

保管用

安全上のご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

本書では、安全注意レベルを「警告」「注意」として区分してあります。

△警告 取扱いを誤った時	使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合
△注意 取扱いを誤った時	使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険性が想定される場合

限することが予測

- ▲ 注 音

てください。接

- ・電線は端子ねじで確実に締め付けてください。接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。
- ・定格、環境条件等の仕様範囲外では使用しないでください。異常発熱や発煙の原因となります。
- ・通電中は端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
- ・分解、改造はしないでください。感電、発熱の原因となります。

・KT4H/B(以下,
仕様書参照)

- ※KH4/H(以下、本器)は、記載された仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用した場合、火災、本器の故障の原因になります。
本書に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。
これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
本書の記載内容は、将来予告なしに変更することがあります。
本器はパネル面に設置して使用することを前提に製作されています。
使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないよう処置を最終製品側で行ってください。
清掃は、計器の電源が入っていないことを、必ず確認してから行ってください。
本器の汚れは、素早い布類で乾拭きしてください。
(シンナ類を使用した場合、本器の変形、変色の恐れがあります。)
表示部は傷つきやすいので、硬い物で擦ったり、叩いたり等はしないでください。
本書の記載内容の一部、または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
本器の故障、または製品の使用に因りて故障が生じた直接、間接の損害については、弊社は
その責任を負いかねますのでご了承ください。

制



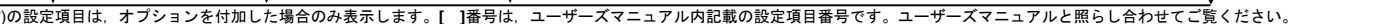
オートキー:	設定モードの切り替え、設定値の登録を行います。
オート(オプキ):	制御出力の ON/OFF または自動/手動制御機能の切り替えを行います。
アップキー:	設定値の数値が増加します。
ダウンキー:	設定値の数値が減少します。
PV 表示器:	プロセス値(PV)を表示します。
SV 表示器:	設定値(SV)を表示します。
MEMO 表示器:	設定値メモリ番号を表示します。
動作表示:	
T °C	温度単位「下」°C 選択時、それぞれ点灯します。
AT	シリアル通信(オプション) TX 出力点灯します。
OUT1	オートチユニングまたはオートリセット時点滅します。
OUT2	制御出力 ON 時または加熱出力(オプション)ON 時点灯します。
EV1	直流電流出力形の場合、0.25 秒周期で出力操作量に対応して点滅します。
EV2	冷却出力(オプション)ON 時点灯します。
EV3	警報 1 出力 ON 時点灯します。
EV2	警報 2 出力(オプション)ON 時またはヒータ断線警報出力(オプション)ON 時点灯します。
LOCK	ロック 1、ロック 2、ロック 3 選択時点灯します。
ツールコネクタ:	ツールケーブル(別売り)を接続し、外部コンピュータより SV、PID、各種設定値の読み取りおよび設定、PV、動作状態の読み取り、機能変更を行います。

2.1 場所の選定(次のような場所でご使用ください)

- 2.1 場所の選定(次のような場所でご使用ください)
[本器は、次の環境仕様で使用することを意図しています。](IEC61010-1)]
 ・過電圧カテゴリⅡ、汚染度2
[本器は、下記のような場所でご使用ください。]
 ・塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
 ・可燃性ガス、爆発性ガスのないところ。
 ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
 ・直射日光があたらず、周囲温度が0〜50℃(32〜122℉)で、急激な温度変化のないところ。
 ・湿度は35〜85%RHで、結露の可能性がないところ。
 ・大容量の電磁閉閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
 ・水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

- ・ **MODE** はモードキーを押すと、矢印の項

- ↓ **MODE** はモードキーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。



- ## 2.4 本器の取り付け、取り外し
- ### 本器の取り付け
- 防塵防滴 IP66 仕様を満たすため、本器は鉛直なパネルに取り付けてください。
- 取り付け可能な制御盤の板厚は、1~5mm 以内です。
- (1) 本器を制御盤前面から挿入してください。(図 2-4-1)
 - (2) 取り付け枠の先端がパネルに当たるまで挿入し、ねじで締め付けてください。
ねじの締め付けは、ねじの先端がパネルに当たってから、1 回転ねじを回して固定してください。締め付けトルクは、 $0.05N \cdot m \sim 0.06N \cdot m$ を指定してください。(図 2-4-2)
- ### 本器の取り外し (図 2-4-3)
- (1) 本器への供給電源を切り、配線を全て外してください。
 - (2) マイナスドライバーの平たい部分を、取り付け枠(ねじ部分)と本器の間に挿し込んでください①。
 - (3) 取り付け枠を本器より浮かしながら②、本器を端子側から押してください③。
 - (4) ②、③を取り付け枠(ねじ部分)と上下交互に行い、少しずつ前面に押し出してください。



--	--

電源を切った状

配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性があります。

る構造になって

- ・本器の端子台は、左側から配線する構造になっています。
- ・リード線は、必ず左側方向から端子へ挿入し、端子ねじで締め付けてください。
- ・締め付けトルクは、0.63N・m を指定してください。
- ・端子カバー(AKT47H081)を使用する場合、端子番号～12への配線は端子カバー内の穴を通じて行ってください。(図 3-2)
- ・熱電対のリード線を延長する場合、入力仕様に合った補償導線をお必ずご使用ください。(入力仕様にあった補償導線を使用しない場合、温度計誤差の原因となります。)
- ・測温抵抗体は、3線導線のもので、本器のセンサ入力仕様にあったものをご使用ください。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していませんので、別途設置してください。(推奨ヒューズ: 定格電圧 250V AC、定格電流 2A のタイムラグヒューズ)
- ・電源が 24V AC/DC で DC の場合、極性を間違わないようにしてください。
- ・リレー-負荷出力点の場合、外部-負荷の容量に合ったリレーをご使用ください。
- ・入力線(熱電対、測温抵抗体出力)と電源線、負荷線と離して配線してください。
- ・警報 2 出力とヒータ断警報出力を同時に加した場合、EV12 出力は共通出力になります。

- リード線圧着端子について
下記のような、M3のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子
を使用してください。(図 3-1)
締め付けトルクは、 $0.63N \cdot m$ を指定してください。
- 端子カバー使用時の注意
端子カバー



●ヒータ断線警報出力(单相、三相)の配線について
 位相制御されているヒータ電流の検出には使用できません。
 CTは付属のものを使用し、ヒータ回路の導線1本をCTの穴へ通してください。(図-34)
 外部からの干渉を避けるため、CTの導線と電源線、負荷線は離して配線してください。
 三相の場合、R、S、Tのいずれかの2線にCTを挿入し、CT1(13)~CT4(14)端子へ接続してください。



制御盤への取り

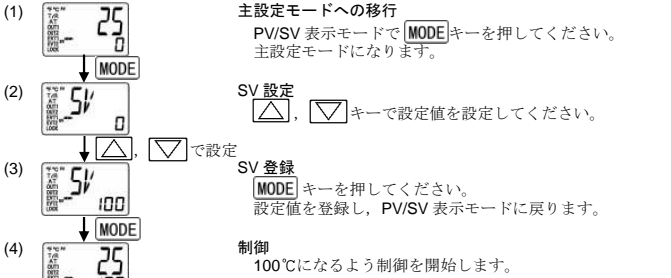
- 制御盤への取り付け、配線が完了しましたら、以下の手順で運転を行ってください。
- (1) 本器 電源 ON(本器へ供給される電源を ON します。)
- (2) 初期設定
5. 操作フローチャート、6. 基本操作および 7. AT(オートチューニング)を参照して、初期設定を行ってください。
- 仕様設定モードで、入力の種類、警報動作の種類、正/逆動作などを選択してください。
- 初期値のままでよい場合、すでに装置に組み込まれ初期設定が完了している場合、初期設定は必要ありません。(3)に進んでください。

入力種類選択 [初期値は K-200~1370℃ (H-2500℃) です]			
H	K	-200~1370 °C	H F K -320~2500 °F
H	L	-200.0~400.0 °C	H F L -320.0~750.0 °F
J	J	-200~1000 °C	J F J -320~1800 °F
R	R	0~1760 °C	R F R 0~3200 °F
S	S	0~1760 °C	S F S 0~3200 °F
b	B	0~1820 °C	b F B 0~3300 °F
E	E	-200~800 °C	E F E -320~1500 °F
F	T	-200.0~400.0 °C	F F T -320.0~750.0 °F
N	N	-200~1300 °C	N F N -320~2300 °F
PL-Ⅱ	PL-Ⅱ	0~1390 °C	PL-Ⅱ F PL-Ⅱ 0~2500 °F
C	C(W/Re5-26)	0~2315 °C	C F C(W/Re5-26) 0~4200 °F
P	Pt100	-200.0~850.0 °C	P F Pt100 -320.0~1500.0 °F
J	JPt100	-200.0~500.0 °C	J F JPt100 -320.0~900.0 °F
P	Pt100	-200~850 °C	P F Pt100 -320~1500 °F
J	JPt100	-200~500 °C	J F JPt100 -320~900 °F
420H	4~20mA	-2000~10000 [別売りのシャント抵抗(AKT4810)50Ωを外付けで使用]	
020H	0~20mA		
01V	0~1V		
05V	0~5V		
15V	1~5V	-2000~10000	
010V	0~10V		

- | ● 警報動作選択[初期値は動作なし(---)です] | | | |
|---------------------------|---|---|---|
| | H 上限警報 | HL 上下限警報 | HL 上下限警報 |
| 警報動作 | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> |
| | HL 上下限閉警報 | RS 絶対値上限警報 | RAS 絶対値下限警報 |
| 警報動作 | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点</p> |
| | H W 待機付上限警報 | L W 待機付下限警報 | HL W 待機付上下限警報 |
| 警報動作 | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> | <p>A1 動作中
ON
OFF
A1 設定点 SV 設定点 A1 設定点</p> |


- **警報動作/逆止・非励磁選択** [初期値は EVT1 接点出力 ON(励磁) (NoM) です]
NoM: EVT1 接点出力 ON(励磁), REY5: EVT1 接点出力 OFF(非励磁)
 - **正/逆動作選択** [初期値は逆動作(加熱) (HEAT) です]
HEAT: 逆動作(加熱), Cool: 正動作(冷却)
 - **オート/オフキー機能選択** [初期値は OUT/OFF 機能 (OFF) です]
OFF: OUT/OFF 機能, MENU: 自動/手動制御機能
- (3) 設定値入力
5. 操作フローチャートおよび 6. 基本操作を参照して、各設定値を入力してください。
- **設定値ロック選択** [初期値はロックなし(---)です]
LoC1: ロック 1(全設定値のロック)
LoC2: ロック 2(3V 以外のロック)
LoC3: ロック 3(一時変更可能、ただし電源を OFF-ON すると前の値に戻ります)
- (4) 負荷回路の電源を ON
- 制御対象が 5V(目標値)を保つよう、調節動作を開始します。



(1) 主設定モードへの移行



オートチューニングは、プロセスに強制的に変動を与えて P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。

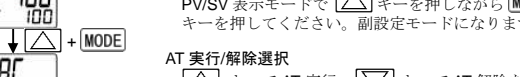
【注意】 常温付近でオートチューニングを実行した場合、温度変動を与えることができないためオートチューニングが正常に終了しない場合があります。

- (1) PV/SV 表示モードで  キーを押しながら **MODE** キーを押してください。副設定モードになります。

(2) **AT 実行/解除選択**
 キーで **AT 実行**,  キーで **AT 解除** を選択してください。

(3) **AT 実行/解除確認**
MODE キーを押してください。
 PV/SV 表示モードに戻ります。

(4) **AT 実行/解除**
 AT 実行中、AT 動作表示灯が点滅します。
 AT 解除すると、AT 動作表示灯が消灯します。



P. PD 動作の場合、オートリセット機能があります。
オートリセットは、実行後 4 分間で終了します。途中での解除はできません。

電源電圧

電源電圧	100V〜240V AC/50/60Hz または 24V AC/DC 50/60Hz
許容変動範囲	100/240V AC: 85〜264V AC, 24V AC/DC: 20〜28V AC/DC
指示精度	熱電対入力 各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内または±2℃(2°F)のどちらか大きい値 ・ R, S 入力 0〜200℃(0〜400°F) は±6℃(12°F)以内 ・ B 入力 0〜300℃(0〜600°F) は精度保証範囲外 ・ K, J, E, T, R 入力 0〜327℃(32°F)未満は入力スパンの±0.4%±1 デジット以内
測定抵抗体入力	各入力スパンの±0.1%±1 デジット以内または±1℃(2°F)のどちらか大きい値 直流電圧, 直流電流入力 各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内
制御出力 1	リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷) 1A 250V AC(誘導負荷 cosφ=0.4), 電氣的寿命 10 万回 無接点電圧(SSR 駆動用) 12V DC±15%, 最大 40mA DC(短絡保護回路付) 直流電流 4〜20mA DC, 負荷抵抗 最大 550Ω
警報 1 出力, 警報 2 出力	リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命 10 万回 リレー接点 1b 制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷), 電氣的寿命 10 万回 無接点電圧(SSR 駆動用) 12V DC±15%, 最大 40mA DC(短絡保護回路付) 閉時回路電流 約 6mA 閉時回路電圧 約 5V
接続入力	約 8VA, 約 120g
周囲温度, 湿度	0〜50℃, 35〜85%RH(ただし, 結露しないこと)
消費電力, 質量	約 0.5W, 約 120g
付属品	取り付け枠: 1 個, ゴムパッキン(本体に取付け): 1 個, 施工説明書(本書): 1 部 ヒータ断警報用 三相 20A 付加時 CT1(AKT4815), 50A 付加時 CT2(AKT4816): 2 個 ヒータ断警報用 三相 20A 付加時 CT1(AKT4815), 50A 付加時 CT2(AKT4816): 2 個
別売り品	端子ケーブル(AKT4H801), シェントリ抵抗(AKT4810(50Ω)), ツールケーブル(AKT4H820)

- 本器についてご不明な点がございましたら、弊社営業所までお問い合わせください
パナソニック デバイスSUNX 株式会社 パナソニック デバイスSUNX 電野株式会社
<http://panasonic.net/id/pidxs>
 〒679-4123 兵庫県たつの市龍野町山片300番地 TEL : 0791-63-0511(代表)
 コールセンター・フリーダイヤル TEL : 0120-402-887
 受付時間：月曜日から金曜日の9時～17時(但し、祝日、年末年始等を除く)
 PRINTED IN JAPAN
 © Panasonic Industrial Devices Services SUNX Co., Ltd. 2012