



单相電力調整器（高電圧対応）

150 A/200 A THV-40

設置・配線 取扱説明書 (Installation Manual)

IMR02S02-J5

All Rights Reserved, Copyright © 2014, RKC INSTRUMENT INC.

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。
なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

本書はTHV-40(150 A/200 A)の設置・配線について説明したものです。

詳細な取り扱いや操作等については、別冊の **THV-40 取扱説明書 (IMR02S03-JD)** を参照してください。(CD-ROM に収録)
また、当社ホームページからもダウンロードできます。
ホームページアドレス: <https://www.rkinst.co.jp/download-center/>

The English manuals can be downloaded from the official RKC website:
<https://www.rkinst.co.jp/english/download-center/>

■ 付属品の確認

THV-40 設置・配線取扱説明書 (本書)	1
CD-ROM	1
アクセサリ (別売り)	
• 設定器 [ポリウム、つまみ、目盛板] (型式: THV1P-S01)	ご注文数
• 入出力コネクタ [プラグ側] (型式: THV4P-C01)	1
• 降圧トランジスタ [計器電源用] (型式: CH1-4H381-006)	1
• 上記以外のアクセサリについては、 THV-40 取扱説明書 (IMR02S03-JD) を参照	

■ 安全上の注意

警告

- 本製品の故障や異常によるシステム的重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 絶縁耐圧試験などの各種試験を行う場合は、当社までお問い合わせください。試験の方法によっては、機器故障の原因となります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

高温注意:
放熱フィンは、通電中および電源を切った直後は、高温になっているため触れないでください。やけどの原因になります。

注意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください)
- 本製品は環境A機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合には、使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ30m以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかるわざ、適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、制御盤内に設置して使用すること前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないよう処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 本製品の電源電圧、負荷電流、電源周波数は、必ず定格内でご使用ください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源をONにしてください。
- 電源や入出力ラインに対しては、必要に応じて、適切な容量のヒューズ等による回路保護を行ってください。
- 本製品は位相制御で使用した場合、高調波ノイズが発生します。電源ラインを負荷の動力線から離すなどの対策をしてください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締付けが不完全だと、感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本製品の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源をOFFにしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。

輸出貿易管理令に関するご注意

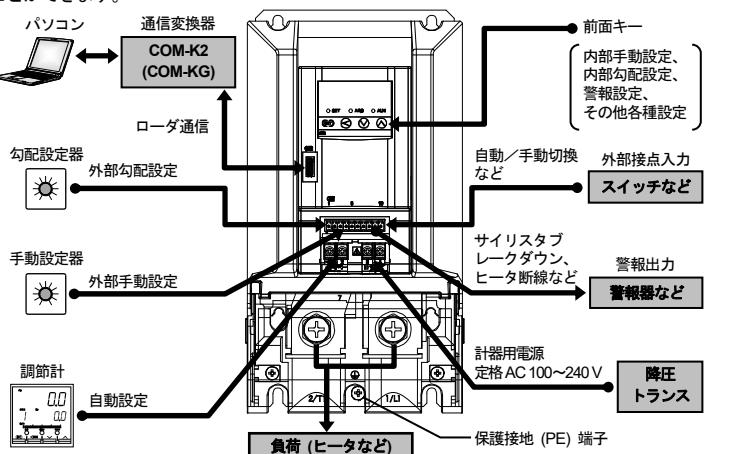
大量破壊兵器等(軍事用途・軍事設備等)で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することができます。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

1. 概要

本機器は、電源電圧（負荷）AC 380~480 V 用の単相電力調整器です。調節計からの信号や、設定器（ポリウム）または前面キーの設定によって、ヒータなどに供給する電力を調整することができます。



2. 取付

警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ずシステム全体の電源をOFFにしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 本機器は高温になるため、燃えない材質（金属など）に取り付けてください。
- 本機器は多大な発熱があるため、定められた方向以外で取り付けると事故や故障の原因になります。
- 本機器を持ち運ぶ場合は、必ず放熱フィンを冷ましてから、本機器の左側面と右側面にあるすべり止め加工の部分を持って運んでください。

2.1 設置環境 [Mounting Environment]

- 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。
[This instrument is intended to be used under the following environmental conditions.]
• EN60947-4-3, UL60947-4-1, C22.2 No.60947-4-1 汚染度2 [POLLUTION DEGREE 2]
- 本機器は、つぎの許容範囲内で使用してください。
[Use this instrument within the following environment conditions:]
• 許容周囲温度 [Allowable ambient temperature]: -15~+55 °C [-15 to +55 °C]
(周囲温度 40 °C を超えると、定格電流が低下します。[The rated current drops when the ambient temperature exceeds 40 °C.]

定格電流 [Rated current] (%)

100

150 A

200 A

100

80

60

40

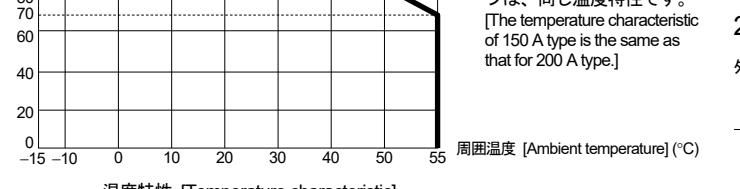
20

0

温度特性 [Temperature characteristic]

150 A タイプと 200 A タイプは、同じ温度特性です。

[The temperature characteristic of 150 A type is the same as that for 200 A type.]



許容周囲湿度: 5~95 %RH (絶対湿度: MAX. W. C 29 g/m³ dry air at 101.3 kPa)

(3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。

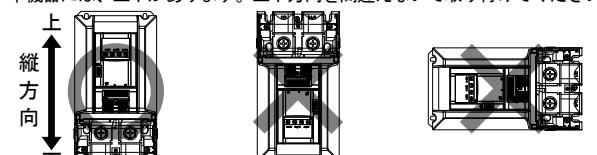
- 温度変化が急激な場所
- 結露、氷結の恐れがある場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
- 本機器の近くに、可燃物があるような場所
- 振動、衝撃の影響が大きい場所
- 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
- ほこり、塩分、鉄分の多い場所

- 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生する場所
- 冷暖房からの風が直接あたる場所
- 直射日光のあたる場所
- 輻射熱を直接受ける場所

2.2 取付時の注意

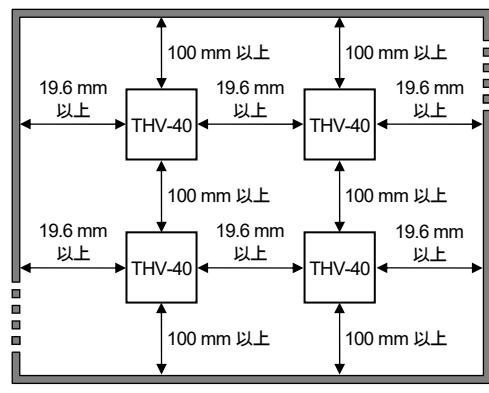
取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。

- 本機器には、上下があります。上下方向を間違えないで取り付けてください。



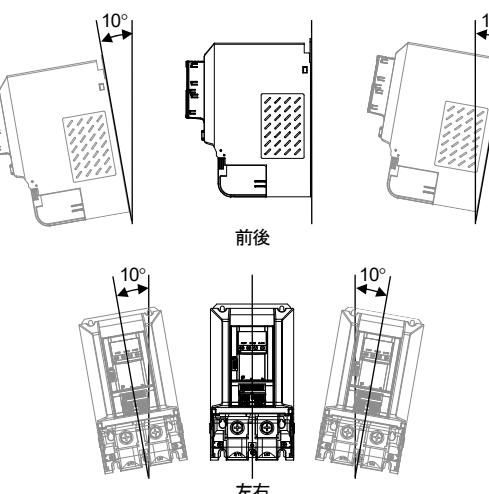
- 熱がこもらないように、放熱スペースを十分にあけてください。

- 左右でそれぞれ 19.6 mm 以上、上下でそれぞれ 100 mm 以上のスペースが必要です。また、作業スペースも考慮してください。

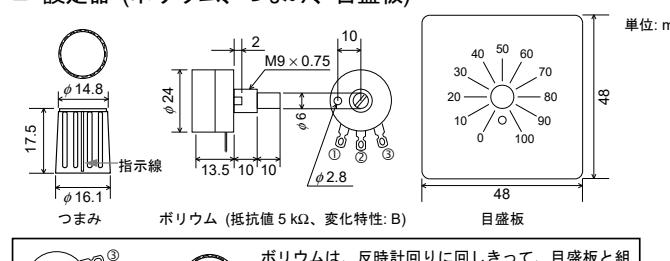


- 作業スペースも考慮してください。

- 本機器は前後 10°以内、左右 10°以内の角度で取り付けてください。



■ 設定器 (ポリウム、つまみ、目盛板)



ポリウムは、反時計回りに回しきって、目盛板と組み合わせてください。
つまみを付けるときは、目盛板の 0 に、つまみの指示線を合わせて組み合わせてください。

■ ヒューズホルダ、出力電圧計、降圧トランジスト寸法については、**THV-40 取扱説明書 (IMR02S03-JD)** を参照してください。

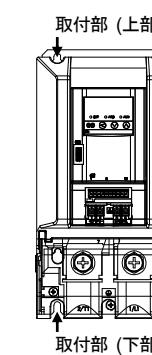
2.4 取付方法

- 取付寸法を参照し、取り付ける台数分の穴を開けてください。

- 機器上下の取付け部分を、あけた穴に合わせます。

- 取付ネジをプラスドライバーで締め付けて固定してください。

- 取付ネジ
取付ネジは、お客様で用意してください。
ネジ種類: なべねじ
推奨締め付けトルク: 3.6 N·m
ネジサイズ: M5、長さ 10 mm



3. 配線

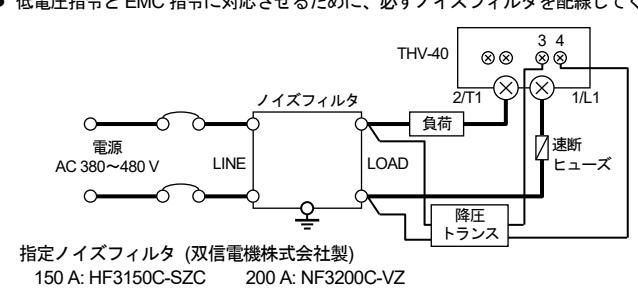
警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

3.1 主回路の配線

注意

- 計器用電源電圧と、負荷用電源電圧の位相を合わせてください。位相が合っていないと、正常に動作しません。
- 本機器の負荷側にノイズフィルタや変圧器を接続して使用する場合は、必ず負荷を接続した状態で制御を行ってください。
- 変圧器一次側制御を行いう場合の注意
 - 変圧器一次側制御保護機能付きのとき: 変圧器一次側制御保護機能を必ず設定してください。また、変圧器二次側断線時のソフトアップ時間も使用状況にあわせて、適切な時間に設定してください。
 - 変圧器一次側制御保護機能なしのとき: 過大電流 (突入電流、変圧器の磁束飽和による電流など) の発生によって、装置の動作に影響がある場合は、磁束密度 1.25 T 以下の変圧器を使用してください。また、必ず、ソフトアップ (ソフトスタート) 時間を適切に設定してください。
- 本機器の負荷側に変圧器を接続する場合、変圧器一次側の電流値が本機器の最小負荷電流値以上になるようにしてください。変圧器の一次側と並列にブリーダー抵抗を接続し、最小負荷電流以上での電流が流れるようにしてください。
[最小負荷電流: 1 A]
- 低電圧指令と EMC 指令に対応させるために、必ずノイズフィルタを配線してください。



指定ノイズフィルタ (双信電機株式会社製)
150 A: HF3150C-SZC 200 A: NF3200C-VZ

- 本機器の電源には、ヒューズや電源スイッチは付いていません。必要な場合は、機器の近くに別途設けてください。
- 調節計からの入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、動力電源線、負荷線から離して配線してください。やむをえず動力用電源の近くに配線する場合は、シールド線を使用してください。
- 線材は、電流容量にあったものを使用してください。
- 主回路端子のボルトは、トルクレンチを使用して締め付けてください。必ず、ボルトの六角部分で締め付けてください。
- ボルトおよび端子ネジは記載された締め付けトルクで、確実に締め付けてください。締め付けが不十分だと感電、火災、発熱の原因になります。
- 圧着端子は、下記指定の圧着端子を使用してください。

入力端子 (1, 2) および電源端子 (3, 4)

	150 A/200 A
メーカー	日本圧着端子製造(株) 製
形番	V1.25-MS3
適用線材(擦り線)	0.5~1.25 mm ²
推奨締め付けトルク	0.4 N·m

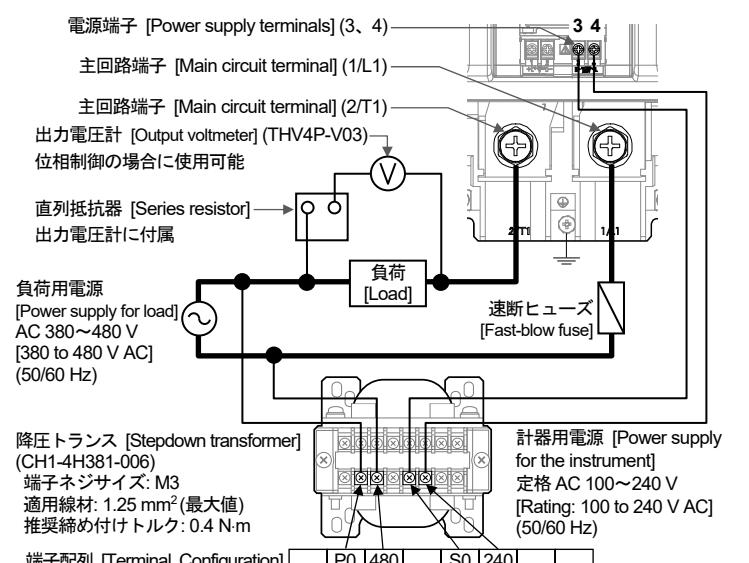
主回路端子 (2/T1, 1/L1)

	150 A	200 A
メーカー	日本圧着端子製造(株) 製	
形番	R60-10(丸形端子)	R100-10(丸形端子)
適用線材(擦り線)	42.42~60.0 mm ²	96.3~100.0 mm ²
推奨締め付けトルク	18.0 N·m	

- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分(端子等)と接触しないように注意してください。
- 降圧トランジン(CH1-4H381-006)は、本機器の電源を降圧する目的以外では使用しないでください。
- 降圧トランジン1台につき、本機器は以下の台数まで接続できます。
THV-40 (150 A/200 A タイプ): 1台まで
- 出力電圧計は、直列抵抗器を外付けする必要があります。

■ 主回路の配線図 [Wiring diagram of main circuit]

計器用電源電圧と、負荷用電源電圧の位相を合わせてください。位相が合っていないと、正常に動作しません。



	150 A/200 A
主回路端子 (2/T1, 1/L1)	M10×25
電源端子 (3, 4)	M3×7 (5.8×5.8 角座付き)

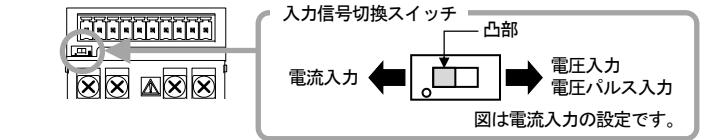
お客様で降圧トランジンを用意する場合は、以下のトランジンを使用することをお勧めします。
推奨品: 株式会社中央電機工業 型式: CH1-4H381-006

3.2 入力信号の配線

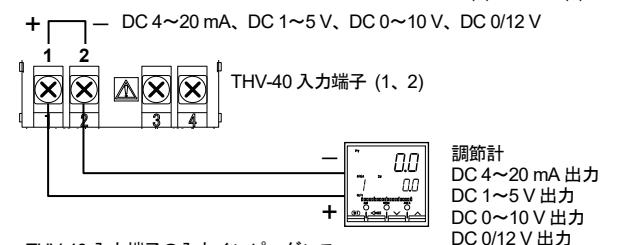
入力信号は、注文時に指定された信号に設定してあります。
お客様にて入力信号種類を変更したい場合は、THV-40 取扱説明書 (IMR02S03-J口) を参照してください。

■ 入力信号の配線方法

- 入力信号切換スイッチの設定が、注文時に指定した信号に設定されているか確認してください。入力信号切換スイッチは、入出力コネクタの下にあります。



- 温度調節計などの出力信号線を、本機器の入力端子1番 (+) と2番 (-) に配線します。



THV-40 入力端子 (1, 2)

調節計
DC 4~20 mA 出力
DC 0~10 V 出力
DC 0/12 V 出力

THV-40 入力端子の入力インピーダンス
電流入力の場合: 約 50 Ω
電圧入力、電圧パルス入力の場合: 約 30 kΩ

端子ネジサイズ	150 A/200 A
	M3×7 (5.8×5.8 角座付き)

主回路端子 (1/L1)

	150 A	200 A
メーカー	日本圧着端子製造(株) 製	
形番	R60-10(丸形端子)	
適用線材(擦り線)	42.42~60.0 mm ²	
推奨締め付けトルク	18.0 N·m	

● 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分(端子等)と接触しないように注意してください。

● 降圧トランジン(CH1-4H381-006)は、本機器の電源を降圧する目的以外では使用しないでください。

● 降圧トランジン1台につき、本機器は以下の台数まで接続できます。

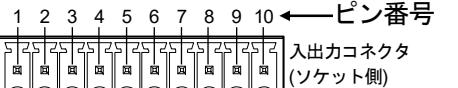
THV-40 (150 A/200 A タイプ): 1台まで

● 出力電圧計は、直列抵抗器を外付けする必要があります。

■ 入出力コネクタの配線

入出力コネクタ(プラグ側)と設定器は別売りです。

■ 入出力コネクタピン番号と内容



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ← ピン番号
入出力コネクタ (ソケット側)

ピン番号	内 容
1	+2.5 V (勾配設定入力)
2	勾配設定入力 (勾配設定器による 0~2.5 V 入力)
3	0 V (勾配設定入力、手動設定入力)
4	手動設定入力 (手動設定器による 0~2.5 V 入力)
5	+2.5 V (手動設定入力)
6	外部接点入力: DI(+)
7	0 V (外部接点入力): DI(-)
8	不使用 (何も接続しないでください)
9	オープンコレクタ出力 (警報出力): DO(+)
10	オープンコレクタ出力 (警報出力): DO(-)

■ 入出力コネクタに配線する電線のサイズ

電線は擦り線を使用してください。

擦り線: AWG28-20 (断面積 0.14~0.5 mm²)

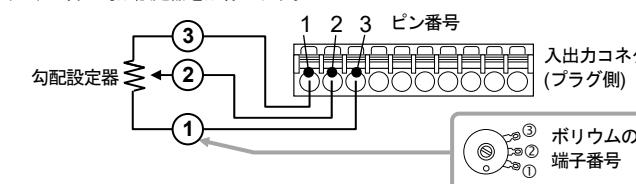
むきしろ: 8 mm

■ 設定器の配線

勾配設定器と手動設定器を、両方接続する場合は、0 V の線を外部で接続してください。

■ 外部勾配設定の配線

1、2、3 番に勾配設定器を配線します。



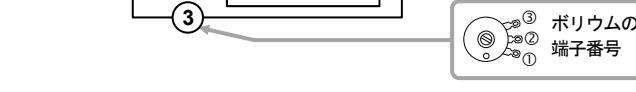
1 2 3 ピン番号
入出力コネクタ (プラグ側)

勾配設定器

③ ポリウムの端子番号

■ 外部手動設定器の配線

3、4、5 番に手動設定器を配線します。



1 2 3 ピン番号
入出力コネクタ (プラグ側)

手動設定器

③ ポリウムの端子番号

■ 外部接点入力の配線

6、7 番に配線します。



6 7 ピン番号
入出力コネクタ (プラグ側)

外部接点

DI(+)
DI(-)

6 7 ピン番号
入出力コネクタ (プラグ側)

DI(+)
DI(-)

外部接点

6 7 ピン番号
入出力コネクタ (プラグ側)

</