

人身事故および死亡事故防止の為の警告



<u>告</u>ーマニュアルの指示を厳守する事

弊社の装置の設置、運転もしくは保守を行う場合には、事前にこの操作説明書とその他の関連する印 刷物をよく読んでおく事。プラントの運転方法、その安全に関する指示、および注意事項についてよく 理解しておかなければならない。もしこのような指示に従わない場合には、<mark>人身事故</mark>もしくは物損事故 が発生する事もあり得る。



<u> 告</u>ーマニュアルの改訂版に注意する事

この説明書が発行された後で、この説明書に対する変更や改訂が行われた可能性があるので、読ん でいる説明書が最新であるかどうかを弊社のウェブサイト<u>www.woodward.com/pubs/current.pdf</u> でチェックする事。各マニュアルのマニュアル番号の末尾に、そのマニュアルの最新のレビジョン・レベ ルが記載されている。また、<u>www.woodward.com/publications</u>に入れば、ほとんどのマニュアルを PDF 形式で入手する事が可能である。もし、そのウェブサイトに存在しない場合は、最寄の弊社の支 社、または代理店に問い合わせる事。



エンジンやタービン等の様な原動機には、その原動機が暴走したり、その原動機に対して損傷を与えたり、またその結果、人身事故や死亡事故が発生する事を防止する為に、オーバスピード・シャットダウン装置を必ず取り付ける事。

このオーバスピード・シャットダウン装置は、原動機制御システムからは完全に独立して動作するもの でなければならない。安全対策上必要であれば、オーバテンペレイチャ・シャットダウン装置や、オーバ プレッシャ・シャットダウン装置も取り付ける事。

<u>警告</u>ー装置は適正に使用する事

弊社の製品の機械的、及び電気的仕様、または指定された運転条件の限度を越えて、許可無く弊社 の製品の改造、または運転を行った場合、<mark>人身事故</mark>並びに、製品の破損も含む物損事故が発生する 可能性がある。そのような無許可の改造は、(i)「製品およびサービスに対する保証」に明記された「間 違った使用方法」や「不注意」に該当するので、その結果発生した損害は保証の対象外となり、(ii)製 品に関する認証や規格への登録は無効になる。

物的損害および装置の損傷に対する警告

<u>注</u>意

この装置にバッテリをつないで使用しており、そのバッテリがオルタネータまたはバッテリ充電装置に よって充電されている場合、バッテリを装置から取り外す前に必ずバッテリを充電している装置の電 源を切っておく事。そうしなければ、この装置が破損する事がある。

電子制御装置の本体およびそのプリント基板を構成している各部品は静電気に敏感である。これらの部品を静電気による損傷から守るには、次の対策が必要である。

- 装置を取り扱う前に人体の静電気を放電する。(取り扱っている時は、装置の電源を切り、装置をア ースした作業台の上にのせておく事。)
- プリント基板をプラスティック、ビニール、発泡スチロールに近付けない事。(ただし、静電気防止対策静電破壊防止対策が行われているものは除きます。)
- 手や導電性の工具でプリント基板の上の部品や導通部分(プリント・パターンやコネクタ・ピン)に触らない。

警告/注意/注の区別

<u>警告:</u>取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合

<u>注意</u>:取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じる ことが想定される場合

注: 警告又は注意のカテゴリーに記された状態にはならないが、知っていると便利な情報

改訂されたテキスト部分には、その外側に黒線が引かれ、改訂部分であることを示します。

この出版物の改訂の権利はいかなる場合にもウッドワードガバナー社が所有しています。ウッドワードガバナー社からの 情報は正確かつ信頼できるものでありますが、特別に保証したものを除いてその使用に対しては責任を負い兼ねます。 ©Woodward Governor Company, 2004 All Rights Reserved

目 次

	1
	I 1
PCI ソノト・ノングーン	ا
Program E− F	
Service E-F	2
Run モード	2
5009のPCIプログラム	2
Watch Window プログラム	
ServLink プログラム	5
ネットワーク定義ファイル	
プリント機能	
現在の表示画面の印刷	6
Program モード、Service モード、配線リストの印刷	6
	6
	C
設置お上げ運転時の一般的たけ音車面と整生	, 11
改世のあび、主私町の 一次町のオエ志寺・役と言口	
毎 2 音DCIのかれて	10
第 2 早FCIの1ンAI ル	ווסו 10
PCIの1ンストール手順	
谷モートへの移行	
第3 草 Program 七一トの 課作 方法	
Program E-FEII	
Program モードを開く	
Program-Change モードの操作方法	27
Program-View モードの操作方法	
Program モードの画面	
PCIモードとフォルダ・パネル	
コントロール・ステイタス・パネル	
制御モード/通信ステイタス・パネル	
オプション・バー	
ツール・バー	
Save to Control のボタン	
Save To File のボタン	29
Load From File のボタン	29
アプリケーション情報のフォルダ	29
アプリケーションの定差	20
Application	
Application Patio/Limitor Modo	
Auvilian Controller	
Cascade Controller	
Program Information	
109001111101101101101110110111011101110	
知到に ^一 いの設定 Start Douting	ა. იი
Jan Roulline.	రచ ా 4
v i ii iilidi POsilioi I	
IUIE IU Kaleu Kuulii ie	
speed selpoint Rate to Min speed	
TP Valve Littilei kale.	

Critical Speed Avoidance(s).	
Critical Rate	35
Critical Speed Avoidance Bands.	35
Idle/Rated Ramp Settings	
Auto Sequence Settings	
速度制御のフォルダ	
設定値の入力	
PID の初期値の設定	40
ドループの設定	41
Type Of Droop	41
最大負荷(表示されない)	41
速度センサの設定	41
Speed Input #1 – 4	
FTM Channels Used.	
抽気制御、混気制御、抽気/混気制御のフォルダ	
設定値の人力	
PIDの初期値の設定	
田気/混気制御の設定	
抽気/ 混気制御の蒸気マッフ	
抽気制御のみの場合の蒸気マップ	
抽気蒸気マッフの画面	
抽気蒸気マッフの値	
最大值	
A点の値	
B京の値	
Prionty On Map Limits	
ルス利仰のみの場合の蒸えマック。 海気装与し、ゴの両五	
ルス然気マップの画面 泪与茎与ついプの店	
ルズ蒸気マックの他	
取入唱	
Aの値 B占の値	
0500 広 の ら の に 	
⊖,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
Holey Crivitap Linus. 抽気&混気タービンの蒸気マップ	
抽気のはない。 こうの無人、シン	57
抽気を混気蒸気マップの値	57
最大值	
4本/ 1/2 A点の値	58
日本の値	58
- Mi C L L L L L L L L L L L L L L L L L L	
Priority On Map Limits.	
ドライバのフォルダ	
設定値	
Range	
アクチュエータ2のオフセット	60
アクチュエータ2リードアウト出力の設定	60
Readout Options	60
アナログ入力のフォルダ	61
アナログ入力#X	61
Input Option	62
接点入力のフォルダ	
接点入力	63
Contact Input Power	
External Irip	
Kesel Daire Speed	
RABE SPEEU.	04

Lower Speed	64
接点入力 X	
接点入力の電源の構成	
補助制御のフォルダ(リミッタ&コントローラ)	64
は いい ティー	۵۲ ۸۶
補助制御の設定値	
カスケード制御のフォルダ	
カスケード設定値	
PID の初期値の設定	
速度設定の値	69
シスケード設定の値	70
	70
アナロク表示出刀#X	
Output option	71
リレー(トリップ&アラーム)のフォルダ	72
リレーのテスト	
Trip Relay #1	
Configuration	
Test Relay	73
Alarm Relay #2	73
Configuration	73
Tort Dolay	73
Relay (#3 - #12)レヘル・スイッナ	
Function.	
Output options.	
Configuration	
Test Relay.	
Function	
Output options.	77
Configuration	77
Tort Dolay	, , רר
でにない、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは	۲۲. 70
POILT(CPU-A)のWoodbusの設定	
Port Contiguration.	
Driver Protocol	
Driver number	
Baud Rate	
Stop Bits	
Parity	
Port2(CPU-B)の Modbusの設定	
Port Type	
Driver Protocol	80
Driver number	20 80
Baud Rate	80
Stop Rits	00
JUP Dio Darity	00
FUIL 3 (しFU し)FUI 用り設定	
制御装置の設定値をファイルに格納する	
制御装置への設定値のアップロード	
第 4 章 RUN モードの操作方法	
Run モードの開始	
Run モードの 画面	87
DCIエードレフ+ルガ・パネル	יט
」○□ ヒー ビンオファンマンマンマン	
利仰ハフメーダのハイル	

モード・ステイタスのパネル	
ServLink 通信ステイタスのパネル	
Run モードのツール・バー	
非常停止ボタン	
ローカル/リモートのボタン	
アラームのボタン	
設定値保護のボタン	
オーバスピード・テストのボタン	
日時設定ボタン	
リセット・アラームのボタン	
RUN モードのフォルダ	
Set ボタン	
時刻と日付けの設定	
タービン始動のフォルダ	
タービン始動フォルダの機能	
Reset ボタン	
スタート・ボタン	
停止/継続ボタン	
アイドル/定格のボタン	
オープン・リミッタ・ボタン	
始動モードの設定	
マニュアル・スタートとノー・アイドル・スタート	
アイドル/定格スタート	
オート・スタート・シーケンス	
通常停止	
速度制御のフォルダ	
速度制御の機能	
負荷	
ファースト・ステイジ・プレッシャ	
周波数制御	
同期運転	
速度制御のダイナミクス	
オーバスピード・テスト	
抽気および混気のフォルダ	
抽気/混気制御のフォルダ	
抽気/混気制御の機能	
Demand の設定値	
Map リミットの優先順位	
抽気/混気制御ダイナミクス	
カスケート制御のフォルタ	
カスケート制御の機能	
フムケート 制御のダイナミンス	
補助制御/リミツダのノオルタ	
補助制御のタイナミクス	
ハルノ調整のノオルタ	
アフーム・ノオルダ	
アフームの彼能	
ノフーム・ビストリ・ノオルダ	
「ノーム・ヒヘトリの)成形	I IU 110
「フラン・レヘアリ・ノオフレン	I IU 111
「リソノ・レヘアリジで成形	
第 5 章 Service モードの操作方法	112
Service モードとは	113
設定値の格納	
ファイルへの格納	

アラームのリャット	116
Service モードのフォルダ	116
アプリケーシュン情報のフォルダ	116
が、シンプンコンはものシンプンシートのである。	117
始動モードの設定	117
名動で「000000000000000000000000000000000000	117
アイドル・完格速度問のランプ	118
	118
Idle Has Priority Over Rmt Speed Case and Aux	118
Automatically Halt at Idle Setpoints	119
Calc Hrssince a Trip	119
速度制御のフォルダ	119
速度/自荷制御の設定	119
Remote KW/MW Droop	
Zero Load LSS Value.	
Use Frequency Control Arm/Disarm	
Min Load Bias.	
Use Utility Tie Breaker Opening as a Trip	
Use Generator Breaker Opening as a Trip.	
Generator Open Setback	
Rate to Rated.	
Use Sync Window and Synchronizing Rate	
Synchronizing Rate	
各設定值	
Fast Rate Delay.	
Setpoint Fast Rate	
Setpoint Entered Rate	
Ovsp Test Auto Disable Time.	
Trip at Overspeed Test Limit	
Underspeed Settings.	
Max Speed Setting.	
IVIIN Speed Setting.	
NOT-WATChed Rate	
Input Deadband	I22
II Ipul Lay-Idu. Usa Utility Tia Praakar Closad as a Darmissiya	123
Use Concrator Proaker Closed as a Permissive	۲۷۵ 122
05e Generator Dieaker Closed as a Fermissive	
内別/ 女内/) たい皮に Innut Rias Gain	123
Input Bias Deadband	120
速度ヤンサの設定値	124
Maximum Deviation	124
Speed Failure Level	124
Use Override Timer/Max Override Time.	
Alarm Setpoint.	
速度入力	
KW/負荷分担入力	
Maximum Deviation	
Two Good Inputs Equation	
Remove from Voting	
抽気/混気制御のフォルダ	
抽気/混気制御の設定	
LP Lmtr Entered Rate	
Max HP Valve Lift.	
Min HP Valve Lift	
Max LP Valve Lift	
Manual E/A Demand	
Setpoint Rated Value	
Fast Rate Delay.	

Setpoint Fast Rate.	129
Setpoint Entered Rate.	129
Max Extr/Adm Setting	130
Min Extr/Adm Setting	130
Not-Matched Rate	130
Input Deadband	130
Max Input Deviation	130
Number of Good Inputs.	130
Two Good Inputs Equation	130
Remove Input # from Voting	130
抽気/混気蒸気マップのフォルダ	131
油気や 加入ない スページ マンジョン・シー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	121
	122
※メマンIII. 山口たゴールゴーレビーと吐の店	102
エロをナルッソリンクした時の値	132
人口をアカッフリングした時の値	132
抽気/混気蒸気マップのテスト	132
ドライバ設定のフォルダ	133
Act #1 (HP)の設定	133
Dither	134
Number of Good Drivers.	134
Remove 'X' Driver Output (from Voting)	134
Act #2 Offset (Not Shown)	134
Act Linearization Settings	134
Act #2 Readout	135
Act #2 Readout 1 mA Value	135
Act #2 Readout - 4 MA Value	125
Act#2 Neddout-2011A Value	125
	100
	130
Fail Low Value	136
Fail High Value.	136
Number of Good Inputs.	136
Maximum Deviation	137
Two Good Inputs Equation	137
Use Timestamped Alarm	137
Low Alarm Value	137
High Alarm Value	137
Input Offset/Input Gain	137
接点入力のフォルダ	137
接点入力	138
Keep Contacts Enabled for Local Selection.	138
Contacts Enabled	138
補助制御/リミッタのフォルダ	138
補助設定	130
PID Deadhand	120
DD Minimum	120
FID Mill III Hall H. Sotpoint Patod Valuo	140
Selpoint Nated Value.	140
Fasi Rale Delay.	140
Selpul II Fasi Kale.	140
Jelpul II El Ileleu Kale. Max Aux Satting	14U
IVIAX AUX SELILI IY.	141
IVIIII AUX Selling	141
NOT-IVIATCHED KATE	141
Input Deadband	141
Max Input Deviation	141
Number of Good Inputs.	141
Two Good Inputs Equation	141
Remove Input 'X' from Voting	141
カスケード制御のフォルダ	142
カスケード設定	142

PID Deadband	
PID Minimum.	
Setpoint Rated Value	
Fast Rate Delay.	
Setpoint Fast Rate	
Setpoint Entered Rate	
Not-Walched Selpoint Rate.	
Mia Case Setting.	
Min Case Selling.	
Remote Not-Matched Selpoint Rate	
Input Deaubanu.	
Iviax II iput Deviation	
Two Good Inputs Equation	
Pomovo Inputs Equation.	
マナログ表示出力のフォルダ	
クローク 双小田 パッシュ パン Analog Poadouts	
Analog Reauouls	
リレー技派位置のフォルメ	
Major Alorm Dolov Sottings	
IVIAJOF Alarm Relay Settings	
リレー設定のフォルター	
Indicate Inp as Alarms.	
BILIK FOI AIdITIS	
CPU 通信のフォルタ 、 落伝ポートの記中	
Port 1 と2 の Modbus の設定	
Irip Command.	
Modbus Link Error.	
IVIODDUS EXCEption Error.	
Allow Modbus Dynamics Adjustments	
Allow Madleurs Valve Calibration	
Allow Modbus Overspeed Test.	ISU 1E1
IVIOUDUS SCAIE FACIOIS	
SIC 通信のフォルタ	
$D \cap L = \exists u : J = - \exists v : d : d : d : d : d : d : d : d : d :$	
アクセス・ハイオレイション・エフー	
	166
おの早ノノームと非常存止	155 1EE
F市庁⊥ 毎年とナペレーニットガンマニノのマニーノ	
国体とオペレーナインク・システムのアフーム	
アノリケーション・アフーム	
速度センサのアフーム	
アナロク人力のアフーム	
ティスクリート人力のアラーム	
カスケード・アラーム	
抽気制御のアラーム	
補助制御のアラーム	
KW制御のアラーム	
FSP のアラーム	
速度設定のアラーム	
負荷分担のアラーム	
同期信号のアラーム	
モニタ入力のアラーム	
ドライバのアラーム	
リレーのアラーム	

アナログ出力のアラーム	
メジャー・アラームの表示	
第7章MODBUS	
Modbus 通信機能	
モニタ専用	
モニタと制御	
Modbus によるデータ通信	
Modbus のファンクション・コード	
Modbus スレイブの例外エラー・コード	
通信ポートの設定	
Modbus 通信ポートの調整項目	
制御装置の Modbus のアドレス	
ブール値の書き込み(装置内部のディスクリート値の操作)	
ブール値の読み出し(装置内部のディスクリート値の検出)	
アナログ値の読み出し(装置内部のアナログ値の検出)	
アナログ値の書き込み(装置内部のアナログ値の操作)	
ブール値の書き込み	
ブール値の読み出し	
アナログ値の読み出し	
アナログ値の書き込み	
アナログ読み出し値参照テーブル	
最も新しいタービン・トリップの要因	
アイドル/定格運転ステイタス	
オート・スタート・シーケンスのステイタス	
リモート速度設定のステイタス	
カスケード制御のステイタス	
リモート・カスケード設定のステイタス	
補助制御のステイタス	
リモート補助設定のステイタス	
オーバスピード・テスト・ステイタス	
負荷分担のステイタス	
周波数制御のステイタス	
通常停止のステイタス	
抽気/混気制御のステイタス	
リモート抽気/混気設定入力のステイタス	
リモート抽気/混気制御のステイタス	
蒸気マップ優先制御	
制御装置のシステム制御用パラメータ	
制御ステイタス(抽気ユニット制御パラメータ1)	
制御ステイタス(抽気ユニット制御パラメータ2)	
制御ステイタス(非抽気ユニットの制御パラメータ)	
アナログ入力の設定時に使用するパラメータ	
アナログ出力の設定時に使用するパラメータ	213
リレーの設定時に使用するパラメータ	214
接点入力の設定時に使用するパラメータ	
カスケード制御と補助制御で選択される単位	217
抽気/混気制御で使用される単位	
使用できる kW/発電機負荷の単位	
使用できる kW/発電機負荷設定の単位	
設定できるタービンのタイプ	
補助制御機能の使用方法	
カスケード機能の使用方法	
設定できる始動モードのタイプ	
アイドル-定格速度間の増速/減速方法	
アクチュエータ 2表示出力の用途	
V1のキャリブレイション・ステイタス	

マニュアル JA85580V3

V2のキャリブレイション・スティタス	
特定のアドレスの情報	
Modbus からの設定値の入力	
Modbusのスケール・ファクタ	
Modbus のパーセント値	
Modbus による非常停止	
Modbus の参考文献	
	222
り <i>竦 A/VXノー</i> F Program モードのパスワード	
Run モードのパスワード	
Service モードのパスワード	
付 録 B 5009 Program モードのワークシート要約	
5009 PROGRAM MODE WORKSHEET SUMMARY	
付録 C 5009 Service モードのワークシート要約	
5009 SERVICE MODE WORKSHEET SUMMARY	

図の目次

図 1-1.	5009 ソフトウエア・プログラムの関係	
🗷 1-2.	設定内容の印刷シートの一例	
ً 1-3.	配線リストの印刷シートの一例	
図 1-4.	AutoCAD 図面の見本	
図 2-1.	CPU モジュールの RS232 ポートのピン配列	
ً 3-1.	通常の抽気タービンの蒸気マップ	
🗷 3-2.	通常の混気タービンの蒸気マップ	
义 3-3.	通常の抽気&混気タービンの蒸気マップ	
図 7-1.	数値3の RTU 表現と ASCII 表現	
🗵 7-2.	Modbus のメッセージ・フレイム	

表の目次

表 7-1.	Modbus σ ASCII \succeq RTU	
表 7-2.	Modbus のファンクション・コード	
表 7-3.	Modbus のエラー・コード	
表 7-4.	Modbusで転送できる最大のディスクリート値とアナログ値の数	170
表 7-5.	ブール値の書き込み	174
表 7-6.	ブール値の読み出し	194
表 7-7.	アナログ値の読み出しアドレス	
表 7-8.	アナログ値の書き込みアドレス	

第 1 章 PCI ソフトウエアとは

5009制御装置のマニュアルは、以下の4巻により構成されています。MicroNet[™] TMR 5009制御 システムを正しく理解する為に、マニュアル全巻を全て読むようにしてください。

第1巻では、制御システムの構成、制御装置の機能、フォールト・トレラント・ロジック、制御ロジック、 PID 設定値の入力方法、制御システムの運転手順に付いて解説しています。

第2巻では、装置のハードウエア、機械系統と電気系統の取り付け方法、ハードウエアの仕様、ハードウエアのトラブルシューティング・ヘルプ、および基本的な修理方法に付いて解説しています。

第3巻では、パーソナル・コンピュータ上で動作する5009制御装置用インタフェース・ソフトウエア・ プログラム(PCI)のインストール方法、PCIの各機能と(Prorgamモード、Serviceモード、Runモード などの)運転モードに付いて解説し、制御装置のModbusレジスタとDDEタグ名の一覧表を記載し ています。

第4巻では、OpViewオペレータ・コントロール・ステイションの設置方法と運転方法の詳細に付いて 解説しています。OpViewは、オプションの装置です。

この第3巻では、弊社の5009制御装置用PCIプログラムのインストール方法、使用する機能やパラ メータの設定方法、トラブルシューティングの方法に付いて解説しています。



5009 制御装置は、使用する機能やパラメータを現場で選択・設定可能な蒸気タービン制御装置です。装置には必ず、インストールに使用する為のソフトウエア・パッケージ(インストレイション・キット) が添付されており、ユーザはこのソフトウエア・パッケージを使用して 5009 制御装置の Program モ ードや Service モードの設定値の入力と調整、装置の運転などを行います。ユーザは、このソフトウ エア・パッケージを、5009 制御装置の通信ポートに接続されていて、5009 と通信可能なコンピュー タにインストールしなければなりません。PCI プログラムの動作モードを必要に応じて切り換える事に より、工業用ワークステイションとして使用する事もできますし、オペレータ・コントロール・パネルとし て使用する事もできます。

インストールされるソフトウエアと、PC 内部および制御装置内のプログラムとの関係に付いては、この マニュアルの図 1-1を参照してください。PCI インストレイション・キットには、以下のプログラム/ファ イルが入っています。

- PCI・オペレータ・インタフェース・プログラム
- Watch Window デバッグ用プログラム
- ServLink DDE 通信プログラム
- プリント・プログラム-設定値リスト&配線リスト印刷用プログラム
- 一般的な 5009 配線図を描画する為の AutoCad ファイル(*.dwg)

PCI プロ グラム

5009

5009 PCI プログラムは、5009 制御装置の Program モードや Service モードの設定値の入力と調整、 および制御装置の運転を行う為のインタフェース・プログラムです。このプログラムのインタフェース・ モードは、以下のとおりです。

Program モ−ド

このモードはパスワードで保護されており、制御システムがシャットダウンされた時に入る事ができます。

- 原動機システムに組み込まれた制御装置の設定を行う
- 制御装置の入出力のボーティング・ロジック(多数決論理)を変更する
- コンピュータから制御装置に設定値ファイルをロードする

Service E-F

このモードはパスワードで保護されており、制御システム運転中に入る事ができます。

- 制御装置の入出力を調整する
- 制御システムの設定値を調整する
- 制御装置の動作状況をモニタする
- ボーティング・ロジックを変更する
- ボーティング・ロジックをテストする
- 制御装置および制御システムの保護ロジックをテストする

Runモード

このモードではコンピュータを、オペレータ・コントロール・パネルと同じように使用できます。

- タービンの始動と停止を行う
- (補助制御、カスケード制御、抽気/混気制御、同期投入などの)制御装置の各機能を有効/ 無効にする
- 制御装置本体と制御システムのアラーム条件の発生を検知する
- 制御装置本体と制御システムのトリップ条件の発生を検知する

このマニュアルに記載されている内容は、全ての 5009 制御システムに共通する事柄です。お客様 が現在お使いになっていらっしゃる制御システムのみ関連する事柄は、記載されていません。また、 お客様の仕様に基づいて作成したアプリケーション・プログラムで動作する MicroNet TMR に関連 する事柄も記載していません。この第3巻と、ここで解説している PCI ソフトウエアは、弊社が作成し た 5009 アプリケーション・プログラムに付いてのみ当てはまります。

5009 の PCI プログラム

Windows上で動作する他のプログラムと同様に、どんなフォルダが作られるかという事や、そのフォ ルダの中にどんなファイルがはいるかという事は、ユーザの設定や操作によって大きく違ってきます。 PCIプログラムのオプションの機能の内で使用されないものがある場合、その機能に関連するフォル ダ自体が作成されず、表示もされません。従って、ユーザが各自のPCで画面をご覧になる場合、 制御システムが違えば、画面も違ってきます。このマニュアルでは、場合によってはどちらか一方し か選択し得ないオプションの表示画面を両方共表示していますが、これは、あらゆるタイプの制御シ ステムの画面の説明を行う為です。例えば、1台のPCで、抽気制御と、混気制御と、抽気/混気制 御の画面が同時に表示される事はありませんが、このマニュアルでは解説の為に、全て掲載してい ます。

5009 制御装置のオプションの機能は、主にプルダウン・メニューで選択します。関連する各フォルダ で機能のオプション項目が表示され、その後ろにプルダウン・ボックス(下矢印付きの入力ボックス) が表示されます。選択されたオプションは、このプルダウン・ボックスの中に表示されます。ユーザが、 ボックスの下矢印をマウスでクリックすると(マウスのカーソルを下矢印の上において、マウスの左ボタ ンを押すと)、プルダウン・メニューの下に選択可能なオプションが全て表示されます。

Woodward

ここで、オプションのどれかを選択すると、そのクリックされたオプションがプルダウン・ボックスの表示 欄に表示され、5009制御装置でこのオプションが選択された事になります。次に、今回の選択によ って有効になったオプション(の入力ボックス)が画面上に表示されたり、無効になったオプション(の 入力ボックス)が画面から消去されたりします。

Turbine Type	Extraction/Admission	Turbine Type	•
			Single Valve Split Range Valves Extraction Only Admission Only Extraction/Admission
	選択された抽気/混気のオプショ	ョン	選択用プルダウン画面

5009 制御装置でオプションを選択する場合、チェック・ボックスを使用する事もあります。各フォルダ のオプションの機能は、チェック・ボックスと、その機能の名称で示されます。マウスで、説明文かチェ ック・ボックスを(マウスの左ボタンで)クリックすると、ボックスの中にチェック・マーク(く)が表示されま す。このオプションをマウスでもう1度クリックすると、チェック・マークは消えます。チェック・マークが付 いていればそのオプションは有効であり、付いていなければそのオプションは無効です。



🔲 Use Local/Remote Fuction

オプションが選択されている場合オプションが選択されていない場合

(チェック・マークを入れる事により)あるオプションを選択すると、同じフォルダ内の他のオプションや 入力値の入力ボックスが表示され、装置の制御機能をより詳細に指定できるようになります。例えば、 Use Remote Speed Setpointのボックスにチェック・マークを入れると、リモート設定信号が「4 mA 時 の速度設定」と「20 mA時の速度設定」を指定しなければなりませんが、このふたつの設定値の入力 ボックスは、チェック・ボックスにチェック・マークを入れた時にのみ表示されます。ある種の設定内容 では使用できませんが、画面上には表示されているオプションもあります。このようなオプションは、ど こか他の所で別のオプションを選択した為にここで選択できないオプションであり、このようなオプショ ンの入力ボックスはシャドウ表示されています。



図 1-1. 5009 ソフトウエア・プログラムの関係

Watch Window プログラム	Watch Window プログラムは、制御システム内部の状態をウインドウ上に表示する、トラブルシュー ティングおよびデバッグ用のソフトウエア・ツールです。このプログラムは、(Windows の DDE 機能を 使用して)ServLink 上で動作する弊社の制御装置には必ず添付されており、弊社のサービス・マン や技術者が、装置内部の演算や制御ロジックの状態を見る時に使用します。このプログラムは、一 般のユーザが使用しないという前提で作成されています。 Watch Window では、(制御パラメータなどの)変数を一覧表の形式で表示します。ユーザは、見た い変数を何時でも選択できます。トラブルシューティング時や装置調整時には観察するパラメータの 数が非常に多くなる事がありますが、このプログラムでは2個以上の画面でパラメータの表示を行う 事ができます。コーザは、自分の時佐の以面に広じてまデオる画面をわり始えます
ServLink プログラム	PCIソフトウエアのプログラムは、ServLinkと言う通信プログラムと一緒に実行されます。ServLink は、PCIプログラムと5009制御装置の間でデータの双方向への転送と管理を行う為のインタフェー ス・プログラムです。図 1-1を参照してください。
	コンピュータに PCI プログラムや Watch Window プログラムをインストールする Setup プログラムを 実行すると、ServLink プログラムも自動的にインストールされます。 PCI と 5009 制御装置間の通信 は全て、ServLink プログラムにより実行されます。 (使用する通信ポートやボーレイトは、ServLink プログラムで指定します。)
	(Excel や Access や Word などの)Microsoft 社製のアプリケーション・プログラムを制御装置にリンク させて、内部の状態をモニタしたり、表示したりする為に、このプログラムを使用する事もできます。こ のリンクは、DDE (Dynamic Data Exchange)機能を使用して行いますので、リンクされるプログラム は DDE 通信機能を装備していなければなりません。図 1・1 を参照の事。
	この制御装置を Microsoft 社製のプログラムとリンクさせるには、PCI プログラムを閉じて、ServLink プログラムと Microsoft 社製のプログラムを同時に立ち上げます。5009 接続用の ServLink プログラ ムから".net"ファイル(ネットワーク定義ファイル)を開き、次に、Program モードの適当なフォルダで マウスをダブル・クリックして、その下のレベル(すなわちカテゴリやブロック出力)に降りて行く事によ り出力信号の選択画面に到達したなら、出力信号を選択します。ここで、ServLink プログラムの Edit メニューから Copy コマンドを実行し、それから Microsoft 社製のプログラムを立ち上げて、 (Word や Excel の画面上で paste link オプションを選択する事により)特殊機能の Paste を実行し ます。こうして、パス名が1度コピーされると、以後、パス名に出力信号名を追加して入力するだけで、 制御装置と Microsoft 社製のアプリケーション・プログラムを接続する事ができます
ネットワーク定 義ファイル	ServLink プログラムは、5009制御装置のアプリケーション・ソフトウエア(制御プログラム)と通信する 為にネットワーク定義ファイルを使用します。このファイルは、タグ名探索テーブルとして使用されま すが、設定用 PC が制御装置と通信する時には、エンコードされたタグ名のみが使用されます。タグ 名をエンコードする事により(アルファベットの文字列から単なる番号に変換するとデータ量が少なく なるので)、通信速度が速くなります。
	このファイルは、PCI プログラムと 5009 制御装置が通信を開始する前に、作成しておかなければな りません。このファイルは、1度作成したならば、間違って消去するか、使用するコンピュータの通信 ポートを変更するか、(将来、必要が生じて)5009 のアプリケーション・プログラムを変更するまで、作 成し直す必要はありません。新しいネットワーク定義ファイルは、5009 制御装置が運転状態であると 否とに関わらず、何時でも作成する事ができます。

- プリント機能 制御装置の情報や設定値の内容をプリントするには、ふたつの方法があります。制御システムに関 連する情報をプリントする第1の方法は、Tool Barの File メニューから Print Current Page のコマン ドを入力する事です。第2の方法は、"PrntoutX.xls"という既成の Excel ファイルを使用する方法で、 このファイルを使用すると、Program モードの設定値や、Service モードの設定値や、配線リストを印 刷する事ができます。
- 現在の表示 画面の印刷 以下に示すように、Fileのプルダウン・メニューの Print Current Page オプションを使用して、PCI プログラムの各フォルダの内容をプリンタで印刷する事ができます。印刷されたデータは、制御装置 の設定内容や Run モードにおける装置内部の情報を一定の書式に従って記載したものであり、運 転内容の記録として使用する事ができます。また、このマニュアルに掲載されている図の多くは、各 フォルダの印刷出力を模写したものです。

Program モード、 制御装置 Service モード、 記線リストの印刷

制御装置のPCIソフトウエア・キットと一緒に供給されるExcelファイル"PrntoutX.xls"を使用すると、 制御装置のProgram モードの設定値やService モードの設定値や入出力の配線リストを印刷する 事ができます。Microsoft 社のExcelファイルは、大抵どのようなPC環境でも動作する上、DDEイ ンタフェース機能が使用できる為に、このような目的で使用する時に便利です。ユーザは、このファ イルを使用して、制御装置の設定内容を(アスキー形式のような)人間が読める形で記録、保存、印 刷する事ができます。入出力の配線リストは、制御装置のフィールド・ターミネイション・モジュール毎 に作成されますが、印刷する前に、そのタービン・サイトに固有の情報に関連する部分に付いては、 変更します。

印刷用ファイルを読み書きするには、Windowsのタスク・バーにおいてStartメニューからProgram メニューを表示して、Woodward 5009 PCI グループ・メニューに入り、ここで PrntoutX.xls を選択し ます。このファイルは、何時でも開いて、印刷する事ができます。このファイルを選択すると、5009 制 御装置に対して DDE リンクを接続し、制御装置の設定値を読んでから、DDE リンクを切断する事を、 一瞬の内に行います。その後で、読み込んだ設定値を(ディスクに)格納したり、印刷したりします。 制御装置の設定値を変更したならば、印刷用ファイルのデータも更新して、制御装置の最新の状態 を反映するようにしなければなりません。

この印刷用ファイルが開いている時に制御装置の設定値が変更された場合、Update_Data ページ にある Read Control Configuration ボタンをクリックすると、印刷用ファイルのデータが更新されます。

制御装置の設定内容が全て印刷用ファイルに転送されたならば、ユーザは、この印刷用ファイルを 必要に応じて修正する事ができます。(例えばタービン ID 番号や、ケーブル番号や、ジャンクショ ン・ボックスのラベルや、装置番号などの)タービン・サイトに特有な事柄を、シートのどれか、もしくは 全てに追加する事ができます。

印刷手順

- 1. 使用しているコンピュータに Excel プログラムが常駐している事を確認します。
- 2. 5009_PCI プログラムが走っており、(5009.net という名前のネットワーク定義ファイルを使用して) 制御装置と通信しているならば、ステップ#5 にスキップします。
- 3. 使用しているネットワーク定義ファイルが"5009.net"という名前であるか、チェックします。そうで なければ、"5009.net"という名前に、一時的に変更しておきます。

- 4. ServLink が既に起動されており、ネットワーク定義ファイルである 5009.net を使用して通信を 行っている事を確認します。ServLink プログラムは、Woodward 5009 PCI Tools Group に格 納されています。ここで 5009_PCI.exe プログラムを起動すれば、このタスクは完了します。
- 5. Windows のタスク・バーにおいて Start メニューから Program メニューを表示して、Woodward 5009 PCI Tools グループ・メニューに入り、ここで"Print Program"ファイルを選択します。
- 6. コンピュータがリンクを再接続(re-establish)するように指示してきた場合、"YES"を選択します。 この時、制御装置内の各設定値にリンクされているデータ・ポイント(表示欄)を更新する事により、制御装置の設定内容が印刷用ファイルに読み込まれます。コンピュータに転送するデータの量によっては、この操作に約5分かかる事もあります。
- 7. 印刷用ファイルの更新ルーティンが完了した事を示すメッセージが表示されたなら、追加・修正 をしたいと思うシートのタブの所をクリックしてシートを表示し、必要な追加・修正を行い、Excel のプリント・コマンドを実行します。これで、選択したシートやフォルダが、コンピュータのデフォル ト・プリンタに印刷されます。
- 8. この時、更新した印刷用ファイルを、コンピュータのディレクトリの何処か、もしくはディスケットに 格納する事ができます。
- 9. 制御装置の各設定値(データ・ポイント)を変更した時には、Read Control Configuration ボタ ンをクリックする事により何時でも印刷用ファイルのデータを更新する事ができます。

GOVERNOR SERIAL NUMBE	R:	-
URIL.	-	
APPLICATION FOLDER	-	
Site:		_
Turbine:		_
ID Tag:		_
Turbine Type: S	ingle Valve	_
Application: G	enerator Drive	-
START SETTINGS FOLDER		
Start Routine:	Automatic	-
Idle to Rated Routine:	Automatic Start Sequence	_
Speed Setpoint Rate to Min Spee	d: 100.00	_rpm/sec
HP Valve Limiter Rate:	2.50	_%/sec
Use Critical Speed Avoidance?	Yes	_
Critical Rate:	150.00	rpm/sec
Critical Speed Band 1 Minimum	: 1100.00	- rpm
Critical Speed Band 1 Maximum	: 1500.00	- rpm
Use Critical Speed Avoidance Ba	and 2? Yes	-
Critical Speed Band 2 Minimum	2100.00	- rpm
Critical Speed Band 2 Maximum	u 2500.00	- rpm
AUTO SEQUENCE SETTINGS		
Cold Star (> xx hrs):	10.00	hrs
Hot Start (< xx hrs):	1.00	hrs
Low Idle Setpoint:	500.00	- rom
Low Idle Delay (Cold):	0.50	 min
Low Idle Delay (Hot):	0 00	 min
Low Idle to High Idle Rate (Cold)	5,55 F 75,00	 rnm/sec
Low Idle to High Idle Rate (Hot):		 rnm/sec
High Idle Semaint:	2000 00	
High Idle Delay Time (Cold):	0 50	 min
High Idle Delay Time (Hot):	0.00	 min
High Idle to Rated Rate (Cold):	75.00	 rom/sec
High Idle to Rated Rate (Hot):	100.00	 rdm/sec
Rated Setpoint:	3600.00	
SPLED CONTROL FOLDER	4000.00	
Overspeed Test Limit:	4000.00	 T.Tnu
Max Cantral Satisfied	3780.00	
Mia Control Scholari	3/80.00	
Someint Clau Date:	3420.00 4 OE	_+ µm mpm /cocc
Jee 4 20m & Dennets Care 3 Cott	0.00 V	_ pm/ sec
Use 4-20mA Remote Speed Setpe		-
Remote Setpt Max Rate:	49.50	_rpm/sec
On-Line Proportional Gain:	3.53	- [/] *
Off-Line Integral Gain:	1.28	_rps
Off-Line Derivative Ratio:	5.00	-%
Un Line Proportional Gain:	5.86	_7.
Un-Line Integral Gain:	1.60	_rps
Un-Line Derivative Ratio:	5.00	_%

図 1-2. 設定内容の印刷シートの一例

ATM-1	ТВ	CONFIGURED FOR	WIRED TO
Speed Input #1			
A & B Kernel Input (+)	1	MPU #!	
A & B Kernel Input (-)	27	MPU #!	
C Kernel Input (+)	2	Jumper to TB1	
C Kernel Input (+)	28	Jumper to TB27	
Shield	3	Shield	
Speed Input #2			
A & B Kernel Input (+)	31	MPU #2	
A & B Kernel Input (-)	6	MPU #2	
C Kernel Input (+)	32	Jumper to TB31	
C Kernel Input (+)	7	Jumper to TB6	
Shield	33	Shield	
Analog Output #1			
Output (+)	36	Speed Meter (+)	
Output (-)	11	Speed Meter (-)	
Shield	10	Shield	
Actuator Driver #1			
A & B Output (+)	39	Actuator #1 (+)	
A & B Output (-)	14	Actuator #1 (-)	
C Output (+)	40	Jumper to TB39	
C Output (+)	15	Jumper to TB14	
Shield	13	Shield	
Analog In #1 (Loop Pwrd)			
+24Vdc Power	16	Remote Speed Setpoint Input (+)	
Input (+)	18	Remote Speed Setpoint Input (-)	
Shield	17	Shield	
Input (-)	43	Jumper to TB42	
Common	42	Jumper to TB43	
Chassis Ground	52	Earth Ground	

図 1-3. 配線リストの印刷シートの一例

AutoCad 図面

標準の制御装置用配線図は、PCI インストレーション・キットと一緒に提供されて、コンピュータの C:\Program Files\Woodward\5009_PCI\Drawingsのディレクトリにインストールされています。こ の図面は AutoCad で作成されており、拡張子は".dwg"になっています。このファイルは、 AutoCad-Light や AutoCad-12 以降の AutoCad ソフトウエアと互換性があります。ハードディスクの 容量を節約する為に、全ての図面は 1 個の圧縮された実行可能ファイルに格納されています。この ファイルにマウス・カーソルを持って行ってダブル・クリックすると、必要な AutoCad 図面を全てデフ ォルトで指定したディレクトリに転送する事ができます。

この時作成される図面は、一般的な5009制御装置の配線図であり、外部の装置との接続に関する 事柄は一切記載されていません。この図面は、お客様の製図担当者が制御装置に関連する図面を 作成する時の補助的な資料としてお使い頂く為にのみ添付されています。



図 1-4. AutoCAD 図面の見本

設置および 運転時の一般的な注意 事項と警告

接続する周辺装置は、その装置を設置する環境に適したものでなければなりません。

配線は、機器の防爆などを管轄する官庁の指示に基づいて行わなければなりません。



第 2 章 PCI のインストール

5009制御装置のPCIソフトウエア・インストレイション・キットは、5009制御装置と一緒に何枚かの3.5 インチ・フロッピィ・ディスクで供給されます。このフロッピィ・ディスクをコンピュータのFDドライブに挿 入して、PCIソフトウエア・キットをインストールしてください。インストールするコンピュータは、以下に 示す要求条件を満たしていなければなりません。このインストールが終了すると、PCIプログラムとコ ンピュータは、オペレータ・コントロール・パネルの機能を搭載した工業用ワークステイションとして動 作します。

コンピュータ PCIソフトウエア・パッケージをインストールして走らせるコンピュータは、最低限、以下のような条件 を備えていなければなりません。

<u>設定用にのみ使用する場合</u>	オンライン・オペレータ・インタフェースとして使用する場合
80486 50 MHz	Pentium 200 MHz
RAM 24 メガ	RAM 48 メガ
Disc の空き容量が 10 メガ以上	Disc の空き容量が 10 メガ以上
Windows 95 または Windows NT	Windows NT
3.5 インチ FD ドライブ	3.5 インチ FD ドライブ

上の条件を満たしている PC であれば、どのような PC でも、PCI ソウトウエア・パッケージを搭載した ホスト・コンピュータとして動作します。PC の速度とメモリ容量が増大するほど、PCI ソフトウエア・プロ グラムの実行速度も速くなってくるはずです。

PCと5009制御装置の接続は、標準の9ピンDサブ・コネクタ付きの標準ヌル・モデム・ケーブルを 使用して行い、ケーブルの5009制御装置に接続する側には、メスのコネクタを使用します。PC~制 御装置接続用のケーブル(すなわち、メスの9ピンDサブ・コネクタ付きの長さ3.05m(12 feet)のシ リアル通信ケーブル)がこの制御装置と同梱で発送されます。標準ケーブル以外のケーブルを使用 する場合、図2-1のRS-232のピン配列を参照してください。5009制御装置とPCを上記のケーブ ルで接続しなければ、PCIプログラムを正常に起動する事はできません。



このマニュアルは、ユーザにWindows上で動作するプログラムの操作の基本に付いて解説する為のものではありませんので、このプログラムを使用する前に、フォルダの開き方や閉じ方、プルダウン・メニューの使用方法に付いて、一通りマスタしておいてください。PCIプログラムとServlinkプログラムは、両方共、32ビットCPUのオペレーティング・システム上で動作させるプログラムです。

従って、このプログラムは Windows 3.1 では動作しません。このふたつのプログラムは、Windows 95 と Windows NT でのみ正常に動作する事が確認されています。このプログラムは Windows と互換性がある 32 ビットのオペレーティング・システムでも動作するはずですが、実際に動作するかどうかを検証したオペレーティング・システムは、Windows 95 と Windows NT だけです。

PCI のインス トール手順 ステップ1: 5009制御装置と一緒に供給されたインストール用ディスクのディスケット1を、制御装置 設定用 PC の 3.5 インチ FDドライブに挿入します。Windows の FDドライブは、普通ドライブ A:ま たはドライブ B:になっています。Windows 95 または Windows NT の Run フォルダを、下の図のよ うに開きます。

Run	? ×
	Type the name of a program, folder, or document, and Windows will open it for you.
<u>O</u> pen:	A:\setup.exe
	OK Cancel <u>B</u> rowse

"ドライブ名: \setup.exe"を入力欄に手入力で打ち込むか、もしくは、ファイル・ブラウザを使用して FD に収納されている Setup.exe ファイルを入力欄に表示させます。上の図では、setup.exe ファイ ルはA:ドライブにある事になっています。CRキーを押すか、図の OK ボタンをクリックすると、setup プログラムは PCI プログラムと ServLink プログラムをインストールし始めます。

Setu	p X
2	Setup is preparing the InstallShield Wizard which will guide you through the application setup process. Please wait.
	99 %



setup プログラムでWelcome 画面が表示されたなら、Next ボタンをクリックして、必要なファイルを全てインストール用ディスケットからPC にコピーします。ディスケット交換のメッセージが表示されたなら、ディスケット2を入れます。



Setup
Copying program files 5009_pci.exe
82 %
Cancel

setup プログラムがインストールを完了したなら、下の画面で OK をクリックしてください。

Inform	nation ×
Φ	Setup is complete. You may run the installed program by selecting the program icon in the Programs menu.
	ок

setup プログラムは、Windows の Start メニューの中にある Program メニューに"Woodward 5009 PCI Tools"のメニューを組み込みます。5009_PCI、Print、ServLink、WatchWindow などのプログ ラムは、このメニューから起動する事ができます。各プログラムを起動するには、そのプログラムを表 すアイコンをマウスでダブルクリックします。

setup プログラムは、PCIとServLink プログラムに必要なファイルを全て C:\Program Files\Woodward のディレクトリに自動的にコピーします。インストールが完了したなら、実際に次のファイルがコ ンピュータにコピーされているかどうか、チェックしてください。この時コピーされるファイルのサイズや 日付は、このマニュアルの図に掲載されているファイルのサイズや日付とは違うかも知れません。ま た、将来の機能追加や性能強化によって新たなファイルが追加されるかも知れません。



ステップ2: 5009制御装置に電源を投入して、5009が正常に配線されているか、CPUが3個共正常にリセットされるか、チェックします。(第1巻の「制御システムの設置手順」を参照の事。)

ステップ3: 5009 制御装置のカーネル C の CPU モジュールの通信ポートと設定用コンピュータの 通信ポートを付属の RS-232 シリアル・ケーブル (W20:第2巻の図 3-1参照)で接続します。

ステップ4: Windows のタスク・バーにおいて Start メニューから Program メニューを表示して、 Woodward 5009 PCI Tools メニューに入り、ここで"ServLink Server"オプションを選択するか、 Windows Explorer で C:\Program Files\Woodward\ServLink Server のディレクトリを開いて、 ServLink プログラムを立ち上げます。



<u>マニュアル JA85580V3</u>

注:

このプログラムを起動している時に TAPI エラー(P153)が発生したなら、コンピュータ側 のモデム・ドライバをインストールするか、既にインストールされていれば、インストール し直してください。ServLink プログラムは、モデム用の".dll"ライブラリ・ファイルの中の ひとつを使用しますが、このライブラリは、モデム・ドライバと一緒にコンピュータにロー ドされます。 ステップ5: ServLink プログラムの中で、ツール・バーの New Page アイコンをクリックするか、File のプルダウン・メニューの下で NEW を選択します。そうすると、PCと制御装置間の通信機能を設定 する為のメニュー画面が表示されます。5009 制御装置との接続に使用している通信ポートを選択し、 OK ボタンをクリックします。弊社の技術者が特に要請しない限り、他の設定値は工場出荷時のまま にして、変更しないでください。工場出荷時の設定値は、通信ポート=COM1、モード=Point-to-Point、ボーレイト=38400 です。

OKボタンを選択すると、ServLinkが制御装置と通信を開始し、ネットワーク定義ファイル(ネットワーク・コンフィギュレイション・ファイル)を作成します。ネットワーク定義ファイルの作成には、5分ないし 10分かかります。ServLinkプログラムがネットワーク定義ファイルの作成を完了するまで、Reading Control informationのフォルダノ画面はアクティブになったままです。PCと制御装置の間で通信 が正常に行われていない場合、その事を通知する為のメッセージが表示されます。通信が正常に 行なえるようになり、Reading Control informationの図が表示されるまで、ケーブルの接続や通信 機能の設定が正しいかどうかなどを、チェックしてください。

Ź∻ServLink File View Help	_ 🗆 X
For Help, press F1	

ServLink の基本画面

ServLink <u>File View H</u> elp		_ 🗆 X
Network Options Use this port Port: Communications Port (COM1) Communications Port (COM1) Communications Port (COM2) Communications Port (COM4) Versa 6000 28.8Kbps	From this location Location: Default Location Dialing Properties Help	
In this mode Mode: Point-to-Point Multidrop Point-to-Point At this baud rate Baud Rate: 38400 9600 19200 38400 57600 115200	Using this phone number <u>C</u> ountry Code: <u>United States of America (1)</u> <u>Area Code:</u> <u>970</u> <u>Phone Number:</u> <u>Number Being Dialed:</u>	
For Help, press F1		

通信機能設定用のメニュー画面

⇒Net1	_	IX
	Reading control infor	
	Conserver on concerce and	

Reading Control Information の画面

ステップ6: プログラムがファイルを作成し終わったなら、この新しいネットワーク定義ファイルを格納 しなければなりません。ServLink ツール・バーの File プルダウン・メニューで Save As オプションを 使用して、新しいファイルを C:\Program Files\Woodward\ServLink Server のディレクトリに格納し ます。ServLink – Net1 フォルダを見ると、新しい"Dflt_Control_ID.NET"ファイルが作成されている のがわかります。特に指定しない場合に、PCI プログラムが読みに行くネットワーク定義ファイルの名 前は"5009.net"であるので、新しいファイルの名前は"5009.net"にするようにしてください。しかし、1 台のコンピュータを多数の 5009 制御装置に接続して設定・監視する場合、5009 制御装置毎に、専 用のネットワーク定義ファイル名を指定しなければなりません。

📌 Se	rvLink	- Net	1				_ 🗆 🗙
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>O</u> ptions	<u>T</u> ools	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp	
Dø		१ № ?					
	📾 Ne	et1					
		fit Con	trol ID				
	- m -						
]						
For Hel	p, press	5 - 1					

ステップ7: ServLink プログラムを閉じます。これで、PCI プログラムとServLink プログラムのインストールは完全に終了し、PCは何時でも5009制御装置と通信できるようになりました。PCI プログラムを開いた時にネットワーク定義ファイルのファイル名を聞いてきたならば、新しいネットワーク定義ファイルの名前(特別な場合以外"5009.net")を指定します。これで、制御装置とPCI プログラムの間で、通信データのやり取りが可能になります。

PCI の立ち 上げ 5009 制御装置と通信を行おうとする場合に、PCI プログラムだけは、ユーザがプログラムを自分で 起動する必要があります。PCI プログラムである動作モードを選択すると、PCI プログラムは ServLink プログラムを自動的に起動します。PCI プログラムを立ち上げる前に、5009 制御装置と設 定用コンピュータとの間の(通信ケーブルなどの)接続を、前以て行っておかなければなりません。

- 1. PCI プログラムが設定用コンピュータにインストールされている事を、確認します。(この章の 「PCI のインストール手順」を参照の事。)
- 2. 5009 制御装置の設置が完了しており、電源が投入されて、CPU のリセットも正しく行われている事を確認します。(第1巻の「制御システムの設置手順」を参照の事。)
- 3. 添付の RS232 シリアル・ケーブルで制御装置のカーネル Cの CPU モジュールのシリアル通信 ポートと設定用コンピュータの通信に使用する RS232 ポートを接続します。

PCと5009制御装置の接続は、標準の9ピンDサブ・コネクタ付きの標準ヌル・モデム・ケーブ ルを使用して行い、ケーブルの5009制御装置に接続する側には、メスのコネクタを使用します。 PC・制御装置接続用のケーブルがこの制御装置と同梱で発送されますが、これはメスの9ピン Dサブ・コネクタ付きの長さ3.05m(12 feet)のシリアル通信ケーブルです。標準ケーブル以外 のケーブルを使用する場合、図2-1のRS-232のピン配列を参照してください。5009制御装置 とPCを上記のケーブルで接続しなければ、PCIプログラムを正常に起動する事はできません。

- Windows のタスク・バーにおいて Start メニューから Program メニューを表示して、Woodward 5009 PCI Tools メニューに入るか、Windows Explorer で C:\Program Files\Woodward\ 5009 PCI のディレクトリを開いて、5009_PCI プログラム起動します。
- 5. Program モードか Run モードか Service モードのどれかを選択します。
- 6. 操作指示メッセージに従ってネットワーク定義ファイル(5009.net など)を選択し、Open ボタンを 選択するか、Enter キーを押します。

Run	? ×
	Type the name of a program, folder, or document, and Windows will open it for you.
<u>O</u> pen:	▼
	OK Cancel <u>B</u> rowse

PCIプログラムが正常に起動されたなら、次のような画面が表示されます。

650					
<u>F</u> ile	<u>M</u> ode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		
🚸 Prog	ram On-Line	💡 Program Oli-Line	🎲 Run Mode	Service Mode	
Not Active.		Control St	atus: Not Communicating		

以下に示すように、制御装置のカーネル C の CPU モジュールの通信ポートにケーブルを接続して、 PCI プログラムとの通信に使用します。上記の CPU モジュール C が故障した時には、PCI との通信 に使用する通信ポートを CPU モジュール C の通信ポートから CPU モジュール B の通信ポートに 設定し直す事ができます。これは、オプションの機能です。オプションで PCI ポートとして使用可能 なポートの一覧に付いては、このマニュアルの第2巻を参照してください。

各モードへ の移行 PCIで最も良く使用されるモードに入るには、以下に示すツール・バーを使用します。各モードを表 すボタンのどれかをマウスでクリックすると、PCIは自動的にそのモードに移行して、初期化を行いま す。(これは、「メイン・ツール・バー」と呼びます。)

Program On-Line	Program Off-Line	🖓 Run Mode	Service Mode
 オンラインでこ	プログラム中	運転モード	サービス・モード

5009制御装置の設定値を見るだけで変更しない場合、ProgramモードかServiceモードに入って、 View Onlyモードを使用します。以下のフォルダの図は、PCIで使用可能なモードを全て表示した ものです。PCIのツール・バーの Mode プルダウン・メニューを使用して、これから使用するモードを 選択します。

50	09 PC Interfa	ace		
<u>File</u>	<u>M</u> ode <u>O</u> pti	ons	<u>W</u> indows	
🏶 Prog	Program	•	<u>C</u> hange	Service Mode
	<u>S</u> ervice	•	<u>V</u> iew Only	
	<u>R</u> un			_
	<u>P</u> rogram	•		
	Service	•	Change	
	<u>R</u> un		<u>V</u> iew Only	
Active.		Control S	tatus: Running	

使用するモードを選択すると、PCIは ServLink プログラムを起動させます。起動時の画面は、次のページを参照の事。選択したモードが動作し始めて、PCIプログラムが 5009 制御装置と通信し始めるまでに多少の時間がかかる事もあります。



他のモードに関する詳細な内容と、各モードの設定内容によって 5009 制御装置の動作がどのよう に変化するかについては、第3章の Program モードの操作方法や、第4章の Run モードの操作方 法や、第5章の Service モードの操作方法を参照してください。

₩5009 PC Interface [. <u>File M</u> ode <u>O</u> ptions <u>W</u> indows				
<u>S</u> ave values to file Load values from file S <u>e</u> nd values to control	🏶 Run Mode	<table-of-contents> Service Mode</table-of-contents>		
Print <u>c</u> urrent page				
E <u>x</u> it				
Active. Control Status:	Running		4	
第 3 章 Program モードの操作方法

Program モードとは	PCインタフェース・プログラムの Program モードは、ステップ・バイ・ステップで MicroNet TMR 5009 制御装置のプログラム(使用する制御機能や入出力機能の選択を行う為の設定値入力作業)を行う 為の手順です。5009 制御装置のオプションの機能の選択は、フォルダ内にある一連の質問にユー ザが答える事により、行います。ユーザは、次ページ以降の画面を見ながら、この制御装置のプログ ラム可能な機能を全て順番に表示して、使用する機能の選択・設定をする事ができます。このマニ ュアルの第1巻の「制御システムの設計方法」と「5009 の制御機能」の各章をお読みになれば、使用 するオプション機能に付いて、より詳しく理解する事ができます。
Program モードを 開く	PCI ソフトウエア・プログラムでは、Program モードのふたつのオプション(Program > Change か、 Program > View Only)のどちらかを選択する事ができます。Program-Change モードは、装置が 組み込まれる制御システムに合うように 5009 制御装置の設定を行う為に使用し、タービンが停止し ている時にのみ、このモードに入る事ができます。Program-View Only モードは、制御装置の設定 内容を見る為に使用します。このモードは、タービンが運転中であっても、停止中であっても使用す る事ができますが、設定値を変更する事はできません。
	PCIの Program モードを開く前に、(RS232シリアル通信ケーブルで)5009 制御装置とPCI プログ ラムを実行するホスト・コンピュータを接続しておかなければなりません。 事前に接続せずに PCIの Program モードを開こうとすると、通信エラーになります。
	Program-Change モードに入るには、以下の画面でプログラムのメイン・ツール・バーの Program On-Line ボタンをクリックします。PCI プログラムと制御装置の間で正常に通信が行われ始めた後で、 Program モードを開く為のコマンドを入力すると、Program モードが直ちに立ち上がります。PCI プ ログラムが制御装置と通信を行っていない場合、Program モードを開く為のコマンドを入力すると、 このプログラムは、まず ServLink プログラムを使用して制御装置と通信を行ってから Program モー ドを立ち上げます。Server プログラムが制御装置と通信路を確立しようとしている間中"Starting Server Please wait"の表示ボックスが表示されています
	DELACT & LEODE MATC ANTAXIMATAXINCAUCA CA A A



Program-Change モードを開くには、5009制御装置が運転中であり、タービンがシャットダウンされていなければなりません。タービンがシャットダウン・モードになっていなければ、以下の画面が表示されますので、5009制御装置のProgram-Change モードに入る事はできません。

2 5009 PC I <u>F</u> ile <u>M</u> ode	nterface <u>O</u> ptions <u>W</u> indows	<u> </u>
🏶 Program On-Line	😵 Program OliNume 🛛 🗮 Run Mode 🛛 🎆 Service Mode	
	Information X Configure mode is not enabled on the control (Control must be shut down).	
Active.	Control Status: Running	

Program モードの設定内容を変更する必要がある場合、タービンを1度シャットダウンして、 Program-Change モードに入り直してください。制御システムの安全の為に、Program-Change モードはパスワードで保護されています。Program-Change モードに入るには、正しいパスワードを入 力しなければなりません。Program-Change モードに入る為のパスワードは、このマニュアルの末尾 の付録Aに掲載されています。従って、付録Aをマニュアルから切り取れば、誰でも5009制御装置 の Program モードに入って設定値を変更すると言う事はできなくなります。

5009 P Eile Mod	C Interface le <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		
🏶 Program On-Line	Program Off-Line	🏶 Run Mode	Service Mode	
	Secu Enter p	assword for Program mode:		
ACIY6.	ji Lontrol Sta	atus: Hunning		

Program-Change

モードの

操作方法

1. タービンがシャットダウンされている事を確認します。

- 2. Program On-Line ボタンをダブル・クリックするか、Mode メニュー、Program メニューの順に開いて Change オプションを選択する事により、Program-Change モードを選択します。
- 3. 正しいパスワードを入力します。(このマニュアルの付録Aを参照の事。)
- 4. このメニューのアプリケーション情報のフォルダから始めて、全てのフォルダの中の設定値をひとつひとつ順に入力していく事により、この制御装置の動作内容を設定して行きます。(アプリケーション情報のフォルダの設定内容により、Program モードの他の全てのフォルダのオプションや表示/非表示が変わってきます。)各設定値の詳細に付いては、この章を参照してください。
- 5. Program モードの設定値を全て設定し終わったならば、Save To Control ボタンをクリックして、 設定値を制御装置に格納します。
 - ここで、Program モードの設定値に何らかのエラーが見つかれば、このプログラムは、検出したエラーの種類と簡単な説明を書いた、エラー・ボックスを表示します。任意のエラーの行を 選択して branch ボタンをクリックすると、画面の表示は、エラーが検出されたページに飛ん で行きます。(エラー・ボックスを動かすか、閉じるかすると、Program モードの設定値入力画 面が見易くなります。)エラーになった設定値を全て修正し終わったなら、エラー・ボックスを 閉じて、もう1度 Save To Control ボタンをクリックしてください。

	●この時、Program モードの設定値に何のエラーも見つからなければ、"Program		
	Configuration has passed the error check. Reinitialize Control? Yes/Cancel"と書いたポップアップ・ボックスが画面上に飛び出してきます。		
	6. "Yes"のボタンをクリックして、Program モードから抜け出し、制御装置を初期化して、制御シス テムを立ち上げます。"Performing Control Initialization"と書いたポップアップ・ボッ クスが暫く表示されます		
	7. ここで、PCI プログラムを閉じたり、PCI プログラムの他のモードに入ったりする事ができます。 タービンの始動と運転を行う為に、Run モードに入る事もできます。		
Program-View モードの操作方	1. Modeメニュー、Programメニューと選択して行き、View Onlyオプションを選択すれば、何時で も Program-View Only モードに入る事ができます。		
法	2. ここで、任意の設定値を見ます。		
	3. このモードは、画面の右上隅にあるウインドウのオプション・ボタンをクリックして、最小化したり、 閉じたりする事ができます。		
Program モードの 画面			
PCIモードと フォルダ・パ ネル	このパネルは、PCI プログラム画面の先頭に位置し、PCI では現在どのモードが開かれているか、 画面にはどのフォルダが表示されているかという事を表示します。 例えば、"5009 PC Interface - [Program Mode - Speed Control]"と表示されていれば、現在 PCI では Program モード を開いて、Speed Control フォルダを見ているという事を表しています。		
コントロール・ス テイタス・パネル	この(表示)パネルは、PCI画面の最下段の左隅に位置しており、ここでは、制御装置のステイタスが 表示されます。		
制御モードン通信 ステイタス・パネ	この(表示)パネルは、PCI画面の最下段の中央に位置しており、ここでは、制御装置の現在の運転 モードや、ServLinkプログラムと通信リンクのステイタスを表示します。		
オプション・バー	この画面のオプション・バーは、他のWindows上で動作するプログラムのオプション・バーと同じで、 プルダウン・メニューを表示して、ここでプログラムの様々な機能を選択する事ができます。		
	File-このメニューは、ファイルの格納、設定値のアップロード、現在のページの印刷などの為に使用します。		
	Mode - このメニューは、ユーザが PCI プログラムの様々なモードを開く為に使用します。		
	Options – このメニューに関連するルーティンは、全て表示される訳ではなく、全て見る事ができる 訳でもありません。		
	Windows – このメニューは、ふたつ以上のモードを開く時に、ウインドウの配置を決める為に使用します。		
ツール・バー	画面のツール・バーには、各 Program モード毎に割り付けられたコマンド・ボタンが表示されています。このコマンド・ボタンは、どのフォルダからでも操作する事ができます。		

Save to Control のボタン	このボタンは、Program モードのパラメータの設定が全て終わった後で、Program モードの設定値 を制御装置に格納する為に使用します。Program モードの設定値を格納する前に、設定内容に矛 盾がないかチェックします。このボタンの機能の詳細に付いては、このマニュアルの「設定値の格納」 のセクションを参照の事。
Save To File のボタン	このボタンは、設定値リストのバックアップを作成する時に、Program モードの設定値をファイルに格 納する為に使用します。このボタンの機能の詳細に付いては、このマニュアルの「制御装置の設定 値をファイルに格納する」のセクションを参照の事。
Load From File のボタン	このボタンは、以前ファイルに格納した Program モードの設定値を PCI プログラムの設定値用のメ モリ領域にアップロードする為に使用します。このボタンの機能の詳細に付いては、このマニュアル の「制御装置への設定値のアップロード」を参照の事。
•	

アプリケーション 情報のフォルダ

	Interface - [Pro ode <u>O</u> ptions	ogram Mode - Appl <u>W</u> indows	lcation] _	
🏶 Save To Control	Save To File	Load From File		
Application Start Setting	gs Speed Control Extr/Adm Co	ntrol Ext/Adm Steam Map Driver Config /	Analog Inputs Contact Inputs Aux Control	Casca 💶 🕨
Site Woodw-	ard Governor			
Turbine Compan	ĥ			
ID Tag Manual				
Turbine Type	Extraction/Admission			
Application	Generator Mechanical Drive Generator			
Ratio/Limiter Mode	Decoupled Inlet (HP) Coupled HP & LP Decoupled Inlet (HP) Decoupled Exhaust (LP) Decoupled HP & LP	Operating System Version	Version 2.07-2	
Use Auxiliary PID	Controller [Not Used Controller Limiter	Application Filename and Date: Configuration Name:	newbulusi Thu Dec 18 13:53:11 1997 Dfit Config ID	
Use Cascade PID	Controller Not Used Controller			
Active.	Control Status: P	ogram Moda		

アプリケーション情報(Application)の画面は、Program モードに入った時に表示される最初のペ ージ/画面です。この画面で制御装置の I/O などの機能が、アプリケーション(5009 が組み込まれ ている制御システム)に適合するように、様々な設定を行います。アプリケーション・ページの設定値 は、Programモードの他のページのオプションの内容や表示/非表示を決定します。上の画面は、 表示例として特に作成した画面で、オプション項目と、関連するドロップダウン・メニューが全て表示 されています。

アプリケーションの定義

Site、Turbine、ID-Tagの入力欄は、この制御装置が、どこの原動機制御システムのどのタービン に取り付けられたかを記録する為に入力します。この情報は、タービン(の制御装置)に設定値をダ ウンロードしたり、タービン(の制御装置)から設定値をアップロードしたりする時に、どのタービン用 の設定値ファイルか確認する為に使用します。この情報は、制御装置に格納されますが、"Save To File"のコマンドを実行すれば、コンピュータのファイルに格納する事もできます。ファイルから設定値 を読み出した時に、この情報を見れば、どのタービンの設定値を格納したファイルを読み出したかが わかります。

TurbineType.

dflt = Single Valve

Single Valve

制御しているタービンに、蒸気バルブがひとつしか無い単純な蒸気タービンであれば、このオプションを選択します。

Split Range Valves

制御しているタービンにガバナ・バルブが2個あれば、ふたつのバルブの間にオフセットが有っても無くても、このオプションを選択します。このふたつのバルブは、たったひとつのパラメータを制御する為に、ふたつとも同時に操作されます。

Extraction Only

制御しているタービンが(ガバナ・バルブと抽気バルブの2個のバルブで流量調節を行う)1段抽 気タービンであれば、このオプションを選択します。

Admission Only

制御しているタービンが(ガバナ・バルブと混気バルブの2個のバルブで流量調節を行う)1段混 気タービンであれば、このオプションを選択します。

Extraction and Admission

制御しているタービンが(ガバナ・バルブと抽気/混気バルブの2個のバルブで流量調節を行う) 1段抽気/混気タービンであれば、このオプションを選択します。このようなタービンでは、制御 システムの要求に応じて、抽気運転でも混気運転でも行う事ができます。

Application.

dflt = Mechanical Drive

Generator

タービンが発電機を駆動している場合には、このオプションを選択します。(このオプションを選択した場合、2個の接点入力を、発電機側遮断器[補助]接点入力および母線側遮断器[補助] 接点入力として使用しなければなりません。)

Mechanical Drive

タービンが発電機を駆動していない場合は、このオプションを選択します。

Ratio/Limiter Mode.

dflt = Coupled HP & LP

このオプションは、Turbine Type で Extraction Only か Admission Only か Extraction/Admission を選択した時にのみ現われます。レシオ/リミッタ・ロジックは(速度/負荷、抽気圧/抽気流量、前 圧/入口流量、背圧/出口流量のような)タービンに関連するパラメータを制御する為に、HP バル ブと LP バルブが相互に及ぼしあう影響を調整し、一方の制御プロセスが、もう一方の制御プロセス に与える影響を最少限にします。

あるプロセスを制御している時に、そのプロセスの要求量が変化した為に、これを補正する動作を行 おうとする場合に、タービンの蒸気バルブを両方同時に動かして、要求量が変化していない方のプ ロセスが、補正動作の影響を受けないようにしたい場合があります。その為には、制御しているパラメ ータが、タービンの動作にどのように関係しているかという事に基づいて、5009のレシオ・リミッタ機 能を以下のような動作モードに設定する必要があります。(詳しくは、第1巻の第4章を参照の事。)

Coupled HP & LP

このモードは、タービンが通常運転を行っている時に、タービンの速度/負荷と抽気圧(流量)のふたつのパラメータを制御する場合に使用します。

Decoupled Inlet HP

このモードは、タービンが通常運転を行っている時に、タービンの前圧(入口流量)と抽気圧(流量)のふたつのパラメータを制御する場合に使用します。

Decoupled Exhaust LP

このモードは、タービンが通常運転を行っている時に、タービンの背圧(出口流量)と抽気圧(流量)のふたつのパラメータを制御する場合に使用します。

Decopupled HP & LP

このモードは、タービンが通常運転を行っている時に、タービンの前圧(入口流量)と背圧(出口 流量)のふたつのパラメータを制御する場合に使用します。

Auxiliary Controller.

dflt = Not Used

補助 PID の機能を、リミッタとして使用するか、コントローラとして使用するか、指定します。補助 PID は、発電機出力、プラントのインポート電力(コントローラとして使用時のみ可能)、プラントのエクスポート電力、タービンの前圧、タービンの背圧、ポンプ/コンプレッサの吐出し圧、および、タービンの 速度/負荷に直接関係する補助的なパラメータを<u>制限</u>したり制御したりする為に使用する事ができます。

Limiter

リミッタとして使用するように設定された場合、補助 PIDの出力は、速度 PIDと一緒にLSS(低信 号選択)回路に入り、タービンの速度/負荷に直接関係するパラメータのどれかに基づいてタ ービンの速度や負荷を制限する事ができます。

Controller

コントローラとして使用するように設定した場合、補助 PID の機能は、コマンドにより有効にしたり 無効にしたりする事ができます。補助制御の機能が有効になると、補助制御は直ちに LSS バス の制御を完全に引き継ぎ、速度 PID はトラッキング・モードに切り換えられます。補助制御の機 能が無効になると、速度 PID が直ちに LSS バスの制御を取り戻します。補助 PID が無効になる と、補助設定は、補助 PID へ入力されるプロセス信号をトラッキングします。

Cascade Controller.

dflt = Not Used

Controller

カスケード PID をコントローラに指定する事により、カスケード PID の機能を選択します。カスケード制御は、タービンの速度や負荷の影響を受けるシステム・プロセスや、これらのパラメータに 連動するシステム・プロセスのどれかを制御する為に設定します。普通、このコントローラは、ター ビンの前圧、もしくは背圧のコントローラとして使用されます。カスケード制御(機能)は、速度 PID の前段にカスケード接続される PID コントローラです。このふたつの PID をカスケード接続 する事により、あるパラメータに基づく制御から別のパラメータに基づく制御にバンプレスに切り 換える事ができるようになります。

Program Information.

画面には、参考の為のプログラム情報が表示されます。表示される情報には、5009のオペレイティ ング・ソフトウエア(OS)のバージョン、アプリケーション・ソフトウエアのバージョン、どの設定値ファイ ル(コンフィギュレイション・ファイル)が使用されているか、などがあります。ソフトウエアのバージョン の情報は、弊社の報告書作成やトラブルシューティングにのみ使用されます。設定値ファイルの情 報を見ると、5009がどの設定値ファイルを使用しているかがわかります。設定値ファイルに付いての 詳細は、このマニュアルの「制御装置の設定値をファイルに格納する」と「制御装置への設定値のア ップロード」のセクションを参照してください。 始動モード 設定のフォ ルダ

🕑 5009 PC I	Interface - [Program Mode - Start Settings]	
🌪 <u>F</u> ile <u>M</u> o	ode <u>O</u> ptions <u>W</u> indows	_ & X
Save To Control	Save To File 🕒 Load From File	
Application Start Settings	Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs A	ux Control Casca 💶 🕨
Start Routine	Manual	
ldie To Rated Routine	Idle/Rated Ramp Voide Used Marual Raiss/Lower Only Idle/Rated Ramp Auto Startup Sequence	
Speed Setpoint Rate To I HP Valve Limiter Rate	Min Speed 100.00 Image: RPM/Sec 2.50 Image: RPM/Sec	
🗹 Use Critical Speed Av	Avoidance	
Critical Rate 150.00	RPM/Sec 🔲 Use Critical Speed Avoidance Band #2	
-Critical Speed Avoida	ance Band 1	
Minimum 1100.00 Maximum 1500.00	₽₽ ₽₽	
Idle/Rated Ramp		
Idle Setpoint	1500.00 	
Rated Setpoint	3600.00 ++++	
Setpoint Rate	50.00 \$	
Control is shutdown.	Control Status: Program Mode	

始動モードの設定

使用するスタート・ルーティンを変更すれば、その時使用できるオプションの機能も違ってきます。上の図では、説明を分りやすくする為に、全てのオプションが表示されています。

Start Routine.

dflt = Manual Start

タービン・ユニットを運転する前に、スタート・ルーティン(3つの始動モードのどれか)を選択しなければなりません。

Manual Start

マニュアル・スタート・モードを選択した場合、タービンの速度がゼロから最小の速度設定(minimum control speed)に上昇するまで、オペレータが自分で外部トリップ&ストップ・バルブを使 用して、速度を調節しなければなりません。マニュアル・スタートでは、STARTコマンドを入力す ると、アクチュエータは自動的に最大アクチュエータ位置まで動いて行きます。最後に、ガバナ が制御を引き継ぐ所まで、オペレータがゆっくりとトリップ&スロットル・バルブを開いていきます。

Semiautomatic Start

セミオートマティック・スタート・モードを選択すると、オペレータが手動で 5009の HP バルブ・リミ ッタをゆっくりと上げて行く事により、蒸気制御バルブを開き、その結果、タービン速度はゼロから 最小の速度設定まで増速します。セミオートマティック・スタートでは、トリップ&スロットル・バルブ を開いた後で、STARTコマンドを入力します。それから、オペレータは、ガバナが蒸気バルブを 制御し始める所まで、5009 制御装置のバルブ・リミッタを上げていかなければなりません。

Automatic Start

オートマティック・スタート・モードを選択すると、5009 はタービン速度をゼロから最小の速度設定 まで自動的に増速させます。オートマティック・スタートでは、オペレータがトリップ&スロットル・バ ルブを開いた後で、STARTコマンドを入力します。HPバルブ・リミッタは、ガバナが制御を開始 する所まで、自動的にバルブ・リミッタの値を増加させて行きます。

V1 Initial Position.

dflt = Not Used または dflt = 30 %(1, 100)

このオプションは、5009制御装置をマニュアル・スタートに設定した時だけ使用可能です。このオプションを使用すると、STARTコマンドが入力された時に、HPバルブ・リミッタはここで指定するパーセント値に初期化されます。HPバルブ・リミッタは、ここで指定した値から、増加もしくは減少させる事ができます。このオプションを使用するなら、タービン・ユニットが始動した後で、HPバルブ・リミッタを100%に増加させなければなりません。

Idle To Rated Routine.

dflt = Idle/Rated Ramp

<u>No Idle Used</u>

この始動手順は、制御装置が最小の速度設定を越えてから速度制御を行うようにしたい場合に 選択します。最小の速度設定に到達した後であれば、ガバナの最小制御速度と最大制御速度 の範囲内で、制御装置の速度設定を手動で調整する事ができます。この始動手順では、危険 速度域は設定されませんし、使用する事もできません。

Manual Raise/Lower Only

この始動手順は、タービン速度がアイドル速度(設定)に到達した時に制御装置が速度制御を 開始し、ここから、オペレータが速度設定を手動で定格速度まで増加させる場合に選択します。 この始動手順では、危険速度域を使用する事ができます。アイドル速度への復帰を許可するオ プションに付いては、この巻の Service モードの解説を参照してください。

Idle/Rated Ramp

この始動手順は、タービン速度がアイドル速度(設定)に到達した時に制御装置が速度制御を 開始し、ここから、オペレータが速度設定を手動で増加させるか、「定格速度へ増速(Ramp to Rated)」のコマンドで増速させる場合に選択します。(PCI:Personal Computer Interface や Modbus や外部接点により)「定格速度へ増速」のコマンドが入力されると、制御装置は速度設 定をアイドル速度から定格速度へ上昇させます。この始動手順では、危険速度域を使用する事 ができます。アイドル速度への復帰を許可するオプションに付いては、この巻のServiceモードの 解説を参照してください。

Auto Start Sequence

この始動手順は、タービンが停止していた時間に基づいて制御装置がホット・スタートやコール ド・スタートを選択した後、タービン速度をゼロから定格速度まで増速するようにしたい場合に、 使用します。この始動手順では、STARTコマンドが入力されると、速度設定をまず低アイドル速 度にランプ(漸増)させ、ここで速度設定を指定された時間停止させて、次に速度設定を高アイド ル速度にランプさせます。この始動手順は、PCIや Modbus や外部接点から、何時でも、中止した り、再開したりする事ができます。オート・スタート・シーケンスが選択されている場合でも、オペレ ータが速度設定増、または速度設定減のコマンドを入力すれば、この始動手順を終了して、手 動操作に切り換える事ができます。

Speed Setpoint Rate to Min Speed.

dflt = 100.0 (0.01, 500)「最小の速度設定」への速度設定の増速レートを入力します。これは、(タービン速度が最初ゼロ であると仮定して)タービンへのSTARTコマンドを入力した後で、速度設定がゼロから最も低い 制御速度に上昇する時の増加レートです。「最小の速度設定」とは、アイドル/定格速度の機能 が使用されていればアイドル速度であり、オート・スタート・シーケンスの機能が使用されていれ ば低アイドル速度です。アイドル/定格速度もオート・スタート・シーケンスも使用されていない場 合、最小の速度設定は、ミニマム・ガバナ速度になります。

HP Valve Limiter Rate.

HPバルブ・リミッタの変更レートを、%/秒の単位で入力します。これは、START(RUN)コマンド が入力された時、または増加/減少のコマンドによってリミッタの設定値が変更された時の HP バルブ・リミッタの変更レートです。セミオートマティック・スタートまたはオートマティック・スタートを 使用している時には、この設定値を低めに設定してください。 通常、2%未満に設定します。 マニ ュアル・スタートを使用する場合、この設定値にそれほど重要な意味はなくなるので、デフォルト 値の5%にしておいても結構です。

Critical Speed Avoidance(s).

このチェック・ボックスにマークを書き込むと、Program モードでふたつの危険速度域を指定する 事ができます。危険速度域の中で、速度設定を停止させる事はできません。危険速度域は、特 定の回転数で共振の為に振動が大きくなり、その結果、タービンや被駆動装置が破損しないよう にする為に使用します。

(危険速度域を指定するには、Idle/Rated または Auto Start Sequence の機能を設定しておか なければなりません。そして、下側の危険速度域の Minimum の値はアイドル速度や低アイドル 速度より高くなければなりません。)

Critical Rate.

速度設定が危険速度域を通過する変更レートを(min⁻¹/sec)で設定します。 (この値は、Speed フォルダの Setpoint Slow Rate の設定値より大きくなければなりません。)

Critical Speed Avoidance Bands.

Minimum

危険速度域の下側の設定値を(min⁻¹)で設定します。

(この値は、危険速度域の Maximum の設定値より小さくなければなりません。) Maximum dflt = 1500 (1.0, 25000)

危険速度域の上側の設定値を(min-1)で設定します。

(この値は、ミニマム・ガバナ速度の設定値より小さくなければなりません。)

Idle/Rated Ramp Settings.

Idle Setpoint

任意のアイドル速度を入力します。この値は、アイドル/定格速度の機能を使用している時 の、制御速度の下限を指定します。

Rated Setpoint

dflt = 3600 (0.0, 25000)任意の定格速度を入力します。この値は、アイドル/定格速度の機能を使用している時の、 制御速度の上限を指定します。

(この値は、Minimum Control Setpointの設定値以上でなければなりません。)

dflt = 2.5 (0.01, 25)

dflt = 500 (0.0, 25000)

dflt = 150.0 (1.0, 2000)

dflt = 1100 (1.0, 25000)

Setpoint Rate

dflt = 5.0 (0.1, 2100)

アイドル速度・定格速度間の速度設定の変更レートを、min⁻¹/秒の単位で入力します。これ は、アイドル/定格速度の機能を使用している時に、制御装置の速度設定がアイドル速度と 定格速度の間で増減する時の速度設定の変更レートです。

9 5009 PC	Interface - [F	Program Mode - St	art Settings]	_ 🗆 🗙
🌩 Eile Mo	de <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		_ & ×
Save To Control	Save To File	Load From File		
Application Start Setting	Speed Control Extr/Adm	Control Ext/Adm Steam Map Driver Co	nfig Analog Inputs Contact Inputs Aux Co	ontrol Casca 💶 🕨
Critical Rate 150.00	RPM/Sec	Use Critical Speed Avoidance Band #	2	
Critical Speed Avoid	ance Band 1	Critical Speed Avoidance Band 2-		
Minimum 1100.00	≑≑ RPM	Minimum 2100.00 🜻 🖨 RPM		8 88 8 3 86 8
Maximum 1500.00	≑≑ RPM	Maximum 2500.00 🔶 🖨 RPM		
Auto Sequence Sett	ings			
Cold Start (> xx HRS)	10.00 🛟 🖨 HRS Hot	Start (< xx HRS) 1.00 😝 🖨 HRS		
-Low Idle				
Setpoint	500.00 🗣 🗣 RPM			
Delay Time (Cold)	30.00 ••• MIN D	eley Time (Hot) 0.00 🔶 🌩 MIN		
-Low Idle To High Id	le Rate			
Cold	10.00 PRPM/Sec	Hot 50.00 🗣 🗣 RPM/S	iec	
High Idle				
Setpoint				
Delay Time (Cold)	30.00	aley Time (Hot) 0.00 🚔 🖨 MIN		
High IdleTo Rated F	lato			8.8.8
Cold	10.00 😌 🗣 RPM/Sec	Hot 50.00 🔤 🔤 RPM/S	Sec	
Rated				N 30 N
Setpoint	3600.00 🜻 🌩 RPM			▼
Control is shutdown.	Control Status	: Program Mode		

Auto Sequence Settings. Cold Start (Hours)

dflt = 1.0 (0.0, 200)

タービン停止後、何時間経てば、再起動時に「コールド・スタート・シーケンス」が使用される かを指定する為の時間をここに設定します。タービン停止後にこの時間が経過したなら、制 御装置は、タービン再始動時に、「コールド・スタート」用の増速レートや速度設定停止時間 を使用します。ここで指定した時間が経過していなければ、「ホット・スタート」と「コールド・スタ ート」の中間の値を計算して、増速レートや速度設定停止時間として使用します。

Hot Start (Hours)

dflt = 1.0 (0.0, 200)タービン停止後、何時間以内であれば、再起動時に「ホット・スタート・シーケンス」が使用さ れるかを指定する為の時間をここに設定します。タービン停止後に、ここで指定した時間が 経過していなければ、制御装置は「ホット・スタート」用の増速レートや速度設定停止時間を 使用します。

(この値は、Cold Start (Hours)の設定値以下でなければなりません。)

Low Idle

Setpoint (min⁻¹)

dflt = 500 (0.0, 25000)

低アイドル速度を入力します。これは、オート・スタート・シーケンスを使用する時の、最初に 速度設定が停止するレベルです。低アイドル速度での保持時間が経過するまで、速度設定 は、この速度で停止しています。

Delay Time (Cold) - Minutes

コールド・スタート時の低アイドル速度における速度設定の保持時間を入力します。これは、 コールド・スタートが選択された時に、タービン速度が低アイドル速度で停止/保持される時 間であり、「分」の単位で設定します。

Delay Time (Hot) - Minutes

ホット・スタート時の低アイドル速度における速度設定の保持時間を入力します。これは、ホッ ト・スタートが選択された時に、タービン速度が低アイドル速度で停止/保持される時間であ り、「分」の単位で設定します。タービン停止後の経過時間が、Delay Time (Hot)より長いが、 Delay Time (Cold)より短い場合、制御装置は、ホット・スタート用の速度設定保持時間とコー ルド・スタート用の速度設定保持時間の中間の値を計算して、これを低アイドル速度での保 持時間として使用します。

(この値は、Low Idle Delay Time (Cold)の設定値以下でなければなりません。)

Low Idle To High Idle Rate

Cold (min⁻¹/秒)

コールド・スタート時の高アイドル速度への増速レートを入力します。これは、コールド・スター トが選択された時に、速度設定が高アイドル速度へ増速する時の速度設定変更レートであり、 「min-1/秒」の単位で設定します。

Hot (min⁻¹/秒)

ホット・スタート時の高アイドル速度への増速レートを入力します。これは、ホット・スタートが選 択された時に、速度設定が高アイドル速度へ増速する時の速度設定変更レートであり、

「min⁻¹/秒」の単位で設定します。タービン停止後の経過時間が、Delay Time (Hot)より長 いが、Delay Time (Cold)より短い場合、制御装置は、ホット・スタート用の増速レートとコール ド・スタート用の増速レートの中間の値を計算して、これを高アイドル速度への増速レートとし て使用します。

(この値は、Low Idle To High Idle Rate の Cold の設定値より大きくなければなりません。)

High Idle

Setpoint (min⁻¹)

高アイドル速度を入力します。これは、オート・スタート・シーケンスを使用する時に、速度設 定が停止する2番目のレベルです。高アイドル速度での保持時間が経過するまで、速度設 定は、この速度で停止しています。

(この値は、Low Idle の Setpoint より大きくなければなりません。)

Delay Time (Cold) - Minutes

コールド・スタート時の高アイドル速度における速度設定の保持時間を入力します。これは、 コールド・スタートが選択された時に、タービン速度が高アイドル速度で停止/保持される時 間であり、「分」の単位で設定します。

Delay Time (Hot) - Minutes

dflt = 0.10 (0.0, 500)ホット・スタート時の高アイドル速度における速度設定の保持時間を入力します。これは、ホッ ト・スタートが選択された時に、タービン速度が高アイドル速度で停止/保持される時間であ り、「分」の単位で設定します。タービン停止後の経過時間が、Delay Time (Hot)より長いが、 Delay Time (Cold)より短い場合、制御装置は、ホット・スタート用の速度設定保持時間とコー ルド・スタート用の速度設定保持時間の中間の値を計算して、これを高アイドル速度での保 持時間として使用します。

(この値は、High Idle Delay Time (Cold)の設定値以下でなければなりません。)

dflt = 1.0 (0.0, 500)

5009

dflt = 0.10 (0.0, 500)

dflt = 2000 (0.0, 25000)

dflt = 1.0 (0.0, 500)

dflt = 5.0 (0.1, 500)

dflt = 25.0 (0.1, 500)

High Idle to Rated Rate

Cold (min⁻¹/秒)

コールド・スタート時の定格速度への増速レートを入力します。これは、コールド・スタートが 選択された時に、速度設定が高アイドル速度から定格速度へ増速する時の速度設定変更 レートであり、「min⁻¹/秒」の単位で設定します。

Hot (min⁻¹/秒)

dflt = 25.0 (0.1, 500)

dflt = 5.0 (0.1, 500)

ホット・スタート時の定格速度への増速レートを入力します。これは、ホット・スタートが選択された時に、速度設定が高アイドル速度から定格速度へ増速する時の速度設定変更レートであり、「min⁻¹/秒」の単位で設定します。タービン停止後の経過時間が、Delay Time (Hot)より長いが、Delay Time (Cold)より短い場合、制御装置は、ホット・スタート用の増速レートとコールド・スタート用の増速レートの中間の値を計算して、これを定格速度への増速レートとして使用します。

(この値は、High Idle to Rated Rate の Cold の設定値より大きくなければなりません。)

Rated Speed

Setpoint (min⁻¹)

dflt = 3600 (0.0, 25000)

定格速度を入力します。これは、オート・スタート・シーケンスを使用する時に、速度設定が最終的に到達するレベルです。速度設定がこの値に等しくなると、オート・スタート・シーケンスは終了します。

(この値は、Minimum Control Setpointの設定値以上でなければなりません。)

速度制御の

フォルダ

5000 DC	Interface -	[Program Mode - Speed Control]	
📥 File Mo	de Ontion	e Mindowe	
🏶 Save To Control	Save To File	🚭 Load From File	
Application Start Setting	js Speed Control Extr.	Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux	Control Casca 💶 🕨
Setpoint Values		Initial PID Settings	
Overspeed Test Limit	4000.00 🜲 🖨 RPM	Off-Line Prop Gain 1.60 🚔 🖨 🎗	
Overspeed Trip Level	3900.00 🔷 🌩 RPM	Off-Line Integral Gain 1.60 😝 🖨 rps	
Max Control Setpoint	3780.00 🔷 🖨 RPM	Off-Line Deriv Ratio 0.20 🚔 🖨 🎗	
Min Control Setpoint	3420.00 🛊 🛊 RPM	On-Line Prop Gain 12.00 🚔 🖨 🎗	
Setpoint Slow Rate	5.00 🗘 🗘 RPM	/Sec On-Line Int Gain 1.00 💠 🗣	
🗹 Use 4-20 mA Remot	te Speed Setpoint	On-Line Deriv Ratio 5.00 🚔 🖨 🎗	
Rmt Setpt Max Rate	50.00 🗘 🖨 RPM	/Sec	
Droop Settings			
Type Of Droop	Actuator Position	Droop 5.00	
	Load Units 🛛 K 😾 🛛	▼ Rated Selpoint 3600.00 😫 🖨 RPM	
-Speed Sensor Setting	igs		
Teeth Seen By Speed F	Probe 60 🖨	Gear Ratio 1.0 To 1.000	
Speed Input #1	MPU	FTM Channels Used 3 Channels 🚽 🕄 Channels	
Speed Input #2	MPU	Proximity - 24VDC FTM Channels Used 3 Channels	─` ┕┙
Speed Input #3	MPU	FTM Channels Used 3 Channels 💌	
Speed Input #4	MPU	FTM Channels Used 3 Channels -	
ll Control is shutdown.	Control S	atus: Program Mode	

設定値の入力

Overspeed Test Limit

dflt = 4000 (0.0, 25000)オーバスピード・テスト用の速度を設定します。制御装置がタービン・ユニットのオーバスピード・ テストを行う為に、速度設定を上げる時の速度の上限です。速度設定をここで指定するレベルま で上げていく事ができるのは、オーバスピード・テストを実行している時だけです。

Overspeed Trip Level

dflt = 3900 (0.0, 25000)

5009の「オーバスピード・トリップ・レベル」を、「min-1」の単位で設定します。これは、ガバナのオ ーバスピード・トリップの設定値です。オーバスピード保護装置の代わりにはなりませんので、最 終的なオーバスピードの保護は、独立した別の装置で行わなければなりません。 (この値は、Overspeed Test Limit の値未満でなければなりません。)

Maximum Control Setpoint

この装置のマキシマム・ガバナ速度を設定します。これは、通常のガバナ運転時の速度設定の 上限です。タービン/発電機のアプリケーションでは、この値は、「定格速度+%ドループ×定 格速度]以上でなければなりません。

(この値は、Overspeed Trip Level の値未満でなければなりません。)

Minimum Control Setpoint

dflt = 3420 (0.0, 25000)

dflt = 3780 (0.0, 25000)

この装置のミニマム・ガバナ速度を設定します。これは、通常のガバナ運転時の速度設定の下 限です。

(この値は、Maximum Control Setpoint の値未満でなければなりません。)

<u>マニュアル JA85580V3</u>

Setpoint Slow Rate

dflt = 5 (0.0, 100)速度設定の低速変更レートを「min⁻¹/秒」の単位で設定します。これは、通常運転時の速度 (設定)変更レートです。

Use 4-20 mA Remote Speed Setpoint

dflt = No

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れたならば、外部の 4-20 mA 信号を使用して、この 装置の速度設定を増減する事ができます。

Rmt Setpt Max Rate

dflt = 50 (0.1, 500)

リモート速度設定による運転時の速度設定変更レートの最大値を入力します。これは、速度設 定が、リモート速度設定信号に追従して変化する時の、最大変更レートです。

PIDの設定値に関する説明と、PIDの設定値がタービンの運転に及ぼす影響に付いては、第1巻 PID の初期値 を参照してください。 の設定

Off-Line Proportional Gain

dflt = 1.0 (0.0, 100)

dflt = 1.0 (0.01, 50)

dflt = 5.0 (0.0, 100)

速度 PID のオフラインでの比例ゲインをパーセント値で入力します。この設定値は、(装置が発 電機制御に使用されていれば)発電機側遮断器または母線側遮断器のどちらかが開いている 時、または(装置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミニマム・ガバナ速度 より低い時、もしくはダイナミクス選択の機能が使用されておりダイナミクス切替えの為の接点が 開いている時の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用します。この設定値 は、タービンを運転中にこの装置をRunモードにしたままでも変更可能です。最初5%に設定し て、ここから調整していきます。

Off-Line Integral Gain

速度 PID のオフラインでの積分ゲインを rps(repeats-per-second)の単位で入力します。この設 定値は、(装置が発電機制御に使用されていれば)発電機側遮断器または母線側遮断器のど ちらかが開いている時、または(装置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミ ニマム・ガバナ速度より低い時、もしくはダイナミクス選択の機能を使用しておりダイナミクス切替 えの為の接点が開いている時の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用さ れます。この設定値は、タービンを運転中にこの装置をRunモードにしたままでも変更可能です。 最初 0.5 rps に設定して、ここから調整していきます。

Off-Line Derivative Ratio

速度 PID のオフラインでの微分レシオを入力します。この設定値は、(装置 が発電機制御に使 用されていれば)発電機側遮断器または母線側遮断器のどちらかが開いている時、または(装 置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミニマム・ガバナ速度より低い時、も しくはダイナミクス選択の機能が使用されておりダイナミクス切替えの為の接点が開いている時 の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用します。この設定値は、タービンを 運転中にこの装置をRunモードにしたままでも変更可能です。最初5%に設定して、ここから調 整していきます。

On-Line Proportional Gain

dflt = 1.0 (0.0, 100)

速度 PID のオンラインでの比例ゲインをパーセント値で入力します。この設定値は、(装置が発 電機制御に使用されていれば)発電機側遮断器と母線側遮断器が両方閉じている時、または (装置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミニマム・ガバナ速度より高い時、 もしくはダイナミクス選択の機能が使用されておりダイナミクス切替えの為の接点が閉じている時 の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用します。この設定値は、タービンを 運転中にこの装置をRun モードにしたままでも変更可能です。最初5%に設定して、ここから調 整していきます。

On-Line Integral Gain

速度 PID のオンラインでの積分ゲインを rps(repeats-per-second)の単位で入力します。この設定値は、(装置が発電機制御に使用されていれば)発電機側遮断器と母線側遮断器が閉じている時、または(装置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミニマム・ガバナ速度より高い時、もしくはダイナミクス選択の機能が使用されておりダイナミクス切替えの為の接点が閉じている時の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Run モードにしたままでも変更可能です。最初 0.5 rpsに設定して、ここから調整していきます。

On-Line Derivative Ratio

速度 PID のオンラインでの微分レシオを入力します。この設定値は、(装置が発電機制御に使用されていれば)発電機側遮断器と母線側遮断器が閉じている時、または(装置が発電機制御に使用されていなければ)タービン速度がミニマム・ガバナ速度より高い時、もしくはダイナミクス 選択の機能が使用されておりダイナミクス切替えの為の接点が閉じている時の、速度/負荷に対する制御応答を設定・調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置をRunモードにしたままでも変更可能です。最初5%に設定して、ここから調整していきます。

ドループの設定 Type Of Droop.

(この設定値は、発電機アプリケーションでのみ選択可能です。)

Actuator Position

タービン発電機セットが送電網に接続されている時に、速度 PID でバルブ位置(アクチュエータ 出力)を制御したい場合に、このオプションを選択します。HP & LP デカップリング・モードを使 用する時には、このオプションを使用するようにしてください。

KW/Unit Load

タービン発電機セットが送電網に接続されている時に、速度 PID で発電機出力を制御したい場合に、このオプションを選択します。このオプションを使用する場合、アナログ入力の内の1本 を"KW/Unit load Input"に設定して、このアナログ入力に発電機出力を検出する為の、外付けのワット・トランスデューサを配線しなければなりません。

Droop

dflt = 5.0 (0.0, 10)

ドループ率をパーセント値で入力します。通常、4~6%に設定します。10%を越える値を設定しないでください。ドループの機能を使用する必要がある場合、この装置を、発電機アプリケーション用の制御装置としてプログラムしなければなりません。

最大負荷 (表示されない) この設定値は、タービン発電機が背負う最大負荷を制限する為に使用します。ここで設定される最 大負荷は、"KW input at 20 mA"の設定値以下でなければなりません。

Units

単位がメガワットであれば MWを選択し、キロワットであれば KWを選択します。

Rated Setpoint

 $dflt = 3600 \ (0.0, 25000)$

dflt = KW

発電機の定格速度(=ドループ運転で負荷0%時の速度)を入力します。 (この値は、"Minimum Control Setpoint"の設定値以上でなければなりません。)

dflt = 1.0 (0.01, 50)

dflt = 5.0 (0.0, 100)

dflt = Actuator Position

速度センサ

の設定

Teeth Seen By Speed Probe 速度センサが取り付けられているギヤの歯数を入力します。

Gear Ratio 1 to X.X

速度センサのギヤ比、すなわち、速度検出用歯車が装着されたシャフトとタービン主軸の回転 数の比率を入力します。このギヤ比は、速度検出用ギヤの回転数をタービン主軸の回転数で割 った値になります。速度検出用ギヤがタービンの主軸に取り付けられている場合、ギヤ比は1で す。

Speed Input #1 – 4.

<u>MPU</u>

速度センサには、受動型センサが使用されます。

Proximity-24Vdc

速度センサには、+24 Vdc 電源の能動型センサが使用されます。

Proximity-12Vdc

速度センサには、+12 Vdc 電源の能動型センサが使用されます。

FTM Channels Used.

使用する入力チャンネルの数を選択します。(入力チャンネルは、Ain、Bin、Cinの3本があります。)ATM(アナログ・ターミネイション・モジュール)でCinの入力端子をAinの端子およびBinの端子と接続する場合、3チャンネルを指定します。Cinの端子を他の端子と接続しない場合、2チャンネルを指定します。MPUの駆動能力の限度を越えない限り、この装置が有する3重化モジュラ・リダンダンシの特徴を生かせるように3個の速度センサ全てを使用するようにしてください。

 $dflt = 1.0 \ (0.05, 100)$

dflt = MPU

dflt = 60 (1.0, 300)

抽気制御、 混気制御、 抽気/混気制 御のフォルダ

5009 PC Interface - [P	rogram Mode - Extr/Adm Control]
Eile Mode Options	Windows
🗣 Save To Control 🛛 🔲 Save To File	🖶 Load From File
Application Start Settings Speed Control Extr/Adm	Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Casc 💶 🕨
Setpoint Values	Initial PID Settings
Extr/Adm Units ps Max Setpoint 100.00 Min Setpoint 0.00 Use Setpoint Tracking Setpt Init Value 0.00 Setpoint Rate 5.00 Use 4-20 mA Remote Extr/Adm Setpoint	Proportional Gain 3.00 *** % Integral Gain 0.30 *** rp# Derivative Ratio 99.99 *** % Droop 0.00 *** %
Control Settings	Extr/Adm Perm Speed 1000.00 +++
E/A Demand Rate 0.50 💠 %/Sec LP Valve Limiter Rate 1.00 🏕 %/Sec	☑ Disable Extr/Adm On Open Tie Breaker ☑ Disable Extr/Adm On Open Gen Breaker
Min HP Valve Lift 0.00 📫 🛱 🎗 Min LP Valve Lift 0.00 🏟 🎝	
Control is shutdown. Control Status:	Program Mode

5009は、抽気タービン、混気タービン、および抽気/混気タービンの3種類の蒸気タービンを制御 するように設定する事ができます。以下に、各種類のタービンを制御するように設定した時の、設定 例を示します。本書を参照して、5009が制御するタービンの種類に応じた設定を行ってください。

抽気(Extraction)のフォルダ、混気(Admission)のフォルダ、抽気/混気(Extr/Adm)のフォルダ では、同じように設定値を入力します。以下の説明では、フォルダ毎に別々のページが表示されて いますが、フォルダのオプションに関する説明はかなりの部分が共通しています。

設定値の入力

Unitsいずれかひとつを選択する:psi#/hrkPakg/hrkg/cm²bart/hatm

(none)

Maximum Setpoint

k#/hr

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

dflt = None

最大抽気/混気設定を指定します。この値は、(抽気/混気設定を上限に向かって増加させる時に)抽気/混気設定が到達できる最大値です。

(この値は、"Minimum Setpoint"の設定値より大きくなければなりません。)

Minimum Setpoint

dflt = 0.0 (-325000, 325000)最小抽気/混気設定を指定します。この値は、(抽気/混気設定を下限に向かって減少させる 時に)抽気/混気設定が到達できる最小値です。

Use Setpoint Tracking

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、抽気/混気制御が無効から有効に切り換わ った時に、他の制御モードから抽気/混気制御モードにバンプレスに切り換わる事ができるよう に、抽気/混気設定は設定入力信号をトラッキングします。チェック・マークを入れなければ、設 定値は、抽気/混気制御から他のモードに切り換わる直前の位置になったままです。ただし、電 源投入直後、および Program モードから抜け出た時には、抽気/混気設定は初期値に設定し 直されます。

Setpoint Initial Value

dflt = 0.0 (-325000, 325000)抽気/混気設定の初期値を入力します。設定値のトラッキングを行っていない時に、電源投入 を行うか、Program モードから抜け出すと、設定値はこの値に初期化されます。 (この値は、上記の Maximum Setpoint の設定値以下でなければなりません。)

Setpoint Rate - (Slow)

 $dflt = 5.0 \ (0.01, 10000)$

抽気/混気設定の低速変更レートを「単位/秒」で入力します。抽気/混気設定の増/減指 令信号の入力時間が3秒未満である時に、抽気/混気設定は、この変更レートで変化します。 3秒が経過すると、この変更レートの3倍のレートで変化します。低速変更レート、高速変更レー トへの切換え遅延時間(デフォルト値は3秒)、高速変更レートは、全てPCIのServiceモードで 調整可能です。

Use 4-20mA Remote Extraction/Admission Setpoint

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、(Analog Input ページで設定した)外部の 4-20 mA 信号を使用して、抽気/混気設定を増減する事ができます。リモート抽気/混気設定 の機能が有効である時には、抽気/混気設定は何時でもこの入力信号に追従して変動します。

Remote Setpoint Maximum Rate

する事ができる最大変更レートです。

 $dflt = 50 \ (0.01, \ 10000)$ リモート抽気/混気設定信号が急激に変化した時に、抽気/混気設定が追従しようとして変動

Proportional Gain PID の初期値の

dflt = 3.0 (0.0, 99.99)抽気/混気 PID の比例ゲインの値を入力します。これは、抽気/混気制御の応答特性を設定 する為の設定値です。この設定値は、タービン運転中でも Run モードで変更する事ができます。 この設定値にどのような値を設定してよいかわからない場合、通常1%を設定し、それから調整し て行きます。

Integral Gain

dflt = 0.3 (0.001, 50)抽気/混気 PID の積分ゲインの値を rps で入力します。これは、抽気/混気制御の応答特性 を設定する為の設定値です。この設定値は、タービン運転中でもRunモードで変更する事がで きます。この設定値にどのような値を設定してよいかわからない場合、通常 0.3 rpsを設定し、そ れから調整して行きます。

設定

5009

dflt = Yes

dflt = No

抽気/混気

制御の設定

dflt = 99.99 (0.01, 99.99)

5009

抽気/混気 PID の微分レシオの値を入力します。これは、抽気/混気制御の応答特性を設定 する為の設定値です。この設定値は、タービン運転中でも Service モードで変更する事ができま す。この設定値にどのような値を設定してよいかわからない場合、通常 99.99%を設定し、それか ら調整して行きます。

Droop

Derivative Ratio

dflt = 0.0 (0.0, 100)抽気/混気制御のドループ率をパーセント値で入力します。ドループを使用する時には、通常 4~6%の値を設定します。10%を越える値を設定しないでください。

Use Automatic Enable ("Extraction Only"のタービンで使用する) dflt = Yes

オペレータが、「有効(enable)」コマンドを出して LP バルブ・リミッタを自動的に下げる事により、 抽気制御を有効にしたい場合(または、「無効(disable)」コマンドを出して LP バルブ・リミッタを 自動的に上げる事により、抽気制御を無効にしたい場合)に、このチェック・ボックスにチェック・ マークを入れます。このオプションを選択すると、LPバルブ出力を手動で低下させるか、自動で 低下させるかを、オペレータが選択する事ができるようになります。 抽気制御は、PCI や、接点入 力や、Mod bus コマンドから、有効にする事ができます。このオプションを選択しなければ、抽気 制御を有効、または無効にする時に、LPバルブ・リミッタを手動で増加/減少させなければなり ません。

Invert Extraction/Admission Input

抽気/混気制御動作を反転させたい場合、このチェック・ボックスにチェック・マークを入れます。 このオプションを選択した場合、LPバルブ出力が増加すると抽気ヘッダ・ラインや混気ヘッダ・ラ インの圧力や流量が増加するようになります。

Lost Extraction/Admission Input

全ての抽気/混気入力信号で故障/異常が発生した時、この制御装置がどのように動作する かを、「タービンをシャットダウンする」、「LP バルブを最小位置=0%にランプ(漸減)させる」、 「LPバルブを最大位置=100%にランプさせる」、「LPバルブを信号が故障する直前の位置で 保持する」の4種類の動作から選択します。どれを選択した場合でも、抽気/混気入力信号が 故障すると、アラームが発生します。

Extraction/Admission Perm Speed

抽気/混気制御を有効にする事ができるタービン速度を入力します。タービンの回転数がこの 速度を越えていなければ、抽気/混気制御を有効にする事ができません。

Extraction/Admission Demand Rate

("Extraction Only"のタービンでは使用しない)

抽気/混気の増加/減少コマンドを入力した時に、抽気/混気要求値がランプする時の要求 値変更レートを「%/秒」で入力します。抽気/混気要求値は、抽気/混気制御の機能を有効 にしようとしている時や、無効にしようとしている時に使用されます。

dflt = No

dflt = 0.5 (0.01, 10)

 $dflt = 1000 \ (0.0, 25000)$

dflt = Shutdown

LP Valve Limiter Rate

$dflt = 1.0 \ (0.01, 50)$

バルブ・リミッタ値増加/減少コマンドを入力した時に、LP バルブ・リミッタがランプ(漸増/漸減) する時のランプ・レートを「%/秒」で入力します。"Extraction Only"のタービンでは、抽気制御 を有効にしたり無効にしたりした時に、LP バルブ・リミッタを増加/減少する為のリミッタ値変更レ ートにもなります。この値を設定する時には、ランプ・レートが、(タービンのバイパス・バルブのよう な)プラントのレットダウン・ステイションの動きより早くなるような値を設定しないように、注意しなけ ればなりません。

Disable Extraction/Admission On Open Tie Breaker dflt=Yes このチェック・ボックスにチェック・マークを入れた場合、母線側遮断器が開くと、抽気/混気制御 の機能は無効になります。チェック・マークを入れなかった場合、母線側遮断器が開いても、抽 気/混気制御の機能は無効になりません。

Disable Extraction/Admission On Open Generator Breakerdflt = Yesこのチェック・ボックスにチェック・マークを入れた場合、発電機側遮断器が開くと、抽気/混気制御の機能は無効になります。チェック・マークを入れなかった場合、発電機側遮断器が開いても、
抽気/混気制御の機能は無効になりません。

Min HP Valve Lift ("Extraction Only"のタービンでは使用されない) dfl = 0.0 (0.0, 40) この設定値は、HP バルブの最小位置を指定します。このバルブ位置は、開度のパーセント値として指定します。普通、この機能は、(クーリング・スティームのような)最低限の蒸気流量を確保したい時に使用します。

Min LP Valve Lift

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 40)$

この設定値は、LPバルブの最小位置を指定します。このバルブ位置は、開度のパーセント値として指定します。普通、この機能は、(クーリング・スティームのような)最低限の蒸気流量を確保したい時に使用します。

抽気/混気 制御の蒸気 マップ 抽気/混気制御のフォルダと蒸気マップの設定を行う前に、以下の蒸気マップについての解説を 読んでおいてください。ここでは、蒸気マップの作成方法と、その蒸気マップから得られる情報を、ど のようにして 5009 によって使用し得るフォーマットに修正するかという事について、説明しています。

蒸気マップは、抽気タービンや混気タービンや抽気/混気タービンの、運転の範囲および限界を、 (蒸気流量とタービンの負荷について)図示したものです。この蒸気マップは、蒸気エンベロープと 呼ばれる事もあります。通常タービンの運転は、この包絡線(エンベロープ)の内側で行われるから です。

5009は、タービンの内圧比と内圧の限界を演算する時に、プログラム時に入力された設定値を使用します。作成した蒸気マップからこれらの設定値を計算する為に、まず次の条件を検査する必要があります。必要によっては、以下の条件に適合するようにマップを修正しなければなりません。

- マップは線形でなければならない。(マップの線は全て直線である事)
- 抽気/混気流量が0%の線と100%の線は互いに平行でなければならず、LPバルブの開度(出力)が0%の線と100%の線は互いに平行でなければならない。

蒸気マップ上に描かれた包絡線が、完全な直線、かつ平行線になっていなければ、これらの条件を 満足するように包絡線を描き直してください。(グラフ用紙を使って修正する。)ただし、この場合の描 き直された包絡線は、修正する前のものにできるだけ近くなるようにしてください。

タービンの運転特性は、この包絡線によって決定されます。包絡線を作成する時には、このマニュア ルに記載されている蒸気マップの例を参考にしてください。各蒸気マップは、次のようになっていま す。

- X軸は、タービンの出力(負荷:S)を表します。
- Y軸は、HPバルブのバルブ位置を表します。
- S=100となっている垂直の線は、最大出力のリミッタです。このリミッタは、タービンの出力が 運転時に最大出力を越えないようにする為のものです。
- HP=100となっている水平の線は、HP バルブの最大蒸気流量のリミッタです。このリミッタは タービンの蒸気流量が運転時に任意の最大 HP バルブ蒸気流量を越えないようにする為の ものです。
- P=0からP=100までの平行線は、(抽気流量ゼロまたは混気流量最大から抽気流量最大までの)抽気/混気流量の範囲を示しています。「P」は、蒸気圧の要求値を示します。
- LP=0とLP=100の平行線は、(全閉から全開までの)LPバルブ位置の増減の範囲を示しています。

タービンの運転特性は、抽気/混気に関するデータとして 5009 にプログラムされます。このデータ は、タービンの蒸気マップまたは包絡線から、求める事ができます。5009 に抽気/混気に関するデ ータを入力する時には、タービン出力や、HP バルブの蒸気圧/流量や、抽気/混気バルブの蒸 気圧/流量の単位が統一されてさえいれば、どの単位を使用しても構いません。

5009は、抽気制御や混気制御や抽気/混気制御を行なう為のタービンのHPバルブおよびLPバルブの作動比率と限界値を、蒸気マップの最大出力、最大HP蒸気流量、A点、B点、C点の値から(次の例として示す図のように)計算する事ができます。A点、B点、C点については、プログラム時に各点のX軸方向の値とY軸方向の値を入力しますが、その方法については、この章の後ろの方で詳しく解説します。

次の例に示すように、蒸気マップでは抽気流量を連続した平行線として表します。この流量を表す 全ての平行線の1番下の線が P=0(%)で、1番上の線が P=100(%)です。"P"は、必要な蒸気圧(要 求値)を表します。タービンの内部で Pが指し示す圧力が高ければ高いほど、抽気流量は大きくなり、 混気流量は小さくなります。図上のP線は、全て平行である事に注意してください。

包絡線(エンベロープ)の残りの互いに向かい合った線は、LP=0(抽気バルブが全閉の時)と LP=100(抽気バルブが全開の時)です。また、LP=0の線はLP=100の線と平行です。(条件2より)

抽気制御のみの場合の蒸気マップ.

タービンの抽気蒸気マップをこの装置にプログラムする前に、A、B、Cの各交点の位置が明確になっていなくてはなりません。(図 3-1を参照の事。)



図 3-1. 通常の抽気タービンの蒸気マップ

通常、LP=0の線とP=0の線の交点であるC点は、存在しません。このような場合には、カスタマの タービンの蒸気マップに若干の操作を行なわなければなりません。どのような操作を行なうかと言うと、 LP=0の線とP=0の線を延長して、その交点を見つける事です。このLP=0の線とP=0の線の交点 がC点になります。このC点は、制御装置がタービンの内圧比および内圧の限界値を計算する為に 使用します。

このように操作された蒸気マップから、タービンの制御に必要な8個の値を拾い出す事ができます。 例えば、図 3-1 の蒸気マップから、次のデータを拾い出す事ができます。 最大出力(Max Power)は、S=100 (%)の直線がS軸と交差する所での、タービンの負荷の大き さになります。(この例では約20,000kW)。最大 HP 流量(Max HP Flow)は、HP=100の直線 とHP 軸の交点での、蒸気流量になります。(この例では約108,000 ポンド/時)

A 点は、P=0の直線とLP=100の直線との交点です。(最小抽気流量におけるタービン最大出力(Max Power@Min Extraction)=約15,062kW、最小抽気流量におけるHP流量(HP Flow@Min Extraction)=約36,000ポンド/時)

B 点は、LP=0の直線とP=100の直線との交点です。(最大抽気流量におけるタービン最小出力(Min Power@Max Extraction)=約3,623kW、最大抽気流量における HP 流量(HP Flow @Max Extraction)=約86,000 ポンド/時)

C 点は、LP=0の直線とP=0の直線との交点です。(最小抽気流量におけるタービンの最小出力(Min Power@Min Extraction)=約-3,000kW、最小抽気流量における最小HP流量(Min HP Flow@Min Extraction)=約6,000ポンド/時)

以下のフォルダでは、値をパーセント値で入力します。ここで重要なのは、ある値の、もう一方の値に 対する比率です。その値が、工業単位で入力されるか、パーセント値で入力されるか、数値で入力 されるかは、問題ではありません。全ての値が同じ単位で入力される限り、マップ上での、ある点に 対する他の点の相対的な位置は正しくなります。



95009 PC Interface - [Program Mode - Extraction Steam M D 🗙
🗣 File Mode Options Windows
🏶 Save To Control 🛛 🗳 Save To File 🔹 Load From File
Application Start Settings Speed Control Extraction Control Extraction Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Cas
Maximum Values Maximum Power 100.00 Hele units Maximum HP Flow 100.00 Hele units
Point & Values Max Power@ Min Extr 77.70
Min Power @ Min Ext: 0.00 😝 🖨 unit: Min HP Flow @ Min Ext: 0.00 😝 🖨 unit:
Priority On Steam Map Limits Speed
Extraction w/Auto Priority Switch Extraction w/Manual Priority Switch
Control is shutdown. Control Status: Program Mode

抽気蒸気 マップの値

最大値

Maximum Power

タービンの最大定格出力を入力します。

dflt = 100 (0.0, 999999)

Maximum HP Flow

HPバルブでの最大定格流量を入力します。

 $dflt = 100 \ (0.0, 999999)$

A点の値 Maximum Power @ Minimum Extraction	dflt = 77.7 (0.0, 999999)
抽気流量がゼロの時に得られる、タービンの最大出力です。	
Maximum HP Flow @ Minimum Extraction 抽気流量がゼロの時に得られる、HP バルブの最大流量です。	dflt = 28.6 (1.0, 999999)
B点の値	
Minimum Power@Maximum Extraction 抽気流量が 100 %または最大の時に得られる、タービンの最小	dflt=27.4 (-999999, 999999) 出力です。
Minimum HP Flow @ Maximum Extraction 抽気流量が 100 %または最大の時に得られる、HP バルブの最	dflt=80.0 (-999999, 999999) 小流量です。
C占の値	
Minimum Power @ Minimum Extraction 抽気流量がゼロの時に得られる、タービンの最小出力です。	dflt = 0.0 (-99999, 999999)
Minimum HP Flow @ Minimum Extraction 抽気流量がゼロの時に得られる、HP バルブの最小流量です。	dflt = $0.0 (-999999, 9999999)$
Priority On Map Limits. (抽気のみのタービンでも、混気のみのタービンでも、抽気/混気の 御機能の説明に従って、同じように設定します。)	dflt=Speed タービンでも、ここに記載した制

(HPとLPの)バルブがふたつともリミッタで制限されていない場合、制御装置はふたつのパラメータを同時に制御する事ができます。しかし、タービンが運転の限界領域に接近すると(すなわち、タービンの最大出力に接近するか、どちらかのバルブが機械的停止位置に接近すると)、制御できるパラメータは1個だけになります。タービンが運転領域の限界に到達した時に、どちらのパラメータが制御されるかを、この設定値で指定します。工場出荷時の設定では、始動時および周波数制御時には、速度/負荷制御の優先度が1番高くなっています。

Speed

タービンが運転領域の限界にある時には、タービンの速度/負荷を制御する場合に、このオプ ションを選択します。

Extraction/Admission w/Auto Priority Switching

タービンが運転領域の限界にある時に、抽気圧/流量や混気圧/流量を制御する場合に、このオプションを選択します。(発電機制御用にプログラムされていれば)発電機側遮断器と母線 側遮断器が両方共閉じており、タービン・ユニットが既に運転領域の限界から離れている時に、 LPバルブ・リミッタが最小位置になると直ぐに、運転モードは、速度制御優先から抽気/混気制 御優先に切り換えられます。 タービンが運転領域の限界上にある時は、タービンの抽気圧/流量や混気圧/流量を制御したい場合に、このオプションを選択します。(発電機制御用にプログラムされていれば)発電機側 遮断器と母線側遮断器が両方共閉じており、タービン・ユニットが既に運転領域の限界から離れ ている時に、LPバルブ・リミッタが最小位置になると直ぐに、この制御装置は抽気/混気制御優 先で運転できるようになります。ただし、速度制御優先から抽気/混気制御優先への切換えは、 上の条件が成立した時に、PCIのRunモードか、接点入力か、Modbusから、コマンドを入力す る事により、手動で行わなければなりません。

Pressure Priority Override on LP Maximum Lift Limit

dflt = No

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、LPバルブがその最大リミット値に到達した時 には、速度/負荷制御優先と抽気/混気制御優先のどちらが選択・許可されていようと、運転 モードは抽気/混気制御優先に切り換えられます。



タービンの混気蒸気マップをこの制御装置にプログラムする前に、A、B、Cの各交点の位置が明確 になっていなくてはなりません。(図 3・2を参照の事。)

A点とB点がすでに明確になっている場合、蒸気マップに対して行なわなければならない操作は、 LP=100の直線とP=100の直線を延長していって、その交点を見つける事です。(これがC点になります。) A点のみが明確になっている場合、B点とC点の位置が明確になるように、蒸気マップを修正しなければなりません。LP=0の線を、新しく作成して追加します。LP=0の線を新しく作成するには、タービン出口で要求される最小蒸気流量(背圧の最小値)がわかっていなければなりません。ここに掲載された蒸気マップ(図 3-2)では、要求される最小蒸気流量は 10,000 ポンド/時です。

- 1. 混気(混入蒸気)流量ゼロの線を延長します。(P=100%)図 3-2を参照の事。
- 2. タービン出口の最小蒸気流量を求めます。(これは B 点における HP 流量です。)
- 3. 混気流量ゼロの線とタービン出口の(クーリング・スティームの)最小蒸気流量の線の交点をマークします。この点が、プログラムする時のB点になります。
- 4. 前項でマークした B 点を通る、LP=100の線に平行な直線を描いてください。この線は、LP=0 かまたは LP バルブが全閉になる直線になります。
- 5. P=100の直線とLP=100の直線の交点をマークします。この点が、プログラムする時のC点になります。P=100の直線とLP=100の直線の交点であるC点は、普通のタービンでは(運転の境界領域内に)存在しません。

この装置がタービンの内圧比および内圧の限界値を計算する為には、A点、B点、C点がどこかわかっていなければなりません。

また、この操作された蒸気マップからは、タービンの制御に必要な9個の値を拾い出す事ができます。図3-2の蒸気マップを使用して、以下にその例を示します。

最大出力(Max Power)の値は、S=100の直線がS軸と交差する点のタービン負荷の量です。 (この例では約10,000kW)最大 HP 流量(Max HP Flow)の値は、HP=100の直線が HP 軸と 交差する点の蒸気流量です。(この例では約105,000 ポンド/時)

A 点は、P=0の直線とLP=100の直線の交点です。(最大混気流量におけるタービン最大出力 (Max Power @ Max Admission)=約9,500kW、最大混気流量における HP 流量(HP Flow @ Max Admission)=約75,000 ポンド/時)

最大混気流量における混気流量(Admission Flow@Max Admission) =約 50,000 ポンド/時。

B 点は、LP=0の線とP=100の線の交点です。(最小混気流量におけるタービンの最小出力 (Min Power@Min Admission)=約700kW、最小混気流量における HP 流量(HP Flow@ Min Admission)=約10,000 ポンド/時)。この点は、タービン出口のクーリング・スティームの最 小流量の要求値が10,000 ポンド/時であるという事を表しています。

C 点は、LP=100の線とP=100の線の交点です。(最小混気流量におけるタービンの最大出力 (Max Power @ Min Admission)=約11,000kW、最小混気流量における最大 HP 流量(Max HP Flow @ Min Admission)=約125,000 ポンド/時)

その他に、最小 HP リフト(Min HP Lift %)の値は、8000/105,000 = 7.6%になります。

以下のフォルダでは、値をパーセント値で入力します。ここで重要なのは、ある値の、もう一方の値に 対する比率です。その値が、工業単位で入力されるか、パーセント値で入力されるか、数値で入力 されるかは、問題ではありません。全ての値が同じ単位で入力される限り、マップ上での、ある点に 対する他の点の相対的な位置は正しくなります。

混気蒸気 マップの 画面

<u>5009</u>

5009 PC Interface - [Program Mode - Admission Steam
Save to Control Save to File Coad From File
Application Start Settings Speed Control Admission Control Admission Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Cas
Maximum Values
Maximum Power 100.00 Imaximum HP Flow 100.00 Imaximum HP Flow Maximum Adm Flow 50.00 Imaximum HP Flow
Point A Values
Max Power @ Max Adm 95.40 븆 🖨 units Max HP Flow @ Max Adm 66.20 🖨 🖨 units
Point B Values
Min Power @ Min Adm 4.60 😝 🖨 units Min HP Flow @ Min Adm 8.70 🖨 🖨 units
Point C Values
Max Power @ Min Adm 111.30 🙀 🖗 units Max HP Flow @ Min Adm 117.00 🏟 🏟 units
Priority On Steam Map Limits Speed
Admission w/Auto Priority Switch
Admission w/Manual Priority Switch
Pressure Priority Ovenide on LP Maximum Lift Limit
Control is shutdown. Control Status: Program Mode

混気蒸気 マップの値

最大値 Maximum Power

タービンの最大定格出力を入力します。

Maximum HP Flow

HPバルブでの最大定格流量を入力します。

Maximum Admission Flow このタービンの混気バルブでの最大定格流量を入力します。

A点の値

Maximum Power @ Maximum Admission 混気流量が 100 %または最大の時の、タービンの最大出力です。

Maximum HP Flow @ Maximum Admission 混気流量が 100 %または最大の時の、HP バルブの最大流量です。

B点の値

Minimum Power @ Minimum Admission 混気流量がゼロの時の、タービンの最小出力です。

Minimum HP Flow @ Minimum Admission 混気流量がゼロの時の、HP バルブの最小流量です。

C点の値

Maximum Power @ Minimum Admission 混気流量がゼロの時の、タービンの最大出力です。

Maximum HP Flow @ Minimum Admission 混気流量がゼロの時の、HP バルブの最大流量です。

Priority On Map Limits.

タービンが運転領域の限界で動作している時に、速度/負荷制御と抽気/混気制御のどちらを優 先するかを選択します。各オプションの詳細に付いては、この章の、「抽気蒸気マップの画面」の所 の Priority On Map Limits.の解説を参照してください。

抽気&混気タービンの蒸気マップ

タービンの抽気/混気蒸気マップをこの装置にプログラムする前に、A、B、Cの各交点の位置が明確になっていなくてはなりません。(図 3-3を参照の事。)

A点とB点がすでに明確になっている場合、蒸気マップに対して行なわなければならない操作は、 LP=0の直線と抽気/混気ゼロの直線を延長していって、その交点を見つける事です。(これがC 点になります。)A点の位置が明確ではない場合、LP=100の直線と抽気/混気ゼロの直線を延長 していって、その結果、交差した地点がA点ですから、プログラム時にはこの点を使用します。

B点とC点の位置が明確になっていない場合、B点とC点の位置が明確になるように、蒸気マップ を修正しなければなりません。LP=0の線を、新しく作成して追加します。LP=0の線を新しく作成す るには、タービン出口で要求される最小蒸気流量(背圧の最小値)がわかっていなければなりません。 ここに掲載された蒸気マップ(図 3-3)では、要求される最小蒸気流量は8,000 ポンド/時です。

- 1. 最大抽気流量の線を延長します。図3-3を参照の事。
- 2. 抽気/混気ゼロの線を延長します。
- 3. タービン出口の最小蒸気流量を求めます。(これはC点におけるHPバルブの蒸気流量です。)
- 4. 抽気/混気ゼロの線とタービン出口の最小蒸気流量の線(流量 8000 ポンド/時の水平線)の 交点をマークします。この点がプログラムする時の C 点になります。
- 5. 前項でマークした C 点を通って、LP=100の線に平行な直線を描いてください。この線は、 LP=0または LP バルブが全閉になる直線になります。
- 6. 抽気流量最大の直線とLP=0の直線の交点をマークします。この点が、プログラムする時のB 点になります。

この制御装置がタービンの内圧比および内圧の限界値を計算する為には、A点、B点、C点がどこかわかっていなければなりません。



この修正された蒸気マップからは、タービンの制御に必要な10個の値を拾い出す事ができます。図 3・3の蒸気マップを使用して、以下にその例を示します。

最大出力(Max Power)の値は、S=100の直線がS軸と交差する点のタービン負荷の量です。 (この例では約10,496kW)最大 HP 流量(Max HP Flow)の値は、HP=100の直線が HP 軸と 交差する点の蒸気流量です。(この例では約54,000 ポンド/時)

A 点は、抽気/混気ゼロの直線とLP=100の直線の交点です。(抽気/混気流量ゼロにおける タービン最大出力(Max Power@0 Extr/Adm)=約 11,625kW、抽気/混気流量ゼロにおける 最大 HP 流量(Max HP Flow@0 Extr/Adm)=約 62,000 ポンド/時) 最大混気流量(Max Admission)=約 20,000 ポンド/時。

B 点は、LP=0の線とP=100の線の交点です。(最大抽気流量におけるタービンの最小出力 (Min Power @ Max Extraction)=約 1,504kW、最大抽気流量における最小 HP 流量(Min HP Flow @ Max Extraction)=約 28,000 ポンド/時)

C点は、LP=0の線と抽気/混気ゼロの線の交点です。(抽気/混気流量ゼロにおけるタービンの最小出力(Min Power @0 Extr/Adm)=約-205kW、抽気/混気流量ゼロにおける最小HP 流量(Min HP Flow @0 Extr/Adm)=約 8,000 ポンド/時)

その他に、最小 HP リフト(Min HP Lift)の値は、4000/54000=7.4%になります。

以下のフォルダでは、値をパーセント値で入力します。ここで重要なのは、ある値の、もう一方の値に 対する比率です。その値が、工業単位で入力されるか、パーセント値で入力されるか、数値で入力 されるかは、問題ではありません。全ての値が同じ単位で入力される限り、マップ上での、ある点に 対する他の点の相対的な位置も正しくなります。



5009 PC Interface - [Program Mode - Ext/Adm Steam Map] File Mode Options Windows	× [] _ > [] _
🧌 Save To Control 🛛 📮 Save To File 👘 Load From File	
Application Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Con	ntrol Casce 🔹 🕨
Maximum Values Maximum Power 100.00 ++++ units Maximum Adm Flow 37.50 ++++ units	
Point A Values Max Power @ 0 E/A 111.00 ++++++++++++++++++++++++++++++++	
Point B Values Min Power @ Max Extr 15.20 III III Min HP Flow @ Max Extr 49.90 IIII IIII	
Point C Values Min Power @ 0 E/A 2.30 +++ units Min HP Flow @ 0 E/A 14.00 +++ units	
Priority On Steam Map Limits Speed Speed Extr/Adm w/Auto Priority Switch Extr/Adm w/Manual Priority Switch	
Pressure Priority Override on LP Maximum Lift Limit	

抽気/混気 蒸気マップ の値

最大値

Maximum Power タービンの最大定格出力を入力します。 dflt = 100 (0.0, 999999)

Maximum HP Flow

HP バルブでの最大定格流量を入力します。

dflt = 100 (0.0, 999999)

Maximum Admission Flow

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 999999)$

このタービンの LP バルブでの最大定格流量(最大混気流量)を入力します。

A点の値 Maximum Power@0 E/A 抽気/混気流量がゼロの時の、タービンの最大出力です。	dflt = 77.7 (0.0, 999999)
Maximum HP Flow @0 E/A 抽気/混気流量がゼロの時の、HP バルブの最大流量です。	dflt = 28.6 (1.0, 999999)
B点の値 Minimum Power @ Maximum Extraction 抽気流量が最大の時の、タービンの最小出力です。	dflt = 27.4 (-99999, 999999)
Minimum HP Flow @ Maximum Extraction 抽気流量が最大の時の、HP バルブの最小流量です。	dflt = 80.0 (-99999, 999999)
C点の値	
Minimum Power@0 E/A 抽気/混気流量がゼロの時の、タービンの最小出力です。	dflt = 0.0 (-99999, 999999)
Minimum HP Flow @0 E/A 抽気/混気流量がゼロの時の、HP バルブの最小流量です。	dflt = 0.0 (-99999, 999999)
Priority On Map Limits.	dflt = Speed

タービンが運転領域の限界で動作している時に、速度/負荷制御と抽気/混気制御のどちらを優先するかを選択します。各オプションの詳細に付いては、この章の、「抽気蒸気マップの画面」の所の Priority On Map Limits.の解説を参照してください。



95009 PC Ir	nterface - [F	Program Mode - Driver Config]	
🌪 <u>F</u> ile <u>M</u> od	e <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows	_ & ×
🏶 Save To Control	Save To File	👺 Load From File	
Application Start Settings	Speed Control Extr/Adm	n Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs	Aux Control Casca
rrAct #1 (HP) Settings- Range	20-160 mA 👻 4-20 mA 20-160 mA		
Dither Calibration Value at 0% Calibration Value at 100%	0.00 ** mA 20.00 ** mA 160.00 ** mA	Dual Coi Invert Driver Output Trip On All Failed	
FAct #2 (LP) Settings Range	20-160 mA 🔽 4-20 mA 20-160 mA		
Dither Calibration Value at 0% Calibration Value at 100%	0.00 ‡ ‡ mA 20.00 ‡ ‡ mA 160.00 ‡ ‡ mA	Dual Coi Invert Driver Output Trip On All Failed	
Active.	Control Status	x: Program Mode	

設定値

アクチュエータ#1 とアクチュエータ#2 で駆動される HP バルブと LP バルブでは、同一の設定が使用されます。

dflt = 20 - 160 mA

dflt = 0.0 (0.0, 1.0)

Range. ドライバの出力レンジを 4-20 mAか 20-160 mA のどちらかに設定します。弊社のアクチュエータ の入力信号のレンジは、普通 20-160 mA です。

Dither

アクチュエータのディザー信号の振幅をミリ・アンペアで入力します。ディザーを使用しない場合 は、ここで 0.0 を入力します。弊社の TM シリーズや UG シリーズのアクチュエータを使用する場 合には、ディザーの機能を使用してください。この設定値は、タービン運転中にこの装置がRun モードになっている時でも変更可能です。

Calibration Value at 0% dflt=4 (1.8, 12)または 20 (8, 100) 流量0%に対応するミリ・アンペア入力の値を設定します。この値は、Runモードで調整する事が できます。

Calibration Value at 100% dflt=20 (12,24)または160 (100,196) 流量100%に対応するミリ・アンペア入力の値を設定します。この値は、Runモードで調整する事 ができます。

Dual Coil

dflt = No

使用するアクチュエータがデュアル・コイルであれば、このチェック・ボックスにチェック・マークを 書き込みます。デュアル・コイル・アクチュエータの配線方法に付いては、このマニュアルの第2 巻の「制御装置の配線方法」の所を参照してください。

Invert Output

dflt = No

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、アクチュエータ駆動信号が反転されます。 (すなわち、アクチュエータ駆動電流が減少する事により、バルブは開きます。)

Trip On All Failed

アクチュエータの故障を検出した時に、5009をシャットダウンさせてフェイルセイフ状態にしたい 場合に、このチェック・ボックスにチェック・マークを入れます。3本のアクチュエータ駆動回路の 全て、デュアル・コイル・アクチュエータの両方のコイル、もしくは、アクチュエータへの配線の全 ての径路が故障していると、"Trip on all Failed"でシャットダウンが発生するという事に、注意し てください。



アクチュエータ2 Act #2 Offeset (Not Shown)

のオフセット

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 100)$

dflt = Actual Speed

この設定値は、この装置をスプリット・レンジ・タービンの制御用に設定した場合に表示されます。この設定値を使用すると、アクチュエータ1があるオフセット値に到達した時に、アクチュエータ2が開き始めるように、設定する事ができます。この値を 50%に設定すると、バルブ1の開度が 50%に到達した時に、バルブ2が開き始めます。この後、バルブ1とバルブ2の開度の差は 50%になったままで、両方共 100%になるまで開いていきます。

アクチュエータ2 リードアウト出力 の設定

この制御装置をシングル・バルブ・タービンの制御用に設定した場合、アクチュエータ2を4-20 mA アナログ・リードアウト出力として使用するように、Program モードで設定する事ができます。このオプ ション機能を選択するには、"Use Act #2 As a Readout"の左側にあるチェック・ボックスをマウスでク リックします。

Readout Options.

オプションの機能は、以下の一覧表から選択します。

- 1. Actual Speed (実速度)
- 2. Speed Setpoint(速度設定)
- 3. Remote Speed Setpt(リモート速度設定)
- 4. Load Share Input (負荷分担入力)
- 5. Sync Input(発電機同期入力)
- 6. KW Input (KW 入力)
- 7. Cascade Input (カスケード入力)
- 8. Cascade Setpoint (カスケード設定)
- 9. Rmt Cascade Setpt(リモート・カスケード設定)
- 10. Auxiliary Input(補助入力)
- 11. Auxiliary Setpoint (補助設定)
- 12. Rmt Auxiliary Setpt(リモート補助設定)
- 13. Act 1 Valve Limiter Setpt (Act1 バルブ・リミッタ設定)
- 14. Act 1 Valve Demand (Act1 バルブ出力要求値)
- 15. Actuator Demand (アクチュエータ出力要求値)
- 16. First Stage Press Input (ファースト・ステイジ・プレッシャ入力)
- 17. Monitor Analog Input(状態監視用アナログ入力)
4 mA Value

dflt=0.0 (-325000, 325000) ナ音オス車

アナログ出力が4mAの時の値を入力します。入力時、単位に注意する事。

20 mA Value

dflt = 100 (-325000, 325000)

アナログ出力が20mAの時の値を入力します。入力時、単位に注意する事。 (この値は、4mA Valueの設定値より大きくなければなりません。)

アナ	ログ	፞፞入力
のフ	オル	ダ

📤 File Mode (e - [Progran Options V	n Mode - Analog Inputs] Vindows	uol Jak
🗣 Save To Control 🛛 🔲	Save To File	👺 Load From File	
Application Start Settings Speed	d Control Extraction C	Control Extraction Steam Map Driver Conlig Analog Inputs Contact Inputs Cascade (Control 💶
Analog Input #1		Analog Input #5	
Extraction/Admission Input R	•	Audiary Input #1 - Not Used	
4 má Value 🛛 🛛 🖌	44	4 mó Value 0.00 ALA Synchronizing Input	_ I
21 mA Vieture 100 01		20 m4 Maker 20 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	- I
	T	Sync/Load Share Input #3	- I
Device Power Loop Powered		Device Power Self Powered - KW/Unit Load Input #1	_ I
Analog Input #2		Analog Input #6 KW/Jinit Loed Input #3	=
Extraction/Admission Input #	•	Kw/Unit Load Input #1	- I
		Extraction/Admission Input #3	- I
4 m4 Value U.UU		4 mA Value U.D. The Remote Extragan Section	- I
20 mA Value 150.00	ŦŦ	20 mA Yalus 100.00 😝 😜 Cascade Input #2	- I
Device Power Loop Powered		Device Power Self Powered Cascado Input H3 Cascado Selpcint	
Analog Input #3		Analog Input #7 Auxiliay Input #2	=
Cascade Input #1	*	First Stage Pressure Input	- I
4 mi Value 400.00 M	4 4	4 mó Value 0.00 First State Pressure Input	- I
71 mA Vieture 500.00	¥ ¥ A A		- I
	T T		- I
Device Power Sell Powered	•	Davice Power Self Powered 👻	
Analog Input #4		Analog Input #8	
Remote Cascade Setpoint	•	Monitor Analog Input	
4 m4. Value 400.00	4 4	4 mó Value 0.00 🚖 🚖	
20 mA Velue 600.00		20 mA Value 100.00	
Device Power Sell Powered	<u>.</u>	Device Power Self Powered 🗢	
	-		▼
â chive	Control Statuer	Des en en ble de	

アナログ入力#X アナログ入力の設定値の入力方法は、全て同じです。5009 制御装置では(補助制御などの)様々 な制御機能を装備していますが、このような制御ループを閉じる為には、アナログ入力を使用して制 御対象となるパラメータを読み取らなければなりません。もし、ある制御機能を使用するように設定し て、しかも、その機能が使用しなければならないアナログ入力を設定していなかった場合、GAP 作 成の最終段階で行うコンプリートネス・チェック(プログラム完全性チェック)でそのような設定洩れのメ ッセージが表示され、アナログ入力の設定を行わなければならない画面が自動的に表示されます。 最大8個のアナログ入力を、使用する事ができます。

Input Option.

dflt = Not Used 以下のリストから、ひとつを選択する事。(例えばカスケード入力のように)1個の制御機能にふた つ以上の信号を入力しなければならない場合、(Cascade Input #1、Cascade Input #2、 Cascade Input#3のような)名前は同じでも、末尾の番号が異なる入力信号を接続します。 Not Used(未使用) Remote Speed Setpoint(リモート速度設定) Synchronizing Input(発電機同期入力) Sync/Load Share Input #1(同期/負荷分担入力1) Sync/Load Share Input #2(同期/負荷分担入力2) Sync/Load Share Input #3(同期/負荷分担入力3) KW/Unit Load Input #1(発電機 KW 負荷入力1) KW/Unit Load Input #2(発電機 KW 負荷入力2) KW/Unit Load Input #3(発電機 KW 負荷入力3) Extraction/Admission Input #1(抽気/混気入力1) Extraction/Admission Input #2(抽気/混気入力2) Extraction/Admission Input #3(抽気/混気入力3) Remote Extraction/Admission Setpoint(リモート抽気/混気設定) Cascade Input #1(カスケード入力1) Cascade Input #2(カスケード入力2) Cascade Input #3(カスケード入力3) Remote Cascade Setpoint (リモート・カスケード設定) Auxiliary Input #1(補助入力1) Auxiliary Input #2(補助入力2) Auxiliary Input #3(補助入力3) Remote Auxiliary Setpoint(リモート補助設定) First Stage Pressure Input (ファースト・ステイジ・プレッシャ入力) Monitor Analog Input(状態監視用アナログ入力)

Value at 4 mA

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

アナログ入力が4mAの時の値を入力します。設定時、単位に注意する事。

Value at 20 mA

dflt = 100 (-325000, 325000)

アナログ入力が20mAの時の値を入力します。設定時、単位に注意する事。 (この値は、Value at 4 mA の設定値より大きくなければなりません。)

Device Power

入力装置(トランスデューサ)が使用する電源のタイプ(ループ・パワード・タイプか電源内蔵型か) を指定します。入力装置が動作用の電源を内蔵している場合、"Self Powered(電源内蔵タイ プ)"を選択します。入力装置が5009制御装置からループ電流をもらってそれで信号を作成して いる場合、"Loop Powered (電流ループ・タイプ)"を選択します。

接点入力の フォルダ

<u>File Mode Option</u>	s <u>W</u> indows	nharal	
Save To Control 🛛 🔲 Save To File	e 🕒 Load From File		
olication Start Settings Speed Control Ex	traction Control Extraction Steam Map D	river Config Analog Inputs Contact Inputs Cas	cade Control 🖣
ontact Inputs			[.
‡1 External Trip Input	#13 Not Used	Not Used] ┣
2 Reset Alarm/Trip Conditions	#14 Not Used	Utility Tie Breaker Position	
‡3 Raise Speed	#15 Not Used	Start Command	
# 4 Lower Speed	#16 Not Used	Start Permissive Select Idle/Bated Speed Setopipt	
5 Select Speed Setpiont Fast Rate 🗖	#17 Not Used	Halt/Continue Auto Start Sequence	
‡6 NotUsed -	#18 Not Used	Select On-Line Speed PID Dynamic	
‡7 NotUsed	#19 Not Used	Select Local/Remote Interface Mode	ŧ
t8 NotUsed	# 20 Not Used	Sync Input Enable	
‡9 NotUsed	# 21 Not Used	Frequency Control Arm/Disarm	
#10 Not Used	# 22 Not Used	Extr/Adm Setpoint Raise	
#11 Not Used	# 23 Not Used	Extr/Adm Control Enable	
‡12 NotUsed	# 24 Not Used	Select Extr/Adm Priority	
		Cascade Setpoint Raise	
ontact Input Power Configuration		Cascade Control Enable	
		Auxiliary Setpoint Raise	
Inputs 1-3 Config Internal 24Vdc 👻	Inputs 13-15 Config Internal 24Vdd	Auxiliary Control Enable	
Inputs 4-6 Config	Inputs 16-18 Config Internal 24Vdd	HP Valve Limiter Raise	
Inputs 7-9 Config Internal 24Vdc 🗨	Inputs 19-21 Config Internal 24Vdd	HP Valve Limiter Lower	
Inputs 10-12 Config Internal 24Vdc 🛛 👻	Inputs 22-24 Config Internal 24Vdd	LP Valve Limiter Lower	
Internal 24Vdc External 24Vdc		Extr/Adm Demand Haise Extr/Adm Demand Lower	
External 125Vdc		External Trip Input 2-10 External Alarm Input 1-10	
		External Alarm Input 2	
		Synchronize Time of Day	

接点入力

(External TripとExternal Alarm 以外の接点入力は、1度しかProgram モードで設定する事がで きません。また、選択した接点入力を使用する制御機能をProgram モードで設定していなければ、 コンプリートネス・チェックでエラーになります。例えば、Cascade Control Enableの接点入力を使用 する場合、Program モードでCascade Controllerの機能を使用するように設定しておかなければな りません。)

Contact Input Power.

dflt = Internal 24 Vdc

5009

接点入力に電圧を印加する為に使用する、電源を選択します。

External Trip.

接点入力1は、External Trip(外部トリップ)入力専用です。接点が開いていれば、(入力に電圧が 印加されていなければ)制御装置は、フェイルセイフの為に(出力信号の)シャットダウンを行いま す。

Reset.

接点入力2は、この装置のReset入力専用です。接点を閉じると(入力に電圧が印加されて)、この 制御装置は、制御システムに対してリセット信号を出します。

Raise Speed.

接点入力3は、速度設定増コマンド専用です。接点を閉じ(て入力に電圧を印加す)ると、制御装置 は速度設定を増加させます。

Lower Speed.

機能

接点入力4は、速度設定減コマンド専用です。接点を閉じ(て入力に電圧を印加す)ると、制御装置 は速度設定を減少させます。

接点入力 X

スクロール表示したオプション機能の中から、使用したい機能をマウスでクリックして選択します。

接点入力のオプション

(Not Used) Generator Breaker (発電機側遮断器接点) Utility Tie Breaker (母線側遮断器接点) Select Overspeed Test (オーバスピード・テスト開始) Start Command (START コマンド) Start Permissive (タービン始動許可) Select Idle/Rated Speed Setpoint (アイドル/定格速度選択) Halt/Continue Auto Start Sequence (オート・スタート・シーケンス停止/継続) Override Speed Sensor Fault (速度センサ故障無効) Select On-Line Speed PID Dynamics (速度 PID はオンライン・ダイナミクスを選択) Select Local / Remote Interface Mode (ローカル/リモート切換え) Remote Speed Setpt Enable (リモート速度設定有効) Sync Input Enable (発電機同期入力有効) Select Speed Setpoint Fast Rate (速度設定高速変更レート選択) Frequency Control Arm/Disarm (周波数制御実行/解除) Extr/Adm Setpt Raise (抽気/混気設定増) Extr/Adm Setpt Lower (抽気/混気設定減) Extr/Adm Control Enable (抽気/混気制御有効) Remote Extr/Adm Setpoint Enable (リモート抽気/混気設定有効) Select Extr/Adm Priority(抽気/混気制御優先選択) Casc Setpt Raise (カスケード設定増) Casc Setpt Lower (カスケード設定減) Casc Control Enable (カスケード制御有効) Remote Casc Setpt Enable (リモート・カスケード設定有効) Auxiliary Setpt Raise(補助設定增) Auxiliary Setpt Lower (補助設定減) Auxiliary Control Enable (補助制御有効) Remote Auxiliary Setpt Enable (リモート補助設定有効) HP Valve Limiter Raise (HP バルブ・リミッタ増) HP Valve Limiter Lower (HP バルブ・リミッタ減) LP Valve Limiter Raise (LP バルブ・リミッタ増) LP Valve Limiter Lower (LP バルブ・リミッタ減) Extr/Adm Demand Raise (抽気/混気要求増) Extr/Adm Demand Lower (抽気/混気要求減) External Trip 2 - 10 (外部トリップ 2~10) External Alarm 2-10 (外部アラーム 2~10) Controlled Shutdown Command (通常停止コマンド) Synchronize Time of Day (時計用 IC の時刻合わせ)

接点入力の電源の構成

Inputs X-X Config

dflt = Internal 24 Vdc

接点入力の各セットによって使用される接点入力回路への印加電圧を選択します。この制御装置の接点入力回路印加用電源電圧を使用する場合には、"Internal 24 Vdc"を選択します。

補助制御 のフォルダ (リミッタ& コントロー

5009 PC Interface - [Program Model Options Windows Eile Mode Options Windows Seve To Control Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Speed Control Extr/Adm Control Extr/Adm Steam Mathematication Start Settings Start S	sp Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Limiter Casca Initial PID Settings Proportional Gain 3.00 Proportional Gain 0.00 Proportional Gain 1ntegral Gain 0.00 Proportional Gain 1ntegral Gain 0.00 Proportional Gain
Lost Auxiliary Input Shutdown Use KW Input	🗹 Disable Auxiliary On Open Tie Breaker 🗹 Disable Auxiliary On Open Gen Breaker

補助制御機能をリミッタとして使用する場合と、コントローラとして使用する場合では、その動作の仕方と、その機能を有効、または無効にできるかどうかなどが違います。しかし、Program モードで設定を行う時には、"Setpoint Init Value"のオプション以外に、違いはありません。補助制御をコントローラとして使用する場合、この機能が無効になると設定値のトラッキングを行うので、"Setpoint Init Value"は使用されません。

補助設定値

以下の単位のどれかを選択します。 psi #/hr KW MW kPa kg/hr degF degC kg/cm² bar t/h atm k#/hr (none)

Maximum Setpoint

Units

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

dflt = None

補助設定の最大値を指定します。この値は、補助設定が増加/上昇する時の最大値(すなわち補助制御の上限)です。

(この値は、Minimum Setpoint[補助設定の最小値]より大きくなければなりません。)

<u>マニュアル JA85580V3</u>

Minimum Setpoint

dflt = 0.0 (-325000, 325000)補助設定の最小値を指定します。この値は、補助設定が減少/下降する時の最小値(すなわち 補助制御の下限)です。

Setpoint Initial Value (Limiter Only)

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

設定値の初期値を入力します。補助制御有効の機能を使用していない場合、電源投入後、ま たは Program モードから脱出した直後に、補助設定はこの値に初期化されます。 (この設定値は、Maximum Setpoint[補助設定の最大値]以下でなければなりません。)

Setpoint Rate (Slow)

 $dflt = 5.0 \ (0.01, \ 10000)$

補助設定の低速変更レートを「単位/秒」で入力します。補助設定増/減コマンドの入力時間 が3秒未満であった時に、補助設定はこの変更レートで変化します。3秒を経過すると、補助設 定は、この変更レートの3倍の変更レートで変化します。低速変更レート、高速変更レート切換え 遅延時間(デフォルト値は3秒)、高速変更レートの各設定値は、全てPCIのServiceモードから 変更可能です。

Use 4-20mA Remote Auxiliary Setpoint

dflt = No

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、(Analog Input のフォルダで設定した)外部 の 4-20 mA 信号を使用して、補助設定を増減する事ができます。リモート補助設定の機能が有 効である時には、補助設定は何時でもこの入力信号に追従して変動します。

Remote Setpoint Maximum Rate

 $dflt = 5.0 \ (0.1, 10000)$

リモート補助設定信号で大きなステップ変動が発生した時に、補助設定が変化する時の最大変 更レートを、ここに入力します。

Proportional Gain

の設定

PID の初期値

 $dflt = 3.0 \ (0.0, 99.99)$ 補助 PID の比例ゲインの設定値を入力します。この設定値は、補助制御の応答特性を調整す る為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Run モードにしたままでも変 更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、1%に設定して、それから調整していきま す。

Integral Gain

dflt = 0.3 (0.001, 99.99)

補助 PID の積分ゲインの設定値を rps で入力します。この設定値は、補助制御の応答特性を 調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置をRun モードにしたまま でも変更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、0.3 rps に設定して、それから調整し ていきます。

Derivative Ratio

 $dflt = 99.99 \ (0.01, 99.99)$

補助PIDの微分レシオの設定値を入力します。この設定値は、補助制御の応答特性を調整す る為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Service モードにしたままでも 変更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、100%に設定して、それから調整していき ます。

Droop

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 100)$

補助制御のドループ率をパーセント値で入力します。ドループを使用する場合、この値は、通常 10%以下で、4~6%に設定されます。

補助制御

の設定値

Invert Auxiliary

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、補助制御がリバース・アクティングで動作しま す。このオプションを選択すると、HPバルブ出力値(S項)が減少する事により、補助入力のパラ メータが増加します。例えば、補助 PID でタービンの前圧を制御したい場合に、補助制御をリバ ース・アクティングで使用します。

Lost Auxiliary Input Shutdown

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、アナログ補助入力信号が故障した時に、この 制御装置はトリップするか、フェイル・セイフ状態になります。ここでチェック・マークを入れなけれ ば、補助入力が故障してもアラームが発生するだけです。

Use KW Input

ここでチェック・マークを入れると、補助制御 PID が、アナログ入力フォルダで入力信号として選 択した KW 発電機負荷を、PID への入力パラメータとして使用できるようになります。ここでチェッ ク・マークを入れると、アナログの補助信号を接続する事も、使用する事もできません。

Disable Auxiliary On Open Tie Breaker

ここでチェック・マークを入れると、母線側遮断器が開いた時に、補助制御が無効になります。チ エック・マークを入れなければ、母線側遮断器が開いた時に、補助制御は無効になりません。

Disable Auxiliary On Open Generator Breaker

dflt = Yes

ここでチェック・マークを入れると、発電機側遮断器が開いた時に、補助制御が無効になります。 チェック・マークを入れなければ、発電機側遮断器が開いた時に、補助制御は無効になりませ \mathcal{N}_{\circ}

dflt = No

dflt = No

dflt = Yes

カスケード 制御の フォルダ



Unit

カスケード 設定値

以下の単位のどれかを選択します。

psi	#/hr
KW	MW
kPa	kg/hr
degF	degC
kg/cm ²	bar
t/h	atm
k#/hr	(none)

Maximum Setpoint

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

カスケード設定の最大値を指定します。この値は、カスケード設定が増加/上昇する時の最大値(すなわちカスケード制御の上限)です。 (この値は、Minimum Setpoint[カスケード設定の最小値]より大きくなければなりません。)

Minimum Setpoint

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

カスケード設定の最小値を指定します。この値は、カスケード設定が減少/下降する時の最小値(すなわちカスケード制御の下限)です。

Use Setpoint Tracking?

dflt = No

dflt = None

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、カスケード制御が無効から有効に切り換わる時に、他の制御モードからカスケード制御モードにバンプレスに切り換える為に、制御装置はカスケード設定を入力信号にトラッキングさせます。チェック・マークを入れなければ、設定値は、カスケード制御が終わる直前の位置になったままです。ただし、電源投入後、および Program モードから抜け出た直後には、カスケード設定は初期値に設定し直されます。

PID の初期値

の設定

Setpoint Initial Value

設定値の初期値を入力します。Use Setpoint Tracking の設定が NO になっている場合、電源 投入後、または Program モードから脱出した直後に、カスケード設定はこの値に初期化されま す。

(この設定値は、Maximum Setpoint[カスケード設定の最大値]以下でなければなりません。)

Setpoint Rate (Slow)

カスケード設定の低速変更レートを「単位/秒」で入力します。カスケード設定増/減指令信号の入力時間が3秒未満であった時に、カスケード設定はこの変更レートで変化します。3秒を経 過すると、カスケード設定は、この変更レートの3倍のレートで変化します。低速変更レート、高 速変更レート切換え遅延時間(デフォルト値は3秒)、高速変更レートの各設定値は、全てPCIのServiceモードから変更可能です。

Use 4-20mA Remote Cascade Setpoint

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、(Analog Input のフォルダで設定した)外部の4-20mA信号を使用して、カスケード設定を増減する事ができます。リモート・カスケード設定の機能が有効である時には、カスケード設定は何時でもこの入力信号に追従して変動します。

Remote Setpoint Maximum Rate

リモート・カスケード設定信号で大きなステップ変動が発生した時に、カスケード設定が変化する時の最大変更レートを、ここに入力します。

Proportional Gain

カスケード PID の比例ゲインの設定値を入力します。この設定値は、カスケード制御の応答特 性を調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Run モードにし たままでも変更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、1%に設定して、それから調整 していきます。

Integral Gain

カスケード PID の積分ゲインの設定値を rps で入力します。この設定値は、カスケード制御の応 答特性を調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Run モード にしたままでも変更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、0.3rps に設定して、それか ら調整していきます。

Derivative Ratio

カスケード PID の微分レシオの設定値を入力します。この設定値は、カスケード制御の応答特 性を調整する為に使用します。この設定値は、タービンを運転中にこの装置を Service モードに したままでも変更可能です。適当な値がどの辺かわからない時は、100%に設定して、それから 調整していきます。

Droop

カスケード制御のドループ率をパーセント値で入力します。ドループを使用する場合、この値は 通常 10%以下で、4~6%に設定します。

Invert Cascade Input

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、カスケード制御がリバース・アクティングで動作します。チェック・マークを入れなければ、カスケード制御はフォワード・アクティングで動作します。このオプションを選択すると、HPバルブ出力値(S項)が減少する事により、カスケード入力のパラメータが増加します。例えばカスケード PIDでタービンの前圧を制御したい場合に、カスケード制御をリバース・アクティングで使用します。

5009

dflt = 5.0 (0.01, 10000)

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

$dflt = 0.3 \ (0.001, 50)$

dflt = 99.99 (0.01, 99.99)

dflt = 5.0 (0.1, 10000)

 $dflt = 3.0 \ (0.0, 99.99)$

dflt = 0.0 (0.0, 100)

dflt = No

69

dflt=No た) 外部

の値

<u>マニュアル JA85580V3</u>

Maximum Speed Setpoint 速度設定の値

$dflt = 3780 \ (0.0, 25000)$

カスケード制御によって増加/上昇し得る速度設定の最大値を指定します。この設定値は、カ スケード PID により、発電機の過負荷が発生しないように、PID 出力を制限する為のものです。 (この設定値は、"Maximum Control Setpoint[マキシマム・ガバナ速度]"の設定値以下になる ように設定してください。)

Minimum Speed Setpoint

$dflt = 3600 \ (0.0, 25000)$

カスケード制御によって減少/下降し得る速度設定の最小値を指定します。この設定値は、カ スケード PID により、発電機のモータリングが発生しないように、PID 出力に下限を設定する為 のものです。タービンが発電機を駆動している場合、発電機を保護する為に、この設定値には、 タービンの定格速度以上の値を設定しなければなりません。(この設定値は、"Minimum Control Setpoint 「ミニマム・ガバナ速度」"の値以上でなければなりません。)

Speed Setpoint Rate (Maximum)

$dflt = 20 \ (0.1, 500)$

dflt = No

dflt = Yes

カスケード制御が速度設定を変化させる事ができる最大の変更レートを、ここに入力します。

Use KW Input カスケード設定

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、Analog Input フォルダで設定した KW/ Unit Load Input を使用して、カスケード PID の出力を操作する事ができます。ここでチェック・マーク を入れると、カスケード制御の入力パラメータとしてアナログのカスケード入力信号を別に接続す る必要はありません。

Disable Cascade On Open Tie Breaker

ここでチェック・マークを入れると、母線側遮断器が開いた時に、カスケード制御が無効になりま す。チェック・マークを入れなければ、母線側遮断器が開いた時に、カスケード制御は無効にな りません。

Disable Cascade On Open Generator Breaker

dflt = Yesここでチェック・マークを入れると、発電機側遮断器が開いた時に、カスケード制御が無効になり ます。チェック・マークを入れなければ、発電機側遮断器が開いた時に、カスケード制御は無効 になりません。

アナログ 表示出力 のフォルダ

_						
5009 PC	Cinterface - [F	Program M	lode - Rea	adouts]		
	lada Ontiona	Windowo		-		
		<u>vv</u> inuows	•			
🏾 🏶 Save To Control	Save To File	🕒 Load From File				
Speed Control Extr/A	dm Control Ext/Adm Steam Ma	p Driver Config And	alog Inputs Contact Ir	nputs Aux Control	Cascade Control	Readouts Rela ●
-Analog Readout #	1					
Readout Option	Actual Speed		Actual Speed Speed Setepist			
4 mA Value	0.00 😝 🖨 20 mA	Value 6000.00 🌲	Remote Speed Load Share Input	Setpoint ut		
Analog Readout #2	2		KW Input	F		
Readout Option	Speed Setpoint	-	Extr/Adm Input Extr/Adm Setoo	int		
4 mA Value	0.00 🌢 🌒 20 mA	Value 6000.00 🌘	Remote Extr/Ac Cascade Input Cascade Setpoi	lm Setpoint int		
Analog Readout #	3		Remote Cascad	le Setpoint		
Readout Option	Act 1 (HP) Valve Demand	•	Auxiliary Setpoir	nt Colorial		
4 mA Value	0.00 🜲 🗘 20 mA	Value 100.00 🌲	Speed/Load De Extr/Adm Dema	Setpoint emand nd		
Analog Readout #	4		Act 2 (LP) Valve	e Limiter Setpoint		
Readout Option	Act 2 (LP) Valve Demand	•	Act 1 (HP) Valve Act 2 (LP) Valve	e Demand e Demand		
4 mA Value	0.00 🔹 🖨 20 mA	Value 100.00 🖨	Actuator Demar First Stage Pres Monitor Analog	nd sure Input Input		
Active.	Control Status	Program Mode				

アナログ表示 出力#X

4・20 mAアナログ・リードアウト信号は4本ありますが、設定方法は皆同じです。ある信号を、このア ナログ・リードアウトで表示するには、表示する値を出力する側の機能を Program モードで設定して おかなければ、コンプリートネス・チェック時にエラーが発生します。例えば、カスケード設定のアナロ グ信号を表示するには、Program モードで"Cascade Controller"を使用するように設定しておかな ければなりません。

Output option.

以下の表示項目の中からひとつを選択します。

(Not Used)	
Actual Speed	Auxiliary Input
Speed Setpoint	Auxiliary Setpoint
Remote Speed Setpt	Rmt Auxiliary Setpt
Sync/Load Share Input	Speed/Load Demand
Sync Input	Extr/Adm Demand
KW Input	ACT 1 (HP) Valve Limiter Setpt
Extr/Adm Input	ACT 2 (LP) Valve Limiter Setpt
Extr/Adm Setpt	ACT 1 (HP) Valve Demand
Rmt Extr/Adm Setpt	ACT 2 (LP) Valve Demand
Cascade Input	Actuator Demand
Cascade Setpoint	First Stage Press Input
Rmt Cascade Setpt	Monitor Analog Input

 Value at 4 mA
 dflt = 0.0 (-325000, 325000)

 アナログ出力が 4 mA の時のパラメータの値を入力します。入力時、単位に注意する事。

dflt = Not Used

Value at 20 mA

 $dflt = 100 \ (-325000, \ 325000)$

アナログ出力が20mAの時のパラメータの値を入力します。入力時、単位に注意する事。 (この値は、Value at 4mAの設定値より大きくなければなりません。)





2個のリレー(TripリレーとAlarmリレー)は前以て用途が指定されていますが、それ以外の10個の リレーは、ユーザが用途を指定する事ができます。各リレーは、レベル・スイッチとして動作するように 設定する事もできますし、状態表示器として動作するように設定する事もできます。レベル・スイッチ として使用する例に「スピード・スイッチ"Actual Speed"」があります。(この場合、ある速度レベルに到 達すると、リレーの状態が変化します。)、状態表示器として使用する例に、「カスケード制御機能有 効"Cascade Control Enabled"」があります。(この場合、指定した条件が成立した時に、リレーが励 磁されます。)

リレーのテスト Test Relay(s) Every

 $dflt = 24 \ (0.0, 1000)$

各 FT リレー・アセンブリの中で選択したリレーの動作テストを行う間隔を「時間」の単位で入力します。テストするように指定した各リレー出力(リレー・アセンブリ)は、ここで指定した時間が経過する毎にテストされます。テスト方法は、Test Relay オプションで、接点が開いている時にテストするか、接点が閉じている時にテストするか、接点が開いていても閉じていてもテストするかの、どれかを選択可能です。このリレーのテストでは、テストするように指定したリレー・アセンブリの中の各リレーは、リレー・アセンブリの最終的な出力が変化しないようなタイミングで、各リレーが時間をずらせて開閉動作を行う事により、テストされます。

このリレーは、制御装置のトリップ指令信号/トリップ表示出力として、前以て指定されています。こ Trip Relay #1 のリレー出力は、非常停止(トリップ条件成立)時に励磁するように設定する事も、非励磁するように 設定する事も可能です。[トリップ・リレーは、トリップ・コマンド・リレー、またはシャットダウン・リレーとも 言います。]

Configuration.

dflt = N.O. Contact, 24 Vdc Power トリップ・リレーに関して(接点のタイプ、接点に接続された信号線の電圧レベルなどの)必要な設定 を行います。接点が通常=「開」(Normally Open)か通常=「閉」(Normally Closed)か、信号線の電 圧レベルが 24 Vdc か 125 Vdc か 120 Vac かを選択する事ができます。ここで設定した情報がなけ れば、制御装置が各リレーのテストを正しく行ったり、端子やジャンパ接続に関する正しい配線リスト を印刷したりする事はできません。リレーのテストを行わず、配線リストも使用しないならば、このオプ ションを選択する必要はありません。その場合、このリレーの Test Relay のオプションを Not Used/ Disabled に設定します。

Test Relay.

dflt = When Open or Closed

FTリレー・アセンブリでは、アセンブリを構成する各リレーのテストを、上の Test Relay(s) Every で指 定した時間に1度の割合で、自動的に行います。このオプションは、リレー・テストの機能を使用しな いようにするか、接点が指定した状態になっている時にのみテストする為に使用します。このテストを 使用しない方が良いか、接点が「開」の時にのみテストすべきか、接点が「閉」の時にのみテストすべ きかは、このマニュアルの第1巻を参照して決めてください。

Reset Clears Output

dflt = No

このチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、この装置でシャットダウンが発生した後で RESETコマンドを入力した時に、トリップ・リレーは、シャットダウン状態から、通常の状態に復帰 します。

Use External Trips

このオプションを選択すると、(外部非常停止接点などで)外部トリップ・コマンドを入力した時に、 この制御装置のトリップ・リレーがトリップ状態になります。このオプションを選択しなければ、装置 内部で(オーバスピード検出や全速度センサ故障検出などの)シャットダウン条件が成立した場 合のみ、トリップ・リレーが動作します。

Energize on Trip

dflt = No

dflt = Yes

このオプションを選択すると、トリップ・リレーの動作を反転させます。トリップ条件成立時に、トリッ プ・リレーを非励磁するのではなく、トリップ・リレーを励磁します。ただし、電源断時にはトリップ・ リレーが励磁されないので、このオプションの使用に当たっては注意が必要です。

このリレーは、制御装置のアラーム表示出力として、前以て指定されています。制御装置がアラーム Alarm Relay #2 の発生を検出すると、このリレーは励磁されます。

Configuration.

dflt = N.O. Contact, 24 Vdc Power

アラーム・リレーに関して(接点のタイプ、信号線の電圧レベルなどの)必要な設定を行います。接点 が通常=「開」(Normally Open)か通常=「閉」(Normally Closed)か、信号線の電圧レベルが24 Vdcか125 Vdcか120 Vacかを選択する事ができます。ここで設定した情報がなければ、制御装置 が各リレーのテストを正しく行ったり、端子やジャンパ接続に関する正しい配線リストを印刷する事は できません。リレーのテストを行わず、配線リストも使用しないならば、このオプションを選択する必要 はありません。(その場合、このリレーの Test Relay のオプションを Not Used/Disabled に設定しま す。)

5009

Test Relay.

dflt = When Open or Closed

FTリレー・アセンブリでは、アセンブリを構成する各リレーのテストを、上のTest Relay(s) Every で指定した時間に1度の割合で、自動的に行います。このオプションは、リレー・テストの機能を使用しないようにするか、接点が指定した状態になっている時にのみにテストする為に使用します。このテストを使用しない方が良いか、接点が「開」の時にのみテストすべきか、接点が「閉」の時にのみテストすべきかは、このマニュアルの第1巻を参照して決めてください。

Use Non-Latching Alarm Indication

dflt = No

このオプションを選択すると、アラーム条件のどれかひとつが発生した時に、アラーム・リレーは 励磁されます。そして、アラーム条件が解消されると、リレーは非励磁されます。このオプションを 選択しなかった場合、アラーム条件のどれかが発生するとアラーム・リレーが励磁されますが、制 御装置にRESETコマンドを入力するまでアラーム・リレーは励磁されたままになっています。

<u>5009</u>



Relay (#3 - #12) レベル・スイッチ

Function. レベル・スイッチ

レベル・スイッチのオプションを選択すると、指定したパラメータがある一定のレベルを超えた時 にリレーを作動させます。上の図では、タービンの実速度が3600 min⁻¹を越えた時にリレーが励 磁されます。そして、実速度が3590 min⁻¹より上である間、リレーは励磁されたままになっていま す。しかし、実速度が3590 min⁻¹より低下するとリレーは非励磁され、再び実速度が3600 min⁻¹ を越えるまで非励磁されたままになっています。この場合、10 min⁻¹がヒステリシス分です。

Output options.

リレーでレベル表示を行う時に使用する事ができるオプションのパラメータ Actual Speed (実速度) Speed Setpoint (速度設定) KW Input (発電機負荷) Sync/Load Share Input (同期/負荷分担入力) Extr/Adm Input (抽気/混気入力) Extr/Adm Setpoint (抽気/混気設定) Cascade Input (カスケード入力) Cascade Setpoint (カスケード設定) Auxiliary Input (補助入力) Auxiliary Setpoint (補助設定) Speed/Load Demand (速度/負荷要求值) Extr/Adm Demand (抽気/混気要求値) HP Valve Limiter (HP バルブ・リミッタ) LP Valve Limiter (LP バルブ・リミッタ) Act 1 Valve Demand Output (Act1 出力要求值) Act 2 Valve Demand Output (Act2 出力要求值) Actuator Demand (アクチュエータ出力要求値) First Stage Pressure (ファースト・ステイジ・プレッシャ) Monitor Analog Input (監視用アナログ入力)

Relay On Level

dflt = 1.0 (-325000, 325000)

リレーが励磁されるレベルを入力します。この時、単位に注意する事。選択したパラメータのレベ ルが一瞬でもこの設定値以上になると、リレーは励磁されます。

Relav Off Level

dflt = 0.0 (-325000, 325000)

リレーが非励磁されるレベルを入力します。この時、単位に注意する事。このレベルは、リレーが 励磁されるレベル以下でなければなりません。この設定値により、スイッチのヒステリシスが決まっ てきます。パラメータのレベルがこの設定値以下になるまで、リレーは励磁されたままになってい ます。

Configuration.

dflt = N.O. Contact, 24 Vdc Power

レベル表示を行うリレーに関して(接点のタイプ、信号線の電圧レベルなどの)必要な設定を行 います。接点が通常=「開」(Normally Open)か通常=「閉」(Normally Closed)か、信号線の電 圧レベルが24 Vdcか125 Vdcか120 Vacかを選択する事ができます。ここで設定した情報がな ければ、制御装置が各リレーのテストを正しく行ったり、端子やジャンパ接続に関する正しい配 線リストを印刷する事はできません。リレーのテストを行わず、配線リストも使用しないならば、この オプションを選択する必要はありません。その場合、このリレーの Test Relay のオプションを Not Used/Disabled に設定します。

Test Relay.

dflt = When Open or Closed

FTリレー・アセンブリでは、アセンブリを構成する各リレーのテストを、上の Test Relay(s) Every で指 定した時間に1度の割合で、自動的に行います。このオプションは、リレー・テストの機能を使用しな いようにするか、接点が指定した状態になっている時にのみテストする為に使用します。このテストを 使用しない方が良いか、接点が「開」の時にのみテストすべきか、接点が「閉」の時にのみテストすべ きかは、このマニュアルの第1巻を参照して決めてください。

Function. Relay (#3 - #12) 状態表示

状態表示

状態表示のオプションは、以下のオプションのいづれかに関して True/False の状態を表示しま す。前ページの図では、制御装置がアラーム条件を検出すると、このリレーは励磁されます。

Output options.

リレーで状態表示を行う時に使用する事ができるオプションのパラメ -タ Shutdown Condition (シャットダウン状態) Trip Relay (add'l trip relay output) (シャットダウン・リレー以外のトリップ・リレー) Alarm Condition (アラーム状態) Major Alarm Condition (メジャー・アラーム状態) Overspeed Trip (オーバスピード・トリップ) Overspeed Test Enabled (オーバスピード・テスト可能) Speed PID in Control (速度 PID 制御中) Remote Speed Setpt Enabled (リモート速度設定有効) Remote Speed Setpt Active (リモート速度設定動作中) Underspeed Switch (アンダスピード・スイッチ) Auto Start Sequence Halted (オート・スタート・シーケンス停止中) On-Line Spd PID Dynamics Mode (オンライン速度 PID ダイナミクス・モード選択) Local Interface Mode Selected (ローカル・モード選択) Frequency Control Armed (周波数制御実行可) Frequency Control (周波数制御実行中) Sync Input Enabled (発電機同期入力有効) Sync/Load Share Enabled (同期/負荷分担有効) Load Share Mode Active (負荷分担モード動作中) Extr/Adm Control Enabled (抽気/混気制御有効) Extr/Adm Control Active (抽気/混気制御動作中) Extr/Adm PID in Control (抽気/混気 PID が制御中) Remote Extr/Adm Setpt Enabled (リモート抽気/混気設定有効) Remote Extr/Adm Setpt Active (リモート抽気/混気設定動作中) Cascade Control Enabled (カスケード制御機能有効) Cascade Control Active (カスケード制御機能動作中) Remote Casc Setpt Enabled (リモート・カスケード設定有効) Remote Casc Setpt Active (リモート・カスケード設定動作中) Aux Control Enabled (補助制御機能有効) Aux Control Active (補助制御機能動作中) Auxiliary PID in Control (補助 PID が制御中) Remote Aux Setpt Enabled (リモート補助設定有効) Remote Aux Setpt Active (リモート補助設定動作中) HP Valve Limiter in Control (リミッタが HP バルブを制限中) LP Valve Limiter in Control (リミッタが LP バルブを制限中) Extr/Adm Priority Enabled (抽気/混気制御優先有効) Extr/Adm Priority Active (抽気/混気制御優先動作中) Enabled Extr/Adm Input Failed (抽気/混気入力信号故障) Controlling on a Steam Map Limit (蒸気マップの境界領域で制御中) Modbus Commanded Relay (Modbus 開閉指令リレー) CPU-C Module or Port Failed (カーネル C の PCI ポート故障)

Configuration.

dflt = N.O. Contact, 24 Vdc Power

レベル表示を行うリレーに関して(接点のタイプ、信号線の電圧レベルなどの)必要な設定を行います。接点が通常=「開」(Normally Open)か通常=「閉」(Normally Closed)か、信号線の電 圧レベルが24 Vdcか125 Vdcか120 Vacかを選択する事ができます。ここで設定した情報がな ければ、制御装置が各リレーのテストを正しく行ったり、端子やジャンパ接続に関する正しい配 線リストを印刷する事はできません。リレーのテストを行わず、配線リストも使用しないならば、この オプションを選択する必要はありません。その場合、このリレーの Test Relay のオプションを Not Used/ Disabled に設定します。

Test Relay.

dflt = When Open or Closed

FTリレー・アセンブリでは、アセンブリを構成する各リレーのテストを、上のTest Relay(s) Every で指定した時間に1度の割合で、自動的に行います。このオプションは、リレー・テストの機能を 使用しないようにするか、接点が指定した状態になっている時にのみテストする為に使用します。 このテストを使用しない方が良いか、接点が「開」の時にのみテストすべきか、接点が「閉」の時に のみテストすべきかは、このマニュアルの第1巻を参照して決めてください。

通信の フォルダ



Port 1(CPU-A) の Modbus の 設定

Port Configuration.

dflt = Not Used

dflt = RTU

ポート1またはカーネルAのCPUモジュールの通信ポートは、5009制御装置のModbus用通信ポートです。この制御装置がOpViewなどのModbusで通信を行う装置とデータのやり取りを行う場合、上記の通信ポートに接続して行います。

Driver Protocol.

ASCII or RTU

Modbus の通信モードでは ASCII か RTU のどちらかを選択してください。どちらの通信モード を使用するかは、外部(相手側)の装置によって決まります。 OpView で使用するデフォルトの通 信モードは、RTU です。どちらを使用すれば良いかわからない場合、運転中に Service モード で変更する事ができます。

Driver number.

dflt = 1.0 (1.0, 246)

Modbusの装置番号やアドレスに対応する整数を入力します。OpViewのDevice numberのデフォルト値は「1」です。どの値を入力すればよいかわからない場合、運転中にServiceモードで変更する事ができます。

Baud Rate.

dflt = 19200

外部の装置が 5009 制御装置と通信を行う時に使用するボーレイトを選択します。 OpView のボ ーレイトのデフォルト値は、19200 です。 どの値を選択すればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

5009

Stop Bits. dflt = 1 Stop Bit 外部の装置が 5009 制御装置と通信する時に使用するストップ・ビットを選択します。 OpView の ストップ・ビットのデフォルト値は「1」です。どの値を使用すればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

Parity.

dflt = None

外部の装置が 5009 制御装置と通信する時に使用するパリティを選択します。 OpView では、ノ ン・パリティがデフォルト値です。どの値を使用すればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

– 🏶 Save To Control	Save To File	🕮 Load From File			
xtraction Control Ext	raction Steam Map Driver C	onfig Analog Inputs Contact	Inputs Cascade Control R	eadouts Relays Communication	ins 🖣
Port 2 (CPU-B) Set	tings				<u> </u>
Port Configuration	Modbus # 👻 Not Used Modbus #1				ľ
PCI To Revert	To Port B On Port C Fault				
Driver Protocol	RTU - ASCII RTU				
Device Number	1 🗘 🌩				
Baud Rate	19200 - 600 1200 1800 2400 4800 9600 19200 38400				
Stop Bits	1 Stop Bits 1 Stop Bits 1.5 Stop Bits 2 Stop Bits				
Parity	None 🔽 None Odd Even				
Port 3 (CPU-C) PC	Settings				
🔟 Use Local/Rei	note Function				

Port2(CPU-B)

の Modbus の 設定

Port Type.

ポート2またはカーネルBのCPUモジュールの通信ポートは、Modbusポートまたはプリンタ・ ポートとして使用する事ができます。プリンタにデータを送信して印刷する事ができるのは、CPU モジュールBの通信ポートだけです。

Modbus#2

Modbus #2 ポートに指定した場合、OpView などの Modbus 通信が可能な装置を、このポート に接続してください。

dflt = Not Used

Printer

プリンタ・ポートに指定した場合、この制御装置にライン・プリンタを接続して、アラームやトリップ を、発生する都度印刷する事ができます。プリンタの接続方法に付いては、このマニュアルの第 2巻を参照してください。このポートとプリンタをケーブルで接続した後で、プリンタの通信モード と、このプリンタ・ポートの通信モードを合わせてください。

正しく接続すると、プリンタは、例えば以下のようなアラーム行を印刷します。

Alarm - Casc Input #2 Failed 1997/8/18 10:58:29.724

PCI To revert to Port B On Port C Fault

上記の Port Type のオプションの他に、カーネル Cの CPU モジュールが故障した場合に備え て、ポート2が、バックアップ用の PCI ポートとして動作するように設定する事もできます。このよう に設定した場合、カーネル Cの CPU モジュールで何らかの不具合が発生すると、ポート2は Modbus 端末やプリンタとの通信を停止して、PCI ポートとして動作し始めます。このオプションを 使用するように設定していれば、カーネル Cの CPU モジュールが故障した時でも、ユーザはパ ーソナル・コンピュータから 5009 制御装置を操作する事ができます。

カーネル C の CPU モジュールを正常なものと交換してリセットしたならば、カーネル B の CPU モジュールの通信ポートは、(Modbus 通信やアラーム印刷などの)本来の仕事に復帰します。

Driver Protocol.

dflt = RTU

dflt = No

Modbus の通信モードで ASCII か RTU のどちらかを選択してください。 どちらの通信モードを 使用するかは、外部の装置によって決まります。 どちらを使用すれば良いかわからない場合、運転中に Service モードで変更する事ができます。

Driver number.

dflt = 1.0 (1.0, 246)

必要な Modbus の装置番号やアドレスに対応する整数を入力します。どの値を入力すればよい かわからない場合、運転中に Service モードで変更する事ができます。

Baud Rate.

dflt = 19200

外部の装置が 5009 制御装置と通信を行う時に使用するボーレイトを選択します。どの値を選択 すればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

Stop Bits.

dflt = 1 Stop Bit

外部の装置が 5009 制御装置と通信する時に使用するストップ・ビットを選択します。どの値を使用すればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

Parity.

dflt = None

dflt = No

外部の装置が 5009 制御装置と通信する時に使用するパリティを選択します。どの値を使用す ればよいかわからない場合、運転中に Service モードで調整する事ができます。

Port 3(CPU C) Use Local/Remote Function

PCI 用の設定

このオプションでチェック・マークを入れると、ローカル/リモート制御ロジックを使用する事ができます。この制御ロジックを使用すると、この制御装置に接続された1台または数台の操作/表示用端末(Modbus ポート1、Modbus ポート2、接点入力)からのインタフェース信号を全て受付け拒否する事ができます。チェック・マークを入れなければ、操作/表示用端末からの信号は常に受付けられます。

設定値の

格納

制御モードが REMOTE になっている時には、インタフェース用の装置から入力されたコマンド は、全て制御装置で実行されます。制御モードが LOCAL になっている時には、Program モー ドで受付けるように設定したインタフェース用の装置からのコマンドだけが、制御装置で実行され ます。(Modbus ポート1、Modbus ポート2、接点入力などの)各インタフェース・グループは、 LOCAL モード選択時に、個別に接続可能、または接続不可能になるように設定する事ができ ます。PCI からのコマンドは常に有効であり、接続を拒否する事はできません。各インタフェース の接続を許容するか拒否するかを指定する為の設定画面は、"Use Local/Remote"のオプション が選択された時に、PCI 画面でのみ表示されます。ローカル/リモート制御動作の詳細に付い ては、このマニュアルの第1巻を参照してください。

Allow Emergency Shutdown from Run Mode

dflt=Yes

このオプションを選択した場合、ユーザは、PCIのRunモード画面から非常停止の手順を開始 する事ができます。このオプションを選択すると、誤操作による非常停止(タービン・トリップ)を防 止する為に、2段階の手順で非常停止を行います。このオプションを選択しなければ、Runモー ド画面からは通常停止しか行う事ができません。

Program モードの設定値を全て入力し終わったなら、設定値を制御装置に格納する事ができます。 設定値を格納するには、"Save to Control"のボタンをクリックします。設定値格納コマンドが入力さ れると、PCI プログラムは、実際に設定値を格納する前にコンフィギュレイション・エラーのチェックを 行います。コンフィギュレイション・エラーが発見されなければ、"Program Configuration has passed the error check."と書いたポップアップ・ボックスが表示され、制御装置の再立ち上げ (Re-initialize)を行うかどうか、聞いてきます。"Yes"のボタンをクリックすれば Program モードを抜け 出て、制御装置の立ち上げと初期化を行い、"Cancel"のボタンをクリックすれば Program モードに 入ったままです。

設定値格納時にコンフィギュレイション・エラーが発見されると、PCI プログラムは、検出したエラーの リストとそのエラーの説明をコンフィギュレイション・エラー・ボックスに表示します。表示されているエラ ーのどれかを選択して"Branch"のボタンをクリックすると、画面はエラーになった入力値があるペー ジノ画面に切り替わります。エラーをダブルクリックしても、同じように画面を切り換える事ができます。 (Program モードの設定値を確認したり、変更したりする為に、エラー・ボックスを動かしたり、閉じた りする事ができます。)

エラーになっている設定値を訂正した後で、必要であれば、"Remove"のボタンをクリックして、訂正 済みのエラーをリストから消去する事ができます。エラーが発生した設定値を全て訂正し終わったな ら、"X"ボタンをクリックしてコンフィギュレイション・エラー・ボックスを閉じ、"Save To Control"ボタンを クリックして、再度設定値の格納を行います。PCI プログラムが"Program Configuration has passed the error check."と表示して、制御装置の再立ち上げを行うかどうか聞いてくるまで、 上の手順を繰返してください。"Yes"のボタンをクリックすれば Program モードを抜け出て、制御装 置の立ち上げと初期化を行います。

次の例では、3個のコンフィギュレイション・エラーが検出されて、ポップアップ・ボックスに表示されて います。検出されたエラーは全て、このフォルダノ画面に掲載されます。

5009 PC Interfa <u>File M</u> ode <u>O</u>	ace - [Program Mode - Application]ロメ ptions <u>W</u> indows母メ
🏶 Save To Control 🛛 🖬 Sav	re To File 🛑 Load From File
Application Start Settings Speed Cor	ntrol Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Casca 💶 🕨
Site Woodward Governor	
Turbine Company	Configuration Errors
ID Tag Manual	Branch Memove
Turbine Type Extraction/Article Application Generator Ratio/Limiter Mode Decoupled In Use Auxiliary PID Controller Use Cascade PID Controller	Prgm Error - No Rmt Spd Anlg Input (Check analog inputs) Prgm Error - No Aux Analog Input Prgm Error - No Rmt Aux Anlg Input (Check analog inputs)
Operating System Version: Application Filename and Date: Configuration Name:	Version 2.07-2 new5009 Thu Dec 18 13:53:11 1997 Dfk Config ID

次に示す図は、Program モードで設定値を入力した後、エラー・チェック・ルーティンを通過して、制 御装置の再立ち上げと運転の再開が行える状態になった時のコンフィギュレイション・ボックスの表 示です。この時"Cancel"を選択すると、PCI プログラムは Program モードになったままであり、5009 はタービン・シャットダウン・モードになったままです。Program モードから抜け出る前に制御装置が リセットされたり、制御装置への電源の供給が遮断されると、設定値に対して行った変更は全て消失 します。"Yes"を選択すると、この制御装置は Program モードを抜け出て、タービンを運転可能な状 態になります。制御装置が Program モードを抜け出ると、これまで行った Program モードの設定値 の変更は全て制御装置内部に格納されて、新しい設定値が有効になります。 **WL5009** <u> F</u>ile 🐐 Save '

Configuration Name:

ExtrMech

Control is checking for configuration errors.

5009 PC Int	erface - [Program Mode - Application]
<u>File M</u> oo	de <u>O</u> ptions <u>W</u> indows
🐞 Save To Control	🔲 Save To File 🛛 🕮 Load From File
plication Start Setting	s Speed Control Extraction Control Extraction Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Cascade Control
Cita Woodus	ud
Site woodwa	
Turbine Industrial	Lontrols Group
ID Tag Manual	
Turbine Type	Confirm
Application	
Ratio/Limiter Mode	Program Configuration has passed the
Use Auxiliary PID	error check. Re-iniualize Control?
Use Cascade PID	
	Yes Cancel
Operating System Ve	ra
Application Filename	and Date: 9926841 Wed Nov 11 13:37:02 1998

制御装置がProgramモードから抜け出した後で、本来の画面が表示されます。これでタービンの始 動が可能になり、Program モードも含めて、どの PCI モードにでも入る事ができます。 Run モードに 入ってタービンを始動する方法に付いては、第4章を参照してください。

制御装置 の設定値を ファイルに 格納する

PCIプログラムが開かれていて制御装置と通信を行っている時であれば、何時でも、設定値(コンフ ィギュレイション・データ)をコンピュータやディスク上のファイルに格納する事ができます。

制御装置のコンフィギュレイションの設定値をファイルに格納するには、以下のように行います。

- 1. 画面の"File"メニューから"Save values to file"のオプションを選択するか、Program モードの画 面で"Save To File"のボタンをクリックします。
- 2. 次に、コンファメイション・ボックスが現われて、この操作を続行するかどうかの意思の確認と、設 定値ファイル(コンフィギュレイション・ファイル)を格納するには約5分を要する事、この期間に、 Program モードへの出入りや、Program モードの設定値の変更はしない方が良い事が表示さ れます。
- 3. 設定値格納の意思を確認したなら、"Save configuration values"のボックスが現われます。この 時、もし必要であれば、格納するファイル名と(ディレクトリやディスクなどの)格納場所を変更し、 この表示ボックスの"Save"ボタンをクリックすると、設定値の格納が始まります。

- 4. (画面の左下隅にある) PCI プログラムのステイタス・パネルでは、(Reading File、Reading Configuration Values のような)格納ルーティンの様々な動作状態を表示します。設定値ファイル(コンフィギュレイション・ファイル)にば".cfg"の拡張子が付きます。設定値格納ルーティン実行中に、PCI のどのモードを表示しても構いませんし、Run モードのコマンドを入力する事もできます。ただし、設定値格納ルーティン実行中に、Program モードや Service モードの設定値の変更は行わないでください。
- 5. 設定値格納ルーティンが終了すると、"XXX.cfg save Complete"のメッセージ・ボックスが表示されます。

● 5009 PC Ir ◆ <u>F</u> ile <u>M</u> od	nterface - [Progra e <u>O</u> ptions <u>W</u> ine	am Mode - Application] 그 > dows 문고
🏶 Save To Control	📮 Save To File 🛛 🐡 Load	I From File
Application Start Settings	Speed Control Extr/Adm Control Ex	nt/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Cascade Control I
Site Woodward	Governor	Save configuration values ?X
Turbine Company		Savejn: 🚔 Upci 🔽 🖬 🛋 🗰
ID Tag Manual		Turbine1.cfg
Turbine Type E	xtraction/Admission 🔹	
Application G	ienerator 💌	
Ratio/Limiter Mode D	ecoupled Inlet (HP)	
Use Auxiliary PID N	ot Used 💌	
Use Cascade PID C	iontroller 🗸	File name: Turbine1 cfg Save
		Save as type: 5009 Configuration File Cancel
Operating System Versio	n: Version 2.07-2	Dpen as read-only
Application Filename and	d Date: new5009 Thu Dec 18 13:5	311 1997
Configuration Name:	Dflt Config ID	
Active.	Control Status: Program M	lode



コンフィギュレイション・ファイル(Program モードの設定値ファイル)が既に作成されて、コンピュータ やディスクに格納されている時にのみ、このファイルを 5009 制御装置にアップロードする事ができま す。これは、プラント内に複数の 5009 が設置されていて、各機の設定内容がほとんど同じであるよう な場合に、便利な機能です。CPU モジュールのどれか1 個を交換する時に、この方法を使用する 必要はありません。CPU モジュールを1 個だけ交換する場合には、制御装置が初期化を行ってい る間に、他の2 枚の CPU モジュールが使用しているものと同じ設定値が、交換された CPU モジュ ールにも書き込まれますので、設定値のアップロードを行う必要はありません。

格納されたコンフィギュレイション・ファイルを制御装置にアップロードするには、以下のように行います。

- 1. PCIの Program ▶ Change モードを開きます。
- "Load From File"ボタンをクリックします。そうすると、コンファメイション・ボックスが表示されて、処理時間におよそ5分を要する事をユーザに通知し、それでもアップロードするか聞いてきます。 ボックスの"Yes"のボタンをクリックして、アップロードを承認します。

- アップロードの手順を実行中に、"Loading Values to control, Please wait"のメッセ ージ・ボックスが表示され、(画面の左下隅にある)PCIプログラムのステイタス・パネルには (Reading File、Configuring Control などの)アップロード・ルーティンにおける様々な 動作状態が表示されます。この処理に、数分かかる事があります。
- 5. アップロード・ルーティンが完了すると、"XXX.cfg load complete"のメッセージ・ボックスが表示されます。制御装置に転送された設定値ファイル(コンフィギュレイション・ファイル)は、 Program モードの Application フォルダで表示されます。
- 6. Program モードの設定値で変更する必要があるものがあれば、変更してください。
- 7. 変更する必要がある設定値を全て変更したなら、"Save To Control"のボタンをクリックして、新しい設定値を制御装置に格納します。設定値を制御装置に格納する手順の詳細に付いては、第 3章の「Program-Change モードの操作方法」を参照してください。

● 5009 P ◆ Eile 」	PC Inte Mode	rface - [Progra <u>O</u> ptions <u>W</u> ind	am Mod Jows	e - Appli	cation]			X
🏶 Save To Con	trol	Save To File 🛛 🕮 Load	From File					
Application Start S	ettings Speed	Control Extr/Adm Control Ex	t/Adm Steam Map	Driver Config Ar	alog Inputs Cont	tact Inputs Case	cade Control 🛛 🖡	
Site Wo	odward Govern	or	Select	5009 cor	nfigurati	ion file	?×	
Turbine Cor	mpany		Look jn:	🖶 Upci		- 🖻 💣		
ID Tag Ma	anual		Turbi	ine1.cfa				
Turbine Type	Extractio	n/Admission <						
Application	Generat	or 🔻						
Ratio/Limiter M	ode Decoup	ed Inlet (HP) 🛛 👻						
Use Auxiliary Pl	D Not Use	d 🔻						
Use Cascade P	1D Controlle	er 💌	File name:	Turbine1.cfg		r	<u>Open</u>	
			Files of <u>typ</u> e:	5009 Configuration	n Files (".cfg)		Cancel	
Operating Syste	em Version:	Version 2.07-2		🔲 Open as read-o	nly	_		
Application Filer	name and Date:	new5009 Thu Dec 18 13:53	11 1997					1
Configuration N	ame:	Dift Config ID						
Active.		Control Status: Program Me	ode					

5009

メモ

第 4 章 RUN モードの操作方法

Runモード の開始 PCIプログラムのRunモードは、ユーザがタービンの始動や停止や運転を行う為のオペレータ・イン タフェースとして使用します。Runモードに入るには、5009 PC Interface 画面のメイン・ツール・バー (P23 参照)にある"Run Mode"ボタンをクリックします。PCIプログラムと制御装置との通信が開始さ れた後、Runモード開始のリクエストを制御装置に送ると、直ちに Run Mode の画面が開きます。 PCIプログラムと制御装置が通信を行っていない時に、Runモード開始のリクエストを制御装置に送 ると、PCIプログラムはサーバ・プログラムを通じて制御装置と通信を開始した後、Runモードの画面 を開きます。サーバ・プログラムが制御装置との通信路を開設しようとしている間、"Starting Server"のメッセージ・ボックスが表示されます。

Run モード の画面

Stutcovn Alarms HP 1.3 % LP 100.0 % Stet Turbine Speed Control Extraction Control Auxiliary Linker Valves Alarma Alarma Alarma Alarma Alarma Stet Turbine Speed <	5009 PC Interface File Mode	e - [Run Mode - Start Turbine ons <u>W</u> indows]				
Stert Turbine Speed Control Extraction Control Auxiliary Linker Valves Alarma Alarm History Trip History Reset Speed Setpoint 3600 Setpoint Set HP Valve Limiter 100.0 HP Valve Limiter Set Continue Start Seq Status Confirm X Confirm X Confirm X Confirm Action Shutdown Shutdown X Cancel	Shutdown 🚺 Alarms		HP	1.3	*	LP 100.0 %	
Heset Speed Setpoint 3600 HP Valve Limiter 100.0 % Sge Continue Start Seq Status Completed Confirm Controlled Shutdown Confirm Action Shutdown Shutdown Speed/Off-Line and LP Valve Limiter ctrl	Start Turbine Speed Control Extraction Co	ntrol Auxiliary Limiter Valves Alarms Alarm History Trip History	<u>م</u>				
HP Valve Limiter 100.0 + % 5st Continue Start Seq Status Completed Confirm X Confirm Action Shutdown X Cancel Shutdown X Cancel	Reset Sp Setp	beed 3598 rpm boint 3600 ↑ <u>S</u> et					
Continue Start Seq Status Confirm Confirm Action Speed/Off-Line and LP Valve Lmter ctrl	HP Valve Lir	niter 100.0 ↑ % S <u>s</u> t					
Controlled Shutdown Confirm Confirm Confirm Action Shutdown Confirm Action Shutdown Concel	Continue Start Seq St	Continue Start Seq Status Completed					
Speed/Off-Line and LP Valve Lmter ctrl	Controlled Shutdown	Confirm X Confirm Action					
Speed/Off-Line and LP Valve Lmter ctrl		Shukdown Cancel					
a serve a s	Spe	ed/Oπ-Line and LP Valve Lmte	er ctr	1			

PCIモードと フォルダ・パ ネル このパネルは、PCIプログラムの先頭で表示される画面であり、PCIの動作モードと、現在開かれて いるフォルダを表示します。例えば、"5009 PC Interface - [Run Mode - Start Turbine]" と表示されていれば、PCIプログラムが Run モードで開かれており、現在、Start Turbine フォルダ の中身を見ているという事を表しています。

- **制御パラメータ** のパネルは、各フォルダの下の方にあり、モード・ステイタスのパネルや ServLink 通信ステイタス のパネルの真上に位置していて、この制御装置の運転モードやシャットダウンの原因などを表示しま す。(ここでは、Speed/Off-Line and LP Valve Inter ctrl と表示しています。)
- モード・ステイタス このパネルは、PCI 画面の左下隅にあり、PCI の Program モードや、Run モードや Service モードのステイタスを表示します。
- ServLink 通信ス このパネルは、PCI 画面の下辺の中程にあり、ServLink プログラムと通信リンクのステイタスを表示 テイタスのパネル します。
- Run モード・ツール・バーには、Run モードだけで使用するコマンド・ボタンと、バルブ位置の表示ボ ックスが付いています。ツール・バーは、どのRun モード・フォルダからでも操作可能です。バルブ位 置の表示ボックスでは、Program モードでの設定に基づいて1個または2個の制御バルブの開度 をパーセント値で表示します。また、このツール・バーに表示されるボタンの数と種類も、Program モ ードの設定によって代わります。このツール・バーで表示される可能性がある全てのボタンを、以下 に示します。
- **非常停止ボタン** (Program モードや Service モードの Communication フォルダにおいて) PCI プログラムの Run モードからこの制御装置の非常停止を行えるように設定したならば、ツール・バー上に Emergency Shutdown(非常停止)ボタンが表示されます。この機能を使用するように設定している場合、このシャットダウン・コマンドは2段階の動作でシャットダウンを実行します。Emergency Shutdown ボタンを クリックすると、実行確認の為のポップアップ・ボックスが表示されます。ユーザが、ポップアップ・ボックスの"Emergency Shutdown"ボタンをクリックすれば、シャットダウン・コマンドの実行を承認する事 になり、"Cancel"ボタンを押せば、コマンドの実行をキャンセルする事になります。シャットダウン・コマンドの実行を承認した場合、制御装置はタービンを直ちにトリップさせて、フェイル・セイフの状態に します。
- **ローカル/** リモートの ボタン (Program モードの Communication フォルダで)この制御装置が PCI から送られたローカル/リモ ート切換えコマンドを受付けるように設定されていれば、このツール・バーに Remote ボタンが表示さ れます。ボタン名の表記は、このボタンをクリックした時に、どのモードに切り替わるかを表しています。 すなわち、ボタンに Remote と書かれているならば、現在、制御装置はローカル・モードで動作して おり、ボタンをクリックすると装置はリモート・モードに切り替わるという事を表しています。クリックすると、 ボタンの表記は Local に切り替わります。ローカル/リモート制御の詳細な解説に付いては、このマ ニュアルの第1巻を参照してください。

アラームの ボタン Alarmsのボタンは、アラームが発生していれば常に表示されます。このボタンをクリックすると、ユー ザは Alarmsのフォルダを開く事ができます。このボタンを押した時の動作は、Alarmsのフォルダを クリックした時と同じです。

Local

設定値保護の ボタン Security ボタンをクリックすると、(PID やバルブの調整値や制御時間の設定値などの)Run モード の設定値で極めて重要なものに関して、部外者の閲覧や操作を、許可したり、禁止したりする事が できます。このボタンは、Run モードを開いた時には常にロックされた(操作禁止)状態になっていま すから、制御 PID の設定値やバルブ位置の調整や制御時間の調整を行う前に、ロックを解除され た(操作許可)状態にしなければなりません。

マニュアル JA85580V3

Remote

Run モードでの設定値保護を解除するには、Securityボタンをクリックします。このボタンをクリックすると、"Password entry"のボックスがポップアップ表示されます。正し、パスワードを入力して、"OK" ボタンをクリックしてください。(パスワードに付いては、このマニュアルの付録Aを参照の事。)こうして、Run モードにある全ての重要な設定値を、オペレータが見たり、変更したりする事ができるようになります。

Run モードでの設定値保護を実行するにも、Securityボタンをクリックします。このボタンをクリックすると、確認のボックスがポップアップ表示されます。"OK"ボタンをクリックしてください。こうすると、全ての PID の設定値や、バルブの調整値や、制御時間に関係する設定値を保護する事ができます。

Security ボタンのアイコンの表記は、Run モードの設定値保護機能が今どのような状態にあるかに よって変わります。設定値が保護(ロック)された状態にあれば、鍵が掛かった(ロックされた)アイコン が表示されます。設定値が保護(ロック)された状態になければ、鍵が開いた(アンロックされた)アイ コンが表示されます。

- オーバスピード・ テストのボタン
 Overspeed Test のボタンは、速度制御(Speed Control)のフォルダでのみ表示されます。このボタ ンをクリックすると、Overspeed Test のボックスがポップアップ表示されますので、ここで、オーバスピ ード・テストを開始します。オペレータが、タービンの電気式、または機械式のオーバスピード保護装 置や、保護ロジックや、保護回路のテストを定期的に行う時に、このオーバスピード・テストの機能を 使用して、タービン速度を定格速度の上の方まで上げていきます。オーバスピード・テストの手順に 付いては、第1巻の第5章を参照の事。
- **日時設定ボタン** Set Time/Date のボタンは、アラーム(Alarms)のフォルダにいる時だけ表示されます。このボタンを クリックすると、Set Time and Date のボックスがポップアップ表示されますので、ここで、制御装置に 時刻と日付けを入力します。時刻と日付けの設定の仕方に付いては、この章の「時刻と日付けの設 定」の所を参照してください。
- リセット・アラーム のボタン Reset Alarmsのボタンは、アラーム(Alarms)のフォルダにいる時だけ表示され、アラーム条件やト リップ条件をリセットする時にのみ使用されます。トリップ条件が全て解除された後でなければ、制御 装置がタービン・ユニットの始動を許可しません。発生したアラームの要因が正常な状態に復旧する と、アラームはタービン運転中に何時でもリセットする事ができます。
- RUN モードは、いくつかのフォルダで構成されており、ユーザは、このモードでタービンの運転状態 を見たり、そのパラメータを調整したりします。各フォルダには、そのフォルダの基本的な機能を表す 名前が付けられています。以下に各フォルダで行う基本的な機能を説明します。使用できる機能を できるだけ正しく理解し、各機能の目的を詳しく知るには、このマニュアルと第1巻の「5009で構成す るアプリケーションの例」の所を読んでください。あるフォルダから別のフォルダに移動するには、フォ ルダのタイトルをクリックします。最初に画面に現われるフォルダは、タービン始動(Start Turbine) のフォルダです。

Set ボタン Run モードにいる時は、(各設定値表示の隣にある)Set ボタンを使用して制御設定値を直接入力 する事ができます。このボタンをクリックすると、(以下に示すように)数値を直接入力できるエディット・ ボックスが表示されます。キーボードから適当な数値を打ち込んで、CRキーかENTERキーを押す と、その数値が受付けられます。ただし、入力する数値は、第3章の Program モードで説明している ように、事前に指定した範囲内でなければなりません。

> 制御装置のプログラムが、入力した数値を適正な設定値として受付けた場合、OKボタンをクリック すると、装置内部の設定は、この新しい設定値にランプして行きます。装置内部の設定が新しく入 力された設定値の方にランプして行く時の増加/減少レートは、PCIのServiceモードに入って、関 連するフォルダの中にあるSetpoint entered rateの設定値で調整する事ができます。この増加/減 少レートのデフォルト値は、PCIのProgramモードで指定したSetpoint (slow) rate[低速設定値変 更レート]です。制御モードが「有効(enable)」か「動作中(active)」になっていれば、何時OKボタン を押しても、(速度設定は)エディット・ボックスに表示されている設定値の方にランプして行きます。

> 必要であれば、何時でも Close ボタンを押して、設定値直接入力の為のエディット・ボックスを閉じる 事ができます。



時刻と日付けの設定 Run モードのアラーム(Alarms)のフォルダで、ツール・バーの Set Time/Date のボタンを選択すれ ば、制御システムの時刻と日付けの設定を変更する事ができます。このボタンをクリックすると、時刻 と日付けのエディット・ボックスを開き、ここで、全ての設定値を、個別に、もしくは一まとめにして設定 する事ができます。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていれば、Set Time/Dateのボタ ンを押しても何も起きません。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていなければ、Set Time/Date のボタンをクリックして、時刻と日付けの設定値を全て変更する事ができます。Run モー ドの設定値保護ロジックのロックを掛けたり、外したりする方法に付いては、この章の設定値保護の ボタンのセクションを参照してください。

> 時刻と日付けのエディット・ボックスで、時刻や日付けの設定値を直接入力し、実際の時刻が、入力 した設定値と同じ時刻になった時に、Save ボタンをクリックしてください。この時点で、制御装置の Real Time Clock の時刻が更新され、これに伴って、エディット・ボックスの Control Time of Day の 表示も変更されます。時刻と日付けのエディット・ボックスを閉じるには、Closeのボタンか"X"マークを クリックしてください。制御装置のリアル・タイム・クロックからの出力は、フォルダ上辺の"Current Alarm"のタイトルの横に表示されます。

タービン始 動のフォル

5009 PC Interface - [Run Mode - Start Turbine]		<u> </u>
Eile Mode Options Windows		
Shutdown Aanta	HP 0.0	% LP 100.0 %
Start Turbine Speed Control Extraction Control Austiliary Limiter Valves Alarms Alarm History Trip History		
Reset Speed 86 rpm		
Setpoint 0 1		
Start HP Valve Limiter 0.0 ↑ % Set		
Continue Start Seq Status Halted		
Rated Idle Idle/Rated Status Stopped		
Controlled Shutdown		
Doody to Start		
		4

タービン始動フ オルダの機能 Start Turbine のフォルダは、主にタービンを定格速度まで増速させる為に使用します。タービン速 度が定格速度に到達すると、別のフォルダを開いて、速度以外の制御いパラメータも同時に制御する ように、設定値の調整を行います。Start Turbine フォルダでは、5009 制御装置の速度設定と始動 時のパラメータを設定用 PCから変更する事ができます。速度入力信号は、Speedの表示ボックスに 常に表示されます。5009 制御装置は、速度入力信号が速度設定に一致するように、タービンを制 御します。速度設定は、Setpointの表示ボックスの右側にある矢印キーをクリックする事により、手動 で増減する事ができます。速度コントローラのステイタスは、速度設定値を調整できるかどうかに、関 係ありません。前記のように、上下矢印の右側にある Set ボタンを使用して、手動で新たな設定値を 入力する事もできます。この時の設定値変更レートは、Program モードの Setpoint Slow Rate で設 定する事ができます。HP バルブ・リミッタも、この画面で調整する事ができます。HP Valve Limiter の表示ボックスの右側にある矢印をクリックするか、前記の Set ボタンを使用して、HP バルブ・リミッタ の値を増減する事ができます。

Reset ボタンをクリックすると、5009 制御装置に対して RESET コマンドを出す事ができます。これは、 リセットの接点(接点入力2)を閉じたり、Modbus から System Reset コマンドを入力する事と同じで す。このコマンドを入力すると、アラームも非常停止も全てリセットされ、タービンの始動許可条件 (start permissives)が全て成立していれば、Program モードで設定した始動モードでタービンを始 動する準備をします。このコマンドを入力する事によって、タービンが始動する事はありません。

5009

5009	マニュアル JA85580V3
スタート・ボタン	Start ボタンをクリックすると、5009制御装置にタービンのSTART コマンドが出されます。これは、 STARTコマンドの接点を閉じたり、ModbusからStart/Runコマンドを入力する事と同じです。このコ マンドにより、タービンは、Program モードで設定した始動モードで始動します。タービンの始動許 可条件が全て成立していなければ、タービンへのSTARTコマンドは受付けられません。タービン始 動の手順が全て完了すると、このボタンは表示されなくなります。
停止/継続 ボタン	このボタンは、オート・スタート・シーケンスを使用するように設定している時だけ表示されます。Halt ボタンをクリックすると、5009制御装置に対してシーケンスのHALTコマンドが出されます。これは、 接点入力や Modbus のオート・スタート・シーケンス停止/継続コマンドと同じです。この機能は、ス タート・シーケンスを随時停止させて、停止させた状態をそのまま保持したい時に使用します。 Continue ボタンも、Halt ボタンと交互に表示されて、Halt ボタンで停止させたシーケンスを続行す る為に使用します。このフォルダのStart Seq Status の表示ボックスは、オート・スタート・シーケンス のステイタスを表示し続けます。
アイドル/定格 のボタン	このボタンは、アイドル/定格の始動シーケンスを使用するように設定している時だけ表示されます。 Rated ボタンや ldle ボタンをクリックすると、5009 制御装置に「定格速度へ増速」のコマンドや「アイ ドル速度へ減速」のコマンドが出されます。これは、アイドル/定格速度選択の接点入力や Modbus コマンドと同じです。Rated と表示しているボタンをクリックすると、タービン速度はアイドル速度から 定格速度にランプし、Idle と表示しているボタンをクリックすると、タービン速度は定格速度からアイド ル速度にランプします。
オープン・リミッ タ・ボタン	Open Limiter のボタンは、タービンの始動をマニュアル・モードで行い、Start Settings フォルダで Use Initial V1 Position on Startup の設定が Yes になっている時にのみ表示されます。このボタン をクリックすると、5009の HP バルブ・リミッタを Program モードの Start Settings フォルダ内にある HP Valve Limiter Rate で開く事ができます。
始動モ ー ド の設定	画面の例では、タービンに対して既に RESET コマンドが出され、現在毎分 86 回転で回っており、 始動手順を開始する為に START コマンドが入力されるのを待っています。タービンの始動モード には、基本的に3種類あり、各始動モードと、その始動モードを選択した時に使用する事ができるオ プションに付いては、このマニュアルの第1巻で詳しく解説しています。タービンがどのように始動さ れるかは、この制御装置の Program モードでの設定内容によって決まってきます。
マニュアル・スター トとノー・アイドル・ スタート	マニュアル・スタートかノー・アイドル・スタートが選択された場合、STARTコマンドが入力されると、この制御装置はHPバルブを徐々に開いて行き、速度設定をゼロから最小の速度設定までランプさせ、タービンの実速度が速度PIDの設定値を越えると、タービン速度の制御を始めます。STARTコマンドを入力する前に、タービンのトリップ&スロットル・バルブ(主塞止弁)を開いても、STARTコマンドを入力した後で開いても、タービンを制御する上で、大した違いはありません。
	セミオートマティック・スタートを使用する場合、タービンに主蒸気を注入する為に、HP バルブ・リミッ タを上げなければなりません。タービン速度が制御装置の設定値に到達すると、タービンの制御バ ルブ(ガバナ・バルブ)を使用してタービン速度を制御し始めます。この時、タービンの速度を手動で

タを上げなければなりません。タービン速度が制御装置の設定値に到達すると、タービンの制御バ ルブ(ガバナ・バルブ)を使用してタービン速度を制御し始めます。この時、タービンの速度を手動で 任意の速度に調整する事ができます。この始動モードを選択すると、速度設定は、危険速度域を前 以て設定した高速レートで素早く通過して行きます。タービンの実速度が、5009のミニマム・ガバナ 速度(Min Control Setpoint)を1度でも越えると、タービンの始動は完了したと見なされ、PCIで他 のフォルダを開いてタービンの運転を管理する事ができます。

アイドル/定格 スタート

アイドル/定格スタートが選択された場合、STARTコマンドが入力されると、この制御装置はHPバルブを徐々に開いて行き、速度設定をゼロからアイドル速度までランプさせ、タービンの実速度が速度 PID の設定値を越えると、タービン速度の制御を始めます。STARTコマンドを入力する前に、タービンのトリップ&スロットル・バルブ(主塞止弁)を開いても、STARTコマンドを入力した後でこれを開いても、タービンの制御上、大した違いはありません。

セミオートマティック・スタートでタービンを始動する場合、タービンに主蒸気を注入する為に、HPバルブ・リミッタを上げなければなりません。アイドル速度からタービンの定格速度まで速度設定を上げて行く事は、手動でも、自動でも可能です。この制御装置に、(PCIや、Modbusや、外部接点から)定格速度へ増速のコマンドを入力すると、装置は速度設定をアイドル速度から定格速度までランプさせます。危険速度域回避の設定を行った場合、その速度域は、Programモードで設定した速度変更レートで素早く通過します。速度設定をアイドル速度に復帰させる事ができるオプションに関しては、この第3巻のServiceモードの解説を参照してください。

タービンの速度が1度でも定格速度の設定値を越えると、タービンの始動は完了したと見なされ、 PCIで他のフォルダを開いてタービンの運転を管理する事ができます。

オート・スタート・ シーケンス オート・スタート・シーケンスでSTARTコマンドを入力すると、この制御装置はガバナ・バルブ(HPバ ルブ)を徐々に開いて行き、速度設定をゼロから低アイドル速度までランプさせ、タービンの実速度 が速度 PIDの設定値を越えると、タービン速度の制御を始めます。STARTコマンドを入力する前に、 タービンのトリップ&スロットル・バルブ(主塞止弁)を開いても、STARTコマンドを入力した後で開い ても、タービンの制御上、大した違いはありません。セミオートマティック・スタートを使用する場合、タ ービンに主蒸気を注入する為に、HPバルブ・リミッタを上げなければなりません。

> 制御装置は、タービンのシャットダウンが継続した時間に基づいて、コールド・スタート・ルーティンか ホット・スタート・ルーティンか、もしくはこの中間のルーティンを使用します。このルーティンは、速度 設定を低アイドル速度にランプさせ、タービン速度が低アイドル速度に到達した事を確認したなら、 指定された時間そこで待機して、次に、速度設定を高アイドル速度にランプさせ、タービン速度が高 アイドル速度に到達した事を確認したなら、指定された時間そこで待機して、最後に速度設定を定 格速度までランプさせます。このスタート・ルーティンは、PCIや、Modbusや外部接点入力から、何 時でも停止したり、継続したりする事ができます。例えオートマティック・スタートでタービンを始動す るように Program モードで設定していたとしても、オペレータは、何時でも速度設定増、または速度 設定減のコマンドを入力して、制御システムのオート・スタート・シーケンスを終わらせる事ができま す。

> オート・スタート・シーケンスを使用するように設定した場合、危険速度域は、前以て指定したレート で素早く通過します。タービンの速度が1度でも定格速度の設定値を越えると、タービンの始動は完 了したと見なされ、PCIで他のフォルダを開いてタービンの運転を管理する事ができます。上記のフ ォルダでは、オート・スタート・シーケンスのステイタスと、タービンが低アイドル速度で運転される残り 時間を表示します。タイマの残り時間のカウントがゼロ分になると、タービンは高アイドル速度に設定 された速度設定変更レートで増速して行きます。

5009 PC Interface - [Run Mode - Start Turbine]				
Eile Mode Options Windows				
Shutdown Alarms	HP 39.1	% LP 40.0 %		
Start Turbine Speed Control Extraction Control Auxiliary Limiter Valves Alarms Alarm History Trip History				
Reset Speed 3601 rpm				
HP Valve Limiter 100.0 ↑ % <u>se</u> t				
Rated Idle/Rated Status Stopped				
Controlled Shutdown				
Confirm Action				
Controlled Shutdown				
Rated Idle				
Remote / Speed and Extraction control				
Active. Control Status: Running				

通常停止
Controlled Shutdown(通常停止)ボタンを使用すると、ユーザはタービンを普通に制御しながら停止させる事ができます。5009 制御装置が、全ての制御パラメータを適切に管理しながら、タービンをゆっくり停止させるように、装置を設定する事ができます。5009 制御装置では、2段階の手順を経て、通常停止の動作を開始します。基本画面の Controlled Shutdown ボタンを選択すると、本当にシャットダウンをするか確認する為のボックスが、別途、表示されます。通常停止を行うならば、この確認の為のボックスの Controlled Shutdown ボタンをクリックしなければなりません。通常停止を行っている時に、オペレータが、この通常停止を取り止めたいと思った場合、Halt ボタンを押せば、何時でも Run モードに戻る事ができます。(Halt ボタンは、この画面に表示されていません。)

速度制御 のフォルダ



速度制御の 機能

5009の Program モードの設定(I/O などの構成、すなわちコンフィギュレイション)がどのようになっ ていても、Speed Controlのフォルダは、必ず表示する事ができます。 ユーザは、PC で Speed Controlのフォルダを開いて、5009制御装置の速度設定を変更する事ができます。速度入力信号 は、Speedの表示ボックスで常に表示されます。5009は、速度入力信号が速度設定に一致するよう にタービンを制御するはずです。発電機側遮断器が閉じると、速度設定を実際の速度入力信号より 上げる事により、タービンの負荷を増やす事ができます。速度制御機能は、常に「動作中(すなわち、 バルブを「制御中」であるか、何時でも制御を引き継ぐべく監視・待機中)」です。バルブの制御が (例えば、補助リミッタのような)他の制御機能に移る事もありますが、速度制御機能は引き続き「動作 中」であり、実速度+負荷が速度設定より大きくなった時点で、制御を取り戻します。制御パラメータ のパネル(ボックス)では、現在、どのモードで速度制御を行っているか、常に表示します。Setpoint の表示ボックスのすぐ右にある矢印をクリックする事により、手動で速度設定を増減する事ができま す。前の方で解説したように、上下矢印の右側にある Set ボタンを使用して、速度設定を手動で任 意の値に設定する事もできます。速度設定の変更レートは Program モードで設定されますが、 Service モードで調整可能です。PID コントローラからの出力は、PID の表示ボックスで表示されま す。この PID 出力の表示は、PID が「制御中」であるかどうか判断したり、制御が安定しているかどう か見る為に使用します。

リモート速度設定の機能を有効にすると、リモート速度設定信号により速度設定の操作を行う事もできます。Remote Setpointのステイタス表示ボックスの右にある Enable/Disable ボタンを使用して、リモート速度設定の機能を有効にしたり、無効にしたりする事ができます。

リモート速度設定の機能が有効になると、速度設定は、リモート速度設定が指し示す値に、Rmt Setpt Not Matched Rate で変化して行きます。5009 制御装置でリモート速度設定機能を使用する ように設定した場合、Remote Setpoint のステイタス表示ボックスはリモート速度設定機能のステイタ スを表示し続けます。

- 身荷
 タービンを発電機駆動用として設定した制御システムでは、5009が検出している発電機負荷の大き
 さが Load の表示ボックスに表示されます。5009で発電機の KW 負荷信号を検出するように設定し
 ている場合、このアナログ入力信号の値が、ここに表示されます。そのように設定していない場合、
 バルブ位置から、本来検出して得るはずの発電機負荷の量を逆算します。そのような場合、このボッ
 クスに表示される値は、Program モードの Speed Control フォルダの Droop Settingsの各設定値で
 指定される最大負荷の値によって決定されます。
- **ファースト・ステ Program** モードで FSP(ファースト・ステイジ・プレッシャ)を入力信号として使用するように設定して いる制御システムでは、FSP が FSP の表示ボックスに表示されます。タービンの速度や発電機の負 荷を変更する時に、FSP をモニタしなければならない場合があります。
- **周波数制御** この機能を使用する場合、「周波数制御実行/解除」の接点入力を Program モードで設定してお かなければなりません。設定時に指定した接点を閉じると、タービン発電機ユニットは周波数制御モ ードで運転されます。この接点を開くと、タービン発電機ユニットは周波数制御モードで運転されなく なります。また、Frequency Control の表示ボックスの右にある Arm/Disarm のボタンをクリックする 事により、周波数制御の機能を「実行」にしたり、「解除」にしたりする事ができます。周波数制御機能 のステイタスは、常に (Frequency Control の横の) ステイタス表示ボックスに表示されます。周波数 制御に関する詳細な解説に付いては、このマニュアルの第1巻を参照してください。
- 同期運転 この機能を使用する場合、Programモードで、アナログ信号を発電機同期入力として設定しておか なければなりません。同期ステイタスの表示ボックスの右にある Enable ボタンを選択すると、(通常 DSLC から送られてくる)同期信号により装置内部の速度設定がバイアスされて、同期操作が行わ れます。Enable ボタンの下にある Disable ボタンを選択すると、速度設定に対するバイアスはゼロに なり、同期操作は行なわれなくなります。Sync の表示ボックスは、同期信号を、速度設定に対するバ イアスの大きさとして表示し、ステイタス表示ボックスは、同期投入機能を有効にできるかどうかのス テイタスを表示します。


速度制御の ダイナミクス

Dynamicsのボタンを選択する事により、速度制御 PID の設定値を見たり、変更したりする事ができます。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていれば、PID の設定値は見る事しかできません。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていなければ、PID の設定値を見たり変更したりする事ができます。Run モードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方法に付いては、この章の「設定値保護のボタン」を参照してください。

Speed Control フォルダの Dynamics ボタンをクリックすると、ダイナミクス表示ボックスの表示や設定 値の変更を行う事ができます。この Speed Control フォルダのダイナミクス表示ボックスでは、速度 PID のダイナミクスの設定(値)を表示します。フォルダ下辺の制御パラメータの(表示)パネルでは、 速度 PID が「制御中」になっていれば、"In Control"と表示します。速度制御用ファンクション・ブ ロックの PとIとD の各項は、各項の表示ボックスの右側にある上下矢印をクリックして調整します。

速度 PID は、ダイナミクスの表示ボックスに表示された設定値に基づいて、PID の制御応答を決定 するので、(速度 PID のステイタスが「制御中」である時に)これらの設定値のどれかを変更すると、 PID の応答も、その変更に伴って、直ちに変化します。この設定値は、制御装置内の RAM に置か れています。このボックスの中の"Save Settings"のボタンをクリックすると、新しい設定値を制御装置 の EEPROM に格納する事ができます。こうすると、制御装置への電源が完全に切られても、PID の 値は装置内に保存されます。

5009

Save Settingsのボタンをクリックしなかった場合でも、制御装置は、15分おきにこれらの設定値を自動的に格納します。PIDダイナミクスの設定値の調整方法の詳細に付いては、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。

速度制御 PID には、使用される PID が2組あります。一方は、通常の速度制御(速度オフライン)で 使用され、もう一方は、オンライン(発電機を母線に接続した状態)で負荷を背負って運転している 状況で使用されます。どちらの組みの PID であっても、PID の各項は、制御装置がオンラインである かどうかに関わりなく個別に調整する事ができます。この機能を使用すると、ふたつの基本的な速度 制御モードに対して、それぞれ別個のダイナミクスを割り当てる事(デュアル・ダイナミクス制御)がで きます。設定値を変更する時には、どちらのダイナミクスが関係する設定値を変更しているのか、注 意しなければなりません。タービンをオフラインで運転している時に、オンライン時に使用するPIDの 設定値を変更しても、タービンの運転がオンラインに切り替わるまで、タービンの運転には何の変化 も現われません。速度 PID が現在「動作中(active)」になっているかどうか、オンライン運転か、オフ ライン運転かが、常に(ダイナミクス表示ボックスの中の) Active Mode の表示ボックスに表示されます。 従って、実際にその PID で速度制御を行わなくても、両方の組みの速度 PID を(ある程度) 調整す る事ができます。ユーザは、この機能を使用して、タービンを最初に始動させる時に、タービンの動 作が安定するようなダイナミクスを前以て設定しておく事ができます。そして、タービンの速度がある 一定のレベルに達したなら、PID を改めて調整し直します。オフラインの調整に付いても、同じように 行います。

5009 PC Interface - [Run Mode - Speed Control]	<u>-</u> X
File Mode Options Windows	<u>- 8 X</u>
Shutdown We Alarms Overspeed Test Security HP 1.8 %	LP 100.0 %
Start Turbine Speed Control Extraction Control Cascade Control Auxiliary Limiter Valves Alams Alam History Trip History	
Speed 3602 rpm	
Setpoint 3600 1 Set	
PID 4.8 % Dynamics	
Remote Setpoint 3662.74 rpm Disabled	
Load 0.00 %	
Overspeed Test	
Enable 5009 Test Enable External Test Disable Ospd Test	
Status Disabled	
Peak Speed 3641.17 rpm Clear Peak Speed	
Speed/Off-Line and LP Valve Lmter ctrl	
Active. Control Status: Running	

オーバスピード・ テスト
内部オーバスピード・テストと外部オーバスピード・テストは、この Speed Control のフォルダから実行 します。上のフォルダノ画面は、Overspeed Test 用表示ボックスの一例です。ツール・バー上の Overspeed Test ボタンをクリックすると、この表示ボックスが表示されます。このテストを行うには、速 度設定を、5009 制御装置で設定されている"Maximum Control Setpoint"に設定しなければなりま せん。 テスト時には、タービンは速度制御モードで運転されており、補助的な制御機能は、全て停止/無 効の状態になっていなければなりません。この時、Overspeed Test の表示ボックスの中の Status ボ ックスには"Permissible"のステイタスが表示されます。

Disable Ospd Test ボタンをクリックすると、速度設定は、何時でも Maximum Control Setpoint (マ キシマム・ガバナ速度) にランプしてきます。その後の、速度設定の変更は、Setpointの表示ボックス の右側にある矢印をクリックするか、速度設定増/減の接点を閉じる事により行います。

Enable 5009 Test ボタンをクリックすると、速度設定を 5009 制御装置の Overspeed Trip Level で指定した設定値まで増速させる事ができます。実速度が(5009 に対して指定した) 電気的なオーバス ピード設定点に到達すると、5009 はタービンをトリップさせます。

Enable External Test ボタンをクリックすると、速度設定を 5009 制御装置の Overspeed Test Limit で指定した設定値まで増速させる事ができます。このテストでは、タービンに取り付けられている機械式の過速度保護装置や外付けのオーバスピード・トリップ装置でタービンがトリップするかどうか、 チェックします。タービンの速度を、Overspeed Test Limit の値より上に上げる事はできません。

上のテストのどちらかを行った時に、速度設定が60秒以内に増加しなかった場合、この装置は、自動的にオーバスピード・テストを打ち切ります。この時、もしタービン速度が電気的なオーバスピード設定点を越えていれば、タービンはトリップします。タービン速度が電気的なオーバスピード設定点 未満であれば、タービン速度はMaximum Control Setpoint まで低下します。

Peak Speed は、前回 Clear Peak Speed ボタンが押されてから今までに、タービンが到達した最大 速度を表示します。

曲気および 混気のフォ ルダ 以下のフォルダは、この制御装置が、抽気タービン、混気タービン、抽気/混気タービンを制御する ように設定した場合にだけ表示されます。フォルダ毎の各オプション(設定値)の違いというものはほ とんど無いので、3個のフォルダ内にある設定値の解説は、各フォルダに共通の内容と、各フォルダ のみに関する内容を、ひとまとめにして行います。Program モードで設定したタービンのタイプによ り、フォルダ名や計器(パラメータ)の名前は、抽気制御や混気制御や抽気/混気制御毎に違って きます。できるだけ広い範囲の解説を行うという意味で、以下の説明では、抽気/混気フォルダを例 に取ります。

抽気/混気 制御のフォ ルダ

5009 PC Inte	rface - [R	un Mode - Ext/Adm Contre	ol] <u>- - ×</u>
File <u>M</u> ode	<u>Options</u>	<u>W</u> indows	<u>시머니</u>
Shutdown 🛛 🛃 Alarms	Security	н	IP 27.4 % LP 13.7 %
Start Turbine Speed Control Ext	/Adm Control Casca	de Control Austiany Limiter Valves Alarms Alarm History	Trip History
Ext/Adm Setpoint	50.00 50.00	psi ↑ <u>Set</u>	
PID Status	29.37 %	Dynamics Enable Disable	P 3.00 (1) ++
Demand	29.35]% 	DR 99.99 + ++
LP Valve Limiter	55.19 100.0 <u>↑</u>	≫si Disabled <u>Disable</u> Disable	Save Settings
Map Limit Priority	Spd Prior	Speed Ext/Adm	
	Speed /	On-Line and Extr / Adm cont	rol
Active.	Control Status:	Running	

抽気/混気 制御の機能 オペレータは、Ext/Adm Control フォルダで、抽気/混気制御の開始、調整、停止を行います。 Ext/Admの表示ボックスには、抽気/混気入力信号が常に表示されています。

この装置が抽気タービンの制御用に設定されている場合、LPバルブ・リミッタの値を上げたり下げたりする事により、手動で抽気制御の機能を有効にしたり無効にしたりする事ができますし、(Program モードで Use Automatic Enable の機能を使用するように設定していれば)Status 表示ボックスの右側にある、このフォルダの Enable/Disable ボタンをクリックする事により、この機能を自動的に有効にしたり無効にしたりする事ができます。

この装置が混気タービン、もしくは抽気/混気タービンの制御用に設定されている場合、Status 表 示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンをクリックする事により、混気制御や抽気/混気制御 を有効にしたり無効にしたりする事ができます。Status 表示ボックスは、常に、抽気/混気制御のス テイタスを表示しています。混気タービンや抽気/混気タービンの制御を行うには、抽気/混気制 御を有効にする前に、まず、混気ヘッダ・ラインのトリップ&スロットル・バルブの両側の圧力を合わ せ、それから、トリップ&スロットル・バルブを開いてください。制御機能を有効/無効にする為の手 順の詳細に付いては、このマニュアルの第1巻を参照してください。

抽気/混気制御が有効になった時に、抽気/混気コントローラがタービンの抽気や混気をどのレベルに保持するかという事は、設定値により決定されます。この設定値は、以前説明したように、上下矢印の右にある Set ボタンを使用して、手動で適当な値に設定し直す事もできます。この設定値が増加/減少する時の変更レートは、Service モードで設定します。

抽気/混気コントローラが無効になると、設定値は、コントローラが無効になる直前の値に保持され、 抽気/混気コントローラが再び有効になった時には、この保持されていた値を設定値として、再びこ こから制御を始めます。しかし、設定値トラッキングの機能を使用するように設定している場合、抽気 /混気コントローラが無効になっていても設定値は入力信号に追従して変化しているので、他の制 御モードから抽気/混気制御モードにバンプレスに切り替わる事ができます。

4-20 mAのリモート抽気/混気設定信号を使用して、抽気/混気設定を増減する事ができます。リ モート抽気/混気設定の4-20 mA信号の値は、リモート抽気/混気設定機能を Program モードで 設定した時だけ表示されます。Remote Setpoint のステイタスの表示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンを使用して、リモート設定機能を有効にしたり無効にしたりする事ができます。 リモート抽気/混気設定の機能を使用するように設定した場合、Remote Setpoint のステイタス表示 ボックスは、4-20 mA リモート抽気/混気設定のステイタスを表示し続けます。

PIDコントローラの出力は、PIDの表示ボックスに表示されます。PIDがバルブ(アクチュエータ出力) を制御しているかどうか、および、バルブ制御信号が安定しているかどうかは、この出力を見ればわ かります。

この画面から、LPバルブ・リミッタの操作を行う事ができます。LPバルブ・リミッタの増減は、LP Valve Limiterの表示ボックスの右側にある上下矢印をクリックするか、前の方で説明したSetボタン を使用して行います。

Demandの設定値は、混気タービンや抽気/混気タービンで、混気制御(や抽気/混気制御)を バンプレスに有効にしたり、無効にしたりする為に使用します。Demandの表示ボックスに表示され るデマンド信号は、混気流量の要求値(P項)を表します。このDemandの設定値を手動で増減す る事により、タービンの混気入口における内圧が、混気ヘッダのトリップ&スロットル・バルブのヘッ ダ・ライン側の圧力と等しくなるように、ユーザがタービン・バルブの位置を調整する事ができます。 混気ヘッダのトリップ&スロットル・バルブの両側の蒸気圧が同じになると、バルブを開いて、混気制 御、または抽気/混気制御を有効にする事ができます。

> 抽気/混気制御を有効、もしくは無効にする手順に付いては、このマニュアルの第1巻の第4章を 参照してください。

Map リミットの優先順位 Map Limit Priority では、この制御装置のレシオ/リミッタの優先順位が表示され、(Priority on Map Limits でそのように設定していれば)このフォルダで、優先順位の変更を手動で行う事もできます。タービンが(HPバルブや LPバルブの機械的停止位置などの)運転の境界領域に到達してそこにいる時に、タービンがどの制御パラメータで制御されるかが、この優先順位により決定されます。(速度制御優先と抽気/混気制御優先の)ふたつのオプションが表示されますが、これは、どちらの位置要求信号がレシオ/リミッタへ入力されるかを表します。上の例で示されているように「速度制御優先」が選択された場合、PID は、レシオ/リミッタの"S"要求値を制御します。この"S"要求値というのは、速度か、負荷か、カスケード PID 入力か、補助 PID 入力のどれかですが、Program モードにおける設定により決まります。「抽気/混気制御優先」が選択された場合、抽気/混気制御優先」が選択された場合、抽気/混気 PID の信号だけがレシオ/リミッタに入る事を意味します。

(Speed と Ext/Adm の)優先順位選択ボタンは、この制御装置の Program モード(の Priority On Map Limits)で、抽気/混気制御優先切換えの機能を使用できるように設定し、その機能を使用している時のみ、画面に表示されて、使用可能になります。

抽気/混気制御 ダイナミクス Dynamicsのボタンをクリックすると、抽気/混気制御 PID の設定値を、見たり、変更したりする事が できます。Run モードの設定値保護ロジックがロックされているならば、PID の設定値は、見る事が できるだけです。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていなければ、PID の設定値を、見 るだけでなく、変更する事もできます。Run モードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方 法に付いては、この章の「設定値保護のボタン」を参照してください。

このフォルダのDynamicsボタンをクリックすると、ダイナミクス表示ボックスが表示されますが、この抽気/混気制御のダイナミクス表示ボックスでは、抽気/混気PIDのダイナミクスの設定(値)を表示します。フォルダ下辺の制御パラメータの(表示)パネルには、抽気/混気PIDがアクチュエータ出力を制御中であるかどうかが表示されます。抽気/混気制御のPとIとDの値は、各項の右側にある上下矢印で調整する事ができます。

抽気/混気PIDは、ダイナミクス表示ボックスに表示されている設定値に基づいてPIDの制御応答 を決定します。従って、PIDの設定値のどれかを変更すると、(抽気/混気 PIDのステイタスが「制 御中」であれば)それに応じて、直ちに PIDの応答動作も変わってきます。変更された設定値は、制 御装置の RAM に保存されています。表示ボックスの Save Settingsのボタンをクリックすると、変更 された設定値は、直ちに制御装置の EEPROM に格納されます。こうすると、制御装置の電源が全 て遮断されても、PIDの設定値が消失する事はありません。Save Settingsのボタンをクリックしなか った場合でも、制御装置は、15分おきにこれらの設定値を自動的に格納します。PIDダイナミクスの 設定値の調整方法に付いて、詳しくは、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。 カスケード制御 のフォルダ



カスケード制御 の機能

Cascade Control のフォルダは、5009 制御装置でカスケード制御の機能を使用するように設定して いる時だけ表示されます。ユーザは、PCカらカスケード制御フォルダを開いて 5009 制御装置のカ スケード制御の設定値を変更する事ができます。カスケード入力信号は、Cascade Inputの表示ボ ックスに常に表示されます。5009制御装置は、カスケード・コントローラが有効になっている時には、 常に、カスケード入力信号がカスケード設定に一致するように、タービンを制御しようとします。カスケ ード制御の機能は、Cascade Statusの表示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンをクリック する事により、手動で有効にでも、無効にでも設定する事ができます。Cascade Statusの表示ボック スは、常に、カスケード制御の動作モードを表示しています。カスケード設定は、Casc Setpointの表 示ボックスの右側にある上下矢印をクリックする事により、手動で増減する事ができます。カスケード・ コントローラのステイタスは、カスケード設定値を調整できるかどうかに、関係ありません。カスケード 制御が有効になった時に、カスケード・コントローラはカスケード信号のレベルがこの設定値に一致 するようにタービンを制御しようとします。この設定値は、上記のように、上下矢印の右にあるSetボタ ンを使用して、手動で適当な値に設定し直す事ができます。設定値が増加/減少する時の変更レ ートは、Program モードの Setpoint Rate で指定されます。PID コントローラの出力は、Cascade PIDの表示ボックスに表示されます。この PID がバルブ (アクチュエータ出力)を制御しているかどう か、および、バルブ制御信号が安定しているかどうかは、この出力を見ればわかります。

カスケード・コントローラが無効になると、設定値は、コントローラが無効になる直前の値に保持され、 カスケード・コントローラが再び有効になった時には、この保持されていた値を設定値として、再びこ こから制御を始めます。 しかし、設定値トラッキングの機能を使用するように設定している場合、カスケード・コントローラが無効になっていても設定値は入力信号に追従して変化しているので、他の制御モードからカスケード制御モードにバンプレスに切り替わる事ができます。

4-20 mAリモート・カスケード設定信号を使用して、カスケード設定を操作する事ができます。リモート・カスケード設定の 4-20 mA 信号の値は、リモート・カスケード設定機能を使用するように Program モードで設定した時だけ表示されます。Remote Setpoint のステイタスの表示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンを使用して、リモート設定機能を有効にしたり無効にしたりする事ができます。 リモート・カスケード設定の機能を使用するように設定した場合、Remote Setpoint のステイタス表示 ボックスは 4-20 mA リモート・カスケード設定信号のステイタスを表示し続けます。

カスケード制御 のダイナミクス Dynamicsのボタンをクリックすると、カスケード制御PIDの設定値を、見たり、変更したりする事がで きます。Runモードの設定値保護ロジックがロックされているならば、PIDの設定値は、見る事ができ るだけです。Runモードの設定値保護ロジックがロックされていなければ、PIDの設定値は、見るだ けでなく、変更する事もできます。Runモードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方法に 付いては、この章の「設定値保護のボタン」を参照してください。

Cascade Control フォルダの Dynamics ボタンをクリックすると、ダイナミクス表示ボックスが表示されます。このカスケード制御画面のダイナミクス表示ボックスでは、カスケード PID のダイナミクスの設定(値)を表示します。フォルダ下辺の制御パラメータの(表示)パネルでは、カスケード PID がアクチュエータ出力を制御中であるかどうかを表示します。カスケード制御の PとIとD の項は、各項の右側にある上下矢印で調整する事ができます。

カスケードPIDは、ダイナミクス表示ボックスに表示されている設定値に基づいてPIDの制御応答を 決定します。従って、PIDの設定値のどれかを変更すると、(カスケードPIDが「制御中」であれば) それに応じて、直ちにPIDの応答動作も変わってきます。変更された設定値は、制御装置のRAM に保存されています。表示ボックスのSave Settingsのボタンをクリックすると、変更された設定値は、 直ちに制御装置のEEPROMに格納されます。こうすると、制御装置の電源が全て遮断されても、 PIDの設定値が消失する事はありません。Save Settingsのボタンをクリックしなかった場合でも、設 定値は15分に1度の割合でEEPROMに格納されます。PIDダイナミクスの設定値の調整方法に 付いて、詳しくは、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。 補助制御 /リミッタ のフォルダ



補助制御 の機能 Auxiliary Control のフォルダは、5009 制御装置で補助制御の機能を使用するように設定している 時だけ表示されます。補助制御フォルダも補助リミッタ・フォルダも、外見は同じであり、その制御動 作も互いによく似ています。このふたつの違いは、このふたつの機能が5009の制御ループの中に、 どのように組み込まれて実行されるかに有ります。補助制御に設定した場合、この機能を使用するよ うに指定した時に、この機能が「制御中」になると、補助制御がバルブの制御を引き継ぎます。補助リ ミッタに設定した場合、補助入力信号が補助設定に到達すると、バルブがこれ以上開かないように、 バルブ位置を制限します。PID の設定値と制御ループは、両方共同じです。

ユーザは、PCから補助制御フォルダを開いて5009制御装置の補助制御の設定(値)を変更する事 ができます。補助入力信号は、Aux Input の表示ボックスに常に表示されます。補助制御をコントロ ーラとして設定した場合、補助制御が有効になっている時には、5009は、常に補助入力信号が補 助設定に一致するように、タービンを制御しようとします。しかし、補助制御がリミッタとして設定されて いる時には、入力信号が補助設定より大きくなるまで、5009は補助コントローラを動作させません。 補助制御の機能は、Aux Status の表示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンをクリックする 事により、手動で有効にでも、無効にでも設定する事ができます。Status の表示ボックスは、常に、 補助制御の動作モードを表示しています。補助設定は、Aux Setpt の表示ボックスは、常に、 補助制御の動作モードを表示しています。補助設定は、Aux Setpt の表示ボックスの右側にある上 下矢印をクリックする事により、手動で増減する事ができます。補助コントローラのステイタスは、補助 設定値を調整できるかどうかに、関係ありません。補助制御が有効になった時に、補助コントローラ は補助信号がどのようなレベルになるようにタービンを制御するか、もしくは、補助リミッタは補助信 号がどのレベル以下になるようにタービンを制御するかは、この設定値により決まります。この設定値 は、以前説明したように、上下矢印の右にあるSetボタンを使用して、手動で適当な値に設定し直す 事ができます。 設定値が増加/減少する時の変更レートは、Program モードの Setpoint Rate で設定されます。 PID コントローラの出力は、Aux PID の表示ボックスに表示されます。この PID がバルブ (アクチュ エータ出力)を制御しているかどうか、および、バルブ制御信号が安定しているかどうかは、この出力 を見ればわかります。補助リミッタとして使用する場合、(速度などの)入力信号が設定したレベルに 到達するまで、補助 PID の出力は、他の PID 出力の邪魔にならない所に逃がしておきます。

補助コントローラが無効になると、設定値は、コントローラが無効になる直前の値に保持され、補助コ ントローラが再び有効になった時には、この保持されていた値を設定値として、再びここから制御を 始めます。しかし、補助制御機能が設定値トラッキングの機能を使用するように設定している場合、 補助コントローラが無効になっていても設定値は入力信号に追従して変化しているので、他の制御 モードから補助制御モードにバンプレスに切り替わる事ができます。

4-20 mAのリモート補助設定信号を使用して、補助設定を増減する事ができます。4-20 mAリモート 補助設定信号の値は、リモート補助設定機能を使用するように Program モードで設定した時だけ 表示されます。Remote Setpoint のステイタス表示ボックスの右側にある Enable/Disable ボタンを 使用して、リモート補助設定機能を有効にしたり無効にしたりする事ができます。リモート補助設定の 機能を使用するように設定した場合、Remote Setpoint のステイタス表示ボックスは 4-20 mAリモー ト補助設定のステイタスを表示し続けます。

補助制御の ダイナミクス Dynamicsのボタンをクリックすると、補助制御 PID の設定値を、見たり、変更したりする事ができま す。Run モードの設定値保護ロジックがロックされているならば、PID の設定値は、見る事ができる だけです。Run モードの設定値保護ロジックがロックされていなければ、PID の設定値は、見るだけ でなく、変更する事もできます。Run モードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方法に付 いては、この章の「設定値保護のボタン」を参照してください。

Auxiliary Controlフォルダの Dynamics ボタンをクリックすると、ダイナミクス表示ボックスが表示されます。この補助制御画面のダイナミクス表示ボックスでは、補助 PID のダイナミクスの設定(値)を表示します。フォルダ下辺の制御パラメータの表示パネルでは、補助 PID がアクチュエータ出力を制御中であるかどうかが表示されます。補助制御の PとIとDの項は、各項の右側にある上下矢印で調整する事ができます。

補助 PIDは、ダイナミクス表示ボックスに表示されている設定値に基づいて PIDの制御応答を決定 します。従って、PID の設定値のどれかを変更すると、(補助 PID のステイタスが「制御中」であれば) それに応じて、直ちに PID の応答動作も変わってきます。変更された設定値は、制御装置の RAM に保存されています。表示ボックスの Save Settingsのボタンをクリックすると、変更された設定値は、 直ちに制御装置の EEPROM に格納されます。こうすると、制御装置の電源が全て遮断されても、 PID の設定値が消失する事はありません。Save Settingsのボタンをクリックしなかったとしても、設定 値は 15 分に 1 度の割合で EEPROM に格納されます。 PID ダイナミクスの設定値の調整方法に付 いて、詳しくは、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。 バルブ調整 のフォルダ



タービンを最初に運転する時、またはオーバホールを行った時には、アクチュエータやバルブの作 動範囲が変化する事もありますので、制御装置の(アクチュエータ)出力の範囲が、適正なバルブの 作動範囲に対応するものになるように、調整しなければなりません。

① 重要事項 ①

この制御装置は、(アクチュエータ駆動電流ではなく)バルブ位置に基づいて、タービンの運転 条件や運転の限界を決定します。制御装置と、これによって駆動されるバルブの調整が正しく 行われていなかった場合、タービンが正常に動作しない事もあります。

Valvesのフォルダでは、バルブの調整(calibration)を行います。上のフォルダは、バルブ調整フォ ルダの一例です。画面には、5009の Program モードの設定に応じて、1 個だけのバルブ、もしくは HPとLPの両方のバルブに関する調整画面が表示されます。Valvesのタブをクリックすると、バル ブ調整に関する設定(値)を、見たり、変更したりする事ができます。Run モードの設定値保護ロジッ クがロックされているならば、バルブ調整用の設定値は、見る事ができるだけです。Run モードの設 定値保護ロジックがロックされていなければ、バルブ調整用の設定値を、見るだけでなく、変更する 事もできます。Run モードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方法に付いては、この章の 「設定値保護のボタン」を参照してください。 アクチュエータが駆動するバルブを調整するには、タービンをシャットダウンして、タービンの速度が 1000 min⁻¹まで低下しなければなりません。バルブ調整画面の Status 表示ボックスでは、動作モー ドが常に表示されます。調整許可条件が成立したなら、Enable ボタンをクリックすると、この装置は 調整モードに移行します。バルブは、1個でも2個でも、同時に調整する事ができます。

調整しようとするバルブの Min Current と Max Current の設定値を増減する事により、バルブの最小停止位置に相当する設定値(通常、出力 0%で蒸気流量ゼロ)と、最大停止位置に相当する設定値(通常、出力 100%で蒸気流量最大)を調整します。バルブを Max Current の位置に動かすには、Go Max のボタンをクリックします。このボタンをクリックすると、上下の矢印が表示されるので、ユーザはこの矢印でミリ・アンペアの設定値を増減して、蒸気流量が 100%になる位置、またはバルブが 100%開になる位置に、バルブを合わせます。Min Current の調整を行う場合にも、同じようにします。Go Man ボタンをクリックすると、バルブを手動で操作して、0%位置から 100%位置まで動かす事ができます。

バルブ位置の調整作業が終わった時点で、制御装置のバルブ位置要求信号は、タービンのバル ブ位置、およびそのバルブ位置での蒸気流量に正確に(誤差 1%未満で)対応するはずです。また、 バルブが行き過ぎて機械的停止位置で停止した時の行き過ぎ量(over travel)が2%以下になるよ うにしてください。バルブの調量精度の限界が、制御精度の限界でもあります。バルブの線形性に 問題があれば、Service モードにあるバルブの線形性を調整する為の設定値(Driver Config フォル ダ)で補正する事ができます。

変更された設定値は、この制御装置のRAMに保存されています。表示画面のSave Settingsのボ タンをクリックすると、変更された設定値は、直ちに制御装置のEEPROMに格納されます。こうする と、制御装置の電源が全て遮断されても、設定値が消失する事はありません。Save Settingsのボタ ンをクリックしなかったとしても、設定値は15分に1度の割合でEEPROMに格納されます。バルブ・ ストロークの調整方法に付いて、詳しくは、このマニュアルの第1巻の第5章を参照してください。

アラーム・ フォルダ

5009 PC In	terface - [Run Mode - Alar	rms] _ 🗆 🗙
🏺 <u>F</u> ile <u>M</u> ode	<u>Options W</u> indows	
Shutdown Local	Reset Alarms Security Set Time/Date	HP 4.7 % LP 0.0 %
Start Turbine Speed Control	Admission Control Cascade Control Auxiliary Limiter Va	Ives Alarms Alarm History Trip History
Time	Current Alarms	Sys. Time: 98/01/09 08:28 47.000
98/01/09 08:27:08.999 98/01/09 08:27:08.999 98/01/09 08:26:58.206 98/01/09 08:26:53.411 98/01/08 08:38:52.873	Alarm - Spd Probe #2 Kernel B Fault Alarm - Spd Probe #2 Kernel A Fault Alarm - Casc Input #2 Failed Alarm - All Extr/Adm Inputs Failed Alarm - Casc Input #1 Deviation Alm	Year 97 Set Year Month 11 Set Month Day 7 Set Day Hour 7 Set Hour Minute 47 Set Minute Second 25 Set Second Set All Close Control Time Of Day 38/01/09 08:28:47.0
	Speed/Off-Line and LP I	Max Limit contri
Active.	Control Status: Running	

アラームの機能

上のフォルダ/画面は、Alarmsのフォルダの一例です。アラームは、5009制御装置のアプリケーション・ソフトウエアが、非常停止を行う程危険ではない異常/不具合が発生している事を、オペレ ータに通知する為の表示機能です。

このフォルダでは、アラームは、発生順に並べられています。表示行の最初の欄にアラームが発生 した日付けを、2番目の欄にアラームが発生した時刻を、3番目の欄にアラームの内容を表示します。 メイン・ツール・バーの Reset Alarms ボタンをクリックすると、RESET コマンドが出されます。RESET コマンドを出すと、このフォルダに表示されているアラームは一旦全て消去され、まだ正常な状態に 復旧していないアラームだけが再表示されます。アラーム・ヒストリ・フォルダには、時間的に最も新し く発生した 100 個のアラームのみが記録されています。

この制御装置のリアル・タイム・クロックICの(時刻の)設定は、このフォルダで行います。制御装置の リアル・タイム・クロックの表示は、フォルダの上辺の Current Alarms の右横に表示されます。ツー ル・バーの Set Time/Date のボタンをクリックすると、時刻と日付けの設定値を変更する事ができま す。Set Time/Date のボタンをクリックすると、時刻と日付けのエディット・ボックスが開き、そこで、設 定値を個別に、もしくは全部1度に変更する事ができます。Run モードの設定値保護ロジックがロッ クされていれば、Set Time/Date のボタンをクリックしても何も起きません。Run モードの設定値保護 ロジックがロックされていなければ、Set Time/Date のボタンをクリックして、リアル・タイム・クロックの 設定値を変更する事ができます。Run モードの設定値保護ロジックのロックの実行と解除の方法に 付いては、この章の「設定値保護のボタン」を参照してください。 エディット・ボックスが開いたなら、そこに、新しい日付けと時刻を入力し、入力した時刻と実際の時刻 が同じになったなら、入力しようとする設定値の横の Set XX のボタンをクリックします。 Cancel ボタン を押すと、設定値は入力・変更する前の値に戻ります。 このエディット・ボックスを閉じるには、右上隅 の"X"ボタンをクリックします。



25009 PC Int	terface - [R	Run Mode - A	larm Histor	y]		JX
🏶 <u>F</u> ile <u>M</u> ode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows				ЫX
Shutdown Local	Alarms	Set Time/Date		НР Б.О	% ⊮0.0]%
Start Turbine Speed Control	Admission Control Cas	scade Control Auxiliary Limite	ar Valves Alarms Alarm	History Trip History		
Time	Alarm History	•				
99/01/09 08:27:08.999 98/01/09 08:27:08.999 98/01/09 08:26:58.200 98/01/09 07:26:53.201 98/01/09 07:27:27.059 98/01/09 07:21:25.307 98/01/08 01:106:42.000 98/01/08 11:06:42.000 98/01/08 11:06:42.000 98/01/08 09:31:10.110 98/01/08 09:31:10.110 98/01/08 08:38:52.873 98/01/08 08:38:52.873 98/01/07 10:25:43.527 98/01/07 10:25:43.527	Alarm - Spd Pro Alarm - Spd Pro Alarm - Casc In Alarm - Casc In Alarm - Relay # Alarm - Relay # Alarm - Relay # Alarm - Spd Pro Alarm - Spd Pro Alarm - Spd Pro Alarm - Kernel # Alarm - Kernel # Alarm - Kernel E Alarm - Kernel E Alarm - Analog Alarm - Analog Alarm - Analog Alarm - Analog Alarm - Analog Alarm - Casc In Alarm - Turbine Alarm - Spd Pro Alarm - Spd Pro Alarm - Spd Pro	be #2 Kernel B Fault be #2 Kernel A Fault put #2 Failed Adm Inputs Failed 3 A1 Fault 3 C2 Fault 3 A1 Fault be #3 Kernel A Fault be #2 Kernel A Fault be #2 Kernel A Fault be #2 Kernel A Fault Comm Link Failed Out #3 Failed Out #3 Failed Out #1 Failed Out #1 Deviation Alm Trip Trip be #3 Kernel C Fault be #3 Kernel C Fault				
98/01/07 10:25:43.527	Alarm - Spd Pro	be #2 Kernel B Fault				▼
	Speed/0	Off-Line and L	P Max Limit	contrl		

アラーム・ヒストリ の機能 上のフォルダ/画面は、Alarm Historyフォルダの一例です。アラームは発生時刻の順に並べられ ています。最初の欄にアラームが発生した日付けが、2番目の欄にアラームが発生した時刻が、3番 目の欄にアラームの内容が書き込まれています。5009制御装置は、最大100個のアラームを記憶・ 保存しておく事ができます。ユーザは、発生日時が最も新しい100個のアラームだけを見る事ができ ます。アラームのリセットを行うと、アラーム・フォルダの中身は消去されますが、アラーム・ヒストリ・フォ ルダの中身は消去されません。発生日時がより新しい100個のアラームが、発生順に表示されま す。 トリップ・ ヒストリ・ フォルダ

5009 PC Interface - [Run Mode - Trip History]				X
File Mode Options Windows			a 🗌	X
		1		1
Shutdown Local 🛃 Alarms Set Time/Date	HP 2.2	8	LP 0.0	%
Start Turbine Speed Control Admission Control Cascade Control Auxiliary Limiter Valves Alarms Alarm Histo	ry Trip History			
Time Trip History				
98/01/09 09:16:07.015 Trip - External Trip #10 98/01/09 09:15:09.60.727 Trip - External Trip #9 98/01/09 09:15:09.683 Trip - Overspeed Trip 98/01/09 09:14:56.368 Trip - Overspeed Trip 98/01/09 09:14:56.368 Trip - Overspeed Trip 98/01/09 09:13:54.085 Trip - External Trip #9 98/01/09 09:13:50.637 Trip - External Trip #9 98/01/09 09:13:50.637 Trip - External Trip Input 98/01/09 09:12:39.710 Trip - Aux Input Failed 98/01/09 09:10:27.070 Trip - Gen Breaker Opened 98/01/09 09:02:48.253 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:48.253 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.303 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.400 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.400 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.303 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.303 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 09:02:38.400 Trip - Act #2 (LP) Fault 98/01/09 08:45:20.979 Trip - Act #2 (LP) Fault 98/01/09 08:44:43.352 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 08:44:43.352 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 08:44:43.352 Trip - Extr/Adm Input Failed 98/01/09 08:43:34.128 Trip - Extr/Adm Input Failed				
Speed/Off-Line and LP Min Limit co	ntri			
Active. Control Status: Running				_

トリップ・ヒストリ の機能

上のフォルダ/画面は、発生したトリップ条件の一覧です。トリップは発生時刻の順に並べられています。最初の欄にトリップが発生した日付けが、2番目の欄にトリップが発生した時刻が、3番目の欄 にトリップの内容が書き込まれています。トリップとは、5009制御装置がタービンをフェイル・セイフの 為に直ちに停止させなければならないような条件(すなわち非常停止の要因)のどれかが成立した 時に発生します。5009制御装置は、発生したトリップ条件の内、最大 20件を記憶・保存する事がで きます。従って、ユーザが見る事ができるのは、新たに発生した 20件のトリップ条件だけです。 メモ

第 5 章 Service モードの操作方法



Service モードでも、PC インタフェースで制御装置内部の設定値の読み書きを行いますが、操作方法は Program モードの場合とほぼ同じです。Service モードは、タービン発電機ユニットが(発電機負荷を背負いながら)オンラインで動作中に、この制御装置の設定値を変更したり、制御装置のハードウエアの動作テストを行ったり、入出力信号の調整を行う時に使用します。Service モードで調整するパラメータは、制御システムの性能に影響します。シャットダウンしてはならないタービンのパラメータを調整する時には、充分注意しなければなりません。タービンの運転や、Run モードの機能を実行する為に Service モードを使用する事はできません。Service モードは、装置内部のパラメータの調整の為のみに使用してください。

重要事項

この章で行うパラメータの解説は、全ページ/画面のパラメータに関して行うわけではありま せん。この章では、Service モードでのみ表示されるパラメータに付いて説明します。ここで説 明していないパラメータに関しては、このマニュアルの「Program モードの操作方法」を参照し てください。

この制御装置に電源が投入されていれば、何時でも PCI から Service モードに入る事ができます。 Service モードに入るには、Service Mode ボタンをクリックするか、以下に示すように、Mode のプル ダウン・メニューで Service のどちらかのオプションを選択します。

5 00 Eile	09 PC Inter Mode <u>O</u> p	face tions	Windows	
🖈 Prog	<u>P</u> rogram <u>S</u> ervice	•	<u>C</u> hange <u>V</u> iew Only	K Service Mode
	<u>R</u> un Program			
	Service		Change View Only	
	<u>17</u> 411		<u>_</u> ioa Only	_J
Activa.		Control	Status: Running	

Service モードの開始 PCIプログラムでは、(Service) Change と Service) View Onlyの)ふたつの Service モードのオプ ションを使用する事ができます。Service - Change モードは、タービン運転中、もしくは停止中に、 制御装置の設定値の調整や、装置のハードウエアの動作テストや、入出力信号の調整を行う為に 使用します。装置の運転を安全に行う為に、Service - Change モードに入るにはパスワードを入力 しなければなりません。Service - View Only モードでは、タービンが運転中もしくは停止中の時に、 Service モードの設定値を見る事ができるだけです。View Only モードで、Service モードの設定値 を変更する事はできません。 PCI プログラムを走らせる前に、5009制御装置とPC インタフェース用のホスト・コンピュータを(RS-232 のシリアル通信ケーブルで)接続しなければなりません。ホスト・コンピュータと制御装置をシリアル通信ケーブルで接続せずに PCI プログラムを立ち上げようとしても、通信エラーになるだけです。

Service – Change モードに入るには、メイン・ツール・バー上の Service Mode ボタンをクリックするか、 PCI プログラムの Mode – Service メニューを使用します。制御装置との通信が正常に行えるようにな ると、このモードの Security Password 入力ボックスが表示されます。ここで、Service モードのパスワ ードを入力します。(このマニュアルの付録 A を参照の事。)

PCI プログラムが制御装置と通信を行っていない時に、Service モードを開こうとした場合、PCI プロ グラムは ServLink プログラムを通じて制御装置と通信を行い、それから Service モードを開いて、 Password 入力ボックスを表示します。ホスト・コンピュータのサーバ・プログラムがこの制御装置と通 信を開始しようとしている時には、"Starting Server"のメッセージが表示されます。

8 5000 DC I	nterfore		
File Mode	Options	<u>W</u> indows	
🌞 Program On-Line	💡 Program OliNima	🏶 Run Mode 🛛 💦 Service Made	
		Security X	
		Enter password for Service mode:	
		□ IK Cancel	
Active.	Control Sta	tua: Running	

A 5000					41 9	
5009	Mo Mo	Interface - [a de <u>O</u> ptions	<u>Windows</u>	ae - Applic	cationj	
🌒 🏶 Save C	hanges	Save To File	Reset Alarms			
Application S	tart Setting	s Speed Control Extraction	n Control Extraction Stea	m Map Driver Config	Analog Inputs Contac	t Inputs Aux Limiter Case 💶 🕨
Site	Woodwa	rd Governor				
Turbine	Company	1				
ID Tag	Manual					
Turbine Ty	ipe	Extraction Only	•			
Application	ı	Generator	-			
Ratio/Limi	ter Mode	Coupled HP & LP	-			
Use Auxilia	ay PID	Limiter	-			
Use Casca	ade PID	Controller	. ▼			
Operating: Application	System Vei n Filename	rsion: Version 2.07-3 and Date: new5009 Thu	9 Dec 18 13:53:11 1997			
Active.		Control Statu	x Running			

ユーザは、Service モードに入って、5009制御装置内部の設定値を変更する事ができます。この制 設定値の格納 御装置は、設定値とそのコピーを内蔵しています。通常読みに行く設定値はスタティック RAM に記 憶されており、そのコピーが不揮発性の EEPROM に格納されています。スタティック RAMも EEPROMもCPUモジュールに搭載されています。5009制御装置に電源を投入するか、装置をリ セットすると、CPUは設定値を EEPROM からスタティック RAM に転送し、設定値の読み書きはこ のスタティック RAM で行います。ユーザが Service モードで設定値を変更する時には、このスタティ ックRAMの設定値が変更されます。変更した設定値をCPUモジュール上のEEPROMに格納す る前に5009制御装置の電源が切られるか、装置がリセットされると、変更した設定値は消失し、消失 前の状態に復旧する事はできません。変更した設定値を EEPROM に格納するには、Save Changesのボタンをクリックします。設定値格納の動作が完了すると、次(ページ)のような表示ボック スが現われます。Save Changesのボタンをクリックしなくても、この制御装置は15分おきに設定値を 自動的に格納します。

9 5009 PC State Mo	Interface - [{ de <u>O</u> ptions	Service Mo <u>W</u> indows	de - Applic	ation]	
🏶 Save Changes	Save To File	Reset Alarms			
Application Start Setting	Speed Control Extraction	on Control Extraction Ste	am Map Driver Config	Analog Inputs Contact	Inputs Aux Limiter Case
Site Woodwa	rd Governor				
Turbine Company					
ID Tag Manual					
Turbine Type		mation			
Application	Generator	mation			
Ratio/Limiter Mode	Coupled HP & L	Values es	aved on cor	ntrol	
Use Auxiliary PID	Limiter 🗸 🗸	vuldes si			
Use Cascade PID	Controller	G	K		
Operating System Ver Application Filename (sion: Ve and Date: new5009 Thu	Dec 18 13:53:11 1997			
Aotivo.	Control State	» Dimaina			

- **ファイルへの格納** このマニュアルの第3章の「制御装置の設定値をファイルに格納する」のセクションを参照してください。
- アラームの リセット
 Reset Alarms のボタンを使用すると、PCI 画面で、モードを切り換えずに RESET ALARM のコマンドを制御装置に送る事ができます。この機能は、入力や出力でアラームが発生した時に、故障した部品を取り換えて、正常に使用できる状態に戻す為に使用します。入力や出力を正常な状態に戻す為には、RESET コマンドを入力しなければなりません。
 Sonvice
 Service モードは、一連のフォルダ/画面で構成されており、ユーザは、任意のフォルダを開いて装

Service モードは、一連のフォルタノ画面で構成されており、ユーザは、任意のフォルタを開いて装置内部のパラメータを調整する事ができます。各フォルダには、その基本的な機能を表す名前が付いています。使用する機能をより正しく理解し、なぜその機能があるかと言う事に付いて詳しくお知りになりたければ、このマニュアルの第1巻を参照してください。あるフォルダから別のフォルダに移動するには、フォルダのタイトル(タブ)をクリックしてください。他の所でも説明していますが、インタフェース画面に表示されるのは、使用する機能に関係があるフォルダやオプション(の設定値)のみです。 すなわち、この装置を組み込んだ制御システムがシングル・バルブのタービンを制御するように設定されている場合、Extraction Control のフォルダや Admission Control のフォルダは表示されません。



Application フォルダには、ユーザが調整可能なパラメータはありません。このフォルダの全ての値 は Program モードで入力されますが、ここで変更する事はできません。このフォルダでは、5009の オペレーティング・ソフトウエアのバージョンや、アプリケーション・ソフトウエアの名前や、使用してい るコンフィギュレイション・ファイル(設定値ファイル)の名前を表示します。オペレーティング・ソフトウ エアのバージョン情報は、弊社の書類作成時、およびトラブルシューティング時にのみ使用します。 この制御装置が、現在どのようなコンフィギュレイション・ファイル使用しているかをユーザが確認した い場合に、コンフィギュレイション・ファイル名を参照します。コンフィギュレイション・ファイルに関する より詳しい説明は、このマニュアルの「制御装置の設定値をファイルに格納する」のセクションと「制御 装置への設定値のアップロード」のセクションを参照してください。

始動モード

設定のフォ ルダ

25009 PC Ir	nterface - [S	Service Mo	de - Start S	ettings]	
💦 <u>F</u> ile <u>M</u> od	e <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows			_ & ×
🏶 Save Changes	Save To File	Reset Alarms			
Application Start Settings	Speed Control Extractio	n Control Extraction Ste	am Map Driver Config /	Analog Inputs Contact Inputs	s Aux Limiter Case
Start Routine	1anual _	Use Initial V	Position On Startup		
Idle To Rated Routine Id	tle/Rated Ramp	-			
Speed Setpoint Rate To M	lin Speed 100.00 🖨	RPM/Sec			
HP Valve Limiter Rate	2.50 🌲	🖨 %/Sec			
🗾 Use Critical Speed Avo	idance				
Critical Rate 150.00	RPM/Sec	🔲 Use Critical Speed A	voidance Band #2		
Critical Speed Avoidance	ce Band 1				
Minimum 1100.00 📢	RPM				
Maximum 1500.00	RPM				
Idle Rated/Ramp		Chalters II II I I II II I		1	
Bated Setpoint 360		Status Idle Inhibited			
Setpoint Rate 50.1	00 C				
☑ Use Id		~			
	s Priority over Hmt Speed,	Lasc, and Aux			
Active.	Control Statur	: Running			

始動モード の設定 i

Start Settingsのフォルダでは、ここで表示される多数のパラメータの設定や変更を行う事ができま す。Start Routine と Idle to Rated Routine は、Program モードで設定しますが、ここで変更する事 はできません。上記のルーティンに関係する機能は、どれでも変更・調整する事ができますが、この 機能が Program モードで設定されていればその設定値を飛ばして先に進む事ができず、設定され ていなければその機能を使用する事はできません。各パラメータの右にある上下矢印は、増方向や 減方向に調整するために使用します。

最初のタービン始動時に、必ず調整しなければならないパラメータは、HP Valve Limiter Rate と V1 Initial Position です。タービン速度がゼロの状態から、ガバナが速度制御を開始する状態まで、 スムーズで安定した制御ができるように、このふたつの設定値を調整してください。

危険速度域 危険速度域の設定値は、何時でも入力したり、変更したりする事ができます。タービンが振動する為に、然るべき幅の危険速度域を設定しなければならない場合、各設定値の右側にある上下矢印で設定値を増方向、または減方向に調整します。

アイドル・定格 速度間のランプ アイドル/定格ランプ・ルーティンは、タービンをアイドル速度から定格速度までランプさせる為に使用します。Idle/Rated Rampの枠内の3個のパラメータ(設定値)は、設定値表示ボックスの右にある上下矢印で調整します。

Use Idle.

Go To Idle のコマンドを入力すると何時でもアイドル速度に減速するようにしたい場合に、Use Idle オプションを選択します。この機能を選択していない場合、タービン速度が定格速度に到達した後 で、アイドル速度に戻って来る事はありません。このオプションを選ぶか、選ばないかにより、アイドル / 定格接点の仕様が変わってきます。このオプションを選んだ場合、接点を閉じるとタービン速度は 定格速度にランプし、接点を開くとタービン速度はアイドル速度にランプします。このオプションを選 ばなかった場合、接点を閉じるとタービン速度は定格速度にランプしますが、接点を開いても何の 変化も起きません。

Idle Has Priority Over Rmt Speed, Casc, and Aux.

このオプションのチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、Go To Idle のコマンドが入力された時に、アイドル速度にランプする為の許可条件を無効にします。このオプションが選択されたならば、 リモート速度設定やカスケード制御や補助制御の機能が有効になっていたとしても、タービン速度 はアイドル速度へランプします。

6 5009 PC I	nterface - [S	ervice Mod	de - Start Settings]	
<u>ိ F</u> ile <u>M</u> oc	de <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		_ & ×
Save Changes	Save To File	Reset Alarms		
Application Start Settings	Speed Control Extraction	Control Extraction Stea	am Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs	aux Limiter Case 💶 🕨
Auto Sequence Setting	gs .			▲
Cold Start (> xx HRS) 10	100 ≑ ≑ HRS	Status At High Idle		
Hot Start (< xx HRS) 1.	00 🌲 🌲 HRS	Calc Hrs since a Trip	200.00 HRS	
Automatically Halt at	Idle Setpts			
Low Idle				
Low Idle Setpoint 50	0.00 💠 🖨 прм			
Delay Time (Cold) 0.	50 🌲 🖨 MIN			
Delay Time (Hot) 0.	00 🌲 🌩 MIN	Caic Low Idle Delay	0.50 MIN	
-Low Idle To High Idle	Rate			
Rate to Hildle (Cold) 50	100 🔷 🗘 RPM/Sec			
Rate to Hildle (Hot) 10	00.00 🔶 🗘 RPM/Sec	Calc High Idle Rate	50.00 RPM/Sec	
High Idle	_			
Hildle Setpoint 20	000.00 🔷 🖨 RPM			
Delay Time (Cold) 0.	50 🔶 🌩 MIN			
Delay Time (Hot) 0.	00 🌲 🌲 MIN	Calc High Idle Delay	0.50 MIN	
High IdleTo Rated Ra	te			
Rate to Rated (Cold) 50	100 🗘 🗘 RPM/Sec			
Rate to Rated (Hot) 1(00.00 🜻 🖨 RPM/Sec	Calc Rate to Rated	50.00 RPM/Sec	
Rated				
Rated Setpoint	3600.00 • • • RPM			Ţ
Active.	Control	Status: Running		

オート・シーケン スの設定 Auto Sequence Settings は、オート・スタート・シーケンスの機能が Program モードで設定された時 にだけ画面上に表示されます。オート・スタート・シーケンスのパラメータ(設定値)は、設定値表示ボ ックスの右側の上下矢印で何時でも変更可能であり、各設定値の機能(役割り)は Program モード で解説した内容と同じものです。最初のセクションの右側の表示ボックスでは、タービンの始動行程 全体のステイタスを表示します。それ以外の表示ボックスでは、始動行程において各段階で消費す る時間を表します。Program モードでも説明していますように、タービン・シャットダウン後の経過時 間が Hot Start 時間より長く、Cold Start 時間より短い場合、5009 制御装置はこのふたつの時間の 中間の時間に対応する値(保持時間や増速レート)を計算して、各表示ボックスに表示します。

Automatically Halt at Idle Setpoints.

dflt = No

このオプションを選択すると、この制御装置は、オート・スタート・シーケンス実行時に、指定した待機時間が経過した後でも、速度設定を各アイドル速度に停止させたままにします。オート・スタート・シーケンスを再開するには、Continueコマンドを入力しなければなりません。

Calc Hrs since a Trip.

この表示ボックスでは、最後にタービン・トリップが発生してから今までの運転時間を「時間」の単位で表示します。

速度制御 のフォルダ

95009 PC Ir	nterface - [\$	Service Mo	de - Speed Control]	<u> </u>
<u> Eile</u> Mod	e <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		
🏶 Save Changes	🖬 Save To File	Reset Alarms		
Application Start Settings	Speed Control Extraction	n Control Extraction Stea	m Map Driver Config Analog Inputs Contact In	puts Aux Limiter Case 💶 🕨
-Speed/Load Control Se	ottinge			▲
Type Of Droo	p Actuator Positi	on 🔻		
		ΚŦ		
Remove I	KW/MW Droop (force LSS	i droop)		
Droop	5.00	₽z	.080 23.30 2	
Rated Setpoir	nt 3600.00 🌲	RPM		
Zero Load LS	S Value 5.14 🌻			
🗖 Use Frequ	uency Control Arm/Disarm		Status Armed	
Min Load Bias	s 5.40 🌲	₽ RPM	<u> </u>	
🗖 Use Utility	Tie Breaker Opening Trip			
🗖 Use Gene	arator Breaker Opening Tri	p		
Gen Open Se	eback 3546.00 🌻	RPM		
Rate to Rated	d 1.00 🌲	RPM/sec		
🗹 Use Sync	Window and Synchronizi	ng Rate		
Synchronizing	Rate 2.00 🌻	RPM/sec		
Setpoint Values				
Overspeed T	est Limit 🛛 4000.00	₽ RPM		
Overspeed T	nip Level 3900.00 🌲	₽ RPM		
May Control 9	Setnoint 13780.00			Ľ
Active.	Control Statu	: Running		

速度/負荷 制御の設定 5009 制御装置の Program モードで設定される速度/負荷制御の設定値は、Service モードでも調 整可能です。各パラメータ(設定値)は、設定値表示ボックスの右側の上下矢印で何時でも変更可 能であり、各設定値の機能(役割り)はProgram モードで解説したものと同じです。設定値表示領域 の右側の表示ボックスには、タービン・パラメータ(入力信号や制御 PID 出力など)のステイタスを表 示します。

Remote KW/MW Droop.

このオプションを使用すると、外部の負荷入力信号によるドループから、装置内部のバルブ位置情 報によるドループに切り替える事ができます。この機能は、制御の不安定が外部の負荷入力信号に よって起こされているのか、もしくは別の原因により引き起こされているのかを、確かめる時に便利で す。このオプションを選択すると、外部の負荷入力信号を一時的に制御ループから外す事ができま す。

Zero Load LSS Value.

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 100)$ この値は、発電機側遮断器が閉じた時の速度 PID の出力レベルを指し、発電機側遮断器が閉じる 度に新しい出力値が格納されます。この値が指し示すのは、アクチュエータ位置からドループ量を 計算する時の、負荷ゼロの時のアクチュエータ位置です。(発電機投入前には)タービン入口のヘッ ダ圧が定格圧力よりかなり低く、発電機投入後にヘッダ圧が増加するような場合に、負荷ゼロの時の アクチュエータ出力のレベルは変化するので、この設定値で調整する必要があります。ほとんどの 場合、この値を調整しても、アクチュエータ出力のレベルの変化を完全に解消する事はできません。

Use Frequency Control Arm/Disarm.

このオプションでは、Run モードの Speed Controlフォルダの「周波数制御実行/解除」のオプショ ンの設定内容を表示します。この機能を使用すると、このマニュアルの第1巻で解説しているように、 周波数制御機能を実行したり、解除したりする事ができます。タービン発電機ユニットを周波数制御 に切り換える前に、周波数制御の機能を「実行(Arm)」の状態にしておかなければなりません。この 機能を選択しなかった場合、周波数制御は常に「実行」の状態になっており、発電機側遮断器が閉 じて、母線側遮断器が開いていれば、この制御装置は必ず周波数制御を行います。

Min Load Bias.

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 500)$

このバイアス負荷の値は、発電機側遮断器が閉じると同時に、速度設定に加算されます。この値の デフォルト値は、全負荷の3%です。発電機側遮断器が閉じた時に、発電機で逆電力が発生しない ようにする為に、発電機に少量の負荷を背負わせると、スムーズな運転ができます。

Use Utility Tie Breaker Opening as a Trip.

このオプションを選択した場合、母線側遮断器が1度閉じた後で開くと、この制御装置はタービン発 電機をトリップさせます。

Use Generator Breaker Opening as a Trip.

このオプションを選択した場合、発電機側遮断器が1度閉じた後で開くと、この制御装置はタービン 発電機をトリップさせます。

Generator Open Setback.

この値は、発電機側遮断器接点が開いた時に、5009制御装置が速度設定を設定し直すレベルを 指定します。負荷遮断を行う時に、タービンがオーバスピードしないように、速度設定を即座に通常 の値より下げなければならない事があります。調整時に、満足できる結果が得られるまで、この設定 値を下げて行きます。

Rate to Rated.

 $dflt = 1.0 \ (0.099, 2000)$

dflt=0.985×定格速度(1.0,25000)

このオプションは、Generator Open Setbackの設定値と一緒に使用します。タービンの速度設定は 瞬時にセットバック速度の設定値に低下した後で、タービンの定格速度に自動的にランプします。こ の時、速度設定のランプの速度があまり速すぎると、発電機側遮断器開時のセットバック速度が、本 来の役割りを果たさない事になります。タービン速度が、同期速度(定格速度)に復帰する時に要す る時間を、Rate to Rated(定格速度への設定値変更レート)で調整します。この設定値変更レートの デフォルト値は、1 min⁻¹です。

dflt = No

dflt = No

dflt = No

dflt = No

Use Sync Window and Synchronizing Rate.

dflt = Yesdflt = 2.0 (0.1, 100)

Synchronizing Rate dflt=2.0 (0.1, 100) このオプションは、Program モードでアナログの発電機同期信号や同期/負荷分担信号を使用す るように設定している時にだけ、表示されます。このオプションを使用するように設定している場合、も し発電機側遮断器が開いており、速度設定が定格速度の上下 10 min⁻¹以内であれば、この制御装 置は、速度設定を Synchronizing Rate の速度設定変更レートでランプさせます。

● 5009 PC In	nterface - [Service Mode - Speed Control] e <u>O</u> ptions <u>W</u> indows	×□ ×⊡
Save Changes	Save To File Reset Alarms	
Application Start Settings	Speed Control Extraction Control Extraction Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs	Aux Limiter Case
- Setpoint Values		▲
Uverspeed I		
Overspeed Tr	nip Level 3300.00 POPO RPM	
Max Control S	jepoint 3/80.00 PPP HPM	
Min Control S	etpoint 3420.00 FFF RPM	
Setpoint Slow	/Hate 5.00 PPPP HPM/sec	
Fast Rate De	lay 3.00 Conde	
Setpoint Fast	Rate 15.00 PPP RPM/sec	0-00-00-
Setpt Entered	IRate <u>5.00</u> ₽₽₽ RPM/sec	
Ospd Test Auto D)sbl Time 60.00 😝 🖶 Seconds	
🗹 Tripat Ov	rerspeed Test Limit	
		1 50 1 00 1 1 5 5 1 10 1
Remote Speed Setpt Se	sttings	
Rmt Setpt Ma	x:Rate 50.00 ++++	
Max Speed S	ietting 3780.00 ++++	
Min Speed Se	atting 3605.40 😫 🖨 RPM	
Not-Matched	Rate 5.00 🗦 🖨 RPM/sec	
Input Deadba	and 0.00 🚔 🖨 RPM	
Input Lag-Tau	u 0.00 Seconds	
🗹 Use Utility Tid	e Breaker Closed Permissive	
🗹 Use Generati	or Breaker Closed Permissive	
		<u> </u>
Activa.	Control Status: Running	

各設定値 5009 制御装置に設定されている様々な速度設定値は、Overspeed Test Limit の設定値以外、 Service モードで調整可能です。表示されている設定値は、表示ボックスの右側の上下矢印で何時 でも調整する事ができます。設定値表示領域の右側の表示ボックスには、タービン・パラメータのス テイタスが表示されます。

Fast Rate Delay.

dflt = 3.0 (0.0, 100)

この設定値は、速度設定変更レートが、何秒間、低速変更レート(Setpoint Slow Rate)で動作してから、高速変更レート(Setpoint Fast Rate)に切り替わるかを指定します。デフォルト値は3秒です。 従って、例えば速度設定増のコマンドを入力し続けた場合、速度設定は最初の3秒間低速変更レ ートでランプして、その後、高速変更レートでランプします。

Setpoint Fast Rate.

dflt = $3 \times$ Setpoint Slow Rate (0.088, 500) この設定値は、速度設定を高速変更レートでランプさせる時に、速度設定がどれだけ素早く増減さ れるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートの3倍のレートです。

Setpoint Entered Rate.

この設定値は、Run モードでSetボタンを使用して速度設定値を直接入力した時に、速度設定がど れだけ素早く増減されるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートと同じで す。

Ovsp Test Auto Disable Time.

この設定値は、ユーザが 5009のオーバスピード・テストを選択した後で、速度設定を増加させなか った場合、何秒間オーバスピード・テスト可能な状態で待機するかを指定します。この変更レートの デフォルト値は、60秒です。

Trip at Overspeed Test Limit.

このオプションを選択すると、タービン速度が Overspeed Test Limit に到達した時に、タービンをトリ ップさせます。5009制御装置は、外部のオーバスピード・トリップ装置のテストを行っている時でなけ れば、速度が Overspeed Trip Level に到達すると、何時でもタービンをトリップさせます。この機能 は、タービン速度が上昇して、外部のオーバスピード・トリップ装置がタービンを停止させなかった場 合に Overspeed Test Limit で停止させる為の、フェイル・セイフ機能です。

Underspeed Settings. dflt=ミニマム・ガバナ速度-100(0.0,25000) この設定値は、アンダスピード・リレーが励磁される速度を指定します。 Program モードでアンダスピ ード・リレーを使用するように設定している時にのみ、この設定値は表示されます。

Max Speed Setting.

dflt=マキシマム・ガバナ速度(0.0.25000) この設定値は、リモート入力信号により速度設定を上げて行く時の、速度設定の最大値です。外部 の装置から送られて来るリモート速度設定信号の入力範囲が 0~4000 min⁻¹であるが、ユーザはタ ービン速度の変動範囲を3500~3700 min⁻¹に抑えたいと思っている時に、このオプションを使用し ます。この設定値のデフォルト値は、Max Control Setpointです。

Min Speed Setting.

dflt=ミニマム・ガバナ速度(0.0,25000) この設定値は、リモート入力信号により速度設定を下げて行く時の、速度設定の最小値です。この 設定値のデフォルト値は、Min Control Setpoint です。

Not-Matched Rate.

この設定値は、リモート速度設定が有効になって、しかも実際の速度設定がリモート速度設定信号 に一致する前の速度設定の変更レートを指定します。この設定値のデフォルト値は、Setpoint Slow Rate です。

Input Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 100)この設定値は、リモート速度設定信号のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、 ゼロです。入力信号に、ノイズやドリフトが混入するような場合、入力信号の僅かな変化には応答せ ずに、入力信号がある程度以上変化した時にそれに応答するようにする為に、小幅のデッドバンド を設定します。

dflt = 60 (0.0, 1000)

dflt = Yes

dflt = Setpoint Slow Rate (0.1, 30)

dflt = Setpoint Slow Rate (0.1, 500)

Input Lag-Tau.

dflt = 0.0 (0.0, 10)この設定値は、リモート速度設定信号の遅れ時間(Lag delay)を指定します。この設定値のデフォ ルト値は、ゼロです。この設定値は、リモート入力信号に乗っているノイズを除去する為のフィルタの 時定数に相当します。

Use Utility Tie Breaker Closed as a Permissive.

dflt = Yesこの設定値は、母線側遮断器接点が閉じていなければ、リモート速度設定信号が有効にならないよ うにしたい時に使用します。

Use Generator Breaker Closed as a Permissive.

dflt = Yes

この設定値は、発電機側遮断器接点が閉じていなければ、リモート速度設定信号が有効にならな いようにしたい時に使用します。

5009 PC Inter	face - [Serv	ice Mo	de - Speed Control]	
💦 <u>E</u> ile <u>M</u> ode	<u>O</u> ptions <u>W</u>	(indows		_ & ×
🏶 Save Changes 🛛 🖬 🤋	Gave To File F	leset Alarms		
Application Start Settings Speed	Control Extraction Contro	Extraction Stea	am Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs	Aux Limiter Case
-Sync / Load Share Settings-				_
Input Bias Deadband	0.00 • •	Sync/Ld Si	r Status Disabled	
-Speed Sensor Settings				
Speed Probe Teeth	60	Number of Goo	Speed Sensors 3.00	
GearRatio 1.0 To	1.000			
Maximum Deviation	0.01	Maximum Devia	tion 40.80 RPM	
Speed Failure Level	102.00 🜻 🖨 RPM	Failed Speed St	ensor Override Ovrd OFF	
Use Override Timer				
Alarm Setpoint	3900.00 🕀 🌩 RPM			
		L		
Speed Input #1 MPU		Input #1 3603		
FTM Channels Used	3 Channels 🔻	Status A'inp		
		Input A U		
		Input B U		
		imput Lagar		
Active.	Control Status: Runn	ing		

同期/負荷 分担の設定 値

以下の設定値は、この制御装置のアナログ入力のどれかが Synchronizing Input か Sync/Load Share Input に指定された時にのみ、表示されます。

Input Bias Gain.

dflt=%ドループの設定値(0.0.100)

この設定値は、発電機同期信号や同期/負荷分担信号の速度設定に対するバイアスをパーセント 値で表したものです。バイアスの大きさは、定格速度のパーセント値として計算されます。この設定 値のデフォルト値は、速度 PID のパーセント・ドループ値か3%の、どちらか大きい方です。ここで 5%と設定した場合、入力信号が4mAの時、速度設定に対するバイアス量は-5%になり、20mA の時、速度設定に対するバイアス量は+5%になります。入力信号が12mAの時のバイアス量は 0%です。

5009

Input Bias Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 100)

この設定値により、発電機同期入力信号と同期/負荷分担入力信号のデッドバンド幅が決まります。 この設定値のデフォルト値は、ゼロです。入力信号に、ノイズやドリフトが混入するような場合、入力 信号の僅かな変化には応答せずに、入力信号がある程度以上変化した時にそれに応答するように する為に、小幅のデッドバンドを設定します。

速度センサ の設定値 5009 制御装置の Program モードで設定される速度センサの設定値は、Service モードで調整する 事はできません。設定値は、表示されるだけです。各設定値の機能(役割り)は Program モードで 解説した内容と同じものです。パラメータの右側の表示領域には、速度入力信号のステイタスを表示します。

Number of Good Speed Sensors.

5009制御装置が、まだ異常を検出していない(正常に動作しているはずの)速度センサの数を表示します。

Maximum Deviation. この設定値は、3つの速度信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Maximum Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Speed Failure Level. 速度センサから送られて来る信号が、この速度以下になると、速度センサは故障したと見なされます。 3 個の速度センサの、速度信号の読み取り値が全てこの値以下になると、(速度センサ故障により) タービンはシャットダウンします。

Use Override Timer/Max Override Time. dflt = No, dflt = 60 (0.0, 60) もし、ある接点入力を速度センサ故障無効に設定した場合、この接点を閉じるとオーバライド・タイマ が動作して、ここで設定した時間が経過するまで待ち、その後で、速度センサ故障無効入力信号を 無視する事ができます。この機能を使用すると、速度センサ故障無効の接点を長い時間閉じたまま にしておいて、その間に(センサの故障などの為に)速度信号が全く入って来なかった場合、タイマ の計時が終わると同時にタービンのフェイル・セイフ・ロジックが作動して、タービンを保護します。オ ーバライド・タイマは、タービンの START コマンドが入力された時に計時を開始します。タイマ (Max Override Time)のデフォルト値は 60 分です。「速度センサ故障無効」のステイタスは、Speed Failure Level の入力ボックスの右に表示されます。

Alarm Setpoint.

dflt = Overspeed Trip Level (0.0, 25000)

この設定値は、オーバスピード・アラームを発生させる速度レベルを指定します。この設定値は、オーバスピード・トリップの機能やレベルとは、全く関係がありません。

速度入力

このフォルダでは、4個の速度センサ入力に付いて、以下のような事柄が表示されます。 速度センサのタイプ 5009制御装置が演算に使用する値 使用するFTMチャンネルの個数 入力のステイタス CPUAの読取り値 CPUBの読取り値

9 5009 PC	C Inte	rface - [Se	ervice Mo	de - Speec	Contr	ol]	
<u> </u>	lode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows				_ & ×
Save Changes		Save To File	Reset Alarms				
Application Start Set	ttings Speed	Control Extraction C	ontrol Extraction Ste	am Map Driver Config	Analog Inputs	Contact Inputs Aux	Limiter Case 💶 🕨
Speed Input #2	2 MPU	•	Input #2 3598	BPM			
FTM Cha	nnels Used	3 Channels 💌	Status 'A' Inp	ut Problem			
			Input A 0	RPM			
			Input B 0	RPM			
			Input C 3598	RPM			
Speed Input #3	3 MPU	•	Input #3 3600	RPM			
FTM Cha	nnels Used	3 Channels 👻	Status 'A' Inp	ut Problem			
			Input A 0	RPM			
			Input B 0	RPM			
			Input C 3600	RPM			
Speed Input #4			Input #4 0	RPM			
FTM Cba	nnek lised	3 Channels 📼	Status Input	Failed			
			Input A 0	RPM			
			Input B 0				
			Input C 0				
Load Share Input	(2)						
Max Inpu	ut Deviation	3.60 🗘 🌩 Ri	PM Status Inpu	t 2 Alarm			
Two Goo	od Inputs Eqn	Highest (HSS) 🔻	Number of Good	Inputs 20			▼
Active.		Control Status: F	lunning				

KW/負荷分担 入力 次の入力信号は、Programモードで、以下の入力信号を使用するように設定した時だけ表示されます。右側の表示ボックスは、制御機能のステイタスと、この制御装置における各入力信号の読取り値を表示します。5009制御装置には、最大3本の独立した信号を入力する事ができますが、この信号は、全て制御装置の各カーネルのCPUに同時に送られます。

Maximum Deviation.

dflt=入力レンジの1% (0.0, 20000)

この設定値は、3つの入力信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Maximum Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Number of Good Inputs.

5009制御装置が、まだ異常を検出していない(正常に動作しているはずの)アナログ入力の数を表示します。

Two Good Inputs Equation.

dflt = HSS:High Signal Select

3個の入力信号が全て正常であれば、5009制御装置はミディアン値(中央の値)を選択します。正常な値が1個だけであれば、5009制御装置は、その正常な値を使用します。故障した入力が1個だけあって、5009制御装置には、まだ正常な信号が2本入力されている場合に付いては、ユーザは、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。

- Median 故障した入力信号が正常範囲の下側にあれば、ふたつの値の小さい方を取り、 故障した入力信号が正常範囲の上側にあれば、ふたつの値の大きい方を取ります。
- Highest ふたつの値の、大きい方を取ります。 Lowest ふたつの値の、小さい方を取ります。
- Average ふたつの値の平均値[(入力 X+入力 Y)/2]を取ります。

Remove from Voting.

dflt = No

ある1個の信号が異常である為に、5009制御装置が正常に動作できないように見える場合、その異常な入力信号を、Remove Input #x from Votingの機能を使用して、制御装置への入力から除外する事ができます。テキスト(選択指示文)の左側のチェック・ボックスをクリックして、ボーティング・ロジックが入力の#1か、#2か、#3のいづれかを受付けなくする事により、5009制御装置への入力信号から除外します。トラブルシューティングや保守点検時に、この機能を使用すると便利です。あるセンサが故障してでたらめな値を表示している場合、この機能を使用してボーティング・ロジックから外します。そして、センサを修理するか、新しいセンサに付け直して、そのセンサが正常に動作している事を確かめてから、この入力信号をボーティング・ロジックに接続します。このセンサの値が、他のセンサの値からかけ離れている時には、キャリブレーションをすれば正常に動作する事もあります。



3本の入力信号が、それぞれ3本ずつ各 CPU に入っている訳ではない事に注意してください。 3個の CPU は、各1本の入力信号を読んで、制御システム内で多数決を取ります。ボーティ ング・ロジックが入力#X を受付けないようにするという事は、アナログ入力#X を制御ロジック から除外するという事であって、CPU X を制御ロジックから除外するという事ではありません。

5009 PC Interface - [Service Mode - Speed Control]	×
Elle Mode Options Windows	$\underline{\times}$
🏶 Save Changes 🛛 📮 Save To File Reset Alarms	
Application Start Settings Speed Control Extraction Control Extraction Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Limiter Case	Ŀ
FIM Unannels Used 3 Unannels v Innels 0 Innels 0 Innels 0	-
	**
	**
-Load Share Input(s)	
Max Input Deviation 3.60 HEAD RIPM Status Input 2 Alarm	
Two Good Inputs Egn Highest (HSS) V Number of Good Inputs 20	*
Remove input #1 from voting input #1 18.67 RPM	**
Remove Input #2 from voting Input #2 -64.14 RPM	*
Remove Input #3 from voting Input #3 0.00 RPM	***

-Kw inpuqs;	**
Max input Deviation 1.00 KW Status Input 1 Alarm	**
Two Good Inputs Eqn III State II State View State III State IIII State III State IIII State III State III State III State III State IIII	
Remove Input #1 (Median (Middle) Input #1 31 KW	
Remove Input #2 [Lowest (LSS) Input #2	
Remove Input #3 from voting Input #3 0 KW	
	┥
	<u> </u>
Active. Control Status: Running	_

抽気/混 気制御のフ ォルダ 以下のフォルダ/画面は、この制御装置を抽気タービン、混気タービン、または抽気/混気タービンの制御用に設定した時だけ表示されます。抽気制御、混気制御、抽気/混気制御で、各制御における設定値の違いはほとんど無いので、設定値の解説を、1個のフォルダ内でまとめて行います。 抽気タービン、混気タービン、抽気/混気タービンのどのタービンを選択したかに応じて、表示されるフォルダ名と測定値の名前は違ってきます。抽気/混気フォルダの設定値の説明を行えば、大体全ての設定値の説明を行う事になるので、ここでは、抽気/混気フォルダの説明を行います。



抽気/混気 制御の設定

Program モードで設定された Extr/Adm Control フォルダの設定値の大部分は、Service モードで 調整可能です。各パラメータ(設定値)は、設定値表示ボックスの右側の上下矢印で何時でも変更 可能であり、各設定値の機能(役割り)は第3章の Program モードで解説した内容と同じものです。 設定値の大部分では、パラメータの表示ボックスに直接数値を入力する事により、設定値を変更す る事ができます。画面の右側の表示ボックスには、抽気/混気パラメータのステイタスを表示しま す。

LP Lmtr Entered Rate.

dflt = LP Valve Limiter Rate (0.01, 25)

この値は、オペレータがRunモードのSetボタンを使用して設定値を直接入力した時にLPバルブ・ リミッタが増加/減少する時のリミッタの変更レートです。この変更レートのデフォルト値は、LP Valve Limiter Rate です。

Max HP Valve Lift.

dflt = 100 (55, 101)

この設定値は、HP バルブの開度を、ある一定のレベル以上に制限するという事以外、Min HP Valve Liftと同じです。この設定値は、この装置を、混気タービンや抽気/混気タービンの制御用に 設定した時だけ表示されます。蒸気マップの調整に不具合があった場合、タービン運転中に、この 設定値を使用して変更する事ができます。ユーザは、この設定値を使用して、タービンの最大 HP 流量やタービン出力を制限する事ができます。

Min HP Valve Lift.

dflt = 0.0 (0.0, 40)

この設定値は、この装置を混気タービン、または抽気/混気タービンの制御用に設定した時だけ表示され、最小HPバルブ位置を決める為に使用します。入力は、開度を表すパーセント値で行います。通常、(クーリング・スティームなどの)最小限の蒸気の流量を確保する為に使用します。

Max LP Valve Lift.

dflt = 100 (55, 101)

この設定値は、LPバルブの開度を、ある一定のレベル以下に制限するという事以外、Min LP Valve Lift と同じです。蒸気マップの調整に間違いがあった場合、この設定値を使用して変更する 事ができます。ユーザは、この設定値を使用して、タービンの最大 LPバルブ流量や抽気/混気流 量を制限する事ができます。

Manual E/A Demand.

dflt=抽気なら0、混気なら100、

抽気/混気なら流量ゼロの点(-25,125) この設定値は、この装置を混気タービン、または抽気/混気タービンの制御用に設定した時だけ表 示され、抽気/混気制御が無効になる時の、抽気/混気要求のレベルを指定します。ユーザは、こ の蒸気流量の要求レベルを調整して、手動で抽気/混気流量を増減させる事ができます。混気タ ービンでは、この要求レベルが0%の時、(HPバルブ直後の蒸気流量が最小になるように要求され るので)混気流量は100%であり、この設定値が100%の時、(HPバルブ直後の蒸気流量が最大に なるように要求されるので)混気流量は0%です。抽気/混気タービンでは、この要求レベルが0% の時、混気流量が100%であり、この要求レベルが100%の時、抽気流量が100%です。抽気/混 気タービンの制御に使用されている場合、この装置は、蒸気流量がゼロになる点(通常、動作レンジ の中央)に基づいてManual E/A Demandのデフォルト値を決定します。この設定値は、タービンの 抽気/混気流量が実質ゼロになる点にできるだけ近い所に設定し、後は、システム・パラメータが変 化するまで、この設定値も変えないようにしてください。

Setpoint Rated Value. dflt = Extr/Adm Control フォルダの Max Setpt (0.0, 325000) この設定値は、抽気/混気コントローラで使用されるドループ値と PID の設定値を計算する為に使 用します。この設定値のデフォルト値は、抽気/混気設定の最大値であり、 PID の設定値や Droop 率のパーセント値の精度を増加させない限り、デフォルト値から変更する必要はありません。

6 500:	9 PC Inter	face - [\$	Service M	ode - Ex	tr/Adm	Control]		X
				» —				
	Stat Settings Speed (Control Extr/Adm	Control Ext/Adm S	lean Man Driver f	onfig Analog I		Auv Limiter Casca	T
-Setpoint V	oluos				Analog II	para condecimpara	Adv Linitar Cased	
	Extr/Adm Units	p s i	T					
	Max Setpoint	100.00 🌻	🗣 psi					
	Min Setpoint	0.00	pai				ž.	
	🔲 Use Setpoint Trac	king						
	Setpt Init Value	50.00 🌲	psi					
	Setpoint Rate	5.00	pai/sec					
	Fast Rate Delay	3.00 🌲	Seconds					
	Setpoint Fast Rate	15.00 🌻	ili pai/aec					
	Setpt Entered Rate	5.00	psi/sec					
Extraction	Admission Input(s)-							1
	Max Input Deviation	1.00	z Status	nput 1 Alarm				1
	Two Good Inputs Eqn	Highest (HSS)	 Number of G 	ood Inputs 3.0				
	Remove Input #1	from voting	Input #1	27.02 ps	i			1
	Remove Input #2	from voting	Input #2	27.00 ps	i			
	Remove Input #31	from voting	Input #3	27.03 ps	i			
Remote Ex	traction/Admission 9	Setpoint Setting	gs				*	
	Rmt Setpt Max Rate	50.00 🜲	∎psi/sec Rm	t Setpt Status Disabl	ed			
	Max Extr/Adm Setting	3600.00 🜲	∎ psi					
	Min Extr/Adm Setting	100.00	P ^{si}				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	Not-Matched Rate	5.00 🌲	∎psi/sec					
	Input Deadband	0.00 🌲	psi					
							[•
Active.		Control Status	: Running					

Fast Rate Delay.

dflt = 3 (0.0, 100)

この設定値は、(設定値を手動で増減する時に、)低速変更レートで設定値が変化し始めてから、高 速変更レートに切り替わるまでの、待ち時間を指定します。この設定値のデフォルト値は、3秒です。 これは、例えば、抽気/混気設定増のコマンドを入力し続けると、抽気/混気設定は、最初の3秒 間低速変更レートで増加し、その後、高速変更レートで増加するという事を意味します。

Setpoint Fast Rate. dfl = $3 \times (Extr/Adm Control フォルダの)$ Setpoint Rate (0.01, 50000) この設定値は、抽気/混気設定の変更レートが高速変更レートに切り替わった時の、設定値の変 更レートです。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートの3倍の大きさです。

Setpoint Entered Rate.

dflt = Setpoint Rate (0.01, 10000)

Run モードの Set ボタンを使用して設定値を直接入力した時に、抽気/混気設定が増減する時の 設定値変更レートを、ここで指定します。この設定値のデフォルト値は、低速変更レートです。 Max Extr/Adm Setting. dft = Max Setpt または AnIn #x 20 mA value (-325000, 325000) リモート設定信号により抽気/混気設定を増加させる時の、抽気/混気設定が到達し得る最大値を、 この設定値で指定します。外部の装置でリモート設定信号を送信していて、この信号の出力レンジ が 0~25000 psi (0~172369 kPa)であるが、この信号の出力レンジの内の 10000~20000 psi (68947.6~137895 kPa)の部分だけを使用したい場合に、この機能を使用します。この設定値のデ フォルト値は、Extr/Adm Control フォルダの Max Setpoint かリモート設定信号が 20 mA 時の抽気 /混気設定値の低い方です。

Min Extr/Actm Setting. Uモート設定信号により抽気/混気設定を減少させる時の、抽気/混気設定が到達し得る最小値を、 この設定値で指定します。この設定値のデフォルト値は、Extr/Actm Control フォルダの Min Setpoint かリモート設定信号の4mA時の抽気/混気設定値の高い方です。

Not-Matched Rate. dflt = Extr/Adm Control フォルダの Setpoint Rate (0.01, 10000) この設定値は、リモート制御の機能が有効になった後、まだ抽気/混気設定がリモート設定信号に 追い付いていない時の設定値変更レートを指定します。

Input Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 1000)

この設定値は、リモート抽気/混気設定入力信号のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、ゼロです。入力信号に、ノイズやドリフトが混入するような場合、入力信号の僅かな変化には応答せずに、入力信号がある程度以上変化した時にそれに応答するようにする為に、小幅のデッドバンドを設定します。

Max Input Deviation. この設定値は、3つの入力信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Maximum Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Number of Good Inputs.

5009制御装置が、まだ異常を検出していない(正常に動作しているはずの)アナログ入力の数を表示します。

Two Good Inputs Equation.

dflt=HSS:High Signal Select

3個の入力信号が全て正常であれば、5009制御装置はミディアン値(中央の値)を選択します。正常な値が1個だけであれば、5009制御装置は、その正常な値を使用します。故障した入力が1個だけあって、5009制御装置には、まだ正常な信号が2本入力されている場合に付いては、ユーザは、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。

Median	故障した入力信号が正常範囲の下側にあれば、ふたつの値の小さい方を取り、
	故障した入力信号が正常範囲の上側にあれば、ふたつの値の大きい方を取ります。
Highest	ふたつの値の、大きい方を取ります。

- Highest ふたつの値の、大さい方を取ります。 Lowest ふたつの値の、小さい方を取ります。
- Average ふたつの値の平均値[(入力 X+入力 Y)/2]を取ります。

Remove Input # from Voting.

dflt = No

テキスト(選択指示分)の左側のチェック・ボックスをクリックすると、ボーティング・ロジックが入力の#1 か、#2か、#3の対応する入力を受付けないようにして、5009制御装置への入力信号から除外しま す。この機能を使用すると、制御装置に入力している信号が異常であるか、正常であるかどうかを全 く気にせずに、発電機を投入したままでトランスデューサのトラブルシューティングや保守点検を行う 事ができます。あるセンサが故障してでたらめな値を表示している場合、この機能を使用してボーテ ィング・ロジックから外します。そして、センサを修理するか、新しいセンサに付け直して、そのセンサ が正常に動作している事を確かめてから、この入力信号をボーティング・ロジックに接続します。ボー ティング・ロジックが、今まで受付けなかった入力信号を再び受付けるようにするには、その横にある チェック・ボックスをクリックして(チェック・マークを消し)、画面のツール・バー上にある Reset Alarms ボタンをクリックします。発電機を投入したままでこのテストを行う場合には、3個の信号を1度にボー ティング・ロジックから除外するとシステム・トリップに至る事がありますので、充分注意してください。

① 重要事項 ①

3本の入力信号が、それぞれ3本ずつ各 CPU に入っている訳ではない事に注意してください。 3個の CPU は、各1本の入力信号をそれぞれ読んで、制御システム内で多数決を取ります。 ボーティング・ロジックが入力#X を受付けないようにするという事は、アナログ入力#X を制御 ロジックから除外するという事であって、CPU X を制御ロジックから除外するという事ではあり ません。

抽気/混気 蒸気マップの フォルダ

6 5009	PC Inte	rface - [S	Service Mo	de - E	xt/Adm \$	Steam Map]	
🍇 Eile	Mode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows				_ & ×
🔷 🏶 Save Char	1984 🖬	Save To File	Reset Alarms				
Application Start	Settings Spee	d Control Extr/Adm	Control Ext/Adm Steam	Map Driv	er Config Analog In	puts Contact Inputs Aux	Limiter Casca
-Steam Map Va	iues Mata (Jun Jac)	1.02					A
K1 K2	Value (dHP/dP) Value (dHP/dP)	1.00					
K3	Value (HP offsei	1 24.66	2 \{				
κ4	Value (dLP/dS)						
K5	Value (dLP/dP)	-0.32	H				
К6	Value (LP offset) 16.13 🚔	*				
-Map Status-							
	Test Steam Ma	P	Test	Status	Disabled		
S-(Demand (test)	0.00	X HPC)emand	3.09 🗶		
P-f	Demand (test)	0.00	* LPD	emand	2.63 %		
	Enable Exts/Ad	m Priority	S De	mand	2.76 %		
			PDe	mand	51.09 %		
			S Dr	nd Limited	2.75		
			P Dr	nd Limited	51.09 🗶		
-DeCoupled Ex	haust Map Val	lue:					
D1	Value (dHP/dE)	1.17	Status In	Coupled M	ap		
D2	Value (dHP/dP)	0.85 🌻					
D3	Value (HP offse	() -43.60 😫	2				
D4	Value (dLP/di)	0.85					
D5	i Value (dLP/dP)	0.73					
De	Value (LP offsel) 37.13) z				
-Map Priority							
Priority C)n Steam Map Li	mits Speed		T			
Pres	sure Priority Over	rride on LP Maximum	Lift Limit Statua	Spd Priorit	y Active	ו	
Active		Control Status	Bunning				

抽気/混気 蒸気マップ Extr/Adm Steam Map フォルダの設定値は、全て Service モードで調整可能です。各パラメータ (設定値)は、設定値表示ボックスの右側の上下矢印で何時でも変更可能です。ここで記載している パラメータには、第3章の Program モードで解説した内容とは違うものもあります。このフォルダで入 力する設定値は、5009 制御装置が、HP バルブとLP バルブの間のレシオ制御で使用するレシオ 値を計算する為に使用します。これらのレシオ値は、K# Value として上のフォルダに登録されてい ます。デカップリング・モードで動作する時のレシオ値は、D# Value です。以下のパラメータの調整 は非常に微妙ですから、蒸気マップ・レシオの事がよくわかっており、タービン制御に関して十分な 経験があるオペレータのみが、調整を行うようにしてください。蒸気マップの変更を行う必要がある場 合、Program モードに入って、以下のレシオ 値を調整できるように、5009 制御装置を設定し直さな ければなりません。現在使用しているレシオ制御とは別の制御を使用したい場合、以下のパラメータ を、求める結果が得られるように調整してください。以下のパラメータを直接変更する場合には、充 分注意してください。

蒸気マップ値.

K1 Value (△HP/△負荷)	dflt = Calc (0, 4)
K2 Value (△HP/△抽気/混気流量)	dflt = Calc (0, 4)
K3 Value (ゼロ負荷でゼロ抽気/混気流量での HP オフセット)	dflt = Calc (-300, 30)
K4 Value (△LP/△負荷)	dflt = Calc (0, 4)
K5 Value (△LP/△抽気/混気流量)	dflt = Calc (-4, 4)
K6 Value (ゼロ負荷でゼロ抽気/混気流量での LP オフセット)	dflt = Calc (-300, 300)

出口をデカップリングした時の値.

D1 Value (△HP/△出口流量)	dflt = Calc (0, 4)
$D2$ Value (\triangle HP/ \triangle 抽気/混気流量)	dflt = Calc (0, 4)
D3 Value (ゼロ出口流量でゼロ抽気/混気流量での HP オフセット)	dflt = Calc (-300, 30)

入口をデカップリングした時の値.

D4 Value (△LP/△入口流量)	dflt = Calc (0, 4)
D5 Value (△HP/△抽気/混気流量)	dflt = Calc (-4, 4)
D6 Value (ゼロ負荷でゼロ抽気/混気流量での LP オフセット)	dflt = Calc (-300, 300)

抽気/混気蒸気 マップのテスト 抽気/混気蒸気マップのテストは、5009制御装置がシャットダウン状態にある時にのみ、行う事ができます。蒸気マップのテストができるようにするには、タービンをシャットダウンした後で、Test Steam Map のチェック・ボックスを選択(クリック)します。テストが始まると、Test Status の表示ボックスでは "Enabled"と表示されます。蒸気マップのテストをできるようにしなかった場合、フォルダの右側の表示ボックスには、蒸気マップ・パラメータの現在使用中のパラメータ(HP 要求値、LP 要求値、蒸気流量要求値、速度/負荷要求値、HPリミッタ、LPリミッタ)を表示します。しかし、蒸気マップのテストが始まった時には、このようなパラメータはテスト機能により、自動的に操作されます。

"S・Demand (test)"の値ど"P-Demand (test)"の値は、数値を直接入力するか、各表示ボックスの右 側にある上下矢印を使用して、ユーザが変更する事ができます。これらの入力値を変更すると、この 制御装置内部のレシオ/リミッタへの入力値も変更されます。これらの値を増減する事により、ユー ザは、蒸気タービンの制御点を蒸気マップの境界線の上や、境界線の外側に持って行ったりする 事ができます。フォルダの右側の表示ボックスでは、HP 要求値とLP 要求値の出力を表示します。 その他に、リミッタ値も表示されるので、リミッタ機能が正しく動作しているかどうかチェックする事もで きます。

注: Calc=内部演算により計算した値
このテストは、普通、タービンを始動させる前に行います。最初に、Program モードで正しい蒸気マップの値を入力し、それから、上で説明したような Service モードの設定値を使用して、入力したター ビン出力要求値や抽気/混気流量要求値に基づいて、制御装置が正しく HP バルブと LP バルブ の位置決めを行っている事を確認します。このテスト手順では、HP バルブと LP バルブがカップリン グ・モードで動作するようにレシオ・リミッタ機能を設定した場合のテストしか行う事はできません。

ドライバ設定 のフォルダ



Act #1 (HP) の設定 アクチュエータ・ドライバの設定方法は、HPドライバの場合も、LPドライバの場合も同じです。 Program モードで設定されるオプション機能の大部分の設定値は、Service モードで調整する事は できません。この制御装置を調整する為に Program モードに入ったならば、制御システムはシャット ダウンされ、新しい設定値を入力する事によりプログラムの内容は変化します。Program モードで表 示されるパラメータと同じパラメータがこのフォルダでも表示されますが、各パラメータの機能に関し ては Program モードの解説の所を参照してください。ドライバのステイタスは、設定値表示ボックス の右側にあるドライバ・ステイタスの表示ボックスに表示されます。アクチュエータの 0~100%出力

表示の横に、ドライバの出力電流がミリ・アンペアで表示されます。

dflt = 0.0 (0.0, 10)

Dither.

信号に乗せるディザーの大きさは、Service モードで調整し得る唯一の設定値です。

Number of Good Drivers.

この制御装置が、正常な信号を出力していると見なしているドライバの出力端子(leg)の数を表示します。

Remove 'X' Driver Output (from Voting).

dflt = No

ある1個の信号が異常である為に、5009制御装置が正常に動作できないように見える場合、その異常な出力信号を、Remove X Driver Output from Voting の機能を使用して、制御装置の出力から除外する事ができます。テキスト(選択指示文)の左側のチェック・ボックスをクリックすると、ボーティング・ロジックが出力 Aか、Bか、C の対応する出力を受付けないようにして、5009制御装置の出力信号から除外します。この出力信号をボーティング・ロジックに再び入れるようにするには、関連するチェック・ボックスをクリックして(ボックスのチェック・マークを消して)、それから、画面のツール・バー上にある Reset Alarms のボタンをクリックします。発電機を投入したままでこのテストを行う場合には、3 個の信号を1度にボーティング・ロジックから除外するとシステム・トリップに至る事がありますので、充分注意してください。

① 重要事項 ①

出力端子に電流を供給するドライバ回路は、前記のような各 CPU に1本ずつ信号が取り込ま れる入力回路とは、根本的に違います。1 個のドライバの出力端子は、各 CPU モジュールか ら直接駆動されます。Remove 'X' Driver Output の機能を使用して、ある出力を除外すると いう事は、1 個の CPU モジュールからの信号を出力に加算しないという事を意味します。

Act #2 Offset (Not Shown).

dflt = 0.0 (0.0, 10)

この制御装置でスプリット・レンジ・タービンを制御するように設定した場合、Program モードでアクチュエータ2のオフセットを設定しなければなりませんが、これはService モードで調整可能です。アクチュエータ2の動作ステイタスと出力値の表示は、前記のアクチュエータ1の場合と同じです。オフセットに関する詳細な説明は、このマニュアルの第1巻と、この第3巻の第3章のProgram モードの説明を参照してください。

Act Linearization Settings.

dflt = (Driver Config フォルダに記載)

アクチュエータの動作が線形であるという事は、5009 制御システムにとって必須の条件です。5009 制御装置の内部機能であるレシオ/リミッタの動作は、実際のバルブの開度が線形であるという事 を前提にしています。弊社のアクチュエータやバルブの動作は元々線形であり、調整の必要はあり ません。(他社製作の)バルブの動作を線形になるように補正する場合、バルブを通過する流量を測 定する為の流量計か、ある種の測定装置が必要です。X値とY値の各組みは、X-Yグラフ上で11 地点を結んだ折れ線グラフの屈折点の位置を表します。

Xの値は、最初10%刻みで設定されていますが、X値の表示ボックスの右にある上下矢印を使用して、調整する事ができます。Xの値は、バルブが非線形に動作する区域に密集するはずです。もしバルブが、0~50%の区域で線形に動作する事がわかっているなら、X-1を0%に設定し、X-2を50%に設定します。そして、X-3から後のX値も、50%より高くします。X-2を50%に動かす場合、X-3はX-2より高い値にしておかなければならず、X-4はX-3より高い値にしておかなければならず、各Xの値は、その係数が自分より低いXの値より、常に大きくなければなりません。



Act #2 Readout.

dflt = Not Used

5009

この制御装置でシングル・バルブ・タービンを制御するように設定した場合、Program モードでアク チュエータ2を4-20mAアナログ出力に設定する事ができ、このアナログ出力はService モードで 調整可能です。アクチュエータ2の動作ステイタスと出力値の表示は、前記のアクチュエータ1の場 合と同じです。このアナログ出力に関する詳細な説明は、このマニュアルの第1巻と、この第3巻の第 3章の Program モードの説明を参照してください。

Act #2 Readout -- 4 mA Value.

 $dflt = 0.0 \ (-325000, \ 325000)$

出力するパラメータがここで設定した値になると、アクチュエータ2の出力電流は4mAになります。

Act #2 Readout -- 20 mA Value.

dflt = 100 (-325000, 325000)

出力するパラメータがここで設定した値になると、アクチュエータ2の出力電流は20mAになります。

アナログ入力 のフォルダ

🕉 5009 PC Interface - [Servio	ce Mode - Analog Inputs]	
💦 <u>F</u> ile <u>M</u> ode <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows	_ & ×
🏶 Save Changes 🛛 🗖 Save To File	Reset Alarms	
Start Settings Speed Control Extraction Control	Extraction Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Cascade Co	ntrol Readouts 💶 🕨
Analog Input #1		
Remote Speed Setpoint 🛛 👻		┣ ━┩
Input 4 mA Value 3600.00 🚔 🖨	Status Normal	
Input 20 mA Value 3780.00 🛛 🌲 🜲	legut 2000.52	
Device Power Self Powered 💌	Number of good inputs 3.00	
Fail Low Value 🛛 3577.50 🚔 🖨	Input & 3600.44	
Fail High Value 3825.00 💠 🖨		
	Input B 3600.58	
Low Alm Value 3577.50	Input C 3600.52	
High Alm Value 3802.50 븆 🖨		
Input Offset 0.000 🚔 🖨	Max Input Deviation 1.00 😂 🍣 🎘	
Input Gain 1.000 🚖 🖨	Two Good Inputs Eqn Highest (HSS) 👻	
-Analog Input #2		
Cascade Input #1 🛛 👻		
Input 4 mA Value 0.00 🚔 🖨	Status Normal	
Input 20 mA Value 600.00 🛛 븆 🌩		
Device Power Loop Powere 💌	Number of good inputs 3.00	
Fail Low Value 🛛 -75.00 🛔 🖨	Input A 600 89	
Fail High Value 675.00		
Control is in configure mode. Control Stat	us: Program Mode	

アナログ入力の機能は Program モードで設定する事ができるだけで、Service モードで変更する事 はできません。しかし、この機能に関連する値(パラメータ)は、調整する事ができます。調整するに は、各パラメータの右側にある上下矢印を使用して、パラメータを増加、または減少させます。アナロ グ入力1からアナログ入力8までのアナログ入力の設定方法は、同じです。ここに例として記載して いるパラメータは、Program モードの解説の所で記載し、説明しているパラメータと同じものです。各 フォルダ/画面の右側に、入力のステイタスと、この制御装置が検出した実際の入力値が一緒に表 示されます。その下に、正常な入力信号の数と、CPUA、CPUB、CPUCで検出した入力値を表 示します。

Fail Low Value. dflt = 入力レンジの 12.5 % (-487500, 487500) アナログ入力が、このリミット値より低い値を検出したならば、入力は故障したと見なされて、アラームが発生します。通常、入力信号が 2 mA に相当する値に設定します。

 Fail High Value.
 dflt = 入力レンジの 112.5 % (-487500, 487500)

 アナログ入力が、このリミット値より高い値を検出したならば、入力は故障したと見なされて、アラームが発生します。通常、入力信号が 22 mA に相当する値に設定します。

Number of Good Inputs.

アナログ入力の3個の入力端子の内、正常な信号を検出できている(故障していない)入力端子が何個あるかを示します。

Maximum Deviation.

dflt=入力レンジの1% (0.1,10%) この設定値は、3つの入力信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Maximum Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Two Good Inputs Equation.

3個の入力信号が全て正常であれば、5009制御装置はミディアン値(中央の値)を選択します。正 常な値が1個だけであれば、5009制御装置は、その正常な値を使用します。故障した入力が1個 だけあって、5009制御装置には、まだ正常な信号が2本入力されている場合に付いては、ユーザ は、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。

故障した入力信号が正常範囲の下側にあれば、ふたつの値の小さい方を取り、 Median 故障した入力信号が正常範囲の上側にあれば、ふたつの値の大きい方を取ります。

Highest ふたつの値の、大きい方を取ります。

ふたつの値の、小さい方を取ります。 Lowest

Average ふたつの値の平均値[(入力 X+入力 Y)/2]を取ります。

Use Timestamped Alarm.

このオプションを選択すると、アナログ入力は上側アラームと下側アラームが発生した時に、タイム・ スタンプを付けて記録します。タイム・スタンプの分解能は、5ミリ秒です。上側アラームと下側アラー ムの発生した時刻が Alarm フォルダに表示され、このアラームと発生時刻は印刷する事もできま す。

Low Alarm Value. dflt = 入力レンジの 12.5 % (-487500, 487500) この設定値は、下側アラームが発生する入力レベルを指定します。入力信号がこのレベル以下にな ったならば、その時の時刻が5ミリ秒の分解能で記録され、アラームが発生します。

dflt=入力レンジの112.5% (-487500, 487500) High Alarm Value. この設定値は、上側アラームが発生する入力レベルを指定します。入力信号がこのレベル以上にな ったならば、その時の時刻が5ミリ秒の分解能で記録され、アラームが発生します。

Offset dflt = 0.0 (-487500, 487500): Gain dflt = 1.0 (0.0, 2)Input Offset/Input Gain. このふたつの設定値は、入力信号のオフセットとゲインを指定します。このふたつの設定値は、入力 信号の調整を行う為に使用します。

5009

dflt = No

dflt = HSS:High Signal Select

接点入力の フォルダ

-				<u></u>	-			
🏶 Sa	ive Changes	Save To F	File	Reset Alar	rms			
art Setti	ngs Speed Cor	ntrol Extraction Co	ntrol E	Extraction Steam M	1ap Driver Config	Analog Inputs Contact In	puts Cascade Control	Readouts
Contact	Inputs			Input Statue	Power	Configuration		·
# 1	External Trip			Closed	Inputs 1-3 Config	Internal 24V/dc -		
# 1 # 2	External rhp Beset			Open	inpus 1-5 coning	Internal 24Vdc		
#3	Baise Speed			Open		External 24Vdc External 125Vdc		
#4	Lower Speed			Open	Inputs 4-6 Config	Internal 24Vdc		
#5	Generator Breat	ker Position	-	Open				
#6	Utility Tie Break	er Position	+	Closed				
#7	Start Command		+	Open	Inputs 7-9 Config	Internal 24Vdc 🛛 👻		
#8	Start Permissive	1	-	Open				
#9	Halt/Continue A	uto Start Sequenc	+	Open				
#10	Remote Speed	Setpoint Enable	+	Open	Inputs 10-12 Confi	g Internal 24Vdc 👻		
#11	Select Speed S	etpoint Fast Rate	-	Open				
#12	Extr/Adm Setpo	int Raise	-	Open				
#13	Extr/Adm Setpo	int Lower	-	Open	Inputs 13-15 Confi	g Internal 24Vdc 👻		
#14	Extr/Adm Contro	ol Enable	+	Open				
#15	External Trip Inp	out 2	-	Open				
#16	External Trip Inp	out 3	-	Open	Inputs 16-18 Confi	g Internal 24Vdc 👻		
#17	External Trip Inp	out 4	•	Open				
# 18	External Alarm I	nput 1	•	Open				
#19	External Alarm I	nput 2	-	Open	Inputs 19-21 Confi	g Internal 24Vdc 👻		
# 20	External Alarm I	nput 3	+	Open				
# 2 1	External Alarm I	nput 4	+	Open				
# 22	External Alarm I	nput 5	-	Open	Inputs 22-24 Confi	g Internal 24Vdc 👻		
# 23	Not Used		-	Open				
#24	Not Used		-	Open				
	Keen Contacts F	Enabled for Local S	election	Contacts F	Enabled True			

接点入力

接点入力の機能は Program モードで設定する事ができるだけで、Service モードで変更する事は できません。この接点入力に関する詳細な説明は、このマニュアルの第1巻と、この第3巻の第3章 の Program モードの説明を参照してください。このフォルダは、主に入力ステイタス・モニタとして使 用されますが、以下のような機能もあります。

Keep Contacts Enabled for Local Selection.

dflt = No

この設定値は、ProgramモードでUse Local/Remoteの機能をYesに設定した時だけ表示されます。 この機能を選択すると、ローカル・モードとリモート・モードのどちらが選択されていても、接点入力は 常に有効です。この機能を選択しなかった場合、ローカル・モードが選択された時には、接点入力 は常に無効になります。

Contacts Enabled.

この表示ボックスは、Program モードで Use Local/Remote の機能を Yes に設定した時だけ表示されます。ここでは、ローカル/リモート切換え機能が働いた結果、接点入力が「有効」になっているか、「無効」になっているかを表示します。この Contact Enabled の表示が"True"になっていれば、接点入力は「有効」になっています。

補助制御 /リミッタ のフォルダ

35009 PC Interfac	e - [Servic	e Mode - Aux	x Limiter]	
💦 <u>F</u> ile <u>M</u> ode j	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		_ & ×
🏶 Save Changes 🛛 🗖	Save To File	Reset Alarms		
Speed Control Extraction Control	Extraction Steam	Map Driver Config A	nalog Inputs Contact Inputs Aux Limiter Cascade Control F	Readouts R 💶 🕨
Auxiliary Control Settings				
Aux Control Droop	0.00	*	Status Inhibited	
PID Deadband	0.00	psi		
PID Minimum	0.00	%		
Setpt Rated Value	100.00	psi		
🔲 Use KW Input				
Invert Auxiliary Inp	out			
🗖 Lost Auxiliary Inpu	it Shutdown			
🗹 Disable Auxiliary C)n Open Gen Break	er		
🗹 Disable Auxiliary C)n Open Tie Breake	21		
Setpoint Values				
Auxiliary Units	psi	Ŧ		
Max Setpoint	100.00	psi		
Min Setpoint	0.00	psi		
Setpt Init Value	100.00	psi		
Setpoint Slow Rate	5.00	psi/sec		
Fast Rate Delay	3.00	Seconds		
Setpoint Fast Rate	15.00 🗘 🗘	psi/sec		
Setpt Entered Rate	5.00	psi/sec		
L				_ _
Control is in configure mode	Control States	: Program Mode		

補助設定

5009制御装置のProgramモードで設定される補助制御の設定値は、Serviceモードでも調整可能です。各パラメータ(設定値)は、設定値表示ボックスの右側の上下矢印で何時でも変更可能であり、各設定値の機能(役割り)は第3章のProgramモードで解説した内容と同じものです。設定値表示ボックスの右側の表示ボックスには、タービン・パラメータのステイタスを表示します。補助制御機能のコントローラとリミッタの違いは第1巻で説明していますが、ここで説明するオプションの機能には、関係がありません。

PID Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 100)

この値は、補助制御機能のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、ゼロです。 補助制御の出力を、入力信号に追従して素早く変化させる必要があるが、そうすると制御が不安定 になるような場合に、通常は安定した制御を行わせて、必要な時にのみ素早く出力信号を変化させ る為に、デッドバンドを設定する事ができます。

PID Minimum.

dflt = 0.0 (0.0, 100)

補助 PID は、ここで入力した値より小さい値を LSS に出力する事はできません。この設定値は、補助 PID の値が低下して、発電機を母線から分離しなければならない位負荷のレベルが低下したり、 速度設定がミニマム・ガバナ速度未満に低下したりする事を防止する為に、使用します。この設定値 のデフォルト値は、ゼロです。 Setpoint Rated Value. dflt = (Aux Control フォルダの)Max Setpoint (-325000, 325000) この設定値は、補助 PID のドループの設定値を計算する為に使用します。この設定値のデフォルト 値は、補助設定の最大値です。PID やパーセント・ドループの分解能を向上させる必要がない限り、 この値を変更する必要はありません。

Fast Rate Delay.

 $dflt = 3.0 \ (0.0, 100)$

この設定値は、補助設定の値が変更される時に、何秒間、低速変更レート(Setpoint rate)で動作してから、高速変更レート(Setpoint Fast Rate)に切り替わるかを指定します。デフォルト値は3秒です。従って、例えば補助設定増のコマンドを入力し続けた場合、補助設定は最初の3秒間低速変更レートでランプして、その後、高速変更レートでランプします。

Setpoint Fast Rate. dflt=3×(Aux Control フォルダの)Setpoint Rate (0.01, 50000) この設定値は、補助設定を高速変更レートでランプさせる時に、補助設定がどれだけ素早く増減さ れるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートの3倍のレートです。

Setpoint Entered Rate.

dflt = Setpoint Rate (0.01, 10000)

この設定値は、RunモードでSetボタンを使用して新しい補助設定値を直接入力した時に、補助設定がどれだけ素早く増減されるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートと同じです。

5009 PC Interface - [Service Mode - Aux Control]	K
🚮 File Mode Options Windows 💶 🗗	×
🗣 Save Changes 🔲 Save To File Reset Alarms	
Speed Control Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Cascade Control Readouts Rel	Þ
Fast Hate Delay 3.00 POPP Seconds	•
Setpoint Fast Rate 15.00 PPP psi/sec	
Setpt Entered Rate 5.00 PPTP psi /sec	
-Aux Input(s)	***
Mary Jacob Devinition 1 00 🛋 🖨 an Chatra jing it 1 Ålarm	

I wo Good Inputs Eqn Highest (HSS) V Number of Lood Inputs	
Remove Input #1 from voting Input #1 10.52 psi	
Remove Input #2 from voting Input #2 10.62 pei	
Remove Input #3 from voting Input #3 10.68 psi	
rRemote Aug Setpt Settings	
Rmt Seipt Max Rate 5.00 📫 🖨 pai/sec Rmt Seipt Status Disabled	
Max Aux Satting 100.00	
Min Aux Setting 0.00	
Not-Matchd Setpt Rate 5.00	
Input Deadband 0.00 🚔 🖨 pai	
	~
Active. Control Status: Running	

Max Aux Setting. dflt = 補助設定または補助入力の最大値 (-325000, 325000) この設定値は、リモート入力信号により補助設定を上げて行く時の、補助設定が到達し得る最大値 です。外部の装置から送られて来るリモート補助設定信号の入力範囲が0~25000 psiであるが、ユ ーザは設定値増減の範囲を10000~20000 psi に抑えたいと思っている時に、このオプションを使 用します。この設定値のデフォルト値は、(Auxiliary Control フォルダの)Max Setpointか補助設定 信号が 20 mA 時の値の、低い方です。

dflt=補助設定または補助入力の最小値(-325000, 325000) Min Aux Setting. この設定値は、リモート入力信号により補助設定を下げて行く時の、補助設定が到達し得る最小値 です。この設定値のデフォルト値は、(Auxiliary Control フォルダの)Min Setpoint か補助設定信 号が4mA時の値の、高い方です。

Not-Matched Rate. dflt = (Auxiliary Control フォルダの) Setpoint Rate (0.01, 10000) この設定値は、リモート補助設定が有効になって、しかも実際の補助設定がリモート補助設定信号 の値に一致する前の補助設定の変更レートを指定します。この設定値のデフォルト値は、低速補助 設定変更レートです。

Input Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 100)

この設定値は、リモート補助設定入力のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、 ゼロです。入力信号に、ノイズやドリフトが混入するような場合、入力信号の僅かな変化には応答せ ずに、入力信号がある程度以上変化した時にそれに応答するようにする為に、小幅のデッドバンド を設定します。

Max Input Deviation. dflt = 入力レンジの1% (-325000, 325000) この設定値は、3つの入力信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Maximum Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Number of Good Inputs.

5009 制御装置が、まだ異常を検出していない(正常に動作しているはずの)補助入力信号の数を 表示します。

Two Good Inputs Equation.

dflt = HSS:High Signal Select 3個の入力信号が全て正常であれば、5009制御装置はミディアン値(中央の値)を選択します。正 常な値が1個だけであれば、5009制御装置は、その正常な値を使用します。故障した入力が1個 だけあって、5009制御装置には、まだ正常な信号が2本入力されている場合に付いては、ユーザ は、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。

Median 故障した入力信号が正常範囲の下側にあれば、ふたつの値の小さい方を取り、 故障した入力信号が正常範囲の上側にあれば、ふたつの値の大きい方を取ります。

- Highest ふたつの値の、大きい方を取ります。
- ふたつの値の、小さい方を取ります。 Lowest

Average ふたつの値の平均値「(入力 X+入力 Y)/2]を取ります。

Remove Input 'X' from Voting.

テキスト(選択指示文)の左側のチェック・ボックスをクリックすると、ボーティング・ロジックが入力#1 か、 #2か、#3の対応する入力を受付けないようにして、5009制御装置への入力信号から除外します。こ の機能を使用すると、制御装置に入力している信号が異常であるか、正常であるかどうかを全く気に せずに、発電機を投入したままでトラブルシューティングや保守点検を行う事ができます。あるセン サが故障してでたらめな値を表示している場合、この機能を使用してボーティング・ロジックから外し ます。そして、センサを修理するか、新しいセンサに付け直して、そのセンサが正常に動作している 事を確かめてから、この入力信号をボーティング・ロジックに接続します。ボーティング・ロジックが、 今まで受付けなかった入力信号を再び受付けるようにするには、その横にあるチェック・ボックスをク リックして(チェック・マークを消して)、画面のツール・バー上にある Reset Alarms ボタンをクリックし ます。発電機を投入したままでこのテストを行う場合には、3個の信号を1度にボーティング・ロジック から除外するとシステム・トリップに至る事がありますので、充分注意してください。

dflt = No

① 重要事項 ①

3本の入力信号が、それぞれ3本ずつ各 CPU に入っている訳ではない事に注意してください。 3個の CPU は、各1本の入力信号をそれぞれ読んで、制御システム内で多数決を取ります。 ボーティング・ロジックが入力#X を受付けないようにするという事は、補助入力#X を制御ロジ ックから除外するという事であって、CPU X を制御ロジックから除外するという事ではありませ ん。

カスケード 制御のフォ ルダ

🐝 5009 PC Interfa	ace - [Servic	e Mode - Cas	scade Control]		_ 🗆 X
💦 <u>F</u> ile <u>M</u> ode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows			_ & ×
🏶 Save Changes	🖬 Save To File	Reset Alarms			
Speed Control Extraction Cont	rol Extraction Steam	Map Driver Config Ar	nalog Inputs Contact Inputs	Aux Limiter Cascade Control	Readouts R 💶 🕨
Cascade Control Settings		_			_
Case Control Droo	p 0.00	÷ %	Status Inhibited]	
PID Deadband	0.00 🗘	÷			
PID Minimum	0.00 🜲	₹%			
Setpt Rated Value	600.00	P psi			
🗹 Invert Cascade	e Input	_			
🗖 Use KW Input					
🗹 Disable Casca	de On Open Gen Brea	iker			
🗹 Disable Casca	de On Open Tie Breał	ter			
Cascade Setpoint Values					
Cascade Units	None	•			
Max Case Setpt	600.00				
Min Case Setpt	0.00				
🔲 Use Setpoint T	racking				
Setpt Init Value	600.00				
Setpoint Rate	5.00				
Fast Rate Delay	3.00	Seconds			
Setpoint Fast Rate	15.00				
Setpt Entered Rate	e 5.00 🜲				
Control is in configure mode.	Control Statu	is: Program Mode			

カスケード設定

5009制御装置のProgramモードで設定されるカスケード制御の設定値は、Serviceモードでも調整 可能です。各パラメータ(設定値)は、設定値表示ボックスの右側の上下矢印で何時でも変更可能 であり、各設定値の機能(役割り)は第3章のProgramモードで解説したものと同じです。設定値表 示ボックスの右側の表示ボックスには、タービン・パラメータのステイタスを表示します。

PID Deadband.

 $dflt = 0.0 \ (0.0, 100)$

この値は、カスケード制御機能のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、ゼロで す。カスケード制御の出力を、入力信号に追従して素早く変化させる必要があるが、そうすると制御 が不安定になるような場合に、通常は安定した制御を行わせて、必要な時にのみ素早く出力信号を 変化させる為に、デッドバンドを設定する事ができます。

PID Minimum.

カスケード PID は、ここで入力した値より小さい値をLSS に出力する事はできません。この設定値は、 カスケード PID の値が低下して、発電機を母線から分離しなければならない位 LSS のレベルが低 下したり、速度設定がミニマム・ガバナ速度未満に低下したりする事を防止する為に、使用します。こ の設定値のデフォルト値は、ゼロです。

Setpoint Rated Value.

dflt = Max Casc Setpoint (-325000, 325000)

この設定値は、カスケード PID のドループの設定値を計算する為に使用します。この設定値のデフ オルト値は、カスケード設定の最大値です。PID やパーセント・ドループの分解能を上げる必要がな い限り、この値を変更する必要はありません。

Fast Rate Delay.

 $dflt = 3.0 \ (0.0, 100)$

この設定値は、カスケード設定の値が変更される時に、何秒間、低速変更レート(Setpoint Rate-Slow)で動作してから、高速変更レート(Setpoint Fast Rate)に切り替わるかを指定します。デフォルト値は3秒です。従って、例えばカスケード設定増のコマンドを入力し続けた場合、カスケード設定は最初の3秒間低速変更レートでランプして、その後、高速変更レートでランプします。

Setpoint Fast Rate. dflt=3×(Cascade Control フォルダの)Setpoint Rate (0.01, 50000) この設定値は、カスケード設定を高速変更レートでランプさせる時に、カスケード設定がどれだけ素 早く増減されるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速変更レートの3倍のレートで す。

Setpoint Entered Rate.

dflt = Setpoint Rate (0.01, 50000)

この設定値は、RunモードでSetボタンを使用して新しいカスケード設定値を直接入力した時に、カ スケード設定がどれだけ素早く増減されるかを指定します。この変更レートのデフォルト値は、低速 変更レートと同じです。

5009 PC Inter	face - [Service Mode - Cascade Control]	
<u> File M</u> ode	<u>O</u> ptions <u>W</u> indows	
🗣 Save Changes 🛛 🗳	Save To File	
Speed Control Extr/Adm Control	Ext/Adm Steam Map Driver Config Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Cascade Control	Readouts Rel 4 >
Speed Setpoint Values		▲
Max Spd Setpt	3780.00 💼 👘 rpm	
Min Spd Setpt	3605.40 🛊 🖨 rpm	
Max Spd Setpt Rate	20.00 •••• rpm/sec	
Not-Matchd Setpt Rate	5.00 pm/sec	
Cascade Input(s)		
Max Input Deviation	1.00 🗶 Status Input 2 Alarm	
Two Good Inputs Eqn	Highest (HSS) Vumber of Good Inputs 2.0	
🗖 Remove Input #1 i	rom voting Input #1 99.75 psi	
Remove Input #21	rom voting Input #2 14.21 psi	
Remove Input #31	rom voting Input #3 0.00 psi	
-Remote Case Setet Settings-		
Rmt Setpt Max Rate	5.00 I I I Sec Rmt Setpt Status Disabled	
Max Case Satting		
Min Case Setting		
Not-Matchd Setpt Rate	5.00 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Input Deadband		
		<u> </u>
Active.	Control Status: Running	

dflt = 0.0 (0.0, 100)

Not-Matched Setpoint Rate.

dflt = Setpoint Rate (0.01, 10000)

この設定値は、カスケード制御が有効になって、しかもカスケード入力信号により(カスケード PID で) 作成される速度設定が(カスケード制御が有効になる前の)本来の速度設定に一致していない時の 速度設定の変更レートを指定します。この設定値のデフォルト値は、低速変更レートです。

Max Casc Setting. dfl = Max Casc Setpoint または信号 20 mA 時の値(-325000, 325000) リモート設定信号によりカスケード設定を増加させる時の、カスケード設定が到達し得る最大値を、こ の設定値で指定します。外部装置からリモート設定信号を送信していて、この信号の出力レンジが0 ~ 25000 psi(0~172369 kPa)であるが、この信号の出力レンジの内の 10000~20000 psi(68947.6 ~ 137895 kPa)の部分だけを使用したい場合に、この機能を使用します。この設定値のデフォルト 値は、Max Casc Setpoint かリモート設定信号が 20 mA 時のカスケード設定値の低い方です。

Min Casc Setting. dfl = Min Casc Setpoint または信号 4 mA 時の値 (-325000, 325000) リモート設定信号によりカスケード設定を減少させる時の、カスケード設定が到達し得る最小値を、この設定値で指定します。この設定値のデフォルト値は、Min Casc Setpoint かリモート設定信号が 4 mA 時のカスケード設定値の高い方です。

Remote Not-Matched Setpoint Rate. dflt = (Cascade フォルダの) Setpoint Rate (0.01, 10000) この設定値は、リモート・カスケード制御が有効になって、しかも実際のカスケード設定がリモート・カスケード設定信号に一致する前のカスケード設定の変更レートを指定します。この設定値のデフォルト値は、低速変更レートです。

Input Deadband.

dflt = 0.0 (0.0, 1000)

この設定値は、リモート・カスケード設定入力のデッドバンド幅を指定します。この設定値のデフォルト値は、ゼロです。入力信号に、ノイズやドリフトが混入するような場合、入力信号の僅かな変化には応答せずに、入力信号がある程度以上変化した時にそれに応答するようにする為に、小幅のデッドバンドを設定します。

Max Input Deviation. この設定値は、3つの入力信号の(正常値からの)差がどれだけになると、アラームが発生するかを 指定します。3つの入力信号のひとつと、ボーティング動作によって決定された「正しい」入力値との 差が、ここで入力した最大偏差(Max Input Deviation)より大きい場合、入力信号のアラームが発 生します。

Number of Good Inputs.

5009 制御装置が、まだ異常を検出していない(正常に動作しているはずの)カスケード入力信号の数を表示します。

Two Good Inputs Equation.

dflt = HSS:High Signal Select

3個の入力信号が全て正常であれば、5009制御装置はミディアン値(中央の値)を選択します。正常な値が1個だけであれば、5009制御装置は、その正常な値を使用します。故障した入力が1個だけあって、5009制御装置には、まだ正常な信号が2本入力されている場合に付いては、ユーザは、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。

Median 故障した入力信号が正常範囲の下側にあれば、ふたつの値の小さい方を取り、 故障した入力信号が正常範囲の上側にあれば、ふたつの値の大きい方を取ります。

- Highest ふたつの値の、大きい方を取ります。
- Lowest ふたつの値の、小さい方を取ります。

Average ふたつの値の平均値[(入力 X+入力 Y)/2]を取ります。

Remove Input 'X' from Voting.

dflt = No

テキスト(選択指示文)の左側のチェック・ボックスをクリックすると、ボーティング・ロジックが入力#1 か、 #2か、#3の対応する入力を受付けないようにして、5009制御装置への入力信号から除外します。こ の機能を使用すると、制御装置に入力している信号が異常であるか、正常であるかどうかを全く気に せずに、発電機を投入したままでトラブルシューティングや保守点検を行う事ができます。あるセン サが故障してでたらめな値を表示している場合、この機能を使用してボーティング・ロジックから外し ます。そして、センサを修理するか、新しいセンサに付け直して、そのセンサが正常に動作している 事を確かめてから、この入力信号をボーティング・ロジックに接続します。ボーティング・ロジックが、 今まで受付けなかった入力信号を再び受付けるようにするには、その横にあるチェック・ボックスをク リックして(チェック・マークを消して)、画面のツール・バー上にある Reset Alarms ボタンをクリックし ます。発電機を投入したままでこのテストを行う場合には、3 個の信号を1度にボーティング・ロジック から除外するとシステム・トリップに至る事がありますので、充分注意してください。

① 重要事項 ①

3本の入力信号が、それぞれ3本ずつ各 CPU に入っている訳ではない事に注意してください。 3個の CPU は、各1本の入力信号をそれぞれ読んで、制御システム内で多数決を取ります。 ボーティング・ロジックが入力#X を受付けないようにするという事は、カスケード入力#X を制 御ロジックから除外するという事であって、CPU X を制御ロジックから除外するという事ではあ りません。

アナログ 表示出力 のフォルダ

•		
5009 PC Interface - [Service Mode - Readouts]	<u>] X</u>
K <u>File M</u> ode <u>O</u> ptions	; <u>W</u> indows	<u> PIX</u>
🏶 Save Changes 🛛 🖬 Save To File	Reset Alarms	
Extr/Adm Control Ext/Adm Steam Map Driver Cont	nig Analog Inputs Contact Inputs Aux Control Cascade Control Readouts Relay Positions	Ret
Analog Readout #1 Readout Option Actual Speed	▼	┓
4 mA Value 0.00 +++ 20 mA Value 6000.00 +++	Status Normal Dutput 628.54 5.65 mA	
Enable Calibration Go To Min (4ma) Min Offset 4.00 Go To Max (20me) Max Offset 20.00	Number of good drivers 3.0 Remove 'A' Driver Output Remove 'A' Driver Output Remove 'B' Driver Output Remove 'C' Driver Output	
Analog Readout #2 Readout Option Speed Setpoint	T	
4 mA Value 0.00 ♦ ♦ 20 mA Value 6000.00 ♦ ♦	Status Normal Dutput 633.01 5.67 mA	
Enable Calibration Go To Min (4ma) Min Offset 4.00	Number of good drivers 3.0	
Go To Max (20ma) Max Offset 20.00	Remove C Driver Dutput	
Readout Option Act 1 (HP) Valve Demand	▼	•
Active. Control Statu	tus: Running	

Analog Readouts. dflt=4 (2.0, 12) または dflt=20 (12, 24.9) アナログ表示出力は、Program モードや Service モードで設定する事ができます。このアナログ表 示出力に関連する値(パラメータ)は、調整する事ができます。各パラメータの右側にある上下矢印 を使用して、パラメータを増加、または減少させます。アナログ出力の Program モードでの設定およ び調整方法は、チャンネル 1から4まで全て同じです。ここに記載しているパラメータは、このマニュ アルの第3章の Program モードの解説の所で記載し、説明しているパラメータと同じものです。この フォルダの右側に、出力のステイタスと、この制御装置が計算上出力している事になっている値が、 工業単位と電流値の両方の形式で一緒に表示されます。その下に、正常な出力信号(出力端子) の数と、CPUA、CPUB、CPUCの各モジュールが出力しているはずの出力値を表示します。

調整方法 アナログ表示回路の調整方法は、アクチュエータ駆動回路の調整方法と似ています。マウスで Enable Calibration ボタンをクリックする事により、出力は調整モード(calibration mode)になります。 上の図にあるステイタスの表示ボックスには"In Calib Mode"と表示され、Enable Calibration ボ タンの表記は Disable Calibration ボタンに変わります。この時、Go To Min/Maxボタンを使用して、 駆動回路からの出力を最小値や最大値に強制的に変更する事ができます。こうして、アナログ出力 を強制的に最小値にしてから、Min Offsetの表示ボックスの右側にある矢印キーでMin Offsetを増 減する事により最小出力電流を調整し、アナログ出力を強制的に最大値にしてから、Max Offsetを 増減する事により最大出力電流を調整してください。最小出力と最大出力のデフォルト値は4 mAと 20 mA ですが、0~24 mA の範囲で調整可能です。

リレー接点

位置のフォ

ルダ

5009 PC Interface - [Se Strain Sections]	ervice Mode Windows	- Relay Settings]	
Save Changes Save To File	Reset Alarms		
Contact Inputs Aux Limiter Cascade Control Readou	uts Relay Positions Relay S	ettings CPU Communications SIO Communications	
Relay Testing	•		_
	* Relay Forcing Enabled		
🔲 Force Relay #1 (Trip Relay)	Trip (Relay #1) Energized	Energized Test #1	
🗖 Force Relay #2 (Alarm Relay)	Alarm (Relay #2) Energized	Energized Test #2	
Force Relay #3	Relay #3 Energized	Energized Test #3	
Force Relay #4	Relay #4 Energized	Energized Test #4	
Force Relay #5	Relay #5 Energized	Energized Test #5	
Force Relay #7	Relay #7 Energized	De-energized Test #7	000 : 000 - 10 000 : 000 - 10
Force Relay #8	Relay #8 Energized	Energized Test #8	
Force Relay #9	Relay #9 Energized	De-energized Test #9	
Force Relay #10	Relay #10 Energized	De-energized Test #10	
Force Relay #12	Relay #12 Energized	De-energized Test #12	
Major Alarm Relay Settings			
	Mainr Alarm Evists False		Ľ
Incontrol Status:	numing		

リレーのテスト

Relay Position フォルダには、Program モードから入る事はできません。このフォルダは、ユーザが、 5009 制御装置の FT リレー・アセンブリのテストを行う時に使用します。このフォルダでは、第3章の Program モードの所で説明した Test Relay(s) Every の設定値を表示したり、変更したりする事がで きます。プログラム可能リレーの設定画面の右側にあるステイタスの表示ボックスには、リレー・アセン ブリの"Energized/De-energized"のステイタスが表示されます。

1個のリレー・アセンブリで行えるテストには、2種類あります。(第1のテストである)リレー強制出力 (Force Relay #X)の機能は、5009制御装置がシャットダウンされており、タービン速度が 1000 min⁻¹未満に低下した時だけ行う事ができます。上の条件が成立した後で、リレー強制出力の機能 を実行します。そうすると、Relay Forcing Enabledの表示ボックスは、"Enabled"と表示します。 Force Relay #Xの横にあるチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、この選択されたリレーは 強制的に励磁されます。

第2のテストは、FTリレー・アセンブリを構成している6個のリレーに対して行う、潜在的故障検出の テストです。Test #X ボタンを選択すると、その選択したリレーに関して、Test Relay(s) Every で指定 した時間毎に自動的に行うテストは行わず、そのリレーの潜在的故障検出のテストを直ちに行いま す。リレー・アセンブリの詳しい説明に付いては、このマニュアルの第1巻を参照してください。リレー のテストを行っている時には、各リレーのタイマはリセット状態になっており、このテスト終了後、設定 した時間が経過すると、またテストを行うようになります。

5009 PC Interface - [S	Service Mode - Relay Settings]	
<u>File M</u> ode <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows	_ & X
🏶 Save Changes 🛛 📮 Save To File	Reset Alarms	
Contact Inputs Aux Limiter Cascade Control Read	louts Relay Positions Relay Settings CPU Communications SIO Communications	₹ Þ
Major Alarm Relay Settings		
🔲 Use Tie Breaker Open	Major Alarm Exists False	
🔲 Use Gen Breaker Open		
Use 5009 Overtemperature		
Use Operating System Fault		
Use Kernel A Comm Link Fail		
Use Kernel B Comm Link Fail	Use All Load Share Inputs Failed	
	Use All Sync/Lo Share Inputs Failed	
Use Stuck in Litical Band	🔲 Use An Monton Inputs Falled	
Use External Alarm #1	□ Use neidy #1 (Tip niy) rout □ Use Relay #2 (Alam Bin) Fault	
Use External Alarm #3	☐ Use Belau #3 Fault Alarm	
Use External Alarm #4	Lise Relay #3 Fault Alarm	
Use External Alarm #5	Use Relay #5 Fault Alarm	
Use External Alarm #6	Use Relay #6 Fault Alarm	
Use External Alarm #7	Use Relay #7 Fault Alarm	
Use External Alarm #8	Use Relay #8 Fault Alarm	
Use External Alarm #9	Use Relay #9 Fault Alarm	
Use External Alarm #10	Use Relay #10 Fault Alarm	
Use Remote Speed Input Failed	🗖 Use Relay #11 Fault Alarm	
Use All Cascade Inputs Failed	🔲 Use Relay #12 Fault Alarm	
Use Remote Cascade Input Failed	🔲 Use Act #1 (HP) Fault	
Use All KW/Unit Load Inputs Failed	Use Act #2 (LP) Fault	
Use All Extraction Inputs Failed	🗖 Use Analog Out #1 Failure	
Use Remote Extraction Input Failed	Use Analog Out #2 Failure	
Use All Auxiliary Inputs Failed	Use Analog Out #3 Failure	
Use Remote Auxiliary Input Failed	Use Analog Out #4 Failure	▼
Active. Control Statu:	s: Running	

Major Alarm Relay Settings.

(全ての設定値の)dflt=No

5009 制御装置には、メジャー・アラーム・リレーとして動作するリレーが付いています。このリレーは、 このマニュアルの第1巻で説明していますが、この制御装置の内部でメジャー・アラーム(重大な故 障/障害)が発生している事を外部の装置に通報する為に使用します。このフォルダでは、どのアラ ーム条件が成立した時にメジャー・アラームが発生するかを指定します。上記のフォルダで、各アラ ーム条件の表記の左側にあるチェック・ボックスにチェック・マークを入れると、このオプション(アラー ム条件)がメジャー・アラーム・リレーを励磁するアラーム条件のリストに追加されます。(アラーム条件 が成立すると)メジャー・アラーム・リレーを励磁するアラーム条件のリストに追加されます。(アラーム条件 が成立すると)メジャー・アラーム・リレーとして設定されたリレーであれば、どのリレーでも励磁されま す。このリレーの出力が、5009制御装置のトリップ接点入力にフィードバックされていれば、先に選 択したアラーム条件のどれかが成立した時に、このリレーで5009制御装置をシャットダウンさせる事 ができます。

リレー設定 のフォルダ

35009 PC Inter	face - [Servio	ce Mode - Re	lay Set	tings]	<u>-</u> 🗆 ×
🚮 <u>F</u> ile <u>M</u> ode	<u>O</u> ptions	<u>W</u> indows			
🏶 Save Changes	🕒 Save To File	Reset Alarms			
Contact Inputs Aux Limiter	Cascade Control Rea	douts Relay Positions	Relay Setti	ngs CPU Communications SIO Communications	
TRIP (Relay #1)					
Configuration N.O. Cor	ntact, 24 Vdc Power	*	Status	Normal	
Test Relay Not Used	d / Disabled	-			
🗖 Reset Clears Trip Rel	lay Output				
🗹 Use External Trips In	Trip Relay Output				
Trip Relay Energizes	For Trip				
-ALARM (Relay #2)					
Configuration N.O. Cor	ntact, 24 Vdc Power	*	Status	Normal	
Test Relay Not Used	d / Disabled	T			
Use Non-Latching Al	arm Indication				
Indicate Trips As Alar	ms				
🗖 Blink For Alarms					
-Relay #3					
Function Level Sv	vitch 👻		Status	Normal	
Level Switch for A	ctual Speed	•			
Relay On Level 3	750.00 韋 🖨 Units				
Relay Off Level 3	740.00 😫 🖨 Units				
C	O. Contrat. 24)(dr. Dr.				
Lonfiguration IN	. U. CUNTACT, 24 VIC POV				
Test Relay N	ot Used / Disabled	•			•
Active.	Control Stat	us: Running			

リレー

リレーの用途と機能は、Program モードで設定しますが、Service モードで変更する事はできません。 しかし、リレーの機能に関するパラメータの調整を、Service モードで行う事はできます。各パラメータ の右側にある上下矢印で、設定値を増減する事ができます。ここで表示されているパラメータは、こ のマニュアルの第3章の Program モードの所、およびこのマニュアルの第1巻で説明しているパラメ ータと同じものです。リレーの状態を確認する事ができるように、このフォルダ/画面の右側に、リレ ーのステイタスが表示されます。

Indicate Trip as Alarms.

dflt = Yes

このオプションを選択すると、トリップ条件が成立した時にこのアラーム・リレーが励磁されます。

Blink For Alarms.

dflt = No

このオプションを選択すると、アラーム条件が成立した時に、アラーム・リレーが開閉動作を連続して行います。このように設定した場合、RESETコマンドを入力した時にまだアラームが発生した原因が解消されていなければ、リレーは開閉動作を止めて、励磁されたままになります。



CPU 通信 のフォルダ

36 5	009 F	PC Inte	erfa	ce - [Servi	ce I	Mode - C	PU Cor	mmunications]	
	<u>F</u> ile	<u>M</u> oc	le	<u>O</u> ptions	W	(indows			_ 8 >
1	Save C	hanges		Save To File		Reset Alarms			
Conta	act Inputs	Aux Limit	er Cas	cade Control Re	adouts	Relay Position	ıs RelaySe	ettings CPU Communications SIO Communication	ঃ া
C ^{Port}	t 1 (CPU	A) Settin	gs—						_
	Port Co	nfiguration	M	lodbus 👻			Port Status	s Modbus #1	
	Driver I	Protocol	F	tu ►					
	Device	Number	1	÷÷					
	Baud F	late	1	9200 🔻					
	Stop Bi	its	1	Stop Bit 👻					
	Parity		N	lone 🔻					
Por	t 1 (CPU	A) Modb	us Seti	tings					
	Trip Co	mmand N	lot Allov	ved 💌		Modbus Lin	k Error	True	
	🗹 Allo	w Modbus I	Dynamic	os Adjustments		Modbus Exi	ception Error	No Error	
	🗹 Allo	w Modbus ^v	Valve C	alibration					
	🗹 Allo	w Modbus I	Overspe	ed Test					
	2 (CPH	B) Settin	<u></u>						
	Port Co	nfiguration	 N	lodbus 🔻			Port Status	Modbus #2	
	D PC	To Revert	To Port	: B On Port C Fault					
	Driver I	Protocol	F	ITU 🔻					
	Device	Number	1	÷÷					
	Baud F	late	1	9200 👻					
	Stop Bi	its	1	Stop Bit 👻					
	Parity		Q	lff 🔻					-
L Active			_	Control Sta	us Bi	upping			
nouve.					ons. 115	second by			

設定

Modbus の

設定

3個の CPU モジュールの通信ポートの設定値は Program モードで設定しますが、Service モード 通信ポートの で変更する事ができます。各パラメータの右側にある上下矢印で、パラメータの値を増減する事が できます。各機能のオプションを変更するには、プルダウン・メニューを使用します。ここで表示され ているパラメータは、このマニュアルの第3章の Program モードの所、およびこのマニュアルの第1 巻で説明しているパラメータと同じものです。通信ポートの機能とステイタスが、Port Configuration (とPort Status)の表示ボックスに表示されます。

Trip Command. Port1と2の

dflt = Not Used

この欄では、Modbusコマンドが5009制御装置をトリップさせる時の方法(手順)を指定します。ユー ザは、以下のオプションのどれかを選択しなければなりません。 Not Used Modbus ポートからトリップ動作を開始する事はできない。

One-Step Modbus ポートからトリップ・コマンドを受付けた後で、トリップ動作を開始する。 Two-Step Modbus ポートからトリップ確認コマンドを受付けた後で、トリップ動作を開始する。

Modbus Link Error.

この欄では、Modbusポートがリンク・エラーを検出したかどうかを表示します。通信が正常な状態に 復旧したなら、この表示ボックスでは"No Error"と表示します。 RESET ALARM のコマンドでリセッ トされるまで、アラーム状態は継続します。

Modbus Exception Error.

この欄では、Modbusポートが例外エラーを検出したかどうかを表示します。例外エラー表示ボックス は、受付けたエラーのタイプを表示します。正常な状態に復旧すると、表示ボックスに"No Error"と 表示します。RESET ALARM のコマンドでリセットされるまで、アラーム状態は継続します。

Allow Modbus Dynamics Adjustments.

この機能を選択すると、ModbusポートからPIDダイナミクスの調整をする事ができます。Modbusの 説明に関しては、このマニュアルの第1巻を参照してください。

Allow Modbus Valve Calibration.

dflt = Yes

dflt = Yes

この機能を選択すると、Modbus ポートからバルブの調整をする事ができます。 Modbus の説明に関 しては、このマニュアルの第1巻を参照してください。

Allow Modbus Overspeed Test.

dflt = Yes

この機能を選択すると、Modbusポートからオーバスピード・テストをする事ができます。Modbusの説 明とオーバスピード・テストの手順に関しては、このマニュアルの第1巻を参照してください。

5009 PC	Interface - [S	service Mod	de - CPU Communications]	JX
💦 Eile Mo	de <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows		ΒX
🏶 Save Changes	Save To File	Reset Alarms		
Driver Config Analog Inp	uts Contact Inputs Reado	uts Relay Positions Re	elay Settings CPU Communications	• •
Port 2 (CPU B) Modb Trip Command	us Settings lot Used lot Used Ine-Step Trip 2:Step Trip	Modbus Link Erro Modbus Exceptio Exception Error	or True on Error False No Error	-▲
 ✓ Allow Modbus ✓ Allow Modbus ✓ Allow Modbus ✓ Allow Modbus 	Dynamics Adjustments Valve Calibration Dverspeed Testing gs			
Use Local/Ren	- note Function cy Shutdown from Run Mode			
-Modbus Scale Factor Cascade Scale Fa Auxiliary Scale Fac KW Scale Factor	8 ctor 100 ▼ 100 ▼ 100 ▼ 1.0 10 10 0.1	Extr/Adm Scale F Monitor In Scale I FSP Scale Facto	Factor 100 - Factor 100 - or 100 -	
Active.	Control Status	Running		

Modbus Scale Factors.

 $dflt = 100 \ (0.1, 1.0, 10, 100)$

5009 制御装置は、Modbus 通信の為のスケール・ファクタを使用します。スケール・ファクタに関しては、このマニュアルの第1巻で詳細に説明しています。プルダウン・メニューは、Service モードでのみ使用可能です。

SIO 通信の フォルダ

₩5009 PC Int	erface - [Servic	e Mode - SIO Communications] Windows	
🏶 Save Changes	Save To File	Reset Alarms	
Contact Inputs Aux Limi	iter Cascade Control Read	louts Relay Positions Relay Settings CPU Communications SIO Communications	₹ }
SID A Port 1 Setting	s (Printer)		
		Port Configuration Printer Port	H
Baud Rate	9600 👻	EndLine Character CR 🗨	
Data Bits	8 Bits 🛛 🔻	Echo Off 🔽	
Stop Bits	1 Stop Bit 👻	Flow Off 🔽	
Parity	None 🔻	Ignore CR Off 🗾	
SIO A Port 2 Setting	s (ServPanel)		
		Port Configuration ServPanel Prgm	
Baud Rate	9600 👻	EndLine Character LF 🗨	
Data Bits	7 Bits 👻	Echo Off 🔽	
Stop Bits	1 Stop Bit 👻	Flow Off 🔽	
Parity	Even 💌	Ignore CR Off 🗾	–
Active.	Control Status:	Running	

SIO Port Settings.

通信の冗長性を強化し、使用可能な通信ポートの数を増やす為に、シリアル入出力(SIO)モジュ ールをカーネルAまたはカーネルB(の5番目のスロット)に装着する事ができます。SIOモジュー ルの全てのポートは、特定の通信目的に使用される、専用のポートです。通信ポートの機能(通信 目的)を決めるには、以下のリストを参照してください。通信の冗長化ロジックに付いては、このマニュ アルの第1巻を参照してください。

Port の構成

- SIO ポート1(RS232)は、アラーム/トリップ情報印刷用のプリンタ・ドライバとして使用します。
- SIO ポート2(RS232)は、弊社の ServPanel とデータをやり取りする為の通信ポートです。
- SIO ポート3(RS232, RS422, RS485)は、Modbus 通信用の冗長ポートです。
- SIOポート4(RS232, RS422, RS485)は、PCIでDDE(Dynamic Data Exchange)を使用する 時の、DDE 通信用の冗長ポートです。

35009 PC Int	erface - [Servic	e Mode - SIO Communications]	
<u>N File Mo</u>	de <u>O</u> ptions	<u>W</u> indows	
🏶 Save Changes	Save To File	Reset Alarms	
Contact Inputs Aux Limi	ter Cascade Control Read	douts Relay Positions Relay Settings CPU Communications SIO Communications	۱ ۲
-SIO A Port 3 Setting	s (Redundant ModBus#2	2]	
Port Configuration	Modbus 👻	Port Status ModBus #2 (2nd Port)	
Driver Type	RS-422 💌	Modbus Link Error False	
Device Number	1 🗘 🌩	Exception Error No Error	
Baud Rate	19200 👻		
Stop Bits	1 Stop Bit 🛛 👻		
Parity	None 👻		
Trip Command No	ot Allowed 🛛 👻		
Allow Modbus	Dynamics Adjustments		
Allow Modbus	Valve Calibration		
Allow Modbus	Overspeed Test		
SIO A Port 4 Setting	s (PC Interface)		
		Port Configuration ServLink/PCI Prgm	
Baud Rate	38400 💌	EndLine Character LF	
Data Bits	8 Bits 👻	Echo Off 🔽	
Stop Bits	1 Stop Bit 👻	Flow Off 🔽	
Parity	None 👻	Ignore CR Off 🔽	
Active.	Control Statu	s: Running	

PCIトラブル このガイドは、PCIが関係するよくある故障に付いての解析方法と、その対処方法に付いて解説したものです。

TAPIエラー 最初にServLinkプログラムを開こうとした時にTAPIエラーが発生したなら、コンピュータのモデム・ ドライバを消去して再インストールし、ServLinkプログラムをもう一度開いてみます。ServLinkプログ ラムは、コンピュータのモデム・ドライバと一緒にコンピュータにコピーされるモデム用".dll"ライブラリ の中にあるファイルを使用します。使用しているコンピュータにWindowsをインストールした時に、モ デム・ドライバのファイルの中のあるファイルが正しくコピーされなかった場合に、TAPIエラーが発生 します。

アクセス・バイオレイション・エラーが発生したならば、メッセージ・ボックスのOKボタン オレイション・ エラー 装置運転中にアクセス・バイオレイション・エラーが発生したならば、メッセージ・ボックスのOKボタン を選択して運転を続行してください。それでも、エラーが引き続き発生するなら、PCIプログラムを一 度閉じて、立ち上げ直します。PCIプログラムが不正なタイミングでWindowsのルーティンをアクセ スしようとした事を、Windowsプログラムが検出した時に、このエラーが発生したと表示します。このタ イプのエラーは、(使用できる RAM の量が多くないのに、あまりに多くのプログラムを一斉に開いた 時のような)コンピュータの資源(記憶装置など)で利用可能な領域が残り少なくなった時に発生しま す。このようなエラーが発生しないようにする為には、他のプログラムを極力終了させるようにしてくだ さい。

訳注: TAPI エラーとは Telephony Application Program Interface のエラーの事。 Intel 社と Microsoft 社が開発した、パソコンから電話機 を操作する為に使用するセットになったプログラムの商品名を TAPI と言います。パソコンに接続された電話機や、パソコンに内 蔵された電話機能を Windows 上で利用することができます。

グ・ガイド

メモ

第 6 章 アラームと非常停止

5009 制御装置は、全てのアラーム条件と非常停止(トリップ)条件の発生を監視しており、発生すれば PC インタフェースや Modbus に送信します。この章では、全てのアラームと非常停止の一覧表を 掲載し、また掲載したアラームと非常停止の発生原因を説明しています。タイム・スタンプの分解能 は、各アラームやトリップ毎に違います。発生したアラームや非常停止が、PC インタフェース・プログ ラムや Modbus ポートに送信される時に、アラームや非常停止(の要因)の発生時刻を、通信データ に添付します。(アラームや非常停止の発生時刻の分解能は、以下に示す通りです。)

 非常停止
 External Trip Input

 内容
 外部非常停止接点が「開」。

 タイム・スタンプ
 分解能1ミリ秒

External Trip (2-10) 内容 – 外部トリップ(2-10)接点のどれかが開き、フォールト・ライトが消灯。 タイム・スタンプ – 分解能 1 ミリ秒

PC Program Trip 内容 – PC 上の制御装置用インタフェース・ソフトウエア・プログラムで非常停止コマンドを入力。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

Kernal A (Link #1) Trip 内容 – Modbus #1 通信リンクが非常停止コマンドを送信。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

Kernal C (Link #2) Trip 内容 – Modbus #2 通信リンクが非常停止コマンドを送信。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

Overspeed Trip 内容 – タービンのオーバスピードを検出。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ジレ秒

All Speed Probes Failed 内容 – 全ての速度センサで速度信号を検出していない。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

All Analog I/O Mods Failed 内容 — 全てのアナログ I/O モジュールで作動不良を検出。 タイム・スタンプ — 分解能 10 ミリ秒

All Discrete I/O Mods Failed 内容 — 全てのディスクリート I/O モジュールで作動不良を検出。 タイム・スタンプ — 分解能 10 ミリ秒

Act #1 (HP) Fault 内容 – アクチュエータ1出力が全て故障。(断線を検出) タイム・スタンプ – 分解能 10 ジレ秒

Act #2 (LP) Fault 内容 – アクチュエータ2出力が全て故障。(断線を検出) タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

 Aux Input Failed

 内容 – 補助入力信号が全て故障

 タイム・スタンプ – 分解能 10 ミリ秒

Extraction Input Failed 内容 – アナログの抽気入力信号が全て故障 タイム・スタンプ – 分解能 10 ジレ秒

 Tie Breaker Opened

 内容
 - 母線側遮断器(接点)が一度閉じた後で、開いた。

 タイム・スタンプ
 - 分解能1ミリ秒

Generator Breaker Opened 内容 — 発電機側遮断器(接点)が一度閉じた後で、開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 1 ミリ秒

Power Up Trip

内容 — 制御装置への電源が切られて CPU がリセットされたか、 Program モードから脱出した。 タイム・スタンプ — 分解能 10 ミリ秒

Controlled Shutdown Complete 内容 – 通常停止を実行して、終了。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ジリ秒

Configure Error 内容 – Configuration エラーを検出。 タイム・スタンプ – 分解能 10 ジ1秒

筐体とオペレー Alarm - Kernel x Anlg I/O Module Flt

ティング・システ ムのアラーム Alarm - Kerner X Ang I/O Woodle Fit 内容 – カーネル x (A、B、C)のアナログ I/O モジュールが故障。 モジュールが正しく装着されてお り、フォールト・ライトが消灯している事を確認の事。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Kernel x Discrete I/O Mod Flt 内容 – カーネル x(A, B, C)のディスクリート I/O モジュールが故障。 モジュールが正しく装着さ れており、フォールト・ライトが消灯している事を確認の事。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Kernel x Fault 内容 – カーネル x の CPU が故障。 CPU モジュールが正しく装着されて、リセットされている事を 確認の事。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Kernel x Overtemperature Alarm 内容 – カーネル x(A, B, C)で、異常高温を検出した。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジレ秒

Alarm – Power Supply #x Fault 内容 – 電源 $#x(1 \pm tct 2)$ の故障を検出。電源の入力電圧と出力電圧をチェックする事。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Operating System Fault 内容 – オペレーティング・システムのアラームを検出。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

アプリケーション・ Alarm – Start Perm Not Closed 内容 – タービン始動許可接点を閉じずに、タービンを始動させようとした。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Kernel x Comm Link Failed 内容 – カーネル x(A, B, C)の通信リンクの故障を検出。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Turbine Trip 内容 – タービンがトリップした。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒 Alarm - Overspeed 内容 – タービン速度が、トリップ・レベルを超えた。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Stuck in critical Level 内容 – タービン速度が、危険速度域の中にいる時間が長過ぎる。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジレ秒

Alarm - Tie Breaker Opened 内容 — 母線側遮断器が一度閉じた後で、開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 1 ミリ秒

Alarm - Gen Breaker Opened 内容 — 発電機側遮断器が一度閉じた後で、開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 1 ミリ秒

Alarm - Tie Breaker Open / No Casc 内容 - カスケード制御が「動作中」である時に、母線側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ - 分解能 40 ジレ秒

Alarm - Gen Breaker Open / No Casc 内容 - カスケード制御が「動作中」である時に、発電機側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ - 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Tie Breaker Open / No Remote 内容 — リモート速度設定が「動作中」である時に、母線側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Gen Breaker Open / No Remote 内容 – リモート速度設定が「動作中」である時に、発電機側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Tie Breaker Open / No Aux 内容 — 補助制御が「動作中」である時に、母線側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Gen Breaker Open / No Aux 内容 — 補助制御が「動作中」である時に、発電機側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Tie Breaker Open / No Extr 内容 — 抽気制御が「動作中」である時に、母線側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

Alarm - Gen Breaker Open / No Extr 内容 — 抽気制御が「動作中」である時に、発電機側遮断器が開いた。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

Alarm – External Alarm #x 内容 – 外部アラーム#x(2~10)の接点が「開」。 タイム・スタンプ – 分解能 1 ミリ秒

Alarm – Spd Setpt Entrd in Critical 内容 – 速度設定値を危険速度域の中に設定した。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジレ秒

Alarm – Configuration Error 内容 – Program モードで設定値の誤入力。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジレ秒

 速度センサ
 Alarm – Spd Probe #x Input Fld

 のアラーム
 内容 – 速度センサ#x(1~4)の信号が全径路で故障

 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

	Alarm – Spd Probe #1 Deviation Alm 内容 – 検出した速度信号が、他の速度センサで検出した速度信号の公差に収まらない。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Spd Probe #1 Ospd Alm 内容 – 検出した速度信号が、オーバスピードのアラームの設定値を超過 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Spd Probe #x Kernel y Fault 内容 – カーネル y(A、B、C)に入力された速度センサ#x(1~4)の信号が、故障しているか、公差 から外れている。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
アナログ入力 のアラーム	Alarm – Anlg Input #x Kernel y Fault 内容 – カーネル y (A、B、C) に入力されたアナログ信号#x (1~8) の信号が、故障しているか、公 差から外れている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
ディスクリート 入力のアラー ム	Alarm – Discrete In #x Kernel y Fault 内容 – カーネル y(A、B、C)に入力されたディスクリート信号#x(1~24)の値が、他のカーネルのも と異なっている。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
カスケード・ アラーム	Alarm – All Cascade Inputs Failed 内容 – アナログのカスケード信号入力が全て故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Casc Input #x Failed 内容 – カスケード入力#x(1、2、3)が故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Casc Input #x Deviation Alm 内容 – カスケード入力#x(1、2、3)が公差を外れているが、故障してはいない。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Casc Input #x High Alm 内容 – カスケード入力#x(1、2、3)が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Casc Input #x Low Alm 内容 – カスケード入力#x(1、2、3)が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Rmt Casc Setpt Input Failed 内容 – アナログのリモート・カスケード設定入力信号が故障。 タイム・スタンプ – 分解能5ミリ秒
	Alarm – Rmt Casc Setpt Input High Alm 内容 – リモート・カスケード設定入力が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Rmt Casc Setpt Input Low Alm 内容 – リモート・カスケード設定入力が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
抽気制御の アラーム	Alarm – All Extraction Inputs Failed 内容 – アナログの抽気信号が全て故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Extraction Input #x Failed 内容 – 抽気入力#x(1, 2, 3)の故障を検出。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ジリ秒

Alarm – Extraction Input #x Deviation Alm 内容 – 抽気入力#x(1, 2, 3)が公差を外れているが、故障してはいない。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジレ秒

Alarm – Exctraction Input #x High Alm 内容 – 抽気入力#x(1、2、3)が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Extraction Input #x Low Alm 内容 – 抽気入力#x(1、2、3)が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Rmt Extr Setpt Input Failed 内容 – アナログのリモート抽気設定入力信号が故障。 タイム・スタンプ – 分解能5ミリ秒

Alarm – Rmt Extr Setpt Input High Alm 内容 – リモート抽気設定入力が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Rmt Extr Setpt Input Low Alm 内容 – リモート抽気設定入力が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

補助制御の アラーム Alarm – All Aux Inputs Failed 内容 – アナログの補助入力信号が全て故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Aux Input #x Failed 内容 – 補助入力#x(1、2、3)の故障を検出。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Aux Input #x Deviation Alm 内容 – 補助入力#x(1, 2, 3)が公差を外れているが、故障してはいない。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ジリ秒

Alarm – Aux Input #x High Alm 内容 – 補助入力#x(1、2、3)が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Aux Input #x Low Alm 内容 – 補助入力#x(1, 2, 3)が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Rmt Aux Setpt Input Failed 内容 – アナログのリモート補助設定入力信号が故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Rmt Aux Setpt Input High Alm 内容 – リモート補助設定入力が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – Rmt Aux Setpt Input Low Alm 内容 – リモート補助設定入力が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

KW制御の	
アラーム	

Alarm – All KW Inputs Failed 内容 – アナログの KW 入力信号が全て故障。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒

Alarm – KW Input #x Failed 内容 - KW 入力#x(1、2、3)の故障を検出。 タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ Alarm – KW Input #x Deviation Alm 内容 - KW入力#x(1、2、3)が公差を外れているが、故障してはいない。 タイム・スタンプ - 分解能 40 ジシシ Alarm – KW Input #x High Alm 内容 - KW 入力#x(1、2、3)が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ Alarm – KW Input #x Low Alm 内容 - KW 入力#x(1、2、3)が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ Alarm – FSP Input Failed FSP の 内容 - アナログの FSP(First Stage Pressure)入力信号が故障。 アラーム タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm – FSP Input High Alm 内容 - FSP入力が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ Alarm - FSP Input Low Alm 内容 - FSP 入力が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm - Rmt Spd Setpt Input Failed 速度設定の 内容 – リモート速度設定入力信号が故障。 アラーム タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ Alarm – Rmt Spd Setpt Input High Alm 内容 - リモート速度設定入力が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm - Rmt Spd Setpt Input Low Alm 内容 - リモート速度設定入力が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm - All Load Share Setpt Inputs Failed 負荷分担の 内容 - アナログの負荷分担設定入力信号が全て故障。 アラーム タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm - Load Share Setpt Input #x Failed 内容 - 負荷分担設定入力#x(1、2、3)の故障を検出。 タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm – Load Share Setpt Input #x Deviation Alm 内容 - 負荷分担設定入力#x(1、2、3)が公差を外れているが、故障してはいない。 タイム・スタンプ - 分解能 40 ジシ Alarm - Load Share Setpt Input #x High Alm 内容 - 負荷分担設定入力#x(1、2、3)が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ - 分解能5ミリ秒 Alarm - Load Share Setpt Input #x Low Alm 内容 - 負荷分担設定入力#x(1、2、3)が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ - 分解能5 ジシシ

同期信号の アラーム	Alarm – Sync Input Failed 内容 – 発電機同期信号の故障を検出。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Sync Input High Alm 内容 – 発電機同期信号が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Sync Input Low Alm 内容 – 発電機同期信号が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
モニタ入力 のアラーム	Alarm – Monitor Input Failed 内容 – モニタ信号の故障を検出。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Monitor Input High Alm 内容 — モニタ信号が High Alarm の設定値を越えている。 タイム・スタンプ — 分解能 5 ミリ秒
	Alarm – Monitor Input Low Alm 内容 – モニタ信号が Low Alarm の設定値より下がっている。 タイム・スタンプ – 分解能 5 ミリ秒
ドライバの アラーム	Alarm – Act #1 (HP) Failed 内容 – HP(アクチュエータ#1)の全ての駆動信号で、断線を検知。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #1 Driver x Fault 内容 — カーネル x (A、B、C)から出力される HP (アクチュエータ#1)信号で故障を検出。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #1 (HP) Load Fault 内容 – HP(アクチュエータ#1)用コイル/負荷の故障検出(シングル・コイル)。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #1 (HP) Load 'A/B'Fault 内容 – カーネル A/Bの HP(アクチュエータ#1)用コイル/負荷の故障検出(デュアル・コイル)。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #1 (HP) Load 'C'Fault 内容 — カーネル C の HP(アクチュエータ#1)用コイル/負荷の故障検出(デュアル・コイル)。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #2 (LP) Failed 内容 — LP(アクチュエータ#2)の全ての駆動信号で、断線を検知。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #2 Driver x Fault 内容 — カーネル x (A、B、C)から出力される LP (アクチュエータ#2) 信号で故障を検出。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #2 (LP) Load Fault 内容 — LP(アクチュエータ#2)用コイル/負荷の故障検出(シングル・コイル)。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #2 (LP) Load 'A/B'Fault 内容 — カーネル A/Bの LP(アクチュエータ#2)用コイル/負荷の故障検出(デュアル・コイル)。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒
	Alarm – Act #2 (LP) Load 'C'Fault 内容 — カーネル C の LP(アクチュエータ#2)用コイル/負荷の故障検出(デュアル・コイル)。 タイム・スタンプ — 分解能 40 ミリ秒

マニュアル JA85580V3

リレーの

アラーム

注: リレー1~3 は DTM#1 に搭載され、リレー4~6 は DTM#2 に搭載され、リレー7~9 は DTM#3 に 搭載され、リレー10~12 は DTM#4 に搭載されています。

Alarm – Relay #x y1 Driver Fault 内容 – リレー#x(1~12)を駆動する y1 駆動回路の故障。(y はカーネルの A、B、C) タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x y2 Driver Fault 内容 – リレー#x(1~12)を駆動する y2 駆動回路の故障。(y はカーネルの A、B、C) タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x y1 Fault 内容 – リレー#x(1~12)を構成する y1 リレーの故障。(y はカーネルの A、B、C) タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x y2 Fault 内容 – リレー#x(1~12)を構成する y2 リレーの故障。(y はカーネルの A、B、C) タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x A1 or B1 Fault 内容 – リレー#x(1~12)を構成するA1 リレーかB1 リレーの故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x C2 or A2 Fault 内容 – リレー#x(1~12)を構成する C2 リレーか A2 リレーの故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Relay #x B2 or C1 Fault 内容 – リレー#x(1~12)を構成する B2 リレーか C1 リレーの故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

アナログ出力 Alarm – Analog Out #x Failed

内容 – アナログ出力#x(1~4)の全ての駆動回路、または駆動される相手側装置の故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Anlg Out #x Drvr y Fault 内容 – アナログ出力 $\#x(1\sim4)$ のカーネル y(A, B, C)出力の故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

Alarm – Anlg Out #x Load Fault 内容 – アナログ出力# $x(1\sim4)$ が駆動する相手側装置の故障。 タイム・スタンプ – 分解能 40 ミリ秒

メジャー・ アラーム の表示

のアラーム

メジャー・アラーム(重故障)は、Modbus 通信装置で表示する事もできますが、プログラム可能リレー を使用して、メジャー・アラームが発生した事を外部に通知する事もできます。このメジャー・アラーム の発生要因は、プログラム可能であり、以下のような、変更不可能な発生要因と、選択可能な発生 要因の2種類があります。

変更不可能なアラームの要因

Kernel x Analog I/O Module Flt	カーネル x(A、B、C)のアナログ I/O モジュールの故障
Kernel x Discrete I/O Module Flt	カーネル x(A、B、C)のディスクリート I/O モジュールの故
	障
Kernel x Fault	カーネル x(A、B、C)の CPU の故障
Power Supply #x Fault	主電源#x(1、2)の故障検出

選択可能なアラームの要因 Tie Breaker Opened Gen Breaker Opened 5009 Overtemperature **Operating System Alarm** Kernel x Comm Link Failed Turbine Trip Stuck In Critical Band External Alarm x All Cascade Inputs Failed All Extraction Inputs Failed All Aux Inputs Failed All KW Inputs Failed FSP Input Failed All Rmt Spd Setpt Inputs Failed All Rmt Casc Setpt Inputs Failed All Rmt Aux Setpt Inputs Failed All Rmt Extraction Setpt Inputs Fld All Sync/Load Share Inputs Failed Monitor Analog Input Failed Act#1 (HP) Fault Act#2 (LP) Fault Analog Out#x Failed Relay #1 (Trip Relay) Fault Relay #2 (Alarm Relay) Fault Relay #3 (3-12) Fault

母線側遮断器が「閉」になっている時に開いた。 発電機側遮断器が「閉」になっている時に開いた。 制御装置の冷却用ファンの故障を検出 オペレーティング・システムのアラームを検出 カーネル x の通信リンクの故障を検出 タービン・トリップ・アラームの表示 タービン速度が危険速度域内で停止したか、域内に留ま る時間が長過ぎる。 外部アラーム#x(1~10)の接点が「開」 アナログのカスケード入力が全て故障 アナログの抽気入力が全て故障 アナログの補助入力が全て故障 アナログの KW 入力が全て故障 アナログの FSP 入力が故障 アナログのリモート速度設定入力が全て故障 アナログのリモート・カスケード設定入力が全て故障 アナログのリモート補助設定入力が全て故障 アナログのリモート抽気設定入力が全て故障 アナログの同期/負荷分担入力が全て故障 状態監視用アナログの信号が故障 HP(アクチュエータ1)駆動回路が全て故障 LP(アクチュエータ2)駆動回路が全て故障 アナログ出力#x(1~4)の駆動回路が全て故障 リレー#1の内部故障を検出 リレー#2の内部故障を検出 リレー#3~12の内部故障を検出

メモ

第7章 MODBUS

Modbus 通信機能

この制御装置は、最大4本のModbus 通信ポートを装備しますが、この通信ポートを使用してプラントの分散制御システムやCRTを装備したオペレータ・コントロール・パネルと通信を行う事ができます。 これらの通信ポートは、ModbusのASCIIやRTUの通信プロトコルをサポートします。CPUモジュ ールの通信ポートは、RS232でしか通信する事ができません。しかし、オプションで装着するSIOモジュールの通信ポートは、RS232でしか通信する事ができません。しかし、オプションで装着するSIOモジュールの通信ポートは、Modbusをサポートしており、RS232、RS422、RS485で通信を行う事ができます。Modbusでは、マスタ/スレイブの通信プロトコルを使用します。このプロトコルでは、ネットワークに接続されているマスタ側の装置とスレイブ側の装置がどのようにして通信を開始/終了するか、メッセージがどの装置から送信されたかをどのようにして見分けるか、メッセージはどのようにして交換されるか、エラーの検出をどのように行うかという事を規定しています。5009制御装置は、必ずスレイブ側の装置として動作します。DCSやオペレータ・インタフェースがマスタ側の装置として動作し、通信の手順は、このマスタ側の装置が開始します。

モニタ専用 工場出荷時の設定では、通信ポートの設定が同じで、Modbus 通信可能な装置であれば、この装置は Modbus 通信ポートを使用して、どのような装置とでも Modbus 通信を行う事ができます。通信ポートをそのように使用しない場合、データを出力するだけで、入力コマンドは全て無視するように、ポートを設定する事もできます。このようにした場合、この装置の運転状態をモニタする事ができますが、外部の装置からこの装置を制御する事はできなくなります。Modbus で通信するように設定されたモニタ用の装置に接続しさえすれば、原動機の制御に一切影響を与える事無く、5009 制御装置の制御パラメータや制御モードなどを全てモニタする事ができます。Modbus ポートをモニタ専用に使用する場合、Use Modbus Port の設定を"Not Used"にします。(この時、「ブール値の書き込み」 と「アナログ値の書き込み」のコマンドは無視されます。)

モニタと制御 Modbus ポートを Modbus 通信用に設定したなら、この制御装置は、(DCS や OpView などの)ネットワークに接続されたマスタ側の装置から送られる Run モードのコマンドを受付けます。こうすると、 Modbus で接続された装置が、この制御装置の Run モードのパラメータをモニタしたり、この制御装置にコマンドを送ったりする事ができます。Modbus ポートは、お互いに無関係に動作し、同時に通信を行う事ができます。ふたつ以上のポートを同時に使用する場合、時間的に後から送られたコマンドの方が優先します。Modbus ポートで 5009制御装置のパラメータのモニタリングを行ったり、この 装置の操作を行ったりするには、使用するポートの Use Modbus Port の設定を"Modbus"にします。

Modbus によ るデータ通信 5009 制御装置の Modbus 通信ポートでは、2種類のデータ形式を使用する事ができます。それぞ れのデータ形式では、メッセージの中の情報の単位と、データを送信する時に使用する装置番号の 表現方法が決まっています。1つの Modbus 通信ネットワークに対しては、1種類のデータ形式しか 指定できません。ASCIIモード(American Standard Code for Information Interchange)とRTU モード(Remote Terminal Unit)が Modbus で使用する事ができるデータ形式です。このふたつの データ形式の詳細を、次のページに示します。

規格	ASCII	RTU	
1 文字の表現形式	16進('0'~'9'と'A' ~'F'の印字可能	8ビット2進	
	な ASCII コード)		
スタート・ビット長	1	1	
1 文字のビット数	7	8	
パリティ	偶数、奇数、なし	偶数、奇数、なし	
ストップ・ビット長	1,1.5,2	1,1.5,2	
ボーレイト	110、300、600、1200、1800、	110、300、600、1200、1800、	
	2400, 4800, 9600, 19200,	2400, 4800, 9600, 19200, 38400	
	38400、57600		
エラー・チェック	LRC (Longitudinal Redundancy	CRC (Cyclical Redundancy	
	Check)	Check)	

表 7-1. Modbus の ASCII と RTU

RTU モードでは、データは8ビットの2進符号として取り扱われ、ひとつのメッセージが(途切れる事のない)一連のビット列として送信されます。ASCII モードでは、8ビットのデータは上位と下位の各4ビットずつに分けられ、その4ビット16進の数値を表す ASCII コードに変換され、データが長ければ1秒間に1度ずつ送信を中断しながら、相手側に転送します。通信データの形式にこのような違いがありますので、ASCII モードで送受信する方が通常遅くなります。(下の図 7-1を参照の事。)



図 7-1. 数値3の RTU 表現と ASCII 表現

Modbus 通信プロトコルでは、1 台のマスタ側送受信機と247 台までのスレイブ側送受信機を、ひと つのネットワークに接続する事ができます。各スレイブ側送受信機には、1 から247 までの固有の装 置番号が割り振られます。Modbus では、マスタ側送受信機のみが通信トランザクションを開始する 事ができます。1回の通信トランザクションは、まずマスタ側からスレイブ側に問い合わせを行い、スレ イブ側がそれに対して応答するという手順から構成されています。Modbus の通信プロトコルと装置 番号は、Programモードで設定されますが、必要であればServiceモードで変更する事もできます。 この制御装置の CPU モジュールの通信ポートは、RS232 通信にのみ使用可能です。RS232 で通 信できる距離は、15.24 m(50 feet)までです。RS232 で通信を行う時の配線方法は、このマニュア ルの第2巻で説明しています。送信データ(TXD)、受信データ(RXD)、シグナル・グランド(SIG GND)の各信号線を正しく接続しなければなりません。そして、ケーブルのシールドを、少なくとも1 箇所で接地しなければなりません。

この装置と通信する相手側の装置が15.24 m (50 feet)以上の距離にある場合、RS232-to-RS422コ ンバータか、RS232-to-RS485 コンバータか、弊社の SIO モジュールを使用してください。1個の SIO モジュールは4個の通信ポートを装備していますが、この内1個の通信ポートはModbus 通信専 用に使用する事ができ、通信には、RS232、RS422、RS485 のいづれかが使用可能です。RS422 または RS485 で通信を行う場合、通信する装置間の距離は、最長で 1219.2 m (4000 feet)まで延 ばす事ができます。この制御装置の筐体には、1個、もしくは2個の SIO モジュールを装着する事が できます。

Telebyte Technology Inc. (本社: New York 州 Greenlawn 市)の Model 285 Superverter、または 同等品をインタフェース・コンバータとして使用する事ができます。RS422 通信とRS485 通信では、 多点接続(multidrop: 1本の LAN ケーブルに複数のスレイブ側の装置を接続する)が可能です。こ れは、RS232 通信で行う事はできません。

この制御装置はスレイブ側の装置としてのみ動作するように設計されています。スレイブ・ユニットである以上、この装置はひとつの通信トランザクションの中で、マスタ側の送受信機が問い合わせをしてきた時に、それに対して応答するだけです。この装置は、単一の通信リンクに接続されている、 DCS や Modbus 通信機能を装備した装置と直接メッセージをやり取りします。(RS422 や RS485を使用して)多点接続をする場合には、ひとつのネットワークの1台のマスタ側送受信機に246台までのスレイブ側の装置(5009 やその他のユーザの装置)を接続する事ができます。各ポートに対する Modbus の装置番号は、Program モードや Service モードで変更する事もできます。

マスタ側の送受信機に送ったり、送受信機から受け取ったりするメッセージは、以下のような決まった構造をしており、これを「メッセージ・フレーム」と言います。1個のフレームは、スレイブ側送受信機の装置番号、問い合わせ内容を表すコード(ファンクション・コード)、エラー・チェック情報からなっています。図 7-2を参照の事。

	フレーム の先頭	スレイブの 装置番号	ファンクション・ コード	データ	エラー・チェ ック・コード	フレーム の最後
ASCII		2文字 8bit	2 文字 8bit	1文字に付き 4bit 使用	2文字 8bit	CR/LF ⊐—⊬́
RTU	3文字分の デッド・タイム	1文字 8bit	1文字 8bit	1文字に付き 8bit使用	2文字 16bit	3文字分の デッド・タイム

図 7-2. Modbus のメッセージ・フレイム

スレイブ側の装置がどのような機能を実行するかは、Modbusのファンクション・コードによって指定されます。この装置が実行する事ができるファンクション・コードを、以下に示します。

Modbus のファン

クション・コード

コード	ファンクション・コードの機能	参照するデータ・アドレス
01	制御装置のデジタル出力の読み出し	OXXXX
	(**増加/減少や**有効/無効などのコマンド)	
02	制御装置のデジタル入力の読み出し	1XXXX
	(ステイタス表示、アラーム出力、トリップ出力)	
03	制御装置のアナログ出力の読み出し	4XXXX
04	制御装置のアナログ入力の読み出し	3XXXX
	(タービン速度、速度設定、その他)	
05	制御装置の単一の接点出力データへの書き込み	OXXXX
	(**増加/減少や**有効/無効などのコマンド)	
06	制御装置の単一のレジスタへの書き込み	4XXXX
	(装置内部の設定値を Modbus から直接入力)	
08	ループバック・ダイアグノスティック・テスト	N/A(なし)
	(サブファンクション0のみ実行)	
15	制御装置内のデジタル出力の書き込み	OXXXX
16	制御装置内のアナログ出力の書き込み	4XXXX

表 7-2. Modbus のファンクション・コード

この制御装置はModbusのメッセージを受信すると、メッセージに間違いがないか、無効なデータで はないかチェックします。もしメッセージの中に無効なデータがあれば、マスタ側送受信機にエラー・ コードを送り返し、この装置はアラーム・メッセージを表示します。マスタ側に送信されるエラー・コー ドを下の表に示します。この時表示されるエラー・ステイタス(例外エラー・ステイタス)と対応するエラ ー・コードは、この装置の Service モードの Port # Settings のところで見る事ができます。ここで「#」 は、ポート番号(1または2)です。

もしこの装置が、Program モードで指定したタイム・アウト時間が経過するまでに1度もメッセージを 受け取らなければ、この装置はアラームを発生させてエラー・メッセージを表示しますが、マスタ側送 受信機には何のメッセージも送りません。このタイム・アウト時間のデフォルト値(この値は Service モ ードで変更可能)は2秒ですが、この機能は「モニタと制御」の両方の動作を行なっている時だけ有 効です。
Modbus スレイ ブの例外エラー・ コード

エラー・		マスタ側へ送	
⊐—ド	エラー・メッセージ	られる⊐—ド	エラー内容
0	No Error	0	正常。
1	Bad Modbus function	1	この装置には、送られたファンクション・コードを実行する
			機能はない。
2	Bad Modbus data address	2	この Modbus メッセージのデータ・アドレスは、この装置
			にはない。
3	Bad Modbus data value	3	1度に転送しようとしたデータの数が多すぎるか、ファンク
			ション・コード5でON/OFFを指定する接点番号が不正。
9	Bad Modbus checksum	なし	メッセージのチェック・サムが正しくない。
10	Bad Modbus message	なし	メッセージを判読できない。
N/A	Lost Modbus Link	なし	指定されたタイム・アウト時間内に1度もメッセージを受信
			しなかった。

表 7-3. Modbus $\mathcal{O}I = \mathcal{I} = \mathcal{I}$

この装置がマスタ側の装置と通信を始める前に、両方の通信用パラメータが一致しているかどうかチ 通信ポート ェックしておいてください。通信用パラメータの設定値は Program モードで設定されますが、必要で の設定 あれば Service モードで変更する事もできます。

Modbus 通信	<u>パラメータ</u>	<u>調整の範囲</u>
ポートの調整	ボーレイト	$110 \sim 38400$
市日	パリティ	なし、奇数パリティ、偶数パリティ
供口	ストップ・ビット長	1, 1.5, 2

この装置の Modbus 通信ポートから内部のデータを読み書きする時は、各装置固有の Modbus ア 制御装置の ドレスを参照して行ないます。Modbus で参照できる制御装置内部の全てのアドレスの一覧表を、こ Modbus の の章の後半に掲載します。Modbusから読み書き可能なアドレスには、ブール値書き込みのアドレ ス、ブール値読み出しのアドレス、アナログ値書き込みのアドレス、アナログ値読み出しのアドレスが あります。ブール値の読み出しや書き込みは、制御装置内部の接点入力情報を読んだり、リレー出 力情報を内部に書き込む時に使用されます。アナログ値の読み出しや書き込みは、(装置内部のア ナログ入出力に使用される)レジスタの値を読んだり、レジスタに書き込んだりする時に使用されま す。

> Modbus で読み書きできる値は、ディスクリート値か数値(numeric)だけです。ディスクリート値は2進 1ビットの ON/OFF 値で、数値は全て16ビット(整数)で取り扱われます。ディスクリート値はリレーや コイルの開閉信号のような1/0の信号で、数値は制御装置内部のレジスタの中の値やアナログ入出 力値です。内部レジスタの中の値は、制御装置の中では全て符号付きの16ビット整数として演算さ れます。Modbus では整数しか取り扱えないので、Modbus のマスタ側の端末で小数点付きの値と して取り扱っているものは、送信する前に適当な掛け算を行なって全て整数に直しておかなければ なりません。通信時に掛け算に使用する定数と数値の範囲については、表 7-7と表 7-8 (「アナログ 値の読み出し」と「アナログ値の書き込み」)の Mult 表示欄の下にある値を参照してください。

アドレス

Modbus の1個のパケットで送信する事ができるディスクリート値とアナログ値の最大数は、Modbus システムがどのように設置運用されているかによります。以下に、その上限を示します。

通信のモード	ディスクリート値の最大数	アナログ値の最大数
ASCII	944	59
RTU	1188	118

表 7-4. Modbus で転送できる最大のディスクリート値とアナログ値の数

「ブール値の書き込み」は(1/0の)論理信号としてのデータを、制御装置から読み出したり、制御装 ブール値の書き 置に書き込んだりします。これには、例えば(速度設定の)「増加/減少コマンド」などの内部ディスク 込み(装置内部 リート値があります。論理信号の値が「1」であるという事はこの信号が論理演算の上で「真」であると のディスクリート 言う事ですが、あるコマンドに関する論理信号を「1」にすると言う事は、制御装置に対してそのコマン ドに指定した機能を実行するように指示するものです。例えば、アドレスの 0:0010 に「1」を書き込ん で、このアドレスが「速度設定増加」コマンドのアドレスであったとすると、速度設定の値はアドレス 0:0010に「0」を書き込むまで増加し続けます。ブール値の書き込みで制御装置に送る事のできるフ ァンクション・コードは、1(指定した内部ディスクリート値の状態の読み出し)と5(1個だけの指定した 内部ディスクリート値の ON/OFF)と15(複数の指定した内部ディスクリート値への一斉の ON/OFF) です。Modbusから操作できる内部ディスクリート値を表 7-5 に示します。

「ブール値の読み出し」は(1/0の)論理信号としてのデータを、制御装置から読み出す事はできま ブール値の読み すが、制御装置に書き込む事はできません。例えば「タービン・トリップ・ステイタス」などが、検出さ 出し(装置内部 れる内部ディスクリート値です。ある内部ディスクリート値に指定した「機能」が「真」であれば読み出し のディスクリート 値は「1」になり、「偽」であれば「0」になります。アドレスで「1:」となっているのは、ブール値読み出し 値の検出) のアドレスである事を表します。ブール値の読み出しで制御装置に送る事のできるファンクション・コ ードは2(指定した内部ディスクリート値の読み出し)だけです。Modbusから検出できる内部ディスク リート値を表 7-6 に示します。

「アナログ値の読み出し」はアナログ値のデータを、制御装置から読み出す事はできますが、制御装 アナログ値の 読み出し(装置 内部のアナロ グ値の検出)

置に書き込む事はできません。例えば「タービン速度」などが、制御装置の内部に格納されるアナロ グ値です。アナログ入力値は、(kPaやRPMの工業単位で表される)浮動小数点数として制御装 置の内部に格納されます。しかし Modbus で通信できる数値は、-32767から+32767 までの整数 だけです。Modbus ではこのように整数しか扱えないので、少数点付きの数は適当な定数を掛けて、 送信する前に整数に変換しなければなりません。このようなアナログ値には、Modbus 送信時にこの 値に対してスケーリング定数を掛けなければならないと言う事を示す為に、表の「Mult」というタイトル の所に「×100」や「CSF:Cascade Scale Factor」と書かれています。(Modbus のスケール・ファクタ に付いては、この章の後半を参照の事。)こうすれば、表示や演算の精度を上げる為に小数部も送 信しなければならない時に、それに対応する事ができます。

送信時にModbusから入力できる設定値とその値の範囲については、このマニュアルの「Serviceモ ードの操作方法」を参照してください。アナログ値の読み出しで制御装置に送る事のできるファンク ション・コードは4(指定した内部アナログ・レジスタの読み出し)だけです。Modbusから検出できる 内部アナログ値を表 7-7 に示します。

値の操作)

5009

アナログ値の 書き込み(装置 内部のアナロ グ値の操作) 「アナログ値の書き込み」では、アナログ値のデータを制御装置に書き込みます。制御装置ではなく、 エラー・チェックを行なっている装置が、この「アナログ値の書き込み」の機能を使用する事もあります。 例えば、「速度設定増加/減少コマンド」で速度設定の増減を行なう代わりに「(Modbus 側から直 接入力される新しい)速度設定値」が、このコマンドで操作される内部のアナログ値です。このアナロ グ値は、(psi や RPM の単位で表される)数値として制御装置の内部に格納されます。ここでも、小 数点数を取り扱う場合は、スケーリング・ファクタを使用します。(Modbus スケール・ファクタに付いて は、この章の後半を参照の事。)アナログ値の書き込みで制御装置に送る事のできるファンクション・ コードは、3(指定した内部アナログ・レジスタの読み出し)と6(1個だけの指定した内部アナログ・レ ジスタへの書き込み)と16(複数の指定した内部アナログ・レジスタへの一斉のデータの書き込み)で す。Modbusから操作できる内部アナログ値を表 7-8 に示します。以下に、全てのブール値および アナログ値の、読み出しおよび書き込みを行なうアドレスと、その機能を示します。

ブール値の 書き込み

Addr	Description	Addr	Description
0:0001	Emergency Shutdown 非常停止	0:0023	Overspeed Test Disable オーバスピード・テスト無効
0:0002	Emergency Shutdown Acknowledge 非常停止応答	0:0024	
0:0003	Controlled Shutdown タービン通常停止	0:0025	Arm Frequency Control 周波数制御実行
0:0004	Abort Controlled Shutdown タービン通常停止中断	0:0026	Disarm Frequency Control 周波数制御解除
0:0005		0:0027	Sync Enable 同期投入機能有効
0:0006	System Reset システム・リセット	0:0028	Sync Disable 同期投入機能無効
0:0007	Start / Run 始動/運転	0:0029	Enable Cascade Control カスケード制御有効
0:0008	HP Valve Limiter Raise HPバルブ・リミッタ増	0:0030	Disable Cascade Control カスケード制御無効
0:0009	HP Valve Limiter Lower HPバリレブ・リミッタ減	0:0031	Lower Cascade Setpoint カスケード設定減
0:0010		0:0032	Raise Cascade Setpoint カスケード設定増
0:0011	Lower Speed Setpoint 速度設定減	0:0033	Enable Remote Cascade Setpoint Control リモート・カスケード設定有効
0:0012	Raise Speed Setpoint 速度設定増	0:0034	Disable Remote Cascade Setpoint Control リモート・カスケード設定無効
0:0013	Go To Rated (Idle / Rated) 定格速度へ増速(アイドル/定格速度)	0:0035	Go To Modbus Entered Cascade Setpt Modbusで設定したカスケード設定値に移行
0:0014	Go To Idle (Idle / Rated) アイドル速度へ減速(アイドル/定格速度)	0:0036	
0:0015	Halt Auto Start Seq オート・スタート・シーケンス停止	0:0037	Enable Aux Control 補助制御有効
0:0016	Continue Auto Start Seq オート・スタート・シーケンス継続	0:0038	Disable Aux Control 補助制御無効
0:0017	Enable Remote Speed Setpoint Control リモート速度設定有効	0:0039	Lower Aux Setpoint 補助設定減
0:0018	Disable Remote Speed Setpoint Control リモート速度設定無効	0:0040	Raise Aux Setpoint 補助設定増
0:0019	Go To Modbus Entered Speed Setpt Modbusで設定した速度設定値に移行	0:0041	Enable Remote Aux Setpoint Control リモート補助設定有効
0:0020	Clear Highest / Max Speed Hold Value 最高到達速度の記憶を消去	0:0042	Disable Remote Aux Setpoint Control リモート補助設定無効
0:0021	External Overspeed Test Enable 外部オーバスピード・テスト有効	0:0043	Go To Modbus Entered Auxiliary Setpt Modbusで設定した補助設定値に移行
0:0022	5009 Overspeed Test Enable 5009のオーバスピード・テスト有効	0:0044	

Addr	Description	Addr	Description
0:0045	Select Remote Ctrl (Remote/Local) リモート制御選択(リモート/ローカル)	0:0077	Enable Remote Extr Setpoint Control リモート抽気設定有効
0:0046	Select Local Ctrl (Remote/Local) ローカル制御選択(リモート/ローカル)	0:0078	Disable Remote Extr Setpoint Control リモート抽気設定無効
0:0047		0:0079	Go To Modbus Entered Extraction Setpt Modbusで設定した抽気設定値に移行
0:0048	Modbus Alarm Acknowledge Modbus アラーム 応答	0:0080	LP Valve Limiter Raise LP Viluブ・リミッタ増
0:0049	Energize Relay 3	0:0081	LP Valve Limiter Lower LP viルブ・リミッタ減
0:0050	De-Energize Relay 3 リレー3非励磁	0:0082	Decrease Extr/Adm Demand 抽気/混気要求減
0:0051	Energize Relay 4	0:0083	Increase Extr/Adm Demand 抽気/混気要求増
0:0052	De-Energize Relay 4	0:0084	Enable Extr/Adm Priority 抽気/混気制御優先有効
0:0053	Energize Relay 5	0:0085	Disable Extr/Adm Priority
0:0054	De-Energize Relay 5	0:0086	
0:0055	Energize Relay 6	0:0087	Display On-Line Dynamics
0:0056	De-Energize Relay 6	0:0088	フレンティアシスティー Display Off-Line Dynamics ナフライン・ダイナミクスまデ
0:0057	Energize Relay 7	0:0089	スラントン・ティアミンスなか Spd PID - Lower Off-Line P-gain 連度PID - ナフラン のだく 通
0:0058	De-Energize Relay 7	0:0090	Spd PID - Lower Off-Line P-gain Fast 連度ID - + マライン Pビイン 高速減
0:0059	Energize Relay 8	0:0091	Spd PID - Raise Off-Line P-gain はたりし、オフラインドのP-gain
0:0060	De-Energize Relay 8	0:0092	速度FID-オンノインドケイン増 Spd PID - Raise Off-Line P-gain Fast
0:0061	Energize Relay 9	0:0093	速度FID-オンノインドクイン同述指 Spd PID - Lower On-Line P-gain 法度PID - ナンテクンボ
0:0062	De-Energize Relay 9	0:0094	速度FID-オンノインF/インス Spd PID - Lower On-Line P-gain Fast 連度FID-ナンライルマンラ連連
0:0063	Energize Relay 10	0:0095	医尿 TID オンディン同本版 Spd PID - Raise On-Line P-gain 速度DD
0:0064	De-Energize Relay 10	0:0096	速度FID-オンノインF7 イン増 Spd PID - Raise On-Line P-gain Fast
0:0065	Energize Relay 11	0:0097	速度PID-オンフィンPグイン高速増 Spd PID - Lower Off-Line I-gain 使用ローナマニクンドクンボ
0:0066	De-Energize Relay 11	0:0098	アメリースシンフィンジィン派 Spd PID - Lower Off-Line I-gain Fast
0:0067	Energize Relay 12	0:0099	歴度PID-オノフィンクイン高速減 Spd PID - Raise Off-Line I-gain 生産ロローオーコームレビム 増
0:0068	De-Energize Relay 12	0:0100	速度PID-オンフィンフィン増 Spd PID - Raise Off-Line I-gain Fast
0:0069		0:0101	速度PID-オノフィンフィン同速唱 Spd PID - Lower On-Line I-gain はたいし、またことには、かま
0:0070	Synchronize Internal Time-of-Day	0:0102	速度PID-オンフィングイン減 Spd PID - Lower On-Line I-gain Fast
0:0071	内部の日付けと時刻を合わせる	0:0103	速度PID-オンライン/ケイン高速減 Spd PID - Raise On-Line Lgain 生またのと、このしたのと、
0:0072		0:0104	速度PID-オンラインはイン増 Spd PID - Raise On-Line - Jgain Fast
0:0073	Enable Extraction Control	0:0105	
0:0074	抽気前御有刻 Disable Extraction Control	0:0106	迷度HIDーオノフインSDK減 Spd PID - Lower Off-Line SDR Fast
0:0075	地丸前御無効 Lower Extraction Setpoint	0:0107	迷度HD-オノフィンSDR高速減 Spd PID - Raise Off-Line SDR
0:0076	地気設定減 Raise Extraction Setpoint 抽気設定増	0:0108	迷度HDーオノフインSDR増 Spd PID - Raise Off-Line SDR Fast 速度PIDーオフラインSDR高速増

Addr	Description	Addr	Description
0:0109	Spd PID - Lower On-Line SDR 速度PIDーオンラインSDR減	0:0141	Extr PID - Lower I-gain 抽気PIDーIゲイン減
0:0110	Spd PID - Lower On-Line SDR Fast 速度PIDーオンラインSDR高速減	0:0142	Extr PID - Lower I-gain Fast 抽気PIDーIゲイン高速減
0:0111	Spd PID - Raise On-Line SDR 速度PID-オンラインSDR増	0:0143	Extr PID - Raise I-gain 抽気PIDーIゲイン増
0:0112	Spd PID - Raise On-Line SDR Fast 速度PIDーオンラインSDR高速増	0:0144	Extr PID - Raise I-gain Fast 抽気PIDーIゲイン高速増
0:0113	Casc PID - Lower P-gain カスケードPIDーPゲイン減	0:0145	Extr PID - Lower SDR 抽気PID-SDR減
0:0114	Casc PID - Lower P-gain Fast カスケードPIDーPゲイン高速減	0:0146	Extr PID - Lower SDR Fast 抽気PID- SDR高速減
0:0115	Casc PID - Raise P-gain カスケードPIDーPゲイン増	0:0147	Extr PID - Raise SDR 抽気PIDー SDR 増
0:0116	Casc PID - Raise P-gain Fast カスケードPIDーPゲイン高速増	0:0148	Extr PID - Raise SDR Fast 抽気PID-SDR高速増
0:0117	Casc PID - Lower I-gain カスケードPIDーIゲイン減	0:0149	
0:0118	Casc PID - Lower I-gain Fast カスケードPIDーIゲイン高速減	0:0150	
0:0119	Casc PID - Raise I-gain カスケードPIDーIゲイン増	0:0151	
0:0120	Casc PID - Raise I-gain Fast カスケードPIDーIゲイン高速増	0:0152	
0:0121	Casc PID - Lower SDR カスケードPIDー SDR減	0:0153	
0:0122	Casc PID - Lower SDR Fast カスケードPIDーSDR高速減	0:0154	
0:0123	Casc PID - Raise SDR カスケードPIDーSDR増	0:0155	Lower V1 Actr Min Current V1 アクチュエータ最小電流減
0:0124	Casc PID - Raise SDR Fast カスケードPIDーSDR高速増	0:0156	Raise V1 Actr Min Current V1 アクチュエータ最小電流増
0:0125	Aux PID - Lower P-gain 補助PIDーP ゲイン減	0:0157	Lower V1 Actr Max Current V1 アクチュエータ最大電流減
0:0126	Aux PID - Lower P-gain Fast 補助PIDーP ゲイン高速減	0:0158	Raise V1 Actr Max Current V1 アクチュエータ最大電流 増
0:0127	Aux PID - Raise P-gain 補助PIDーP ゲイン 増	0:0159	Lower V1 Actr Stroke Position V1アクチュエータ・ストローク位置減
0:0128	Aux PID - Raise P-gain Fast 補助PIDーP ゲイン高速 増	0:0160	Lower Fast V1 Actr Stroke Position V1アクチュエータ・ストローク位置高速減
0:0129	Aux PID - Lower I-gain 補助PIDーI ゲイン減	0:0161	Raise V1 Act Stroke Position V1 アクチュエータ・ストローク位置 増
0:0130	Aux PID - Lower I-gain Fast 補助PIDーI ゲイン高速減	0:0162	Raise Fast V1 Actr Stroke Position V1アクチュエータ・ストローク位置高速増
0:0131	Aux PID - Raise I-gain 補助PIDーI ゲイン 増	0:0163	Enable V1 Stroking V1ストローク動作可能
0:0132	Aux PID - Raise I-gain Fast 補助PIDーI ゲイン 高速増	0:0164	Disable V1 Stroking V1ストローク動作不可
0:0133	Aux PID - Lower SDR 補助PID— SDR減	0:0165	Lower V2 Actr Min Current V2 アクチュエータ最小電流減
0:0134	Aux PID - Lower SDR Fast 補助PID- SDR高速減	0:0166	Raise V2 Actr Min current V2 アクチュエータ最小電流増
0:0135	Aux PID - Raise SDR 補助PID- SDR 増	0:0167	Lower V2 Actr Max Current V2 アクチュエータ最大電流減
0:0136	Aux PID - Raise SDR Fast 補助PID- SDR高速 増	0:0168	Raise V2 Actr Max Current V2 アクチュエータ最大電流 増
0:0137	Extr PID Lower P-gain 抽気PIDーPゲイン減	0:0169	Lower V2 Actr Stroke Position V2 アクチュエータ・ストローク位置減
0:0138	Extr PID - Lower P-gain Fast 抽気PIDーPゲイン高速減	0:0170	Lower Fast V2 Actr Stroke Position V2アクチュエータ・ストローク位置高速減
0:0139	Extr PID -Raise P-gain 抽気PIDーPゲイン増	0:0171	Raise V2 Actr Stroke Position V2 アクチュエータ・ストローク位 置増
0:0140	Extr PID - Raise P-gain Fast 抽気PIDーP ゲイン 高速増	0:0172	Raise Fast V2 Actr Stroke Position V2アクチュエータ・ストローク位置高速減

Addr	Description	Addr	Description
0:0173	Enable V2 Stroking V2 ストローク動作可能	0:0182	Momentarily Energize Modbus Relay 4 Modbus リレー4を一時的に励磁
0:0174	Disable V2 Stroking V2 ストローク動作不可	0.0183	Momentarily Energize Modbus Relay 5 Modbus リレー5を一時的に励磁
0:0175	Save Program Changes to EEPROM 変更したプログラムをEEPROMに格納	0.0184	Momentarily Energize Modbus Relay 6 Modbus リレー6を一時的に励磁
0:0176		0.0185	Momentarily Energize Modbus Relay 7 Modbus リレー7を一時的に励磁
0:0177		0.0186	Momentarily Energize Modbus Relay 8 Modbus リレー8を一時的に励磁
0:0178		0.0187	Momentarily Energize Modbus Relay 9 Modbus リレー9を一時的に励磁
0:0179		0.0188	Momentarily Energize Modbus Relay 10 Modbus リレー10を一時的に励磁
0:0180		0.0189	Momentarily Energize Modbus Relay 11 Modbusリレー11を一時的に励磁
0:0181	Momentarily Energize Modbus Relay 3 Modbusリレー3を一時的に励磁	0.0190	Momentarily Energize Modbus Relay 12 Modbus リレー12を一時的に励磁

表 7-5. ブール値の書き込み

ブール値の 読み出し ブール値の読み出しで使用するアドレスの概要 アドレス 0001-0950 はアラーム表示用

アドレス 0951-1000 はトリップ表示用

アドレス 1001-1180 はステイタス表示用

アドレス 1181-1225 は制御装置の入出力設定用

Addr	Servlink Tag Name	Description		
1:0001	Y_ALARMS.ALM.SEL_1	Alarm - Kernel A Analg I/O Module Flt	カーネルAアナログI/O基板故障	
1:0002	Y_ALARMS.ALM.SEL_2	Alarm - Kernel B Analg I/O Module Flt	カーネルBアナログI/O基板故障	
1:0003	Y_ALARMS.ALM.SEL_3	Alarm - Kernel C Analg I/O Module Flt	カーネルCアナログ1/O基板故障	
1:0004	Y_ALARMS.ALM.SEL_4	Alarm - Kernel A Discrete I/O Mod Flt	カーネルAディスクリートI/O基板故障	
1:0005	Y_ALARMS.ALM.SEL_5	Alarm - Kernel B Discrete I/O Mod Flt	カーネルBディスクリートI/O基板故障	
1:0006	Y_ALARMS.ALM.SEL_6	Alarm - Kernel C Discrete I/O Mod Flt	カーネルCディスクリートI/O基板故障	
1:0007	Y_ALARMS.ALM.SEL_7	Alarm - Spare (Slot 3 A I/O Mod Flt)	予備(A Slot3アナログI/O基板故障)	
1:0008	Y_ALARMS.ALM.SEL_8	Alarm - Spare (Slot 3 B I/O Mod Flt)	予備(B Slot3アナログI/O基板故障)	
1:0009	Y_ALARMS.ALM.SEL_9	Alarm - Spare (Slot 3 C I/O Mod Flt)	予備(C Slot3アナログ)/O基板故障)	
1:0010	Y_ALARMS.ALM.SEL_10	Alarm - Spare (Slot 4 A I/O Mod Flt)	予備(A slot4アナログI/O基板故障)	
1:0011	Y_ALARMS.ALM.SEL_11	Alarm - Spare (Slot 4 B I/O Mod Flt)	予備(Bslot4アナログI/O基板故障)	
1:0012	Y_ALARMS.ALM.SEL_12	Alarm - Spare (Slot 4 C I/O Mod Flt)	予備(C slot4アナログI/O基板故障)	
1:0013	Y_ALARMS.ALM.SEL_13	Alarm - Kernel A Fault	カーネルA故障	
1:0014	Y_ALARMS.ALM.SEL_14	Alarm - Kernel B Fault	カーネルB故障	
1:0015	Y_ALARMS.ALM.SEL_15	Alarm - Kernel C Fault	カーネルC故障	
1:0016	Y_ALARMS.ALM.SEL_16	Alarm - Fan Fault	冷却ファン故障	
1:0017	Y_ALARMS.ALM.SEL_17	Alarm - Power Supply #1 Fault	主電源1故障	
1:0018	Y_ALARMS.ALM.SEL_18	Alarm - Power Supply #2 Fault	主電源2故障	
1:0019	Y_ALARMS.ALM.SEL_19	Alarm - Operating System Fault	オペレーティング・システムの故障	
1:0020	Y_ALARMS.ALM.SEL_20	Alarm - Start Perm Not Closed	始動許可接点=開	

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0021	Y_ALARMS.ALM.SEL_21	Alarm - Kernel A Comm Link Failed	カーネルA通信リンク故障
1:0022	Y_ALARMS.ALM.SEL_22	Alarm - Kernel B Comm Link Failed	カーネルB通信リンク故障
1:0023	Y_ALARMS.ALM.SEL_23	Alarm - Kernel C Comm Link Failed	カーネルC通信リンク故障
1:0024	Y_ALARMS.ALM.SEL_24	Alarm - Turbine Trip	タービン・トリップ
1:0025	Y_ALARMS.ALM.SEL_25	Alarm – Overspeed	オーバスピード
1:0026	Y_ALARMS.ALM.SEL_26	Alarm - Stuck in Critical Band	危険速度域内で速度設定滞留
1:0027	Y_ALARMS.ALM.SEL_27	Alarm - Tie Breaker Opened	母線側遮断器作動(🖙開)
1:0028	Y_ALARMS.ALM.SEL_28	Alarm - Gen Breaker Opened	発電機側遮断器作動(🖙 開)
1:0029	Y_ALARMS.ALM.SEL_29	Alarm - Tie Breaker Open / No Case	母線側CB=開/カスケード入力故障
1:0030	Y_ALARMS.ALM.SEL_30	Alarm - Gen Breaker Open / No Case 発	管機側CB=開/カスケード入力故障
1:0031	Y_ALARMS.ALM.SEL_31	Alarm - Tie Breaker Open / No Remote	母線側CB=開/リモート入力故障
1:0032	Y_ALARMS.ALM.SEL_32	Alarm - Gen Breaker Open / No Remote	e発電機側CB=開/リモート入力故障
1:0033	Y_ALARMS.ALM.SEL_33	Alarm - Tie Breaker Open / No Aux	母線側CB=開/補助入力故障
1:0034	Y_ALARMS.ALM.SEL_34	Alarm - Gen Breaker Open / No Aux	発電機側CB=開/補助入力故障
1:0035	Y_ALARMS.ALM.SEL_35	Alarm - Tie Breaker Open / No Extr	母線側CB=開/抽気入力故障
1:0036	Y_ALARMS.ALM.SEL_36	Alarm - Gen Breaker Open / No Extr	発電機側CB=開/抽気入力故障
1:0037	Y_ALARMS.ALM.SEL_37	Alarm - External Alarm #1	外部アラーム 1
1:0038	Y_ALARMS.ALM.SEL_38	Alarm - External Alarm #2	外部アラーム 2
1:0039	Y_ALARMS.ALM.SEL_39	Alarm - External Alarm #3	外部アラーム 3
1:0040	Y_ALARMS.ALM.SEL_40	Alarm - External Alarm #4	外部アラーム4
1:0041	Y_ALARMS.ALM.SEL_41	Alarm - External Alarm #5	外部アラーム 5
1:0042	Y_ALARMS.ALM.SEL_42	Alarm - External Alarm #6	外部アラーム6
1:0043	Y_ALARMS.ALM.SEL_43	Alarm - External Alarm #7	外部アラーム7
1:0044	Y_ALARMS.ALM.SEL_44	Alarm - External Alarm #8	外部アラーム 8
1:0045	Y_ALARMS.ALM.SEL_45	Alarm - External Alarm #9	外部アラーム 9
1:0046	Y_ALARMS.ALM.SEL_46	Alarm - External Alarm #10	外部アラーム 10
1:0047	Y_ALARMS.ALM.SEL_47	Alarm - Spd Setpt Entrd in Critical	速度を危険速度域内に設定
1:0048	Y_ALARMS.ALM.SEL_48	Alarm - Configuration Error	Program設定時の間違い
1:0049	Y_ALARMS.ALM.SEL_49	Alarm - SIOA Port 3 Failed	カーネルAのSIOのポート3が故障
1:0050	Y_ALARMS.ALM.SEL_50	Alarm - SIOB Port 3 Failed	カーネルBのSIOのポート3が故障
1:0051	Y_ALARMS.ALM.SEL_51	Alarm - 5009 Kernel A Overtemp	カーネルAの異常高温
1:0052	Y_ALARMS.ALM.SEL_52	Alarm - 5009 Kernel B Overtemp	カーネルBの異常高温
1:0053	Y_ALARMS.ALM.SEL_53	Alarm - 5009 Kernel C Overtemp	カーネルCの異常高温
1:0054	Y_ALARMS.ALM.SEL_54	Alarm - CPU A Time Fault	CPU A のタイマ 故障
1:0055	Y_ALARMS.ALM.SEL_55	Alarm - CPU B Time Fault	CPU B のタイマ 故障
1:0056	Y_ALARMS.ALM.SEL_56	Alarm - CPU C Time Fault	CPU C のタイマ 故障
1:0057	Y_ALARMS.ALM.SEL_57	Alarm - Spd Probe #1 Input Fld	速度センサ1故障
1:0058	Y_ALARMS.ALM.SEL_58	Alarm - Spd Probe #1 Deviation Alm	速度信号1偏差大
1:0059	Y_ALARMS.ALM.SEL_59	Alarm - Spd Probe #1 Ospd Alm	速度信号1オーバスピード
1:0060	Y_ALARMS.ALM.SEL_60	Alarm - Spd Probe #1 Kernel A Fault	カーネルA速度信号1故障
1:0061	Y_ALARMS.ALM.SEL_61	Alarm - Spd Probe #1 Kernel B Fault	カーネルB速度信号1故障
1:0062	Y_ALARMS.ALM.SEL_62	Alarm - Spd Probe #1 Kernel C Fault	カーネルC速度信号1故障
1:0063	Y_ALARMS.ALM.SEL_63	Alarm - Spd Probe #2 Input Failed	速度センサ2故障

Addr Servlink Tag Name	Description	
1:0064 Y_ALARMS.ALM.SEL_64	Alarm - Spd Probe #2 Deviation Alm	速度信号2偏差大
1:0065 Y_ALARMS.ALM.SEL_65	Alarm - Spd Probe #2 Ospd Alm	速度信号2オーバスピード
1:0066 Y_ALARMS.ALM.SEL_66	Alarm - Spd Probe #2 Kernel A Fault	カーネルA速度信号2故障
1:0067 Y_ALARMS.ALM.SEL_67	Alarm - Spd Probe #2 Kernel B Fault	カーネルB速度信号2故障
1:0068 Y_ALARMS.ALM.SEL_68	Alarm - Spd Probe #2 Kernel C Fault	カーネルC速度信号2故障
1:0069 Y_ALARMS.ALM.SEL_69	Alarm - Spd Probe #3 Input Failed	速度センサ3故障
1:0070 Y_ALARMS.ALM.SEL_70	Alarm - Spd Probe #3 Deviation Alm	速度信号3偏差大
1:0071 Y_ALARMS.ALM.SEL_71	Alarm - Spd Probe #3 Ospd Alm	速度信号3オーバスピード
1:0072 Y_ALARMS.ALM.SEL_72	Alarm - Spd Probe #3 Kernel A Fault	カーネルA速度信号3故障
1:0073 Y_ALARMS.ALM.SEL_73	Alarm - Spd Probe #3 Kernel B Fault	カーネルB速度信号3故障
1:0074 Y_ALARMS.ALM.SEL_74	Alarm - Spd Probe #3 Kernel C Fault	カーネルC速度信号3故障
1:0075 Y_ALARMS.ALM.SEL_75	Alarm - Spd Probe #4 Input Failed	速度センサ4故障
1:0076 Y_ALARMS.ALM.SEL_76	Alarm - Spd Probe #4 Deviation Alm	速度信号4偏差大
1:0077 Y_ALARMS.ALM.SEL_77	Alarm - Spd Probe #4 Ospd Alm	速度信号4オーバスピード
1:0078 Y_ALARMS.ALM.SEL_78	Alarm - Spd Probe #4 Kernel A Fault	カーネルA速度信号4故障
1:0079 Y_ALARMS.ALM.SEL_79	Alarm - Spd Probe #4 Kernel B Fault	カーネルB速度信号4故障
1:0080 Y_ALARMS.ALM.SEL_80	Alarm - Spd Probe #4 Kernel C Fault	カーネルC速度信号4故障
1:0081 Y_ALARMS.ALM.SEL_81	Alarm - Anlg Input #1 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力1故障
1:0082 Y_ALARMS.ALM.SEL_82	Alarm - Anlg Input #1 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力1故障
1:0083 Y_ALARMS.ALM.SEL_83	Alarm - Anlg Input #1 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力1故障
1:0084 Y_ALARMS.ALM.SEL_84	Alarm - Anlg Input #2 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力2故障
1:0085 Y_ALARMS.ALM.SEL_85	Alarm - Anlg Input #2 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力2故障
1:0086 Y_ALARMS.ALM.SEL_86	Alarm - Anlg Input #2 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力2故障
1:0087 Y_ALARMS.ALM.SEL_87	Alarm - Anlg Input #3 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力3故障
1:0088 Y_ALARMS.ALM.SEL_88	Alarm - Anlg Input #3 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力3故障
1:0089 Y_ALARMS.ALM.SEL_89	Alarm - Anlg Input #3 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力3故障
1:0090 Y_ALARMS.ALM.SEL_90	Alarm - Anlg Input #4 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力4故障
1:0091 Y_ALARMS.ALM.SEL_91	Alarm - Anlg Input #4 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力4故障
1:0092 Y_ALARMS.ALM.SEL_92	Alarm - Anlg Input #4 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力4故障
1:0093 Y_ALARMS.ALM.SEL_93	Alarm - Anlg Input #5 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力5故障
1:0094 Y_ALARMS.ALM.SEL_94	Alarm - Anlg Input #5 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力5故障
1:0095 Y_ALARMS.ALM.SEL_95	Alarm - Anlg Input #5 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力5故障
1:0096 Y_ALARMS.ALM.SEL_96	Alarm - Anlg Input #6 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力6故障
1:0097 Y_ALARMS.ALM.SEL_97	Alarm - Anlg Input #6 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力6故障
1:0098 Y_ALARMS.ALM.SEL_98	Alarm - Anlg Input #6 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力6故障
1:0099 Y_ALARMS.ALM.SEL_99	Alarm - Anlg Input #7 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力7故障
1:0100 Y_ALARMS.ALM.SEL_100	Alarm - Anlg Input #7 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力7故障
1:0101 Y_ALARMS.ALM.SEL_101	Alarm - Anlg Input #7 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力7故障
1:0102 Y_ALARMS.ALM.SEL_102	Alarm - Anlg Input #8 Kernel A Fault	カーネルAアナログ入力8故障
1:0103 Y_ALARMS.ALM.SEL_103	Alarm - Anlg Input #8 Kernel B Fault	カーネルBアナログ入力8故障
1:0104 Y_ALARMS.ALM.SEL_104	Alarm - Anlg Input #8 Kernel C Fault	カーネルCアナログ入力8故障
1:0105 Y_ALARMS.ALM.SEL_105	Alarm - Discrete In #1 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力1故障
1:0106 Y ALARMS.ALM.SEL 106	Alarm - Discrete In #1 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力1故障

Addr Servlink Tag Name	Description	
1:0107 Y_ALARMS.ALM.SEL_107	Alarm - Discrete In #1 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力1故障
1:0108 Y_ALARMS.ALM.SEL_108	Alarm - Discrete In #2 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力2故障
1:0109 Y_ALARMS.ALM.SEL_109	Alarm - Discrete In #2 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力2故障
1:0110 Y_ALARMS.ALM.SEL_110	Alarm - Discrete In #2 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力2故障
1:0111 Y_ALARMS.ALM.SEL_111	Alarm - Discrete In #3 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力3故障
1:0112 Y_ALARMS.ALM.SEL_112	Alarm - Discrete In #3 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力3故障
1:0113 Y_ALARMS.ALM.SEL_113	Alarm - Discrete In #3 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力3故障
1:0114 Y_ALARMS.ALM.SEL_114	Alarm - Discrete In #4 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力4故障
1:0115 Y_ALARMS.ALM.SEL_115	Alarm - Discrete In #4 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力4故障
1:0116 Y_ALARMS.ALM.SEL_116	Alarm - Discrete In #4 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力4故障
1:0117 Y_ALARMS.ALM.SEL_117	Alarm - Discrete In #5 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力5故障
1:0118 Y_ALARMS.ALM.SEL_118	Alarm - Discrete In #5 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力5故障
1:0119 Y_ALARMS.ALM.SEL_119	Alarm - Discrete In #5 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力5故障
1:0120 Y_ALARMS.ALM.SEL_120	Alarm - Discrete In #6 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力6故障
1:0121 Y_ALARMS.ALM.SEL_121	Alarm - Discrete In #6 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力6故障
1:0122 Y_ALARMS.ALM.SEL_122	Alarm - Discrete In #6 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力6故障
1:0123 Y_ALARMS.ALM.SEL_123	Alarm - Discrete In #7 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力7故障
1:0124 Y_ALARMS.ALM.SEL_124	Alarm - Discrete In #7 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力7故障
1:0125 Y_ALARMS.ALM.SEL_125	Alarm - Discrete In #7 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力7故障
1:0126 Y_ALARMS.ALM.SEL_126	Alarm - Discrete In #8 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力8故障
1:0127 Y_ALARMS.ALM.SEL_127	Alarm - Discrete In #8 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力8故障
1:0128 Y_ALARMS.ALM.SEL_128	Alarm - Discrete In #8 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力8故障
1:0129 Y_ALARMS.ALM.SEL_129	Alarm - Discrete In #9 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力9故障
1:0130 Y_ALARMS.ALM.SEL_130	Alarm - Discrete In #9 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力9故障
1:0131 Y_ALARMS.ALM.SEL_131	Alarm - Discrete In #9 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力9故障
1:0132 Y_ALARMS.ALM.SEL_132	Alarm - Discrete In #10 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力10故障
1:0133 Y_ALARMS.ALM.SEL_133	Alarm - Discrete In #10 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力10故障
1:0134 Y_ALARMS.ALM.SEL_134	Alarm - Discrete In #10 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力10故障
1:0135 Y_ALARMS.ALM.SEL_135	Alarm - Discrete In #11 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力11故障
1:0136 Y_ALARMS.ALM.SEL_136	Alarm - Discrete In #11 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力11故障
1:0137 Y_ALARMS.ALM.SEL_137	Alarm - Discrete In #11 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力11故障
1:0138 Y_ALARMS.ALM.SEL_138	Alarm - Discrete In #12 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力12故障
1:0139 Y_ALARMS.ALM.SEL_139	Alarm - Discrete In #12 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力12故障
1:0140 Y_ALARMS.ALM.SEL_140	Alarm - Discrete In #12 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力12故障
1:0141 Y_ALARMS.ALM.SEL_141	Alarm - Discrete In #13 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力13故障
1:0142 Y_ALARMS.ALM.SEL_142	Alarm - Discrete In #13 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力13故障
1:0143 Y_ALARMS.ALM.SEL_143	Alarm - Discrete In #13 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力13故障
1:0144 Y_ALARMS.ALM.SEL_144	Alarm - Discrete In #14 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力14故障
1:0145 Y_ALARMS.ALM.SEL_145	Alarm - Discrete In #14 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力14故障
1:0146 Y_ALARMS.ALM.SEL_146	Alarm - Discrete In #14 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力14故障
1:0147 Y_ALARMS.ALM.SEL_147	Alarm - Discrete In #15 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力15故障
1:0148 Y_ALARMS.ALM.SEL_148	Alarm - Discrete In #15 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力15故障
1:0149 Y_ALARMS.ALM.SEL_149	Alarm - Discrete In #15 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力15故障

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0150	Y_ALARMS.ALM.SEL_150	Alarm - Discrete In #16 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力16故障
1:0151	Y_ALARMS.ALM.SEL_151	Alarm - Discrete In #16 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力16故障
1:0152	Y_ALARMS.ALM.SEL_152	Alarm - Discrete In #16 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力16故障
1:0153	Y_ALARMS.ALM.SEL_153	Alarm - Discrete In #17 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力17故障
1:0154	Y_ALARMS.ALM.SEL_154	Alarm - Discrete In #17 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力17故障
1:0155	Y_ALARMS.ALM.SEL_155	Alarm - Discrete In #17 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力17故障
1:0156	Y_ALARMS.ALM.SEL_156	Alarm - Discrete In #18 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力18故障
1:0157	Y_ALARMS.ALM.SEL_157	Alarm - Discrete In #18 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力18故障
1:0158	Y_ALARMS.ALM.SEL_158	Alarm - Discrete In #18 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力18故障
1:0159	Y_ALARMS.ALM.SEL_159	Alarm - Discrete In #19 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力19故障
1:0160	Y_ALARMS.ALM.SEL_160	Alarm - Discrete In #19 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力19故障
1:0161	Y_ALARMS.ALM.SEL_161	Alarm - Discrete In #19 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力19故障
1:0162	Y_ALARMS.ALM.SEL_162	Alarm - Discrete In #20 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力20故障
1:0163	Y_ALARMS.ALM.SEL_163	Alarm - Discrete In #20 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力20故障
1:0164	Y_ALARMS.ALM.SEL_164	Alarm - Discrete In #20 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力20故障
1:0165	Y_ALARMS.ALM.SEL_165	Alarm - Discrete In #21 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力21故障
1:0166	Y_ALARMS.ALM.SEL_166	Alarm - Discrete In #21 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力21故障
1:0167	Y_ALARMS.ALM.SEL_167	Alarm - Discrete In #21 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力21故障
1:0168	Y_ALARMS.ALM.SEL_168	Alarm - Discrete In #22 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力22故障
1:0169	Y_ALARMS.ALM.SEL_169	Alarm - Discrete In #22 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力22故障
1:0170	Y_ALARMS.ALM.SEL_170	Alarm - Discrete In #22 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力22故障
1:0171	Y_ALARMS.ALM.SEL_171	Alarm - Discrete In #23 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力23故障
1:0172	Y_ALARMS.ALM.SEL_172	Alarm - Discrete In #23 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力23故障
1:0173	Y_ALARMS.ALM.SEL_173	Alarm - Discrete In #23 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力23故障
1:0174	Y_ALARMS.ALM.SEL_174	Alarm - Discrete In #24 Kernel A Fault	カーネルAディスクリート入力24故障
1:0175	Y_ALARMS.ALM.SEL_175	Alarm - Discrete In #24 Kernel B Fault	カーネルBディスクリート入力24故障
1:0176	Y_ALARMS.ALM.SEL_176	Alarm - Discrete In #24 Kernel C Fault	カーネルCディスクリート入力24故障
1:0177	Y_ALARMS.ALM.SEL_177	Alarm - All Cascade Inputs Failed	カスケード入力全て故障
1:0178	Y_ALARMS.ALM.SEL_178	Alarm - Casc Input #1 Failed	カスケード入力1故障
1:0179	Y_ALARMS.ALM.SEL_179	Alarm - Casc Input #1 Deviation Alm	カスケード信号1偏差大
1:0180	Y_ALARMS.ALM.SEL_180	Alarm - Casc Input #1 High Alm	カスケード信号1上側アラーム
1:0181	Y_ALARMS.ALM.SEL_181	Alarm - Casc Input #1 Low Alarm	カスケード信号1下側アラーム
1:0182	Y_ALARMS.ALM.SEL_182	Alarm - Casc Input #2 Failed	カスケード入力2故障
1:0183	Y_ALARMS.ALM.SEL_183	Alarm - Casc Input #2 Deviation Alm	カスケード信号2偏差大
1:0184	Y_ALARMS.ALM.SEL_184	Alarm - Casc Input #2 High Alm	カスケード信号2上側アラーム
1:0185	Y_ALARMS.ALM.SEL_185	Alarm - Casc Input #2 Low Alarm	カスケード信号2下側アラーム
1:0186	Y_ALARMS.ALM.SEL_186	Alarm - Casc Input #3 Failed	カスケード入力3故障
1:0187	Y_ALARMS.ALM.SEL_187	Alarm - Casc Input #3 Deviation Alm	カスケード信号3偏差大
1:0188	Y_ALARMS.ALM.SEL_188	Alarm - Casc Input #3 High Alm	カスケード信号3上側アラーム
1:0189	Y_ALARMS.ALM.SEL_189	Alarm - Casc Input #3 Low Alarm	カスケード信号3下側アラーム
1:0190	Y_ALARMS.ALM.SEL_190	Alarm - All Extr/Adm Inputs Failed	抽気/混気入力全て故障
1:0191	Y_ALARMS.ALM.SEL_191	Alarm - Extr/Adm Input #1 Failed	抽気/混気入力1故障
1:0192	Y_ALARMS.ALM.SEL_192	Alarm - Extr/Adm Input #1 Deviation A	Im 抽気/混気信号1偏差大

Addr Servlink Tag Name	Description	
1:0193 Y_ALARMS.ALM.SEL_193	Alarm - Extr/Adm Input #1 High Alm	抽気/混気信号1上側アラーム
1:0194 Y_ALARMS.ALM.SEL_194	Alarm - Extr/Adm Input #1 Low Alarm	抽気/混気信号1下側アラーム
1:0195 Y_ALARMS.ALM.SEL_195	Alarm - Extr/Adm Input #2 Failed	抽気/混気入力2故障
1:0196 Y_ALARMS.ALM.SEL_196	Alarm - Extr/Adm Input #2 Deviation Alm	抽気/混気信号2偏差大
1:0197 Y_ALARMS.ALM.SEL_197	Alarm - Extr/Adm Input #2 High Alm	抽気/混気信号2上側アラーム
1:0198 Y_ALARMS.ALM.SEL_198	Alarm - Extr/Adm Input #2 Low Alarm	抽気/混気信号2下側アラーム
1:0199 Y_ALARMS.ALM.SEL_199	Alarm - Extr/Adm Input #3 Failed	抽気/混気入力3故障
1:0200 Y_ALARMS.ALM.SEL_200	Alarm - Extr/Adm Input #3 Deviation Alm	抽気/混気信号3偏差大
1:0201 Y_ALARMS.ALM.SEL_201	Alarm - Extr/Adm Input #3 High Alm	抽気/混気信号3上側アラーム
1:0202 Y_ALARMS.ALM.SEL_202	Alarm - Extr/Adm Input #3 Low Alarm	抽気/混気信号3下側アラーム
1:0203 Y_ALARMS.ALM.SEL_203	Alarm - All Aux Inputs Failed	補助入力全て故障
1:0204 Y_ALARMS.ALM.SEL_204	Alarm - Aux Input #1 Failed	補助入力1故障
1:0205 Y_ALARMS.ALM.SEL_205	Alarm - Aux Input #1 Deviation Alm	補助入力信号1偏差大
1:0206 Y_ALARMS.ALM.SEL_206	Alarm - Aux Input #1 High Alm	補助入力信号1上側アラーム
1:0207 Y_ALARMS.ALM.SEL_207	Alarm - Aux Input #1 Low Alarm	補助入力信号1下側アラーム
1:0208 Y_ALARMS.ALM.SEL_208	Alarm - Aux Input #2 Failed	補助入力2故障
1:0209 Y_ALARMS.ALM.SEL_209	Alarm - Aux Input #2 Deviation Alm	補助入力信号2偏差大
1:0210 Y_ALARMS.ALM.SEL_210	Alarm - Aux Input #2 High Alm	補助入力信号2上側アラーム
1:0211 Y_ALARMS.ALM.SEL_211	Alarm - Aux Input #2 Low Alarm	補助入力信号2下側アラーム
1:0212 Y_ALARMS.ALM.SEL_212	Alarm - Aux Input #3 Failed	補助入力3故障
1:0213 Y_ALARMS.ALM.SEL_213	Alarm - Aux Input #3 Deviation Alm	補助入力信号3偏差大
1:0214 Y_ALARMS.ALM.SEL_214	Alarm - Aux Input #3 High Alm	補助入力信号3上側アラーム
1:0215 Y_ALARMS.ALM.SEL_215	Alarm - Aux Input #3 Low Alarm	補助入力信号3下側アラーム
1:0216 Y_ALARMS.ALM.SEL_216	Alarm - All KW Inputs Failed	KW入力全て故障
1:0217 Y_ALARMS.ALM.SEL_217	Alarm - KW Input #1 Failed	KW 入力 1故障
1:0218 Y_ALARMS.ALM.SEL_218	Alarm - KW Input #1 Deviation Alm	KW信号1偏差大
1:0219 Y_ALARMS.ALM.SEL_219	Alarm - KW Input #1 High Alm	KW信号1上側アラーム
1:0220 Y_ALARMS.ALM.SEL_220	Alarm - KW Input #1 Low Alarm	KW信号1下側アラーム
1:0221 Y_ALARMS.ALM.SEL_221	Alarm - KW Input #2 Failed	KW 入力 2故障
1:0222 Y_ALARMS.ALM.SEL_222	Alarm - KW Input #2 Deviation Alm	KW信号2偏差大
1:0223 Y_ALARMS.ALM.SEL_223	Alarm - KW Input #2 High Alm	KW信号2上側アラーム
1:0224 Y_ALARMS.ALM.SEL_224	Alarm - KW Input #2 Low Alarm	KW信号2下側アラーム
1:0225 Y_ALARMS.ALM.SEL_225	Alarm - KW Input #3 Failed	KW 入力 3故障
1:0226 Y_ALARMS.ALM.SEL_226	Alarm - KW Input #3 Deviation Alm	KW信号3偏差大
1:0227 Y_ALARMS.ALM.SEL_227	Alarm - KW Input #3 High Alm	KW信号3上側アラーム
1:0228 Y_ALARMS.ALM.SEL_228	Alarm - KW Input #3 Low Alarm	KW信号3下側アラーム
1:0229 Y_ALARMS.ALM.SEL_229	Alarm - All Ld Shr Inputs Failed	負荷分担入力全て故障
1:0230 Y_ALARMS.ALM.SEL_230	Alarm - Ld Shr Input #1 Failed	負荷分担入力1故障
1:0231 Y_ALARMS.ALM.SEL_231	Alarm - Ld Shr Input #1 Deviation Alm	負荷分担信号1偏差大
1:0232 Y_ALARMS.ALM.SEL_232	Alarm - Ld Shr Input #1 High Alm	負荷分担信号1上側アラーム
1:0233 Y_ALARMS.ALM.SEL_233	Alarm - Ld Shr Input #1 Low Alarm	負荷分担信号1下側アラーム
1:0234 Y_ALARMS.ALM.SEL_234	Alarm - Ld Shr Input #2 Failed	負荷分担入力2故障
1:0235 Y_ALARMS.ALM.SEL_235	Alarm - Ld Shr Input #2 Deviation Alm	負荷分担信号2偏差大

Addr Servlink Tag Name	Description
1:0236 Y_ALARMS.ALM.SEL_236	Alarm - Ld Shr Input #2 High Alm 負荷分担信号2上側アラーム
1:0237 Y_ALARMS.ALM.SEL_237	Alarm - Ld Shr Input #2 Low Alarm 負荷分担信号2下側アラーム
1:0238 Y_ALARMS.ALM.SEL_238	Alarm - Ld Shr Input #3 Failed 負荷分担入力3故
1:0239 Y_ALARMS.ALM.SEL_239	Alarm - Ld Shr Input #3 Deviation Alm 負荷分担信号3偏差;
1:0240 Y_ALARMS.ALM.SEL_240	Alarm - Ld Shr Input #3 High Alm 負荷分担信号3上側アラーム
1:0241 Y_ALARMS.ALM.SEL_241	Alarm - Ld Shr Input #3 Low Alarm 負荷分担信号3下側アラーム
1:0242 Y_ALARMS.ALM.SEL_242	Alarm - Rmt Spd Setpt Input Failed リモート速度設定入力故障
1:0243 Y_ALARMS.ALM.SEL_243	Alarm - Rmt Spd Setpt Input High Alm リモート速度設定信号上側アラーム
1:0244 Y_ALARMS.ALM.SEL_244	Alarm - Rmt Spd Setpt Input Low Alarm リモート速度設定信号下側アラーム
1:0245 Y_ALARMS.ALM.SEL_245	Alarm - Rmt Casc Setpt Input Failed リモート・カスケード設定入力故
1:0246 Y_ALARMS.ALM.SEL_246	Alarm - Rmt Casc Setpt Input High Alm リモート・カス設定上側アラーム
1:0247 Y_ALARMS.ALM.SEL_247	Alarm - Rmt Casc Setpt Input Low Alarm リモート・カス設定下側アラーム
1:0248 Y_ALARMS.ALM.SEL_248	Alarm - Rmt Aux Setpt Input Failed リモート補助設定入力故障
1:0249 Y_ALARMS.ALM.SEL_249	Alarm - Rmt Aux Setpt Input High Alm リモート補助設定上側アラーム
1:0250 Y_ALARMS.ALM.SEL_250	Alarm - Rmt Aux Setpt Input Low Alarm リモート補助設定下側アラーム
1:0251 Y_ALARMS.ALM.SEL_251	Alarm - Rmt Extr Setpt Input Failed リモート抽気設定入力故
1:0252 Y_ALARMS.ALM.SEL_252	Alarm - Rmt Extr Setpt Input High Alm リモート抽気設定上側アラーム
1:0253 Y_ALARMS.ALM.SEL_253	Alarm - Rmt Extr Setpt Input Low Alarm リモート抽気設定下側アラーム
1:0254 Y_ALARMS.ALM.SEL_254	
1:0255 Y_ALARMS.ALM.SEL_255	Alarm - Sync Input High Alm 発電機同期信号上側アラーム
1:0256 Y_ALARMS.ALM.SEL_256	Alarm - Sync Input Low Alm 発電機同期信号下側アラーム
1:0257 Y_ALARMS.ALM.SEL_257	Alarm - FSP Input Failed FSP入力故
1:0258 Y_ALARMS.ALM.SEL_258	Alarm - FSP Input High Alm FSP信号上側アラーム
1:0259 Y_ALARMS.ALM.SEL_259	Alarm - FSP Input Low Alm FSP信号下側アラーム
1:0260 Y_ALARMS.ALM.SEL_260	Alarm - Monitor Input Failed モニタ入力故
1:0261 Y_ALARMS.ALM.SEL_261	Alarm - Monitor Input High Alm モニタ信号上側アラーム
1:0262 Y_ALARMS.ALM.SEL_262	Alarm - Monitor Input Low Alm モニタ信号下側アラーム
1:0263	
1:0264 ~ 1:0331	Spare 予任
1:0332	
1:0333 Y_ALARMS.ALM.SEL_333	Alarm - Act #1 (HP) Fault アクチュエータ1 (HP) 故障
1:0334 Y_ALARMS.ALM.SEL_334	Alarm - Act #1 Driver A Fault カーネルAのアクチュエータ1ドライバが故障
1:0335 Y_ALARMS.ALM.SEL_335	Alarm - Act #1 Driver B Fault カーネルBのアクチュエータ1ドライバが故障
1:0336 Y_ALARMS.ALM.SEL_336	Alarm - Act #1 Driver C Fault カーネルCのアクチュエータ1ドライバが故障
1:0337 Y_ALARMS.ALM.SEL_337	Alarm - Act #1 Load Fault アクチュエータ1のコイル故障
1:0338 Y_ALARMS.ALM.SEL_338	Alarm - Act #1 Load A/B Fault カーネルA/BIに接続されたコイル故障
1:0339 Y_ALARMS.ALM.SEL_339	Alarm - Act #1 Load C Fault カーネルCに接続されたコイル故障
1:0340 Y_ALARMS.ALM.SEL_340	Alarm - Act #2 (LP) Fault アクチュエータ2(LP)故
1:0341 Y_ALARMS.ALM.SEL_341	Alarm - Act #2 Driver A Fault カーネルAのアクチュエータ2ドライバが故障
1:0342 Y_ALARMS.ALM.SEL_342	Alarm - Act #2 Driver B Fault カーネルBのアクチュエータ2ドライバが故障
1:0343 Y_ALARMS.ALM.SEL_343	Alarm - Act #2 Driver C Fault カーネルCのアクチュエータ2ドライバが故障
1:0344 Y_ALARMS.ALM.SEL_344	Alarm - Act #1 (HP) Driver Alarm アクチュエータ1ドライバのアラーム
1:0345 Y_ALARMS.ALM.SEL_345	Alarm - Act #2 (LP) Driver Alarm アクチュエータ2ドライバのアラー

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0346	Y_ALARMS.ALM.SEL_346	Alarm - Relay #1 Kernel A Fault	カーネルAのリレー1故障
1:0347	Y_ALARMS.ALM.SEL_347	Alarm - Relay #1 A1 Driver Fault	リレー1のA1ドライバ故障
1:0348	Y_ALARMS.ALM.SEL_348	Alarm - Relay #1 A2 Driver Fault	リレー1のA2ドライバ故障
1:0349	Y_ALARMS.ALM.SEL_349	Alarm - Relay #1 A1 Fault	リレー 1のA1故障
1:0350	Y_ALARMS.ALM.SEL_350	Alarm - Relay #1 A2 Fault	リレー1のA2故障
1:0351	Y_ALARMS.ALM.SEL_351	Alarm - Relay #1 B1 Driver Fault	リレー1のB1ドライバ故障
1:0352	Y_ALARMS.ALM.SEL_352	Alarm - Relay #1 B2 Driver Fault	リレー1のB2ドライバ故障
1:0353	Y_ALARMS.ALM.SEL_353	Alarm - Relay #1 B1 Fault	リレー1のB1故障
1:0354	Y_ALARMS.ALM.SEL_354	Alarm - Relay #1 B2 Fault	リレー1のB2故障
1:0355	Y_ALARMS.ALM.SEL_355	Alarm - Relay #1 C1 Driver Fault	リレー1のC1ドライバ故障
1:0356	Y_ALARMS.ALM.SEL_356	Alarm - Relay #1 C2 Driver Fault	リレー1のC2ドライバ故障
1:0357	Y_ALARMS.ALM.SEL_357	Alarm - Relay #1 C1 Fault	リレー1の C1故障
1:0358	Y_ALARMS.ALM.SEL_358	Alarm - Relay #1 C2 Fault	リレー1のC2故障
1:0359	Y_ALARMS.ALM.SEL_359	Alarm - Relay #1 A1 or B1 Fault	リレー1のA1またはB1故障
1:0360	Y_ALARMS.ALM.SEL_360	Alarm - Relay #1 C2 or A2 Fault	リレー1のC2またはA2故障
1:0361	Y_ALARMS.ALM.SEL_361	Alarm - Relay #1 B2 or C1 Fault	リレー1のB2またはC1故障
1:0362	Y_ALARMS.ALM.SEL_362	Alarm - Relay #2 A1 Driver Fault	リレー2のA1ドライバ故障
1:0363	Y_ALARMS.ALM.SEL_363	Alarm - Relay #2 A2 Driver Fault	リレー2のA2ドライバ故障
1:0364	Y_ALARMS.ALM.SEL_364	Alarm - Relay #2 A1 Load Fault	リレー 2のA1故障
1:0365	Y_ALARMS.ALM.SEL_365	Alarm - Relay #2 A2 Load Fault	リレー2のA2故障
1:0366	Y_ALARMS.ALM.SEL_366	Alarm - Relay #2 B1 Driver Fault	リレー2のB1ドライバ故障
1:0367	Y_ALARMS.ALM.SEL_367	Alarm - Relay #2 B2 Driver Fault	リレー2のB2ドライバ故障
1:0368	Y_ALARMS.ALM.SEL_368	Alarm - Relay #2 B1 Load Fault	<u>リレー2のB1故障</u>
1:0369	Y_ALARMS.ALM.SEL_369	Alarm - Relay #2 B2 Load Fault	<u>リレー2のB2故障</u>
1:0370	Y_ALARMS.ALM.SEL_370	Alarm - Relay #2 C1 Driver Fault	リレー2のC1ドライバ故障
1:0371	Y_ALARMS.ALM.SEL_371	Alarm - Relay #2 C2 Driver Fault	リレー2のC2ドライバ故障
1:0372	Y_ALARMS.ALM.SEL_372	Alarm - Relay #2 C1 Fault	リレー 2のC1故障
1:0373	Y_ALARMS.ALM.SEL_373	Alarm - Relay #2 C2 Fault	リレー2のC2故障
1:0374	Y_ALARMS.ALM.SEL_374	Alarm - Relay #2 A1 or B1 Fault	リレー2のA1またはB1故障
1:0375	Y_ALARMS.ALM.SEL_375	Alarm - Relay #2 C2 or A2 Fault	リレー2のC2またはA2故障
1:0376	Y_ALARMS.ALM.SEL_376	Alarm - Relay #2 B2 or C1 Fault	リレー2のB2またはC1故障
1:0377	Y_ALARMS.ALM.SEL_377	Alarm - Relay #3 A1 Driver Fault	リレー3のA1ドライバ故障
1:0378	Y_ALARMS.ALM.SEL_378	Alarm - Relay #3 A2 Driver Fault	リレー3のA2ドライバ故障
1:0379	Y_ALARMS.ALM.SEL_379	Alarm - Relay #3 A1 Fault	リレー3のA1故障
1:0380	Y_ALARMS.ALM.SEL_380	Alarm - Relay #3 A2 Fault	リレー3のA2故障
1:0381	Y_ALARMS.ALM.SEL_381	Alarm - Relay #3 B1 Driver Fault	リレー3のB1ドライバ故障
1:0382	Y_ALARMS.ALM.SEL_382	Alarm - Relay #3 B2 Driver Fault	リレー3のB2ドライバ故障
1:0383	Y_ALARMS.ALM.SEL_383	Alarm - Relay #3 B1 Fault	<u>リレー</u> 3のB1故障
1:0384	Y_ALARMS.ALM.SEL_384	Alarm - Relay #3 B2 Fault	リレー3のB2故障
1:0385	Y_ALARMS.ALM.SEL_385	Alarm - Relay #3 C1 Driver Fault	リレー3のC1ドライバ故障
1:0386	Y_ALARMS.ALM.SEL_386	Alarm - Relay #3 C2 Driver Fault	リレー3のC2ドライバ故障
1:0387	Y_ALARMS.ALM.SEL_387	Alarm - Relay #3 C1 Fault	リレー3のC1故障
1:0388	Y ALARMS.ALM.SEL 388	Alarm - Relay #3 C2 Fault	リレー3のC2故障

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0389	Y_ALARMS.ALM.SEL_389	Alarm - Relay #3 A1 or B1 Fault	リレー3のA1またはB1故障
1:0390	Y_ALARMS.ALM.SEL_390	Alarm - Relay #3 C2 or A2 Fault	リレー3のC2またはA2故障
1:0391	Y_ALARMS.ALM.SEL_391	Alarm - Relay #3 B2 or C1 Fault	リレー3のB2またはC1故障
1:0392	Y_ALARMS.ALM.SEL_392	Alarm - Relay #4 A1 Driver Fault	リレー4のA1ドライバ故障
1:0393	Y_ALARMS.ALM.SEL_393	Alarm - Relay #4 A2 Driver Fault	リレー4のA2ドライバ故障
1:0394	Y_ALARMS.ALM.SEL_394	Alarm - Relay #4 A1 Fault	リレー 4のA1故障
1:0395	Y_ALARMS.ALM.SEL_395	Alarm - Relay #4 A2 Fault	リレー 4のA2故障
1:0396	Y_ALARMS.ALM.SEL_396	Alarm - Relay #4 B1 Driver Fault	リレー 4のB1ドライバ故障
1:0397	Y_ALARMS.ALM.SEL_397	Alarm - Relay #4 B2 Driver Fault	リレー4のB2ドライバ故障
1:0398	Y_ALARMS.ALM.SEL_398	Alarm - Relay #4 B1 Fault	リレー4のB1故障
1:0399	Y_ALARMS.ALM.SEL_399	Alarm - Relay #4 B2 Fault	リレー 4のB2故障
1:0400	Y_ALARMS.ALM.SEL_400	Alarm - Relay #4 C1 Driver Fault	リレー4のC1ドライバ故障
1:0401	Y_ALARMS.ALM.SEL_401	Alarm - Relay #4 C2 Driver Fault	リレー4のC2ドライバ故障
1:0402	Y_ALARMS.ALM.SEL_402	Alarm - Relay #4 C1 Fault	リレー4のC1故障
1:0403	Y_ALARMS.ALM.SEL_403	Alarm - Relay #4 C2 Fault	リレー4のC2故障
1:0404	Y_ALARMS.ALM.SEL_404	Alarm - Relay #4 A1 or B1 Fault	リレー4のA1またはB1故障
1:0405	Y_ALARMS.ALM.SEL_405	Alarm - Relay #4 C2 or A2 Fault	リレー4のC2またはA2故障
1:0406	Y_ALARMS.ALM.SEL_406	Alarm - Relay #4 B2 or C1 Fault	リレー4のB2またはC1故障
1:0407	Y_ALARMS.ALM.SEL_407	Alarm - Relay #5 A1 Driver Fault	リレー5のA1ドライバ故障
1:0408	Y_ALARMS.ALM.SEL_408	Alarm - Relay #5 A2 Driver Fault	リレー5のA2ドライバ故障
1:0409	Y_ALARMS.ALM.SEL_409	Alarm - Relay #5 A1 Fault	リレー5のA1故障
1:0410	Y_ALARMS.ALM.SEL_410	Alarm - Relay #5 A2 Fault	<u>リレー</u> 5のA2故障
1:0411	Y_ALARMS.ALM.SEL_411	Alarm - Relay #5 B1 Driver Fault	リレー5のB1ドライバ故障
1:0412	Y_ALARMS.ALM.SEL_412	Alarm - Relay #5 B2 Driver Fault	リレー5のB2ドライバ故障
1:0413	Y_ALARMS.ALM.SEL_413	Alarm - Relay #5 B1 Fault	リレー5のB1故障
1:0414	Y_ALARMS.ALM.SEL_414	Alarm - Relay #5 B2 Fault	リレー5のB2故障
1:0415	Y_ALARMS.ALM.SEL_415	Alarm - Relay #5 C1 Driver Fault	リレー5のC1ドライバ故障
1:0416	Y_ALARMS.ALM.SEL_416	Alarm - Relay #5 C2 Driver Fault	リレー5のC2ドライバ故障
1:0417	Y_ALARMS.ALM.SEL_417	Alarm - Relay #5 C1 Fault	リレー5のC1故障
1:0418	Y_ALARMS.ALM.SEL_418	Alarm - Relay #5 C2 Fault	リレー5のC2故障
1:0419	Y_ALARMS.ALM.SEL_419	Alarm - Relay #5 A1 or B1 Fault	リレー5のA1またはB1故障
1:0420	Y_ALARMS.ALM.SEL_420	Alarm - Relay #5 C2 or A2 Fault	リレー5のC2またはA2故障
1:0421	Y_ALARMS.ALM.SEL_421	Alarm - Relay #5 B2 or C1 Fault	リレー5のB2またはC1故障
1:0422	Y_ALARMS.ALM.SEL_422	Alarm - Relay #6 A1 Driver Fault	リレー6のA1ドライバ故障
1:0423	Y_ALARMS.ALM.SEL_423	Alarm - Relay #6 A2 Driver Fault	リレー6のA2ドライバ故障
1:0424	Y_ALARMS.ALM.SEL_424	Alarm - Relay #6 A1 Fault	リレー6のA1故障
1:0425	Y_ALARMS.ALM.SEL_425	Alarm - Relay #6 A2 Fault	リレー6のA2故障
1:0426	Y_ALARMS.ALM.SEL_426	Alarm - Relay #6 B1 Driver Fault	リレー6のB1ドライバ故障
1:0427	Y_ALARMS.ALM.SEL_427	Alarm - Relay #6 B2 Driver Fault	リレー6のB2ドライバ故障
1:0428	Y_ALARMS.ALM.SEL_428	Alarm - Relay #6 B1 Fault	リレー 6のB1故障
1:0429	Y_ALARMS.ALM.SEL_429	Alarm - Relay #6 B2 Fault	リレー6のB2故障
1:0430	Y_ALARMS.ALM.SEL_430	Alarm - Relay #6 C1 Driver Fault	リレー6のC1ドライバ故障
1:0431	Y_ALARMS.ALM.SEL_431	Alarm - Relay #6 C2 Driver Fault	リレー6のC2ドライバ故障

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0432	Y_ALARMS.ALM.SEL_432	Alarm - Relay #6 C1 Fault	リレー 6のC1故障
1:0433	Y_ALARMS.ALM.SEL_433	Alarm - Relay #6 C2 Fault	リレー6のC2故障
1:0434	Y_ALARMS.ALM.SEL_434	Alarm - Relay #6 A1 or B1 Fault	リレー6のA1またはB1故障
1:0435	Y_ALARMS.ALM.SEL_435	Alarm - Relay #6 C2 or A2 Fault	リレー6のC2またはA2故障
1:0436	Y_ALARMS.ALM.SEL_436	Alarm - Relay #6 B2 or C1 Fault	リレー6のB2またはC1故障
1:0437	Y_ALARMS.ALM.SEL_437	Alarm - Relay #7 A1 Driver Fault	リレー7のA1ドライバ故障
1:0438	Y_ALARMS.ALM.SEL_438	Alarm - Relay #7 A2 Driver Fault	リレー7のA2ドライバ故障
1:0439	Y_ALARMS.ALM.SEL_439	Alarm - Relay #7 A1 Fault	リレー 7のA1故障
1:0440	Y_ALARMS.ALM.SEL_440	Alarm - Relay #7 A2 Fault	リレー7のA2故障
1:0441	Y_ALARMS.ALM.SEL_441	Alarm - Relay #7 B1 Driver Fault	リレー7のB1ドライバ故障
1:0442	Y_ALARMS.ALM.SEL_442	Alarm - Relay #7 B2 Driver Fault	リレー7のB2ドライバ故障
1:0443	Y_ALARMS.ALM.SEL_443	Alarm - Relay #7 B1 Fault	リレー 7のB1故障
1:0444	Y_ALARMS.ALM.SEL_444	Alarm - Relay #7 B2 Fault	リレー7のB2故障
1:0445	Y_ALARMS.ALM.SEL_445	Alarm - Relay #7 C1 Driver Fault	リレー7の C1ドライバ故障
1:0446	Y_ALARMS.ALM.SEL_446	Alarm - Relay #7 C2 Driver Fault	リレー7のC2ドライバ故障
1:0447	Y_ALARMS.ALM.SEL_447	Alarm - Relay #7 C1 Fault	リレー 7のC1故障
1:0448	Y_ALARMS.ALM.SEL_448	Alarm - Relay #7 C2 Fault	リレー 7のC2故障
1:0449	Y_ALARMS.ALM.SEL_449	Alarm - Relay #7 A1 or B1 Fault	リレー7のA1またはB1故障
1:0450	Y_ALARMS.ALM.SEL_450	Alarm - Relay #7 C2 or A2 Fault	リレー7のC2またはA2故障
1:0451	Y_ALARMS.ALM.SEL_451	Alarm - Relay #7 B2 or C1 Fault	リレー7のB2またはC1故障
1:0452	Y_ALARMS.ALM.SEL_452	Alarm - Relay #8 A1 Driver Fault	リレー8のA1ドライバ故障
1:0453	Y_ALARMS.ALM.SEL_453	Alarm - Relay #8 A2 Driver Fault	リレー8のA2ドライバ故障
1:0454	Y_ALARMS.ALM.SEL_454	Alarm - Relay #8 A1 Fault	リレー8のA1故障
1:0455	Y_ALARMS.ALM.SEL_455	Alarm - Relay #8 A2 Fault	リレー8のA2故障
1:0456	Y_ALARMS.ALM.SEL_456	Alarm - Relay #8 B1 Driver Fault	リレー8のB1ドライバ故障
1:0457	Y_ALARMS.ALM.SEL_457	Alarm - Relay #8 B2 Driver Fault	リレー8のB2ドライバ故障
1:0458	Y_ALARMS.ALM.SEL_458	Alarm - Relay #8 B1 Fault	リレー8のB1故障
1:0459	Y_ALARMS.ALM.SEL_459	Alarm - Relay #8 B2 Fault	リレー8のB2故障
1:0460	Y_ALARMS.ALM.SEL_460	Alarm - Relay #8 C1 Driver Fault	リレー8のC1ドライバ故障
1:0461	Y_ALARMS.ALM.SEL_461	Alarm - Relay #8 C2 Driver Fault	リレー8のC2ドライバ故障
1:0462	Y_ALARMS.ALM.SEL_462	Alarm - Relay #8 C1 Fault	リレー 8のC1故障
1:0463	Y_ALARMS.ALM.SEL_463	Alarm - Relay #8 C2 Fault	リレー8のC2故障
1:0464	Y_ALARMS.ALM.SEL_464	Alarm - Relay #8 A1 or B1 Fault	リレー8のA1またはB1故障
1:0465	Y_ALARMS.ALM.SEL_465	Alarm - Relay #8 C2 or A2 Fault	リレー8のC2またはA2故障
1:0466	Y_ALARMS.ALM.SEL_466	Alarm - Relay #8 B2 or C1 Fault	リレー8のB2またはC1故障
1:0467	Y_ALARMS.ALM.SEL_467	Alarm - Relay #9 A1 Driver Fault	リレー9のA1ドライバ故障
1:0468	Y_ALARMS.ALM.SEL_468	Alarm - Relay #9 A2 Driver Fault	リレー9のA2ドライバ故障
1:0469	Y_ALARMS.ALM.SEL_469	Alarm - Relay #9 A1 Fault	リレ—9のA1故障
1:0470	Y_ALARMS.ALM.SEL_470	Alarm - Relay #9 A2 Fault	リレー9のA2故障
1:0471	Y_ALARMS.ALM.SEL_471	Alarm - Relay #9 B1 Driver Fault	リレー9のB1ドライバ故障
1:0472	Y_ALARMS.ALM.SEL_472	Alarm - Relay #9 B2 Driver Fault	リレー9のB2ドライバ故障
1:0473	Y_ALARMS.ALM.SEL_473	Alarm - Relay #9 B1 Fault	リレー9のB1故障
1:0474	Y ALARMS.ALM.SEL 474	Alarm - Relay #9 B2 Fault	リレー9のB2故障

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0475	Y_ALARMS.ALM.SEL_475	Alarm - Relay #9 C1 Driver Fault	リレー9の C1ドライバ故障
1:0476	Y_ALARMS.ALM.SEL_476	Alarm - Relay #9 C2 Driver Fault	リレー9のC2ドライバ故障
1:0477	Y_ALARMS.ALM.SEL_477	Alarm - Relay #9 C1 Fault	リレ―9の C1故障
1:0478	Y_ALARMS.ALM.SEL_478	Alarm - Relay #9 C2 Fault	リレー 9のC2故障
1:0479	Y_ALARMS.ALM.SEL_479	Alarm - Relay #9 A1 or B1 Fault	リレ9のA1またはB1故障
1:0480	Y_ALARMS.ALM.SEL_480	Alarm - Relay #9 C2 or A2 Fault	リレー9のC2またはA2故障
1:0481	Y_ALARMS.ALM.SEL_481	Alarm - Relay #9 B2 or C1 Fault	リレー8のB2またはC1故障
1:0482	Y_ALARMS.ALM.SEL_482	Alarm - Relay #10 A1 Driver Fault	リレー10のA1ドライバ故障
1:0483	Y_ALARMS.ALM.SEL_483	Alarm - Relay #10 A2 Driver Fault	リレー10のA2ドライバ故障
1:0484	Y_ALARMS.ALM.SEL_484	Alarm - Relay #10 A1 Fault	リレー 10のA1故障
1:0485	Y_ALARMS.ALM.SEL_485	Alarm - Relay #10 A2 Fault	リレー 10のA2故障
1:0486	Y_ALARMS.ALM.SEL_486	Alarm - Relay #10 B1 Driver Fault	リレー10のB1ドライバ故障
1:0487	Y_ALARMS.ALM.SEL_487	Alarm - Relay #10 B2 Driver Fault	リレー10のB2ドライバ故障
1:0488	Y_ALARMS.ALM.SEL_488	Alarm - Relay #10 B1 Fault	リレー10 の B1故障
1:0489	Y_ALARMS.ALM.SEL_489	Alarm - Relay #10 B2 Fault	リレー10 の B2故障
1:0490	Y_ALARMS.ALM.SEL_490	Alarm - Relay #10 C1 Driver Fault	リレー10 の C1ドライバ故障
1:0491	Y_ALARMS.ALM.SEL_491	Alarm - Relay #10 C2 Driver Fault	リレー10 の C2ドライバ故障
1:0492	Y_ALARMS.ALM.SEL_492	Alarm - Relay #10 C1 Fault	リレー 10のC1故障
1:0493	Y_ALARMS.ALM.SEL_493	Alarm - Relay #10 C2 Fault	リレー 10のC2故障
1:0494	Y_ALARMS.ALM.SEL_494	Alarm - Relay #10 A1 or B1 Fault	リレー10のA1またはB1故障
1:0495	Y_ALARMS.ALM.SEL_495	Alarm - Relay #10 C2 or A2 Fault	リレー10のC2またはA2故障
1:0496	Y_ALARMS.ALM.SEL_496	Alarm - Relay #10 B2 or C1 Fault	リレー10のB2またはC1故障
1:0497	Y_ALARMS.ALM.SEL_497	Alarm - Relay #11 A1 Driver Fault	リレー11のA1ドライバ故障
1:0498	Y_ALARMS.ALM.SEL_498	Alarm - Relay #11 A2 Driver Fault	リレー11のA2ドライバ故障
1:0499	Y_ALARMS.ALM.SEL_499	Alarm - Relay #11 A1 Fault	リレー 11のA1故障
1:0500	Y_ALARMS.ALM.SEL_500	Alarm - Relay #11 A2 Fault	リレー 11のA2故障
1:0501	Y_ALARMS.ALM.SEL_501	Alarm - Relay #11 B1 Driver Fault	リレー11のB1ドライバ故障
1:0502	Y_ALARMS.ALM.SEL_502	Alarm - Relay #11 B2 Driver Fault	リレー11のB2ドライバ故障
1:0503	Y_ALARMS.ALM.SEL_503	Alarm - Relay #11 B1 Fault	<u>リレー11のB1故障</u>
1:0504	Y_ALARMS.ALM.SEL_504	Alarm - Relay #11 B2 Fault	リレー11のB2故障
1:0505	Y_ALARMS.ALM.SEL_505	Alarm - Relay #11 C1 Driver Fault	リレー11のC1ドライバ故障
1:0506	Y_ALARMS.ALM.SEL_506	Alarm - Relay #11 C2 Driver Fault	リレー11のC2ドライバ故障
1:0507	Y_ALARMS.ALM.SEL_507	Alarm - Relay #11 C1 Fault	<u>リレー11のC1故障</u>
1:0508	Y_ALARMS.ALM.SEL_508	Alarm - Relay #11 C2 Fault	リレー11のC2故障
1:0509	Y_ALARMS.ALM.SEL_509	Alarm - Relay #11 A1 or B1 Fault	リレー11のA1またはB1故障
1:0510	Y_ALARMS.ALM.SEL_510	Alarm - Relay #11 C2 or A2 Fault	リレー11のC2またはA2故障
1:0511	Y_ALARMS.ALM.SEL_511	Alarm - Relay #11 B2 or C1 Fault	リレー11のB2またはC1故障
1:0512	Y_ALARMS.ALM.SEL_512	Alarm - Relay #12 A1 Driver Fault	リレー 12のA1ドライバ故障
1:0513	Y_ALARMS.ALM.SEL_513	Alarm - Relay #12 A2 Driver Fault	リレー12のA2ドライバ故障
1:0514	Y_ALARMS.ALM.SEL_514	Alarm - Relay #12 A1 Fault	リレー 12のA1故障
1:0515	Y_ALARMS.ALM.SEL_515	Alarm - Relay #12 A2 Fault	リレー 12のA2故障
1:0516	Y_ALARMS.ALM.SEL_516	Alarm - Relay #12 B1 Driver Fault	リレー12のB1ドライバ故障
1:0517	Y_ALARMS.ALM.SEL_517	Alarm - Relay #12 B2 Driver Fault	リレー12のB2ドライバ故障

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0518	Y_ALARMS.ALM.SEL_518	Alarm - Relay #12 B1 Fault	リレー 12 の B1故障
1:0519	Y_ALARMS.ALM.SEL_519	Alarm - Relay #12 B2 Fault	リレー12のB2故障
1:0520	Y_ALARMS.ALM.SEL_520	Alarm - Relay #12 C1 Driver Fault	リレー12のC1ドライバ故障
1:0521	Y_ALARMS.ALM.SEL_521	Alarm - Relay #12 C2 Driver Fault	リレー12のC2ドライバ故障
1:0522	Y_ALARMS.ALM.SEL_522	Alarm - Relay #12 C1 Fault	リレー 12 の C1故障
1:0523	Y_ALARMS.ALM.SEL_523	Alarm - Relay #12 C2 Fault	リレー 12のC2故障
1:0524	Y_ALARMS.ALM.SEL_524	Alarm - Relay #12 A1 or B1 Fault	リレー12のA1またはB1故障
1:0525	Y_ALARMS.ALM.SEL_525	Alarm - Relay #12 C2 or A2 Fault	リレー12のC2またはA2故障
1:0526	Y_ALARMS.ALM.SEL_526	Alarm - Relay #12 B2 or C1 Fault	リレー12のB2またはC1故障
1:0527	Y_ALARMS.ALM.SEL_527	Alarm - Relay #1 Power Fault	リレー1電源故障
1:0528	Y_ALARMS.ALM.SEL_528	Alarm - Relay #2 Power Fault	リレー2電源故障
1:0529	Y_ALARMS.ALM.SEL_529	Alarm - Relay #3 Power Fault	リレー3電源故障
1:0530	Y_ALARMS.ALM.SEL_530	Alarm - Relay #4 Power Fault	リレー4電源故障
1:0531	Y_ALARMS.ALM.SEL_531	Alarm - Relay #5 Power Fault	リレー5電源故障
1:0532	Y_ALARMS.ALM.SEL_532	Alarm - Relay #6 Power Fault	リレー6電源故障
1:0533	Y_ALARMS.ALM.SEL_533	Alarm - Relay #7 Power Fault	リレー7電源故障
1:0534	Y_ALARMS.ALM.SEL_534	Alarm - Relay #8 Power Fault	リレー8電源故障
1:0535	Y_ALARMS.ALM.SEL_535	Alarm - Relay #9 Power Fault	リレー9電源故障
1:0536	Y_ALARMS.ALM.SEL_536	Alarm - Relay #10 Power Fault	リレー10電源故障
1:0537	Y_ALARMS.ALM.SEL_537	Alarm - Relay #11 Power Fault	リレ-11電源故障
1:0538	Y_ALARMS.ALM.SEL_538	Alarm - Relay #12 Power Fault	リレー12電源故障
1:0539	Y_ALARMS.ALM.SEL_539	Alarm - Analog Out #1 Failed	アナログ出力1故障
1:0540	Y_ALARMS.ALM.SEL_540	Alarm - Anlg Out #1 Drvr A Fault	アナログ出力1カーネルAドライバ故障
1:0541	Y_ALARMS.ALM.SEL_541	Alarm - Anlg Out #1 Drvr B Fault	アナログ出力1カーネルBドライバ故障
1:0542	Y_ALARMS.ALM.SEL_542	Alarm - Anlg Out #1 Drvr C Fault	アナログ出力1カーネルCドライバ故障
1:0543	Y_ALARMS.ALM.SEL_543	Alarm - Anlg Out #1 Load Fault	アナログ出力1被駆動側故障
1:0544	Y_ALARMS.ALM.SEL_544	Alarm - Analog Out #2 Failed	アナログ出力2故障
1:0545	Y_ALARMS.ALM.SEL_545	Alarm - Anlg Out #2 Drvr A Fault	アナログ出力2カーネルAドライバ故障
1:0546	Y_ALARMS.ALM.SEL_546	Alarm - Anlg Out #2 Drvr B Fault	アナログ出力2カーネルBドライバ故障
1:0547	Y_ALARMS.ALM.SEL_547	Alarm - Anlg Out #2 Drvr C Fault	アナログ出力2カーネルCドライバ故障
1:0548	Y_ALARMS.ALM.SEL_548	Alarm - Anlg Out #2 Load Fault	アナログ出力2被駆動側故障
1:0549	Y_ALARMS.ALM.SEL_549	Alarm - Analog Out #3 Failed	アナログ出力3故障
1:0550	Y_ALARMS.ALM.SEL_550	Alarm - Anlg Out #3 Drvr A Fault	アナログ出力3カーネルAドライバ故障
1:0551	Y_ALARMS.ALM.SEL_551	Alarm - Anlg Out #3 Drvr B Fault	アナログ出力3カーネルBドライバ故障
1:0552	Y_ALARMS.ALM.SEL_552	Alarm - Anlg Out #3 Drvr C Fault	アナログ出力3カーネルCドライバ故障
1:0553	Y_ALARMS.ALM.SEL_553	Alarm - Anlg Out #3 Load Fault	アナログ出力3被駆動側故障
1:0554	Y_ALARMS.ALM.SEL_554	Alarm - Analog Out #4 Failed	アナログ出力4故障
1:0555	Y_ALARMS.ALM.SEL_555	Alarm - Anlg Out #4 Drvr A Fault	アナログ出力4カーネルAドライバ故障
1:0556	Y_ALARMS.ALM.SEL_556	Alarm - Anlg Out #4 Drvr B Fault	アナログ出力4カーネルBドライバ故障
1:0557	Y_ALARMS.ALM.SEL_557	Alarm - Anlg Out #4 Drvr C Fault	アナログ出力4カーネルCドライバ故障
1:0558	Y_ALARMS.ALM.SEL_558	Alarm - Anlg Out #4 Load Fault	アナログ出力4被駆動側故障
1:0559	Y_ALARMS.ALM.SEL_559	Alarm - AO#1 in Calib or Out Remo	ved アナログ出力1調整/出力不可
1:0560	Y ALARMS.ALM.SEL 560	Alarm - AO#2 in Calib or Out Remo	ved アナログ出力2調整/出力不可

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0561	Y_ALARMS.ALM.SEL_561	Alarm - AO#3 in Calib or Out Removed	アナログ出力3調整/出力不可
1:0562	Y_ALARMS.ALM.SEL_562	Alarm - AO#4 in Calib or Out Removed	アナログ出力4調整/出力不可
1:0563	Y_ALARMS.ALM.SEL_563	Alarm - Act1 in Calib or Out Removed	アクチュエータ1調整/出力不可
1:0564	Y_ALARMS.ALM.SEL_564	Alarm - Act2 in Calib or Out Removed	アクチュエータ2調整/出力不可
1:0565			
1:0566	~ 1:0799	Spare	予備
1:0800			
1:0801	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_1	Prgm Error - Duplicate Contact In	接点入力2重登録
1:0802	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_2	Prgm Error - Contact In #5	接点入力5誤設定
1:0803	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_3	Prgm Error - Contact In #6	接点入力6誤設定
1:0804	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_4	Prgm Error - Contact In #7	接点入力7誤設定
1:0805	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_5	Prgm Error - Contact In #8	接点入力8誤設定
1:0806	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_6	Prgm Error - Contact In #9	接点入力9誤設定
1:0807	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_7	Prgm Error - Contact In #10	接点入力10誤設定
1:0808	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_8	Prgm Error - Contact In #11	接点入力11誤設定
1:0809	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_9	Prgm Error - Contact In #12	接点入力12誤設定
1:0810	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_10	Prgm Error - ContactIn#13	
1:0811	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_11	Prgm Error - ContactIn#14	接点入力14誤設定
1:0812	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_12	Prgm Error - ContactIn#15	接点入力15誤設定
1:0813	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_13	Prgm Error - ContactIn#16	接点入力16誤設定
1:0814	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_14	Prgm Error - ContactIn#17	接点入力17誤設定
1:0815	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_15	Prgm Error - ContactIn#18	接点入力18誤設定
1:0816	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_16	Prgm Error - ContactIn#19	接点入力19誤設定
1:0817	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_17	Prgm Error - ContactIn#20	接点入力20誤設定
1:0818	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_18	Prgm Error - ContactIn#21	接点入力21誤設定
1:0819	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_19	Prgm Error - ContactIn#22	接点入力22誤設定
1:0820	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_20	Prgm Error - ContactIn#23	接点入力23誤設定
1:0821	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_21	Prgm Error - ContactIn#24	接点入力24誤設定
1:0822	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_22	Prgm Error – DuplicateAnlgINs	 アナログ入力2重登録
1:0823	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_23	Prgm Error - AnalogIn#1	
1:0824	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_24	Prgm Error - AnalogIn#2	 アナログ入力2誤設定
1:0825	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_25	Prgm Error - AnalogIn#3	 アナログ入力3誤設定
1:0826	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_26	Prgm Error - AnalogIn#4	アナログ入力4誤設定
1:0827	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_27	Prgm Error - AnalogIn#5	アナログ入力5誤設定
1:0828	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_28	Prgm Error - AnalogIn#6	アナログ入力6誤設定
1:0829	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_29	Prgm Error - AnalogIn#7	アナログ入力7誤設定
1:0830	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_30	Prgm Error - AnalogIn#8	アナログ入力8誤設定
1:0831	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_31	Prgm Error - Relay#3	
1:0832	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_32	Prgm Error - Relay#4	リレー4誤設定
1:0833	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_33	Prgm Error - Relay#5	リレー5誤設定
1:0834	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_34	Prgm Error - Relay#6	リレー6誤設定
1:0835	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_35	Prgm Error - Relay#7	リレー7誤設定
1:0836	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_36	Prgm Error - Relay#8	リレー8誤設定

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0837	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_37	Prgm Error - Relay#9	リレー9誤設定
1:0838	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_38	Prgm Error - Relay#10	リレー10誤設定
1:0839	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_39	Prgm Error - Relay#11	リレー11誤設定
1:0840	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_40	Prgm Error - Relay#12	リレー12誤設定
1:0841	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_41	Prgm Error - Readout#1	リードアウト出力1誤設定
1:0842	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_42	Prgm Error - Readout#2	リードアウト出力2誤設定
1:0843	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_43	Prgm Error - Readout#3	リードアウト出力3誤設定
1:0844	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_44	Prgm Error - Readout#4	リードアウト出力4誤設定
1:0845	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_45	Prgm Error - Act#2Readout	アクチュエータ2リードアウト誤設定
1:0846	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_46	Prgm Error – NoStartMode	始動モード無し
1:0847	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_47	Prgm Error - MaxSpeed>25000	最高速度>25000
1:0848	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_48	Prgm Error - FailedSpeed Level	速度信号喪失レベル誤設定
1:0849	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_49	Prgm Error - SpeedInput#4	速度入力4誤設定
1:0850	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_50	Prgm Error – SpdSetptSettings	速度設定誤入力
1:0851	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_51	Prgm Error - CritRate <slowrate< td=""><td>危険速度域通過レート誤設定</td></slowrate<>	危険速度域通過レート誤設定
1:0852	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_52	Prgm Error - Crit#2/NoCrit#1	危険速度域1未設定
1:0853	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_53	Prgm Error - CriticalBand <idle< td=""><td>危険速度域がアイドル速度以下</td></idle<>	危険速度域がアイドル速度以下
1:0854	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_54	Prgm Error - CritBndErr/Noldle	危険速度域誤設定/アイドル速度無し
1:0855	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_55	Prgm Error - CritBand#1Settings	危険速度域1誤設定
1:0856	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_56	Prgm Error - CritBand#2Settings	危険速度域2誤設定
1:0857	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_57	Prgm Error - Idle/Rated Settings	アイドル/定格速度誤設定
1:0858	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_58	Prgm Error - Idle>MinGovSetpt	アイドル速度>ミニマム・ガバナ速度
1:0859	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_59	Prgm Error - Rated>MaxGovSetpt	定格速度>マキシマム・ガバナ速度
1:0860	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_60	Prgm Error - AutoStartSeq Settings	オート・スタート・シーケンス誤設定
1:0861	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_61	Prgm Error – HildleSetinCritBand	高アイドル速度は危険速度域内
1:0862	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_62	Prgm Error – LoldleSetinCritBand	低アイドル速度は危険速度域内
1:0863	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_63	Prgm Error - Hildle>MinGov	高アイドル速度>ミニマム・ガバナ速度
1:0864	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_64	Prgm Error - Steam MapSettings	蒸気マップの設定で誤入力
1:0865	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_65	Prgm Error - NoExtr AnalogInput	アナログ抽気入力未設定
1:0866	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_66	Prgm Error - No Rmt Extr Anlg Input	リモート抽気設定信号未設定
1:0867	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_67	Prgm Error – NoCascadeAnlgInput	アナログ・カスケード入力未設定
1:0868	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_68	Prgm Error – NoRmtCascAnlgInput	リモート・カスケード設定信号未設定
1:0869	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_69	Prgm Error – NoAuxAnalogInput	アナログ補助入力未設定
1:0870	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_70	Prgm Error - NoRmtAuxAnlg Input	リモート補助設定信号未設定
1:0871	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_71	Prgm Error – NoRmtSpdAnlgInput	リモート速度設定信号未設定
1:0872	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_72	Prgm Error - ExtrSetpt Settings	抽気設定で誤入力
1:0873	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_73	Prgm Error - Casc SetptSettings	カスケード設定で誤入力
1:0874	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_74	Prgm Error – AuxSetptSettings	補助設定で誤入力
1:0875	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_75	Prgm Error - KW/LoadSetptSettings	KW/発電機負荷設定で誤入力
1:0876	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_76	Prgm Error – NoTieBrkrInput	母線側遮断器接点入力未設定
1:0877	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_77	Prgm Error – NoGenBrkrInput	発電機側遮断器接点入力未設定
1:0878	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_78	Prgm Error – NoLdShrAnlgInput	アナログの負荷分担信号未設定
1:0879	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_79	Prgm Error - NoSync AnlgInput	アナログの発電機同期信号未設定

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:0880	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_80	Prgm Error - NoKW/MWAnlg Input	アナログのkW/MW信号未設定
1:0881	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_81	Prgm Error - Sync&LdShrAnlgsPrgmc	同期/負荷分担信号未設定
1:0882	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_82	Prgm Error - FreqE/D&Ld ShrPrgmd	周波数制御と負荷分担を両方設定済み
1:0883	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_83	Prgm Error - KWMax Ld>KWInput	最大KW負荷>KW入力20mA時の負荷
1:0884	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_84	Prgm Error - KW&AuxAnlgsPrgmd	KW入力と補助入力を両方設定
1:0885	CONF_CHK_1.C_ERR.SEL_85	Prgm Error - KW&Casc AnlgsPrgmd	KW入力とカスケード入力を両方設定
1:0886			
1:0887	~ 1:0902	Spare	予備
1:0903			
1:0904	Z_MOD.CTC_LATCH.LATCH	Alarm Not Acknowledged	アラーム確認処理未遂
1:0905	Z_MOD.ALM_ACKN1.B_SW	Alarm Acknowledge	アラーム確認済み
1:0906	Y_ALARMS.ALM.ALM	Alarm Exists (Common Alarm Indica	ation) アラーム発生中(集中表示)
1:0907	Y_ALARMS.MAJOR_ALM.OR	Major Alarm Exists	メジャー・アラーム発生中
1:0908			
1:0950			
1:0951	X_TRIPS.ANY.SEL_2	Trip - External Trip	外部非常停止
1:0952	X_TRIPS.ANY.SEL_3	Trip - External Trip 2	外部トリップ2
1:0953	X_TRIPS.ANY.SEL_4	Trip - External Trip 3	外部トリップ3
1:0954	X_TRIPS.ANY.SEL_5	Trip - External Trip 4	外部トリップ4
1:0955	X_TRIPS.ANY.SEL_6	Trip - External Trip 5	外部トリップ5
1:0956	X_TRIPS.ANY.SEL_7	Trip - External Trip 6	外部トリップ6
1:0957	X_TRIPS.ANY.SEL_8	Trip - External Trip 7	外部トリップ7
1:0958	X_TRIPS.ANY.SEL_9	Trip - External Trip 8	外部トリップ8
1:0959	X_TRIPS.ANY.SEL_10	Trip - External Trip 9	外部トリップ9
1:0960	X_TRIPS.ANY.SEL_11	Trip - External Trip 10	外部トリップ10
1:0961	X_TRIPS.ANY.SEL_12	Trip - PC Programmer Trip	PCのProgramモード移行時トリップ
1:0962	X_TRIPS.ANY.SEL_13	Trip - Modbus Link #1 Trip	Modbusリンク1からのトリップ指令
1:0963	X_TRIPS.ANY.SEL_14	Trip - Modbus Link #2 Trip	Modbusリンク2からのトリップ指令
1:0964	X_TRIPS.ANY.SEL_15	Trip - Overspeed Trip	オーバスピード・トリップ
1:0965	X_TRIPS.ANY.SEL_16	Trip - Loss of all Speed Probes	速度センサ全て故障
1:0966	X_TRIPS.ANY.SEL_17	Trip - All Anlg I/O Modules Failed	アナログ1/〇モジュール全て故障
1:0967	X_TRIPS.ANY.SEL_18	Trip - All Discrete I/O Mods Failed	ディスクリート1/〇モジュール全て故障
1:0968	X_TRIPS.ANY.SEL_19	Trip - Act #1 (HP) Fault	アクチュエータ1故障
1:0969	X_TRIPS.ANY.SEL_20	Trip - Act #2 (LP) Fault	アクチュエータ2故障
1:0970	X_TRIPS.ANY.SEL_21	Trip - Aux Input Failed	補助入力故障
1:0971	X_TRIPS.ANY.SEL_22	Trip - Extraction Input Failed	抽気入力故障
1:0972	X_TRIPS.ANY.SEL_23	Trip - Tie Breaker Opened	母線側遮断器作動(⇔開)
1:0973	X_TRIPS.ANY.SEL_24	Trip - Gen Breaker Opened	発電機側遮断器作動(⇔開)
1:0974	X_TRIPS.ANY.SEL_1	Trip - Power Up Trip	制御装置電源投入直後のトリップ状態
1:0975	X_TRIPS.ANY.SEL_25	Trip - Controlled Shutdown	タービン通常停止
1:0976	X_TRIPS.ANY.SEL_26	Trip - Configuration Error	Programモードでの誤設定
1:0977			
1:0978	~ 1:0999	Spare	予備

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:1000			
1:1001	Y_ALARMS.MAJOR_ALM.OR	Major Alarm Condition	メジャー・アラーム発生中
1:1002	Y_ALARMS.MINOR_ALM.AND	MinorAlarmCondition	マイナ・アラーム発生中
1:1003	Y_ALARMS.ALM.HORN	Any Alarm Condition	アラーム状態
1:1004	X_TRIPS.TRIPPED.B_NAME	Shutdown Condition	タービン停止状態
1:1005	Z_MOD_VALS.MOD_OS1.ONE_	ESD Acknowledge Enable	非常停止受付け可能
1:1006	L_V1_STRT.START2_EN.AND	Ready for 2nd Start (open hp)	2ndスタート(HPバルブ開)準備完了
1:1007	l_start.ok_to_strt.and	Start Permissives Met	始動条件成立
1:1008	I_START.LTCH_START.LATCH	Unit Started / Run Initiated	ユニット始動/運転開始
1:1009	D_IFACE_O.MVG_TO_IDL.B_NA	Startup - Moving to Min Setpoint	最小の速度設定に増速中
1:1010	D_IFACE_O.IDLE.B_NAME	Idle/Rated - Ramping to Idle	アイドル/定格運転、アイドル速度へ
1:1011	C_IDLE_RTD.AT_IDLE.A_EQUA	Idle/Rated - At Idle Setpt 7-	バル/定格運転、アイドル速度で運転中
1:1012	D_IFACE_O.RATED.B_NAME	Idle/Rated - Ramping to Rated	アイドル/定格運転、定格速度へ
1:1013	D_IFACE_O.AT_RATED.B_NAM	Idle/Rated - At Rated Setpt	アイドル/定格運転、定格速度で運転中
1:1014	D_IDLE_RTD.ENBL_IDLE.AND	Idle/Rated-Idle Permissive アイド	ル/定格運転、アイドル速度へ減速許可
1:1015	D_IDLE_RTD.ENBL_RATED.AN	Idle/Rated - Rated Permissive \mathcal{T}	イドル/定格運転、定格速度へ増速許可
1:1016	D_IFACE_O.AT_LO_IDL.B_NAM	Auto Seq - Setpt at Lo Idle オート・シ	ノーケンスで速度設定は低アイドル速度
1:1017	D_IFACE_O.SEL_HI_IDL.B_NAM	Auto Seq - Ramping to High Idle	高アイドル速度へ増速中
1:1018	D_IFACE_O.AT_HI_IDL.B_NAME	Auto Seq - Setpt at High Idle オート・シ	ノーケンスで速度設定は高アイドル速度
1:1019	D_IDLE_RTD.SEL_RATED.B_S	Auto Seq - Ramping to Rated	定格速度へ増速中
1:1020	D_IFACE_O.AT_ASS_RTD.B_NA	Auto Seq - At Rated 🛛 🛧	ート・シーケンスで速度設定は定格速度
1:1021	D_AUTOENBL.HAULT.NOT	Auto Seq - Sequence Halted	オート・シーケンス停止中
1:1022	D_AUTOENBL.ASS_PERM.NOT	AutoSeq-Permissive	オート・シーケンス実行許可
1:1023			
1:1024			
1:1025	D_IFACE_O.SPD_LSSCTL.B_NA	Speed PID In Control of LSS (not aux)	LSSが速度PIDを制御
1:1026	D_MPU_OVRD.OVRD_ON.OR	Speed Sensor 1 Failed Override ON	速度センサ1故障無効ON
1:1027	A_SPEED2.OVRD_INPUT.OR	Speed Sensor 2 Failed Override ON	速度センサ2故障無効ON
1:1028	A_SPEED3.OVRD_INPUT.OR	Speed Sensor 3 Failed Override ON	速度センサ3故障無効ON
1:1029	A_SPEED4.OVRD_INPUT.OR	Speed Sensor 4 Failed Override ON	速度センサ4故障無効ON
1:1030	D_IFACE_O.OSPD_PERM.B_NA	Overspeed Test Permissive	オーバスピード・テスト実行許可
1:1031	D_IFACE_O.IN_OSPDTST.B_NA	Overspeed Test In Progress	オーバスピード・テスト実行中
1:1032	D_OSPD_EN.INTRNL_TST.LATC	Electrical (5009) Ospd Test Enabled	電気的なオーバスピード・テスト実行可
1:1033	D_OSPD_EN.EXTRNL_TST.LAT	External Overspeed Test Enabled	外部のオーバスピード・テスト実行可
1:1034	D_MPU.SPD>MINGOV.A_COMP	Speed At or above Min Gov	速度がミニマム・ガバナ速度以上
1:1035	D_IFACE_O.IN_CRIT.B_NAME	Turbine In Critical Speed Band	危険速度域内側を通過中
1:1036	D_SPD_R_L.EN_R_L.NOR	Speed Setpt Raise/Lower Permissive	速度設定増/減を許可
1:1037			
1:1038	D_REMOTE.RMT_PERM.AND	Remote Speed Control Permissible	リモート速度設定使用可能
1:1039	D_RMT_ENBL.RMT_ENBL.LATC	Remote Speed Setpt Is Enabled	リモート速度設定機能は有効
1:1040	D_REMOTE.RMT_ACTV.AND	Remote Speed Setpt Is Active	リモート速度設定は動作中
1:1041	J_MESSAGE.RMT_IN_CTL.AND	Remote Speed Setpt Is In Control	リモート速度設定は制御中
1:1042	D_RMT_ENBL.INHIBITED.OR	Remote Speed Setpt Is Inhibited	リモート速度設定は使用不可

		–	
Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:1043	J_CONTROL.SPD_CTRL.AND	Speed PID In Control (not being Imted)	速度PIDは制御中(リミッタ値未満)
1:1044			
1:1045	D_SPD_CTRL.SW_DYN.B_SW	On-LineDynamics Mode	オンライン・ダイナミクス・モード
1:1046	D_BRKR.GEN_BRKR.B_NAME	Generator BreakerClosed	発電機側遮断器=閉
1:1047	D_BRKR.UTIL_TIE.B_NAME	Utility Tie Breaker Closed	母線側遮断器=閉
1:1048			
1:1049			
1:1050	D_SYNC_SEL.SYNC_PERM.AN	Sync/Ld Share is Permissible	同期取り/負荷分担を許可
1:1051	D_SYNC_SEL.SYNC_ENBLD.LA	Synchronizing Is Enabled	同期取り運転可能
1:1052	D_LD_SHARE.LS_CTRL.AND	Sync or Load Share Is In Control	同期取り/負荷分担で制御中
1:1053	D_SYNC_SEL.INHIBITED.OR	Sync / Load Share Is Inhibited	同期取り/負荷分担は不可
1:1054			
1:1055	D_FREQ.FREQ_ARMD.B_SW	FrequencyControlArmed	周波数制御実行可能
1:1056	D_FREQ.ISOCH.AND	Frequency Control Active	周波数制御機能動作中
1:1057			
1:1058	F_RMT_CASC.RL_PERM.NOR	CascadeRaise/LowerPerm	カスケード設定増/減使用許可
1:1059	F_CASC_EN.CASC_PERM.AND	CascadeCtrllsPermissible	カスケード制御使用許可
1:1060	F_CASC_EN.CASC_EN.LATCH_	Cascade Is Enabled	カスケード制御機能は使用可能
1:1061	F_CASC_EN.CASC_CTRL.AND	CascadelsActive	カスケード制御機能は動作中
1:1062	J_MESSAGE.CASC_CTL.AND	CascadelsInControl	カスケード制御機能は制御中
1:1063	F_CASC_EN.INHIBITED.OR	Cascade Is Inhibited	カスケード制御機能は使用不可
1:1064	F_RMT_CASC.RMT_CAS_EN.L	Rmt Cascade Is Enabled	リモート・カスケード設定は使用可能
1:1065	F_RMT_CASC.REM_SEL.AND	RmtCascadelsActive	リモート・カスケード設定は動作中
1:1066	J_MESSAGE.CASC_RMT.AND	Rmt Cascade Is In Control	リモート・カスケード設定は制御中
1:1067	F_RMT_CASC.INHIBITED.OR	Rmt Cascade Is Inhibited	リモート・カスケード設定は使用不可
1:1068			
1:1069	G_RMT_AUX.RL_PERM.B_SW	AuxiliaryRaise/LowerPerm	補助設定増/減使用許可
1:1070	G_AUX_ENBL.AUX_PERM.AND	AuxiliaryCtrllsPermissible	補助制御使用許可
1:1071	G_AUX_ENBL.AUX_EN.B_SW	AuxiliarylsEnabled	補助制御機能は使用可能
1:1072	G_AUX_ACTV.AUX_ACTV.AND	AuxiliarylsActive	補助制御機能は動作中
1:1073	J_MESSAGE.AUX_INCTRL.AND	Auxiliary Is In Control	補助制御機能は制御中
1:1074	J MESSAGE.IN_CTL_LMT.NC	Aux Active / Not Limiting	補助制御(リミッタ)は動作中
1:1075	J MESSAGE.IN CTL LMT.NO	Aux Active / Not In Control	補助制御(コントローラ)は動作中
1:1076	g aux enbl.inhib.b sw	Auxiliary is Inhibited	補助制御機能は使用不可
1:1077	g RMT AUX.RMT AUX EN.LA	Remote Aux Is Enabled	リモート補助設定は使用可能
1:1078	g RMT AUX.RMT ACTV.AND	RemoteAuxIsActive	リモート補助設定は動作中
1:1079	J MESSAGE.RMT. AUXCTLAN	Rmt Aux Is In Control	
1:1080	g RMT AUXINHIBITED.OR	Rmt Aux Is Inhibited	リモート補助設定は使用不可
1:1081			
1:1082	e RMT extr.rl pfrm.and	ExtractionRaise/LowerPerm	抽気設定増/減使用許可
1:1083	ext active.extr perms.an	Extraction Ctrl Is Permissible	抽気制御使用許可
1:1084	EXTR ENBLEXTR! ATCH	Extraction Is Enabled	抽気制御機能は使用可能
1:1085	EXT ACTIVE.EXTR ACTV.AND	ExtractionIsActive	抽気制御機能は動作中

5	0	0	9	

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:1086	J_CONTROL.PRS_CTRL.AND	Extraction Is In Control (not Imted)	抽気制御機能は制御中(リミッタ値未満)
1:1087	EXTR_ENBL.INHIBITED.OR	Extraction is Inhibited	抽気制御機能は使用不可
1:1088	E_RMT_EXTR.RMT_XTR_EN.LA	Remote Extr Is Enabled	リモート抽気設定は使用可能
1:1089	E_RMT_EXTR.RMT_ACTV.AND	RemoteExtrlsActive	リモート抽気設定は動作中
1:1090	J_MESSAGE.EXTR_RMT.AND	RmtExtr IsInControl	リモート抽気設定は制御中
1:1091	E_RMT_EXTR.INHIBITED.OR	Rmt Extr Is Inhibited	リモート抽気設定は使用不可
1:1092			
1:1093	~ 1:1094	Spare	予備
1:1095			
1:1096	E_MAPPRIOR.PRSPRIORTY.B_	Pressure Priority Enabled	蒸気圧優先制御有効
1:1097	J_PRI_ACTV.PRS_ACTV.AND	Pressure Priority Active	蒸気圧優先制御動作中
1:1098	J_CONTROL.S_PRI_ACTV.OR	SpeedPriorityActive	速度優先制御動作中
1:1099	E_MAPPRIOR.XFER_PERM.AN	Priority Transfer Permissible	優先順位切換え許可
1:1100			
1:1101	J_CTRLSTOP.ACK_STP_L.LATC	Controlled Stop In Progress	通常停止実行中
1:1102			
1:1103			
1:1104	I_V1_LMTR.VLV_RAMP.P_LIM_2	HP Valve Lmtr Is Open (at max)	HPバルブ・リミッタ=開/最大
1:1105	I_V1_LMTR.VLV_RAMP.P_LIM_1	HP Valve Lmtr Is Closed (at min)	HPバルブ・リミッタ=閉/最小
1:1106	LIFACE_O.RMP_LSSCTL.B_NA	HP Valve Limiter In Control	HPバルブ・リミッタが(バルブを)制御中
1:1107			
1:1108	I_V2_LMTR.VLV_RAMP.P_LIM_3	LP Valve Lmtr Is Open (at max)	LPバルブ・リミッタ=開/最大
1:1109	I_V2_LMTR.VLV_RAMP.P_LIM_2	LP Valve Lmtr Is Closed (at min)	LPバルブ・リミッタ=閉/最小
1:1110	LIFACE_O.N_EXTR_CTL.NOT	LPValveLimiterInControl	LPバルブ・リミッタが(バルブを)制御中
1:1111			
1:1112	J_RMT_LCL.RMT_SEL.LATCH	Remote/LocalRemoteSelected	リモート/ローカルでリモート選択
1:1113	J_RMT_LCL.USE_MOD1.AND	MODBUS1 Active	Modbus1動作中
1:1114			
1:1115	J_MAP_LMTS.AT_LIMIT.OR	At Steam Map Limit	蒸気マップの限界で運転中
1:1116	J_LMT_P.PMIN_LOGIC.AND	At Min Press Limit	蒸気圧の下限で運転中
1:1117	J_LMT_HP.HP_MAX_LIM.OR	At HP MAX Limit	入口圧の上限で運転中
1:1118	J_LMT_HP.HPMIN.AND	At HP MIN Limit	入口圧の下限で運転中
1:1119	J_LMT_LP.LP_MAX_LIM.OR	At LP MAX Limit	抽気/混気圧の上限で運転中
1:1120	J_LMT_LP.LP_MIN_LIM.OR	At LP MIN Limit	抽気/混気圧の下限で運転中
1:1121	J_LMT_S.MAX_PWR.B_SW	At Max Power Limit	タービン出力の上限で運転中
1:1122	J_LMT_P.PMX_LMT.OR	At Max Press Limit	蒸気圧の上限で運転中
1:1123			
1:1124	~ 1:1126	Spare	予備
1:1127			
1:1128	J_RELAYS.OUT1.B_SW	Shutdown Relay Energized	シャットダウン・リレー励磁中
1:1129	J_RELAYS.OUT2.B_SW	Alarm Relay Energized	アラーム・リレー励磁中
1:1130	J_RELAYS.OUT3.B_SW	Relay 3 Energized	リレー3励磁中
1:1131	J_RELAYS.OUT4.B_SW	Relay 4 Energized	リレー4励磁中

Addr Servlink Tag Name	Description	
1:1132 J_RELAYS.OUT5.B_SW	Relay 5 Energized	リレ-5励磁中
1:1133 J_RELAYS.OUT6.B_SW	Relay 6 Energized	リレー6励磁中
1:1134 J_RELAYS.OUT7.B_SW	Relay 7 Energized	リレー7励磁中
1:1135 J_RELAYS.OUT8.B_SW	Relay 8 Energized	リレー8励磁中
1:1136 J_RELAYS.OUT9.B_SW	Relay 9 Energized	リレー9励磁中
1:1137 J_RELAYS.OUT10.B_SW	Relay 10 Energized	リレ―10励磁中
1:1138 J_RELAYS.OUT11.B_SW	Relay 11 Energized	リレー11励磁中
1:1139 J_RELAYS.OUT12.B_SW	Relay 12 Energized	リレー12励磁中
1:1140 A_DI_01.CONTACT_IN.NOT	ESD Contact Input Closed	非常停止接点=閉
1:1141 A_DI_02.CONTACT_IN.B_NAME	Reset Contact Input Closed	リセット接点=閉
1:1142 A_DI_03.CONTACT_IN.B_NAME	Raise Speed Contact Input Closed	速度設定増接点=閉
1:1143 A_DI_04.CONTACT_IN.B_NAME	Lower Speed Contact Input Closed	速度設定減接点=閉
1:1144 A_DI_05.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 5 Closed	接点 5 二 閉
1:1145 A_DI_06.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 6 Closed	接点6=閉
1:1146 A_DI_07.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 7 Closed	接点7=閉
1:1147 A_DI_08.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 8 Closed	接点8=閉
1:1148 A_DI_09.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 9 Closed	接点9=閉
1:1149 A_DI_10.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 10 Closed	接点 10 = 閉
1:1150 A_DI_11.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 11 Closed	接点11=閉
1:1151 A_DI_12.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 12 Closed	接点12=閉
1:1152 A_DI_13.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 13 Closed	接点 13 二 閉
1:1153 A_DI_14.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 14 Closed	接点 14 二 閉
1:1154 A_DI_15.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 15 Closed	接点 15 二閉
1:1155 A_DI_16.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 16 Closed	接点 16 = 閉
1:1156 A_DI_17.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 17 Closed	接点17=閉
1:1157 A_DI_18.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 18 Closed	接点 18 =閉
1:1158 A_DI_19.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 19 Closed	接点19=閉
1:1159 A_DI_20.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 20 Closed	接点20=閉
1:1160 A_DI_21.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 21 Closed	接点 21 =閉
1:1161 A_DI_22.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 22 Closed	接点 22 二 閉
1:1162 A_DI_23.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 23 Closed	接点 23 =閉
1:1163 A_DI_24.CONTACT_IN.B_NAME	Contact In 24 Closed	接点 24 二閉
1:1164		
1:1165 C_COMM.M1_VLV_CAL.AND	Mod #1 Valve Calibration Enabled	Modbus1からバルブ調整可能
1:1166 LSTRK_V1.MOD_STROKE.LAT	V1 Valve Calibration Enabled	V1バルブ調整可能
1:1167 LSTRK_V2.MOD_STROKE.LAT	V2 Valve Calibration Enabled	V2バルブ調整可能
1:1168 LSTRK_V1.STROKEPERM.NOT	Valve Calib/Stroking Permissible	バルブの調整/ストロークが可能
1:1169 D_OSPD_EN.M1OSPDENBL.AN	Modbus #1 Ospd Testing Enabled	Modbus1でオーバスピード・テスト可能
1:1170 D_SPD_DYN.M1_DYN_ENB.AN	Modbus #1 Dyn Adjust Enabled	Modbus1でダイナミクス調整可能
1:1171 J_SAVETUNE.SAVING.ONE_SH	Saving Changes to EEPROMs	変更した設定値をEEPROMに格納
1:1172		
1:1173 ~ 1:1181	Spare	予備
1:1182		

5	0	0	9

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:1183	Z_MOD_VALS.ANY_MODRLY.O	Modbus Relay Configured	Modbusリレー設定済み
1:1184	G_AUX_ENBL.USE_AUX_EN.B_	Aux Enable/Disable Configured	補助制御有効/無効設定済み
1:1185	CONF_VAL_1.USE_SYNC.B_NA	Sync Function Configured	同期取り機能設定済み
1:1186	Z_MOD_VALS.USE_SD1.NOT	ESDControlConfigured	非常停止機能設定済み
1:1187	C_SPD_CTRL.MAN_START.B_N	Manual Start Configured	マニュアル・スタート機能設定済み
1:1188	C_START.AUTO_START.B_NAM	Auto Start Configured :	オートマティック・スタート機能設定済み
1:1189	C_START.SEMI_AUTO.B_NAME	Semi-AutoStartConfigured 七ミ	オートマティック・スタート機能設定済み
1:1190	C_START.USE_IDLRTD.B_NAM	Idle/Rated Start Configured	アイドル/定格機能設定済み
1:1191	C_START.USE_ASS.B_NAME	Auto Start Sequence Configured	オート・スタート・シーケンス設定済み
1:1192	CONF_VAL_1.USE_FSP.B_NAM	First Stage Pressure Configured 🛛 💈	ファースト・ステイジ・プレッシャ設定済み
1:1193	CONF_VAL_1.USE_REMOTE.B_	Remote Speed Control Configured	リモート速度制御機能設定済み
1:1194	CONF_VAL_1.USE_LD_SHR.B_	Loadsharing Configured	負荷分担機能設定済み
1:1195	WGSPL.MONTOR_AI1.B_NAME	MonitorAnalogConfigured	アナログ・モニタ機能設定済み
1:1196	Conf_val_1.gen_set.b_nam	Gen Set Configured	発電機負荷設定信号設定済み
1:1197	CONF_VAL_1.USE_CASC.B_NA	Cascade Control Configured	カスケード制御設定済み
1:1198	CONF_VAL_2.CAS_RMT_SW.B_	Remote Cascade Configured	リモート・カスケード設定機能設定済み
1:1199	CONF_VAL_1.USE_AUX.B_NAM	Aux Configured	補助制御機能設定済み
1:1200	CONF_VAL_2.AUX_RMT_SW.B_	Remote Aux Configured	リモート補助設定機能設定済み
1:1201	J_RMT_LCL.MOD1_LCL.B_NAM	Mod 1 Local/Remote Active Configu	red Modbus1 ロ/リ機能設定済み
1:1202	WGSPL.STRT_PERM.B_NAME	Start PermissiveConfigured	始動許可条件設定済み
1:1203	CONF_VAL_1.ARM_DISARM.AN	Frequency Arm/Disarm Configured	周波数制御実行/解除機能設定済み
1:1204	CONF_VAL_1.ARM_DISARM.AN	Frequency Control Configured	周波数制御機能設定済み
1:1205	D_SPD_CTRL.DSPLY_ONLN.LA	Display On-Line Dynamics	オンライン・ダイナミクス表示
1:1206	C_APPL.USE_LCLRMT.B_NAME	Local/Remote Configured	ーカル/リモート切換え機能設定済み
1:1207	Z_MOD_VALS.LOCALTRIP1.B_N	Local/Remote ESD Always Active	ローカル/リモート非常停止常時可
1:1208	CONF_VAL_1.CAS_SP_TRK.AN	Casc Setpt Tracking Config'd カン	スケード設定トラッキング機能設定済み
1:1209	CONF_VAL_2.KW_OK.AND	KW Input Configured and Not Fld	KW入力設定済み&信号正常
1:1210	CONF_VAL_2.EXTRANDADM.B_	Extr/Adm Configured	抽気/混気制御設定済み
1:1211	CONF_VAL_2.ADMONLY.B_NAM	Admission-only Configured	混気制御のみ設定済み
1:1212	CONF_VAL_2.USE_XTR_ED.OR	Extr Enable/Disable Configured	抽気制御有効/無効設定済み
1:1213	WGSPL.PRIOR_ENBL.AND	Priority Selection Configured	優先制御選択機能設定済み
1:1214	CONF_VAL_2.EXTR_RMT.B_NA	Remote Extr/Adm Setpt Configured	リモート抽気/混気設定機能設定済み
1:1215	CONF_VAL_2.XTR_SP_TRK.AN	E/A Setpt Tracking Config'd 抽気	/混気設定トラッキング機能設定済み
1:1216	CONF_VAL_2.EXTR_TURB.B_N	Extraction Turbine (not dual)	抽気タービン(非デュアル・タイプ)
1:1217	J_CTRLSTOP.ENBL_CSTOP.B_	Controlled Stop Configured	通常停止機能設定済み
1:1218			
1:1219			
1:1220	C_SPD_CTRL.IN2_USED.B_NA	Speed Sensor #2 Configured	速度センサ2使用
1:1221	C_SPD_CTRL.IN3_USED.B_NA	Speed Sensor #3 Configured	速度センサ3使用
1:1222	C_SPD_CTRL.IN4_USED.B_NA	Speed Sensor #4 Configured	速度センサ4使用
1:1223	J_AO_MUX.GT32000_1.A_COM	AO#1 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ出力1スケーリング =×10
1:1224	J_AO_MUX.GT32000_2.A_COM	AO#2 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ出力2スケーリング =×10
1:1225	J_AO_MUX.GT32000_3.A_COM	AO#3 scaling = $x10$ (value > 32000)	アナログ出力3スケーリング=×10

Addr	Servlink Tag Name	Description	
1:1226	J_AO_MUX.GT32000_4.A_COM	AO#4 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ出力4スケーリング=×10
1:1227	J_AO_MUX.GT32000_A2.A_CO	Act#2 RO scaling = x10 (value>32000)	Act2表示出カスケーリング=×10
1:1228	ANIN1.VALGT32000.A_COMPAR	Al#1 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力1スケーリング=×10
1:1229	ANIN2.VALGT32000.A_COMPAR	Al#2 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力2スケーリング=×10
1:1230	ANIN3.VALGT32000.A_COMPAR	Al#3 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力3スケーリング=×10
1:1231	ANIN4.VALGT32000.A_COMPAR	Al#4 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力4スケーリング=×10
1:1232	ANIN5.VALGT32000.A_COMPAR	Al#5 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力5スケーリング=×10
1:1233	ANIN6.VALGT32000.A_COMPAR	Al#6 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力6スケーリング=×10
1:1234	ANIN7.VALGT32000.A_COMPAR	Al#7 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力7スケーリング =×10
1:1235	ANIN8.VALGT32000.A_COMPAR	Al#8 scaling = x10 (value > 32000)	アナログ入力8スケーリング=×10

表 7-6. ブール値の読み出し

アナログ値の 読み出し

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0001	X_TRIPS.LAST_TRIP.OUT_1	Cause of last turbine trip 最も新しいタービン・トリップの要因	none	none
3:0002	A_SPEED1.MON_SPEED.A_NAME	Speed Sensor #1 Input 速度センサ1入力	rpm	none
3:0003	A_SPEED2.MON_SPEED.A_NAME	Speed Sensor #2 Input 速度センサ2入力	rpm	none
3:0004	A_SPEED3.MON_SPEED.A_NAME	Speed Sensor #3 Input 速度センサ3入力	rpm	none
3:0005	A_SPEED4.MON_SPEED.A_NAME	Speed Sensor #4 Input 速度センサ4入力	rpm	none
3:0006	A_SPEED.MON_SPEED.A_NAME	Actual Turbine Speed タービンの実速度	rpm	none
3:0007	Z_MOD_VALS.SPD_PV_PCT.MULTIPLY	Actual Speed 実速度(%)	%	100
3:0008				
3:0009	Z_MOD_VALS.SPD_SP_PCT.MULTIPLY	Speed Setpoint 速度設定(%)	%	100
3:0010	D_IFACE_O.SPD_SETPT.A_NAME	Speed Setpoint 速度設定	rpm	none
3:0011	AA_MONITOR.SPD_SETPT.A_NAME	Speed Droop Setpoint 速度ドループの設定	rpm	none
3:0012	AA_MONITOR.LOAD.A_NAME	Calculated Load 計算上の負荷	%	100
3:0013				
3:0014	AA_MONITOR.SPD_PID.A_NAME	Speed PID Output 速度PID出力	%	100
3:0015	D_SPD_DYN.P_GAIN_OFF.RAMP	Speed PID - Off-Line P-term 速度PIDのオフライン時P項	%	100
3:0016	D_SPD_DYN.I_GAIN_OF.RAMP	Speed PID - Off-Line I-term 速度PIDのオフライン時1項	rps	100
3:0017	D_SPD_DYN.D_GAIN_OF.RAMP	Speed PID - Off-Line SDR 速度PIDのオフライン時SDR項	%	100
3:0018	D_SPD_DYN.P_GAIN_ON.RAMP	Speed PID - On-Line P-term 速度PIDのオンライン時P項	%	100
3:0019	D_SPD_DYN.I_GAIN_ON.RAMP	Speed PID - On-Line I-term 速度PIDのオンライン時 I 項	rps	100
3:0020	D_SPD_DYN.D_GAIN_ON.RAMP	Speed PID - On-Line SDR 速度PIDのオンライン時SDR項	%	100

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0021	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_3	Speed Control Status 速度制御ステイタス	none	none
3:0022	D_MPU.MIN_GOV.A_NAME	Min Governor Speed Setpoint ミニマム・ガバナ速度の設定値	rpm	none
3:0023				
3:0024				
3:0025				
3:0026	C_IDLE_RTD.IDLE_SETPT.SAMP_TUNE	ldle / Rated - Idle Speed アイドル/定格でのアイドル速度	rpm	none
3:0027	D_INTRFACE.RATED_SPD.A_NAME	ldle / Rated - Rated Speed アイドル/定格での定格速度	rpm	none
3:0028	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_4	Idle / Rated Status アイドル/定格のステイタス	none	none
3:0029				
3:0030	C_AUTOSEQ.LO_IDLE_SP.SAMP_TUNE	Auto Seq - Low Idle Speed Setpt ASSの低アイドル速度の設定値	rpm	none
3:0031	D_IFACE_O.DLY_LO.A_NAME	Auto Seq - Low Idle Delay ASSの低アイドル速度での速度設定待機時間	min	100
3:0032	D_IFACE_O.R_TIME_LO.A_NAME	Auto Seq - Time Left At Lo Idle ASSの低アイドル速度待機残り時間	min	100
3:0033	D_IFACE_O.RATE_LO.A_NAME	Auto Seq - Low to Hildle Rate ASSの高アイドル速度への変更レート	rpm/ sec	none
3:0034	C_AUTOSEQ.HI_IDLE_SP.SAMP_TUNE	Auto Seq - High Idle Speed Setpt ASSの高アイドル速度の設定値	rpm	none
3:0035	D_IFACE_O.DLY_HI.A_NAME	Auto Seq - High Idle Delay ASSの高アイドル速度での速度設定待機時間	min	100
3:0036	D_IFACE_O.R_TIME_HI.A_NAME	Auto Seq - Time Left At High Idle ASSの高アイドル速度待機残り時間	min	100
3:0037	D_IFACE_O.RATE_HI.A_NAME	Auto Seq - Hildle to Rated Rate ASSの定格速度への変更レート	rpm/ sec	none
3:0038	C_AUTOSEQ.RTD_SETPT.SAMP_TUNE	Auto Seq - Rated Speed Setpt ASSの定格速度の設定値	rpm	none
3:0039	I_START.RUN_HRS.DIVIDE	Auto Seq - Run Time Hours ASSのタービン始動後経過時間	hours	none
3:0040	D_IFACE_O.HRS_TRIPPD.A_NAME	Auto Seq - Hours Since Trip ASSのタービン・トリップ後経過時間	hours	none
3:0041	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_5	Auto Sequence Status ASSのステイタス	none	none
3:0042				
3:0043	~ 3:0045	Spare 予備		
3:0046			1	1
3:0047	D_REMOTE.RMT_INPUT.A_LIMITER	Remote Speed Setpoint Input リモート速度設定入力	rpm	none

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0048	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_6	Remote Speed Status リモート速度設定のステイタス	none	none
3:0049				
3:0050				
3:0051	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_14	Cascade Input #1 (Scaled) カスケード入力1(桁調整済み)	Casc Units	C.S.F.
3:0052	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_15	Cascade Input #2 (Scaled) カスケード入力2(桁調整済み)	Casc	C.S.F.
3:0053	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_16	Cascade Input #3 (Scaled) カスケード入力3(桁調整済み)	Casc Units	C.S.F.
3:0054	F_CASC_AI.CASC_INPUT.A_NAME	Cascade Input (Scaled) カスケード入力(桁調整済み)	Casc Units	C.S.F.
3:0055	Z_MOD_VALS.CAS_PV_PCT.MULTIPLY	Cascade Input カスケード入力	%	100
3:0056	F_IFACE_O.CAS_SETPT.A_NAME	Cascade Setpoint (Scaled) カスケード設定(桁調整済み)	Casc Units	C.S.F.
3:0057	Z_MOD_VALS.CAS_SP_PCT.MULTIPLY	Cascade Setpoint カスケード設定値	%	100
3:0058	Z_MOD_VALS.CASC_SCALE.A_NAME	Cascade Scale Factor カスケード信号スケール・ファクタ:CSF	none	none
3:0059	AA_MONITOR.CASC_PID.A_NAME	Cascade PID Output カスケードPID出力	%	100
3:0060	F_CAS_DYN.P_GAIN.RAMP	Cascade PID - P-term カスケードPIDのP項	%	100
3:0061	F_CAS_DYN.I_GAIN.RAMP	Cascade PID - I-term カスケードPIDのI項	rps	100
3:0062	F_CAS_DYN.D_GAIN.RAMP	Cascade PID - SDR カスケードPIDのSDR項	%	100
3:0063	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_7	Cascade Control Status カスケード制御ステイタス	none	none
3:0064	F_RMT_CASC.RMT_CAS_IN.A_LIMITER	Remote Cascade Input (Scaled) リモート・カスケード入力(桁調整済み)	Casc Units	C.S.F.
3:0065	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_8	Remote Cascade Control Status リモート・カスケード制御ステイタス	none	none
3:0066				
3:0067	~ 3:0070	Spare 予備		
3:0071				
3:0072	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_18	Aux Input #1 (Scaled) 補助入力1(桁調整済み)	Aux Units	A.S.F.
3:0073	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_19	Aux Input #2 (Scaled) 補助入力2(桁調整済み)	Aux Units	A.S.F.
3:0074	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_20	Aux Input #3 (Scaled) 補助入力3(桁調整済み)	Aux Units	A.S.F.

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0075	G_AUX_AI.AUX.A_NAME	Aux Input (Scaled) 補助入力(桁調整済み)	Aux Units	A.S.F.
3:0076	Z_MOD_VALS.AUX_PV_PCT.MULTIPLY	Aux Input 補助入力	%	
3:0077	AA_MONITOR.AUX_SETPT.A_NAME	Aux Setpoint (Scaled) 補助設定(桁調整済み)	Aux Units	A.S.F.
3:0078	Z_MOD_VALS.AUX_SP_PCT.MULTIPLY	Aux Setpoint 補助設定	%	100
3:0079	Z_MOD_VALS.AUX_SCALE.A_NAME	Aux Scale Factor 補助入カスケール・ファクタ: ASF	none	none
3:0080	AA_MONITOR.AUX_PID.A_NAME	Aux PID Output 補助PID出力	%	100
3:0081	G_AUX_DYN.P_GAIN.RAMP	Aux PID - P-term 補助PIDのP項	%	100
3:0082	G_AUX_DYN.I_GAIN.RAMP	Aux PID - I-term 補助PIDの1項	%	100
3:0083	G_AUX_DYN.D_GAIN.RAMP	Aux PID – SDR 補助PIDのSDR	%	100
3:0084	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_9	Aux Control Status 補助制御のステイタス	none	none
3:0085	G_RMT_AUX.INPUT.A_NAME	Remote Aux Input リモート補助入力	Aux Units	A.S.F.
3:0086	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_10	Remote Aux Control Status リモート補助制御のステイタス	none	none
3:0087				
3:0088	through 3:0090	Spare 予備		
3:0091				
3:0092	D_MPU.SPEED_HOLD.A_MAX	Highest Speed Reached 今回到達した最高速度	rpm	none
3:0093	C_OSPD.RST_TIME.A_SW	Ospd Test - Auto Disabl Time Remaining オーバスピード・テストの実行可能な残り時間	sec	none
3:0094	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_1	Overspeed Test Status オーバスピード・テストのステイタス	none	none
3:0095				
3:0096				
3:0097	J_MISC.MONITOR.A_NAME	Monitor Input (Scaled) モニタ入力(桁調整済み)	Mon Units	sM.S.F
3:0098	Z_MOD_VALS.MON_SCALE.A_NAME	Monitor Input Scale Factor モニタ入力スケール・ファクタ:MSF	none	none
3:0099	J_MISC.FSP.A_NAME	FSP Input (Scaled) FSP入力(桁調整済み)	FSP Units	F.S.F
3:0100	Z_MOD_VALS.FSP_SCALE.A_NAME	FSP Scale Factor FSPスケール・ファクタ: FSF	none	none
3:0101	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_4	Sync / Ldshr Input #1 同期/負荷分担入力1	rpm	10
3:0102	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_5	Sync / Ldshr Input #2 同期/負荷分担入力2	rpm	10
3:0103	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_6	Sync / Ldshr Input #3 同期/負荷分担入力3	rpm	10

FSP:タービンのファースト・ステイジ・プレッシャ

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0104	D_LD_SHARE.LD_SHR.A_LIMITER	Sync / Ldshr Input 同期/負荷分担入力	rpm	10
3:0105	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_11	Loadshare Status 負荷分担ステイタス	none	none
3:0106				
3:0107				
3:0108				
3:0109	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_7	KW Input #1 (Scaled) KW 入力 1(桁調整済み)	Kw Units	Kvv.S.F.
3:0110	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_8	KWInput #2 (Scaled) KW入力2(桁調整済み)	Kw Units	Kw.S.F.
3:0111	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_9	KWInput #3 (Scaled) KW入力3(桁調整済み)	Kw Units	Kw.S.F.
3:0112	D_KW_AI.KW_INPUT.A_NAME	KW Input (Scaled) KW入力(桁調整済み)	Kw Units	Kw.S.F.
3:0113	Z_MOD_VALS.KW_SCALE.A_NAME	KW Scale Factor KWスケール・ファクタ=Kw.S.F	none	none
3:0114	AA_MONITOR.HP_LIMITER.A_NAME	HP Valve Limiter Output HPバルブ・リミッタ出力	%	100
3:0115	AA_MONITOR.LP_LIMITER.A_NAME	LP Valve Limiter Output LPバルブ・リミッタ出力	%	100
3:0116	AA_MONITOR.HP_DEMAND.A_NAME	Actuator 1 Demand アクチュエータ1出力要求値	%	100
3:0117	AA_MONITOR.LP_DEMAND.A_NAME	Actuator 2 Demand アクチュエータ2出力要求値	%	100
3:0118				
3:0119				
3:0120	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_15	Frequency Control Status 周波数制御ステイタス	none	none
3:0121	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_18	Controlled Stop Status 通常停止ステイタス	none	none
3:0122				
3:0123				
3:0124	E_MAN_DMND.MOD_MULT.MULTIPLY	Extr/Adm Manual Demand 手動時の抽気/混気要求値	%	100
3:0125	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_10	Ext/Adm Input #1 (Scaled) 抽気/混気入力1(桁調整済み)	prgd unit	sE.S.F.
3:0126	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_11	Ext/Adm Input #2 (Scaled) 抽気/混気入力2(桁調整済み)	prgd unit	sE.S.F.
3:0127	ANIN_LOGIC.SEL_AI.OUT_12	Ext/Adm Input #3 (Scaled) 抽気/混気入力3(桁調整済み)	prgd unit	sE.S.F.
3:0128	AA_MONITOR.EXTR_INPUT.A_NAME	Ext/Adm Input (Scaled) 抽気/混気入力(桁調整済み)	prgd unit	sE.S.F.

30129 Z_MOD_VALSXTR_VL_PRC.MULTIPLY Ext/Adm Input % 100 30130 Z_MOD_VALSXTR_PRCT.MULTIPLY Ext/Adm Setpoint % 100 30131 A_MONITOR EXTR_SETPLA_NAME Ext/Adm Setpoint(Scaled) prgd units ESF. 30132 Z_MOD_VALSXTR_SCALE A_NAME Ext/Adm Setpoint(Scaled) prgd units ESF. 30132 Z_MOD_VALSXTR_SCALE A_NAME Ext/Adm Setpoint(Scale) prgd units ESF. 30133 AA_MONITOR EXTR_PID A_NAME Ext/Adm PIDV-7797ELSF % 100 30134 EXTR_DYNP_GAIN RAMP Ext/Adm PIDV-1779TE % 100 30135 EXTR_DYNL_GAIN RAMP Ext/Adm PIDVERT % 100 30136 EXTR_DYNL_GAIN RAMP Ext/Adm PIDSDR % 100 30137 Z_MOD_VALS STATUS_MSG OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTR.INPUT A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 30139 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_14	Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
抽気/混気力 回したい 30130 Z_MOD_VALS XIR_PRCT.MULTIPLY Ext/Actm Selpoint % 100 30131 AA_MONITOR EXTR_SETPT A_NAME Ext/Actm Selpoint(Scaled) prgd units E.S.F. 30131 AA_MONITOR EXTR_SCALE A_NAME Ext/Actm Scale Factor none none 30132 Z_MOD_VALS XTR_SCALE A_NAME Ext/Actm Scale Factor none none 30133 AA_MONITOR EXTR_PID A_NAME Ext/Actm PID -Output % 100 30134 EXTR_DYN_P_GAIN.RAMP Ext/Actm PID -Flerm % 100 30135 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Extr/Actm PID -Flerm % 100 30136 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Extr/Actm PID -SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS STATUS_MSG_OUT_12 Extr/Actm PID -SDR % 100 30138 EXTR_DYN_LGAIN.RAME Remote Ext/Actm Input (Scaled) prgd units E.S.F. 30139 Z_MOD_VALS STATUS_MSG_OUT_13 Remote Ext/Actm Input (Scaled) prgd units E.S.F. 30140 Z_MOD_VALS STATUS_MSG_OUT_14 Map Pitority Status none none	3:0129	Z_MOD_VALS.XTR_VL_PRC.MULTIPLY	Ext/Adm Input	%	100
30130 Z_MOD_VALS XIR_PRCT.MULTIPLY Ext/Adm Setpoint % 100 30131 AA_MONITOREXTR SETPLA_NAME Ext/Adm Setpoint(Scaled) prgd units, E.S.F. 30132 Z_MOD_VALS XIR_SCALE A_NAME Ext/Adm Setpoint(Scaled) none none 30133 AA_MONITOREXTR_PID_A_NAME Ext/Adm PD_Output % 100 30134 EXTR_DYN_P_GAIN.RAMP Ext/Adm PD_Peterm % 100 30135 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Ext/Adm PD_Peterm % 100 30136 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Ext/Adm PD_Peterm % 100 30137 Z.MOD_VALS STATUS_MISG_OUT_12 Ext/Adm PD_PSDR % 100 30138 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Ext/Adm PD_PSDR % 100 30137 Z.MOD_VALS STATUS_MISG_OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTRUNPUTA_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS STATUS_MISG_OUT_14 Map Priority Status none none 30141			抽気/混気入力		
抽気/混気設定値 のrgd unitsESF. 30131 AA_MONITOREXTR_SETPTA_NAME Ext/Adm/Setpoint(Scaled) prgd unitsESF. 30132 Z_MOD_VALSXIR_SCALE A_NAME Ext/Adm/Setpoint(Scaled) none none 30133 AA_MONITOREXTR_PD/A_NAME Ext/Adm PD Output % 100 30134 EXTR_DYN_P_GAIN.RAMP Ext/Adm PD - Pterm % 100 30135 EXTR_DYN_P_GAIN.RAMP Extr/Adm PD - Pterm % 100 30136 EXTR_DYN_L_GAIN.RAMP Extr/Adm PD - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Extr/Adm PD - SDR % 100 30138 E_RMIT_EXTRINPUTA_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) progd unitsES.F. 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Extr/Adm Input (Scaled) progd unitsES.F. 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none 30141 Spare - - 30143 progd unitsC.S.F. 30141 Map Priority Status none none none 30142 <t< td=""><td>3:0130</td><td>Z_MOD_VALS.XTR_PRCT.MULTIPLY</td><td>Ext/Adm Setpoint</td><td colspan="2">% 100</td></t<>	3:0130	Z_MOD_VALS.XTR_PRCT.MULTIPLY	Ext/Adm Setpoint	% 100	
30131 AA_MONITOREXTR_SEIPTA_NAME Ext/Adm Scipont(Scaled) prgd unitsES.F. 30132 Z_MOD_VALSXIR_SCALEA_NAME Ext/Adm Scale Factor none none 30133 AA_MONITOREXTR_PID A_NAME Ext/Adm Scale Factor none none 30133 AA_MONITOREXTR_PID A_NAME Ext/Adm Scale Factor none none 30134 EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Uterm % 100 30135 EXTR_DYN.D_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Herm % 100 30136 EXTR_DYN.D_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E.RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Bremote Ext/Adm Control Status none none none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Piotity Status none none none 30141 Map Piotity Status none none none <td></td> <td></td> <td>抽気/混気設定値</td> <td></td> <td></td>			抽気/混気設定値		
抽気ノ混気設定値(桁調整済み) 内のの 30132 Z_MOD_VALS.XTR_SCALE A_NAME Ext/Adm Scale Factor none none 30133 AA_MONITOR.EXTR_PID.A_NAME Ext/Adm PID Output % 100 30134 EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30135 EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30136 EXTR_DYN.D_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30136 EXTR_DYN.D_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTRINPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Ptority Status none none 30141 Extr_Adm Control Status none none none 30141 G_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Ptority Status none none	3:0131	AA_MONITOR.EXTR_SETPT.A_NAME	Ext/AdmSetpoint(Scaled)	prgd units	E.S.F.
30132 Z_MOD_VALS.XIR_SCALE.A_NAME Ext/Actm Scale Factor 抽気、湿気スケール・ファクタ=E.S.F none none 30133 AA_MONITOR.EXIR_PID.A_NAME Ext/Actm PID Output % 100 30134 EXIR_DVN.P_GAIN.RAMP Ext/Actm PID - Pterm % 100 30135 EXIR_DVN.P_GAIN.RAMP Ext/Actm PID - Pterm % 100 30136 EXIR_DVN.L_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - Herm % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMIT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) prgd units ES.F. UE			抽気/混気設定値(桁調整済み)		
抽気/混気ケール・ファクタ=E.S.F 100 30133 AA_MONITOR EXTR_PID A_NAME Ext/Adm PID Output % 100 30134 EXTR_DYNP_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30135 EXTR_DYNLGAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30136 EXTR_DYNLGAIN.RAMP Ext/Adm PID - SDR % 100 30136 EXTR_DYNLGAIN.RAMP Ext/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Pitotity Status none none none 30141 - - 30143 Spare - - 30144 - - 30145 D_MOD_SPD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modibus Entered Speed Setpoint (fdbk) prod units C.S.F.	3:0132	Z_MOD_VALS.XTR_SCALE.A_NAME	Ext/Adm Scale Factor	none	none
30133 AA_MONITOREXTR_PID.A_NAME Ext/Adm PID Output % 100 30134 EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP EXt/Adm PID - Pterm % 100 30135 EXTR_DYN.I_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 30136 EXTR_DYN.I_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Iterm % 100 30137 ZLMOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm PID - SDR % 100 30138 E.RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Ptority Status none none 30141 Extr_Adm Ptority Status none none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Ptority Status none none none 30141 Extrextraction Status none none none none none 30142 -30143 Spare			抽気/混気スケール・ファクタ=E.S.F		
抽気/混気PID出力 抽気/混気PID出力 3.0134 EXTR_DYN_P_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - Pterm % 100 3.0135 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 3.0136 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 3.0136 EXTR_DYN_LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 3.0137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 3.0138 E_RMT_EXTR.INPUT A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 3.0139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 3.0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none 3.0141 Spare - - - - - 3.0141 Modbus_Dratr_tagBtg: 2r-f-in/yfte mone none none 3.0144 Modbus_Datat_tagBtg: 2r-f-in/yfte - - - 3.0144 Modbus_Datat_tagBtg: 2r-f-in/yfte mone none none	3:0133	AA_MONITOR.EXTR_PID.A_NAME	Ext/Adm PID Output	%	100
30134 EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP Ext/Adm PID - P-term % 100 30135 EXTR_DYN.L_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - I-term % 100 30136 EXTR_DYN.L_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - I-term % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm PID - SDR % 100 30138 E_RMT_EXTR.INPUT A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) prgd unitsE.S.F. 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Remote Ext/Adm Control Status none none 30141 Spare none none none none 30141 Spare md none none none 30144 Spare md none none none 30144 Spare md none none none 30144 Modbus Entered Speed Setpoint (fdbk) prgd unitsC S.F. Modbus Entered Sacade Setpoint (fdbk) prgd unitsC S.F. 30145 D_MOD_SPD M1_SMP_TUN SAMP_TUNE Modbus Entered Ext Setpoint (fdbk) prgd unitsC S.F.			抽気/混気PID出力		
ーーー 抽気/混気PIDのP項 30135 EXTR_DYN.I_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - Iterm % 100 30136 EXTR_DYN.I_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 30136 EXTR_DYN.I_GAIN.RAMP Extr/Adm Control Status none none 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Extr/Adm Control Status none none 3.0138 E_RMT_EXTRINPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status none none 3.0139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 3.0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Piority Status none none 3.0141	3:0134	EXTR_DYN.P_GAIN.RAMP	Ext/Adm PID - P-term	%	100
30135 EXTR_DYN.LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - I-term % 100 30136 EXTR_DYN.LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 30136 EXTR_DYN.LGAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Extr/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) prgd unitsE.S.F. JTEH抽気/混気制御ステイタス none none none 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 30141 Spare - - - - - - 30141 - <td< td=""><td></td><td></td><td>抽気/混気PIDのP項</td><td></td><td></td></td<>			抽気/混気PIDのP項		
加気/混気PIDの1項 抽気/混気PIDの1項 30136 EXTR_DYN.D_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none 30138 E_RMT_EXTRINPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) prgd unitsE.S.F. JT=-h抽気/混気制御ステイタス none none none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 30141	3:0135	EXTR DYN.I GAIN.RAMP	Extr/Adm PID - I-term	%	100
30136 EXTR_DYND_GAIN.RAMP Extr/Adm PID - SDR % 100 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none none 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none none 30138 E_RMT_EXTRINPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Control Status prgd unitsE.S.F. JUT—H轴気/混気影飽え力(桁調整済み) none none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 30141			抽気/混気PIDのI項		
ー 抽気/混気PIDのSDR 30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status none none none 30138 E_RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) prgd unitsE.S.F. JUT—I+抽気/混気制御ステイタス none none none none 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Remote Ext/Adm Control Status none none none 30141	3:0136	EXTR DYN.D GAIN.RAMP	Extr/Adm PID – SDR	%	100
30137 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_12 Ext/Adm Control Status hone hone hone hone hone hone hone hone			抽気/混気PIDのSDR		
抽気/混気制御ステイタス 前の 3:0138 E_RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) UT=-h抽気/混気散進入力(桁調整済み) prgd unitsE.S.F. 3:0138 E_RMT_EXTR.INPUT.A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) UT=-h抽気/混気制御ステイタス prod unitsE.S.F. 3:0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 3:0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none 3:0141	3:0137	z mod vals.status msg.out 12	Ext/Adm Control Status	none	none
30138 E_RMT_EXTRINPUT_A_NAME Remote Ext/Adm Input (Scaled) リモート抽気/混気設定入力(桁調整済み) prgd units E.S.F. 30139 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Input (Scaled) リモート抽気/混気設定入力(桁調整済み) none none 30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 30141			抽気/混気制御ステイタス		
Image: State St	3:0138	e RMT extr.input.a name	Remote Ext/Adm Input (Scaled)	prad units	E.S.F.
3:0139 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_13 Remote Ext/Adm Control Status none none 3:0140 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 3:0140 Z_MOD_VALS STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 3:0141			リモート抽気/混気設定入力(桁調整済み)	1	
3:0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status 蒸気マップの優先順位ステイタス none none 3:0140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status 蒸気マップの優先順位ステイタス none none 3:0141	3:0139	7 MOD VALS.STATUS MSG.OUT 13	Remote Ext/Adm Control Status	none	none
30140 Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_14 Map Priority Status none none none 30141	010107		リモート抽気/混気制御ステイタス		
3:0141 素気マップの優先順位スティタス 3:0141 3:0142 3:0142 ~3:0143 Spare 予備 3:0144	3:0140	7 Mod Vals.status MSG.out 14	Map Priority Status	none	none
3:0141	010110		蒸気マップの優先順位ステイタス		
3:0142 ~3:0143 Spare 予備 3:0142 ~3:0143 Spare 予備 3:0144 January January 3:0144 Modbus Entered Speed Setpoint (fdbk) Modbus D_htrizegbz : 7/-ドバック値 rpm 3:0145 D_MOD_SPD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Cascade Setpoint (fdbk) Modbus D_htrizegbz : 7/-ドバック値 prgd unitsC.S.F. 3:0146 F_CAS_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) Modbus D_htrize : 7/-ドバック値 prgd unitsC.S.F. 3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) Modbus D_htrize : 7/-ドバック値 prgd unitsA.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Extr Setpoint (fdbk) Modbus D_htrize : 7/-ドバック値 prgd unitsE.S.F. 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ / リミッタの)S要求値[はリミッタ]に従属 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand (from ratio/Imtr) (Lシオ / リミッタの)P要求値[tJミッタ]に従属 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) (HPマップ要求値(レシオ / Jミッタから) 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) (LPマップ要求値(Lシオ / Jミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr)	3:0141				
予備 うけい 3:0144	3:0142	~ 3:0143	Spare		
3:0144 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			予備		
3:0145 D_MOD_SPD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Speed Setpoint (fdbk) Modbus, 力された速度設定: パードパッグ値 none 3:0146 F_CAS_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus, 力された速度設定: パードパッグ値 none 3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus, 力されたカスケード設定: パードパッグ値 prgd units, C.S.F. 3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus, 力されたカスケード設定: パードパッグ値 prgd units, A.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus, D_Dされた:抽気設定: パードパッグ値 prgd units, A.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus, D_Dされた:抽気設定: パードパッグ値 prgd units, A.S.F. 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) % 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	3:0144				
3:0140 F_CAS_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus入力された速度設定:フィードバッグ値 3:0146 F_CAS_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Cascade Setpoint (fdbk) prgd units C.S.F. Modbus入力されたカスケード設定:フィードバッグ値 3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) modbus入力されたカスケード設定:フィードバッグ値 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) modbus入力された抽気設定:フィードバッグ値 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ / リミッタの)S要求値はリミッタに従属 % 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ / リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) (LPマップ要求値(レシオ / リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) (LPマップ要求値(レシオ / リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	3:0145	D MOD SPD.M1 SMP TUN.SAMP TUNF	Modbus Entered Speed Setpoint (fdbk)	rom	none
3:0146 F_CAS_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Cascade Setpoint (fdbk) prgd units C.S.F. 3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) prgd units A.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) prgd units A.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Extr Setpoint (fdbk) prgd units E.S.F. 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (U>オ / リミッタの)S要求値はリミッタに従属 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (U>オ / リミッタの)P要求値はリミッタに従属 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) M 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) LPマップ要求値(U>オ / リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) LPマップ要求値(U>オ / リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) S % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	010110		Modbus入力された速度設定:フィードバック値		
3:0110 「こののこ」にいたいい」のでは、いたいので、「ののして、」」のでは、いたいのでは、いたいのでは、いたいのでは、いたいのでは、いたいのでは、いたいのでは、いたいので、「いたいのでは、いたいのでは、いたいので、「いたいので、「いたいので、」」のでは、いたいので、「いたいので、「いたいので、」」のでは、いたいので、「いたいので、「いたいので、」」のでは、いたいので、「いたいので、」」のでは、いたいので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、」」ので、「いたいので、」」ので、「いたいので、「いたいので、」」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、」、「いたいので、「いたいので、」、「いたいいので、」、「いたいいいいので、」、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	3.0146	E CAS ENTRIMI SMP TUN SAMP TUNE	Modbus Entered Cascade Setpoint (fdbk)	prad units	CSE
3:0147 G_AUX_ENTR.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) Modbus入力された補助設定: フィードバック値 prgd unitsA.S.F. 3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk) Modbus入力された補助設定: フィードバック値 prgd unitsE.S.F. 3:0149 AA_MONITOR.S_LMITD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの) S要求値はリミッタに従属 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMITD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの) P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME P-demand (from ratio/Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/ Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	010110		Modbus入力されたカスケード設定: フィードバック	值	
3:01-W Definition of the product	3:0147	G AUX ENTR.M1 SMP TUN.SAMP TUNE	Modbus Entered Aux Setpoint (fdbk)	nrad units	A.S.F.
3:0148 EXTR_ENTRD.M1_SMP_TUN.SAMP_TUNE Modbus Entered Extr Setpoint (fdbk) Modbus入力された抽気設定:フィードバック値 prgd units E.S.F. 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)S要求値はリミッタに従属 % 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値(レシオ/リミッタ) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	010117		Modbus入力された補助設定:7/ードバック値		
3:01-10 Modbus入力された抽気設定:7/ード/シック値 3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)S要求値はリミッタに従属 % 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/ Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	3.0148	EXTR ENTRO M1 SMP TUN SAMP TUNE	Modbus Entered Extr Setpoint (fdbk)	prad units	ESE
3:0149 AA_MONITOR.S_LMTD.A_NAME S-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)S要求値はリミッタに従属 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 % 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) LPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	0.0110		Modbus入力された抽気設定:7/ードバック値		2.0.1
3:0177 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)S要求値はリミッタに従属 100 3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) LPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	3.0149	AA MONITORS I MTD A NAME	S-demand Limited (from ratio/Imtr)	%	100
3:0150 AA_MONITOR.P_LMTD.A_NAME P-demand Limited (from ratio/Imtr) (レシオ/リミッタの)P要求値はリミッタに従属 100 3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/ Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/ Imtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME LP Map Demand (from ratio/Imtr) LPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100	0.0117		(レシオ/リミッタの)S要求値はリミッタに従属	,0	100
3:0150 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/ lmtr) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/ lmtr) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/lmtr) % 100	3.0150	AA MONITOR P LMTD A NAME	P-demand Limited (from ratio/Imtr)	%	100
3:0151 AA_MONITOR.HPOUT.A_NAME HP Map Demand (from ratio/ lmtr) HPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/ lmtr) LPマップ要求値(レシオ/リミッタから) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/lmtr) % 100	0.0100		(レシオノリミッタの)P要求値はリミッタに従属	,0	100
Biological Production Construction (Internation Internation) Internation (Internation) Internation (Internation) 3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/ Imtr) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	3.0151		HP Man Demand (from ratio/ Imtr)	%	100
3:0152 AA_MONITOR.LPOUT.A_NAME LP Map Demand (from ratio/ Imtr) % 100 3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	5.0151		HPマップ要求値(レシオノリミッタから)	70	100
3:0152 ハー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3.0122		IP Man Demand (from ratio/Imtr)	%	100
3:0153 AA_MONITOR.S_TERM.A_NAME S-term (from LSS to ratio/Imtr) % 100	5.0152		P = map Demand (normalio) (no	70	100
	3.0153		Sterm (from LSS to ratio/Imtr)	%	100
	5.0155		SIGHT ($iOH Los to ratio)$ ($iHi)$ SIG($iSShci,iz,t / U = v / z = v$)	70	100

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0154	AA_MONITOR.P_TERM.A_NAME	P-term (from E/A dmd to ratio/Imtr) P項(抽気/混気要求からレシオ/リミッタへ)	%	100
3:0155	J_CONTROL.CP.OUT_1	Controlling Parameter (Line 1) 制御パラメータ(ライン1)	none	none
3:0156	J_CONTROL.CP.OUT_2	Controlling Parameter (Line 2) 制御パラメータ(ライン2)	none	none
3:0157				
3:0158	LIFACE_O.HP_OUT.A_NAME	Split-Range Actuator Demand スプリット・レンジ・アクチュエータの要求値	%	100
3:0159	J_AO_MUX.OUT_ACT2.A_SW	Actuator 2 Readout アクチュエータ2のリードアウト出力	mA	100
3:0160	ANIN1.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 1 アナログ入力1	mA	100
3:0161	ANIN2.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 2 アナログ入力2	mA	100
3:0162	ANIN3.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 3 アナログ入力3	mA	100
3:0163	ANIN4.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 4 アナログ入力4	mA	100
3:0164	ANIN5.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 5 アナログ入力5	mA	100
3:0165	ANIN6.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 6 アナログ入力6	mA	100
3:0166	ANIN7.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 7 アナログ入力7	mA	100
3:0167	ANIN8.IN_MA_100.CALCULATE	Analog Input 8 アナログ入力8	mA	100
3:0168	ANIN1.IN.A_SW	Analog Input 1 アナログ入力1	prgd units	none
3:0169	ANIN2.IN.A_SW	Analog Input 2 pr		none
3:0170	ANIN3.IN.A_SW	Analog Input 3 pr		none
3:0171	ANIN4.IN.A_SW	Analog Input 4 pr		none
3:0172	ANIN5.IN.A_SW	Analog Input 5 pr アナログ入力5		none
3:0173	ANIN6.IN.A_SW	Analog Input 6 prgr アナログ入力6		none
3:0174	ANIN7.IN.A_SW	Analog Input 7 prgd u アナログ入力7		none
3:0175	ANIN8.IN.A_SW	Analog Input 8 アナログ入力8	prgd units	none
3:0176	A_AN_OUT1.AO_RM.RDBK_MA	Analog Output 1 アナログ出力1	mA	100

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0177	A_AN_OUT2.AO_RM.RDBK_MA	Analog Output 2 アナログ出力2	mA	100
3:0178	A_AN_OUT3.AO_RM.RDBK_MA	Analog Output 3 アナログ出力3	mA	100
3:0179	A_AN_OUT4.AO_RM.RDBK_MA	Analog Output 4 アナログ出力4	mA	100
3:0180	J_AO_MUX.OUT_1.A_SW	Analog Output 1 アナログ出力1	prgd un	itsnone
3:0181	J_AO_MUX.OUT_2.A_SW	Analog Output 2 アナログ出力2	prgd un	itsnone
3:0182	J_AO_MUX.OUT_3.A_SW	Analog Output 3 アナログ出力3	prgd un	itsnone
3:0183	J_AO_MUX.OUT_4.A_SW	Analog Output 4 アナログ出力4	prgd un	itsnone
3:0184	A_HP_ACT.ACT_RM.RDBK_MA	Actuator #1 Output アクチュエータ1出力	mA	100
3:0185	Z_MOD_VALS.ACT2MAOUT.A_SW	Actuator #2 Output アクチュエータ2出力	mA	100
3:0186	AA_MONITOR.HP_LINEAR.A_NAME	Actuator #1 Output アクチュエータ1出力	mA	100
3:0187	AA_MONITOR.LP_LINEAR.A_NAME	Actuator #2 Output アクチュエータ2出力	mA	100
3:0188	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_1	Analog Input 1 Configuration アナログ入力1の用途の設定	none	none
3:0189	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_2	Analog Input 2 Configuration アナログ入力2の用途の設定	none	none
3:0190	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_3	Analog Input 3 Configuration アナログ入力3の用途の設定	none	none
3:0191	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_4	Analog Input 4 Configuration アナログ入力4の用途の設定	none	none
3:0192	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_5	Analog Input 5 Configuration アナログ入力5の用途の設定	none	none
3:0193	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_6	Analog Input 6 Configuration アナログ入力6の用途の設定	none	none
3:0194	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_7	Analog Input 7 Configuration アナログ入力7の用途の設定	none	none
3:0195	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_8	Analog Input 8 Configuration アナログ入力8の用途の設定	none	none
3:0196	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_9	Analog Output 1 Configuration アナログ出力1の用途の設定	none	none
3:0197	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_10	Analog Output 2 Configuration アナログ出力2の用途の設定	none	none
3:0198	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_11	Analog Output 3 Configuration アナログ出力3の用途の設定	none	none
3:0199	Z_MOD_VALS.AIO_CONFIG.OUT_12	Analog Output 4 Configuration アナログ出力4の用途の設定	none	none
3:0200	Z_MOD_VALS.RLY1.A_MUX_N_1	Relay 3 Configuration リレー3の用途の設定	none	none
3:0201	Z_MOD_VALS.RLY2.A_MUX_N_1	Relay 4 Configuration リレー4の用途の設定	none	none
3:0202	Z_MOD_VALS.RLY3.A_MUX_N_1	Relay 5 Configuration リレー5の用途の設定	none	none

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0203	Z_MOD_VALS.RLY4.A_MUX_N_1	Relay 6 Configuration none リレー6の用途の設定		none
3:0204	Z_MOD_VALS.RLY5.A_MUX_N_1	Relay 7 Configuration none リレー7の用途の設定		none
3:0205	Z_MOD_VALS.RLY6.A_MUX_N_1	Relay 8 Configuration リレー8の用途の設定		none
3:0206	Z_MOD_VALS.RLY7.A_MUX_N_1	Relay 9 Configuration r リレー9の用途の設定		none
3:0207	Z_MOD_VALS.RLY8.A_MUX_N_1	Relay 10 Configuration リレー10の用途の設定	none	none
3:0208	Z_MOD_VALS.RLY9.A_MUX_N_1	Relay 11 Configuration リレー11の用途の設定	none	none
3:0209	Z_MOD_VALS.RLY10.A_MUX_N_1	Relay 12 Configuration リレー12の用途の設定	none	none
3:0210	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_1	Contact Configuration Select 5 接点入力5の用途選択	none	none
3:0211	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_2	Contact Configuration Select 6 接点入力6の用途選択	none	none
3:0212	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_3	Contact Configuration Select 7 non 接点入力7の用途選択		none
3:0213	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_4	Contact Configuration Select 8 nr 接点入力8の用途選択		none
3:0214	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_5	Contact Configuration Select 9 r 接点入力9の用涂選択		none
3:0215	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_6	Contact Configuration Select 10 nd 接点入力10の用途選択		none
3:0216	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_7	Contact Configuration Select 11 none 接点入力11の用途選択		none
3:0217	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_8	Contact Configuration Select 12 non 接点入力12の用途選択		none
3:0218	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_9	Contact Configuration Select 13 none 接点入力13の用途選択		none
3:0219	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_10	Contact Configuration Select 14 none 接点入力14の用途選択		none
3:0220	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_11	Contact Configuration Select 15 none 接点入力15の用途選択		none
3:0221	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_12	Contact Configuration Select 16 none not 接点入力16の用途選択		none
3:0222	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_13	Contact Configuration Select 17 none none 接点入力17の用途選択		none
3:0223	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_14	Contact Configuration Select 18 none non 接点入力18の用途選択		none
3:0224	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_15	Contact Configuration Select 19 接点入力19の用途選択	none	none

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0225	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_16	Contact Configuration Select 20 接点入力20の用途選択	none	none
3:0226	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_17	Contact Configuration Select 21 接点入力21の用途選択	none	none
3:0227	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_18	Contact Configuration Select 22 nor 接点入力22の用途選択		none
3:0228	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_19	Contact Configuration Select 23 接点入力23の用途選択	none	none
3:0229	Z_MOD_VALS.CONT.OUT_20	Contact Configuration Select 24 接点入力24の用途選択	none	none
3:0230	Z_MOD_VALS.UNITS.OUT_1	Aux Units Configured 設定された補助入力の単位	none	none
3:0231	Z_MOD_VALS.UNITS.OUT_2	Cascade Units Configured 設定されたカスケード入力の単位	none	none
3:0232	Z_MOD_VALS.UNITS.OUT_3	Extraction Units Configured 設定された抽気入力の単位	none	none
3:0233	Z_MOD_VALS.UNITS.OUT_4	KW/Load Units Active 設定されたKW/負荷入力の単位	none	none
3:0234	Z_MOD_VALS.UNITS.OUT_5	KW/Load Setpt Units Active 設定されたKW/負荷設定の単位	none	none
3:0235	Z_MOD_VALS.CTRL_CONF.OUT_1	Turbine Type Configured 設定されたタービンのタイプ	none	none
3:0236	Z_MOD_VALS.CTRL_CONF.OUT_2	Aux Control Configured 設定された補助制御	none	none
3:0237	Z_MOD_VALS.CTRL_CONF.OUT_3	Casc Control Configured 設定されたカスケード制御	none	none
3:0238	Z_MOD_VALS.CTRL_CONF.OUT_4	Start Mode Configured 設定された始動モード	none	none
3:0239	Z_MOD_VALS.CTRL_CONF.OUT_5	ldle-to-Rated Mode Configured 設定されたアイドル/定格運転	none	none
3:0240	C_DRIVER.ACT2RO_NUM.OUT_1	Actuator2 Readout Configuration アクチュエータ2リードアウト出力の設定	none	none
3:0241				
3:0242	through 3:0250	Spare 予備		
3:0251				
3:0252	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_16	V1 Calibration Status V1駆動アクチュエータ調整ステイタス	none	none
3:0253	l_strk_v1.stroke_rmp.ramp	V1 Calibration Demand % V1 駆動アクチュエータ調整要求		100
3:0254	I_V1_SCALE.SEL_MIN.A_SW	V1 Min Current Calib mA V1最小電流調整值		100
3:0255	I_V1_SCALE.SEL_MAX.A_SW	V1 Max Current Calib mA V1最大電流調整値		100
3:0256	Z_MOD_VALS.STATUS_MSG.OUT_17	V2 Calibration Status none no V2駆動アクチュエータ調整ステイタス		none
3:0257	L_STRK_V2.STROKE_RMP.RAMP	V2 Calibration Demand % 100 V2駆動アクチュエータ調整要求		100
3:0258	L_V2_SCALE.SEL_MIN.A_SW	V2 Min Current Calib mA 100 V2最小電流調整値		100
3:0259	I_V2_SCALE.SEL_MAX.A_SW	V2 Max Current Calib V2最大電流調整値	mA	100

マニュアル JA85580V3

Addr	Servlink Tag Name	Description	Units	Mult
3:0260				

表 7-7. アナログ値の読み出しアドレス

アナログ値 の書き込み

ADDR	DESCRIPTION	UNITS	MULT
4:0001	Modbus Entered Speed Setpoint Modbus から入力した速度設定	rpm	none
4:0002	Modbus Entered Casc Setpoint Modbusから入力したカスケード設定	casc units	casc scale factor
4:0003	Modbus Entered Aux Setpoint Modbus から入力した補助設定	aux units	aux scale factor
4:0004	Modbus Entered Extr Setpoint Modbus から入力した抽気設定	extr units	extr scale factor
4:0005	Spare 予備		

表 7-8. アナログ値の書き込みアドレス

アナログ読み 出し値 参照 テーブル

時間的に最後に発生したタービン・トリップの要因は、1から23までの数字に対応する以下の原因 最も新しい のどれかです。 タービン・ 1. Power Up Shutdown (電源投入直後のトリップ状態) トリップの 2. External Trip Input(外部非常停止) 要因 3. External Trip 2(外部トリップ 2) 4. External Trip 3(外部トリップ3) 5. External Trip 4(外部トリップ 4) 6. External Trip 5(外部トリップ 5) 7. External Trip 6(外部トリップ 6) External Trip 7(外部トリップ7) 8. 9. External Trip 8(外部トリップ 8) 10. External Trip 9(外部トリップ 9) External Trip 10(外部トリップ 10) 11.

- 12. PC Programmer Trip(制御装置設定用 PC からのトリップ指令)
- 13. Comm Link #1 Trip(通信リンク1からのトリップ指令)
アイドル/定格

運転ステイタス

- 14. Comm Link #2 Trip(通信リンク2からのトリップ指令)
- 15. Overspeed Trip(オーバスピード・トリップ)
- 16. All Speed Probes Failed (全速度センサ故障)
- 17. All Analog I/O Modules Failed (アナログ I/O モジュール全て故障)
- 18. All Discrete I/O Modules Failed (ディスクリート I/O モジュール全て故障)
- 19. Act #1 (HP) Fault (アクチュエータ1故障)
- 20. Act #2 (LP) Fault (アクチュエータ2故障)
- 21. Aux Input Failed(補助入力故障)
- 22. Extr/Adm Input Failed(抽気/混気入力故障)
- 23. Utility Tie Breaker Opened (母線側遮断器トリップ)
- 24. Generator Breaker Opened (発電機側遮断器トリップ)
- 25. Controlled Shutdown(通常停止)
- 26. Configuration Error(装置設定時の入力誤り)

```
アイドル/定格運転のステイタス(アドレス 3:0028)は、以下の 0~7の数字に対応するステイタスのどれかです。
```

- 0. Idle/Rated is Stopped (アイドル/定格運転停止中)
- 1. Idle/Rated is In Critical Avoidance Band (アイドル/定格の速度設定は危険速度域内)
- 2. Idle/Rated is Moving to Rated (アイドル/定格運転で定格速度に増速中)
- 3. Idle/Rated is At Idle Speed (アイドル/定格運転でアイドル速度で運転中)
- 4. Idle/Rated is Moving to Idle(アイドル/定格運転でアイドル速度に減速中)
- 5. Rated Speed Selection is Inhibited (速度設定を定格速度に切換え不可)
- 6. Idle Speed Selection is Inhibited (速度設定をアイドル速度に切換え不可)
- 7. Idle/Rated is At Rated Speed (アイドル/定格運転で定格速度で運転中)

オート・スタート・	オート・スタート・シーケンスのステイタス(アドレス 3:0041)は、以下の 0~10の数字に対応するステイ
シーケンスのス	タスのどれかです。
テイタス	0. Auto Start Sequence is Disabled (オート・スタート・シーケンス/ASS は使用不可)

- 1. Auto Start Sequence is In Critical Avoidance Band (ASS で速度設定は危険速度域内)
- 2. Auto Start Sequence is Completed (ASS は完了)
- 3. Auto Start Sequence is Halted (ASS で速度設定は停止中)
- 4. Auto Start Sequence is Moving to Low Idle (ASS で速度設定は低アイドル速度へ)
- 5. Auto Start Sequence is Moving to Hi Idle (ASS で速度設定は高アイドル速度へ)
- 6. Auto Start Sequence is Moving to Rated (ASS で速度設定は定格速度へ)
- 7. Auto Start Sequence is At Low Idle (ASS で速度設定は低アイドル速度に到達)
- 8. Auto Start Sequence is At High Idle (ASS で速度設定は高アイドル速度に到達)
- 9. Auto Start Sequence is in a Low Idle Timed Wait (速度設定は低アイドル速度で待機中)
- 10. Auto Start Sequence is in a Hi Idle Timed Wait (速度設定は高アイドル速度で待機中)

5009		マニュアル JA85580V3
リモート速度設	リモー かで	-ト速度制御のステイタス(アドレス 3:0048)は、以下の 0~4 の数字に対応するステイタスのどれ す。
定のスティタス	0.	、 Remote Speed Control is Disabled (リモート速度設定は「無効」)
	1.	Remote Speed Control is In Control (リモート速度設定は「制御中」)
	2.	Remote Speed Control is Active (リモート速度設定は「動作中」)
	3.	Remote Speed Control is Enabled (リモート速度設定は「有効」)
	4.	Remote Speed Control is Inhibited (リモート速度設定は「使用不可」)
カスケード制御	カスケ です。	テード制御のステイタス(アドレス 3:0063)は、以下の 0~6 の数字に対応するステイタスのどれか
071177	0.	Cascade is Disabled (カスケード制御は「無効」)
	1.	Casc Control w/Rmt Setpt(リモート設定がカスケード制御を操作中)
	2.	Casc Active w/Rmt Setpt(カスケード制御はリモート設定で操作されており、「動作中」)
	3.	Cascade is In Control (カスケード制御は「制御中」)
	4.	Casc Active/Not Spd Ctl(カスケード制御は「動作中」/速度 PID が「制御中」ではない)
	5.	Cascade is Enabled (カスケード制御は「有効」)
	6.	Cascade is Inhibited (カスケード制御は「使用不可」)
リモート・カス	リモー のどお	-ト・カスケード制御のステイタス(アドレス 3:0065)は、以下の 0~4 の数字に対応するステイタス れかです。
ステイタス	0.	Remote Cascade Control is Disabled (リモート・カスケード設定は「無効」)
	1.	Remote Cascade Control is In Control (リモート・カスケード設定は「制御中」)
	2.	Remote Cascade Control is Active (リモート・カスケード設定は「動作中」)
	3.	Remote Cascade Control is Enabled(リモート・カスケード設定は「有効」)
	4.	Remote Cascade Control is Inhibited (リモート・カスケード設定は「使用不可」)
補助制御の ステイタス	補助 0.	制御のステイタス(アドレス3:0084)は、以下の0~8の数字に対応するステイタスのどれかです。 Auxiliary is Disabled(補助制御は「無効」)
	1.	Controlling w/Rmt Setpt (リモート設定が補助制御を操作中)
	2.	Aux Active w/Rmt Setpt(補助制御はリモート設定で操作されており、「動作中」)
	3.	Aux Enabled w/Rmt Setpt(補助制御はリモート設定で操作されており、「有効」)
	4.	Auxiliary is In Control (補助制御は「制御中」)
	5.	Aux Active/Not Limiting(補助制御は「動作中」/速度 PID 出力を制限していない)
	6.	Aux Active/Not In Control (補助制御は「動作中」/速度 PID 出力を操作していない)
	7.	Auxiliary is Inhibited (補助制御は「使用不可」)

Auxiliary is Enabled (補助制御は「有効」) 8.

リモート補助	リモート補助制御のステイタス(アドレス 3:0086)は、以下の 0~4 の数字に対応するステイタスのどれ
設定のスティ タス	D. Remote Auxiliary Control is Disabled (リモート補助設定は「無効」)
	1. Remote Auxiliary Control is In Control (リモート補助設定は「制御中」)
	2. Remote Auxiliary Control is Active (リモート補助設定は「動作中」)
	3. Remote Auxiliary Control is Enabled(リモート補助設定は「有効」)
	4. Remote Auxiliary Control is Inhibited (リモート補助設定は「使用不可」)
オーバスピード・	オーバスピード・テスト・ステイタス(アドレス3:0094)は、以下の0~7の数字に対応するステイタスのど れかです
テスト・ステイタス	0. Overspeed Test Mode is Disabled (オーバスピード・テスト・モードは「無効」)
	1. Unit is Tripped (タービンでトリップが発生)
	2. At Overspeed Test Limit(速度がオーバスピード・テスト・リミットに到達)
	- 3. Speed > 5009 Trip Level (速度は 5009 のトリップ・レベルを通過)
	4. External Ospd Trip Test Enabled (外部のオーバスピード・トリップ・テストが「有効」)
	5. 5009 Ospd Trip Test Enabled (5009 で行うローカルのオーバスピード・テストが「有効」)
	6. Overspeed Test Permissible(オーバスピード・テスト実行許可)
	7. Ospd Test NOT Permissible(オーバスピード・テスト実行不許可)
負荷分担の	負荷分担のステイタス(アドレス3:0105)は、以下の0~3の数字に対応するステイタスのどれかです。). Load Share is Disabled(負荷分担は「無効」)
~////	1. Load Share is Active (負荷分担は「動作中」)
	2. Load Share is Enabled (負荷分担は「有効」)
	3. Load Share is Inhibited (負荷分担は「使用不可」)
周波数制御	周波数制御のステイタス(アドレス 3:0120)は、以下の 0~3 の数字に対応するステイタスのどれかで す。
077137	D. Frequency Control is Disarmed (周波数制御は「未設定」)
	1. Frequency Control is In Control(周波数制御を「実行中」)
	2. Frequency Control is Armed (周波数制御は「設定済み」)
	3. Frequency Control is Inhibited (周波数制御は「使用不可」)
通常停止の ステイタス	通常停止のステイタス(アドレス3:0121)は、以下の0~5の数字に対応するステイタスのどれかです。 D. Not Selected(選択以前)
	1. Inhibited(使用不可)
	2. Closing Hp Limiter (HP リミッタ下降中)
	3. Lowering Speed Setpoint (速度設定下降中)
	4. Transferring to Coupled Map(カップリングされたマップに移行中)
	5. Disabling Extraction (抽気制御無効)

抽気/混気制御 のステイタス	抽気/ 0.	「混気制御のステイタス(アドレス 3:0137)は、以下の0に対応するステイタスのみです。 Ext/Adm is Disabled(抽気/混気制御は無効)
リモート抽気/ 混気設定入力	リモー のどれ	ト抽気/混気設定のステイタス(アドレス 3:0138)は、以下の 0~4 の数字に対応するステイタス かです。
准义設足八刀	0.	Ext/Adm Active w/Rmt Setpt(抽気/混気制御はリモート操作されており、「動作中」)
	1.	Ext/Adm In Control(抽気/混気制御はバルブを「制御中」)
	2.	Ext/Adm Active/Not in Ctrl(抽気/混気制御は「動作中」で「制御中」ではない)
	3.	Ext/Adm is Enabled(抽気/混気制御は「有効」)
	4.	Ext/Adm is Inhibited (抽気/混気制御は「使用不可」)
リモート抽気 /混気制御	リモー スのど	ト抽気/混気制御のステイタス(アドレス 3:0139)は、以下の 0~15 の数字に対応するステイタ れかです。
のステイタス	0.	Rmt Control Disabled (リモート制御無効)
	1.	Remote Extr In Control (リモート抽気設定で「制御中」)
	2.	Rmt Extr/Adm In Control (リモート抽気/混気設定で「制御中」)
	3.	Remote Adm In Control (リモート混気設定で「制御中」)
	4.	Remote Extract Active (リモート抽気設定で「動作中」)
	5.	Remote Extr/Adm Active (リモート抽気/混気設定で「動作中」)
	6.	Remote Admission Active (リモート混気設定で「動作中」)
	7.	Rmt Extraction Enabled (リモート抽気設定・制御が「有効」)
	8.	Remote Extr/Adm Enabled(リモート抽気/混気設定・制御が「有効」)
	9.	Rmt Admission Enabled (リモート混気設定・制御が「有効」)
	10.	Rmt Extraction Inhibited(リモート抽気設定は「使用不可」)
	11.	Rmt Extr/Adm Inhibited(リモート抽気/混気設定は「使用不可」)
	12.	Rmt Admission Inhibited(リモート混気設定は「使用不可」)
	13.	Rmt Extraction Disabled (リモート抽気設定は「無効」)
	14.	Remote Ext/Adm Disabled(リモート抽気/混気設定は「無効」)
	15.	Rmt Admission Disabled (リモート混気設定は「無効」)
蒸気マップ 優先制御	蒸気マ どれか	アップ優先制御のステイタス(アドレス 3:0143)は、以下の 0~13 の数字に対応するステイタスの いです。 Speed Brington Action (声度原生制御で「動作中」)
	U. 1	Speed Fromty Active (述及愛儿前仰く「助下下」)
	1. 9	Friend Sological (加气制御)(二)(加索制)
	⊿. 2	Ext Active/Spu Selected (油头雨仰闷; 到下十二/ 还没雨仰思我)
	J.	Adm Active/Spu Selected (深久)上前仰点 朝下于」/ 还反前仰迭/
	4. 5	Auto Switching Confield (源失順位自動扫描う設定这五)
	э. 6	Record to Switch Not Lead (原生順位初始を継む不佳田)
	0. 7	Snd Active/展yt Soloctod (声度制御) 「動作山」/地会制御器中)
	ı. 8	Spurieuveria, Detected (金皮前面的, BHFT]/ 1日X前的地区()
	0.	opu Acuver is beletieu、还反即仰は「助下干」/ 佘スV工的仰迭代/

9. Spd Active/Adm Selected (速度制御は「動作中」/混気制御選択)

- 10. Extr Priority Active(抽気制御優先で「動作中」)
- 11. E/A Priority Active(抽気/混気制御優先で「動作中」)
- 12. Adm Priority Active (混気制御優先で「動作中」)
- 13. Speed Priority Active (速度制御優先で「動作中」)

制御装置の システム制御 用パラメータ 5009 制御装置の制御パラメータは、制御装置内でどのパラメータが現在「制御中」の状態になって いるか表示する為に、2個のアナログ読み込みレジスタ(3:0155と3:0156)を使用します。この制御 装置で、シングル・バルブ、またはスプリット・レンジ・アクチュエータを駆動するようにプログラムして いれば、アドレス 3:0156 のみを使用します。アナログ・レジスタ 3:0156 には、非抽気タービンの制御 中のパラメータか抽気タービンの2番目の制御パラメータが格納されます。タービンの構造にもより ますが、この制御装置の現在の動作状態を知るには2種類のステイタス・リストを参照しなければなり ません。ステイタスを表す数値と、その意味を以下に示します。

制御ステイタス(抽気ユニット制御パラメータ1)

制御パラメータのステイタス(アドレス 3:0155)は、以下のステイタスを表す 1~25の整数です。

- 1. Controlling Parameter(制御パラメータ)
- 2. Shutdown(シャットダウン)
- 3. Control at Two Limits(ふたつの限界値上で制御)
- 4. HP Max Actuator (HP アクチュエータ最大位置)
- 5. HP Valve Limiter (HP バルブ・リミッタ)
- 6. Max Power Limit (最大出力リミット)
- 7. HP Max Limit (HP 最大リミット)
- 8. LP Max Limit (LP 最大リミット)
- 9. HP Min Limit (HP 最小リミット)
- 10. LP Min Limit (LP 最小リミット)
- 11. Remote Auxiliary (リモート補助制御)
- 12. Auxiliary(補助制御)
- 13. Manual Start $(\neg = \neg \mathcal{P} \mathcal{N} \cdot \neg \mathcal{P})$
- 14. Auto Start (オートマティック・スタート)
- 15. Semi Auto Start (セミオートマティック・スタート)
- 16. Idle / Rated Start (アイドル/定格スタート)
- 17. Auto Start Sequence (オート・スタート・シーケンス)
- 18. Synchronizing(同期取り運転)
- 19. Load Share / Speed (負荷分担/速度制御)
- 20. Frequency/Speed(周波数/速度制御)
- 21. Remote Cascade / Speed (リモート・カスケード制御/速度制御)
- 22. Cascade/Speed(カスケード制御/速度制御)
- 23. Remote / Speed (リモート制御/速度制御)
- 24. Speed / On Line (速度/オンライン制御)
- 25. Speed / Off Line (速度/オフライン制御)

制御ステイタス(抽気ユニット制御パラメータ2)

- 制御パラメータのステイタス(アドレス3:0156)は、以下のステイタスを表す1~63の整数です。
- 1. Shutdown External Trip Input(外部非常停止入力)
- 2. Shutdown External Trip 2(外部トリップ 2)
- 3. Shutdown External Trip 3(外部トリップ 3)
- 4. Shutdown External Trip 4(外部トリップ 4)
- 5. Shutdown External Trip 5(外部トリップ 5)
- 6. Shutdown External Trip 6(外部トリップ 6)
- 7. Shutdown External Trip 7(外部トリップ 7)
- 8. Shutdown External Trip 8(外部トリップ 8)
- 9. Shutdown External Trip 9(外部トリップ 9)
- 10. Shutdown External Trip 10(外部トリップ 10)
- 11. Shutdown PC Programmer Trip(制御装置設定用 PC からのトリップ・コマンド)
- 12. Shutdown Comm Link #1 Trip(通信リンク1からのトリップ)
- 13. Shutdown Comm Link #2 Trip(通信リンク2からのトリップ)
- 14. Shutdown Overspeed Trip(オーバスピード・トリップ)
- 15. Shutdown All Speed Probes Failed (全速度センサ故障)
- 16. Shutdown All Analog I/O Modules Failed (アナログ I/O モジュール全て故障)
- 17. Shutdown All Discrete I/O Modules Failed (ディスクリート I/O モジュール全て故障)
- 18. Shutdown Act #1 (HP) Fault (アクチュエータ1故障)
- 19. Shutdown Act #2 (LP) Fault (アクチュエータ2故障)
- 20. Shutdown Aux Input Failed (補助入力故障)
- 21. Shutdown Extr/Adm Input Failed(抽気/混気入力故障)
- 22. Shutdown Utility Tie Breaker Opened (母線側遮断器トリップ)
- 23. Shutdown Generator Breaker Opened (発電機側遮断器トリップ)
- 24. Shutdown Power up Trip(電源投入直後のトリップ状態)
- 25. Shutdown Manual (controlled) Stop(通常停止)
- 26. Shutdown Configuration Error(装置設定時の入力誤り)
- 27. Controlled Shutdown in Progress (通常停止実行中)
- 28. Unit Initializing (Power up) (電源投入時のユニットの初期化実行中)
- 29. Checking Configuration (Program) (Program モード脱出時の設定内容チェック)
- 30. Start Perm Not Met(タービン始動条件が成立していない)
- 31. Ready to Start (タービン始動準備完了)
- 32. Max HP & Max LP Limits (at two limits) (最大 HP リミットと最大 LP リミット上で運転中)
- 33. Max HP & Max Pwr Limits (at two limits) (最大 HP リミットと最大出力リミット上で運転中)
- 34. Max HP & Min LP Limits (at two limits) (最大 HP リミットと最小 LP リミット上で運転中)
- 35. Max Pwr & Max LP Limits (at two limits) (最大出力リミットと最大 LP リミット上で運転中)
- 36. Min LP & Max Prs Limits (at two limits) (最小 LP リミットと最大蒸気圧リミット上で運転中)
- 37. Max HP & Max Prs Limits (at two limits) (最大 HP リミットと最大蒸気圧リミット上で運転中)
- 38. Max Pwr & Min Prs Limits (at two limits) (最大出力リミットと最小蒸気圧リミット上で運転中)

- 39. Min HP & Min LP Limits (at two limits) (最小 HP リミットと最小 LP リミット上で運転中)
- 40. Max LP & Min Prs Limits (at two limits) (最大 LP リミットと最小蒸気圧リミット上で運転中)
- 41. Min LP & Min Prs Limits (at two limits) (最小 LP リミットと最小蒸気圧リミット上で運転中)
- 42. Min HP & Min Prs Limits (at two limits) (最小 HP リミットと最小蒸気圧リミット上で運転中)
- 43. LP Max Actuator Control (LP アクチュエータ位置最大で、制御中)
- 44. LP Valve Limiter Control (LP バルブ位置はリミッタの制御下で動作中)
- 45. Max Power Limit Control (タービン出力が発電機出力リミッタの制御下で動作中)
- 46. HP Max Limit Control (HP 最大リミットで制御中)
- 47. LP Max Limit Control (LP 最大リミットで制御中)
- 48. HP Min Limit Control (HP 最小リミットで制御中)
- 49. LP Min Limit Control (LP 最小リミットで制御中)
- 50. Max Extr Limit Control (最大抽気圧/流量リミットで制御中)
- 51. Min Adm Limit Control (最小混気圧/流量リミットで制御中)
- 52. Max Extr Limit Control (最大抽気圧/流量リミットで制御中)
- 53. Min Extr Limit Control (最小抽気圧/流量リミットで制御中)
- 54. Max Adm Limit Control (最大混気圧/流量リミットで制御中)
- 55. Max Adm Limit Control (最大混気圧/流量リミットで制御中)
- 56. Extr Ctrl w/ Rmt Setpt (リモート抽気設定による抽気圧/流量制御運転中)
- 57. Adm Ctrl w/ Rmt Setpt (リモート混気設定による混気圧/流量制御運転中)
- 58. E/A Ctrl w/ Rmt Setpt (リモート抽気/混気設定による抽気/混気圧/流量制御運転中)
- 59. Extraction Control (抽気圧/流量制御)
- 60. Admission Control (混気圧/流量制御)
- 61. Extr/Adm Control (抽気/混気の圧力または流量制御)
- 62. Manual Extr/Adm Demand (手動で入力された抽気/混気要求値)
- 63. Manual Admission Demand (手動で入力された混気要求値)

制御ステイタス(非抽気ユニットの制御パラメータ)

制御パラメータのステイタス(アドレス 3:0156)は、以下のステイタスを表す 1~49の整数です。

- 1. Shutdown External Trip Input(外部非常停止入力)
- 2. Shutdown External Trip 2(外部トリップ 2)
- 3. Shutdown External Trip 3(外部トリップ 3)
- 4. Shutdown External Trip 4(外部トリップ 4)
- 5. Shutdown External Trip 5(外部トリップ 5)
- 6. Shutdown External Trip 6(外部トリップ 6)
- 7. Shutdown External Trip 7(外部トリップ7)
- 8. Shutdown External Trip 8(外部トリップ 8)
- 9. Shutdown External Trip 9(外部トリップ 9)
- 10. Shutdown External Trip 10(外部トリップ 10)
- 11. Shutdown PC Programmer Trip(制御装置設定用 PC からのトリップ・コマンド)
- 12. Shutdown Comm Link #1 Trip(通信リンク1からのトリップ)

- 13. Shutdown Comm Link #2 Trip(通信リンク2からのトリップ)
- 14. Shutdown Overspeed Trip(オーバスピード・トリップ)
- 15. Shutdown All Speed Probes Failed (全速度センサ故障)
- 16. Shutdown All Analog I/O Modules Failed (アナログ I/O モジュール全て故障)
- 17. Shutdown All Discrete I/O Modules Failed (ディスクリート I/O モジュール全て故障)
- 18. Shutdown Act #1 Fault (アクチュエータ1故障)
- 19. Shutdown Act #2 Fault (アクチュエータ2故障)
- 20. Shutdown Aux Input Failed (補助入力故障)
- 21. Shutdown KW Input Failed (KW 入力故障)
- 22. Shutdown Utility Tie Breaker Opened (母線側遮断器トリップ)
- 23. Shutdown Generator Breaker Opened (発電機側遮断器トリップ)
- 24. Shutdown Power up Trip(電源投入直後のトリップ状態)
- 25. Shutdown Manual (controlled) Stop(通常停止)
- 26. Shutdown Configuration Error(装置設定時の入力誤り)
- 27. Controlled Shutdown in Progress(通常停止実行中)
- 28. Unit Initializing (Power up) (電源投入時のユニットの初期化実行中)
- 29. Checking Configuration (Program) (Program モード脱出時の設定内容チェック)
- 30. Max Actuator Control (アクチュエータ位置最大で、制御中)
- 31. Valve Limiter Control (バルブ位置はリミッタの制御下で動作中)
- 32. Remote Auxiliary Control (リモート補助制御がアクチュエータを操作中)
- 33. Auxiliary Control (補助制御がアクチュエータを操作中)
- 34. Configuration Error (Program モードにて設定時の入力誤り)
- 35. Start Perm Not Met(タービン始動条件が成立していない)
- 36. Ready to Start(始動準備完了)
- 37. Manual Start Control(マニュアル・スタートで制御中)
- 38. Auto Start Control(オートマティック・スタートで制御中)
- 39. Semi Auto Start Control (セミオートマティック・スタートで制御中)
- 40. Idle/Rated Start(アイドル/定格運転時スタート)
- 41. Auto Start Sequence (オート・スタート・シーケンス)
- 42. Synchronizing(同期取り運転)
- 43. Load Share / Speed (負荷分担/速度制御)
- 44. Frequency/Speed(周波数/速度制御)
- 45. Remote Cascade / Speed Control (リモート・カスケード制御/速度制御)
- 46. Cascade / Speed Control (カスケード制御/速度制御)
- 47. Remote / Speed Control (リモート制御/速度制御)
- 48. Speed / On Line Control (速度/オンライン制御)
- 49. Speed / Off Line Control (速度/オフライン制御)

アナログ入力の設定時に使用するパラメータ.

アナログ入力の各機能(アドレス3:0188~0195)は、以下の1~23の整数によって表され、Program モードで設定されます。 1. Analog Input is Not Used (アナログ入力未使用)

- 2. Remote Speed Setpt (リモート速度設定)
- 3. Synchronizing Input (発電機同期入力)
- 4. Sync/Load Share Input #1 (同期/負荷分担入力 1)
- 5. Sync/Load Share Input #2 (同期/負荷分担入力 2)
- 6. Sync/Load Share Input #3 (同期/負荷分担入力3)
- 7. KW / Unit Load Input #1 (KW/発電機負荷入力 1)
- 8. KW / Unit Load Input #2 (KW/発電機負荷入力 2)
- KW / Unit Load Input #3 (KW/発電機負荷入力 3) 9.
- 10. Extraction/Admission Input #1 (抽気/混気入力 1)
- 11. Extraction/Admission Input #2 (抽気/混気入力 2)
- 12. Extraction/Admission Input #3 (抽気/混気入力3)
- 13. Remote Extr / Adm Setpt (リモート抽気/混気設定)
- 14. Cascade Input #1 (カスケード入力 1)
- 15. Cascade Input #2 (カスケード入力 2)
- 16. Cascade Input #3 (カスケード入力 3)
- 17. Remote Cascade Setpt (リモート・カスケード設定)
- 18. Auxiliary Input #1 (補助入力 1)
- 19. Auxiliary Input #2 (補助入力 2)
- 20. Auxiliary Input #3 (補助入力 3)
- 21. Remote Aux Setpt (リモート補助設定)
- 22. First Stage Press Input (ファースト・ステイジ・プレッシャ入力)
- 23. Monitor Analog Input (状態監視用アナログ入力)

アナログ出力の設定時に使用するパラメータ.

アナログ出力の各機能(アドレス3:0196~0199)は、以下の1~25の整数によって表され、Program モードで設定されます。

- 1. Analog Output is Not Used (アナログ出力未使用)
- 2. Actual Speed (実速度)
- Speed Setpoint (速度設定) 3.
- 4. Remote Speed Setpt (リモート速度設定)
- 5. Load Share Input (負荷分担入力)
- 6. Sync Input (発電機同期入力)
- 7. KW Input (発電機 KW 入力)
- 8. Extr/Adm Input (抽気/混気入力)
- 9. Extr/Adm Setpt (抽気/混気設定)
- 10. Rmt Extr/Adm Setpt (リモート抽気/混気設定)
- 11. Cascade Input (カスケード入力)
- 12. Cascade Setpoint (カスケード設定)

- 13. Rmt Cascade Setpt (リモート・カスケード設定)
- 14. Auxiliary Input (補助入力)
- 15. Auxiliary Setpoint (補助設定)
- 16. Rmt Auxiliary Setpt (リモート補助設定)
- 17. Speed/Load Demand (速度/負荷要求)
- 18. Extr/Adm Demand (抽気/混気要求)
- 19. Act 1 (or HP) Valve Limiter Setpt (アクチュエータ1のリミッタの設定値)
- 20. Act 2 (or LP) Valve Limiter Setpt (アクチュエータ2のリミッタの設定値)
- 21. Act 1 (or HP) Valve Demand (アクチュエータ1のバルブ位置の要求値)
- 22. Act 2 (or LP) Valve Demand (アクチュエータ2のバルブ位置の要求値)
- 23. Actuator Demand (Split Range) (スプリット・レンジのアクチュエータ位置要求値)
- 24. First Stage Press Input (ファースト・ステイジ・プレッシャ入力の値)
- 25. Monitor Analog Input (状態監視用アナログ入力の値)

リレーの設定時に使用するパラメータ.

リレー出力の各機能(アドレス3:0200~0209)は、以下の1~61の整数によって表され、Programモードで設定されます。

数値 用途(レベル・スイッチとして使用)

- 1. Actual Speed (実速度)
- 2. Speed Setpoint (速度設定)
- 3. KW Input (KW 入力)
- 4. Sync/Ld Share Input (同期/負荷分担入力)
- 5. Extr/Adm Input (抽気/混気入力)
- 6. Extr/Adm Setpoint (抽気/混気設定)
- 7. Cascade Input (カスケード入力)
- 8. Cascade Setpoint (カスケード設定)
- 9. Auxiliary Input (補助入力)
- 10. Auxiliary Setpoint (補助設定)
- 11. Speed/Load Demand (速度/負荷要求)
- 12. Extr/Adm Demand (抽気/混気要求)
- 13. HP Valve Limiter (HP バルブ・リミッタ)
- 14. LP Valve Limiter (LP バルブ・リミッタ)
- 15. Act 1 Valve Demand Output (アクチュエータ1バルブ位置要求出力)
- 16. Act 2 Valve Demand Output (アクチュエータ2バルブ位置要求出力)
- 17. Actuator Demand (Split Range) (スプリット・レンジのアクチュエータ位置要求値)
- 18. First Stage Pressure (ファースト・ステイジ・プレッシャ)
- 19. Monitor Analog Input (状態監視用アナログ入力)

5009

- 数値 用途(状態表示用に使用)
- 21. Shutdown Condition (シャットダウン状態)
- 22. Trip Relay (additional trip relay output) (シャットダウン・リレー以外のトリップ・リレー)
- 23. Alarm Condition (アラーム状態)
- 24. Major Alarm Condition (メジャー・アラーム状態)
- 25. Overspeed Trip (オーバスピード・トリップ)
- 26. Overspeed Test Enabled (オーバスピード・テスト可能)
- 27. Speed PID in Control (速度 PID 制御中)
- 28. Remote Speed Setpt Enabled (リモート速度設定有効)
- 29. Remote Speed Setpt Active (リモート速度設定動作中)
- 30. Underspeed Switch (アンダスピード・スイッチ)
- 31. Auto Start Sequence Halted (オート・スタート・シーケンス停止)
- 32. On-Line Speed PID Dynamics Mode Selected (オンライン速度 PID ダイナミクス・モード選択)
- 33. Local Interface Mode Selected (ローカル・モード選択)
- 34. Frequency Control Armed (周波数制御実行可)
- 35. Frequency Control (周波数制御実行中)
- 36. Sync Enabled (同期運転機能有効)
- 37. Sync/Load Shr Enabled (同期/負荷分担有効)
- 38. Load Share Mode (負荷分担モード)
- 39. Extr/Adm Control Enabled (抽気/混気制御有効)
- 40. Extr/Adm Control Active (抽気/混気制御動作中)
- 41. Extr/Adm PID in Control (抽気/混気 PID が制御中)
- 42. Remote Extr/Adm Setpt Enabled (リモート抽気/混気設定機能有効)
- 43. Remote Extr/Adm Setpt Active (リモート抽気/混気設定動作中)
- 44. Case Control Enabled (カスケード制御機能有効)
- 45. Cascade Control Active (カスケード制御機能動作中)
- 46. Remote Casc Setpt Enabled (リモート・カスケード設定機能有効)
- 47. Remote Casc Setpt Active (リモート・カスケード設定機能動作中)
- 48. Aux Control Enabled (補助制御機能有効)
- 49. Aux Control Active (補助制御機能動作中)
- 50. Auxiliary PID in Control (補助 PID 制御中)
- 51. Remote Aux Setpt Enabled (リモート補助設定有効)
- 52. Remote Aux Setpt Active (リモート補助設定動作中)
- 53. HP Valve Limiter in Control (リミッタが HP バルブを制御中)
- 54. LP Valve Limiter in Control (リミッタが LP バルブを制御中)
- 55. Extr/Adm Priority Enabled (抽気/混気制御優先有効)
- 56. Extr/Adm Priority Active(抽気/混気制御優先動作中)
- 57. All Extr/Adm Inputs Failed (抽気/混気入力信号全て故障)
- 58. Controlling on a Steam Map Limit (蒸気マップの境界領域で制御中)
- 59. Modbus Commanded Relay (Modbus 開閉可能リレー)

- 60. PCI Port C Failed (xfer to B) (カーネル C の PCI ポート故障:カーネル B に切換え)
- 61. Relay is Not Used (リレー未使用)

接点入力の設定時に使用するパラメータ.

接点入力の各機能(アドレス3:0210~0229)は、以下の1~55の整数によって表され、Programモードで設定されます。

- 1. Contact Input is Not Used (接点入力未使用)
- 2. Generator Breaker Position (発電機側遮断器開/閉)
- 3. Utility Tie Breaker Position (母線側遮断器開/閉)
- 4. Select Overspeed Test (オーバスピード・テスト選択)
- 5. Start Command (START コマンド)
- 6. Start Permissible (タービン始動許可)
- 7. Select Idle / Rated Speed Setpt (アイドル/定格速度設定選択)
- 8. Halt / Continue Auto Start Sequence (オート・スタート・シーケンス停止/継続)
- 9. Override Speed Sensor Fault (速度センサ故障検出機能無効)
- 10. Select On-Line Speed PID Dynamics (オンライン速度 PID ダイナミクス選択)
- 11. Select Local / Remote Interface Mode (ローカル/リモート・モード選択)
- 12. Remote Speed Setpt Enable (リモート速度設定有効)
- 13. Sync Enable (同期運転可能)
- 14. Select Speed Setpoint Fast Rate (速度設定高速変更レート選択)
- 15. Freq Control Arm/Disarm (周波数制御実行/解除)
- 16. Extr/Adm Setpt Raise (抽気/混気設定増)
- 17. Extr/Adm Setpt Lower (抽気/混気設定減)
- 18. Extr/Adm Control Enable (抽気/混気制御有効)
- 19. Remote Extr/Adm Setpt Enable (リモート抽気/混気設定有効)
- 20. Select Extr/Adm Priority (抽気/混気制御優先選択)
- 21. Cascade Setpt Raise (カスケード設定増)
- 22. Cascade Setpt Lower (カスケード設定減)
- 23. Cascade Control Enable (カスケード制御有効)
- 24. Remote Casc Setpt Enable (リモート・カスケード設定有効)
- 25. Aux Setpt Raise (補助設定増)
- 26. Aux Setpt Lower (補助設定減)
- 27. Aux Control Enable (補助制御有効)
- 28. Remote Aux Setpt Enable (リモート補助設定有効)
- 29. HP Valve Limiter Raise (HP バルブ・リミッタ増)
- 30. HP Valve Limiter Lower (HP バルブ・リミッタ減)
- 31. LP Valve Limiter Raise (LP バルブ・リミッタ増)
- 32. LP Valve Limiter Lower (LP バルブ・リミッタ減)
- 33. Extr/Adm Demand Raise (抽気/混気要求増)
- 34. Extr/Adm Demand Lower (抽気/混気要求減)
- 35. External Trip 2 (外部トリップ 2)

- 36. External Trip 3 (外部トリップ 3)
- 37. External Trip 4 (外部トリップ 4)
- 38. External Trip 5 (外部トリップ 5)
- 39. External Trip 6 (外部トリップ 6)
- 40. External Trip 7 (外部トリップ 7)
- 41. External Trip 8 (外部トリップ 8)
- 42. External Trip 9 (外部トリップ 9)
- 43. External Trip 10 (外部トリップ 10)
- 44. External Alarm 1 (外部アラーム 1)
- 45. External Alarm 2 (外部アラーム 2)
- 46. External Alarm 3 (外部アラーム 3)
- 47. External Alarm 4 (外部アラーム 4)
- 48. External Alarm 5 (外部アラーム 5)
- 49. External Alarm 6 (外部アラーム 6)
- 50. External Alarm 7 (外部アラーム 7)
- 51. External Alarm 8 (外部アラーム 8)
- 52. External Alarm 9 (外部アラーム 9)
- 53. External Alarm 10 (外部アラーム 10)
- 54. Select Controlled Shutdown (通常停止選択)
- 55. Synchronize Time-of-Day (時計用 IC の時刻合わせ)

カスケード制御と補助制御で選択される単位

カスケード制御と補助制御で使用する単位(アドレス 3:0230~0231)は、以下の 1~13の整数によって表されます。

- 0. (none:単位なし)
- 1. psi
- 2. kPa
- 3. MW
- 4. KW
- 5. bar
- 6. atm
- 7. t/h
- 8. kg/hr
- 9. kg/cm²
- 10. #/hr
- 11. k#/hr
- 12. deg F
- 13. deg C

抽気/混気制御で使用される単位

抽気/混気制御の単位(アドレス 3:0232)は、以下の 0~9 の整数によって表されます。 0. (none:単位なし)

- 1. psi
- 2. kPa
- 3. bar
- 4. atm
- 5. t/h
- 6. kg/hr
- 7. kg/cm²
- 8. #/hr
- 9. k#/hr

使用できる kW/発電機負荷の単位

kW/発電機負荷の単位(アドレス3:0233)は、以下の0~2の整数によって表されます。

- 0. %
- 1. MW
- 2. KW

使用できる kW/発電機負荷設定の単位

kW/発電機負荷設定の単位(アドレス3:0234)は、以下の0~2の整数によって表されます。

- 0. rpm
- 1. MW
- 2. KW

設定できるタービンのタイプ

この装置で制御するタービンのタイプ(アドレス 3:0235)を、以下の 1~6の整数で指定します。

- 1. Single Valve (シングル・バルブ・タービン)
- 3. Split Range Valves (スプリット・レンジ・バルブ・タービン)
- 4. Extraction Only (抽気タービン)
- 5. Admission Only (混気タービン)
- 6. Extraction and Admission (抽気&混気タービン)

補助制御機能の使用方法

補助制御機能の用途/使用方法(アドレス3:0236)は、以下の1~3の整数によって表されます。

- 1. Not Used
- 2. Controller
- 3. Limiter

カスケード機能の使用方法

カスケード機能の用途/使用方法(アドレス3:0237)は、以下の1~2の整数によって表されます。

- 1. Not Used
- 2. Controller

設定できる始動モードのタイプ

- この装置の始動モード(アドレス3:0238)を、以下の1~3の整数で指定します。
- 1. Manual $(\neg = \neg \mathcal{T} \mathcal{I} \mathcal{V})$
- 2. Semiautomatic (セミオートマティック)
- 3. Automatic (オートマティック)

アイドル-定格速度間の増速/減速方法

アイドル/定格速度間の増速/減速方法(アドレス3:0239)を、以下の1~4の数字で指定します。

- 1. No Idle Used (アイドル速度を使用しない)
- 2. Manual Raise/Lower (手動による増速/減速)
- 3. Idle/Rated Ramp (アイドル-定格速度間のランプ)
- 4. Auto Startup Sequence (オート・スタート・シーケンス)

アクチュエータ2表示出力の用途

アクチュエータ2表示出力の用途(アドレス3:0240)を、以下の1~16の数字で指定します。

- 1. Actual Speed (実速度)
- 2. Speed Setpoint (速度設定)
- 3. Remote Speed Setpoint (リモート速度設定)
- 4. Load Share Input (負荷分担入力)
- 5. Sync Input (発電機同期入力)
- 6. KW Input (kW 入力)
- 7. Cascade Input (カスケード入力)
- 8. Cascade Setpoint (カスケード設定)
- 9. Remote Cascade Setpoint (リモート・カスケード設定)
- 10. Auxiliary Input (補助入力)
- 11. Auxiliary Setpoint (補助設定)
- 12. Remote Auxiliary Setpoint (リモート補助設定)
- 13. HP Valve Limiter Setpoint (HP バルブ・リミッタ設定)
- 14. Act 1 Valve Demand (アクチュエータ1バルブ位置要求)
- 15. First Stage Pressure (ファースト・ステイジ・プレッシャ)
- 16. Monitor Analog Input (状態監視用アナログ入力)

V1 のキャリブレイション・ステイタス

V1(アクチュエータ1)の調整ステイタス(アドレス3:0252)を、以下の0~6で指定します。

- 0. Calibration is Disabled (調整は無効)
- 1. Calibration is At Min output (最小出力で調整中)
- 2. Calibration is At Max output (最大出力で調整中)
- 3. Calibration is in Manual Entry Mode (手動入力モードで調整中)
- 4. Calibration is Enabled (調整は無効)
- 5. Speed > 1000 rpm (速度が 1000 rpm を越えた)
- 6. Unit Not Shutdown (ユニットがシャットダウンされていない)

V2のキャリブレイション・ステイタス

V2(アクチュエータ2)の調整ステイタス(アドレス3:0256)を、以下の0~6で指定します。

0. Calibration is Disabled (調整は無効)

- 1. Calibration is At Min output (最小出力で調整中)
- 2. Calibration is At Max output (最大出力で調整中)
- 3. Calibration is in Manual Entry Mode (手動入力モードで調整中)
- 4. Calibration is Enabled (調整は無効)
- 5. Speed > 1000 rpm (速度が 1000 rpm を越えた)
- 6. Unit Not Shutdown (ユニットがシャットダウンされていない)

特定の アドレス の情報

Modbus からの 設定値の入力

速度制御、抽気制御、カスケード制御、補助制御の各設定値は、Modbusから直接入力する事ができます。Modbusからある設定値を入力しても、入力された設定値に関連する装置内の(速度、抽気、カスケード、補助)設定が即座に入力された値に変わる訳ではなく、Serviceモードの各制御機能のカテゴリの所で入力した Setpoint Entered Rate で徐々に新しい設定値にランプして行きます。

入力した値はModbus 端末の画面にフィードバックされますので、オペレータがどんな値を入力した か確認できるようになっています。端末の画面に表示される設定値は、Modbus で新しい設定値を 入力すると変化します。Modbus アドレスの3:0145から3:0148までは、速度設定、カスケード設定、 補助設定、抽気/混気設定の Modbus 端末へフィードバックされる値のレジスタのアドレスです。 Modbus から新しい設定値が入力されると、(速度、カスケード、補助、抽気/混気)設定は新しい設 定値に向かってランプして行きます。もし新しく入力した設定値が画面にフィードバック表示されてい る値と同じであれば、オペレータは新しい設定値を入力する代わりに Go To Modbus Entered のコ マンド(アドレス 0:0019、0:0035、0:0043、0:0079)を使用する事ができます。この制御装置は、新し い Modbus の設定値が入力されたかどうかを、その設定値が変化したかどうかで判断しますので、 古い設定値とは別の設定値を入力するか、もしくは、フィードバック表示されている値と同じ設定値 を入力したい場合には、このコマンドを入力しなければ、設定値のランプは行われません。

Modbus の

- Modbusを使用するに当たって、以下の2つの制限があります。
- スケール・ ファクタ
- 転送できる数値は整数のみ。
 - 転送できる値の範囲は-32767から+32767まで

このような制限は、データを Modbus で送信する前にスケーリング(桁上げ)する事によって解消する 事ができます。アナログ値のスケール・ファクタのデフォルト値は、アナログ入力のスケーリング(変動 幅)に基づいて自動的に決定されます。例えば、アナログ入力の最大値(信号 20 mA 時の値)が 3200 未満であれば、スケール・ファクタは自動的に 10 に設定されます。アナログ入力の最大値(信 号 20 mA 時の値)が 320 未満であれば、スケール・ファクタは自動的に 100 に設定されます。アナ ログ入力の最大値(信号 20 mA 時の値)が、32000 より大きければ、スケール・ファクタは自動的に 0.1 に設定されます。必要であれば、Service モードで、スケール・ファクタを0.1、1.0、10、100 のどれ かに設定し直す事ができます。 Modbus で送受信される抽気/混気制御、補助制御、カスケード制御、ファースト・ステイジ・プレッシャ、発電機 KW 負荷、同期/負荷分担の入力値と設定値では、独立したスケール・ファクタを使用します。上記の入力値や設定値、および関連するスケール・ファクタは Modbus で見る事ができます。

小数点付きの数値は、Modbus で転送する前にスケール・ファクタ(10や100)を掛けておかなけれ ばなりません。転送された数値は、マスタ側で同じスケール・ファクタによって割り算されます。数値 が Modbus で転送できる数値以上の値であった場合、転送する前に 0.1 のスケール・ファクタを掛け ておき、転送後、マスタ側で同じスケール・ファクタで割ります。

アナログの読み取り値と書き込み値は、全て、スケール・ファクタを使用して桁数の調整を行います。 例えば、カスケード・スケール・ファクタにより、アナログ読み取り値であるカスケード入力値やカスケ ード設定値、およびアナログ書き込み値である直接入力の設定値の桁数の調整を行います。

例えば、Modbus で送ろうとするカスケード設定値が 60000 である場合、カスケード用のスケール・フ ァクタは自動的に 0.1 に設定されますが、その結果、この値は Modbus で転送する事ができるように なります。(60000×0.1=6000)数値が Modbus で転送されると、その値はマスタ側で元の値に変 換し直されます。(6000÷0.1=60000)

Modbusの パーセント値 Modbusの「アナログ値の読み取り」のアドレスの中には、単位が「%」になっているものもあります。パ ーセント値としてデータを表す場合には、表示値=(実測値/最大値)×100として計算します。この パーセント値は、小数点以下2桁を整数に直す為に、Modbusで送信する前に100を掛けておきま す。

Modbus による 非常停止と通常停止の)2種類のシャットダウン・コマンドを Modbus から送信する事ができます。非 常停止コマンドを送信すると、この装置の速度設定とHPアクチュエータ出力電流および LPアクチ ュエータ出力電流は直ちにゼロになります。Modbus からではタービンをシャットダウンできないよう にしたい場合、Program モードで Modbus からのシャットダウンコマンドを無視するように設定しま す。

> Modbusからシャットダウンを行なう場合には、不注意や手違いでタービンをトリップさせる事がない ように、2段階の手順を経てシャットダウンコマンドを送信するように、プログラム時に設定する事がで きます。2段階の手順でシャットダウンを行なう場合には、まずブール値の書き込みアドレス 0:0001 に「真」の値を書き込んで、シャットダウン・プロセスを開始します。そうすると、そのフィードバックとし て ESD ACKN ENABLE(アドレス 1:1005) に「真」の値が書き込まれますので、それから5秒以内 にアドレス 0:0002 に「真」の値を書き込んでフィードバックを確認した事を表すアクノレッジを送ると、 5009 でシャットダウンコマンドが受付けられます。

Modbusの 参考文献 Modbusの通信プロトコルの詳細については、AECグループのModicon社から発行されている 「PI-MBUS-300リファレンス・ガイド」に解説されています。Modicon社の以前の社名は、Gould社 と言いました。カスタマが何かに使用する為にModbusを制御するソフトウエアのソース・コードを書 いてこれをカスタマの制御装置で実行させるには、まずModicon社に登録しなければなりません。 登録に当たっては、PI-MBUS-303の解説書を購入し、「内容非公開」の同意書にサインしなけれ ばなりません。Modbusユーザの登録は、近くのModicon社の支店または出張所で行う事ができま す。Modicon社の支店や出張所の所在地については、Modicon社テクニカル・サポート・オフイス、 TEL: 1-800-468-5342にお問い合わせください。 メモ

付録A パスワード

Program

モードの

Run

デフォルトのパスワード: 1113

パスワードを変更した場合、ここに新しいパスワードを記入し、このページを切り取って、安全な場所 パスワード に保管しておく事。

新しいパスワード

デフォルトのパスワード: 1111

モードの パスワードを変更した場合、ここに新しいパスワードを記入し、このページを切り取って、安全な場所 パスワード に保管しておく事。

新しいパスワード

デフォルトのパスワード: 1111 Service

モードの パスワードを変更した場合、ここに新しいパスワードを記入し、このページを切り取って、安全な場所 パスワード に保管しておく事。

新しいパスワード

注:



関係者以外の者が Program モードや Run モードや Service モードに入って設定値を 変更しないようにするために、このページは切り取っておくようにしてください。

メモ

5009 PROGRAM MODE WORKSHEET SUMMARY

ガバナのシリアル番号:

工場名とタービン名:

APPLICATION FOLDER

Site	
Turbine	
ID Tag	
Turbine Type	
Application	
Ratio/Limiter Mode _	
Use Auxiliary PID	
Use Cascade PID	

START SETINGS FOLDER

Start Routine	
Use Initial V1 Position?	
V1 Initial Position	%
Idle to Rated Routine	
Speed Setpoint Rate to Min Speed	_rpm/sec
HP Valve Limiter Rate	%/sec
Use Critical Speed Avoidance?	
Critical Rate	_ rpm/sec
Critical Speed Band 1 Minimum	rpm
Critical Speed Band 1 Maximum	rpm
Use Critical Speed Avoidance Band 2? _	
Critical Speed Band 2 Minimum	rpm
Critical Speed Band 2 Maximum	rpm

IDLE/RATED RAMP (if configured)

Idle Setpoint	rpm
Rated Setpoint	rpm
Setpoint Rate	rpm/sec

AUTO SEQUENCE SETTINGS (if configured)

Cold Star (> xx hrs)	hrs
Hot Start (< xx hrs)	hrs
Low Idle Setpoint	rpm
Low Idle Delay (Cold)	min
Low Idle Delay (Hot)	min
Low Idle to High Idle Rate (Cold)	_ rpm/sec
Low Idle to High Idle Rate (Hot)	_ rpm/sec
High Idle Setpoint	rpm
High Idle Delay Time (Cold)	min
High Idle Delay Time (Hot)	min
High Idle to Rated Rate (Cold)	_ rpm/sec
High Idle to Rated Rate (Hot)	rpm/sec
Rated Setpoint	rpm

SPEED CONTROL FOLDER

Overspeed Test Limit	rpm
Overspeed Trip Level	rpm
Max Control Setpoint	rpm
Min Control Setpoint _	rpm

Setpoint Slow Rate	rpm/sec
Use 4-20 mA Remote Speed Setpoint?_	
Remote Setpt Max Rate	rpm/sec
Off-Line Proportional Gain	%
Off-Line Integral Gain	rps
Off-Line Derivative Ratio	%
On-Line Proportional Gain	%
On-Line Integral Gain	rps
On-Line Derivative Ratio	%
Type of Droop	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Droop	%
Maximum Load	units
Load Units (KW,MW)	
Rated Setpoint	rpm
Teeth Seen by Speed Probe	
Gear Ratio 1:	
Speed Input #1	
Input 1 – FTM Channels Used?	
Speed Input #2	
Input 2 – FTM Channels Used?	
Speed Input #3	
Input 3 – FTM Channels Used?	
Speed Input #4	
Input 4 – FTM Channels Used?	

設定日時:

EXTR / ADM CONTROL FOLDER (if configured)

Extr/Adm Units	
Max Setpoint	units
Min Setpoint	units
Use Setpoint Tracking?	
Setpoint Initial Value	
Setpoint Rate	_ units/sec
Use 4-20mA Remote Extr/Adm Setpoint?	
Rmt Setpoint Max Rate	_ units/sec
Proportional Gain	%
Integral Gain	rps
Derivative Ratio	%
Droop	%
Use Automatic Enable?	(Extr only)
Invert Extr/Adm Input?	
Lost Extr/Adm Input	
Extr/Adm Permissive Speed	rpm
Adm Demand Rate	_ (not Extr)
LP Valve Limiter Rate	%/Sec
Disable Extr/Adm On Open Tie Breaker	
Disable Extr/Adm On Open Gen Breaker	·
Min HP Valve Lift9	% (not Extr)
Min LP Valve Lift	%

EXTRACTION STEAM MAP FOLDER

Maximum Power	units
Maximum HP Flow	units
Max Power @ Min Extr	units
Max HP Flow @ Min Extr	units
Min Power @ Max Extr	units
Min HP Flow @ Max Extr	units
Min Power @ Min Extr	units
Min HP Flow @ Min Extr	units
Priority On Steam Map Limits	
Pres Priority Ovd on LP Max Lift Limit?	

ADMISSION STEAM MAP FOLDER

Maximum Power	units
Maximum HP Flow	units
Maximum Adm Flow	units
Max Power@Max Adm	units
Max HP Flow @ Max Adm	units
Min Power @ Min Adm	units
Min HP Flow @ Min Adm	units
Max Power @ Min Adm	units
Max HP Flow @ Min Adm	units
Priority On Steam Map Limits	<u> </u>
Pres Priority Ovd on LP Max Lift Limit?	

EXT/ADM STEAM MAP FOLDER

Maximum Power	units
Maximum HP Flow	units
Maximum Adm Flow	units
Max Power@0E/A	units
Max HP Flow @ 0 E/A	units
Min Power @ Max Extr	units
Min HP Flow @ Max Extr	units
Min Power @ 0 E/A	units
Min HP Flow @ 0 E/A	units
Priority On Steam Map Limits	
Pres Priority Ovd on LP Max Lift Limit?	

DRIVER CONFIG FOLDER

Act #1 (HP) Settings	
Range	mA
Dither	mA
Calibration Value at 0%	mA
Calibration Value at 100%	mA
Dual Coil?	
Invert Driver Output?	
Trip on all failed?	
Act #2 (LP) Settings:	
Range	
Offset Value	%
Dither	mA
Calibration Value at 0%	mA
Calibration Value at 100%	mA
Dual Coil?	
Invert Driver Output?	
Trip on all failed?	

Act #2 as a Readout Settings:

	5
Use Act #2 As a Readout?	#2 As a Readout?

Readout Options	
4mA Value	units
20mA Value	units

ANALOG INPUTS FOLDER

Analog Input #1 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #2 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #3 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #4 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #5 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #6 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #7 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	
Analog Input #8 Function	
4mA Value	units
20mA Value	units
Device Power	

CONTACT INPUTS FOLDER

Contact Input 5 Function
Contact Input 6 Function
Contact Input 7 Function
Contact Input 8 Function
Contact Input 9 Function
Contact Input 10 Function
Contact Input 11 Function
Contact Input 12 Function
Contact Input 13 Function
Contact Input 14 Function
Contact Input 15 Function
Contact Input 16 Function
Contact Input 17 Function
Contact Input 18 Function
Contact Input 19 Function
Contact Input 20 Function
Contact Input 21 Function
Contact Input 22 Function
Contact Input 23 Function
Contact Input 24 Function

マニュアル JA85580V3

Contact Input Power Configuration

Inputs 1-3 Config	
Inputs 4-6 Config	
Inputs 7-9 Config	
Inputs 10-12 Config	
Inputs 13-15 Config	
Inputs16-18 Config	
Inputs 19-21 Config	
Inputs 22-24 Config	
1 0.	

AUXILIARY CONTROL/LIMITER FOLDER

Auxiliary Units	
Max Setpoint	units
Min Setpoint	units
Setpoint Initial Value	units
Setpoint Rate	_units/sec
Use 4-20mA Remote Auxiliary Setpoint? _	
Rmt Setpoint Max Rate	_units/sec
Proportional Gain	%
Integral Gain	rps
Derivative Ratio	%
Droop	%
Invert Auxiliary Input?	
Lost Auxiliary Input Shutdown?	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Use KW Input?	
Disable Auxiliary On Open Tie Breaker?	
Disable Auxiliary On Open Gen Breaker?	•

CASCADE CONTROL FOLDER

Max Casc Setpoint	units
Min Casc Setpoint	units
Use Setpoint Tracking?	
Setpoint Initial Value	units
Setpoint Rate	_units/sec
Use 4-20mA Remote Cascade Setpoint?	
Rmt Setpoint Max Rate	_units/sec
Proportional Gain	%
Integral Gain	rps
Derivative Ratio	%
Droop	%
Invert Cascade Input?	
Max Speed Setpoint	<u></u>
Min Speed Setpoint	<u></u>
Speed Setpoint Rate (max)	
Use KW Input?	<u>.</u>
Disable Cascade On Open Tie Breaker?	
Disable Cascade On Open Gen Breaker	?

ANALOG READOUTS FOLDER

Analog Readout 1	
4mA Value	units
20mA Value	units
Analog Readout 2	
4mA Value	units
20mA Value	units
Analog Readout 3	
4mA Value	units
20mA Value	units

Analog Readoiut 4	
4mA Value	units
20mA Value	units
Test Relay(s) Every	hrs
Trin (Relay #1)	1113
Configuration	
Test Relay	•••••
Posot Clears Trip Polav output?	•••••
Lise external trins in trin relay output?	•••••
Trin Polay Eporaizos For Trin?	
Alarm (Polay #2)	
Configuration	
Test Relay	•••••
lko Non Latching Alarm Indication?	·····
	·····
Function	
Indication of	
Indication of	
Delay On Lovel	
Relay Offlaval	·····
Configuration	•••••
Coninguiation	•••••
Test Relay	·····
Kelay #4	
FUNCION	·····
Indication of	
Level Switch for	
Relay On Level	
Configuration	·····
Conliguration	
Test Relay	·····
Kelay #5	
FUNCION	·····
Level Switch for	
Relay On Level	
Relay Off Level	
Configuration	
Test Relay	
Relay#6	
Function	·····
Indication of	
Level Switch for	
Relay On Level	
Relay Off Level	
Configuration	
Test Relay	
Relay #7	
Function	
Indication of	
Level Switch for	
Relay On Level	
Relay Off Level	
Configuration	
Test Relay	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Relay #8	
Function	·····
Indication of	

5009

Level Switch for
Relay On Level
Relay Off Level
Configuration
Test Relay
Relay #9
Function
Indication of
Level Switch for
Relay On Level
Relay Off Level
Configuration
Test Relay
Relay #10
Function
Indication of
Level Switch for
Relay On Level
Relay Off Level
Configuration
Test Relay
Relay #11
Function
Indication of
Level Switch for
Relay On Level
Relay Off Level
Configuration
Test Relay
Relay #12
Function
Indication of
Level Switch for
Relay On Level
Relay Off Level
Configuration
Test Relay

CPU COMMUNICATIONS FOLDER

5009

5009 SERVICE MODE WORKSHEET SUMMARY

ガバナのシリアル番号:

工場名とタービン名:

APPLICATION FOLDER

Program Modeと同じ

START SETTINGS Folder

Idle/Rated Ramp (if configured) Use Idle?______ Idle has priority over Rmt Speed, Casc, Aux? ___

AUTO SEQUENCE SETTINGS (if configured)

Automatically Halt at Idle Setpoints? ____

SPEED CONTROL FOLDER

Remove KW/MW Droop (force LSS droop)?
Zero Load LSS Value	
Use Frequency Control Arm/Disarm?	
Min Load Bias	
Use Utility Tie Breaker Opening Trip?	
Use Generator Breaker Opening Trip?	
Gen Open Setback	
Rate to Rated	
Use Sync Window and Synchronizing Rate	e?
Synchronizing Rate	rpm/sec
Fast Rate Delay	sec
Setpoint Fast Rate	rpm/sec
Setpoint Entered Rate	rpm/sec
Ospd Test Auto Dsbl Time	sec
Trip at Overspeed Limit?	
Underspeed Setting	
Remote Speed Setpoint Settings	
Max Speed Setting	rpm
Min Speed Setting	rpm
Not-Matched Rate	rpm/sec
Input Deadband	rpm
Input Lag-Tau	sec
Use Utility Tie Breaker Closed Permissive?	
Use Generator Breaker Closed Permissive	?
Speed Sensor Settings	
Maximum Deviation%,	rpm
Speed Failure Level	rpm
Use Override Timer?	
Max Override Time	min
Alarm Setpoint	rpm
KW Inputs	
Max Input Deviation	units
Two Good Inputs Eqn	
Load Share Inputs	

Max Input Deviation ______units Two Good Inputs Eqn _____

EXTR / ADM CONTROL FOLDER (if configured)

LP Valve Lmtr Entered Rate	%/Sec
Max HP Valve Lift (not Ext)	%
Max LP Valve Lift	%
Manual E/A Demand (Adm)	%
Manual E/A Demand Rate (Adm)	%/sec
Extr/Adm Demand Rate (Ext/Adm)	%/sec
Initial Ctrl Demand (Ext/Adm)	%
Setpoint Rated Value	units
Min Setpoint	units
Fast Rate Delay	sec
Setpoint Fast Rate	_ units/sec
Setpoint Entered Rate	_ units/sec
Remote Extr/Adm Setpoint Settings	
Max Ext/Adm Setting	units
Min Extr/Adm Setting	units
Not-Matched Rate	_ units/sec
Input Deadband	units
Ext/Adm Inputs	
Max Input Deviation	units
Two Good Inputs Eqn	

EXT / ADM STEAM MAP FOLDER

K1 Value (dHP/dS)_	
K2 Value (dHP/dP _	
K3 Value (HP offset)	
K4 Value (dLP/dS) _	
K5 Value (dLP/dP) _	
K6 Value (LP offset)	
D1 Value (dHP/dS) _	
D2 Value (dHP/dP_	
D3 Value (HP offset)	
D4 Value (dLP/dS)	
D5 Value (dLP/dP)	
D6 Value (LP offset)	

DRIVER CONFIG FOLDER

Act #1 (HP) Settings:

•	, ,		
X-1 Value		_%, Y-1 Value_	 %
X-2 Value		_%, Y-2 Value_	 %
X-3 Value		_%, Y-3 Value_	 %
X-4 Value		_%, Y-4 Value_	 %
X-5 Value		_%, Y-5 Value	 %
no value			 /0

X-6 Value	%, Y-6 Value	%
X-7 Value	%, Y-7 Value	%
X-8 Value	%, Y-8 Value	%
X-9 Value	%, Y-9 Value	%
X-10 Value	_ %, Y-10 Value	%
X-11 Value	_ %, Y-11 Value	%
Act #2 (LP) Settings:		
X-1 Value	%, Y-1 Value	%
X-2 Value	%, Y-2 Value	%
X-3 Value	%, Y-3 Value	%
X-4 Value	%, Y-4 Value	%
X-5 Value	%, Y-5 Value	%
X-6 Value	%, Y-6 Value	%
X-7 Value	%, Y-7 Value	%
X-8 Value	%, Y-8 Value	%
X-9 Value	%, Y-9 Value	%
X-10 Value	_ %, Y-10 Value	%
X-11 Value	_ %, Y-11 Value	%

ANALOG INPUTS FOLDER

Analog Input #1 Function	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #2 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #3 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #4 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	

Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #5 Function	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
nput Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #6 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	
Analog Input #7 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	·····
Max Input Deviation	%
Two Good Inputs Eqn	·····
Analog Input #8 Function	
Fail Low Value	units
Fail High Value	units
Use Time stamped Alarm?	
Low Alarm Value	units
High Alarm Value	units
Input Offset	%
Input Gain	
Max Input Deviation	%
In the second se	

CONTACT INPUTS FOLDER

Keep Contacts Enabled for Local Select?

AUXILIARY CONTROL/LIMITER FOLDER

PID Deadband	units
PID Minimum	%
Setpoint Rated Value	units

Fast Rate Delay	sec
Setpoint Fast Rate	units/sec
Setpoint Entered Rate	units/sec
Remote Auxiliary Setpoint Settings	
Max Aux Setting	units
Min Aux Setting	units
Not-Matched Rate	units/sec
Input Deadband	units
Auxiliary Inputs	
Max Input Deviation	units
Two Good Inputs Eqn	

CASCADE CONTROL FOLDER

PID Deadband	units
PID Minimum	%
Setpoint Rated Value	units
Fast Rate Delay	sec
Setpoint Fast Rate	units/sec
Setpoint Entered Rate	units/sec
Speed Not-Matched Sept Rate	_ rpm/sec
Remote Cascade Setpoint Settings	
Max Casc Setting	units
Min Casc Setting	units
Not-Matched Setpt Rate	units/sec
Input Deadband	units
Cascade Inputs	
Max Input Deviation	units
Two Good Inputs Eqn	

ANALOG READOUTS FOLDER

Analog Readout 1	
Min Offset	mA
Max Offset	mA
Analog Readout 2	
Min Offset	mA
Max Offset	mA
Analog Readout 3	
Min Offset	mA
Max Offset	mA
Analog Readout 4	
Min Offset	mA
Max Offset	mA

RELAY POSITIONS FOLDER

Major Alarm Relay Settings Use Tie Breaker Open?

Use Gen Breaker Open?
Use 5009 Over Temperature?
Use Operating System Falt?
Use Kernel A Com Link Fail?
Use Kernel B Com Link Fail?
Use Turbine (5009) Trip?
Use Stuck in Critical Band?
Use External Alarm #1?

Use External Alarm #2?
Use External Alarm #3?
Use External Alarm #4?
Use External Alarm #5?
Use External Alarm #6?
Use External Alarm #7?
Use External Alarm #8?
Use External Alarm #9?
Use External Alarm #10?
Use Remote Speed Input Failed?
Use All Cascade Inputs Failed?
Use Remote Cascade Input Failed?
Use All KW/Unit Load Inputs Failed?
Use All Extraction Inputs Failed?
Use Remote Extraction Input Failed?
Use All Auxiliary Inputs Failed?
Use Remote Auxiliary Input Failed?
Use All FSP Input Failed?
Use All Sync/Load Share Input Failed?
Use All Monitor Inputs Failed?
Use Relay #1 (Trip Rly) Fault?
Use Relay #2 (Alarm Rly) Fault?
Use Relay #3 Fault Alarm?
Use Relay #4 Fault Alarm?
Use Relay #5 Fault Alarm?
Use Relay #6 Fault Alarm?
Use Relay #7 Fault Alarm?
Use Relay #8 Fault Alarm?
Use Relay #9 Fault Alarm?
Use Relay #10 Fault Alarm?
Use Relay #11 Fault Alarm?
Use Relay #12 Fault Alarm?
Use Act #1 (HP) Fault?
Use Act #2 (LP) Fault?
Use Analog Out #1 Failure?
Use Analog Out #2 Failure?
Use Analog Out #3 Failure?
Use Analog Out #4 Failure?

RELAY SETTINGS FOLDER

Indicate Trip as an Alarm?	
Blink for Alarms?	

CPU COMMUNICATIONS FOLDER

Port 1 (CPU-A) Modbus Settings	
Trip Command	
Allow Modbus Dynamics Adjustments?	
Allow Modbus Valve Calibration?	
Allow Modbus Overspeed Test?	
Port 2 (CPU-B) Modbus Settings	
Trip Command	
Allow Modbus Dynamics Adjustments?	
Allow Modbus Valve Calibration?	
Allow Modbus Overspeed Test?	

SIO COMMUNICATIONS FOLDER SIQ-A Port 1 Settings (Printer)

SIO-A Port T Settings (Printer)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo
Flow
Ignore CR
SIO-A Port 2 Settings (ServPanel)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo
Flow
Ignore CR
SIO-A Port 3 Settings (Redundant Modbus #2)
Port Configuration
Driver Type
Device Number
Baud Rate
Stop Bits
Parity
Trip Command
Allow Modbus Dynamics Adjustments?
Allow Modbus Valve Calibration?
Allow Modbus Overspeed Test?
SIO-A Port 4 Settings (PC Interface)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo
Flow
Ignore CR
SIO-B Port 1 Settings (Printer)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo

Flow
Ignore CR
SIO-B Port 2 Settings (ServPanel)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo
Flow
Ignore CR
SIO-B Port 3 Settings (Redundant Modbus #2)
Port Configuration
Driver Type
Device Number
Baud Rate
Stop Bits
Parity
Trip Command
Allow Modbus Dynamics Adjustments?
Allow Modbus Valve Calibration?
Allow Modbus Overspeed Test?
SIO-B Port 4 Settings (PC Interface)
Baud Rate
Data Bits
Stop Bits
Parity
Endline Character
Echo
Flow
Ignore CR





PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA 1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA Phone +1 (970) 482-5811 . Fax +1 (970) 498-3058

Email and Website-www.woodward.com

Woodward has company-owned plants, subsidiaries, and branches, as well as authorized distributors and other authorized service and sales facilities throughout the world.

Complete address / phone / fax / email information for all locations is available on our website.

2008/9/Makuhari