



## 非接触式温度測定

### 機能

頑丈、コンパクト、必要機能がすべて完備 — Modline4 は過酷な環境において長期間問題なく機能するように作られており、密封された NEMA 4 定格キャストアルミニウム製ジャケットに収納されています。

### 安定したドリフトのない作動

Modline 4 は直流電源で作動し、駆動部がないので、安定した性能を保証します。固体エレクトロニクスがチョッパ安定化増幅器に組み込まれており、長期間正確なドリフトのない作動を保証し、また 4-20mA 高レベル電流出力によって長距離でも安定した信号伝達を保証します。

### 2 線式トランスミッタは用途が広く、簡単に設置できます。

Modline 4 のシステムループを完全なものにするためには、2 本のワイヤー、電源装置 (16-40 Vdc 幅)、および互換性のある出力装置 (記録もしくは制御装置) が必要になります。

2 線式にすることで、放射温度計の設置、操作、メンテナンスが簡略化されています。ねじ端子によって、簡単に、ま



たしっかりとした配線が可能です。デジタル放射率調節つまみによって、0.01 ピッチで放射率を調節でき、応答時間調節ポット (電位差計) によって、プロセスの必要条件に合わせて 0.15~10 秒の範囲で応答時間を選択することができます。

ループ電圧は、電源装置によって供給されます。ループ電流は、オーダーされた Modline 4 のモデルによって決まり、4-20mA のリニア出力を提供するように校正されます。電流ループ内の機器には、トランスミッタ (フルスケールで 20mA、ゼロスケールで 4mA) の温度範囲に比例した電流が供給されます。

各機器の総電圧降下が総ループ電圧を超えないという条

件で、複数台の機器を直列電流ループ内に設置することができます。広範にわたるアプリケーションプロセスに合わせて 6 種類のスペクトル感度があり、また Modline 4 のフランジを使用して、過酷環境用アクセサリに簡単に取付けることができます。

### 仕様 精度

フルスケール温度の 0.75% 以内もしくは 1.7°C の、いずれか大きい方。22 シリーズに関して: 1.0% のフルスケール以内もしくは 2.8°C の、いずれか大きい方。43 シリーズに関して: センサが安定するまでは 10°C の周囲温度変動が読み値の誤差を引き起こすことがあるため、少なくとも 15 分間のウォームアップ時間が必要です。

## 再現性

フルスケール温度の 0.3%。  
22 シリーズに関して: 0.5%フルスケール。

## 応答時間

(入力における変化の 95%まで)  
約 0.15~10 秒に連続調節可能。43 シリーズに関して: 150°Cかそれ以下の温度では 10 秒に設定してください。

## 放射率範囲

0.01 ピッチで 0.10~0.99 に調節可能。43 シリーズに関して: 最小放射率設定値は、150°Cかそれ以下の温度では 0.9、150°C以上では 0.5 です。

## ピークピッカオプション

減衰率は、フルスケール減衰に関して約 15 秒~30 分に調節可能。注記: 22 シリーズモデルでは、ピークピッカは標準機能です。

## 電源装置/負荷必要条件

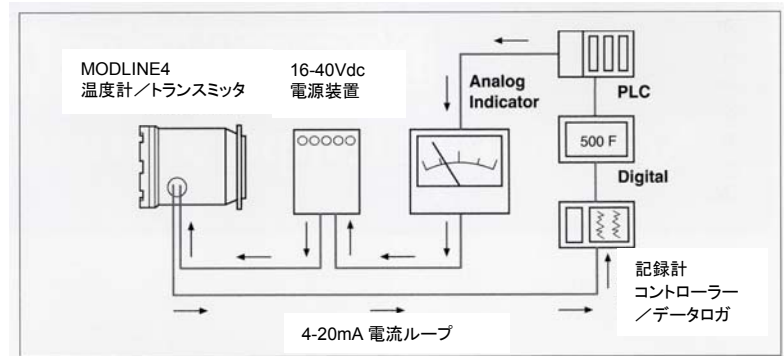
入力電圧: 基準 24Vdc  
入力電圧範囲: 最小 16Vdc ~最大 40Vdc  
最大負荷抵抗: 16Vdc で $\leq 1$  オーム; 24Vdc で 400 オーム; 40Vdc で 1200 オーム

## 出力電流

4-20mA dc

## 温度係数

0~66°Cの温度範囲では、基準値 25°Cから 1°Cの温度変化幅につき $\leq 0.027\%$ ;  
43 シリーズに関して: 0~66°Cの温度範囲では、基準値 25°Cから 1°Cの温度変化幅につき $\leq 0.09\%$ ;  
22 シリーズに関して: 0~55°Cの温度範囲では、基準値 25°Cから 1°Cの温度変化幅につき $\leq 0.035\%$ ;



Modline 4 2 線式トランスミッタ図

## 周囲温度範囲

0~66°C(水冷却なし);  
0~200°C(水冷却あり)。  
22 シリーズに関して: 0~55°C(水冷却なし)。

## センサ湿度

10~90%以内 結露なし

## ジャケット

NEMA 4、IP56 定格アルミニウムキャストイング

## 光学/機械配置調整

光学軸は、機械中心線の 1 度以内です(測定距離 1メートルにつき 17mm 以内)。22 シリーズに関して: 光学軸は、機械中心線の 2 度以内です(測定距離 1メートルにつき 33mm 以内)。

## センサ重量

1.2 kg; 9.25 kg(水冷却エンクロージャ付き)

## アクセサリ

### 電源装置

Ircon 社製 24VDC 電源装置は、最大 10 台の Modline4 に電力を供給することができます。頑丈で、しっかりと密封されたケースは、4 つのねじ穴 (Ircon 社工場で製作)を使用

して、シャーシ設置もしくは背面パネル設置が可能です。ねじ端子を使用することで、しっかりと配線が可能です。限流回路は、短絡が起こった場合に電源装置を保護します。下記仕様は、モデル番号 PS-4-0/1 の仕様です;  
出力電圧: 24V、 $\pm 1\%$   
出力電流: 350mA  
周囲温度範囲: -20~70°C  
I/O 絶縁電圧: 1500V RMS  
抵抗: 100 ムグオーム  
電力: 115/240V、50/60Hz



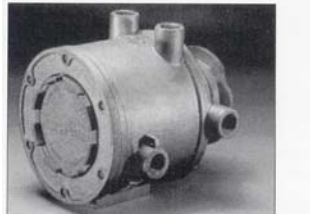
電源装置

## 温度ビューメーター (TV-View VAAC)

温度ビューデジタル表示器は、110もしくは220Vac電源で動作します。表示は、摂氏および華氏両方の Modline4 センサで機能するようにプログラム可能です。表示器は NEMA 4、IP65 定格で、正面ベゼルが付いています。オプションの差し込み型カードによって、24V 励振電圧、4-20mA リニア出力、および 4 点セットポイントアラームの機能が使用可能になります。



温度ビューメーター



EE-2 水冷却エンクロージャ

使用することで安定した温度を保つことができ、トランスミッタエレクトロニクスを熱影響から保護し、最高 85°C の周囲温度内で動作できるようになります。EE-2 を使用すると、最高 200°C の周囲温度内で動作できるようになります。周囲環境に煙や微粒子、蒸気、およびその他の不純物が含まれる場合には、Ircon 社製 AA-3 エアパーリアクセサリーをおすすめいたします。きれいで乾燥した空気を流すことによって、ほとんどの工業条件下にて光学をきれいに保つことができます。

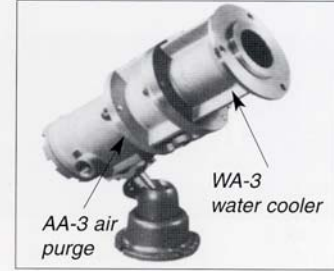
## 旋回台

SB-1 旋回台を使用することによって、視野ラインを視準することができます。旋回台をテイルチングし、回転させ、適切な位置で固定させることができます。注記:43-02C モデルに関しては、視野が妨害され、読み値の誤差を招くことになるため、WA-3 および AA-3 を併用することはできません。ただし、それぞれ 1 つずつ使用することは可能です。

## 光学特性

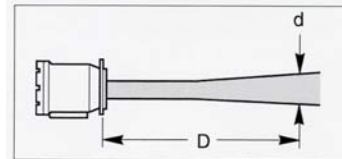
### 測定距離に対するスポットサイズ

センサは、円錐型の視野で示されたエリア内の放射エネルギー



エアパーリアクセサリー、水冷却および旋回台取付アクセサリー

## 光学特性基準



d=スポットサイズ

D=測定距離

注記:43 シリーズは、“標準”分解能バージョンのみです。

ギーに反応し、その視野内でターゲット温度を測定します。スポットサイズは、ある測定距離での円錐型視野の直径になります。

## スポットサイズ対光学分解能表

標準分解能	
D	d
(mm)	(mm)
0-380	25
500	41
700	67
1000	106
1500	171
2000	236
3000	366
5000	626
7000	886
10000	1280
15000	1930
20000	2580

## 標準分解能計算式

D>15 インチもしくは 380mm の場合

d インチ=0.13(D インチ-15)+1.0

d mm=0.13(D mm-380)+25

例: D=45 インチの場合、

d=0.13(45-15)+1.0

=0.13(30)+1.0=3.9+1.0

=4.9 インチ=5 インチ

モデル 43-04F 及び 43-02C では:

D インチ=0.17(D インチ)+1.0

d mm=0.17(D mm)+25

## オプション

### ピークピッカ

ピークピッカオプションは、瞬間最高温度値に反応し、調節可能なゆっくりした減衰率でこの信号を保持する電気回路を提供します。

ピークピッカオプションは、工程においてサイトパス(機器・ターゲット間)が煙や蒸気で遮られている場合、もしくはターゲットが機器の視野内を出たり入ったりしている場合に必要になります。



ピークピッカ

## 水冷却エンクロージャ及びエアパーリアクセサリー

32°Cで1時間あたり38~76リットルの水量は、ほとんどのアプリケーションにおいて十分な水量です。周囲状況のために機器のケース温度が66°Cを越えることが予想される場合、WA-3水冷却アクセサリーを

高分解能	
D	d
(mm)	(mm)
0	25
300	30
700	37
1000	42
1500	50
2000	75
3000	125
5000	225
7000	325
10000	475
15000	725
20000	975

#### 高分解能計算式

D>60 インチもしくは 1500mm の場合  
d インチ=0.05(D インチ-60)+2.0  
d mm=0.05(D mm-1500)+50

D<60 インチもしくは 1500mm の場合  
d インチ=0.017(D インチ)+1.0  
d mm=0.017(D mm)+25

例: D=90 インチの場合、  
d=0.05(90-60)+2.0  
=0.05(30)+2.0=1.5+1.0  
=3.5 インチ

超高分解能	
D	d
(mm)	(mm)
203	7.6
381	25.4
635	50.8
889	76.2
1143	101.6

#### 超高分解能計算式

D>8 インチもしくは 203mm の場合  
d インチ=0.1(D -8)+0.3  
d mm=0.1(D -203)+8

注記: 水冷却ジャケット付きセンサに関しては、表もしくは計算式のスポットサイズ(d)に 1.1 を掛けてください。

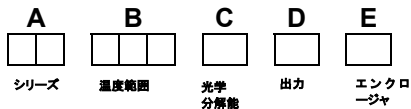
例: 表もしくは計算式で"d"が 8.2 インチの場合、水冷却ジャケット付センサに関する"d"は

$$d=8.2 \times 1.1=9.02 \text{ インチ}$$

## モデル確認表

8桁のモデル番号は、機器の仕様を表します。

例: モデル 44-06C-0-0-0-0 は、モデル 44 シリーズ機器 (8-14 ミクロン)、0~600°C の温度範囲、標準光学分解能、4-20mA 線形出力、および標準エンクロージャであることを表します。



#### ブロック A: シリーズ指定

22 = 22 シリーズ 8-14 μ  
43 = 43 シリーズ 3.43 μ  
44 = 44 シリーズ 8-14 μ  
45 = 45 シリーズ 3.7-4.0 μ  
46 = 46 シリーズ 2.0-2.6 μ  
47 = 47 シリーズ 4.8-5.2 μ  
48 = 48 シリーズ 7.5-8.5 μ

#### ブロック B: 温度範囲

##### 22 シリーズ (8-14 μ)

01C = 0~100°C  
02C = 0~250°C  
06C = 0~600°C  
51C = -50~100°C

##### 43 シリーズ (3.43 μ)

02C = 50~200°C\*  
04C = 100~400°C  
05C = 150~500°C

##### 44 シリーズ (8-14 μ)

01C = 0~100°C  
02C = 0~250°C  
06C = 0~600°C  
51C = -50~100°C

##### 45 シリーズ (3.7-4.0 μ)

08C = 300~800°C  
13C = 300~1300°C

##### 46 シリーズ (2.0-2.6 μ)

06C = 250~600°C\*\*  
08C = 350~800°C

##### 47 シリーズ (4.8-5.2 μ)

06C = 100~600°C\*\*  
08C = 300~800°C  
13C = 300~1300°C

##### 48 シリーズ (7.5-8.5 μ)

03C = 0~300°C\*\*  
08C = 300~800°C  
13C = 300~1300°C

#### ブロック C: 光学分解能(1)

0 = 標準分解能  
1 = 高分解能  
2 = 超高分解能

#### ブロック D: 出力

0 = 4-20 mAdc  
1 = 4-20 mAdc、ピークピッカ付  
(22 シリーズでは標準)

#### ブロック E: エンクロージャ

0 = 標準  
1 = エアパージ付水冷却

\* ターゲット温度が 50~150°C の時は、最小応答時間 10 秒。

最小放射率は 0.9、センサ周囲温度は 10~45°C。

\*\* “高”分解能モデルは、応答時間を遅めに設定しなければならない場合があります。

(1) “高”分解能および“超高”分解能は、43 シリーズモデルではご利用になれません。