

## RTCnet™

Real-time distributed input-output (I/O) devices  
for turbomachinery controls

### アプリケーション

RTCnet™は、Woodwardタービンコントロールで使用するための堅牢な分散I/Oソリューションです。これは、Woodwardの完全演算実行「rate group」による、リアルタイム動作をサポートするだけでなく、完全に主制御プロセスと同期する最初の分散I/O製品です。RTCnetはWoodwardのお客様にMicroNet™リアルタイム性能のすべてを分散、コンパクト化において提供します。



RTCnetは、ターボ機械の要求の厳しいアプリケーションにおける高可用性のために、冗長CAN通信ポートを備えています。非同期分散型I/Oでは不可能な高性能の制御ループのために使用することができます。

RTCnetは、スキッドマウントとタービンエンクロージャの設置に適した、特別頑丈な全金属製パッケージで、DINレールに取り付けて設置します。軽量パッケージのため、高振動耐力、40 Gショック耐力及び広い温度範囲（-40°C～+ 100°C）で使うことができます。これは、船級にも準拠しています。（すなわち、高湿度領域定格）また、配線ミスによる損傷からの保護や、最も厳しいEMC環境で信頼性の高い動作を確保するための、500 V (AC) 絶縁耐力があります。

### 説明

RTCnetは制御室と制御機器間の信号配線の削減を可能にする、信頼性の高い分散I/Oソリューションで、弊社のMicroNet制御プラットフォームと連携して動作します。デバイスのできるだけ近くに、I/Oを設置することで長い配線を無くします。また、大幅なコスト削減と簡素化（簡単に、より速く、高額な設置や維持費の削減）ソリューションを可能にします。RTCnetノードは工場ですべて制御計装配線を行うことができ、それにより、現場設置作業での配線ミスをなくし、試運転及び起動時間を短縮できます。

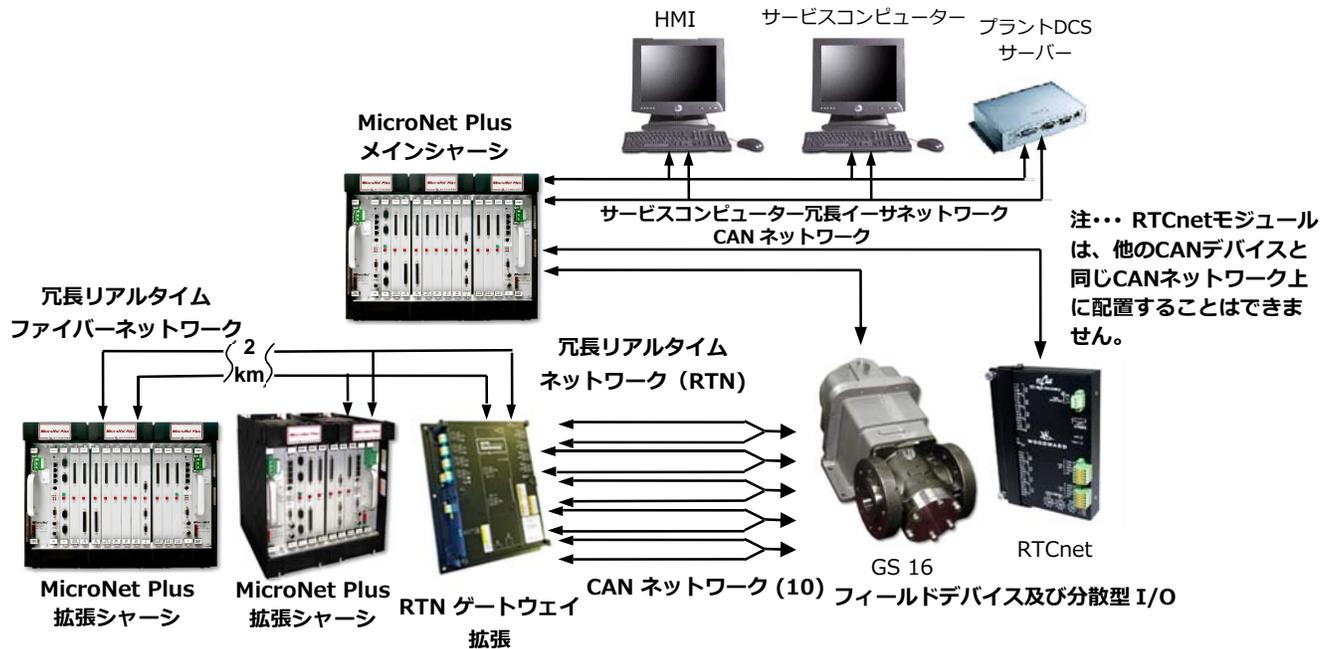
RTCnet I/Oは、MicroNet Plus冗長CPUと組み合わせた場合、高可用性の運転を可能にする冗長CANポートを備えています。ノードは、CPU故障バックアップ（フェールオーバー）時にも連続的に通信します。

RTCnetは弊社の実績のあるグラフィカルアプリケーション・プログラム（GAP™）ソフトウェアで構成されています。このファンクションブロックのプログラミング言語は、ターボ機械、エンジンの制御をプログラムするために効率的な手段を提供します。完全な構成、診断、故障状態の監視は、GAP環境下で行われます。詳細については、マニュアル 26640 ([www.woodward.com/publications](http://www.woodward.com/publications) でダウンロード可能) を参照してください。

- Woodward 制御  
GAP™ソフトウェア  
によるプラグアンド  
プレイの設定
- リアルタイム、  
確定的パフォーマンス
- 広い温度範囲  
(-40°C～+ 100°C)
- ショック (40 G)  
と振動の高い耐性
- コンパクトアルミ合  
金ボディ DIN レー  
ル実装パッケージ
- 完全にメイン制御プ  
ロセッサと同期
- 優れた MTBF
- 分散、コンパクトな  
ソリューション
- 冗長 CAN 通信
- 高い信頼性\*
- スキッドマウント可  
能

\*\*信頼性のデータはリクエスト  
に応じて提供可能

## 仕様



## 環境仕様

動作温度	-40°Cから+100°Cまで
保管温度	-40°Cから+105°Cまで
振動	Woodward RV1による、8.2 GRMS、工業用マウントスキッド
ショック	Woodward MS1による、40 G、3軸方向
湿度	5%~95%、結露しないこと
IP/設置環境	IP20、汚染度2、過電圧カテゴリ3
EMCエミッション	EN61000-6-4 (重工業) IACS UR E10 (商船)
EMCイミュニティ	EN61000-6-2 (重工業) IACS UR E10 (商船)

## 通信

- 完全同期の、GAP 選択可能な通信速度 (10 ms, 20 ms, 40 ms, 80 ms, or 160 ms)
  - MicroNet のリアルタイム制御が実行されるとき同期通信 (速度グループ)
  - 厳密な入力ギャザー (読み取り) と出力散乱 (書き込み) ルールがファームウェアによって管理される
    - ネットワーク接続 2 冗長の CAN2.0B ポート、別々のコネクタ
    - ネットワーク絶縁 500 V (ac) 対シャーシ、電源入力、I/O チャンネル、CAN ポート間
- ネットワーク速度/長さ (ボーレートの設定ロータリースイッチ) :
- 1 Mbit @ 30 m
  - 500 Kbit @ 100 m
  - 250 Kbit @ 250 m (太いケーブルのみ、それ以外の場合は 100 メートルに限定される)
  - 125 Kbit @ 500 m (太いケーブルのみ、それ以外の場合は 100 メートルに限定される)
- ノードアドレスは、2 つのロータリースイッチで設定 (ノードアドレス 1~99 の範囲)

## ステータスと障害表示

CPU ステータス LED	緑
障害 LED	赤 (診断結果の表示コード付き)

- GAP ソフトウェアブロック内の複数の状態および障害出力

## 信頼性

- 重要なアプリケーション用に高可用性 (HA) の設計
- 「シックスシグマのために設計された」 (DFSS) ウッドワードエンジニアリングプロセスを適用

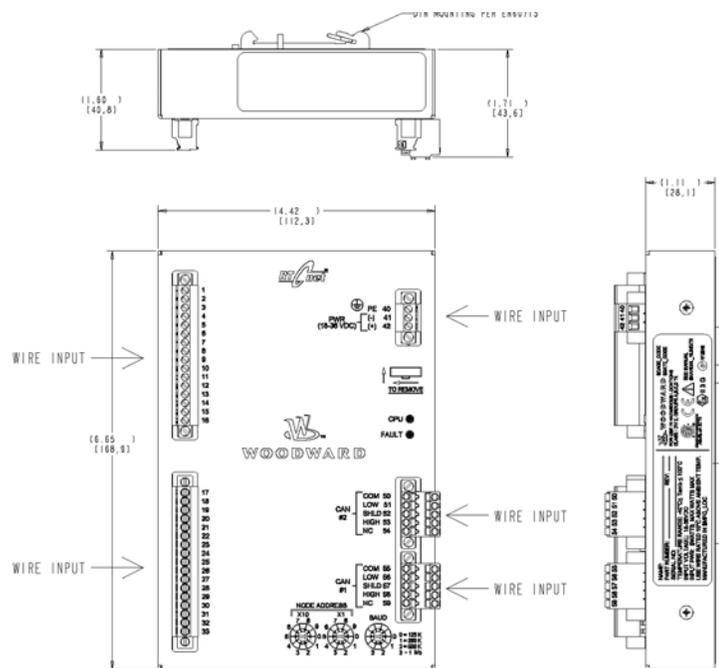
## 堅牢な絶縁(500 V ac)

- 入力電源は、シャーシ、入力、出力及び CAN 通信ポートから絶縁
- CAN 通信は互いに、シャーシ、入力電源、入力、および出力から個別に絶縁
- シャーシ、入力電源、CAN 通信から入力回路は絶縁
- シャーシ、入力電源、CAN 通信から出力回路は絶縁

## 外形寸法(DIN レールのトップから測定、コネクタを除く)

- 112 x 169 x 30 mm (4.4 x 6.7 x 1.2 インチ)
- NOTE—高精度熱電対入力モジュールは、特別なパッケージを収容するため若干大きいです:  
127 x 175 x 34 mm (5.0 x 6.9 x 1.3 インチ)

## 外形図



RTCnet™ HT Node 外形図

## 個別仕様

共通:

電源入力電圧範囲	18 V から 36 V (dc)
過電圧保護	±60 V (dc) (入力電源)
過電圧保護	±36 V (dc) (I/O 回路)

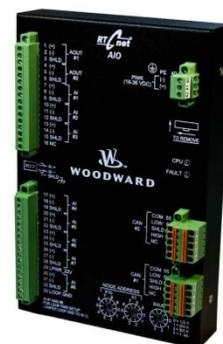
- 入力電源の逆極性保護
- アースや他のチャンネルへの短絡への誤配線保護
- 内部温度センサー (定格±1.0 °C) は CAN 通信経由でマスターへ提供します

## アナログ入力/出力

- |          |              |
|----------|--------------|
| 入力チャンネル数 | 8 (4 -20 mA) |
| 出力チャンネル数 | 2 (4 -20 mA) |
- 短絡および過電圧保護機能付の 22 V ループ電源使用可能
 

ハードウェアフィルター	2 ポール @ 10 ms (チャンネル6を除く全て)
高速ハードウェアフィルター	2 ポール @ 5 ms (チャンネル6 - ガスタービン圧縮機吐出 (CDP) ダイナミック入力用)
  - 14 bit 入力/ 12 bit 出力解像度
 

入力精度	≤ 0.03 mA
出力精度	≤ 0.05 mA
最大出力負荷インピーダンス	400 Ω
入力電源	5.6 W 最大 (ループ電力でないとき)
入力電源	12.1 W 最大 (250 mA のループ電力において)
  - CAN 通信はマスターから、またはマスターへ工業単位として (mA: ミリアンペア) を提供します



## RTD 入力ノード

- |             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| チャンネル数      | 8                                  |
| 入力範囲        | 0 ~ 600 Ω                          |
| 入力 RTD タイプ  | 100 Ω, 200 Ω (2 及び 3 線式、 欧州&北米カーブ) |
| RTD 励起電流    | 1 mA                               |
| ハードウェアフィルター | 2 ポール @ ~10 ms                     |
| 精度          | ±1.1 °C 自動温度補正あり                   |
| 分解度         | < 0.1 °C (~15 ビット)                 |
| 入力電源        | 5.0 W 最大                           |
- CAN 通信はマスターへ工業単位として (°C, °F, 又はオーム (初期値 = °C)) を提供します



## 熱電対入力

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| チャンネル数         | 8                             |
| 冷接点センサー        | 2                             |
| 入力 T/C センサータイプ | K, J, T, B, E, N, R, S, 及び mV |
| ハードウェアフィルター    | 2 ポール @ ~10 ms                |
- 自動冷接点及び温度補正
 

入力精度	±3.5 °C (全ての誤差には入力及び冷接点センサー誤差が含まれます。)
分解度	< 0.1 °C (~15 bits)
入力電源	4.3 W 最大
  - CAN 通信はマスターへ工業単位として (°C, °F, 又はオーム (初期値 = °C)) を提供します



## 高精度熱電対

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| チャンネル数         | 8                             |
| 冷接点センサー        | 8 (各入力に専用の1つ)                 |
| 入力 T/C センサータイプ | K, J, T, B, E, N, R, S, 及び mV |
| ハードウェアフィルター    | 2 ポール @ ~10 ms                |
| 15 bit 分解度     | < 0.1 °C                      |
- 特別なパッケージデザインによりチャンネル毎の、冷接点補償による高精度インターフェース
  - 自動冷接点及び温度補正
 

入力精度	±1.5 °C (全ての誤差に入力及び冷接点センサー誤差を含みません。)
分解度	< 0.1 °C (~15 ビット)
入力電源	4.3 W 最大
  - 産業用ガスタービンの排気ガス温度 (EGT) センシングのための OEM の要件を満たすか超えるように設計
  - CAN 通信はマスターへ (°C, °F, 又はオーム (初期値 = °C)) を提供します



## 接点入力

- |             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| チャンネル数      | 16                                |
| 入力範囲        | 18 V から 36 V (dc)                 |
| コンタクト電源出力   | 24 V, 0 mA から 200 mA, 短絡及びダイオード保護 |
| ハードウェアフィルター | 1 ポール @ 1 ms                      |
| 入力電源        | 5.8 W 最大                          |
- CAN 通信は、マスターへ設定可能な TRUE/ FALSE のコマンドを提供します



## 接点出力

- |        |                 |
|--------|-----------------|
| チャンネル数 | 16 ローサイドドライバ出力  |
| 負荷電圧   | 24 V (dc)       |
| 負荷電流範囲 | チャンネル当たり 250 mA |
- リードバック障害が失敗した出力ドライバチャンネルを検出
  - 入力電源 4.2 W 最大
  - CAN 通信は、マスターから設定可能な TRUE/ FALSE のコマンドを提供します



〒261-7119

千葉県美浜区中瀬2-6-1 WBG マリブウエスト19階  
Tel.: 043-213-2192 • Fax: 043- 213-2199

[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

This document is distributed for informational purposes only. It is not to be construed as creating or becoming part of any Woodward contractual or warranty obligation unless expressly stated in a written sales contract.

Copyright © Woodward 2012–2014, All Rights Reserved

代理店情報

