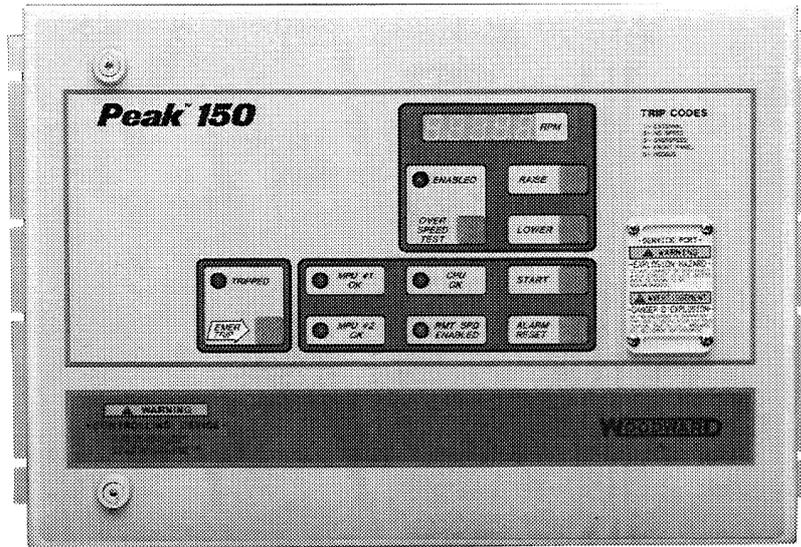


# Peak® 150

## デジタル蒸気タービン制御装置

Peak® 150 蒸気タービン制御装置は、蒸気タービンのシングル・バルブを直接駆動するか、もしくはラックで駆動する事によって制御する、小型、低価格のデジタル制御装置です。装置の正面パネルは簡単な操作制御盤になっており、速度表示も行ないます。装置の筐体は、防水、防塵タイプです。NEMA 4X の規格に適合する耐腐食性の筐体も使用可能です。



- 低価格のデジタル蒸気タービン制御装置

- CPU には 12MHz で動作する 16 ビットのマイクロプロセッサを使用

- 筐体は NEMA 4 または NEMA 4X に適合し、極めて頑丈

- 装置の正面には、操作キーボード、速度表示器、状態表示 LED 付き

### この装置の用途

Peak® 150 デジタル蒸気タービン制御装置は、機械式の負荷を駆動する蒸気タービンを制御する為の装置です。この装置は、(NEMA D に適合する)正確な速度制御を行ないます。そして、制御プロセスを測定して得た 4-20mA 信号をリモート速度設定信号として装置に入力する事により、装置内部の速度設定を操作する事ができます。その外に、デュアル速度制御ダイナミクスとオーバースピード・トリップ・テストの機能があります。

### 操作方法

操作は非常に簡単です。タービンを始動するには、(手動、その他により)蒸気供給バルブを開けます。タービンの回転数が、ユーザによって指定されたアイドル速度に到達すると、Peak 150 がタービンの制御を始めるので、この時点で蒸気供給バルブを一杯に開けても構いません。Peak 150 の MPU 信号入力回路は、両方とも速度信号喪失検出回路を装備していますが、この回路は、タービン始動時には自動的に機能を停止します。タービンをアイドル速度からミニマム・ガバナ速度まで増速する事は、(リモート・アイドル/ミニマム・ガバナ速度接点や正面パネルの START キーを使用して)自動的に行なう事も、(正面パネルのキー操作やリモート速度設定増/減接点を使用して)手動で行なう事も可能です。

### 設定値の調整

#### マニュアル・モード

タービン速度の調整は、正面パネルのキーとリモート速度設定増/減の接点入力信号によってのみ行われます。この時、アナログのリモート速度設定入力信号は、無視されます。

#### リモート速度設定モード

タービン速度は、アナログのリモート速度設定信号により決定されます。タービン速度がミニマム・ガバナ速度以上である時に、リモート速度設定有効接点を閉じると、タービンの速度設定は、ユーザが設定したレートで、リモート信号によって指定された速度設定値にランプして行きます。速度設定が、リモート信号によって指定された速度設定値に到達したならば、速度設定は、ユーザがプロセス制御を行なう為に設定した別の変更レートで増減するようになります。何らかの理由によりリモート速度設定信号が遮断された場合には、速度設定は、リモート信号が遮断される直前の値に保持され、これ以後、速度設定の調整はマニュアル・モードでだけ行なう事ができます。

#### コンビネーション・モード

このモードは、(正面パネルまたはリモート速度設定増/減の)ディスクリート入力によって操作される速度設定とアナログのリモート速度設定信号を比較して、その高い方をとるという事以外、リモート速度設定モードと同じです。両者を比較して高い方の値が、制御装置の速度設定になります。何らかの理由によりリモート速度設定信号が無効になった場合には、制御装置の速度設定の動作は、マニュアル・モードでの動作と同じものになります。

- コネクタを差し込めば設定値を簡単に変更・調整できるハンドヘルド・プログラマ

- ModBus® 通信機能を使用可能

- 弊社のトータル・タービン制御システムに組み込み可能

## プログラム用の装置

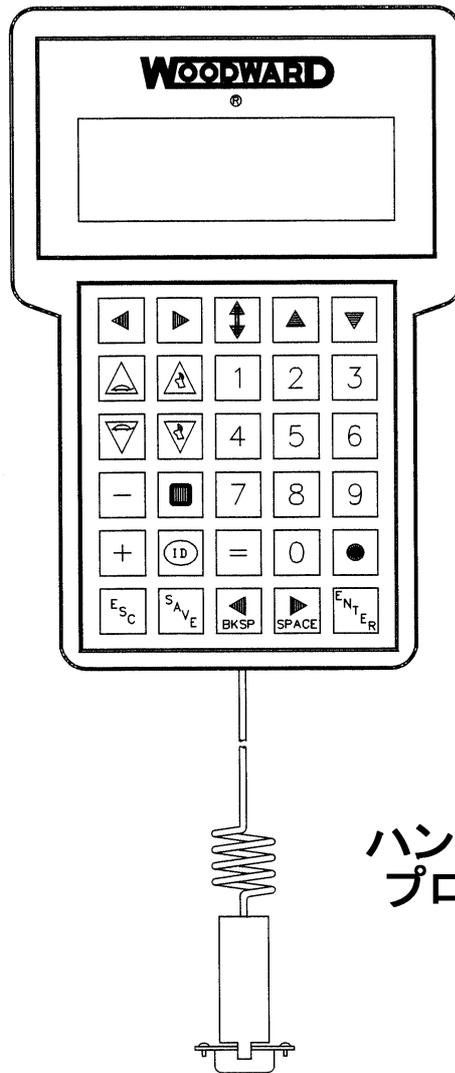
Peak 150 蒸気タービン制御装置のコンフィギュレーションと調整は、小型のハンドヘルド・プログラマ(右図を参照)を制御装置に接続して行ないます。ハンドヘルド・プログラマがなければこの制御システムの定数(設定値)を変更する事はできませんので、許可された人しかハンドヘルド・プログラマに触れないようにしておけば、操作方法をよく知らない人が勝手に設定値を変更する事はできなくなります。

## 危険速度域の回避

タービンやスキッドを過剰な振動から保護する為に、ユーザは危険速度域を指定する事ができます。タービン速度がこの速度域の内側にある時には、速度設定は、ユーザによって設定されたより早い変更レートで変化します。危険速度域の内側で速度設定を停止させる事はできません。

## 通信

Peak 150 では、ModBus<sup>®</sup>通信プロトコルを使用してシリアル通信を行なう事ができます。データの転送は、RTU でも ASCII でも行なう事ができます。制御装置の然るべき端子に通信線を接続する事によって、RS-232 でも、RS-422 でも、RS-485 でも使用する事ができます。ModBus 通信システムはカスタマが別途購入しなければなりません。これを使用すると、プログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)や分散型制御システム(DCS)と通信する事ができます。ModBus を接続すると、ModBus マスタ・ユニットからの要求に応じて、タービン速度や、速度設定や、アラームや、その他の関連する制御情報を見る事ができます。



ハンドヘルド  
プログラマ

## 装置の仕様

### 入力

#### マグネティック・ピックアップ入力(2)

(2個の同一タイプの入力回路からの出力が HSS を通過)  
検出可能な最小入力電圧は 1Vrms、最低入力周波数は 200Hz  
最大入力周波数は 15kHz

#### アナログ入力(1)

リモート速度設定信号

#### ディスクリート入力(8)

(4-20mA または 1-5Vdc、内部ジャンパでどちらかを選択可能)

遠隔操作作用(フォト・アイソレータ付き、5-28Vdc 入力)

- 速度設定増
- 速度設定減
- 非常停止
- アラーム・リセット
- リモート速度設定有効
- タービン始動
- アイドル速度 / ミニマム・ガバナ速度選択
- ハイ・ダイナミクス / オーバスピード・テスト選択

### 出力

#### アナログ出力(2)

実速度表示の出力 (出力電流の範囲は 4-20mA か 0-1mA)

表示内容を選択可能な出力 (出力電流の範囲は 4-20mA か 0-1mA)

#### アナログ出力の選択可能な表示項目

- 実速度
- 速度設定
- アクチュエータ出力
- リモート速度設定
- バルブ・ランプ値

アクチュエータ出力(1)  
リレー出力(4)  
リレー接点の定格

4-20mA または 0-200mA (内部ジャンパで切り替え)  
リレーのノーマル・オープンとノーマル・クローズは内部ジャンパで切替え  
抵抗負荷を接続した時 28Vdc で 2A  
抵抗負荷を接続した時 115Vac で 0.3A  
シャットダウン・リレー (シャットダウン時に非励磁または励磁)  
アラーム・リレー (アラーム時に非励磁)

リレーの選択可能な用途

用途選択可能リレー 1  
用途選択可能リレー 2

- アラーム表示
- トリップ出力表示
- シャットダウン表示
- リモート制御中表示
- 速度制御中表示
- MPU 信号喪失表示
- オーバスピード・トリップ表示
- オーバスピード・テスト表示
- リモート信号 OK 表示
- スピード・スイッチ#1 状態表示
- スピード・スイッチ#2 状態表示
- ハンド・バルブ#1 状態表示
- ハンド・バルブ#2 状態表示

## オペレータ・コントロール・パネル

キーボード・スイッチ(6)  
キーの種類

速度設定増  
速度設定減  
非常停止  
タービン始動  
オーバスピード・テスト  
アラーム・リセット

LED 表示(6)

リモート速度設定信号ステータス  
シャットダウン・ステータス  
MPU #1 ステータス  
MPU #2 ステータス  
CPU ステータス  
オーバスピード・テスト・ステータス  
速度表示用の 5 桁の LED 表示器

デジタル・ディスプレイ

## 電源

入力

3種類の電源入力を接続可能:  
24Vdc  
90-150Vdc または 88-132Vac/47-63Hz  
最大消費電力:  
全ての型式について 38W

## 装置の設置環境

動作周囲温度

-25°C ~ +65°C (-13°F ~ +149°F)

保存温度

-40°C ~ +85°C (-40°F ~ +185°F)

湿度

米国軍用規格-810D、メソッド 507.2、プロシージャ、強制換気、非防爆危険区域、サイクル5 (湿度を 19~75%に変化させて、気温を 33~63°C に変化させる 24 時間のサイクルを 15 回実施)に適合するように設計済み

CSA

UL および CUL の Class I, Division 2, Group A, B, C, D に適合

## 外形寸法

横幅

48.26cm (19inch)

高さ

31.03cm (12.219inch)

奥行き

10.47cm (4.125inch)

3800 N.Wilson Ave.  
 P.O. Box 3800  
 Loveland, CO, U.S.A.  
 80539-3800  
 Ph: 1 970-663-3900  
 Ph: 1 800-835-5182  
 Fax: 1 970-962-7050

www.woodward.com



Registered Firm ISO 9001/QSI Certificate QSB-36

**International Plants**  
**Australia**, New South Wales  
**Brazil**, Campinas  
**China**, Tianjin  
**Germany**, Aker/Elbe & Kelbra  
**India**, Haryana  
**Japan**, Tomisato & Kobe  
**Netherlands**, Hoofddorp & Rotterdam  
**Singapore**  
**United Kingdom**, Reading, England, & Prestwick, Scotland  
**United States**, Colorado(2), Illinois(3), Michigan(2), New York, South Carolina, Tennessee

**Regional Sales Offices**  
**Canada**, Québec  
**China**, Beijing  
**Czech Republic**, Plzen  
**Germany**, Tettnang  
**Korea**, Pusan  
**Mexico**, Mexico City  
**New Zealand**, Christchurch  
**Poland**, Warsaw  
**United Arab Emirates**, Abu Dhabi  
**United States**, Alabama, California, Illinois, Pennsylvania, Texas, Washington

**Distributors & Services**  
 Woodward has a network of distributors and service facilities. For your nearest representatives call 1 800-835-5182 or see the Worldwide Directory on our web site.

**CORPORATE HEADQUARTERS/ AIRCRAFT CONTROLS**  
 Rockford, IL, U.S.A.  
 1 815-877-7441

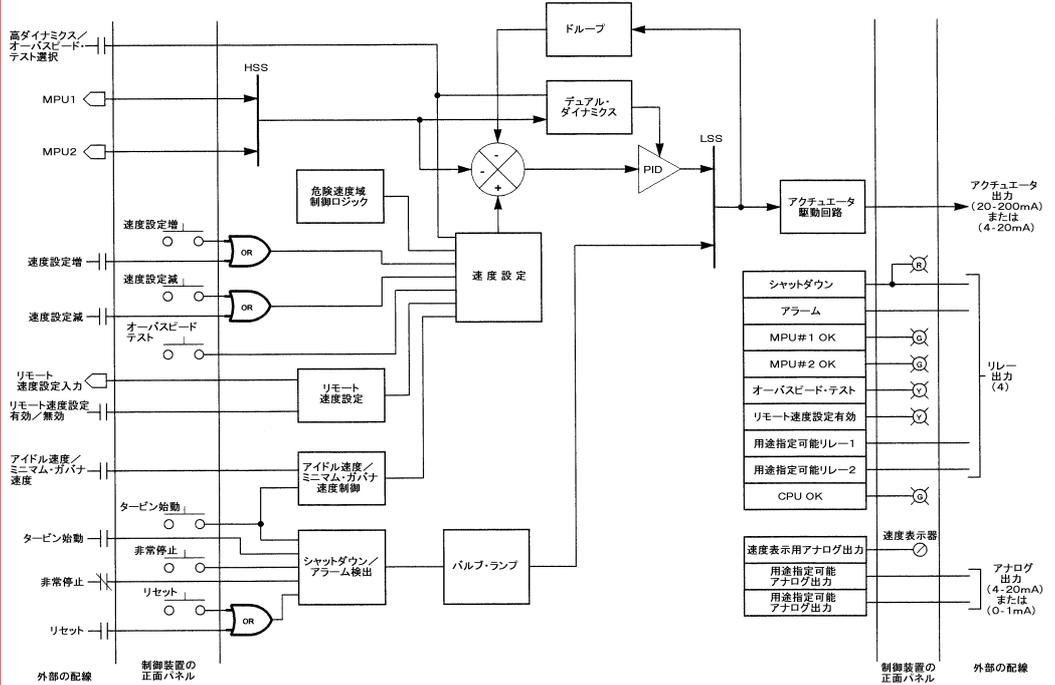
This document is distributed for informational purposes only. It is not to be construed as creating or becoming part of any Woodward Governor Company contractual or warranty obligation unless expressly stated in a written sales contract.

Peak is a registered trademark of Woodward Governor Company.

© Woodward Governor Company, 1990  
 All Right Reserved

[Ref : 85549B]

05/5/J



ファンクション・ブロック図

For more Information contact:

日本ウッドワードガバナー 富里本社  
 〒286-0291 千葉県富里市中沢 251-1  
 TEL:0476-93-4662 FAX:0476-93-7939

http://www.woodward.com/