund av kortslutning!

- Anpassa ledningsdiametern, i enlighet med lokala föreskrifter, till det nominella värdet av den installerade överströmsskyddselementen.
- Matarledningar för nätspänningen skall avsäkras med en effektbrytare (max. 10 A)

Igångkörning

Regulatorn kan sättas i testdrift för kontroll av den elektriska inkopplingen och styrdonets rörelsereaktion.

Vid instabil reglering skall P-bandet – vid PI-reglering eventuellt även I-tiden – ställas in på ett högre värde; vid för långsam reaktion måste dessa värden minskas.


Avfallshantering



Apparaten klassificeras vid avfallshantering som elektronisk utrustning enligt EU-riktlinje 2012/19/EU och får inte avfallshandteras som osorterade hushållssopor.

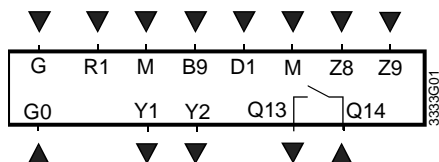
- Avfallshantering ska ske inom de avsedda kanalerna för samling av elektroniskt avfall.
- Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

Tekniska data

Matning	Matningsspänning	AC 24 V ±20 %	
	Frekvens	50 / 60 Hz	
	Effektförbrukning	Max. 2 VA	
 Varning	Ingen intern säkring Extern primärsäkring med effektbrytare max. C 10 A krävs alltid i matningsledningen.		
Funktionsdata	Inställningsområde normalbörvärde	-10...+130 °C	
	Inställningsområde börvärdesförskjutning	0...60 K	
	P-band Y1	1...50 K	
	P-band Y2	1...50 K	
	I-tid vid PI-reglering	Valbar (60 / 120 / 240 s)	
	Styrutgångar Y1, Y2		
	Spänning	DC 0...10 V, kontinuerlig	
	Ström	1 mA max.	
	Manöverutgång (Q13–Q14)		
	Spänning	AC 24...230 V	
	Ström	Max. 2 A	
Omgivningsförhållanden	Max. ledningslängd vid Cu-kabel 1,5 mm ²		
	För signalingång B9	80 m	
	För manöveringång D1	80 m	
	Kontaktavkänning (ingång D1-M)	DC 6...15 V, 3...6 mA	
	Drift		
	Omgivningsförhållande	Enligt IEC 60721-3-3, klass 3K5	
	Temperatur	0...50 °C	
	Fuktighet	<95 % RF	
	Transport		
	Omgivningsförhållande	Enligt IEC 60721-3-2, klass 2K3	
	Temperatur	-25...70 °C	
Fuktighet	<95 %		
Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 2M2		
Normer och standarder	EU-konformitet (CE)	CE1T3330xx *)	
	RCM-konformitet	CE1T3330en_C1*)	
	Kapslingsklass	IP65 EN 60529	
Skyddsdata	Isolerklass	II enligt EN 60730	
	Nedsmutningsgrad	Normal	
	Miljökompatibilitet	Produktens miljödeklaration CE1E3333en *) innehåller information om produktens miljö- vänliga tillverkning och process (RoHS-konformitet, materialsammansättning, förpack- ning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)	
Elektrisk anslutning	Anslutningsplintar flertrådig eller enkeltrådig	2 x 1,5 mm ² eller 1 x 2,5 mm ²	
Vikt	Vikt	0,3 kg	
Allmänt	Tillåten tryckklass	PN10	
	Givare		
	Mätelement	LG-Ni 1000 Ω vid 0 °C	
	Tidkonstant	4 s (resp. 25 s med dykrör)	
	Dykrör	stålrör, syrafast enligt DIN 17 440	
	Gängad nippel	Stål 1.4404, 1.4435, 1.4571, G ½ A	

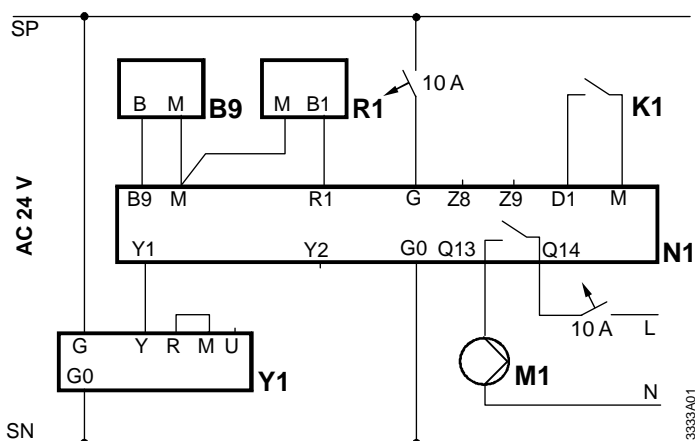
*) Dokumenten kan laddas ned från www.siemens.se/hit eller <http://siemens.com/bt/download>

Anslutningsplintar

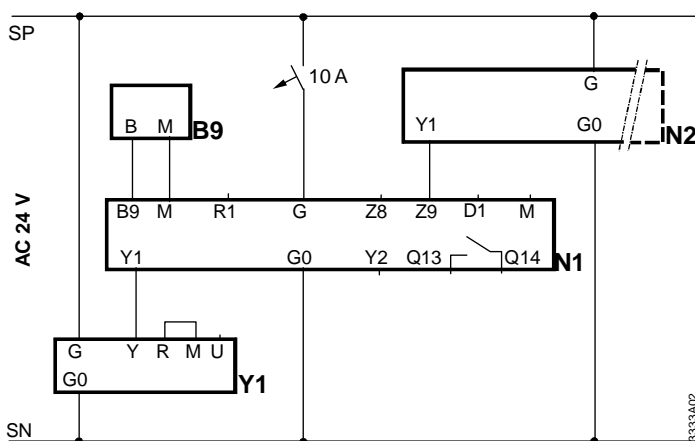


- B9 Utetemperaturgivare
- D1 Ingång för börvärdesomkoppling
- G Matningsspänning AC 24 V, systempotential SP
- G0 Matningsspänning AC 24 V, systemnoll SN
- M Mätboll
- R1 Ingång för yttre börvärdesomställare
- Q13 omkopplingskontakt
- Q14 omkopplingskontakt
- Y1 Styrtgång DC 0...10 V
- Y2 Styrtgång DC 0...10 V
- Z8 Begränsningsingång DC 0 ... 10 V
- Z9 Begränsningsingång DC 0...10 V

Anslutningsscheman

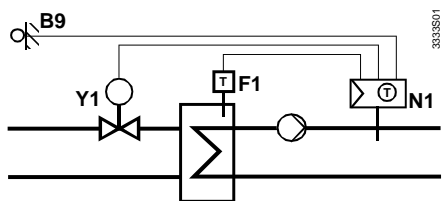


Framledningstemperaturreglering med kompensering av utetemperatur, yttre börvärdesomställare, omkoppling av börvärde och behovsstyrning av pump

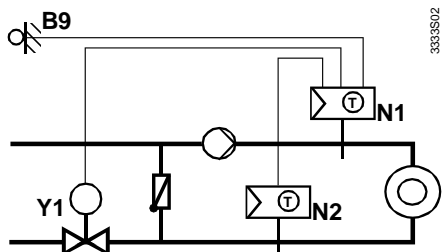


Framledningstemperaturreglering, kompensering av utetemperatur och max. begränsning av framledningstemperatur

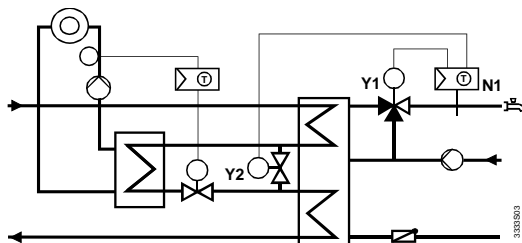
- B9 Utetemperaturgivare QAC22
- K1 Yttre kontakt (t.ex. årsur)
- M1 Pump
- N1 Vattentemperaturregulator RLE162 som framledningstemperaturregulator
- N2 Vattentemperaturregulator RLE162 som framledningstemperaturbegränsare
- Y9 Ingång max. begränsning
- R1 Yttre börvärdesomställare BSG21.1
- Y1 Ställdon värmeventil



Värmeväxlarreglering genom styrning av tvåvägsventil i den primära framledningen, kompensering av utetemperatur.



Framledningstemperaturreglering med max. begränsning av sekundär returtemperatur i en fjärrvärmeanslutning, kompensering av utetemperatur.



Direkt beredning av tappvarmvatten via värmeväxlare, Y1 styr blandningsventilen i tappvarmvattenkretsen, Y2 styr tvåvägsventilen för tappvarmvattenprioritet.

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---|
| B9 | Utetemperaturgivare QAC22 | N2 | Vattentemperaturregulator RLE162 som begränsare |
| F1 | Säkerhetstemperaturbegränsare | Y1 | Värmeventil resp. blandningsventil för tappvarmvatten |
| N1 | Vattentemperaturregulator RLE162 | Y2 | Tvåvägsventil förbigång |

Måttuppgifter (mått i mm)

