

Synco™ 100

## 室内型温度調節器

## RLA162

DC 0...10 V 2出力型

空調、換気設備制御用の室内型の温度調節器です。  
出力はDC 0～10 V、2出力を備え、冷房または暖房装置の比例制御が可能です。

### 用途

#### プラントタイプ:

- 小規模空調、換気設備で小型空調機を備える設備
- 小規模暖房設備
- セントラル熱源方式における、ゾーン側の空調、換気設備

#### 建物タイプ:

- 小規模空調設備を備えた個人住宅、アパート
- 一般商用ビル
- 個室、会議室、トレーニングセンター、その他

#### 制御対象:

- 暖房用バルブアクチュエータ
- 冷房用バルブアクチュエータ
- ダンパーアクチュエータ
- その他、DC 0～10 V制御機器

## 機能

### メイン機能

- 室内型温度調節器 RLA162 は、P または PI 制御機能を備えた温度調節器で制御対象室内の壁面に取付けて使用します。  
制御モードは、冷房単独、暖房単独、冷房／暖房を選択可能です。

### 補助機能

- 外気補償
- 給気温度最小リミット
- 外部接点入力による設定値切替
- テストモード（調整時）

## 注文

型式 **RLA162** でオーダーしてください。

## 機器組合せ

アクチュエータと制御は以下の仕様の物をお使いください:

- 制御入力：DC 0...10 V
- 操作電源：AC 24 V

補助機能を使用する場合、以下の製品と組合せて使用します:

機能タイプ	型式
給気温度調節器 (最小リミット用)	RLM162
外気温度検出器 (外気補償用)	QAC22

## デザイン

### 温度制御

#### 設定

以下の設定が必要です:

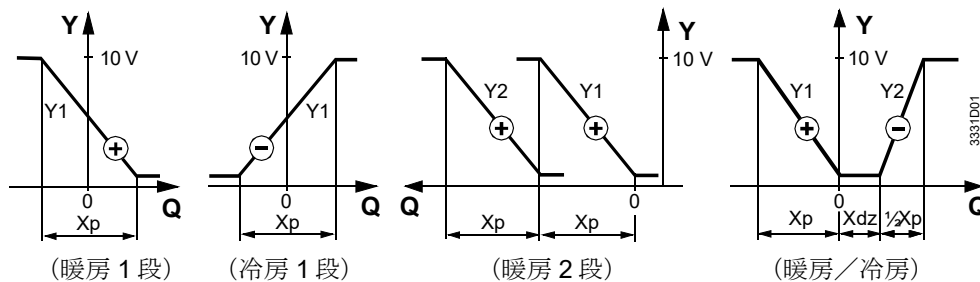
- 室内温度設定：本体前面ノブにてユーザ変更可能
- 制御動作: 出力 Y1 と Y2 は以下の動作となります：
  - 暖房 1 段：Y1 のみ使用
  - 暖房 2 段：Y1、Y2 は暖房 2 段シーケンス出力となります。
  - 冷房 1 段：Y1 のみ使用
  - 暖房 1 段／冷房 1 段：Y1 を暖房、Y2 を冷房に使用します。  
この場合 Y1-Y2 のデッドゾーンは 1.5 K (°C) で固定です。
- 制御モード：以下の 2 つのモードが設定できます：
  - P モード：通常の室内温度制御
  - PI モード (I=600 s 固定)：室内温度制御で積分動作が必要な場合
- 比例帯：
  - 出力 Y1 の比例帯は調整可能。
  - 出力 Y2 については以下の様になります。  
暖房出力で使用時：Y1 の比例帯に同じ  
冷房出力で使用時：Y1 の比例帯の半分 (50 %) の値

#### 制御

調節器 RLA162 の制御は、本体に組み込まれた室内温度検出器にて計測した温度と調節器本体の設定値を比較しその両方の偏差に基づいて制御出力 (DC0~10V) が出力されその出力でアクチュエータの制御 (0~100%) を行います。

P 制御の場合は、偏差に比例した出力が出ます。

一方 PI 制御の場合には、冷房又は暖房負荷に比例した出力となります。

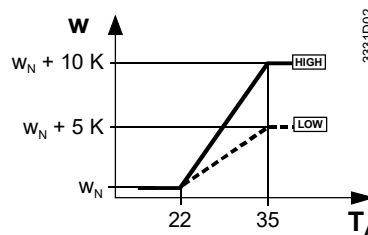
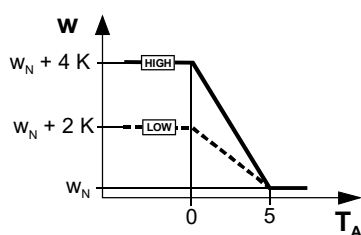


Q 冷暖房負荷又は偏差  
 Xp 比例帯  
 Xdz デッドゾーン  
 Y1,Y2 制御出力  
 ⊕ 暖房  
 ⊖ 冷房

### 外気補償

外気温度検出器と組み合わせて、外気補償制御を行うことができます。外気の温度に応じて実際の設定値をシフトさせますが、そのシフトのカーブの傾きに依りて2つの固定レンジ (LOW、HIGH) が用意されています。制御動作により外気補償は以下の様になります：

- 冬期外気補償 (暖房時)  
 外気温度が 5 °C から 0 °C まで下がると、その間調節器の実際の制御設定値は **基本設定値+2K (LOW)** 又は **基本設定値+4K (HIGH)** になるまで徐々に上昇します。もし、外気温度が 0°C 以下になると +2K または +4K の値に固定されます。
- 夏期外気補償 (冷房時)  
 外気温度が 22 °C から 35 °C まで上がると、その間調節器の実際の制御設定値は **基本設定値+5K (LOW)** 又は **基本設定値+10K (HIGH)** になるまで徐々に上昇します。もし外気温度が 35°C 以上になると、+5K または、+10K の値に固定されます。



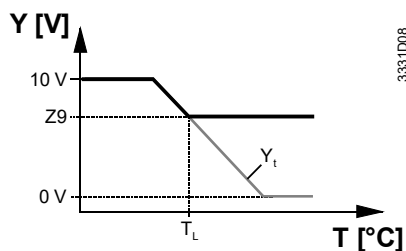
### 冬期外気補償

### 夏期外気補償

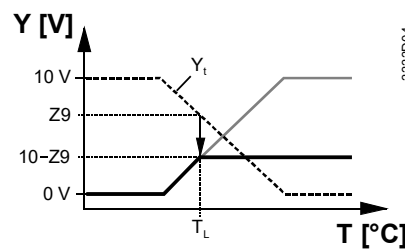
T<sub>A</sub> 外気温度  
 W 実際の制御設定値  
 W<sub>N</sub> 基本設定値

### 給気温度最小リミット

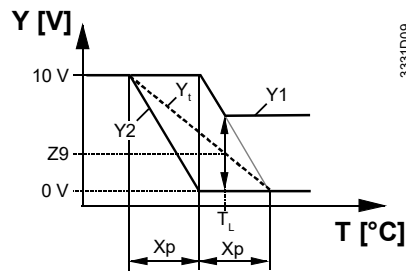
室内温度制御の場合、冬の快適暖房及び夏の給気ドラフト防止のため給気温度最小リミット制御が有効となります。このような時は、ダクト挿入型調節器 RLM162 を給気温度最小リミッタとして組み合わせて使用します。RLM162 からの出力信号 (DC0~10V) を室内温度調節器 RLA162 の入力端子 Z9 に入力し、給気温度最小リミット制御を行い給気温度がリミット値以下に下がらないようにすることが出来ます。この制御は、給気温度条件により暖房時は出力値の最小リミット、冷房時には出力値の最大リミットを設定する事により可能となります。実際の制御出力は、以下の様に制御されます。



(暖房 1 段)  
 給気温度最小リミット制御



(冷房 1 段)  
 給気温度最小リミット制御

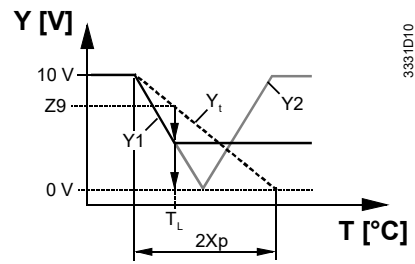


(暖房 2 段)

給気温度最小リミット制御

Z9 の入力は Y1、Y2 共に有効

3331D09



(暖房 1 段/冷房 1 段)

給気温度最小リミット制御

Z9 の入力は Y1、Y2 共に有効

3331D10

## 設定値切替

省エネ運転のため、外部接点入力による設定値の自動切替えが可能です。

この場合、調節器の端子 (D1-GND) に無電圧接点を入力します。

- 暖房時 : 設定値を下げます。
- 冷房時 : 設定値を上げます。

入力は、例えば以下の様にします :

- ナイトセットバック制御の場合 : タイマ信号を入力
- 在室/不在制御 : オキュパンシー (人体感知) センサー信号入力

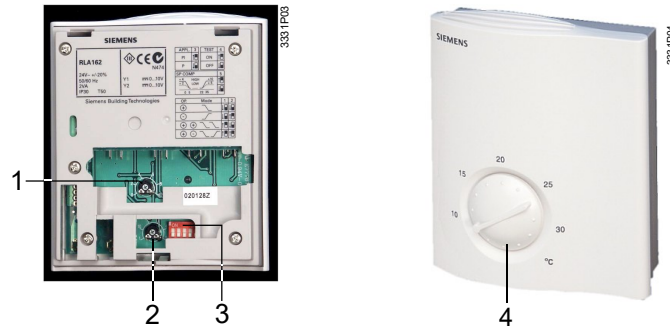
調節器には設定値の増減用のスライダが付いております。

このスライダは通常調整エンジニアが設定します (エンドユーザ用ではありません)。

## テストモード

テストモードでは、本体表面の設定ノブにより選択した運転モードに応じて出力を自由にマニュアル操作できます。このモード中は赤 LED が点滅します (調節器上部スリットから覗いて確認できます)。この LED は、通常運転時は常時点灯となります。

調節器は、マウンティングベースとプラスチックハウジングから構成されます。ハウジングの正面には設定値設定用ノブが付いていて、ベースには壁面取付け用の穴があります。ハウジング内部には温度検出部、基板を備えまたその裏面には以下のようなエレメントがあります。



- 1 設定値増減設定用ポテンショメータ
- 2 比例帯設定用ポテンショメータ
- 3 ディップスイッチ
- 4 メイン設定値設定用ノブ

ディップスイッチによる機能設定:

機能	1	2	3	4	5	説明
運転モード	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				暖房/冷房、各1段
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				暖房2段
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				冷房1段
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				暖房1段
制御モード			<input type="checkbox"/>			PI動作、I = 600 s
			<input type="checkbox"/>			P動作
テストモード				<input type="checkbox"/>		テストモード (赤 LED 点滅)
				<input type="checkbox"/>		通常モード (赤 LED 連続点灯)
外気補償					<input type="checkbox"/>	HIGH
					<input type="checkbox"/>	LOW

エンジニアリングの注意

調節器の電源が切れるとアクチュエータは自動的に「閉」またはニュートラル位置に戻る様に設計されています。

調節器の取付けに際しては取付け要領書に基づき正しく取付けてください。

取付け上の注意

取付けは、室内の平均温度が拾えるような場所を選び高さ約1.5m程の高さに取付けてください。ドアの近く、壁の奥、カーテン内、階段の下などは避けてください。また直射および、ふく射のある場所も避け、各ローカルの安全基準に基づいて正しく取付けてください。本体は、先ずベースを先に取付けその上に本体を取付けます。

調整時の注意

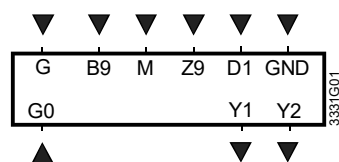
試運転、調整の前に必ず配線を確認してください。

電源を投入し、先ずテストモードでアクチュエータの制御チェックを行います。制御が安定しない場合比例帯 (P) を大きくする。逆に応答が遅い場合には (P) を小さくして最適の制御応答が得られるようにします。

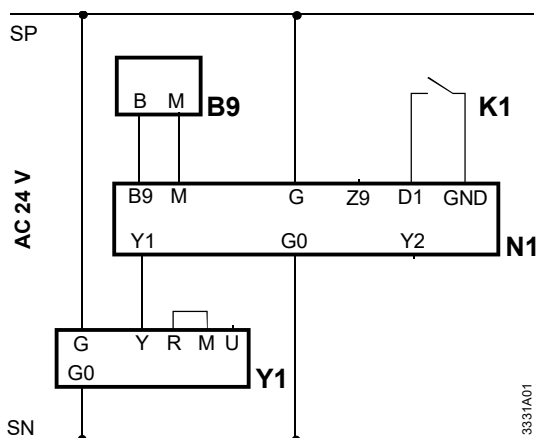
## 仕様

電源	電圧	AC 24 V ±20 %
	周波数	50 / 60 Hz
	消費電力	max. 2 VA
ファンクションデータ	基本設定値	8...30 °C
	設定値切替範囲	0...10 K
	比例帯 (P)	1...50 K
	積分時間 (I)	600 s 固定
	デッドゾーン (暖房/冷房モードのみ)	1.5 K
	制御出力 Y1, Y2	
	電圧	DC 0...10 V, 連続
	電流	max. 1 mA
	最大配線長 : 1.5 mm <sup>2</sup>	
	信号入力 (B9)	80 m
切替信号 (D1)	80 m	
デジタル入力 (D1-M)	DC 6...15 V, 3...6 mA	
周囲条件	運転中	
	規格 (気象条件)	IEC 721-3-3、クラス 3K5
	温度	0...+50 °C
	湿度	<95 % r.h. (結露なし)
	輸送、保管中	
	規格 (気象条件)	IEC 721-3-2、クラス 2K3
温度	-25...+70 °C	
湿度	<95 % r.h. (結露なし)	
スタンダード	CE マーク付き	
	EMC 指令	89/336/EEC
	低電圧指令	73/23/EEC および 93/68/EEC
	製品規格	
	「住居および類似制御に使用する電子制御機器」	EN 60 730 および EN 60 730-2-9
	電磁協調性	
放出性	EN 50 081-1	
免疫性	EN 50 082-1	
保護等級	IP 30 (EN 60 529)	
保護クラス (絶縁)	II (EN 60 730)	
一般	配線接続端子	2 x 1.5 mm <sup>2</sup> または 1 x 2.5 mm <sup>2</sup>
	重量	0.25 kg

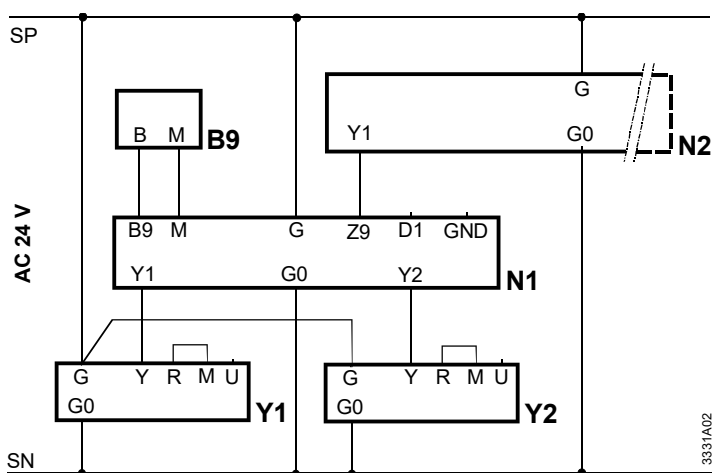
## 接続端子



B9	外気温度検出器
D1	デジタル入力 (設定値切替入力)
G	AC 24 V 電源 (システムポテンシャル SP)
G0	AC 24 V 電源 (システムニュートラル SN)
M	信号グラウンド (アナログ入力用)
GND	信号グラウンド (デジタル入力用)
Y1	出力 Y1 : DC 0...10 V
Y2	出力 Y2 : DC 0...10 V
Z9	リミット入力 : DC 0...10 V

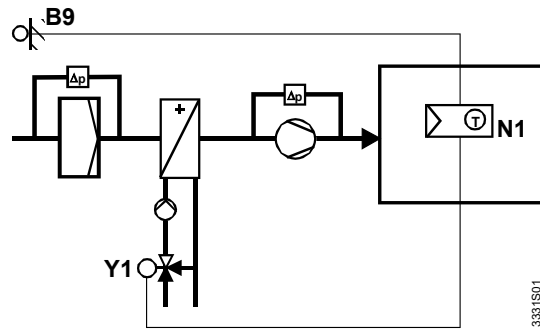


室内温度制御（暖房または冷房）  
（外気補償、設定値切替制御付き）

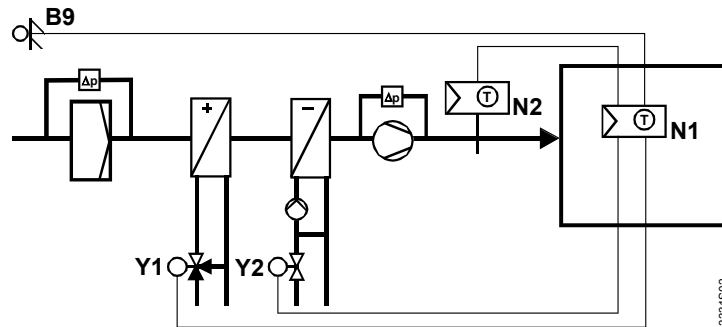


室内温度制御（暖房／冷房）  
（外気補償、給気最小リミット付き）

- B9 外気温度検出器 **QAC22**
- K1 外部デジタル入力 (例：タイマー)
- N1 調節器 **RLA162** (室内温度制御)
- N2 調節器 **RLM162** (給気温度リミッタ)
- Y1 暖房制御弁
- Y2 冷房制御弁



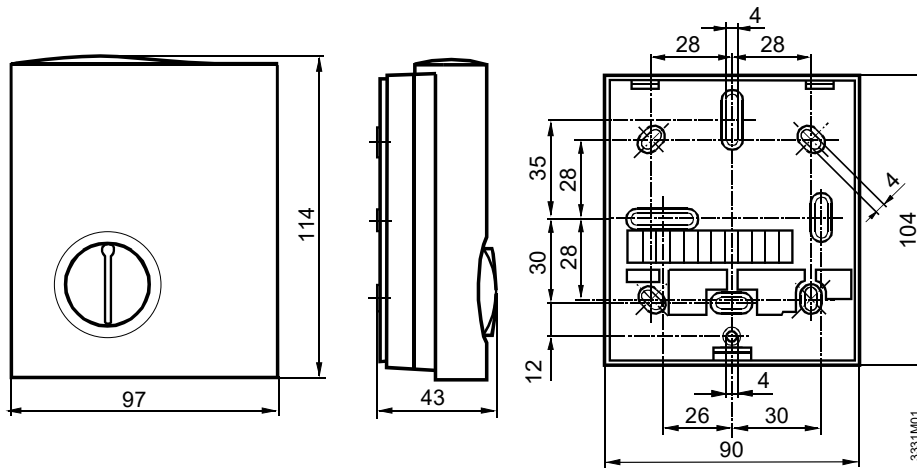
室内温度制御（暖房）（外気補償付き）



室内温度制御（暖房／冷房）（外気補償、給気最小リミット付き）

- B9 外気温度検出器 QAC22
- N1 レターン温度調節器 RLM162 (メイン制御用)
- N2 給気温度調節器 RLM162 (リミット制御用)
- Y1 暖房制御弁
- Y2 冷房制御弁

寸法



単位：mm

Solution Partner  
Building Technologies

**SIEMENS**

**ARCHVAC**

**アーチバック株式会社**  
URL: [www.archvac.co.jp/](http://www.archvac.co.jp/)

本社 〒211-0012  
神奈川県川崎市中原区中丸子 174 番地 平山ファインテクノ 2 階  
TEL: 044-455-9111 (代) FAX: 044-455-1050

札幌営業所 〒003-0027  
札幌市白石区本通 19 丁目北 1 番 86 号  
東テク北海道株式会社 本社ビル内  
TEL: 011-799-1946 FAX: 011-799-1947

2020-07 版  
記載内容はお断り無く変更する場合があります。