

# 挿入用サーモスタット

## LWS

挿入用サーモスタットLWSは、ダクト内の空気や配管・タンク内の液体の温度制御に使用できます。  
 空調機・ボイラーなどの加熱装置、冷却装置の各種バルブ、電気ヒータ、コンプレッサなどの自動制御に用いられます。

### 特 長

- ・幅広い用途に使用でき、3タイプの温度レンジを標準で用意しております。
- ・SPDT接点形式で、加熱制御や冷却制御に使用可能です。
- ・高感度形サーモスタットで、空気・水(純水除く)などの温度を的確に検知できます。
- ・本体前面の調整ツマミで、簡単に希望温度目盛に設定できます。
- ・誤動作防止のため、調整ツマミは取り外すことができます。
- ・動作すき間調整ツマミを内蔵しており、システムに合わせた制御が可能です。



### 仕 様

形番

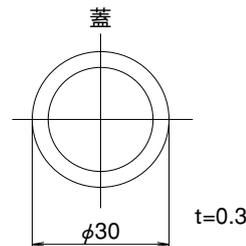
形番	納入時設定値(°C)		調整範囲(°C)		動作すき間(°C) (設定値の下側)		感温筒 最高温度(°C)	φ(mm) 感温筒サイズ	キャピラリーチューブ長さ (注文時指定)
	回路切	回路入	最低	最高	最小	最大			
LWS-C1034ARL__	(8.6)	10±2	-10	35	1.4±1	5	60	φ9.5×130	L1:1m(標準)
LWS-C1060ARL__	(28)	30±2	-5	60	2±1	7	90	φ9.5×100	L2:2m
LWS-C1090ARL__	(58)	60±2	25	90	2±1	7	120	φ9.5×85	L5:5m

電気定格

定格電圧(V)		力率 (cosφ)	AC	
			125	250
定格電流(A)				
無誘導負荷電流	1	0.05~8.5	0.05~4.5	
誘導負荷電流	常時電流	0.75	0.05~8.5	0.05~4.5
	瞬時電流	0.45	51	27

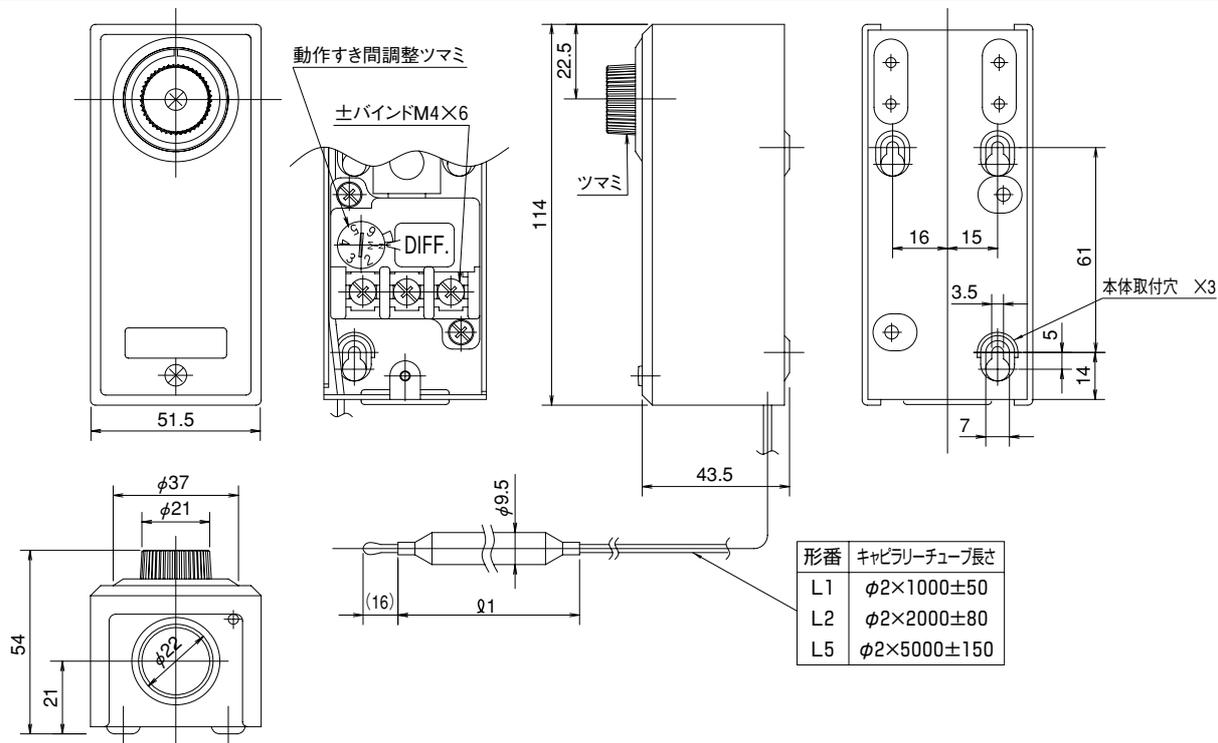
制御動作	二位置動作
接点形式	単極双投(SPDT)
接触抵抗	50mΩ以下
絶縁抵抗	DC500Vメガーで100MΩ以上のこと
絶縁耐力	AC1500V 1分間に耐えること
使用温度条件	$T_S \cong T_B$ $T_S$ : 本体周囲温度 $T_B$ : 感温部温度
周囲温度	本体側:-20~70°C(ただし、結露しないこと)

感温部取付条件	制限なし
感温部追従特性	温度変化速度: 液温の場合1°C当たり3分以上 空温の場合1°C当たり18分以上
材質	カバー: ABS樹脂 本体: SPCC+三価クロメートめっき 感温筒: 銅
質量	0.45kg
付属品	蓋(目盛カバー)1個



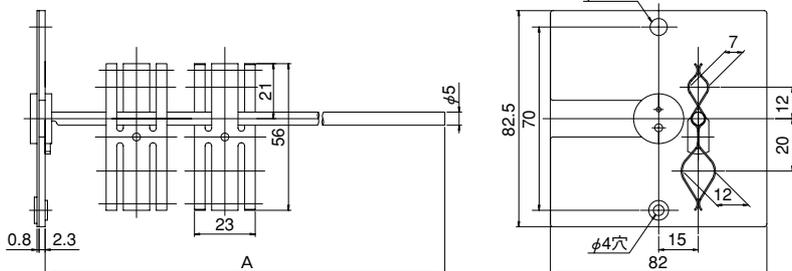
標準付属品として、蓋が1個付属してあります。  
 (ツマミを取り外し、目盛板を目隠ししたい場合にカバー穴に貼り付けてご使用ください)

外形寸法図(単位: mm)



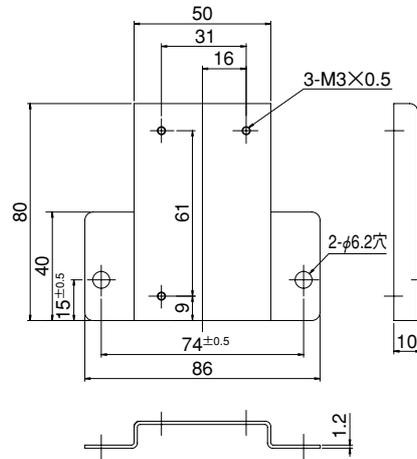
別売部品(単位: mm)

■感温部支持金具: AAK-H\*\*\*



形番	A寸法
AAK-H350	350
AAK-H700	700

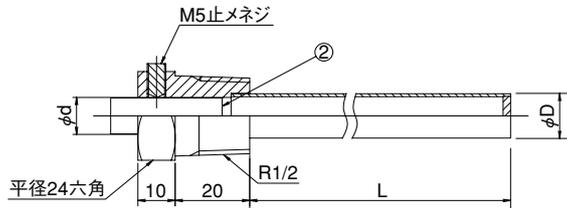
■本体取付板: LWS-AE 08



・本体取付ビス…+ナベ M 3×8バネ座金付  
3ヶ付属

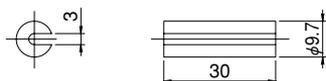
■R1/2保護筒(スペーサ付属): LWS-AC\*\*

①保護筒

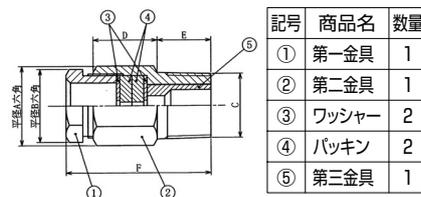


形番	L	φD	φd	材質	許容圧力	適用
LWS-AC15	110	12	10	銅	3.0MPa	LWS-C1060、-C1090
LWS-AC16	140					LWS-C1034
LWS-AC21	110	12	10	ステンレス	4.9MPa	LWS-C1060、-C1090
LWS-AC22	140					LWS-C1034

②スペーサ(保護筒に付属) 材質: 樹脂



■インサートホルダ: LWS-AB 0\*



形番	A	B	C	D	E	F
LWS-AB02	24	22	R1/2	19	16	(43)
LWS-AB05	32	30	R3/4	25	19	(54)

安全上のご注意

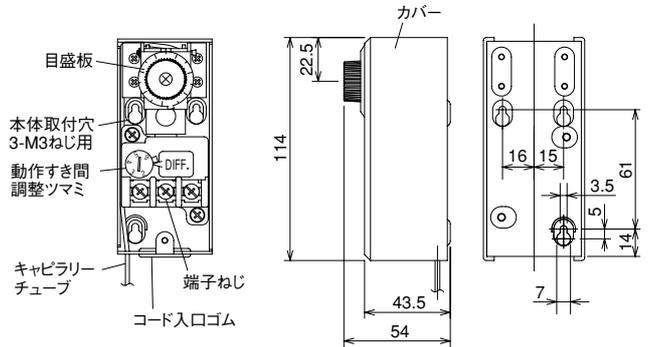
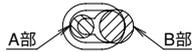
ご使用前に本説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。  
お読みになった後は、本説明書はいつでも見られる所に必ず保管してください。

⚠ 警告

- 通電中はカバーを絶対に外さないでください。感電の恐れがあります。
- 必ず電源を切ってから配線してください。感電の恐れがあります。
- 製品に水をかけないでください。感電の恐れがあります。
- コード入ロムを外さないで配線してください。または、コンジットを使用してください。コードが傷ついて感電の恐れがあります。

取付方法

- この温度スイッチは、どのような位置にも取り付けできます。
- 温度スイッチを取り付ける時には、本体内側にある3ヶ所の錠形取付穴を利用してください。
- 錠形取付穴は、下図 A 部の位置で締め付けを行い、B 部の位置では締め付けしないでください。  
本体が変形し、不具合の原因となります。



⚠ 注意

取付には下記の項目にご注意ください。誤作動の原因となります。

- 本体の取付
  - ・体膨張方式のため、周囲温度の変化の少ない所に取り付けてください。(周囲温度10℃の変化により約0.5℃作動値が変化します。)
  - ・振動1G以下の所に取り付けてください。
  - ・空気、ガスなどの気体温度を検出する場合は、日光・電灯・放熱器・蒸気・冷温水管などの放射熱の影響を受けない所に取り付けてください。
- キャピラリーチューブは、半径10mm以内・接合部から40mm以内を曲げたり、ねじったりするとキャピラリーチューブが折れて内部の液が漏れ、機能が損なわれますので取り扱いに注意してください。
- 感温筒の取付
  - ・感温筒先端の液封入ピンチ部を折り曲げたり傷を付けないでください。
  - ・感温筒に著しい傷・打こんを付けないでください。
  - ・感温筒の材質(銅・銅合金・銀ロウ・半田)を侵さない被制御流体に使用してください。
  - ・腐食性流体の場合は、ステンレスの保護筒を使用してください。
  - ・感温筒取付方向に制限はありません。
- 温度条件の本体側温度、感温部温度、キャピラリー部温度の関係に制限はありません。

配線方法

電線の接続はマイクロスイッチに端子ねじが付いていますので、下記の結線図を参照の上、ご使用ください。

- ・接続前に端子記号をよくご確認ください。
- ・端子ねじは装着されている M 4×0.7×6 を使用してください。

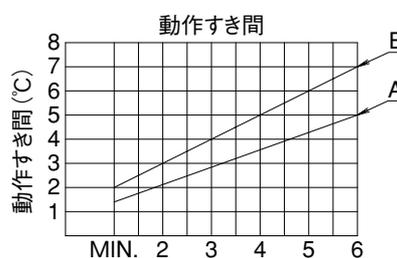
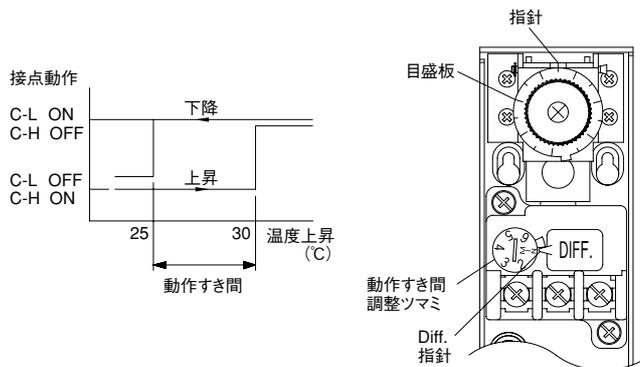
内部結線図	用途・配線例		
<p>標準形サーモスタット C1</p>	<p>冷房装置</p> <p>電源</p> <p>冷却装置だけの簡単な自動コントロール方式</p>	<p>暖房装置</p> <p>電源</p> <p>加熱装置だけの簡単な自動コントロール方式</p>	<p>手動切換スイッチ (別個取付)</p> <p>暖房装置</p> <p>冷房装置</p> <p>電源</p> <p>別個に手動切換スイッチを持った冷却、加熱手動切換方式</p>

矢印→は温度上昇時の作動方向を示します。

## 操作方法・調整方法

(温度上昇点設定30℃、下降点設定25℃の場合:右図参照)

- (1) 最初に30℃(設定温度の高い方)を調整します。
  - ・目盛板を回し、指針の位置に30℃の目盛を合わせます。
- (2) 次に25℃(設定温度の低い方)を調整します。
  - ・動作すき間を求めます。(ON、OFFの差:30℃-25℃=5℃)
  - ・動作すき間調整ツマミの目盛位置を求めます。  
(カバーの裏面に記載されている動作すき間特性表より形番060の場合、5℃相当の動作すき間調整ツマミの目盛位置は4)
  - ・動作すき間調整ツマミを回し、DIFF指針位置に目盛位置4に合わせます。  
(動作すき間調整ツマミの目盛は、動作すき間を表すものではありませんので、ご注意ください。)
- (3) 調整が終了しましたら、カバーを取り付け、電源を入れて作動確認を行ってください。  
設定温度に誤差が生じた場合は、目盛板および動作すき間調整ツマミを回し、再調整後、実作動値を確認し使用してください。



動作すき間調整ツマミ目盛

A:LWS-C1034

B:LWS-C1060、-C1090

※設定温度に誤差が生じた場合には、動作すき間調整ツマミを回し、再調整後、実作動値を確認し使用してください。

## ⚠ 注意

操作・調整には下記の項目にご注意ください。

誤作動の原因となります。

- 目盛板・動作すき間調整ツマミ・端子ねじ以外のねじを回さないでください。
- 本体周囲温度は-20~70℃以内で使用してください。
- 感温筒最高温度は本説明書〈仕様〉に記載の通りに使用してください。  
最高温度を超えた温度で使用されますと、設定が変化する恐れがあります。
- 温度変化速度は液温の場合1℃当たり3分以上、空温の場合1℃当たり18分以上で使用してください。

## 作動確認

ご使用の際は、本製品を正しく取り付け後、必ず試運転を実施し、全システムが完全に機能することを確認してください。

## 使用上の制限

本製品は、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではありません。また、特に高信頼性が要求される用途に使用する際は、あらかじめ弊社へご相談ください。

## 保証範囲

本製品の保証期間は、別途に両社間で定めのない限りは、納入後1年間とさせていただきます。

保証期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、製品の修理または交換させていただきます。

ただし、次に該当する場合は、この保証範囲外とさせていただきます。

- ①貴社の不適切な取扱い、または使用による場合。
- ②弊社以外の改造、または修理による場合。
- ③天災、災害、争乱その他不可抗力による場合。

また、ここでいう保証は本製品単体の保証を意味し、本製品の故障や瑕疵により誘発される損害は除かせていただくものとします。

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。