



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 styrtgångar DC 0...10 V för värme och/eller kyla.

Användningsområde

På anläggningssidan:

- 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

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning och typbeteckning.

Exempel: 1 Vattentemperaturregulator RLE162

Tillbehör

Vid behov kan följande skyddsror beställas:

<i>Benämning</i>	<i>Typbeteck.</i>	<i>Datablad</i>
Dykrör PN10, dyklängd 150 mm, mässing (Ms63)	ALT-SB150	N1193sv
Klämringskoppling	AQE2102	-

Kombinationsmöjligheter

Ställdon och styrdon erfordrar följande data:

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

För tillsatsfunktioner kan följande apparater användas:

<i>Benämning</i>	<i>Typbeteckning</i>	<i>Datablad</i>
Utetemperaturgivare (för kompensering av utetemperatur)	QAC22	N1811sv
Yttre börvärdesomställare	BSG21.1	N1991sv

Tekniskt utförande

Temperaturreglering

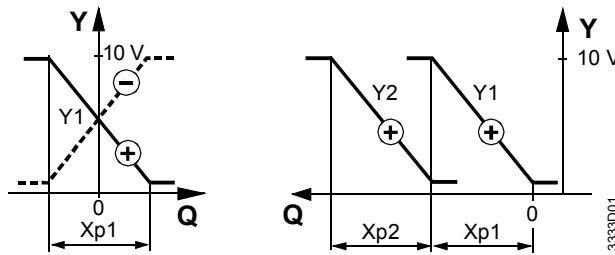
Inställningar

Följande storheter skall ställas in:

- Börvärde
- Inverkan: Styrutgångarna Y1 och Y2 inverkar enligt följande:
 - Enstegs värmereglering. Styrutgång Y2 används inte.
 - Tvåstegs värmereglering. Båda styrutgångar har samma inverkan och arbetar i följd.
 - Enstegs kylreglering. Styrutgång Y2 används inte.
 - Enstegs värmereglering och enstegs 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 regulatorm 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.



Värme eller kyla

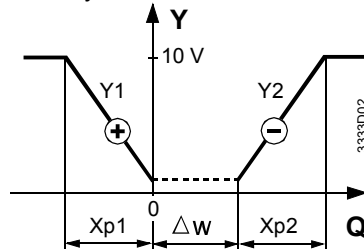
Tvåstegs värmereglering.

Q Värme- eller kylast resp. avvikelsern
 Xp1 P-band för Y1
 Xp2 P-band för Y2

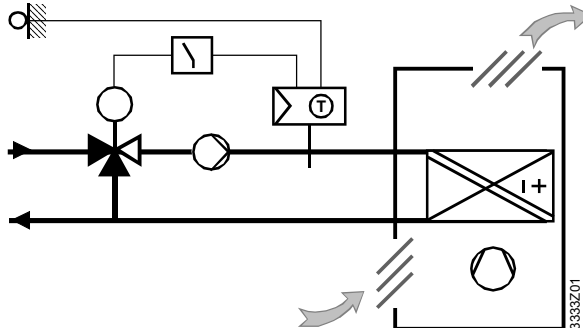
Y1 Styrsignal värme eller kyla
 Y2 Styrsignal för steg 2, värme
 ⊕ Värme
 ⊖ Kyla

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 kylast
 Xp1 P-band värme
 Xp2 P-band kyla
 Y1 Styrsignal värme
 Y2 Styrsignal kyla
 ⊕ Värme
 ⊖ Kyla



- Sommar 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.

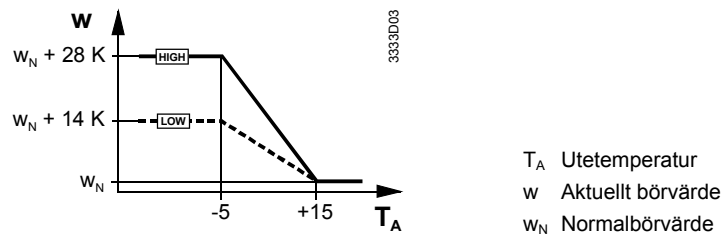
Max.- och min.begränsning

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

Kompensering av utetemperatur

Genom anslutning av en utetemperaturgivare förskjuts resp. aktuellt börvärde som funktion av utetemperaturern. Kompenseringen av utetemperaturern inverkar endast som vinterkompensering. Den är endast tillgängligt i driftsätten enstegs värmereglering och tvåstegs värmereglering.

Möjlighet finns att välja områdena LOW och HIGH; inom det valda området sker en kompensering enligt fasta värden. Om uttemperaturen faller från 15 °C till -5 °C, höjs bōrvärdet kontinuerligt med 14 K (LOW) resp. 28 K (HIGH). Vid en utetemperatur under -5 °C hålls bōrvärdet konstant på denna nivå.



Yttre bōrvärdes omställning

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

Omkoppling av bōrvärde

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

Beroende på driftsätt kan följande inverkan väljas:

- Enstegs värmereglering: Bōrvärdet minskas
- Tvåstegs värmereglering: Bōrvärdet minskas
- Enstegs kylreglering: Bōrvärdet höjs
- Värme och kyla: Bōrvärdet höjs. (se avsnitt Reglering vid värme och kyla).

Bōrvärdesminskningen resp. -höjningen skall med en omställare ställas in i relation till normalbōrvärdet.

Legionellafunktion

Vid driftsätt "Värme och kyla" kan normalbōrvärdet 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 bōrvärde måste ställas in.

Omkopplingskontakt

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

Omkopplingskontakten styrs av styrsignal Y1. När värme- resp. kyllasten 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, bōrvärdesomställaren inverkar som lägesomställare. Med hjälp av denna kan styrdonet (resp. båda styrdon) manövreras till valfritt läge, bōrvärdets inställningsområde blir till ställområde.

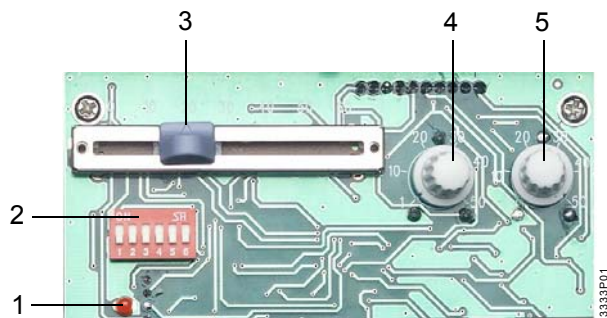
Testdriften indikeras med en lysdiod.

Mekaniskt utförande

Regulatorn är avsedd för direkt montering i rörledningar. Den består av en kapsling med lock, gängad nippel och ett dyrkrör i vilket mätelelementet (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 bōrvärdesomställning samt en lysdiod för driftindikering:

- LED-lampan lyser: Komfortdrift
- LED-lampan 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 regulatören för montering. Regulatören kan monteras utan dyrkrör i rörledningen; montering med dyrkrör är också möjlig.

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

Funktion	1	2	3	4	5	6	Inverkan
Driftsätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Värme och kyla i följd
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Tvåstegs värmereglering.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Enstegs kylreglering
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Enstegs 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

Projektering

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

Om ett dyrkrör 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.

Igångkörning

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

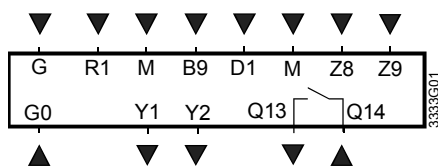
Vid instabil reglering skall P-bandet – vid PI-reglering eventuellt även I-tiden – ställas in på ett högre värde; vid för långsam reaktion måste dessa värden minskas.

Tekniska data

Matning	Matningsspänning	AC 24 V \pm 20 %
	Frekvens	50 / 60 Hz
	Effektförbrukning	Max. 2 VA
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	
Tillåtna 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 721-3-3, klass 3K5
	Temperatur	0...50 °C
	Fuktighet	<95 % RF
	Transport	
	Omgivningsförhållande	Enligt IEC 721-3-2, klass 2K3
Temperatur	-25...+70 °C	
Fuktighet	<95 %	
Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 2M2	

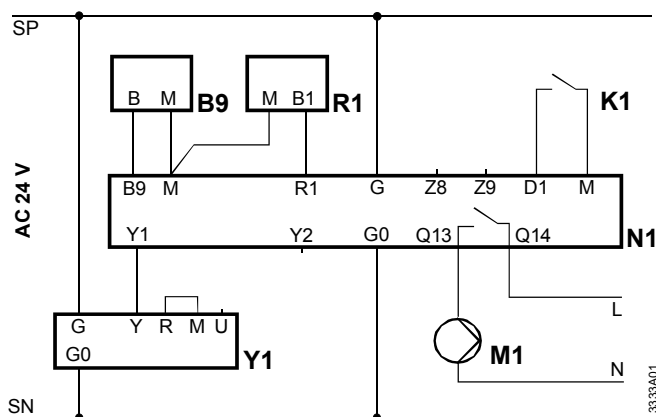
Normer och standarder	CE -märkning enligt	
	EMC-riktlinje	89/336/EEC
	Lågspänningsriktlinje	73/23/EEC och 93/68/EEC
Skyddsdata	Produktstandard	
	Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användningar	EN 60730-1 och EN 60730-2-9
	Elektromagnetisk kompatibilitet	
	Emission	EN 50081-1
Immunitet	EN 50082-1	
Allmänt	Kapslingsklass	IP65 EN 60529
	Isolerklass	II enligt EN 60730
Allmänt	Nedsmutningsgrad	Normal
	Anslutningsplintar flertrådig eller enkeltrådig	2 x 1,5 mm ² eller 1 x 2,5 mm ²
	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
	Mått (vikt)	0,3 kg

Anslutningsplintar

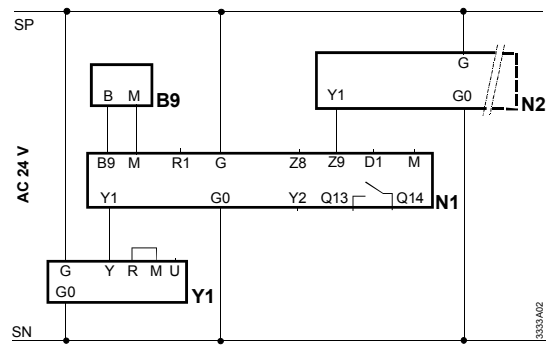


- B9 Utetemperaturgivare
- D1 Ingång för börvärdesomkoppling
- G Matningsspänning AC 24 V, systempotential SP
- G0 Matningsspänning AC 24 V, systemnoll SN
- M Mätroll
- R1 Ingång för yttre börvärdesomställare
- Q13 omkopplingskontakt
- Q14 omkopplingskontakt
- Y1 Styrtgång DC 0...10 V
- Y2 Styrtgång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

Kopplingscheman



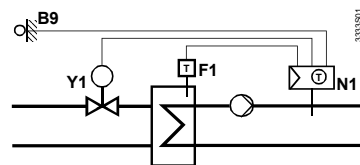
Framledningstemperaturregulering med kompensering av utetemperatur, yttre börvärdesomställare, omkoppling av börvärde och behovsstyrning av pump



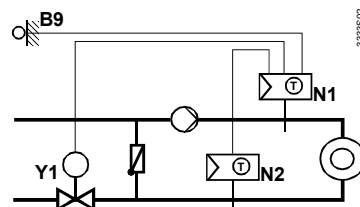
Framledningstemperaturreglering, kompensering av utetemperatur och max.begränsning av framledningstemperatur

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

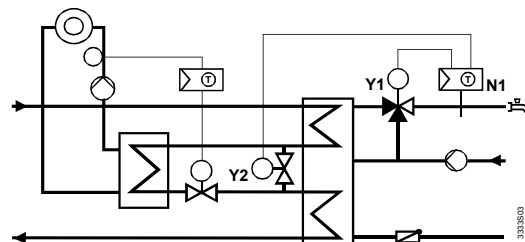
Användningsexempel



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



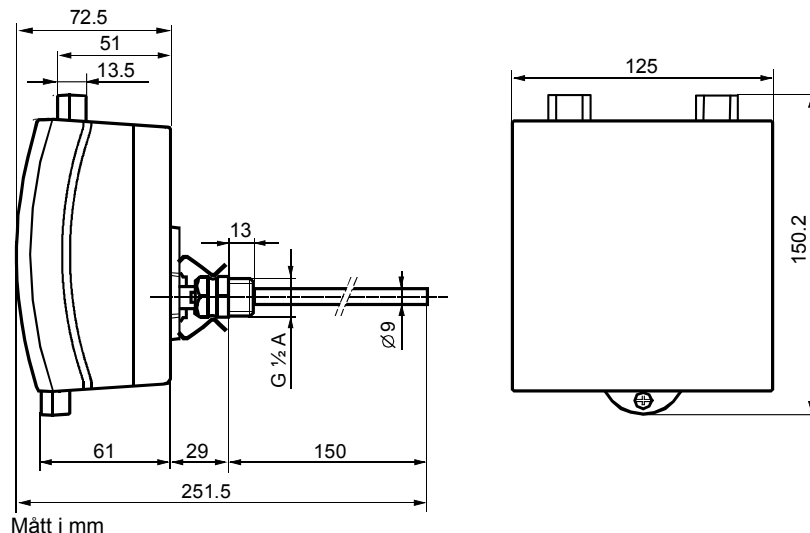
Framledningstemperaturreglering med max.begränsning av sekundär returtemperatur i en fjärrvärmeanslutning, kompensering av utetemperatur



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