

MPHR-6000 (3000) シリーズ

マルチポイントサーモメータ

取扱説明書



〒153-0064

東京都目黒区下目黒 2 丁目13番 10 号

RKビル 6F

株式
会社 **村山電機製作所**

TEL.(03)6417-9800

FAX.(03)6417-9801

mail info@murayama-denki.co.jp

<http://www.murayama-denki.co.jp>

MD-40585



MPHR-6000 シリーズ

(MPHR-6000/3000)

1. ご使用の前に

●はしがき お願い・保証期間・お断り

このたびは、当社の多チャンネルモニタ（マルチポイントサーモメータ・MPHR-6000 シリーズ）をご購入頂き誠にありがとうございます。

本シリーズは、当社の永年にわたる船舶用温度計測の技術を駆使して開発した革新型的のデジタル式多項目モニターです、ご使用に際して必ずご満足いただけるものと確信しております。

本器の性能を充分発揮させ、かつトラブルを防ぐために、ご使用前に本取扱説明書をよくお読み下さるようお願い申し上げます。

お願い

本書は、MPHR-6000 シリーズ を使用する上で必要となる「キーボードの特殊操作の方法」を含め、日常のメンテナンスにおいて必要となる項目が記載されています。

販売会社の方は必ず本書が使用者の方のお手元に届く様に、また、使用者の方は MPHR-6000 シリーズ製品 を破棄するまで大切に保管する様にお願い致します。

保証期間

本器の無償修理保証期間は稼働開始後 1 年間です。

保障期間中に取扱説明書等を遵守した正常な使用状態で、機器が故障した場合には無償修理致します。但し下記に該当する故障は保障期間中でも有償修理になります。

1. 誤使用、誤接続、不当な修理や改造による故障及び損傷。
2. 天変地異、公害・塩害・ガス害（硫化水素等）、異常電圧や指定外の電源の使用による故障、及び損傷。
3. 消耗品及び付属品の交換。

お断り

1. 本書の全部または一部を無断で複製、または転載する事を禁じます。
2. 本書の記載内容は、お断り無く変更する場合があります。
3. 本書の内容についての不審な点、誤記、記載漏れ等は、最寄の当社営業所までお申し付け下さい。
4. 本装置を運用した結果につきましては、責任を負いかねる場合があります。ご了承下さい。
5. 本書では MPHR-6000 と MPHR-3000 等搭載チャンネル数意外が共通の項目は機種名を MPHR-6000 と表示します。（最大チャンネル数以外は 6000 でも 3000 でも同一ですので代表として 6000 で表記致します。）



MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)

目 次



1. ご使用の前に					
はしがき(お願い・保証期間・お断り)	---	1	冷接点チャンネル設定	-----	16
目次	-----	2	表示単位小数点位置設定	-----	17
安全にご使用いただく為に	-----	3			
MPHR-6000の概要	-----	5			
型式と付属品の確認	-----	5			
外形寸法と取付方法	-----	6			
2. 各部の名称と機能					
前面パネル	-----	7			
側面	-----	8			
背面パネル	-----	8			
前面パネルの開け方	-----	9			
電源スイッチとヒューズ	-----	9			
3. センサ入力の結線方法					
熱電対ユニット	-----	10			
熱電対の冷接点について	-----	11			
抵抗ユニット	-----	11			
4-20mA能動負荷ユニット	-----	12			
4-20mA/0-5V発信器ユニット	-----	12			
センサ入力コネクタ・ピン番号表	-----	13			
4. 電源入力の結線方法					
AC100Vの場合	-----	14			
DC24Vの場合	-----	14			
5. 操作方法					
観測データの表示	-----	15			
自動数値Up/Downについて	-----	15			
データのコピー方法について	-----	15			
クリアキーについて	-----	15			
			6. キーボードの特殊操作の方法		
			スパン補正值変更機能	-----	18
			計測値でスパン補正する方法	---	18
			ゼロ補正值変更機能	-----	19
			計測値でゼロ補正する方法	----	19
			表示スキャン周期の変更	-----	20
			最大チャンネルの設定	-----	20
			7. 保守・管理		
			センサの故障による表示	-----	21
			工場出荷状態への復帰方法	----	21
			8. 仕様	-----	22










MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)



MPHR-6000 を安全にご使用いただくために

MPHR-6000 シリーズを安全にご使用いただき、お客様や周囲の人々への危害や、財産への損害を未然に防止するために、必ずお読みいただき、厳守していただきたい事項を列記いたします。
本文で使用している図記号の意味は次のとおりです。よく理解されてから本文をお読み下さい。

 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害が予想される場合を示しています。

	誤った取扱いをすると、発火の危険性が想定される場合を示しています。
	誤った取扱いをすると、感電の危険性が想定される場合を示しています。
	誤った取扱いをすると、けがを負う危険性が想定される場合を示しています。
	安全のため、機器を水場で使用することを禁止します。
	安全のため、機器を分解することを禁止します。
	安全のため、必ず電源を遮断するように指示するものです。
	安全のため、アース端子付きの機器には、必ずアース線を接続するように指示するものです。

 警告

◆ 電源について	
 	電源は注文時の仕様に基づき AC85～265V/50～60Hz または DC19～36V の、適正電源以外では絶対に使用しないで下さい。異なる電源で使用すると、火災、感電の原因となります。
	電源ターミナルは確実に締め付けて下さい。圧着ミスによる鬆やターミナルの緩みが有ると、火災、感電の原因となります。
	電源ターミナルは中継用に作られていません。中継ターミナルとして使用された場合、ターミナルが過熱し、火災、感電の原因となります。
	24VDC 出力はプザー停止等の接点検出専用の出力です。他の機器の電源に使用した場合、過負荷により、火災、感電等の原因となります。
	電源コードの上に物を載せないで下さい。コードの破損による火災、感電の原因となります。



MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)

警告(つづき)

◆ 機器について

	<p>パネル内部に水や薬品などの液体が入ったり、筐体内部が濡れたりしないように注意して下さい。火災、感電、故障の原因となります。</p>
	<p>パネルの上や近くに花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品などの液体の入った容器を置かないで下さい。 液体が本機内部に入った場合、火災、感電、故障の原因となります。</p>
	<p>必ずアース線を接続して下さい。 アース線を接続しないと感電の原因となります。</p>
	<p>アース線はガスの配管等には絶対に接続しないで下さい。火災の原因となります。</p>
	<p>パネル内部の点検、調整、清掃及び修理は、危険ですから絶対にしないで下さい。また、本装置の分解、改造は絶対にしないで下さい。 本装置内部には電圧の高い部分があり、火災、感電、故障の原因となります。 内部の点検、調整、清掃、修理は当社に依頼して下さい。</p>

◆ こんなときには

	<p>万一、本装置から煙が出たり、変な臭いがしたときは、すぐに本体パネル内の電源スイッチもしくは、警報盤のブレーカを OFF にし、煙が出なくなるのを確認してから、当社に修理を依頼して下さい。そのまま使用すると火災、感電の原因となります。</p>
	<p>本装置上に物を落としたり、パネル面が破損したりした場合、電源を遮断し、当社にご連絡下さい。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。</p>
	<p>内部に水などの液体が入った場合、あるいは異物が入った場合は電源を遮断し、当社にご連絡下さい。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。</p>



MPHR-6000 シリーズ

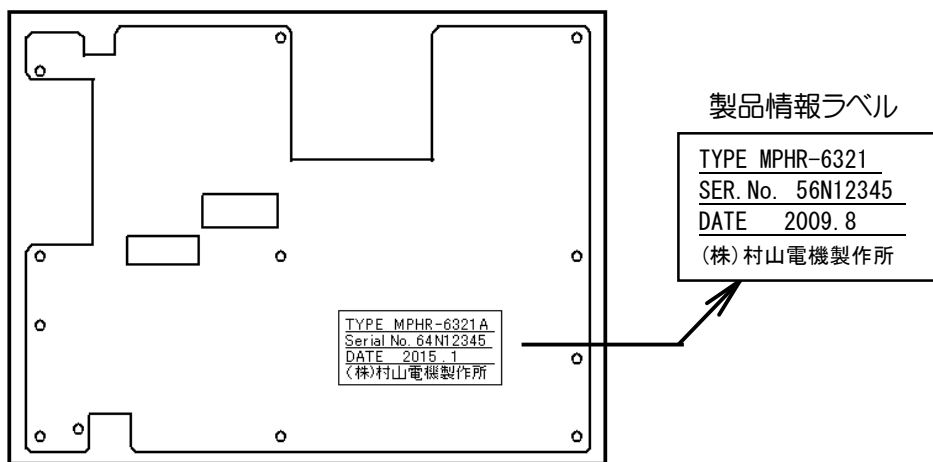
(MPHR-6000/3000)

MPHR-6000 の概要

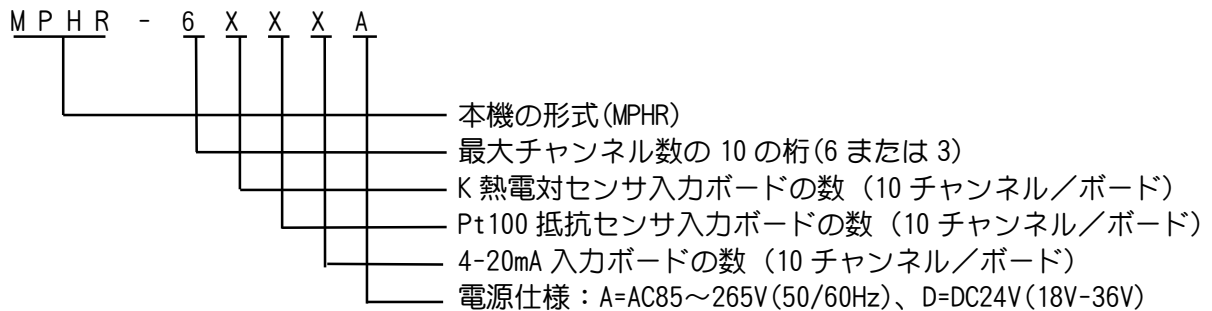
MPHR-6000 シリーズは、10チャンネル単位の入力ユニット 6 枚を内蔵し、1 台で最大60チャンネルまでの測定監視を行う事ができる、機関監視専用多チャンネルモニターです。
全チャンネルを常時スキャンしており、センサー断線等の異常時には異常チャンネルを表示するとともに内蔵ブザーでお知らせします。

型式と付属品の確認

操作パネルを開けると、内側に型式と製造年月日及びシリアルナンバーを記載したラベルがあります。



型式(TYPE)の見方



※ X X X の入力ボードの枚数は合計で 6 枚まで自由な構成が可能です。

付属品の確認

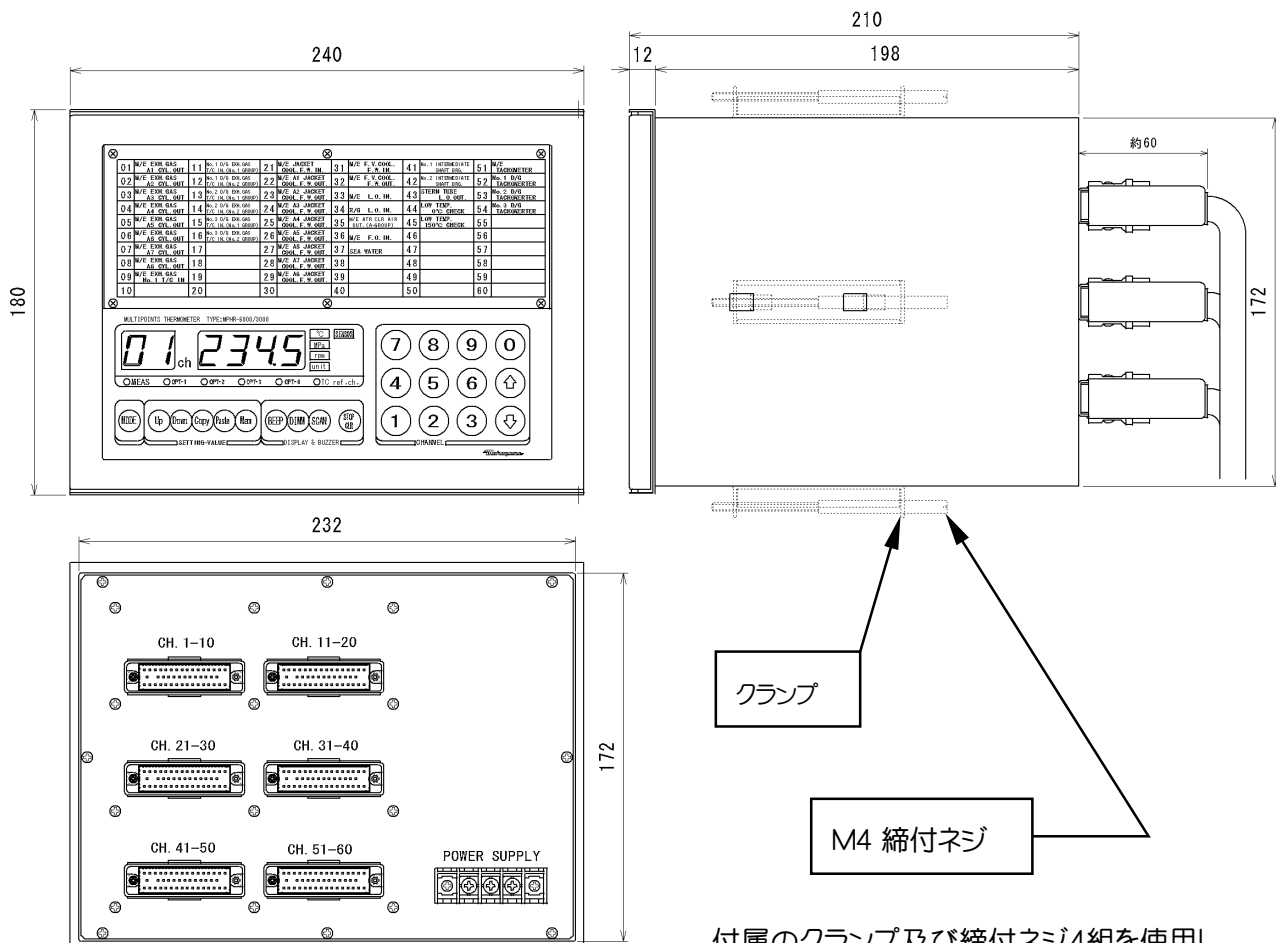
- ① K 熱電対センサ入力ボード (枚数は仕様による)
- ② Pt 抵抗センサ入力ボード (枚数は仕様による)
- ③ 4-20mA 電流入力ボード (枚数は仕様による)
- ④ 電源ヒューズ x2 個
- ⑤ 取扱説明書 x1 部
- ⑥ パネル固定用クランプ x4 個
- ⑦ 盤端子台接続用片端コネクタ付きセンサーケーブル (本数は仕様による)



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

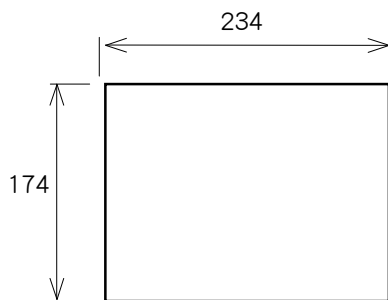
外形寸法と取付方法

外形寸法

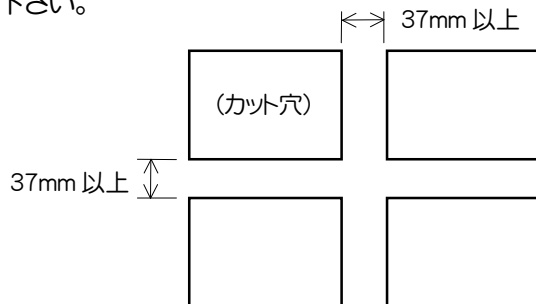


付属のクランプ及び締付ネジ4組を使用し、盤の裏側から盤のパネルを挟み込む要領で固定します。

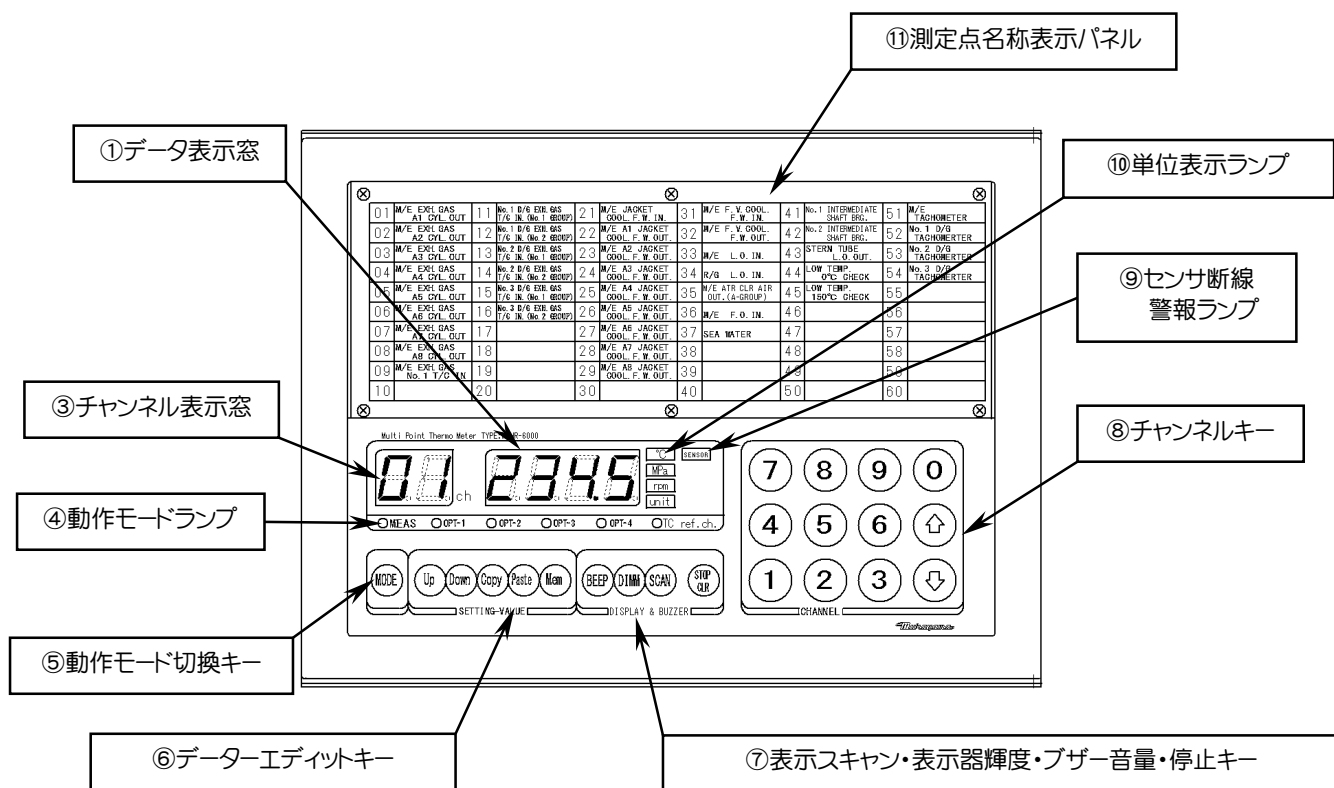
パネルカット



※並べて配置する場合、上下・左右の間隔は下記以上にして下さい。



2. 各部の名称と機能 … 前面パネル

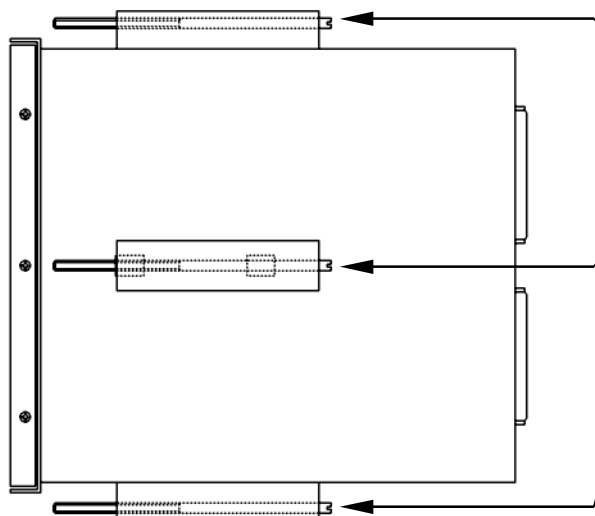


- ① 計測データを表示します。
- ③ 計測データのチャンネルを表示します。
- ④ 現在の動作モードを示します。… 以下の各項目を表示又は設定するモードである事を表わします。
(MEAS):計測データ表示 (TC ref.ch):冷接点温度補償用チャンネル設定 [unit]:単位表示ランプ設定・小数点位置設定
- ⑤ 上記④項のLEDで示される、動作モードを切替えるキーです。
- ⑥ 冷接点チャンネル番号や小数点位置等を変更する為のキー郡です。(操作はP16参照)
- ⑦ 表示器の明るさ切替、表示チャンネルの自動スキャンやキートンのON/OFF、断線警報時の内蔵ブザーのストップ等を行うキー郡です。(各種設定操作中のブザーストップは行えません。)
- ⑧ 計測データのチャンネルを切り換える為のキー郡です。
- ⑨ 表示中のチャンネルの警報状態を表示するランプです。
- ⑩ 単位表示ランプ。通常は℃、MPaの2種類の単位を表示します。(任意に設定可能です)
- ⑪ 全チャンネルの測定点名称が印刷された、表示パネルです。



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

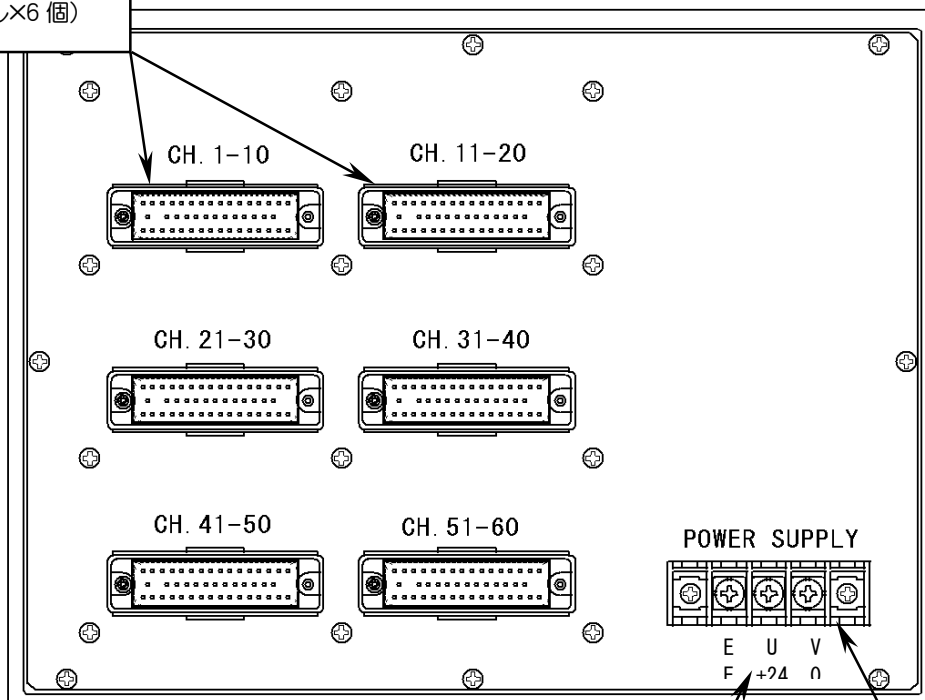
側面



固定ネジ
上下左右の各面に一つずつクランプを取り付け、固定ネジで盤のパネルを挟み込む要領で固定します。

背面パネル

センサー入力コネクタ
(10チャンネル×6個)



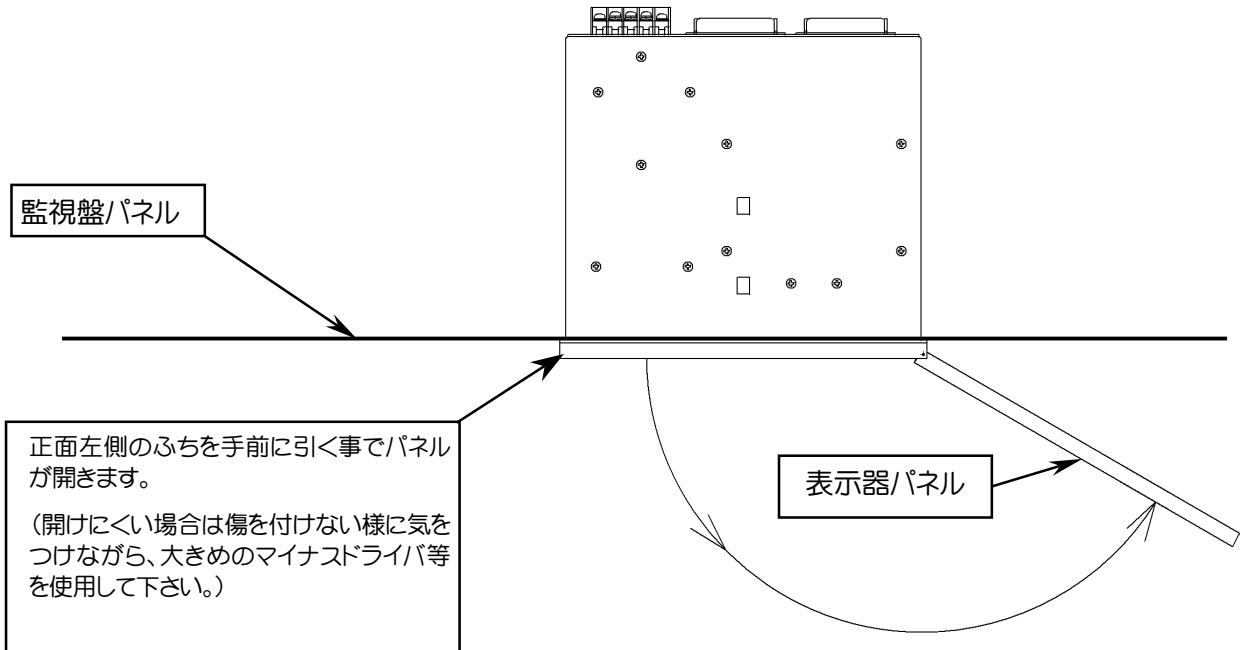
電源表示

電源入力端子台
(M4 ネジ)



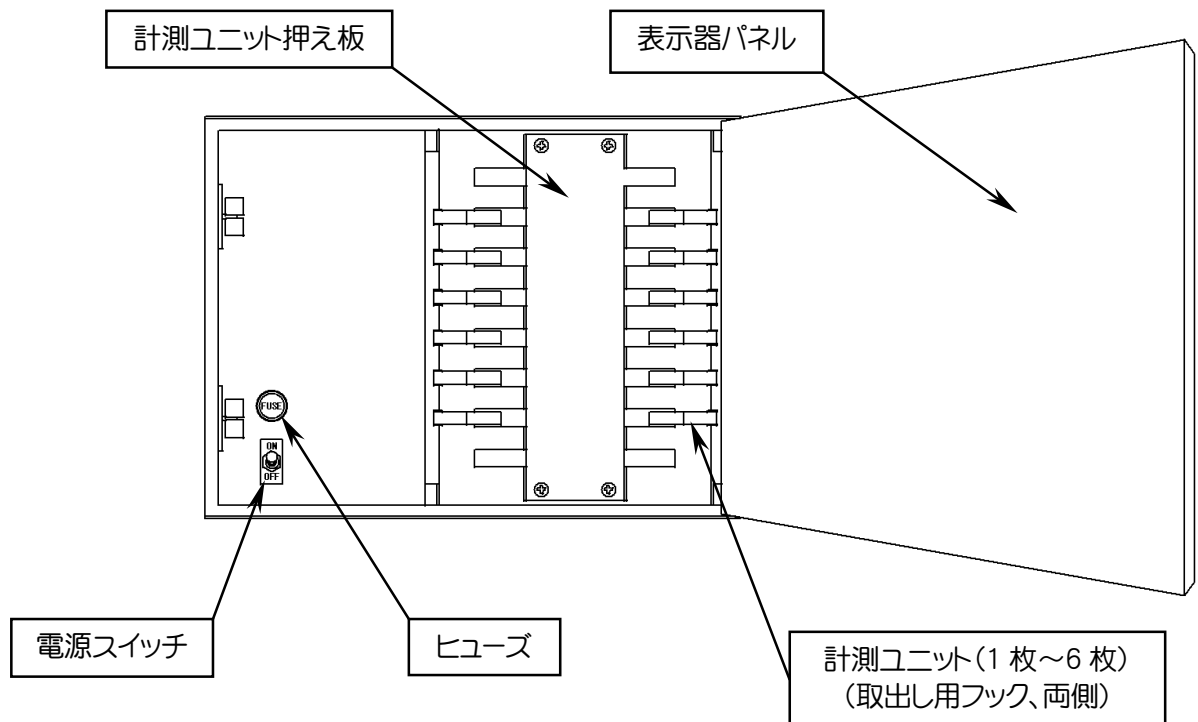
MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

前面パネルの開け方（上から見た図です）



電源スイッチとヒューズ

※電源スイッチは「OFF」の状態で行工場出荷されます。
稼動時には必ず「ON」にして下さい。



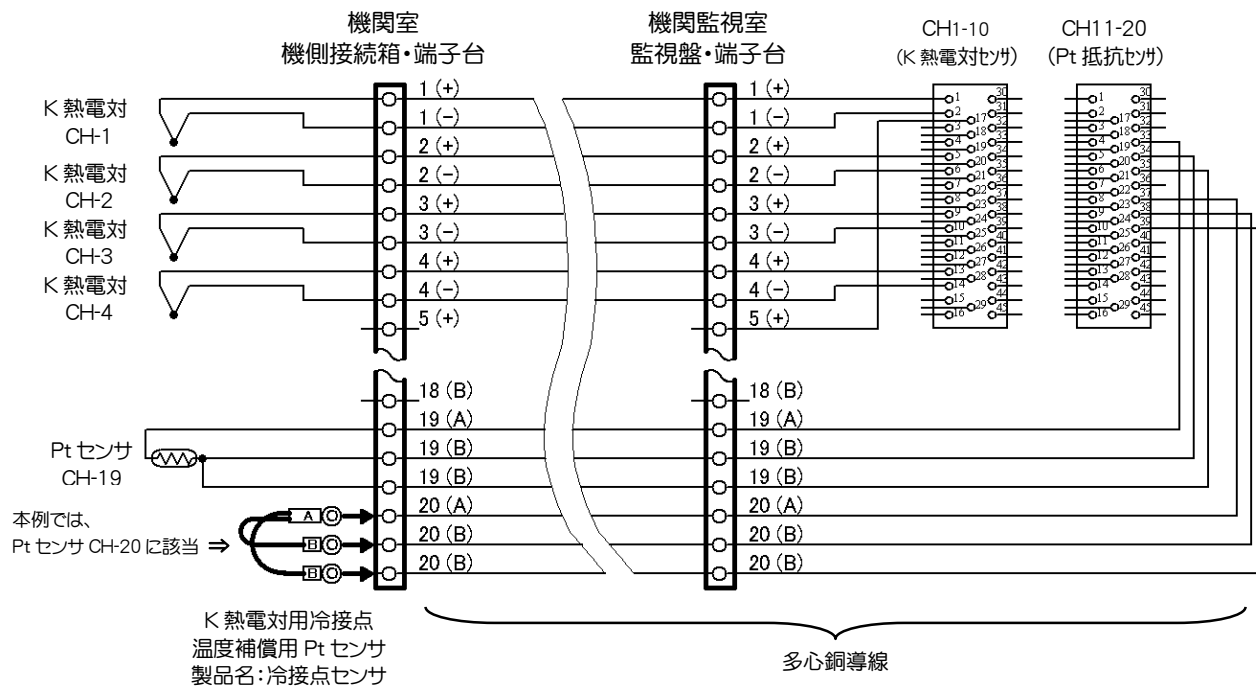


MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

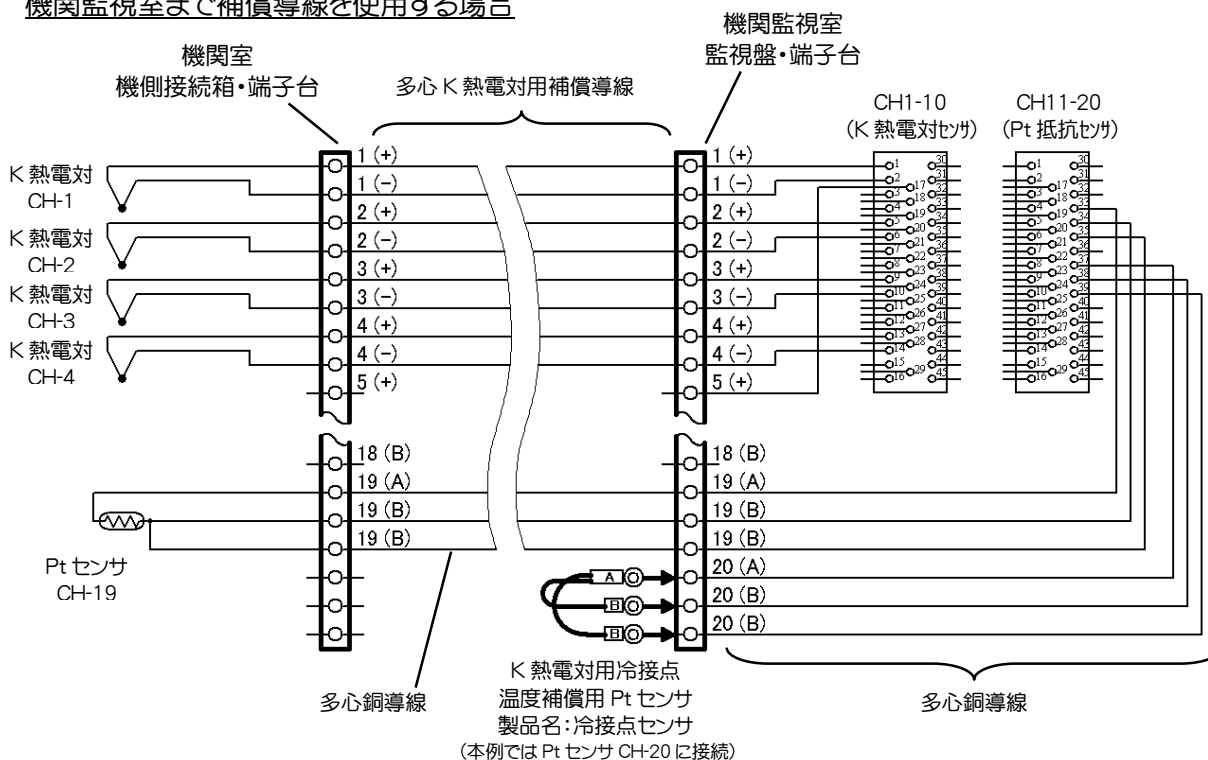
3. センサ入力の結線方法 … 熱電対センサ

◆ 熱電対ユニット

機側接続箱から銅導線で配線する場合



機関監視室まで補償導線を使用する場合

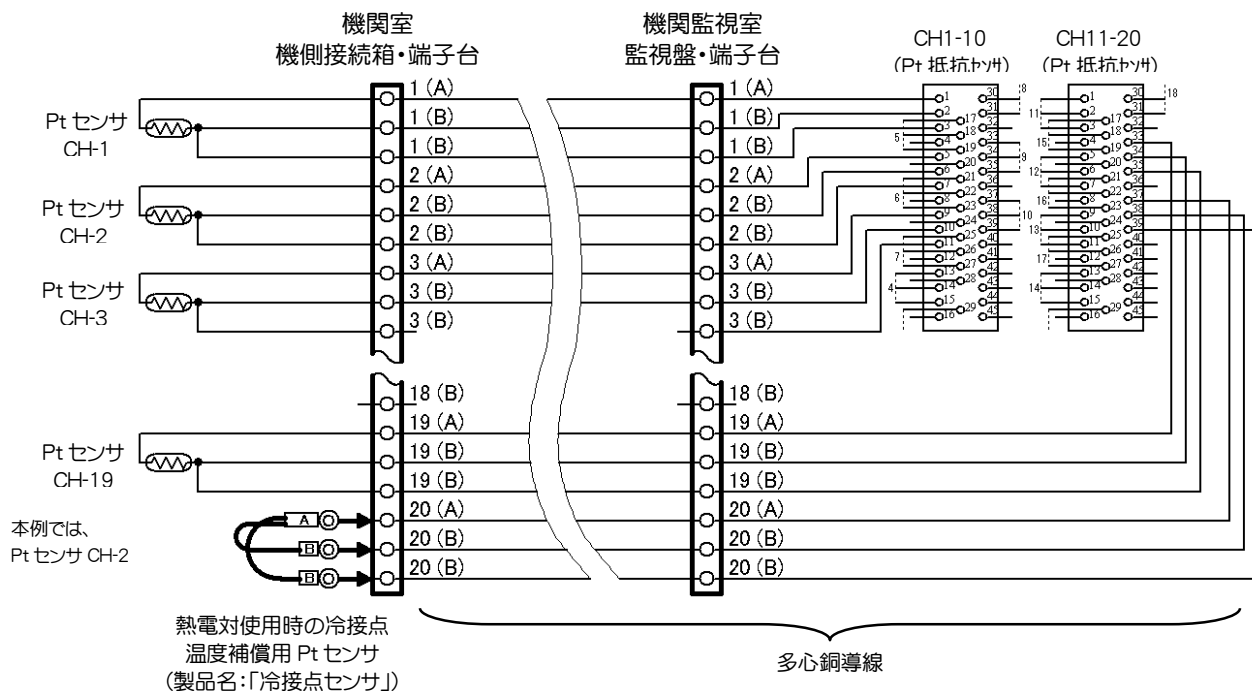


※冷接点チャンネルの設定方法は、16 ページ「冷接点チャンネル設定」をご参照下さい。



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

◆ 抵抗ユニット



【熱電対の基準接点について】

MPHR-6000 では Pt 温度センサの任意のチャンネルを使用して熱電対センサの基準接点(補償導線と銅導線の接続点となる端子台)の温度を計測する事により船内配線の銅導線化を実現します。

(10 ページ及び 11 ページ参照。)

熱電対センサを使用しない場合は、「冷接点センサ」も必要ありません。

「冷接点センサ」は、型式:R-050A もしくは R-050B でご用命下さい。

「冷接点センサ」は、取り付けやすい形状の小ケースに入った Pt100 センサですので、市販の小型 Pt100 センサでも代用が可能ですが、そのセンサに近接配置する端子台に対して感温速度が極端に遅いセンサの使用は好ましくありません。

R-050A: 第 9 頁及び第 10 頁の図に描かれている、端子台直接取付型、冷接点センサ。

R-050B: 盤内取付用に R-050A と 3P 端子台を一体にしたセット製品。

通常は端子台の温度を直接計測出来る R-050A が好ましいですが、熱電対チャンネルの端子台が離れた場所に有り、Pt チャンネルの端子台と温度差が生じる場合は、R-050B をご使用下さい。

R-050B は、R-050A を取り付けした 3P 中継形端子台の名称です。

取付穴及び 3P 端子台分のスペースが必要です。

熱電対チャンネルの端子台に 3P の余裕が有る場合は、R-050A を使用する様にして下さい。

※MPHR-6000 シリーズでは、基準温度接点(監視盤もしくは接続箱中の補償導線と銅導線との接続を行う端子台)の温度を測定する専用のセンサーを「冷接点センサ」と称します。

相対温度測定の素子である熱電対を用いて温度を計測する場合、熱電対の片端(計測器側)のジャンクションを 0°C に保ち、計測点側ジャンクションの温度を絶対温度として測定します。

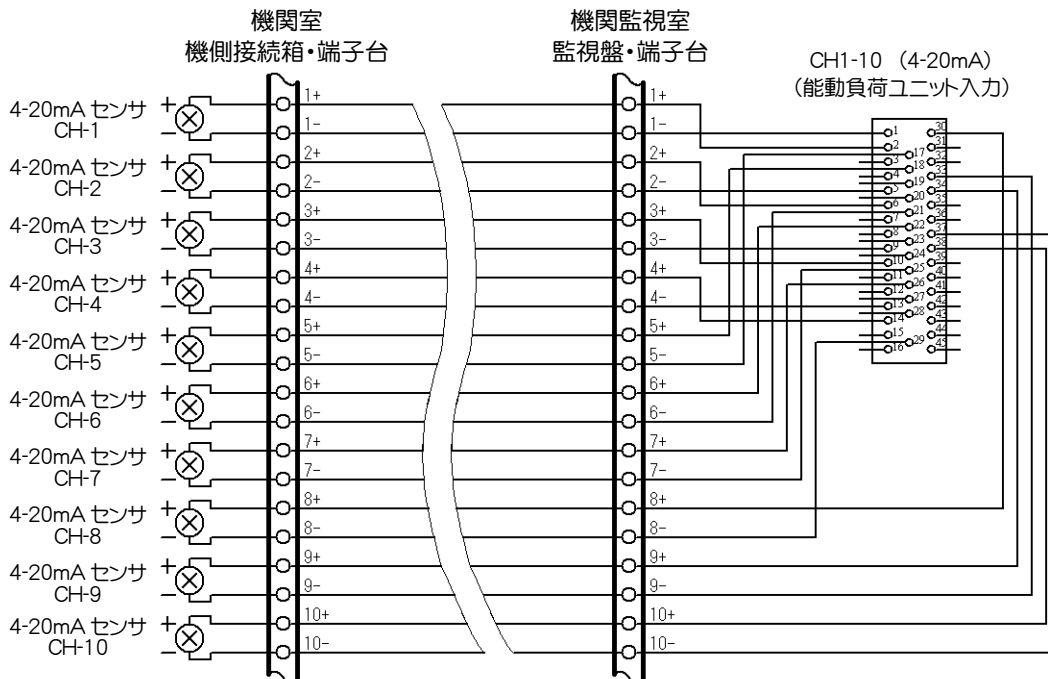
MPHR-6000 シリーズでは、エンジン側のジャンクション(保護管入り K 熱電対センサ)の計測値に、「冷接点センサ」の計測値(端子台の温度)を加算する事でエンジン側計測点の絶対温度を求めます。



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

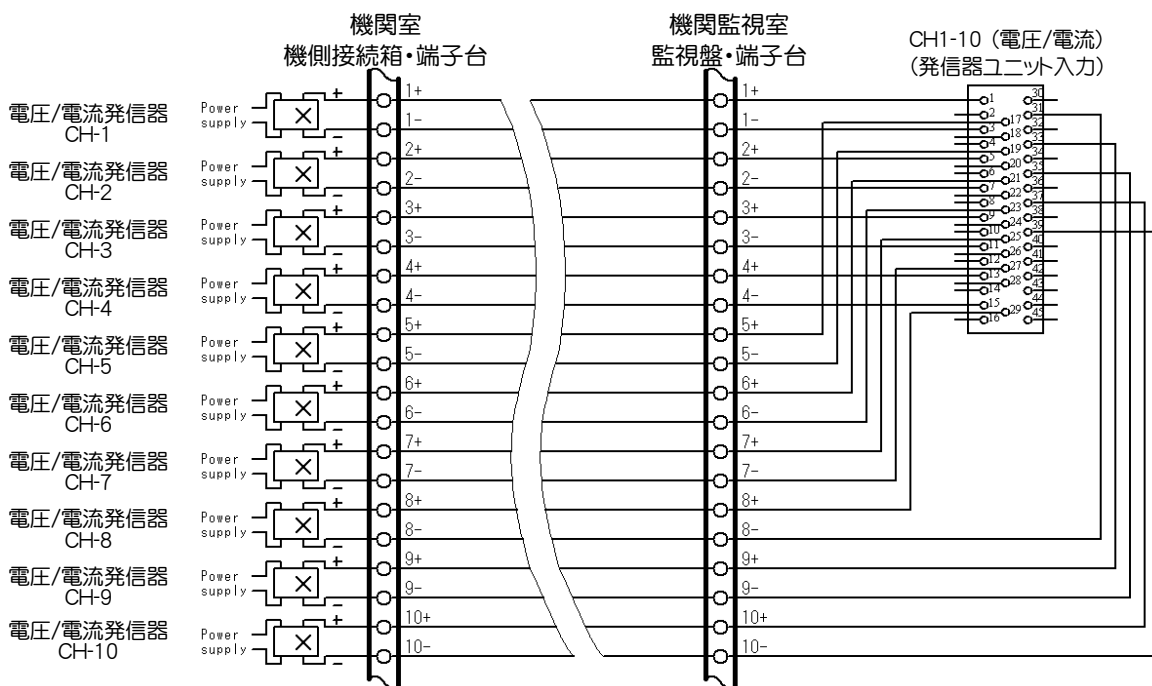
◆ 4-20mA 能動負荷ユニット (ご注文時のオプション設定が必要です)

MPHR-6000 から 24V の直流電源が供給され、4-20mA の能動負荷型のセンサーを接続します。
コネクタの 1-2 番、5-6 番、9-10 番 … 37-38 番の各ピンに下図の様に結線します。



◆ 4-20mA/0-5V 発信器ユニット

MPHR-6000 は、4-20mA ユニットの場 75Ω の抵抗負荷、0-5V ユニットの場 1MΩ の負荷となります。
最大 24V 以上の電圧が印加されない様に注意して下さい。





MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)

◆ センサ入力コネクタ・ピン番号表

全ての入力ユニットには 10 チャンネルの入力回路と信号変換回路が内蔵されています。

ピン No.	CH.	熱電対ユニット (K/J etc.)	抵抗ユニット (Pt/Ni)	電流ユニット (能動負荷型)	電流ユニット (発信器型)	電圧ユニット (発信器型)
1	1	+入力	A	-入力	+入力	←
2		-入力	B	+24V 出力		
3			B		-入力	←
4						
5	2	+入力	A	-入力	+入力	←
6		-入力	B	+24V 出力		
7			B		-入力	←
8						
9	3	+入力	A	-入力	+入力	←
10		-入力	B	+24V 出力		
11			B		-入力	←
12						
13	4	+入力	A	-入力	+入力	←
14		-入力	B	+24V 出力		
15			B		-入力	←
16						
17	5	+入力	A	-入力	+入力	←
18		-入力	B	+24V 出力		
19			B		-入力	←
20						
21	6	+入力	A	-入力	+入力	←
22		-入力	B	+24V 出力		
23			B		-入力	←
24						
25	7	+入力	A	-入力	+入力	←
26		-入力	B	+24V 出力		
27			B		-入力	←
28						
29	8	+入力	A	-入力	+入力	←
30		-入力	B	+24V 出力		
31			B		-入力	←
32						
33	9	+入力	A	-入力	+入力	←
34		-入力	B	+24V 出力		
35			B		-入力	←
36						
37	10	+入力	A	-入力	+入力	←
38		-入力	B	+24V 出力		
39			B		-入力	←
40						
41	未使用					
42						
43						
44						
45						



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

4. 電源入力の結線方法

電源は外部からのパルス性ノイズや高周波ノイズの侵入を防止すると同時に、本機から外部への輻射を防止する為に、必ず [E] 端子をグランドに接地する様にして下さい。(電圧範囲は 22 ページの仕様を参照。)

(AC の場合、100V~220V まで共用です。DC の場合、P がプラス、N がマイナスです。)

MPHR-6xxxA (AC 仕様) の場合



E U V
POWER SUPPLY

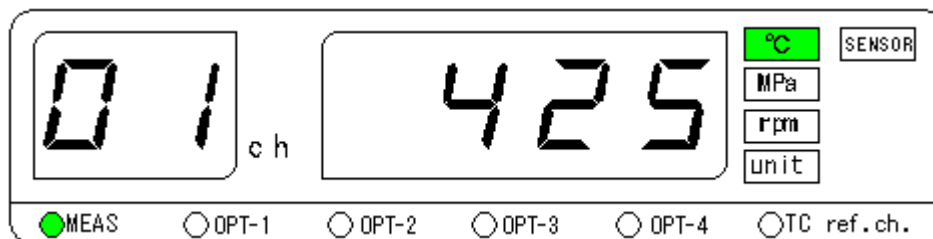
MPHR-6xxxD (DC 仕様) の場合



E P N
DC POWER(24V)

5. 操作方法

観測データの表示



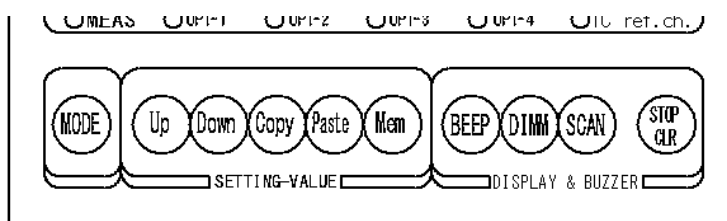
電源投入時は、◎MEAS のランプが点灯し、各チャンネルの測定値を表示するモードになります。スキャンボタンが押されると、3 秒間隔^{*1} で表示チャンネルを自動的にプラス 1 します。

※ [MODE] ボタンが押されると、パネルの点灯位置が ◎MEAS から ◎TC ref.ch 等に順次変わりますが、何も操作せず 30 秒以上放置すると、自動的に ◎MEAS の測定値表示モードに戻ります。上図は、チャンネル 1 の温度が 425℃ である事を示しています。(☆1:購入時初期状態の場合)

◎この、電源投入時の測定値表示モードを今後「通常状態」と表現します。

※ センサ断線警報等の発生時は、表示チャンネルが自動的に警報チャンネルに変わり、[SENSOR]の LED が点灯します。

※データエディットキー (SETTING-VALUE) の操作について



※自動 Up/Down について： [Up] 及び [Down] ボタンは、押した直後から 0.5 秒間は設定値を ± 1 した状態を保ちますが、そのまま押し続けると、自動的に連続して数値がアップもしくはダウンするようになります。

自動的にアップ・ダウンする速度は 3 段階有り、時間と共に 3 段階に速度が上昇します。

※データのコピー方法について：設定操作中の任意の時間に [Copy] ボタンを押した場合、その時データ表示窓に表示されている値がメモリーに記憶されます。

また、[Paste] ボタンを押した場合には、その前の [Copy] ボタンの操作によって、メモリーに記憶されている値がデータ表示窓に出力されます。

システム起動後一度も [Copy] ボタンが押されていない場合は、初期化時に記憶された「ゼロ」が出力されます。コピー/ペースト機能は以後の各設定についても同様に機能致します。

※クリアキーについて：設定中の任意の時間に [CLR/STOP] キーを押す事により設定値がクリアされ、表示は「----」となります。再度 [CLR/STOP] キーを押す事で元の値に戻り、押す毎に交互に切換となります。

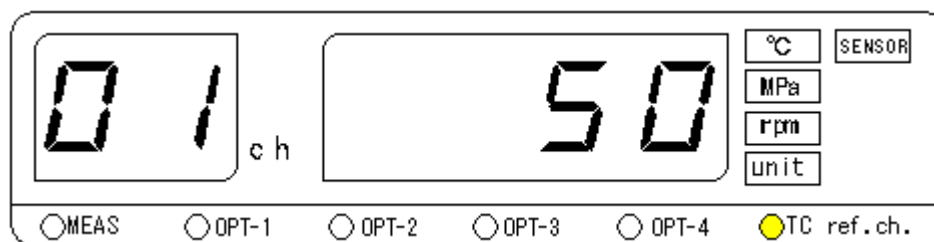
※ [Mem] ボタンを 2 秒押ししない限り、これらの操作で変更された値は変更・保存されません。

※設定操作中にアラームが出た場合は、一旦通常状態に戻り [CLR/STOP] キーでブザー-停止を行って下さい。(設定操作中はブザー-停止できません。)



MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)

冷接点(サ-モカプ リワアレソ)チャンネル設定(TC ref.ch.ランプ点灯)



定常状態から **MODE** ボタンを押すと、**TC ref.ch.** の LED が点灯し、そのチャンネルの冷接点となるチャンネルを選択するモードになります。

熱電対の冷接点(基準接点)となるチャンネルの設定を行う為の機能です。

上図の場合、チャンネル1の計測値は、今後、チャンネル50のデータを加算して表示されるようになります。

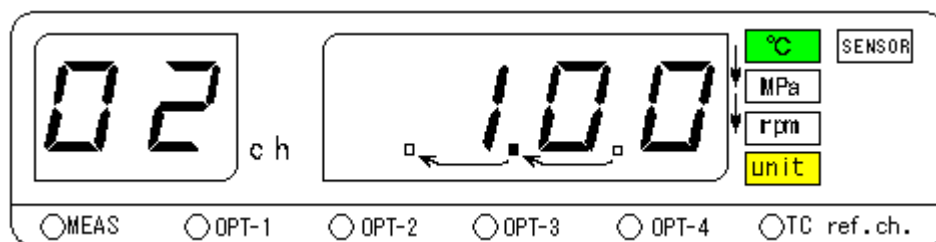
(CH1 が 400°C、CH50 が 25°Cとすると、CH1 は 425°Cという表示をするようになります。)

工場出荷時は熱電対のチャンネルは全て承認図に基づく冷接点チャンネルの設定が行われており、冷接点チャンネルの設定が不要な Pt100 センサ等の場合、設定は「----」(=加算参照チャンネル無し)に設定され、出荷されます。



MPHR-6000 シリーズ
(MPHR-6000/3000)

表示単位小数点位置設定 (unit ランプ点灯)



平均値偏差警報値設定の状態から [MODE] ボタンを押すと、[UNIT] ランプが点灯し、そのチャンネルの表示単位と小数点位置を設定するモードになります。(上図では2チャンネル)

◎ [Up] ボタンを押す度に**単位ランプ**が [°C] → [MPa] → [°C] → [MPa] … と2つの単位間を移動し、何れかの単位を任意に選択する事が出来ます。

◎ [Down] ボタンを押すと、押す度に**小数点位置**が、1桁 → 2桁 → 3桁 → 0桁 … と変わり、そのチャンネルの小数点位置を任意に設定する事が出来ます。

この時のデータ部には、測定値ではなく、小数点位置を表す為の 1.000 がデータとして表示されます。この機能は、表示上の小数点位置を移動させるのみで、データの倍率を変更するものではありません。

※さらに [MODE] ボタンを押す事で、通常の計測値表示モードに戻ります。

また、何も操作せず 30 秒が経過した場合も、表示は自動的に計測値表示モードに戻ります。

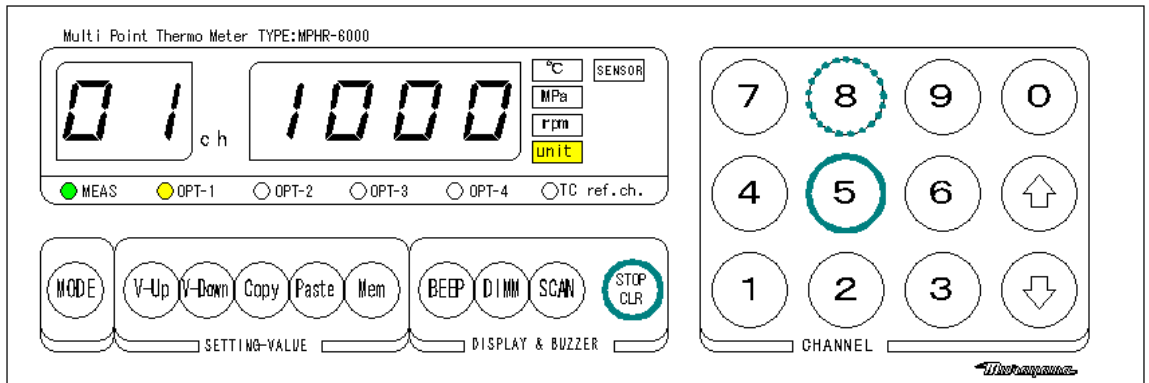
6. キーボードの特殊操作の方法

◆スパン補正值変更機能 ([STOP/CLR] + [5])

データ表示窓に表示されている計測値のスケール(倍率)を変更します。

製品出荷時は、全チャンネルが「1000」= 1.000 倍に設定されています。

計測値の 400℃を 1.15 倍して 442℃と表示させる為には、補正值を「1150」=1.150 倍に変更します。



[操作方法] (倍率でスパン補正する方法)

通常状態で、[STOP/CLR] のボタンを押しながら [5] のボタンを押します。

この二つのボタンが押されている状態が 3 秒以上継続すると、スパン補正值変更機能が受け付けられ、パネルの ●MEAS と ●OPT1 と ●unit の三つのランプが同時点灯します。

上図の状態から、[Up]、[Down] ボタンで補正值を変更します。

希望する倍率になったところで、[Mem] ボタンを押すと表示がフリッカし、補正值の保存が行われます。

※計測値でスパン補正する方法 ([STOP/CLR] + [8])

実際の船上では倍率ではなく、直接計測値で補正が行える方が便利な場合が多いです。

この二つのボタンが押されている状態が 3 秒以上継続すると、スパン補正值変更機能が受け付けられ、パネルの ●MEAS と ●OPT1 と ●M-val の三つのランプが同時点灯します。

上記の例で 400℃の計測値を自動的に倍率を変えて 442℃にする為には、

通常状態で [STOP/CLR] を押しながら [8] のボタンを押します。

データ表示窓は 400℃が出ていますので [Up] 及び [Down] ボタンで 442℃に変更します。

[Mem] ボタンを長押しすると表示がフリッカし、補正值の保存が行われます。

スパン補正值には自動的に計算された倍率の「1150」が保存されます。

◎計測項目が温度で、データが 200℃未満の場合は設定拒否として、ブザーが 2 回鳴り通常状態に戻ります。(計測項目が圧力や回転数の場合は制約はありません。)

低い温度でスパン補正をしてしまわない為の、誤操作防止動作です。

(20℃を21℃にスパンで補正してしまうと、400℃が420℃になってしまいます。)



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

◆ゼロ補正值変更機能 (+)

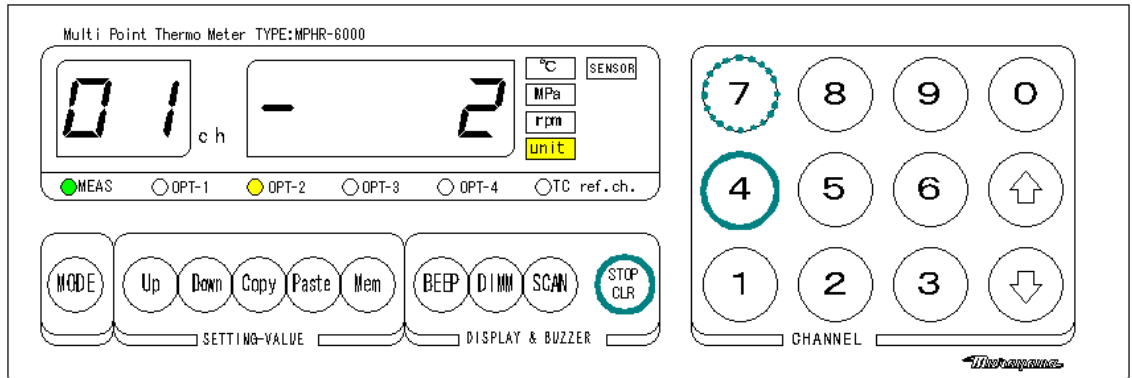
データ表示窓に表示されている計測値のゼロ点(データ全体を同一にシフトする量)を変更します。

水氷による 0°C 校正の他に、室温付近の低い温度を修正する場合に使用します。

製品出荷時は、全チャンネルが「0」= ±0 に設定されています。

計測値の 15°C を -2°C して 13°C と表示させる為には、補正値を「-2」= -2°C に変更します。

(この場合、400°C の温度も同様に -2°C シフトして 398°C という表示になります。)



[操作方法] (ゼロ点シフト量でゼロ補正する方法)

通常状態で、 のボタンを押しながら のボタンを押します。

この三つのボタンが押されている状態が 3 秒以上継続すると、ゼロ補正值変更機能が受け付けられ、パネルの MEAS と OPT2 と unit の三つのランプが同時点灯します。

上図の状態から、、 ボタンで補正値を変更します。

希望するシフト値になったところで、 ボタンを長押しすると表示がフリッカし、補正値の保存が行われます。

※計測値でゼロ補正する方法 (+)

実際の船上ではシフト量ではなく、直接計測値で補正が行える方が便利な場合が多いです。

上記の例で 15°C の計測値を自動的にゼロ補正値を変えて 13°C にする為には、

通常状態で を押しながら のボタンを押します。

この三つのボタンが押されている状態が 3 秒以上継続すると、ゼロ補正值変更機能が受け付けられ、パネルの MEAS と OPT2 と M-val の三つのランプが同時点灯します。

データ表示窓は 15°C が出ているので 及び ボタンで 13°C に変更します。

ボタンを長押しすると表示がフリッカし、補正値の保存が行われます。

※ゼロ補正値には自動的に計算されたシフト量の「-2」が保存されます。

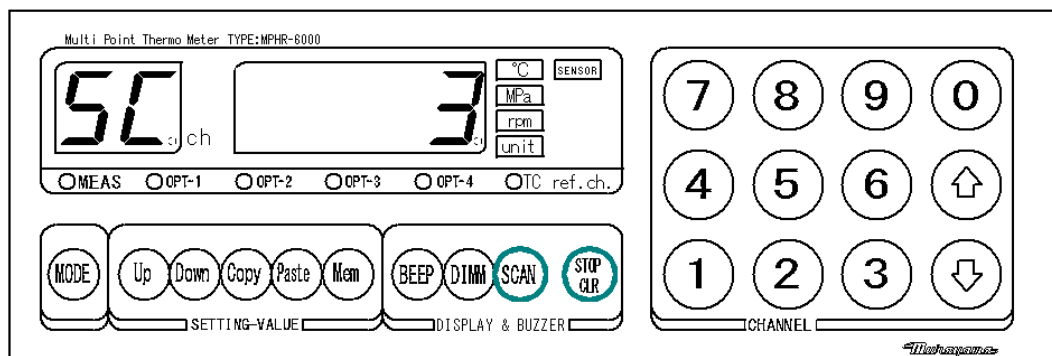
◎計測項目が温度で、データが 100°C 以上の場合は設定拒否として、ブザーが 2 回鳴り通常状態に戻ります。(計測項目が圧力や回転数の場合は制約はありません。)

高い温度でゼロ補正をしてしまわない為の、誤操作防止動作です。

(430°C を 420°C 等にゼロ点で補正してしまうと、室温の 20°C が 10°C になってしまいます。)

◆表示スキャン周期の変更 ([STOP] + [SCAN])

[SCAN] ボタンによる表示チャンネル自動スキャンアップ機能のスキャン周期を変更します。



[操作方法]

通常状態で [STOP] を押しながら [SCAN] を押します。

両方のボタンが 3 秒間以上押され続けると、表示スキャン周期変更のモードになります。

LED は上図の様な表示に変わりますので、[Up]、[Down] キーで任意の周期に変更します。

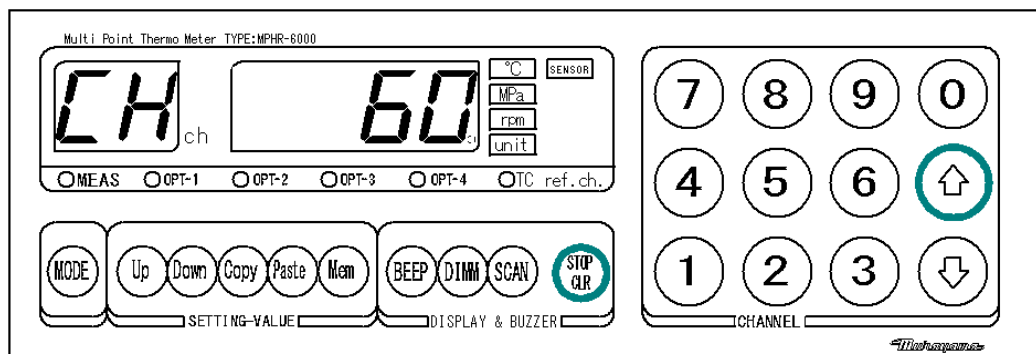
希望する周期になったところで、[Mem] ボタンを長押しすると表示がフリッカし、新たな表示スキャン周期の保存が行われます。

◆最大測定チャンネルの設定 ([STOP] + [↑])

本機が扱う最大のチャンネル番号を設定します。

設定した番号を越える番号のチャンネルは表示出来ず、警報も機能しなくなります。

本設定は全ての機能に影響します。



[操作方法]

通常状態で [STOP] を押しながら [↑] を押します。

両方のボタンが 3 秒間以上押され続けると、表示スキャン周期変更のモードになります。

LED は上図の様な表示に変わりますので、[Up]、[Down] キーで任意の数に変更します。

希望するチャンネル数になったところで、[Mem] ボタンを長押しすると表示がフリッカし、新たな最大チャンネル数の保存が行われます。



7. 保守・管理

◆センサーの故障による表示

本機の入力回路にはバーンアウト回路が付属しており、通常のセンサー断線では温度データが上限側に振り切る様になっています。

この場合、メインコンピュータはセンサーの異常と判断し、自動的に表示チャンネルが断線発生のチャンネルに変わり、データ窓に「Err」という表示を行います。

◆工場出荷状態への復帰方法

通常の場合、本機は納入仕様書に従った測定点の表示及びグループ分けの設定を行って出荷されます。何らかの原因で各種設定状態や各測定点のゼロ・スパン補正值等が異常な状態になってしまった場合は、以下の方法で弊社工場出荷時の状態に戻す事が可能です。

一旦電源を切り、[Mem]キーを押しながら電源を入れます。

データ表示器がカウントアップを行い、設定完了で通常の起動状態に戻ります。

次の各設定が全て弊社工場出荷時の状態に復帰します。

- ①全チャンネルのゼロ点補正值
- ②全チャンネルのスパン補正值
- ③熱電対センサーチャンネルの冷接点補償用「冷接点センサ」のチャンネル指定

以上の各項目が初期値に戻ります。

※ 工場出荷後にユーザー様およびエンジン製造メーカー様が設定された内容は全て削除されてしまいます。

止むを得ない場合以外は上記操作を行わない様にして下さい。

各々のMPHR-6000にはシリアル番号が付されており、弊社に出荷時の設定値が保存されています。

出荷時設定値シートを紛失された場合は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。

※ 計測最大チャンネルが30または60になってしまいます。

20ページを参照し、ご使用の最大チャンネル数となる様に設定を行って下さい。



MPHR-6000 シリーズ (MPHR-6000/3000)

8. 仕様

- 1) 品名 マルチポイントサーモメータ
- 2) 型式 MPHR-□□□□A(またはD) (代表型番: MPHR-6000)
(A = AC85~265V 電源 / D = DC24V 電源)
第一数字: 搭載可能最大チャンネル数の 10 の桁
(3 = 30ch, 6 = 60ch)
第二数字: K 温度センサー (10ch) の枚数
第三数字: Pt 温度センサー (10ch) の枚数
第四数字: 4-20mA (圧力等) センサー (10ch) の枚数
- 3) 切換点数 仕様による (最大 60 点、1 チャンネル単位で設定可能)
- 4) センサ 仕様による (各種熱電対、Pt 測温抵抗体、電流、電圧)
(圧力等は電圧または電流で入力し、スケール設定)
- 5) 測定範囲 センサ種類により下記範囲を最大とする (使用センサの測定範囲に従う)
 - a. K 熱電対 -200~1200℃
 - b. Pt 測温抵抗体 -200~700℃
 - c. Ni 測温抵抗体 -70~140℃
 - d. 電流入力 4-20mA (オプションにより DC24V 電源内蔵可能)
 - e. スパン調整 ゼロオフセット値、スパン倍率、小数点位置、単位表示等はチャンネル毎に、任意に設定可能。(単位最大 2 種類。標準で「℃」「MPa」)
- 6) 分解能 温度: K(熱電対) センサの場合 1℃
Pt(測温抵抗体) センサの場合 1℃または 0.1℃ (ch 毎変更可能)
圧力: スパン 9.99MPa 未満の時 0.01MPa (表示分解能)
スパンが 10.0MPa 以上の時 0.1MPa (表示分解能)
- 7) 精度 スパン値の±0.3%+1digit
- 8) サンプルレート 約 10mS/チャンネル
- 9) 警報種類 センサー断線及びセンサー短絡時等 (K センサー短絡は除く)
- 10) 警報動作 自動チャンネル移動とパネル面の「SENSOR」ランプ及び内蔵ブザー音
(接点出力等はありません)
- 11) 表示 緑色 7 セグメント LED 表示器及び緑色、黄色、赤色の単体 LED
- 12) 電源 仕様により、AC85V~AC265V もしくは DC18V~DC36V
- 13) 消費電力 約 11 VA (4-20mA 以外搭載時: 約 25VA)
- 14) 外形寸法 240(W) × 180(H) × 210(D)
- 15) 質量 約 5.5[kg]