

# サーモレコーダーミニ

## Thermo Recorder MINI



身近な環境を手軽に測り・記録する・測定データを無線で収集！  
警報メール送信、収集データの自動送信での管理システムの構築！  
—それが、サーモレコーダーミニワイヤレスです—



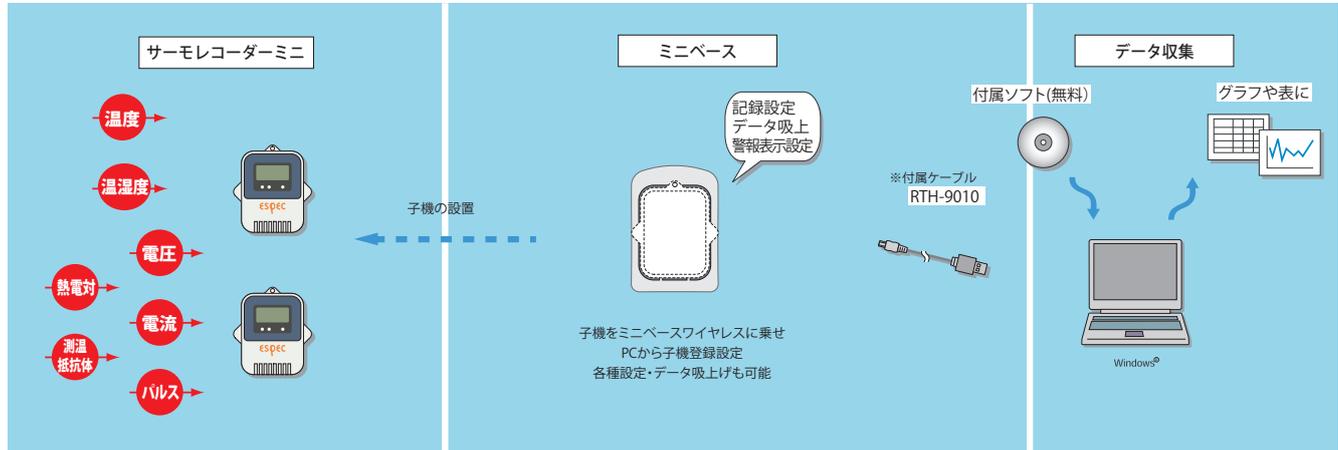
ESPEC MIC CORP.  
エスペックミック株式会社

# サーモレコーダーミニシリーズ

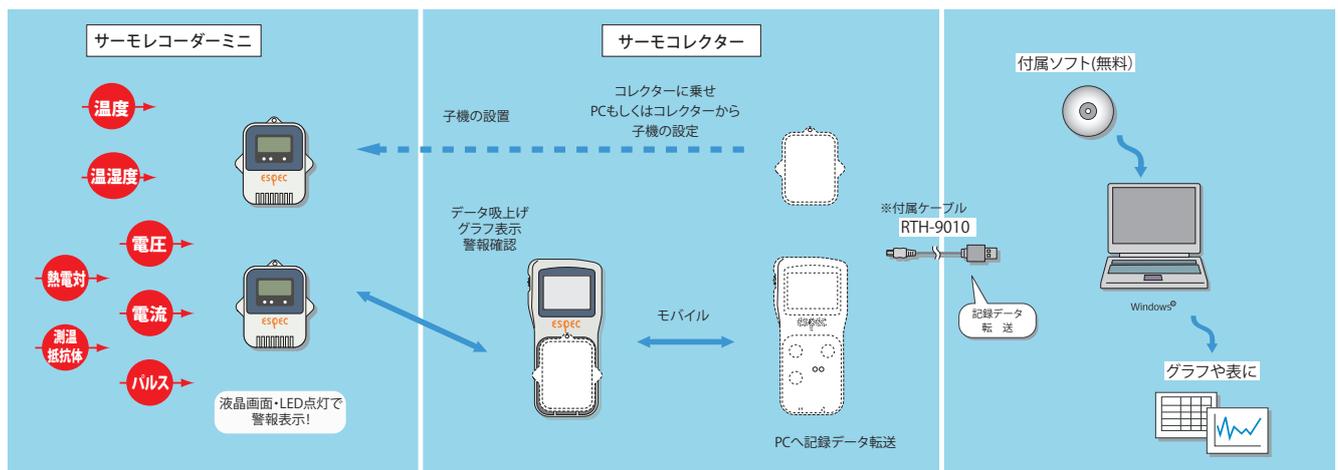
## 特徴

身近な環境を手軽に測り・記録する・測定データを赤外線通信で収集！  
防水機能の備えた堅牢な本体、長電池寿命で安価なスタンダードタイプ  
—それが、サーモレコーダーミニです—

### ●ミニベースの場合



### ●サーモコレクターの場合



## 主な機能

### ●ミニベースによる簡単データ吸上げ

ミニベース RT-23B を USB でパソコンと接続し、ミニベースとミニを赤外線通信で簡単設定、簡単データ吸上げ

### ●サーモコレクターによるどこでもデータ収集

離れた場所に設置したミニのデータを、サーモコレクターひとつでデータ収集!

### ●防水・小型・堅牢

屋外、寒冷地、冷凍庫、高温高湿度などの過酷な環境下での使用が可能。コンパクトで、あらゆる場所に設置が可能です。

### ●電池寿命が長い!

RT-23S、RT-32S は、最長 4 年! 安心して長期測定ができます。

### ●アジャストメント機能あり

専用ソフトで測定値を補正できます。

### ●温度表示とともに、温度警報表示

ソフトで設定した上下限值と判定時間を超えた場合、本体の LED が点滅、液晶にサインが表示されます。

# サーモレコーダーミニ (子機)

温度 (内部センサ・外部センサ)・温度 (測温抵抗体) 温度 (熱電対)・電圧 (mV 対応)・電流 (4-20mA 対応)・パルス

RT-23S



- 測定範囲 : -40 ~ +80℃
- 温度センサ : サーミスタ内蔵
- 防水性能 : IP67 (防浸型)

12,800 円  
(税込 13,440 円)

RT-32S



- 測定範囲 : -60 ~ +155℃
- 温度センサ : 外部センサ (付属: RTH-3010)
- 防水性能 : IP64 (防まつ型 / 生活防水)

14,800 円  
(税込 15,540 円)

RU-21-Pt



- 測定範囲 : -199 ~ +600℃
- 温度センサ : 測温抵抗体 (Pt100, 1000Ω)  
※センサ別売
- 入力モジュール: 付属 (PTH-1010)

19,000 円  
(税込 19,950 円)

RU-21-TC



- 測定範囲 : K -199 ~ +1300℃  
J -199 ~ + 750℃  
T -199 ~ + 400℃  
S -20 ~ +1700℃
- 入力モジュール: 付属 (TCH-1010)  
※センサ別売  
※センサとモジュールをワンタッチ接続するプラグ別売

21,000 円  
(税込 22,050 円)

RU-21-V



- 測定範囲 : 0 ~ 22V
- 最小分解能 : 0.1mV
- 入力モジュール: 付属 (VIH-1010)  
※プレヒート機能付き

19,000 円  
(税込 19,950 円)

RU-21-mA



- 測定範囲: 0 ~ 20mA  
※ 40mA まで動作可能
- 入力モジュール: 付属 (AIH-1010)

19,000 円  
(税込 19,950 円)

RU-21-P



- 測定範囲: パルス数 0 ~ 61439
- 入力信号: 接点入力 / 電圧入力
- 入力周波数: 0 ~ 3.5kHz
- 入力ケーブル: 付属 (PIH-1010)

15,000 円  
(税込 15,750 円)

# ミニベース（親機）

## データ収集 / USB 接続

RT-23B

15,000 円 (税込 15,750 円)

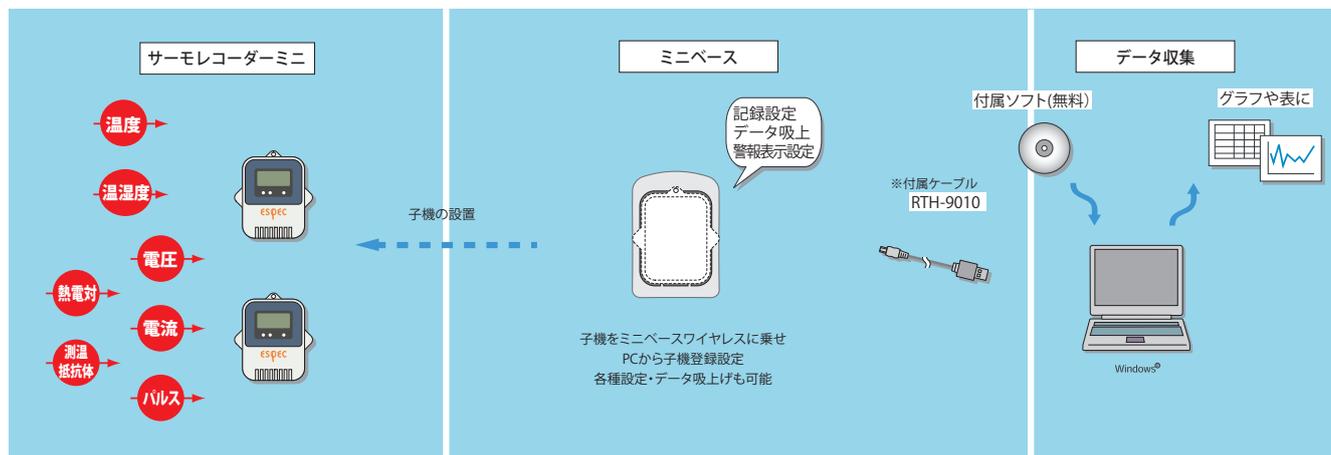


### ミニの設定・データ吸上

赤外線通信によりミニワイヤレスのデータ収集・設定が可能。

### USB 接続

パソコンとミニベースは、USB で接続いたします。USB ケーブルは付属。



型式	RT-23B
対応機種	小型防水温度データロガー（赤外線通信タイプ） RT-23S / 32S / RU-21-TC / -Pt / -V / -mA / -P 小型防水温度データロガー RT-22S / RT-31S 小型防水 温度データロガー RT-21S / RT-30S
インターフェース	光通信：最大 19200bps（データロガー間） USB 通信：USB2.0 準拠（パソコン間）
通信速度	データロガー 1 台分のフルデータを吸い上げる時間 RT-23S、RT-32S、RU-21-**, RT-22S、RT-31S：最大 19200bps（約 25 秒） RT-21S、RT-30S：最大 2400bps（約 160 秒）
本体寸法	H80mm × W56mm × D16.5mm(突起部を除く)
本体質量	約 30g（本体のみ）
本体動作環境	温度：-10～60℃ 湿度：90% RH 以下（結露しないこと） データロガーが濡れた状態で使用しないこと

# サーモコレクター

## モバイルタイプ / データ収集 / USB 接続

RTC-11

29,800 円 (税込 31,290 円)



### ● 場所を選ばないデータ収集

パソコンがなくても RTC-11 さえあれば、その場でサーモレコーダーのデータ収集や記録設定が可能です。  
※通信対応機種は下記製品仕様をご確認ください

### ● 安心のデータ容量

記録データは最大 256,000 個まで保存可能。フルデータのサーモレコーダーで 16 台分。フルデータでない場合は 250 回分のデータを格納できます。

### ● 赤外線による通信

赤外線通信に対応したサーモレコーダーと通信する場合は、赤外線通信ポートを向かい合わせることで通信可能です。測定中のサーモレコーダーを取り外したり動かししたりする必要はありません。

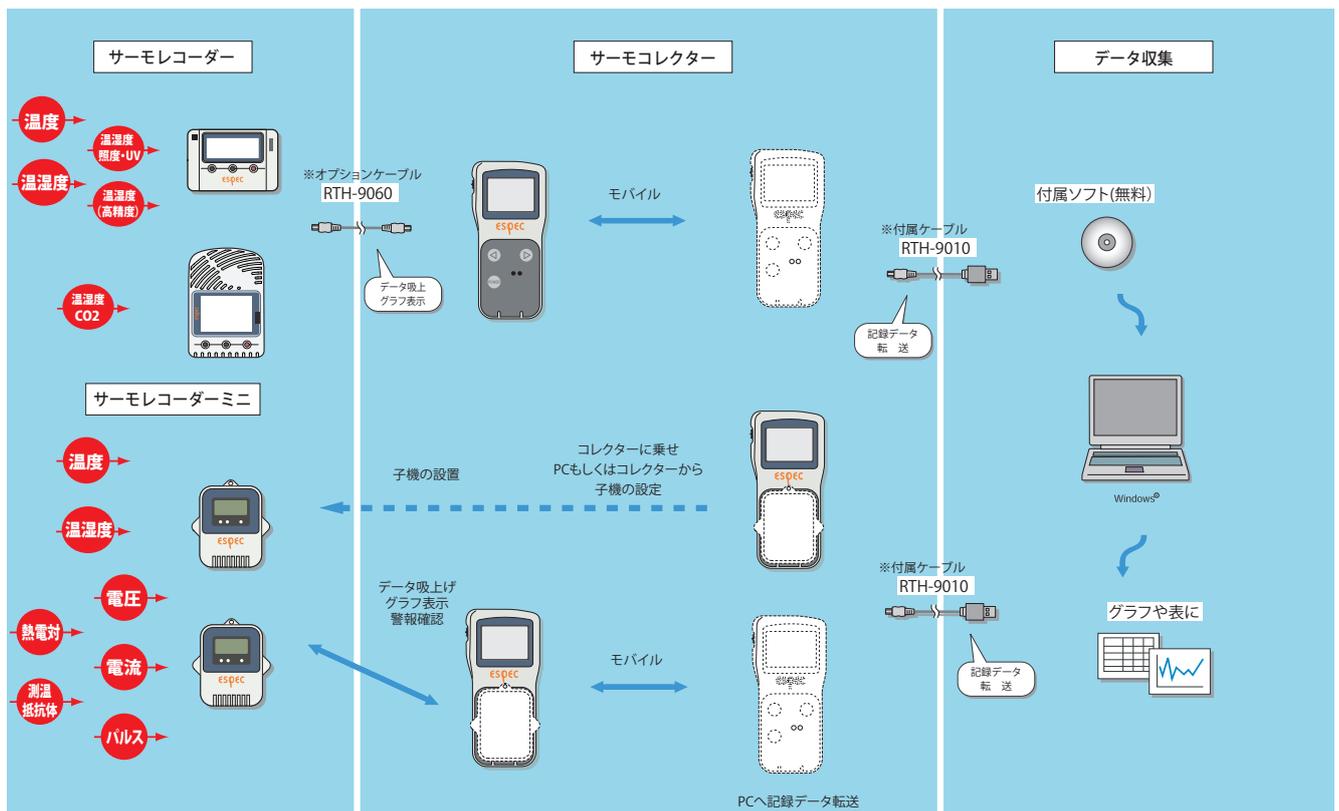
※赤外線対応機種： RT-13,RS-13,RS-13H,RS-13L,RT-23S,RT-32S,RU-21-\*\*

### ● その場でデータ確認

収集したデータは、液晶画面上で確認することができます。気になる測定データを、その場でグラフィカルに表示します。

### ● ジョグダイヤルで直感操作

ジョグダイヤルの操作 (回す/押す) で、RTC-11 のあらゆる設定が可能です。表示されるメニューの中から、項目を選択し (回す)、決定する (押す) だけで設定完了です。



## 主な仕様

機種名	RT-23S	RT-32S
測定チャンネル	温度 1ch (内蔵)	温度 1ch (外付け)
センサ	サーミスタ	サーミスタ
測定範囲	-40 ~ 80℃	-60 ~ 155℃
精度	平均± 0.5℃	平均± 0.3℃ (-20 ~ 80℃) 平均± 0.5℃ (-40 ~ -20℃ / 80 ~ 110℃) 平均± 1.0℃ (-60 ~ -40℃ / 110 ~ 155℃)
測定分解能	0.1℃	0.1℃
応答性	熱時定数: 約 15 分 90% 応答: 約 35 分	熱時定数: 空気中約 30 秒 / 攪拌水中約 4 秒 90% 応答: 空気中約 80 秒 / 攪拌水中約 7 秒
データ記録容量	16,000 個	16,000 個
記録間隔	1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 分 (15 通りから選択)	
記録モード	エンドレス (記録容量がいっぱいになると先頭のデータに上書きして記録する) フンタイム (記録容量がいっぱいになると記録を停止する)	
液晶表示	測定値, 記録状態, 電池寿命警告, その他	
通信 インターフェース	光通信 (独自プロトコル) 赤外線通信 (IrPHY 1.2 省電力方式相当)	
電源	リチウム電池 (LS14250) x 1 (*1) (CR2 使用可能) (*2)	
電池寿命 (*3)	約 4 年 (赤外線有効時: 約 2 年)	
本体寸法	H 62 mm x W 47mm x D 19 mm (突起部, センサ含まず)	
質量	約 54 g (電池含む)	約 55 g (電池含む, センサ含まず)
本体動作環境	-40 ~ 80℃	
防水性能	IP67 (防浸形)	IP64 (防まつ形, 生活防水) (*4)
付属品	- チューブ付きリチウム電池 LS14250, ストラップ, 取扱説明書 (保証書付) 一式	
対応親機	サーモレコーダーミニベース RT-21B、RT-22B、RT-23B サーモコレクター RTC-11、RTC-10、RTC-21、RTC-20	

\*1: 付属のリチウム電池 (LS14250) は市販されていません。交換には低温用電池セット (RTH-3040) をお求めください。

\*2: CR2 を使う場合は -20 ~ 60℃ の範囲内で使用してください。また、振動の多い場所での使用は避けてください。

\*3: 電池寿命は周辺温度、記録間隔、通信回数、電池性能などにより異なります。

本説明は新しい電池を使用したときの標準的な動作であり、電池寿命を保証するものではありません。赤外線通信を有効に設定した場合、インバータ式照明の下では電池寿命が短くなる場合があります。

\*4: センサを接続した状態の防水性能です。

上記仕様は予告なく変更することがあります。

## 主な仕様

機種名	RU-21-TC	RU-21-Pt	RU-21-V	RU-21-mA	RU-21-P
測定チャンネル	温度 1ch	温度 1ch	電圧 1ch	電流 4-20 mA 1ch	パルス数 1ch
適用センサ	熱電対 K, J, T, S (別売)	Pt100, Pt1000 (3線式) (別売)	-	-	-
測定範囲	-199 ~ 1700℃	-199 ~ 600℃	0 ~ 22 V	0 ~ 20 mA (40 mA まで動作可能)	
精度	熱電対測定精度 ± 0.3℃ + 読み値の 0.3 % (K, J, T タイプ) ± 1℃ + 読み値の 0.3 % (S タイプ) 冷接点補償精度 ± 0.3℃ (10 ~ 40℃) ± 0.5℃ (-40 ~ 10℃ / 40 ~ 80℃)  ( ) 内はモジュールの環境温度です。	± 0.3℃ + 読み値の 0.3 % (10 ~ 40℃) ± 0.5℃ + 読み値の 0.3 % (-40 ~ 10℃ / 40 ~ 80℃)  ( ) 内はモジュールの環境温度です。	± 0.5 mV + 読み値の 0.3 % (10 ~ 40℃) ± 1 mV + 読み値の 0.5 % (-40 ~ 10℃ / 40 ~ 80℃)  ( ) 内はモジュールの環境温度です。	± 0.05 mA + 読み値の 0.3 % (10 ~ 40℃) ± 0.1 mA + 読み値の 0.3 % (-40 ~ 10℃ / 40 ~ 80℃)  ( ) 内はモジュールの環境温度です。	入力信号: ・無電圧接点入力 ・電圧入力 (0 ~ 27 V)  検出電圧: Lo: 0.5 V 以下 Hi: 2.5 V 以上  入力インピーダンス: 約 100 K Ω プルアップ  チャタリングフィルタ: ON: 15 Hz 以下 OFF: 3.5 kHz 以下  カウント可能最大数: 61,439/ 記録間隔
測定分解能	K, J, T タイプ: 0.1℃ S タイプ: 約 0.2℃	0.1℃	400 mV まで 0.1 mV, 800 mV まで 0.2 mV, 999 mV まで 0.4 mV, 3.2 V まで 1 mV, 6.5 V まで 2 mV, 9.999 V まで 4 mV, 22 V まで 10 mV	0.01 mA	
データ記録容量	16,000 個				
記録間隔	1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 分 (15 通りから選択)				
記録モード	エンドレス (記録容量がいっぱいになると先頭のデータに上書きして記録する) ワンタイム (記録容量がいっぱいになると記録を停止する)				
液晶表示	測定値, 記録状態, 電池寿命警告, その他				
通信インターフェース	光通信 (独自プロトコル) 赤外線通信 (IrPHY 1.2 省電力方式相当)				
電源	リチウム電池 LS14250 (*1) x 1 (CR2 使用可能) (*2)				
電池寿命 (*3)	約 14 ヶ月 (赤外線通信有効時: 約 10 ヶ月)	約 24 ヶ月 (赤外線通信有効時: 約 14 ヶ月)	約 16 ヶ月 (赤外線通信有効時: 約 11 ヶ月)	約 16 ヶ月 (赤外線通信有効時: 約 11 ヶ月)	約 16 ~ 24 ヶ月 (赤外線通信有効時: 約 11 ~ 18 ヶ月)
本体寸法	H 62 mm x W 47 mm x D 19 mm (突起部, 入力モジュール含まず)				
質量	約 56 g (電池含む, 入力モジュール含まず)				
本体動作環境	-40 ~ 80℃				
防水性能	IP64 (防まつ形, 生活防水) ただし入力モジュールには防水性能はありません				
付属品	入力モジュール (TCH-1010)	入力モジュール (PTH-1010)	入力モジュール (VIH-1010)	入力モジュール (AIH-1010)	入力モジュール (PIH-1010)
	チューブ付きリチウム電池 LS14250 ストラップ, 取扱説明書 (保証書付) 一式				
対応親機	サーモレコーダーミニベース RT-23B サーモコレクター RTC-11				

\*1: 付属のリチウム電池 (LS14250) は市販されていません。交換には低温用電池セット (RTH-3040) をお求めください。

\*2: CR2 を使う場合は -20 ~ 60℃ の範囲内で使用してください。また、振動の多い場所での使用は避けてください。

\*3: 電池寿命は周辺温度、記録間隔、通信回数、電池性能などにより異なります。本説明は新しい電池を使用したときの標準的な動作であり、電池寿命を保証するものではありません。赤外線通信を有効に設定した場合、インバータ式照明の下では電池寿命が短くなる場合があります。

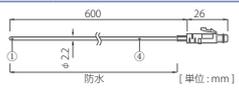
上記仕様は予告なく変更することがあります。

# オプション

## ● RT-32S

### 温度センサ

標準価格 ¥3,800 (税込 ¥3,990)



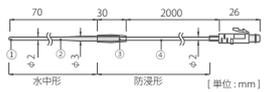
### ステンレス保護管付温度センサ

標準価格 ¥5,600 (税込 ¥5,880)



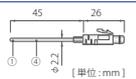
### ステンレス保護管付温度センサ

標準価格 ¥6,500 (税込 ¥6,825)



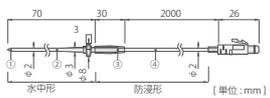
### フッ素樹脂被覆センサ

標準価格 ¥3,600 (税込 ¥3,780)



### ステンレス保護管付温度センサ

標準価格 ¥7,000 (税込 ¥7,350)



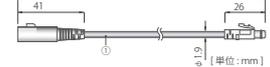
測定範囲: -60 ~ 155℃ / センサ耐熱温度: -70 ~ 180℃

材質: ① サーマスタ ② ステンレスパイプ (SUS316) ③ フッ素樹脂収縮チューブ ④ フッ素樹脂被覆電線 ⑤ フッ素樹脂

### 延長ケーブル

防水性能: 防まつ形 (生活防水)

耐熱温度: -25 ~ 60℃



材質: ① 塩化ビニール被覆電線

標準価格 ¥2,800 (税込 ¥2,940)

※センサ1本につき1本延長できますが、常温で+0.3℃、-50℃近辺で+0.5℃の測定誤差が生じる可能性があります。

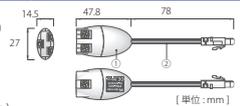
## ● RU-21-Pt

### Pt モジュール

対象センサ: Pt100 (3線式)、Pt1000 (3線式)

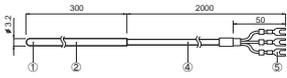
センサ接続部: ネジ止め端子台 3端子

動作環境: 温度 -40 ~ 80℃  
湿度 90%以下 (結露しないこと)  
標準価格 ¥6,000 (税込 ¥6,300)



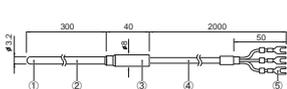
### 温度センサ

-50 ~ +200℃タイプ  
標準価格: 8,150円  
(税込 8,557円)



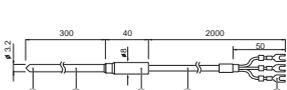
### 温度センサ

-50 ~ +350℃タイプ  
標準価格: 10,800円  
(税込 11,340円)



### 温度センサ

-200 ~ +600℃タイプ  
標準価格: 13,800円  
(税込 14,490円)



### <センサ仕様>

センサ端子: Pt100

測定誤差: ± (0.15+0.002 × t) ℃

(t: 測定温度の絶対値)

JIS 階級: A 級

絶縁抵抗: DC500V 10MΩ以上

規定電流: 2mA以下

防水性能: なし

(ステンレス保護管部分のみ耐水)

導線: 3線式

### <材質>

①センサ (Pt100)

②ステンレス保護管 (SUS316)

③スリプ (SUS304)

④フッ素樹脂被覆電線

⑤圧着端子

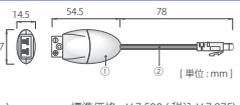
## ● RU-21-TC

### 熱電対モジュール

対象センサ: 熱電対センサ K, J, T, S タイプ

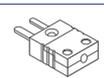
センサ接続部: ミニチュア熱電対コネクタ

動作環境: 温度 -40 ~ 80℃  
湿度 90%以下 (結露しないこと)  
標準価格: ¥7,500 (税込 ¥7,875)



### 熱電対センサ用ミニチュアプラグ

ケーブル固定用ゴムブッシュ付属



標準価格 ¥2,000 / 個 (税込 ¥2,100)

製品型番	熱電対タイプ	使用金属材質		ハウジング		
		+	-	色	材質	耐熱温度
TCH-2010	K	クロメル	アルメル	黄	PVC	105℃
TCH-2020	J	鉄	コンスタンタン	黒	NYLON66	240℃
TCH-2030	T	銅	コンスタンタン	青	NYLON66	240℃
TCH-2040	S	銅	銅	緑	NYLON66	240℃

## ● RU-21-V

### 電圧モジュール

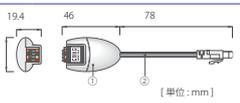
測定範囲: 0 ~ 22V

動作環境: 温度 -40 ~ 80℃

湿度 90%以下

(結露しないこと)

標準価格 ¥6,000 (税込 ¥6,300)



## ● RU-21-mA

### 電流モジュール

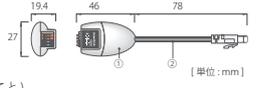
測定範囲: 0 ~ 20mA

(40 mA まで動作可能)

動作環境: 温度 -40 ~ 80℃

湿度 90%以下 (結露しないこと)

標準価格 ¥6,000 (税込 ¥6,300)

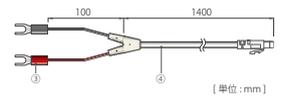


材質: ① ポリカーボネート ② 塩化ビニール被覆電線 ③ M3.5 圧着端子 ④ 塩化ビニール被覆電線 ※入力モジュールには防水性能はありません。

## ● RU-21-P

### パルス入力ケーブル

標準価格 ¥2,500 (税込 ¥2,625)



## ● RU-21-\*\*

### 入力モジュール専用 延長ケーブル

防水性能: 防まつ形 (生活防水)

耐熱温度: -25 ~ 60℃

標準価格 ¥3,500 (税込 ¥3,675)



※: 入力モジュール1本につき1本延長できます。(PIH-1010は除く)

## ● RT-23S/RT-32S/RU-21-\*\*

### 低温用電池セット

パッケージ内容:

チューブ付きリチウム電池 (LS14250)

バックホ、ネジ、乾燥剤、両面テープ

標準価格 ¥2,000 (税込 ¥2,100)



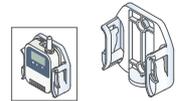
### 壁面アタッチメント

付属品: ネジ、両面テープ

使用環境温度: -40 ~ 80℃

材質: ポリカーボネート

標準価格 ¥1,500 (税込 ¥1,575)



※ポリカーボネートは-30℃以下では強い衝撃を受けた際に亀裂が入る恐れがあります。

## エスペック ミック 株式会社 <http://www.especmic.co.jp>

### ● 製品に関するお問い合わせは

大阪オフィス / 環境モニタリング事業部

572-0039 大阪府寝屋川市池田 3-11-17

Tel: 072-801-7805 Fax: 072-801-7806

□本社 (愛知) Tel:0587-95-6369 Fax:0587-95-4833

□東京・人形町 Tel:03-5643-0305 Fax:03-5643-0307

□福岡 Tel:092-471-0932 Fax:092-474-3500

□和泉ラボ Tel:0725-92-3633 Fax:0725-92-3733

●製品の改良・改善のため、仕様および外観、その他を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

●このカタログの記載内容は、2013年7月現在のものです。