

駆動中のモータコイルの温度上昇試験を抵抗法により実現！

HOT LINE巻線抵抗測定器

INVERTER HOT LINE COIL RESISTANCE METER

DAC-HRI-3N TYPE 700

DAC-HRI-3N



モーターコイルの抵抗値は、温度上昇やエネルギー損失に大きく影響します。そのため運転状態での抵抗値試験は、電気機器の安全性確保だけでなく、温室効果ガス排出量を削減し、カーボンニュートラル達成に向けた省エネルギー設計を実現する上で重要な試験となります。

DAC-HRI-3N/DAC-HRI-3N TYPE 700 は、EV(電気自動車)用モータ、DC ブラシレスモータ、ヒートポンプやコンプレッサなどのインバータ(PWM)駆動機器を運転状態で試験することができる活線巻線抵抗測定器です。運転中のコイル巻線の実際の温度上昇値を知ることができるため、真の温度計測値を求めることができ、運転状態を想定した製品評価が可能となります。

※本製品は、すべてのインバータ電源駆動機器への対応を保証するものではありません。

対象

- EV・HEV 用モータ
- DC ブラシレスモータ
- ヒートポンプ用コンプレッサモータ

関連規格

- | | |
|--------------------------|------------|
| ●JIS C4203 | 一般用単相誘導電動機 |
| ●JEC 2137 | 誘導機電気規格 |
| ●JIS C4034-1/IEC 60034-1 | 回転電気機械—第1部 |

HOT LINE 巻線抵抗測定器 DAC-HRI-3N / DAC-HRI-3N TYPE 700

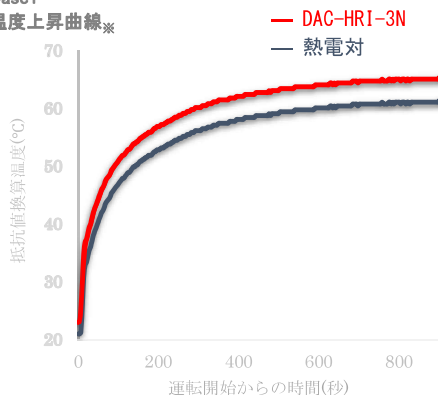
INVERTER HOT LINE COIL RESISTANCE METER

運転状態での巻線抵抗測定の必要性

モータは内部損失による発熱により温度が上昇し、時間経過後に一定の温度となります。しかし、始動・停止を頻繁に行うとモータの発熱が多くなり温度上昇値が高くなります。この値が高くなり過ぎると絶縁物の熱劣化を進行させ、焼損に至ることもあります。製品の安全性を検証・確保するためには、運転状態のまま巻線温度を測定することが理想的です。DAC-HRI-3Nは、モータの温度が筐体より高くなる巻線部の温度上昇試験を、電圧が印加された運転状態で測定できる測定器です。従来の温度上昇試験を、実際の使用環境を想定した運転状態でリアルタイムに測定することで、正確な温度上昇データを得ることが可能です。

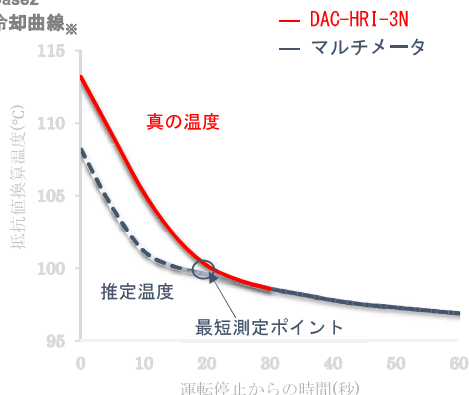
Case1

温度上昇曲線※



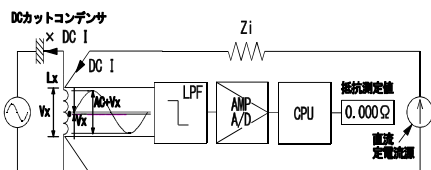
Case2

冷却曲線※



※グラフは参考図であり、あらゆる環境・条件での結果を保証するものではありません。

動作原理



供試コイル L_x に対し、交流電圧は交流電源側に直流電流を流さないための DC カットコンデンサを通して通電されます。

測定器は直流定電流回路により L_x に直流電流を重畳し、 L_x 両端電圧を検出します。

検出電圧からローパスフィルタ(LPF)で直流の電圧降下分のみを取り出し、抵抗値換算して表示します。LPFは回路素子で構成されていますが、さらにCPUによるデジタルフィルタでインバータノイズによる影響を除去しています。

交流に直流を重畳する理由

通電中の交流成分から実効抵抗を導くことは必ずしも不可能ではありませんが、負荷の条件や鉄損分の分離などで問題があります。

一般に巻線抵抗は直流測定値で無ければならないという電気法規の上から、本器では交流ラインに直流成分を重畳させる直流重畳法を取っています。交流ラインに注入する直流電流は、交流成分に比べて無視できるほどの値を設定しています。

DC カットコンデンサの必要性

モータに AC 電源が供給された状態で DAC-HRI-3N にて測定を行う場合、モータの供給電源側に DC 重畳電流が流れ込まないように DC カットコンデンサを挿入する必要があります。もし、このコンデンサを入れない場合、DC 重畳電流が供給電源と試料に分流し正しい抵抗が測定出来ません。その為、DC カットコンデンサが必要不可欠となります。



HOT LINE 巻線抵抗測定器 DAC-HRI-3N / DAC-HRI-3N TYPE 700

INVERTER HOT LINE COIL RESISTANCE METER

仕様

Model	DAC-HRI-3N	DAC-HRI-3N TYPE 700
試験電圧	Max AC 450Vrms	Max AC 700Vrms
寸法・質量	W430×H200×D385mm 約 20kg	UnitA: W430×H200×D385mm 約 20kg UnitB: W430×H200×D385mm 約 10 kg
測定範囲 (5Range)	0.4Ω : 0-0.4000Ω (重量電流: DC 100mA) 4Ω : 0-4.000Ω (重量電流: DC 100mA) 40Ω : 0-40.00Ω (重量電流: DC 10mA) 400Ω : 0-400.0Ω (重量電流: DC 1mA) 4000Ω : 0-4000Ω (重量電流: DC 0.1mA)	
試験周波数	10 - 400Hz	
分解能	電圧計 : 0.1V 抵抗計 : 0.1mΩ (0.4ΩRange)	
表示	電圧計 : 4 digits 抵抗計 : 4 digits 4000F.S.	
確度	0.4ΩRange : ±0.25% F.S. 4Ω/40Ω/400Ω/4000ΩRange : ±0.15% F.S.	
インターフェース	RS232C	
入力電源	AC100-240V ±10% 50/60Hz	
オプション	■三相 DC カットコンデンサボックス (7A、23A、45A) (大電流仕様はお問合せください。) ■RS232C ケーブル&RS232C-USB 変換器 ■三相切替器 DAC-SCB-3 ■自動計測ソフト (CD-ROM)	



三相 DC カットコンデンサボックス (背面)



DAC-SCB-3

※本製品は、すべてのインバータ電源駆動機器への対応を保証するものではありません。

※上記仕様は標準仕様の抜粋内容となります。詳しくは下記までお問い合わせ下さい。

2026-09-14



本社・工場

SOKEN 総研電気株式会社
<http://www.soken-jp.com>

〒182-0036 東京都調布市飛田給 1-34-22
 TEL 042-490-6926 FAX 042-490-6806

■西日本営業部: 〒570-0093 大阪府守口市浜町 1-1-8

総研電気 HRI

検索

TEL 06-6991-9388 FAX 06-6991-9389