

# デジタル温度計 415M(防水タイプ)/416M



## ■特長

- IP65 レベルの保護構造 (415M)
- DIN72 × 36mm のコンパクトサイズ
- 各種測温センサに対応  
熱電対入力 は R、K、E、J、T、B、N に対応  
測温抵抗体入力 は Pt100 Ω、JPt100 Ω に対応
- ピークメモリ / ボトムメモリ機能付
- アナログ出力、BCD 出力および 2 点比較出力付を留意
- AC、DC 共にフリー電源を採用

## ■一般仕様

**表** 示: 赤色又は緑色LED (文字高さ 15mm)  
ゼロサプレッス機能付

**モード表示**: 1桁 赤色又は緑色LED (文字高さ 8mm)

**オーバ表示**: 表示範囲を越えると表示範囲の最小値又は最大値で点滅

**入力オープン**: 熱電対入力 表示範囲の最小値で点滅  
測温抵抗体入力 表示範囲の最大値で点滅

**分解能**: 熱電対入力 1℃  
測温抵抗体入力 0.1℃

**外部抵抗**: 熱電対入力 500 Ω 以下  
測温抵抗体入力 リード線1線あたり5Ω以下

**過負荷**: DC ± 10V  
サンプリング周波数: 約 2.5 回 / 秒

**入力形式**: シングルエンデット、フローティング入力

**A/D変換部**: Δ-Σ変換方式

**ノイズ除去率**: ノーマルモード 50dB 以上  
コモンモード 110dB 以上  
電源ライン混入ノイズ 1000V

**ホールド機能**: 測定データ、ピーク/ボトムメモリ値及びデータ出力を保持 (入力とは絶縁していません。)

**ピークメモリ / ボトムメモリ機能**: 最大値表示又は最小値表示が可能  
前面スイッチで表示切り替え

**耐電圧**: 入力端子-各出力COM間 AC 500V 1分間  
入力端子-リレー出力間 AC1000V 1分間  
入出力端子-電源端子間 AC1500V 1分間  
(DC電源の時 AC1000V 1分間)  
電源端子-外箱間 AC1500V 1分間

**絶縁抵抗**: DC500V 100M Ω 以上

**動作周辺温度**: 0 ~ 50℃

**保護構造規格**: IP65

**質量**: 約 200g

**実装方法**: 専用取付ブラケットによりパネル後面より締付

## ■標準機能

- ピークメモリ / ボトムメモリ機能  
測定値の最大値(ピーク値)および最小値(ボトム値)をメモリし、表示します。
- ホールド機能  
測定データおよびデータ出力を保持します。
- キーロック機能  
表示の切替、設定値の変更を禁止します。

## ■形名 41□M - □ - □ - □ - □

1 2 3 4 5

### 1 防水構造

| 記号 | 防水構造  |
|----|-------|
| 5  | 防水タイプ |
| 6  | 防水なし  |

### 2 入力

#### ●熱電対入力

| 記号 | 測温センサ*1 | 測温範囲       | 表示範囲       | 精度*2                |
|----|---------|------------|------------|---------------------|
| TC | R       | 100~1700℃  | -50~1750℃  | ±(0.3% of rdg + 1℃) |
|    | K       | -100~1300℃ | -199~1350℃ |                     |
|    | E       | -130~1000℃ | -199~1050℃ |                     |
|    | J       | -140~1200℃ | -199~1250℃ |                     |
|    | T       | -199~400℃  | -199~420℃  |                     |
|    | B       | 600~1800℃  | -20~1810℃  |                     |
|    | N       | -100~1300℃ | -199~1350℃ |                     |

\* 1 出荷時設定は K 熱電対、℃表示です。

\* 2 精度: 測温範囲での規定

23℃ ± 5℃、45 ~ 75% RH の状態で規定

温度係数: ± 300ppm/℃ 使用温度範囲 0 ~ 50℃ で規定

基準接点補償: ± 1℃ 使用温度範囲 0 ~ 50℃ で規定

校正は JISC-1602-1995 年の各基準熱起電力 mV 入力

#### ●測温抵抗体入力

| 記号 | 測温センサ*3   | 測温範囲            | 表示範囲            | 精度*4                  |
|----|-----------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| PT | Pt 100 Ω  | -199.9 ~ 600.0℃ | -199.9 ~ 650.0℃ | ±(0.2% of rdg + 0.3℃) |
|    | JPt 100 Ω |                 |                 |                       |

\* 3 出荷時設定は Pt100 Ω、℃表示です。

\* 4 精度: 測温範囲での規定

23℃ ± 5℃、45 ~ 75% PH の状態で規定

温度係数: ± 200ppm/℃ 使用温度範囲 0 ~ 50℃ で規定

校正は JISC-1604 の各基準抵抗素子の抵抗値

### 3 供給電源

| 記号 | 電源電圧許容範囲    |
|----|-------------|
| A  | AC90 ~ 250V |
| B  | DC 9 ~ 32V  |

### 4 データ出力 / 比較出力

| 番号   | 仕様                     | 出力インピーダンス | 許容負荷抵抗    |
|------|------------------------|-----------|-----------|
| ブランク | 出力なし                   |           |           |
| 03   | アナログ出力 DC 0 ~ 1V       | 0.1 Ω 以下  | 1k Ω 以上   |
| 04   | アナログ出力 DC 0 ~ 5V       | 0.1 Ω 以下  | 5k Ω 以上   |
| 05   | アナログ出力 DC 0 ~ 10V      | 0.1 Ω 以下  | 10k Ω 以上  |
| 09   | アナログ出力 DC 1 ~ 5V       | 0.1 Ω 以下  | 5k Ω 以上   |
| 23   | アナログ出力 DC 0 ~ 1mA      | 5M Ω 以上   | 0 ~ 5k Ω  |
| 29   | アナログ出力 DC 4 ~ 20mA     | 5M Ω 以上   | 0 ~ 600 Ω |
| BP   | BCD出力 (TTL レベル・正論理)    |           |           |
| BN   | BCD出力 (TTL レベル・負論理)    |           |           |
| DN   | BCD出力 (トランジスタ出力・シクタイプ) |           |           |
| RY   | 2点比較出力 (リレー接点出力)       |           |           |
| TN   | 2点比較出力 (オープンコレクタ出力NPN) |           |           |
| TP   | 2点比較出力 (オープンコレクタ出力PNP) |           |           |

### 5 表示色

| 記号   | 内容     |
|------|--------|
| ブランク | 赤色 LED |
| G    | 緑色 LED |

※415Mは赤色LEDのみ

# 415M/416M

## ■端子配列

### ●上段 (アナログ出力)

| 端子名 | A.OUT+ | A.OUT+ | NC | NC | NC | NC |
|-----|--------|--------|----|----|----|----|
|     | 1      | 2      | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 機能  | アナログ出力 |        | -  | -  | -  | -  |

### ●(リレー出力)

| 端子名 | AL1a | AL1c | AL2a | AL2c | RESET | RCOM        |
|-----|------|------|------|------|-------|-------------|
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6           |
| 機能  | a 接点 | コモン  | a 接点 | コモン  | リセット  | リセット<br>コモン |

### ●(オープンコレクタ出力)

| 端子名 | AL1  | TCOM | AL2  | TCOM | RESET | RCOM        |
|-----|------|------|------|------|-------|-------------|
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6           |
| 機能  | コレクタ | コモン  | コレクタ | コモン  | リセット  | リセット<br>コモン |

### ●(BCD出力)

| 機能名               | A  | B  | 機能名           |                   |
|-------------------|----|----|---------------|-------------------|
| NC                | 1  | 1  | NC            |                   |
|                   | 2  | 2  |               |                   |
|                   | 3  | 3  |               |                   |
|                   | 4  | 4  |               |                   |
|                   | 5  | 5  | MEMORY RESET  |                   |
| BOTTOM MEMORY     | 6  | 6  | PEAK MEMORY   |                   |
| DATA COM          | 7  | 7  | DATA COM      |                   |
| SYNC              | 8  | 8  | LATCH         |                   |
| OVER              | 9  | 9  | OUTPUT ENABLE |                   |
| POL               | 10 | 10 | NC            |                   |
| × 10 <sup>3</sup> | 8  | 11 | 8             | × 10 <sup>2</sup> |
|                   | 4  | 12 | 4             |                   |
|                   | 2  | 13 | 2             |                   |
| × 10 <sup>1</sup> | 1  | 14 | 1             | × 10 <sup>0</sup> |
|                   | 8  | 15 | 8             |                   |
|                   | 4  | 16 | 4             |                   |
|                   | 2  | 17 | 2             |                   |
|                   | 1  | 18 | 1             |                   |

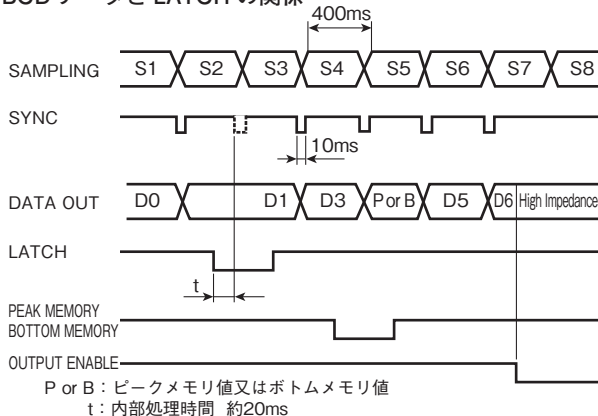
コネクタ: [SULLINS] EBC18DREH

### ●下段

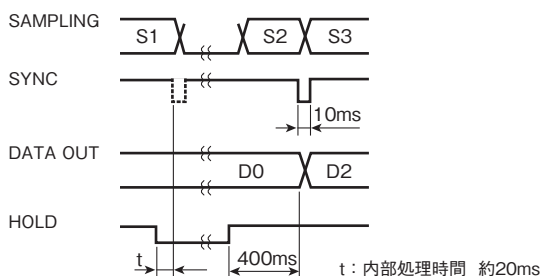
| 端子名 | NC/A        | +/B | -/B | MR          | HOLD | COM | P2(+) | P1(-) |
|-----|-------------|-----|-----|-------------|------|-----|-------|-------|
|     | 1           | 2   | 3   | 4           | 5    | 6   | 7     | 8     |
| 機能  | 熱電対/測温抵抗体入力 |     |     | メモリ<br>リセット | ホールド | コモン | 電源    |       |

## ■タイミングチャート

### ●BCD データと LATCH の関係



### ●BCD データと HOLD の関係



温度センサはアクセサリ (184 ページ) をご覧ください。

## ■オプション仕様

### ●2点比較出力

出力切替: 現在値・ピークメモリ値・ボトムメモリ値の何れかと比較し出力。

比較桁数: 数値4桁、極性1桁

比較方式: 2点独立設定、上下限任意設定可能、CPU比較判定方式イコールGO判定又はイコールNG判定切替機能付

設定方式: 前面スイッチによる設定

ヒステリシス設定: 1~999 digit 2点共通設定

(測温抵抗体入力の場合 0.1~99.9℃又は°F)

比較表示: LED表示 AL1~AL2 (赤色)

警報出力: リレー接点出力 警報出力2点 各1a接点、接点容量 AC250V 1A 抵抗負荷

オープンコレクタ出力 NPNタイプ又はPNPタイプ

出力定格: DC30V 30mA (MAX)、出力飽和電圧 DC1.6V以下

出力デレー: ONデレー 0~60秒、警報出力2点共通

リセット機能: 警報出力を復帰 (測定入力とは非絶縁。)

### ●アナログ出力 (入力とアイソレーション)

出力切替: 現在値・ピークメモリ値・ボトムメモリ値のいずれか1点を出力します。

スケールリング: アナログ出力する温度範囲を設定できます。

設定条件: オフセット値<フルスケール値

許容差: 表示に対して0.5% of SPAN at 23℃±2℃

温度係数: ±200ppm/℃

分解能: 1/2000でステップ出力

(熱電対・測温抵抗体共に最小分解能0.1℃)

### ●BCDデータ出力

TTLレベル、アイソレーション出力 (BP: 正論理 BN: 負論理)

データ出力: 並列BCDコード、ラッチ出力

TTLレベル (CMOSコンパチブル)、Fo=2

制御出力: オーバー (オーバー時: 論理1)、極性 (+極性時: 論理1)、同期信号 (10ms間 "L")

TTLレベル (CMOSコンパチブル)、Fo=2

制御入力: ラッチ (Active "L")、データタイナブル (Active "L")

メモリリセット (Active "L")、ピーク/ボトムメモリ (取説に記載)

トランジスタ、アイソレーション出力

出力容量: DC30V 30mA MAX

データ出力: 並列BCDコード、ラッチ出力 "1" でトランジスタ "ON"

制御出力: オーバー (オーバー時: "ON")、極性 (+極性時: "ON")、同期信号 (10ms間 "ON")

制御入力: ラッチ (Active "ON")、データタイナブル (Active "OFF")

メモリリセット (Active "L")、ピーク/ボトムメモリ (取説に記載)

## ■外形図

