

CAV-60 取扱説明書

IMD02F01-J1

理化学工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要ときにご活用ください。

本書の表記について

- ⚠ 警告：感電、火災（火傷）等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。
- ⚠ 注意：操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。
- ⚠ ：特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。
- 📖 ：操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。

警告

- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故につながる恐れのある場合には、外部に適切な保護装置を設置してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまでセンサ用受信計器の電源を ON にしないでください。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。故障の原因になります。

注意

- 本製品は、温度測定以外の用途で使用しないでください。
- 本製品は、産業機械・工作機械・計測機器用のため、人命にかかわる医療機器等には使用しないでください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。なお、再販売についても不正輸出されない様、十分に注意してください。

ご使用前に

- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - ・ 本製品を使用した結果の影響による損害
 - ・ 本製品の不適合により誘発される損害
 - ・ 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - ・ 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - ・ その他、すべての間接的損害
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁止します。

配線上の注意

- ノイズ誘導の影響を避けるため、温度センサを計器電源線、動力電源線、負荷線からできるだけ離してください。
- 以下の配線を行う場合は、極性を確認してください。極性を間違えると、測定誤差の原因になります。
 - ・ 温度センサを、外部導線（素線、補償導線）または端子台に接続する場合
 - ・ コネクタを計器に接続する場合
- 温度センサを端子台、コネクタ等に接続する場合は、締め付け不足による接触不良、線材のバリによるショート of の恐れがありますので、注意して接続してください。
- 導線は、耐熱性に注意してください。導線を熱源に接触させたり、極端に近づけたりすると絶縁不良、ショート、断線等の恐れがあります。
- 温度センサと受信計器を接続する場合は、指定のセンサ入力端子に接続してください。電源に接続すると、高温になり火傷、火災、爆発の原因となります。
- 端子箱と受信計器または中継の配線は、熱電対の種類に合った補償導線を使用してください。

取扱上の注意

- 温度センサを高温または低温で使用した直後は、火傷または凍傷の恐れがあるため、温度が常温付近になるまで温度センサには触れないでください。
- 設置後に、センサが正しい温度を測定していることを確認してください。
- センサを金型に取り付けるときには、ケーブルを金型のプレート等に挟み込まないようにして取り付けてください。
- リード線を無理に引っ張ると、接続箇所が断線したりショートしたりする恐れがあります。必要以上に何度もリード線を折り曲げたりしないでください。

使用中の点検

点検は定期的に、保護管の損傷状態の把握、すず、ごみ、スラッジ等付着物の除去、接続部のねじの緩み調整、水滴、結露の除去、絶縁抵抗の確認（接地型を除く）、その他環境の保全等を行ってください。また、定期的に精度確認を行ってください。

廃棄処理

不要になった温度センサを破棄する場合、産業廃棄物として処理してください。処理が困難な場合は都道府県知事の認可を受けた、産業廃棄物処理業者に処理を委託してください。

1. 現品の確認

CAV-60 は、射出成型機金型内の樹脂温度測定に適した熱電対タイプの温度センサです。お手元の製品がご希望のものか、下記の型式コードで確認してください。

1.1 型式コード

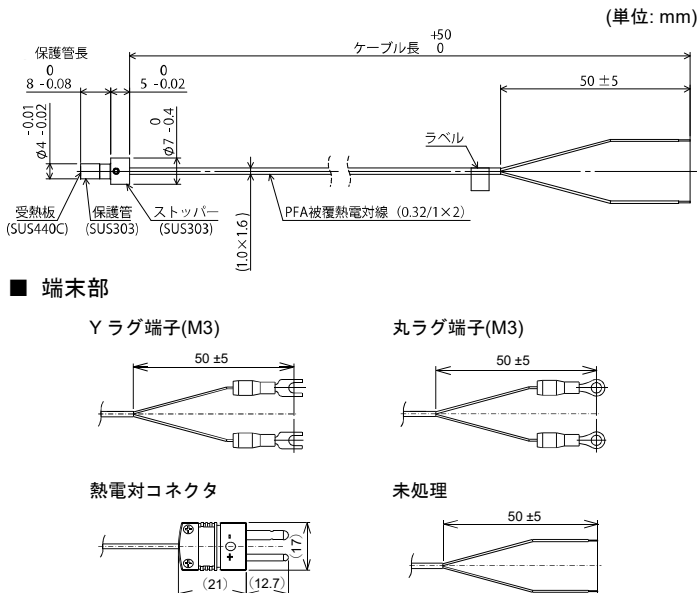
CAV- 60 - K - 08 - □ - □
(1) (2) (3) (4)

- (1) 入力種類
K: K 熱電対 クラス 1
- (2) 保護管長
08: 8 mm
- (3) ケーブル長
500: 500 mm 1000: 1000 mm 1500: 1500 mm
2000: 2000 mm 2500: 2500 mm 3000: 3000 mm
- (4) 端末処理
Y3: Y ラグ (M3 用)
R3: 丸ラグ (M3 用)
OM1: 熱電対コネクタ (ミニチュアコネクタブラグ)
(SMPW-K1-M-ROHS : オメガエンジニアリング)
W: 未処理 (予備半田なし)

1.2 梱包品

- センサ本体
- CAV-60 取扱説明書 (IMD02F01-J1)

2. 外形寸法図



3. 機器との接続

本センサを使用する際は、当社製温度調節計（または温度推定機能付き変換器）等を使用してください。

3.1 センサの極性

センサには極性があります。端末仕様によって、極性の識別方法が異なるため、機器などに接続する際には注意してください。

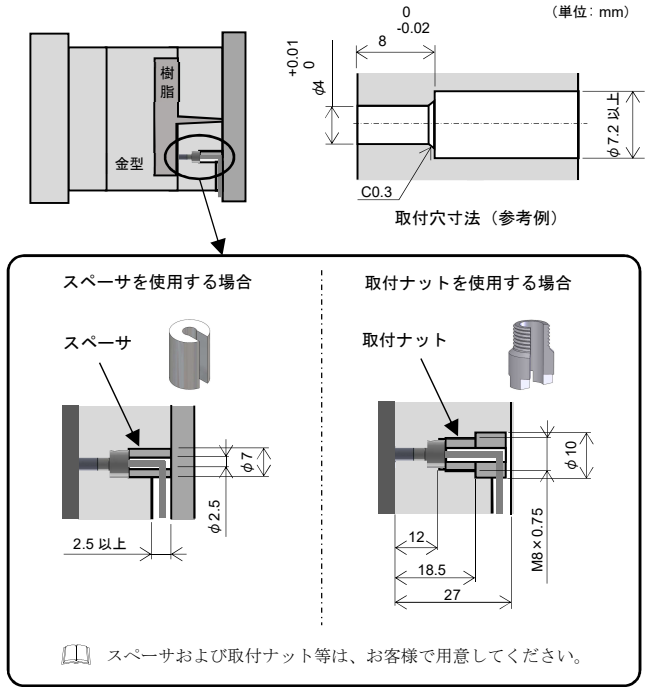
端末仕様	+極性	-極性
Y3 (Y ラグ M3 用)	赤色	黒色
R3 (丸ラグ M3 用)		
OM1 (熱電対コネクタ)	専用コネクタをご使用ください。	
W (未処理)	緑色	白色

専用コネクタについては、最寄りの当社営業所またはお買い上げ代理店までご相談ください。

3.2 センサの取付方法

センサは金型に取り付けます。参考例に示すような形状のスペーサ等を使用して取り付けてください。

取り付けの参考例:



4. トラブルシューティング

以下は、センサ故障時の一般的な症状、推定原因およびその対処方法です。下記以外の症状については、周辺機器側の不具合も考えられます。周辺機器側に不具合がないかどうか確認してください。

症状	推定原因	対処方法
・センサに接続した指示計器が異常に高い温度を指示する、またはオーバースケールする ・センサに接続した指示計器がバーンアウトする	センサ・補償導線と計器間の接続忘れ、または接触不良	接続し直す
	センサ・補償導線の断線	センサ・補償導線を交換する
センサに接続した指示計器の指示がふらつく	センサ・補償導線の断線	センサ・補償導線を交換する
	ノイズの影響	ノイズ発生源から遠ざける
センサ指示温度の誤差が大きい、またはおかしい	センサ・補償導線と計器間の極性が合っていない	正しい極性に接続し直す
	センサ・補償導線が測温部以外でショートしている	センサ・補償導線を交換する

センサ故障の状態によっては、交換が必要となります。詳しくは最寄りの当社営業所またはお買い上げ代理店までご相談ください。

5. 仕様

熱電対種類:	K 熱電対 (接地型) クラス 1 (JIS C 1602-2015)
測定範囲:	使用温度範囲 0℃～400℃ (結露しないこと)
測定精度:	±1.5℃ (精度保証範囲 0～200℃ [低温バスまたはオイルバス計測時])
応答時間:	0.42s (最終値に対し 90%) typ. 0.68s (最終値に対し 99%) typ. (センサを金型 (幅 36mm×長さ 22mm×高さ 19mm: 鉄製) に装着した状態で、専用装置 (表面温度校正器) にて立ち上がりから最高到達温度までの時間を 100% とする。)
電気抵抗:	14.0 Ω/m 以下 (センサの保護管長+ストッパー長+ケーブル長に対して)
許容樹脂圧力:	100 MPa (静圧時)
測定対象:	射出成型機金型内の熔融樹脂
繰り返し性:	±2℃ 以内 (センサを金型 (幅 36mm×長さ 22mm×高さ 19mm: 鉄製) に装着した状態で、専用装置 (表面温度校正器) での試験を 3 回行ったときの最高到達温度の最大幅を測定する。測定値の最大偏差を求め、その 1/2 の値とする。)
耐熱温度:	受熱板: 400℃ 以下 金型埋め込み部: 200℃ 以下 (金型の温度)
耐衝撃性:	自由落下の高さ: 250 mm (繰り返し数: 10 回)
耐振動性:	耐共振性 振動数: 30 Hz～100 Hz 複振幅: 0.05 mm 掃引時間: 2 分 掃引回数: 10 回 加振方向: X、Y の 2 方向
定震動数耐久性:	振動数: 100 Hz 複振幅: 0.02 mm 加振方向: X、Y の 2 方向 耐久時間: 60 分
外形寸法:	「2. 外形寸法図」参照
保護管長:	8 mm
保護管径:	φ4 mm
受熱板材質:	SUS440C
保護管材質:	SUS303
ケーブル長:	500 mm～3000 mm (500 mm 毎に指定可能)
ケーブル径:	1.02 mm×1.64 mm (短径×長径)
ケーブル芯線径:	φ0.32 mm (材質: アルメル・クロメル)
ケーブル材質:	フッ素樹脂(PFA) 緑色 (耐熱: 260℃)
ケーブル許容曲げ半径:	5 mm (短径方向)
ケーブル引張り強度:	17.3 N (本体とケーブル、熱電対コネクタとケーブル、ラグとケーブル)
端末処理:	Y3 (Y ラグ M3 用) R3 (丸ラグ M3 用) OM1 熱電対コネクタ (ミニチュアコネクタプラグ) (SMPW-K1-M-ROHS: オメガエンジニアリング) W (未処理)
コネクタ材質:	ポリアミド (耐熱: 180℃)
質量:	約 20 g (ケーブル長: 3000 mm [熱電対コネクタ仕様時])
保管条件:	温度: -40℃～+70℃ 湿度: 5%RH～95%RH (ただし、結露、氷結しないこと)
保管期間:	12 ヶ月以上

初 版: 2020 年 10 月 [IMQ01]

RKC®

理化工業株式会社

ARKC INSTRUMENT INC.

ホームページ: <https://www.rkcinst.co.jp/>

本 社 : 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6

TEL(03)3751-8111(代) FAX(03)3754-3316

※技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 (03)3755-6622 をご利用ください。