



シグマギア






暖房調節器

RVL480

- 多機能の暖房調節器で住宅 およびオフィスビルで使用します。: 室内温度補償（室内温度検出器を接続した場合）機能を持った 外気補償型送水温度制御または熱源側（ボイラ, 熱交換器）制御に使用できます。
- 外気温度のデータ送受信など通信機能を持っています。
- 6種類のプログラム登録された制御（プラント形式）があり選択された各プラント形式に必要な機能を自動的に選択表示します。
- 暖房曲線の直接アナログ設定（スライダ式）アナログ室温再調整, 他のパラメータ類は全てLCD表示, キー操作です。
- 電源電圧 230VAC (-15%+10%), CE 適合

用途

- ビルの形式 :
 - 一般住宅
 - 集合住宅
 - オフィスビル
- プラント形式 :
 - 個別のボイラが付いた暖房ゾーン制御
 - 地域暖房と接続した暖房ゾーン制御
 - 複数の暖房ゾーンと熱源から成る, 組合せプラント制御
- 暖房システム :
 - ラジエータ, コンベクタ, 床下と天井暖房システム または 輻射パネル

- 暖房ゾーン制御**
- 暖房ゾーンに対応する混合弁の制御による外気補償送水温度制御
 - 暖房ゾーンに対応するバーナの制御による外気補償送水温度制御
 - 地域暖房と接続した、一次側還水のバルブ制御による外気補償送水温度制御（トランスファステーション）
- 熱源側制御**
- 一次側送水の混合バルブの制御，二次側負荷による一次側送水温度制御：ヒートデマンド（要求）は通信（データバス）により二次側調節器より受信
 - 熱源側ボイラのバーナの制御，二次側負荷に対応したボイラ温度制御：ヒートデマンド（要求）は通信（データバス）により受信
 - 地域暖房と接続した、一次側還水のバルブ制御，二次側負荷による二次側送水温度制御：ヒートデマンド（要求）は通信（データバス）により受信
- これらの6つのプラント形式についてはP3《技術的デザイン》を参照してください。
- 運転モード**
- Auto  **自動モード**
通常温度設定から低い温度設定にまたはその逆に週間プログラムに従って自動的に切替えます。また 休日モードにも自動切替および熱源側のデマンド制御（ECO 機能）が可能です。
-  **セットバックモード**
低い温度設定で連続的に暖房（ECO 機能）。
-  **コンフォートモード**
通常温度設定で連続的に暖房（ECO 機能なし）
-  **凍結防止機能（全モードで有効）**
-  **手動操作**
制御停止、循環ポンプON
- その他の機能**
- 設定された週間プログラムに従った スイッチオフとスイッチオン時間の最適化、急速セットバックとブースト暖房
 - ECO 機能：ビルの構造と外気温度に関連した暖房システムの負荷によるスイッチオンとスイッチオフ
 - 毎日の在室時間と登録する週間タイムスイッチ
 - 年間最大8回までの休日期間の登録
 - パラメータ，実際値，操作状態とエラーメッセージの表示
 - データバスを経由した他の調節器との通信（LPB）
 - 室内ユニットと外部スイッチによる遠隔制御
 - サービス機能

オーダー

ご注文の際には、型式 **RVL480** と **台数** を指示してください。
検出器および必要な場合には、室内ユニット，アクチュエータ，バルブ は別途ご注文ください。

関連資料

資料タイプ	資料番号	パーツ番号
ベーシック詳細説明書 (Basic : 英文)	P2540	—
取付要領書 (英文)	G2540	74 319 0617 0
取扱説明書	B2540	74 319 0616 0
CE 宣言書 (英文)	T2540	—
環境宣言書 (英文)	E2540	—

機器組合せ

検出器、室内ユニット

- 送水と還水温度 : LG-Ni 1000Ω/0℃ の全ての検出器 例えば :
 - クランプオン温度検出器 QAD22
 - 挿入温度検出器 QAE212... および QAP21.3 (ケーブルタイプ)
- 室内温度 :
 - 室内ユニット QAW50
 - 室内ユニット QAW70
 - 室内温度検出器 QAA24
- 外気温度 :
 - 外気温度検出器 QAC22 (LG-Ni 1000Ω)
 - 外気温度検出器 QAC32 (NTC 575Ω)

操作部 (アクチュエータ)

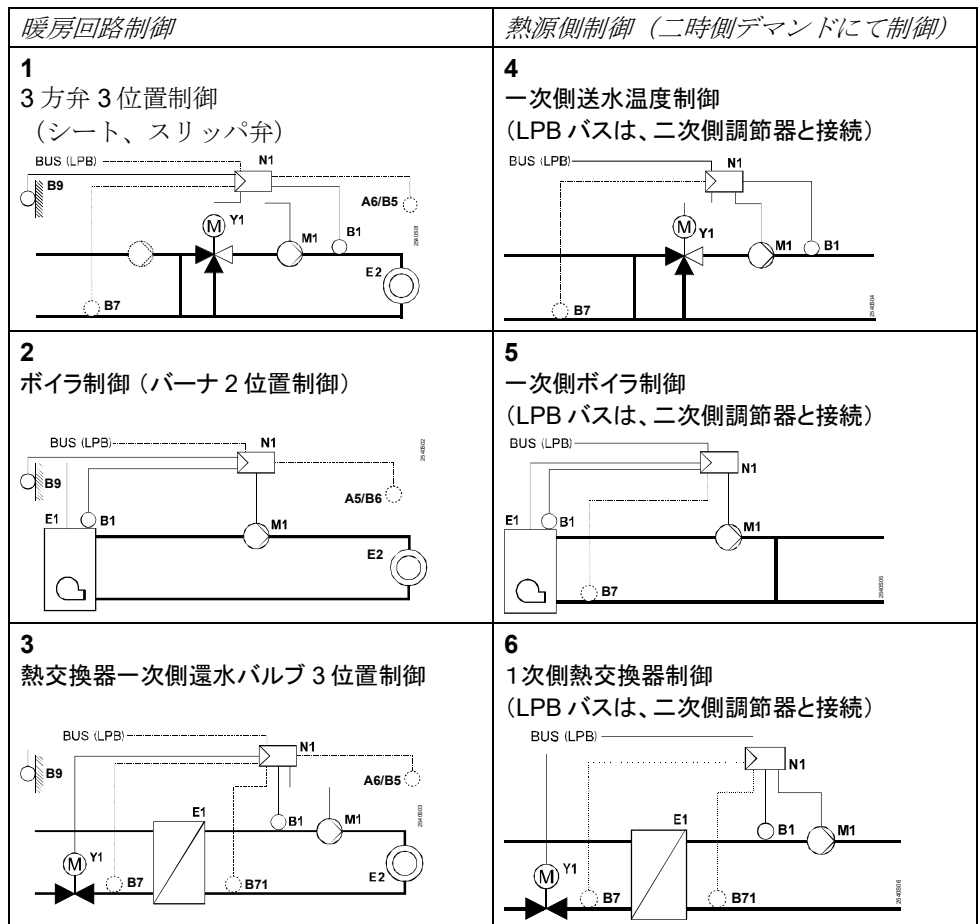
3 位置制御用の全ての電気式、電気油圧式アクチュエータが使用できます。

通信

調節器間のデータ通信 (LPB バス) により外気温度のデータの共有、時計の同期等ができます。

技術的設計

プラント形式



- A6 室内ユニット QAW50 または QAW70
- B1 送水温度検出器
- B5 室内温度検出器
- B7 一次還水温度検出器
- B71 二次側還水温度検出器
- B9 外気温度検出器

- E1 ボイラまたは 熱交換器
- E2 負荷 (部屋)
- LPB データ・バス
- M1 循環ポンプ
- N1 調節器 RVL480
- Y1 制御バルブ (3 方弁、2 方弁)

動作原理 RVL480 調節器の中でプログラム登録された 6 つの異なるプラント形式があります。調整する際にそれぞれのプラント形式を入力します。パラメータに関しては暖房システムに応じて設定します。
選択したプラントに必要な全ての機能は無表示になります。

エンドユーザ設定 外気補償制御の場合、送水温度は暖房曲線を経由して一般的な外気温度の関数として制御されます。この基本的設定は、ユニット前面のアナログスライダ設定装置で行います。室内温度はノブで再調整できます。
更に 下記の機能はエンドユーザが直接設定できます。

- 通常暖房, セットバック暖房, 凍結防止/休日の室内温度設定値
- 在室時間帯の週間プログラム, 年間最大 8 回の休日期間
- 運転モード
- 日付と時間

温度入力 送水温度 : LG-Ni1000 タイプ検出器
外気温度 : LG-Ni1000 タイプまたは NTC 575 タイプ検出器、
RVL480 では、接続された検出器タイプを自動識別すると共に他の調節器と通信で接続する場合、ソース外気温度に定義することが可能。
室内温度 : 室内温度検出器または室内ユニットあるいは両方を並列使用 (平均値)

暖房制御 送水温度制御が基本ですが制御要因に室内温度も含まれます。室内温度検出器によるか建物の構造等により設定するビルの時定数を基に内部で計算されるモデル室温によります。室内温度検出器を使用すると最高室内温度のリミットも設定できます。

暖房制御は、デマンドに応じてオンオフされます (ECO 機能)。ビルの構造が蓄えた熱量が必要な室内温度を保持するのに充分であればオフになります。この場合、調節器は室内の発熱状況とビルの蓄熱容量から出力を制御します。
省エネ暖房のために、以下の 2 つの暖房のリミットを設定可能です。

- 通常暖房リミット : ECO day (-5~25°C 可変)
- セットバック暖房リミット : ECO night (-5~25°C 可変)

最適起動/停止制御 暖房の運転・停止は、必要に応じて最適起動/停止 (オプチマイゼーション) 機能を使用することができます。最適起動は、プログラムされた時間より前に制御を開始しプログラムされた時間には必要な室内温度に近い温度になる様に制御します。
また 最適停止は、プログラム停止時間より先に運転 (ポンプ) を停止しますがプログラム停止時間においても室温が通常設定値に対して 0.5°C 程低い温度となる様に停止時間を決定します。プログラム停止時間以降は、セットバック設定値となるまで制御の停止を続けます。このような機能の一部として急速セットバック機能、ブースト暖房機能等もあります。

(注記) 室内温度検出器が無いときは、最適起動制御のみ可能です (最適停止は不可)。

3 位置制御 3 位置制御は、外気補償または負荷による送水温度制御として動作します。比例帯と積分時間は調整できます。送水温度は操作ユニット (制御弁またはスリッパ弁) により制御されます。送水温度の最大, 最小リミットおよび送水温度の上昇率 (時間当たりの最大上昇温度) も設定できます。

2 位置制御

2 位置制御は、外気補償または負荷によるボイラ温度制御として動作します。ボイラ温度は、1 段または 2 段のバーナ ON/OFF 制御により行われます（直接バーナ制御）。バーナ 2 段目制御は、リリースリミットに達すると使用可能になりリセットリミットに達すると使用禁止になります。リミットは調整できます。ヒートデマンドがない時には、ボイラはシャットダウンするか最低温度リミットを維持するかになります（選択可能）。また ボイラ温度の最大/最少リミットは、調整できます。

地域暖房

二次側送水温度は、一次側還水に設置される制御バルブにより外気補償または二次側負荷によって制御されます。

下記の最大リミット制御が可能です。

- 一時側還水温度最大リミット：下記の補償信号を選択し、リミット開始点、傾きで設定します（ライン 112,113）。
ローカル側の外気検出器によるバス信号による
- 一時側、二時側還水温度差（DRT）最大リミット（ライン 115）
上記 最大リミット制御用で使用する積分時間を設定できます（ライン 114）。

還水温度の 最小リミット

最少リミットストローク（Ymin）は、流量があるレベルから下がらないようにする機能です。バルブがリミットストロークを下回る制御となる場合、予め時間を設定し（ライン 116）、その間だけ強制的にバルブを全閉とする機能です。設定時間が経過すると正常な制御に戻ります。これにより流量不足時の熱量計の計測エラーを防ぐ事が出来ます。この機能を使用するには、バルブからのリミット信号を端子（H4-M）に接続する必要があります。

還水温度の最小リミット機能は、負荷側送水温度の 3 位置制御と熱源側ボイラ温度制御の両方に作用し、ボイラの結露をまたは煙道ガスの凝縮を無くし腐食を防止する機能です。

ロック機能

調整者以外の者によるパラメータ変更を防止するためキー操作による保護があります。地域暖房の設定は、ハードウェア側でロックできます。

タイムプログラム

RVL480 は、週間タイマを内蔵し毎日の在室時間のタイムプログラムが可能です。各曜日毎に 3 回まで自由に在室時間のプログラム設定が可能です。また 年間タイマを装備しており休日期間の設定が最大 8 回まで設定できます。さらに夏時間/冬時間の切替が自動で出来るようになっています（国内では不使用）。

遠隔制御

以下の遠隔制御が可能です。

- QAW50 室内ユニットによる運転モードの切替
- 室内ユニット QAW70 による調節器の主要な機能のオーバーライド
- 外部接点（H2-M に接点入力）による送水（or ボイラ）温度設定値の切替
接点入力時どの設定値（固定設定値/最小値）を使用するかを選択します（ライン 185）。

QAW70 使用上の注意

曜日は RVL480 調節器側で自動的に設定されますので、室内ユニットからは変更出来ません。

デマンド信号の伝送

暖房用ヒートデマンド信号は、DC0~10V（=0~x°C相当）で伝送されます。xは、30~130°Cで可変です。

通信

各調節器間で、以下の通信が可能です。

- 二次側調節器から、熱源側調節器にたいしヒートデマンド信号を送信
- ロック信号、強制信号の送受信
- 外気温度、還水温度、送水温度等の計測値の共有および時計の同期信号の送受信
- エラーメッセージの送受信

エラーメッセージと 送水温度の警報

検出器配線の短絡 または 断線、通信エラーおよび室内ユニットにエラーが有る場合、エラーメッセージが表示されます。

送水温度の警報

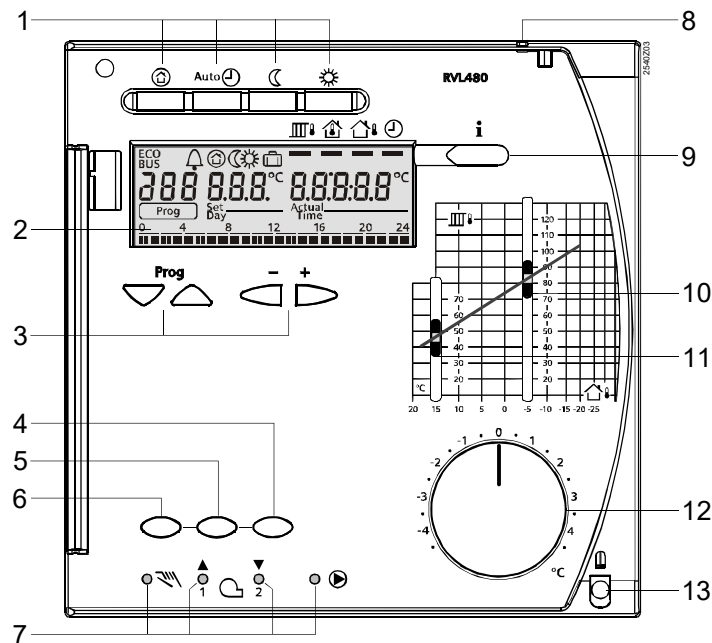
送水温度が設定リミットの外にある時間は調整できます。

上の時間が経過した時点でエラーメッセージを表示します。

その他の機能

- 一般表示
 - －パラメータ、計測値、運転状態およびエラーメッセージ
- 外気温度のシミュレーション（ライン 161＝模擬入力可能：30 分間）
- リレーテスト（ライン 162）
 - －全てのリレーのマニュアル制御出力が可能
- センサーテスト（ライン 163）
 - －全ての検出器の計測値を表示
- 接点入力状態表示（ライン 164）
 - －端子 H1-M, H2-M, H3-M および H4-M の状態を表示
- 凍結防止時の外気温度（ライン 167）送水温度（ライン 168）設定
- ポンプオーバーラン時間設定（174）：蓄熱防止
- ポンプキック運転（ライン 175）：ポンプ固着防止
 - －夏季、長期停止期間中に動作（毎金曜日 10：00 に 30 秒間だけポンプを ON）
- 調節器運転時間の積算表示（ライン 194）：150,000 時間でリセット

機械的設計



- 1 運転モード選択ボタン（対応するボタンが点灯）
- 2 表示部(LCD)
- 3 LCD 表示、操作ボタン：
Prog = プログラムライン番号選択
- + = 表示値の変更
- 4 手動ボタン：バルブ閉または 2 段目バーナ ON/OFF
- 5 手動ボタン：バルブ開
- 6 手動ボタン：手動操作用
- 7 LED 表示：
 ☰ 手動操作中
 ◻ / ▲ バルブ開 動作中 / バーナ 1 段目 ON
 ◻ / ▼ バルブ閉 動作中 / バーナ 2 段目 ON
 ● ポンプ ON
- 8 カバーシーリング部
- 9 実際値表示用の Info ボタン
- 10 外気温度 -5°C における送水温度設定値用スライダ
- 11 外気温度 15°C における送水温度設定値用スライダ
- 12 室内温度再調整用ノブ
- 13 ベース、カバー固定ネジ

本体デザイン

RVL480 本体は、電源部、電子回路、出力リレー、前面操作キーおよび LCD より構成された挿入部と端子台を備えたベース部から成ります。
操作キー、LCD は、ロックの付いた透明カバーの内側にあります。

全ての値は、バックライト付きの LCD に表示されます。
調節器本体は、ベースに挿入し 2 本のビスで固定します。1 本のビスはシール可能です。またカバーもシール出来るようになっています。

本体取付け

RVL480 の取付け方法は以下、3 つの方法により取付け可能です。

- 壁取付（壁表面、制御盤内等）
- レール取付（標準の DIN 取付レール）
- 表面取付（制御盤の扉等）

アナログ操作部

以下のアナログ操作部が有ります。

- 運転モード選択ボタン
- Info ボタン
- 暖房曲線設定スライダ
- 室内温度の手動再調節用ノブ
- 手動操作と手動開度コマンド用の 3 つのボタン

デジタル操作部

全ての設定パラメータの登録と再調整、オプション機能の起動、実際値と状態の読み込みが LCD 表示画面上で行われます。ライン番号により必要なパラメータまたは機能を選択して呼び出し、表示、設定、変更、再調整などを行います。Prog（上下）キーでライン番号の変更し（+）（-）キーでその値を設定／変更を行います。

注記

エンジニアリング

計測回路用配線は、AC24V またはアクチュエータとポンプへの配線は AC24~230V で使用してください。取付け、配線施工に際しては必ず有資格者で行い技術基準およびその他の法規に準じて行ってください。
検出器配線は、ポンプ、バーナなど強電用配線とは隔離し決して平行なルートで配線しないでください。

調整

プラントのタイプを選択してください。
地域暖房で使用する時には、地域暖房のパラメータをハードロックできます（H3-M 短絡）。各調節器には操作説明シートが付いています。

廃棄



RVL480 は、電気、電子部品を含み、一般ゴミと一緒に廃棄することは出来ません。各地域の条例、規則に従い正しく廃棄してください。

保証上の注意

RVL480 を他社の製品と組合せて使用する場合、必ず双方の仕様が合致し機能する事を確認し、使用者の責任の基で使用してください。

但し 上の様に他社製品と組み合わせて使用する場合、弊社の通常のサービスおよび製品保証は一切出来ません。予めご了承ください。

テクニカルデータ

電源	供給電圧	AC 230 V (-15/+10 %)		
	周波数	50 Hz		
	消費電力 (外部負荷含まず)	max. 7 VA		
	外部ヒューズ (推奨)	10 A		
出力リレー	使用電圧	AC 24...230 V		
	接点容量 Y1/K4, Y2/K5, Q1	AC 0.02...2 (2) A		
	イグニッショントランス電流	max. 1 A (max. 30 s)		
	イグニッショントランス突入電流	max. 10 A (max. 10 ms)		
最大配線長 検出器、室内ユニット	銅ケーブル 0.6 mm Ø	20 m		
	銅ケーブル 0.5 mm ²	50 m		
	銅ケーブル 1.0 mm ²	80 m		
	銅ケーブル 1.5 mm ²	120 m		
接続端子	配線サイズ	最大 2.5 mm ²		
通信	通信バスプロトコルタイプ	LPB バス		
	通信バスロード特性 E	6		
バックアップ	クロックバックアップ時間	12 h		
適合スタンダード	CE-適合			
	EMC 指令	2004/108/EC		
	– イミュニティ	– EN 61000-6-1 / -2		
	– エミッション	– EN 61000-6-3 / -4		
低電圧指令	2006/95/EC			
– セーフティ	– EN 60730-1 / EN 60730-2-9			
保護データ	セーフティクラス (絶縁)	II, EN 60730		
	保護等級 (カバー閉)	IP42, EN 60529		
	汚染度	2, EN 60730		
寸法	寸法の項参照			
質量	本体 (梱包なし)	1.1 kg		
色	本体インサート部	ライトグレイ RAL 7035		
	端子ベース	ピージョンブルー RAL 5014		
環境条件		運転時	輸送時	保管時
		EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
	気象条件	クラス 3K5	クラス 2K3	クラス 1K3
	温度	0...+50 °C	-25...+70 °C	-20...+65 °C
	湿度	<95 % r.h. (結露なし)	<95 % r.h.	<95 % r.h. (結露なし)
	機械的条件	クラス 3M2	クラス 2M2	クラス 1M2
	標高条件	海拔 3000 m まで		



アーチバック株式会社
URL: 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。