

Synco™ 100

Légcsatorna hőmérséklet szabályozó

RLM162

2 db DC 0...10 V kimenettel

Légcsatorna hőmérséklet szabályozó befújt- vagy elszívott levegőhőmérséklet alapján történő szabályozásra, szellőztető vagy légkondicionáló rendszerekhez. Kompakt termék 2 db DC 0...10 V analóg szabályozó kimenettel fűtéshez és/vagy hűtéshez.

Használat

Rendszer típusok:

- Kis szellőztető vagy légkondicionáló rendszerekhez
- Szellőztető vagy légkondicionáló rendszerek zónáihoz központi légkezeléssel

Épület típusok:

- Kis épületekhez önálló légkezeléssel
- Nem lakóépületek minden típusához
- Apartmanokhoz megfelelő referencia helyiséggel
- Önálló helyiségekhez (pl. konferenciatermekhez, tréning központokhoz)

Szabályozható eszközök leírása:

- Fűtési szelepek szeleppozgatói
- Hűtési szelepek szeleppozgatói
- Zsalumozgatók
- Elektromos légfűtők szelepei

Funkciók

Fő funkciók

- Befűjt vagy elszívott levegő hőmérsékletének modulációs szabályozása (P- vagy PI-mód) a vízdali vagy levegő oldali eszköz szabályozásával kiválasztható működési jelleggel csak fűtésre, csak hűtésre vagy fűtésre és hűtésre.

Egyéb funkciók

- Külső hőmérséklet kompenzáció
- Befűjt levegő minimális hőmérsékletének korlátozása
- Alapjel távállítási lehetőség
- Alapjel utánállítás
- Alapjel átváltás külső kontaktus alapján
- Független kapcsoló kontaktus (pl. egy második fokozat kapcsolása)
- Teszt mód az üzembe helyezéshez

Rendelés

Rendelésnél kérjük megadni a pontos típusszámot és mennyiséget: **RLM162 – 2db.**

Lehetséges összeállítások

A szelepmozgatóknak és eszközöknek az alábbi jellemzőkkel kell rendelkezniük:

- Szabályozó jel, DC 0...10 V modulációs
- Tápfeszültség: AC 24 V

Külső funkciók eléréséhez, az alábbi termékek használhatók:

<i>Eszköz típusa</i>	<i>Típuszám</i>	<i>Adatlap</i>
Helyiség hőmérséklet szabályozó (mint. Korlátozó)	RLA162	N3331
Külső érzékelő (külső hőmérséklet kompenzációhoz)	QAC22	N1811
Alapjel távállító (skála 0...50 °C)	BSG21.1	N1991
Kiegészítő skála -5...+5 K az alapjel távállítóhoz	BSG-Z	N1991

Műszaki jellemzők

Alkalmazás

- 1-fokozatú fűtés
- 1-fokozatú hűtés
- 2-fokozatú fűtés
- 1-fokozatú fűtés és 1-fokozatú hűtés

Hőmérséklet szabályozás

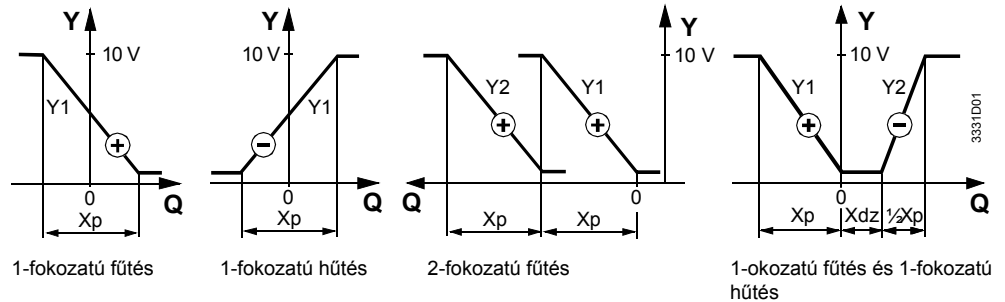
Az alábbi beállítások szükségesek:

- Befűjt vagy elszívott levegő hőmérséklete (alapjel)
- Működés jellege: a 2 db szabályozó kimenet Y1 és Y2 a következők szerint:
 - 1-fokozatú fűtés: az Y2 szabályozó kimenet nincs használva
 - 1-fokozatú hűtés: az Y2 szabályozó kimenet nincs használva
 - 2-fokozatú fűtés: mindkét szabályozó kimenetnek azonos működési jellege van
 - 1-fokozatú fűtés és 1-fokozatú hűtés: a szabályozó kimenetek ellentétesen működnek; a holt zóna rögzítetten 1.5 K
- Szabályozási mód:
 - a szabályozót a szabályozott rendszerhez 4-féle képpen lehet beállítani:
 - P-mód; alkalmazható elszívott levegőhőmérséklet szabályozására
 - PI mód beállított 600 másodperces működési idővel (LASSÚ); alkalmazható elszívott levegőhőmérséklet szabályozására
 - PI mód beállított 180 másodperces működési idővel (KÖZEPES); alkalmazható befűjt levegőhőmérséklet szabályozására
 - PI mód beállított 120 másodperces működési idővel (GYORS); alkalmazható befűjt levegőhőmérséklet szabályozására gyors szabályozású rendszerekhez

- Arányossági sáv: az Y1 arányossági sávja beállítható.
Az Y2 arányossági sávja az alábbiak szerint alakul:
 - Fűtési módban, az Y2 arányossági sávja megegyezik az Y1 sávjával
 - Hűtési módban, az Y2 arányossági sávja 50%-a az Y1 sávjának

Szabályozás

Az RLM162 hőmérséklet szabályozó összehasonlíttja a légcsatornában lévő levegő hőmérsékletét a beállított értékkel (alapjel). A hőmérséklet érzékelő a szabályozóba van építve. Ha eltérés van a két érték között, a szabályozó DC 0...10 V szabályozó jelet generál a beavatkozó eszköz(ök) felé 0...100 % érték között. P-módban, a kimenő jel arányos a beállítással, PI-módban a kimenő jel arányos a fűtési vagy hűtési igény-nyel.



Q Fűtési vagy Hűtési szükséglet
Xp Arányossági tartomány (sáv)
Xdz Holt zóna
Y1, Y2 Szabályozó jel
⊕ Fűtés
⊖ Hűtés

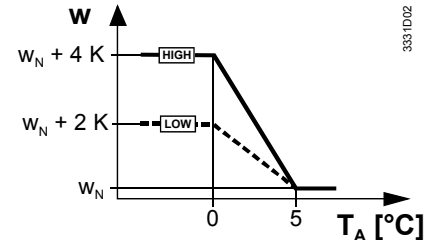
Külső hőmérséklet kompenzáció

Ha külső hőmérséklet érzékelőt alkalmazunk, a beállított alapjel a külső hőmérséklet függvényében korrigálásra kerül. Kétféle tartomány állítható be: ALACSONY vagy MAGAS. A kiválasztott tartományon belül a kompenzáció rögzített értékek alapján alakul. A működési mód függvényében, a kompenzáció a következők szerint jön létre:

Téli kompenzáció

Téli kompenzáció (Fűtési mód):

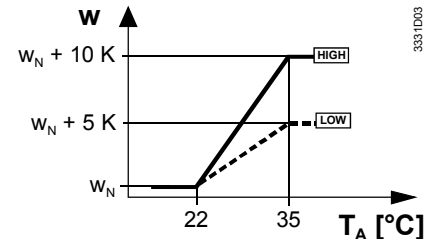
Ha a külső hőmérséklet 5 °C és 0 °C közötti értékre esik, a beállított alapjel arányosan megemelésre kerül 2 K-nel (ALACSONY) vagy 4 K-nel (MAGAS). 0 °C külső hőmérséklet alatt, a hőmérsékleti érték konstans növelés alatt marad.



Nyári kompenzáció

Nyári kompenzáció (Hűtési mód):

Ha a külső hőmérséklet 22 °C és 35 °C közötti értékre emelkedik, a beállított alapjel arányosan megemelésre kerül 5 K-nel (ALACSONY) vagy 10 K-nel (MAGAS). 35 °C külső hőmérsékleti érték felett, a hőmérsékleti érték konstans növelés alatt marad

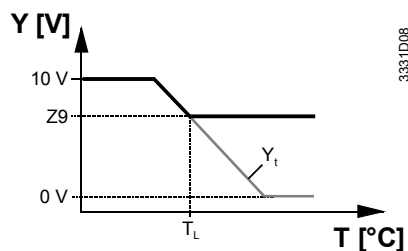


TA Külső hőmérséklet
w Aktuális alapjel (megváltozott)
wN Névleges alapjel (eredetileg beállított)

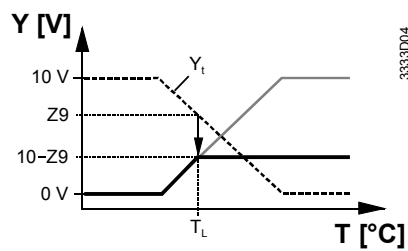
Befűjt levegő minimális hőmérsékletének korlátozása

Helyiség levegőjének vagy elszívott levegő hőmérsékletének szabályozásakor a befűjt levegő minimális hőmérsékletének korlátozásával élhetünk. Ebben az esetben egy RLM162 szabályozót korlátozóként alkalmazhatunk úgy, hogy az DC 0...10 V vezérlőjeleket küld Z9-termináljára a hőmérsékletszabályozónak (RLA162 vagy RLM162).

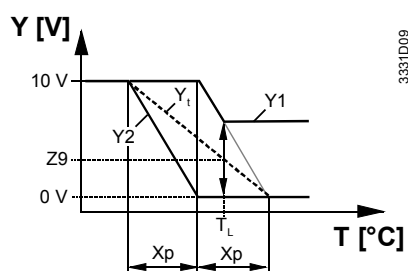
Ha a referencia helyiségben jelentős hőnyereség lép fel, a minimum korlátozás megelőzi, hogy a befűjt levegő az előírt hőmérséklet szint alá essen.



1-fokozatú fűtés
A szabályozott hőmérséklet minimális értékének korlátozása

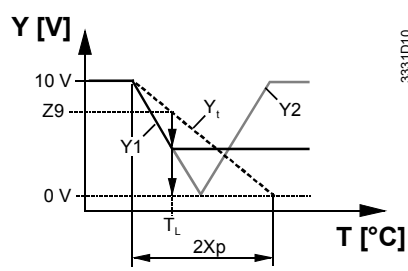


1-fokozatú hűtés
A szabályozott hőmérséklet minimumának korlátozása a hűtési kimenőjel értékének maximalizálásával.



2-fokozatú fűtés
Minimum korlátozás Y1-re és Y2-re

T Szabályozott hőmérséklet
 T_L Korlátozott hőmérsékleti érték
 X_p Arányossági sáv
 Y Szabályozó vezérlőjele
 Y_t Számított pozíciós jel
 Z_9 Vezérlőjel a korlátozóról a Z_9 -terminálra



1-fokozatú fűtés és 1-fokozatú hűtés
Minimum korlátozás Y1-re és Y2-re

Alapjel távállítás

Ha a szabályozót nehezen elérhető helyre kell szerelni, egy alapjel távállító egységet (BSG21.1) lehet csatlakoztatni az RLM162-höz (R1–M terminál), ami lehetővé teszi a kényelmesebb kezelést. Kétféle lehetőség áll rendelkezésre, de egyszerre csak az egyik alkalmazható egy szabályozón.

Alapjel állító csúszka helyzete	Állítás
A szabályozó alapjel állító csúszkája az EXT állásban .	Az alapjel állítható
A szabályozó alapjel állító csúszkája nincs az EXT állásba kapcsolva .	Az alapjel értéke $-5\text{ K} \dots +5\text{ K}$ közötti értékkel módosítható.

Alapjel átváltó (D1)

A beállított alapjel értékét át lehet váltani azáltal, hogy egy külső potenciálmentes kontaktust (zárást) adunk a D1–M terminálra, energiatakarékossági okokból.

- **Fűtési** módban: a beállított alapjel értéke **csökkentésre** kerül
- **Hűtési** módban: a beállított alapjel értéke **növelésre** kerül

Példák:

- Éjszakai átváltás; az átváltás egy időkapcsoló jele alapján történik
- Üresjáratú időszakokra történő átváltás: az átváltás egy jelenlét érzékelő jele alapján történik

Egy tolókapcsoló biztosítja annak a hőmérsékleti értéknek a beállítását, amelyre az alapérték csökkentve vagy emelve lesz. Ez a felhasználó által nem állítható el.

Fűtés/Hűtés átváltás (D2)

Az Y1 kimenő jel átváltását el lehet végezni azáltal, hogy egy külső potenciálmentes kontaktust (zárást) kapcsolunk a D2–M terminálra. A D2 jelű digitális bemenet **csak fűtés** üzemmódban aktív (1 és 2 kapcsolók =).

Példa

2-csöves rendszer (ugyanazon szelepet használjuk téli időszakban a fűtés vezérlésére és nyári időszakban a hűtés vezérlésére). Az átváltás vagy kézi átváltással, vagy egy termosztát jele alapján az áramló fűtő/hűtő közeg hőmérséklete alapján.

Igény esetén fűtési módból hűtési üzemmódba történő átkapcsoláskor, a D1-M terminálokon keresztül zárva egy külső potenciál mentes kontaktust, a normál levegő hőmérséklet alapjelet meg lehet emelni (lásd fent az „Alapjel átváltó (D1)” fejezetet).

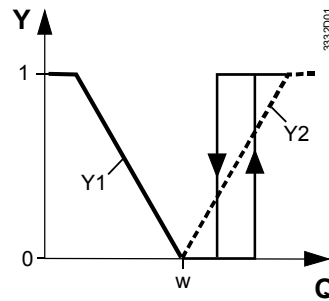
Kapcsoló kontaktus

A kapcsoló kimenet (Q13–Q14 terminálok) lehetővé teszi, hogy egy rendszerelem legyen kapcsolva a fűtési vagy hűtési működés alapján. Egy potenciométer teszi lehetővé a relé kapcsolási pontjainak beállítását. Kétféle beállítás lehetséges:

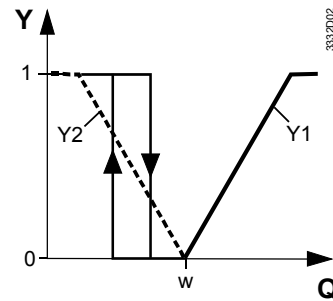
- BE 5 %-nál / KI 0 %-nál, vagy
- BE 90 %-nál / KI 60 %-nál

1-fokozatú fűtés vagy hűtés

Ha a fűtési vagy hűtési igény túllépi az Y1 jel tartományát, a szabályozó egy Y2 belső szabályozó jelet számít ki. Ez a jel nem jelenik meg az Y2 kimeneten, hanem közvetlenül a kapcsoló kontaktuson jelentkezik. Ha a belső szabályozó jel eléri a saját tartományának 90%-t, a kontaktus zár, 60%-nál pedig nyit.

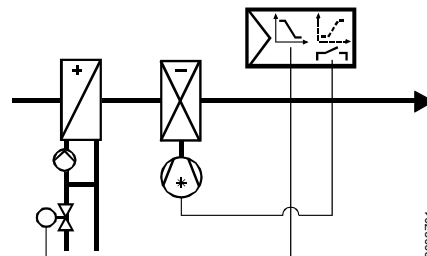


1-fokozatú fűtés



1-fokozatú hűtés

- Q Fűtési vagy hűtési igény
w Alapjel
Y Beállított változtatható kimenet Y1 vagy Y2

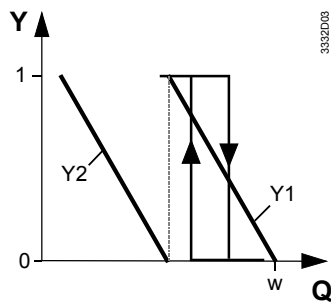


1-es Példa:

A fűtési szelep modulációs vezérlése Y1 vezérlőjellel és hűtőgép kapcsolásával a Q13–Q14-en.

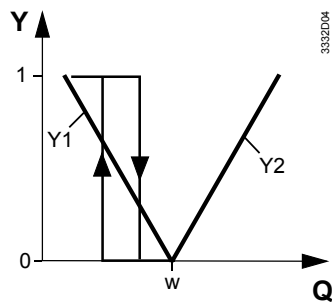
2-fokozatú fűtés vagy fűtés és hűtés

A kapcsoló kontaktus kizárólag az Y1 jel alapján szabályozott. Ha a fűtési hőigény 90% felett van, a kontaktus zár, 60%-nál pedig nyit.



2-fokozatú fűtés

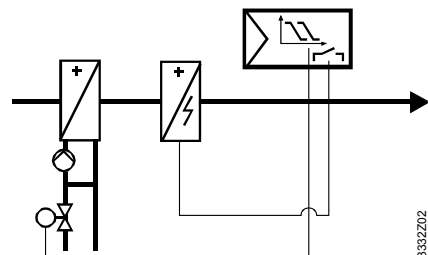
Q Fűtési vagy hűtési hőigény
w Alapjel
Y Beállított változtatható kimenet Y1 vagy Y2



1-fokozatú fűtés 1-fokozatú hűtés

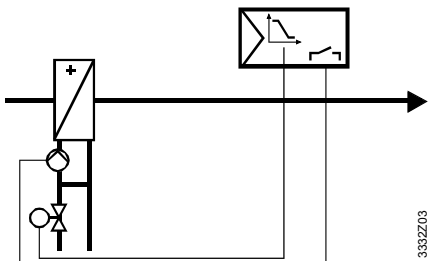
Példa:

Modulációs fűtési szelepvezérlés az Y1 szabályozó kimeneten és egy elektromos légfűtő eszköz kapcsolása a Q13–Q14-en.



Példa:

Modulációs fűtési szelepvezérlés az Y1 szabályozó kimeneten és a légkezelő kalorifer szivattyújának terhelésfüggő kapcsolása a Q13–Q14 kimeneten keresztül.



Teszt mód

Teszt módban, a szabályozás kikapcsolt állapotba kerül. Az alapjel állító tolókapcsoló segítségével a beavatkozót (illetve beavatkozókat) manuálisan lehet állítani bármilyen állásba. Az állítási tartomány teszt módban a kiválasztott működési módnak megfelelően alakul. A teszt mód működését egy LED jelzi.

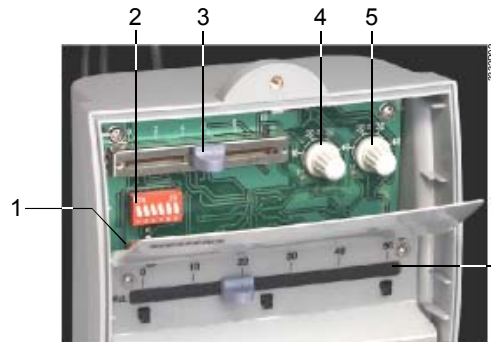
Műszaki tartalom

A szabályozó egy házból és burkolatból áll, mely tartalmazza az összes működtető eszközt, a rögzítéshez szükséges részeket és az érzékelőt is.

A szabályozó háza műanyagból készül, tartalmazza a teljes szabályozó elektronikát valamint kezelő elemeket, melyekhez hozzáférni csak a burkolat eltávolítása után lehetséges. Az előlap tartalmazza az alapjel állító tolókapcsolót, és egy működési mód kijelző LED-et:

- LED világít: normál működés
- LED villog: teszt mód

Az alábbi működtető elemek találhatóak a burkolat alatt:



- 1 LED
- 2 A DIP kapcsolók blokkja
- 3 Alapjel állító tolókapcsoló az alapjel értékének növeléséhez vagy csökkentéséhez
- 4 Állító potenciométer a Q13–Q14 relékhez
- 5 Állító potenciométer az arányossági tartományhoz
- 6 Alapjel beállító fő tolókapcsoló az alapjel alapértékének beállításához

Minden funkció a DIP kapcsolóblokk 6db DIP kapcsolójával beállítható:

Funkció	1	2	3	4	5	6	Működés
Működési mód	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fűtés és hűtés mód
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					2-fokozatú fűtés
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1-fokozatú hűtés
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					1-fokozatú fűtés
Szabályozás			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			P
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, működési idő = 600 s (LASSÚ)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, működési idő = 120 s (GYORS)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			PI, működési idő = 180 s (KÖZEPES)
Teszt mód					<input type="checkbox"/>		Teszt mód
					<input type="checkbox"/>		Normál működés
Külső hőmérséklet kompenzáció						<input type="checkbox"/>	Magas
						<input type="checkbox"/>	Alacsony

Műszaki tudnivalók

Áramszünet esetén, a beavatkozó eszköz automatikusan zár illetve a nyugalmi állapotába áll be.

A szabályozó kezelési és telepítési útmutatóval együtt kerül szállításra.

Beépítési tudnivalók

A szabályozót közvetlenül a légcsatorna falára kell szerelni.

A helyi biztonsági előírásokat mindenkor be kell tartani.

A megfelelő elhelyezési pont a szabályozási jelleg függvénye:

- Elszívott levegő hőmérsékletére történő szabályozásnál:
Az elszívó légcsatorna helyiséghez legközelebbi pontjára illetve több elszívó elem esetén a közös ág helyiséghez legközelebbi pontjára. Mindig az elszívó ventilátorral ellentétes oldalra.
- Befűjt levegő hőmérsékletre történő szabályozásnál és minimum korlátozásánál:
Áramlási irányban a befűjt levegő ventilátortól, ha a ventilátor az utolsó légkezelő elemtől áramlási irányban helyezkedik el. Minden más esetben az utolsó légkezelő elemtől 0,5 méterre.

A légcsatorna levegőjének hőmérsékletét egy flexibilis 400 mm hosszú érzékelő elemmel méri a készülék.

A flexibilis érzékelő elemnek át kell lógnia a légcsatorna keresztmetszetén, de nem érhet hozzá annak falához. A szabályozó rögzítéséhez először a csatlakozó peremet kell a légcsatornához rögzíteni, majd ehhez kapcsolni a szabályozót.

Üzembe helyezési tudnivalók

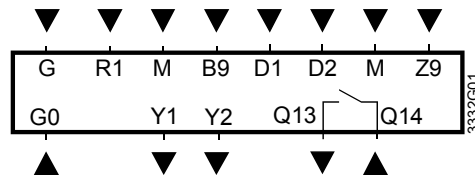
A szabályozó vezetékezésének ellenőrzéséhez, a szabályozót teszt módba kell kapcsolni, ezáltal a beavatkozó eszköz reagálása ellenőrizhető.

Ha a szabályozás instabil jelleget mutat, az arányossági tartományt növelni kell, és/vagy a PI-szabályozás működési idejét meg kell változtatni. Ha a rendszer túl lassú, ezeket az értékeket csökkenteni kell.

Műszaki adatok

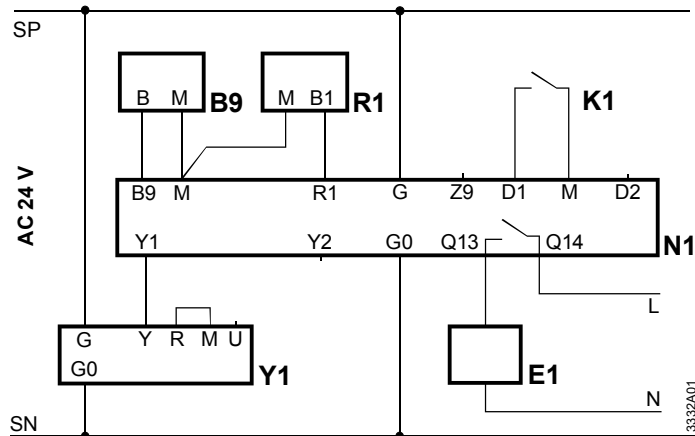
Tápellátás	Működtető feszültség	AC 24 V ±20 %
	Frekvencia	50 / 60 Hz
	Áramfelvétel	max. 2 VA
Működési adatok	Névleges alapjel állítási tartomány	0...50 °C
	Alapjel átváltás állítási tartománya	0...10 K
	Arányossági sáv	1...50 K
	Beépített működési idő PI szabályozással	Választható (600 / 180 / 120 s)
	Holt zóna fűtés és hűtés esetében	1.5 K
	Szabályozó kimenetek Y1, Y2	
	Feszültség	DC 0...10 V, folyamatos
	Áramerősség	max. 1 mA
	Kapcsoló kimenet (Q13–Q14)	
	Feszültség	AC 24...230 V
	Áramerősség	max. 2 A
	Maximális kábelhossz réz kábel esetében (1.5 mm ²)	
	Jel bemenet B9	80 m
Kapcsoló bemenet D1, D2	80 m	
Kontaktus érzékelő (bemenetek D1–M, D2–M)	DC 6...15 V, 3...6 mA	
Környezeti feltételek	Működés	
	Légminőség	IEC 721-3-3 szerint, 3K5osztály
	Hőmérséklet	0...+50 °C
	Páratartalom	<95 % r.p.
	Szállítás	
	Légminőség	IEC 721-3-2 szerint, 2K3osztály
	Hőmérséklet	–25...+70 °C
Páratartalom	<95 % r.p.	
Fizikai körülmények	2M2 osztály	
Előírások és szabványok	CE megfelelés	
	EMC előírások	89/336/EEC
	Kis feszültségű előírások	73/23/EEC és 93/68/EEC
	Termék szabványok	
	Automatikus elektromos szabályozók	EN 60 730 és EN 60 730-2-9
	Elektromagnetikus kompatibilitás	
	Emisszió	EN 50 081-1
	Immunitás	EN 50 082-1
	Védettség	IP 42 EN 60 529
	Biztonsági osztály	II EN 60 730 szerint
Szennyezettségi besorolás	normál	
Általános	Csatlakozó terminálok tömör érpárú vezetékhez	2 × 1.5 mm ² vagy 1 × 2.5 mm ²
	Tömeg	0.3 kg

Csatlakozó terminál

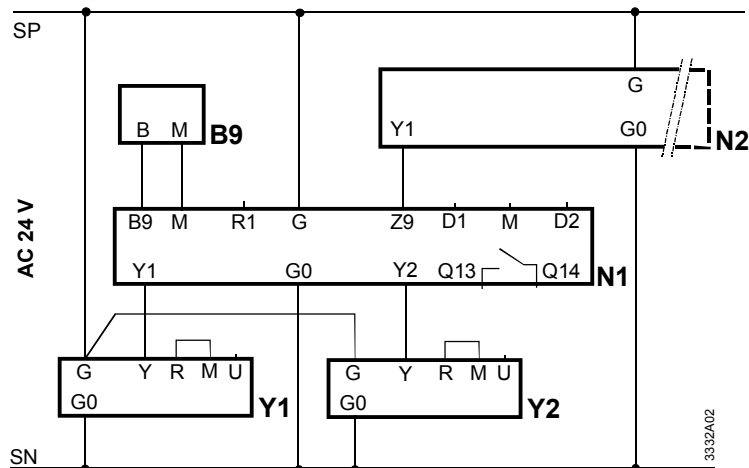


- B9 Külső érzékelő
- D1 Bemenet alapjel átváltáshoz
- D2 Bemenet fűtés/hűtés átváltáshoz
- G Működtető feszültség AC 24 V, fázis SP
- G0 Működtető feszültség AC 24 V, nulla SN
- M Földelés
- R1 Bemenet alapjel távállító bekötéséhez
- Q13 Kapcsoló kontaktus
- Q14 Kapcsoló kontaktus
- Y1 Szabályozó kimenet DC 0...10 V
- Y2 Szabályozó kimenet DC 0...10 V
- Z9 Határoló bemenet DC 0...10 V

Bekötési ábra

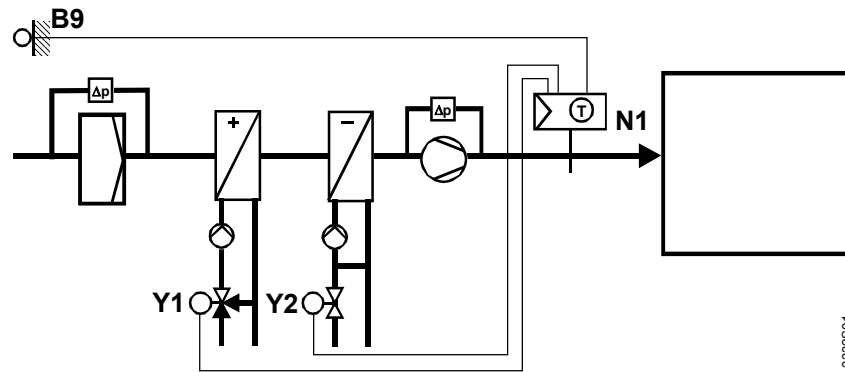


Befűjt levegőhőmérsékletre történő szabályozás külső hőmérséklet kompenzációval, alapjel távállítóval, alapjel átváltóval és egy külső eszköz szabályozásával.

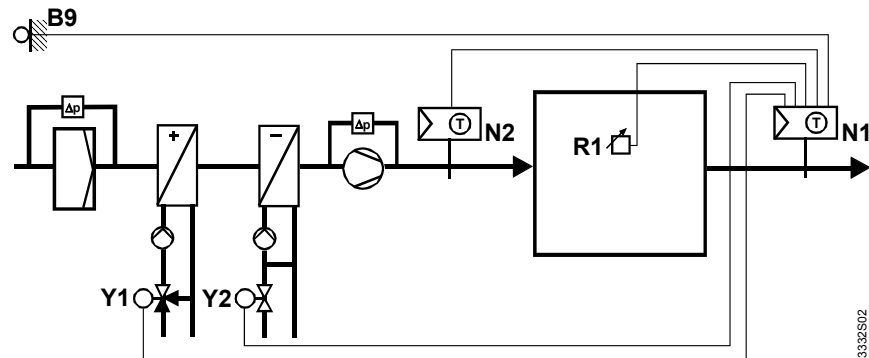


Elszívott levegőhőmérsékletre történő szabályozás, külső hőmérséklet kompenzációval és befűjt levegőhőmérséklet korlátozással

- B9 Külső érzékelő QAC22
- E1 Külső eszköz
- K1 Külső kapcsoló (pl. időkapcsoló)
- N1 Légcsatorna hőmérséklet szabályozó RLM162 (mint elszívott levegőhőmérséklet szabályozó)
- N2 Légcsatorna hőmérséklet szabályozó RLM162 (mint befűjt levegőhőmérséklet korlátozó)
- R1 Alapjel távállító BSG21.1
- Y1 Fűtési szelep szelepmozgatója
- Y2 Hűtési szelep szelepmozgatója



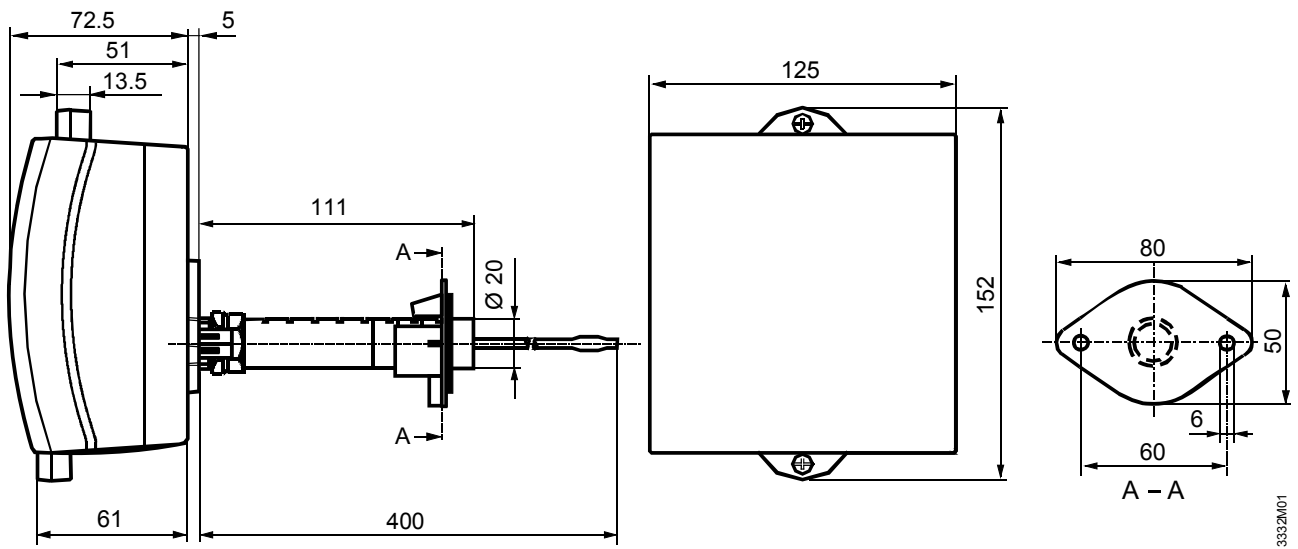
Befűjt levegő hőmérsékletére történő szabályozás fűtési- vagy hűtési szelep szabályozásával, külső hőmérséklet kompenzációval.



Elszívott levegőhőmérsékletére történő szabályozás fűtési- vagy hűtési szelepek szabályozásával, külső hőmérséklet kompenzációval, alapjel távállítóval és befűjt levegő hőmérsékletének korlátozásával.

- B9 Külső érzékelő QAC22
- N1 Elszívott levegőhőmérséklet szabályozó RLM162 (mint szabályozó)
- N2 Befűjt levegőhőmérséklet szabályozó RLM162 (mint korlátozó)
- R1 Alapjel távállító BSG21.1
- Y1 Fűtési szelep
- Y2 Hűtési szelep

Méretetek



Méretetek mm-ben

3332M01