B&PLUS

発行　2019年5月29日

No.　T 315A04D

D

リモートセンサシステム
温度センサ仕様

RS080 シリーズ

⚠ **安全に関するご注意について**

ご使用になる前に、別紙「安全に関するご注意」（文書番号 T318501）を必ずお読みください。

■ 目次 ■

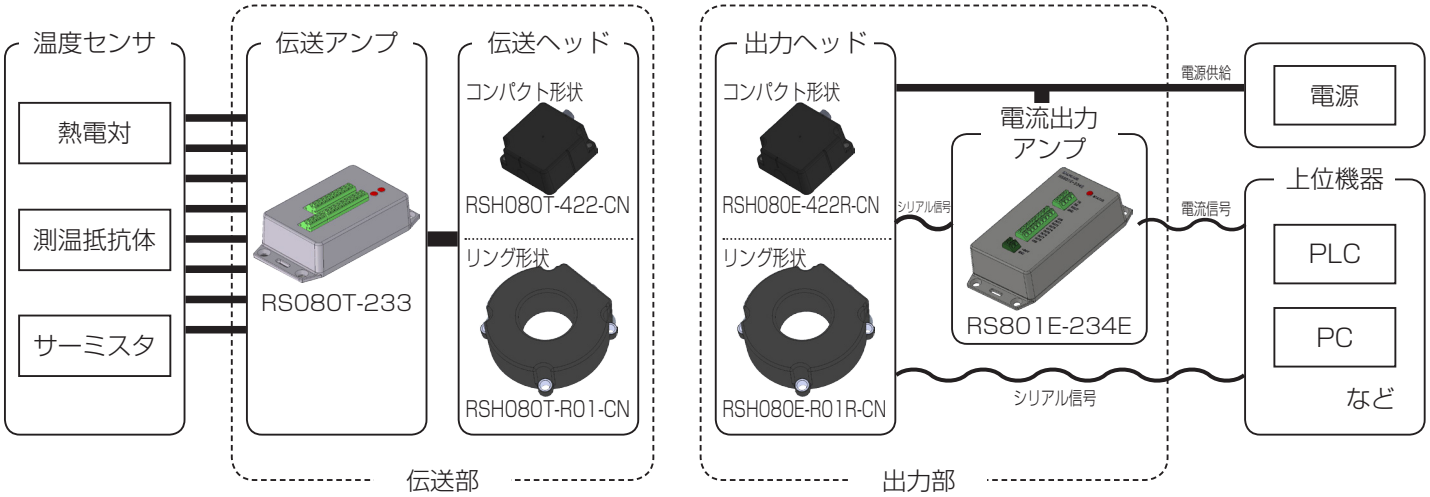
1. 製品概要
1.1. システム構成 ・・・

1. 製品概要

本製品は、電磁誘導技術を用いたワイヤレス給電によって出力ヘッドから伝送ヘッド及び、下位に繋がれた機器へ給電を行います。
また下位の温度センサの測温信号は、伝送アンプを経由し伝送ヘッドから、出力ヘッドにワイヤレスで伝送され、上位機器へと送られます。出力ヘッドから送られる測温信号はシリアル信号（RS-232C）ですが、電流出力アンプを入れることで 4...20mA の電流出力も可能です。
測定できる温度センサは、熱電対（8 点）、測温抵抗体（2 点）、サーミスタ（2 点）です。
温度センサ種類、温度センサ数及び、センサの断線検出の有無を添付アプリケーションにて設定することが可能です。
また、電流出力アンプ使用時は、4mA 出力時の温度及び 20mA 出力時の温度を設定できます。

1.1. システム構成

製品のシステム構成は以下の通りです。

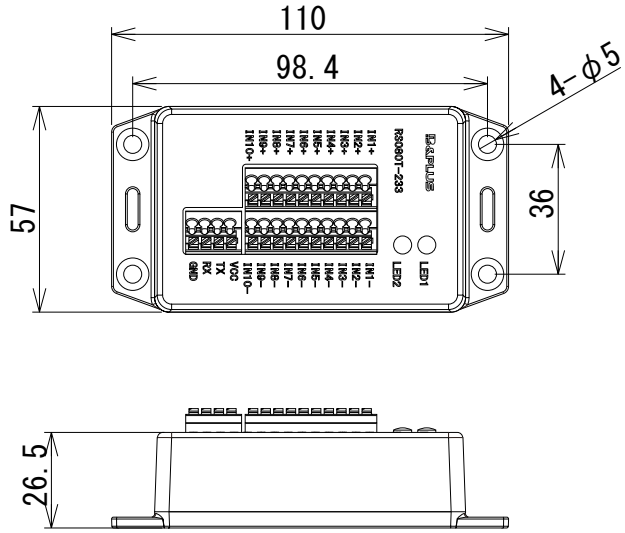


伝送ヘッド及び出力ヘッドは、コンパクト形状とリング形状の 2 種類があります。
ご使用の環境に合わせて選択して下さい。

機器		製品型式	各部の説明
伝送アンプ		RS080T-233	温度センサを最大 8 点まで接続します。
伝送ヘッド	コンパクト形状	RSH080T-422-CN	出力ヘッドからワイヤレス給電を受けて、下位の機器へ電力を供給します。
	リング形状	RSH080T-R01-CN	
出力ヘッド	コンパクト形状	RSH080E-422R-CN	伝送ヘッドにワイヤレス給電を行うと共に、送られてきた温度信号を RS-232C で上位機器へ伝送します。
	リング形状	RSH080E-R01R-CN	
電流出力アンプ		RS801E-234E	出力ヘッドから送られてきたシリアル信号（RS-232C）を電流信号（4...20mA）に変換します。

2. 伝送アンプ仕様

2.1. 製品仕様



型式		RS080T-233
適用伝送ヘッド	角型形状	RSH080T-422-CN
	リング形状	RSH080T-R01-CN
使用周囲温度 / 湿度		0...70℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度		0...80℃ / 35...90%RH
出力インターフェース		RS-232C (PC と接続し、センサの数や種類などの設定が可能
使用可能センサ		熱電対（最大 8 点） 測温抵抗体（最大 2 点） サーミスタ（最大 2 点）
出力レート	熱電対	断線検出なしの場合 ･･･ 6Hz / 1ch 断線検出ありの場合 ･･･ 4.2Hz / 1ch
	測温抵抗体	6Hz / 1ch
	サーミスタ	6Hz / 1ch
冷接点補償誤差		± 0.2℃（熱電対使用時）
分解能		0.01℃
保護構造		保護なし
ケース材質		ABS
適合規格		CE 取得済み
重量		80g

■精度

熱電対		測温抵抗体		サーミスタ	
J タイプ	± 0.1℃	PT10	± 0.1℃	44004/44033	± 0.1℃
K タイプ	± 0.1℃	PT50	± 0.1℃	44005/44030	± 0.1℃
E タイプ	± 0.1℃	PT100	± 0.1℃	44007/44034	± 0.1℃
N タイプ	± 0.2℃	PT200	± 0.1℃	44006/44031	± 0.1℃
R タイプ	± 0.7℃	PT500	± 0.1℃	44008/44032	± 0.1℃
S タイプ	± 0.7℃	PT1000	± 0.1℃	YSI 400	± 0.1℃
T タイプ	± 0.1℃	RTD1000	± 0.1℃	Spectrum 1003K	± 0.1℃
B タイプ	± 1℃	RTD NI-120	± 0.1℃		

2.2. 接続可能な温度センサ

本製品が接続可能な温度センサは以下の通りです。

■熱電対

タイプ	下限温度（℃）	上限温度（℃）
J タイプ	-210	1200
K タイプ	-265	1372
E タイプ	-265	1000
N タイプ	-265	1300
R タイプ	-50	1768
S タイプ	-50	1768
T タイプ	-265	400
B タイプ	40	1820

■測温抵抗体

タイプ	下限温度（℃）	上限温度（℃）
PT-10	-200	850
PT-50		
PT-100		
PT-200		
PT-500		
PT-1000		
RTD 1000		
RTD NI-120		

■サーミスタ

タイプ	下限温度（℃）	上限温度（℃）
44004/44033	-40	150
44005/44030		
44007/44034		
44006/44031		
44008/44032		
YSI 400	-80	250
Spectrum 1003K	-50	125

伝送アンプは RS232C 経由でアプリケーションにて設定を行います（詳細は P.12 をご参照下さい。）

名称	内容	工場出荷時の設定
センサの種類	接続する温度センサの種類 *1	熱電対
センサのタイプ	温度センサのタイプ	J タイプ
センサの数	接続するセンサの数	8
オープン検出	センサ未接続（断線）検出 *2	有り
min	4mA 時の温度	0℃
max	20mA 時の温度	200℃

*1　種類の違うセンサを組み合わせて使用することはできません。
*2　測温抵抗体とサーミスタを選択した場合、強制的に断線検出有りとなります。

2.3.LED 表示

伝送アンプには 2 個の LED が搭載されており、接続されている温度センサの種類とタイプを色で示します。

■ LED1

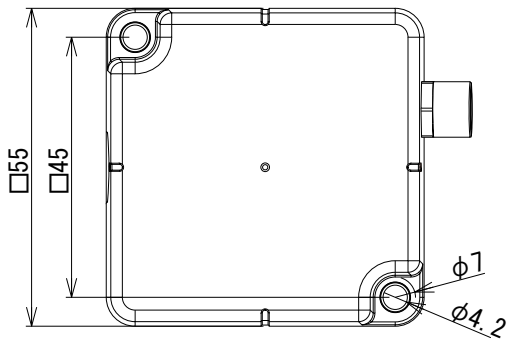
色	温度センサ
緑	熱電対
青	測温抵抗体
赤	サーミスタ

■ LED2

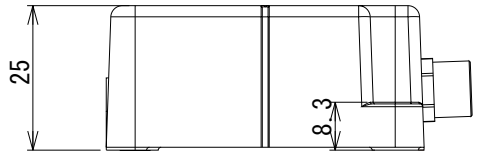
色	熱電対	測温抵抗体	サーミスタ
水色	J タイプ	PT10	44004/44033
緑	K タイプ	PT50	44005/44030
紫	E タイプ	PT100	44007/44034
黄	N タイプ	PT200	44006/44031
消灯	R タイプ	PT500	44008/44032
赤	S タイプ	PT1000	YSI 400
青	T タイプ	RTD1000	Spectrum 1003K
白	B タイプ	RTD NI-120	

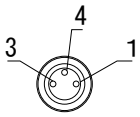
3. 伝送ヘッド仕様

3.1. コンパクト形状



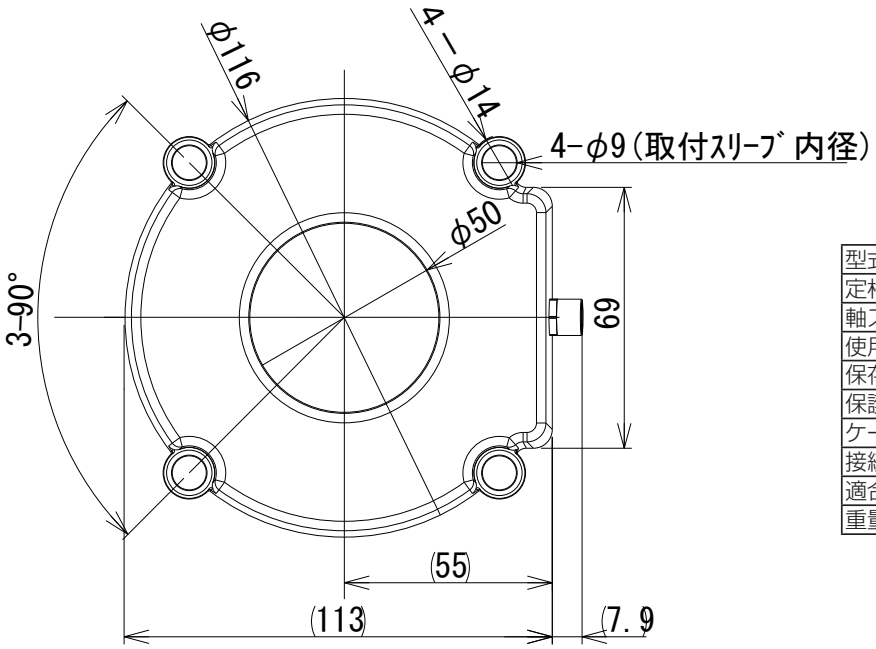
型式	RSH080T-422-CN
定格伝送距離	0...3mm
軸ズレ	± 3mm
使用周囲温度 / 湿度	0...70℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度	0...80℃ / 35...90%RH
保護構造	IP67
ケース材質	ABS
接続	M8 コネクタ メス 3 芯
適合規格	CE 取得済み
重量	110g



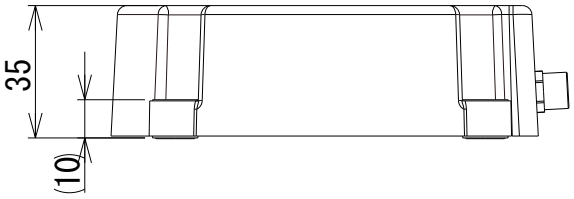


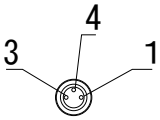
ピン	色	説明
1	茶	電源
3	青	グランド
4	黒	信号入力

3.2. リング形状



型式	RSH080T-R01-CN
定格伝送距離	0...6mm
軸ズレ	± 6mm
使用周囲温度 / 湿度	0...50℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度	0...70℃ / 35...90%RH
保護構造	IP67
ケース材質	PUR
接続	M8 コネクタ メス 3 芯
適合規格	CE 未取得
重量	410g

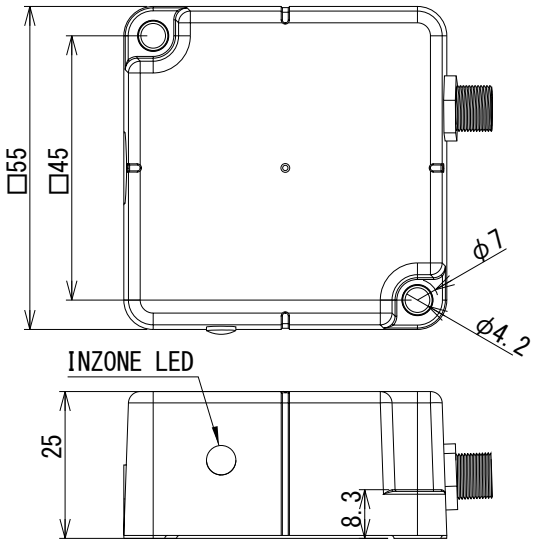




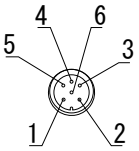
ピン	色	説明
1	茶	電源
3	青	グランド
4	黒	信号入力

4. 出力ヘッド仕様

4.1. コンパクト形状

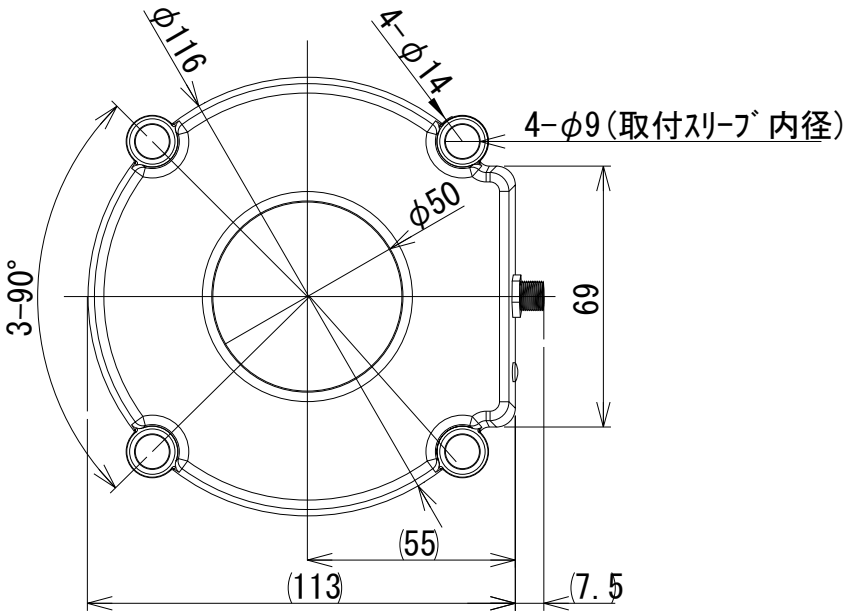


型式	RSH080E-422R-CN
使用電圧	24V DC ± 10%（リップル含む）
消費電流	≦ 100mA
使用周囲温度 / 湿度	0...70℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度	0...80℃ / 35...90%RH
LED 表示	橙：インゾーン 消灯：伝送ヘッド無
インターフェース	RS-232C
保護構造	IP67
ケース材質	ABS
接続	M8 コネクタ オス 6 ピン
適合規格	CE 取得済み
重量	110g

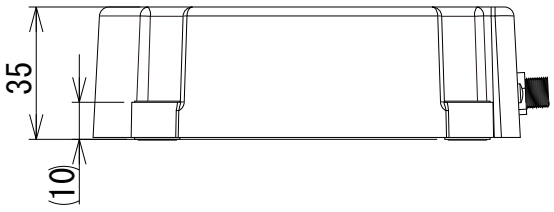


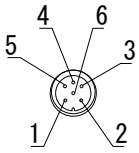
ピン	色	説明
1	茶	電源（+24V）
2	白	送信（TX）
3	黒	受信（RX）
4	青	電源グランド（GND）
5	緑	信号グランド（SG）
6	赤	RTS RS232C インゾーン出力 H…伝送ヘッド有 L…伝送ヘッド無

4.2. リング形状



型式	RSH080E-R01R-CN
使用電圧	24V DC ± 10%（リップル含む）
消費電流	≦ 100mA
使用周囲温度 / 湿度	0...50℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度	0...70℃ / 35...90%RH
LED 表示	橙：インゾーン 消灯：伝送ヘッド無
インターフェース	RS-232C
保護構造	IP67
ケース材質	PUR
接続	M8 コネクタ オス 6 ピン
適合規格	CE 未取得
重量	470g

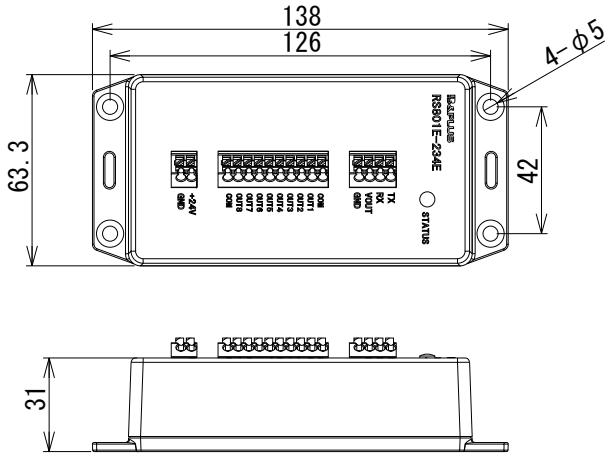




ピン	色	説明
1	茶	電源（+24V）
2	白	送信（TX）
3	黒	受信（RX）
4	青	電源グランド（GND）
5	緑	信号グランド（SG）
6	赤	RTS RS232C インゾーン出力 H…伝送ヘッド有 L…伝送ヘッド無

5. 電流出力アンプ仕様

5.1. 製品仕様



型式	RS801E-234E
適用伝送ヘッド 角型形状	RSH080E-422R-CN
適用伝送ヘッド リング形状	RSH080E-R01R-CN
LED 表示	青：電源 ON、初期化前 緑：伝送ヘッドなし 赤：伝送ヘッドあり（インゾーン）
使用電圧	24V DC ± 10%（リップル含む）
消費電流	≦ 250mA（電流出力最大時）
分解能	0.002%FS
精度	± 0.5%
使用周囲温度 / 湿度	0...50℃ / 35...90%RH
保存周囲温度 / 湿度	0...70℃ / 35...90%RH
負荷抵抗	400 Ω以下
保護構造	保護なし
ケース材質	ABS
適合規格	CE 取得済み
重量	110g

5.2. 出力電流値について

電流出力アンプより出力される電流値については以下の通りです。

電流値	内容
0mA	伝送ヘッドが対応していない
4mA	伝送アンプに設定した min 温度
20mA	伝送アンプに設定した max 温度
21mA	センサ断線 (断線チェック有りに設定した場合のみ)

電流値から温度への変換式

$$温度（℃）＝（max\ 温度－min\ 温度）\times \frac{（電流値－4mA）}{16mA} + min\ 温度$$

5.3.LED 表示

電流出力アンプは LED が搭載されており、状態表示を行います。

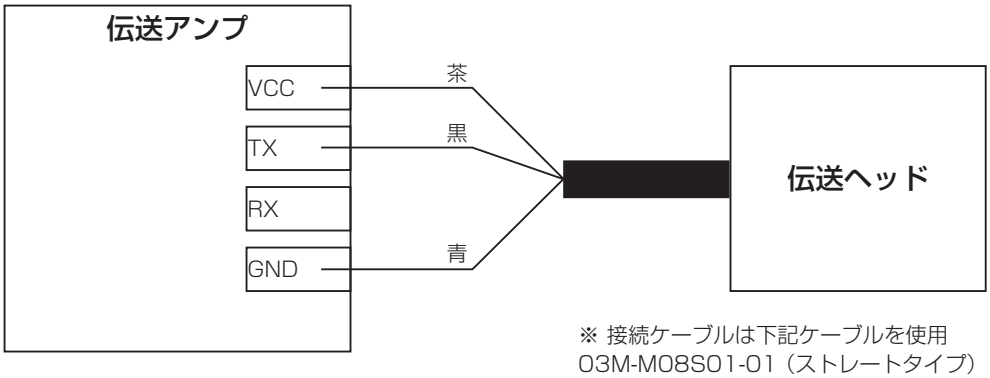
色	内容
青	電源投入時に点灯。初期化完了後に消灯します。
緑	伝送ヘッド非対向時
赤	インゾーン

◆伝送距離及び軸ズレが使用範囲外では、信号が不安定（誤信号やチャタリング）になる場合がありますのでご注意下さい。

◆インゾーン信号は、使用範囲内での使用において、出力信号が確立している確認のための予備信号となります。仕様外での信号を保証するものではありませんのでご注意下さい。

6. 配線について

6.1.　伝送アンプと伝送ヘッドの配線



※ 接続ケーブルは下記ケーブルを使用
03M-M08S01-01（ストレートタイプ）
03M-M08R01-01（アングルタイプ）
型式末尾がケーブル長です（01=1m）

伝送部の接続

伝送アンプの端子台

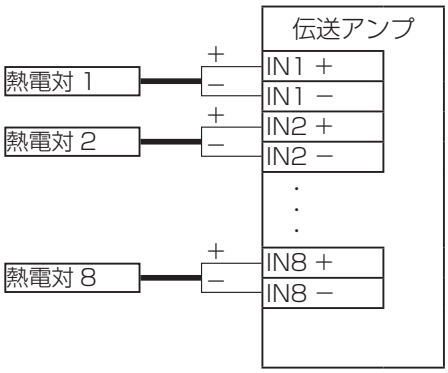
IN1+	センサ 1 入力＋	IN8+	センサ 8 入力＋
IN1 −	センサ 1 入力−	IN8 −	センサ 8 入力−
IN2+	センサ 2 入力＋	VCC	電源入力
IN2 −	センサ 2 入力−	TX	RS232C 送信
IN3+	センサ 3 入力＋	RX	RS232C 受信
IN3 −	センサ 3 入力−	GND	電源グランド
IN4+	センサ 4 入力＋		
IN4 −	センサ 4 入力−		
IN5+	センサ 5 入力＋		
IN5 −	センサ 5 入力−		
IN6+	センサ 6 入力＋		
IN6 −	センサ 6 入力−		
IN7+	センサ 7 入力＋		
IN7 −	センサ 7 入力−		

伝送ヘッドのピンアサイン

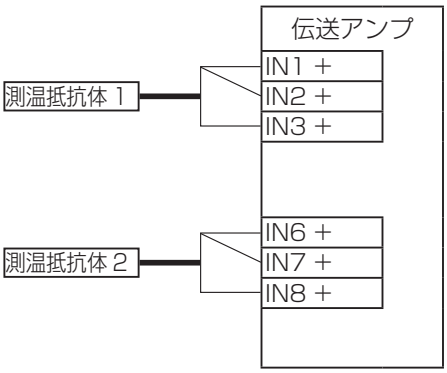
ピン No.	ケーブル色	説明
1	茶	VOUT 電源出力
3	青	GND グランド
4	黒	SIN 信号入力

6.2.　伝送アンプと温度センサの配線

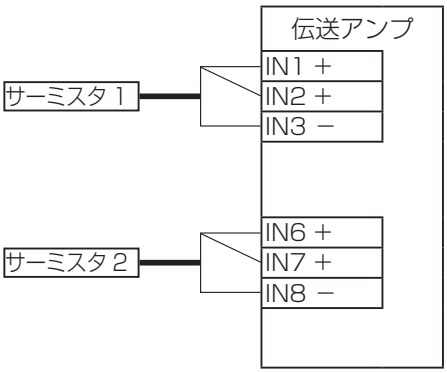
■熱電対接続



■測温抵抗体接続

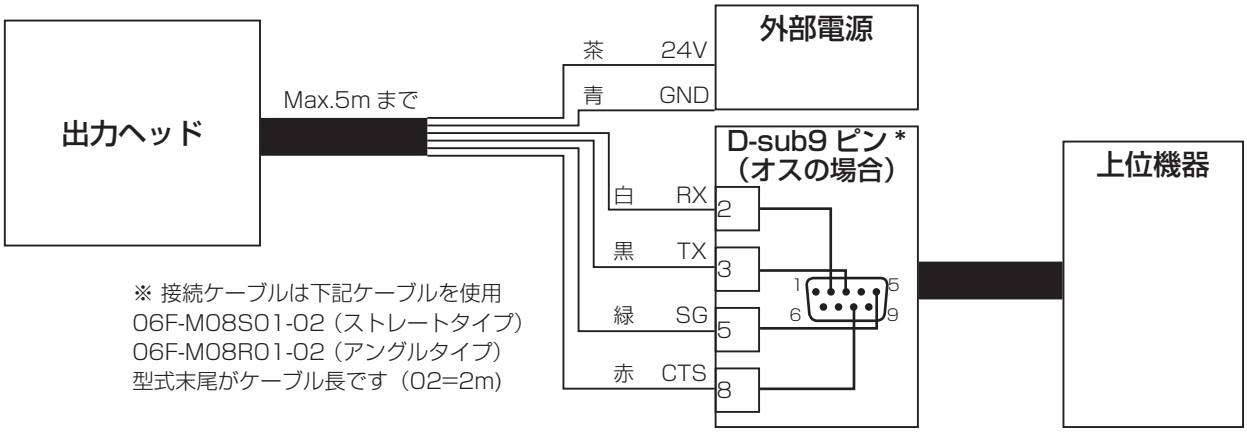


■サーミスタ接続



熱電対を接続する際は、IN1 から順に詰めて接続して下さい。
間隔を空けて接続すると断線エラーとなります。

6.3. 出力ヘッドの配線



※ 接続ケーブルは下記ケーブルを使用
06F-M08S01-02（ストレートタイプ）
06F-M08R01-02（アングルタイプ）
型式末尾がケーブル長です（02=2m）

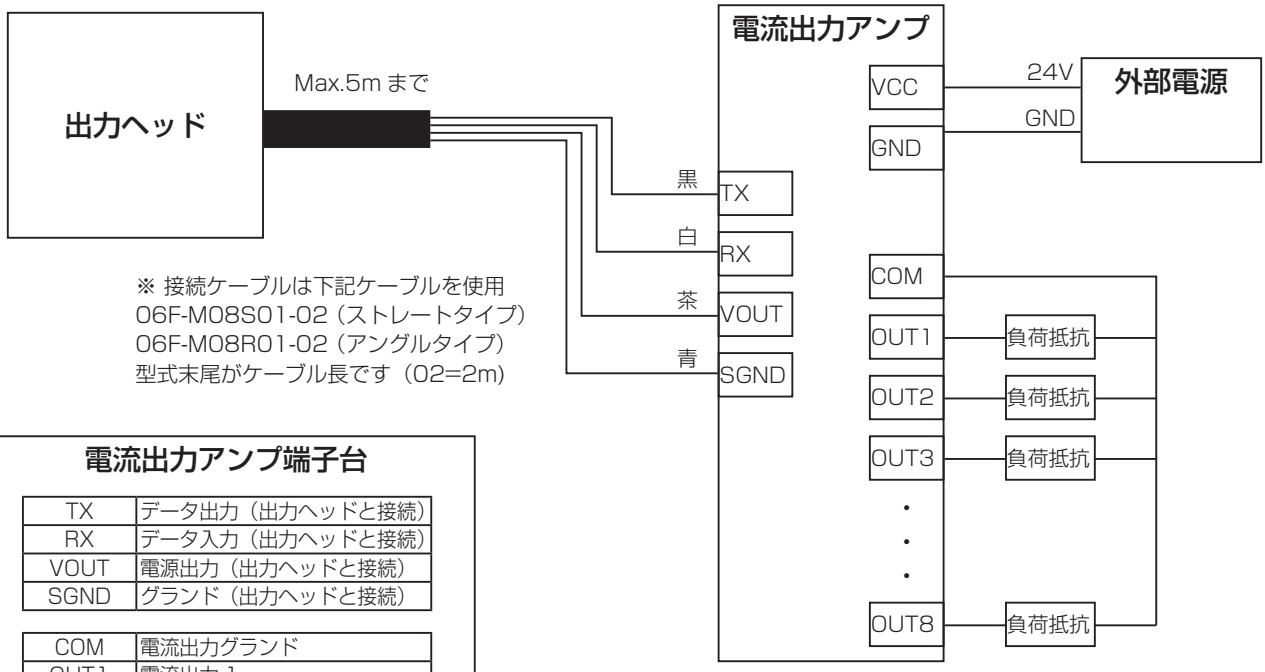
＊ 上位機器側のケーブルはバラ線です。
D-sub9 ピン付きのコネクタケーブルが
必要な場合は、ご相談ください。

出力ヘッドピンアサイン

ピン No.	ケーブル色	説明
1	茶	+24V 電源入力
2	白	TX RS232C 送信
3	黒	RX RS232C 受信
4	青	GND 電源グランド
5	緑	SG　信号グランド
6	赤	RTS RS232C インゾーン出力

デジタル出力の場合、PC と接続します。

6.4. 電流出力アンプの接続



※ 接続ケーブルは下記ケーブルを使用
06F-M08S01-02（ストレートタイプ）
06F-M08R01-02（アングルタイプ）
型式末尾がケーブル長です（02=2m）

電流出力アンプ端子台

TX	データ出力（出力ヘッドと接続）
RX	データ入力（出力ヘッドと接続）
VOUT	電源出力（出力ヘッドと接続）
SGND	グランド（出力ヘッドと接続）

COM	電流出力グランド
OUT1	電流出力 1
OUT2	電流出力 2
OUT3	電流出力 3
OUT4	電流出力 4
OUT5	電流出力 5
OUT6	電流出力 6
OUT7	電流出力 7
OUT8	電流出力 8
COM	電流出力グランド
VCC	電流入力（+24V）
GND	電源グランド

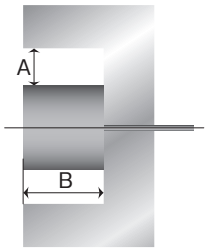
7. 設置について

7.1. 周囲金属及び相互干渉及び伝送領域図

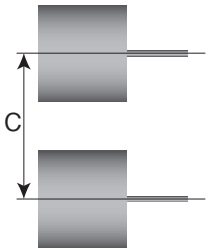
周囲金属による影響及び、製品間の相互干渉を避けるため、必ず下表に示す値以上の空間を開けて設置してください。

■コンパクトタイプの場合

■周囲金属



■並列設置



型式	A*	B	C
RSH080T-422-CN	22	25	200
RSH080E-422R-CN			

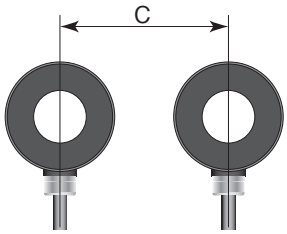
* 1面のみ、金属に接する事が可能です。

(mm)

■リングタイプの場合

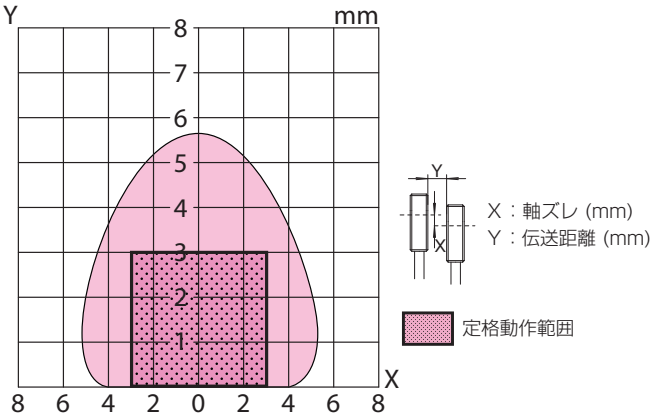
■周囲金属

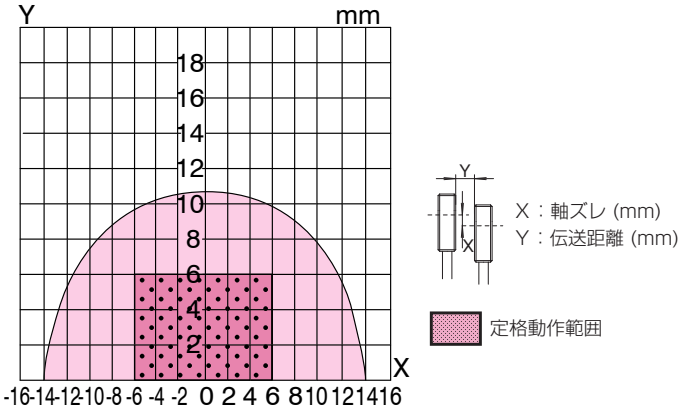
■並列設置



型式	A	B	C
RSH080T-R01-CN	22	35	200
RSH080E-R01R-CN			

(mm)





8. 通信プロトコル

出力ヘッドに接続した上位機器からコマンドを送信する際の通信プロトコル仕様です。
通信をする前にあらかじめ添付アプリにて通信ボーレートの設定を行ってください。

8.1.　通信設定

ボーレート	**115200**、57600、38400、19200、9600、4800
ストップビット	**1**、2
パリティ	**偶数**、奇数、なし
モード *	**コマンドモード**、自動応答モード

太字は工場出荷時

* 本製品には 2 つの動作モードがあります。

① コマンドモード
データ取得コマンドを送信し、データを受信するモードです。
上位機器はコマンドを送信する必要があります

② 自動応答モード
伝送ヘッドが対向すると、データが自動で返答するモードです。上位機器はコマンドを送信する必要がなく、温度が変わる度にデータが返答されます。

8.2.　コマンドについて

コマンドは以下の通りです。

コマンド	内容
D	温度データ要求コマンド
AE	自動応答モード停止コマンド
AS	自動応答モード開始コマンド

太字はアスキーコード表記、細字は 16 進数表記です。

8.2.1. データ要求コマンド

指定したチャンネルの温度データを読み出します。必ず自動応答モードを停止し、対話モードにしてから送信して下さい。

・コマンド　| **D** | **CH 番号** |

・レスポンス

【 正常 】　| **D** | **CH 番号** | **符号** | **温度データ 6 桁** |

整数部 4 桁 + 小数部 2 桁

+ または −

【 異常 】　| NAK | エラーコード |

【 例 】
ch2 の温度データ取得コマンドを送信し、応答を受信温度データは 123.45℃であった

コマンド　| **D** | **2** |

レスポンス　| **D** | **2** | **+** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |

8.2.2. 自動応答モード停止コマンド

自動応答モードを停止し、対話モードにします。

・コマンド　| **AE** |

・レスポンス

【 正常 】　| ACK |

【 異常 】　| NAK | エラーコード |

8.2.3 自動応答モード開始コマンド

伝送部対向時に温度データを自動返答するモードにします。

・コマンド　| **AS** |

・レスポンス

【 正常 】　| ACK |

【 異常 】　| NAK | エラーコード |

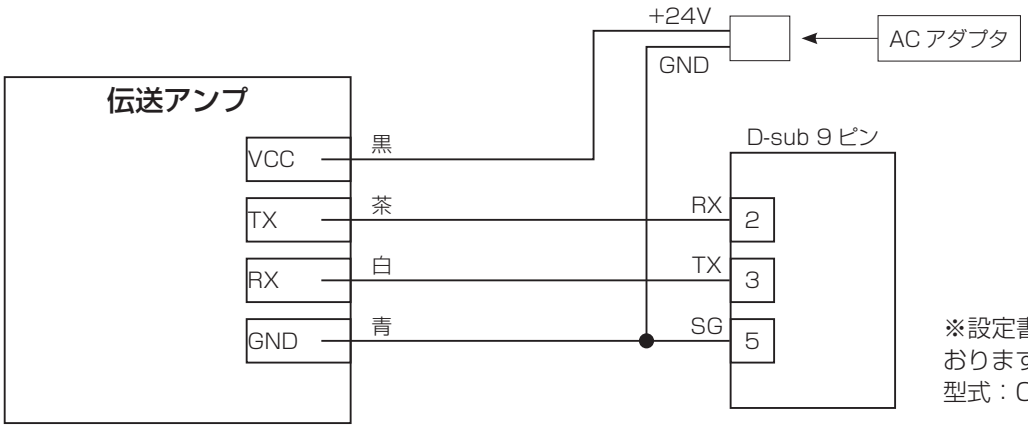
8.3.　エラーコード一覧（ASCII 表記）

エラーコード		
1	伝送部が存在しない	伝送ヘッドからの応答がありません。
2	断線エラー	センサが接続されていません
6	インターフェースエラー	ボーレートなど通信設定に間違いがあります。
7	フォーマットエラー	コマンド形式に間違いがあります。
8	パラメータエラー	コマンドのパラメータに間違いがあります。

9. 伝送アンプの設定方法

9.1. 伝送アンプへの配線

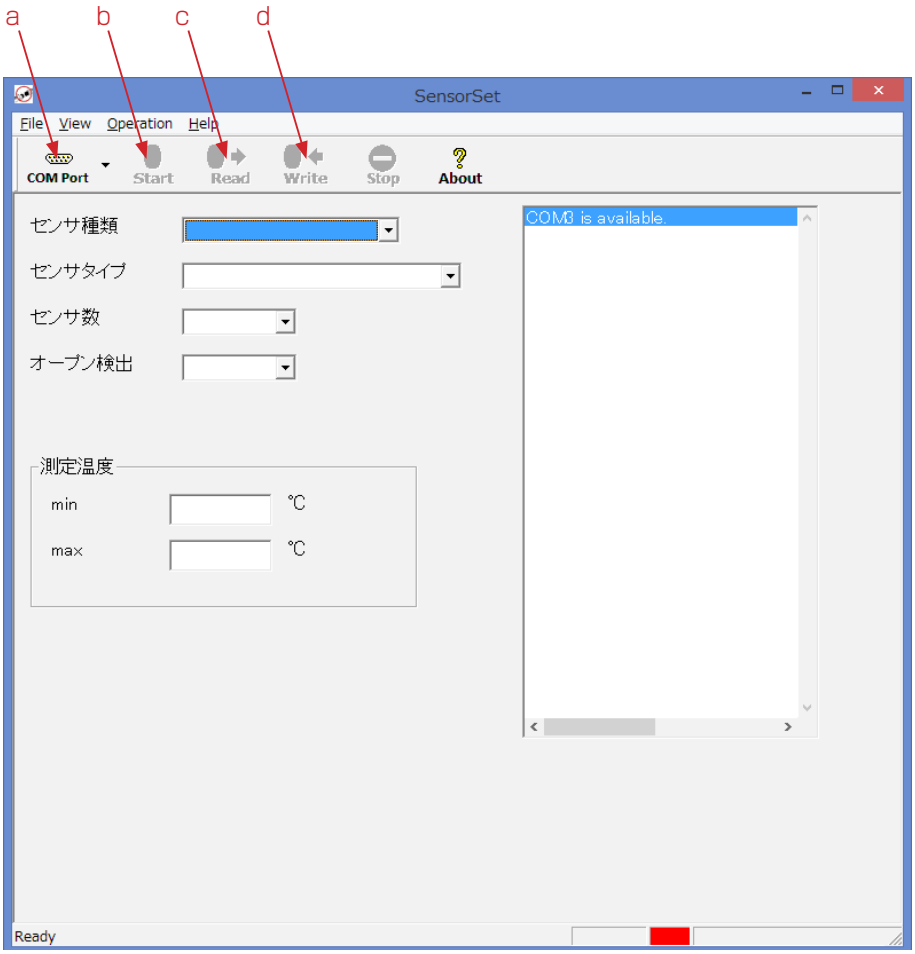
伝送アンプに RS232C ケーブル経由で上位機器を接続し、アプリケーションソフトを使用して動作条件を設定することができます。
アプリケーションソフトは弊社 HP よりダウンロードいただけます。



※設定書き込み用ケーブルをご用意しております。
型式：CBL-Z1-RS232C

9.2. アプリケーションソフトによる伝送アンプの設定

① アプリケーションソフト SensorSet.exe を起動します。
② COM Port ボタン (a) をクリックし、接続した COM ポート番号を選択します。
③ Start ボタン (b) を押した後に Read ボタン (c) を押します。伝送アンプの設定が画面に表示されます。
④ パラメータを変更し、Write ボタン (d) を押すと設定が書き込みされます。



■パラメータについて

センサの種類	接続するセンサの種類を指定します。 （熱電対、測温抵抗体、サーミスタなど）
センサのタイプ	センサのタイプを指定します。
センサの数	接続するセンサの数を指定します。
オープン検出	センサ未接続の検出動作を設定します。 未接続（断線）検出有：ON、検出無し：OFF

■測定温度

測定温度は電流出力アンプ接続時に有効です。

min	4mA を出力する温度を設定します。
max	20mA を出力する温度を設定します。

※ 電流変換アンプを接続する場合のみ有効です

※初期設定済みの伝送アンプの納入も可能です。ご希望のお客様はお問い合わせください。

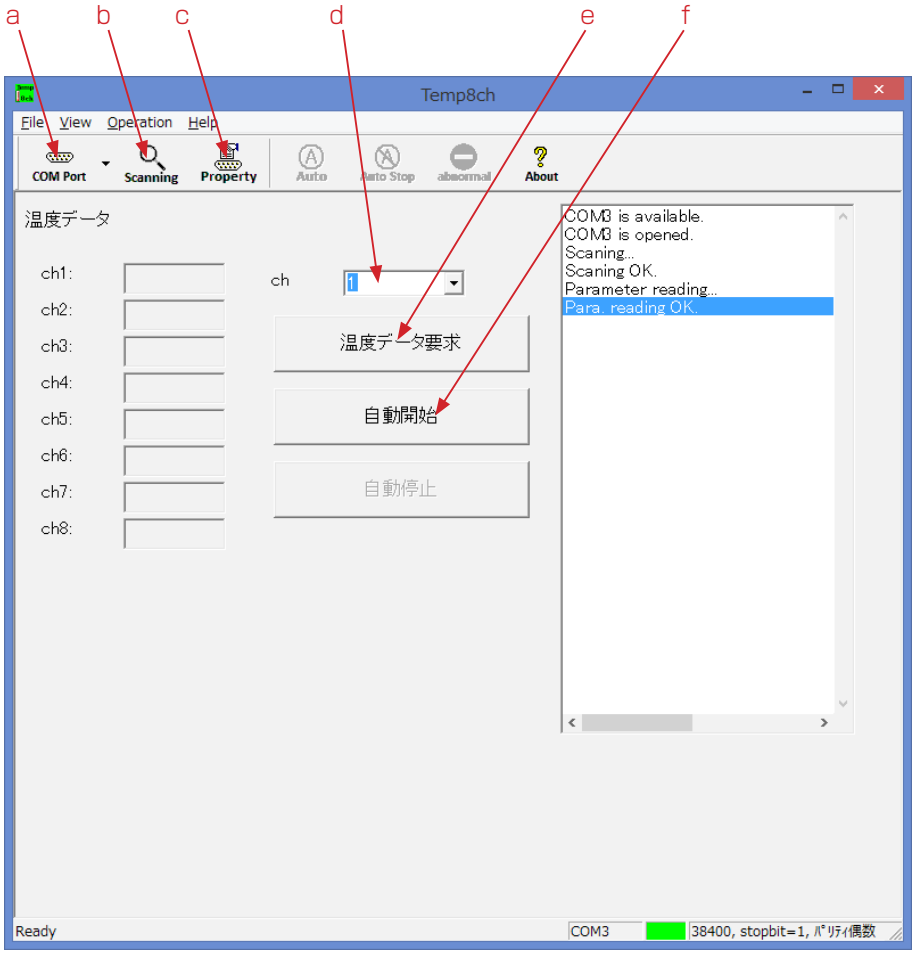
10. 出力ヘッドの設定方法

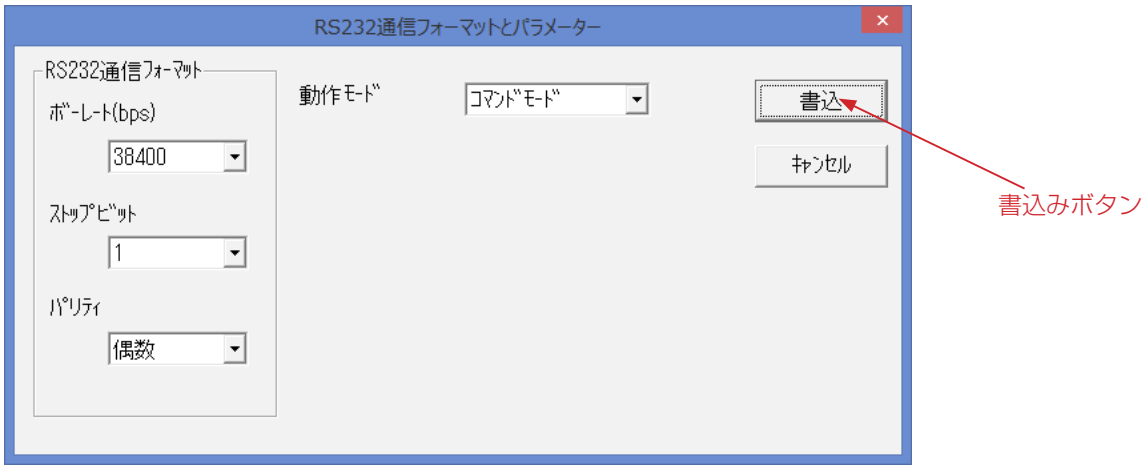
10.1. 出力ヘッドの配線

P.7 の「出力ヘッドの配線」をご参照下さい。

10.2. アプリケーションソフトによる出力ヘッドの設定

① アプリケーションソフト Temp8ch を起動します。
② COM Port ボタン (a) をクリックし、接続されている通信ポートを選択します。
③ Scanning ボタン (b) を押すと、ボーレート等の通信条件をスキャンします。
④ Property ボタン (c) を押すと RS232 通信フォーマットとパラメータ設定画面が表示されます。
　ボーレート、ストップビット、パリティ、動作モードを選択し、書き込みボタンを押します。
⑤ ch 選択 (d) で読み出したいセンサの番号を指定し、温度データ要求ボタン (e) を押すと温度データが表示されます。
⑥ 自動開始ボタン (f) を押すと、ポーリングが開始され、温度表示が自動で表示されます。





ワイヤレス給電の

株式会社 ビー・アンド・プラス 最新情報はこちらから・・・ https://www.b-plus-kk.jp/

■各種お問い合わせ
〒 355-0311　埼玉県比企郡小川町高谷 2452-5
TEL：0493-71-5160　　FAX：0493-81-4771　　Mail：sales@b-plus-kk.jp

■仕様などの記載内容は、予告無く変更する場合があります。予めご了承ください。

■ご検討、ご使用の際は、必ず取扱説明書またはユーザーズガイドを HP よりダウンロードの上、ご確認ください。