

変圧器 取扱説明書

このたびは福田電機製作所の変圧器をご購入頂きまして、誠にありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を良くご覧になり正しくご使用ください。



警告

感電・火傷・けが・火災の原因になります。以下の事項を必ずお守りください。

1. 定格を超える電圧・電流・容量で使用しない。
2. 配線作業は感電の恐れがあるため、必ず電源を切った状態で行う。
3. 電源や負荷への電線の接続を間違えない。
4. 通電中の変圧器の端子には感電の恐れがあるため、絶対にさわらない。
5. 通電中または通電停止直後の変圧器には火傷の恐れがあるため、絶対にさわらない。



注意

変圧器や周辺機器を損傷させる原因になります。以下の事項を必ずお守りください。

1. 水平な安定した場所にしっかり固定する。
2. 振動のある場所には設置しない。
3. 高温多湿の場所・水のかかる場所・腐食性ガスがある場所に設置しない。
4. 変圧器の周囲には、適切な放熱の空間を設ける。
(変圧器の温度は、100℃を超える場合があります。)
5. 寿命による絶縁劣化および故障等により発火に至る場合があります。
燃えやすい場所および燃えやすい物の近くには絶対に設置しない。
6. 変圧器をケースに収納する場合は、通気口のある金属製ケースを使用する。
7. 変圧器には適切な保護機器を付けて使用する。
8. 変圧器の鉄心やケースは、必要に応じて基準に従って接地する。
9. 改造・分解・修理は行わない。
10. 定期的に保守点検を行なう。

● 変圧器をご使用されるにあたって

1. 本変圧器の仕様・外形・重量

別紙の外形図をご確認ください。

2. 設置・配線作業

設置・配線作業等は、電気工事士・技能士等の有資格者または同等の技能・知識を有する者の監督指導のもとに行なってください。

3. 使用環境条件等

【標高】 1000m以下

【周囲温度】 40℃以下（最高 40℃、最低 -5℃の範囲を超えないで、かつ、
24 時間の平均が 35℃以下、年平均 25℃以下であること）

【湿度】 30～90%以内であり結露しないこと

【回路の電圧波形】 ほぼ正弦波であること

【三相回路の電圧平衡】 三相回路の電圧は、ほぼ平衡していること

4. 製品の点検

搬入時に下記の点検をお願いします。

- （1）梱包を含め、輸送中の取扱いまたは事故による積み荷損傷の有無
- （2）吸湿（水滴、結露）およびそれらの痕跡の有無
- （3）運搬作業による導電性異物の有無

5. 変圧器の保護機器 [附録（1）参照]

変圧器の使用にあたっては、保護のために適切な保護機器をご使用ください。

・変圧器一次側の保護機器

変圧器は電源印加時、定格一次電流の 30 倍程度の突入電流が流れることがあります。

突入電流値を考慮した電流定格の遮断器またはヒューズを用いてください。

（変圧器は個々に突入電流値が異なりますので、お問い合わせください。）

・変圧器二次側の保護機器

定格二次電流を超えない電流定格の遮断器またはヒューズを用いてください。

6. 変圧器の容量計算

単相変圧器の容量＝二次電圧×二次電流

三相変圧器の容量＝二次電圧×二次電流× $\sqrt{3}$

逆V変圧器の容量＝二次電圧×二次電流

スコット変圧器の容量＝二次電圧×二次電流×2（回路）

これらは皮相電力と呼ばれ、単位はVA（ボルトアンペア）やkVA（キロボルトアンペア）で表します。また、必要な容量は使用する負荷によって力率や効率が異なるので機器のW（ワット）ではなく、実際に機器に流れる電圧×電流（VA）で計算することが必要です。

7. 変圧器の周波数

弊社では、変圧器の定格周波数を原則として 50/60Hz で製作しております。

お客様より周波数 60Hz 専用のご指定のあるものは、60Hz にて製作可能です。

但し、60Hz 専用にて製作した変圧器は 50Hz では使用できませんのでご注意ください。

8. 据付

本変圧器重量に耐えられる水平な場所に設置し、適切なボルトで締め付けて固定してください。

据付穴径 ϕ	推奨据付ボルト
$4.5 \leq \phi < 5.0$	M3.5 以上
$5.0 \leq \phi < 7.0$	M4 以上
$7.0 \leq \phi < 8.0$	M5 以上
$8.0 \leq \phi < 10.0$	M6 以上
$10.0 \leq \phi < 13.0$	M8 以上
$13.0 \leq \phi < 15.0$	M10 以上
$15.0 \leq \phi < 20.0$	M12 以上
$20.0 \leq \phi < 22.0$	M16 以上

9. 接続 [附録(1) 参照]

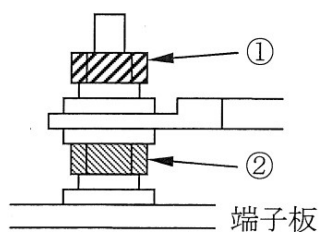
必要な太さの入力・出力ケーブルを変圧器の端子へ接続してください。

(ケース入りの場合はケーブル引込口を通して)

入力端子と出力端子を間違えないようにしてください。

ケーブルには圧着端子およびキャップを付け、適切な締付トルクにて端子へ締め付けてください。

[附録(A) 参照]



端子板タイプの端子へケーブルを接続するときは、ナット②が回らないように固定し、ナット①にて締付けを行ってください。

10. 保守点検

(1) 定期的に電源および負荷を遮断して、変圧器本体の掃除を行ってください。

(2) 変圧器本体外観の変色の有無を確認してください。

(3) 端子接続部に緩みがないか確認してください。

緩みがあれば適正なトルク値で締め付けてください。

(4) 定期的に変圧器単体にて絶縁抵抗を測定してください。

・一次 ～ 二次、接地間 : 5 M Ω 以上

・二次 ～ 一次、接地間 : 5 M Ω 以上

※シールド付の場合

・一次 ～ 二次、シールド (混触防止板)、接地間 : 5 M Ω 以上

・二次 ～ 一次、シールド (混触防止板)、接地間 : 5 M Ω 以上

株式会社 福田電機製作所

〒335-0034

埼玉県戸田市笹目 7-6-36

TEL : 048-449-6331

FAX : 048-449-6333

● 附 録 （１）

５．変圧器の保護機器（逆V変圧器）

・逆V変圧器一次側の保護機器

逆V変圧器は電源印加時、V相定格一次電流の30倍前後の突入電流が流れることがあります。

V相の突入電流値を考慮した電流定格の遮断器またはヒューズを用いてください。

尚、逆V変圧器の定格一次電流はV相がUW相の2倍となります。

９．接続（三相変圧器）

タップがある場合は、必ず各UVW端子の同一の電圧値端子にケーブルを接続してください。

異なったタップ電圧値には、絶対に接続しないでください。

また、デルタ結線でタップがある場合には、ケーブルはUVW表示の端子に接続し電圧切換金具または切換電線にて、必要な電圧値に接続してください。

間違った接続をすると、変圧器内部に異常電流が流れ変圧器を損傷する恐れがあります。

９．接続（逆V変圧器）

逆V変圧器は、V相の定格一次電流がUW相の2倍流れるため電源容量は定格容量の2倍必要です。

一次側にタップがある場合は、必ず各UW端子の同一の電圧値端子にケーブルを接続してください。

（一次側にタップがある場合でも、一次V相端子は1個だけとなります。）

一次V相端子は、一次の各タップ電圧に対して共通端子となります。）

異なったタップ電圧値には、絶対に接続しないでください。

間違った接続をすると、変圧器内部に異常電流が流れ変圧器を損傷する恐れがあります。

９．接続（スコット変圧器）

スコット変圧器二次側の2回路の各容量は、各々定格容量の1/2になります。

二次側の2回路の各使用容量が均等時のみ、一次側の三相電流が平衡します。

一次側にタップがある場合は、必ず各UVW端子の同一の電圧値端子にケーブルを接続してください。

異なったタップ電圧値には、絶対に接続しないでください。

間違った接続をすると、変圧器内部に異常電流が流れ変圧器を損傷する恐れがあります。

スコット変圧器二次側の2回路について

二次側の2回路を直列接続し、合成電圧として使用しないでください。

二次側の2回路を絶対に並列接続しないでください。