



Synco™ 100

Kanaltemperaturregulator

RLM162

med 2 utgångar DC 0...10 V

- Kanaltemperaturregulator för reglering av tillufts- och frånluftstemperatur i mindre luftbehandlingsanläggningar
- Kompakt utförande
- Två analoga styrgångar DC 0...10 V för värme och/eller kyla

Användningsområde

På anläggningssidan:

- Mindre luftbehandlingsanläggningar
- Zoner i luftbehandlingsanläggningar med central luftbehandling

På byggnadssidan:

- Mindre kommersiella byggnader med egen luftbehandling
- Stora kommersiella byggnader med olika typer av luftbehandling
- Nyttjandeenheter med lämpligt referensrum
- Individuella rum (t.ex. konferensrum, utbildningssalar)

På styrsidan:

- Ställdon för värmeventil
- Ställdon för kylventil
- Spjällställdon
- Triacenheter för elektrisk luftvärmare

Funktioner

- Huvudfunktion**
- Reglering av tillufts- eller frånluftstemperatur (P eller PI) genom kontinuerlig styrning av ställdonet på vatten- resp. luftsidan med valbar funktion av styrsignalerna för endast värme eller endast kyla eller för värme och kyla.
- Ytterligare funktioner**
- Utomhuskompenserad reglering
 - Min. begränsning av tilluftstemperatur
 - Yttre börvärdesomställning
 - Börvärdesjustering
 - Börvärdesomkoppling via yttre kontakt
 - Lastberoende omkopplingskontakt (t.ex. inkoppling av steg 2)
 - Testdrift som igångkörningshjälp

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning
RLM162	BPZ:RLM162	Kanaltemperaturregulator

Beställning

Exempel

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer
4 st Kanaltemperaturregulator RLM162, BPZ:RLM162

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
RLA162	Rumtemperaturregulator (som min. begränsare)	N3331sv
QAC22	Utetemperaturgivare (för utetemperaturkompensering)	N1811sv
BSG21.1	Yttre börvärdesomställare (skala 0...50 °C)	N1991sv

Tekniskt utförande

- Applikationer**
- 1-stegs värmereglering
 - 1- stegs kylreglering
 - 2- stegs värmereglering
 - 1- stegs värmereglering och 1- stegs kylreglering

Temperaturreglering

Inställningar

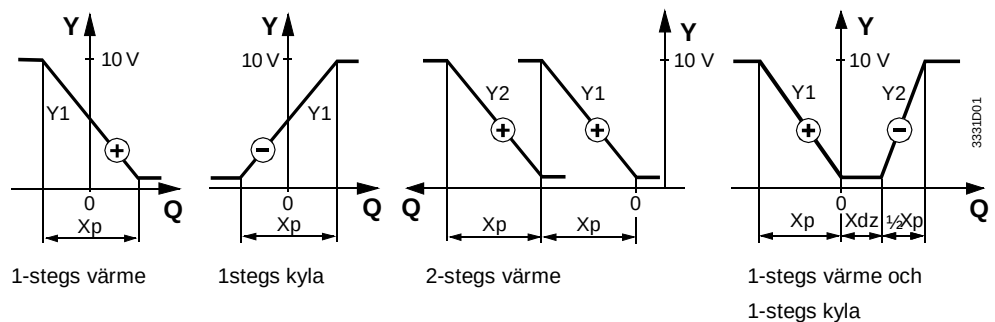
Följande storheter skall inställas:

- Tillufts- eller frånluftstemperaturbörvärde.
- Inverkan. Styringångarna Y1 och Y2 inverkar enligt följande:
 - 1-stegs värmereglering: Styrutgång Y2 används inte
 - 1- stegs kylreglering: Den andra styrutgången Y2 används inte
 - 2-stegs värmereglering: Båda styrutgångar har samma inverkan och arbetar i följd.
 - 1-stegs värmereglering och 1-stegs kylreglering: Styrutgångarna har motsatt inverkan; dödزونen är fast 1,5 K

- Reglerverkan: Anpassning till reglerobjektet kan ske på fyra olika sätt:
 - P-verkan, avsedd för reglering av frånluftstemperatur
 - PI-verkan med en fast I-tid av 600 s (SLOW), avsedd för reglering av frånluftstemperatur
 - PI-verkan med en fast I-tid av 180 s (MEDIUM), avsedd för reglering av tilluftstemperatur
 - PI-verkan med en fast I-tid av 120 s (FAST), avsedd för reglering av tilluftstemperatur vid snabba reglerobjekt
- P-band. P-bandet för styrgång Y1 är inställbart.
För Y2 gäller:
 - Vid funktionsinverkan värme är P-bandet för Y2 lika stort som för Y1.
 - Vid funktionsinverkan kyla är P-bandet för Y2 hälften så stort som för Y1.

Reglering

Regulator RLM162 jämför kanalttemperaturen med börvärdet. Vid en avvikelse bildar regulatoren en styrsignal inom området DC 0...10 V som resulterar i en ändring av ställstorheten mellan 0...100 %. Styrsignalen är proportionell mot avvikelsen (P-reglering) resp. mot värme- eller kylasten (PI-reglering).



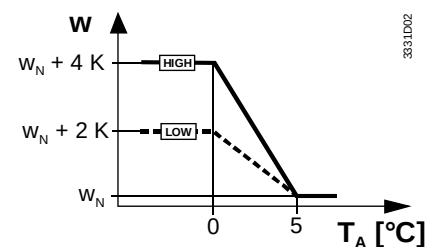
Q	Värme- eller kylast resp. avvikelse	Y1, Y2	Styrsignal
Xp	P-band	⊕	Värme
Xdz	Dödzon	⊖	Kyla

Utomhuskompenserad reglering

Genom anslutning av en utetemperaturgivare förskjuts resp. aktuellt börvärde som funktion av utetemperaturen. Möjlighet finns att välja områdena LOW och HIGH; inom det valda området sker en kompenserig enligt fasta värden. Beroende på funktionsinverkan arbetar kompenserig enligt följande:

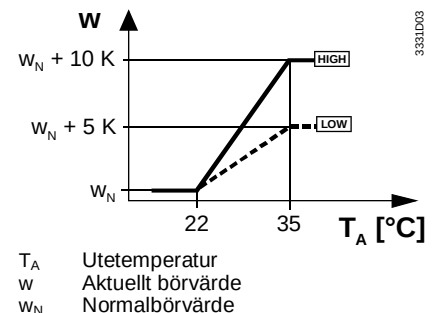
Vinterkompenserig

Vinterkompenserig (inverkan **värme**):
Om utetemperaturen faller från 5 °C till 0 °C, höjs börvärdet kontinuerligt med 2 K (LOW) resp. 4 K (HIGH). Vid en utetemperatur under 0 °C hålls börvärdet konstant på denna nivå.



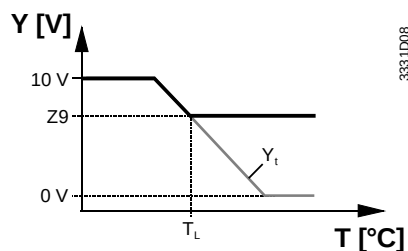
Sommarkompenserig

Sommarkompenserig (inverkan **kyla**):
Om utetemperaturen stiger från 22 °C till 35 °C, höjs börvärdet kontinuerligt med 5 K (LOW) resp. 10 K (HIGH). Vid en utetemperatur över 35 °C hålls börvärdet konstant på denna nivå.



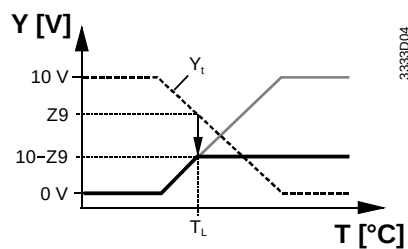
Min. begränsning av tilluftstemperatur

I system med rums- eller frånluftstemperaturreglering kan tilluftstemperaturen begränsas. I detta fall används RLM162 som begränsare. RLM162 levererar då en styrsignal DC 0...10 V till rums- resp. frånluftstemperaturregulatorns klämma Z9 (RLA162 resp. RLM162). Vid hög tillskottsvärme i referensrummet hindrar min. begränsningen att tilluftstemperaturen faller för kraftigt.



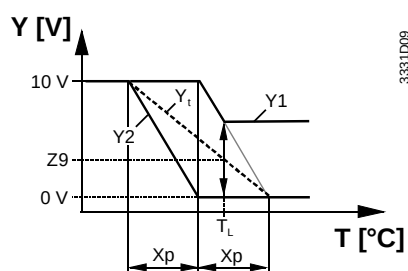
1-steps värme

Min. begränsning av den reglerade temperaturen



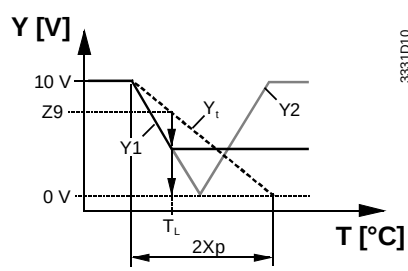
1-steps kyla

Min. begränsning av den reglerade temperaturen i förhållande till max. begränsning av utgången för kyla



2-steps värme

Min. begränsning, inverkar på Y1 och Y2



1-steps värme och 1-steps kyla

Min. begränsning, inverkar på Y1 och Y2

T Reglerad temperatur
 T_L Begränsningstemperatur
 X_p P-band
 Y Styrsignal, regulator
 Y_t Simulerad styrsignal
 Z_9 Signal levererad av begränsaren till plint Z_9

Yttre börvärdesomställning

Om regulatorn är monterad på ett otillgängligt ställe kan en yttre börvärdesomställare BSG21.1 anslutas (plintar R1-M). Därmed kan börvärdet fjärromställas. Det finns två möjligheter, men endast en av dem kan användas per regulator.

Läge på skjutreglaget vid börvärdesomställning	Justering
Regulatorns börvärdesomställare måste sättas i läge EXT	Börvärdet kan ställas in
Regulatorns skjutreglage får ej sättas i läge EXT	Börvärdet som inställts på regulatorn med skjutreglaget kan ändras inom området -5 K...5 K

Omkoppling av börvärde (D1)

Normalbörvärdet omkopplas genom slutning av en potentialfri kontakt vid plintarna D1-M. Omkopplingen används för energibesparing.

- Funktionsinverkan **värme**: Normalbörvärdet **sänks**.
- Funktionsinverkan **kyla**: Normalbörvärdet **höjs**

Exempel:

- Nattsänkning; omkoppling via ett kopplingsur
- Sänkning under tomtider; omkoppling via en närvarogivare

Sänkningen resp. höjningen av normalbörvärdet inställs med en börvärdesomställare. Denna inställning är inte tillgänglig för slutanvändaren. '

Omkoppling värme / kyla (D2)

Omkoppling av styrsignal Y1 sker genom att en potentialfri kontakt kortsluter plintarna D2 och M. Digitala ingången D2 är **endast** aktiv i driftsätt "Ensteg värme" (omkopplare 1 och 2 = Fel! Objekt kan inte skapas genom redigering av fältkoder. Fel! Objekt kan inte skapas genom redigering av fältkoder.).

Exempel

2-rörs anläggning med omkoppling (samma ventil för värme under vintern och kyla under sommaren), manuell omkoppling eller via termostat i värme/kyla-framledning. Om så önskas, vid omkoppling från värme- till kyl drift, kan man genom slutning av en extern potentialfri kontakt vid plintarna D1–M, höja normalbörvärdet. (se avsnitt Omkoppling av börvärde D1).

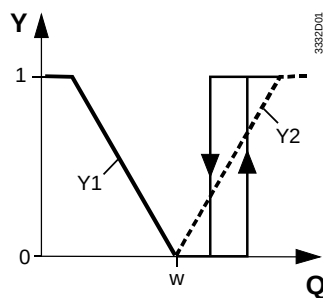
Omkopplingskontakt

Manöverutgången (plintar Q13–Q14) möjliggör omkoppling av ett anläggningselement som funktion av värme- resp. kyl lasten. Med en potentiometer kan reläernas kopplingspunkt ställas in:

- TILL vid 5 % / FRÅN vid 0 % **eller**
- TILL vid 90 % / FRÅN vid 60 %.

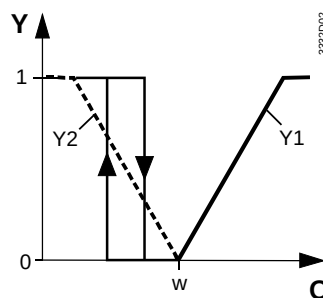
1-stegs värme eller kyla

Om värme- resp. kyl lasten överstiger ställområdet för utgång Y1 beräknar regulatorn en intern styrsignal Y2. Denna signal levereras dock **inte** till utgång Y2, utan inverkar på en omkopplingskontakt. När den interna styrsignalen har uppnått 90 % av sitt område kopplas kontakten TILL; och vid 60 % kopplas kontakten FRÅN.



1- stegs värme

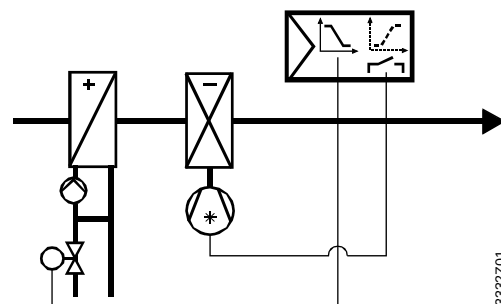
Q Värme- eller kyl last
w Börvärde
Y Ställstorhet utgång Y1 eller Y2



1- stegs kyla

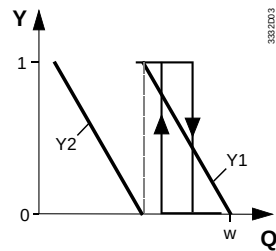
Exempel

Kontinuerlig styrning av värmeventilen med styrsignal Y1 och in-/urkoppling av ett kylaggregat via Q13–Q14



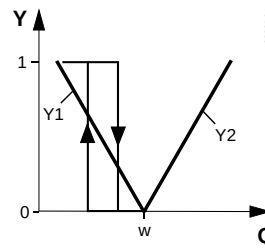
2-stegs värme resp.
värme och kyla

Omkopplingskontakten styrs av styrsignal Y1. När värmelasten överstiger 90 % av ställområdet Y1 kopplas kontakten TILL; vid 60 % kopplas kontakten FRÅN.



2- stegs värme

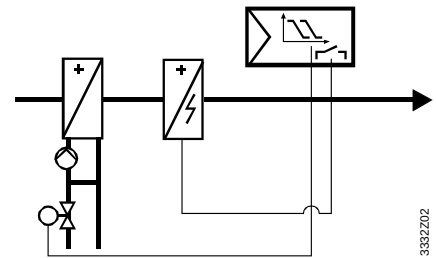
Q Värme- eller kylast
w Börvärde
Y Ställstorhet utgång Y1 eller Y2



1- stegs värme och 1- stegs kyla

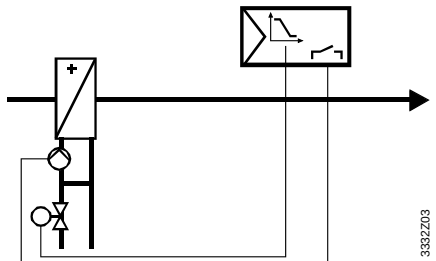
Exempel

Kontinuerlig styrning av värmeventilen med styrsignal Y1 och in-/urkoppling av en elektrisk luftvärmare via Q13–Q14



Exempel

Kontinuerlig styrning av värmeventilen med styrsignal Y1 och belastningsberoende in-/urkoppling av luftvärmarens pump via Q13–Q14.



Testdrift

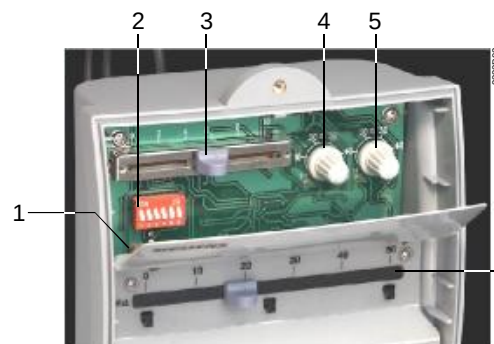
Regleringen är frångkopplad, börvärdesomställaren inverkar som lägesomställare. Med hjälp av denna kan styrdonet (resp. båda styrdon) manövreras manuellt till valfritt läge; börvärdets inställningsområde blir till ställområde. Testdriften indikeras med en lysdiod.

Mekaniskt utförande

Apparaten består av en kapsling med lock som innehåller alla betjäningselement, en monteringsfläns och ett mätelelement. Kapslingen är av plast och innehåller reglerelektroniken samt alla betjäningselement. Dessa är endast tillgängliga när locket tas bort. På fronten finns skjutreglaget för börvärdesinställning samt en lysdiod för driftindikering:

- LED-lampan lyser: Normaldrift
- LED-lampan blinkar: Testdrift

Följande betjäningselement finns under locket:



- 1 Lysdiod
- 2 DIP-omkopplarblock
- 3 Skjutreglage för höjning och sänkning av börvärdet
- 4 Inställningspotentiometer för reläernas kopplingspunkt Q13–Q14
- 5 Inställningspotentiometer för P-band
- 6 Skjutreglage för börvärdesinställning

Alla funktionsinställningar väljs på DIP-omkopplarblocket som innehåller sex kontakter:

Funktion	1	2	3	4	5	6	Inverkan
Driftsätt	☒	☒					Värme och kyla i sekvens
	☒	☒					2-stegs värme
	☒	☒					1-stegs kyla
	☒	☒					1-stegs värme
Reglerverkan			☒	☒			P-verkan
			☒	☒			PI, I-tid = 600 s (SLOW)
			☒	☒			PI, I-tid = 120 s (FAST)
			☒	☒			PI, I-tid = 180 s (MEDIUM)
Testdrift					☒		Testdrift
					☒		Normaldrift
Utekompensering						☒	HIGH
						☒	LOW

Projektering

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

Instruktion för montering och igångkörning medföljer apparaten.

Montering

Flänsen erfordras för montering på luftkanalen.

Lokala föreskrifter skall beaktas.

Monteringsplatsen väljs beroende på reglering:

- Reglering av frånluftstemperatur:
Direkt efter evakueringsöppningen från rummet resp. i den allmänna kanalen vid flera evakueringsöppningar. Alltid före frånluftfläkten.
 - Reglering av tilluftstemperatur och min. begränsning:
Efter tilluftfläkten när denna är placerad efter det sista luftbehandlingselementet, i annat fall efter sista luftbehandlingselementet med ett avstånd av 0,5 m.
- Luftkanalens temperatur mäts med ett mätelement. Det är böjligt och är 400 mm lång. Mätelementet skall monteras diagonalt i kanalen och får inte beröra kanalväggen. Först monteras flänsen, därefter insticksmonteras kapslingen och snäppfästes.



Varning!

Det finns 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 överströmsskyddsapparaten.
- Matarledningar skall avsäkras med en effektbrytare (max. 10 A).

Igångkörning

För kontroll av den elektriska inkopplingen kan regulatorn sättas i testläge så att styrdonets reaktion kan kontrolleras.

Vid instabil reglering skall P-bandet – vid PI-reglering 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



Ingen intern säkring

Extern primärsäkring med effektbrytare max. C 10 A krävs alltid

Funktionsdata

Inställningsområde normalbörvärde	0...50 °C
Inställningsområde börvärdesomkoppling	0...10 K
P-band	1...50 K
I-tid vid PI-reglering	Valbar (600 / 180 / 120 s)
Dödzon vid värme-kyla i sekvens	1,5 K
Styrutgångar Y1, Y2	
Spänning	DC 0...10 V, kontinuerlig
Ström	Max. 1 mA
Manöverutgång (Q13–Q14)	
Spänning	AC 24...230 V
Ström	Max. 2 A (resistiv)
Max. ledningslängd vid Cu-kabel 1,5 mm ²	
För signalingång B9	80 m
För manöveringång D1, D2	80 m
Kontaktavkänning (ingång D1-M, D2-M)	DC 6...15 V, 3...6 mA

Omgivningsförhållanden

Drift	
Omgivningshållanden	Enligt IEC 60721-3-3, klass 3K5
Temperatur	0...50 °C
Fuktighet	<95 % RF
Transport	
Omgivningshållanden	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 enligt EN 60529
Isolerklass	II enligt EN 60730
Nedsmuttningsgrad	Normal

Skyddsdata

Miljökompatibilitet

Produktens miljödeklaration CE1E3332en *) innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och process (RoHS-konformitet, materialsammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)

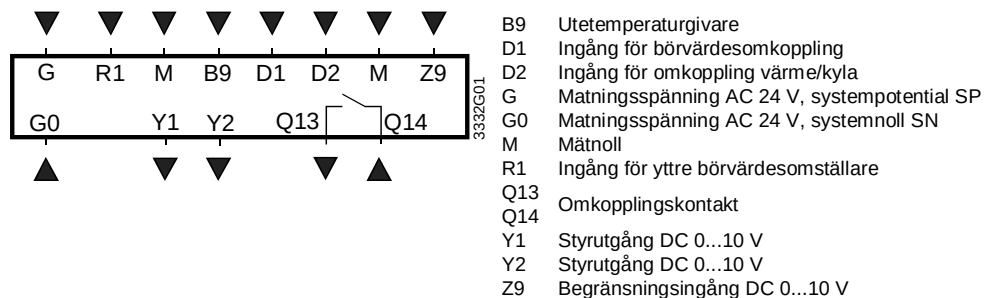
Allmänt

Elektrisk anslutning

Anslutningsplintar	Mångtrådig eller enkelledare 2 x 1,5 mm ² eller 1 x 2,5 mm ²
Vikt	0,3 kg

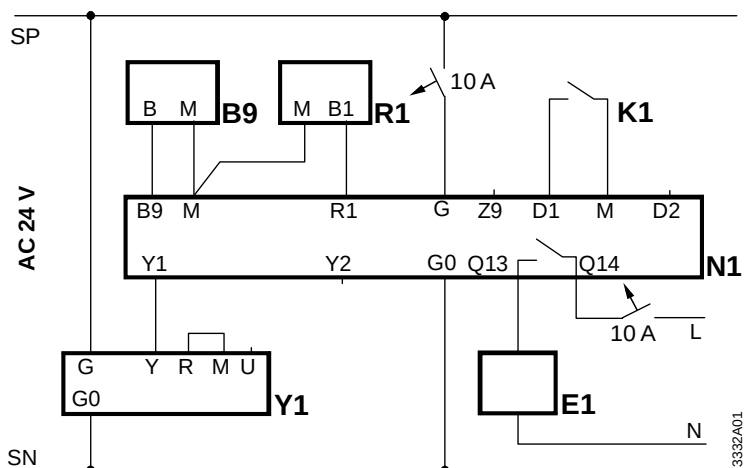
*) Dokumenten kan laddas ned från www.siemens.se/hit eller <http://siemens.com/bt/download>

Anslutningsplintar



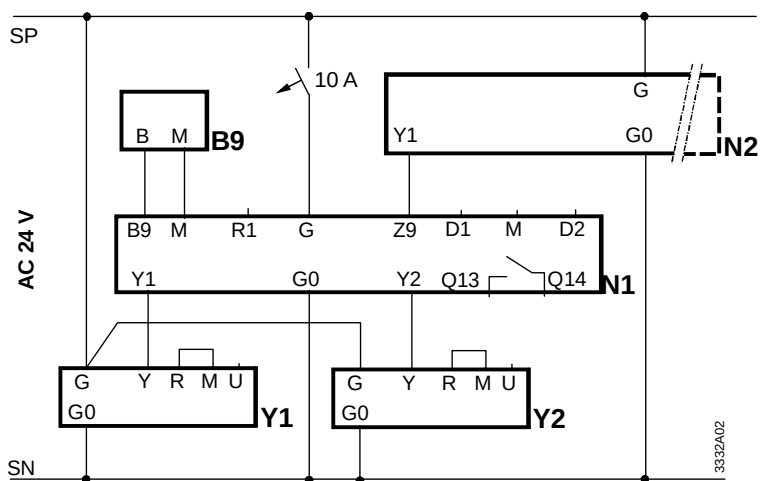
Anslutningsscheman

Reglering av utomhuskom-
penserad tilluftstemperatur



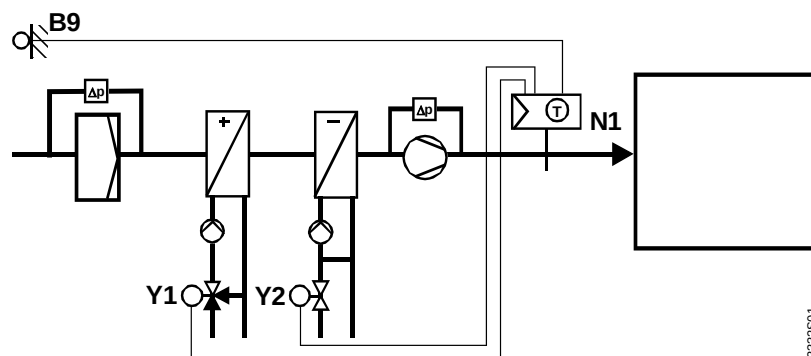
Yttre börvärdesomställare, börvärdesomkoppling och styrning av en hjälpenhet

Reglering av utomhus-
kompenserad frånlufts-
temperatur

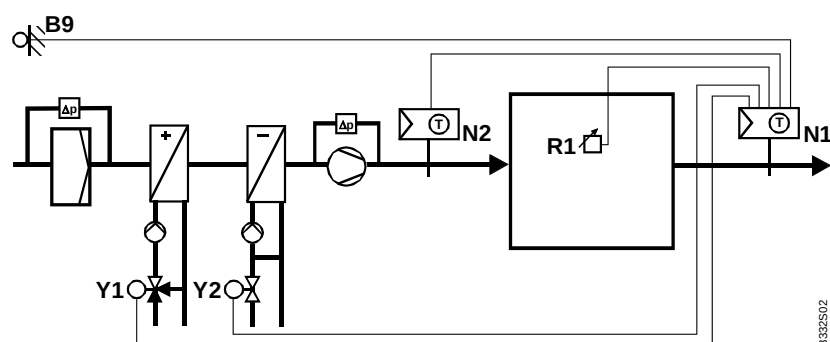


Värme och kyla samt min. begränsning av tilluftstemperatur.

N1	Kanaltemperaturregulator RLM162 (som frånluftstemperaturregulator)	N2	Kanaltemperaturregulator RLM162 (som tilluftstemperaturregulator)
B9	Utetemperaturgivare QAC22	R1	Yttre börvärdesomställare BSG21.1
E1	Hjälpenhet	Y1	Ställdon värmeventil
K1	Yttre kontakt (t.ex. kopplingsur)	Y2	Ställdon kylventil



Reglering av utomhuskompenserad tilluftstemperatur genom styrning av värme- och kylventilen i sekvens.



Reglering av frånluftstemperatur genom styrning av värme- och kylventilen i sekvens, med utomhuskompensering, yttre börvärdesomställare och begränsning av tilluftstemperaturen.

- B9 Utetemperaturgivare QAC22
- N1 Frånluftstemperaturregulator RLM162 (som regulator)
- N2 Tilluftstemperaturregulator RLM162 (som begränsare)
- R1 Yttre börvärdesomställare BSG21.1
- Y1 Värmeventil
- Y2 Kylventil

Måttuppgifter (mått i mm)

