



製品マニュアル26518V3
(レビジョンG、2017年4月)
手順書原本

MicroNet TMR® 5009FT フォールトトレラント蒸気タービン制御システム

設定運転ツール(CCT)および
Modbus®ソフトウェアインターフェースマニュアル

マニュアル26518は26518V1、26518V2、26518V3、26518V4の4巻で構成されています。



一般的 注意事項

この装置の設置、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こと。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。このような指示に従わない場合には、人身事故もしくは物損事故が発生する恐れがある。



改訂

この書類が発行された後で、この書類に対する改訂や更新が行われた可能性がある。お読みの書類が最新であるかどうかを確認するには、弊社ウェブサイトの発行書類に関するページ www.woodward.com/publications で、マニュアル**26455**「顧客出版物相互参照表および改訂状況と配布制限」をチェックすること。
この発行書類に関するウェブページでは、ほとんどの発行書類の最新版を取得することができる。お読みの書類がこのウェブサイトには存在しない場合は、最寄りの担当代理店に問い合わせで最新版を入手すること。



適切な使用

不正な修正を行ったり、指定された機械、電気または他の操作上の範囲外でこの機器を使用したりした場合は、人身事故もしくは機器への損害を含む物損事故が発生する恐れがある。不正な修正とは、(i) 製品保障の意味における「誤用」もしくは「過失」であり、その結果として生じた損害に対する補償範囲から除外されて、(ii) 製品の証明書またはリストが無効となる。



書類の翻訳版

この書類の表紙に「原文の翻訳版」と表示がある場合は、以下に注意すること。
この書類の原文は、この翻訳が行われた後に更新されている可能性がある。マニュアル**26455**「顧客出版物相互参照表および改訂状況と配布制限」を必ずチェックして、この翻訳版が最新であるかどうかを確認すること。最新でない翻訳版には  のマークが記されている。技術仕様および適切で安全な設置・操作手順については、必ず原文と比較を行うこと。

■ 改訂—最新版以降のこの書類の変更部分は、テキストに太い黒線を引いて示しています。

この印刷物の改訂の権利はいかなる場合でもWoodward, Inc.が所有しています。Woodward, Inc.からの情報は正確かつ信頼できるものですが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しては責任を負いません。

マニュアル26518V3

© Woodward, Inc. 2010-2017

無断複写・転載禁止

目次

警告と注意.....	6
静電気放電についての注意.....	7
設置と運転に関する全般注意事項.....	7
第 1 章 装置の概要	8
はじめに	8
設定運転ツール (CCT)	8
ToolKit プログラム	8
Control Assistant プログラム	10
Servlink プログラム.....	10
AppManager プログラム.....	11
GAP プログラム.....	11
CCT プログラムを他の PC にインストールする	11
シミュレーションソフトウェアを使用するオプション設定.....	11
第 2 章 TOOLKIT との通信	13
はじめに	13
標準 IP アドレス	13
各モードに入る	15
第 3 章 設定モードの手順.....	17
概要	17
設定 – ページ 1 – タービン総括	20
設定 – ページ 2 – タービン起動設定	23
設定 – ページ 3 – タービンマルチ曲線 (使用する場合)	34
設定 – ページ 4 – タービンスピード制御	35
設定 – ページ 5 – タービン保護	40
設定 – ページ 6 – 抽気 / 混気制御.....	42
設定 – ページ 7 – タービン蒸気マップ	46
設定 – ページ 8 – タービнкаスケード制御.....	57
設定 – ページ 9 – タービнкаスケード負荷分担	60
設定 – ページ 10 – タービンデカップリング	61
設定 – ページ 10A – 発電機制御	63
設定 – ページ 11 – タービンフィードフォワード	66
設定 – ページ 12 – タービン補助コントローラ	68
設定 – ページ 13 – バルブ設定	69
設定 – ページ 14 – タービンスピード信号	71
設定 – ページ 15 – タービンアナログ入力	73
設定 – ページ 16 – タービンアナログ出力	75
設定 – ページ 17 – タービンバイナリ入力.....	77
設定 – ページ 18 – タービンバイナリ出力リレー	79
設定 – ページ 19 – タービン通信	84
設定 – ページ 20 – ドライバ設定.....	86
設定 – ページ 21 – 比例アクチュエータチャンネル 1.....	87
設定 – ページ 22 – 比例アクチュエータチャンネル 2.....	90
設定 – ページ 23 – アクチュエータコントローラチャンネル 1.....	91
設定 – ページ 24 – アクチュエータコントローラチャンネル 2.....	98
設定 – ページ 25 – HP バルブ線形化曲線.....	99
設定 – ページ 26 – LP バルブ線形化曲線	99

設定 – ページ 27 – 設定確認.....	100
第 4 章 サービスモード設定	101
概要	101
サービス – ページ 1 – タービンシステムビュー	101
サービス – ページ 2 – タービンスピード調整	102
サービス – ページ 3 – タービнкаスケード調整	104
サービス – ページ 4 – タービン抽気／混気調整	106
サービス – ページ 5 – タービンデカップリング調整	109
サービス – ページ 6 – タービン補助調整	111
サービス – ページ 7 – シールガス／グランドシール制御調整	113
サービス – ページ 8 – 発電機負荷制御	116
サービス – ページ 9 – タービンアナログ入力	118
サービス – ページ 10 – アナログ出力	120
サービス – ページ 11 – タービンバイナリ入力	121
サービス – ページ 12 – タービンバイナリ(リレー)出力	121
サービス – ページ 13 – タービンドライバとバルブ	123
第 5 章 運転モード設定	124
概要	124
運転 – ハードウェア状態	125
運転 – タービン制御 PID／バルブ要求	132
運転 – 抽気／混気制御	132
運転 – カスケード制御	133
運転 – 補助制御	134
運転 – 発電機負荷制御	135
運転 – シールガス制御	136
運転 – アラームイベント概略およびシャットダウンイベント概略	136
運転 – データログ収集／リアルタイムクロック設定	137
第 6 章 トラブルシューティング	139
制御システムとの CCT Servlink 通信の喪失	139
制御システムの設定をファイルに保存する	140
設定ファイルを制御システムにアップロードする	144
第 7 章 アラーム／トリップ	148
概要	148
イベント解説詳細	161
主要アラーム表示	168
第 8 章 MODBUS	169
Modbus®通信	169
ポート調整	172
制御 Modbus アドレス	172
付録 A パスワード	242
付録 B 5009FT 設定モードワークシート	243
付録 C 5009FT サービスモードワークシート	257
改訂履歴	261

以下はWoodward, Inc.の商標です。

ProTech
Woodward

以下は各社の商標です。

Modbus (Schneider Automation Inc.)
Pentium (Intel Corporation)

表図の目次

図2-1. 運転／サービスToolKitの初期ホーム画面	14
図2-2. Connect[接続]プルダウンメニュー	15
図2-3. Connect[接続]プルダウンメニュー	15
図2-4. 詳細表示／非表示ボタン	16
図3-1. モード選択メニューの初期(ホーム)画面	18
図3-2. 完全設定モードへのナビゲーションボタン	18
図3-3. タービン総括最小例(シングルバルブ)	19
図3-4. 起動設定	23
図3-5. タービンアイドル／定格起動設定	26
図3-6. タービン自動起動設定	27
図3-7. タービン起動 - 暖間／冷間設定	29
図3-8. タービンアイドルなし設定	32
図3-9. タービンマルチカーブ設定	33
図3-10. マルチ曲線暖間／冷間設定(曲線5つの例)	34
図3-11. タービンスピード制御	35
図3-12. タービン保護	40
図3-13. タービン抽気／混気制御(上半分)	42
図3-14. タービン抽気／混気制御(下半分)	44
図3-15. 一般的な抽気蒸気マップ	47
図3-16. タービン蒸気マップ	48
図3-17. 一般的な混気蒸気マップ	51
図3-18. 混気蒸気マップ	53
図3-19. 一般的な抽気／混気蒸気マップ	55
図3-20. 抽気／混気蒸気マップ	56
図3-21. カスケード制御	57
図3-22. デカップリング制御	61
図3-23. 発電機負荷制御調整	63
図3-24. フィードフォワード性能制御	66
図3-25. 補助制御	68
図3-26. バルブ設定	69
図3-27. スピード信号設定	71
図3-28. アナログ入力信号設定	73
図3-29. アナログ入力詳細設定	74
図3-30. アナログ出力信号設定	75
図3-31. アナログ出力詳細設定	76
図3-32. ディスクリート入力設定	77
図3-33. ディスクリート入力詳細	79
図3-34. リレー出力設定	80
図3-35. リレー出力詳細	80
図3-36. リレー出力設定	82

図3-37. 通信(MODBUS)設定.....	84
図3-38. アクチュエータドライバメニュー	86
図3-39. 比例アクチュエータドライバチャンネル1	87
図3-40. 比例アクチュエータドライバチャンネル2	90
図3-41. アクチュエータコントローラドライバチャンネル1	91
図3-42. アクチュエータコントローラドライバチャンネル1 - 較正	96
図3-43. アクチュエータコントローラドライバチャンネル2	98
図3-44. サービスHPバルブ線形化曲線	99
図3-45. 設定確認ページ	100
図4-1. システムビュー	101
図4-2. スピード調整	102
図4-3. カスケード制御調整	104
図4-4. 抽気／混気調整	106
図4-5. デカップリング調整	109
図4-6. 補助制御調整	111
図4-7. シールガス制御調整	113
図4-8. 発電機負荷制御調整	116
図4-9. サービスアナログ概略	119
図4-10. サービスアナログ入力詳細	119
図4-11. サービスアナログ出力概略	120
図4-12. サービスアナログ出力詳細	120
図4-13. サービスディスクリート入力概略	121
図4-14. サービスリレー出力概略	122
図4-15. ディスクリートリレー出力チャンネル詳細	122
図4-16. サービスアクチュエータ出力概略	123
図4-17. サービス積分アクチュエータチャンネル1	123
図5-1. 運転メインメニュー	124
図5-2. ハードウェア状態	125
図5-3. 起動／運転シャットダウン状況	126
図5-4. 起動／運転 起動準備	126
図5-5. ダイナミック起動曲線	127
図5-6. 起動／運転ハイアイドルスピード時	128
図5-7. 定格スピードでの起動／運転(抽気およびカスケード設定)	129
図5-8. Go to Target Speed[目標スピードへ]	129
図5-9. 最大ガバナスピード時	131
図5-10. 外部オーバスピードテスト	131
図5-11. PID／バルブ要求計算	132
図5-12. 抽気／混気制御	133
図5-13. 運転カスケード制御	133
図5-14. 運転補助リミッタ制御	134
図5-15. 運転補助コントローラ制御	134
図5-16. 抽気タービン、補助リミッタ付(発電機)	135
図5-17. 抽気タービン、カスケードコントローラ付(発電機)	135
図5-18. アラーム概略ページ	136
図5-19. Control Assistant のAEイベントビューワ	137
図5-20. データログとリアルタイムクロック設定	138
図6-1. 制御システムとの接続／切断	139
図6-2. AppManager	140
図6-3. 設定をファイルへ保存	140
図6-4. 設定保存フォルダ	141
図6-5. 設定ファイル名	141
図6-6. 設定をファイルに保存する標準ディレクトリ	142
図6-7. デバイス選択	142

図6-8. ファイルに保存の進捗バー	143
図6-9. 設定ファイルの注意事項	143
図6-10. プロセス完了	143
図6-11. 設定を制御システムにロードする	144
図6-12. ディレクトリの場所を決める	144
図6-13. 設定ファイル選択	145
図6-14. 標準ディレクトリの作成	145
図6-15. 目標デバイス選択	146
図6-16. 警告: タービンをシャットダウンしなければなりません	146
図6-17. 制御システムへファイルをロードするときの進捗バー	147
図6-18. プロセス完了	147
図8-1. ASCIIとRTUでの3の表現	170
図8-2. Modbusフレーム定義	171
表3-1. 蒸気マップ優先度	50
表3-2. 4~20 mAアナログ入力の機能選択リスト	74
表3-3. アナログ出力の機能選択リスト	75
表3-4. ディスクリット入力オプションメニュー	77
表3-5. リレー出力レベルスイッチオプション	82
表3-6. リレー出力状況表示オプション	83
表7-1. トリップ(スキャン時間10 ms)	148
表7-2. アラームイベント(スキャン時間40 ms)	149
表7-3. 主要アラーム表示	168
表7-4. 専用/固定主要アラーム	168
表8-1. ASCII ModbusとRTU Modbus	169
表8-2. Modbus機能コード	171
表8-3. Modbusスレーブエラーコード	172
表8-4. 最大Modbusディスクリット値およびアナログ値	172
表8-5. ブール書込み	173
表8-6. ブール読出し	176
表8-7. アナログ読出し	200
表8-9. アナログ入力メニューリスト	235
表8-10. アナログ出力メニューリスト	235
表8-11. リレー出力メニューリスト	236
表8-12. リレーレベルスイッチ値オプションリスト	236
表8-13. リレー状態表示メニューリスト	237
表8-14. ディスクリット入力メニューリスト	238
表8-15. ユニット設定リスト	239
表8-16. 単位リスト	239

警告と注意

重要な定義



これは安全性の警告を示す記号です。人身事故の危険性を警告するために使用されます。この記号に続く安全性に関するメッセージには必ず従い、事故および死亡の危険性を回避してください。

- **危険:** 取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場合。
- **警告:** 取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。
- **注意:** 取扱いを誤った場合に、軽度または中程度の負傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
- **注:** 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 (制御に関する損害も含む)。
- **重要:** 作業上のヒントまたは保守に関する忠告。

警告

オーバースピード／
オーバーテンペレイチャ
／オーバープレッシャ

エンジン、タービンまたは他のタイプの原動機には、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、死亡事故または物的損害が発生するのを防止するために、必ずオーバースピード・シャットダウン装置を取り付けること。

このオーバースピード・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、オーバーテンペレイチャ・シャットダウン装置や、オーバープレッシャ・シャットダウン装置も取り付けること。

警告

個人保護具

この書類に記載された製品は、人身事故、死亡事故または物的損害の原因となり得る危険を持つ可能性がある。手で扱う作業を行う場合は、必ず適切な個人保護具 (PPE) を着用すること。考慮すべき保護具には、以下がある (ただしこれらに限定されない)。

- 目の保護
- 聴覚保護
- ヘルメット
- 手袋
- 安全靴
- 呼吸マスク

作動流体については、必ず適切な化学物質安全性データシート (MSDS) を読み、推奨される安全装備に従うこと。

警告

起動

エンジン、タービンまたは他のタイプの原動機を起動するときは、非常停止の準備を行い、人身事故、死亡事故または物的損害の原因となる可能性がある暴走やオーバースピードから保護すること。

静電気放電についての注意

注

静電気の注意

電子制御装置には、静電気の影響を受けやすい部品が含まれている。そのような部品の損傷を防ぐため、以下の注意事項に従うこと。

- 制御装置を取り扱う前に、人体に帯電している静電気を放電すること（制御装置への電源をオフにした状態でアースされた表面に触れる、および制御装置を取り扱っている間はアースされた表面に触れ続ける）。
- プリント回路基板周辺では、すべてのプラスチック、ビニール、発泡スチロール（静電気防止性のものを除く）を扱わない。
- プリント回路基板上の部品または導体に手または導電性の器具で触れないこと。

不適切な取扱いに起因する電子部品の損傷を防ぐため、Woodwardのマニュアル**82715**「電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取扱いと保護に関する指針」の注意事項を読み、順守すること。

制御機器での作業またはその近辺での作業を行う際は、以下の注意事項に従ってください。

1. 静電気が体に滞留しないよう、合成素材でできた衣服は着用しないでください。合成素材ほど静電気を蓄積しないので、できるだけ綿または綿混紡素材の服を着用してください。
2. どうしても必要な場合を除いて制御キャビネットからプリント基板(PCB)を取り外さないでください。制御キャビネットからPCBを取り外す必要がある場合は、以下の注意事項に従ってください。
 - PCBはフチ以外の部分に触らないでください。
 - 導電体、コネクタ、または構成部品に導電性デバイスまたは手で触れないでください。
 - PCBを交換する際は、取付け準備ができるまで新品のPCBを納入時に入っていたプラスチックの静電保護袋から出さないでください。制御キャビネットから古いPCBを取り外したら、すみやかに静電保護袋に入れてください。

設置と運転に関する全般注意事項

周辺装置は使用する場所に適したものでなければなりません。

配線は管轄当局に従って行われなければなりません。



警告 爆発の危険—非危険領域であることがわかっている場合を除き、回路に電流が流れている時は接続および切離しを行わないでください。

第1章 装置の概要

はじめに

この5009FT制御システムに関する技術文書は、以下の4巻から構成されています。

第1巻—システムの用途、制御機能、フォールトトレラント論理、制御論理、PID設定の説明、システム操作手順に関する情報を提供します。

第2巻—ハードウェアの解説、機械的および電氣的な設置説明、ハードウェアの仕様、ハードウェアのトラブルシューティング、基本的な修理手順を提供します。

第3巻—5009FT制御システムのPCベースインターフェースソフトウェアプログラム(CCT)のインストール手順、CCTのすべての機能およびモード(設定、サービス、運転)に関する情報を提供します。および、制御システムのModbus®*レジスタとDDEタグ名。

*—ModbusはSchneider Automation Inc.の登録商標です。

第4巻—HMIオペレータコントロールステーションの設置と操作に関する詳細を提供します。

この第3巻は、5009FT制御システムのPCインターフェースプログラムについて、ソフトウェアのインストール、設定、トラブルシューティングの情報を提示します。

設定運転ツール(CCT)

5009FT制御システムは、現場で設定可能な蒸気タービン制御システムです。標準の5009FT制御システムのキャビネットにはタッチパネル型PCが付属し、ユーザは5009FT制御システムの設定、保守、運転(実行)が可能です。CCTにはさまざまなモードがあり、エンジニアリングワークステーションまたはオペレータ制御パネルとして機能することが可能です。

インストールされているソフトウェアプログラムの関係については、このマニュアルの図1-1を参照してください。CCTには以下のWoodwardソフトウェアプログラムが入っています。

- ToolKit—主要設定運転インターフェース
- Control Assistant—デバッグ/トラブルシューティング/トレンディング
- AppManager—ファイル転送/IPアドレス割当て/トラブルシューティング
- GAP™ Programmer—読取り専用、タービンアプリケーションプログラムのヘルプ

重要

CCTは、常に制御システムとアクティブに接続されることを目的としています。しかし、5009FT制御システムの初期設定が終わったら、CCTは制御システム(またはタービン)を作動させるのに必要ではありません。CCTは一部のアラーム履歴データを継続的に記録していますが、タービンの運転に障害を与えることなくいつでも切離しや電源オフが可能です。

Toolkitプログラム

5009FTのToolkitプログラムは、5009FT制御システムの設定、サービス、運転に使用されるインターフェースプログラムです。このプログラムのインターフェースモードには以下があります。

設定モード—このモードは、パスワードに基づくセキュリティを備えており、システムがシャットダウン状態の時に以下の目的で使用されます。

- 制御システムを用途に合わせて設定する。
- 数値を直接入力する(増減調整ボタンに限定されない)。
- 制御入力／出力の割当てを変更する。
- 制御システムの設定をコンピュータのファイルからロードする。

サービス(または限定設定)モード—このモードは、パスワードに基づくセキュリティを備えており、システムがオンラインで動作している時に以下の目的で使用されます。

- 制御入力／出力を較正する。
- システムの設定を調整する。
- 制御システムの健全性を監視する。
- ボーティング論理をテストする。
- 制御およびシステム保護論理をテストする。

運転モード—このモードは、オペレータ制御パネルとして、以下の目的で 사용할 ことができます。

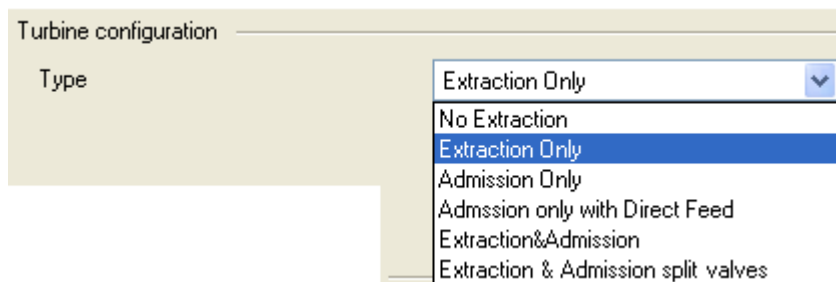
- タービンを起動および停止する。
- すべてのシステム制御モード(カスケード、補助制御、抽気／混気など)を有効化または無効化する。

この第3巻は、すべての5009FT制御システムに適用されますが、ご使用のシステムに使用されていない、または当てはまらない情報を含む可能性があります。この第3巻および記載のCCTソフトウェアは、Woodwardで作成された5009FTアプリケーションプログラムのみを対象にしています。

Windowsベースのプログラムと同様に、表示されるページおよびページ間のナビゲーションは、ユーザからの入力によって変わります。ToolKitツールファイルプログラムのあるオプションが使用されない場合、いくつかのページへのナビゲーションは消えて表示されない場合もあります。このマニュアルでは、以降の図にすべてのオプションとすべてのページが表示されています。ユーザ各自のユニットに現れるフォルダおよび画面とは異なります。場合によっては、異なるタイプのアプリケーションに必要なすべての情報を図に表示することができるよう、競合するオプションが示されていることもあります。例えば、抽気、混気、抽気／混気のナビゲーションボタンがPC上に同時に現れることはありません。

5009FT制御システムのオプションを選択する主な方法は、ナビゲーションボタンのメニューを使用することです。該当するフォルダ内にオプションが表示され、その後、プルダウンボックスが現れます。選択オプションがプルダウンボックス内に表示されます。ユーザがマウスまたはタッチスクリーンでプルダウンボックスをクリックする(カーソルをプルダウンボックスに重ねてマウスの左ボタンをクリックする)と、プログラムがそのページへのナビゲートを行います。

一部の選択には、プルダウンメニューが用意されています。いずれかのオプションをクリックすると、そのオプションはプルダウンボックスの表示領域に表示され、5009FT制御システムでそのオプションを選択したことになります。このとき、さらなるオプションがその有効／無効状態に応じて現れたり消えたりすることもあります。



5009FT制御システムのオプションを選択するもう1つの方法が、チェックボックスです。該当するフォルダ内にオプションが表示され、その先頭にはチェックボックスがあります。オプションまたはチェックボックスをマウスでクリックする(カーソルを重ねてマウスの左ボタンをクリックする)と、チェックボックス内に小さなチェックマークが現れま

す。もう一度クリックすると、チェックマークは消えます。このチェックマークにより、そのオプションを使用するか否かを決定します。

ITCC Analog IO Module	Actuator Controller Module
☐ Use Module 5 - Analog IO	☒ Use Module 6 - Actuators

オプション非選択

オプション選択

オプションを選択する(チェックマークが表示される)と、そのページに他のオプションや入力値が現れ、ユーザは5009FT制御システムをさらに定義することができます。例えば、Use Remote Speed Setpoint(遠隔スピード設定使用)を「チェックする場合」、利用できるアナログ入力チャンネルの1つに必要なアナログ入力信号を割り当てなければならず、この割当てが行われない場合は**設定エラー**が出されます。構成によって一部のオプションは利用できませんが、表示はされます。このようなオプションは影付き表示になり、選択されている何らかのオプションと競合するために選択が不可能であることをユーザに示します。

Control Assistantプログラム

Control Assistantプログラムは、制御システムの状況を示してトラブルシューティングおよびデバッグを行うツールです。このプログラムは、すべてのWoodward 5009FT制御システムに装備されており、プログラム内部計算と、Woodwardの技術者およびエンジニア、その他このツールに精通しているユーザによる論理の監視を可能にします。一度ユニットが設定され、運転されると、一般的な5009FT制御システムのユーザがこのプログラムを使用することはないと想定されています。

以下のような多くの機能があります。

- トレンディング
- 調整可能な保守(アップロード/ダウンロード)
- WinPanelの閲覧
- データログ分析

トレンディング

ライブトレンディング機能は、ユーザがある制御パラメータのスクリプトファイルを作成するまたは開くことを可能にし、制御ループの調整といった一般的な運転手順における支援を行います。

調整可能値

制御システムとの間で調整可能値を保存、比較、アップロード、ダウンロードする機能(ToolKitツールファイルもこの動作を扱います)。

WinPanel

WinPanel機能は、表形式で可変値を示します。ユーザは可変値を選んでいつでも確認することができます。複数のページにわたる可変値を作成することができ、それぞれがさまざまなトラブルシューティングや調整の手順のために役立つパラメータを持っています。ユーザは行っている作業に応じて画面を切り替えることができます。

データログ確認

Control Assistantには、MicroNet CPUで取得および保管されたデータログファイルを開く機能もあります。GAPアプリケーションは自動化された論理(および手動ユーザトリガ)を持ち、タービンのシャットダウンが発生するたびに、制御プログラムデータの作動しているバッファからファイルを取得および作成します。

Servlinkプログラム

ToolKitソフトウェアプログラムは、内部でServlinkという通信プログラムを実行します。Servlinkは、ツールプログラムと5009FT制御システム間のデータの伝送を指示および管理するインターフェースプログラムです。

Control Assistantプログラムが起動すると、SOS (Sevlink to OPC Server) と呼ばれる付加的なServlinkプログラムが起動して、このツールへのリンクを作成します。

ToolKitプログラムおよびControl Assistantプログラムをご使用のコンピュータにインストールするセットアッププログラムにより、Servlinkプログラムもインストールされます。これらのプログラムへのすべての制御通信はServlinkプログラムを介して行われます。

サービスインターフェース定義ファイル(.sid)

Servlinkプログラムは、ネットワーク定義ファイルを使って5009FT制御システムのアプリケーションソフトウェアと通信します。このファイルは、エンコードされたタグ名参照テーブルとして機能し、制御システムとの通信時にエンコードされたタグ名だけが使用されるようにします。このタイプのエンコード論理は、より速い通信速度を可能にします。このファイルはToolKitとSOSの両方によって自動的に読み出しおよび保存が行われ、ユーザがこれらのファイルに対して何かを行う必要はありません。

AppManagerプログラム

アプリケーションマネージャツールは、主に制御装置のCPUとの間でファイルを確認および伝送するために使用されます。サービスパックのインストール、CPU IPアドレスの設定、デバッグシステムの問題解消にも使用されます。

GAPプログラム

GAP (グラフィカルアプリケーションプログラマ) は、制御ハードウェアをプログラムするために使用されるWoodwardのソフトウェアツールです。制御プログラマが制御ハードウェアが提供する機能を使って開発することを可能にする、画像からコード言語を生成するソフトウェアツールです。

このプログラムが装備されることにより、ユーザは制御システムの内部論理を習得することができます。制御システムの値をリアルタイムで監視することは、デバッグシステムにおける問題を解決する強力なツールになりますが、5009FTのユーザがこのツールを使用および理解することは必須ではありません。

CCTプログラムを他のPCにインストールする

5009FT CCTにインストールされているすべてのWoodwardソフトウェアは、システム付属資料CDに収められています。このソフトウェアは、以下に一覧を示す要件を満足するコンピュータのCCTソフトウェアキットにインストールすることができます。インストールが行われると、CCTプログラムおよび当該コンピュータは、共同でエンジニアリングワークステーションおよびオペレータ制御パネルとして機能します。CCTのすべてのプログラムにはライセンスが備えられています (場合による)。一部のプログラムに限り、拡張機能を使用するためにはライセンスが必要になります。他のコンピュータにインストールされるこれらのツールのための追加ライセンスが用意されています。

シミュレーションソフトウェアを使用するオプション設定

5009FTの初期設定を行う便利な方法の一つに、ノートPCまたはデスクトップPCで作動させているWoodwardのNetSim™シミュレーションソフトウェアの使用があります。この方法により、キャビネットに取り付けられている5009のCCTでの作業を必要とすることなく、ユーザは各自のデスクや作業空間でユニットを設定することができます。このシミュレーションパッケージと関連ファイルは、制御システムに付属のBCD85249 DVDにあります (含まれている場合は、DVD全体がCCTのハードドライブにロードされます)。BCD85249\NetSim_Simulationの中にreadme_instructions.txtのファイルがあり、このシミュレーションの実行手順が記載されています。ToolKit設定ファイルの保存および読み込みに関する指示事項については第6章を参照してください。

重要

Woodwardは、CCTソフトウェアの最新バージョンをインストールする前に、過去バージョンを削除することを推奨します。

要件

インストールするすべてのWoodwardソフトウェアは、以下の最低要件に適合するあらゆるPCハードウェアプラットフォームにインストールし、実行することができます。

Pentium 200 MHz

512 MBのRAM

20 MBのハードディスク空き容量

Windows 7

CD-ROMドライブ

上記リストの機能を持つあらゆるPCは、CCTソフトウェアパッケージのホストとして機能することができます。PCのスピードおよびメモリ容量が大きくなると、CCTソフトウェアプログラムのスピードも上がります。

ユーザのPCと5009FT制御システムの接続は、5009FT制御システムのイーサネット1ネットワークへのイーサネット接続で構成されます。

このマニュアルの目的は、ユーザにWindowsをベースとしたプログラムの基本操作方法を教示することではありません。ユーザはフォルダの開閉方法や、プルダウンメニューオプションの実行方法に精通している必要があります。

第2章 ToolKitとの通信

はじめに

5009FTからWoodwardサービスツールへの通信はすべて、イーサネットTCP/IPで行われます。

標準IPアドレス

5009FT制御システムは以下のIPアドレス標準設定でWoodwardから出荷されます。

カーネルA CPU

イーサネット1 =

IPアドレス**172.16.100.47**を入力

サブネットマスク255.255.0.0を入力

イーサネット2 =

IPアドレス**192.168.128.21**を入力

サブネットマスク255.255.255.0を入力

カーネルB CPU

イーサネット1 =

IPアドレス**172.16.100.48**を入力

サブネットマスク255.255.0.0を入力

イーサネット2 =

IPアドレス**192.168.128.22**を入力

サブネットマスク255.255.255.0を入力

カーネルC CPU

イーサネット1 =

IPアドレス**172.16.100.49**を入力

サブネットマスク255.255.0.0を入力

イーサネット2 =

IPアドレス**192.168.128.23**を入力

サブネットマスク255.255.255.0を入力

タッチスクリーンパネルCCTコンピュータ

イーサネット1 =

IPアドレス**172.16.100.50**を入力

サブネットマスク255.255.0.0を入力

イーサネット2 =

IPアドレス**192.168.128.25**を入力

サブネットマスク255.255.255.0を入力

ユーザは、すべてのIPアドレスをこの標準設定のまま使用することが可能で、以下の手順により、システムの通信準備が完全に整います。オプションのHMIも、以下の設定に従って出荷され、5009FTとのプラグアンドプレイを行います。

HMIコンピュータ

イーサネット1 =

IPアドレス**172.16.100.45**を入力

サブネットマスク255.255.0.0を入力
イーサネット2 =
IPアドレス192.168.128.27を入力
サブネットマスク255.255.255.0を入力



制御システムを既存のプラントネットワークに配置する場合、ユーザが、イーサネットアドレッシングおよびサブネットマスクのTCP/IPアドレスの一方または両方を、各自のネットワークと通信するように設定する必要があります。

ToolKitツールプログラムは、主にカーネルA CPUのENET1(172.16.100.47)へのCCTイーサネット1接続を介して5009FTと通信するように設定されています。何らかの理由でカーネルA CPUに障害があるまたは利用できない場合や、ETH1ネットワークスイッチが使用できない場合、ユーザは手動でカーネルB CPUのENET2(192.168.128.22)へのネットワーク接続を再構築することができます。

接続を開く

Application Files>Woodward>Toolkit_CCTにあるToolKit Fileをダブルクリック(またはダブルタップ)します。CF(設定)とRS(運転／サービス)の2つのToolKitがあります。

ToolKitアプリケーションが起動し、以下の画面が現れます。

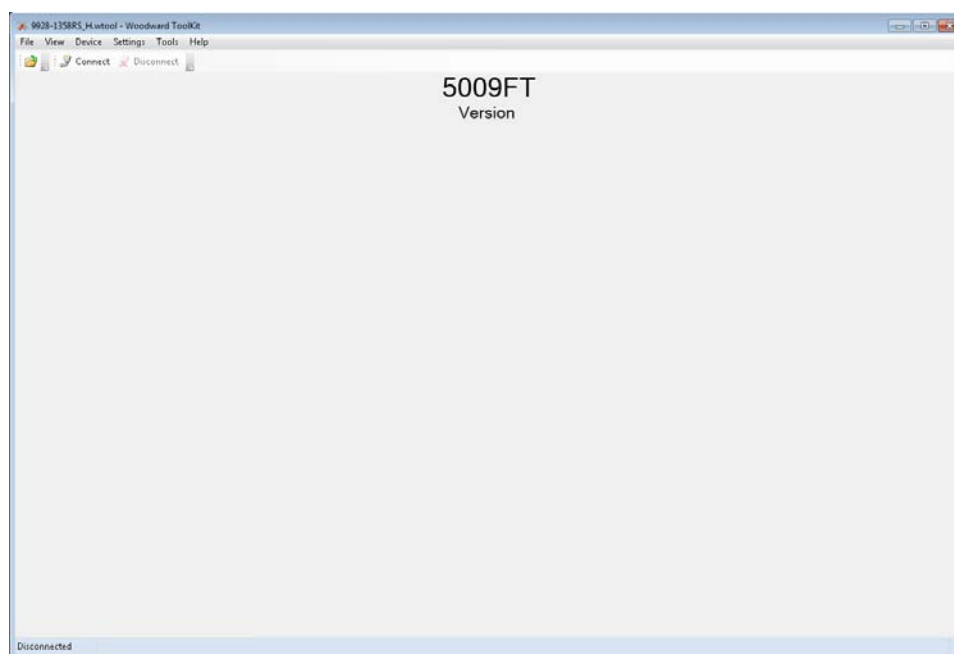


図 2-1. 運転／サービス Toolkit の初期ホーム画面

次に、ツールバー中央のConnect[接続]アイコンをクリックします。以下のようにプルダウンメニューが開きます。カーネルAのIPアドレスを選択し、メニュー下部のConnect[接続]ボタンをクリックします。

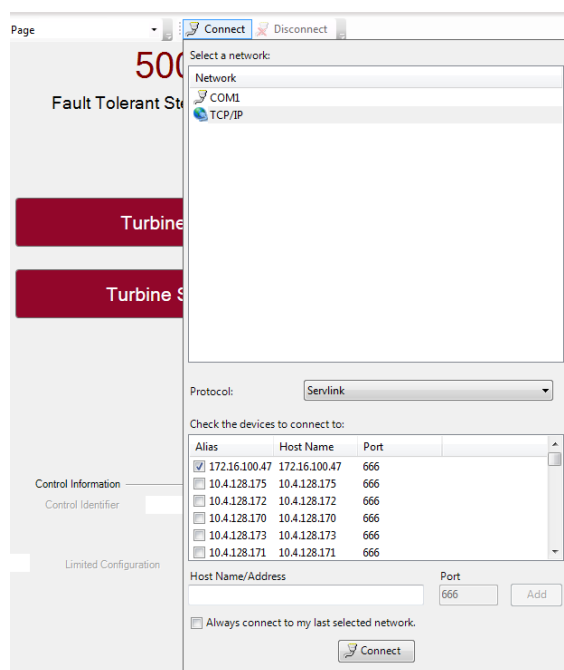


図 2-2. Connect[接続]プルダウンメニュー

ToolKitは制御システムと接続し、以下のダイアログボックスが現れます。ログインボックスが自動的に現れない場合、ウインドウ下部のDetailsのブロックをクリックし、Tool DevicesでDevice 1を選んでください。

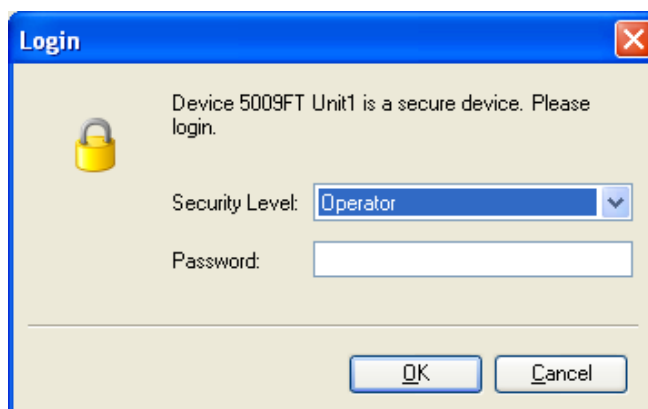


図 2-3. Connect[接続]プルダウンメニュー

各モードに入る

5009FTは、以下のパスワードによる3つのセキュリティレベルを備えています。

オペレータ	1111	(もっとも低い)
サービス	1112	
設定	1113	(もっとも高い)

ユニットの初期設定を行うには、設定レベルのセキュリティを使ってログインします。ユニットの設定、確認運転、起動が終わったら、サービスレベルまたはオペレータレベルのログインを使用することで、ユーザが重要パラメータを変更したり、制御システムをIOロック状態にするモードに入ったりすることを防ぐことができます。

ToolKitツールプログラムは自動的に選択されたモードへの初期化を行います。

異なるユーザレベルに入るには、ユーザによる切断および再接続は不要です(その方法でも可能です)。接続中、ウインドウ下部にある「Details[詳細]」のブロックをクリックすると詳細のウインドウが現れ、ユーザはログアウトを行ってからログインボタンで別のユーザモードに入ることができます。

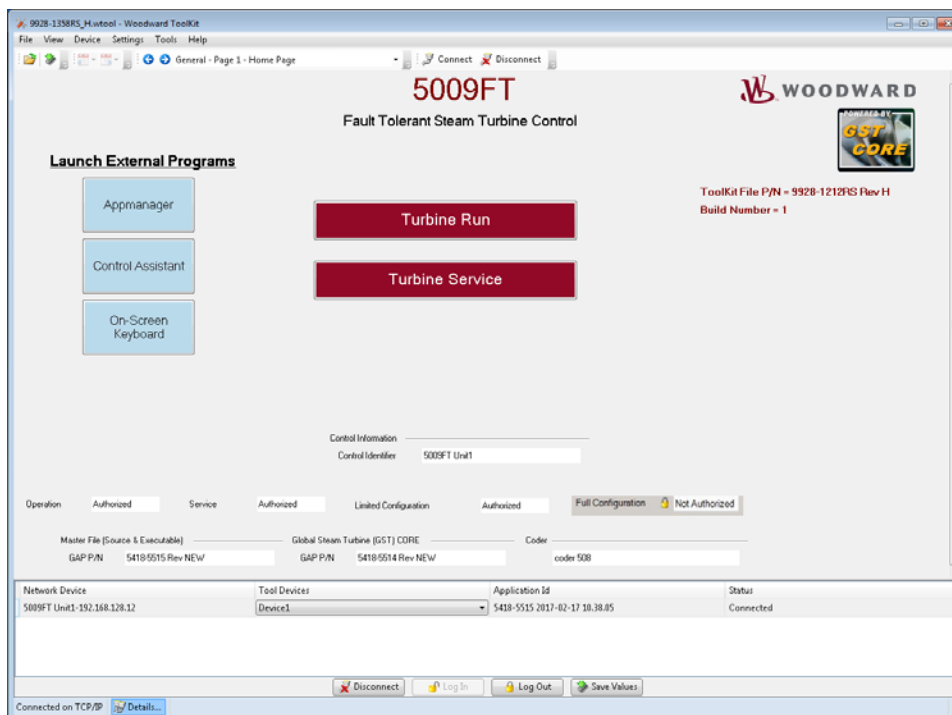


図 2-4. 詳細表示／非表示ボタン

詳細ダイアログを非表示にするには、Details[詳細]ボタンをもう一度クリックしてください。

第3章

設定モードの手順

概要

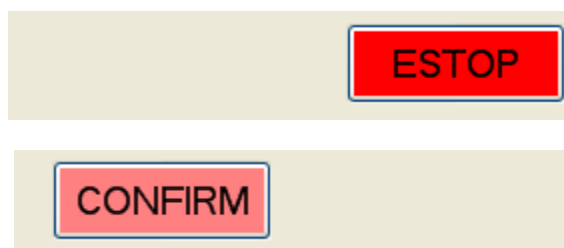
ユニットの初期設定を行うには、設定レベルのセキュリティを使って設定ToolKitツールにログインします。

ToolKitツールプログラムの設定モードは、MicroNet TMR 5009FT制御システムをプログラムする段階的な手段です。ユーザは一連のページで5009FT制御システムが持つすべてのオプションにアクセスすることができます。以下の画面により、ユーザは制御システムの設定可能な機能すべてを確認することができます。用意されているオプションをより良く知るために、ユーザは第1巻の用途例と機能説明を参照することができます。

プログラム情報—プログラムの付加的な情報は初期ホーム画面に表示されます。この情報は、5009FTのオペレーティングソフトウェア、アプリケーションソフトウェアのバージョンと、どの設定ファイルが使用されているかということを示します。ソフトウェアバージョン情報はWoodwardの説明書類とトラブルシューティングのみを目的としています。この画面には、ユーザがToolKitプログラムにログインしている場合のユーザ認証レベルも表示されます。

非常シャットダウンボタン

CCTIには、タービンをトリップさせるために使用することができる非常シャットダウンボタンがあります。非常シャットダウンボタン(ESTOP)を選択すると、このボタンの左側に確認のポップアップボックスが現れます。これは、タッチ画面で同じ部分を不慮にダブル「クリック」することによるシャットダウンを避けるためです。ユーザはポップアップ確認ボックスの「CONFIRM[確認]」ボタンをクリックしてシャットダウンコマンドを確認しなければならず、5秒以内に確認がない場合、コマンドは自動的にキャンセルされます。非常シャットダウンを確認すると、制御システムは即座にタービンをフェールセーフ状態にトリップさせます。



設定モードを開く

ToolKitツールプログラムには、2つのプログラムモード(完全設定と限定設定)が用意されています。完全設定モードは、用途に対する制御システムの設定に使用され、タービンがシャットダウン状態の時にのみ、アクセスすることができます。限定設定モードは、ユーザがこのような同じページ画面の確認や、一部の選択の変更を行うことを可能にしますが、タービン作動中に変更するべきではない一部の設定については選択を無効にします。

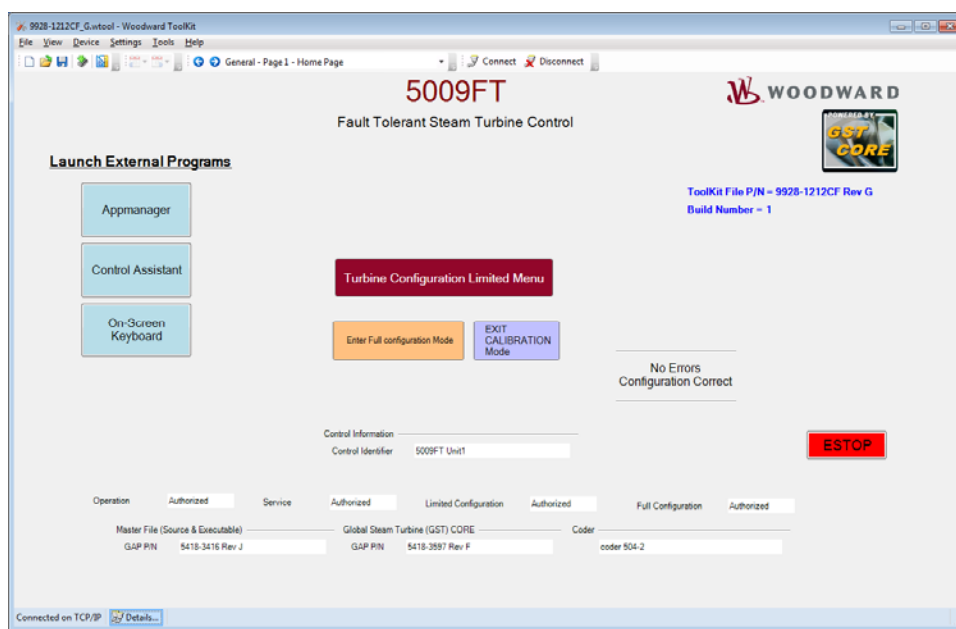


図 3-1. モード選択メニューの初期(ホーム)画面

5009FTの初回起動時は、調整可能値が出荷時の標準設定となっており、図3.1のような初期画面になります。「Turbine Never Configured[タービンが設定されていません]」の表示は、ユーザが設定モードでの設定を完了していないことを示しています。

完全設定モードにするには、以下に従ってください。

1. タービンがシャットダウン状態であり、蒸気ブロックバルブが閉じていることを確認します。
2. ボタンをクリックして較正モードにします。
3. 表示される(図3.2)Enter Full Configuration Mode[完全設定モードにする]ボタンをクリックします。
4. Confirm Action[動作確認]ボタンが表示されますので、このボタンをクリックするとFull Configuration Menu[完全設定メニュー]ボタンが現れます。
5. ボタンをクリックして完全設定モードにします。
6. このモードでは、制御CPUがハードウェアインターフェースモジュールへのIOロックを行い、制御システムからのすべての出力は無効になります。

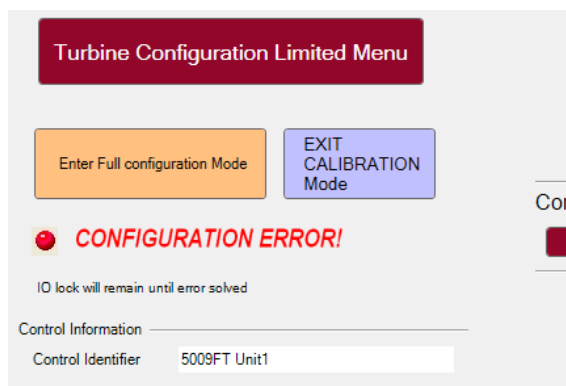


図 3-2. 完全設定モードへのナビゲーションボタン

完全設定モード

ご使用のタービンタイプおよび用途に合わせて5009FTを設定します。初期画面(設定 – ページ1 - タービン総括)から始めます。異なる選択が作成されると上部のナビゲーションメニューボタンが変わります。このシートでの選択が完了したら、ユーザは上部のナビゲーションメニューボタンを使って残りの設定手順を順番に実行する必要があります。

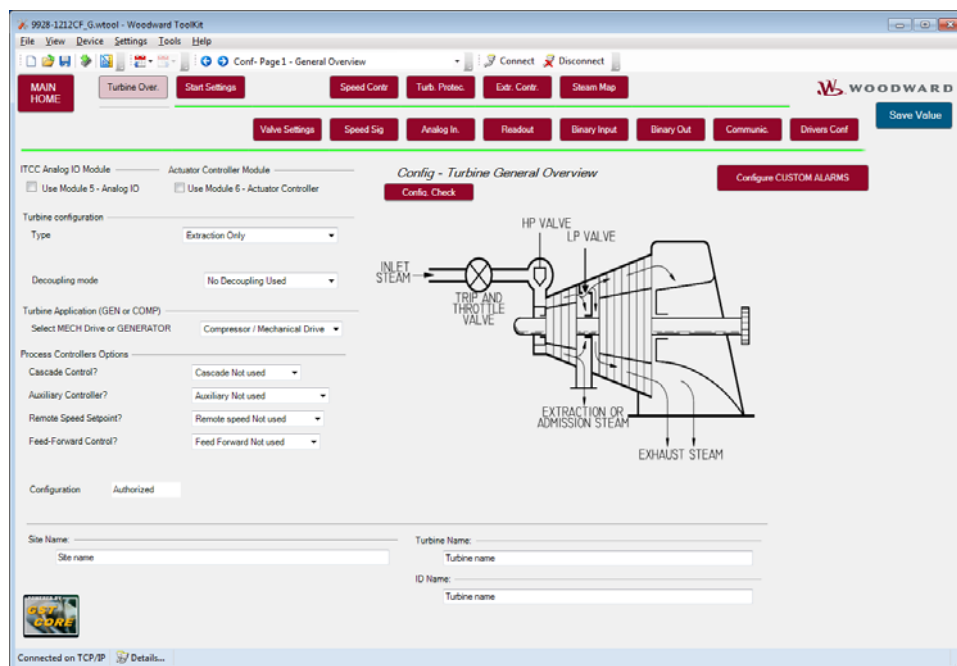


図 3-3. タービン総括最小例(シングルバルブ)

図3-3は、シングルバルブ／スピード制御タービンの最小構成でのこの画面を示しています。



注 - GST COREアイコンは、Woodwardグローバルアプリケーションエンジニアリングチームと共同開発した蒸気タービン制御アルゴリズムを含むWoodwardのGlobal Steam Turbine COREソフトウェア論理が5009FTに組み込まれていることを示しています。このCOREソフトウェアは、GAP部品番号によってエンジニアリング管理が行われ、現場の設定に影響を与えることなくWoodwardによる改善が可能です。

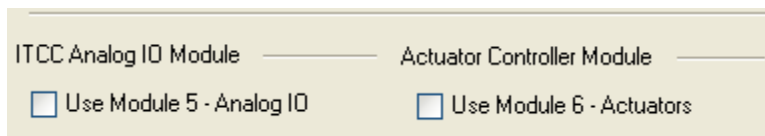
注

CCT ToolKitにおいて、運転モードでは、一般的な操作をタッチスクリーンで簡単に扱うことができるよう、上下左右のスクロールバーを最小に抑えるようページが設計されていましたが、設定モードのページでは、一式の設定を快適に進めるためにキーボードとマウスが必要になります。

設定 - ページ1 - タービン総括

追加IOの設定

5009FTには、数組のオプションIOモジュールがあり、ユーザはこのような機能を各自のシステムに後から追加することも可能です。追加ハードウェアコンポーネントの存在を認識するように制御システムを設定するには、以下のチェックボックスを使用します。



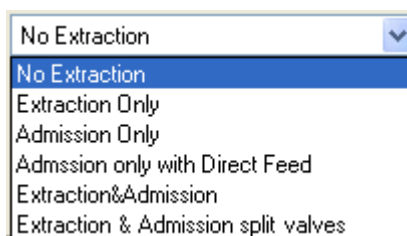
モジュール5 - このキットは、追加アナログ高密度モジュールを各カーネル（A、B、C）のスロットA5にセットします。このハードウェアキットは、5009FTのタービン圧縮機統合制御（タービンとアンチサージバルブの制御）を行うのに**必要**です。このモジュールを追加して単に利用可能なシステムアナログIOを拡張することが可能です。

モジュール6 - このキットは、追加アクチュエータコントローラ（2チャンネル）モジュールをカーネルAおよびBのスロットA6にセットします。通常これは、5009FTに積分アクチュエータ能力を提供して積分ドライブ電流（Nullを伴う）と制御システムへの電氣的ポジションフィードバック（LVDT）を必要とするサーボバルブとの直接的な接続を可能にするために追加されます。それにより、遠隔最終ドライバ、サーボポジションコントローラなど、外部機器を追加する必要がなくなります。

アプリケーション定義 - 現場、タービン、IDタグのフィールドを使用して用途とタービンを区別することができます。この情報は、プログラムをタービンにダウンロードしたりタービンからプログラムを読み出したりする時に、タービンの識別に役立てることができます。この情報は制御システムに保存され、制御システムの設定がファイルに保存される時は設定ファイルにも保存されます。ファイルが読み出される時は、この情報がどのタービンがそのファイルに関係するか識別することができます。

Turbine Configuration Type[タービン設定タイプ]

標準設定 = No Extraction[抽気なし]



No Extraction[抽気なし]

制御されているタービンが蒸気バルブを1つだけ備える基本的な蒸気タービンの場合、このオプションを選択します。

Extraction Only[抽気のみ]

制御されているタービンが単一制御抽気タービン（制御バルブが2台；入口制御バルブ1台、抽気制御バルブ1台を備える）である場合、このオプションを選択します。

Admission Only[混気のみ]

制御されているタービンが単一制御混気（誘導）タービン（制御バルブが2台；入口制御バルブ1台、混気制御バルブ1台を備える）である場合、このオプションを選択します。

Admission Only with Direct Feed[混気のみ、直接供給]

制御されているタービンがLPボディに直接供給を行う単一制御混気（制御バルブが2台；入口制御バルブ1台、混気制御バルブ1台を備える）、または混気入口に外部トリップ/ストップバルブを備える場合、このオプションを選択します。

Extraction and Admission[抽気および混気]

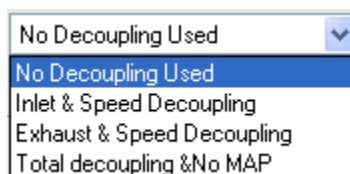
制御されているタービンが単一制御抽気／混気(制御バルブ2台; 制御バルブ1台、抽気／混気制御バルブ1台を備える)場合、このオプションを選択します。このタイプの用途では、システム要件により、タービンは蒸気の抽気または混気が可能です。

Extraction and Admission split[抽気および混気スプリット]

制御されているタービンが単一制御抽気／混気(制御バルブ3台; 入口制御バルブ1台、抽気制御バルブ1台、混気バルブ1台を備える)場合、このオプションを選択します。このタイプの用途では、システム要件により、タービンは蒸気の抽気または混気が可能です。抽気バルブおよび混気バルブの開閉は蒸気マップによって調整されます。

Decoupling (Ratio/Limiter) Mode[デカップリング(レシオ／リミッタ)モード]

標準設定 = No Decoupling Used (Couple HP & LP)[デカップリング不使用(結合HP/LP)]



このアプリケーションオプションは、抽気、混気、抽気／混気のいずれかのタービンタイプに設定されている時のみ表示されます。レシオ／リミッタ論理は、HPバルブとLPバルブの相互作用を制御して希望のタービン関連パラメータ(スピード、抽気圧力／流量、入口圧力／流量、出口圧力／流量)を管理し、制御されるひとつのプロセスが他のプロセスに与える影響を最小限にします。

あるプロセスのシステム要求変化について補正を行う時、制御システムが両方のタービンバルブを同時に動かして一方のプロセスともう一方のプロセスとの相互作用を低減するまたはなくすことが望ましい場合があります。このため、5009FTのレシオ／リミッタは、制御されるパラメータおよびシステムにおけるタービンの機能に応じて以下の作動モードで設定することができます(詳細説明については第1巻の第4章を参照)。

Coupled HP and LP[結合HP/LP]

通常、このモードは、通常運転中に制御される2つのパラメータがタービンスピード／負荷と抽気圧力(または流量)である時に使用されます。

Inlet & Speed Decoupling (Decoupled Inlet HP)[入口／スピードデカップリング(デカップリング入口HP)]

通常、このモードは、通常運転中に制御される2つのパラメータがタービン入口圧力(または流量)とスピードである時に使用されます。

Exhaust & Speed Decoupling (Decoupled Exhaust LP) [出口／スピードデカップリング (デカップリング出口LP)]

通常、このモードは、通常運転中に制御される2つのパラメータがタービン出口圧力(または流量)とスピードである時に使用されます。

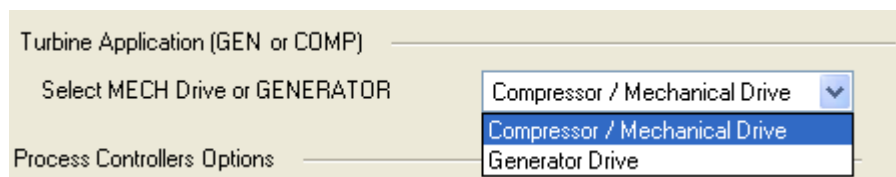
Total Decoupling & No Map (Decoupled HP and LP)[全般デカップリング／マップなし(デカップリングHP/LP)]

通常、このモードは、通常運転中に制御される2つのパラメータがタービン入口圧力(または流量)と出口圧力(または流量)である時に使用されます。

いずれかの入口または出口デカップリングモードが選択される場合、CCTソフトウェアにデカップリングパラメータ(DCPL)に関連するページが表示されます。

Turbine Application (GEN or COMP)[タービン用途(発電機または圧縮機)]

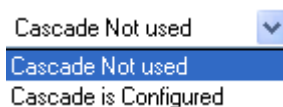
ユニットが発電機駆動用であるか機械駆動(圧縮機)用であるかを選択します。



この選択は、他のページの多くのオプションに影響します。

Cascade Control?[カスケード制御]

標準設定 = Cascade Not Used[カスケード不使用]

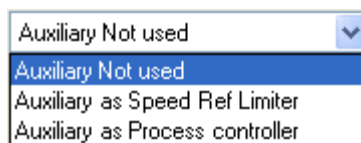


カスケード制御は、タービンのスピードまたは負荷に関連するまたは影響されるシステムプロセスを制御するように設定することができます。通常、このコントローラは、タービン入口または出口の圧力コントローラ、圧縮機吸入／吐出圧力コントローラとして設定および使用されます。カスケード制御は、スピードPIDと段階的に接続されるPIDコントローラです。

この2つのPIDを段階的に接続することで、2つの制御パラメータ間のバンプレスな移行を行うことが可能です。

Auxiliary Controller?[補助コントローラ]

標準設定 = Auxiliary Not Used[補助不使用]



リミッタまたはプロセスコントローラとして設定することによって補助PIDの機能を選択します。補助PIDは、発電機電力、プラントインポート電力(制御のみ)／エクスポート電力、タービン入口圧力、タービン出口圧力、ポンプ／圧縮機吐出圧力、その他、タービンスピード／負荷に直接的に関連する補助パラメータの制限または制御に使用することができます。

リミッタ

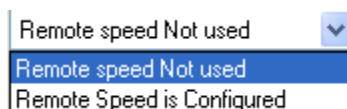
補助制御は、リミッタとして設定すると、スピードPIDと比較され、いずれか低い値が選択され(LSS)、タービンスピード／負荷に直接的に関連するプロセスに基づきタービンスピード／負荷を制限することができます。圧縮機または機械駆動用途では、スピード基準でリミッタとして機能します。

プロセスコントローラ

補助PIDは、コントローラとして設定すると、コマンドで有効および無効にすることができます。補助制御は有効になると即座にLSSバスの全制御を担い、スピードPIDは追跡モードに切り替わります。補助制御が無効になると即座にスピードPIDがLSSバスの制御を担います。補助PIDが無効になると、設定点が補助PIDの入力プロセス信号を追跡します。

Remote Speed Setpoint?[遠隔スピード設定点]

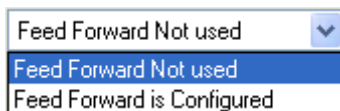
標準設定 = Remote Speed Not Used[遠隔スピード不使用]



この選択を使用して、他のいくつかの機器からの遠隔スピード設定点信号(4~20 mA入力)を利用するように制御システムを設定します。この設定が行われると、設定エラーチェックは少なくとも1つのアナログ入力がこの機能に設定されていることを要求し、そうでない場合はエラーが出されます。

Feed Forward Control?[フィードフォワード制御]

標準設定 = Feed Forward Not Used[フィードフォワード不使用]



場合により、スピード制御とアンチサージコントローラといった他のいくつかの機器を分断する必要があります。

フィードフォワードループは、通常は必要とされない特殊な機能です。アンチサージバルブポジションなど、外部の4~20 mA信号に基づき内部スピード設定を一時的にバイアスするために使用されます。この機能は、圧縮機のサージが発生した時の非常分断を有効にすることもできます。

設定時は、設定のページが表示され、アナログ入力をこの機能に割り当てる必要があります。

ご使用のタービン総括ページの指示に従い、利用可能なナビゲーションボタンで順次継続してください。



設定 - ページ2 - タービン起動設定

このページは、タービン起動モード、起動シーケンス、スピード設定点、冷間／暖間負荷曲線情報の設定に使用します。

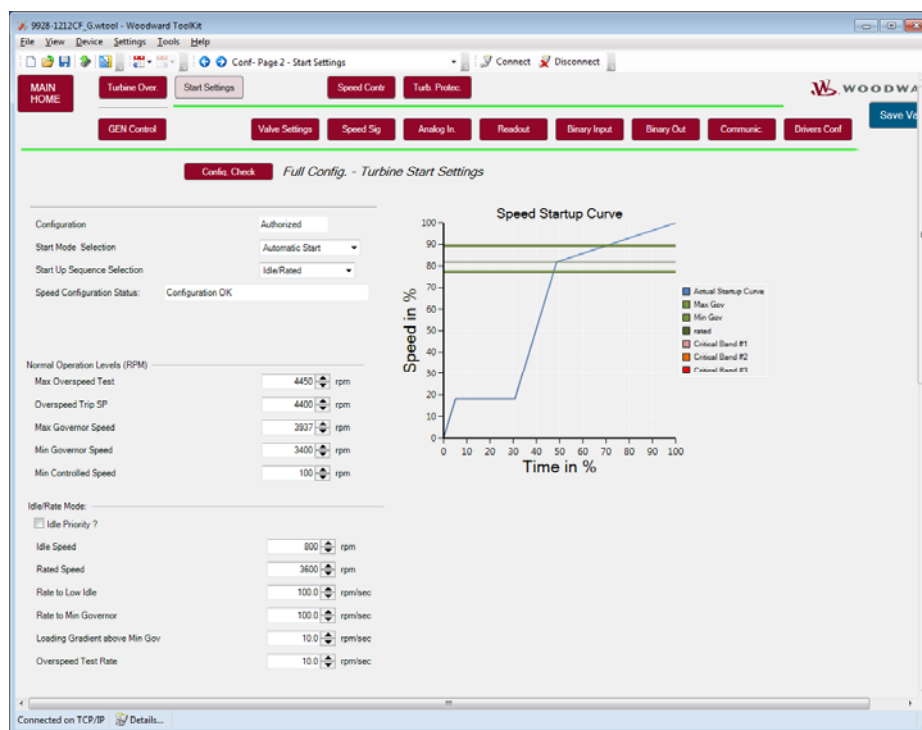


図 3-4. 起動設定

起動モード設定

起動モードの手順は、基本的に3種類(手動、半自動、自動)存在します。これらは、利用できるさまざまなオプションすべてとともに、第1巻で説明しています。制御システムのプログラムモード設定は、どのようにタービンが起動されるかを決定します。

手動起動モードに設定されている場合のみ、エンジンスピードがローアイドルよりも低い時にスピード設定点を操作することができます。他の種類の設定では、スピードとスピード設定はローアイドルになり、その状態で設定点引き上げコマンドを受け付けます。

Start Mode Selection[起動モード選択]

標準設定 = Automatic Start[自動起動]

Automatic Start[自動起動]

自動起動モードに設定されると、5009FTはタービンスピードをゼロから最小制御スピードまで制御します。自動起動は、オペレータがT&Tバルブを開き、起動コマンドを与えると、HPバルブリミッタがガバナに制御が引き継がれるまで自動的に開く、というシーケンスになります。

Semiautomatic Start[半自動起動]

半自動起動の設定では、オペレータが5009FTのHPリミッタを手動でゆっくりと開き、制御バルブを開いてタービンスピードをゼロから最小制御スピードにしなければなりません。半自動起動は、T&Tバルブを開き、起動コマンドを与え、ガバナに制御が引き継がれるまで5009FT制御システムのバルブリミッタをオペレータが引き上げなければならない、というシーケンスになります。

Manual Start[手動起動]

手動起動モードに設定されている場合、オペレータが外部トリップスロットルバルブを使ってタービンスピードをゼロから最小制御スピードまで制御します。手動起動は、起動コマンドを与え、アクチュエータが自動的に起動時におけるHP最大ポジションまで移動し、最後にオペレータがトリップスロットルバルブをガバナに制御が引き継がれるまでゆっくりと開く、というシーケンスになります。

Start Up Sequence Selection[起動シーケンス選択]

標準設定 = Idle/Rated[アイドル/定格]

Idle/Rated[アイドル/定格]

このルーチンを選択すると、制御システムがスピードの制御をアイドルスピード設定で始め、その後オペレータが手動でスピード設定点を引き上げるまたは「定格へ変化」コマンドを与えます。「定格へ変化」コマンドが(PCI、Modbus、外部接点入力を介して)与えられると、制御システムはアイドルスピード設定から定格スピード設定まで上昇させます。このルーチンでは、危険回避帯域を使用することができます。アイドルスピードの再選択許可に関するオプションについては、この第3巻のサービスモードの記述を参照してください。

Auto Start Sequence[自動起動シーケンス]

このルーチンを選択すると、タービンがシャットダウンされていた時間の長さに基づき、制御システムが暖間起動ルーチンまたは冷間起動ルーチンを使ってタービンスピードをゼロから定格スピードまで上昇させます。起動コマンドが与えられると、このルーチンはスピード設定点をローアイドルスピード設定まで変化させ、設定遅延時間待機し、スピード設定点をハイアイドルスピード設定まで変化させ、設定遅延時間待機し、スピード設定点を定格スピード設定まで変化させます。このルーチンは、PCI、Modbus、外部接点入力コマンドを介していつでも中断と継続が可能です。自動起動に設定されている場合であっても、オペレータはいつでもスピード設定点を手動で引き上げるまたは引き下げることを選択して、システムの起動を完了させることができます。

No Idle[アイドルなし]

このルーチンを選択すると、制御システムがタービンスピードの制御を最小制御設定で始めます。制御システムのスピード設定点は、最小制御設定から、最小制御設定点設定と最大制御設定点設定の間に手動で調整することができます。このルーチンでは、危険回避帯域は使用または許可されません。

Multi Curve Start[マルチ曲線起動]

これは、ユーザがアナログ入力信号を使ってさまざまな負荷曲線から選択を行うことができる特別な機能です。

Normal Operation Level Settings[通常作動レベル]

Max Overspeed Test[最大オーバースピードテスト]

標準設定 = 4450 (10.0, 25000)

この値は外部オーバースピードトリップをテストするために必要な最大必要スピード基準に設定してください。外部オーバースピードトリップレベルよりも約2%高くすることを推奨します。5009FTは、スピードがこの設定点になるとトリップします。

Overspeed Trip SP[オーバースピードトリップSP]

標準設定 = 4400 (10.0, 25000)

この値は5009FT制御システムの必要オーバースピードトリップ点に設定してください。この値は最大オーバースピードテスト設定点未満でなければなりません。

Max Governor Speed[最大ガバナスピード]

標準設定 = 3937 (10.0, 25000)

この値はスピード設定の制御上限に設定してください。

Min Governor Speed[最小ガバナスピード]

標準設定 = 2625 (10.0, 25000)

この値はスピード設定の制御下限に設定してください。

タービンの通常作動は最小ガバナから最大ガバナの間とする必要があります。

Min Controlled Speed[最小制御スピード]

標準設定 = 100 (10.0, 25000)

この値は5009FTがスピードの制御を始めることができる最低スピードに設定してください。最小アイドル設定点はこのスピードよりも高くなければなりません。

アイドル／定格シーケンス

コマンドが出されると、このルーチンはタービンスピードを設定されたレートでアイドルスピード設定からタービンの定格スピード設定に変化させます。「定格へ変化」コマンドは、CCTプログラム、外部接点の接合、Modbus通信を介して発行することができます。

アイドル／定格機能は、あらゆる起動モード(手動、半自動、自動)で 사용할 ことができます。起動コマンドが発行されると、スピード設定点はゼロrpmからアイドルスピード設定へ変化し、そのスピードを保持します。「定格へ変化」コマンドが与えられると、スピード設定点はアイドル／定格レート設定で定格スピード設定へ変化します。定格スピードへ変化する間、スピード引き上げまたは引き下げコマンドを発行することによって、または有効なスピード設定点を直接的に入力することによって、いつでも設定点を止めることができます。

発電機ブレーカが閉じている場合や、遠隔スピード設定点が無効である場合、カスケードPIDが制御権を持っている場合、補助PIDが制御権を持っている場合(サービスモードの標準設定どおり(第3巻参照))は、制御システムは「アイドルへ変化」または「定格へ変化」のコマンドを出すことができません。代わりに、サービスモードの「アイドル使用」および「アイドルがRmtスピード、カスケード、補助よりも優先する」を選択することで、アイドル／定格ルーチンの機能を変えることができます。これらの選択と、これらをどのように使ってアイドル／定格ルーチンの機能を変えることができるかということの詳細については、第3巻を参照してください。

接点入力が「アイドル／定格」機能用に設定されている場合、接点が開かれるとアイドルスピードが選択され、接点が開閉されると定格スピードが選択されます。アイドル／定格接点は、すべてのトリップ条件がクリアされているときに開閉することができます。接点が開いている場合、「定格へ変化」コマンドを出すには接点を閉じなければなりません。接点が開いている場合、「定格へ変化」コマンドを出すには接点をいったん開いて再度閉じなければなりません。

タービンが機械駆動用途に使用されるとき、定格スピードは最小ガバナスピード設定以上に設定することができます。タービンが発電機の駆動に使用されるとき、「定格スピード」設定点は、最小ガバナスピード、同期スピード、あらゆる中間スピード設定に設定することができます。すべての関連アイドル／定格パラメータはModbus通信を介して利用可能です。

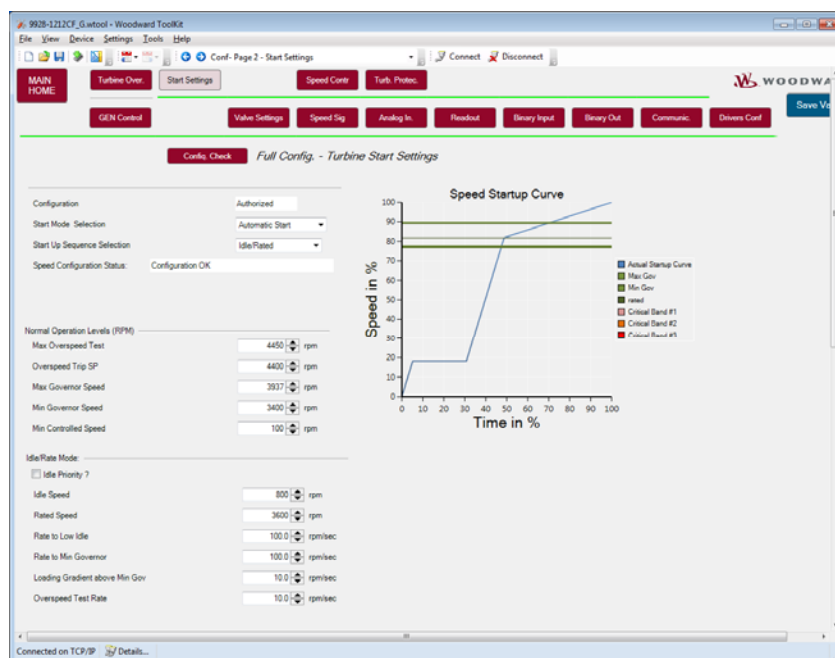


図 3-5. タービンアイドル／定格起動設定

アイドル／定格モード設定

Idle Priority? [アイドル優先?]

このオプションを有効にすると、ホールド機能がアイドル機能に置き換えられます。ホールドボタンをクリックまたは選択すると、制御システムに停止コマンドが発行されます。これは、起動手順を任意の瞬間に保持し、タービンを起動手順のその状態に保持するために使用されます。アイドル優先が有効になっている場合、起動中にアイドルコマンドが発行されると、ホールドではなくタービンがアイドル速度へ変化します。

Idle Speed [アイドルスピード] 初期値=500 (100, 25000)

アイドルスピード設定点を入力します。

Rated Speed [定格スピード] 初期値=3750 (100, 25000)

定格スピード設定点を入力します。通常の運転条件でタービンが作動しているときの、最小ガバナスピードと最大ガバナスピードの間のスピードです。

Rate to Low Idle [ローアイドルまでのレート] 初期値=100.0 (0.01, 1000)

アイドルスピードへ移動するときの変化率 (rpm/sec) を入力します。

Rate to Min Governor [最小ガバナまでのレート] 初期値=100.0 (0.01, 1000)

最小ガバナスピードへ移動するときの変化率 (rpm/sec) を入力します。

Loading Gradient above Min Gov [最小ガバナを上回るときの負荷変化度] 初期値=10.0 (0.01, 1000)

最小ガバナスピードと最大ガバナスピードの間を移動するときの変化率 (rpm/sec) を入力します。発電機用途では、制御システムが最初に定格スピードまで増速するときにはスピードが最小ガバナ設定を上回っている場合でも最小ガバナまでのレートが使用されます。定格スピードに達すると、最小ガバナを上回るときの負荷変化度がスピード変化に使用されます。

Overspeed Test Rate [オーバスピードテストレート] 初期値=10.0 (1.0, 5000)

オーバスピードテストにおける最大ガバナスピードを超えているときの変化率 (rpm/sec) を入力します。

自動起動シーケンス

この起動ルーチンでは、起動コマンドが与えられスピードPIDがスピードを制御すると、制御システムは、制御システムがシャットダウンされていた時間の長さや、遠隔暖／冷アナログ信号または設定された接点入力に基づき、冷間起動ルーチン、暖間起動ルーチン、中間起動ルーチンのいずれを使用するかを決定します。このルーチンは以下を行います。

- スピード設定点をローアイドルスピード設定点まで移動させ、タービンスピードがローアイドル設定以上であることを確認する
- 設定遅延時間待機する
- スピード設定点をミディアムアイドルスピード設定(使用される場合)まで移動させ、タービンスピードがミディアムアイドル設定以上であることを確認する
- 設定遅延時間待機する
- スピード設定点をハイアイドルスピード設定(設定されている場合)まで移動させ、タービンスピードがハイアイドル設定以上であることを確認する
- 設定遅延時間待機する
- スピード設定点を定格スピード設定に移動する

このルーチンは、CCT、Modbus、外部接点入力コマンドのいずれかを介していつでも中断と継続が可能です。自動起動に設定されている場合であっても、オペレータはいつでもスピード設定点を手動で引き上げるまたは引き下げることを選択してシステムの起動を完了させることができます。

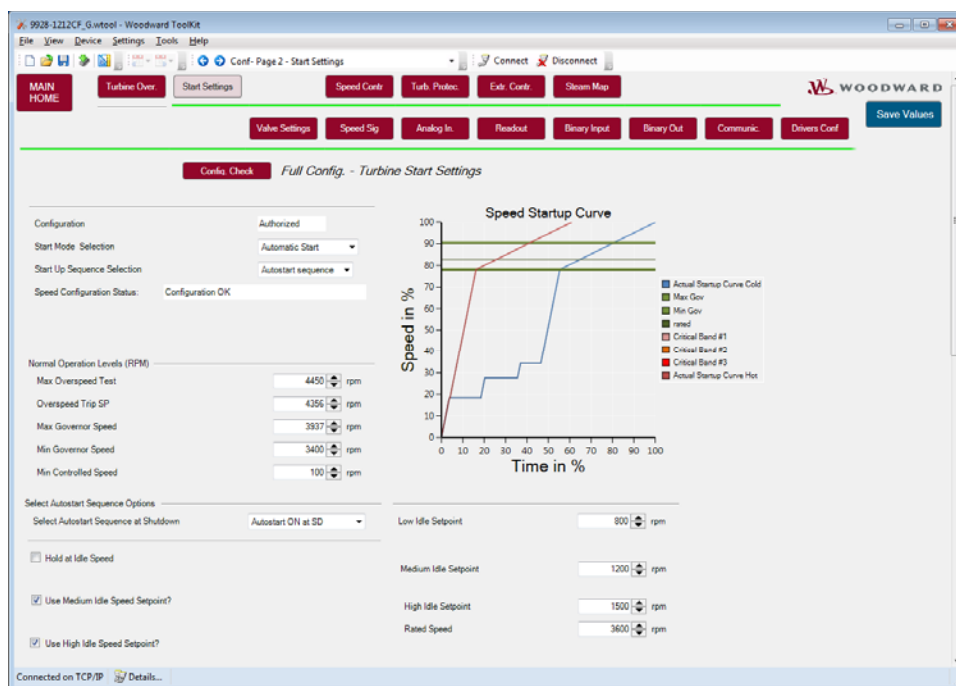
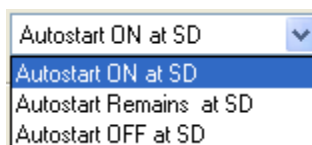


図 3-6. タービン自動起動設定

Selection Autostart sequence at SD[シャットダウン時の自動起動シーケンス選択]



いずれかのオプションを選択してください(標準設定はAutostart ON at SD[シャットダウン時に自動起動オン]です)。

Autostart ON at SD[シャットダウン時に自動起動オン]が選択されている場合、エンジンがトリップすると、接点入力E/D自動シーケンス、Modbusコマンド、CCTコマンドにかかわらず、自動起動シーケンスが有効のままとなります。

「Autostart OFF at SD[シャットダウン時に自動起動オフ]」が選択されている場合、エンジンがトリップすると、接点入力E/D自動シーケンス、Modbusコマンド、CCTコマンドにかかわらず、自動起動シーケンスが無効のままとなります。

「Autostart Remains at SD[シャットダウン時に自動起動のまま]」が選択されている場合、エンジンがトリップすると、接点入力E/D自動シーケンス、Modbusコマンド、CCTコマンドを介していつも、自動起動シーケンスが有効／無効となります。

Hold at Idle Speed?[アイドルスピードで保持] 標準設定 = チェックを入れる

Low Idle Setpoint[ローアイドル設定点] 標準設定 = 700 (10.0, 25000)

ローアイドル設定点を入力します。これは1つめの保持スピードです。ローアイドル遅延／保持時間が経過するまで、スピード設定点はこの設定を維持します。Hold at Idle Speed[アイドルスピードで保持]のボックスにチェックが入っている場合、オペレータの操作がシーケンスを継続するまでアイドルで保持されます。

Use Medium Idle Speed Setpoint?[ミディアムアイドルスピード設定点を使用] 標準設定 = チェックを入れる

Medium Idle Setpoint (rpm) [ミディアムアイドル設定点 (rpm)] 標準設定 = 900 (0.0, 25000)

Use[使用]のボックスにチェックを入れると、シーケンスでこの設定点を使用し、3つめの設定点(ハイアイドル)オプションを使用することができます。

選択されている場合、暖間／冷間遅延時間が経過すると、自動起動シーケンスがスピードをローアイドルからミディアムアイドルへ変化させます。

手動モードにおいて、スピードがローアイドルとミディアムアイドルの間にあり、継続シーケンスが選択されている時は、遅延を無視して自動起動シーケンスが設定をミディアムアイドルまで変化させます。

選択されていない場合、暖間／冷間遅延時間が経過すると、自動起動シーケンスがスピードをローアイドルから定格スピードへ変化させます。

手動モードにおいて、スピード基準がローアイドルと最小ガバナアイドルの間にあり、継続シーケンスが選択されていると、遅延を無視して定格スピードへ変化させます。

Use High Idle Speed Setpoint?[ハイアイドルスピード設定点を使用] 標準設定 = チェックを入れる

Use High Idle Setpoint (rpm)[ハイアイドル設定点 (rpm)を使用] 標準設定 = 1100 (0.0, 25000)

Use[使用]のボックスにチェックを入れると、シーケンスでこの設定点を使用します。ハイアイドルスピード設定を入力します。自動起動シーケンスを使用する時、これは3つめのスピード設定です。(ミディアムアイドル設定点設定よりも大きくなければなりません)

Rated Speed (rpm)[定格スピード(rpm)] 標準設定 = 3750 (0.0, 25000)

設定点

定格スピード設定を入力します。自動起動シーケンスを使用する時、これは最後のスピード設定です。このスピード設定点に到達すると、起動シーケンスは完了です。

(「最小制御設定点」以上でなければなりません)

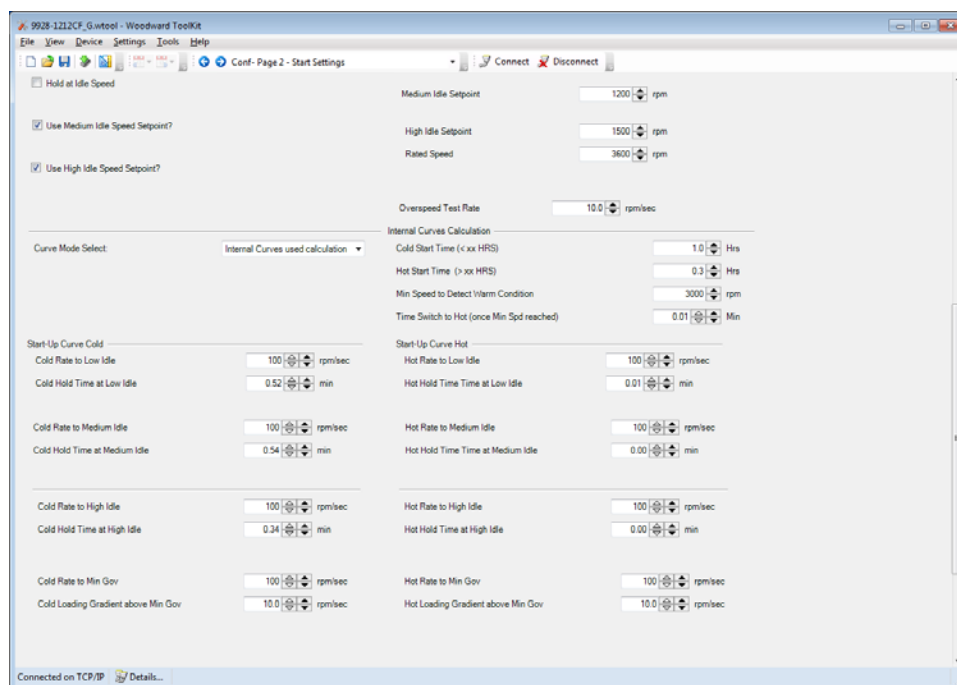


図 3-7. タービン起動 - 暖間／冷間設定

Curve Mode Select[曲線モード選択]

標準設定 = Internal Curves used calculation[内部曲線を使用して計算]

タービンで使用する希望の起動曲線を入力します。



内部曲線は以下に入力されたデータから計算されます。

Hot/Cold Binary Contact used[暖間／冷間バイナリ接点使用] – 制御システムはディスクリート接点に基づき、冷間曲線と暖間曲線を切り替えます。FALSEの場合は冷間曲線が選択されます。

Remote Hot/Cold used[遠隔暖間／冷間使用]- 内部冷間／暖間タイマの代わりにこのオプションを選択すると、外部4～20 mA信号を使用してエンジンの冷間／暖間を決定します。

内部曲線の計算(使用する場合)**Cold Start Time (< xx Hours)[冷間起動時間(xx時間未満)]** 標準設定 = 20 (0.0, 500)

「冷間起動」シーケンス曲線が使用されるようになるまでの、トリップ後の許容時間を入力します(時間)。トリップ状態になった後でこの時間(またはそれ以上)が経過している場合、制御システムは冷間起動値を使用します。この時間が経過していない場合、制御システムは暖間起動値と冷間起動値を補間してレートと保持時間を決定します。

Hot Start Time (< xx Hours)[暖間起動時間(xx時間未満)] 標準設定 = 4.0 (0.0, 500)

「暖間起動」シーケンス曲線が使用されるようになるまでの、トリップ後の最大許容時間を入力します。トリップ状態になった後でこの時間が経過していない場合、制御システムは暖間起動値を使用します。

(「冷間起動」時間以内でなければなりません)

Min speed to Detect Warm Condition (rpm)[暖機状態検知最小スピード(rpm)]

標準設定 = 3000.0 (0.0, 1500.0)

冷間曲線から暖間曲線に切り替える最小スピードを入力します。

Time Switch to Hot[暖間までのタイムスイッチ] 標準設定 = 4.0 (0.0, 500)

暖間最小スピードに達した時に完全冷間パラメータから完全暖間パラメータへ移行するまでの経過時間を入力します。

Remote HOT/COLD Signal Range & Settings – (if Used)

[遠隔暖間／冷間信号範囲および設定 - (使用される場合)]

暖間／冷間レベル:

Remote PV Value COLD[遠隔冷間PV値] **標準設定 = 0 (0.0, 20000)**

エンジンが冷えている時に、EUでの遠隔暖間／冷間の値を設定します。

Remote PV Value HOT[遠隔暖間PV値] **標準設定 100 (0.0, 20000)**

エンジンが暖まっている時に、EUでの遠隔暖間／冷間の値を設定します。

センサ値の範囲:

Range Low Remote Hot/Cold PV[遠隔暖間／冷間PV範囲低] **確認のみ - アナログ入力設定で設定**
遠隔暖間／冷間信号の4 mAでのセンサ範囲を確認します。

Range High Remote Hot/Cold PV[遠隔暖間／冷間PV範囲高] **確認のみ - アナログ入力設定で設定**
遠隔暖間／冷間信号の20 mAでのセンサ範囲を確認します。

Start-up Curve Cold[冷間起動曲線]

COLD Rate to Low Idle (rpm/s)[冷間時のローアイドルまでのレート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0, 1000)

エンジンが冷えているときのゼロからローアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

COLD Delay Time at Low Idle (min)[冷間時のローアイドルまでの遅延(分)]

標準設定 = 1.0 (0.0, 500)

ローアイドルに必要な冷間起動保持時間を入力します。これは、冷間起動と判断される時にタービンがローアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。

COLD Rate to Medium Idle (rpm/s)[冷間時のミディアムアイドルまでのレート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0, 1000)

エンジンが冷えているときのローアイドルからミディアムアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

COLD Delay Time at Medium Idle (min) [冷間時のミディアムアイドルまでの遅延(分)]

標準設定 = 1.0 (0.0, 500)

ミディアムアイドルに必要な冷間起動保持時間を入力します。これは、冷間起動と判断される時にタービンがミディアムアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。

COLD Rate to High Idle (rpm/s): [冷間時のハイアイドルまでのレート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0, 1000)

エンジンが冷えているときのミディアムアイドルからハイアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

COLD Delay Time at High Idle (min) [冷間時のハイアイドルまでの遅延(分)]

標準設定 = 1.0 (0.0, 500)

ハイアイドルに必要な冷間起動保持時間を入力します。これは、冷間起動と判断される時にタービンがハイアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。

COLD Rate to Min Gov (rpm/s)[冷間時の最小ガバナまでのレート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0, 1000)

エンジンが冷えている時のハイアイドルから最小ガバナまでの加速レートを設定します。

COLD Loading Gradient above Min Gov(rpm/s)[冷間時の最小ガバナを超えた負荷最小変化度(rpm/s)]

標準設定 = 10 (0.0, 1000)

エンジンが冷えているときの、ユニットが最小ガバナスピードを超えているときの加速レートの値を設定します。この値は、冷間起動が決定された場合に、最小ガバナから最大ガバナへ移動するスピード設定が加速するときのプログラム可能なレート(rpm/s)です。

カスケードまたは遠隔スピード設定点がスピード基準を制御している場合、エンジンを過剰な負荷／ロータ応力から保護するために、この値はスピード設定を動かす最大レートを維持します。

Start-up Curve Hot – [暖間起動曲線]**HOT Rate to Low Idle (rpm/s): [暖間時のローアイドルまでのレート(rpm/s)]****標準設定 = 100 (0, 1000)**

エンジンが暖まっているときのゼロからローアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

HOT Delay Time at Low Idle (min): [暖間時のローアイドルまでの遅延(分)]**標準設定 = 0.10 (0.0, 500)**

ローアイドルに必要な暖間起動保持時間を入力します。これは、暖間起動と判断されるときにタービンがローアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。タービンがシャットダウンされていた時間が暖間時間よりも長くかつ冷間時間よりも短い場合、制御システムは暖間遅延と冷間遅延を補間してローアイドル保持時間を決めます。

*(「冷間時ローアイドル遅延時間」の設定以下でなければなりません)***HOT Rate to Medium Idle (rpm/s) [暖間時のミディアムアイドルまでのレート(rpm/s)]: 標準設定 = 100 (0, 1000)**

エンジンが暖まっているときのローアイドルからミディアムアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

HOT Delay Time at Medium Idle (min) [暖間時のミディアムアイドルまでの遅延(分)]:**標準設定 = 0.10 (0.0, 500)**

ミディアムアイドルに必要な暖間起動保持時間を入力します。これは、暖間起動と判断されるときにタービンがミディアムアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。タービンがシャットダウンされていた時間が暖間時間よりも長くかつ冷間時間よりも短い場合、制御システムは暖間遅延と冷間遅延を補間してミディアムアイドル保持時間を決めます。

*(「冷間時ローアイドル遅延時間」の設定以下でなければなりません)***HOT Rate to High Idle (rpm/s) [暖間時のハイアイドルまでのレート(rpm/s)]:****標準設定 = 100(0,1000)**

エンジンが暖まっているときのミディアムアイドルからハイアイドルスピードまでの加速レートを設定します。

HOT Delay Time at High Idle (min) [暖間時のハイアイドルまでの遅延(分)]:**標準設定 = 0.10 (0.0, 500)**

ハイアイドルに必要な暖間起動保持時間を入力します。これは、暖間起動と判断されるときにタービンがハイアイドルスピードで待機／保持するプログラム可能な時間(分)です。タービンがシャットダウンされていた時間が暖間時間よりも長くかつ冷間時間よりも短い場合、制御システムは暖間遅延と冷間遅延を補間してハイアイドル保持時間を決めます。

*(「冷間時ハイアイドル遅延時間」の設定以下でなければなりません)***HOT Rate to Min Gov (rpm/s) [暖間時の最小ガバナまでのレート(rpm/s)]:****標準設定 = 100 (0, 1000)**

エンジンが暖まっているときのハイアイドルから最小ガバナまでの加速レートを設定します。

HOT Loading Gradient above Min Gov(rpm/s) [暖間時の最小ガバナを超えた負荷最小変化度(rpm/s)]:**標準設定 = 20 (0, 1000)**

エンジンが暖まっているときの、ユニットが最小ガバナスピードを超えているときの加速レートの値を設定します。この値は、暖間起動が決定された場合に、最小ガバナから最大ガバナへ移動するスピード設定点が加速するときのプログラム可能なレート(rpm/s)です。

カスケードまたは遠隔スピード設定点がスピード基準を制御している場合、エンジンを過剰な負荷／ロータ応力から保護するために、この値はスピード設定を動かす最大レートを維持します。

No Idle[アイドルなし]

このルーチンを選択すると、制御システムがタービンスピードの制御を最小制御設定で始めます。制御システムのスピード設定点は、最小ガバナンスピードと最大ガバナンスピードの間に手動で調整することができます。このルーチンでは、危険回避帯域は使用または許可されません。

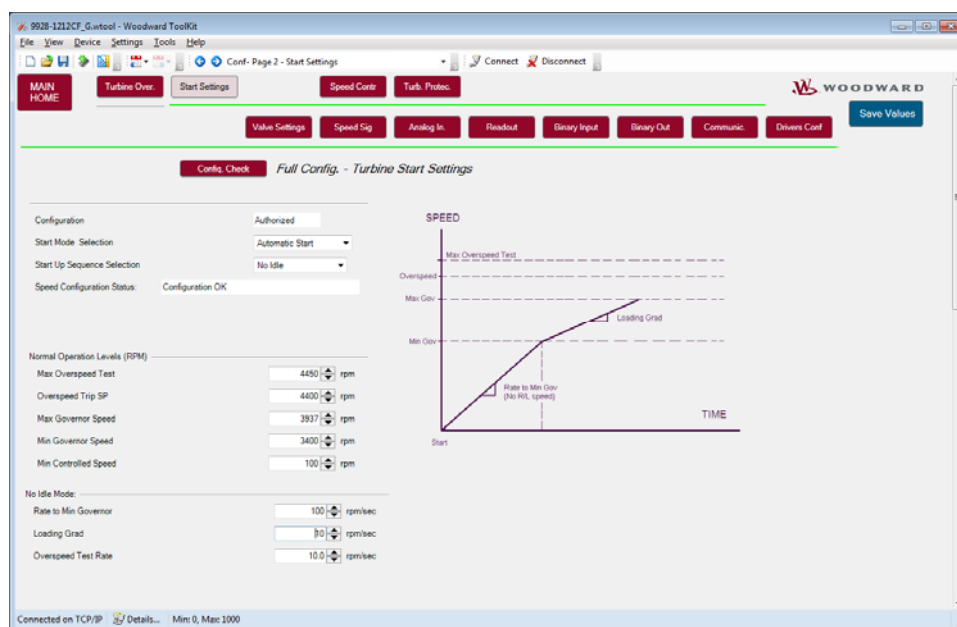


図 3-8. タービンアイドルなし設定

Rate to Min Governor[最小ガバナまでのレート] 初期値=100 (0.01, 1000)

最小制御スピードから最小ガバナンスピードへの加速度の値を設定します。

Loading Gradient[負荷変化度] 初期値=10 (0.01, 1000)

最小ガバナンスピードから最大ガバナンスピードへの負荷変化度を設定します。

Overspeed Test Rate[オーバースピードテストレート] 初期値=10.0 (1.0, 5000)

オーバースピードテストにおける最大ガバナンスピードを上回る変化率 (rpm/sec) を設定します。

マルチカーブ起動

コントローラでは、調節可能な変化率と遅延時間による最大10のカーブ(変化度)を含む精巧な暖間／冷間起動カーブをユーザが定義することができます。この機能は、カーブを選択する外部バイナリまたはタービンメーカーの暖機プロフィールと相関する遠隔暖間／冷間温度測定を行うアナログ信号とともに使用されます。

自動起動カーブの一般設定

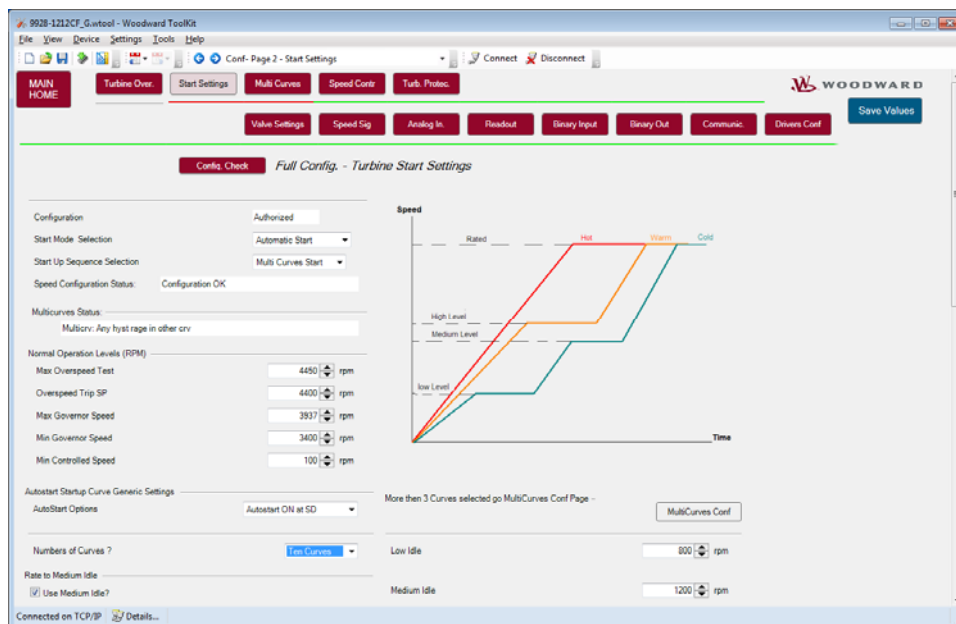


図 3-9. タービンマルチカーブ設定

自動起動カーブの一般設定

一部の設定は、自動起動シーケンスの選択と同じです。

- Sequence Status at Shutdown[シャットダウン時のシーケンス状況]
- Hold at Idle Speed Levels?[アイドルスピードレベルで保持?]
- Low Idle[ローアイドル]
- Use Medium Idle?[ミディアムアイドル使用?]
- Medium Idle[ミディアムアイドル]
- Use High Idle?[ハイアイドル使用?]
- High Idle[ハイアイドル]
- Rated Speed[定格スピード]
- Curve Mode Select[カーブモード選択]
- Units[単位]
- PV at 4 mA[4 mA時のPV]
- PV at 20 mA[20 mA時のPV]
- Tag[タグ]

Number of Curves Used[使用カーブ数]

最大10のカーブを選択することができます。

Curve Settings[カーブ設定]

以下は選択したすべてのカーブに適用されます。

Ramp to Low Idle Rate[ローアイドルレートまでの変化度] 初期値=25.0 (5.0, 1000)

当該カーブのゼロからローアイドルスピードまでの加速度の値を設定します。

Ramp to Medium Idle Rate[ミディアムアイドルレートまでの変化度] 初期値=50.0 (5.0, 1000)

当該カーブのローアイドルスピードからミディアムアイドルスピードまでの加速度の値を設定します。

Ramp to High Idle Rate[ハイアイドルレートまでの変化度] 初期値=50.0 (5.0, 1000)

当該カーブのミディアムアイドルスピードからハイアイドルスピードまでの加速度の値を設定します。

Ramp to Min Gov Rate[最小ガバナまでの変化度] 初期値=12.5 (5.0, 1000)

当該カーブのハイアイドルスピードから最小ガバナスピードまでの加速度の値を設定します。

Loading Rate[負荷レート] 初期値=12.5 (0.01, 1000)

当該カーブについてユニットが最小ガバナスピードを上回るときの加速度の値を設定します

Delay at Low Idle Rate[ローアイドルレートでの遅延] 初期値=0.2 (0.0, 1000)

ローアイドルでの保持時間を設定します。

Delay at Medium Idle Rate[ミディアムアイドルレートでの遅延] 初期値=0.5 (0.0, 1000)

ミディアムアイドルでの保持時間を設定します。

Delay at High Idle Rate[ハイアイドルレートでの遅延] 初期値=0.0 (0.0, 1000)

ハイアイドルでの保持時間を設定します。

Transition[遷移]

以下は選択カーブモードが暖間／冷間プロセス値使用のときに選択したすべてのカーブに適用されます。

Level to Select Curve to Curve[カーブ選択レベル] 初期値=90.0 (5.0, 1000.0)

505CC-2が次のカーブへの移行を決定する外部測定のレベルを設定します。

Hysteresis[ヒステリシス] 初期値=0.0 (-500.0, 0.0)

カーブからカーブへの遷移レベルの過不足を設定します。これにより、外部測定値が遷移レベルにあるときにカーブ間の切替えが連続することを防止します。

例:

カーブ1からカーブ2に移行する遷移レベルを90℃、ヒステリシスを-10℃に設定すると、カーブ2からカーブ1へ戻るときは80℃で移行します。

設定 - ページ3 - タービンマルチ曲線(使用する場合)

5009FTでは、ユーザが複雑な暖間／冷間起動曲線を最大10通りまで策定することができ、それぞれ、レートと遅延時間を調整することが可能です。この機能は、理想としては、そのタービンのタービンメーカによるタービン暖機プロファイルと相互に関連する遠隔暖間／冷間温度を示す外部信号とともに使用します。

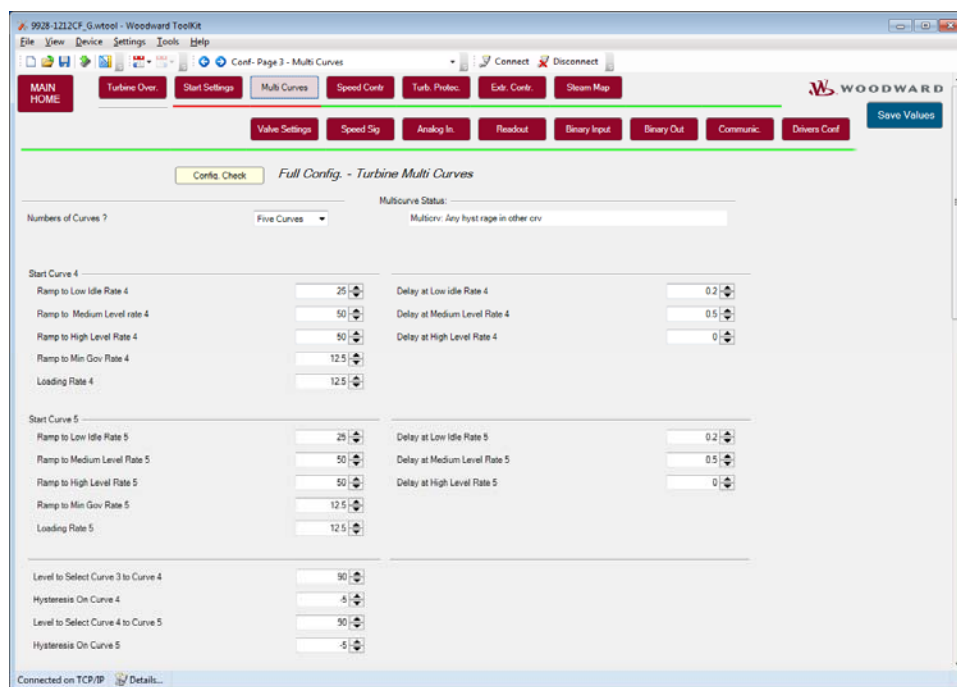


図 3-10. マルチ曲線暖間／冷間設定(曲線 5 つの例)

設定 - ページ4 - タービンスピード制御

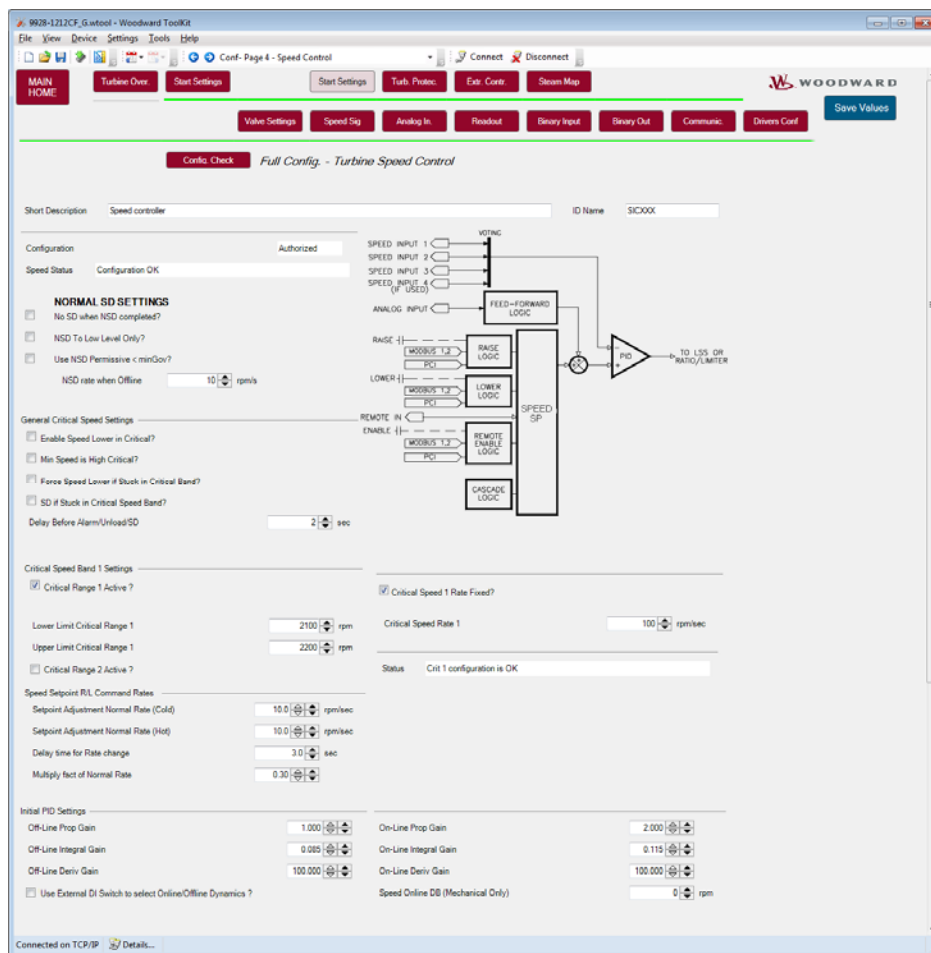


図 3-11. タービンスピード制御

Normal SD Settings [標準シャットダウン設定]

No SD when NSD completed?[標準シャットダウン完了時にシャットダウンなし]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、5009FTは標準シャットダウンシーケンスが完了したときにトリップ出力を発行しません。

NSD to Low Level Only?[標準シャットダウンはローレベルにするのみ]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、ユニットはローアイドルスピード設定点まで減速し、オペレータが手動でトリップするまでその状態を継続します。

Use NSD Permissive < Min Gov?[標準シャットダウン許可<最小ガバナ]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、オペレータはユニットを最小ガバナスピードまで減速させてから、標準シャットダウンルーチンシーケンスに引き継がせることができます。

NSD rate when Offline[オフライン時標準シャットダウンレート]

標準設定 = 10 (0.1, 10000.0)

標準シャットダウンにおけるスピード設定の変化レート(rpm/s)を設定します。標準シャットダウンと各プロセスの間において実際のスピード設定のレートは高値選択されます。

General Critical Speed Settings[全般危険スピード設定]

設定すると、ユニットは危険スピード範囲を回避し、設定されたレートで移動します。タービンスピードが最小ガバナスピード設定以上になると、タービンが起動したとみなされ、危険スピードは回避しており、通常のタービン動作が始まります。

Enable Speed Lower in Critical[危険帯域内スピード引き下げ有効] 標準設定 = チェックをはずす
 チェックを入れると、スピードが危険帯域内にある場合であってもスピード引き下げコマンドが受け入れられます。チェックを外すと、スピードが危険帯域内でなくなるまでスピードを引き下げることができません。

Min Speed is High Critical?[最小スピードを危険帯域上限にする] 標準設定 = チェックをはずす
 チェックを入れると、危険帯域を通過した場合、R/Lコマンドを使ってスピードを危険帯域上限よりも低く引き下げることはできません。

Force speed lower if stuck in critical band?[危険帯域内スタック時にスピード強制引き下げ]
 標準設定 = チェックをはずす
 スピードが2秒間想定レートの0.2倍を超えて加速しない場合、「危険帯域内スタック」のアラームが出されます。チェックが入っている場合、スピードは危険帯域下限よりも低く引き下げられます。

Critical Speed Band 1 Settings[危険スピード帯域1設定]

Critical Range 1 Active?[危険帯域1有効] 標準設定 = チェックを入れる
 チェックを入れると、危険スピード帯域1を使用します。

Lower Limit Critical Range 1[危険帯域1下限] 標準設定 = 2100 (1.0, 25000)
 危険帯域1下限危険スピード回避帯域の下限を設定します (rpm)。
 (「危険スピード上限」設定よりも小さくしなければなりません)

Upper Limit Critical Range 1[危険帯域1上限] 標準設定 = 2200 (1.0, 25000)
 危険帯域1上限危険スピード回避帯域の上限を設定します (rpm)。
 (「最小ガバナスピード」設定よりも小さくしなければなりません)

Critical Speed 1 Rate Fixed?[危険スピード1レート固定] 標準設定 = チェックをはずす
チェックをはずすと、スピード設定加速レートは自動起動シーケンスパラメータに依存します。これにより、スピード基準が危険帯域内にある時の暖間／冷間加速が可能になります。
 チェックを入れると、スピード基準は固定レートで加速します。この固定レートは、自動起動シーケンスに使用されるレートよりも高い必要があります。

Critical Speed Rate 1[危険スピードレート1] 標準設定 = 100.0 (1.0, 2000)
 固定レートが選択されているときにスピード設定点が危険スピード回避範囲を通り抜けるときのレート (rpm/s) を設定します。
 (「自動起動シーケンスにおける最速レート」よりも大きくなければなりません)

Critical Speed Band 2 Settings[危険スピード帯域2設定]

Critical Range 2 Active?[危険帯域2有効] 標準設定 = チェックをはずす
 チェックを入れると、危険スピード帯域2を使用します。

Lower Limit Critical Range 2[危険帯域2下限] 標準設定 = 2300 (1.0, 25000)
 危険帯域2下限危険スピード回避帯域の下限を設定します (rpm)。
 (「危険スピード上限」設定よりも小さくなければなりません)

Upper Limit Critical Range 2[危険帯域2上限] 標準設定 = 2400 (1.0, 25000)
 危険帯域2上限危険スピード回避帯域の上限を設定します (rpm)。
 (「最小ガバナスピード」設定よりも小さくなければなりません)

Critical Speed 2 Rate Fixed?[危険スピード2レート固定] 標準設定 = チェックをはずす
チェックをはずすと、スピード設定加速レートは自動起動シーケンスパラメータに依存します。これにより、スピード基準が危険帯域内にある時の暖間／冷間加速が可能になります。
 チェックを入れると、スピード基準は固定レートで加速します。この固定レートは、自動起動シーケンスに使用されるレートよりも高い必要があります。

Critical Speed Rate 2[危険スピードレート2] 標準設定 = 100.0 (1.0, 2000)

固定レートが選択されているときにスピード設定点危険スピード回避範囲を通り抜けるときのレート(rpm/s)を設定します。

(「自動起動シーケンスにおける最速レート」設定よりも小さくしなければなりません)

Critical Speed Band 3 Settings[危険スピード帯域3設定]**Critical Range 3 Active? [危険帯域3有効] 標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、危険スピード帯域3を使用します。

Lower Limit Critical Range 3[危険帯域3下限] 標準設定 = 2300 (1.0, 25000)

危険帯域3下限危険スピード回避帯域の下限を設定します (rpm)。

(「危険スピード上限」設定よりも小さくしなければなりません)

Upper Limit Critical Range 3[危険帯域3上限] 標準設定 = 2400 (1.0, 25000)

危険帯域3上限危険スピード回避帯域の上限を設定します (rpm)。

(「最小ガバナスピード」設定よりも小さくしなければなりません)

Critical Speed 3 Rate Fixed? [危険スピード3レート固定] 標準設定 = チェックをはずす

チェックをはずすと、スピード設定加速レートは自動起動シーケンスパラメータに依存します。これにより、スピード設定が危険帯域内にある時の暖間／冷間加速が可能になります。

チェックを入れると、スピード基準は固定レートで加速します。この固定レートは、自動起動シーケンスに使用されるレートよりも高い必要があります。

Critical Speed Rate 3[危険スピードレート3] 標準設定 = 100.0 (1.0, 2000)

固定レートが選択されているときにスピード設定点危険スピード回避範囲を通り抜けるときのレート(rpm/s)を設定します。

(「自動起動シーケンスにおける最速レート」設定よりも小さくしなければなりません)

Speed Setpoint Raise/Lower Command Rates [スピード設定点引き上げ／引き下げコマンドレート]—

タービンが最小ガバナスピードから最大ガバナスピードの一般的な負荷範囲内にあるときに使用されるレートです。

Speed Setpoint R/L Command Rates	
Setpoint Adjustment Normal Rate (Cold)	10.0 rpm/sec
Setpoint Adjustment Normal Rate (Hot)	10.0 rpm/sec
Delay time for Rate change	3.0 sec
Multiply factor of Normal Rate	1.00

Setpoint Adjustment Normal Rate (Cold) rpm/s[設定点調整標準レート(冷間)]

標準設定 = 10.0 (0.005, 100)

タービンが冷えているときに使用する必要があるスピード設定の必要変化レート(rpm/s)を入力します。

Setpoint Adjustment Normal Rate (Hot) rpm/s[設定点調整標準レート(暖間)]

標準設定 = 20.0 (0.005, 100)

タービンが暖まっているときに使用する必要があるスピード設定の必要変化レート(rpm/s)を入力します。

Delay time for Rate change[レート変更の遅延時間] 標準設定 = 3.0 (0.0, 60.0)

レート変更の遅延時間(秒)を設定します。

Multiply factor of Normal Rate[標準レートの乗数] 標準設定 = 0.3 (0.01, 100.0)

乗数の値が1よりも小さい場合、遅延時間(秒)よりも短いあらゆるコマンドについて、設定点を調整する瞬間的な引き上げ／引き下げコマンドはスローレート(未満)で移動します。コマンドが真のまま遅延時間よりも長く保持されると、レートは標準レート(超)に切り替わります。スローレート(rpm/s)は、標準レートにこの係数を掛けたものです。

係数の値が1よりも大きい場合、遅延時間(秒)よりも短いあらゆるコマンドについて、設定点を調整する瞬間的な引き上げ／引き下げコマンドは標準レートで移動します。コマンドが真のまま遅延時間よりも長く保持されると、レートはファストレートに切り替わります。ファストレート(rpm/s)は、標準レートにこの係数を掛けたものです。

Initial PID Settings[初期PID設定]

Initial PID Settings	
Off-Line Prop Gain	2
Off-Line Integral Gain	1
Off-Line Deriv Gain	100
☒ Use Online/Offline PID Switch ?	

Off-Line Proportional Gain[オフライン比例ゲイン] 標準設定 = 2.0 (0.005, 100)

オフラインPID比例ゲインの値(パーセンテージ)を入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより低い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1%です。

Off-Line Integral Gain[オフライン積分ゲイン] 標準設定 = 1.0 (.005, 50)

オフラインPID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより低い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は0.5 rpsです。

Off-Line Derivative Ratio[オフライン微分レシオ] 標準設定 = 100.0 (0.0, 100)

オフラインPID微分レシオを入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより低い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は100%(無効)です。

On-Line Proportional Gain[オンライン比例ゲイン] 標準設定 = 2.0 (0.0, 100)

オンラインPID比例ゲインの値(パーセンテージ)を入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより高い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1%です。

On-Line Integral Gain[オンライン積分ゲイン] 標準設定 = 1.0 (0.01, 50)

オンラインPID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより高い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は0.5 rpsです。

On-Line Derivative Ratio Gain[オンライン微分レシオゲイン]

標準設定 = 100.0 (0.0, 100)

オフラインPID微分レシオを入力します。この値は、タービンスピードが最小ガバナスピードより高い時、スピード／負荷制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。推奨初期値は100%(無効)です。

Use External DI Switch to select ONLINE/OFFLINE Dynamics?[外部DIスイッチを使ってオンライン／オフラインダイナミクスを選択] 標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、ダイナミック設定を切り替えます。チェックがはずされている場合、制御システムは常にデュアルダイナミクスを使用し、スピードが最小ガバナ(機械駆動)よりも大きくなるか、またはブレーカ閉(発電機)で制御システムはオンラインに切り替わります。

Remote Speed[遠隔スピード]設定(使用する場合)

Remote Speed	
Min Remote Speed Value	0
Max Remote Speed Value	0
Min Cascade & Remote Speed Range of Action	3450
Max Cascade & Remote Speed Range of Action	3800
Max Remote Speed Rate	100
Not Matched Deviation	100
Not Matched Rate	100
Status:	Error remote speed range
Signal Difference ALM (if multiple inputs)	10.0

Use 4-20 mA Remote Speed Setpoint[4～20 mA遠隔スピード設定点使用]

標準設定 = チェックをはずす (0.0, 25000)

チェックを入れると、4～20 mAの外部信号によるスピード設定点の変更が可能になります。

Remote Speed Sensor Range[遠隔スピードセンサ範囲]

Min Remote Speed Value[最小遠隔スピード値]

確認のみ-アナログ入力で設定

4 mAの信号に対応するスピード基準

Max Remote Speed Value[最大遠隔スピード値]

確認のみ-アナログ入力で設定

20 mAの信号に対応するスピード基準

Min Cascade & Remote Speed Range of Action[最小カスケード&遠隔スピード動作範囲]

標準設定 = 0 (0, 25000)

遠隔スピード設定点を使用する場合の起こり得る最小スピード設定
(センサ範囲内、最小ガバナ以上、最大ガバナ以下でなければなりません)

Max Cascade & Remote Speed Range of Action[最大カスケード&遠隔スピード動作範囲]

標準設定 = 100 (0, 25000)

遠隔スピード設定点を使用する場合の起こり得る最大スピード設定
(センサ範囲内で、最小値よりも大きく、最大ガバナ以下でなければなりません)外部機器による遠隔入力
力が0～4,000 rpmの範囲で、ユーザはスピードを3,500～3,700 rpmに制限することを望んでいる場合、このオプションによってそれが可能になります。

Max Remote Speed Rate (rpm/s)[最大遠隔スピードレート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0.1, 1000)

この値は、遠隔が有効で遠隔入力の実スピード設定点と一致しないときに設定点が移動するレートを決定します。

Not-Matched Deviation (rpm)[不一致偏差(rpm)]

標準設定 = 100 (0.1, 1000)

この値は、遠隔スピード設定点について許容される最大偏差を決めます。偏差がこの値よりも大きいときは不一致レートが使用されます。

Not-Matched Rate (rpm/s)[不一致レート(rpm/s)]

標準設定 = 100 (0.1, 500)

この値は、遠隔が有効で遠隔入力の実スピード設定点と一致しないときに設定点が移動するレートを決定します。

Signal Difference ALM (if multiple inputs) (rpm)[信号差ALM(複数信号の場合)(rpm)]

標準設定 = 10 (0.01, 10000)

複数のスピード入力を使用される場合、アラームが出される前のスピードの最大差をこの値が決定します。

設定 - ページ5 - タービン保護

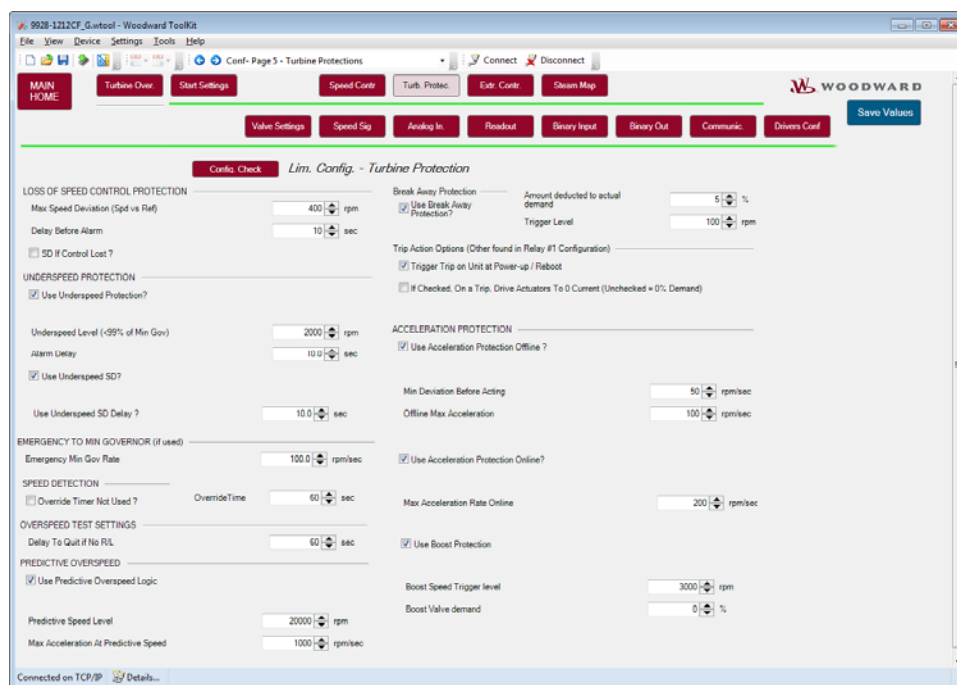


図 3-12. タービン保護

Loss of Speed Control Protection[スピード制御喪失保護]

この保護は、5009FTIによるスピード制御のあらゆる喪失を防ぐために使用されます。5009FTIは、機械駆動に使用される場合、常にスピードを制御していなければなりません。

Max Delta Speed Deviation (Spd-Ref)[最大デルタスピード偏差(スピード-設定)]

標準設定 = 400 (0, 25000)

スピードの最大許容絶対偏差 (rpm) を定義します。

Delay before Alarm (sec)[アラーム前遅延(秒)]

標準設定 = 10 (0, 60)

この時間(秒)にわたって偏差が許容レベルよりも大きい場合、アラームが出されます。

SD (Shutdown/Trip) if Control Lost?[制御喪失時シャットダウン/トリップ] 標準設定 = チェックをはずす
チェックを入れると、偏差がアラーム遅延時間以上にわたって許容レベルよりも大きい場合に、アラームではなくトリップが起こります。

Underspeed Protection[アンダスピード保護]

この保護は、スピードが最小ガバナスピードよりも大幅に低下した場合の通知またはトリップに使用されます。

Use Underspeed Protection?[アンダスピード保護使用]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、低速保護が有効になります。

Underspeed Level (<99% of Min Gov)[アンダスピードレベル(<最小ガバナの99%)]

標準設定 = 2000 (1, 10000)

最小許容スピード設定点 (rpm) を定義します。

Alarm Delay (sec)[アラーム遅延(秒)]

標準設定 = 10 (0, 60)

完全起動後に、この遅延時間よりも長い時間にわたってスピードがアンダスピードレベルを下回ると、アラームが出されます。

Use Underspeed SD?[アンダスピードシャットダウン使用]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、アンダスピード状況がアンダスピードシャットダウン遅延時間よりも長く続くとトリップが起こります。

Use Underspeed SD Delay (sec)[アンダスピードシャットダウン遅延(秒)使用]

標準設定 = 10 (0, 60)

完全起動後に、この遅延時間よりも長い時間にわたってスピードがアンダスピードレベルを下回ると、トリップが起こります。

Emergency to MIN GOVERNOR (if used)[非常最小ガバナ減速(使用する場合)]

Emergency Min Gov Rate (rpm/s)[非常最小ガバナ減速レート(rpm/s)] 標準設定 = 100 (1, 1000000)
 非常最小ガバナ減速入力が入ると、スピード設定点をこのレートで最小ガバナまで変化させます。

Speed Detection[スピード検知]

Override Timer NOT Used?[オーバライドタイマ不使用] 標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、ユニットが運転していない場合に制御システムはディスクリット入力によりスピードセンサ異常をオーバライドします。

Override Time (sec)[オーバライド時間(秒)] 標準設定 = 10 (0, 60)

上のチェックボックスのチェックがはずされている場合、制御システムは、タービン起動コマンドが発行された後でこの時間が経過するまで自動的にスピードセンサ異常をオーバライドします。

Overspeed Test Setting[オーバスピードテスト設定]

Delay to Quit Overspeed test routine in No Speed R/L (sec)[スピードR/L不在時オーバスピードテストルーチン終了遅延(秒)] 標準設定 = 60 (10, 300)

オーバスピードテストルーチンにおいて、この時間を超えて引き上げまたは引き下げスピードコマンドを受けなかった場合、制御システムはテストモードを終了してスピード設定点を最大ガバナに低下させます。

Use Predictive Overspeed[オーバスピード予測の使用]

Use Predictive Overspeed Protection?[オーバスピード予測保護使用] 標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、制御システムは高いスピードとそのスピード前後の最大加速の計算を使用して、オーバスピードが予測される場合に先行してユニットをトリップさせます。これは、OSPDトリップを経験し、オーバスピード時の最大到達スピードを下げようとしているユニットにのみ、使用されるべきです。

Predictive Speed Level (rpm)[予測スピードレベル(rpm)] 標準設定 = 2000 (500, 20000)

上のチェックボックスのチェックがはずされている場合、制御システムは、タービン起動コマンドが発行された後でこの時間が経過するまで自動的にスピードセンサ異常をオーバライドします。

Max Acceleration at Predictive Speed (rpm/s)[予測スピードでの最大加速(rpm/s)]

標準設定 = 500 (10, 20000)

ユニットが予測スピードレベル以上の時にこの加速レートに到達すると、予測オーバスピード論理がトリップを起こします。

Trip Action Options (Other found in Relay #1 Configuration)[トリップ動作オプション(他はリレー1設定で設定)]

Trigger Trip on Unit Power-up / Reboot[ユニット電源オン/リブート時トリガトリップ]

標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、ユニットは電源オンまたはリブート時にトリップします。

Check to have Trip Relay drive Actuators to 0 Current[トリップリレーがアクチュエータを電流ゼロにするようにするにはチェックを入れる] 標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、ユニットはトリップ時にアクチュエータ出力を電流ゼロになるようにします。チェックをはずすと、ユニットはトリップ時にアクチュエータをゼロパーセントのポジションにします。

設定 - ページ6 - 抽気／混気制御

5009FTは、抽気、混気、抽気／混気タイプの蒸気タービン用に設定することができます。混気、混気、抽気／混気の設定ページは類似しているため、以下の節は例として抽気を示します。よって、実際にご使用のページはわずかに異なる可能性があります、オプション選択はすべて説明文に示しています。

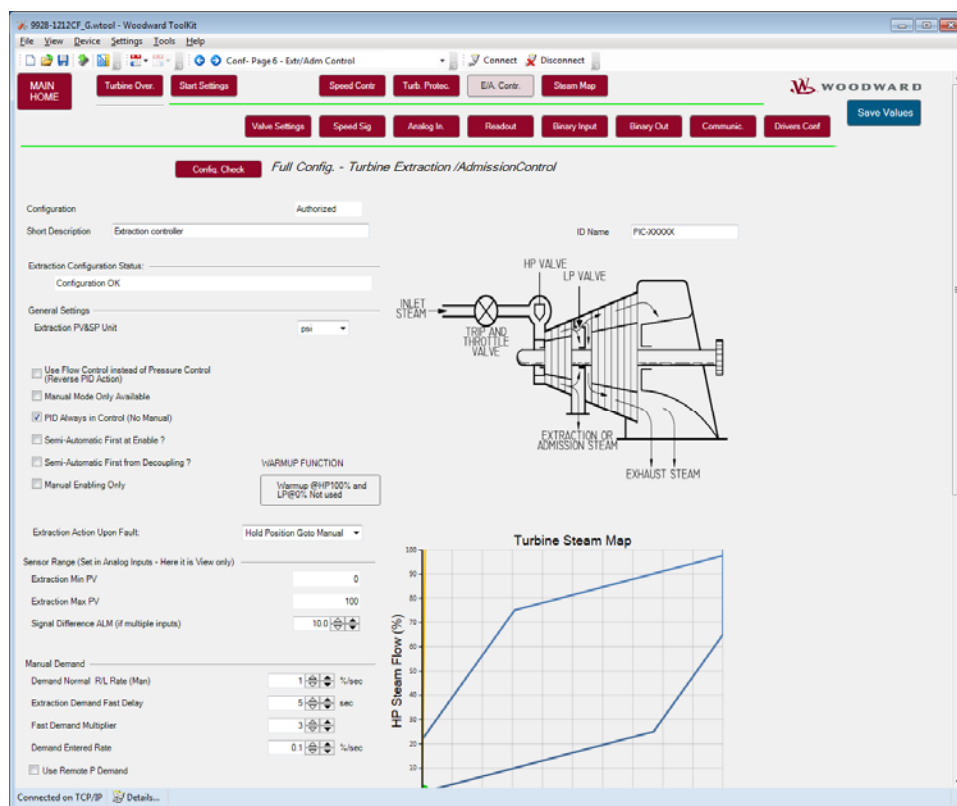


図 3-13. タービン抽気／混気制御(上半分)

Extraction PV&SP Unit[抽気PV&SV単位] **標準設定 = psi (文字列)**

この選択は、抽気信号とユーザ設定の工学単位(E/U)を定義します。

Invert (Reverse) PID Action[PID動作逆転] **標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、PVとSPの間の偏差に関するPIDの動作を逆転させます。標準設定動作では、抽気圧力の上昇が必要なとき、バルブ要求が100%から低下します(抽気流量をより多くする)。

Manual Mode Only Available[手動モードのみ利用可能] **標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると手動モードが選択され、オペレータは手動バルブの%要求設定点を制御することによって、開ループの圧力／流量要求を操作することができます。

PID Always in Control (No Manual)[PID常時制御(手動なし)] **標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、常に制御システムが抽気または混気プロセス可変値の閉ループPID制御を行います。

SemiAutomatic First at Enable?[初回有効時半自動] **標準設定 = チェックを入れる**

チェックを入れると、抽気が最初に有効になったときに抽気制御が半自動モードになります。チェックをはずすと、最初に有効になったときに抽気制御が手動モードになります。

SemiAutomatic First from Decoupling?[初回デカップリング時半自動] 標準設定 = チェックをはずす
 チェックを入れると、デカップリングが無効になったときに抽気制御が半自動モードになります。チェックをはずすと、デカップリングが無効になったときに抽気制御が手動モードになります。

Manual Enabling Only?[手動有効のみ] 標準設定 = チェックをはずす
 抽気／混気が要求されているときにLPバルブリミッタを自動的に変化させる(外部バルブで抽気または混気をゼロにする)ことを望まない場合はチェックを入れてください。

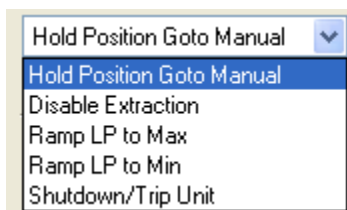
WARMUP FUNCTION[暖機機能]

この機能を使用する場合、HPは100%へ、LPは0%へ変化します。

Extraction Action Upon Fault[異常時抽気動作]

標準設定 = Hold Position Goto Manual[ポジション維持、手動へ]

抽気入力信号異常が起こったときの制御動作を定義します。



抽気センサ、混気センサ、抽気／混気センサに異常が検知されると、制御システムはこの設定に基づいて適用する動作方針を決定します。

Hold Position/Go to Manual[ポジション保持、手動へ]を選択すると、センサが修理されるまでオペレータが開ループの圧力／流量要求を操作することができます。

P最大を選択すると、制御システムはPを100%へ変化させます(蒸気マップ負荷に従ったLPの最小ポジション)。

P最小を選択すると、制御システムはPをゼロへ変化させます(蒸気マップ負荷に従ったLPの最大ポジション)。

シャットダウンを選択すると、センサに異常が検知されるとすぐにタービンはトリップします。

センサ範囲(確認のみ-アナログ入力で設定)

Extraction Min Value[抽気最小値] 確認のみ - アナログ入力設定で設定

4 mA信号に対応する抽気／混気プロセス値

Extraction Max Value[抽気最大値] 確認のみ - アナログ入力設定で設定

20 mA信号に対応する抽気／混気プロセス値

信号偏差ALM(複数入力時)

標準設定 = 10 (0, 10000)

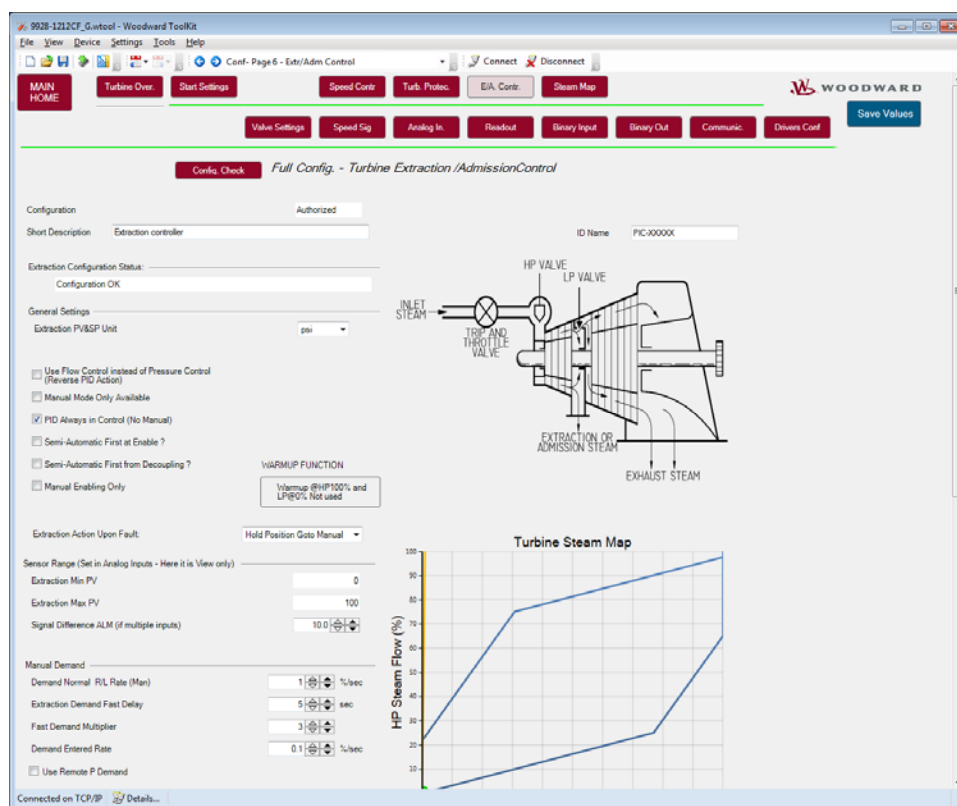


図 3-14. タービン抽気／混気制御 (下半分)

Manual Demand[手動要求]

Demand Normal R/L Rate (Manual)[要求標準R/Lレート(手動)] **標準設定 = 1.0 (0, 100)**
 手動引き上げまたは引き下げコマンドがバルブを動かすレート(%/s)

Extraction Demand Fast Delay[抽気要求ファストレート遅延] **標準設定 = 5.0 (0, 20)**
 レートがファストレートへ変化する前に標準レートを使用する時間(秒)

Fast Demand Multiplier[ファストレート要求乗数] **標準設定 = 3.0 (1, 10)**
 ファストレートは標準レートにこの数を掛けた値です。

Demand Entered Rate[要求入力レート] **標準設定 = 0.1 (0.001, 10)**
 GO TOコマンドがバルブを動かすレート(%/s)

Use Remote P Demand[遠隔P要求使用] **標準設定 = チェックをはずす**
 チェックを入れると遠隔P要求信号を使用します。

Remote Demand Max Deviation Level[遠隔要求最大偏差レベル] **標準設定 = 0.10 (0.01, 10)**

Max Remote P Demand Rate[最大遠隔P要求レート] **標準設定 = 1.0 (0.01, 100)**

Signal Difference ALM (if multiple signals used)[信号偏差ALM(複数信号使用時)]
標準設定 = 10.0 (0.01, 10000)

If not used – Extraction Inhibited below MinGov[使用しない場合 – 最小ガバナ未満で抽気禁止]

Use Speed Permissive[スピード許可使用]
 チェックを入れると、抽気の許可に別のスピード許可を使用します。

Extraction Min Speed to Enable[抽気有効最小スピード]

標準設定 = 2000 (50, 20000)

抽気を有効にできるスピードを設定します。

Extraction Setpoint[抽気設定点]

Minimum Setpoint[最小設定点]

標準設定 = 0.0 (-20000, 20000)

最小抽気／混気設定点を設定します。この値まで、抽気／混気設定点を減少／低下させることができます (抽気／混気設定点の下限)。

Maximum Setpoint[最大設定点]

標準設定 = 100.0 (-20000, 20000)

最大抽気／混気設定点を設定します。この値まで、抽気／混気設定点を増加／上昇させることができます (抽気／混気設定点の上限)。

(「最小設定点」よりも大きくなければなりません)

Setpoint Entered Rate[設定点入力レート]

標準設定 = 1.0 (0.01, 1000)

GO TOコマンドがバルブを動かすレート(%/s)です。

Setpoint Initial Value[設定点初期値]

標準設定 = 0.0 (-200000, 200000)

抽気／混気設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点が初期化される値です。

(「最大混気設定点」以下でなければなりません)

Use Setpoint Tracking[設定点追跡使用]

標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、抽気／混気が無効または手動モードの場合、電源オン時に設定点がプロセス値を追跡します。

追跡／非追跡コマンドはModbus/PCIのみを介して後から変更することができます。

追跡が選択されていない場合、オペレータはいつでも設定点を変更することができます。

ただし、抽気／混気自動モードが有効の時のバンプを防ぐため、5009FTの内部設定点が、サービスモードで設定された「不一致レート」での円滑な移行を行います。

Setpoint Raise / Lower Normal Rate[設定点引き上げ／引き下げ標準レート]

標準設定 = 1.0 (0.01, 10000)

3秒間までの調整時に抽気／混気設定点が移動する抽気／混気設定点スローレート(毎秒)を入力します。

3秒を超えると、レートはこのレートの3倍に上昇します。スローレート、ファストレート遅延時間(標準設定は3秒)、ファストレートの設定はすべて、PCIのサービスモードで調整することができます。

Delay for Fast Setpoint rate[ファスト設定点レート]

標準設定 = 2.0 (0, 10)

ファストレートに変わる前の、標準レートを使用する時間(秒)です。

Fast Demand Multiplier[ファスト要求乗数]

標準設定 = 3.0 (1, 10)

ファストレートは標準レートにこの乗数を掛けた値になります。

Use Remote Extraction Setpoint[遠隔抽気設定点]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると遠隔抽気設定点信号を使用します。

Maximum Remote setpoint rate[最大遠隔設定点レート]

標準設定 = 1.0 (0.01, 100)

遠隔設定点が制限される最大レート(%/s)です。

Remote SP Max Deviation Level[遠隔SP最大偏差レベル]

標準設定 = 1.0 (0, 1000)

遠隔設定点とPVの許容される最大差です。

Signal Difference ALM (if multiple signals used)[信号偏差ALM(複数信号使用時)]

標準設定 = 10.0 (0, 10000)

入力間の許容される最大偏差です。

PID Settings[PID設定]

Proportional Gain[比例ゲイン]

標準設定 = 1.0 (0.0, 99.99)

抽気／混気PID比例ゲインの値を入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は1%です。

Integral Gain[積分ゲイン]**標準設定 = 0.3 (0.001, 50)**

抽気／混気PID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.3 rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ]**標準設定 = 100 (0.01, 100)**

抽気／混気PID微分レシオを入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は99.99%です。

Sliding Deadband (% of sensor range)[スライディングデッドバンド(センサ範囲の%)]**標準設定 = 0 (0.0, 100)**

必要な場合、デッドバンドを入力します。通常は4～6%で、10%を超えないように設定してください。

Droop[ドループ]**標準設定 = 0.0 (0.0, 100)**

必要な場合、ドループ(パーセンテージ)を入力します。通常は4～6%で、10%を超えないように設定してください。

設定 - ページ7 - タービン蒸気マップ

抽気／混気蒸気マップ情報

抽気／混気制御フォルダと蒸気マップを設定する前に、以下の蒸気マップの説明を読んでください。ここでは、蒸気マップと、ご使用の蒸気マップ情報を5009FT制御システムで使用できるフォーマットに変換する方法について述べます。

蒸気マップは、抽気または混気蒸気タービンの運転範囲および限度を示すグラフです。標準的なタービン運転がエンベロップ線内になければならないので、このマップは蒸気エンベロップと呼ばれることもあります。

5009FTは、タービンの内部圧力比および限度を計算するためにプログラムされた値を使用します。このような値をご使用の蒸気マップから得るために、以下の条件を確認してください。必要な場合はマップをこれらの条件を満たすように変更してください。

- マップは直線でなければならない(すべての線が直線でなければならない)
- 抽気／混気流量=0%のラインと抽気／混気流量=100%のラインが平行で、かつLPバルブ=0%のラインとLPバルブ=100%のラインが平行でなければならない。

ご使用のエンベロップ線がすべて直線かつ平行(条件1および2)でない場合は、そうなるようにエンベロップを書き直してください(グラフ用紙を使用してください)。書き直したエンベロップがもとのエンベロップとできるだけ近似するようにしてください。

エンベロップの線はご使用のタービンの作動特性を定義します。このマニュアルの蒸気マップ例を参照してください。蒸気マップの線や限度は以下ようになります。

- 横軸はタービン出力(S)を示します。
- 縦軸はHPバルブポジション(HP)を示します。
- S=100の垂直線は、最大出力リミッタです。このリミッタは、最大出力限度を超えたタービンの動作を防ぎます。
- HP=100の水平線は、最大HP流量リミッタです。HP流量リミッタは、望まれる最大HP流量限度を超えたタービンの動作を防ぎます。
- P=0とP=100の平行な2本の線は、抽気／混気流量範囲(流量ゼロまたは最大混気流量から最大抽気流量)を示します。「P」は圧力要求を示します。
- LP=0とLP=100の平行な2本の線は、LPバルブポジション範囲(閉から100%開へ)を示します。

タービンの動作特性は、抽気／混気データとして5009FT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エンベロップから抽出されます。抽気／混気データを5009FTに入力するとき、出力全域について同

じユニットを使用し、またHPおよび抽気／混気流量全域について同じユニットを使用するのであれば、どのユニットを使用するかは問題になりません。

5009FTは、蒸気マップの最大出力、最大HP流量、A点、B点、C点の値から、抽気または混気タービンのレシオと限度を計算します(以下の図例を参照)。以下に説明するとおり、A点、B点、C点は、横軸および縦軸の値のプログラミングを介して入力します。

用意した例のように、通常、蒸気マップには、抽気流量を示す一連の平行線があります。すべての流量線の一番下の線は $P=0$ 、一番上の線は $P=100$ でなければなりません。「P」は圧力要求を示します。タービンにおけるこの点での圧力が高くなればなるほど、抽気蒸気流量が多くなる、または混気蒸気流量が少なくなります。例に示すすべての「P」線は実際に平行であることに注目してください。

エンベロープの両側にある残りの1対の線は、 $LP=0$ (抽気バルブ閉)と $LP=100$ (抽気バルブ完全開)に対応しなければなりません。 $LP=0$ の線は $LP=100$ の線と平行でなければなりません(条件2)。

抽気蒸気マップ—タービンの抽気蒸気マップを制御システムにプログラムするには、交点A、B、Cがなければなりません(図3-11参照)。

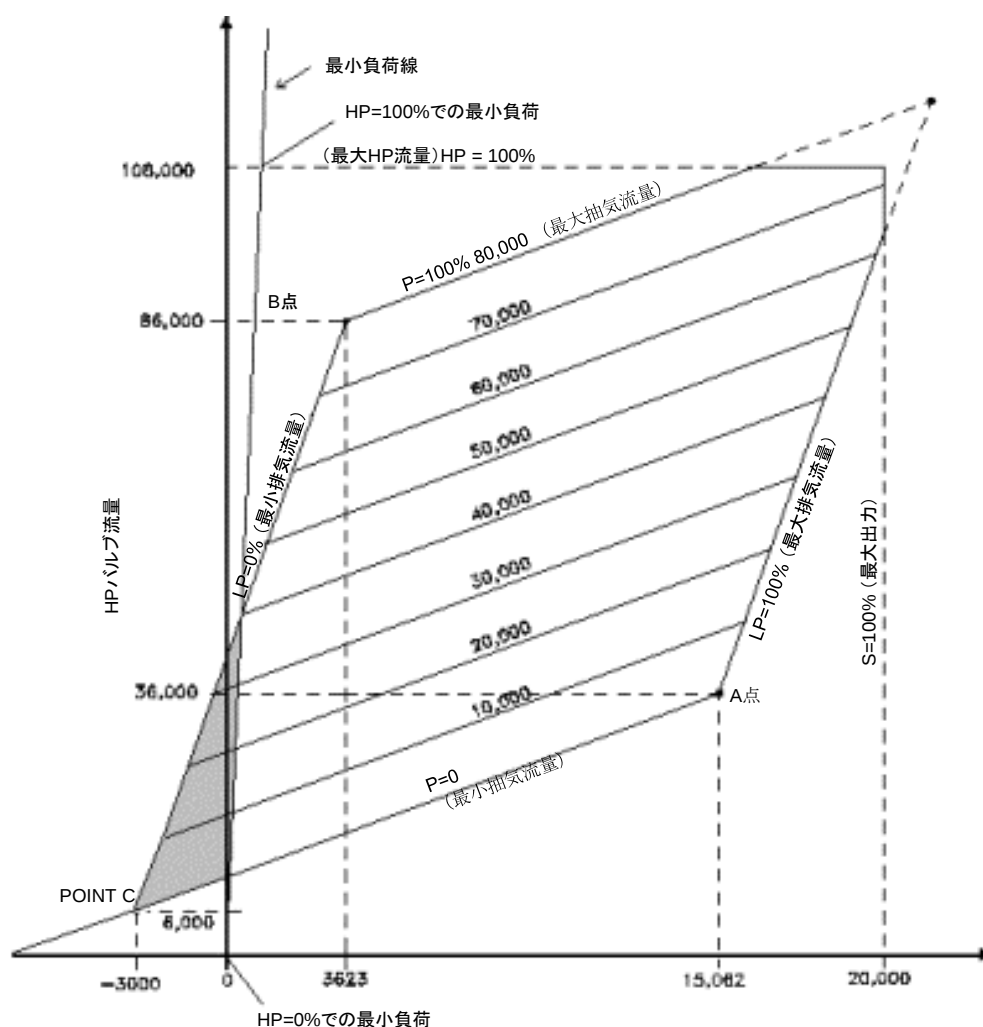


図 3-15. 一般的な抽気蒸気マップ

通常、 $LP=0$ 線と $P=0$ 線の交点であるC点は存在しません。この場合、ご使用の蒸気マップを加工する必要があります。必要な加工は、 $LP=0$ 線と $P=0$ 線を互いに交差するまで延長することだけです。 $LP=0$ 線と $P=0$ 線が交差するこの点をC点と定義します。C点は、制御システムがタービンの内部圧力レシオおよび限度を計算するのに必要です。

必要な8つの値は、蒸気マップから得ることができます。例えば、上の蒸気マップ(図3-10)を使って以下のデータが得られます。

最大出力値は、S=100線がs軸(例では約20,000 KW)と交差する負荷です。最大HP流量値は、HP=100線がHP軸(約108,000 lbs/hr)と交差する流量です。

A点は、P=0線とLP=100線が交差する点です(最小抽気での最大出力 = 約15,062 KW、最小抽気でのHP流量 = 約36,000 lbs/hr)。

B点は、LP=0線とP=100線が交差する点です(最大抽気での最小出力 = 約3,632 KW、最大抽気でのHP流量 = 約86,000 lbs/hr)。

C点は、LP=0線とP=0線が交差する点です(最小抽気での最小出力 = 約-3,000 KW、最小抽気での最小HP流量 = 約6,000 lbs/hr)。

ある値と別の値との比率が重要です。値の入力が工学単位によるか、パーセンテージによるか、数値によるかは問題ではありません。すべての値が同じ単位で入力される限り、マップは正しい比率になります。

監視目的(HMI)の場合、5009FTはすべての点をパーセンテージに変換し、結果をModbusを介して送ります。

5009FTが抽気、混気、抽気／混気タイプの蒸気タービン用に設定する場合、蒸気マップ情報を入力するページが用意されます。

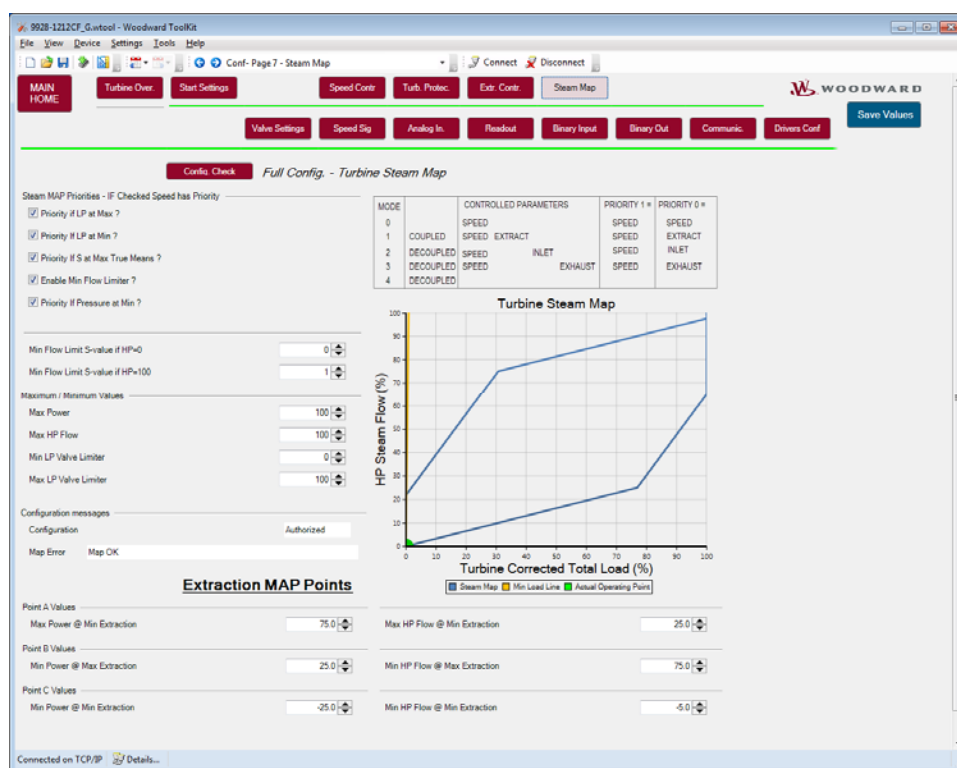


図 3-16. タービン蒸気マップ

抽気蒸気マップの値

最大／最小値

Maximum Power[最大出力]

標準設定 = 20000 (0.0, 100000)

タービンの最大定格出力を入力します。

Maximum HP Flow[最大HP流量] **標準設定 = 108000 (0.0, 999999)**

HPバルブ流量の最大定格出力を入力します。

Minimum LP lift[最小LPリフト]

抽気フォルダのパラメータと同じ値(ここで調整することもできます)。

Maximum HP lift[最大HPリフト]

抽気フォルダのパラメータと同じ値(ここで調整することもできます)。

Min load limit[最小負荷限度]

最小負荷限度は、抽気が制御を行うときの最小負荷限度です。蒸気マップとY軸の交差を表します。この線は左右にずらすことができ、傾きを変更することができます。制御の理由から、この線は垂直にすることはできません。HP=0%およびHP=100%に少なくとも1%の負荷変化が必要です。

Min Load limit at HP=0%[HP=0%での最小負荷限度] **標準設定 = 0 (-100000, 100000)**

HP=0%の時の最小負荷線の交点を設定します。

Min Load limit at HP=100%[HP=100%での最小負荷限度] **標準設定 = 0 (-100000, 100000)**

HP=100%の時の最小負荷線の交点を設定します。

Point A Values[A点の値]**Maximum Power @ Minimum Extraction[最小抽気での最大出力]** **標準設定 = 15062 (0.0, 999999)**

抽気流量ゼロでの最大出力を入力します。

Maximum HP Flow @ Minimum Extraction[最小抽気での最大HP流量] **標準設定 = 36000 (1.0, 999999)**

抽気流量ゼロでの最大HPバルブ流量を入力します。

Point B Values[B点の値]**Minimum Power @ Maximum Extraction[最大抽気での最小出力]** **標準設定 = 3623 (-99999, 999999)**

100%または最大の抽気流量での最小出力を入力します。

Minimum HP Flow @ Maximum Extraction[最大抽気での最小HP流量]

標準設定 = 86000 (-99999, 999999)

100%または最大の抽気流量での最小HPバルブ流量を入力します。

Point C Values[C点の値]**Minimum Power @ Minimum Extraction[最小抽気での最小出力]** **標準設定 = -3000.0 (-99999, 999999)**

抽気流量ゼロでの最小出力を入力します。

Minimum HP Flow @ Minimum Extraction[最小抽気での最小HP流量]

標準設定 = 6000.0 (-99999, 999999)

抽気流量ゼロでの最小HPバルブ流量を入力します。

マップ限度での優先選択

(制御機能が類似するため、以下の説明に抽気タービン用途、混気タービン用途、抽気／混気タービン用途を含めます。)

2つのバルブ(HPとLP)が制限されていない場合、制御システムは一度に2つのパラメータを制御することができます。しかし、タービンが動作限度に到達すると(最大出力または一方のバルブが機械的限度に到達)、1つのパラメータしか制御することができません。この欄は、タービンが動作限度に到達したときにどの制御パラメータが制御されるかを決定します。標準設定では、スピード／負荷が起動時および抽気無効時に優先されます。

5009FTは機械的機能しか制御しないため、設定可能な2つの限度を除き、スピードが常に最優先となります。

Pressure Priority Override on LP Maximum Lift Limit[LP最大リフト限度時に圧力優先オーバライド]**標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、LPバルブが最大限度になると制御システムは抽気／混気優先に切り替わります。この場合、限度に到達すると、スピード引き上げコマンドが禁止されます。この限度に到達すると、実スピードが設定よりも低くなります。スピード制御設定の喪失が引き起こされないよう、注意が必要です。この保護は、HPステージ後の過剰圧力を防止します。

Pressure Priority Override on Minimum load Limit[最小負荷限度時に圧力優先オーバライド]**標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、抽気が制御を行っているときに最小負荷に到達すると、制御システムは抽気／混気優先に切り替わります。この場合、限度に到達すると、スピード引き下げコマンドが禁止されます。この限度に到達すると、実スピードが設定よりも高くなります。スピード制御設定の喪失が引き起こされないよう、注意が必要です。この限度は、流量が不十分であることに起因するHPステージ出口のオーバヒートを防止します。

表 3-1. 蒸気マップ優先度

蒸気マップ優先度		
	チェックを入れる	チェックをはずす
Priority if LP at Max?[LP最大到達時優先]	スピード優先	タービン制御が蒸気マップのLP=100%線に到達すると、P_TERMがS_TERMよりも優先されます。
Priority if LP at Min?[LP最小到達時優先]	スピード優先	タービン制御が蒸気マップのLP=0%線に到達すると、P_TERMがS_TERMよりも優先されます。
Priority if S at Max Ture Means?[S最大真平均到達時優先]	使用しません	使用しません
Enable Min Flow Limiter?[最小流量リミッタ有効]	ToolKitにおいて •「Priority if LP at Min?(LP最小到達時優先)」にチェックが入っている場合、P_TERMは「Min Flow Limit S-value if HP=0/100[HP=0/100時最小流量限度S値]」の調整値によって制限されます(結合モード、デカップル入口／スピードモード、デカップル出口／スピードモード) •「Priority if LP at Min?(LP最小到達時優先)」にチェックが入っていない場合、S_TERMは「Min Flow Limit S-value if HP=0/100[HP=0/100時最小流量限度S値]」の調整値によって制限されます(結合モード、デカップル入口／スピードモード、デカップル出口／スピードモード)	
Priority if Pressure at Min?[圧力最小時優先]	•タービン制御が「デカップル入口／スピードモード」の時、P_TERMは $K1 \times S_TERM + K3$ の値以上になります。 •タービン制御が「デカップル出口／スピードモード」の時、P_TERMは $S_TERM + K4 + K6$ の値以上になります。	•タービン制御が「デカップル入口／スピードモード」の時、S_TERMは $[(P_TERM - K3) / K1]$ の値以下になります。 •タービン制御が「デカップル出口／スピードモード」の時、S_TERMは $[(P_TERM - K6) / K4]$ の値以上になります。

混気蒸気マップ

タービンの混気蒸気マップを制御システムにプログラムするには、交点A、B、Cがなければなりません(図3-13参照)。

A点およびB点がすでに存在する場合、必要な加工は、LP=100線とP=100線を互いに交差するまで延長することだけです。(この交点がプログラムするC点になります。)

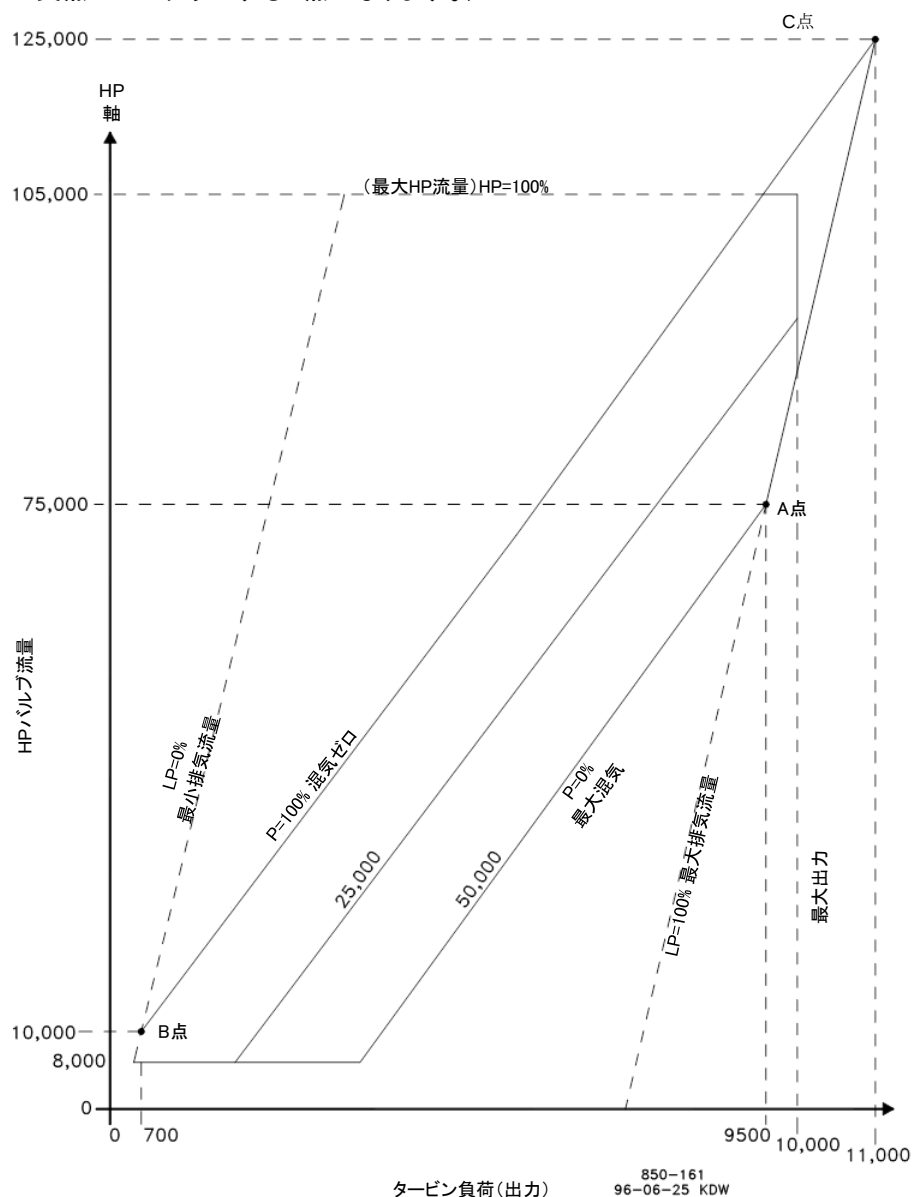


図 3-17. 一般的な混気蒸気マップ

A点のみが存在する場合、B点およびC点が得られるようにマップを加工しなければなりません。LP=0線を作成する必要があります。LP=0線を作成するには、タービン後端を通る最小必要蒸気流量を知らなければなりません。この蒸気マップ例(図3-13)では、最小必要流量は10,000 lbs/hrでした。

1. 混気(または導入)ゼロ線(P=100%)を延長します。図3-13を参照してください。

ご使用のタービンの最小後端蒸気流量(これがB点のHP流量になります)を確認してください。

2. 混気ゼロ線とタービンの最小後端(冷却)蒸気流量の交点をマーキングします。このマークがプログラムするB点になります。

手順3で作成したマークを通りLP=100線と平行な線を引きます。これが、LP=0線またはLPバルブ閉線になります。

3. P=100線とLP=100線の交点をマーキングします。これが、プログラムするC点になります。通常、LP=100線とP=100線の交点であるC点は存在しません。

A点、B点、C点は、制御システムがタービンの内部圧力レシオおよび限度を計算するのに必要です。

必要な9つの値は加工した蒸気マップから得ることができます。以下に、図3-14の蒸気マップを使用した例を示します。

最大出力値は、S=100線がS軸と交差する負荷です(この例では約10,000 KW)。最大HP流量値は、HP=100線とHP軸が交差する流量です(約105,000 lbs/hr)。

A点は、P=0線とLP=100線の交点です(最大混気での最大出力 = 約9,500 KW、最大混気でのHP流量 = 約75,000 lbs/hr)。

最大混気での混気流量 = 約50,000 lbs/hr

B点は、LP=0線とP=100線の交点です(最小混気での最小出力 = 約700 KW、最小混気でのHP流量 = 約10,000 lbs/hr)。

10,000 lbs/hrがタービンで必要とされる最小後端冷却蒸気流量であるため、この点が使用されています。

C点は、LP=100線とP=100線の交点です(最小混気での最大出力 = 約11,000 KW、最小混気での最大HP流量 = 約125,000 lbs/hr)。

付加的なパラメータである最小HPリフト(%)は、 $8,000/105,000 = 7.6\%$ に設定されます。

ある値と別の値との比率が重要です。値の入力が工学単位によるか、パーセンテージによるか、数値によるかは問題ではありません。すべての値が同じ単位で入力される限り、マップは正しい比率になります。

監視目的(HMI)の場合、5009FTはすべての点をパーセンテージに変換し、結果をModbusを介して送ります。

混気蒸気マップページ

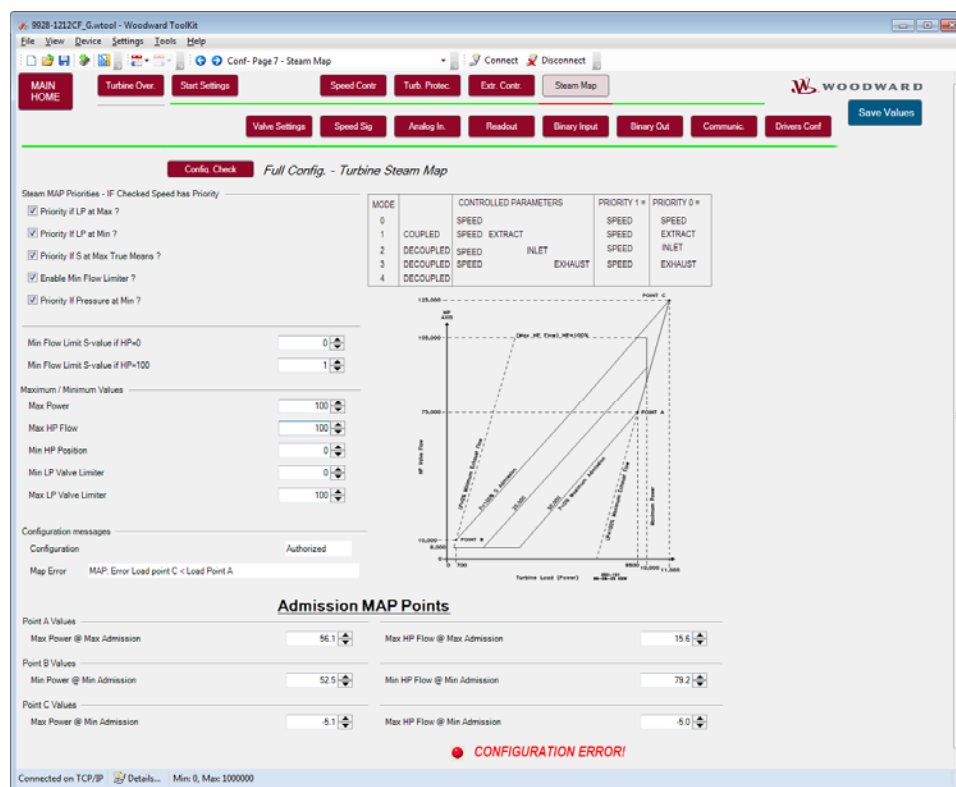


図 3-18. 混気蒸気マップ

混気蒸気マップの値

Maximum Values[最大値]

Maximum Power[最大出力]

タービンの最大定格出力を入力します。

Maximum HP Flow[最大HP流量]

HPバルブ流量の最大定格出力を入力します。

Point A Values[A点の値]

Maximum Power @ Maximum Admission[最大混気での最大出力]

100%または最大混気流量での最大出力を入力します。

Maximum HP Flow @ Maximum Admission[最大混気での最大HP流量]

100%または最大混気流量での最大HPバルブ流量を入力します。

Point B Values[B点の値]

Minimum Power @ Minimum Admission[最小混気での最小出力]

混気流量ゼロでの最小出力を入力します。

Minimum HP Flow @ Minimum Admission[最小混気での最小HP流量]

混気流量ゼロでの最小HPバルブ流量を入力します。

Point C Values[C点の値]

Maximum Power @ Minimum Admission[最小混気での最大出力]

混気流量ゼロでの最大出力を入力します。

Maximum HP Flow @ Minimum Admission[最小混気での最大HP流量]

混気流量ゼロでの最大HPバルブ流量を入力します。

マップ限度での優先選択—タービンの動作が限度に達するときの希望の制御優先を選択します。各オプションの詳細説明については、本章、抽気蒸気マップフォルダの節の「マップ限度での優先選択」を参照してください。

抽気／混気蒸気マップ

抽気／混気蒸気マップ—タービンの抽気／混気蒸気マップを制御システムにプログラムするには、交点A、B、Cがなければなりません(図3-15参照)。

A点およびB点がすでに存在する場合、必要な加工は、LP=0線と抽気／混気流量ゼロ線を互いに交差するまで延長することだけです。(この交点がプログラムするC点になります。)A点が存在しない場合、LP=100線と抽気／混気流量ゼロ線を互いに交差するまで延長してください。この交点がプログラムするA点になります。

B点、C点が存在しない場合、B点およびC点が得られるようにマップを加工しなければなりません。LP=0線を作成する必要があります。LP=0線を作成するには、タービン後端を通る最小必要蒸気流量を知らなければなりません。この蒸気マップ例(図3-15)では、最小必要流量は8,000 lbs/hrでした。

1. 最大抽気線を延長します。図3-15を参照してください。
2. 抽気／混気ゼロ線を延長します。
3. ご使用のタービンの最小後端蒸気流量(これがC点のHP流量になります)を確認してください。
4. 抽気／混気流量ゼロ線とタービンの最小後端蒸気流量の交点をマーキングします。このマークがプログラムするC点になります。
5. 手順4で作成したマークを通りLP=100線と平行な線を引きます。これが、LP=0線またはLPバルブ閉線になります。
6. 最大抽気線とLP=0線の交点をマーキングします。これが、プログラムするB点になります。

A点、B点、C点は、制御システムがタービンの内部圧力レシオおよび限度を計算するのに必要です。

付加的なパラメータである最小HPリフト(%)は、 $4,000/54,000 = 7.4\%$ に設定されます。

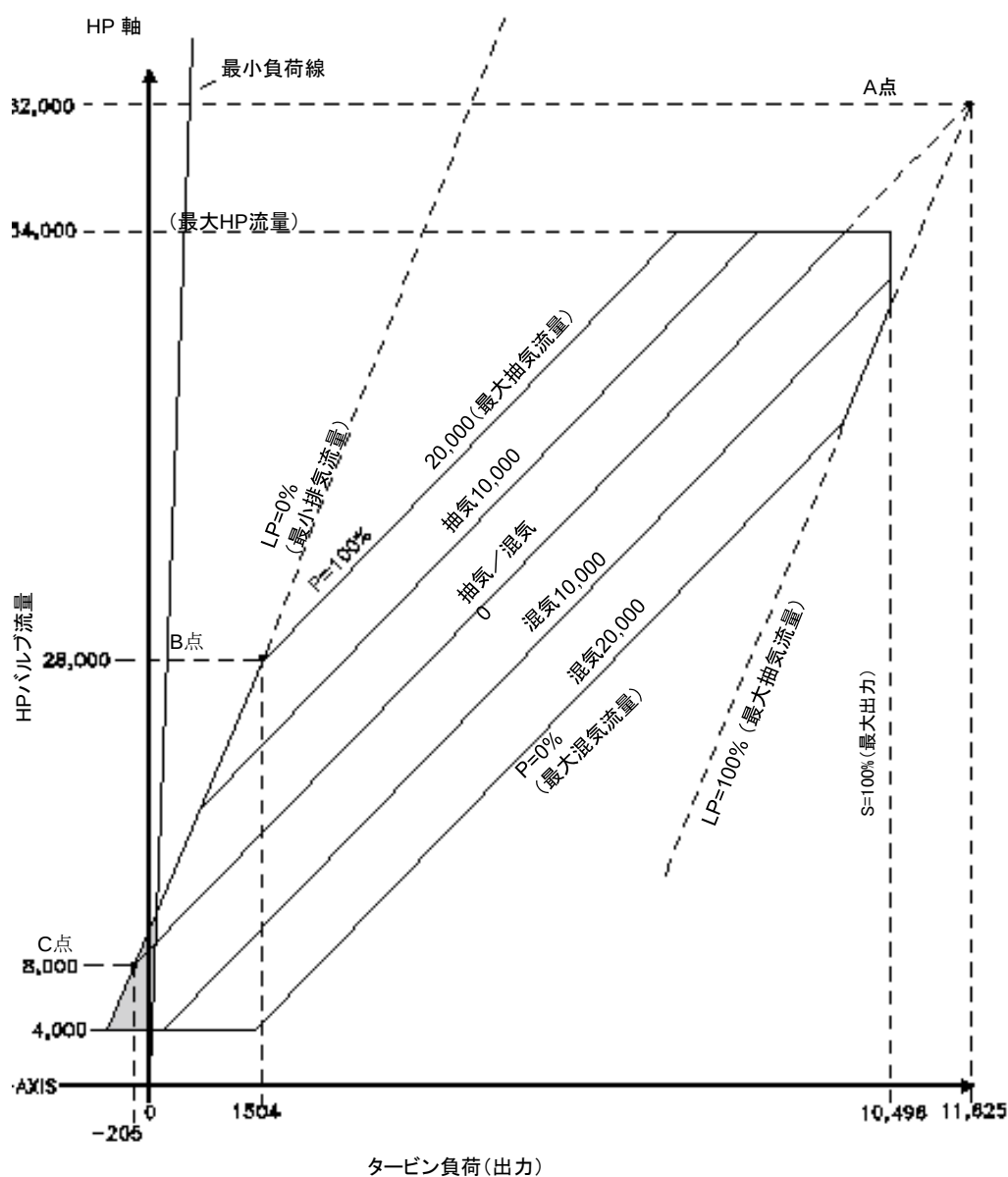


図 3-19. 一般的な抽気／混気蒸気マップ

必要な10個の値は加工した蒸気マップから得ることができます。以下に、図3-15の蒸気マップを使用した例を示します。

最大出力値は、S=100線がS軸と交差する負荷です(この例では約10,496 KW)。最大HP流量値は、HP=100線とHP軸が交差する流量です(約54,000 lbs/hr)。

A点は、P=0抽気／混気線とLP=100線の交点です(抽気／混気ゼロでの最大出力 = 約11,625 KW、抽気／混気ゼロでの最大HP流量 = 約62,000 lbs/hr)。最大混気 = 約20,000 lbs/hr。

B点は、LP=0線とP=100線の交点です(最大抽気での最小出力 = 約1,504 KW、最大抽気での最小HP流量 = 約28,000 lbs/hr)。

C点は、LP=0線とゼロ抽気／混気流量線の交点です(ゼロ抽気／混気での最小出力 = 約-205 KW、ゼロ抽気／混気での最小HP流量 = 約8,000 lbs/hr)。

付加的なパラメータである最小HPリフト(%)は、 $4,000/54,000 = 7.4\%$ に設定されます。

ある値と別の値との比率が重要です。値の入力が工学単位によるか、パーセンテージによるか、数値によるかは問題ではありません。すべての値が同じ単位で入力される限り、マップは正しい比率になります。監視目的(HMI)の場合、5009FTはすべての点をパーセンテージに変換し、結果をModbusを介して送ります。

抽気／混気蒸気マップページ

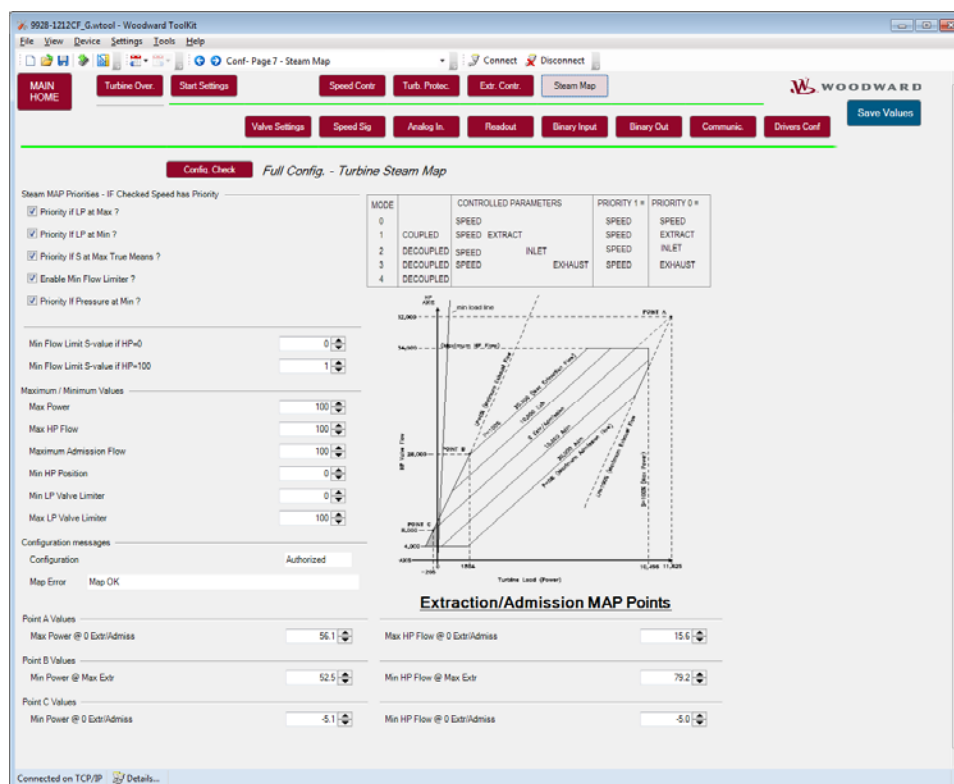


図 3-20. 抽気／混気蒸気マップ

抽気／混気蒸気マップの値

Maximum Values[最大値]

Maximum Power[最大出力]

標準設定 = 100 (0.0, 999999)

タービンの最大定格出力を入力します。

Maximum HP Flow[最大HP流量]

標準設定 = 100 (0.0, 999999)

タービンの最大定格HPバルブ流量を入力します。

Maximum Admission Flow[最大混気流量]

標準設定 = 0.0 (0.0, 999999)

タービンの最大定格低圧バルブ流量(混気)を入力します。

Point A Values[A点の値]

Maximum Power @ 0 E/A[抽気／混気ゼロでの最大出力]

標準設定 = 77.7 (1.0, 999999)

抽気／混気流量ゼロでの最大出力を入力します。

Maximum HP Flow @ 0 E/A[抽気／混気ゼロでの最大HP流量]

標準設定 = 28.6 (1.0, 999999)

抽気／混気流量ゼロでの最大HPバルブ流量を入力します。

Point B Values[B点の値]

Minimum Power @ Maximum Extraction[最大抽気での最小出力] 標準設定 = 27.4 (-99999, 999999)

最大抽気流量での最小出力を入力します。

Minimum HP Flow @ Maximum Extraction[最大抽気での最小HP流量]

標準設定 = 80.0 (-99999, 999999)

最大抽気流量での最小HPバルブ流量を入力します。

Point C Values[C点の値]

Minimum Power @ 0 E/A[抽気／混気ゼロでの最小出力]

標準設定 = 0.0 (-99999, 999999)

抽気／混気流量ゼロでの最小出力を入力します。

Minimum HP Flow @ 0 E/A[抽気／混気ゼロでの最小HP流量]

標準設定 = 0.0 (-99999, 999999)

抽気／混気流量ゼロでの最小HPバルブ流量を入力します。

マップ限度での優先選択

タービンの動作が限度に達するときの希望の制御優先を選択します。各オプションの詳細説明については、本章、抽気蒸気マップフォルダの節の「マップ限度での優先選択」を参照してください。

設定 - ページ8 - タービンカスケード制御

カスケード制御を使用するように5009FTを設定する場合、以下の設定ページが用意されています。

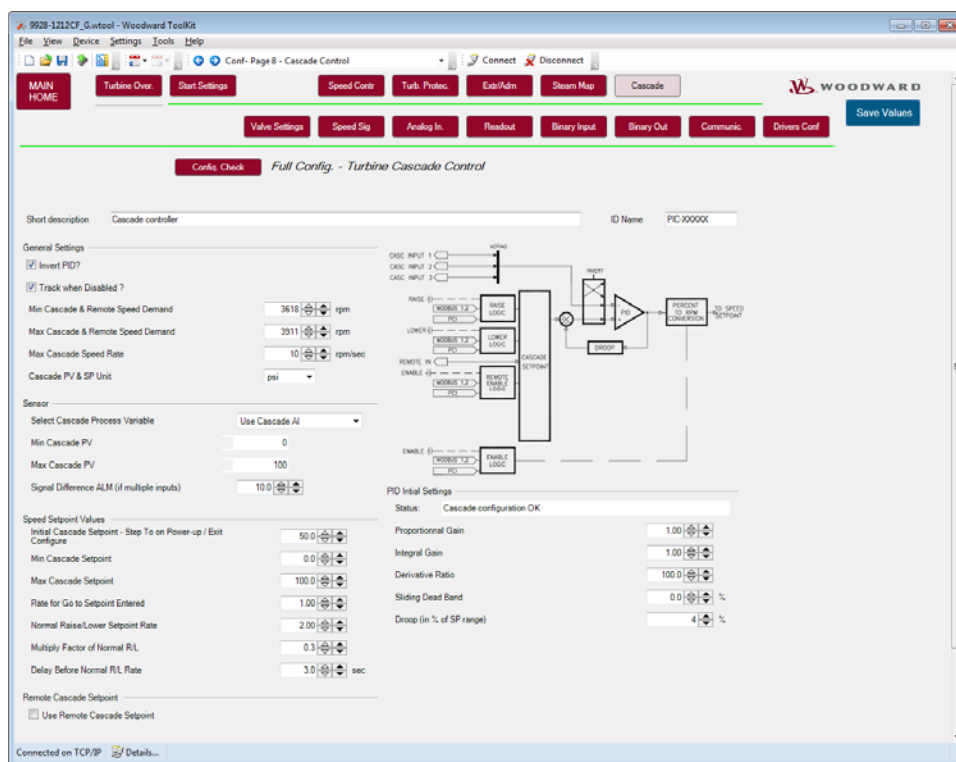


図 3-21. カスケード制御

カスケードセンサ設定

Invert (Cascade) PID?[逆転(カスケード)PID]

標準設定 = チェックをはずす

必要なカスケード制御動作が逆動作の場合はチェックを入れてください。チェックを入れると、HPバルブ(S項)が減少してカスケード入力パラメータが増加します。入力が逆転される例として、カスケードPIDがタービン入口圧力制御に使用されているときがあります。

Track when Disabled[無効時追跡]**標準設定 = チェックを入れる**

チェックを入れると、カスケードモードが無効の場合、電源オン時に設定点がプロセス値を追跡します。
 追跡／非追跡コマンドはModbus／CCTのみを介して後から変更することができます。
 追跡が選択されていない場合、オペレータはいつでも設定点を変更することができます。
 ただし、カスケードが有効の時のバンプを防ぐため、5009FTの内部設定点が、サービスモードで設定された「不一致レート」での円滑な移行を行います。

Minimum Cascade & Remote Speed Demand[最小カスケード&遠隔スピード要求]**標準設定 = 3600 (0.0, 25000)**

カスケードコントローラがスピード設定点を引き下げることができる最小スピード設定点を入力します(「最小制御スピード設定点」の設定値以上でなければなりません)。

Maximum Cascade & Remote Speed Demand[最大カスケード&遠隔スピード要求]**標準設定 = 4000 (0.0, 25000)**

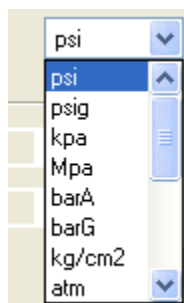
カスケードコントローラがスピード設定点を引き上げることができる最大スピード設定点を入力します。この値は、カスケードPIDがユニットを出力過大にすることを制限するために使用されます。(「最大制御スピード設定点」の設定値以下でなければなりません)。

Maximum Cascade Speed Rate(rpm/s)[最大カスケードスピードレート(rpm/s)]**標準設定 = 100 (0.01, 10000)**

遠隔カスケード設定点信号の大きな段階変化でカスケード設定点が変わる最大必要レートを入力します。

Cascade PV & SP Units[カスケードPV&SV単位]**標準設定 = psi(文字列)**

プルダウンリストから適切なものを選択します。

**センサ範囲**

カスケードトランスミッタのアナログ入力信号範囲の設定を確認します。複数のトランスミッタ(#1、#2、#3)が使用される場合、すべて同じ範囲設定になります。

Min Cascade PV (Value at 4 mA)[最小カスケードPV(4 mAでの値)]**標準設定 = 0 (アナログ入力で設定した値)****Max Cascade PV (Value at 20 mA) [最大カスケードPV(20 mAでの値)]****標準設定 = 100 (アナログ入力で設定した値)****Signal Difference ALM (if multiple signals used)[信号偏差ALM(複数信号の場合)]****標準設定 = 10.0 (0, 10000)**

入力間の許容される最大偏差です。

スピード設定点の値**Initial Cascade Setpoint[初期カスケード設定点] 標準設定 = 50 (-10000, 10000)**

カスケード設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点が初期化される値です。
 (「最大設定点」の設定値以下でなければなりません)

Minimum Cascade Setpoint[最小カスケード設定点] 標準設定 = 0 (0, 1000)

最小カスケード設定点を設定します。この値は、カスケード設定点が引き下げられることができる最小設定点(カスケード制御の下限)です。

Maximum Cascade Setpoint[最大カスケード設定点]

標準設定 = 100 (0, 10000)

最大カスケード設定点を設定します。この値は、カスケード設定点が引き上げられることができる最大設定点(カスケード制御の上限)です。

(「最小設定点」の設定値より大きくなければなりません)

Rate for Go to Setpoint Entered[「設定点へ移動」入力時のレート]

標準設定 = 1.0 (0.001, 20000)

設定点へGo to コマンドが選択されたときに設定点に変化するレートを入力します。

Normal Raise/Lower Setpoint Rate—(Slow)[設定点引き上げ／引き下げ標準レート - (スロー)]

標準設定 = 1.0 (0.01, 10000)

2秒未満の調整時にカスケード設定点が移動するカスケード設定点スローレート(1秒あたり)を入力します。2秒後、レートはこのレートの3倍に上昇します。スローレート、ファストレート遅延(標準設定は3秒)、ファストレートの設定はすべて、CCTのサービスモードおよび以下で調整することができます。

Multiply Factor of Normal R/L Rate[標準R/Lレートの乗数] 標準設定 = 3 (1,10)

ファストレートが選択されたときの設定点レートとして使用される乗数を設定します。

Delay Before Fast Rate (sec)[ファストレート前遅延(秒)] 標準設定 = 3 (1,10)

R/Lコマンドが送られてファストレート設定を使用するときの待機時間を入力します。

Use Remote Cascade Setpoint (4–20 mA)[遠隔カスケード設定点(4~20 mA)

使用]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、4~20 mA外部信号を使って(アナログ入力ページで設定)カスケード設定点を変更することができます。遠隔カスケード設定点が無効の場合、カスケード制御設定点はこの入力信号に移動します。

遠隔カスケード設定点範囲

Min Remote Cascade Setpoint (Value at 4 mA)[最小遠隔カスケード設定点(4 mAでの値)]

標準設定=0(アナログ入力で設定した値)

Max Remote Cascade Setpoint (Value at 20 mA) [最大遠隔カスケード設定点(20 mAでの値)]

標準設定=100(アナログ入力で設定した値)

Maximum Remote Cascade Setpoint Rate[最大遠隔カスケード設定点レート]

標準設定 = 100 (0.01, 10000)

遠隔カスケード設定点信号の大きな段階変化でカスケード設定点に変化する最大必要レートを入力します。

Remote Cascade Maximum Deviation Level[遠隔カスケード最大偏差レベル]**標準設定 = 0.1 (0.01, 1000)**

遠隔カスケード設定点とプロセス可変値の最大許容偏差を入力します。

Signal Difference ALM (if multiple signals used)[信号偏差ALM(複数信号使用時)]**dfit = 10.0 (0, 10000)**

入力間の許容される最大偏差です

初期PID設定**Proportional Gain[比例ゲイン]****標準設定 = 1.0 (0.0, 99.99)**

カスケードPID比例ゲインの値を入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は1%です。

Integral Gain[積分ゲイン]**標準設定 = 1 (0.001, 99.99)**

カスケードPID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.3 rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ]**標準設定 = 100 (0.01, 99.99)**

カスケードPID微分レシオを入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は100%です。

Sliding Deadband (% of sensor range)[スライディングデッドバンド(センサ範囲の%)]**標準設定 = 0 (0.0, 100)**

必要に応じてデッドバンドを入力します。通常、1%~10%以下に設定します。

Droop (in % of Setpoint Range)[ドループ(設定点範囲の%)]**標準設定 = 0.0 (0.0, 100)**

ドループのパーセンテージを入力します。必要に応じて、通常は4~6%から100%以下の値に設定します。

発電機用途向け設定**Disable Cascade if GEN Breaker Opens[発電機ブレーカ開時カスケード無効]****標準設定 = チェックを入れる**

チェックを入れると、発電機ブレーカが開いたときにカスケードが無効になります。

Disable Cascade if UTIL Breaker Opens[ユーティリティブレーカ開時カスケード無効]**標準設定 = チェックを入れる**

チェックを入れると、ユーティリティブレーカが開いたときにカスケードが無効になります。

設定 - ページ9 - タービнкаスケード負荷分担

初期リリースの5009FTについて、カスケード負荷分担論理は現在のところ利用不可です。

設定 - ページ10 - タービンデカップリング

デカップリング制御モードを使用するように5009FTを設定する場合、以下の設定ページが用意されています。

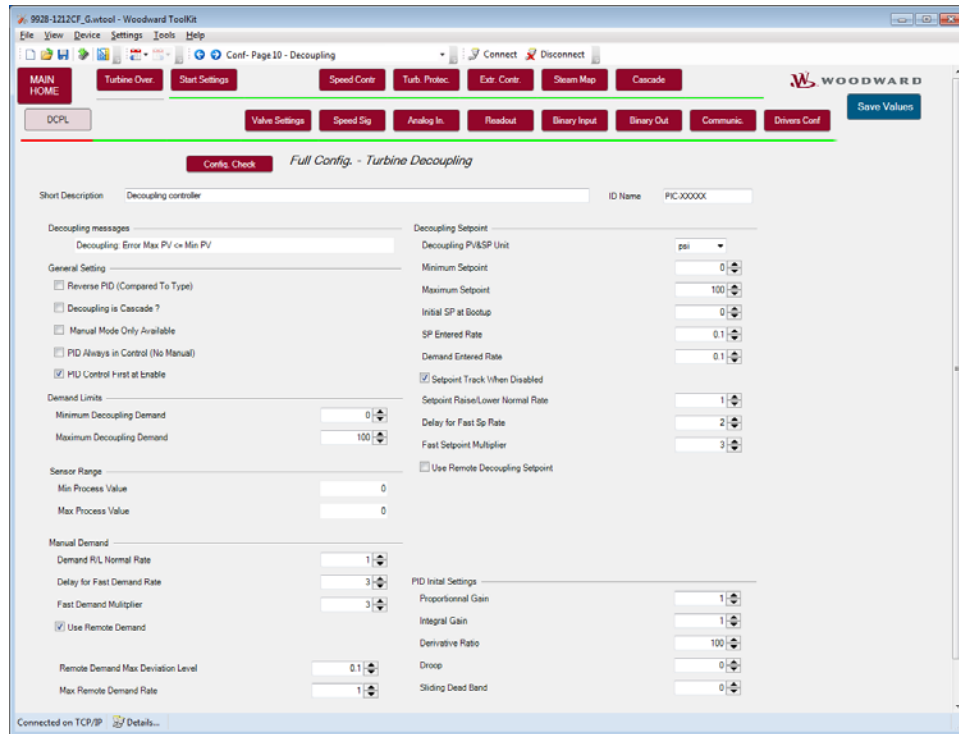


図 3-22. デカップリング制御

Reverse PID (Compared to Type)? [逆転PID(タイプと比較)]

標準設定 = チェックをはずす

必要なデカップリング制御動作が逆動作の場合はチェックを入れてください。チェックを入れると、入口デカップリングが使用されている場合、HPバルブ(S項)が減少してデカップリング入力パラメータが増加します。入力が逆転される例として、DCPL PIDがタービン入口圧力制御に使用されているときがあります。

Decoupling is Cascade? [デカップリングがカスケード]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、デカップリングプロセス値としてカスケードパラメータを使用します。

Manual Mode Only Available [手動モードのみ利用可能]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、手動デカップリングのみが使用されます(自動モードは無効になります)。デカップリングが有効になると、手動モードで行われます。

PID Always in Control (No Manual) [常時PID制御(手動なし)]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、自動デカップリングが使用されます(手動モードは無効になります)。デカップリングが有効になると、自動モードで行われます。

PID Control First at Enable [有効時PID制御]

標準設定 = チェックをはずす

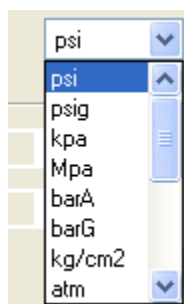
チェックを入れると、有効時にデカップリングが自動モードになります。
チェックをはずすと、有効時にデカップリングが手動モードになります。

デカップリング設定点

Decoupling PV & SP Units[デカップリングPV&SV単位]

プルダウンリストから適切なものを選択します。

標準設定 = psi(文字列)



Minimum Setpoint[最小設定点]

標準設定 = 0.0 (0, 1000)

最小デカップリング設定点を設定します。この値は、デカップリング設定点が引き下げられることができる最小設定点の値(デカップリング制御の下限)です。

Maximum Setpoint[最大設定点]

標準設定 = 0.0 (0, 10000)

最大デカップリング設定点を設定します。この値は、デカップリング設定点が引き上げられることができる最大設定点の値(デカップリング制御の上限)です。

(最小設定点の設定値よりも大きくなければなりません)

Initial Setpoint Value at Boot-up[ブートアップ時初期設定点値]

標準設定 = 0.0 (-10000, 10000)

デカップリング設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点が初期化される値です。

(「最大設定点」の設定値以下でなければなりません)

Setpoint Entered (Go To) Rate[設定点入力(設定点へ移動)時レート]

標準設定 = 0.1 (0.01, 10000)

移動先設定点が入力されたときにデカップリング設定点が移動する必要レートを入力します。

Demand Entered Rate[要求入力時レート]

標準設定 = 0.1 (0.01, 10000)

要求値が入力されたときにデカップリング要求(出力)が移動する必要レートを入力します。

Setpoint Track when Disabled[無効時設定点追跡]

標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、デカップリングモードが無効または手動モードの場合、電源オン時に設定点がプロセス値を追跡します。

追跡／非追跡コマンドはModbus/CCTのみを介して後から変更することができます。

追跡が選択されていない場合、オペレータはいつでも設定点を変更することができます。

ただし、デカップリング自動モードが有効の時のバンプを防ぐため、5009FTの内部設定点が、サービスモードで設定された「不一致レート」での円滑な移行を行います。

Initial PID Settings[初期PID設定]

Proportional Gain[比例ゲイン]

標準設定 = 1.0 (0.0, 99.99)

DCPL PID比例ゲインの値を入力します。この値は、デカップリング制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は1%です。

Integral Gain[積分ゲイン]

標準設定 = 1 (0.001, 99.99)

DCPL PID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、デカップリング制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.3rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ]**標準設定 = 100 (0.01, 99.99)**

DCPL PID微分レシオの値を入力します。この値は、デカップリング制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は100%です。

Deadband (% of sensor range) [デッドバンド(センサ範囲の%)]**標準設定 = 0 (0.0, 100)**

必要な場合、デッドバンドを入力します。通常は1～10%を超えないように設定してください。

Droop[ドループ]**標準設定 = 0.0 (0.0, 100)**

必要な場合、ドループ(パーセンテージ)を入力します。通常は4～6%で、100%を超えないように設定してください。

設定 – ページ10A – 発電機制御

このページは、ユニットが発電機用途向けに設定されているときにのみ存在します。発電機の負荷と周波数の制御のための利用可能なオプションを表示します。

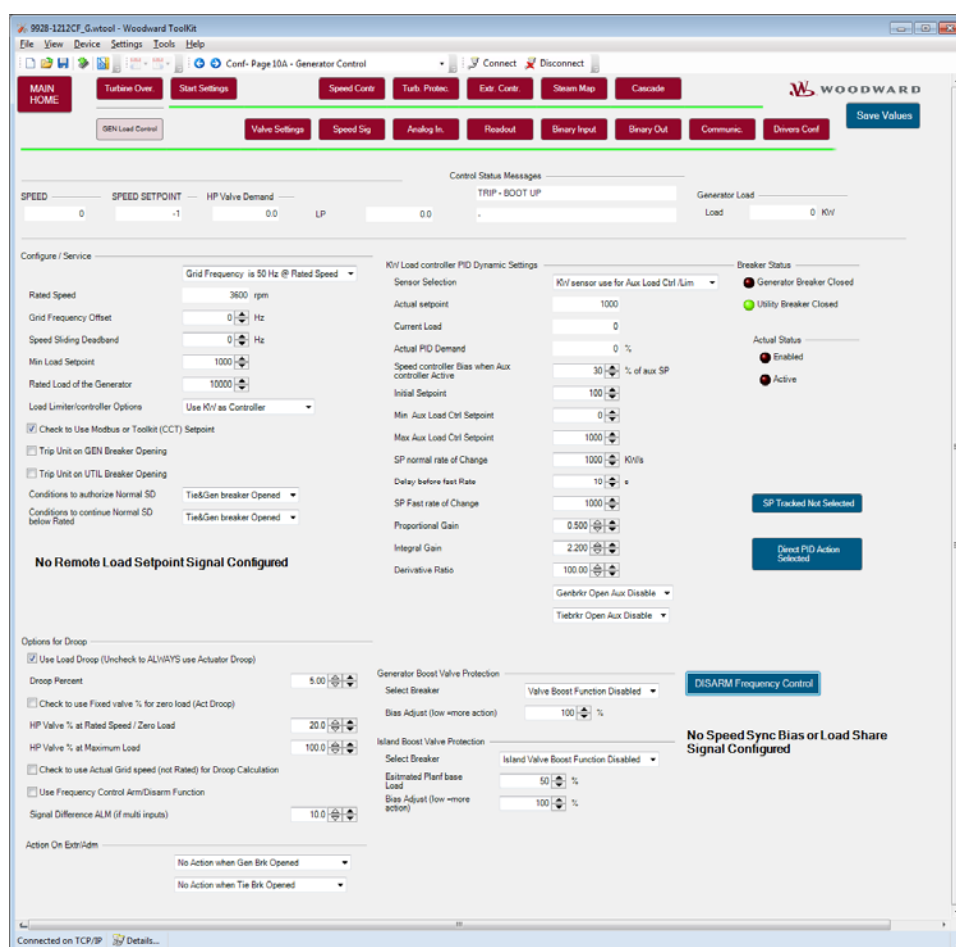


図 3-23. 発電機負荷制御調整

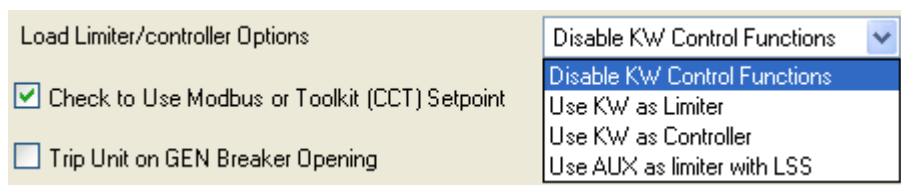
Minimum Load Setpoint[最小負荷設定点]**標準設定 = 1000 (0.0, 100000)**

ユーティリティブレーカが初期的に閉じられたときにユニットが移動する必要がある最小KW負荷設定点を入力します。

Rated KW Load of the Generator[発電機の定格KW負荷]**標準設定 = 10000 (0.0, 100000)**

タービンの最大発電機負荷出力を入力します。

Load Limiter/controller Options[負荷リミッタ／コントローラオプション] 標準設定 = KW制御機能無効



Use KW as Limiter[リミッタとして KW 使用] – 設定される場合

発電機負荷リミッタ

Initial Setpoint[初期設定点] 標準設定 = 100.0 (-10000000.0, 10000000.0)

Use KW as Limiter[リミッタとして KW 使用]の初期設定点を設定します。Use KW as Limiter[リミッタとして KW 使用]モードを選択すると、Current Load Setpoint[現在負荷設定点]がこの値になります。

Load Limiter ON[負荷リミッタオン]

ステータスLED

Current Load Setpoint[現在負荷設定点]

確認のみ

Target Load Setpoint[ターゲット負荷設定点] 標準設定 = 10000 (50, 100000)

負荷設定点のターゲット値を入力することができます。

Go to Target Rate (kw/sec)[ターゲットへ移動時のレート(kw/sec)] 標準設定 = 100 (50, 10000)

ターゲット設定点へ移動するときのレートを入力することができます。

Load limiter uses E/D[負荷リミッタ有効／無効使用]ボタン

KW リミッタを常に有効にするとときに使用します(プログラムされている場合)。

Enable/Disable KW Limiter[KWリミッタ有効／無効]ボタン

KWリミッタを有効／無効にするとときに使用します(プログラムされている場合)。

Go to Load Target[ターゲット負荷へ移動]ボタン

KWリミッタ制御がオンの場合、Go to Target[ターゲットへ移動]ボタンをクリックすると現在のKW設定点をターゲット設定点へ動かします。

ブレーカステータスLED - 発電機ブレーカとユーティリティブレーカが閉の時に点灯します。

Use KW as Controller[コントローラとしてKW使用] – 設定される場合

補助負荷コントローラPIDダイナミック設定

センサ選択

標準設定 = KW sensor use for Aux Load Ctrl/Lim[補助負荷制御／制限にKWセンサ使用]

補助負荷制御／制限にKWアナログ入力または補助アナログ入力使用]を選択してください。

Actual setpoint[実際の設定点]

確認のみ

Current Load[現在の負荷]

確認のみ

Actual PID Demand[実際のPID要求]

確認のみ

Speed controller Bias when Aux controller Active[補助コントローラアクティブ時スピードコントローラバイアス]

標準設定 = 30.0 (1, 200)

KW コントローラが有効になると、スピード設定点はこの値*(最大スピード - 定格スピード)まで増加します。

Initial Setpoint[初期設定点] 標準設定 = 100.0 (-10000000.0, 10000000.0)

補助負荷設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点初期化される値です。

Min Aux Load Ctrl Setpoint[最小補助負荷制御設定点] 標準設定 = 0.0 (-10000000.0, 10000000.0)

システムで許容される必要のある最小補助負荷設定点を入力します。

Max Aux Load Ctrl Setpoint[最大補助負荷制御設定点] 標準設定 = 1000.0 (-10000000.0, 10000000.0)

システムで許容される必要のある最大補助負荷設定点を入力します。

SP normal rate of Change[SP 変化標準レート] 標準設定 = 1000.0 (0.0, 10000000.0)

補助負荷設定点が移動するレート(KW/s)。

Delay before fast Rate[ファストレート前遅延] 標準設定 = 10.0 (0.0, 30.0)

レートがファストレートに変化する前に標準レートを使用する時間(秒)。

SP Fast rate of Change[SP 変化ファストレート] 標準設定 = 1000.0 (0.0, 10000000.0)

補助負荷設定点移動するレート(KW/s)。遅延時間を超えてコマンドが真のまま保持されると、レートはファストレートに切り替わります。

SP Tracked Not Selected[SP 追跡非選択]ボタン

SP 追跡が選択されている場合、KW as Controller[KW をコントローラとして使用]が無効になると、実際の補助負荷設定点現在の補助負荷を追跡します。

Proportional Gain[比例ゲイン] 標準設定 = 0.5 (0.001, 50.0)

PID 比例ゲインのパーセンテージを入力します。この値は、KW 制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン動作中に変更することができます。

Integral Gain[積分ゲイン] 標準設定 = 2.2 (0.0, 50.0)

PID 積分ゲインの値(1 秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、KW 制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン動作中に変更することができます。

Derivative Ratio[微分レシオ] 標準設定 = 100.0 (0.0, 100.0)

PID 微分レシオを入力します。この値は、KW 制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン動作中に変更することができます。

設定 - ページ11 - タービンフィードフォワード

フィードフォワード制御モードを使用するように5009FTを設定する場合、以下の設定画面が用意されています。これは、機械駆動／圧縮機制御用途で使うことができる、性能向上機能です。

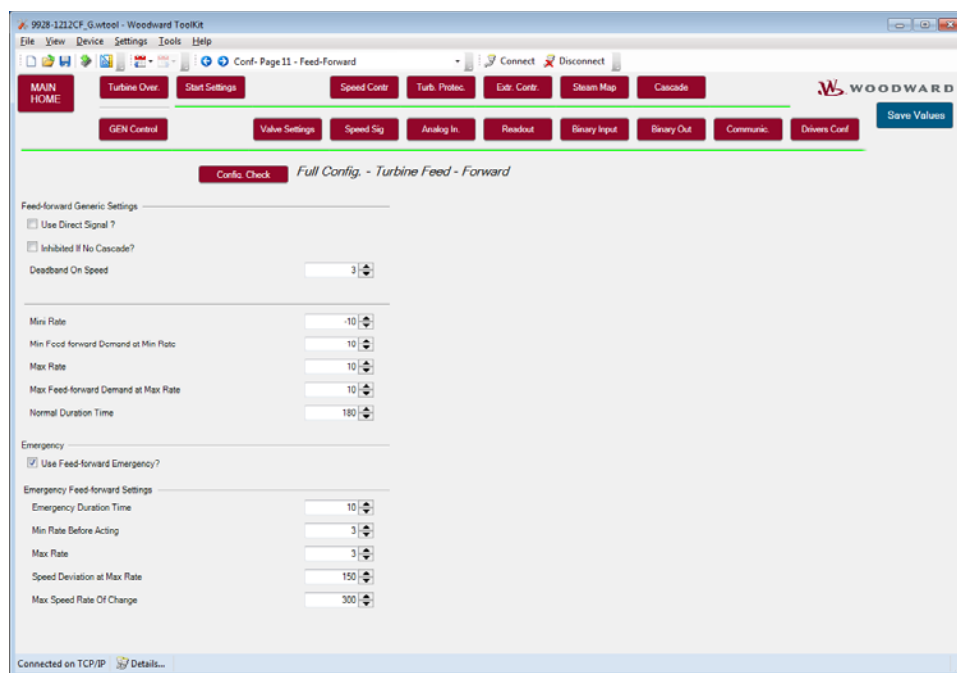


図 3-24. フィードフォワード性能制御

フィードフォワード一般設定

Used as direct speed bias only (rpm) [ダイレクトスピードバイアスのみとして使用(rpm)]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、スピードバイアスが入力信号と正比例します。チェックをはずすと、スピードバイアスは設定されたラグ時間に基づく一時的な動作になります。入力信号がアンチサージバルブポジションの場合、チェックを入れないでください。

フィードフォワードループが直接動作の場合（直接的にスピードをバイアスする場合）、表示単位はRPMです。

フィードフォワードループが直接動作ではない場合（サージバルブポジション送信の場合）、表示単位はパーセントです。

Inhibited if No Cascade[カスケードなしの場合禁止] 標準設定 = チェックをはずす

カスケードが無効の時にスピードフィードフォワードが望まれない場合にチェックを入れてください。

Deadband on Speed[スピードデッドバンド]

標準設定 = 3 (0, 100)

不必要な微小スピード補正を防ぐために、スライディングデッドバンド(rpm)を作成します。

Min Rate gradient (<0)[レート最小変化度(<0)]

標準設定 = *-10 (-300, -0)

通常動作で起こり得るフィードフォワードPV(アンチサージバルブ)の最小変化度(%/s)を設定します。ヒステリシスを定めない場合は、絶対値がFW最大変化度と等しくなる必要があります。

Min FFW Demand at Min Rate (Speed bias min gradient)[最小レートでの最小FFW要求(スピードバイアス最小変化度)]

標準設定 = -*10 (-100, -1)

フィードフォワード要求(バルブポジションから遅延バルブポジションを引いたもの)がFW最小変化度に達したときに要求されるスピードバイアスを設定します(rpm)。

FFW最小変化度とゼロの間では、スピードバイアスは比例します。

ヒステリシスを定めない場合は、絶対値が最大変化度でのスピードバイアスと等しくなる必要があります。

Max Rate gradient (>0)[レート最大変化度(>0)] **標準設定 = *10 (0, -300)**

通常動作で起こり得るフィードフォワードPV(アンチサージバルブ)の最大変化度(%/s)を設定します。

Max FFW Demand at Max Rate (Speed bias max gradient) [最大レートでの最大FFW要求(スピードバイアス最大変化度)] **標準設定 = *10 (-100, -1)**

フィードフォワード要求(バルブポジションから遅延バルブポジションを引いたもの)がFW最小変化度に達したときに要求されるスピードバイアスを設定します(rpm)。

FFW最小変化度とゼロの間では、スピードバイアスは比例します。

ヒステリシスを定めない場合は、絶対値が最大変化度でのスピードバイアスと等しくなる必要があります。

非常

非常ループが実際のスピード設定点に加えられます。その動作は常にポジティブです。急激にFWプロセス値が減少した場合にのみ、アクティベートされる必要があります。

このループのアクティベートおよび調整は、「標準」時の適切な調整を済ませてから行う必要があります。

Use Feed-Forward Emergency?[フィードフォワード非常を使用] **標準設定 = チェックをはずす**

チェックを入れると、スピードバイアスは設定された非常ラグ時間に基づく一時的な動作になります。そのスピードバイアスは、サージ検知によってバルブが急激に変化した(開いた)場合にのみ機能します。バルブの標準ストローク時は、このモードがスピードバイアスに作用することはありません。

このループの較正時は、非常バイアスが必要な時にだけ機能するように注意する必要があります。

Emergency Action duration[非常動作時間] **標準設定 = *10 (0, 100)**

この時間は、サージ時間ループと同じにする必要があります。

FW信号が増減してそのポジションに留まると、スピードバイアスが10秒よりも長い時間でゼロに戻ります(バルブポジションから10秒の時間定数を伴う遅延バルブポジションを引いた値)。

この時間はサージに起因するスピードの振動を除去する十分な長さである必要がありますが、新たな不安定を防ぐために、長すぎはいけません。

Min detection rate before acting (>0)[動作前最小検知レート(>0)] **標準設定 = *3(0, 100)**

この設定は、通常動作で起こり得るフィードフォワードPV(アンチサージバルブ)の最小変化度です。

この設定は、非常ループをトリガするのに使用されます。不慮のトリガを防ぐよう、十分に大きな値とする必要があります。通常のアンチサージストロークにおいて非常ループがアクティベートされてはなりません。

Max FFW gradient (>0)[FFW最大変化度(>0)] **標準設定 = *3 (0, 100)**

この設定は、バルブポジションの最大偏差/要求から遅延バルブポジションを引いた値です。

Speed Deviation at Max Rate[最大レートでのスピード偏差] **標準設定 = *150 (0, 300)**

フィードフォワード要求(バルブポジションから遅延バルブポジションを引いたもの)がFW最大変化度に達したときにリクエストされるスピードバイアスです。

ゼロとFW最大変化度の間で、スピードバイアスは比例します。

Max speed rate of change[最大スピード変化レート] **標準設定 = *300 (0, 1000)**

この設定は、非常ループがアクティブの時にスピードバイアスのレートを制限します。

設定 - ページ12 - タービン補助コントローラ

補助コントローラモードを使用するように5009FTを設定する場合、以下の設定画面が用意されています。補助コントローラは、プロセスコントローラまたはリミッタとすることができますが、すべての設定で利用できるわけではありません。圧縮機用途について、補助コントローラの使用が認められるには、通常、ユニットが抽気または混気ユニット(シングルバルブタービン以外)でなければなりません。

発電機用途では、この制御オプションの設定を必要とすることなく、KWリミッタが利用可能です。

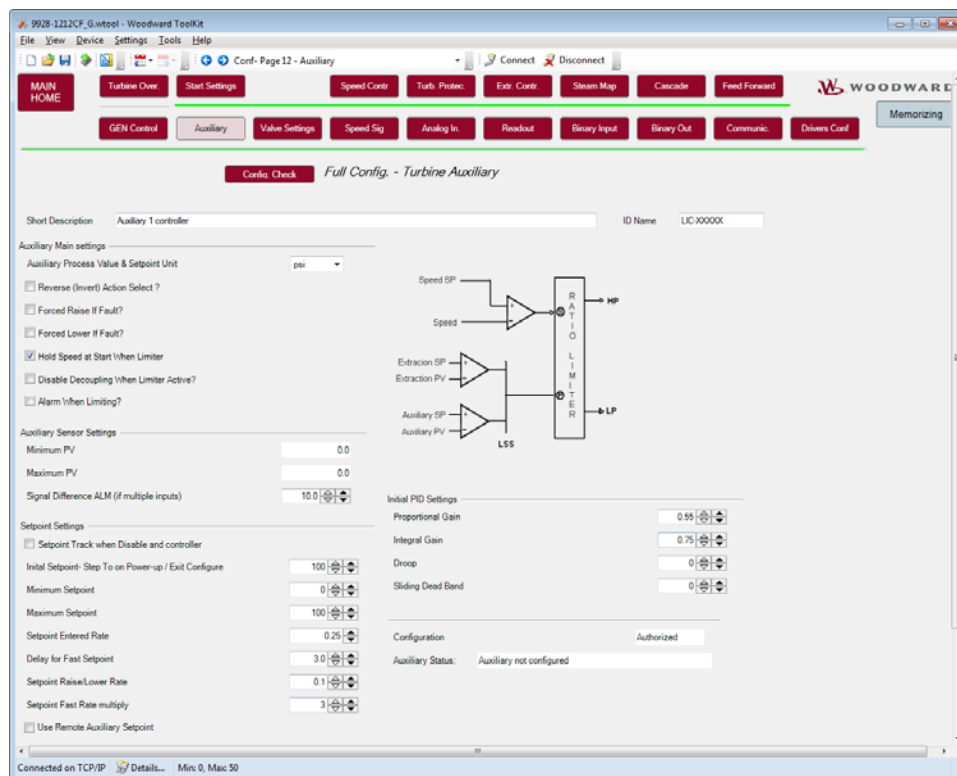


図 3-25. 補助制御

設定 - ページ13 - バルブ設定

このページは、システム内の蒸気制御バルブを適切な形に準備するよう5009FTを設定するのに使用します。

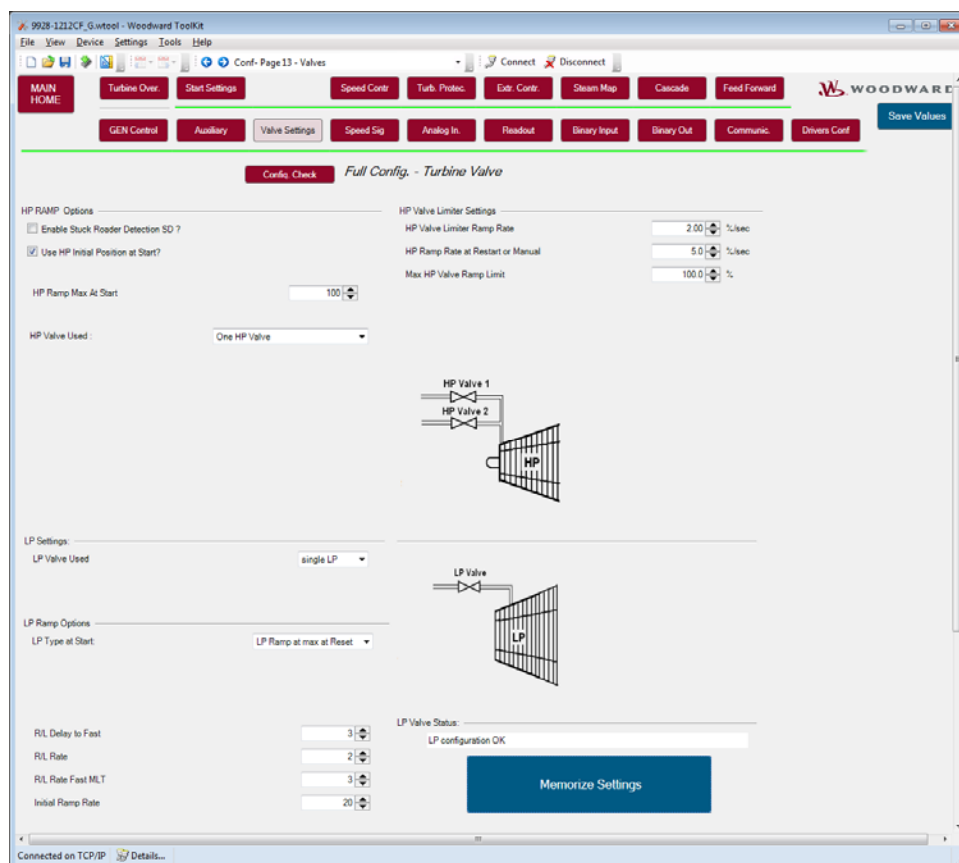


図 3-26. バルブ設定

Use rotor stuck SD?[ロータスタックシャットダウン使用]

標準設定 = チェックを入れる

手動起動が選択されていないときにのみ利用可能です。

このオプションが選択されている場合、起動時にHPバルブがHP最大値に到達し、かつスピードがローアイドルよりも低いと、エンジンは「ロータスタックシャットダウン」でトリップします。

HP max at start-up[起動時HP最大値]

標準設定 = 20% (0, 100)

スピードがローアイドルよりも低いときに入口制御 (HP) バルブが開くことのできるパーセンテージを決定します。

HP Valve Limiter Rate (Normal Modes)[HPバルブリミッタレート(標準モード)] 標準設定 = 2.0 (0.0, 100)

HPバルブリミッタレート(%/s)を入力します。運転コマンドを与えたまたは引き上げ／引き下げコマンドでリミッタ設定を変更したときにHPバルブリミッタが移動するレートです。半自動または自動起動を使用する場合、この値は非常に低く、通常は2%/s未満に設定する必要があります。

HP Valve Limiter Rate (in Restart or Manual)[HPバルブリミッタレート(再起動または手動)]

標準設定 = 5.0 (0.0, 100)

HPバルブリミッタレート(%/s)を入力します。再起動コマンドを与えたまたは手動起動ルーティンでユニットが動作したときにHPバルブリミッタが移動するレートです。

手動起動を使用する場合、この設定の重要度は低く、標準設定の5%/sのままとすることができます。

Max HP Valve ramp Limit[最大HPバルブ変化リミット] 標準設定 = 100 (0, 100)

HPバルブを動かす最大限度(通常は100%)を入力します。この値は、HPバルブのフルストロークを100%未満のいくらかに制限することを保証する条件が存在する場合に使用することができます。

HP Valve Used[使用HPバルブ] 標準設定 = One HP Valve[HPバルブ1台]

利用できるタイプには、以下があります。

- One HP Valve[HPバルブ1台](もっとも一般的)
- Two HP Valves split range[スプリットレンジHPバルブ2台](2台の間に%オフセット)
- Two HP with HP2 as Startup Valve[HP2台と起動バルブとしてHP2](通常)
- Two HP Valves with HP2 boost valve[HPバルブ2台とHP2ブーストバルブ](めったにない)

スプリットレンジは、制御システムからの同一のHP要求信号に対して、入口バルブ2台がオフセットパーセンテージのずれを持ちながら作動することが可能です。

Offset When Split Valve[スプリットバルブ時のオフセット] 標準設定 = 0 (0, 100)

スプリットバルブ配列における2台のバルブのオフセット量を入力します。

起動バルブ構成は、小さな起動バルブを非常に大きな入口バルブと前後に並べて使用することを可能にします。この小さなバルブは、第1のスピード設定点(またはバルブ要求%)未満で作動し、大きなバルブは第2のスピード設定点(またはバルブ要求%)を超えて作動します。2つの設定点の間において、2つのバルブはともにアクティブで、開度は補間されます。

ブーストバルブ構成は、給入バルブを起動支援バルブとして使用することを可能にします。

前述の2つのオプションともに、安定した起動動作が確実に行われるよう、曲線設定とPIDゲインを慎重に設定しなければなりません。通常、HPの最大流量をHP2最大流量で割った値と等しい二次ゲインが使用されます。

LP Valve Used[使用LPバルブ] 標準設定 = Single LP Valve[シングルLPバルブ]

利用できるタイプには、以下があります。

- One LP Valve[LPバルブ1台](もっとも一般的)
- Two LP Valves split range[スプリットレンジLPバルブ2台](2台の間に%オフセット)

LP変化オプション**LP Type at Start[起動時LPタイプ]**

標準設定 = LP Ramp at Max at Reset/Start Ready[リセット/起動準備完了時最大LP変化]

利用できるタイプには、以下があります。

- LP Ramp at Max at Reset[リセット時最大LP変化]– ユニットの起動準備完了時にLPが最大になります。
- LP Ramp to Max at Start[起動時最大LP変化]– 起動が行われるときにLPが最大になります。

LPバルブリミッタ変化レート

Initial Ramp Rate (going to Start Position)[初期変化レート(起動位置へ移動)] 標準設定 = 20 (1, 50)

Normal Ramp Rate (manual raise/lower)[標準変化レート(手動引き上げ/引き下げ)]

標準設定 = 2.0 (0.1, 20)

バルブリミッタが移動するレート(%/s)

Delay for Fast Rate[ファストレート遅延]

標準設定 = 3.0 (1, 10)

レートがファストレートに変わる前に標準レートを使用する時間(秒)

Fast Demand Multiplier[ファスト要求乗数]

標準設定 = 3.0 (1, 10)

ファストレートは標準レートにこの数を掛けた値になります。

設定 - ページ14 - タービンスピード信号

このページを使って、制御システムにスピードセンサ入力を設定します。スピードについては、最小値が必須です。チャンネル4はスロースピード近接プローブ入力のために保留します。これは、回転ギヤモータをアクティベートするリレーを励起することができる、オプションのゼロスピード検知論理に使用することが可能です。

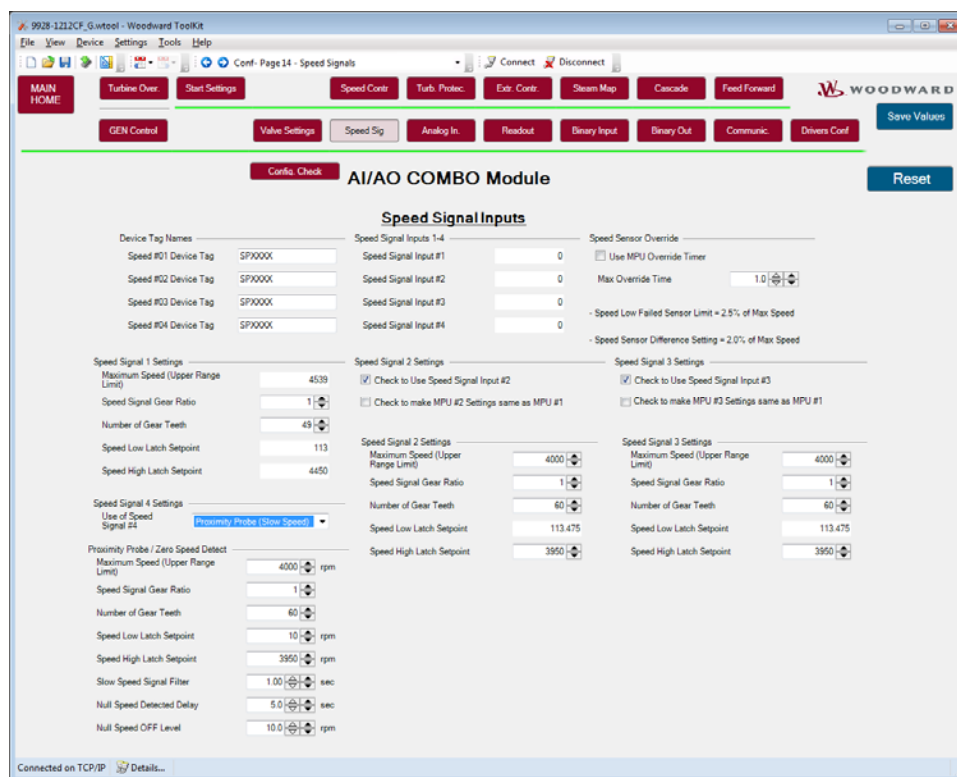


図 3-27. スピード信号設定

Maximum Speed (Upper Range Limit)[最大スピード(範囲上限)] 標準設定 = 4450 (100, 25000)
MPUが受ける最高スピードを入力します。最大スピード設定点およびオーバースピードトリップ点よりも大きい必要がありますが、この数値は制御システムの他のリミッタの設定に使用され、他のパラメータの決定に影響するため、これらの限度を過剰には超えないようにしなければなりません(MPUソフトウェアブロックは、この値の102%までを読みます)。

Speed Signal Gear Ratio[スピード信号ギヤ比]1~x.x 標準設定 = 1.0 (0.1, 10)
スピードセンサギヤ比を入力します。この値は、タービン軸に対するスピードセンサギヤの比率です。このギヤ比は、スピードセンサギヤのスピードをタービン軸のスピードで割ったものです。スピードセンサギヤがタービン軸に固定されている場合、この比は1になります。

Number of Gear Teeth[ギヤ歯数] 標準設定 = 60 (1.0, 300)
スピードプローブが取り付けられているギヤの歯数を入力します。

Speed Low Latch Setpoint[スピードローラッチ設定点] (計算されます)
この値はMPUソフトウェアブロックに入力された最大スピードの2.5%と等しくなります。MPUブロックからの制御バルブ出力は、最大スピードの2.0%より低くなることはありません。

Speed High Latch Setpoint[スピードハイラッチ設定点] 標準設定 = 4000 (100, 25000)
最大スピードと等しい値に設定され、この入力信号の故障検知として機能します。

Check to use Speed Input #2[スピード入力#2使用] 標準設定 = チェックを入れる

スピードプローブ#2を制御システムで使用するときはチェックを入れます。

Check to make Speed Input #2 setting same as #1[スピード入力#2を#1と同じにする]

標準設定 = チェックを入れる

スピードプローブ#2を制御システムで使用するときはチェックを入れます。

Check to use Speed Input #3[スピード入力#3使用]

標準設定 = チェックを入れる

スピードプローブ#3を制御システムで使用するときはチェックを入れます。

Check to make Speed Input #3 setting same as #1 [スピード入力#3を#1と同じにする] —

標準設定 = チェックを入れる

スピードプローブ#3を制御システムで使用するときはチェックを入れます。

ゼロスピードセンサ設定

スピード入力#4は、ゼロスピード検知専用です。適切な分解能を得るために、このチャンネルは近接プローブに接続する必要があります。

Speed Input#4[スピード入力#4]

標準設定 = チェックをはずす

ゼロスピード検知が必要で、ゼロスピードプローブが使用される場合、[USED]を選択します。

Maximum Speed (Upper Range Limit)[最大スピード(範囲上限)] 標準設定 = 4000 (100, 25000)

MPUが受ける最高スピードを入力します。この値は、最大スピード設定点およびオーバースピードトリップ点よりも大きい必要がありますが、この数値は制御システムの他のリミッタの設定に使用され、他のパラメータの決定に影響するため、これらの限度を過剰には超えないようにしなければなりません。

Speed Signal Gear Ratio[スピード信号ギヤ比]1~x.x 標準設定 = 1.0 (0.1, 10)

スピードセンサギヤ比を入力します。この値は、タービン軸に対するスピードセンサギヤの比率です。このギヤ比は、スピードセンサギヤのスピードをタービン軸のスピードで割ったものです。スピードセンサギヤがタービン軸に固定されている場合、この比は1になります。

Number of Gear Teeth[ギヤ歯数]

標準設定 = 60 (1.0, 300)

スピードプローブが取り付けられているギヤの歯数を入力します。

Speed Low Latch Setpoint[スピードローラッチ設定点] 標準設定 = 10 (0.0, 200)

この値は、この入力信号の故障検知として設定します。

Speed High Latch Setpoint [スピードハイラッチ設定点] 標準設定 = 4000 (100, 25000)

この値は、この入力信号の故障検知として設定します。

Slow Speed Signal Filter (seconds)[スロースピード信号フィルタ(秒)] 標準設定 = 2.0 (0.01, 20)

この信号で使用される単極フィルタの必要フィルタラグ時間を入力します。

Null speed detected delay (seconds)[ゼロスピード検知遅延(秒)] 標準設定 = 5.0 (0, 120)

この設定は、「ゼロスピードリレー」として設定されたリレー出力と連動します。スピードがゼロになると、リレーはこの遅延時間待機してから励起されます。

Null speed OFF level (rpm)[ゼロスピードオフレベル(rpm)] 標準設定 = 10(0.1, 500)

ゼロスピード検知はターニングギヤの起動に使用することができるため、ゼロスピードは、ターニングギヤがオンの間は検知されている状態を維持しなければなりません。

オフレベルは、設定された「ゼロスピード」リレーをオンに維持するための、許容最大スピードです。

設定 - ページ15 - タービンアナログ入力

このページを使って、制御システムにアナログ入力信号を設定します。すべてのアナログ入力は4～20 mAの電流です。

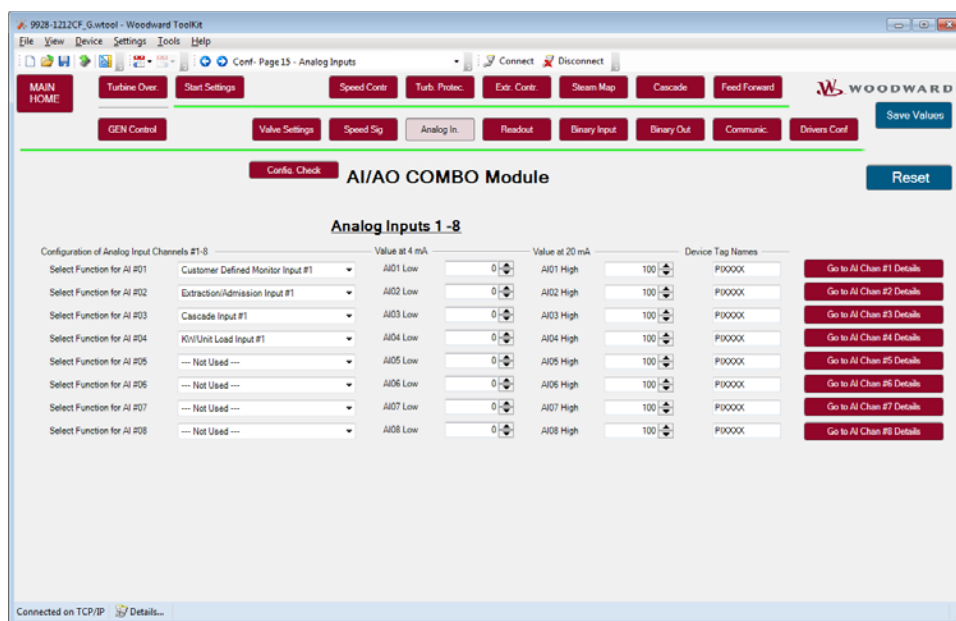


図 3-28. アナログ入力信号設定

このページから、プルダウンメニューを使って、使用するアナログ入力をFUNCTION[機能]、VALUE AT 4 mA [4 mA時の値]、VALUE AT 20 mA [20 mA時の値]で設定することができます。必要な場合、デバイスタグテキスト文字列を入力して、このチャンネル情報とプラント配線名を関連付けることができます。

アナログ入力設定に関する注意事項

- 設定チェックルーチンは、これらの選択と、タービンタイプ、使用制御機能等といった、ユーザが行った他の設定の関連付けを試みます。例えば、use Remote Speed Setpoint[遠隔スピード設定点使用]にチェックを入れた場合、これらのアナログ入力がこの機能に設定されていなければ、制御システムは**設定エラー**を出します。
- ほとんどの機能について、冗長センサまたは三重センサが利用可能です。1つだけしかない場合、ユーザは制御システムを1番目の信号(#1)に設定しなければなりません。例えば、抽気／混気入力の機能として1つの信号しかない場合、**抽気／混気入力#1**が使用されなければなりません(#1を使用に設定しない限り、抽気／混気入力#2および#3は無視されます)。
- いくつかのオプション入力信号(圧縮機制御信号など)は、最初の8つのアナログ入力チャンネルでは利用できず、追加アナログ入出力モジュールのオプションがある場合のみ利用可能です。
- デバイスタグ名はオプションで、あらゆるモードで入力することができます。

4～20 mAアナログ入力の機能選択リスト

表 3-2. 4～20 mA アナログ入力の機能選択リスト

遠隔スピード基準設定点#1～#3
カスケード入力#1～#3
遠隔カスケード設定点#1～#3
補助入力#1～#3
遠隔補助設定点#1～#3
抽気／混気入力#1～#3
遠隔抽気／混気設定点#1～#3
遠隔手動抽気／混気(P)要求#1～#3
入口蒸気圧力#1～#3
第1ステージ圧力入力#1～#3
出口蒸気圧力#1- #3
遠隔手動デカップリング設定点#1
4～20 mA HP VlvフィードバックA信号
4～20 mA HP VlvフィードバックB信号
遠隔手動デカップリング要求#1
4～20 mA LP VlvフィードバックA信号
4～20 mA LP VlvフィードバックB信号
フィードフォワード入力#1～#3
同期バイアス／負荷分担入力#1～#3
KW／ユニット負荷入力#1～#3
暖間／冷間起動状況の曲線
ユーザ定義モニタ入力#1
ユーザ定義モニタ入力#2
ユーザ定義モニタ入力#3
ユーザ定義モニタ入力#4
遠隔MW設定点
グランドシールプロセス入力
グランドシール設定点入力
暖間／冷間起動冗長曲線

各チャンネルの詳細および状態を確認するには、「Go to Channel Details Page[チャンネル詳細ページへ]」ボタンを使用してください。上部のチャンネル選択プルダウンでどのチャンネル情報を表示するかを決定します。

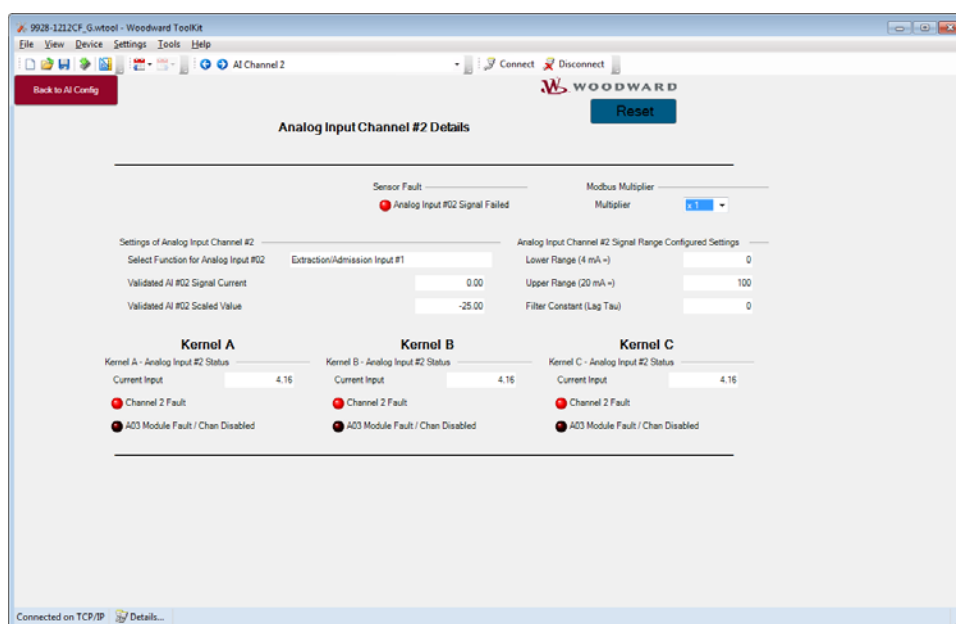


図 3-29. アナログ入力詳細設定

設定 - ページ16 - タービンアナログ出力

このページを使って、制御システムからのアナログ出力信号を設定します。すべての出力は4～20 mAの電流です。

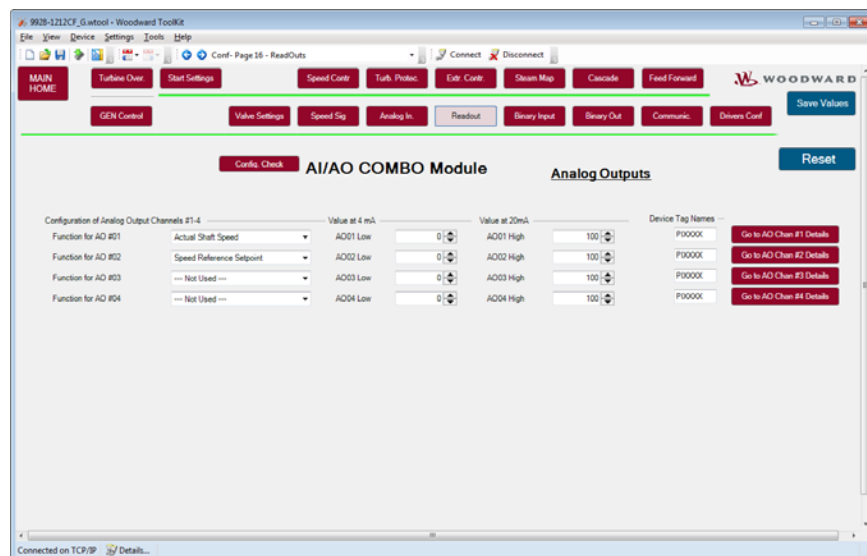


図 3-30. アナログ出力信号設定

表 3-3. アナログ出力の機能選択リスト

実際の軸スピード
スピード設定点
遠隔スピード設定点
同期バイアス／負荷分担入力
発電機(MW) 負荷
抽気／混気入力
抽気／混気設定点
遠隔抽気／混気設定点
カスケード信号
カスケード設定点
遠隔カスケード設定点
補助信号
補助設定点
遠隔補助設定点
スピード／負荷要求(S要求)
抽気／混気要求(P要求)
アクチュエータ1(HP)バルブリミッタ設定点
アクチュエータ2(LP)バルブリミッタ設定点
アクチュエータ1(HP)バルブ要求
アクチュエータ2(LP)バルブ要求
Modbus AWアドレスからのコマンド
第1ステージ圧力入力
入口蒸気圧力
HPスプリットバルブ要求(VLV2)
LPスプリットバルブ要求(VLV2)
グランドシールバルブ要求
ユニット負荷
アクチュエータ1(HP)バルブ要求制御
スプリットHPバルブ要求(VLV2)制御
アクチュエータ2(LP)バルブ要求制御
スプリットLPバルブ要求(VLV2)制御

このページから、プルダウンメニューを使って、使用するアナログ出力を FUNCTION[機能]、VALUE AT 4 mA[4 mA 時の値]、VALUE AT 20 mA[20 mA 時の値]で設定することができます。必要な場合、デバイスタグテキスト文字列を入力して、このチャンネル情報とプラント配線名を関連付けることができます。

各チャンネルの詳細と状態を確認するには、Go to AO Channel #[アナログ出力チャンネル#へ]ボタンを押します。較正モードでは、この詳細ページから、各チャンネルの出力の範囲再設定、較正、ユーザ指定出力電流への「強制」変更が可能です。

このページは、全体出力電流および各カーネルからの実電流の明細を示します。

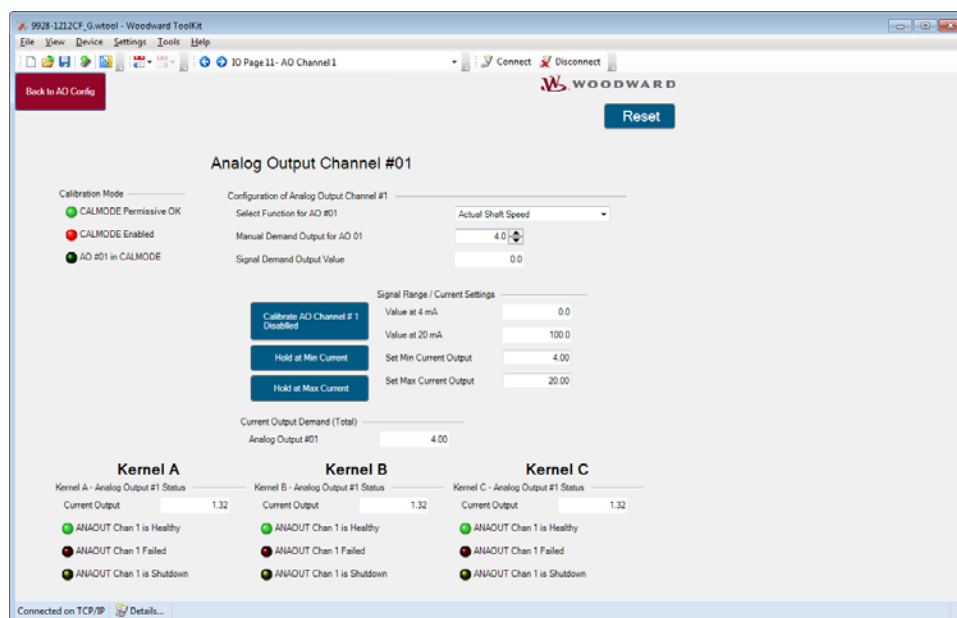


図 3-31. アナログ出力詳細設定

設定 - ページ17 - タービンバイナリ入力

このページは、システムへのディスクリット入力24個の設定を示します。1番目の入力は、5009FTへのESTOPとして固定されています。他のすべてのチャンネルは設定可能ですが、初めの6個はすべてのシステムに存在すると予測される共通信号として標準設定されています。GO TOボタンを押すと、プルダウンメニューから機能割当てを行うことができるページに切り替わります。

入力の現在の有効状態は、各チャンネルの機能割当てとともにLEDで示されます。必要であれば、デバイスタグテキスト文字列を入力して、各チャンネルをプラント配線名と関連付けることができます。

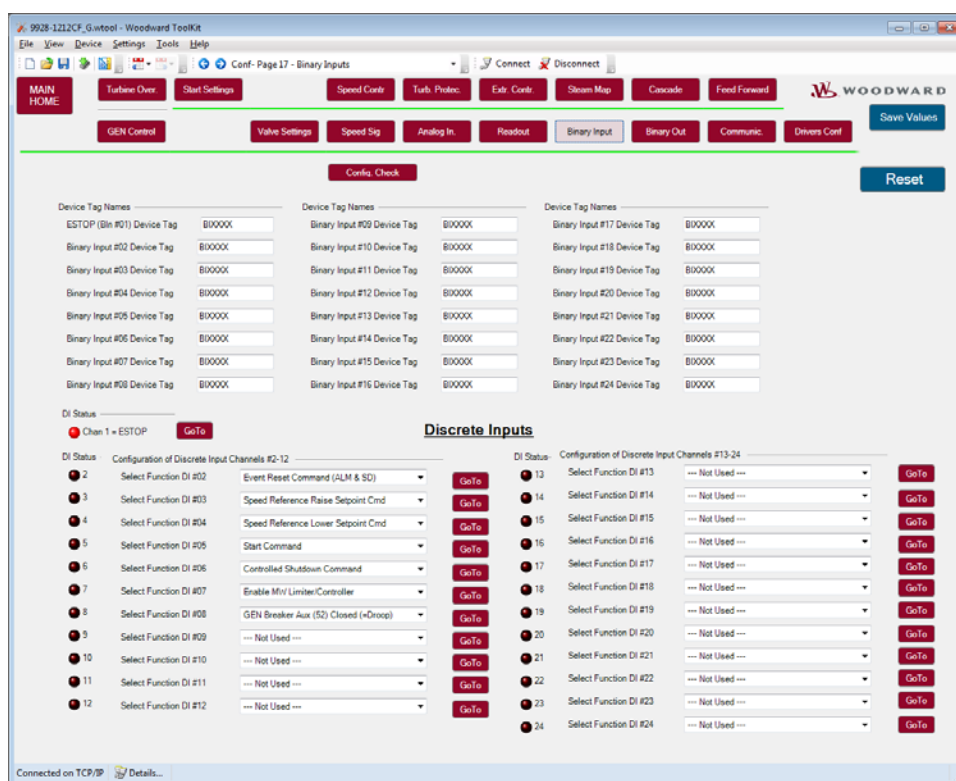


図 3-32. ディスクリット入力設定

表 3-4. ディスクリット入力オプションメニュー

--将来的な使用のために保留--
イベントリセットコマンド(アラーム&シャットダウン)
イベント確認コマンド(アラーム&シャットダウン)
スピード設定点引き下げコマンド
スピード設定点引き上げコマンド
発電機ブレーカ補助(52)閉(=ドループ)
ユーティリティタイブレーカ
オーバースピードテスト選択
起動コマンド
制御シャットダウンコマンド
HPバルブリミッタ引き上げ
HPバルブリミッタ引き下げ
アイドル/定格スピード設定点選択
自動起動シーケンス中断/継続
スピードセンサ故障オーバライド
オンラインスピードPIDダイナミクス選択

現場／遠隔インターフェースモード選択
遠隔スピード設定点有効
外部シンクロナイズ有効
MWリミッタ／コントローラ有効
周波数制御使用／不使用
カスケード制御有効
カスケード設定点引き上げコマンド
カスケード設定点引き下げコマンド
遠隔カスケード設定点有効
補助制御有効
補助設定点引き上げコマンド
補助設定点引き下げコマンド
LPバルブリミッタ引き上げ
LPバルブリミッタ引き下げ
遠隔補助設定点有効
抽気／混気優先選択
抽気／混気制御有効
抽気／混気設定点引き上げ
抽気／混気設定点引き下げ
遠隔抽気／混気設定点有効
手動抽気／混気要求有効
抽気／混気要求引き上げ
抽気／混気要求引き下げ
遠隔手動抽気／混気要求有効
デカップリング有効
デカップリング設定点引き上げコマンド
デカップリング設定点引き下げコマンド
遠隔デカップリング設定点有効
手動デカップリング有効
遠隔手動デカップリング有効
DI起動許可#1～#3
外部トリップ#2～#10
外部アラーム#1～#10
ユーザPIDアナログ出力有効
遠隔ユーザPID設定点有効
手動ユーザPID要求有効
暖間／冷間起動曲線選択
フィードフォワードスピードダイナミクス有効
冗長ESTOP (DI01とともに使用)
非常最小ガバナ移動
冗長外部トリップ#2
冗長外部トリップ#3
冗長外部トリップ#4
ステージ1オンライン補助入力
ステージ1 AS バルブ故障
ステージ1シャットダウン
ステージ2オンライン補助入力
ステージ2 AS バルブ故障
ステージ2シャットダウン
シールガス引き上げSP
シールガス引き下げSP
シールガス引き上げバルブ要求
シールガス引き下げバルブ要求
DIからのクロック同期パルス

補助MWコントローラ引き上げSP
補助MWコントローラ引き下げSP
HP 100% & LP 0%で暖機

GO TOページから、プルダウンメニューを使って、使用するディスクリート／バイナリ接点入力を設定することができます。これらのページは個々のカーネルの入力や故障のほか、全体の有効入力状態も示します。

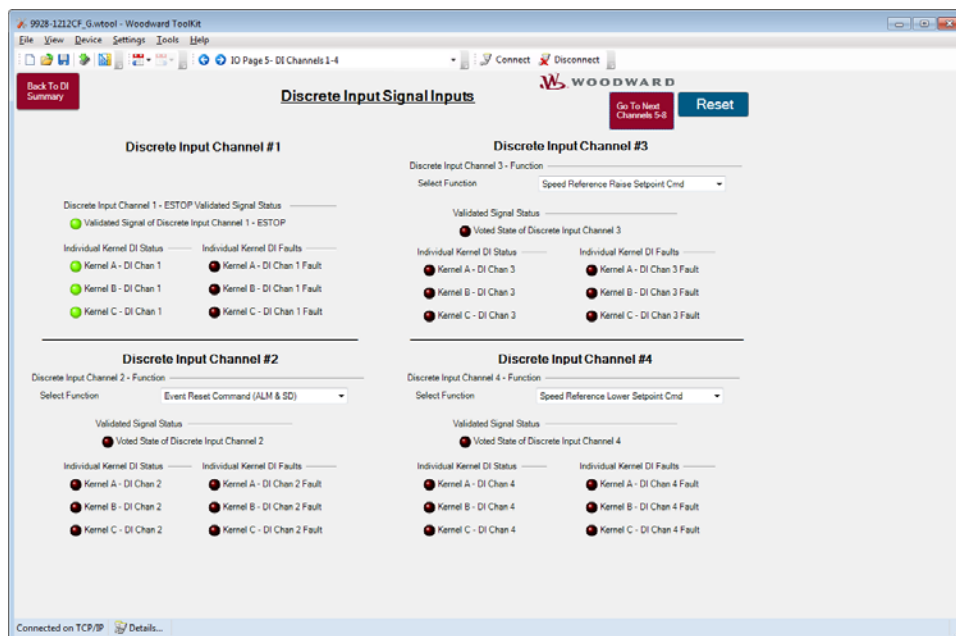


図 3-33. ディスクリート入力詳細

設定 – ページ18 – タービンバイナリ出力リレー

このページは、システムからのディスクリートリレー出力12個の設定を示します。1番目の入力は、設定された遅延時間(リセットでクリア)での5009FTから総括シャットダウントリップリレーとして固定されています。他のすべてのチャンネルは設定可能ですが、2番目のチャンネルは総括アラーム出力として標準設定されています。

出力をサマリーシャットダウン信号として設定して、実際のシャットダウン状態を示すことができます。これはリセットではクリアされません。

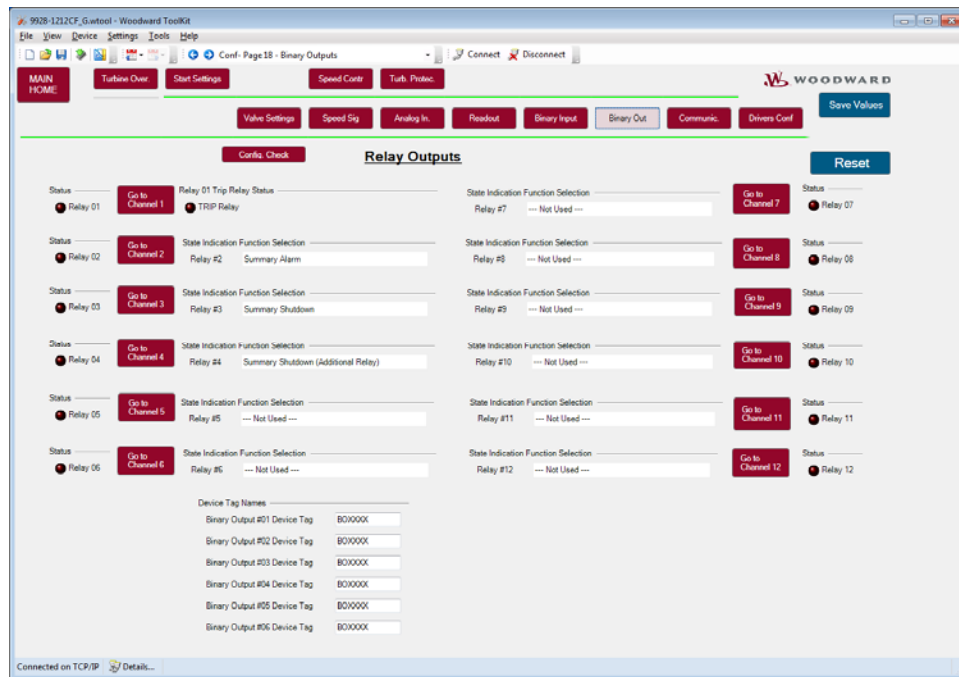


図 3-34. リレー出力設定

GO TOボタンを押すと、プルダウンメニューと必要なリレー出力のタイプから機能割当てを行うことができるページに切り替わります。

出力の現在の有効状態、6個のリレーそれぞれの状態は、各チャンネルの機能割当てとともにLEDで示されます。必要であれば、デバイスタグテキスト文字列を入力して、各チャンネルをプラント配線名と関連付けることができます。各出力について、FTリレーの完全な健全性状態を説明する文字出力と、個別のLED故障表示が示されます。

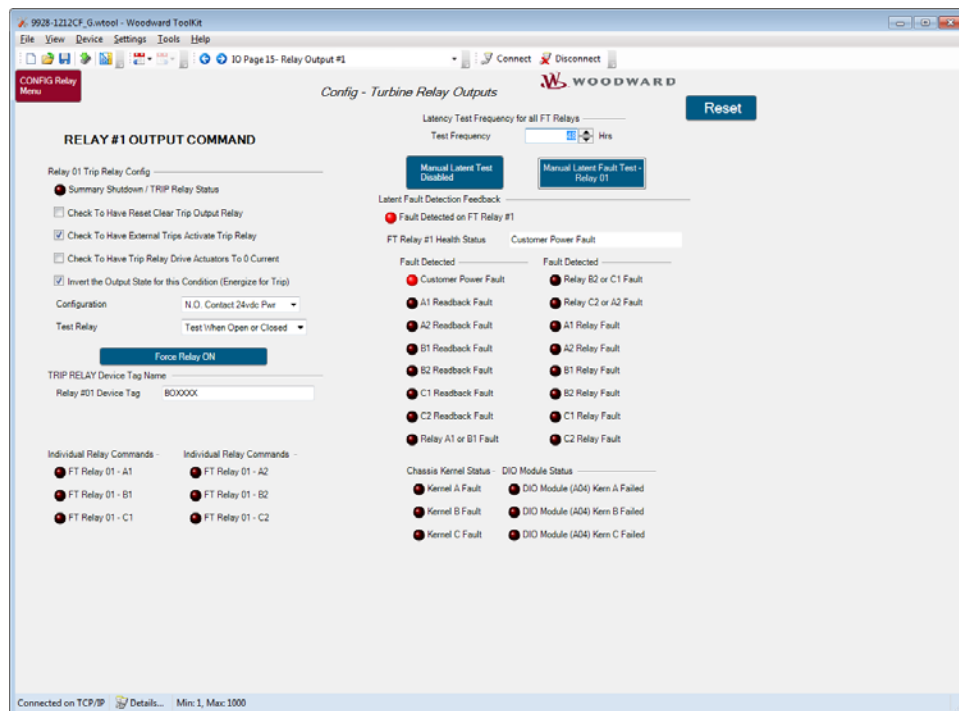


図 3-35. リレー出力詳細

GO TOページから、プルダウンメニューを使って、使用するリレー出力を設定することができます。1番目の出力はトリップ条件専用で、以降の11個は完全にユーザによる設定が可能です。

以下の設定オプションは12個すべてのリレーに当てはまります。

Configuration[構成] 標準設定 = N.O. Contact, 24 Vdc Power[通常時開接点、DC24 V電源]

トリップリレーに使用する構成を選択します(使用接点、接続電源)。通常時開(NO)と通常時閉(NC)のオプションが、3つの電源(DC24 V、DC125 V、DC120 V)について用意されています。この設定は、制御システムがリレー出力を適切にテストし、正しい配線リスト(端子とジャンパ)を印刷することを可能します。リレーがテストされていない場合(リレーの「テストリレー」オプションを不使用/無効に設定)、および配線リストが使用されていない場合、このオプションを選択する必要はありません。

Test Relay[テストリレー] 標準設定 = When Open or Closed[開または閉時]

FTリレーアセンブリは、ここで入力したタイミングになるたびに、アセンブリの各リレーを自動的にテストします。このオプションは、テストを無効または接点がある状態になるときのみに行われるようにすることができます。一方または両方の接点設定についてテストを無効にする必要があるかを決定するには、このマニュアルの第1巻を参照してください。

すべてのFTリレーのレイテンシテスト頻度

Test Frequency (Every xx hours)[テスト頻度(xx時間ごと)] 標準設定 = 48 (1, 1000)

各FTリレーアセンブリの選択されたリレーがテストされる間隔を入力します(時間)。テストされるように設定した(「テストリレー」オプションをWhen Contacts are open[接点开時]、When Contacts are closed[接点閉時]、When Open or Closed[開または閉時]のいずれかに設定)各リレー出力は、設定時間が経過するとテストされます。各テストでは、テストを行うように設定したすべてのリレー出力は、全体のリレー出力に影響を与えることなく、それぞれのリレーをサイクル動作させます。プログラムモードの終了時、手動テストコマンド発行時、各設定時間のテスト終了時に、テストリレータイマはリセットされます。

Invert the Output State for this Condition[この条件の出力状態を逆転] 標準設定 = チェックをはずす
リレーのアクティブ状態を切り替えることができます。標準設定ではチェックがはずされており、つまり選択された動作が起こるとリレーは励起します。

各リレーページにあるボタンを、各チャンネルの手動潜在故障テストを有効化および実行するように切り替えます。

注

潜在故障テストが必要な場合、テストルーチンがテスト中にフィールドデバイスの状態を変化させないよう、適切な負荷抵抗が存在しなければなりません。また、FTリレーボックスには、テストの実行を可能にするよう、適切なジャンパが取り付けられていなければなりません。

以下の項目はリレー出力#1だけに表示されます。

Reset Clear Trip Output Relay[トリップ出力リレークリアリセット] 標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、制御システムがシャットダウン状態で制御リセットコマンドが出されたときに、トリップリレーがシャットダウン状態から通常動作状態に変化します。

Check to have External Trips Activate Trip Relay[外部トリップがトリップリレーをアクティベート]

標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、外部トリップコマンド(トリップ接点入力)が感知されたときに、制御システムのトリップリレーがトリップ状態に変化します。チェックをはずすと、制御システムのトリップリレーは内部制御シャットダウン状況(オーバースピード、すべてのスピード入力がエラー状況など)だけに基いて状態を変えます。

Drive Actuators to Zero Current with Trip Output Relay[トリップ出力リレーでアクチュエータ電流ゼロ]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、アクチュエータへの電流が「遮断」されます（電流がゼロにされる）。ほとんどの作動システムはバルブを0%のポジションにするのに最適化されているため、通常、このオプションは使用されません。

Invert the Output State for this Condition (Energize for Trip)[この条件の出力状態を逆転(励起でトリップ)]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、トリップリレーの条件状態を逆転します。トリップリレーは、トリップ条件で非励起ではなく、トリップ条件で励起になります。電源喪失時はトリップリレーが励起しなくなるため、このオプションを使用するときは注意が必要です。

各リレーは、レベルスイッチまたは状態表示のいずれかとして機能するように設定することができます。レベルスイッチの例が、スピードスイッチで(あるレベルを超えるとリレーの状態が変わる)、状態表示の例がカスケード制御有効です(表示状態が真になるとリレーが励起)。

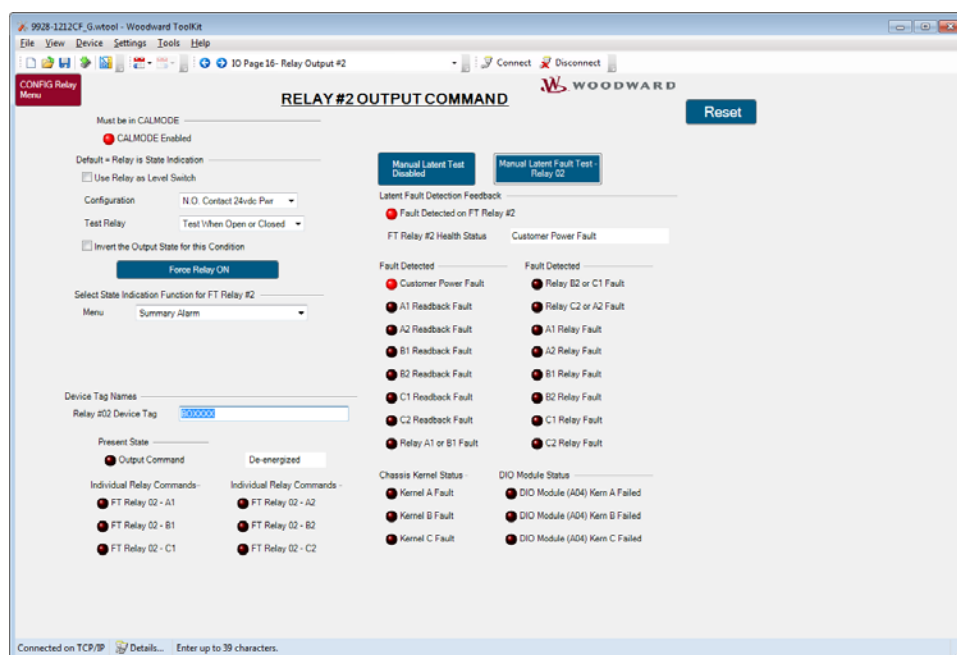


図 3-36. リレー出力設定

表 3-5. リレー出力レベルスイッチオプション

実スピードスイッチ
スピード設定点スイッチ
発電機入力 (KW)
同期／負荷分担入力
抽気／混気入力
抽気／混気設定点
カスケード入力
カスケード設定点
補助入力
補助設定点
スピード／負荷要求
抽気／混気要求
HPバルブリミッタ
LP バルブリミッタ
アクチュエータ#1バルブ要求出力
アクチュエータ#1バルブ要求出力
ユーザ定義入力#1～#4

表 3-6. リレー出力状況表示オプション

総括シャットダウン
総括シャットダウン(追加トリップリレー)
総括アラーム
主要アラーム条件
オーバスピードトリップ
オーバスピードテスト有効
スピードPID制御
遠隔スピード設定点有効
遠隔スピード設定点アクティブ
アンダスピードスイッチ
自動起動シーケンス実行中
オンラインスピードPIDダイナミクスモード
現場インターフェースモード選択
周波数制御使用
周波数制御
同期入力有効
同期／負荷分担入力有効
負荷分担モードアクティブ
抽気／混気制御有効
抽気／混気制御アクティブ
抽気／混気PID制御
遠隔抽気／混気設定点有効
遠隔抽気／混気設定点アクティブ
カスケード制御有効
カスケード制御アクティブ
遠隔カスケード設定点有効
遠隔カスケード設定点アクティブ
補助制御有効
補助制御アクティブ
補助PID制御
遠隔補助設定点有効
遠隔補助設定点アクティブ
HPバルブリミッタ制御
LP バルブリミッタ制御
抽気／混気優先有効
抽気／混気優先アクティブ
抽気／混気入力エラー
蒸気マップ限度で制御
Modbus BWアドレスからのコマンド
遠隔ドライバリセット
ホーン出力
下限でのスピード基準
ステージ1サージ検知
ステージ1サージ最小ポジション(SMP)
ステージ1自動モード
ステージ1手動、バックアップ付き
ステージ1完全手動
ステージ2サージ検知
ステージ2サージ最小ポジション(SMP)
ステージ2自動モード
ステージ2手動、バックアップ付き
ステージ2完全手動
起動準備完了
補助負荷コントローラ有効

補助負荷コントローラアクティブ
補助負荷制御中
カスケード制御中
ゼロスピード検知
HP 100%およびLP 0%暖機アクティブ

設定 - ページ19 - タービン通信

このページは、他のデバイスとシステムのデータを通信するのに利用できるModbusブロックの設定を示します。同一のModbusブロックが2つあり、それぞれが他のデバイスへの2つのポート(リンク)を備えます。各Modbusブロックには、プログラム可能な3番目のポートもあります。これは、制御システムへの書き込み許可を持たず、閲覧専用です。

同一のブロックが2つある理由は、どのリンクがどのシステムにつながっているかをユーザが識別するときの柔軟性をより高めるためです。例えば、あるユーザは冗長HMI、振動システムへのシリアルリンク、DCSシステムへのイーサネットリンクを持っている場合があります。Modbus#1はHMIとの通信に使用することができ、2番目のModbusブロックは他の第2ノ単信リンクデバイスとのリンクに使用することができます。

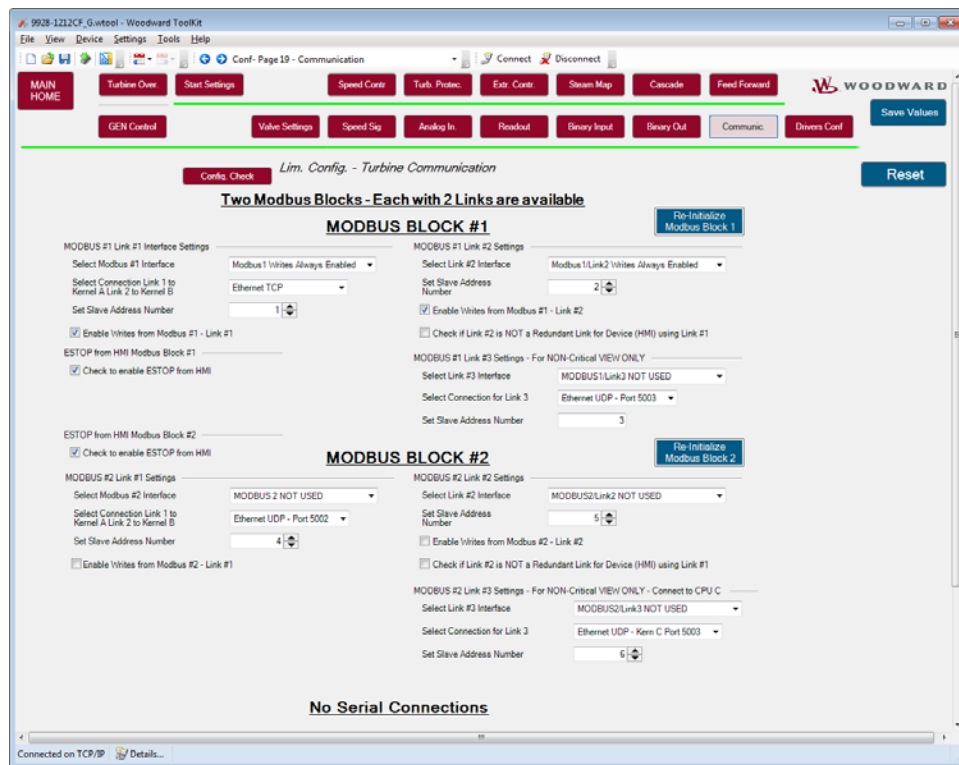


図 3-37. 通信(MODBUS)設定

冗長MODBUSリンク

単一デバイスへの冗長リンクが必要な場合、プライマリリンクをリンク#1へカーネルA CPUのIPアドレス(またはシリアルポート)を使って接続し、第2リンクをリンク#2へカーネルB CPUのIPアドレス(またはシリアルポート)を使って接続します。必ず「リンク#2は単一デバイスへの冗長リンクではない」のチェックをはずしてください。

Modbus #1/Link #1インターフェース設定の選択

Select Modbus #1 Interface[Modbus #1インターフェース選択]

不使用

選択肢-

MODBUS #1 NOT USED[Modbus #1不使用]

ENABLED - NO WRITES[有効 - 書き込みなし]

ENABLED – WRITES ALWAYS ENABLED[有効 – 書込み常時有効]

ENABLED – WRITES WHEN SELECTED[有効 – 選択時書込み] – ディスクリート入力またはToolKit選択入力で選択したときに有効

Set Slave Address (Device) Number[スレーブアドレス(デバイス)番号設定] 標準設定 = 1 (1, 246)

必要なModbusデバイス番号／アドレスに対応する整数を入力します。HMIの場合、標準設定は1です。不明の場合、この欄はサービスモードで調整して通信を確立します。

Protocol Setting[プロトコル設定]

標準設定 = RTU

ASCIIまたはRTU

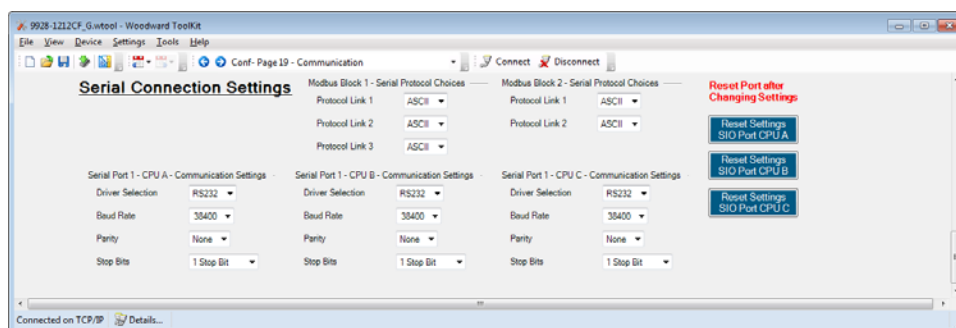
ASCIIもしくはRTUいずれかのModbusを選択してください。外部デバイスは、どちらのModbusが必要かを決定します。HMIの場合、RTUが標準です。不明の場合、この欄はサービスモードで調整して通信を確立します。

Enable Writes from Modbus #1 – Link #1[Modbus #1から書込み有効 – リンク#1]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、5009FTがこのデバイスからの書込みの受取りを許可します。

リストからシリアル接続が選択される場合、3つのカーネルそれぞれのパラメータ設定を含むシリアル設定パネルが画面下部に表示されます。



Driver Selection[ドライバ選択]

標準設定 = RS232

適切なシリアル通信ドライバ(RS 232、RS-422、RS-485のいずれか)を選択します。

Baud Rate[ボーレート]

標準設定 = 38400

外部デバイスが5009FT制御システムと通信するときに使用するボーレートを選択します。不明の場合、この欄はサービスモードで調整して通信を確立することができます。

Parity[パリティ]

標準設定 = なし

外部デバイスが5009FT制御システムと通信するときに使用するパリティ設定(None、Odd、Evenのいずれか)を選択します。

Stop Bits[ストップビット]

標準設定 = 1ストップビット

外部デバイスが5009FT制御システムと通信するときに使用するストップビット設定(1、1.5、2のいずれか)を選択します。不明の場合、この欄はサービスモードで調整して通信を確立することができます。

このページには、いくつかの共通パラメータのスケール係数が用意されています。

設定 - ページ20 - ドライバ設定

このページは、システムで利用できるアクチュエータドライバ出力の設定を示します。「Use Module 6 Actuators [モジュール6アクチュエータ使用]」にチェックが入っている場合、画面は以下のような4つのナビゲーションボタンを表示するか、もしくは2つのProportional (比例)ボタンのみを表示します。高圧 (HP) および低圧 (LP) バルブのバルブ直線化曲線へのナビゲーションは、この画面でのみ用意されています。

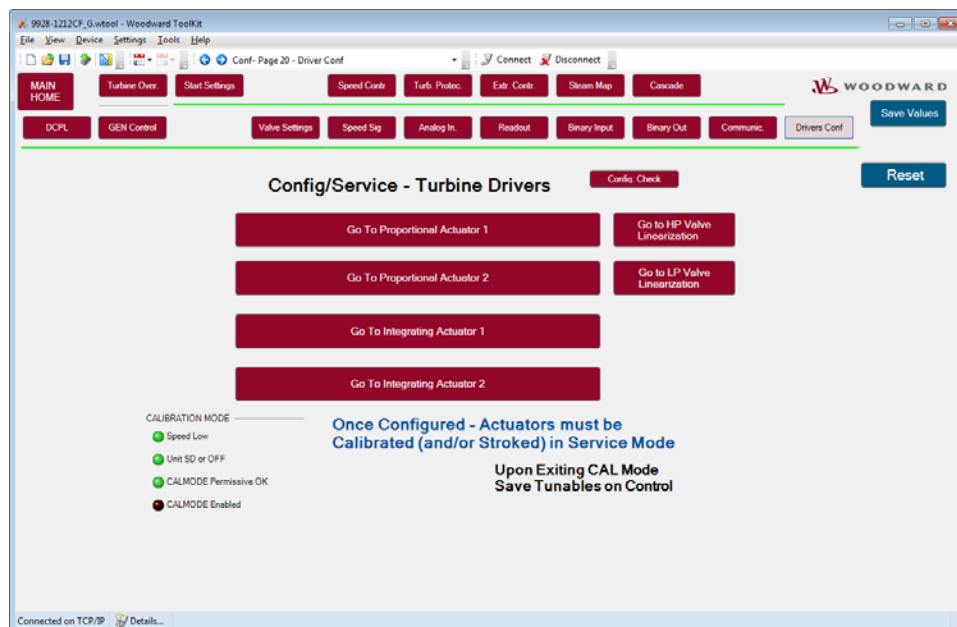


図 3-38. アクチュエータドライバメニュー

この画面を使用して希望のアクチュエータ詳細ページに入ります。

設定 - ページ21 - 比例アクチュエータチャンネル1

このページは、比例アクチュエータドライバ出力チャンネル#1の設定を示します。他のモードでは、このページはこの情報を表示しますが、変更を行うことはできません。

GO TO Proportional Actuator 1[比例アクチュエータ1へ移動]を選択すると以下のページが現れます。

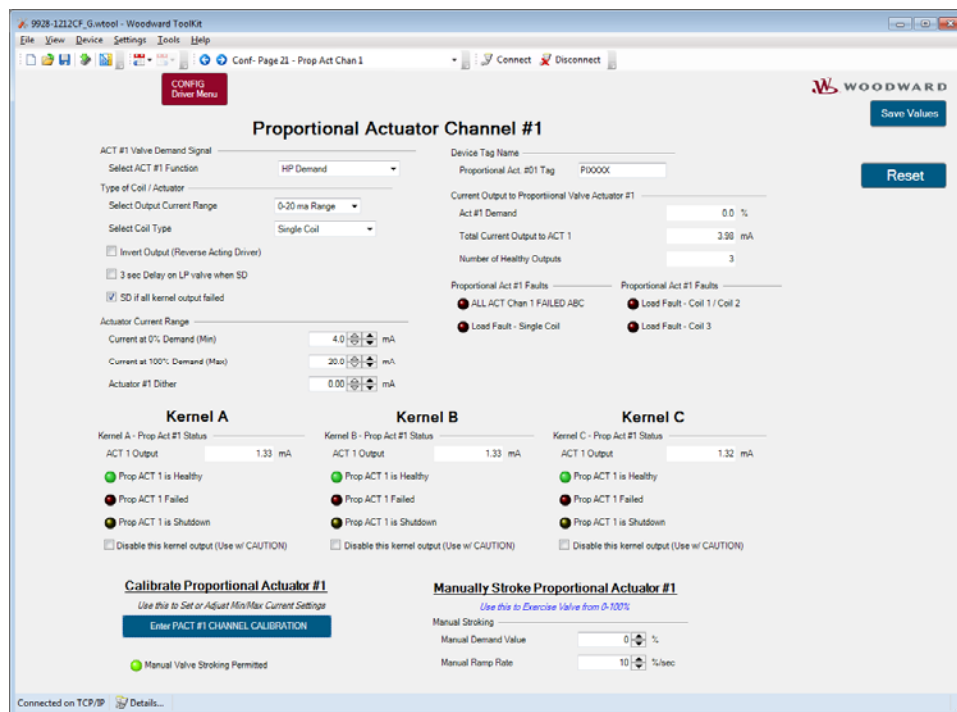


図 3-39. 比例アクチュエータドライバチャンネル 1

比例アクチュエータチャンネル#1 設定

このページから、プルダウンメニューを使って、ACT#1バルブ要求信号をFUNCTION[機能]、Output Current Range[出力電流範囲]、Coil Type[コイルタイプ]で設定することができます。必要な場合、デバイスタグテキスト文字列を入力してこのチャンネル情報をプラント配線名と関連付けることができます。

Actuator #1 Function[アクチュエータ#1機能]

標準設定 = HP要求

選択肢

- HP 要求 (主入口ガバナバルブ)
- HP2要求 (スプリットレンジバルブ)
- LP 要求 (抽気／混気バルブ)
- LP2 要求

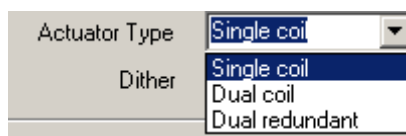
Actuator Range[アクチュエータ範囲]

標準設定 = 0-20 mA

0～20 mAドライバ範囲または0～200 mAドライバ範囲を選択します。
通常、Woodwardのアクチュエータは20～160 mAの範囲です。

Select Coil Type[コイルタイプ選択]

標準設定 = シングルコイル



使用するアクチュエータのタイプを選択します。

シングルコイルを選択する場合、チャンネルA&BとチャンネルCの間のジャンパをFTMに取り付けなければなりません。

デュアルコイルを選択する場合、通常動作においてHDコンボカードA&Bの電流出力はチャンネルCの出力と等しくなります。

FTMにジャンパを取り付ける必要はありません。

あるコイルが故障すると、2番目のコイルの電流出力が2倍になります。

デュアル冗長を選択する場合、通常動作においてHDコンボカードA&Bの電流出力はチャンネルCの出力と等しくなります。

FTMにジャンパを取り付ける必要はありません。

あるコイルが故障すると、2番目のコイルの電流出力が2倍になります。

必要な場合、通常動作において各出力は20 mAまたは200 mAに達することが可能です。

Dither[ディザー]

標準設定 = 0.0 (0.0, 10)

アクチュエータのディザー(mA)を入力します。ディザーが不要の場合は0.0を入力してください。通常、Woodward TM型アクチュエータはディザーを必要とします。この値は運転モードでタービン作動中に変更することができます。

Calibration Value at 0%[0%での較正值]

標準設定 = 4 (1.8,12) or 20 (8, 100)

流量0%に対応する電流値設定(mA)を入力します。この値はサービスモードで調整できますが、運転モードでは調整できません。

Calibration Value at 100%[100%での較正值]

標準設定 = 20 (12,24) or 160 (100, 196)

流量100%に対応する電流値設定(mA)を入力します。この値はサービスモードで調整できますが、運転モードでは調整できません。

Invert Output[逆転出力]

標準設定 = チェックをはずす

アクチュエータが逆転ドライバを必要とする場合(アクチュエータへの電流が減少したときに開)にチェックを入れます。

この場合のみ、シャットダウン後にアクチュエータ出力は20 mA (160 mA)を維持します。

3 sec delay on LP valve when Shut Down[シャットダウン時LPバルブ3秒遅延]

標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、シャットダウン時のLPバルブ閉動作に3秒間の遅延を設けます。そのアクチュエータがLPに設定されている場合、これは遅延の追加のみを行います。この機能は、シャットダウン時に閉じ込められた蒸気がシステムから抜け出ることを可能にします。

SD On All Failed[全異常時シャットダウン]

アクチュエータの異常が検知されたときに5009FTがシャットダウンしてフェールセーフ条件になることが必要な場合、チェックを入れます。「Trip on all Failed[全異常時トリップ]」になるためには、アクチュエータドライバの3つのレッグすべて、デュアルコイルアクチュエータの両方のコイル、アクチュエータフィールド配線全体のいずれかが故障しなければならないことに留意する必要があります。

手動ストロッキング

タービン制御が較正モードの時、アクチュエータはこの画面から手動でストロークさせることができます。

Calibrate Proportional Actuator #1	Manually Stroke Proportional Actuator #1
Use this to Set or Adjust Min/Max Current Settings	Use this to Exercise Valve from 0-100%
Enter PACT #1 CHANNEL CALIBRATION	Manual Stroking
Manual Valve Stroking Permitted	Manual Demand Value 0 %
	Manual Ramp Rate 10 %/sec

Manual Demand Value[手動要求値]

標準設定 = 0 (0, 100)

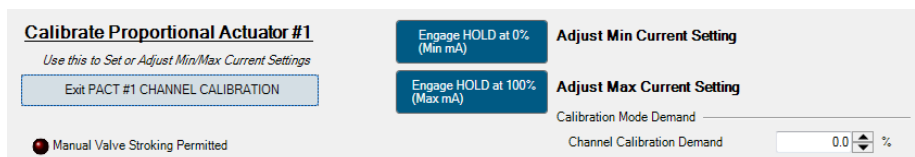
必要な手動バルブポジション要求を入力します。調整または数値の直接入力が可能です。

Manual Rate[手動レート]**標準設定 = 0 (0, 100)**

バルブが入力された手動バルブポジション要求まで移動するときの必要レートを入力します。調整または数値の直接入力が可能です。

アクチュエータ電流範囲の較正

このチャンネルを較正するには、Enter Channel Calibration[チャンネル較正を行う]ボタンを押します。出力チャンネルが較正モードになり、出力を最小電流(0%)および最大電流(100%)にするボタンが表示されます。

**Engage HOLD at 0%[0%保持]**

このボタンをクリックすると、出力を0%にして保持します。このとき、最小電流設定を調整して電流要求を実際に0%のバルブポジションと合わせます。この値をいったん上げた後に下げて、バルブが最小バルブストップに確実に到達することを確認するとよいでしょう。完了したらボタンを解除します。

Engage HOLD at 100%[100%保持]

このボタンをクリックすると、出力を100%にして保持します。このとき、最大電流設定を調整して電流要求を実際に100%のバルブポジションと合わせます。この値をいったん下げた後に上げて、バルブが最大バルブストップに確実に到達することを確認するとよいでしょう。完了したらボタンを解除します。

Channel Calibration Demand[チャンネル較正要求]**標準設定 = 0.0 %**

チャンネルを0~100%の要求点に移動させることができます。いずれかのHOLD[保持]ボタンがアクティブでない限り、バルブは即座にこのポジションになります。

これが完了したら、このモードを終了して真の手動ストロークテストを許可します。これは、CCTまたはHMIから行うことができます。これにより、アクチュエータ要求入力を駆動し、すべての表示値がドライバへの要求としてこれを示します。

設定 - ページ22 - 比例アクチュエータチャンネル2

このページは、比例アクチュエータドライバ出力チャンネル#2の設定を示します。他のモードでは、このページはこの情報を表示しますが、変更を行うことはできません。

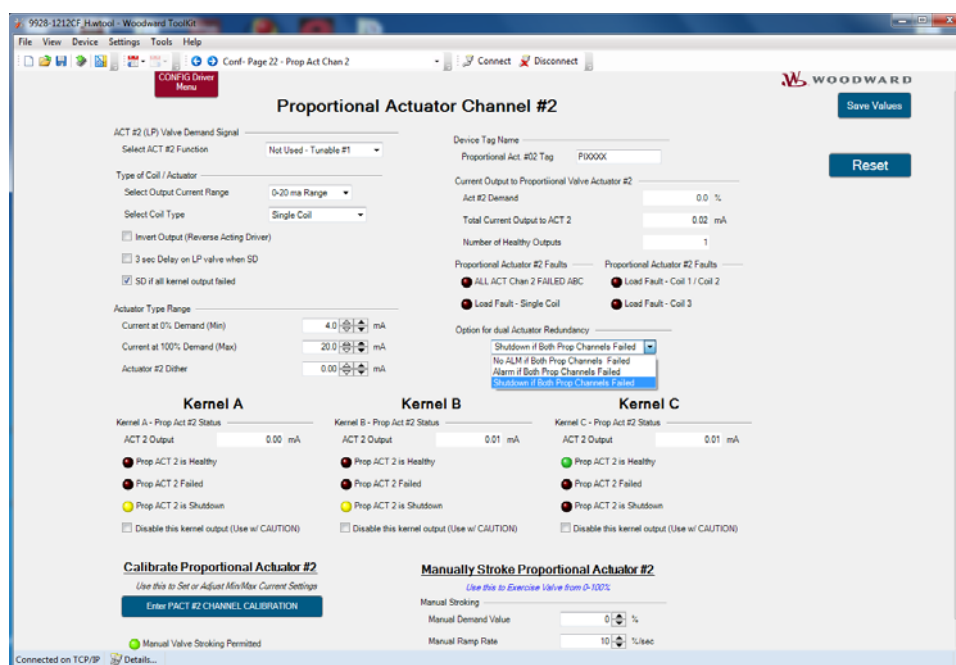


図 3-40. 比例アクチュエータドライバチャンネル 2

次のオプションを除いてすべての欄はチャンネル#1と同じ機能です。

デュアルアクチュエータ冗長のオプション

両方の比例アクチュエータが故障した場合、目的の動作を選択します。アラームが選択されていない場合は、個々のアクチュエータチャンネルのアラームがあります。

設定 - ページ23 - アクチュエータコントローラチャンネル1

このページは、積分アクチュエータドライバ出力チャンネル#1の設定を示します。設定モードおよびサービスモードでは、これらのパラメータを調整することができます。運転モードでは、このページはこの情報を表示しますが、変更を行うことはできません。較正はサービスモードでのみ行うことができます。

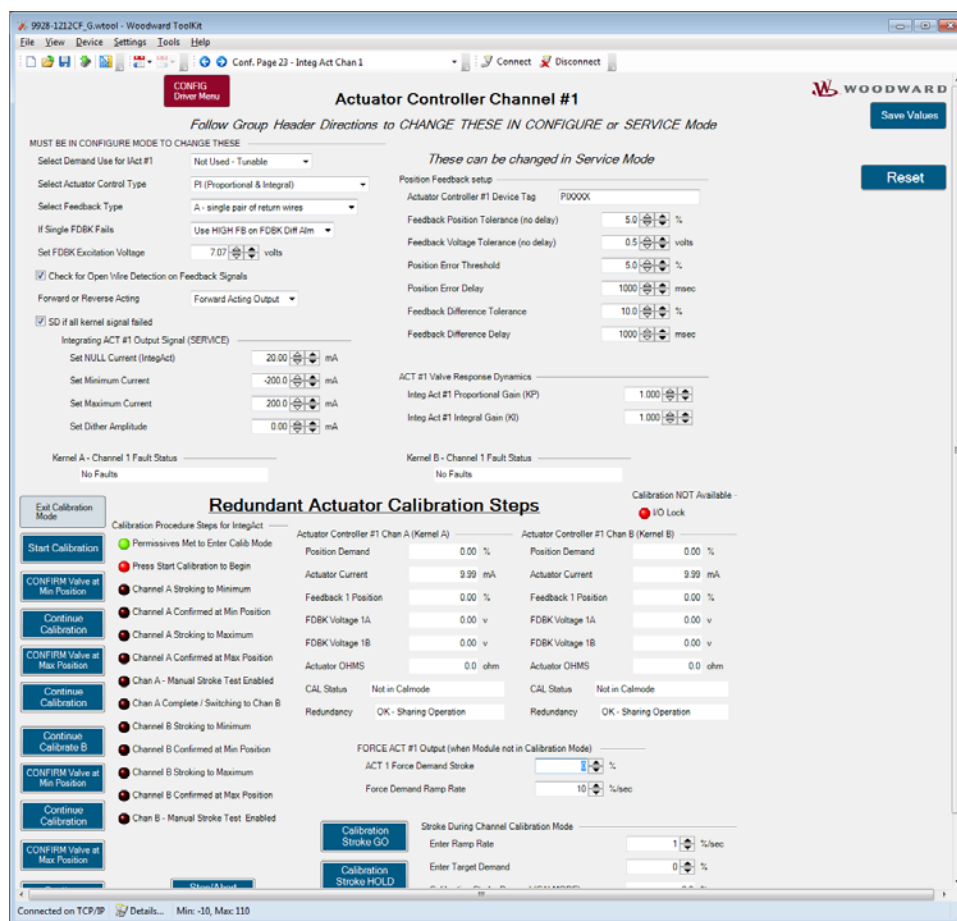


図 3-41. アクチュエータコントローラドライバチャンネル 1

アクチュエータコントローラチャンネル#1 設定

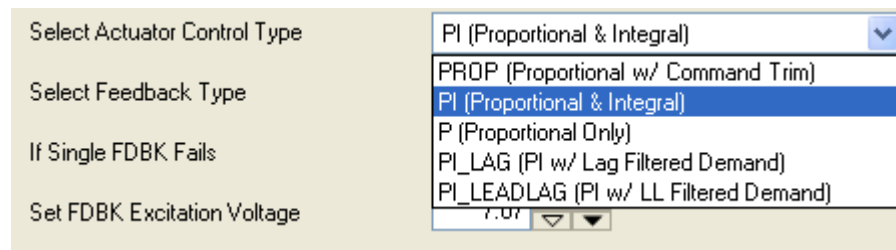
このページから、プルダウンメニューを使って、IACT#1バルブ要求信号をFUNCTION[機能]、Actuator Type and Feedback[アクチュエータタイプ]、Feedback Type[フィードバックタイプ]で設定することができます。必要な場合、デバイスタグテキスト文字列を入力してこのチャンネル情報をプラント配線名と関連付けることができます。

Actuator #1 Function[アクチュエータ#1機能] 選択肢

- HP 要求 (主入口ガバナバルブ)
- HP2要求(スプリットレンジバルブ)
- LP 要求 (抽気／混気バルブ)
- LP2 要求

標準設定 =不使用(調整可能)

Actuator Control Type[アクチュエータ制御タイプ] 標準設定 = PI (Proportional & Integral)[比例&積分]
 選択肢

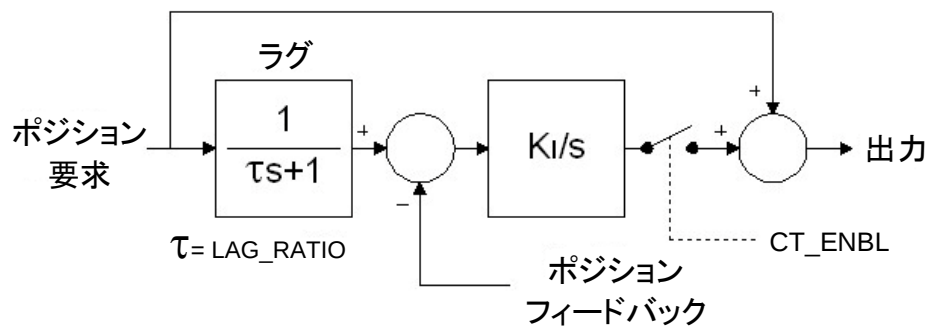


PROP

フィードバックを伴う比例バルブへの接続です(LVDTまたはRVDT)。

PROP選択時

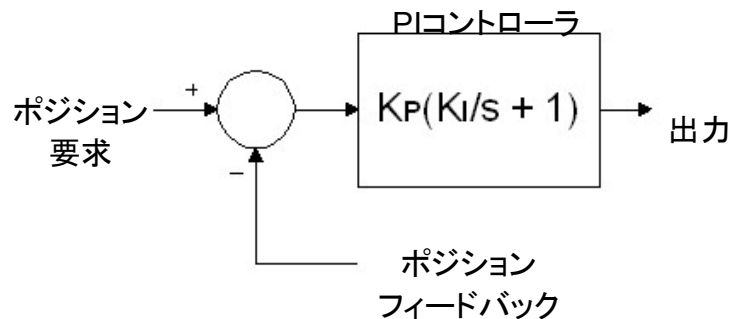
比例バルブの場合、この選択と設定はACTコンボチャンネルで使用されているものと同様です。



PI

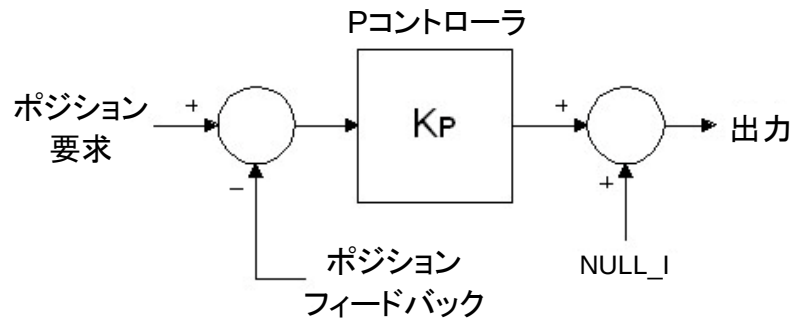
これは、積分アクチュエータおよびそのポジションフィードバックデバイス(LVDTまたはRVDT)と接続する一般的な構成です。要求とポジションの内部閉ループ制御で比例および積分項を使用します。

PI選択時



P – 要求とポジションの制御ループにおいて比例ゲインだけがアクティブの状態となる、積分アクチュエータおよびそのポジションフィードバックデバイスとの接続です。

*P*選択時

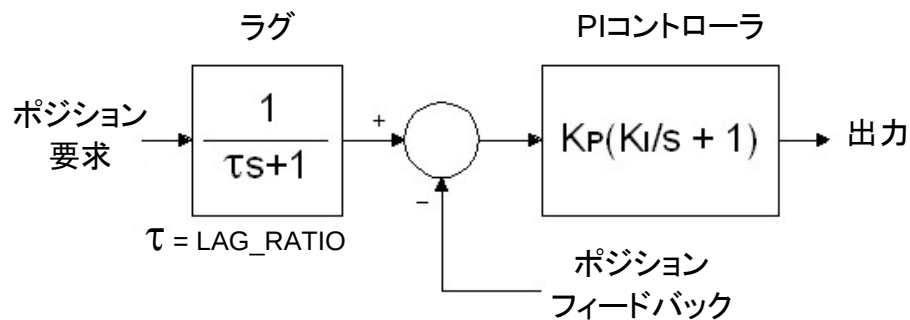


以下の2つはほとんど使用されません。

PI_LAG

PIと同じですが、要求とポジションの制御ループにLAG遅延フィルタも追加されます。

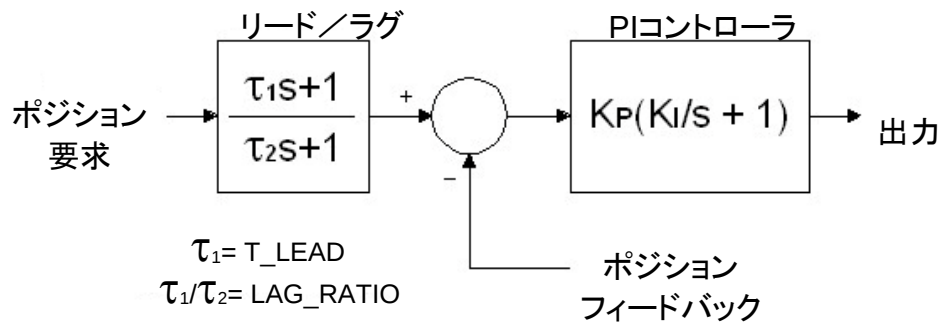
*PI-LAG*選択時



PI_LEADLAG

PI_LAGと同じですが、要求とポジションの制御ループにLEAD時定数(予想)フィルタも追加されます。

PI-LEAD/LAG



Select Feedback Type[フィードバックタイプ選択]

Select Feedback Type	A - single pair of return wires
If Single FDBK Fails	NONE - Act used as P only
Set FDBK Excitation Voltage	A - single pair of return wires
	A-B - simple difference device
	(A-B)/(A+B) - D/S or constant sum dev

A

フィードバックデバイスからの 1 組の線

A-B

フィードバックデバイスからの 2 組 (以上) の線 – 制御は簡単な出力電圧差を使ってバルブポジションを決定します。

(A-B)/(A+B)

フィードバックデバイスからの 2 組 (以上) の線 – 制御は出力電圧の差/和 (または定和) を使ってバルブポジションを決定します。一部のトランスデューサでは、これによってより正確なポジションが得られます。

戻り線が 2 組あるデバイスの場合、そのデバイスのメーカーの図面を確認して、そのデバイスが差型であるか差/和型であるかを確認する必要があります。

使用する LVDT のタイプは各冗長チャンネルと同様でなければなりません。

If Single Feedback device fails [単一フィードバックデバイス異常]

標準設定 = Use HIGH FDBK [Hi フィードバック使用]

2 つの信号の差が検知されたときに使用する必要な信号を選択します。Hi フィードバック信号または Lo フィードバック信号のどちらを使用するか選択します。

Set Feedback Excitation Voltage [フィードバック励起電圧設定]

標準設定 = 7.07 volts

アクチュエータモジュールからフィードバックデバイスへの適切な励起電圧出力を設定します。

Check for Open Wire Detection on Feedback Signals [フィードバック信号のオープンワイヤ検知確認] 標準設定 = チェックを入れる

チェックを入れると、フィードバック信号のオープンワイヤフィードバック検知を有効にします。ほとんどのシステムで有効にする必要がありますが、DC 電圧フィードバック信号がこの設定に関連して妨害アラームとなることがあり、そのような場合は無効にすることができます。

Forward or Reverse Acting [前進または後退動作]

標準設定 = Forward Acting [前進動作]

アクチュエータの必要な出力動作を設定します。前進に設定すると、ゼロ電流を超える電流はバルブを開き、ゼロを下回る電流はバルブを閉じることになります。

積分アクチュエータ #1 出力信号設定**Set NULL Current (IntegAct) [ゼロ電流設定 (積分アクチュエータ)]**

標準設定 = 20.00 mA

トルクモータのゼロ電流を設定します。これは、バルブが安定 (一定) 位置に保持されときの電流です。

Set Minimum Current [最小電流設定]

標準設定 = -200.0 mA

トルクモータへの最小電流を設定します。これはゼロ電流設定よりも小さくなくならず、制御モジュールが出力する最小は -200 mA です。

Set Maximum Current [最大電流設定]

標準設定 = 200.0 mA

トルクモータへの最大電流を設定します。これはゼロ電流設定よりも大きくなくならず、制御モジュールが出力する最大は +200 mA です。

Set Dither Amplitude [ディザー振幅設定]

標準設定 = 0.0 mA

必要な場合 (バルブのスティッキング防止のために)、わずかな電流をディザーとして入力することができます。制御システムは、この mA 値、振幅±を電流出力信号の上にオーバーレイします。ディザーの誤用はバルブを早期に摩耗させます。

ポジションフィードバック設定

Actuator Controller #1 Device Tag[アクチュエータコントローラ#1 デバイスタグ]

XXXX

ユーザがこのチャンネルを実際のバルブ／アクチュエータデバイスに関連付けるために使用することができるオプションの識別子。

Feedback Position Tolerance (no delay)[フィードバックポジション許容値(遅延なし)] 標準設定 = 5.0 %
ポジション範囲外アラームを発行するポジション範囲許容値を設定します。標準設定値の場合、-5%と105%でアラームが出されます。

Feedback Voltage Tolerance (no delay)[フィードバック電圧許容値(遅延なし)]

標準設定 = 0.5 volts

電圧範囲チェックアラームのための電圧許容値限度を設定します。

Position Error Threshold[ポジションエラー閾値] 標準設定 = 5.0 %

ポジションエラーアラームの閾値を設定します。フィードバックが PE 遅延よりも長い時間、要求±この値を超えると、アラームが出されます。

Position Error Delay[ポジションエラー遅延] 標準設定 = 1000 ms

フィードバックが要求±PE 閾値を超えたときにポジションエラーアラームが真になる前の遅延を設定します。

Feedback Difference Tolerance[フィードバック許容差] 標準設定 = 10.0 %

冗長フィードバックデバイス間の許容差の量を設定します。フィードバックデバイス間の差が遅延時間よりも長い間、この値を超えると、アラームが出されてアクチュエータは Hi または Lo だけを使用します(上述からのユーザ設定)。

アクチュエータ#1 バルブ反応ダイナミクス

Integ Act #1 Proportional Gain (KP)[積分アクチュエータ#1 比例ゲイン(KP)]

標準設定 = 1.000

アクチュエータモジュール内で制御され、要求とポジション制御ループの比例ゲイン係数を設定します。

Integ Act #1 Integral Gain (KI)[積分アクチュエータ#1 積分ゲイン(KI)]

標準設定 = 1.000

アクチュエータモジュール内で、要求とポジション制御ループの積分ゲイン係数を設定します。

カーネル A とカーネル B のチャンネル 1 故障状態

これらのメッセージは、検知されたあらゆる故障の詳細を示します。アラーム概略がこのチャンネルでアクチュエータ故障を通知するか確認してください。

アクチュエータコントローラ(積分)ドライバの較正

積分アクチュエータチャンネルへ移動すると、ユーザは設定モードで使用されるものと同一の画面を使用します。



警告

制御システムは、バルブ位置を使用して(アクチュエータ駆動電流に基づき)タービンの動作条件および限界を判断します。制御システムがタービンバルブに対して正しく較正されていないと、タービンが正しく機能しないことがあります。



警告

LVDTを使用するアクチュエータカードの場合、起動前に各カードを必ず較正してください。較正を行わないと、エンジンの損傷や、けがの原因となります。

冗長アクチュエータの較正ステップ(サービスモードで実行)

積分アクチュエータの較正手順

冗長積分アクチュエータの較正は、手順を完了する段階的のシーケンスによって簡素化されています。モーメンタリボタンで制御動作を開始し、LEDによってユーザにフィードバックが提供されます。このシーケンスは、カーネルAモジュールとカーネルBモジュールの両方のチャンネル1を較正します。

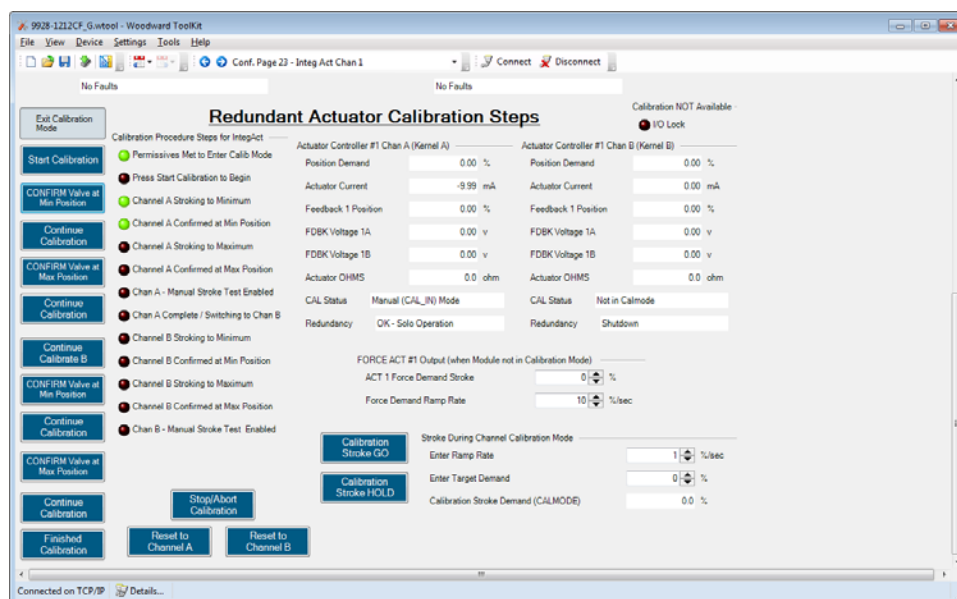


図 3-42. アクチュエータコントローラドライバチャンネル 1 - 較正

ステップ 1 - 制御較正モードに入る(タービンはシャットダウン状態)

ステップ 2 - アクチュエータチャンネル較正を有効にする(較正を開始)

このステップでは、カーネル A チャンネルをソロモードにし、カーネル B をシャットダウンし、次にカーネル A 出力電流を負にバイアスして、バルブを 0% の位置にします。CAL ステータスは、進捗状況に応じてこれらの手順を確認します。

ステップ 3 - バルブ最小位置確認

制御システムがこの要求を保持している間に、バルブ／アクチュエータを目視検査して、バルブが最小ストローク位置にあることを確認する必要があります。制御システムはこのフィードバック電圧を 0% の要求位置として捕捉します。

ステップ 4 - 較正を続ける

出力電流がゼロより下の値からゼロを上回る値に変わり、バルブが 100% の位置に移動します。

ステップ 5 - バルブ最大位置確認

制御システムがこの要求を保持している間に、バルブ／アクチュエータを目視検査して、バルブが最大ストローク位置にあることを確認する必要があります。制御システムはこのフィードバック電圧を 100% の要求位置として捕捉します。

ステップ 6 - 較正を続ける

これにより、カーネル A チャンネル 1 の較正は完了し、ユーザはカーネル A 出力のみを使用して(較正モードのまま)バルブを手動でストロークさせることができます。

ステップ 7 - B の較正を続ける

このステップでは、カーネル B チャンネルをソロモードにし、カーネル A をシャットダウンし、カーネル B 出力の電流を負にバイアスして、バルブを 0% の位置に駆動します。続行すると、CAL ステータスがこれらの手順を確認します。

ステップ 8 - バルブ最小位置確認

制御システムがこの要求を保持している間に、バルブ／アクチュエータを目視検査して、バルブが最小ストローク位置にあることを確認する必要があります。制御システムはこのフィードバック電圧を 0% の要求位置として捕捉します。

ステップ9 - 較正を続ける

出力電流がゼロより下の値からゼロを上回る値に変わり、バルブが 100%の位置に移動します。

ステップ 10 - バルブ最大位置確認

制御システムがこの要求を保持している間に、バルブ／アクチュエータを目視検査して、バルブが最大ストローク位置にあることを確認する必要があります。制御システムはこのフィードバック電圧を 100%の要求位置として捕捉します。

ステップ 11 - 較正を続ける

これにより、カーネル B チャンネル 1 の較正は完了し、ユーザはカーネル B 出力のみを使用して(較正モードのままで)バルブを手動でストロークさせることができます。

ステップ 12 - 較正終了

これにより、カーネル A とカーネル B の両方でチャンネル 1 の較正が完了し、アクチュエータチャンネル 1 の較正モードを終了します。チャンネル状態として、「Not in Calmode」と「OK-Sharing Operation」の両方が表示されます。

積分バルブを手動でストロークさせる

チャンネルを較正せずに手動でバルブをストロークするには、次の要求ストロークパラメータを使用します。制御システムは較正モード(タービンはシャットダウン状態)のままでなければならず、段階的チャンネル較正モードがアクティブであってはなりません。最初の 2 つのステータス LED のみが点灯します。

FORCE ACT #1 Output (when Module not in Calibration Mode) _____

ACT 1 Manual Demand Stroke 

Calibration Procedure Steps for IntegAct

-  Permissives Met to Enter Calib Mode
-  Press Start Calibration to Begin
-  Channel A Stroking to Minimum
-  Channel A Confirmed at Min Position
-  Channel A Stroking to Maximum

設定 - ページ24 - アクチュエータコントローラチャンネル2

このページは、積分アクチュエータドライバ出力チャンネル#2の設定を示します。設定モードおよびサービスモードでは、これらのパラメータを調整することができます。運転モードでは、このページはこの情報を表示しますが、変更を行うことはできません。較正はサービスモードでのみ行うことができます。

Actuator Controller Channel #2

Follow Group Header Directions to CHANGE THESE IN CONFIGURE or SERVICE Mode

MUST BE IN CONFIGURE MODE TO CHANGE THESE

Select Demand Use for Act #2: Not Used - Tunable

Select Actuator Control Type: PI (Proportional & Integral)

Select Feedback Type: A - single pair of return wires

If single FDBK Fails: Use HIGH FB on FDBK Diff Alm

Set FDBK Excitation Voltage: 7.07 volts

☒ Check for Open Wire Detection on Feedback Signals

Forward or Reverse Acting: Forward Acting Output

☒ SD if all kernel signal failed

Setup Integrating ACT #2 Output Signal (SERVICE)

Set NULL Current (IntegAct): 20.00 mA

Set Minimum Current: -200.0 mA

Set Maximum Current: 200.0 mA

Set Dither Amplitude: 0.00 mA

Kernel A - Channel 2 Fault Status: No Faults

Kernel B - Channel 2 Fault Status: No Faults

These can be changed in Service Mode

Position Feedback setup

Actuator Controller #2 Tag: P0000X

Feedback Position Tolerance (no delay): 5.0 %

Feedback Voltage Tolerance (no delay): 0.5 volts

Position Error Threshold: 5.0 %

Position Error Delay: 1000 msec

Feedback Difference Tolerance: 10.0 %

Feedback Difference Delay: 1000 msec

ACT #2 Valve Response Dynamics

Integ Act #2 Proportional Gain (KP): 1.000

Integ Act #2 Integral Gain (KI): 1.000

Redundant Actuator Calibration Steps

Calibration Procedure Steps for IntegAct

1. Press Start Calibration to Begin

2. Channel A Stroking to Minimum

3. Channel A Confirmed at Min Position

4. Channel A Stroking to Maximum

5. Channel A Confirmed at Max Position

6. Chan A - Manual Stroke Test Enabled

7. Chan A Complete / Switching to Chan B

8. Channel B Stroking to Minimum

9. Channel B Confirmed at Min Position

10. Channel B Stroking to Maximum

11. Channel B Confirmed at Max Position

12. Chan B - Manual Stroke Test Enabled

Actuator Controller #2 Chan A (Kernel A)

Position Demand: 0.00

Actuator Current: 9.99

Feedback 1 Position: 0.00

FDBK Voltage 1A: 0.00

FDBK Voltage 1B: 0.00

Actuator OHMS: 0.0

CAL Status: Not in Calmode

Redundancy: OK - Sharing Operation

Actuator Controller #2 Chan B (Kernel B)

Position Demand: 0.00

Actuator Current: 9.99

Feedback 1 Position: 0.00

FDBK Voltage 1A: 0.00

FDBK Voltage 1B: 0.00

Actuator OHMS: 0.0

CAL Status: Not in Calmode

Redundancy: OK - Sharing Operation

FORCE ACT #2 Output (when Module not in Calibration Mode)

ACT 2 Force Demand Stroke: 0 %

Force Demand Ramp Rate: 10 %/sec

Stroke During Calibration Mode

Enter Ramp Rate: 1 %/sec

Enter Target Demand: 0 %

Calibration Stroke Demand: 0.0 %

Buttons: Start Calibration, Continue Calibration, Calibration Stroke GO, Calibration Stroke HOLD, Stop/Abort

図 3-43. アクチュエータコントローラドライバチャンネル 2

このページにおけるすべての選択は、上述のアクチュエータコントローラチャンネル 1 と同一です。各設定の意味に関する情報については、それぞれの節を参照してください。

設定 – ページ25 – HPバルブ線形化曲線

バルブ線形化ページに移動すると、次の情報が表示されます(HPバルブ線形化が表示)。この機能により、ユーザは、リニア制御要求信号に対するバルブ需要出力を調整することができます。これにより、いくつかのマルチバルブ蒸気ラック入口または抽気バルブアセンブリに存在する可能性のある非線形領域を補正することができます。

一般的な手順として、0～100%のバルブ位置に対する流量測定データとログ流量を利用し、グラフの非線形領域のY軸値を調整します。

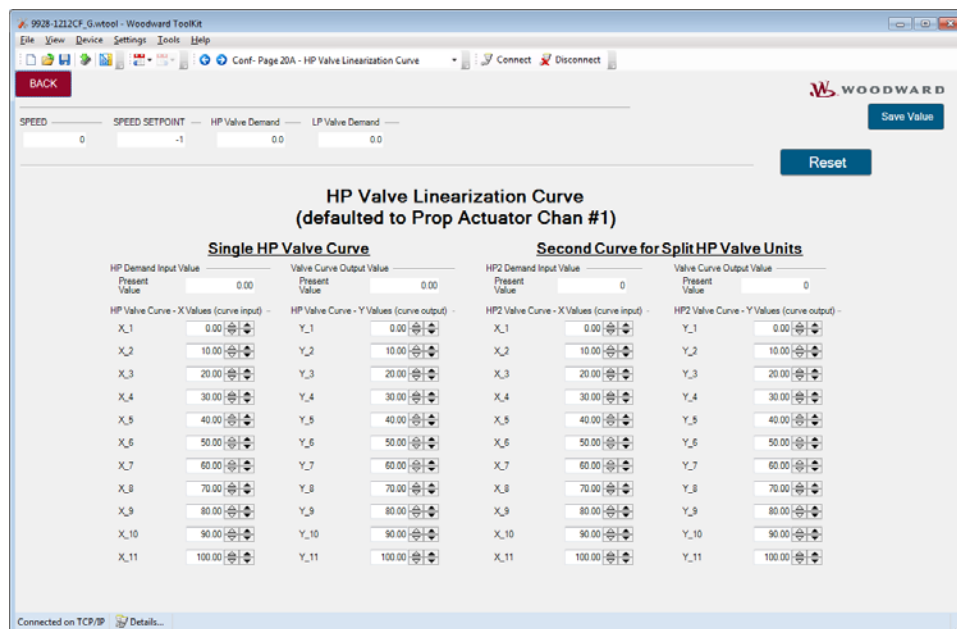


図 3-44. サービス HP バルブ線形化曲線

アクチュエータの線形化は、5009FT制御システムの重要な特徴です。5009FT内で行われる変化／制限は、バルブ動作が線形であるかどうかには依存します。ほとんどのWoodwardアクチュエータ／バルブは、性質上線形であり、調整する必要はありません。バルブを線形化するためには、流量計または何らかのタイプの測定装置が存在してバルブを通る流量を測定しなければなりません。X-Y値は、X-Yグラフ上に11ポイントを設定する補間ブロックを表します。

Xの値は10%単位で設定されますが、値の表示ボックスの右にある矢印を使用して調整することができます。X値は既知の非線形領域に集中します。バルブが0%から50%まで線形であることがわかっている場合、X-1は0%、X-2は50%となります。より大きなすべてのX値はより大きな%とならなければなりません。X-2が50%に移動された場合、X-3はより大きくなければならず、さらにX-4はX-3よりも大きくなければなりません。

設定 – ページ26 – LPバルブ線形化曲線

このページは上記の画面と似ていますが、ここではLPバルブのバルブ線形化曲線を調整します。

設定 – ページ27 – 設定確認

このページは、ユーザが設定モードを終了する前にアプリケーションが検知したあらゆる設定エラーを示します。

以下のスクリーンショットは、特定された設定エラーを示しています。ユニットは発電機用途向けに設定されていますが、負荷入力またはブレーカ接点入力がプログラムされていません。

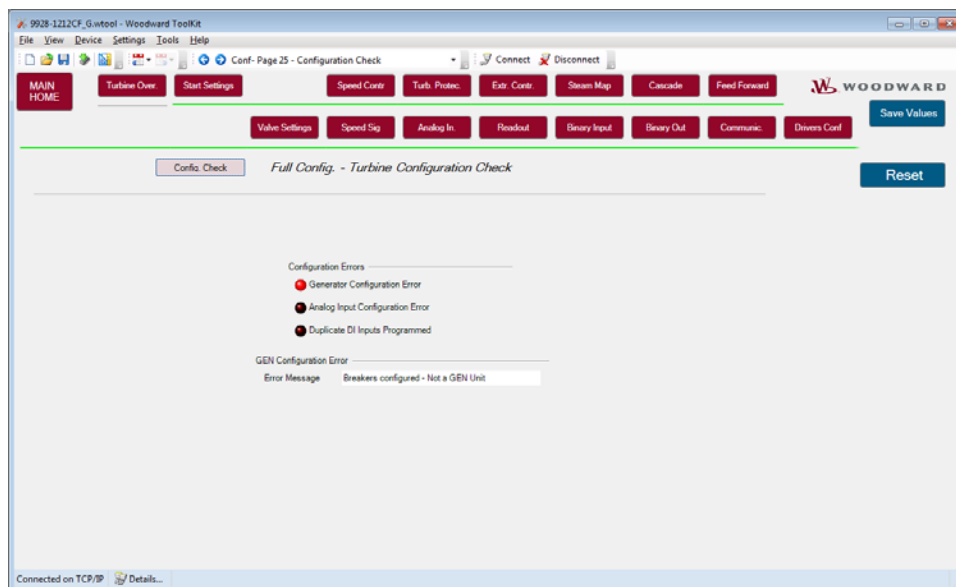


図 3-45. 設定確認ページ

ユーザは、すべての設定エラーが是正されるまで、完全設定モードを終了することができません。

制御システムに保存／設定モード終了

設定後のプログラム設定はすべて、制御システムに保存することができます。**Save Values**[設定値保存]ボタンをクリックすると保存ルーチンを実行します。設定モードを終了するには、**HOME**[ホーム]ページへ戻ります。何らかの設定エラーが検知されていると、設定モードを終了することはできません。エラーがなければ、**Quit Configuration mode**[設定モード終了]ボタンをクリックすることができます。このコマンドを発行すると、CCTプログラムが設定エラー最終確認を行ってから、設定値を保存します。設定エラーが見つからなければ、ポップアップボックスが現れ、制御システムの再初期化とIOロックの解除を待つようメッセージが表示されます。タービン運転モードにするには、較正モードを終了する必要があります。

保存ルーチンによって何らかの設定エラーが検知されると、プログラムは検知されたエラーの設定エラーリストを設定確認ページに表示します。エラー(ライン)を選択し、「Branch[分岐]ボタンをクリックすると、プログラムはエラーが検知されたページへ誘導します。

第4章 サービスモード設定

概要

一度ユニットの初期設定が行われると、サービスモード画面により、ユーザは、5009FT制御システムハードウェアがIOロック状態でないことを除いて設定モードとして画面およびパラメータの一部へアクセスすることができます。サービスモードでは制御システムからの出力信号がアクティブということになります。制御システムの電源が入っているときはいつでも、CCTのサービスモードにアクセスすることができます。

サービスモードは、制御システムおよびタービンが作動している状態で行うことが必要となる場合がある、制御パラメータの調整 (PIDコントローラのダイナミック調整など) の資格を持つ者を対象としています。サービスモードを使用して、制御設定の変更、制御ハードウェアのテスト、制御入出力の較正を、ユニットがオンラインの状態 (負荷運転中) で行うことが可能です。サービスモードで調整するパラメータは、システムの性能に影響する可能性があります。タービンがシャットダウンされていない状態で何らかのパラメータを調整するときは、注意が必要です。サービスモードは、タービンの運転や運転モード機能の実行に使用することはできません。サービスモードは、内部調整のみに使用するためのものです。

重要

この章では、ページのすべてのパラメータが参照または説明されているわけではありません。この章は、サービスモードにのみ存在するパラメータの解説を行います。他のすべてのパラメータの解説については、この第3巻のプログラムモードの章を参照してください。

サービス - ページ1 - タービンシステムビュー

このページは、設定モードで設定された制御システムの主要機能構成の概略を示します。このページで利用可能な機能は、ユーザによるCCT制御専用モードでの制御を可能にすることのみです (旧5009ローカルモードと同様)。

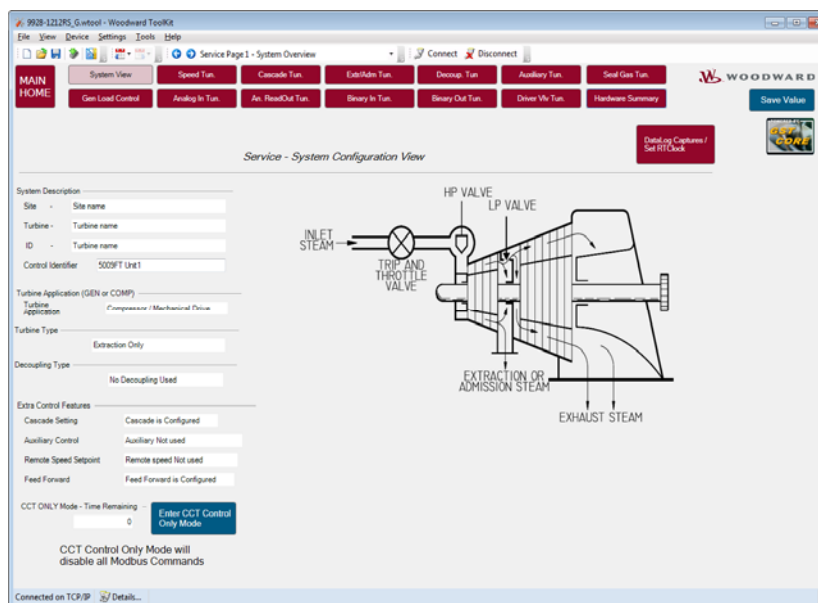


図 4-1. システムビュー

Enter CCT Control Only Mode[CCT制御専用モードにする]

このボタンをクリックすると、制御はCCTコマンドだけに従いModbusコマンドを無視するモードになります。このモードは10分間またはもう一度ボタンを押して終了するまで続きます。より長い時間(または永久的に)Modbusコマンドを一時的に無効にするには、通信ページを参照してください。

サービス - ページ2 - タービンスピード調整

このページはスピード制御ループのダイナミクスを調整するのに使用します。

スピード制御ページでは、ユーザが5009FT制御システムのスピード設定を変更することができます。スピード入力はスピード表示ボックス内に常に表示されます。5009FT制御システムは、タービンをスピード入力がスピード設定点と一致するように制御しようとします。

スピード制御機能は常にアクティブです。他の制御機能(デカップリングリミッタ)がバルブの制御を担うことができますが、それでもスピード制御機能はアクティブで、スピードを制御します。

スピード制御のPID設定は、制御ダイナミクスの値を選択することによって監視と変更が可能です。スピード制御のP、I、Dの各項は、各項の右にある矢印ボタンで調整することができます。

スピード制御PIDの場合、2組のPID項が使用されます。1つは標準スピード制御(スピードオフライン)で、もう1つは制御がオンラインで負荷を扱っているときです。2組のPID項ともに、制御がオンラインであるか否かにかかわらず独立的に調整が可能です。これにより、スピード制御の2つ基本モードについて別々の2組のダイナミクスが可能になります(デュアルダイナミクス)。変更される項が、必要な状況にとって正しい項であるよう注意する必要があります。タービンがオフラインで作動している間のオンライン選択に関するPID項の調整は、タービンがオンラインになるまで、タービンの作動に影響しません。アクティブ状態(オンラインまたはオフライン)は常にアクティブモード表示ボックスに表示されます。2組両方のPID項は、スピード制御が有効になる前に調整することができます。これにより、ユーザは、初期起動時に、効果が現れる前にダイナミック設定を調整することができ、安定動作を確実にすることが可能です。その後、タービンのスピードが上がると、制御システムは微調整をすることができます。オフライン調整についても同じことが可能です。

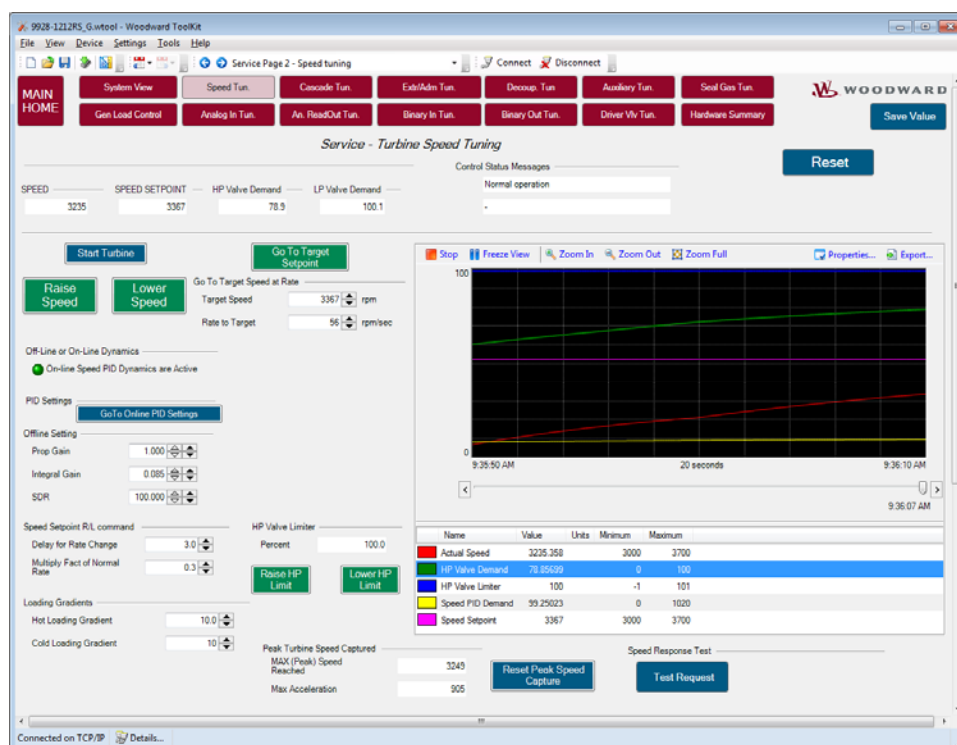


図 4-2. スピード調整

Start Turbine[タービン起動]ボタン

タービンの起動に使用することができ、初回のスピードループ調整に役立ちます。

Raise/Lower Speed[スピード引き上げ／引き下げ]ボタン

標準設定の変化基準レートでスピード設定点を引き上げる／引き下げるのに使用します。

Go To Target Setpoint[目標設定点へ]

ユーザは、目標スピード設定点と移動における目標までのレート(rpm/s)を直接的に入力することができます。数値を入力すると、ユーザがGo To Target Setpoint[目標設定点へ]モメンタリボタンをクリックすれば制御システムが作動し、指定レートで目標へ移動します。この機能は、細かな段階的变化を行ってダイナミクスをテストするのに有用です。

Off-Line or On-Line Dynamics[オフラインまたはオンラインダイナミクス]

緑色のLEDは、オンラインダイナミクスがアクティブであることを示し、LEDが消えている場合はオフラインダイナミクスが使用されています。切替ボタンにより、ユーザはいずれかの組のダイナミクスの確認を選択することができます。デュアルダイナミクスを使用するように構成される場合、ユーティリティブレーカ閉(発電機)または最小ガバナスピード超過(圧縮機)で制御システムはオフラインからオンラインに切り替わります。もしくは、ダイナミクスはディスクリット入力によって外部的にも切り替えることができます。

オフライン設定およびオンライン設定**Proportional Gain[比例ゲイン]**

標準設定 = 1.0 (0.005, 100)

PID比例ゲインのパーセンテージを入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1です。

Integral Gain[積分ゲイン]

標準設定 = 1.0 (.005, 50)

PID積分ゲインの1秒あたり反復数(rps)を入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1.0 rpsです。

SDR - 微分レシオ

標準設定 = 100.0 (0.0, 100)

PID微分レシオを入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。推奨初期値は100% (無効)です。

Speed Setpoint R/L Commands[スピード設定点R/Lコマンド]**Delay for Slow R/L[スローR/L遅延]**

標準設定 = 3.0 (0.0, 25)

Multiply Factor of Normal Rate for Slow[スロー用標準レート乗数]

標準設定 = 0.3 (0.01, 1)

負荷変化度の値とともに使用して設定点が引き上げ／引き下げモメンタリボタンで移動するレートを決定する、遅延時間(秒)と乗数です。

例 – 負荷変化度が20 rpm/sの場合、これらの標準設定では基準を6.66 rpm/sで3秒間移動させ、その後、モメンタリボタンを押している間、20 rpm/sで移動させます。遅延よりも短い時間の場合は、常にスローレートで設定点を移動させます。

Loading Gradient[負荷変化度]

設定モードで初期的に入力されている負荷レートはこのページでも利用可能です。設定により、単一レートまたは暖間／冷間の個別レートが表示されます。

HP Valve Limiter[HPバルブリミッタ]

スピードループを調整して実際のHPバルブ要求出力を制限するのに役立てることができます。このページには、バルブリミッタ値および引き上げ／引き下げボタンがあります。

Peak Turbine Speed Captured[ピークタービンスピード記録]

制御システムの最大(ピーク)到達スピードと最大到達加速度は、制御システムによって記録され、ここに表示されます。リセットボタンを押すと、この両方の値はリセットされます。これは、調整時のスピードオーバシュート把握や、オーバスピードトリップテスト時のピークスピード把握に有用です。

双方向トレンドグラフ

このトレンドグラフは、スピード制御パラメータの「ストリップチャート」を示し、ズーミング、グラフの停止／開始、静止の機能を持ちます。プロパティアイコンを使って、ユーザはパラメータの範囲を調整し、グラフを個々の調整により役立つものにすることができます（例えば、スピード表示範囲をより小さくする）。

エクスポートアイコンを選択すると、データをトレンドからhtmlドキュメントにエクスポートします。

注意 – この機能は、トレンドスクリプトの初期の「起動」コマンドをはじめとするバッファ内のすべてのデータをエクスポートします。そのため、トレンドを開いてから長い時間運転している場合、ファイルは大きくなり、作成にしばらく時間がかかります。

スピード反応テスト／ループ品質確認テスト

この製品の初期リリースでは、現時点においてこの機能は利用できません。

サービス – ページ3 – タービンカスケード調整

このページには、カスケード制御ループ用の調整パラメータが含まれます。カスケード制御を使用しない場合、このページは読み飛ばしてもかまいません。

このページでは、カスケード制御のPID設定を監視および変更することができます。

ページ上部に表示される制御パラメータは、カスケードPIDが制御を行っていることをユーザに知らせます。カスケード制御のP、I、D項は、各項の右にある矢印ボタンで調整することができます。

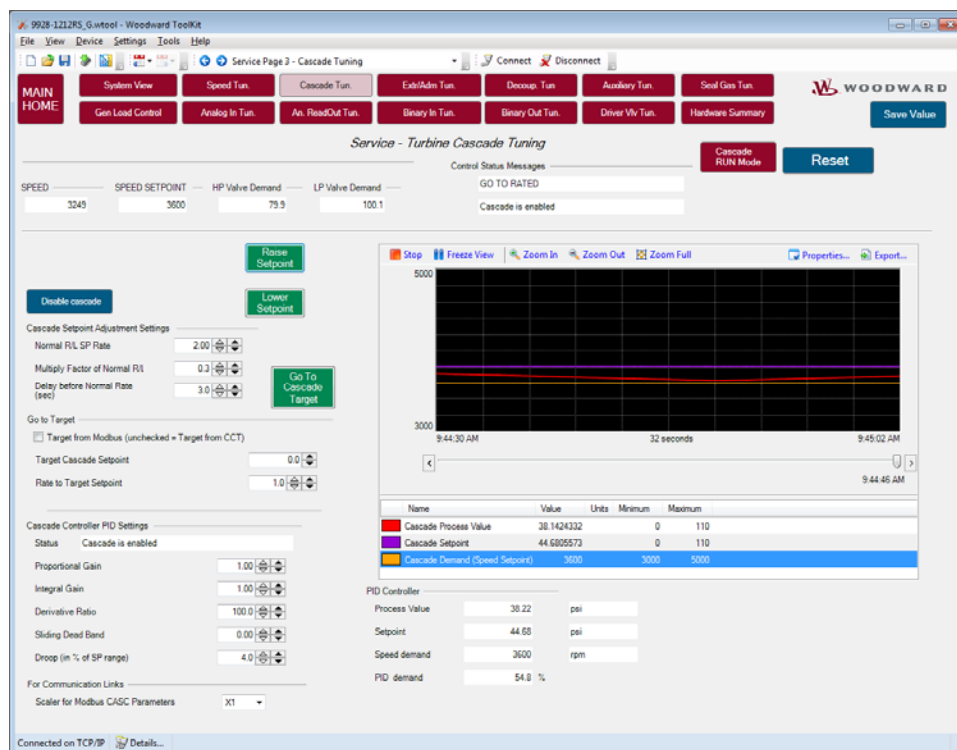


図 4-3. カスケード制御調整

Reset[リセット]ボタン

アラーム状態のときにリセットを行うことができます。

Raise/Lower Setpoint[設定点引き上げ／引き下げ]ボタン

カスケード設定点を標準設定点レートで引き上げる／引き下げるのに使用します。

Normal Raise/Lower Setpoint Rate[標準設定点引き上げ／引き下げレート] 標準設定 = 2.0 (0.01, 500)
 ユーザは、「スローレート」遅延時間経過後の引き上げ／引き下げボタンが移動させる標準レートを設定することができます。

Multiply factor of Normal Raise/Lower Rate[標準引き上げ／引き下げレート乗数]
 標準設定 = 0.3 (0.01, 1.0)

スローレートは標準レートにこの乗数を掛けた値(rpm/s)になります。

Delay before Normal Rate[標準レート前遅延] 標準設定 = 3.0 (0.1, 25)

設定点を調整するための一時的な引き上げ／引き下げコマンドは、この時間(秒)内のあらゆるコマンドについては、スローレート(標準レート×乗数)で設定点を移動させます。コマンドがこの時間よりも長く真のまま維持されると、レートは標準レート(超)に切り替わります。

Go to Cascade Target[カスケード目標点へ](モメンタリボタン)

このボタンを押すと、ユニットは現在の設定点を示されたレートで目標設定点に移動させます。これは、カスケードが有効のときにのみ、アクティブになります。

Target from Modbus[Modbusから目標値(チェックをはずす = CCTから目標値)]

チェックを入れると、目標点の機能がModbus接続を介して有効になります。チェックをはずすと、目標値はCCTのこのページからのものが使用されます。

Target Cascade Setpoint[カスケード目標設定点]

ユーザは、設定点の目標値を入力することができます。

Rate to Target Setpoint[目標設定点へのレート]

ユニットがターゲット設定点へ移動するときのレートを入力することができます。

双方向トレンドグラフ

このトレンドグラフは、カスケード制御パラメータの「ストリップチャート」を示し、ズーム、グラフの停止／開始、静止の機能を持ちます。プロパティアイコンを使って、ユーザはパラメータの範囲を調整し、グラフを個々の調整により役立つものにすることができます(例えば、スピード表示範囲をより小さくする)。

エクスポートアイコンを選択すると、データをトレンドからhtmlドキュメントにエクスポートします。

	この機能は、トレンドスクリプトの初期の「起動」コマンドをはじめとするバッファ内すべてのデータをエクスポートします。そのため、トレンドを開いてから長い時間運転している場合、ファイルは大きくなり、作成にしばらく時間がかかります。
---	---

カスケードコントローラPID設定

Status[状況]

カスケード制御ループの現状の動作を識別する文字列です。

Proportional Gain[比例ゲイン] 標準設定 = 1.0 (0.005, 100)

PID比例ゲインのパーセンテージを入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1です。

Integral Gain[積分ゲイン] 標準設定 = 1.0 (0.005, 50)

PID積分ゲインの1秒あたり反復数(rps)を入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。この値は、タービン作動中に変更することができます。推奨初期値は1.0 rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ] 標準設定 = 100.0 (0.0, 100)

PID微分レシオを入力します。この値は、カスケード制御反応の設定に使用されます。推奨初期値は100% (無効)です。

Sliding Dead Band[スライディングデッドバンド]**標準設定 = 0.0 (0.0, 100)**

必要に応じてデッドバンドを入力します。プロセス値が設定点±この値になると、制御システムは出力要求の調整をアクティブに停止します。推奨初期値は0%(無効)です。

サービス - ページ4 - タービン抽気／混気調整

このページでは、抽気タービンまたは混気タービンにおける抽気制御(P)ループの設定と制御ループ調整を行うことができます。

抽気／混気制御のPID設定は、このページで監視および変更が可能です。

ページ上部に表示される制御パラメータは、抽気／混気PIDが制御を行っていることをユーザに知らせます。抽気／混気制御のP、I、D項は、各項の右にある矢印ボタンで調整することができます。

抽気／混気PIDは、ダイナミクス表示ボックスに表示される設定を使ってPIDの反応を決定します。これらの設定へのあらゆる変更は、即座にPIDの反応に影響します(抽気／混気PIDが制御を行っている場合)。これらの値は制御システムのRAMメモリに保存されます。表示ボックスの「Save Settings[設定保存]」ボタンを選択すると、即座に新しい値を制御システムのEEPROMメモリにアップロードすることができます。これにより、制御システムへのすべての電源が失われた場合にPIDの値が保存されることを確実にします。「Save Settings[設定保存]」ボタンが選択されない場合は、制御システムは自動的にこれらの値を15分以内に保存します。PIDダイナミック設定調整に関する詳細情報については、第1巻の第5章を参照してください。



図 4-4. 抽気／混気調整

Raise/Lower Speed Reference[スピード基準引き上げ／引き下げ]ボタン

スピード基準設定点の引き上げ／引き下げに使用します。

Reset[リセット]ボタン

アラーム状況のときにリセットを行うことができます。

Enable/Disable Extraction[抽気有効／無効]ボタン

抽気制御の有効化または無効化に使用することができます。

Raise/Lower Setpoint[設定点引き上げ／引き下げ]ボタン

抽気設定点を標準設定点レートで引き上げる／引き下げるのに使用します。

Go to Extraction Target[抽気目標へ](モメンタリボタン)

このボタンを押すと、ユニットは現在の設定点を目標設定点に示されたレートで移動させます。これは、抽気があるかつ自動モードであるときのみ、アクティブです。

Target Extraction Setpoint[目標抽気設定点]

ユーザは設定点の目標値を入力することができます。

Rate to Target Setpoint[目標設定点までのレート]

ユニットがターゲット設定点へ移動するときのレートを入力することができます。

抽気制御パラメータ

Actual Pressure[実際の圧力]

工学単位での抽気／混気圧力

Actual Setpoint[実際の設定点]

工学単位での抽気／混気圧力設定点

Actual P Demand Output[実際のP要求出力]

PID出力要求(%)

Extraction in Manual[抽気手動]

ステータスLED

Extraction in Automatic[抽気自動]

ステータスLED

Automatic / Manual Mode[自動／手動モード]ボタン

このボタンは、制御システムの手動モード(ユーザがLPバルブ要求引き上げ／引き下げボタンを使ってLPバルブを希望ポジションにポジショニング)と自動モード(制御抽気PIDとレシオリミッタ制御がLPバルブ出力ポジションを決定)を切り替えるのに使用することができます。

Raise/Lower LP Valve Demand[LPバルブ要求引き上げ／引き下げ]ボタン

ユニットが手動モードのときの、実際のLPバルブ要求出力の引き上げ／引き下げに使用されます。このバルブ出力要求を変更すると、抽気圧力が影響を受けます。制御システムが自動モードのとき、このボタンは機能しません。

双方向トレンドグラフ

このトレンドグラフは、抽気／混気制御パラメータの「ストリップチャート」を示し、ズーム、グラフの停止／開始、静止の機能を持ちます。プロパティアイコンを使って、ユーザはパラメータの範囲を調整し、グラフを個々の調整により役立つものにするすることができます(例えば、スピード表示範囲をより小さくする)。

エクスポートアイコンを選択すると、データをトレンドからhtmlドキュメントにエクスポートします。

	この機能は、トレンドスクリプトの初期の「起動」コマンドをはじめとするバッファ内すべてのデータをエクスポートします。そのため、トレンドを開いてから長い時間運転している場合、ファイルは大きくなり、作成にしばらく時間がかかります。
---	---

抽気PID設定

Proportional Gain[比例ゲイン]

標準設定 = 1.0 (0.0, 99.99)

抽気／混気PID比例ゲイン値を入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は1%です。

Integral Gain[積分ゲイン]**標準設定 = 0.5 (0.001, 50)**

抽気／混気PID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.3 rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ]**標準設定 = 100 (0.01, 100)**

抽気／混気PID微分レシオを入力します。この値は、抽気／混気制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は99.99%です。

Sliding Deadband**標準設定 = 0 (0.0, 100)**

必要な場合、デッドバンドを入力します(%)。通常は1~5%で、10%を超えないように設定してください。

Normal Raise/Lower Setpoint Rate[設定点引き上げ／引き下げ標準レート] **標準設定 = 1.0 (0.01, 500)**

ユーザは、遅延時間に到達するまでの引き上げ／引き下げボタンが行う移動の標準レートを設定することができます。

Delay before Fast Rate (sec) [ファストレート前遅延(秒)] **標準設定 = 3.0 (0.1, 25)**

設定点を調整する瞬間的な引き上げ／引き下げコマンドは、コマンドがこの時間(秒)よりも短い場合、標準レートでの移動を行います。コマンドがこの時間よりも長く真に維持されると、レートはファストレート(通常レート×以下の係数)に切り替わります。

Fast Setpoint Multiplier[ファスト設定点乗数]**標準設定 = 3.0 (0.01, 100)**

ファストレート(rpm/s)は、標準レートにこの係数を掛けたものです。

Initial Setpoint Value[初期設定点値]**標準設定 = 0.0 (-10000, 10000)**

抽気／混気設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点が初期化される値です。

(「最大混気設定点」以下でなければなりません)

Minimum Setpoint[最小設定点]**標準設定 = 0.0 (0.0, 10000)**

システムで許容される必要がある最小抽気／混気設定点を入力します。

Maximum Setpoint[最大設定点]**標準設定 = 100 (0.0, 10000)**

システムで許容される必要がある最大抽気／混気設定点を入力します。

Droop of Extraction[抽気ドループ]**標準設定 = 0.0 (0.0, 10)**

ドループのパーセンテージを入力します。一般的には必要でなく、設定点とプロセスのオフセットを可能にします。

LP Valve Limiter[LPバルブリミッタ]

抽気ループを調整して実際のLPバルブ要求出力を制限するのに役立てることができます。このページには、バルブリミッタ値および引き上げ／引き下げボタンがあります。

サービス - ページ5 - タービンデカップリング調整

このページでは、デカップリングを使用する場合に、デカップリング PID の調整を行うことができます。このページには、PID の調整を支援するトレンドグラフがあります。

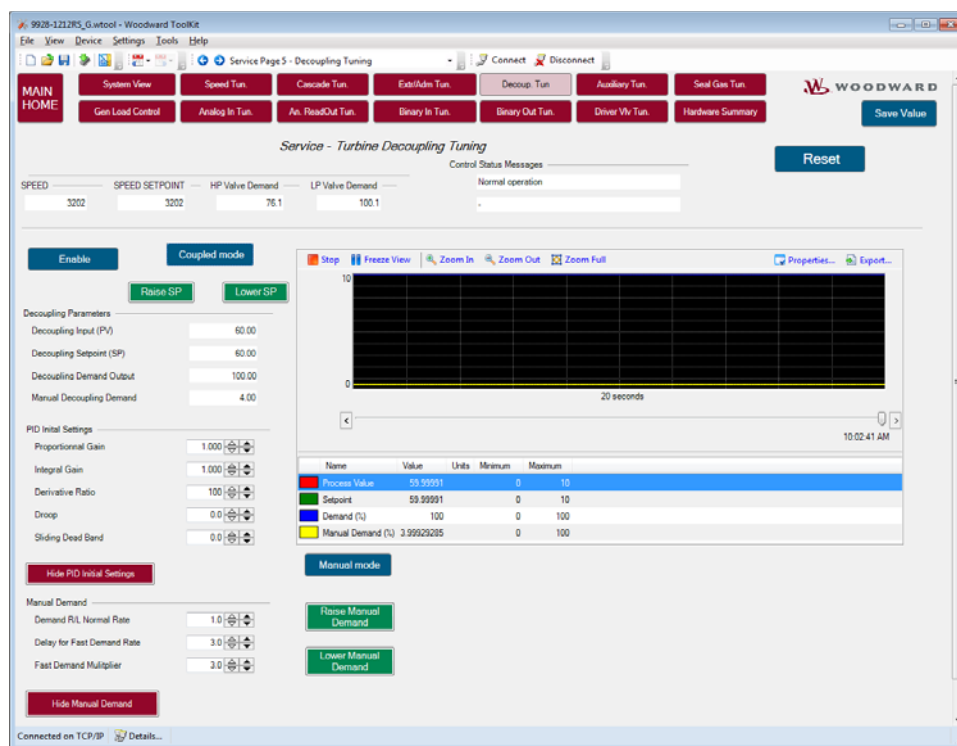


図 4-5. デカップリング調整

デカップリング制御機能

デカップリングフォルダは、デカップリング制御が5009FTに設定されているときにのみ、表示されます。

デカップリングコントローラが有効かつ制御を担うときはいつでも、HPバルブまたはLPバルブの制御を行います。

デカップリングコントローラを有効にするには、まず抽気／混気制御を有効にしてLPの制御を行うようにしてから、手動モードに切り替えなければなりません(自動の場合)。

入口&スピードについて設定されている場合、デカップリングPIDはHPバルブを直接的に制御し、LPバルブをスピードPIDとともに制御します。

このモードでは、無効の場合、上のヘッダに示すように、PIDがHPポジションを追跡します。

出口&スピードについて設定されている場合、デカップリングPIDはLPバルブを直接的に制御し、HPバルブをスピードPIDとともに制御します。

このモードでは、無効の場合、PIDがLPバルブポジションを追跡します。

デカップリング入力は、デカップリング入力(PV)表示ボックスに常に表示されます。デカップリング制御が有効になると、5009FTは入力を設定点に一致させようとします。

デカップリング制御機能は、デカップリング状態表示ボックスの右側にある有効／無効ボタンを手動で選択することによって、有効または無効にすることができます。状態ボックスは、デカップリング制御機能がどのモードにあるかを常に表示します。抽気状態とリンクされているときは、抽気状態も表示されます。

デカップリングを無効にする(終了する)ことは抽気を無効にすることにはなりません。

抽気PID制御が再アクティベートされ、圧力／流量要求の制御を行います(自動または手動)。

デカップリング設定点は、DCPL設定点表示ボックスの右側にある矢印キーを押すことにより、手動で変更することができます。デカップリングコントローラの状態は、設定点を調整できるか否かということに影響しません。設定点は、デカップリングコントローラがタービンを有効になるまでどのレベルに維持するかということを決定します。設定点が増加するレートは、プログラムモードで設定点レートとして設定します。

デカップリングコントローラが無効になると、設定点は直近の有効設定点を維持し、デカップリングコントローラが再び有効になると、その設定点で制御を行います。設定点追跡機能が有効の場合、デカップリングコントローラが無効になると設定点は入力を追跡します。

DCPL PIDコントローラの出力は、PID表示ボックスに表示されます。この出力は、PIDが制御を行うか否か、または安定性の問題があるか否かの決定に使用することができます。DCPLリミッタについて、PIDは入力が設定点と一致するまで通常とは異なる変化をします。

抽気PIDと同様、デカップリングPIDは手動モードにすることができます。

これにより、減圧ステーション制御からデカップリング制御への移行が容易になります。プロセスがかなり不安定な場合、手動モードも必要になる可能性があります。

デカップリング設定点は、4～20 mA遠隔デカップリング設定点信号によっても変化させることができます。4～20 mA遠隔デカップリング設定点情報は、プログラムモードでその機能が設定されている場合のみ、確認することができます。遠隔設定点状態表示ゲージの右側にある有効／無効ボタンを使って、遠隔設定点機能を有効または無効にします。設定されている場合、4～20 mA遠隔デカップリング機能は遠隔状態表示ゲージに継続的に表示されます。

デカップリング制御ダイナミクス

デカップリング制御のPID設定は、ダイナミクスボタンを選択することで監視および変更が可能です。運転モードのセキュリティ論理がロックされている場合、PIDの設定は監視だけが可能です。運転モードのセキュリティ論理がロックされていない場合、PIDの設定の監視と変更が可能です。運転モードのセキュリティ論理をロックまたはアンロックする方法については、この章のセキュリティボタンの節を参照してください。

デカップリング制御フォルダのダイナミクスボタンを選択することで、ダイナミクス表示ボックスへのアクセスが可能になります。このデカップリング制御ダイナミクス表示ボックスは、デカップリングPIDダイナミック設定を表示します。フォルダ下部の制御パラメータ表示は、デカップリングPIDが制御を担うとユーザに通知します。デカップリング制御のP、I、D項は、各項の右側にある矢印ボタンで調整することができます。

サービス - ページ6 - タービン補助調整

補助制御が設定されている場合、このページが用意され、補助コントローラのダイナミック反応を調整することができます。

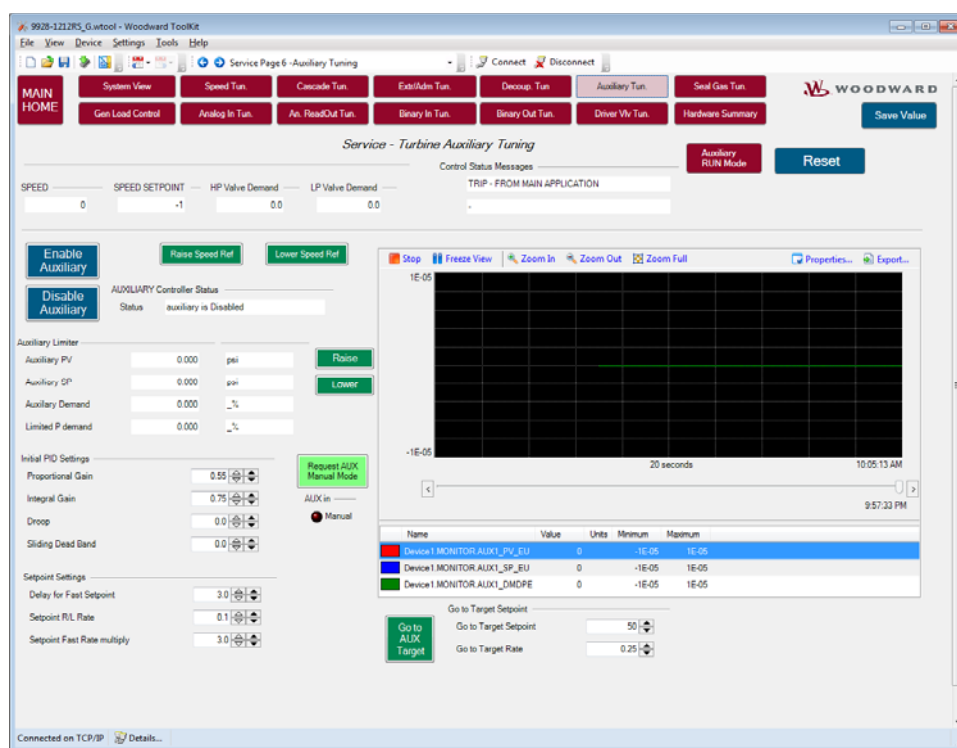


図 4-6. 補助制御調整

常時有効スピード基準リミッタとしての補助

用途がシングルバルブタービン（抽気や混気なし）の場合、補助コントローラは、スピード設定点のリミッタとしてのみ使用することができます。用途がツーマルブタービン（HP および LP）の場合、補助リミッタは基準リミッタまたはプロセスコントローラとして設定することができます。各条件について、切替えパネルがテキストまたは有効／無効ボタンのいずれかを表示します。

AUX as Speed
Ref Limiter
Always Enabled

補助リミッタ

補助 PV - 工学単位で示される補助パラメータの実際のプロセス値

補助 SP - 工学単位で示される補助プロセスの設定点

補助要求 - 補助コントローラの PID 出力要求値

限定 P 要求 - 蒸気マップまたはレシオリミッタで制限される補助 PID 出力

双方向トレンドグラフ

このトレンドグラフは、補助制御パラメータの「ストリップチャート」を示し、ズーム、グラフの停止／開始、静止の機能を持ちます。プロパティアイコンを使って、ユーザはパラメータの範囲を調整し、グラフを個々の調整により役立つものにすることができます（例えば、より狭い範囲のスピード表示にする）。

エクスポートアイコンを選択すると、データをトレンドからhtmlドキュメントにエクスポートします。

重要

この機能は、トレンドスクリプトの初期の「起動」コマンドをはじめとするバッファ内のすべてのデータをエクスポートします。そのため、トレンドを開いてから長い時間運転している場合、ファイルは大きくなり、作成にしばらく時間がかかります。

補助PID設定**Proportional Gain[比例ゲイン]****標準設定 = 0.5 (0.0, 99.99)**

補助PID比例ゲイン値を入力します。この値は、補助制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.5%です。

Integral Gain[積分ゲイン]**標準設定 = 0.75 (0.001, 50)**

補助PID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、補助制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.75rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ]**標準設定 = 100 (0.01, 100)**

補助PID微分レシオを入力します。この値は、補助制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は100%です。

Droop[ドループ]**標準設定 = 0.0 (0.0, 100)**

必要な場合、ドループのパーセンテージを入力します。必要な場合、一般的に1~5%で10%を超えない値に設定します。

Sliding Deadband[スライディングデッドバンド]**標準設定 = 0 (0.0, 100)**

必要な場合、デッドバンドを入力します(%)。通常は1~5%で、10%を超えないように設定してください。

Delay before Fast Rate (sec)[ファストレート前遅延(秒)]**標準設定 = 3.0 (0.1, 25)**

設定点を調整する瞬間的な引き上げ／引き下げコマンドは、コマンドがこの時間(秒)よりも短い場合、標準レートでの移動を行います。コマンドがこの時間よりも長く真に維持されると、レートはファストレート(通常レート×以下の係数)に切り替わります。

Normal Setpoint Raise/Lower Rate[設定点引き上げ／引き下げ標準レート]**標準設定 = 0.1 (0.01, 500)**

ユーザは、遅延時間に到達するまでの引き上げ／引き下げボタンが行う移動の標準レートを設定することができます。

Fast Setpoint Multiplier[ファスト設定点乗数]**標準設定 = 3.0 (0.01, 100)**

ファストレート(rpm/s)は、標準レートにこの係数を掛けたものです。

以下の項目は、補助がプロセスコントローラの場合にのみ、利用可能です。

Request AUX Manual Mode[補助手動モードリクエスト]ボタン

ユーザは手動モードに切り替えて表示される引き上げ／引き下げボタンを使って LP バルブポジションを制御することをリクエストすることができます(プロセスコントローラ時)。

Manual Mode[手動モード]LED – 補助手動モードの状態を表示します。**Go to Target Setpoint[目標設定点へ移動]****標準設定 = 50 (0, 100)**

ユーザは目標設定点を入力することができます。

Setpoint Entered Rate[入力設定点レート]**標準設定 = 0.25 (0.01, 100)**

ターゲット設定点へ移動するときのレートを入力することができます。

Go to AUX Target[補助目標へ移動]ボタン

目標設定点への移動を開始するボタン。

サービス - ページ7 - シールガス／グランドシール制御調整

設定セクションでシールガスPIDを選択すると、このページが現れます。

シールガスPIDは、スピードコントローラおよび抽気／混気コントローラから独立したPIDコントローラです。その目的は、シールガス圧力や制御する必要のある他のあらゆるタイプのプロセスを制御することです。

アクティブにするには、使用するためのアナログ出力を設定しなければなりません。アナログ出力がシールガスPID要求に設定されている場合もそうでない場合も、5009FTがエラーメッセージを出すことはありませんが、この機能がプロセスを制御するためには、アナログ出力信号を必要とします。

シールPID機能は、シールPID状態表示ボックスの右側にある手動／自動ボタンを選択することで、手動／自動にすることができます。状態ボックスは、制御機能がどのモードになっているかを常に表示します。

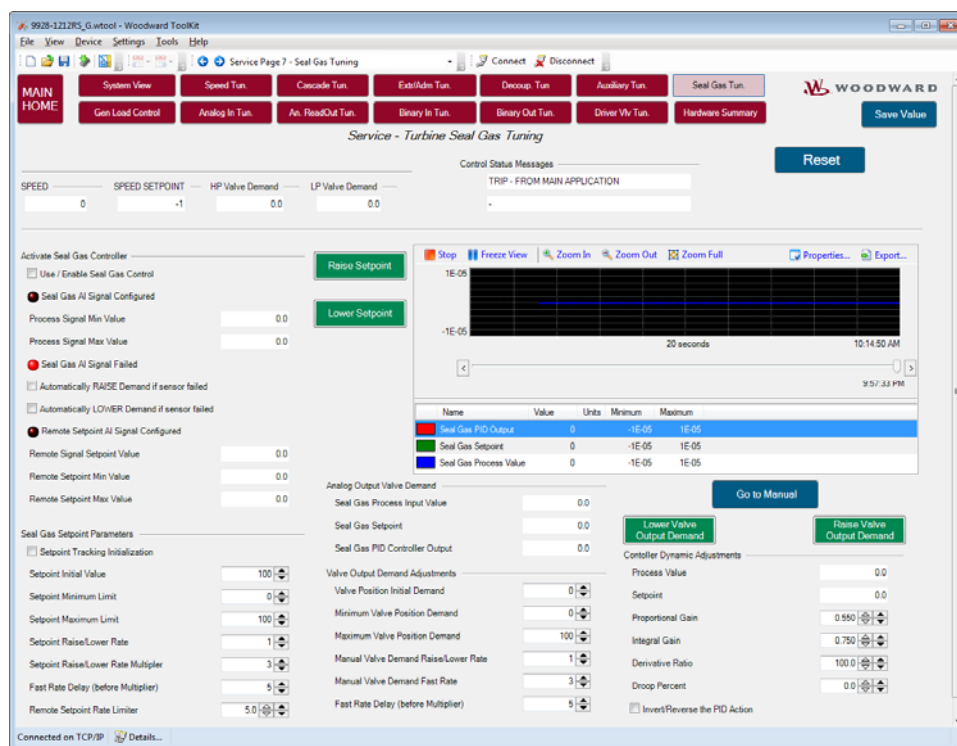


図 4-7. シールガス制御調整

Use/Enable Gland Seal/Seal Gas Control [グラントシール／シールガス制御使用／有効] 標準設定 =
チェックをはずす

チェックをはずすと、この機能は利用不可または無効になり、チェックを入れると、シールガス制御PIDがアクティブになります。

Gland Seal/Seal Gas AI signal configured[グランドシール／シールガスアナログ入力信号設定]LED
アナログ入力信号がこの機能に設定されている場合、状態を表示します。

Process Signal Min Value[プロセス信号最小値]表示のみ。アナログ入力セクションで設定。

Process Signal Max Value[プロセス信号最大値]表示のみ。アナログ入力セクションで設定。

Gland Seal/Seal Gas AI Signal Failed [グランドシール／シールガスアナログ入力信号エラー]LED
アナログ入力信号がこの機能に設定されている場合、状態を表示します。

Automatically RAISE Demand if sensor failed[センサエラー時自動引き上げ要求]**標準設定 = チェックをはずす****Automatically LOWER Demand if sensor failed[センサエラー時自動引き下げ要求]****標準設定 = チェックをはずす**

誤ってこれらのチェックボックス両方にチェックを入れると、低いほうに優先されます。自動引き上げまたは引き下げのいずれも選択されていない場合、PIDは自動的に手動モードになり、最大3秒間の遅延後、PID出力をエラー発生160 ms前のポジションに維持します(プロセス値遅延時間×比例ゲイン)。その後は、いつでも要求出力を手動で調整することができます。

Remote AI Setpoint signal configured[遠隔アナログ入力設定点信号設定]LED

アナログ入力信号がこの機能に設定されている場合、状態を表示します。アナログ入力信号が設定されている場合、この信号の使用をアクティベート／ディアクティベートを行うための有効／無効ボタンが表示されます。

Remote Setpoint Signal Value[遠隔設定点信号値]

現在の値を表示。

Remote Setpoint Signal Min Value[遠隔設定点信号最小値]

表示のみ。アナログ入力セクションで設定。

Remote Setpoint Signal Max Value[遠隔設定点信号最大値]

表示のみ。アナログ入力セクションで設定。

Seal Gas Setpoint Values[シールガス設定点値]**Setpoint Tracking Initialization[設定点追跡初期化]** 標準設定 = チェックをはずす

チェックを入れると、制御が無効のときに設定点をプロセス値まで追跡します。

Initial Setpoint Value[初期設定点値]

標準設定 = 0.0 (-100000, 100000)

シールガスPID設定点の設定点初期値を入力します。これは、電源を入れた時またはプログラムモード終了時に設定点が初期化される値です。

Setpoint Minimum Limit[設定点最小限度]

標準設定 = 0.0 (-100000, 100000)

最小シールPID設定点を設定します。この値は、シールPID設定点を設定することのできる最小設定点値です。

Setpoint Maximum Limit[設定点最大限度] 標準設定 = 100.0 (-100000, 100000)

最大シールPID設定点を設定します。この値は、シールPID設定点を増やす／引き上げることのできる最大設定点値です。

Setpoint Raise/Lower Rate—(Normal)[設定点引き上げ／引き下げレート - (標準)]

標準設定 = 1.0 (0.01, 10000)

3秒未満の調整時にシールPID設定点が移動するシールPID設定点スローレート(1秒あたり)を入力します。3秒後、レートはこのレートのx倍に上昇します。スローレート、ファストレート遅延時間(標準設定は3秒)、ファストレートの設定はすべて、CCTのサービスモードおよび以下で調整することができます。

Setpoint R/L (fast) Rate Multiplier[設定点引き上げ／引き下げ(ファスト)レート乗数] 標準設定 = *3 (1,10)

ファストレートが選択されるときの設定点レートに使用される乗数を設定します。

Fast rate delay (sec) before multiplier[上昇前ファストレート遅延(秒)]

標準設定 = *5 (1,10)

引き上げ／引き下げコマンドが送られファストレート設定が使用されるときまでの待機時間です。

Remote Setpoint Rate Limiter[遠隔設定点レートリミッタ]

標準設定 = *5.0 (1,100)

遠隔設定点信号に従うレートリミッタ。

Analog Output Valve Demand[アナログ出力バルブ要求]**Seal Gas Process Input Value[シールガスプロセス入力値]**

現在の値を表示。

Seal Gas Setpoint[シールガス設定点]

現在の値を表示。

Seal Gas PID Controller Output[シールガスPIDコントローラ出力] 現在の値を表示。**Valve Output Demand Adjustments[バルブ出力要求調整]****Valve Output Demand at initialization[初期化時バルブ出力要求]** 標準設定 = *0(0,100)

ブートアップ時の要求です。

Min Valve Position Demand (PID) Output[最小バルブポジション要求(PID)出力] 標準設定 = *0(0,100)
シールガスPIDの起こり得る最小要求です。

Max Valve Position Demand (PID) Output[最大バルブポジション要求(PID)出力]
標準設定 = *100 (0, 100)
シールガスPIDの起こり得る最大要求です。

Manual Valve Demand R/L rate[手動バルブ要求引き上げ／引き下げレート] 標準設定 = *1 (0, 100)%/s
手動モード時にPID出力の引き上げ／引き下げに使用される標準レートです。

Manual Valve Demand Fast Demand Rate[手動バルブ要求ファスト要求レート] 標準設定 = *3 (1, 10)
引き上げ／引き下げ遅延時間が経過した後の要求引き上げ／引き下げレートには、この係数が適用されます。

Fast Rate Delay[ファストレート遅延] 標準設定 = *5 (1, 30)
引き上げ／引き下げ要求が押されたときにファストレートがアクティベートされる前の遅延です。

Raise/Lower Valve Demand[引き上げ／引き下げバルブ要求]ボタン
このボタンは、バルブ出力要求を現在値から引き上げるまたは引き下げるのに使用することができます。

コントローラダイナミック調整

双方向トレンドグラフは、シールガス制御ループの調整値の調整に役立てることができます。

双方向トレンドグラフ

このトレンドグラフは、シールガス制御パラメータの「ストリップチャート」を示し、ズーム、グラフの停止／開始、静止の機能を持ちます。プロパティアイコンを使って、ユーザはパラメータの範囲を調整し、グラフを個々の調整により役立つものにすることができます(例えば、より狭い範囲のスピード表示にする)。

エクスポートアイコンを選択すると、データをトレンドからhtmlドキュメントにエクスポートします。

注: この機能は、トレンドスクリプトの初期の「起動」コマンドをはじめとするバッファ内のすべてのデータをエクスポートします。そのため、トレンドを開いてから長い時間運転している場合、ファイルは大きくなり、作成にしばらく時間がかかります。

Proportional Gain[比例ゲイン] 標準設定 = 0.55 (0.0, 99.99)

シールPID比例ゲイン値を入力します。この値は、シールPID制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は1%です。

Integral Gain[積分ゲイン] 標準設定 = 0.75 (0.001, 99.99)

シールPID積分ゲインの値(1秒あたり反復数、rps)を入力します。この値は、シールPID制御反応の設定に使用されます。この値は、運転モードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.3 rpsです。

Derivative Ratio[微分レシオ] 標準設定 = 100 (0.01, 100)

シールPID微分レシオを入力します。この値は、シールPID制御反応の設定に使用されます。この値は、サービスマードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は100%です。

Droop[ドループ] 標準設定 = 0.0 (0.0, 100)

ドループのパーセンテージを入力します。必要な場合、一般的に4~6%で100%を超えない値に設定します。必要でなければ、ゼロに設定します。

Invert Seal PID input[逆転シールPID入力] 標準設定 = チェックをはずす

必要なシールPID制御動作が逆動作の場合、チェックを入れます。チェックを入れると、PID出力が減少し、シールPID入力パラメータが増加します。

サービス - ページ8 - 発電機負荷制御

このページは、ユニットが発電機用途向けに設定されているときにのみ存在します。発電機の負荷と周波数の制御のための利用可能なオプションを表示します。

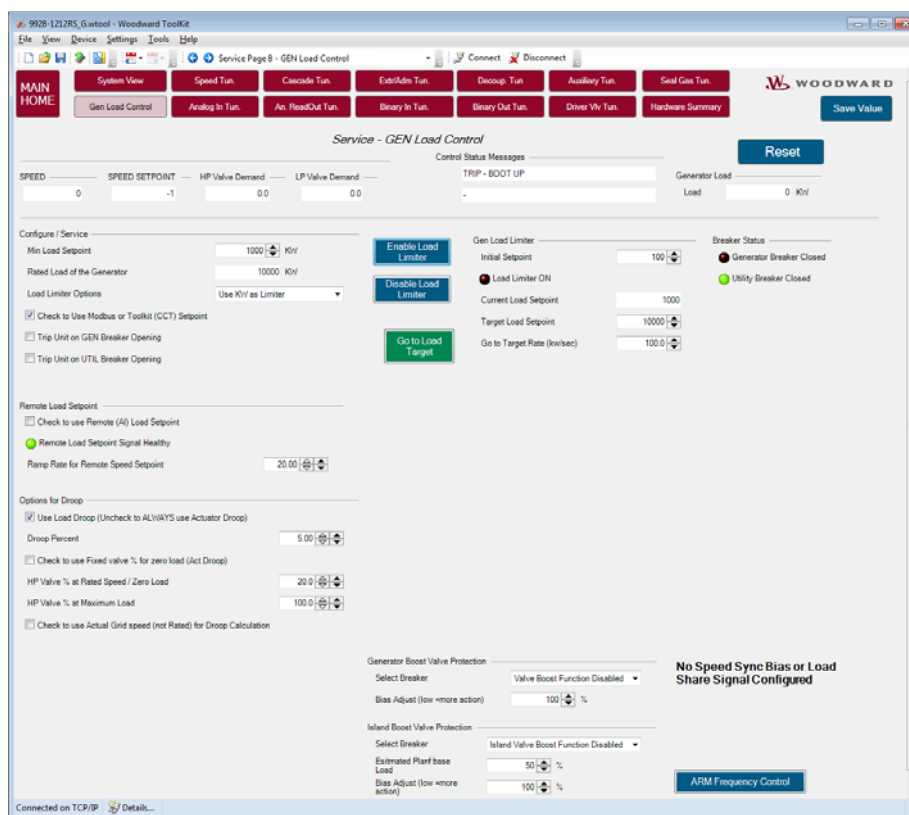


図 4-8. 発電機負荷制御調整

Minimum Load Setpoint[最小負荷設定点] **標準設定 = 1000 (0.0, 100000)**

ユーティリティブレーカが初期的に閉じられたときにユニットが移動する必要がある最小KW負荷設定点を入力します。

Rated KW Load of the Generator[発電機の定格KW負荷] **標準設定 = 10000 (0.0, 100000)**

タービンの最大発電機負荷出力を入力します。

KW Limiter Options[KWリミッタオプション] **標準設定 = 無効**

必要な場合、ユニットでKWリミッタとして機能する個別PIDが利用可能です。これは、発電機出力をユーザが入力した設定点に制限します。この設定の「制御」は行わず、単に機械の全体出力を制限します。

Check to use Modbus or ToolKit Setpoint (Target)[ModbusまたはToolKit設定点(目標)を使用するときはチェックを入れる] **標準設定 = チェックを入れる**

チェックを入れると、CCTまたはModbusから入力した目標設定点を使用します。チェックをはずすと、ユニットは遠隔KW設定点を確認し、常にその信号を使用します。

アナログ入力セクションで遠隔KW設定点がプログラムされている場合、以下のオプションが現れます。

Remote KW Setpoint

☐ Check to use Remote (AI) KW Setpoint

● Remote KW Setpoint Signal Healthy

Ramp Rate for Remote Speed Setpoint 20.00

Check to use Remote AI KW Setpoint[遠隔アナログ入力KW設定点を使用するときはチェックを入れる]
 遠隔信号を使用するにはチェックを入れる必要があります。制御システムにModbusまたはCCT値の使用を強制するために、一時的にチェックをはずすことができます。

Remote KW Setpoint Signal Healthy (Status LED)[遠隔KW設定点信号健全性(状態LED)]

Ramp Rate for Remote Speed Setpoint[遠隔スピード設定点変化レート] 標準設定 = 20.0 (0.0, 1000.0)
 設定点が遠隔信号に従うkW/sレートです。

ドループのオプション

Use KW Droop (Uncheck to ALWAYS use Act Droop)[KWドループ使用(アクチュエータドループを常に使用するにはチェックをはずす)] 標準設定 = チェックを入れる

ユニットの標準設定は、発電機用途でKWドループを使用し、この信号にエラーが生じたときにアクチュエータドループに切り替えます。この項目のチェックをはずすことで、ユーザは強制的にタービンを常時アクチュエータドループにすることができます。

Droop Percentage (Determines MAX GOV setting) [ドループのパーセンテージ(最大ガバナ設定の決定)] 標準設定 = 5.0 (0.0, 10.0)

システムに必要なドループ設定を入力します。この値は、システムの最大ガバナ基準(設定点)設定を決定します。例えば、5%ドループでの定格スピード3,600 rpmの一般的な60 Hzシステムは最大スピード基準設定が3,780 rpmになります。

Check to use Fixed valve % for zero load (Act Droop)[チェックを入れるとゼロ負荷(アクチュエータドループ)に固定バルブ%を使用] 標準設定 = チェックをはずす

制御システムの標準動作は、ブレーカ閉時のバルブパーセンテージをゼロ負荷点とし、この点からバルブ100%までの直線的な負荷を使用します。必要な場合、ユーザはこの項目にチェックを入れて、この設定をオーバーライドすることと、以下で入力する最小および最大バルブパーセンテージ負荷点を使用することができます。これは、ユニットのブレーカが閉じてユニットがオンラインになると入口圧力が劇的に変化するように一部のシステムに有用です。

HP Valve % at Rated Speed/Zero Load[定格スピード/ゼロ負荷時のHPバルブ%]

標準設定 = 20.0 (0.0, 100)

アクチュエータドループに使用する必要があるゼロ負荷バルブ設定点を入力します。

HP Valve % at Maximum Load[最大負荷時のHPバルブ%] 標準設定 = 100 (0.0, 100)

アクチュエータドループに使用する必要がある最大負荷バルブ設定点を入力します。

Check to use actual Grid speed (no Rated) for Droop Calc[チェックを入れるとドループ計算に実際のグリッドスピード(定格ではない)を使用] 標準設定 = チェックをはずす

制御システムの標準設定では、ドループ計算に同期時の実際のグリッドスピードではなく定格スピードを使用します。

Check to use Frequency Control Arm/Disarm Function[チェックを入れると周波数制御使用/不使用機能を使用] 標準設定 = チェックをはずす

周波数使用/不使用機能が必要な場合はこの項目にチェックを入れます。バスのどのユニットが周波数を保持するアイソクロナスユニット(周波数制御使用)(スイングマシンと呼ばれることもあります)になるかを指揮するディスクリート入力が必要になります。この項目にチェックが入っている状態で入力が偽の場合(不使用)、ユニットはローカルアイソクロナスユニットに対してのみドループを行います。

Arm Frequency Control toggle button[周波数制御使用]切替ボタン

このボタンを使用して、周波数制御機能の使用または不使用を切り替えます(プログラムされている場合)。

Enable/Disable KW Limiter [KW リミッタ有効／無効] ボタン

このボタンを使用して、KWリミッタを有効または無効にします（プログラムされている場合）。

Breaker Status [ブレーカ状態] LED – 発電機ブレーカおよびユーティリティブレーカの閉状態を示します。

KWリミッタ制御がオンの場合、Go to Target [目標設定点へ移動] ボタンを押すとそのときのKW設定点を目標設定点に移動します。

KWリミッタPIDダイナミック設定**現在の KW 負荷****KW 負荷リミッタ PID 出力****Proportional Gain [比例ゲイン]****標準設定 = 0.5 (0.0, 99.99)**

PID比例ゲイン値を入力します。この値は、KWリミッタ制御反応の設定に使用します。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は0.5%です。

Integral Gain [積分ゲイン]**標準設定 = 2.2 (0.001, 50)**

PID積分ゲイン値を1秒あたりの回数 (rps) で入力します。この値は、KWリミッタ制御反応の設定に使用します。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は2.2 rpsです。

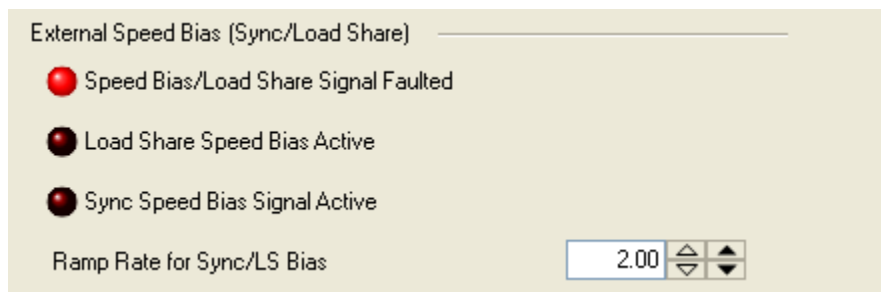
Derivative Ratio [微分レシオ]**標準設定 = 5.0 (0.01, 100)**

PID微分レシオを入力します。この値は、KWリミッタ制御反応の設定に使用します。この値は、サービスモードでタービン作動中に変更することができます。不明の場合、推奨初期値は5%です。

Threshold Value [閾値]**標準設定 = 10 (0.0, 100)**

閾値を入力すると、KW信号が設定点＋この値以内になるまで、PIDは完全にバルブ要求の範囲外 (-1または101%) を維持します。この制御システムでは、PIDへの入力が標準化されているため、この閾値10は、設定点から10%離れた値になります。

外部スピードバイアス (同期および負荷分担用) がプログラムされている場合、以下のオプションが現れます。



状態 LED — 信号故障状態と、信号が同期または負荷分担にアクティブに使用されているか否かを示します。

Ramp Rate for Sync/LS Bias [同期／LSバイアスの変化レート] 標準設定 = 2 (0.0, 10)

スピードバイアス入力タービンの同期にアクティブに使用されているときの、スピード基準設定点の調整レート (rpm/s) です。

サービス – ページ9 – タービンアナログ入力

このページは、有効なアナログ入力チャンネル1～8の概略的な状態を示します。表示内容は、各チャンネルの設定されている用途、故障状況、有効電流入力 (mA) です。各入力には調整可能な文字列が用意されており、ユーザはデバイスの名称を入力することができます。このページには、各チャンネルの詳細に移動するためのナビゲーションボタンがあります。

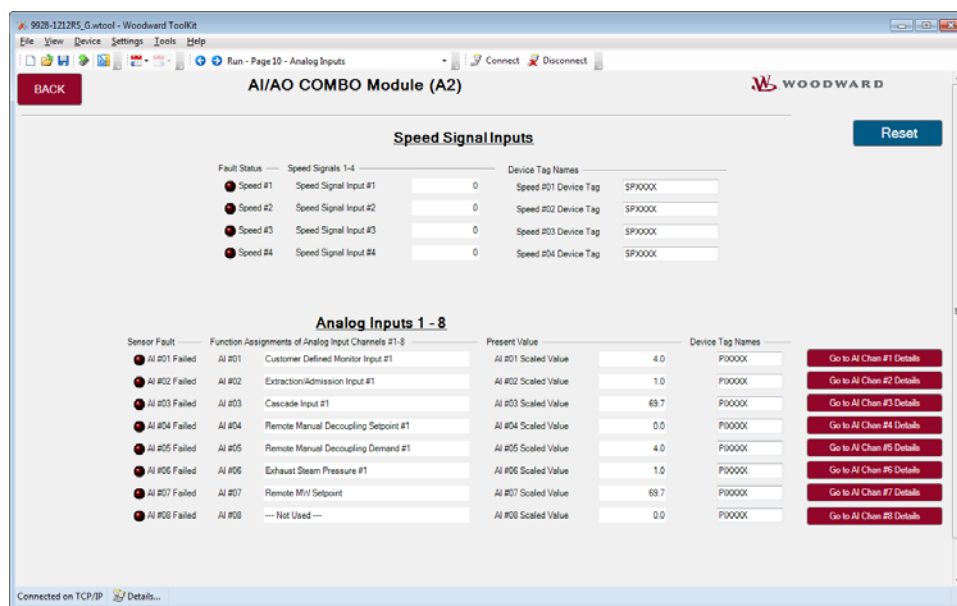


図 4-9. サービスアナログ概略

アナログ入力詳細ページでは、ユーザが上部のプルダウン選択ボックスから必要なチャンネルを選択します。

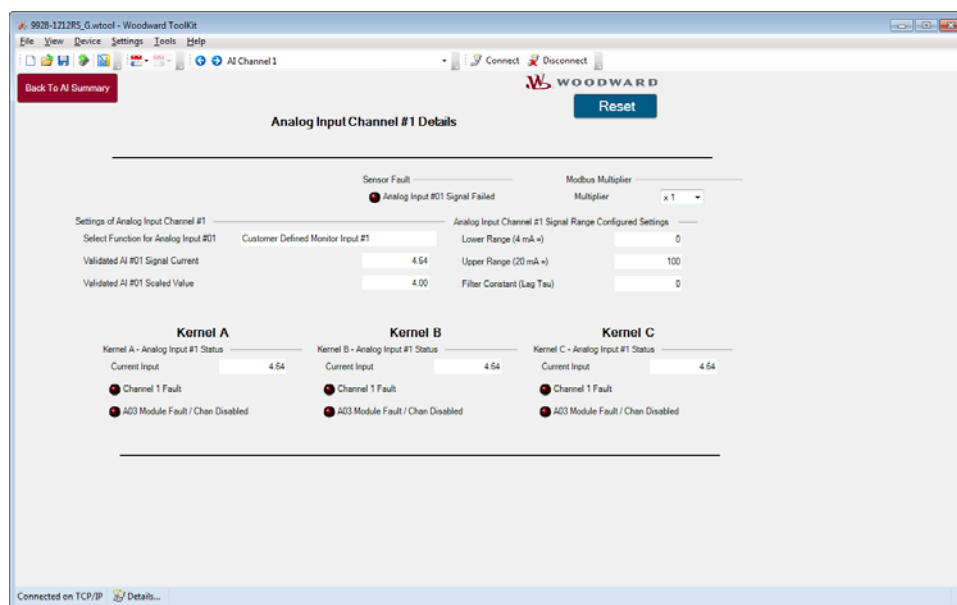


図 4-10. サービスアナログ入力詳細

このページから、個々のカーネル信号と故障を確認することができます。

上部のナビゲーションブロックを使って、ユーザは希望するアナログ入力概略ページに戻ることができます。ただし、選択されているモードによってわずかに異なります。

サービス - ページ10 - アナログ出力

このページは、有効なアナログ出力チャンネル1～4の概略的な状態を示します。表示内容は、各チャンネルの設定されている用途、故障状況、有効電流出力 (mA) です。各入力には調整可能な文字列が用意されており、ユーザはデバイスの名称を入力することができます。このページには、各チャンネルの詳細に移動するためのナビゲーションボタンがあります。

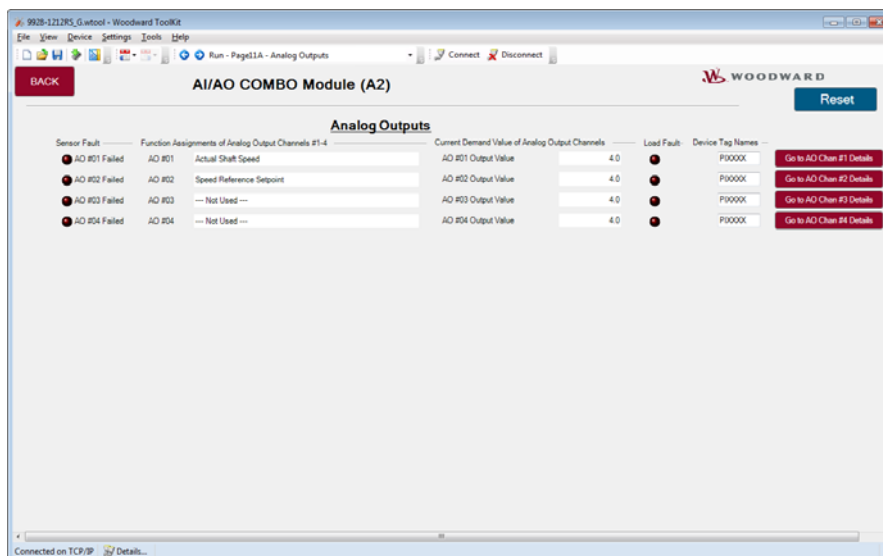


図 4-11. サービスアナログ出力概略

詳細ページでは、各チャンネルを校正して、最小／最大電流を選択された信号の必要な工学単位範囲と等しくなるように設定することができます。

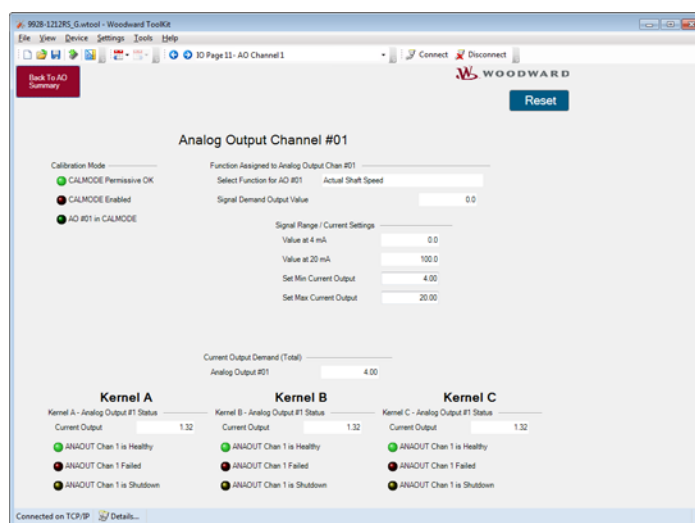


図 4-12. サービスアナログ出力詳細

出力チャンネルの校正は以下のように行います。

- 1) 制御システムを校正モードにします。
- 2) ボタンをクリックしてアナログ出力チャンネルを校正モードにします。
- 3) 出力の必要範囲を4 mAでの値と20 mAでの値で設定します。
- 4) Hold[保持]ボタンを押すと、制御システムの出力を、示されている調整値に対応する最小／最大電流で保持します。

5) 必要に応じて、最小および最大電流出力は調整することができます。

サービス – ページ11 – タービンバイナリ入力

このページは、有効なバイナリ(接点)入力チャンネルの概略的な状態を示します。表示内容は、各チャンネルの設定されている用途と有効な入力状態です。

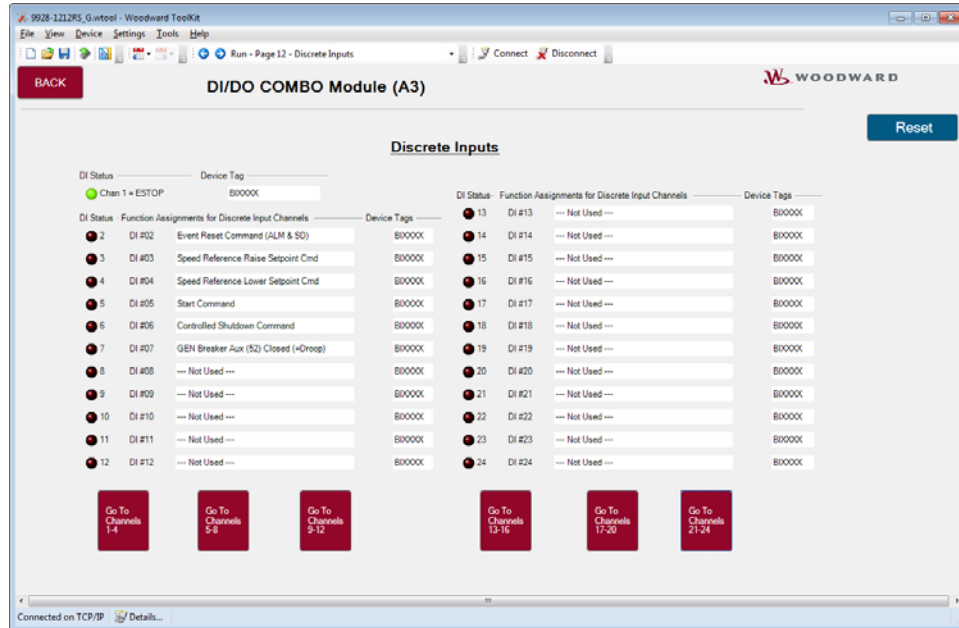


図 4-13. サービスディスクリート入力概略

サービス – ページ12 – タービンバイナリ(リレー)出力

このページは、12個のリレー出力チャンネルの概略的な状態を示します。表示内容は、各リレーチャンネルの設定されている用途と有効な出力状態です。このページには、各チャンネルの詳細に移動するためのナビゲーションボタンがあります。

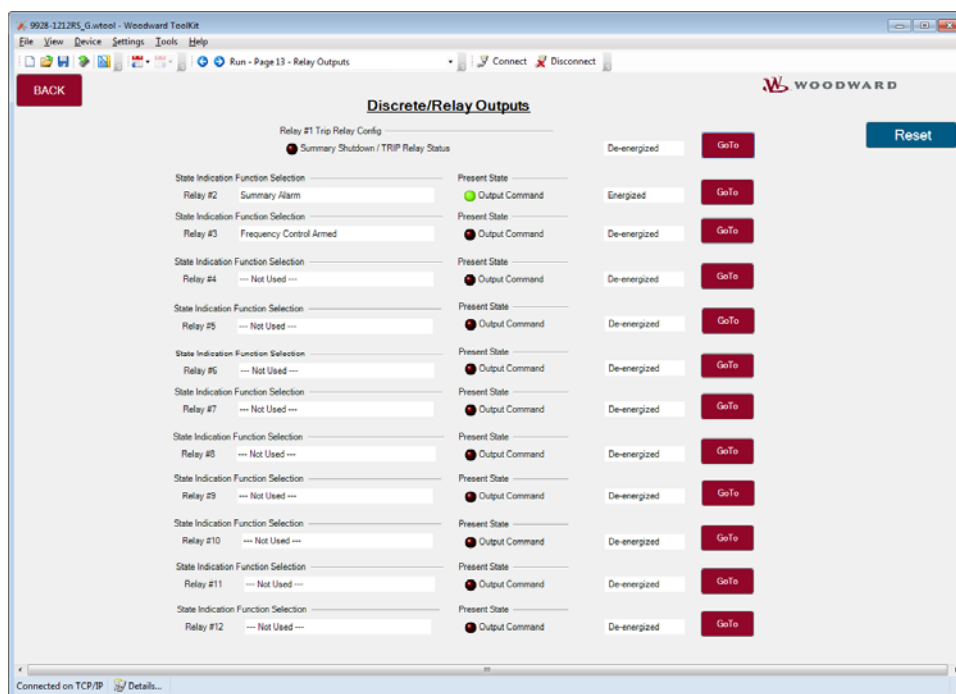


図 4-14. サービスリレー出力概略

このページは、リレー出力の設定モードと同一です。チャンネル詳細ページで利用できるオプションの情報については、設定モードの節を参照してください。

さらに、このページでは、各カーネルからの信号の詳細を監視できるチャンネル詳細ページへのナビゲーションが可能です。また、可能性のあるすべての故障を識別するためのLED付きフォールトトレラントリレーのヘルスステータスメッセージを表示します。このチャンネルに十分な負荷抵抗があり、このチャンネルのジャンパが潜在的故障検出用に構成されている場合は、フォールトトレラントリレーが正しい出力コマンドを維持している間に故障を検出できます。このページからは、ボタンによってこの機能を有効または無効にすることができ、手動でフォルトテストを実行することが可能です。

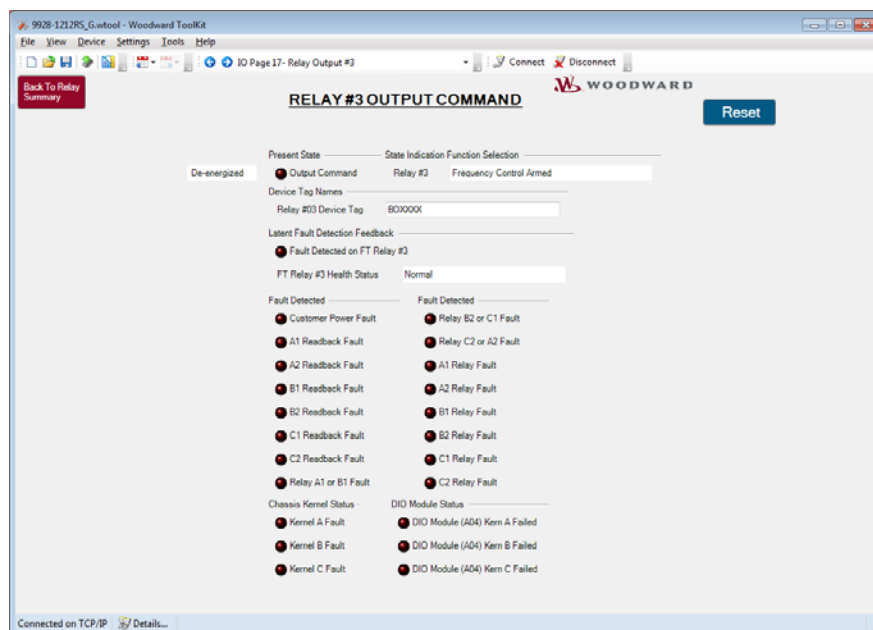


図 4-15. ディスクリートリレー出力チャンネル詳細

潜在的な故障検出が利用可能である場合、リレーチャネル#1には各リレーをチェックするための制御システムのテスト頻度を設定するユーザオプションもあります。この標準設定は48時間です。注: このテスト中は、制御システムがテストを実行すると、ひとつのFTリレー出力変更状態で6つのリレーそれぞれから作動音が発生します。

サービス – ページ13 – タービンドライバとバルブ

このページは、システムで利用できるアクチュエータ出力へのサービスアクセスを提供します。アクチュエータコントローラモジュールがシステムに含まれていない場合、積分アクチュエータ出力情報は表示されません。

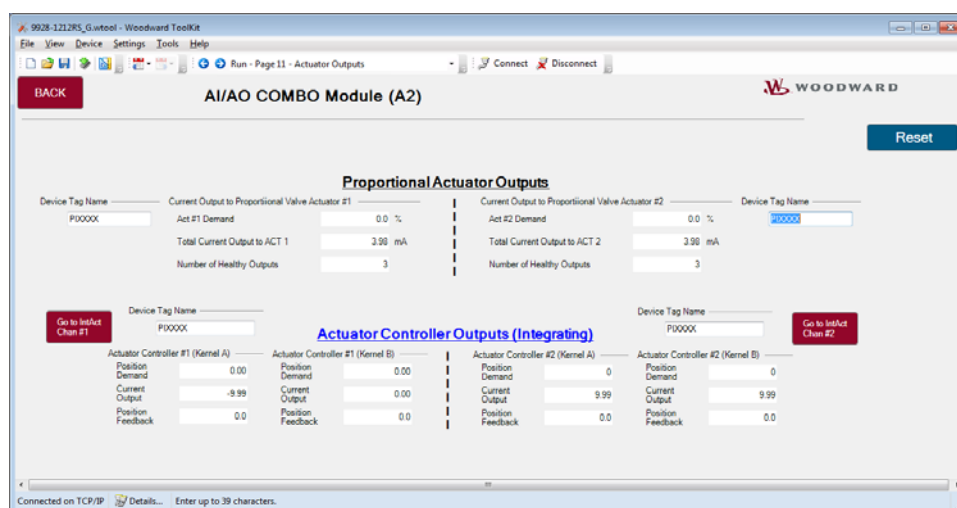


図 4-16. サービスアクチュエータ出力概略

ユーザは、ナビゲーションボタンを使用して、各アクチュエータの個別チャンネルに移動することができます（設定されている場合）。

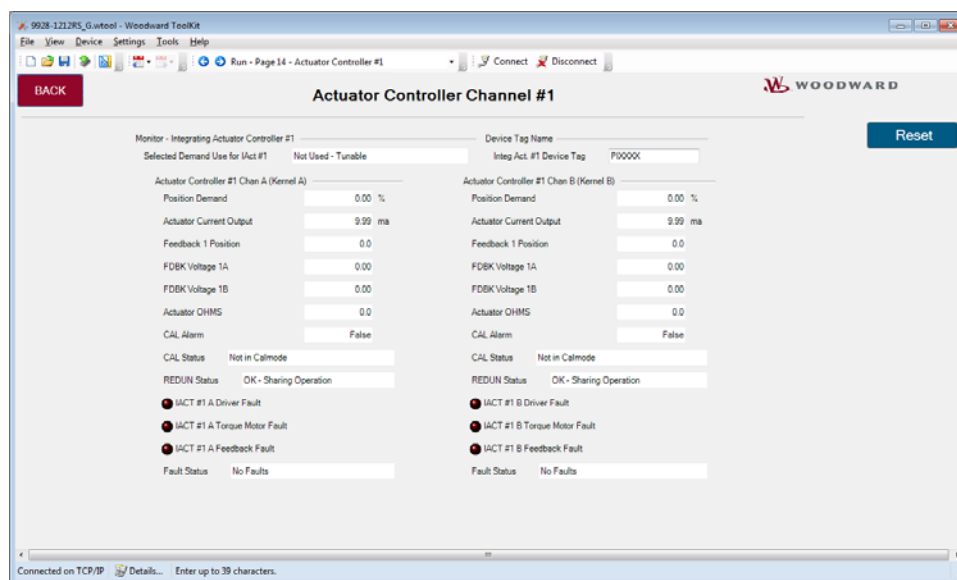


図 4-17. サービス積分アクチュエータチャンネル 1

第5章 運転モード設定

概要

ユニットの設定が終わると、運転モード画面により、ユーザは運転実行画面にアクセスすることができます。運転モードは、タービンの起動／停止、機能の有効化／無効化、設定点の引き上げ／引き下げ、ハードウェア信号の確認、アラームおよびシャットダウン情報へのアクセスの資格を有する作業者を対象としています。これらのページは、ユニットの初期運転に有効ですが、タービンの常時の操作にも使用することができ、主要運転インターフェースとして使用することのできるあらゆるHMIデバイスへバックアップを提供します。

運転モードは、さまざまな機能に基づくページへのシンプルなナビゲーションを可能にするメインメニュー画面で始まります。運転モードにおける移動には、(プルダウンやToolKitタスクバーの進む／戻るボタンではなく)このナビゲーションボタンを使用することを推奨します。メインメニューボタンを押せば、いつでもこの画面に戻ります。

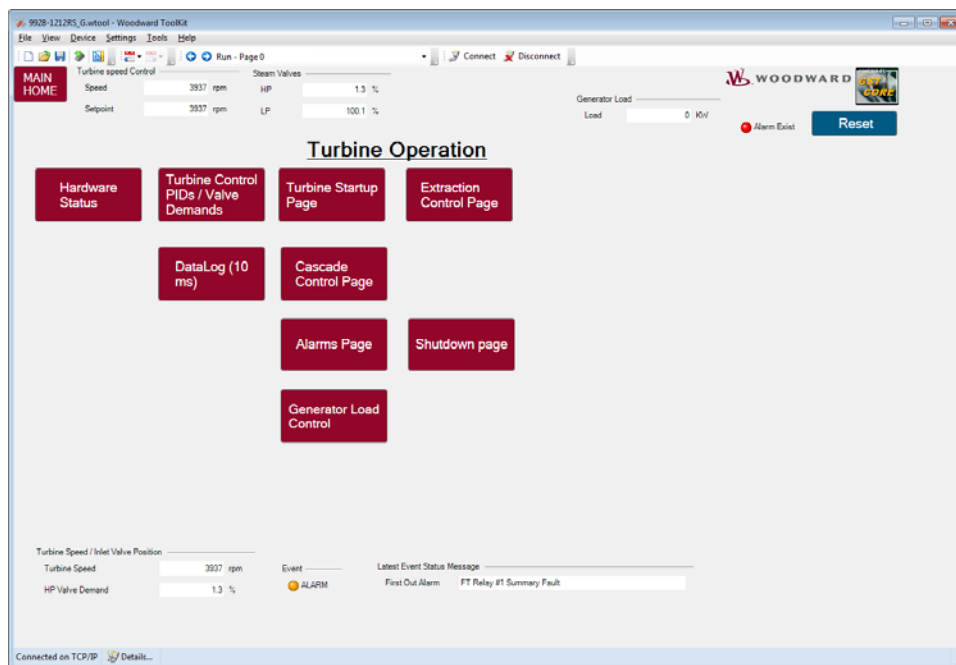


図 5-1. 運転メインメニュー

運転 – ハードウェア状態

このページは、スピード、アナログ入出力 (mA)、ディסקリット入出力状況を含む、初めの2つのI/Oモジュールの各チャンネルの現在値を示します。また、CPUと電源装置の状態も示します。

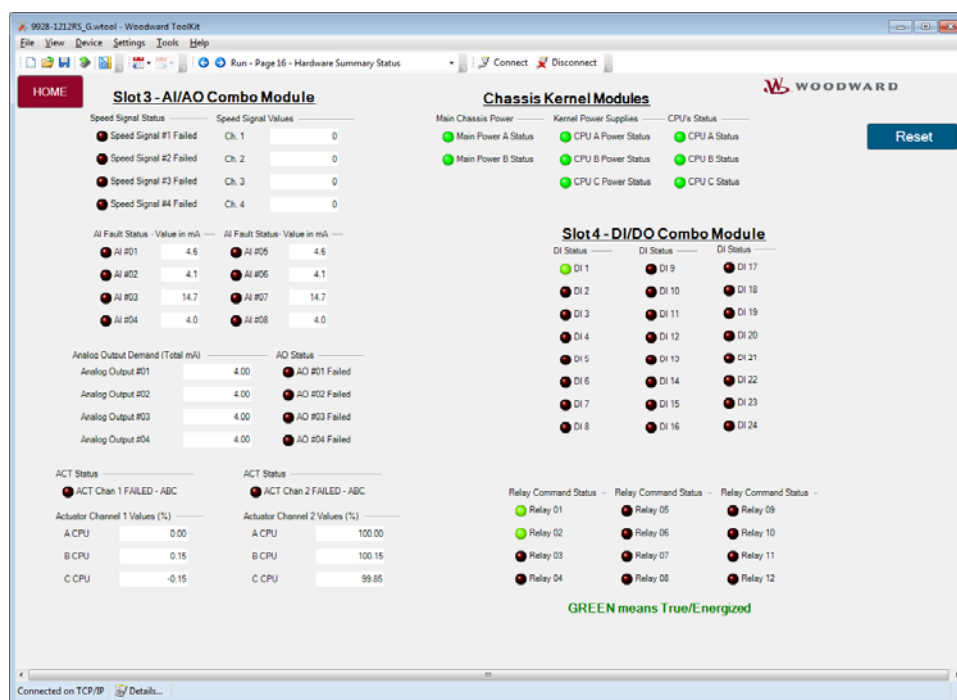


図 5-2. ハードウェア状態

運転 – タービン起動総括ページ

このページは、タービン運転に関する主要オペレーティングインターフェース画面になることを目的としています。ユニットの設定と調整が終わり、プラント運転の準備が整ったら、この画面がタービン運転の適切な概要を示します。このページの表示は、設定されているオプションと、タービンが起動シーケンスのどの段階にあるかということに基づいて変わります。

例—ユニットのシャットダウン状況

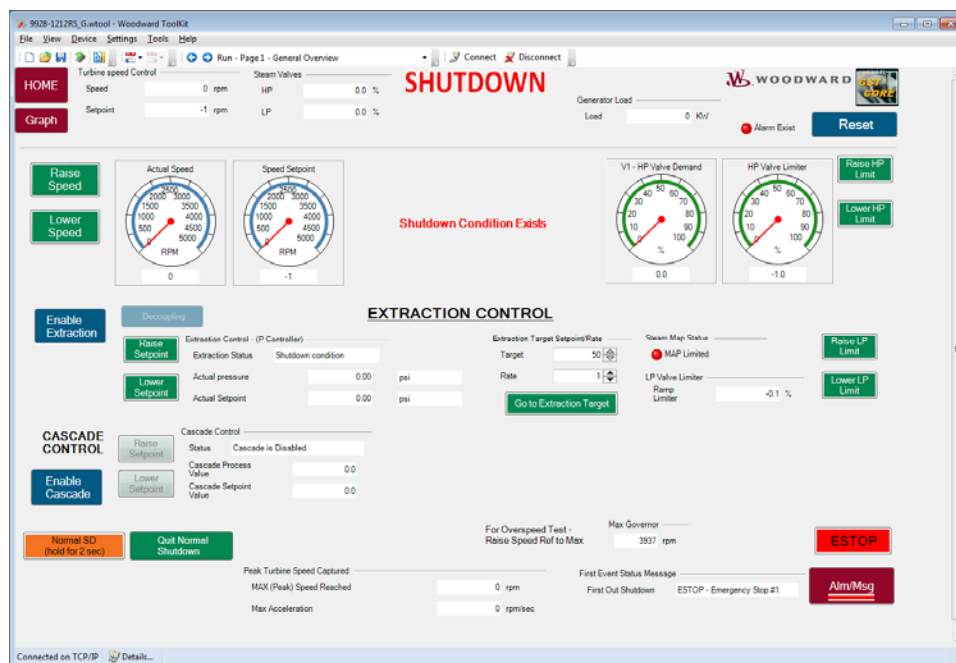


図 5-3. 起動／運転シャットダウン状況

リセットボタン

リセットボタンをクリックまたは選択すると、5009FT制御システムにリセットコマンドを発行します。これは、接点閉またはModbus実行コマンドと同じです。このコマンドは、アラームとトリップの両方をリセットし、すべての起動許容条件が満たされていれば、設定された起動手順についてタービンを準備します。このコマンドはタービンの起動を行うものではありません。

例—ユニット起動準備

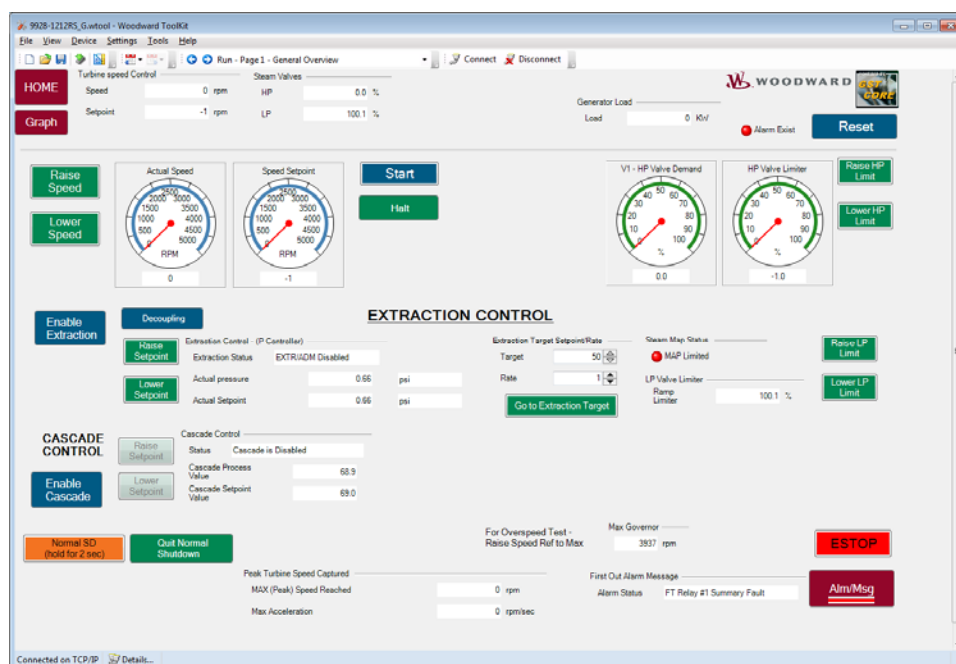


図 5-4. 起動／運転 起動準備

タービン起動／運転機能

タービン起動タブは、主にタービンを定格スピードにするために使用します。スピード入力、スピード設定点、HP（および使用している場合はLP）バルブポジション要求が、各運転ページの上部バナーに常に表示されます。各運転ページの下部には、状態メッセージ、ESTOP[非常停止]ボタン（二次的なユーザ確認が必要）、アラーム概略ページへのナビゲーションボタンがあります。グラフボタンを押すとダイナミック起動曲線を表示します。

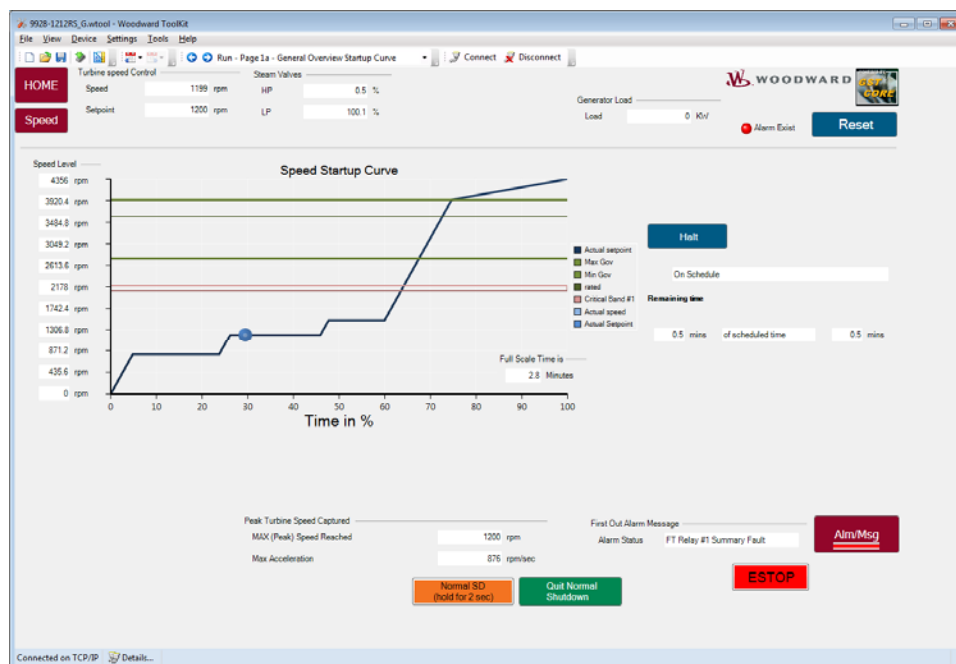


図 5-5. ダイナミック起動曲線

起動ボタン

起動ボタンをクリックまたは選択すると、5009FT制御システムに起動コマンドを発行します。このコマンドは、接点入力またはModbus運転コマンドと同一です。このコマンドは、設定された起動手順を開始します。起動コマンドが受け入れられるには、すべての起動許容条件が満たされなければなりません。

HP変化がHP変化引き上げ／引き下げコマンドを使って手動で動かされているときは、起動プッシュボタンを使用することもできます。

エンジンが自動起動用に設定されている場合、エンジンが作動しているときに起動プッシュボタンを押すと、自動的にHP変化リミッタの自動引き上げを実行します。

5009FT制御システムは、スピード入力がスピード設定点と一致するようにタービンを制御しようとします。スピード設定点は、設定点表示ボックスの右側にある矢印キーを押すことによって、手動で変更することができます。スピードコントローラの状態は、設定点の調整が可能であるか否かに影響しません。

設定点が増加するレートは、プログラムモードで負荷変化度として設定されます。HPバルブリミッタは、この画面から操作することができます。HPリミッタは、HPバルブリミッタ表示の右側にある矢印を押すことによって引き上げまたは引き下げが可能です。

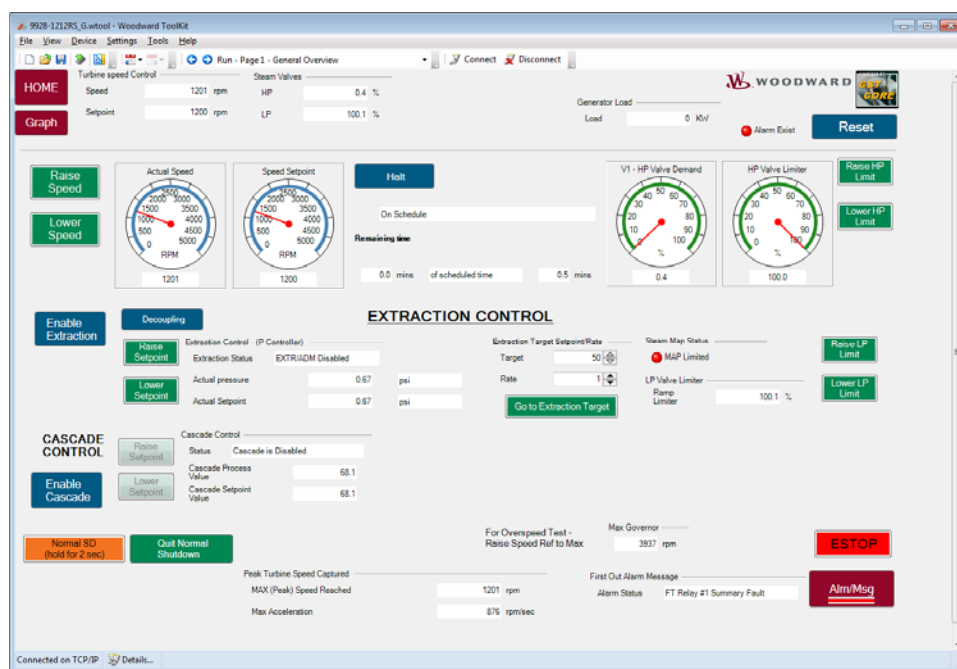


図 5-6. 起動／運転ハイアイドルスピード時

継続／中断ボタン

中断ボタンをクリックまたは選択すると、5009FT制御システムに中断コマンドを発行します。このコマンドは、接点入力またはModbus継続／中断コマンドと同一です。あらゆるタイミングで自動起動手順を停止するときおよび起動手順においてタービンをその状態に維持するときに使用します。継続ボタンは、同様に、自動起動手順を停止した状態から再び実行するときに使用します。起動手順の状態は、このフォルダの起動シーケンス状態表示ボックスに表示されます。

シャットダウン後、自動起動シーケンスは自動的に無効になります。

オペレータはエンジンがトリップしていない場合に、継続のみをリクエストすることができます。

HP バルブリミッタ引き上げ／引き下げボタン

リミッタ引き上げ／引き下げボタンを押すと、半自動モードでHPリミッタをHPバルブリミッタで開く、またはHPバルブ開度を制限します。

レートはタービン起動フォルダのプログラムモードで設定されています。

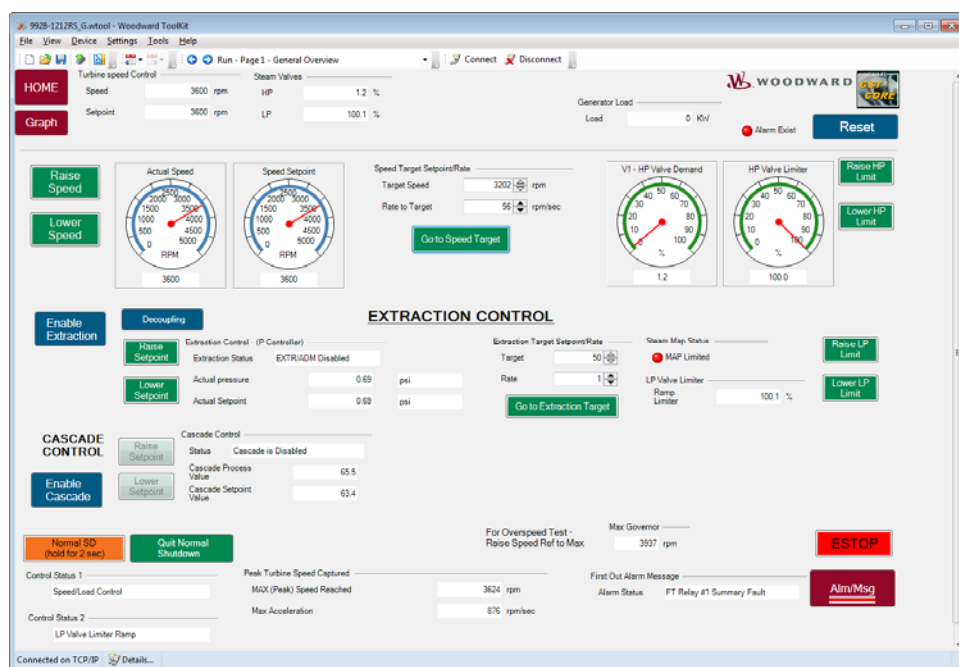


図 5-7. 定格スピードでの起動／運転(抽気およびカスケード設定)

スピード目標ボタン

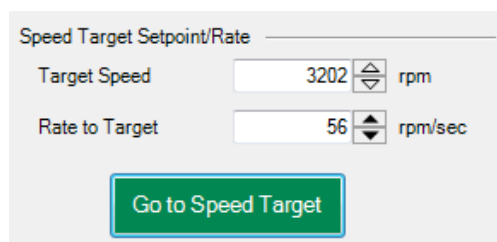


図 5-8. Go to Target Speed[目標スピードへ]

スピード設定点はModbusまたはCCTソフトウェアを介して入力することができます。この目標が受け入れられるためには、危険帯域内であってはなりません。

ModbusとCCTについて、目標は「Go to target[目標へ移動]」が送られたときにのみ受け入れられます。あらゆる新しい目標は、「Go to target[目標へ移動]」を受けなければなりません。制御を行う目標は、Modbus#1、Modbus#2、CCTのいずれかから送られた直近のものです。

目標が送られると、自動起動シーケンスは自動的に中断されます。

接点入力、Modbus、CCTのいずれかを介して「継続」が再選択されると、目標は無効になります。目標が設定点を動かすレートは、ユーザが「Rate to Target[目標へのレート]」欄に入力した値になります。

使用が設定されている場合、抽気制御、遠隔スピード設定点、カスケード制御、補助制御といった他のオプションが、この運転画面に表示されます。

タービン起動／運転ページで利用できる機能：

標準(制御)シャットダウン

標準シャットダウンにより、ユーザはタービンを制御された方法で停止させることができます。5009FT制御システムは、すべての制御パラメータを制御されたタービン停止まで減少させるように設定することができます。5009FT制御システムへのCCTコマンドによって制御されたシャットダウンを行うには、2秒間のモメンタリ信号が必要です。これは、オペレータが本当にシャットダウンを望んでいることを確認し、タッチ画面からの何らかの瞬間的な信号を無効にするためです。この遅延は、標準シャットダウンを行うModbusまたはディスクリート入力のコマンドに含まれません。制御されたシャットダウンが行われている間のいずれかのタイミングでオペレータがシャットダウンをやめたい場合、Quit Normal Shutdown[標準シャットダウン中止]ボタンを押せば、タービンは運転モードに戻ります。

標準シャットダウンが完了すると、設定に応じて、以下のようになります。

- タービンがトリップします。
- タービンがリセットされます(起動準備)
- 設定点がローアイドルになり、制御システムが手動コマンドに切り替わります。

オーバースピードテスト機能

制御システムのオーバースピードテスト機能は、オペレータが定期的にタービンスピードを定格作動範囲を超えて上昇させ、タービンの電氣的／機械的オーバースピード保護デバイス、論理、回路をテストすることを可能にします。

このページでは、内部または外部のオーバースピードテストを行うことができます。タービンはスピード制御を行っていないため、すべてのデカップリング制御機能は無効でなければなりません。

いかなるときでも、Quit Test[テスト中止]ボタンをクリックすると、スピード設定点を制御可能な最大設定点に低下させます。スピード設定点の変更は、スピードおよびスピード設定点の右側にある矢印ボタンを押すか、接点入力によって行います。

Enable 5009 Test[5009テスト有効]ボタンをクリックすると、スピード設定点を5009FT制御システムで設定されたオーバースピードトリップレベルまで引き上げることができます。スピードが電氣的オーバースピード設定点に到達すると、5009FTはタービンをトリップさせます。

Enable External Test[外部テスト有効]ボタンをクリックすると、スピード設定点を5009FT制御システムで設定されたオーバースピードテストリミットまで引き上げることができます。このテストの間に、機械的または外部のタービンオーバースピード保護がトリップする必要があります。タービンのスピードはオーバースピードテストリミットを超えて上昇することはできません。

いずれかのテストにおいて、スピード設定点の変更を60秒以内に行わないと、制御システムは自動的にオーバースピードテストを中止します。このとき、タービンのスピードが電氣的オーバースピード設定点を超えている場合、タービンはトリップします。超えていない場合は、制御可能な最大設定点まで低下します。

表示されるピークスピードは、Clear Peak Speed[ピークスピードクリア]ボタンが選択されたとき以降の、タービンが到達した最高スピードを示します。テストモードではない場合、この値はサービススピード調整ページで確認することができます。

タービンを最大ガバナスピード設定点まで加速すると、ページの左下にオーバースピードテストオプションが表示されます。発電機用途では、ブレーカは開ポジションでなければなりません。

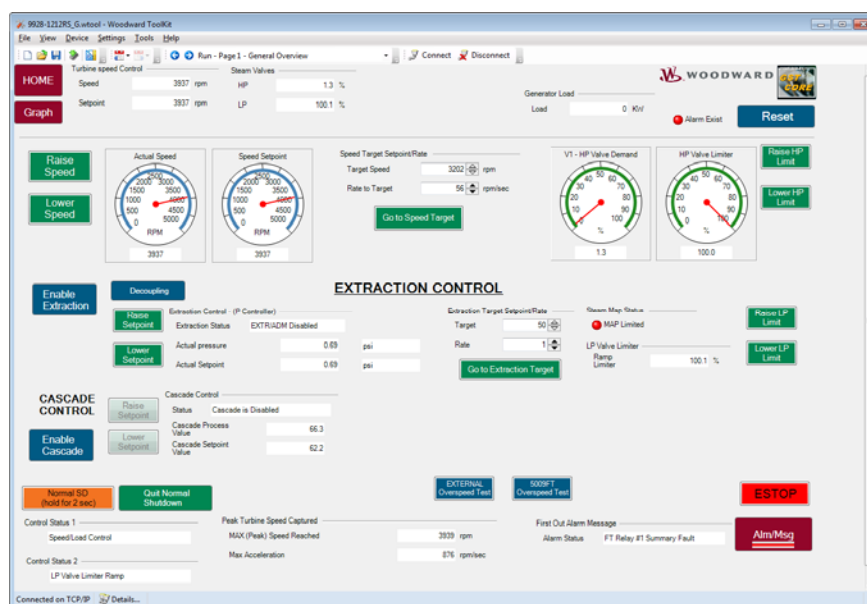


図 5-9. 最大ガバナスピード時

以下の画面が表示されます。どのオーバスピードがテストされているか（内部または外部）がテキストによって示されます。いずれの場合も、制御システムが引き上げまたは引き下げコマンドを60秒間受けなかった場合、テストは中止されます（スピード設定点は最大ガバナスピードに戻されます）。これは、制御システムがこの状態のまま無人で放置されることがないようにするためです。

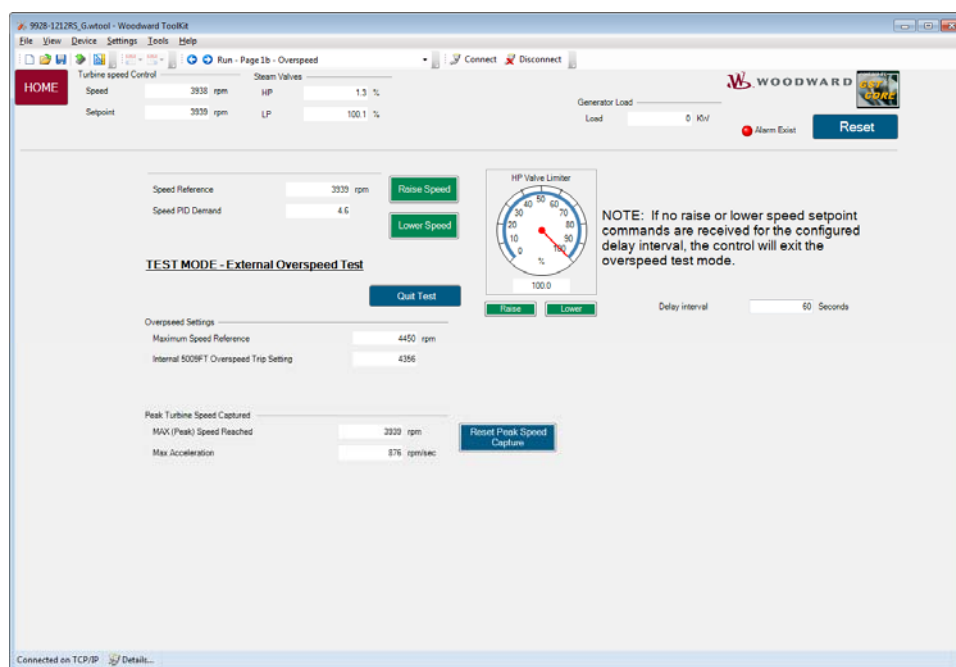


図 5-10. 外部オーバスピードテスト

5009FT内部オーバスピードテストが行われている場合、制御システムは示されるオーバスピード設定点でトリップします。外部オーバスピードトリップがテストされている場合、5009FTはこの点でアラームを出しますが、シャットダウンはしません。タービンスピードが最大スピード基準設定点に到達すると、5009FTはトリップします。

注:「OSPD level active[OSPDレベルアクティブ]」ボックスは、内部オーバスピードレベルが使用されているか否かを示します。

運転 – タービン制御PID／バルブ要求

このページは、PIDの蒸気マップ定数およびバルブリミッタに基づくHPおよびLPバルブ要求計算の説明に役立てることを目的としています。これは、出力バルブ要求を決定する構成機器のトラブルシューティングと理解に有用です。

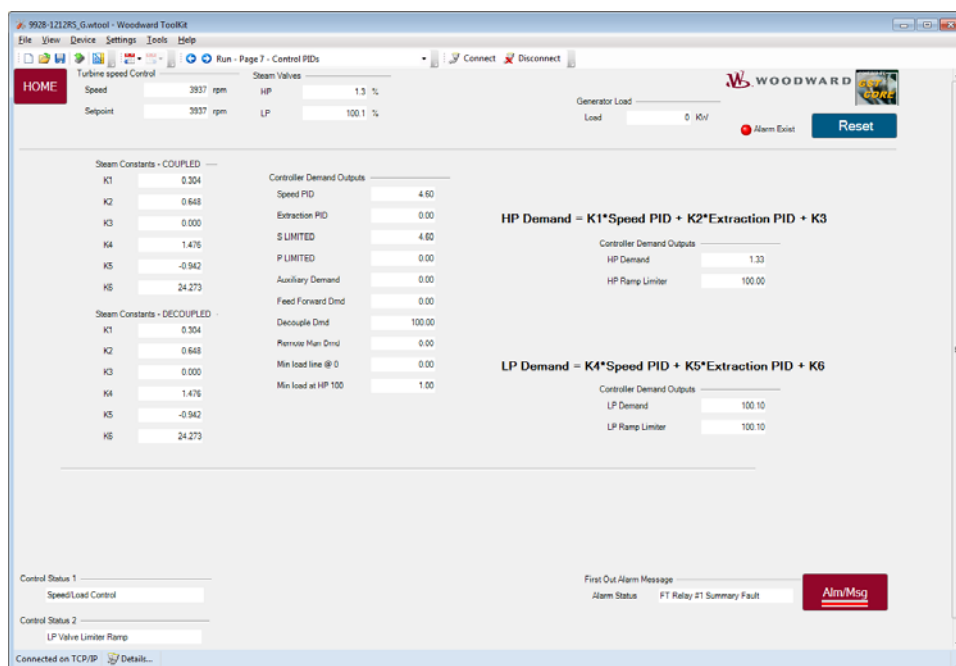


図 5-11. PID／バルブ要求計算

運転 – 抽気／混気制御

このページは、抽気制御のより詳細な表示を行うことを目的としています。このページでは、抽気の有効化／無効化、設定点またはLPバルブリミッタ変化度の引き上げ／引き下げ、Go to Target[目標へ移動]設定点の調整、手動モードにおけるLPバルブの配置が可能です。手動モードでは、ユーザがLPバルブポジションを手動で引き上げるまたは引き下げることができます。

ご使用のシステムでのページの表示は、オプションおよび使用している構成物により、以下に示すものとわずかに異なる可能性があります。

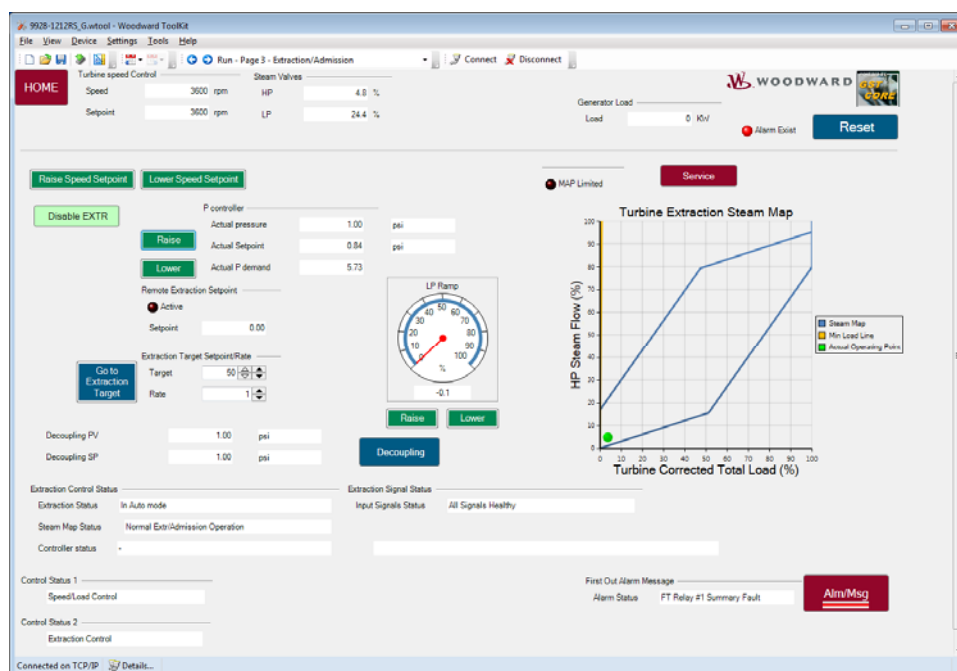


図 5-12. 抽気／混気制御

運転 - カスケード制御

このページは、カスケードの使用が設定されている場合に、コントローラと利用できるすべての作動オプションをより詳細に表示することを目的とします。

このページでは、カスケード制御を有効化／無効化することができます。また、設定点の引き上げ／引き下げが可能で、もしくはユーザが目標設定点(この値は整数で、欄への入力時に誘導が可能)を入力してGo to Target [目標へ移動] ボタンを押すことができます。カスケードは設定点をユーザが定義したレートで目標へ動かします。

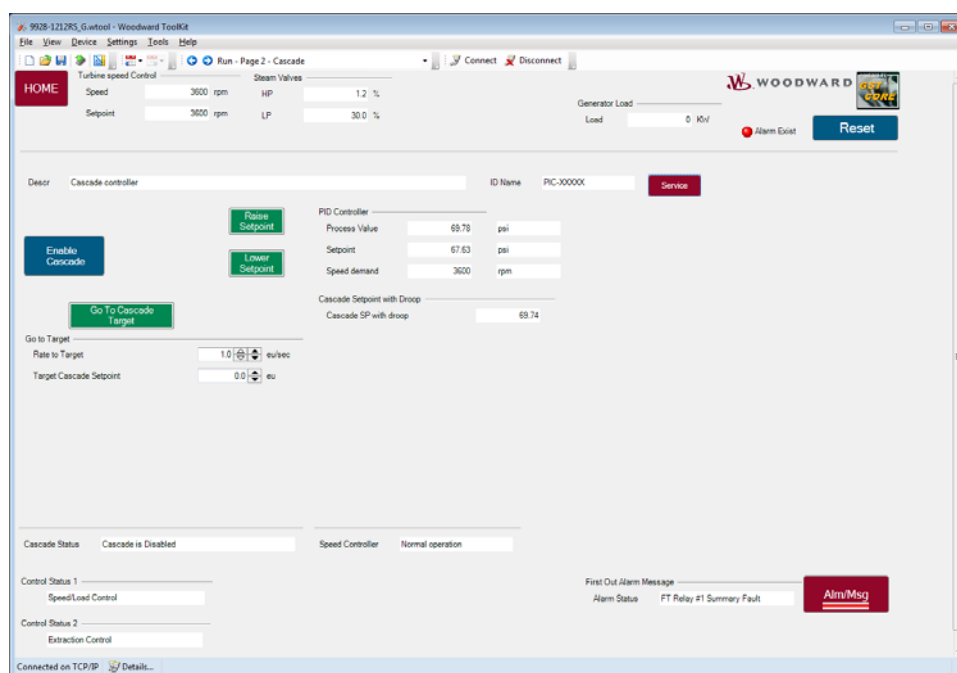


図 5-13. 運転カスケード制御

運転 – 補助制御

このページは、補助制御の使用が設定されている場合に、コントローラと利用できるすべての作動オプションをより詳細に表示することを目的とします。

この機能は、プロセスコントローラまたはリミッタとして設定することができます。リミッタとして設定されている場合、常にアクティブで、有効化／無効化が可能です。設定点は、引き上げ／引き下げが可能です、もしくはユーザが目標設定点(この値は整数で、欄への入力時に誘導が可能)を入力してGo to Target[目標へ移動]ボタンを押すことができます。

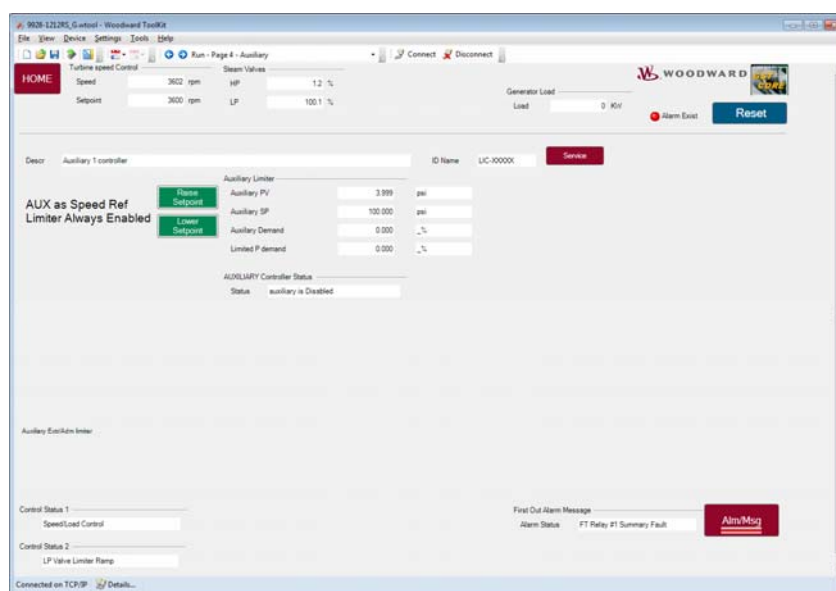


図 5-14. 運転補助リミッタ制御

コントローラとして設定される場合

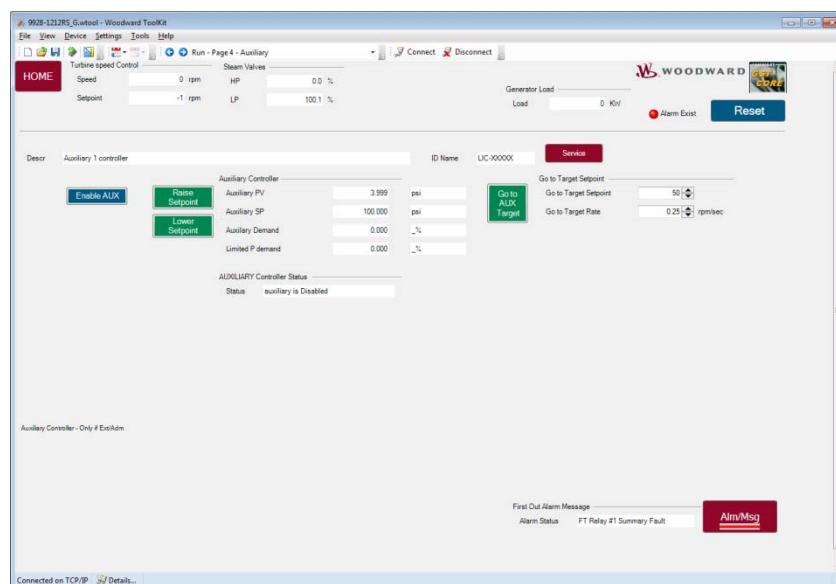


図 5-15. 運転補助コントローラ制御

運転 - 発電機負荷制御

このページは、発電機駆動ユニットのタービン運転に関する主要オペレータインターフェース画面になることを目的としています。ユニットの設定と調整が終わり、プラント運転の準備が整ったら、この画面がタービン運転の適切な概要を示します。このページの表示は、設定されているオプションと、タービンが起動シーケンスのどの段階にあるかということに基づいて変わります。

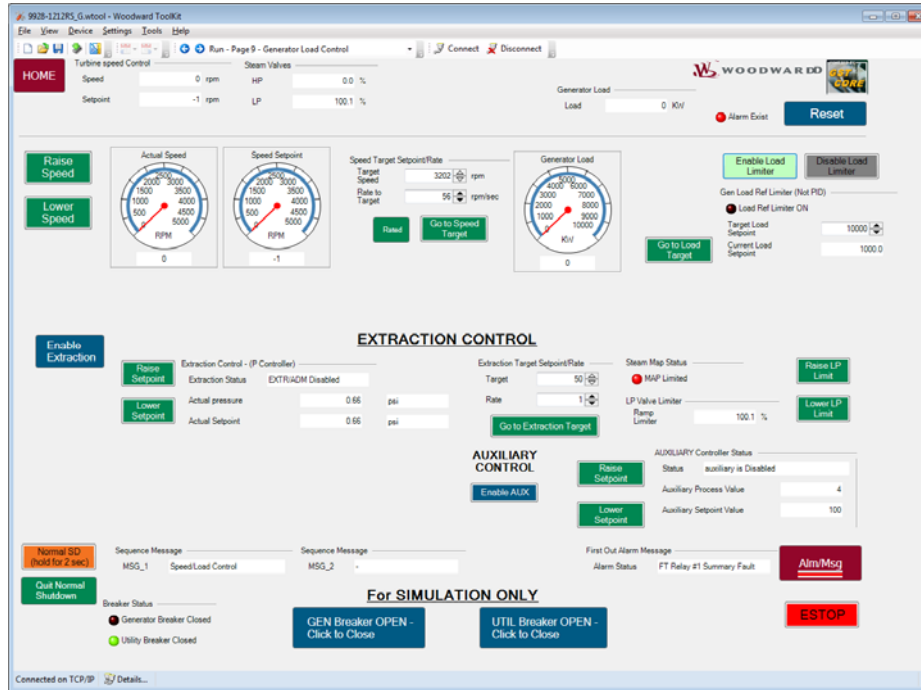


図 5-16. 抽気タービン、補助リミッタ付(発電機)

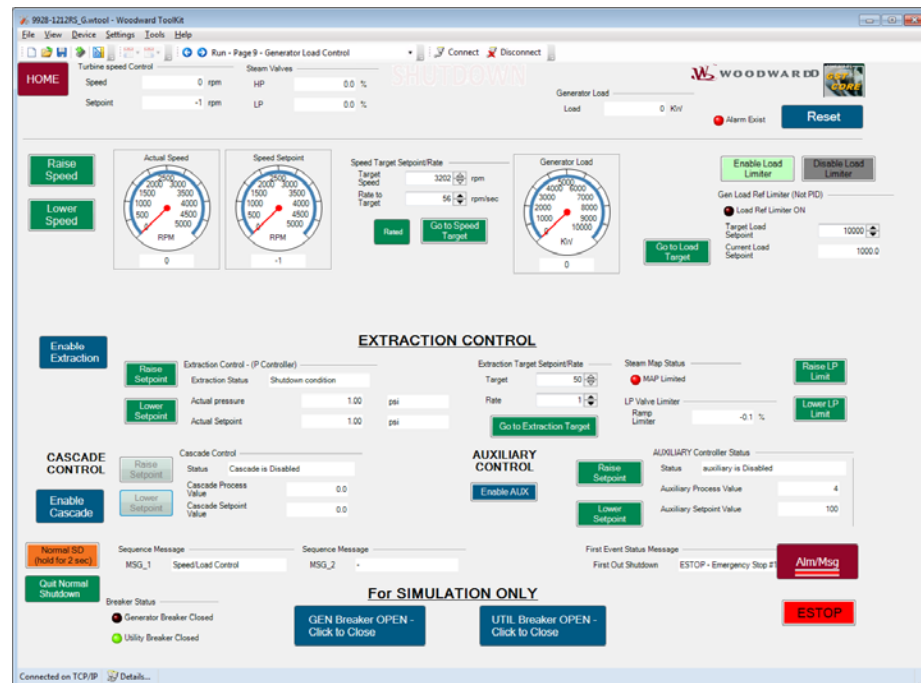


図 5-17. 抽気タービン、カスケードコントローラ付(発電機)

運転 – シールガス制御

オプションのシールガス制御の使用が設定されている場合は、このページへのナビゲートボタンが利用できます。ボタンを押すと、シールガス制御のサービスページになります。

運転 – アラームイベント概略およびシャットダウンイベント概略

これらのページは、システム内に存在する、タイムスタンプが押されたアラームイベントとシャットダウンイベントを示します。ディスクリート入力によるものを除き、すべてのイベントのタイムスタンプは5009FTのリアルタイムクロックによります。外部アラームとトリップ入力はすべて、イベントリストに送られるディスクリート入力モジュールからの1 msのタイムスタンプを受けます(つまり、ユーザはこれらのイベントを1 msの分解能で確認することができます)。

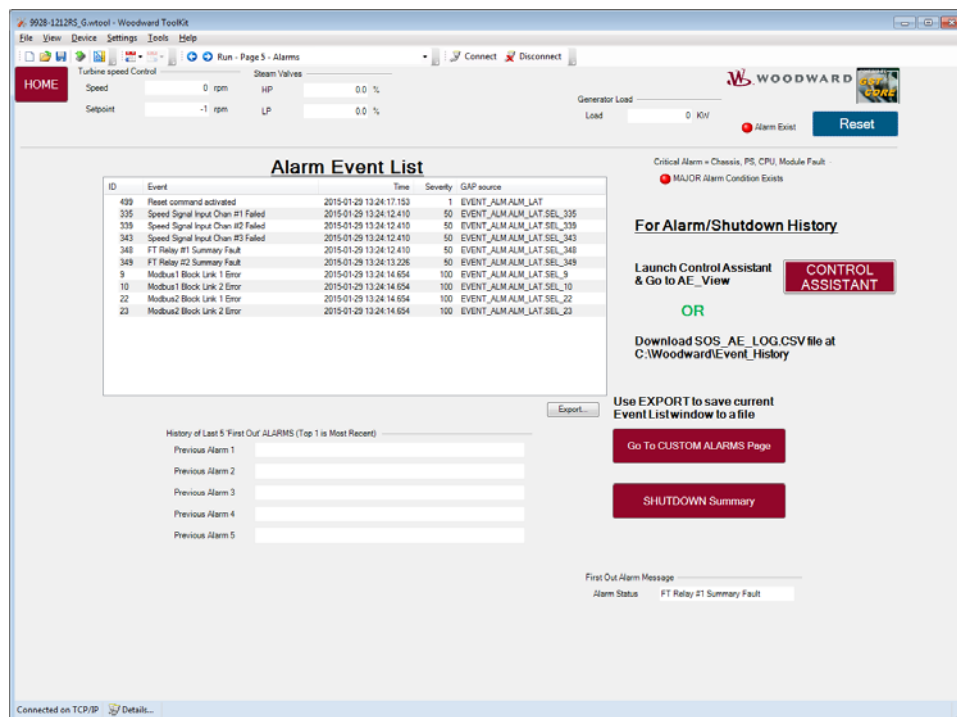


図 5-18. アラーム概略ページ

このページには、直近に発生した5つの「ファーストアウト」のアラームおよびトリップも含まれます。例えば、短時間に3つのアラームが発生した場合、それらのアラームはすべて順番にイベントリストボックスのリストにそれぞれのタイムスタンプとともに収められます。リセットが行われてすべてのイベントがクリアされると、1番目であったイベントは「Previous Alarm/Trip 1[過去のアラーム/トリップ1]」に下がります。他の2つのアラームは表示されません。ただし、リセットが行われたときに3つのうち2つだけがクリアされて1つがアクティブなリストに残った場合、その1つは過去のイベントとして下がりにません。

重要

このアラーム履歴論理は、ユニットがアラーム不在の状態で通常の運転を行うことを想定しています。リストにアラームが存在する状態でユニットが長期間運転を行う場合、ファーストアウトの過去アラームはユーザにあまり有用な情報をもたらしません。HMIアラーム履歴または以下の手順を使って完全なイベントのリストを入手してください。

EXPORT[エクスポート]ボタン

イベントリストブロックにあるエクスポートボタンを押すと、現在の情報をHTML/ウェブページフォーマットのファイルに保存します。ボタンを押すと、ダイアログボックスが開き、ユーザはファイルの名称と場所を指定することがで

きます。この機能を使用する場合、示される場所はC:\Woodward\Event_Historyで、ファイルにはイベントを説明する名前が与えられます(Trip_during_Startup)。

アラーム／シャットダウン履歴

アラームおよびシャットダウンの履歴(すべての発生イベント)を確認するには、2つの選択肢があります。

Control Assistantでの確認

ToolKitからControl Assistantを立ち上げ、「File[ファイル]」プルダウンメニューでNew AE Viewを開くか、ツールバーのAE_Viewアイコンをクリックします。

以下のようなダイアログウインドウが、アラームおよびシャットダウンの両方のイベントラッチスタック(Latch_AEブロック)にあるすべての発生イベントを表示します。

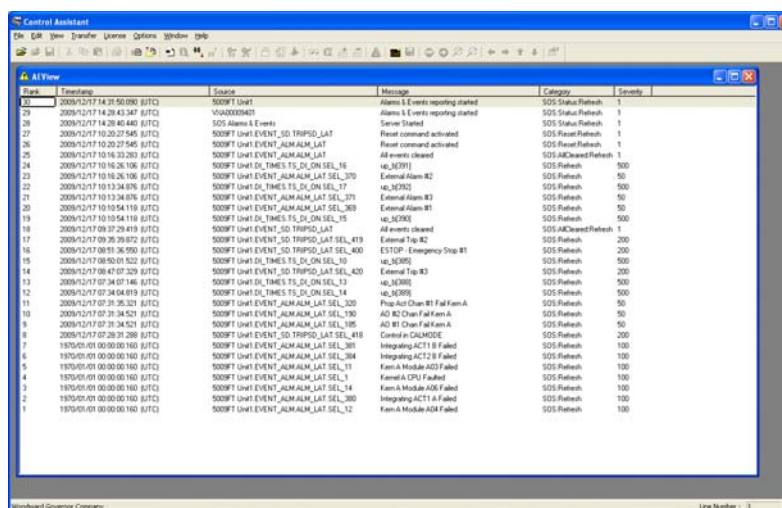


図 5-19. Control Assistant の AE イベントビューワ

ファイルのダウンロード

Servlink to OPCサーバ(SOS)プログラムが、すべてのイベントを継続的にCCTの.CSVファイルに書き込んでいます。このファイルの名前はSOS_AE_LOG.CSVで、C:\Woodward\Event_Historyにあります。このファイルはいつでもUSBメモリにコピーしてMicrosoft Excelで開くことができます。

運転 - データログ収集／リアルタイムクロック設定

制御システムは、タービン起動／運転コマンドが発行されると、個別の可変値をメモリファイルへ継続的に記録するように標準設定されています。トリップが起ると、制御システムはこのデータのファイルをCPUのハードドライブに作成します。このデータは10 ms間隔で記録され、約4分間の作動に相当するものが保持されます。これは、個々のイベント(ブレーカトリップ、過渡負荷、PID調整など)を高い分解能で確認することを目的としています。パラメータの履歴傾向を示すためのものではありません。

このページでは、タービンをトリップしないイベントのログファイルを取得することができるよう、ユーザがデータログの起動および停止を行うことができます。

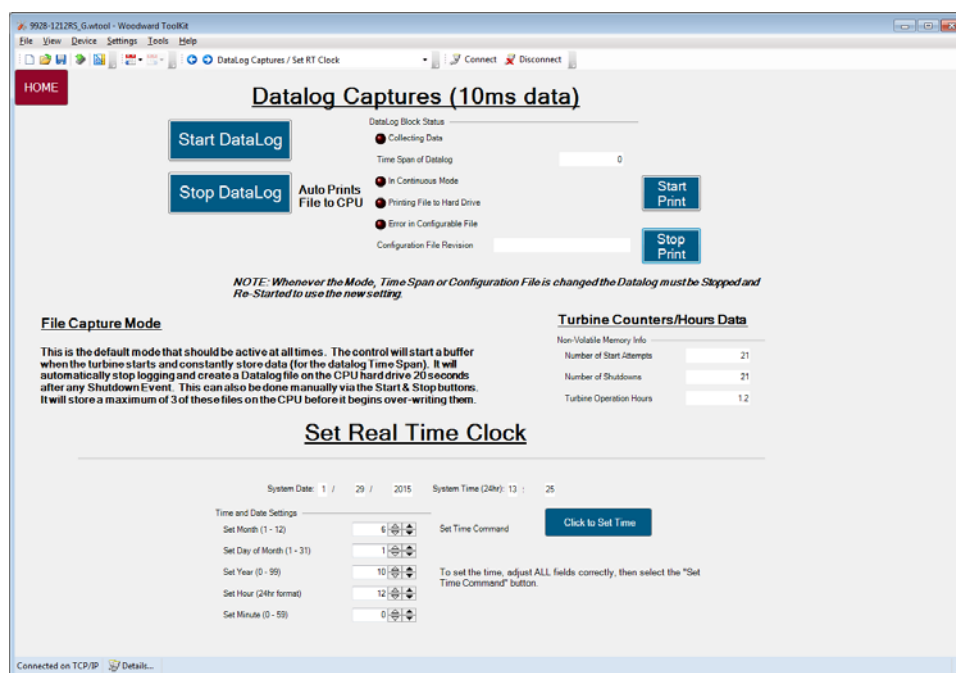


図 5-20. データログとリアルタイムクロック設定

このページにおいて、ユーザはリアルタイムクロックに正確な時間を設定することもできます。

制御時間同期

時間をプラントの他のデバイスと正確に同期する必要がある場合、制御システムはLANネットワークを介した SNTP (シンプルネットワークタイムプロトコル) の使用に対応します。この機能を有効にするときは、AppManager プログラムのヘルプを参照してください。これには、制御CPUをネットワーク信号と初期的に同期する必要があるため、タービンをシャットダウンして行わなければならない、5009FT制御システムの用途を停止させる必要があります。5009FTはお使いのローカルネットワークにおけるIPアドレスで設定する必要があり、SNTPサーバのIPアドレスも必要になります。

第6章

トラブルシューティング

制御システムとのCCT Servlink通信の喪失

設定モードを終了した場合（または通信が再確立したときにカーネル故障が検知された場合）、制御システムはCPUとの通信を再確立しません。以下を行ってください。

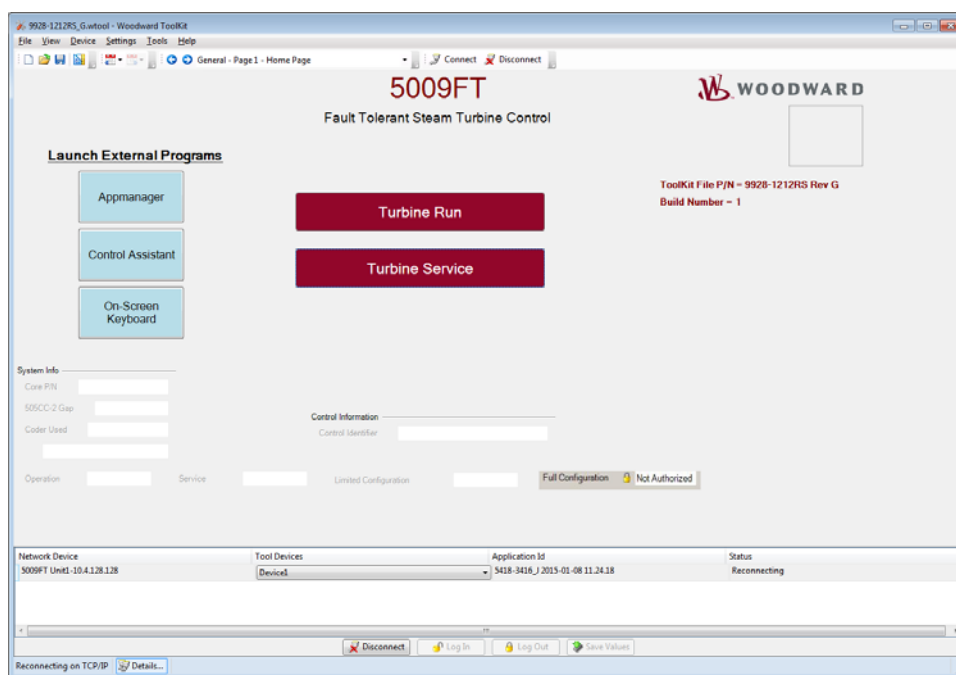


図 6-1. 制御システムとの接続／切断

AppManagerを起動し、5009FTでグループ分けされたCPUを確認します。

グループの強調表示により、用途が非アクティブとして示されているはずです。これは、3つのCPUがIOロック解除でリブートおよび初期化したときに、そのうちの1つが他の2つと正しく同期しなかったことを意味しています。

各CPUを選択してその用途が作動中であるか非アクティブであるか確認してください。非アクティブなものを見つけ、その用途を選択し、Stop Application[アプリケーション停止]をクリックします。その状態がSTOPPED[停止済み]になったら、選択してStart Application[用途起動]ボタンを押すことが可能です。

カーネルは再初期化し、他の2つのカーネルと同期します。これがToolKitと通信するカーネルであった場合は、ToolKitのメインページでDISCONNECT[切断]をクリックし、CONNECT[接続]をクリックして通信を再確立してください。

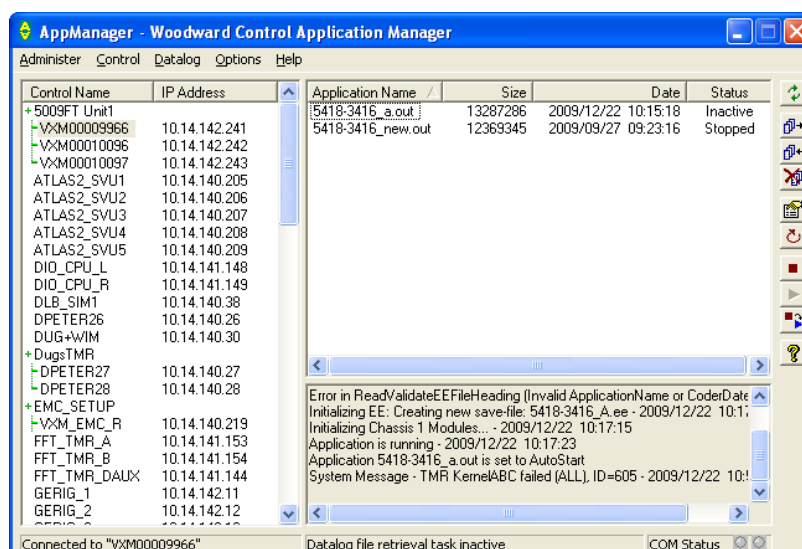


図 6-2. AppManager

制御システムの設定をファイルに保存する

ToolKitプログラムが開かれていて、制御システムと通信しているときはいつでも、制御システムの設定をCCTコンピュータの設定ファイルに保存することができます。制御システムの設定をファイルに保存するには、以下に従ってください。

1. 画面の「Settings[設定]」のメニューから「Save from device to file[デバイスからファイルへ保存]」を選択します。

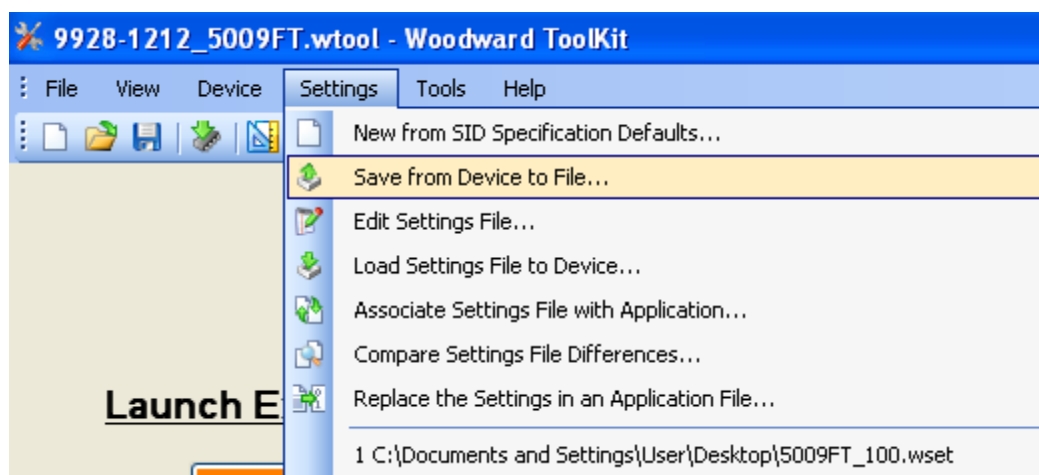


図 6-3. 設定をファイルへ保存

以下のダイアログボックスが表示されます。

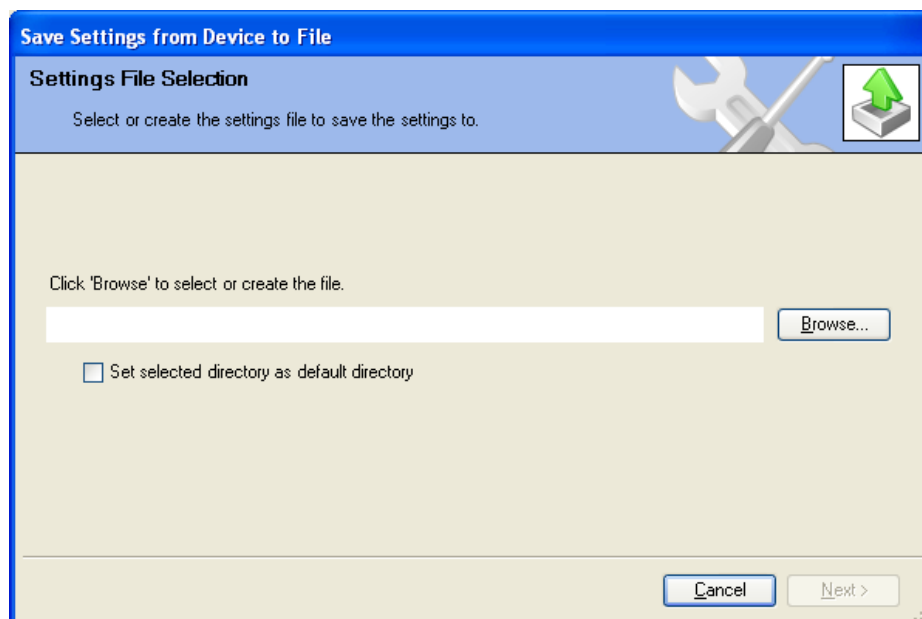


図 6-4. 設定保存フォルダ

2. 「Browse...」をクリックすると、「ToolKit設定」ファイルに名前を付ける画面と、ファイルを保存するフォルダの場所が表示されます。「Save in:」のフォルダの場所は「c:\Woodward\ToolKit」フォルダにします。「File name:」には、**UnitA_as_commissioned**や**UnitA_as_01Jan2010**といったわかりやすい名前を入力します。入力と選択が終わったら、「Save[保存]」を選択します。

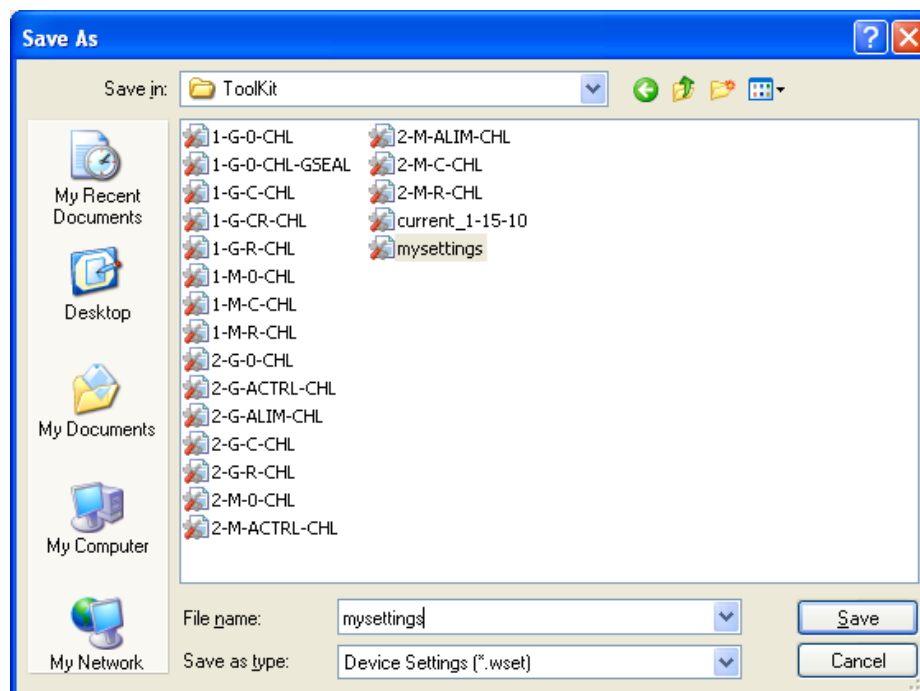


図 6-5. 設定ファイル名

- 「Save Settings Selection[保存設定選択]」のダイアログボックスで、選択したディレクトリを標準ディレクトリとして設定するチェックボックスにチェックを入れます。これにより、以降にこのフォルダの場所を見つけることが容易になります。完了したら、Next[次へ]ボタンを押します。

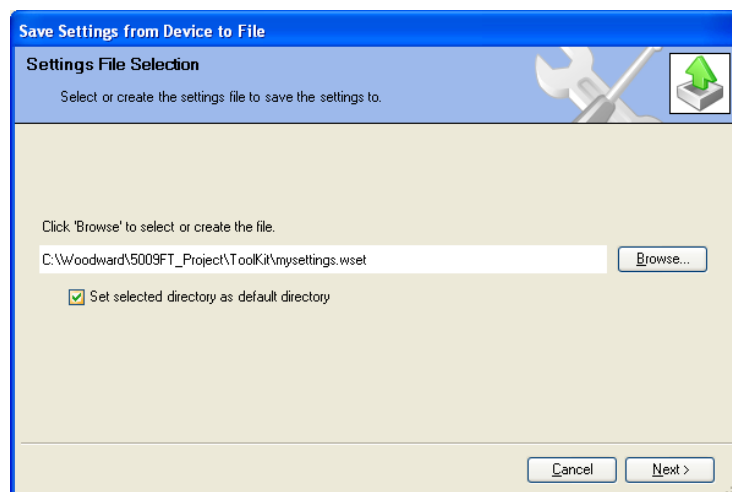


図 6-6. 設定をファイルに保存する標準ディレクトリ

- 次の画面では、ユーザがどのデバイスから設定を入手するかを確認することができます。5009FTの場合、Dflt Control ID<ip address>とだけ表示されますので、Next[次へ]をクリックします。

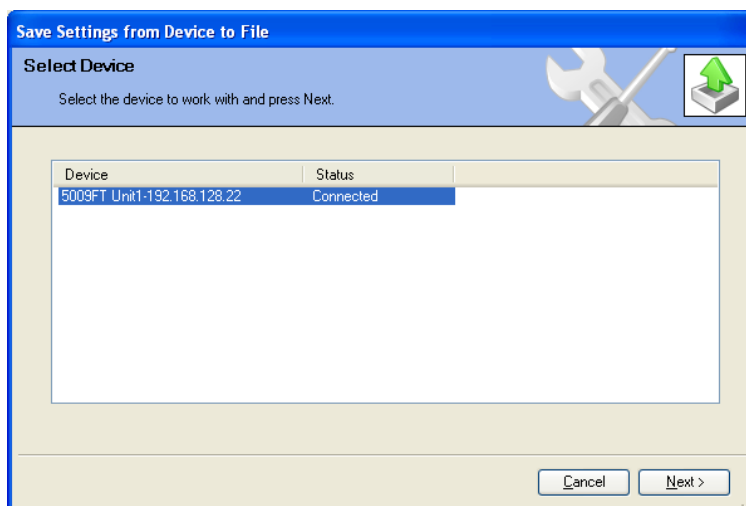


図 6-7. デバイス選択

- ToolKitがファイルを作成し、設定についての情報を加えることができる注意書きのテキストファイルを開きます。Next[次へ]をクリックすると、プロセスが完了したことを確認する最終画面になります。

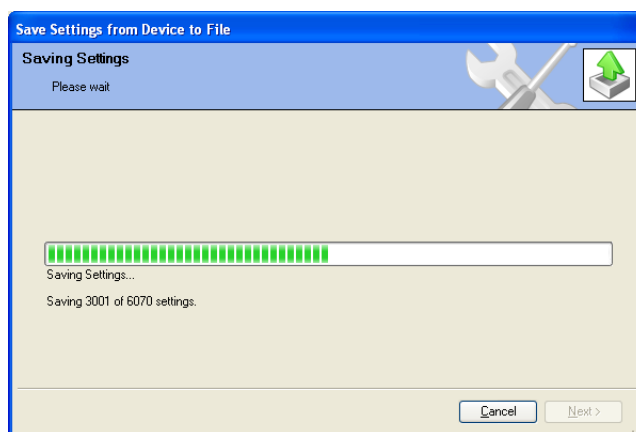


図 6-8. ファイルに保存の進捗バー

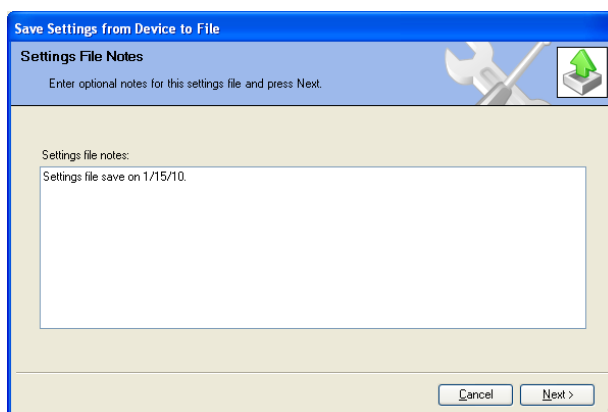


図 6-9. 設定ファイルの注意事項

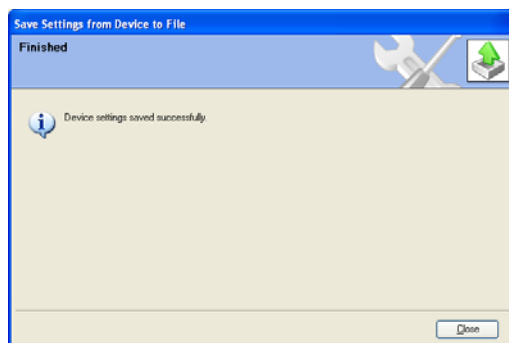


図 6-10. プロセス完了

ユニットの試運転が終わり、運転状態になると、このファイルはバックアップとして他のコンピュータにコピーする必要があります(USBメモリ経由)。このファイルにはタービンに関する個々の制御設定が含まれており、ファイルの保管はユーザ／現場の責任です。

設定ファイルを制御システムにアップロードする

制御システムへの設定ファイルのアップロードは、すでに設定ファイルが作成され、保存されている場合にのみ、実行することができます。この手順は、プラント内の複数の5009FTユニットにインストールを行い、それぞれが同じ設定になっていることを検証するときに活用することができます。いずれか1つのCPUを交換する場合、この手順は不要です。1つのCPUを交換する場合、初期化手順において、他の2つのCPUで使用されている設定に自動的に設定されます。

ファイルから制御システムへの設定のアップロードは、タービンがシャットダウン状態のときのみ行うことができます。制御システムはこのリクエストを完了させるためにIOロックにする必要があります、すなわち制御システムからのすべての出力は偽／ゼロの状態になります。

保存された設定ファイルを制御システムにアップロードするには、以下に従います。

1. 画面の「Settings[設定]」メニューから「Load Settings File to Device[設定ファイルをデバイスへロード]」を選択します。

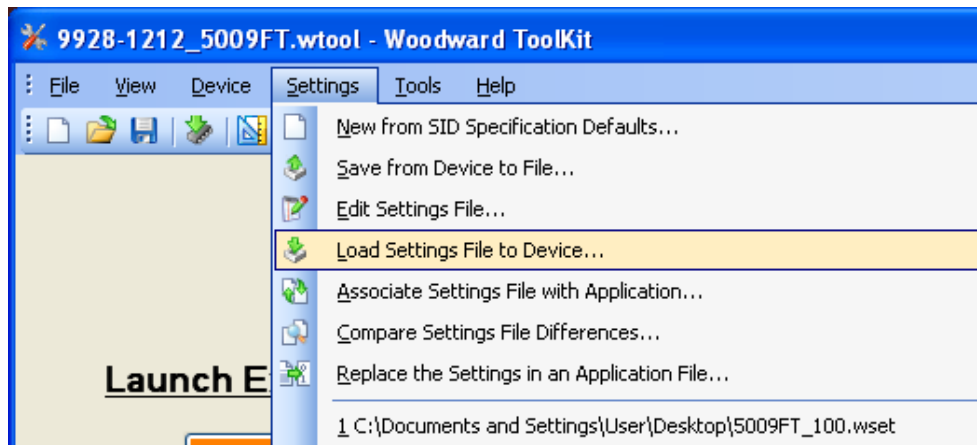


図 6-11. 設定を制御システムにロードする

以下のダイアログボックスが表示されます。

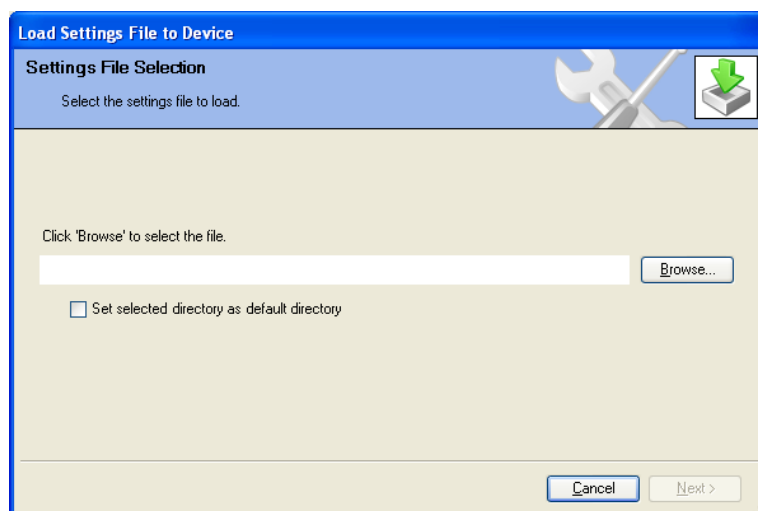


図 6-12. ディレクトリの場所を決める

2. 「Browse…」をクリックすると、任意の「ToolKit設定」ファイルを選択する画面になります。選択が終わったら、「Open[開く]」をクリックします。

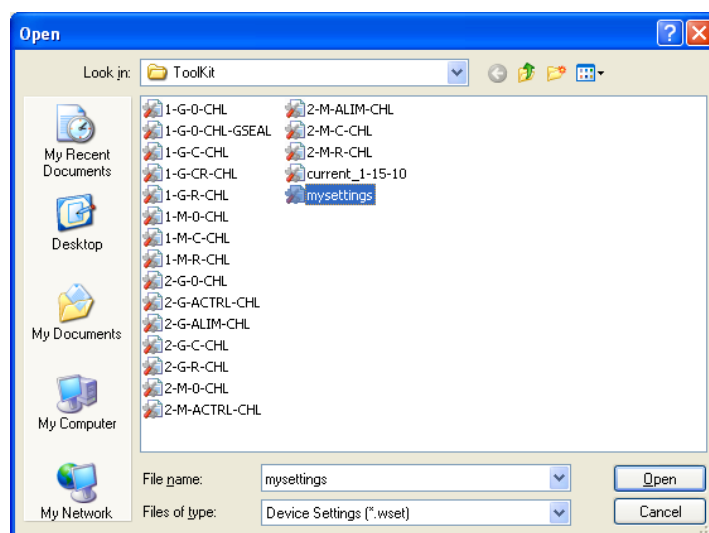


図 6-13. 設定ファイル選択

3. 「Settings File Selection[設定ファイル選択]」ダイアログボックスにおいて、選択したディレクトリを標準ディレクトリにするには、チェックボックスにチェックを入れてください。これにより、以降このフォルダの場所を見つけるのが容易になります。設定ファイルの選択が完了したら、Next[次へ]ボタンをクリックします。

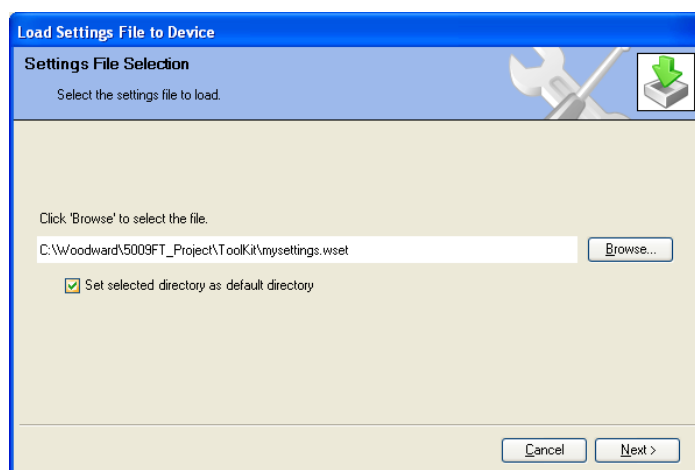


図 6-14. 標準ディレクトリの作成

4. 次の画面では、どのデバイスに設定をロードするかをユーザが確認することができます。5009FTの場合、Dflt Control ID<ip address>とだけ表示される必要があります。Next[次へ]をクリックしてください。

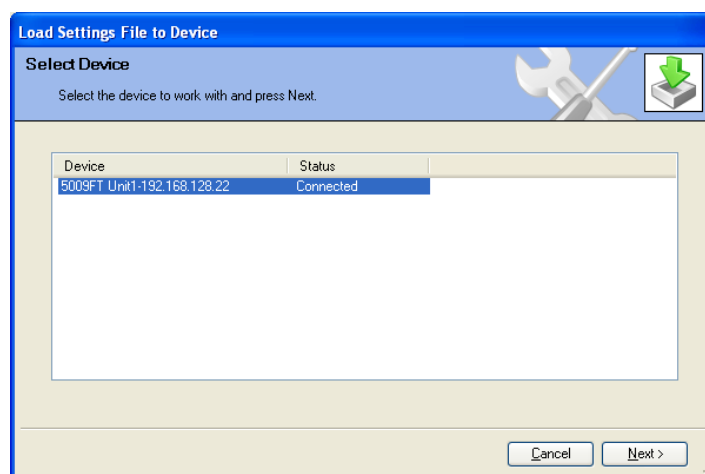


図 6-15. 目標デバイス選択

5. 次の画面は、設定のロード中は制御システムがシャットダウンされることをユーザに警告します。必要な予防措置をとって、Next[次へ]ボタンをクリックします。

設定ファイルのロード中、制御システムはシャットダウンされます。設定をロードする前に、エンジンがシャットダウンされ、安全な状態であることを確認してください。

このことを怠ると、けがや装置の損傷が起こる可能性があります。

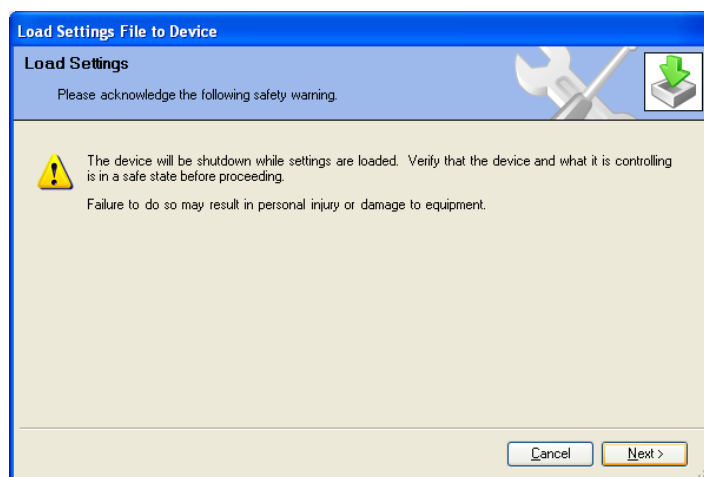


図 6-16. 警告: タービンをシャットダウンしなければなりません

6. ToolKitが設定ファイルを制御システムへロードします。進捗バーがアップロード状況を表示します。

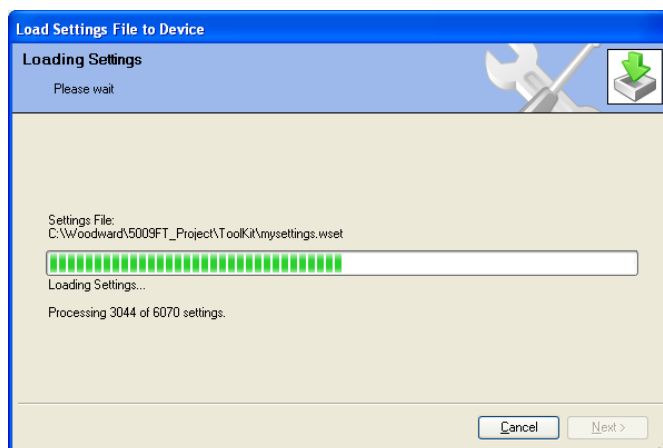


図 6-17. 制御システムへファイルをロードするときの進捗バー

7. 設定ファイルアップロードが完了したら、以下のウインドウが表示されます。制御システムはアップロード完了時にリセットします。

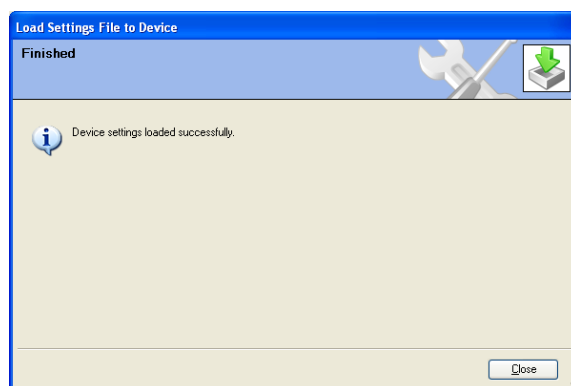


図 6-18. プロセス完了

注: Control Assistantに精通しているユーザにとっては、5009FTにおける調整可能値のDOWNLOADまたはUPLOAD機能は、他のWoodward制御システムでの動作と同じです。

第7章 アラーム／トリップ

概要

以下の表は、5009FTアプリケーションにプログラムされているすべてのイベントのリストです。イベントのID番号と説明が示されており、これらのイベントは、イベント001が読出ブールアドレス401(1:0401)で始まり898(1:0898)で終わる状態で、それぞれがModbusリストに順次プログラムされています。

5009FT制御システムはすべてのアラームとトリップを監視し、Modbusへ送ります。本章は、すべてのアラームおよびシャットダウンのリストと、そのアラーム／トリップの考え得る原因を示します。

表 7-1. トリップ(スキャン時間 10 ms)

イベント400	ESTOP – 非常停止#1
イベント401	オーバスピードトリップシャットダウン
イベント402	最大オーバスピード到達
イベント403	予測オーバスピードシャットダウン
イベント404	標準シャットダウン完了
イベント405	アンダスピードシャットダウン
イベント406	スピード制御喪失
イベント407	危険スピード帯域でスタック
イベント408	ロータスタックシャットダウン
イベント409	スピード信号喪失／起動失敗
イベント410	設定エラー(コア)
イベント411	抽気センサ異常
イベント412	スペアコアシャットダウン 14
イベント413	スペアコアシャットダウン 15
イベント414	スペアコアシャットダウン 16
イベント415	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント416	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント417	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント418	較正モードで制御
イベント419	外部トリップ#2
イベント420	外部トリップ#3
イベント421	外部トリップ#4
イベント422	外部トリップ#5
イベント423	外部トリップ#6
イベント424	外部トリップ#7
イベント425	外部トリップ#8
イベント426	外部トリップ#9
イベント427	外部トリップ#10
イベント428	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント429	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント430	積分アクチュエータ 1 A&B エラー

イベント431	積分アクチュエータ 2 A&B エラー
イベント432	入力／出力設定エラー
イベント433	ブレーカ開トリップ
イベント434	スペアシャットダウン – 現時点では不使用
イベント435	スペアシャットダウン – 現時点では不使用

表 7-2. アラームイベント(スキャン時間 40 ms)

イベント番号	解説
イベント001	カーネル A CPU 異常
イベント002	カーネル B CPU 異常
イベント003	カーネル C CPU 異常
イベント004	カーネル A 高温アラーム
イベント005	カーネル B 高温アラーム
イベント006	カーネル C 高温アラーム
イベント007	電源#1 異常
イベント008	電源#2 異常
イベント009	Modbus1 ブロックリンク 1 エラー
イベント010	Modbus1 ブロックリンク 2 エラー
イベント011	カーネル A モジュール A03 エラー
イベント012	カーネル A モジュール A04 エラー
イベント013	カーネル A モジュール A05 エラー
イベント014	カーネル A モジュール A06 エラー
イベント015	カーネル B モジュール A03 エラー
イベント016	カーネル B モジュール A04 エラー
イベント017	カーネル B モジュール A05 エラー
イベント018	カーネル B モジュール A06 エラー
イベント019	カーネル C モジュール A03 エラー
イベント020	カーネル C モジュール A04 エラー
イベント021	カーネル C モジュール A05 エラー
イベント022	Modbus2 ブロックリンク 1 エラー
イベント023	Modbus2 ブロックリンク 2 エラー
イベント024	冗長デジタル入力 ESTOP アラーム
イベント025	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント026	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント027	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント028	アナログ入力#01 チャンネル カーネル間偏差
イベント029	アナログ入力#01 入力信号エラー
イベント030	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント031	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03

イベント032	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント033	アナログ入力#02 チャンネル カーネル間偏差
イベント034	アナログ入力#02 入力信号エラー
イベント035	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント036	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント037	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント038	アナログ入力#03 チャンネル カーネル間偏差
イベント039	アナログ入力#03 入力信号エラー
イベント040	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント041	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント042	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント043	アナログ入力#04 チャンネル カーネル間偏差
イベント044	アナログ入力#04 入力信号エラー
イベント045	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント046	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント047	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント048	アナログ入力#05 チャンネル カーネル間偏差
イベント049	アナログ入力#05 入力信号エラー
イベント050	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント051	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント052	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント053	アナログ入力#06 チャンネル カーネル間偏差
イベント054	アナログ入力#06 入力信号エラー
イベント055	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント056	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント057	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント058	アナログ入力#07 チャンネル カーネル間偏差
イベント059	アナログ入力#07 入力信号エラー
イベント060	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント061	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03

イベント062	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント063	アナログ入力#08 チャンネル カーネル間偏差
イベント064	アナログ入力#08 入力信号エラー
イベント065	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント066	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント067	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント068	アナログ入力#09 チャンネル カーネル間偏差
イベント069	アナログ入力#09 入力信号エラー
イベント070	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント071	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント072	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント073	アナログ入力#10 チャンネル カーネル間偏差
イベント074	アナログ入力#10 入力信号エラー
イベント075	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント076	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント077	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント078	アナログ入力#11 チャンネル カーネル間偏差
イベント079	アナログ入力#11 入力信号エラー
イベント080	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
イベント081	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
イベント082	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
イベント083	アナログ入力#12 チャンネル カーネル間偏差
イベント084	アナログ入力#12 入力信号エラー
イベント085	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント086	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント087	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント088	アナログ入力#13 チャンネル カーネル間偏差
イベント089	アナログ入力#13 入力信号エラー
イベント090	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント091	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05

イベント092	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント093	アナログ入力#14 チャンネル カーネル間偏差
イベント094	アナログ入力#14 入力信号エラー
イベント095	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント096	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント097	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント098	アナログ入力#15 チャンネル カーネル間偏差
イベント099	アナログ入力#15 入力信号エラー
イベント100	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント101	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント102	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント103	アナログ入力#16 チャンネル カーネル間偏差
イベント104	アナログ入力#16 入力信号エラー
イベント105	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント106	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント107	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント108	アナログ入力#17 チャンネル カーネル間偏差
イベント109	アナログ入力#17 入力信号エラー
イベント110	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント111	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント112	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント113	アナログ入力#18 チャンネル カーネル間偏差
イベント114	アナログ入力#18 入力信号エラー
イベント115	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント116	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント117	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント118	アナログ入力#19 チャンネル カーネル間偏差
イベント119	アナログ入力#19 入力信号エラー
イベント120	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント121	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05

イベント122	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント123	アナログ入力#20 チャンネル カーネル間偏差
イベント124	アナログ入力#20 入力信号エラー
イベント125	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント126	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント127	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント128	アナログ入力#21 チャンネル カーネル間偏差
イベント129	アナログ入力#21 入力信号エラー
イベント130	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント131	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント132	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント133	アナログ入力#22 チャンネル カーネル間偏差
イベント134	アナログ入力#22 入力信号エラー
イベント135	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント136	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント137	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント138	アナログ入力#23 チャンネル カーネル間偏差
イベント139	アナログ入力#23 入力信号エラー
イベント140	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント141	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント142	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント143	アナログ入力#24 チャンネル カーネル間偏差
イベント144	アナログ入力#24 入力信号エラー
イベント145	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント146	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント147	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント148	アナログ入力#25 チャンネル カーネル間偏差
イベント149	アナログ入力#25 入力信号エラー
イベント150	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント151	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05

イベント152	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント153	アナログ入力#26 チャンネル カーネル間偏差
イベント154	アナログ入力#26 入力信号エラー
イベント155	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント156	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント157	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント158	アナログ入力#27 チャンネル カーネル間偏差
イベント159	アナログ入力#27 入力信号エラー
イベント160	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント161	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント162	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント163	アナログ入力#28 チャンネル カーネル間偏差
イベント164	アナログ入力#28 入力信号エラー
イベント165	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント166	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント167	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント168	アナログ入力#29 チャンネル カーネル間偏差
イベント169	アナログ入力#29 入力信号エラー
イベント170	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント171	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント172	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント173	アナログ入力#30 チャンネル カーネル間偏差
イベント174	アナログ入力#30 入力信号エラー
イベント175	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント176	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
イベント177	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント178	アナログ入力#31 チャンネル カーネル間偏差
イベント179	アナログ入力#31 入力信号エラー
イベント180	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
イベント181	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05

イベント182	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
イベント183	アナログ入力#32 チャンネル カーネル間偏差
イベント184	アナログ入力#32 入力信号エラー
イベント185	アナログ出力#1 チャンネルエラー カーネル A
イベント186	アナログ出力#1 チャンネルエラー カーネル B
イベント187	アナログ出力#1 チャンネルエラー カーネル C
イベント188	アナログ出力#1 負荷検知なし
イベント189	アナログ出力#1 チャンネルエラー 全カーネル
イベント190	アナログ出力#2 チャンネルエラー カーネル A
イベント191	アナログ出力#2 チャンネルエラー カーネル B
イベント192	アナログ出力#2 チャンネルエラー カーネル C
イベント193	アナログ出力#2 負荷検知なし
イベント194	アナログ出力#2 チャンネルエラー 全カーネル
イベント195	アナログ出力#3 チャンネルエラー カーネル A
イベント196	アナログ出力#3 チャンネルエラー カーネル B
イベント197	アナログ出力#3 チャンネルエラー カーネル C
イベント198	アナログ出力#3 負荷検知なし
イベント199	アナログ出力#3 チャンネルエラー 全カーネル
イベント200	アナログ出力#4 チャンネルエラー カーネル A
イベント201	アナログ出力#4 チャンネルエラー カーネル B
イベント202	アナログ出力#4 チャンネルエラー カーネル C
イベント203	アナログ出力#4 負荷検知なし
イベント204	アナログ出力#4 チャンネルエラー 全カーネル
イベント205	アナログ出力#5 チャンネルエラー カーネル A
イベント206	アナログ出力#5 チャンネルエラー カーネル B
イベント207	アナログ出力#5 チャンネルエラー カーネル C
イベント208	アナログ出力#5 負荷検知なし
イベント209	アナログ出力#5 チャンネルエラー 全カーネル
イベント210	アナログ出力#6 チャンネルエラー カーネル A
イベント211	アナログ出力#6 チャンネルエラー カーネル B
イベント212	アナログ出力#6 チャンネルエラー カーネル C
イベント213	アナログ出力#6 負荷検知なし
イベント214	アナログ出力#6 チャンネルエラー 全カーネル
イベント215	アナログ出力#7 チャンネルエラー カーネル A
イベント216	アナログ出力#7 チャンネルエラー カーネル B
イベント217	アナログ出力#7 チャンネルエラー カーネル C
イベント218	アナログ出力#7 負荷検知なし
イベント219	アナログ出力#7 チャンネルエラー 全カーネル
イベント220	アナログ出力#8 チャンネルエラー カーネル A
イベント221	アナログ出力#8 チャンネルエラー カーネル B
イベント222	アナログ出力#8 チャンネルエラー カーネル C
イベント223	アナログ出力#8 負荷検知なし
イベント224	アナログ出力#8 チャンネルエラー 全カーネル

イベント225	アナログ出力#9 チャンネルエラー カーネル A
イベント226	アナログ出力#9 チャンネルエラー カーネル B
イベント227	アナログ出力#9 チャンネルエラー カーネル C
イベント228	アナログ出力#9 負荷検知なし
イベント229	アナログ出力#9 チャンネルエラー 全カーネル
イベント230	アナログ出力#10 チャンネルエラー カーネル A
イベント231	アナログ出力#10 チャンネルエラー カーネル B
イベント232	アナログ出力#10 チャンネルエラー カーネル C
イベント233	アナログ出力#10 負荷検知なし
イベント234	アナログ出力#10 チャンネルエラー 全カーネル
イベント235	アナログ出力#11 チャンネルエラー カーネル A
イベント236	アナログ出力#11 チャンネルエラー カーネル B
イベント237	アナログ出力#11 チャンネルエラー カーネル C
イベント238	アナログ出力#11 負荷検知なし
イベント239	アナログ出力#11 チャンネルエラー 全カーネル
イベント240	アナログ出力#12 チャンネルエラー カーネル A
イベント241	アナログ出力#12 チャンネルエラー カーネル B
イベント242	アナログ出力#12 チャンネルエラー カーネル C
イベント243	アナログ出力#12 負荷検知なし
イベント244	アナログ出力#12 チャンネルエラー 全カーネル
イベント245	ディスクリート入力#1 チャンネルエラー カーネル A
イベント246	ディスクリート入力#1 チャンネルエラー カーネル B
イベント247	ディスクリート入力#1 チャンネルエラー カーネル C
イベント248	ディスクリート入力#2 チャンネルエラー カーネル A
イベント249	ディスクリート入力#2 チャンネルエラー カーネル B
イベント250	ディスクリート入力#2 チャンネルエラー カーネル C
イベント251	ディスクリート入力#3 チャンネルエラー カーネル A
イベント252	ディスクリート入力#3 チャンネルエラー カーネル B
イベント253	ディスクリート入力#3 チャンネルエラー カーネル C
イベント254	ディスクリート入力#4 チャンネルエラー カーネル A
イベント255	ディスクリート入力#4 チャンネルエラー カーネル B
イベント256	ディスクリート入力#4 チャンネルエラー カーネル C
イベント257	ディスクリート入力#5 チャンネルエラー カーネル A
イベント258	ディスクリート入力#5 チャンネルエラー カーネル B
イベント259	ディスクリート入力#5 チャンネルエラー カーネル C
イベント260	ディスクリート入力#6 チャンネルエラー カーネル A
イベント261	ディスクリート入力#6 チャンネルエラー カーネル B
イベント262	ディスクリート入力#6 チャンネルエラー カーネル C
イベント263	ディスクリート入力#7 チャンネルエラー カーネル A
イベント264	ディスクリート入力#7 チャンネルエラー カーネル B
イベント265	ディスクリート入力#7 チャンネルエラー カーネル C
イベント266	ディスクリート入力#8 チャンネルエラー カーネル A
イベント267	ディスクリート入力#8 チャンネルエラー カーネル B
イベント268	ディスクリート入力#8 チャンネルエラー カーネル C

157

イベント313	ディスクリート入力#23 チャンネルエラー カーネル C
イベント314	ディスクリート入力#24 チャンネルエラー カーネル A
イベント315	ディスクリート入力#24 チャンネルエラー カーネル B
イベント316	ディスクリート入力#24 チャンネルエラー カーネル C
イベント317	スピード信号#1 偏差アラーム
イベント318	スピード信号#2 偏差アラーム
イベント319	スピード信号#3 偏差アラーム
イベント320	スペア
イベント321	スペア
イベント322	スペア
イベント323	スペア
イベント324	スペア
イベント325	スペア
イベント326	スペア
イベント327	スペア
イベント328	スペア
イベント329	スペア
イベント330	スペア
イベント331	スペア
イベント332	スピードチャンネル#1 エラー カーネル A
イベント333	スピードチャンネル#1 エラー カーネル B
イベント334	スピードチャンネル#1 エラー カーネル C
イベント335	スピード信号入力チャンネル#1 エラー
イベント336	スピードチャンネル#2 エラー カーネル A
イベント337	スピードチャンネル#2 エラー カーネル B
イベント338	スピードチャンネル#2 エラー カーネル C
イベント339	スピード信号入力チャンネル#2 エラー
イベント340	スピードチャンネル#3 エラー カーネル A
イベント341	スピードチャンネル#3 エラー カーネル B
イベント342	スピードチャンネル#3 エラー カーネル C
イベント343	スピード信号入力チャンネル#3 エラー
イベント344	スピードチャンネル#4 エラー カーネル A
イベント345	スピードチャンネル#4 エラー カーネル B
イベント346	スピードチャンネル#4 エラー カーネル C
イベント347	スピード信号入力チャンネル#4 エラー
イベント348	FT リレー#1 概略異常
イベント349	FT リレー#2 概略異常
イベント350	FT リレー#3 概略異常
イベント351	FT リレー#4 概略異常
イベント352	FT リレー#5 概略異常
イベント353	FT リレー#6 概略異常
イベント354	FT リレー#7 概略異常
イベント355	FT リレー#8 概略異常
イベント356	FT リレー#9 概略異常

イベント357	FT リレー#10 概略異常
イベント358	FT リレー#11 概略異常
イベント359	FT リレー#12 概略異常
イベント360	アンダスピードアラーム
イベント361	スピード制御喪失
イベント362	危険帯域でスタック
イベント363	ロータスタックアラーム
イベント364	運転中の設定エラー
イベント365	カスケード外部オーバライドアクティブ
イベント366	カスケード非常アクティベート
イベント367	補助リミッタが制御
イベント368	補助リミッタアクティブ／スピード引き上げなし
イベント369	外部アラーム#1
イベント370	外部アラーム#2
イベント371	外部アラーム#3
イベント372	外部アラーム#4
イベント373	外部アラーム#5
イベント374	外部アラーム#6
イベント375	外部アラーム#7
イベント376	外部アラーム#8
イベント377	外部アラーム#9
イベント378	外部アラーム#10
イベント379	カーネル異常／CPU ボーティングエラー
イベント380	積分アクチュエータ 1 A エラー
イベント381	積分アクチュエータ 1 B エラー
イベント382	スペア
イベント383	積分アクチュエータ 2 A エラー
イベント384	積分アクチュエータ 2 B エラー
イベント385	オーバスピードアラームレベル
イベント386	スペアコアアラーム 11
イベント387	スペアコアアラーム 12
イベント388	スペアコアアラーム 13
イベント389	スペアコアアラーム 14
イベント390	スペアコアアラーム 15
イベント391	スペアコアアラーム 16
イベント392	オーバスピードテストモードアクティブ
イベント393	スペア
イベント394	スペア
イベント395	スペア
イベント396	スペア
イベント397	スペア
イベント398	スペア
イベント 399	スペア

イベント S_400 ~435	**トリップ用**
イベント436	スペア
イベント437	スペア
イベント438	スペア
イベント439	スペア
イベント440	全 REM スピード設定エラー
イベント441	REM スピード設定信号偏差
イベント442	全カスケード入力エラー
イベント443	カスケード信号偏差
イベント444	全 REM カスケード設定点エラー
イベント445	REM カスケード設定点信号偏差
イベント446	全補助入力エラー
イベント447	補助入力信号偏差
イベント448	全 REM 補助設定点エラー
イベント449	REM 補助設定点信号偏差
イベント450	全抽気／混気入力エラー
イベント451	抽気／混気入力信号偏差
イベント452	遠隔抽気／混気設定点エラー
イベント453	遠隔抽気／混気設定点信号偏差
イベント454	手動遠隔抽気／混気設定点エラー
イベント455	手動遠隔抽気／混気設定点信号偏差
イベント456	入口蒸気圧力入力信号エラー
イベント457	入口蒸気圧力入力信号偏差
イベント458	第 1 ステージ圧力入力信号エラー
イベント459	第 1 ステージ圧力入力信号偏差
イベント460	全出口圧力信号エラー
イベント461	出口圧力信号偏差
イベント462	遠隔分断入力エラー
イベント463	遠隔分断入力信号偏差
イベント464	全手動遠隔分断信号エラー
イベント465	手動遠隔分断信号偏差
イベント466	全フィードフォワード入力信号エラー
イベント467	フィードフォワード信号偏差
イベント468	全同期／スピードバイアス信号エラー
イベント469	同期／スピードバイアス信号偏差
イベント470	全負荷信号エラー
イベント471	負荷信号偏差
イベント472	全圧縮機流量 1 信号エラー
イベント473	圧縮機流量 1 信号偏差
イベント474	全吸入圧力信号エラー
イベント475	吸入圧力信号偏差
イベント476	全吐出圧力エラー

イベント477	吐出圧力信号偏差
イベント478	全吸入温度 1 信号エラー
イベント479	吸入温度 1 信号偏差
イベント480	全吐出温度信号エラー
イベント481	吐出温度信号偏差
イベント482	スペア
イベント483	スペア
イベント484	スペア
イベント485	スペア

イベント解説詳細

以下の情報は、上記アラームメッセージのさらなる理解に有効です。ほとんどの場合は、上記のメッセージで十分です。

シャーシ／オペレーティングシステムアラーム

アラーム—カーネルxアナログI/Oモジュール異常

説明—カーネルx(A、B、C)のアナログI/Oモジュールのエラー。そのモジュールが挿入されていることと、異常ランプが消えていることを確認してください。

アラーム—カーネルxディスクリートI/Oモジュール異常

説明—カーネルx(A、B、C)のディスクリートI/Oモジュールのエラー。そのモジュールが挿入されていることと、異常ランプが消えていることを確認してください。

アラーム—カーネルx異常

説明—カーネルxのCPUが異常です。CPUが挿入およびリセットされていることを確認してください。

アラーム—カーネルxオーバテンペレイチャアラーム

説明—カーネルx(A、B、C)の温度超過が検知されました。

アラーム—電源#x異常

説明—電源#x(1、2)の異常が検知されました。電源の入力および出力電圧を点検してください。

アラーム—オペレーティングシステム異常

説明—オペレーティングシステムのアラームが検知されました。

用途アラーム

アラーム—カーネルx通信リンクエラー

説明—カーネルx(A、B、C)の通信リンクがエラーとして検知されました。

アラーム—タービントリップ

説明—タービンがトリップしています。

アラーム—オーバスピード

説明—タービンスピードがトリップレベルを超えています。

アラーム—危険帯域内スタック

説明—タービンスピードの危険帯域内でのスタックが長すぎます。

アラーム—外部アラーム#x

説明—外部アラーム#x(1～10)接点入力が開かれました。

アラーム—設定エラー

説明—無効な設定です。

スピードプローブアラーム**アラーム—スピードプローブ#x入力エラー**

説明—全スピードプローブ#x(1~4)入力にエラーがあります。

アラーム—スピードプローブ#1偏差アラーム

説明—スピードプローブ入力が他のスピードプローブとの許容差範囲外です。

アラーム—スピードプローブ#1オーバスピードアラーム

説明—スピードプローブ入力がオーバスピードアラーム設定を超えています。

アラーム—スピードプローブ#xカーネルy異常

説明—入力エラーまたは入力がカーネルy(A、B、C)のスピードプローブx(1、4)からの許容範囲外です。

アラーム—ゼロスピード機能不使用

説明—入力#4エラーまたは入力がスピードプローブ1、2、3からの許容範囲外です。機能が再び使用されるまで、ゼロスピードは検知されません。

アナログ入力アラーム**アラーム—アナログ入力#xカーネルy異常**

説明—入力エラーまたは入力がカーネルy(A、B、C)のアナログ入力x(1~8)からの許容範囲外です。

アラーム—ディスクリット入力#xカーネルy異常

説明—他のカーネルからの入力がカーネルy(A、B、C)の入力#x(1~24)と一致しません。

カスケード アラーム**アラーム—全カスケード入力エラー**

説明—全カスケードアナログ入力にエラーがあります。

アラーム—カスケード入力#xエラー

説明—カスケード入力#x(1、2、3)エラーが検知されました。

アラーム—カスケード入力#x偏差アラーム

説明—カスケード入力#x(1、2、3)が許容範囲外です。ただし、エラーはありません。

アラーム—遠隔カスケード設定点入力エラー

説明—遠隔カスケード設定点アナログ入力エラー

抽気アラーム**アラーム—全抽気入力エラー**

説明—全抽気アナログ入力にエラーがあります。

アラーム—抽気入力#xエラー

説明—抽気入力#x(1、2、3)エラーが検知されました。

アラーム—抽気入力#x偏差アラーム

説明—抽気入力#x(1、2、3)が許容範囲外です。ただし、エラーはありません。

アラーム—遠隔抽気設定点入力エラー

説明—遠隔抽気設定点アナログ入力エラー

デカップリングアラーム

アラーム—全DCPL入力エラー

説明—全DCPLアナログ入力にエラーがあります。

アラーム—DCPL入力#xエラー

説明—DCPL入力#x(1、2、3)エラーが検知されました。

アラーム—DCPL入力#x偏差アラーム

説明—DCPL入力#x(1、2、3)が許容範囲外です。ただし、エラーはありません。

アラーム—遠隔DCPL設定点入力エラー

説明—遠隔DCPL設定点アナログ入力エラー

スピード設定点アラーム

アラーム—遠隔スピード設定点入力エラー

説明—遠隔スピード設定点入力エラーが検知されました。

フィードフォワードアラーム

アラーム—全フィードフォワード入力エラー

説明—全負荷分担設定点アナログ入力にエラーがあります。

タイムスタンプ—分解能5 ms

アラーム—フィードフォワード入力#x偏差アラーム

説明—負荷分担設定点入力#x(1、2、3)が許容範囲外です。ただし、エラーはありません。

モニタ入力#(1~4)アラーム

アラーム—モニタ入力#xエラー

説明—モニタ入力エラーが検知されました。

ドライバアラーム

アラーム—アクチュエータ#1コンボエラー

説明—全アクチュエータ#1(開回路が検知されました)

アラーム—アクチュエータ#1コンボ負荷異常

説明—HP(アクチュエータ#1)負荷/コイル異常が検知されました(シングルコイル/負荷)。

アラーム—アクチュエータ#1コンボ負荷A/B異常

説明—カーネルA/BからのHP(アクチュエータ#1)負荷/コイル異常が検知されました(デュアルコイル/負荷)。

アラーム—アクチュエータ#1コンボ負荷C異常

説明—カーネルCからのHP(アクチュエータ#1)負荷/コイル異常が検知されました(デュアルコイル/負荷)。

アラーム—アクチュエータ#2コンボエラー

説明—全LP(アクチュエータ#2)(開回路が検知されました)

アラーム—アクチュエータ#2ドライバxエラー

説明—LP(アクチュエータ#2)カーネルx(A、B、C)エラーが検知されました

アラーム—アクチュエータ#2コンボ負荷異常

説明—LP(アクチュエータ#2)負荷/コイル異常が検知されました(シングルコイル/負荷)。

アラーム—アクチュエータ#2負荷A/B異常

説明—カーネルA/BからのLP(アクチュエータ#2)負荷／コイル異常が検知されました(デュアルコイル／負荷)。

アラーム—アクチュエータ#2負荷C異常

説明—カーネルCからのLP(アクチュエータ#2)負荷／コイル異常が検知されました(デュアルコイル／負荷)。

アラーム-全アクチュエータ06チャンネル1異常

説明—A106とC106のチャンネル1出力が異常です。較正が必要です。

アラーム- A106チャンネル1較正未完了

説明—A106のチャンネル1出力の較正が未完了です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム—アクチュエータ_A106チャンネル1異常

説明—A106のチャンネル1出力が異常です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム—ポジション最大差A106-チャンネル1

説明—A106のチャンネル1 LVDTフィードバックがC106のものから離れすぎています。LVDT／配線を点検してください。

アラーム—LVDT1 A106チャンネル1異常

説明—A106のLVDTが異常です。

アラーム- C106チャンネル1較正未完了

説明—C106のチャンネル1出力の較正が未完了です。較正が必要です。

アラーム—アクチュエータ_C106チャンネル1異常

説明—C106のチャンネル1出力が異常です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム—ポジション偏差-チャンネル1

説明—チャンネル1 LVDTフィードバックの相違が大きすぎます。LVDT／配線を確認、またはLVDTを線形化してください。

アラーム—LVDT1 C106チャンネル1異常

説明—C106のLVDTが異常です。

アラーム-全アクチュエータ06チャンネル2異常

説明—A106およびC106のチャンネル2出力が異常です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム-A106チャンネル2較正未完了

説明—A106のチャンネル2出力較正が完了していません。較正が必要です。

アラーム—アクチュエータ_A106チャンネル2異常

説明—A106のチャンネル2出力が異常です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム—ポジション最大差-チャンネル2

説明—チャンネル2 LVDTフィードバックの相違が大きすぎます。LVDT／配線または線形化バルブを点検してください。

アラーム—LVDT1 A106チャンネル2異常

説明—A106のLVDTが異常です。

アラーム—アクチュエータ_C106チャンネル2完了

説明—C106のチャンネル2出力較正が完了していません。較正が必要です。

アラーム—ACT1 C106チャンネル2異常

説明—C106のチャンネル2出力が異常です。ラインが開かれている可能性があります。

アラーム—ポジション最大差- C106チャンネル2

説明—C106のチャンネル2 LVDTフィードバックがA106のものから離れすぎています。LVDT／配線を点検してください。

アラーム—LVDT1 C106チャンネル2異常

説明—C106チャンネル2のLVDTに異常があります。

パイロットアラーム**アラーム—HPパイロットフィードバック信号エラーA106**

説明—HP A106に使用されているLVDTパイロット信号に異常があります。

アラーム—HPパイロットフィードバック信号エラーC106

説明—HP C106に使用されているLVDTパイロット信号に異常があります。

アラーム—HPパイロットフィードバックHPパイロットDF異常

説明—HP A106に使用されているLVDTパイロット信号に相違があります。

アラーム—LPパイロットフィードバック信号エラーA106

説明—A106上にあるLP信号に使用されているLVDTパイロットに異常があります。

アラーム—LPパイロットフィードバック信号エラーC106

説明—C106上にあるLP信号に使用されているLVDTパイロットに異常があります。

アラーム—LPパイロットフィードバックLPパイロットDF異常

説明—LP信号に使用されているLVDTパイロットに相違があります。

アラーム—HP低下モードアクティベート

説明—HP信号に使用されているすべてのLVDTパイロットに異常があります。低下モードがアクティベートされています。

アラーム—LP低下モードアクティベート

説明—LP信号に使用されているすべてのLVDTパイロットに異常があります。低下モードがアクティベートされています。

アラーム—HP要求-LVDT過大

説明—HP要求-LVDTフィードバックが大きすぎます。較正が必要です。

アラーム—LP要求-LVDT過大

説明—LP要求-LVDTフィードバックが大きすぎます。較正が必要です。

アラーム—HPパイロット低下異常

説明—低下モードがHPバルブを正しく動かすことができません。調整が必要です。

アラーム—LPパイロット低下異常

説明—低下モードがLPバルブを正しく動かすことができません。調整が必要です。

リレーアラーム

リレー1～3はFTM #104-1Aに、リレー4～6はFTM #104-1Bに、リレー7～9はFTM #104-2Aに、リレー10～12はFTM #104-2Bにあります。

アラーム—リレー#x y1ドライバ異常

説明—リレー#x(1～12)のy(A、B、C)1ドライバに異常があります。

アラーム—リレー#x y2ドライバ異常

説明—リレー#x(1～12)のy(A、B、C)2ドライバに異常があります。

アラーム—リレー#x y1異常

説明—リレー#x(1~12)のy(A、B、C)1リレーに異常があります。

アラーム—リレー#x y2異常

説明—リレー#x(1~12)のy2リレーに異常があります。

アラーム—リレー#x A1またはB1異常

説明—リレー#x(1~12)のA1またはB1リレーに異常があります。

アラーム—リレー#x C2またはA2異常

説明—リレー#x(1~12)のC2またはA2リレーに異常があります。

アラーム—リレー#x B2またはC1異常

説明—リレー#x(1~12)のB2またはC1リレーに異常があります。

アナログ出力アラーム**アラーム—アナログ出力#xエラー**

説明—すべてのアナログ出力#x(1~4)ドライバまたは負荷にエラーがあります。

アラーム—アナログ出力#xドライバy異常

説明—アナログ出力#x(1~4)カーネルy(A、B、C)の異常が検知されました。

アラーム—アナログ出力#x負荷異常

説明—アナログ出力#x(1~4)負荷の異常が検知されました。

主要アラーム表示

主要アラーム表示は、プログラム可能なリレーオプションとしてModbus通信デバイスにおいて利用することができます。この主要アラーム機能は、できるだけ早く是正すべき制御システムに関するイベントを強調表示します。

表 7-3. 主要アラーム表示

	主要アラーム
MAL_001	カーネルA CPU異常
MAL_002	カーネルB CPU異常
MAL_003	カーネルC CPU異常
MAL_004	カーネルA高温アラーム
MAL_005	カーネルB高温アラーム
MAL_006	カーネルC高温アラーム
MAL_007	電源#1異常
MAL_008	電源#2異常
MAL_009	スペア009
MAL_010	スペア010
MAL_011	カーネルAモジュールA03エラー
MAL_012	カーネルAモジュールA04エラー
MAL_013	カーネルAモジュールA05エラー
MAL_014	カーネルAモジュールA06エラー
MAL_015	カーネルBモジュールA03エラー
MAL_016	カーネルBモジュールA04エラー
MAL_017	カーネルBモジュールA05エラー
MAL_018	カーネルBモジュールA06エラー
MAL_019	カーネルCモジュールA03エラー
MAL_020	カーネルCモジュールA04エラー
MAL_021	カーネルCモジュールA05エラー
MAL_022	スペア022
MAL_023	スペア023
MAL_024	スペア024

表 7-4. 専用／固定主要アラーム

カーネルxアナログI/Oモジュール異常	カーネルx(A、B、C)のアナログI/Oモジュールのエラー
カーネルxディスクリートI/Oモジュール異常	カーネルx(A、B、C)のディスクリートI/Oモジュールのエラー
カーネルx異常	カーネルx(A、B、C)のCPUエラー
電源#x異常	電源#x(1、2)の異常検知

第8章 Modbus

Modbus®通信

この制御システムは、最大4個のModbus通信ポートを介してプラント分配制御システムおよびCRTベースのオペレータ制御パネルと通信することができます。これらのポートは、ASCIIまたはRTUのMODBUS転送プロトコルをサポートしています。5009FTは、イーサネットUDP通信、TCP通信、シリアル通信(RS-232、RS-422、RS-485)をサポートしています。Modbusは、マスタ/スレーブプロトコルを利用します。このプロトコルは、どのように通信ネットワークのマスタデバイスおよびスレーブデバイスが接点を確立および切断するか、どのように送信元が識別されるか、どのようにメッセージが交換されるか、どのようにエラーが検知されるかを決定します。5009FT制御システムは常にスレーブデバイスで、DCSまたはオペレータインターフェースはマスタとして機能し、通信処理を実行します。

監視専用

工場出荷状態のModbus通信ポートは、Modbusを介して通信するあらゆるデバイスと通信するように標準設定され、同一のポート設定になっています。各ポートはデータの出力だけを行いあらゆる入力コマンドを無視するように設定することができます。これにより、制御システムは外部デバイスからの監視が可能になりますが、外部デバイスによる制御は不可能です。Modbusを介して通信するように設定されている監視デバイスを接続するだけで、このデバイスはすべての制御パラメータ、モードなどをタービンの制御に影響を与えることなく監視するのに使用することができます。Modbusポートを監視専用(プールおよびアナログ書込コマンドは無視)に使用するには、「Modbusポート使用」設定を「不使用」にプログラムしてください。

監視と制御

ModbusポートがModbus通信に設定されると、制御システムは外部ネットワークのマスタデバイス(DCS、HMIなど)からの運転モードコマンドを受け入れます。これにより、Modbus適合デバイスは、すべての5009FT制御システム運転モードパラメータおよびコマンドを監視し実行することができます。Modbusポートは互いに独立しており、同時に使用することができます。ポート間に与えられた直近のコマンドが優先されます。5009FTのModbusポートを使用して5009FT制御システムを監視および操作するには、必要なポートの「Modbusポート使用」設定を「Modbus」にプログラムしてください。

Modbus通信

5009FT制御システムは、2つのModbus転送モード(ASCIIとRTU)をサポートしています。モードは個々のユニットのメッセージ内の情報とデータ転送に使用するナンバリングシステムを定義します。1つのModbusネットワークで認められているモードは1つのみです。サポートされているモードは、ASCII(American Standard Code for Information Interchange: 米国情報交換標準コード)とRTU(Remote Terminal Unit: 遠隔端末ユニット)です。これらのモードの定義を以下の表に示します。

表 8-1. ASCII Modbus と RTU Modbus

特性	ASCII	RTU
コーディングシステム	16進数(ASCII印刷可能 バイナリキャラクタ (0~9、A~F)使用)	8ビットバイナリ
スタートビット	1	1
1キャラクタあたりデータビット	7	8
パリティ	even、odd、none	even、odd、none
ストップビット	1, 1.5, or 2	1, 1.5, or 2
ボーレート	110, 300, 600, 1200, 1800,2400, 4800, 9600, 19200, 38400, or 57600	110,300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, or 38400
エラーチェック	LRC(水平冗長検査)	CRC(巡回冗長検査)

RTUモードでは、データは8ビットバイナリキャラクタで送られ、連続ストリームで転送されます。ASCIIモードでは、各バイナリキャラクタは2つの4ビット部分(上位と下位)に分けられ、16進数の相当値で示すように変換され、1秒までの間隔で転送されます。これらの差により、一般的にASCIIモードでのデータ転送のほうが遅くなります(以下の図7-1参照)。

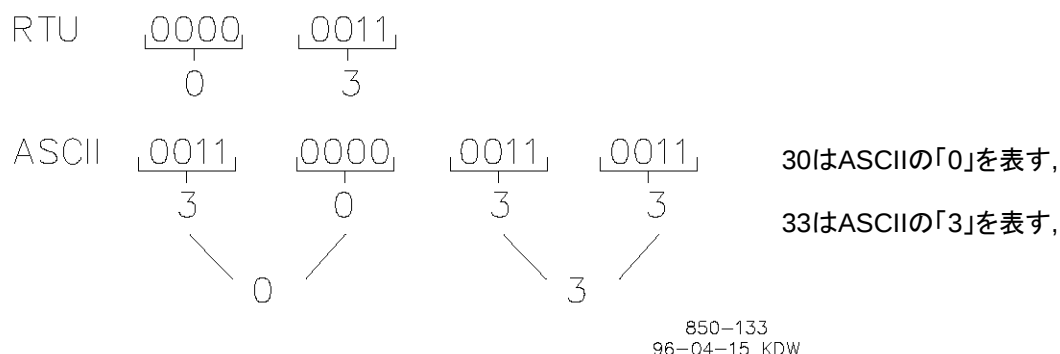


図 8-1. ASCII と RTU での 3 の表現

Modbusプロトコルでは、共通のネットワーク上に1つのマスタと最大247のスレーブが可能です。各スレーブには、1~247の範囲の固定された固有デバイスアドレスが割り当てられます。Modbusプロトコルでは、ネットワークマスタだけが処理を始めることができます。処理はマスタからスレーブユニットへのリクエストとスレーブの反応で構成されます。プロトコルとModbusデバイス番号は、プログラムモードで設定され、必要であればサービスモードで調整することができます。

制御システムのCPUモジュールシリアル通信ポートは、RS-232通信用に標準設定されています。RS-232通信は距離が15.24メートル(50フィート)に制限されます。第2巻に、必要なRS-232通信接続を示しています。転送データ(TXD)、受信データ(RXD)、信号接地(SIG GND)が示されているとおりに正しく接続されなければなりません。さらに、シールド(SHLD)を少なくとも1か所に接続する必要があります。

接続先デバイスが制御システムから15.24メートル(50フィート)よりも遠くにある場合、RS-422またはRS-485の使用が推奨されます。RS-422またはRS-485通信を使用することで、制御システムは最大1219.2メートル(4,000フィート)のシリアル通信を介してデバイスと接続することができます。

この制御システムはスレーブユニットとしてのみ機能します。スレーブユニットとして、制御システムはマスタデバイスからの処理リクエストにのみ反応します。制御システムは単一通信リンク上のDCSまたは他のModbus対応デバイスと直接的に通信することができます。マルチドロップリングが使用される場合(RS-422またはRS-485通信を介して)、単一ネットワーク上にある最大246のデバイス(5009FTユニットまたは他のユーザデバイス)を1つのマスタデバイスに接続することができます。各ポートのデバイス番号はプログラムモードまたはサービスモードで設定することができます。

マスタとの間の各メッセージには、メッセージの「フレーム」と呼ばれる定義された構造があります。フレームは、スレーブデバイスアドレス、リクエストされたデータを定義するコード、エラーチェック情報で構成されます。図7-2を参照してください。

	フレームの始まり	スレーブ アドレス	機能コード	データ	エラーチェッ クコード	フレームの 終わり
ASCII		2キャラクタ 8ビット	2キャラクタ 8ビット	1キャラクタあ たり4ビットデ ータ	2キャラクタ 8ビット	CR LF
RTU	3キャラクタデッド タイム	1キャラクタ 8ビット	1キャラクタ 8ビット	1キャラクタあ たり8ビットデ ータ	2キャラクタ 16ビット	3キャラクタ デッドタイ ム

855-382
93-09-27 DAR

図 8-2. Modbus フレーム定義

Modbus機能コードは扱っているスレーブにどの機能を行うかを教示します。以下の表にこの制御システムがサ
ポートする機能コードを示します。

Modbus機能コード

表 8-2. Modbus 機能コード

コード	定義	参照アドレス
01	デジタル出力読出し (引き上げ／引き下げコマンド、有効／無効コマンド)	0XXXX
02	デジタル入力読出し (状態表示／アラームおよびトリップ)	1XXXX
03	アナログ出力読出し	4XXXX
04	アナログ入力読出し (スピード、設定点など)	3XXXX
5	単一ディスクリート出力書込み (引き上げ／引き下げコマンド、有効／無効コマンド)	0XXXX
6	単一レジスタ書込み (設定点を直接的に入力)	4XXXX
8	ループバック診断テスト (サブファンクション0のみをサポート)	該当なし
5	デジタル出力書込み	0XXXX
16	アナログ出力書込み	4XXXX

Modbusメッセージが受け取られると、そのエラーや無効なデータがチェックされます。メッセージに無効なデータ
があると、マスタへエラーコードが送られ、制御システムはアラームメッセージを発行します。以下の表にエラーコ
ードを定義します。例外エラー状態とそれぞれのエラーコードはサービスモードのPORT # SETTINGS[ポート#
設定](#はポートの番号(1または2))で確認することができます。

制御システムが設定されたタイムアウト時間の間、メッセージを受け取っていない場合、制御システムはエラーメ
ッセージとともにアラームを出しますが、マスタにメッセージが送られることはありません。標準設定のタイムアウト
は2秒間で、監視と制御の両方を使用する(サービスモードで調整可能)ユニットにのみ適用されます。

表 8-3. Modbus スレーブエラーコード

コード	エラーメッセージ	マスタ	解説
0	No Error[エラーなし]	0	エラーなし。
1	Bad Modbus function [Modbus機能不良]	1	この制御システムでは指定機能がサポートされていません。
2	Bad Modbus data address [Modbusデータアドレス不良]	2	この制御システムではModbus値の宛先が有効ではありません。
3	Bad Modbus data value [Modbusデータ値不良]	3	リクエストされた値の数が多すぎるか、機能コード5のオン／オフインジケータが無効です。
9	Bad Modbus checksum [Modbusチェックサム不良]	なし	メッセージのチェックサムが一致しませんでした。
10	Bad Modbus message [Modbusメッセージ不良]	なし	メッセージがデコードできませんでした。
n/a	Lost Modbus link[Modbusリンク喪失]	なし	設定されたタイムアウト時間の間、メッセージが受け取られていません。

ポート調整

5009FT制御システムがマスタデバイスと通信を行う前に、通信パラメータを検証しなければなりません。これらの値はプログラムモードで設定し、必要であれば、サービスモードから調整することができます。

Modbus 通信ポート調整

パラメータ	調整範囲
ボーレート	110～38,400
パリティ	NONE、ODD、EVEN
ストップビット	1～2

制御Modbusアドレス

5009FT制御システムのModbus通信ポートは、Modbusの独自アドレスにプログラムされています。ご使用の用途に対するこれらのアドレスのリストをこの節の終わりに示します。Modbusアドレスリストは、ブール書込み、ブール読出し、アナログ読出し、アナログ書込みで構成されます。ブール読出しとブール書込みは、入力コイルおよび保持コイルとも呼ばれます。アナログ読出しおよびアナログ書込みは入力レジスタおよび保持レジスタと呼ばれます。

Modbusが扱うことのできるすべての値は、ディスクリート値および数値とみなされます。ディスクリート値は1ビットバイナリ、すなわちオンまたはオフの値で、数値は16ビットの値です。ディスクリート値はコイル値またはデジタル値と呼ばれることもあり、数値はレジスタ値またはアナログ値とも呼ばれます。すべての読出し／書込みレジスタは5009FT制御システムによって符号付き16ビット整数値として解釈されます。Modbusは整数しか扱うことができないため、Modbusマスタデバイスで小数点が必要な値は5009FT制御システムによって送られる前にスケール定数を乗じます。標準設定の通信定数および範囲については、表8-7および8-8(アナログ読出しおよびアナログ書込み)の乗数の列を参照してください。

1パケットで転送できるディスクリート値およびレジスタ値の最大数は、Modbusの実行によります。これらの限度を以下の表に定義します。

表 8-4. 最大 Modbus ディスクリート値およびアナログ値

転送モード	最大ディスクリート値	最大レジスタ値
ASCII	944	59
RTU	1188	118

ブール書込み(保持コイル)

保持コイルは、5009FT制御システムとの間で読出しと書込みの両方が可能な論理信号です。ブール書込値の例として、引き上げまたは引き下げコマンドがあります。値が論理的真(1)である場合、解説に示されるコマンドを実行させます。例えば、アドレス0:0010に1が書き込まれ、これがスピード引き上げコマンドに対応する場合、アドレス0:0010に0が書き込まれるまでスピード設定点は上昇します。5009FT制御システムは機能コード1、5、15をサポートしています。これらはそれぞれ、選択された保持コイルの読出し、1つの保持コイルへの書込み、複数の保持コイルへの書込みに対応します。利用できる保持コイルをブール書込みに関する表8-5に示します。

ブール読出し(入力コイル)

入力コイルは、5009FT制御システムから読み出すことのできる論理信号です。ただし、5009FTへ書き込むことはできません。ブール読出値として、タービントリップ状態表示があります。入力コイルは、解説の列の記述が真の場合は1、偽の場合は0の値を持ちます。アドレスにおける「1:」は入力コイルを識別します。5009FT制御システムは、選択された入力コイルの読出しを行う、Modbus機能コード2をサポートします。利用できる入力コイルをブール読出しに関する表8-6に示します。

アナログ読出し(入力レジスタ)

入力レジスタは、5009FT制御システムから読み出すことのできるアナログ値です。ただし、5009FTへ書き込むことはできません。アナログ読出値として、タービンスピードがあります。入力レジスタの値は工学単位(kPaまたはRPM)を示す浮動小数点数として制御システム内部に保存されます。転送される値は-32,767から+32,767までの整数値です。Modbusは整数しか扱うことができないため、小数点が必要な値はModbusリンクから送られる前に5009FT制御システムにおいてスケール定数を乗じなければなりません。例えば、このような入力レジスタは、解説において、値をスケール定数で乗じることを示すために、Modbus値「x100」または「カスケードスケール定数」として示されている場合があります(この節の後で示すModbusスケール係数を参照してください)。これにより、より高い分解能として必要になる場合、ユニットの小数部の転送が可能になります。

標準設定の通信定数および範囲については、5009FT制御システムサービスモードを参照してください。制御システムは、選択された入力レジスタの読出しを行う、Modbus機能コード4をサポートしています。利用できる入力レジスタをアナログ読出しに関する表7-7に示します。

アナログ書込み(保持レジスタ)

保持レジスタは、5009FT制御システムに書き込むことができるアナログ値です。これらの値はエラーチェックを行うデバイスから読み出すこともできます。アナログ書込み値の例に、設定点引き上げおよび引き下げコマンドに対する直接スピード設定点値があります。保持レジスタの値は工学単位(PSI(kPa)、RPMなど)を表す数字として制御システムにも保管されます。繰り返しますが、小数点が必要な場合、換算係数を使用しなければなりません(この節において後で述べるModbusスケール係数を参照)。5009FT制御システムは、Modbus機能コード3、6、16をサポートしています。これらはそれぞれ、選択したレジスタの読出し、1つの保持レジスタへの書込み、複数の保持レジスタへの書込みに対応します。利用できる保持レジスタをアナログ書込みに関する表8-8に示します。以下の表は、ブールとアナログの読出しおよび書込みについて、アドレスと解説を示しています。

表 8-5. ブール書込み

ブール書込み(RPTbw)			
アドレス	解説		
0:0001	Modbus シャットダウン	0:0121	D1 引き上げ
0:0002	Modbus シャットダウン認識	0:0122	DB 引き下げ
0:0003	標準シャットダウン	0:0123	DB 引き上げ
0:0004	標準シャットダウン終了	0:0124	ドループ引き下げ
0:0005	起動許容条件	0:0125	ドループ引き上げ
0:0006	リセット	0:0126	PID 調整用ファスト動作
0:0007	起動	0:0127	抽気 SP 追跡
0:0008	HP 変化リミッタ UP	0:0128	抽気 SP 追跡なし

0:0009	HP 変化リミッタ DOWN	0:0129	EEPROM 更新
0:0010	スピード引き下げ	0:0130	較正リクエスト
0:0011	スピード引き上げ	0:0131	較正終了
0:0012	中断シーケンス	0:0132	起動較正手順
0:0013	継続自動起動	0:0133	バルブ最小ポジション
0:0014	遠隔スピード有効	0:0134	バルブ最大ポジション
0:0015	遠隔スピード無効	0:0135	ストローク完了
0:0016	最大スピードリセット	0:0136	手動アクチュエータストローク引き上げ
0:0017	外部オーバスピードテスト	0:0137	手動アクチュエータストローク引き下げ
0:0018	内部オーバスピード要求	0:0138	スピード設定点目標へ移動
0:0019	オーバスピードテスト終了	0:0139	補助設定点目標へ移動
0:0020	HP ゲイン有効	0:0140	カスケード設定点目標へ移動
0:0021	HP ゲイン無効	0:0141	オンラインスピードダイナミクス選択
0:0022	フィードフォワード有効	0:0142	最小ガバナへ非常移動
0:0023	フィードフォワード無効	0:0143	KW 設定点目標へ移動
0:0024	カスケード有効	0:0144	周波数制御使用(有効)
0:0025	カスケード無効	0:0145	周波数制御解除(無効)
0:0026	カスケード SP 引き下げ	0:0146	スベア
0:0027	カスケード SP 引き上げ	0:0147	スベア
0:0028	遠隔カスケード有効	0:0148	リレー#1 一時的アクティブ
0:0029	遠隔カスケード無効	0:0149	リレー#2 一時的アクティブ
0:0030	デカップリング有効	0:0150	リレー#3 一時的アクティブ
0:0031	デカップリング無効	0:0151	リレー#4 一時的アクティブ
0:0032	デカップリング SP 引き下げ	0:0152	リレー#5 一時的アクティブ
0:0033	デカップリング SP 引き上げ	0:0153	リレー#6 一時的アクティブ
0:0034	遠隔デカップリング有効	0:0154	リレー#7 一時的アクティブ
0:0035	遠隔デカップリング無効	0:0155	リレー#8 一時的アクティブ
0:0036	手動制御要求	0:0156	リレー#9 一時的アクティブ
0:0037	デカップリング自動要求	0:0157	リレー#10 一時的アクティブ
0:0038	遠隔	0:0158	リレー#11 一時的アクティブ
0:0039	ローカル	0:0159	リレー#12 一時的アクティブ
0:0040	アラーム認識	0:0160	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0041	スベア	0:0161	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0042	アクティブリレー#02	0:0162	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0043	アクティブリレー#03	0:0163	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0044	アクティブリレー#04	0:0164	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0045	アクティブリレー#05	0:0165	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0046	アクティブリレー#06	0:0166	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0047	アクティブリレー#07	0:0167	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0048	アクティブリレー#08	0:0168	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0049	アクティブリレー#09	0:0169	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0050	アクティブリレー#10	0:0170	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0051	アクティブリレー#11	0:0171	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0052	アクティブリレー#12	0:0172	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0053	スベア	0:0173	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0054	スベア	0:0174	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0055	スベア	0:0175	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0056	スベア	0:0176	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0057	スベア	0:0177	Modbus を介したバイナリ信号伝送

0:0058	設定時間	0:0178	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0059	LP ゲイン有効	0:0179	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0060	LP ゲイン無効	0:0180	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0061	抽気有効	0:0181	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0062	抽気無効	0:0182	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0063	抽気／混気 SP 引き下げ	0:0183	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0064	抽気／混気 SP 引き上げ	0:0184	Modbus を介したバイナリ信号伝送
0:0065	遠隔抽気有効	0:0185	Modbus#1 選択 RED1-B リクエスト
0:0066	遠隔抽気無効	0:0186	Modbus#1 選択 RED1-A リクエスト
0:0067	LP 変化引き上げ	0:0187	Modbus#1 選択 RED2-B リクエスト
0:0068	LP 変化引き下げ	0:0188	Modbus#1 選択 RED2-A リクエスト
0:0069	抽気要求引き下げ(バルブ出力)	0:0189	較正データ記憶(オンライン)
0:0070	抽気要求引き上げ(バルブ出力)	0:0190	手動起動リクエスト
0:0071	抽気手動要求	0:0191	手動起動リクエスト終了
0:0072	抽気自動要求	0:0192	シールガス設定点引き上げ
0:0073	比例ゲインオフライン引き下げ	0:0193	シールガス設定点引き下げ
0:0074	比例ゲインオフライン引き上げ	0:0194	シールガスバルブ要求引き上げ
0:0075	比例ゲインオンライン引き下げ	0:0195	シールガスバルブ要求引き下げ
0:0076	比例ゲインオンライン引き上げ	0:0196	シールガス Rem SP 有効
0:0077	積分ゲインオフライン引き下げ	0:0197	シールガス Rem SP 無効
0:0078	積分ゲインオフライン引き上げ	0:0198	シールガス SP 追跡オン
0:0079	積分ゲインオンライン引き下げ	0:0199	シールガス SP 追跡オフ
0:0080	積分ゲインオンライン引き上げ	0:0200	スペア
0:0081	微分ゲインオフライン引き下げ	0:0201	遠隔手動抽気要求有効
0:0082	微分ゲインオフライン引き上げ	0:0202	遠隔手動抽気要求無効
0:0083	微分ゲインオンライン引き下げ	0:0203	カスケードスイングモード有効
0:0084	微分ゲインオンライン引き上げ	0:0204	カスケードドループ有効
0:0085	デッドバンドオンライン引き下げ	0:0205	抽気／混気優先選択
0:0086	デッドバンドオンライン引き上げ	0:0206	手動バルブ要求有効
0:0087	PID 調整用ファスト動作	0:0207	手動バルブ要求無効
0:0088	外部設定点目標へ移動	0:0208	補助 MW 制御 SP 引き上げ
0:0089	外部要求目標へ移動	0:0209	補助 MW 制御 SP 引き下げ
0:0090	アイドルへ	0:0210	スペア
0:0091	定格へ	0:0211	スペア
0:0092	HMI からの非常停止	0:0212	暖機機能有効
0:0093	冷間起動曲線選択	0:0213	暖機機能無効
0:0094	暖間起動曲線選択	0:0214	214~250 スペア
0:0095	補助制御有効		
0:0096	補助制御無効		
0:0097	補助設定点引き上げ		
0:0098	補助設定点引き下げ		
0:0099	補助制御手動リクエスト		
0:0100	PID 調整用ファスト動作		
0:0101	カスケード SP 追跡		
0:0102	カスケード SP 追跡なし		
0:0103	補助要求引き上げ		
0:0104	補助要求引き下げ		
0:0105	遠隔補助設定点有効		
0:0106	遠隔補助設定点無効		

0:0107	外部シンクロナイズ有効
0:0108	外部シンクロナイズ無効
0:0109	KW リミッタ/コントローラ有効化
0:0110	KW リミッタ/コントローラ無効化
0:0111	DCPL 設定点目標へ移動
0:0112	DCPL 要求目標へ移動
0:0113	ファスト PID 調整
0:0114	DCPL SP 追跡
0:0115	DCPL SP 追跡なし
0:0116	P1 引き下げ
0:0117	P1 引き上げ
0:0118	I1 引き下げ
0:0119	I1 引き上げ
0:0120	D1 引き下げ

表 8-6. ブール読出し

ブール読出し(RPTbr)		
アドレス	GAP ブロック名	解説
1:0001	T1_AUX1.TRACK_ST.B_NAME	無効の場合補助 SP 追跡
1:0002	T1_AUX1.Z00_ST.B_NAME	補助無効
1:0003	T1_AUX1.A00_ST.B_NAME	補助制御アクティブ
1:0004	T1_AUX1.A02_ST.B_NAME	補助手動
1:0005	T1_AUX1.A01_ST.B_NAME	補助制御制限
1:0006	T1_CASC.CASC_RSPAC.B_NAME	遠隔カスケード SP 有効
1:0007	T1_CASC.Z02_ST.B_NAME	遠隔スピード/カスケード有効
1:0008	T1_CASC.CAS_ENBLD.B_NAME	カスケード有効
1:0009	T1_CASC.Z00_ST.B_NAME	カスケード無効
1:0010	T1_CASC.RSPD_ENBLD.B_NAME	遠隔スピード有効
1:0011	T1_CASC.RSPD_ACTV.B_NAME	遠隔スピードアクティブ
1:0012	T1_CASC.LDSH_ENBLD.B_NAME	負荷分担有効
1:0013	T1_AUX1.AUX_ENA.NOT	補助有効
1:0014	T1_CASC.CASC_OVLSS.B_NAME	LSS カスケードオーバーライドアクティブ
1:0015	T1_CASC.CASC_OVHSS.B_NAME	HSS カスケードオーバーライドアクティブ
1:0016	T1_CASC.CASC_EMER.B_NAME	非常アクティベート
1:0017	T1_CASC.CASC_ACTV.B_NAME	カスケード制御アクティブ
1:0018	T1_CASC.B03_ST.B_NAME	カスケード/負荷分担
1:0019	T1_CASC.B02_ST.B_NAME	スイングモード選択
1:0020	T1_CASC.B01_ST.B_NAME	ドループモード選択
1:0021	T1_CASC.B00_ST.B_NAME	遠隔スピードアクティブ
1:0022	T1_CASC.EMRG_CTRL.B_NAME	非常制御
1:0023	T1_CE_ALM09.B_NAME	補助制御/スピード引き上げなし
1:0024	T1_CE_ALM01.B_NAME	アンダスピードアラーム
1:0025	T1_CE_ALM03.B_NAME	危険帯域内スタック
1:0026	T1_CE_TRIP09.B_NAME	ロータスタックの場合シャットダウン
1:0027	T1_CE_ALM05.B_NAME	運転中設定エラー
1:0028	T1_CE_ALM06.B_NAME	カスケードオーバーライドアクティベート
1:0029	T1_CE_TRIP02.B_NAME	オーバスピード

1:0030	T1	CE	.TRIP10.B	NAME	スピード喪失または起動失敗	
1:0031	T1	CE	.TRIP11.B	NAME	ブートアップ	
1:0032	T1	CE	.TRIP12.B	NAME	設定エラーおよび起動	
1:0033	T1	CE	.TRIP13.B	NAME	スベア	
1:0034	T1	CE	.TRIP14.B	NAME	スベア	
1:0035	T1	CE	.TRIP15.B	NAME	スベア	
1:0036	T1	CE	.TRIP16.B	NAME	スベア	
1:0037	T1	CE	.TRIP08.B	NAME	危険帯域内スタックシャットダウン	
1:0038	T1	CE	.TRIP07.B	NAME	スピード制御喪失	
1:0039	T1	CE	.TRIP06.B	NAME	アンダスピードシャットダウン	
1:0040	T1	CE	.TRIP05.B	NAME	標準シャットダウン完了	
1:0041	T1	CE	.ALM07.B	NAME	非常カスケードアクティベート	
1:0042	T1	CE	.TRIP03.B	NAME	最大オーバスピード到達	
1:0043	T1	CE	.ALM08.B	NAME	補助リミッタアクティブ	
1:0044	T1	CE	.TRIP01.B	NAME	主用途からのトリップ	
1:0045	EVENT	SD	SD	TRIP.B	NAME	シャットダウン概要
1:0046	CONFIG	ERR	SUMMARY	OR	設定エラー	
1:0047	EVENT	ALM	ALM	OUT.B	NAME	アラームアクティブ
1:0048	T1	CE	.ALM16.B	NAME	スベア	
1:0049	T1	CE	.ALM15.B	NAME	スベア	
1:0050	T1	CE	.ALM14.B	NAME	スベア	
1:0051	T1	CE	.ALM13.B	NAME	スベア	
1:0052	T1	CE	.ALM12.B	NAME	スベア	
1:0053	T1	CE	.ALM11.B	NAME	スベア	
1:0054	T1	CE	.ALM10.B	NAME	スベア	
1:0055	T1	CE	.ALM02.B	NAME	スピード制御喪失	
1:0056	T1	CE	.TRIP04.B	NAME	予測オーバスピードシャットダウン	
1:0057	T1	CE	.ALM04.B	NAME	ロータスタック	
1:0058	T1	DCPL	TRACK	ST.B	NAME	DCPL／設定点追跡
1:0059	T1	EXTC	EXTC	NOCON.B	NAME	抽気未設定
1:0060	T1	EXTC	A00	ST.B	NAME	抽気制御無効
1:0061					スベア	スベア
1:0062	T1	EXTC	Z01	ST.B	NAME	抽気制御変化 LP
1:0063	T1	EXTC	TRACK	ST.B	NAME	抽気制御設定点追跡中
1:0064	T1	EXTC	EXTC	ENABL.B	NAME	抽気制御有効
1:0065	T1	EXTC	EXTC	ACTIV.B	NAME	抽気制御アクティブ
1:0066	T1	EXTC	B04	ST.B	NAME	抽気／遠隔 SP デカップリング
1:0067	T1	EXTC	A02	ST.B	NAME	抽気手動
1:0068	T1	EXTC	B02	ST.B	NAME	抽気デカップリング手動
1:0069	T1	EXTC	B02R	ST.B	NAME	抽気遠隔手動デカップリング
1:0070	T1	EXTC	A0A	ST.B	NAME	抽気自動有効
1:0071	T1	EXTC	A01	ST.B	NAME	抽気手動有効
1:0072	T1	EXTC	A05	ST.B	NAME	抽気無効
1:0073	T1	EXTC	A04	ST.B	NAME	抽気遠隔 SP 抽気
1:0074	T1	EXTC	A03	ST.B	NAME	抽気自動
1:0075	T1	EXTC	A02R	ST.B	NAME	抽気遠隔手動フロー
1:0076	T1	EXTC	B03	ST.B	NAME	抽気デカップリング自動
1:0077	T1	EXTC	Z00	ST.B	NAME	抽気シャットダウン状況
1:0078	T1	FW	.FW	ENABLED.B	NAME	フィードフォワード有効
1:0079	T1	FW	.FW	ACTIVE.B	NAME	フィードフォワードアクティブ
1:0080	T1	MAP	.DECOUP	IND.B	NAME	デカップリング禁止

1:0081	T1	MAP .HPMAX_LMT.B_NAME	HP 最大制限
1:0082	T1	MAP .HPMIN_LMT.B_NAME	HP 最小制限
1:0083	T1	MAP .LPMAX_LMT.B_NAME	LP 最大制限
1:0084	T1	MAP .LPMIN_LMT.B_NAME	LP 最小制限
1:0085	T1	MAP .MAP_LIMITD.B_NAME	蒸気マップ限度アクティブ
1:0086	T1	MAP .DECOUP_ACT.B_NAME	デカップリングアクティブ
1:0087	T1	MAP .MAX_S_LMT.B_NAME	最大 S 制限
1:0088	T1	MAP .MIN_P_LMT.B_NAME	最小 P 制限
1:0089	T1	MAP .K_ILLEGAL.B_NAME	エラーK 値
1:0090	T1	MAP .MN_FLW_LMT.B_NAME	最小流量制限
1:0091	T1	MAP .RECOUP_IND.B_NAME	再結合禁止
1:0092	T1	MAP .MAX_P_LMT.B_NAME	最大 P 制限
1:0093	T1	SPDC.CAN_OSPD.B_NAME	オーバースピードテスト許可条件
1:0094	T1	SPDC.SRT_ACTV.B_NAME	スピード反応テストアクティブ
1:0095	T1	SPDC.SRTE_ACT.B_NAME	同期レートアクティブ
1:0096	T1	SPDC.SPDC_HOT.B_NAME	暖間曲線選択
1:0097	T1	SPDC.PID_ONLINE.B_NAME	PID オンライン使用
1:0098	T1	SPDC.OVERRIDE.B_NAME	オーバライドスピード異常
1:0099	T1	SPDC.SRT_ENBL.B_NAME	スピード反応テスト有効
1:0100	T1	SPDC.NOT_COMPLT.B_NAME	起動未完了
1:0101	T1	SPDC.Z00_ST.B_NAME	シャットダウンステップ
1:0102	T1	SPDC.A10_ST.B_NAME	オーバースピード中止ステップ
1:0103	T1	SPDC.A07_ST.B_NAME	起動から定格のステップ
1:0104	T1	SPDC.A09_ST.B_NAME	オーバースピードテストステップ
1:0105	T1	SPDC.AUTO_SEL.B_NAME	自動起動選択
1:0106	T1	SPDC.NSDCPLTE.B_NAME	標準シャットダウン完了
1:0107	T1	SPDC.STARTING.B_NAME	エンジン起動(作動中)
1:0108	T1	SPDC.WARN_SCHED.B_NAME	警告/計画
1:0109	T1	SPDC.Z01_ST.B_NAME	標準シャットダウンステップ
1:0110	T1	SPDC.A06_ST.B_NAME	自動レベル 3
1:0111	T1	SPDC.A05_ST.B_NAME	起動から自動のレベル 3 ステップ
1:0112	T1	SPDC.A04_ST.B_NAME	自動レベル 2
1:0113	T1	SPDC.A03_ST.B_NAME	起動から自動のレベル 2 ステップ
1:0114	T1	SPDC.A02_ST.B_NAME	アイドル 1 ステップ
1:0115	T1	SPDC.A02AST.B_NAME	手動 ステップ
1:0116	T1	SPDC.A01_ST.B_NAME	起動からレベル 1 のステップ
1:0117	T1	SPDC.A00_ST.B_NAME	リセットステップ
1:0118	T1	SPDC.A00AST.B_NAME	再起動ステップ
1:0119	T1	SPDC.A08_ST.B_NAME	起動完了
1:0120	T1	SPDC.START_ACT.B_NAME	タービン起動
1:0121	T1	VLV .HPSTRTVLEN.B_NAME	起動バルブ有効
1:0122	T1	VLV .HPSTR_ACT.B_NAME	起動バルブ開
1:0123	T1	VLV .HP_BST_OPR.B_NAME	HP2 ブーストバルブ作動
1:0124	T2	AUX1.RAISE_DMD.B_NAME	引き上げ要求
1:0125	T2	AUX1.DISABLE.B_NAME	補助 1 無効
1:0126	T2	AUX1.LOWER_DMD.B_NAME	引き下げ要求
1:0127	T2	AUX1.SENSOR_FLT.B_NAME	異常検知
1:0128	T2	AUX1.QUIT_AUX1.B_NAME	補助 1 リクエスト終了
1:0129	T2	AUX1.RAISE_SP.B_NAME	SP 引き上げ
1:0130	T2	AUX1.RQ_AUTO.B_NAME	補助 1 自動リクエスト
1:0131	T2	AUX1.RQ_MAN.B_NAME	補助 1 手動リクエスト

1:0132	T2	AUX1.LOWER_SP.B_NAME	SP 引き下げ
1:0133	T2	CASC.LDSH_DIS.B_NAME	負荷分担無効
1:0134	T2	CASC.CASC_DIS.B_NAME	カスケードモード無効
1:0135	T2	CASC.CASC_IH.B_NAME	カスケード禁止
1:0136	T2	CASC.GOTO_CAS.B_NAME	カスケード有効
1:0137	T2	CASC.GOTO_LDSH.B_NAME	負荷分担コマンド／遠隔へ移動
1:0138	T2	CASC.GOTO_REM.B_NAME	遠隔スピードへ移動
1:0139	T2	CASC.GOT_DCAS.B_NAME	カスケード無効
1:0140	T2	CASC.DIS_RCAS.B_NAME	遠隔カスケード無効
1:0141	T2	CASC.LOWER_SP.B_NAME	SP 引き下げ
1:0142	T2	CASC.OTHER_SD.B_NAME	他ユニットシャットダウン
1:0143	T2	CASC.OTHER_SW.B_NAME	他ユニットスイングまたは LDSH
1:0144	T2	CASC.PROCESS_FL.B_NAME	カスケード PV 異常
1:0145	T2	CASC.QUIT_RCAS.B_NAME	遠隔カスケード終了
1:0146	T2	CASC.QUIT_REM.B_NAME	遠隔スピード終了
1:0147	T2	CASC.RAISE_SP.B_NAME	SP 引き上げ
1:0148	T2	CASC.REM_DIS.B_NAME	遠隔スピード無効
1:0149	T2	CASC.RQ_REMCAS.B_NAME	遠隔カスケード有効
1:0150	T2	CASC.SWING_DIS.B_NAME	スイングモード無効
1:0151	T2	CASC.GOTO_SWG.B_NAME	スイングコマンドへ移動
1:0152	T2	CASC.GOTO_DRPD.B_NAME	ドループ要求へ移動
1:0153	T2	CE_EXT_CF_ERR.B_NAME	外部設定エラー
1:0154	T2	CE_GOTO_IH.B_NAME	コマンド禁止へ移動
1:0155	T2	CE_RESET_ALM.B_NAME	アラームリセット
1:0156	T2	CE_RESET_SD.B_NAME	シャットダウンリセット
1:0157	T2	CE_START_IH.B_NAME	起動禁止
1:0158	T2	CE_TRIP.B_NAME	シャットダウンコマンド
1:0159	T2	CE_CONFIG_SEL.B_NAME	設定モード
1:0160	T2	DCPL.EXTRDCDI.B_NAME	自動デカップリング無効
1:0161	T2	DCPL.EXTRDCRQ.B_NAME	デカップリングリクエスト
1:0162	T2	DCPL.DCPL_DIS.B_NAME	デカップリング無効
1:0163	T2	DCPL.DIS_RMDCL.B_NAME	遠隔手動デカップリング無効
1:0164	T2	DCPL.EXTRDCIH.B_NAME	デカップリング禁止
1:0165	T2	DCPL.EXTRDCQ.B_NAME	遠隔デカップリング終了
1:0166	T2	DCPL.SQ_DCRS.B_NAME	DCPL SP 引き上げ
1:0167	T2	DCPL.SQ_DCLS.B_NAME	DCPL SP 引き下げ
1:0168	T2	DCPL.SQ_ADCL.B_NAME	半自動デカップリングリクエスト
1:0169	T2	DCPL.EXTRDCR.B_NAME	遠隔デカップリングリクエスト
1:0170	T2	DCPL.EXTR_QDC.B_NAME	デカップリング終了リクエスト
1:0171	T2	DCPL.EXTRDCRI.B_NAME	遠隔デカップリング無効
1:0172	T2	DCPL.EXTRRMDCL.B_NAME	遠隔手動デカップリングリクエスト
1:0173	T2	DCPL.EXTRMDCL.B_NAME	手動デカップリングリクエスト
1:0174	T2	DCPL.DCPL_FLT.B_NAME	デカップリング PV 異常
1:0175	T2	EXTC.RQ_QUIT.B_NAME	抽気終了
1:0176	T2	EXTC.INHIBITED.B_NAME	抽気禁止
1:0177	T2	EXTC.RQ_MAN.B_NAME	抽気／混気手動リクエスト
1:0178	T2	EXTC.RQ_REM.B_NAME	遠隔抽気リクエスト
1:0179	T2	EXTC.DISABLE.B_NAME	抽気無効
1:0180	T2	EXTC.DIS_AUTO.B_NAME	抽気自動無効 BUS
1:0181	T2	EXTC.DIS_RMAN.B_NAME	遠隔抽気／混気手動要求無効
1:0182	T2	EXTC.REM_DIS.B_NAME	遠隔無効

1:0183	T2	EXTC.EXTR_RQ.B_NAME	抽気リクエスト
1:0184	T2	EXTC.RQ_RMAN.B_NAME	抽気／混気遠隔手動リクエスト
1:0185	T2	EXTC.LOWER_DMD.B_NAME	抽気要求(バルブ出力)引き下げ
1:0186	T2	EXTC.LOWER_SP.B_NAME	抽気設定点引き下げ
1:0187	T2	EXTC.QUIT_REM.B_NAME	抽気終了遠隔
1:0188	T2	EXTC.RAISE_DMD.B_NAME	抽気要求(バルブ出力)引き上げ
1:0189	T2	EXTC.RAISE_SP.B_NAME	抽気設定点引き上げ
1:0190	T2	EXTC.RQ_AUTO.B_NAME	抽気／混気半自動
1:0191	T2	EXTC.EXTR_FLT.B_NAME	抽気異常
1:0192	T2	FW_FW_QUIT.B_NAME	FW 終了
1:0193	T2	FW_AI_FLT.B_NAME	HWR からの Bus 無効
1:0194	T2	FW_FW_CMD.B_NAME	FW リクエスト
1:0195	T2	SPDC.SL_GOTO_L1.B_NAME	ローアイドル 1 スローレート選択へ移動
1:0196	T2	SPDC.LOWER.B_NAME	スピードコマンド引き下げ
1:0197	T2	SPDC.SEL_PID_O.B_NAME	スピード PID オンライン選択
1:0198	T2	SPDC.RTIM_FLT.B_NAME	遠隔タイマ故障
1:0199	T2	SPDC.RST_MAX.B_NAME	検知最大スピードリセット
1:0200	T2	SPDC.RAISE.B_NAME	スピードコマンド引き上げ
1:0201	T2	SPDC.SRT_QUIT.B_NAME	SRT テスト終了
1:0202	T2	SPDC.QUIT_OSPD.B_NAME	オーバスピードテストコマンド終了
1:0203	T2	SPDC.QUIT_NSD.B_NAME	標準シャットダウンリクエストコマンド終了
1:0204	T2	SPDC.SPD_GOTO.B_NAME	スピード目標へ移動
1:0205	T2	SPDC.NSD_TO_LOW.B_NAME	標準シャットダウン許可条件 < 最小ガバナ
1:0206	T2	SPDC.SRT_START.B_NAME	SRT テスト開始
1:0207	T2	SPDC.HOT_SELTED.B_NAME	暖間曲線選択コマンド
1:0208	T2	SPDC.HALT.B_NAME	シーケンス中断コマンド
1:0209	T2	SPDC.FRC_LOWER.B_NAME	強制スピード引き下げ
1:0210	T2	SPDC.ENBL_OSPD.B_NAME	オーバスピードテストリクエストコマンド
1:0211	T2	SPDC.ENBL_NSD.B_NAME	標準シャットダウンリクエストコマンド
1:0212	T2	SPDC.EMER_MNGOV.B_NAME	非常最小ガバナリクエスト
1:0213	T2	SPDC.CONTINUE.B_NAME	シーケンス継続コマンド
1:0214	T2	SPDC.COLD_SELTD.B_NAME	冷間曲線選択コマンド
1:0215	T2	SPDC.OVER_BI.B_NAME	スピードオーバーライド接点
1:0216	T2	SPDC.SRT_TOGGLE.B_NAME	SRT 切替え
1:0217	T2	SPDC.START.B_NAME	起動コマンド
1:0218	T2	VLV_LP_RAMPDW.B_NAME	LP 変化引き下げ
1:0219	T2	VLV_DIS_HP2.B_NAME	HP2 使用無効
1:0220	T2	VLV_HPR_LOWER.B_NAME	HP 変化引き下げ
1:0221	T2	VLV_HPR_RAISE.B_NAME	HP 変化引き上げ
1:0222	T2	VLV_LP_RAMPUP.B_NAME	LP 変化引き上げ
1:0223	T2	VLV_IH_HP2.B_NAME	HP2 使用禁止
1:0224	T2C	AUX1.REVERSE.B_NAME	逆動作選択
1:0225	T2C	AUX1.AUX_LIM_AL.B_NAME	アラーム制限いつ？
1:0226	T2C	AUX1.HOLD_SPD.B_NAME	リミッタ時起動スピード維持
1:0227	T2C	AUX1.PID_FRLOW.B_NAME	異常の場合強制引き下げ？
1:0228	T2C	AUX1.PID_FRR AIS.B_NAME	異常の場合強制引き上げ？
1:0229	T2C	AUX1.PID_TR_I.B_NAME	初期 SP 追跡(1=追跡)
1:0230	T2C	AUX1.DIS_DCPL.B_NAME	リミッタアクティブ時デカップリング無効
1:0231	T2C	CASC.USE_RCASC.B_NAME	遠隔カスケード設定点使用
1:0232	T2C	CASC.INVERT.B_NAME	PID 逆転？
1:0233	T2C	CASC.SWG_DROOP.B_NAME	SW & ドループ？

1:0234	T2C_CASC.USE_EMGR.B_NAME	非常回復使用
1:0235	T2C_CASC.WSPV_ENAB.B_NAME	WSPV 補正使用?
1:0236	T2C_CASC.TRACK_EN.B_NAME	無効時追跡
1:0237	T2C_CE_NON_LATCH.B_NAME	ラッチなしアラームリセット使用?
1:0238	T2C_DCPL.USE_RMDCPL.B_NAME	遠隔手動デカップリング使用
1:0239	T2C_DCPL.CONFDCLI.B_NAME	デカップリングモードリミッタ(逆転)
1:0240	T2C_DCPL.CONFNODC.B_NAME	デカップリング制御バイパス
1:0241	T2C_DCPL.CONFSMDC.B_NAME	半自動/遠隔のみ
1:0242	T2C_DCPL.IS_CASC.B_NAME	カスケードデカップリング
1:0243	T2C_DCPL.PID_REV.B_NAME	逆動作選択
1:0244	T2C_DCPL.SEMIDPRIOR.B_NAME	有効で半自動ファースト
1:0245	T2C_DCPL.USE_RDCP.B_NAME	遠隔デカップリング使用
1:0246	T2C_DCPL.SP_TRACK.B_NAME	SP 追跡
1:0247	T2C_EXTC.CONFSMPR.B_NAME	半自動/遠隔のみ
1:0248	T2C_EXTC.DCPL_EXT.A.B_NAME	デカップリングから半自動ファースト
1:0249	T2C_EXTC.PID_REV.B_NAME	逆動作選択
1:0250	T2C_EXTC.REXTR_US.B_NAME	遠隔抽気使用
1:0251	T2C_EXTC.SEMI_PRIOR.B_NAME	有効で半自動ファースト
1:0252	T2C_EXTC.TRACK.B_NAME	無効時抽気 SP 追跡
1:0253	T2C_EXTC.USE_RMEXTC.B_NAME	遠隔手動抽気使用
1:0254	T2C_EXTC.CONFMAN.B_NAME	手動有効
1:0255	T2C_EXTC.CONFNOEX.B_NAME	抽気圧力制御バイパス
1:0256	T2C_FW_DIRECT_SEL.B_NAME	直接信号使用
1:0257	T2C_FW_EMERGENCY.B_NAME	非常使用?
1:0258	T2C_FW_IH_CAS.B_NAME	カスケードなしの場合禁止?
1:0259	T2C_MAP_P_MX_PRIO.B_NAME	P 最大の場合優先、真はスピード
1:0260	T2C_MAP_S_MX_PRIO.B_NAME	S 最大の場合優先、真はスピード
1:0261	T2C_MAP_P_MN_PRIO.B_NAME	圧力最小の場合優先、真は圧力
1:0262	T2C_MAP_HP_MX_PRIO.B_NAME	HP 最大の場合優先、真はスピード
1:0263	T2C_MAP_LP_MX_PRIO.B_NAME	LP 最大の場合優先、真はスピード
1:0264	T2C_MAP_ENB_MINFLW.B_NAME	最小流量リミッタ有効
1:0265	T2C_MAP_HP_MN_PRIO.B_NAME	HP 最小の場合優先、真はスピード
1:0266	T2C_MAP_LP_MN_PRIO.B_NAME	LP 最小の場合優先、真はスピード
1:0267	T2C_SPDC.USE_BST.B_NAME	ブースト動作使用?
1:0268	T2C_SPDC.USE_ACC_ON.B_NAME	オンライン加速保護使用?
1:0269	T2C_SPDC.USE_ACC_OF.B_NAME	オフライン加速保護使用?
1:0270	T2C_SPDC.UNDER_SD.B_NAME	アンダスピードシャットダウン使用?
1:0271	T2C_SPDC.CRIT2FX_RT.B_NAME	危険スピード 2 レート固定?
1:0272	T2C_SPDC.USE_PRED_O.B_NAME	予測オーバスピード保護使用?
1:0273	T2C_SPDC.LOSS_SD.B_NAME	制御喪失の場合シャットダウン?
1:0274	T2C_SPDC.SD_STUCK.B_NAME	スタックの場合シャットダウン?
1:0275	T2C_SPDC.NSD_PERM.B_NAME	標準シャットダウン許可条件 < 最小ガバナ使用
1:0276	T2C_SPDC.NSD_NO_SD.B_NAME	終了でシャットダウンなし
1:0277	T2C_SPDC.NSD_IDLE.B_NAME	標準シャットダウンはローアイドル化のみ?
1:0278	T2C_SPDC.LOWER_CR_E.B_NAME	危険スピード引き下げ有効?
1:0279	T2C_SPDC.UNDER_ENBL.B_NAME	アンダスピード使用?
1:0280	T2C_SPDC.LEVEL2E.B_NAME	起動レベル 2 アクティブ
1:0281	T2C_SPDC.CR_IS_MIN.B_NAME	最小スピードが危険高?
1:0282	T2C_SPDC.EN_PID_SW.B_NAME	オンライン/オフライン PID スイッチ使用
1:0283	T2C_SPDC.FRC_UNLD.B_NAME	スタックの場合強制負荷除去?

1:0284	T2C_SPDC.CRIT3FX_RT.B_NAME	危険スピード3レート固定?
1:0285	T2C_SPDC.IDLE_PRIOR.B_NAME	スペア
1:0286	T2C_SPDC.AN_CRV_SEL.B_NAME	アナログ値で曲線選択
1:0287	T2C_SPDC.LEVEL3E.B_NAME	起動レベル3アクティブ
1:0288	T2C_SPDC.BY_PASS_OV.B_NAME	スピードオーバライドバイパス
1:0289	T2C_SPDC.CRIT1E.B_NAME	危険範囲1アクティブ
1:0290	T2C_SPDC.CRIT1FX_RT.B_NAME	危険スピード1レート固定?
1:0291	T2C_SPDC.CRIT2E.B_NAME	危険範囲2アクティブ
1:0292	T2C_SPDC.CRIT3E.B_NAME	危険範囲3アクティブ
1:0293	T2C_SPDC.IDLE_HOLD.B_NAME	スピードをアイドルに保持
1:0294	T2C_VLV_HP_STR_VLV.B_NAME	Xferにバルブ要求を使用
1:0295	T2C_VLV_HP_V1INI.B_NAME	V1 INI 使用?
1:0296	T2C_VLV_SD_IFSTUCK.B_NAME	スタックの場合シャットダウン
1:0297	T2C_SPDC.ONLINEDYN.OR	オンラインスピードPIDダイナミクス使用
1:0298	T2C_AUX1.USE_RAUX1.B_NAME	遠隔補助1設定点使用
1:0299	T1_AUX1.RAUX_ENBLD.B_NAME	遠隔補助1設定点有効
1:0300		** 301 で H/W 状態起動 **
1:0301	CNFG_DI01.DI01_VAL.B_NAME	DI 1 = 非常停止
1:0302	CNFG_DI02.DI02_VAL.B_NAME	DI 2 状態
1:0303	CNFG_DI03.DI03_VAL.B_NAME	DI 3 状態
1:0304	CNFG_DI04.DI04_VAL.B_NAME	DI 4 状態
1:0305	CNFG_DI05.DI05_VAL.B_NAME	DI 5 状態
1:0306	CNFG_DI06.DI06_VAL.B_NAME	DI 6 状態
1:0307	CNFG_DI07.DI07_VAL.B_NAME	DI 7 状態
1:0308	CNFG_DI08.DI08_VAL.B_NAME	DI 8 状態
1:0309	CNFG_DI09.DI09_VAL.B_NAME	DI 9 状態
1:0310	CNFG_DI10.DI10_VAL.B_NAME	DI 10 状態
1:0311	CNFG_DI11.DI11_VAL.B_NAME	DI 11 状態
1:0312	CNFG_DI12.DI12_VAL.B_NAME	DI 12 状態
1:0313	CNFG_DI13.DI13_VAL.B_NAME	DI 13 状態
1:0314	CNFG_DI14.DI14_VAL.B_NAME	DI 14 状態
1:0315	CNFG_DI15.DI15_VAL.B_NAME	DI 15 状態
1:0316	CNFG_DI16.DI16_VAL.B_NAME	DI 16 状態
1:0317	CNFG_DI17.DI17_VAL.B_NAME	DI 17 状態
1:0318	CNFG_DI18.DI18_VAL.B_NAME	DI 18 状態
1:0319	CNFG_DI19.DI19_VAL.B_NAME	DI 19 状態
1:0320	CNFG_DI20.DI20_VAL.B_NAME	DI 20 状態
1:0321	CNFG_DI21.DI21_VAL.B_NAME	DI 21 状態
1:0322	CNFG_DI22.DI22_VAL.B_NAME	DI 22 状態
1:0323	CNFG_DI23.DI23_VAL.B_NAME	DI 23 状態
1:0324	CNFG_DI24.DI24_VAL.B_NAME	DI 24 状態
1:0325	CNFG_BO_01.BO_01.B_SW	リレー出力#1 状態
1:0326	CNFG_BO_02.BO_02.B_SW	リレー出力#2 状態
1:0327	CNFG_BO_03.BO_03.B_SW	リレー出力#3 状態
1:0328	CNFG_BO_04.BO_04.B_SW	リレー出力#4 状態
1:0329	CNFG_BO_05.BO_05.B_SW	リレー出力#5 状態
1:0330	CNFG_BO_06.BO_06.B_SW	リレー出力#6 状態
1:0331	CNFG_BO_07.BO_07.B_SW	リレー出力#7 状態
1:0332	CNFG_BO_08.BO_08.B_SW	リレー出力#8 状態
1:0333	CNFG_BO_09.BO_09.B_SW	リレー出力#9 状態
1:0334	CNFG_BO_10.BO_10.B_SW	リレー出力#10 状態

1:0335	CNFG_BO_11.BO_11.B_SW	リレー出力#11 状態
1:0336	CNFG_BO_12.BO_12.B_SW	リレー出力#12 状態
1:0337	CNFG_BO_02.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#2 をレベルスイッチとして使用
1:0338	CNFG_BO_03.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#3 をレベルスイッチとして使用
1:0339	CNFG_BO_04.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#4 をレベルスイッチとして使用
1:0340	CNFG_BO_05.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#5 をレベルスイッチとして使用
1:0341	CNFG_BO_06.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#6 をレベルスイッチとして使用
1:0342	CNFG_BO_07.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#7 をレベルスイッチとして使用
1:0343	CNFG_BO_08.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#8 をレベルスイッチとして使用
1:0344	CNFG_BO_09.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#9 をレベルスイッチとして使用
1:0345	CNFG_BO_10.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#10 をレベルスイッチとして使用
1:0346	CNFG_BO_11.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#11 をレベルスイッチとして使用
1:0347	CNFG_BO_12.USE_AS_LS.B_NAME	リレー#12 をレベルスイッチとして使用
1:0348	CHASS_CNFG.USE_MOD05.B_NAME	真 = モジュール A5 を含む
1:0349	CHASS_CNFG.USE_MOD06.B_NAME	真 = モジュール A6 を含む
1:0350	CALMODE.CALPERM.B_NAME	真 = 校正モード許可
1:0351	CALMODE.CALMODE.B_NAME	真 = ユニット校正モード
1:0352	CALMODE.ENA_MODFRC.B_NAME	HMI からの出力強制アクティブ
1:0353	SEAL.USED.B_NAME	シールガス制御使用
1:0354	SEAL.M2PID_SPTK.B_NAME	シールガス設定点追跡オン
1:0355	SEAL.MAN_VLVDMD.OR	シールガス手動バルブ要求オン
1:0356	SEAL.REMOT_SP.B_ACTION	遠隔シールガス設定点有効
1:0357	~1:0373 スペア	
1:0374		
1:0375	TOOLKIT.CAS_CF.EQ	カスケード不使用
1:0376	AI_ERR.TYPE_AUX1.EQ	補助制御不使用
1:0377	AI_ERR.TYPE_EXTR.EQ	抽気不使用
1:0378	T2_EXT.C.INHIBITED.B_NAME	抽気禁止
1:0379	T2C_SPDC.USE_HOTCD.B_NAME	内部曲線使用の場合真
1:0380	T2C_CASC.USE_REM_SP.B_MUX_N_1	遠隔スピード設定点が設定される
1:0381	T2_GEN.GENBRKCLOS.B_NAME	発電機ブレーカ閉
1:0382	T2_GEN.UTILB_CLOS.B_NAME	ユーティリティブレーカ閉
1:0383	T2_GEN.GEN_UNIT.B_NAME	ユニットが発電機ユニットとして設定
1:0384	T2_GEN.FREQCACTIV.AND	周波数制御アクティブ
1:0385	T2_GEN_O.SYNC_CNTRL.B_NAME	シンクロナイザ／負荷分担スピードバイアス アクティブ
1:0386	スペア	スペア
1:0387	T2_GEN.USEKWLIM.B_NAME	KWリミッタ設定
1:0388	T2_GEN.KWLIM_ENA.B_NAME	KWリミッタアクティブ
1:0389	T2_GEN.USE_FREQC.B_NAME	周波数使用／不使用設定
1:0390	スペア	スペア
1:0391	スペア	スペア
1:0392	スペア	スペア
1:0393	スペア	スペア
1:0394	スペア	スペア
1:0395	スペア	スペア
1:0396	スペア	スペア
1:0397	スペア	スペア
1:0398	スペア	
1:0399	スペア	

1:0400		401 でイベント(アラームおよびシャットダウン)始動
1:0401	ALM_MASTR.EVENT001.B_ALARM	カーネル A CPU 異常
1:0402	ALM_MASTR.EVENT002.B_ALARM	カーネル B CPU 異常
1:0403	ALM_MASTR.EVENT003.B_ALARM	カーネル C CPU 異常
1:0404	ALM_MASTR.EVENT004.B_ALARM	カーネル A 高温アラーム
1:0405	ALM_MASTR.EVENT005.B_ALARM	カーネル B 高温アラーム
1:0406	ALM_MASTR.EVENT006.B_ALARM	カーネル C 高温アラーム
1:0407	ALM_MASTR.EVENT007.B_ALARM	電源#1 異常
1:0408	ALM_MASTR.EVENT008.B_ALARM	電源#2 異常
1:0409	ALM_MASTR.EVENT009.B_ALARM	Modbus1 ブロックリンク 1 エラー
1:0410	ALM_MASTR.EVENT010.B_ALARM	Modbus1 ブロックリンク 2 エラー
1:0411	ALM_MASTR.EVENT011.B_ALARM	カーネル A モジュール A03 エラー
1:0412	ALM_MASTR.EVENT012.B_ALARM	カーネル A モジュール A04 エラー
1:0413	ALM_MASTR.EVENT013.B_ALARM	カーネル A モジュール A05 エラー
1:0414	ALM_MASTR.EVENT014.B_ALARM	カーネル A モジュール A06 エラー
1:0415	ALM_MASTR.EVENT015.B_ALARM	カーネル B モジュール A03 エラー
1:0416	ALM_MASTR.EVENT016.B_ALARM	カーネル B モジュール A04 エラー
1:0417	ALM_MASTR.EVENT017.B_ALARM	カーネル B モジュール A05 エラー
1:0418	ALM_MASTR.EVENT018.B_ALARM	カーネル B モジュール A06 エラー
1:0419	ALM_MASTR.EVENT019.B_ALARM	カーネル C モジュール A03 エラー
1:0420	ALM_MASTR.EVENT020.B_ALARM	カーネル C モジュール A04 エラー
1:0421	ALM_MASTR.EVENT021.B_ALARM	カーネル C モジュール A05 エラー
1:0422	ALM_MASTR.EVENT022.B_ALARM	Modbus2 ブロックリンク 1 エラー
1:0423	ALM_MASTR.EVENT023.B_ALARM	Modbus2 ブロックリンク 2 エラー
1:0424	ALM_MASTR.EVENT024.B_ALARM	冗長デジタル入力 ESTOP アラーム
1:0425	ALM_MASTR.EVENT025.B_ALARM	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0426	ALM_MASTR.EVENT026.B_ALARM	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0427	ALM_MASTR.EVENT027.B_ALARM	アナログ入力#01 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0428	ALM_MASTR.EVENT028.B_ALARM	アナログ入力#01 カーネル間チャンネル偏差
1:0429	ALM_MASTR.EVENT029.B_ALARM	アナログ入力#01 入力信号エラー
1:0430	ALM_MASTR.EVENT030.B_ALARM	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0431	ALM_MASTR.EVENT031.B_ALARM	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0432	ALM_MASTR.EVENT032.B_ALARM	アナログ入力#02 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0433	ALM_MASTR.EVENT033.B_ALARM	アナログ入力#02 カーネル間チャンネル偏差
1:0434	ALM_MASTR.EVENT034.B_ALARM	アナログ入力#02 入力信号エラー
1:0435	ALM_MASTR.EVENT035.B_ALARM	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0436	ALM_MASTR.EVENT036.B_ALARM	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0437	ALM_MASTR.EVENT037.B_ALARM	アナログ入力#03 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03

1:0438	ALM_MASTR.EVENT038.B_ALARM	アナログ入力#03 カーネル間チャンネル偏差
1:0439	ALM_MASTR.EVENT039.B_ALARM	アナログ入力#03 入力信号エラー
1:0440	ALM_MASTR.EVENT040.B_ALARM	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0441	ALM_MASTR.EVENT041.B_ALARM	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0442	ALM_MASTR.EVENT042.B_ALARM	アナログ入力#04 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0443	ALM_MASTR.EVENT043.B_ALARM	アナログ入力#04 カーネル間チャンネル偏差
1:0444	ALM_MASTR.EVENT044.B_ALARM	アナログ入力#04 入力信号エラー
1:0445	ALM_MASTR.EVENT045.B_ALARM	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0446	ALM_MASTR.EVENT046.B_ALARM	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0447	ALM_MASTR.EVENT047.B_ALARM	アナログ入力#05 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0448	ALM_MASTR.EVENT048.B_ALARM	アナログ入力#05 カーネル間チャンネル偏差
1:0449	ALM_MASTR.EVENT049.B_ALARM	アナログ入力#05 入力信号エラー
1:0450	ALM_MASTR.EVENT050.B_ALARM	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0451	ALM_MASTR.EVENT051.B_ALARM	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0452	ALM_MASTR.EVENT052.B_ALARM	アナログ入力#06 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0453	ALM_MASTR.EVENT053.B_ALARM	アナログ入力#06 カーネル間チャンネル偏差
1:0454	ALM_MASTR.EVENT054.B_ALARM	アナログ入力#06 入力信号エラー
1:0455	ALM_MASTR.EVENT055.B_ALARM	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0456	ALM_MASTR.EVENT056.B_ALARM	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0457	ALM_MASTR.EVENT057.B_ALARM	アナログ入力#07 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0458	ALM_MASTR.EVENT058.B_ALARM	アナログ入力#07 カーネル間チャンネル偏差
1:0459	ALM_MASTR.EVENT059.B_ALARM	アナログ入力#07 入力信号エラー
1:0460	ALM_MASTR.EVENT060.B_ALARM	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0461	ALM_MASTR.EVENT061.B_ALARM	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0462	ALM_MASTR.EVENT062.B_ALARM	アナログ入力#08 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0463	ALM_MASTR.EVENT063.B_ALARM	アナログ入力#08 カーネル間チャンネル偏差
1:0464	ALM_MASTR.EVENT064.B_ALARM	アナログ入力#08 入力信号エラー
1:0465	ALM_MASTR.EVENT065.B_ALARM	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03

1:0466	ALM_MASTR.EVENT066.B_ALARM	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0467	ALM_MASTR.EVENT067.B_ALARM	アナログ入力#09 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0468	ALM_MASTR.EVENT068.B_ALARM	アナログ入力#09 カーネル間チャンネル偏差
1:0469	ALM_MASTR.EVENT069.B_ALARM	アナログ入力#09 入力信号エラー
1:0470	ALM_MASTR.EVENT070.B_ALARM	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0471	ALM_MASTR.EVENT071.B_ALARM	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0472	ALM_MASTR.EVENT072.B_ALARM	アナログ入力#10 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0473	ALM_MASTR.EVENT073.B_ALARM	アナログ入力#10 カーネル間チャンネル偏差
1:0474	ALM_MASTR.EVENT074.B_ALARM	アナログ入力#10 入力信号エラー
1:0475	ALM_MASTR.EVENT075.B_ALARM	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0476	ALM_MASTR.EVENT076.B_ALARM	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0477	ALM_MASTR.EVENT077.B_ALARM	アナログ入力#11 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0478	ALM_MASTR.EVENT078.B_ALARM	アナログ入力#11 カーネル間チャンネル偏差
1:0479	ALM_MASTR.EVENT079.B_ALARM	アナログ入力#11 入力信号エラー
1:0480	ALM_MASTR.EVENT080.B_ALARM	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル A モジュール A03
1:0481	ALM_MASTR.EVENT081.B_ALARM	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル B モジュール A03
1:0482	ALM_MASTR.EVENT082.B_ALARM	アナログ入力#12 チャンネルエラー カーネル C モジュール A03
1:0483	ALM_MASTR.EVENT083.B_ALARM	アナログ入力#12 カーネル間チャンネル偏差
1:0484	ALM_MASTR.EVENT084.B_ALARM	アナログ入力#12 入力信号エラー
1:0485	ALM_MASTR.EVENT085.B_ALARM	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0486	ALM_MASTR.EVENT086.B_ALARM	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0487	ALM_MASTR.EVENT087.B_ALARM	アナログ入力#13 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0488	ALM_MASTR.EVENT088.B_ALARM	アナログ入力#13 カーネル間チャンネル偏差
1:0489	ALM_MASTR.EVENT089.B_ALARM	アナログ入力#13 入力信号エラー
1:0490	ALM_MASTR.EVENT090.B_ALARM	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0491	ALM_MASTR.EVENT091.B_ALARM	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0492	ALM_MASTR.EVENT092.B_ALARM	アナログ入力#14 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0493	ALM_MASTR.EVENT093.B_ALARM	アナログ入力#14 カーネル間チャンネル偏差

1:0494	ALM_MASTR.EVENT094.B_ALARM	アナログ入力#14 入力信号エラー
1:0495	ALM_MASTR.EVENT095.B_ALARM	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0496	ALM_MASTR.EVENT096.B_ALARM	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0497	ALM_MASTR.EVENT097.B_ALARM	アナログ入力#15 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0498	ALM_MASTR.EVENT098.B_ALARM	アナログ入力#15 カーネル間チャンネル偏差
1:0499	ALM_MASTR.EVENT099.B_ALARM	アナログ入力#15 入力信号エラー
1:0500	ALM_MASTR.EVENT100.B_ALARM	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0501	ALM_MASTR.EVENT101.B_ALARM	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0502	ALM_MASTR.EVENT102.B_ALARM	アナログ入力#16 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0503	ALM_MASTR.EVENT103.B_ALARM	アナログ入力#16 カーネル間チャンネル偏差
1:0504	ALM_MASTR.EVENT104.B_ALARM	アナログ入力#16 入力信号エラー
1:0505	ALM_MASTR.EVENT105.B_ALARM	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0506	ALM_MASTR.EVENT106.B_ALARM	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0507	ALM_MASTR.EVENT107.B_ALARM	アナログ入力#17 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0508	ALM_MASTR.EVENT108.B_ALARM	アナログ入力#17 カーネル間チャンネル偏差
1:0509	ALM_MASTR.EVENT109.B_ALARM	アナログ入力#17 入力信号エラー
1:0510	ALM_MASTR.EVENT110.B_ALARM	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0511	ALM_MASTR.EVENT111.B_ALARM	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0512	ALM_MASTR.EVENT112.B_ALARM	アナログ入力#18 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0513	ALM_MASTR.EVENT113.B_ALARM	アナログ入力#18 カーネル間チャンネル偏差
1:0514	ALM_MASTR.EVENT114.B_ALARM	アナログ入力#18 入力信号エラー
1:0515	ALM_MASTR.EVENT115.B_ALARM	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0516	ALM_MASTR.EVENT116.B_ALARM	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0517	ALM_MASTR.EVENT117.B_ALARM	アナログ入力#19 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0518	ALM_MASTR.EVENT118.B_ALARM	アナログ入力#19 カーネル間チャンネル偏差
1:0519	ALM_MASTR.EVENT119.B_ALARM	アナログ入力#19 入力信号エラー
1:0520	ALM_MASTR.EVENT120.B_ALARM	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0521	ALM_MASTR.EVENT121.B_ALARM	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05

1:0522	ALM_MASTR.EVENT122.B_ALARM	アナログ入力#20 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0523	ALM_MASTR.EVENT123.B_ALARM	アナログ入力#20 カーネル間チャンネル偏差
1:0524	ALM_MASTR.EVENT124.B_ALARM	アナログ入力#20 入力信号エラー
1:0525	ALM_MASTR.EVENT125.B_ALARM	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0526	ALM_MASTR.EVENT126.B_ALARM	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0527	ALM_MASTR.EVENT127.B_ALARM	アナログ入力#21 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0528	ALM_MASTR.EVENT128.B_ALARM	アナログ入力#21 カーネル間チャンネル偏差
1:0529	ALM_MASTR.EVENT129.B_ALARM	アナログ入力#21 入力信号エラー
1:0530	ALM_MASTR.EVENT130.B_ALARM	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0531	ALM_MASTR.EVENT131.B_ALARM	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0532	ALM_MASTR.EVENT132.B_ALARM	アナログ入力#22 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0533	ALM_MASTR.EVENT133.B_ALARM	アナログ入力#22 カーネル間チャンネル偏差
1:0534	ALM_MASTR.EVENT134.B_ALARM	アナログ入力#22 入力信号エラー
1:0535	ALM_MASTR.EVENT135.B_ALARM	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0536	ALM_MASTR.EVENT136.B_ALARM	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0537	ALM_MASTR.EVENT137.B_ALARM	アナログ入力#23 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0538	ALM_MASTR.EVENT138.B_ALARM	アナログ入力#23 カーネル間チャンネル偏差
1:0539	ALM_MASTR.EVENT139.B_ALARM	アナログ入力#23 入力信号エラー
1:0540	ALM_MASTR.EVENT140.B_ALARM	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0541	ALM_MASTR.EVENT141.B_ALARM	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0542	ALM_MASTR.EVENT142.B_ALARM	アナログ入力#24 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0543	ALM_MASTR.EVENT143.B_ALARM	アナログ入力#24 カーネル間チャンネル偏差
1:0544	ALM_MASTR.EVENT144.B_ALARM	アナログ入力#24 入力信号エラー
1:0545	ALM_MASTR.EVENT145.B_ALARM	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0546	ALM_MASTR.EVENT146.B_ALARM	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0547	ALM_MASTR.EVENT147.B_ALARM	アナログ入力#25 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0548	ALM_MASTR.EVENT148.B_ALARM	アナログ入力#25 カーネル間チャンネル偏差
1:0549	ALM_MASTR.EVENT149.B_ALARM	アナログ入力#25 入力信号エラー

1:0550	ALM_MASTR.EVENT150.B_ALARM	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0551	ALM_MASTR.EVENT151.B_ALARM	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0552	ALM_MASTR.EVENT152.B_ALARM	アナログ入力#26 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0553	ALM_MASTR.EVENT153.B_ALARM	アナログ入力#26 カーネル間チャンネル偏差
1:0554	ALM_MASTR.EVENT154.B_ALARM	アナログ入力#26 入力信号エラー
1:0555	ALM_MASTR.EVENT155.B_ALARM	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0556	ALM_MASTR.EVENT156.B_ALARM	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0557	ALM_MASTR.EVENT157.B_ALARM	アナログ入力#27 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0558	ALM_MASTR.EVENT158.B_ALARM	アナログ入力#27 カーネル間チャンネル偏差
1:0559	ALM_MASTR.EVENT159.B_ALARM	アナログ入力#27 入力信号エラー
1:0560	ALM_MASTR.EVENT160.B_ALARM	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0561	ALM_MASTR.EVENT161.B_ALARM	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0562	ALM_MASTR.EVENT162.B_ALARM	アナログ入力#28 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0563	ALM_MASTR.EVENT163.B_ALARM	アナログ入力#28 カーネル間チャンネル偏差
1:0564	ALM_MASTR.EVENT164.B_ALARM	アナログ入力#28 入力信号エラー
1:0565	ALM_MASTR.EVENT165.B_ALARM	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0566	ALM_MASTR.EVENT166.B_ALARM	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0567	ALM_MASTR.EVENT167.B_ALARM	アナログ入力#29 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0568	ALM_MASTR.EVENT168.B_ALARM	アナログ入力#29 カーネル間チャンネル偏差
1:0569	ALM_MASTR.EVENT169.B_ALARM	アナログ入力#29 入力信号エラー
1:0570	ALM_MASTR.EVENT170.B_ALARM	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0571	ALM_MASTR.EVENT171.B_ALARM	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0572	ALM_MASTR.EVENT172.B_ALARM	アナログ入力#30 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0573	ALM_MASTR.EVENT173.B_ALARM	アナログ入力#30 カーネル間チャンネル偏差
1:0574	ALM_MASTR.EVENT174.B_ALARM	アナログ入力#30 入力信号エラー
1:0575	ALM_MASTR.EVENT175.B_ALARM	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0576	ALM_MASTR.EVENT176.B_ALARM	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0577	ALM_MASTR.EVENT177.B_ALARM	アナログ入力#31 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05

1:0578	ALM_MASTR.EVENT178.B_ALARM	アナログ入力#31 カーネル間チャンネル偏差
1:0579	ALM_MASTR.EVENT179.B_ALARM	アナログ入力#31 入力信号エラー
1:0580	ALM_MASTR.EVENT180.B_ALARM	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0581	ALM_MASTR.EVENT181.B_ALARM	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0582	ALM_MASTR.EVENT182.B_ALARM	アナログ入力#32 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0583	ALM_MASTR.EVENT183.B_ALARM	アナログ入力#32 カーネル間チャンネル偏差
1:0584	ALM_MASTR.EVENT184.B_ALARM	アナログ入力#32 入力信号エラー
1:0585	ALM_MASTR.EVENT185.B_ALARM	アナログ出力#1 チャンネルエラーカーネル A
1:0586	ALM_MASTR.EVENT186.B_ALARM	アナログ出力#1 チャンネルエラーカーネル B
1:0587	ALM_MASTR.EVENT187.B_ALARM	アナログ出力#1 チャンネルエラーカーネル C
1:0588	ALM_MASTR.EVENT188.B_ALARM	アナログ出力#1 負荷不検知
1:0589	ALM_MASTR.EVENT189.B_ALARM	アナログ出力#1 チャンネルエラー全カーネル
1:0590	ALM_MASTR.EVENT190.B_ALARM	アナログ出力#2 チャンネルエラーカーネル A
1:0591	ALM_MASTR.EVENT191.B_ALARM	アナログ出力#2 チャンネルエラーカーネル B
1:0592	ALM_MASTR.EVENT192.B_ALARM	アナログ出力#2 チャンネルエラーカーネル C
1:0593	ALM_MASTR.EVENT193.B_ALARM	アナログ出力#2 負荷不検知
1:0594	ALM_MASTR.EVENT194.B_ALARM	アナログ出力#2 チャンネルエラー全カーネル
1:0595	ALM_MASTR.EVENT195.B_ALARM	アナログ出力#3 チャンネルエラーカーネル A
1:0596	ALM_MASTR.EVENT196.B_ALARM	アナログ出力#3 チャンネルエラーカーネル B
1:0597	ALM_MASTR.EVENT197.B_ALARM	アナログ出力#3 チャンネルエラーカーネル C
1:0598	ALM_MASTR.EVENT198.B_ALARM	アナログ出力#3 負荷不検知
1:0599	ALM_MASTR.EVENT199.B_ALARM	アナログ出力#3 チャンネルエラー全カーネル
1:0600	ALM_MASTR.EVENT200.B_ALARM	アナログ出力#4 チャンネルエラーカーネル A
1:0601	ALM_MASTR.EVENT201.B_ALARM	アナログ出力#4 チャンネルエラーカーネル B
1:0602	ALM_MASTR.EVENT202.B_ALARM	アナログ出力#4 チャンネルエラーカーネル C
1:0603	ALM_MASTR.EVENT203.B_ALARM	アナログ出力#4 負荷不検知
1:0604	ALM_MASTR.EVENT204.B_ALARM	アナログ出力#4 チャンネルエラー全カーネル
1:0605	ALM_MASTR.EVENT205.B_ALARM	アナログ出力#5 チャンネルエラーカーネル A
1:0606	ALM_MASTR.EVENT206.B_ALARM	アナログ出力#5 チャンネルエラーカーネル B
1:0607	ALM_MASTR.EVENT207.B_ALARM	アナログ出力#5 チャンネルエラーカーネル C
1:0608	ALM_MASTR.EVENT208.B_ALARM	アナログ出力#5 負荷不検知
1:0609	ALM_MASTR.EVENT209.B_ALARM	アナログ出力#5 チャンネルエラー全カーネル
1:0610	ALM_MASTR.EVENT210.B_ALARM	アナログ出力#6 チャンネルエラーカーネル A
1:0611	ALM_MASTR.EVENT211.B_ALARM	アナログ出力#6 チャンネルエラーカーネル B
1:0612	ALM_MASTR.EVENT212.B_ALARM	アナログ出力#6 チャンネルエラーカーネル C
1:0613	ALM_MASTR.EVENT213.B_ALARM	アナログ出力#6 負荷不検知

1:0614	ALM_MASTR.EVENT214.B_ALARM	アナログ出力#6 チャンネルエラー全カーネル
1:0615	ALM_MASTR.EVENT215.B_ALARM	アナログ出力#7 チャンネルエラーカーネル A
1:0616	ALM_MASTR.EVENT216.B_ALARM	アナログ出力#7 チャンネルエラーカーネル B
1:0617	ALM_MASTR.EVENT217.B_ALARM	アナログ出力#7 チャンネルエラーカーネル C
1:0618	ALM_MASTR.EVENT218.B_ALARM	アナログ出力#7 負荷不検知
1:0619	ALM_MASTR.EVENT219.B_ALARM	アナログ出力#7 チャンネルエラー全カーネル
1:0620	ALM_MASTR.EVENT220.B_ALARM	アナログ出力#8 チャンネルエラーカーネル A
1:0621	ALM_MASTR.EVENT221.B_ALARM	アナログ出力#8 チャンネルエラーカーネル B
1:0622	ALM_MASTR.EVENT222.B_ALARM	アナログ出力#8 チャンネルエラーカーネル C
1:0623	ALM_MASTR.EVENT223.B_ALARM	アナログ出力#8 負荷不検知
1:0624	ALM_MASTR.EVENT224.B_ALARM	アナログ出力#8 チャンネルエラー全カーネル
1:0625	ALM_MASTR.EVENT225.B_ALARM	アナログ出力#9 チャンネルエラーカーネル A
1:0626	ALM_MASTR.EVENT226.B_ALARM	アナログ出力#9 チャンネルエラーカーネル B
1:0627	ALM_MASTR.EVENT227.B_ALARM	アナログ出力#9 チャンネルエラーカーネル C
1:0628	ALM_MASTR.EVENT228.B_ALARM	アナログ出力#9 負荷不検知
1:0629	ALM_MASTR.EVENT229.B_ALARM	アナログ出力#9 チャンネルエラー全カーネル
1:0630	ALM_MASTR.EVENT230.B_ALARM	アナログ出力#10 チャンネルエラーカーネル A
1:0631	ALM_MASTR.EVENT231.B_ALARM	アナログ出力#10 チャンネルエラーカーネル B
1:0632	ALM_MASTR.EVENT232.B_ALARM	アナログ出力#10 チャンネルエラーカーネル C
1:0633	ALM_MASTR.EVENT233.B_ALARM	アナログ出力#10 負荷不検知
1:0634	ALM_MASTR.EVENT234.B_ALARM	アナログ出力#10 チャンネルエラー全カーネル
1:0635	ALM_MASTR.EVENT235.B_ALARM	アナログ出力#11 チャンネルエラーカーネル A
1:0636	ALM_MASTR.EVENT236.B_ALARM	アナログ出力#11 チャンネルエラーカーネル B
1:0637	ALM_MASTR.EVENT237.B_ALARM	アナログ出力#11 チャンネルエラーカーネル C
1:0638	ALM_MASTR.EVENT238.B_ALARM	アナログ出力#11 負荷不検知
1:0639	ALM_MASTR.EVENT239.B_ALARM	アナログ出力#11 チャンネルエラー全カーネル
1:0640	ALM_MASTR.EVENT240.B_ALARM	アナログ出力#12 チャンネルエラーカーネル A
1:0641	ALM_MASTR.EVENT241.B_ALARM	アナログ出力#12 チャンネルエラーカーネル B
1:0642	ALM_MASTR.EVENT242.B_ALARM	アナログ出力#12 チャンネルエラーカーネル C
1:0643	ALM_MASTR.EVENT243.B_ALARM	アナログ出力#12 負荷不検知
1:0644	ALM_MASTR.EVENT244.B_ALARM	アナログ出力#12 チャンネルエラー全カーネル
1:0645	ALM_MASTR.EVENT245.B_ALARM	ディスクリート入力#1 チャンネルエラーカーネル A

1:0646	ALM_MASTR.EVENT246.B_ALARM	ディスクリート入力#1 チャンネルエラーカーネル B
1:0647	ALM_MASTR.EVENT247.B_ALARM	ディスクリート入力#1 チャンネルエラーカーネル C
1:0648	ALM_MASTR.EVENT248.B_ALARM	ディスクリート入力#2 チャンネルエラーカーネル A
1:0649	ALM_MASTR.EVENT249.B_ALARM	ディスクリート入力#2 チャンネルエラーカーネル B
1:0650	ALM_MASTR.EVENT250.B_ALARM	ディスクリート入力#2 チャンネルエラーカーネル C
1:0651	ALM_MASTR.EVENT251.B_ALARM	ディスクリート入力#3 チャンネルエラーカーネル A
1:0652	ALM_MASTR.EVENT252.B_ALARM	ディスクリート入力#3 チャンネルエラーカーネル B
1:0653	ALM_MASTR.EVENT253.B_ALARM	ディスクリート入力#3 チャンネルエラーカーネル C
1:0654	ALM_MASTR.EVENT254.B_ALARM	ディスクリート入力#4 チャンネルエラーカーネル A
1:0655	ALM_MASTR.EVENT255.B_ALARM	ディスクリート入力#4 チャンネルエラーカーネル B
1:0656	ALM_MASTR.EVENT256.B_ALARM	ディスクリート入力#4 チャンネルエラーカーネル C
1:0657	ALM_MASTR.EVENT257.B_ALARM	ディスクリート入力#5 チャンネルエラーカーネル A
1:0658	ALM_MASTR.EVENT258.B_ALARM	ディスクリート入力#5 チャンネルエラーカーネル B
1:0659	ALM_MASTR.EVENT259.B_ALARM	ディスクリート入力#5 チャンネルエラーカーネル C
1:0660	ALM_MASTR.EVENT260.B_ALARM	ディスクリート入力#6 チャンネルエラーカーネル A
1:0661	ALM_MASTR.EVENT261.B_ALARM	ディスクリート入力#6 チャンネルエラーカーネル B
1:0662	ALM_MASTR.EVENT262.B_ALARM	ディスクリート入力#6 チャンネルエラーカーネル C
1:0663	ALM_MASTR.EVENT263.B_ALARM	ディスクリート入力#7 チャンネルエラーカーネル A
1:0664	ALM_MASTR.EVENT264.B_ALARM	ディスクリート入力#7 チャンネルエラーカーネル B
1:0665	ALM_MASTR.EVENT265.B_ALARM	ディスクリート入力#7 チャンネルエラーカーネル C
1:0666	ALM_MASTR.EVENT266.B_ALARM	ディスクリート入力#8 チャンネルエラーカーネル A
1:0667	ALM_MASTR.EVENT267.B_ALARM	ディスクリート入力#8 チャンネルエラーカーネル B
1:0668	ALM_MASTR.EVENT268.B_ALARM	ディスクリート入力#8 チャンネルエラーカーネル C
1:0669	ALM_MASTR.EVENT269.B_ALARM	ディスクリート入力#9 チャンネルエラーカーネル A
1:0670	ALM_MASTR.EVENT270.B_ALARM	ディスクリート入力#9 チャンネルエラーカーネル B
1:0671	ALM_MASTR.EVENT271.B_ALARM	ディスクリート入力#9 チャンネルエラーカーネル C

1:0672	ALM_MASTR.EVENT272.B_ALARM	ディスクリート入力#10 チャンネルエラーカーネル A
1:0673	ALM_MASTR.EVENT273.B_ALARM	ディスクリート入力#10 チャンネルエラーカーネル B
1:0674	ALM_MASTR.EVENT274.B_ALARM	ディスクリート入力#10 チャンネルエラーカーネル C
1:0675	ALM_MASTR.EVENT275.B_ALARM	ディスクリート入力#11 チャンネルエラーカーネル A
1:0676	ALM_MASTR.EVENT276.B_ALARM	ディスクリート入力#11 チャンネルエラーカーネル B
1:0677	ALM_MASTR.EVENT277.B_ALARM	ディスクリート入力#11 チャンネルエラーカーネル C
1:0678	ALM_MASTR.EVENT278.B_ALARM	ディスクリート入力#12 チャンネルエラーカーネル A
1:0679	ALM_MASTR.EVENT279.B_ALARM	ディスクリート入力#12 チャンネルエラーカーネル B
1:0680	ALM_MASTR.EVENT280.B_ALARM	ディスクリート入力#12 チャンネルエラーカーネル C
1:0681	ALM_MASTR.EVENT281.B_ALARM	ディスクリート入力#13 チャンネルエラーカーネル A
1:0682	ALM_MASTR.EVENT282.B_ALARM	ディスクリート入力#13 チャンネルエラーカーネル B
1:0683	ALM_MASTR.EVENT283.B_ALARM	ディスクリート入力#13 チャンネルエラーカーネル C
1:0684	ALM_MASTR.EVENT284.B_ALARM	ディスクリート入力#14 チャンネルエラーカーネル A
1:0685	ALM_MASTR.EVENT285.B_ALARM	ディスクリート入力#14 チャンネルエラーカーネル B
1:0686	ALM_MASTR.EVENT286.B_ALARM	ディスクリート入力#14 チャンネルエラーカーネル C
1:0687	ALM_MASTR.EVENT287.B_ALARM	ディスクリート入力#15 チャンネルエラーカーネル A
1:0688	ALM_MASTR.EVENT288.B_ALARM	ディスクリート入力#15 チャンネルエラーカーネル B
1:0689	ALM_MASTR.EVENT289.B_ALARM	ディスクリート入力#15 チャンネルエラーカーネル C
1:0690	ALM_MASTR.EVENT290.B_ALARM	ディスクリート入力#16 チャンネルエラーカーネル A
1:0691	ALM_MASTR.EVENT291.B_ALARM	ディスクリート入力#16 チャンネルエラーカーネル B
1:0692	ALM_MASTR.EVENT292.B_ALARM	ディスクリート入力#16 チャンネルエラーカーネル C
1:0693	ALM_MASTR.EVENT293.B_ALARM	ディスクリート入力#17 チャンネルエラーカーネル A
1:0694	ALM_MASTR.EVENT294.B_ALARM	ディスクリート入力#17 チャンネルエラーカーネル B
1:0695	ALM_MASTR.EVENT295.B_ALARM	ディスクリート入力#17 チャンネルエラーカーネル C
1:0696	ALM_MASTR.EVENT296.B_ALARM	ディスクリート入力#18 チャンネルエラーカーネル A
1:0697	ALM_MASTR.EVENT297.B_ALARM	ディスクリート入力#18 チャンネルエラーカーネル B

1:0698	ALM_MASTR.EVENT298.B_ALARM	ディスクリート入力#18 チャンネルエラーカーネル C
1:0699	ALM_MASTR.EVENT299.B_ALARM	ディスクリート入力#19 チャンネルエラーカーネル A
1:0700	ALM_MASTR.EVENT300.B_ALARM	ディスクリート入力#19 チャンネルエラーカーネル B
1:0701	ALM_MASTR.EVENT301.B_ALARM	ディスクリート入力#19 チャンネルエラーカーネル C
1:0702	ALM_MASTR.EVENT302.B_ALARM	ディスクリート入力#20 チャンネルエラーカーネル A
1:0703	ALM_MASTR.EVENT303.B_ALARM	ディスクリート入力#20 チャンネルエラーカーネル B
1:0704	ALM_MASTR.EVENT304.B_ALARM	ディスクリート入力#20 チャンネルエラーカーネル C
1:0705	ALM_MASTR.EVENT305.B_ALARM	ディスクリート入力#21 チャンネルエラーカーネル A
1:0706	ALM_MASTR.EVENT306.B_ALARM	ディスクリート入力#21 チャンネルエラーカーネル B
1:0707	ALM_MASTR.EVENT307.B_ALARM	ディスクリート入力#21 チャンネルエラーカーネル C
1:0708	ALM_MASTR.EVENT308.B_ALARM	ディスクリート入力#22 チャンネルエラーカーネル A
1:0709	ALM_MASTR.EVENT309.B_ALARM	ディスクリート入力#22 チャンネルエラーカーネル B
1:0710	ALM_MASTR.EVENT310.B_ALARM	ディスクリート入力#22 チャンネルエラーカーネル C
1:0711	ALM_MASTR.EVENT311.B_ALARM	ディスクリート入力#23 チャンネルエラーカーネル A
1:0712	ALM_MASTR.EVENT312.B_ALARM	ディスクリート入力#23 チャンネルエラーカーネル B
1:0713	ALM_MASTR.EVENT313.B_ALARM	ディスクリート入力#23 チャンネルエラーカーネル C
1:0714	ALM_MASTR.EVENT314.B_ALARM	ディスクリート入力#24 チャンネルエラーカーネル A
1:0715	ALM_MASTR.EVENT315.B_ALARM	ディスクリート入力#24 チャンネルエラーカーネル B
1:0716	ALM_MASTR.EVENT316.B_ALARM	ディスクリート入力#24 チャンネルエラーカーネル C
1:0717	ALM_MASTR.EVENT317.B_ALARM	スピード信号#1 差アラーム
1:0718	ALM_MASTR.EVENT318.B_ALARM	スピード信号#2 差アラーム
1:0719	ALM_MASTR.EVENT319.B_ALARM	スピード信号#3 差アラーム
1:0720	ALM_MASTR.EVENT320.B_ALARM	スペア
1:0721	ALM_MASTR.EVENT321.B_ALARM	スペア
1:0722	ALM_MASTR.EVENT322.B_ALARM	スペア
1:0723	ALM_MASTR.EVENT323.B_ALARM	スペア
1:0724	ALM_MASTR.EVENT324.B_ALARM	スペア
1:0725	ALM_MASTR.EVENT325.B_ALARM	スペア
1:0726	ALM_MASTR.EVENT326.B_ALARM	スペア
1:0727	ALM_MASTR.EVENT327.B_ALARM	スペア
1:0728	ALM_MASTR.EVENT328.B_ALARM	スペア
1:0729	ALM_MASTR.EVENT329.B_ALARM	スペア

1:0730	ALM_MASTR.EVENT330.B_ALARM	スペア
1:0731	ALM_MASTR.EVENT331.B_ALARM	スペア
1:0732	ALM_MASTR.EVENT332.B_ALARM	スピードチャンネル#1 エラーカーネル A
1:0733	ALM_MASTR.EVENT333.B_ALARM	スピードチャンネル#1 エラーカーネル B
1:0734	ALM_MASTR.EVENT334.B_ALARM	スピードチャンネル#1 エラーカーネル C
1:0735	ALM_MASTR.EVENT335.B_ALARM	スピード信号入力チャンネル#1 エラー
1:0736	ALM_MASTR.EVENT336.B_ALARM	スピードチャンネル#2 エラーカーネル A
1:0737	ALM_MASTR.EVENT337.B_ALARM	スピードチャンネル#2 エラーカーネル B
1:0738	ALM_MASTR.EVENT338.B_ALARM	スピードチャンネル#2 エラーカーネル C
1:0739	ALM_MASTR.EVENT339.B_ALARM	スピード信号入力チャンネル#2 エラー
1:0740	ALM_MASTR.EVENT340.B_ALARM	スピードチャンネル#3 エラーカーネル A
1:0741	ALM_MASTR.EVENT341.B_ALARM	スピードチャンネル#3 エラーカーネル B
1:0742	ALM_MASTR.EVENT342.B_ALARM	スピードチャンネル#3 エラーカーネル C
1:0743	ALM_MASTR.EVENT343.B_ALARM	スピード信号入力チャンネル#3 エラー
1:0744	ALM_MASTR.EVENT344.B_ALARM	スピードチャンネル#4 エラーカーネル A
1:0745	ALM_MASTR.EVENT345.B_ALARM	スピードチャンネル#4 エラーカーネル B
1:0746	ALM_MASTR.EVENT346.B_ALARM	スピードチャンネル#4 エラーカーネル C
1:0747	ALM_MASTR.EVENT347.B_ALARM	スピード信号入力チャンネル#4 エラー
1:0748	ALM_MASTR.EVENT348.B_ALARM	FT リレー#1 概略異常
1:0749	ALM_MASTR.EVENT349.B_ALARM	FT リレー#2 概略異常
1:0750	ALM_MASTR.EVENT350.B_ALARM	FT リレー#3 概略異常
1:0751	ALM_MASTR.EVENT351.B_ALARM	FT リレー#4 概略異常
1:0752	ALM_MASTR.EVENT352.B_ALARM	FT リレー#5 概略異常
1:0753	ALM_MASTR.EVENT353.B_ALARM	FT リレー#6 概略異常
1:0754	ALM_MASTR.EVENT354.B_ALARM	FT リレー#7 概略異常
1:0755	ALM_MASTR.EVENT355.B_ALARM	FT リレー#8 概略異常
1:0756	ALM_MASTR.EVENT356.B_ALARM	FT リレー#9 概略異常
1:0757	ALM_MASTR.EVENT357.B_ALARM	FT リレー#10 概略異常
1:0758	ALM_MASTR.EVENT358.B_ALARM	FT リレー#11 概略異常
1:0759	ALM_MASTR.EVENT359.B_ALARM	FT リレー#12 概略異常
1:0760	ALM_MASTR.EVENT360.B_ALARM	アンダスピードアラーム
1:0761	ALM_MASTR.EVENT361.B_ALARM	スピード制御喪失
1:0762	ALM_MASTR.EVENT362.B_ALARM	危険帯域内スタック
1:0763	ALM_MASTR.EVENT363.B_ALARM	ロータスタックアラーム
1:0764	ALM_MASTR.EVENT364.B_ALARM	運転中設定エラー
1:0765	ALM_MASTR.EVENT365.B_ALARM	カスケード抽気オーバーライドアクティブ
1:0766	ALM_MASTR.EVENT366.B_ALARM	カスケード非常アクティベート
1:0767	ALM_MASTR.EVENT367.B_ALARM	補助リミッタ制御
1:0768	ALM_MASTR.EVENT368.B_ALARM	補助リミッタアクティブ／スピード引き上げなし
1:0769	ALM_MASTR.EVENT369.B_ALARM	外部アラーム #1
1:0770	ALM_MASTR.EVENT370.B_ALARM	外部アラーム #2
1:0771	ALM_MASTR.EVENT371.B_ALARM	外部アラーム #3
1:0772	ALM_MASTR.EVENT372.B_ALARM	外部アラーム #4
1:0773	ALM_MASTR.EVENT373.B_ALARM	外部アラーム #5
1:0774	ALM_MASTR.EVENT374.B_ALARM	外部アラーム #6
1:0775	ALM_MASTR.EVENT375.B_ALARM	外部アラーム #7
1:0776	ALM_MASTR.EVENT376.B_ALARM	外部アラーム #8
1:0777	ALM_MASTR.EVENT377.B_ALARM	外部アラーム #9
1:0778	ALM_MASTR.EVENT378.B_ALARM	外部アラーム #10
1:0779	ALM_MASTR.EVENT379.B_ALARM	カーネル異常／CPU ボーティングエラー

1:0780	ALM_MASTR.EVENT380.B_ALARM	積分アクチュエータ 1 A エラー
1:0781	ALM_MASTR.EVENT381.B_ALARM	積分アクチュエータ 1 B エラー
1:0782	ALM_MASTR.EVENT382.B_ALARM	スペア
1:0783	ALM_MASTR.EVENT383.B_ALARM	積分アクチュエータ 2 A エラー
1:0784	ALM_MASTR.EVENT384.B_ALARM	積分アクチュエータ 2 B エラー
1:0785	ALM_MASTR.EVENT385.B_ALARM	オーバスピードアラームレベル
1:0786	ALM_MASTR.EVENT386.B_ALARM	スペアコアアラーム 11
1:0787	ALM_MASTR.EVENT387.B_ALARM	スペアコアアラーム 12
1:0788	ALM_MASTR.EVENT388.B_ALARM	スペアコアアラーム 13
1:0789	ALM_MASTR.EVENT389.B_ALARM	スペアコアアラーム 14
1:0790	ALM_MASTR.EVENT390.B_ALARM	スペアコアアラーム 15
1:0791	ALM_MASTR.EVENT391.B_ALARM	スペアコアアラーム 16
1:0792	ALM_MASTR.EVENT392.B_ALARM	オーバスピードテストモードアクティブ
1:0793	ALM_MASTR.EVENT393.B_ALARM	
1:0794	ALM_MASTR.EVENT394.B_ALARM	
1:0795	ALM_MASTR.EVENT395.B_ALARM	
1:0796	ALM_MASTR.EVENT396.B_ALARM	
1:0797	ALM_MASTR.EVENT397.B_ALARM	
1:0798	ALM_MASTR.EVENT398.B_ALARM	
1:0799	ALM_MASTR.EVENT399.B_ALARM	** 401 でコアアラーム／シャットダウン始動 **
1:0800	ALM_MASTR.EVENT400.B_ALARM	ESTOP - 非常停止#1
1:0801	ALM_MASTR.EVENT401.B_ALARM	オーバスピードトリップシャットダウン
1:0802	ALM_MASTR.EVENT402.B_ALARM	最大オーバスピード到達
1:0803	ALM_MASTR.EVENT403.B_ALARM	予測オーバスピードシャットダウン
1:0804	ALM_MASTR.EVENT404.B_ALARM	標準シャットダウン完了
1:0805	ALM_MASTR.EVENT405.B_ALARM	アンダスピードシャットダウン
1:0806	ALM_MASTR.EVENT406.B_ALARM	スピード制御喪失
1:0807	ALM_MASTR.EVENT407.B_ALARM	危険スピード帯域内スタック
1:0808	ALM_MASTR.EVENT408.B_ALARM	ロータスタックシャットダウン
1:0809	ALM_MASTR.EVENT409.B_ALARM	スピード信号喪失／起動失敗
1:0810	ALM_MASTR.EVENT410.B_ALARM	設定エラー(コア)
1:0811	ALM_MASTR.EVENT411.B_ALARM	抽気センサ異常
1:0812	ALM_MASTR.EVENT412.B_ALARM	スペアコアシャットダウン 14
1:0813	ALM_MASTR.EVENT413.B_ALARM	スペアコアシャットダウン 15
1:0814	ALM_MASTR.EVENT414.B_ALARM	スペアコアシャットダウン 16
1:0815	ALM_MASTR.EVENT415.B_ALARM	スペア
1:0816	ALM_MASTR.EVENT416.B_ALARM	スペア
1:0817	ALM_MASTR.EVENT417.B_ALARM	スペア
1:0818	ALM_MASTR.EVENT418.B_ALARM	較正モードで制御
1:0819	ALM_MASTR.EVENT419.B_ALARM	外部トリップ#2
1:0820	ALM_MASTR.EVENT420.B_ALARM	外部トリップ#3
1:0821	ALM_MASTR.EVENT421.B_ALARM	外部トリップ#4
1:0822	ALM_MASTR.EVENT422.B_ALARM	外部トリップ#5
1:0823	ALM_MASTR.EVENT423.B_ALARM	外部トリップ#6
1:0824	ALM_MASTR.EVENT424.B_ALARM	外部トリップ#7
1:0825	ALM_MASTR.EVENT425.B_ALARM	外部トリップ#8
1:0826	ALM_MASTR.EVENT426.B_ALARM	外部トリップ#9
1:0827	ALM_MASTR.EVENT427.B_ALARM	外部トリップ#10
1:0828	ALM_MASTR.EVENT428.B_ALARM	スペア
1:0829	ALM_MASTR.EVENT429.B_ALARM	スペア

1:0830	ALM_MASTR.EVENT430.B_ALARM	積分アクチュエータ 1 A&B エラー
1:0831	ALM_MASTR.EVENT431.B_ALARM	積分アクチュエータ 2 A&B エラー
1:0832	ALM_MASTR.EVENT432.B_ALARM	入力／出力設定エラー
1:0833	ALM_MASTR.EVENT433.B_ALARM	ブレーカ開トリップ
1:0834	ALM_MASTR.EVENT434.B_ALARM	スペア
1:0835	ALM_MASTR.EVENT435.B_ALARM	スペア
1:0836	ALM_MASTR.EVENT436.B_ALARM	スペア
1:0837	ALM_MASTR.EVENT437.B_ALARM	スペア
1:0838	ALM_MASTR.EVENT438.B_ALARM	スペア
1:0839	ALM_MASTR.EVENT439.B_ALARM	スペア
1:0840	ALM_MASTR.EVENT440.B_ALARM	全遠隔スピード 設定点エラー
1:0841	ALM_MASTR.EVENT441.B_ALARM	遠隔スピード設定点信号差
1:0842	ALM_MASTR.EVENT442.B_ALARM	全カスケード入力エラー
1:0843	ALM_MASTR.EVENT443.B_ALARM	カスケード信号差
1:0844	ALM_MASTR.EVENT444.B_ALARM	全遠隔カスケード設定点エラー
1:0845	ALM_MASTR.EVENT445.B_ALARM	遠隔カスケード設定点信号差
1:0846	ALM_MASTR.EVENT446.B_ALARM	全補助入力エラー
1:0847	ALM_MASTR.EVENT447.B_ALARM	補助入力信号差
1:0848	ALM_MASTR.EVENT448.B_ALARM	全遠隔補助設定点エラー
1:0849	ALM_MASTR.EVENT449.B_ALARM	遠隔補助設定点信号差
1:0850	ALM_MASTR.EVENT450.B_ALARM	全抽気／混気入力エラー
1:0851	ALM_MASTR.EVENT451.B_ALARM	抽気／混気入力信号差
1:0852	ALM_MASTR.EVENT452.B_ALARM	遠隔抽気／混気設定点エラー
1:0853	ALM_MASTR.EVENT453.B_ALARM	遠隔抽気／混気設定点信号差
1:0854	ALM_MASTR.EVENT454.B_ALARM	手動遠隔抽気／混気設定点エラー
1:0855	ALM_MASTR.EVENT455.B_ALARM	手動遠隔抽気／混気設定点信号差
1:0856	ALM_MASTR.EVENT456.B_ALARM	入口蒸気圧力入力信号エラー
1:0857	ALM_MASTR.EVENT457.B_ALARM	入口蒸気圧力入力信号信号差
1:0858	ALM_MASTR.EVENT458.B_ALARM	第 1 ステージ圧力入力信号エラー
1:0859	ALM_MASTR.EVENT459.B_ALARM	第 1 ステージ圧力入力信号信号差
1:0860	ALM_MASTR.EVENT460.B_ALARM	全出口圧力信号エラー
1:0861	ALM_MASTR.EVENT461.B_ALARM	出口圧力信号差
1:0862	ALM_MASTR.EVENT462.B_ALARM	遠隔分断入力エラー
1:0863	ALM_MASTR.EVENT463.B_ALARM	遠隔分断入力信号差
1:0864	ALM_MASTR.EVENT464.B_ALARM	全手動遠隔分断信号エラー
1:0865	ALM_MASTR.EVENT465.B_ALARM	手動遠隔分断信号差
1:0866	ALM_MASTR.EVENT466.B_ALARM	全フィードフォワード入力信号エラー
1:0867	ALM_MASTR.EVENT467.B_ALARM	フィードフォワード信号差
1:0868	ALM_MASTR.EVENT468.B_ALARM	全同期／スピードバイアス信号エラー
1:0869	ALM_MASTR.EVENT469.B_ALARM	同期／スピードバイアス信号差
1:0870	ALM_MASTR.EVENT470.B_ALARM	全負荷信号エラー
1:0871	ALM_MASTR.EVENT471.B_ALARM	負荷信号差
1:0872	ALM_MASTR.EVENT472.B_ALARM	全圧縮機流量 1 信号エラー
1:0873	ALM_MASTR.EVENT473.B_ALARM	圧縮機流量 1 信号差
1:0874	ALM_MASTR.EVENT474.B_ALARM	全吸入圧力信号エラー
1:0875	ALM_MASTR.EVENT475.B_ALARM	吸入圧力信号差
1:0876	ALM_MASTR.EVENT476.B_ALARM	全吐出圧力エラー
1:0877	ALM_MASTR.EVENT477.B_ALARM	吐出圧力信号差
1:0878	ALM_MASTR.EVENT478.B_ALARM	全吸入温度 1 信号エラー
1:0879	ALM_MASTR.EVENT479.B_ALARM	吸入温度 1 信号差
1:0880	ALM_MASTR.EVENT480.B_ALARM	全吐出温度信号エラー

1:0881	ALM_MASTR.EVENT481.B_ALARM	吐出温度信号差
1:0882	ALM_MASTR.EVENT482.B_ALARM	スペア
1:0883	ALM_MASTR.EVENT483.B_ALARM	スペア
1:0884	ALM_MASTR.EVENT484.B_ALARM	スペア
1:0885	ALM_MASTR.EVENT485.B_ALARM	スペア
1:0886	ALM_MASTR.EVENT486.B_ALARM	スペア
1:0887	ALM_MASTR.EVENT487.B_ALARM	スペア
1:0888	ALM_MASTR.EVENT488.B_ALARM	スペア
1:0889	ALM_MASTR.EVENT489.B_ALARM	スペア
1:0890	ALM_MASTR.EVENT490.B_ALARM	スペア
1:0891	ALM_MASTR.EVENT491.B_ALARM	スペア
1:0892	ALM_MASTR.EVENT492.B_ALARM	スペア
1:0893	ALM_MASTR.EVENT493.B_ALARM	スペア
1:0894	ALM_MASTR.EVENT494.B_ALARM	スペア
1:0895	ALM_MASTR.EVENT495.B_ALARM	スペア
1:0896	ALM_MASTR.EVENT496.B_ALARM	スペア
1:0897	ALM_MASTR.EVENT497.B_ALARM	スペア
1:0898	ALM_MASTR.EVENT498.B_ALARM	スペア
1:0899		
1:0900		
1:0901	SEAL.PV_FLT.AND	シールガス PV 異常
1:0902	SEAL.REMSP_FLT.AND	シールガス遠隔 SP 異常
1:0903	SEAL.USE_RMTSP.B_NAME	遠隔シールガス SP 設定
1:0904	X1_VLV_HP_OR_MX.B_NAME	HP バルブリミッタ最大
1:0905	X1_VLV_HP_OR_ZERO.B_NAME	HP バルブリミッタ最小
1:0906	X1_VLV_LP_ATMAX.B_NAME	LP バルブリミッタ最大
1:0907	X1_SPDC.SR_CRIT.B_NAME	スピード(基準)危険帯域
1:0908	X1_CASC.RCAS_ACTIV.B_NAME	遠隔カスケード設定点アクティブ
1:0909	LOAD_CTRL.OR_ALWAYS.OR	MW 補助コントローラ有効
1:0910	LOAD_CTRL.AUX_ACTIVE.B_NAME	MW 補助コントローラアクティブ
1:0911	LOAD_CTRL.TRACK.AND	MW 補助コントローラトラッキング
1:0912	T2_GEN.AUX_CTRL_E.B_NAME	MW 補助コントローラ使用
1:0913	PT_CNTRL.LSS_AUX_SEL_2	補助負荷制御中
1:0914	WARMUP.WARM_ACT.B_NAME	暖機機能アクティブ
1:0915	WARMUP.USE_WUP.B_NAME	暖機機能使用
1:0916		
1:0917		
1:0918		
1:0919		
1:0920		
1:0921		
1:0922	ALM_MASTR.EVENT501.B_ALARM	アナログ入力#33 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0923	ALM_MASTR.EVENT502.B_ALARM	アナログ入力#33 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0924	ALM_MASTR.EVENT503.B_ALARM	アナログ入力#33 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0925	ALM_MASTR.EVENT504.B_ALARM	アナログ入力#33 カーネル間チャンネル偏差
1:0926	ALM_MASTR.EVENT505.B_ALARM	アナログ入力#33 入力信号エラー
1:0927	ALM_MASTR.EVENT506.B_ALARM	アナログ入力#34 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05

1:0928	ALM_MASTR.EVENT507.B_ALARM	アナログ入力#34 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0929	ALM_MASTR.EVENT508.B_ALARM	アナログ入力#34 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0930	ALM_MASTR.EVENT509.B_ALARM	アナログ入力#34 カーネル間チャンネル偏差
1:0931	ALM_MASTR.EVENT510.B_ALARM	アナログ入力#34 入力信号エラー
1:0932	ALM_MASTR.EVENT511.B_ALARM	アナログ入力#35 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0933	ALM_MASTR.EVENT512.B_ALARM	アナログ入力#35 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0934	ALM_MASTR.EVENT513.B_ALARM	アナログ入力#35 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0935	ALM_MASTR.EVENT514.B_ALARM	アナログ入力#35 カーネル間チャンネル偏差
1:0936	ALM_MASTR.EVENT515.B_ALARM	アナログ入力#35 入力信号エラー
1:0937	ALM_MASTR.EVENT516.B_ALARM	アナログ入力#36 チャンネルエラー カーネル A モジュール A05
1:0938	ALM_MASTR.EVENT517.B_ALARM	アナログ入力#36 チャンネルエラー カーネル B モジュール A05
1:0939	ALM_MASTR.EVENT518.B_ALARM	アナログ入力#36 チャンネルエラー カーネル C モジュール A05
1:0940	ALM_MASTR.EVENT519.B_ALARM	アナログ入力#36 カーネル間チャンネル偏差
1:0941	ALM_MASTR.EVENT520.B_ALARM	アナログ入力#36 入力信号エラー
1:0942 ~ 1:0950		スペア
1:0951	ALM_MASTR.AL_188.OUT_3	アナログ出力#1 負荷不検知トリップ
1:0952	ALM_MASTR.AL_189.OUT_3	アナログ出力#1 チャンネルエラー全カーネルトリップ
1:0953	ALM_MASTR.AL_193.OUT_3	アナログ出力#2 負荷不検知トリップ
1:0954	ALM_MASTR.AL_194.OUT_3	アナログ出力#2 チャンネルエラー全カーネルトリップ
1:0955	ALM_MASTR.AL_198.OUT_3	アナログ出力#3 負荷不検知トリップ
1:0956	ALM_MASTR.AL_199.OUT_3	アナログ出力#3 チャンネルエラー全カーネルトリップ
1:0957	ALM_MASTR.AL_203.OUT_3	アナログ出力#4 負荷不検知トリップ
1:0958	ALM_MASTR.AL_204.OUT_3	アナログ出力#4 チャンネルエラー全カーネルトリップ

表 8-7. アナログ読出し

アナログ読出し(RPTar)			
アドレス	GAP ブロック名	解説	乗数
3:0001	T1_AUX1.A00_TM.A_NAME	補助 1 / ステップアクティブ時間	1
3:0002	T1_AUX1.A02_TM.A_NAME	補助 1 / ステップアクティブ時間	1
3:0003	T1_AUX1.DMD_EU.A_NAME	補助 1 要求 (RPM) (スピード基準上)	1
3:0004	T1_AUX1.DMD_PERC.A_NAME	補助 1 要求 (%)	100
3:0005	T1_AUX1.PV_PERC.A_NAME	補助 1 プロセス値 (%)	1
3:0006	T1_AUX1.PV_UNIT.A_NAME	補助 1 プロセス値 (工学単位)	
3:0007	T1_AUX1.SETPOINT.A_NAME	補助 1 設定点 (工学単位)	ユーザが CCT で定義
3:0008	T1_AUX1.SETP_PERC.A_NAME	補助 1 設定点 (%)	100
3:0009	T1_AUX1.Z00_TM.A_NAME	補助 1 / ステップアクティブ時間	1
3:0010	T1_AUX1.A01_TM.A_NAME	補助 1 / ステップアクティブ時間	1
3:0011	T1_CASC.CASC_PV.A_NAME	カスケード PV (%)	100
3:0012	T1_CASC.B02_TM.A_NAME	カスケード / ステップアクティブ時間	1
3:0013	T1_CASC.B01_TM.A_NAME	カスケード / ステップアクティブ時間	1
3:0014	T1_CASC.CASC_PV2.A_NAME	カスケード PV (工学単位)	ユーザが CCT で定義
3:0015	T1_CASC.CASC_SP.A_NAME	カスケード設定点 (%)	100
3:0016	T1_CASC.CASC_SP2.A_NAME	カスケード設定点 (工学単位)	ユーザが CCT で定義
3:0017	T1_CASC.CASC_SP3.A_NAME	カスケード設定点ドループ付 (工学単位)	ユーザが CCT で定義

3:0018	T1_CASC.Z02_TM.A_NAME	カスケード／ ステップアク ティブ時間	1
3:0019	T1_CASC.Z01_TM.A_NAME	カスケード／ ステップアク ティブ時間	1
3:0020	T1_CASC.Z00_TM.A_NAME	カスケード／ ステップアク ティブ時間	1
3:0021	T1_CASC.SPD_DMD2.A_NAME	カスケードス ピード要求	1
3:0022	T1_CASC.SPD_DMD.A_NAME	カスケードス ピード要求 (%)	100
3:0023	T1_CASC.B00_TM.A_NAME	カスケード／ ステップアク ティブ時間	1
3:0024	T1_CASC.B03_TM.A_NAME	カスケード／ ステップアク ティブ時間	1
3:0025	T1_DCPL.SETP_PERC.A_NAME	DCPL 設定点 (%)	100
3:0026	T1_DCPL.REM_SP_EU.A_NAME	遠隔デカップ リング(工学 単位)	1
3:0027	T1_DCPL.SETPOINT.A_NAME	DCPL 設定点 (工学単位)	1
3:0028	T1_DCPL.REM_MAN_PR.A_NAME	遠隔デカップ リング手動要 求(%)	100
3:0029	T1_DCPL.DMD_PERC.A_NAME	デカップリン グ要求(%)	1
3:0030	T1_DCPL.PV_PERC.A_NAME	デカップリン グ PV(%)	100
3:0031	T1_DCPL.PV_UNIT.A_NAME	デカップリン グ PV(工学 単位)	1
3:0032	T1_DCPL.REM_SP_PER.A_NAME	DCPL／遠隔 デカップリン グ(%)	1
3:0033	T1_EXTC.B03_TM.A_NAME	抽気／B03_ ／アクティブ 時間	1
3:0034	T1_EXTC.SETPOINT.A_NAME	抽気設定点 (工学単位)	ユーザが CCT で 定義
3:0035	T1_EXTC.SETP_PERC.A_NAME	抽気設定点 (%)	1
3:0036	T1_EXTC.Z00_TM.A_NAME	抽気／Z00_ ／アクティブ 時間	1

3:0037	T1_EXTC.Z01_TM.A_NAME	抽気/Z01_ ／アクティブ 時間	1
3:0038	T1_EXTC.REM_SP_EU.A_NAME	遠隔抽気(工 学単位)	ユーザが CCT で 定義
3:0039	T1_EXTC.REM_MAN_PR.A_NAME	遠隔手動要 求(%)	1
3:0040	T1_EXTC.P_LIMITED.A_NAME	P 制限要求 (%)	100
3:0041	T1_EXTC.PV_PERC.A_NAME	抽気 PV(%)	1
3:0042	T1_EXTC.PV_UNIT.A_NAME	抽気 PV(工 学単位)	ユーザが CCT で 定義
3:0043	T1_EXTC.B04_TM.A_NAME	抽気/B04_ ／アクティブ 時間	1
3:0044	T1_EXTC.B02_TM.A_NAME	抽気/B02_ ／アクティブ 時間	1
3:0045	T1_EXTC.A03_TM.A_NAME	抽気/A03_ ／アクティブ 時間	1
3:0046	T1_EXTC.REM_SP_PER.A_NAME	遠隔抽気(%)	1
3:0047	T1_EXTC.A04_TM.A_NAME	抽気/A04_ ／アクティブ 時間	1
3:0048	T1_EXTC.A00ETM.A_NAME	抽気/ A00E_／アク ティブ時間	1
3:0049	T1_EXTC.A00_TM.A_NAME	抽気/A00_ ／アクティブ 時間	1
3:0050	T1_EXTC.A01_TM.A_NAME	抽気/A01_ ／アクティブ 時間	1
3:0051	T1_EXTC.A02R_TM.A_NAME	抽気/ A02R_／アク ティブ時間	1
3:0052	T1_EXTC.A05_TM.A_NAME	抽気/A05_ ／アクティブ 時間	1
3:0053	T1_EXTC.A02_TM.A_NAME	抽気/A02_ ／アクティブ 時間	1
3:0054	T1_EXTC.A0A_TM.A_NAME	抽気/A0A_ ／アクティブ 時間	1
3:0055	T1_EXTC.B02R_TM.A_NAME	抽気/ B02R_／アク ティブ時間	1
3:0056	T1_EXTC.DMD_PERC.A_NAME	抽気要求(%)	1
3:0057	T1_FW_.FW_DMD.A_NAME	フィードフォ ワード要求	1

3:0058	T1_MAP_SB_NORM.A_NAME	S Pt B 標準化	100
3:0059	T1_MAP_SC_NORM.A_NAME	S Pt c 標準化	100
3:0060	T1_MAP_HB_NORM.A_NAME	流量 Pt B 標準化	100
3:0061	T1_MAP_HC_NORM.A_NAME	流量 Pt C 標準化	100
3:0062	T1_MAP_LD0_NORM.A_NAME	ゼロでの最小負荷ライン	100
3:0063	T1_MAP_LD100_NORM.A_NAME	HP 100%での最小負荷	100
3:0064	T1_MAP_SA_NORM.A_NAME	S Pt A 標準化	100
3:0065	T1_MAP_MNFL_NORM.A_NAME	最小抽気流量補正	100
3:0066	T1_MAP_HA_NORM.A_NAME	流量 Pt A 標準化	100
3:0067	T1_SPDC.CONF_T2.A_NAME	H アイドルでの待機時間	10
3:0068	T1_SPDC.CONF_T1.A_NAME	Low アイドルでの待機時間	10
3:0069	T1_SPDC.CONFRTE5.A_NAME	負荷レート	10
3:0070	T1_SPDC.CONFRTE4.A_NAME	最小ガバナへのレート	10
3:0071	T1_SPDC.CONF_T3.A_NAME	HH アイドルでの待機時間	10
3:0072	T1_SPDC.CONFRTE2.A_NAME	H アイドルへのレート	10
3:0073	T1_SPDC.SPDC_SP.A_NAME	スピード基準	1
3:0074	T1_SPDC.CONFRTE3.A_NAME	HH アイドルへのレート	10
3:0075	T1_SPDC.REMAIN_T.A_NAME	実際の残り時間	10
3:0076	T1_SPDC.CONFRTE1.A_NAME	Low アイドルへのレート	10
3:0077	T1_SPDC.SEQ2_MGS.A_NAME	ライン 2 スピードメッセージ	1
3:0078	T1_SPDC.A06_TM.A_NAME	SPDC/ステップ A06_アクティブ時間	1
3:0079	T1_SPDC.SPDC_SP2.A_NAME	スピード基準バイアス付き	1
3:0080	T1_SPDC.SPDC_VP.A_NAME	スピード pid 要求	100
3:0081	T1_SPDC.Z00_TM.A_NAME	SPDC/ステップ Z00_アクティブ時間	1
3:0082	T1_SPDC.Z01_TM.A_NAME	SPDC/ステップ Z01_アクティブ時間	1
3:0083	T1_SPDC.SEQ1_MSG.A_NAME	ライン 1 スピードメッセージ	1

3:0084	T1_SPDC.A04_RTMR.A_NAME	SPDC／ステップ A04_残り時間	1
3:0085	T1_SPDC.A01_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A01_アクティブ時間	1
3:0086	T1_SPDC.A00ATM.A_NAME	SPDC／ステップ A00A_アクティブ時間	1
3:0087	T1_SPDC.A00_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A00_アクティブ時間	1
3:0088	T1_SPDC.A02ATM.A_NAME	SPDC／ステップ A02A_アクティブ時間	1
3:0089	T1_SPDC.A02_RTMR.A_NAME	SPDC／ステップ A02_残り時間(mm)	1
3:0090	T1_SPDC.A02_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A02_アクティブ時間	1
3:0091	T1_SPDC.A08_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A08_アクティブ時間	1
3:0092	T1_SPDC.A04_RTMM.A_NAME	SPDC／ステップ A04_残り時間(mm)	1
3:0093	T1_SPDC.ACTUAL_OF.A_NAME	実際のスケジュール時間	1
3:0094	T1_SPDC.A04_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A04_残り時間	1
3:0095	T1_SPDC.A05_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A05_アクティブ時間	1
3:0096	T1_SPDC.A06_RTMM.A_NAME	SPDC／ステップ A06_残り時間(mm)	1
3:0097	T1_SPDC.A06_RTMR.A_NAME	SPDC／ステップ A06_残り時間	1
3:0098	T1_SPDC.A07_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A07_アクティブ時間	1
3:0099	T1_SPDC.A09_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A09_アクティブ時間	1
3:0100	T1_SPDC.A10_TM.A_NAME	SPDC／ステップ A10_アクティブ時間	1

3:0101	T1_SPDC.A03_TM.A_NAME	SPDC/ステップ A03_アクティブ時間	1
3:0102	T1_SPDC.A02_RTMM.A_NAME	SPDC/ステップ A02_残り時間	1
3:0103	T1_VLV_LP_DEMAND.A_NAME	LP バルブ要求(線形)	100
3:0104	T1_VLV_LP_VLV2.A_NAME	LP バルブ要求 2(線形)	100
3:0105	T1_VLV_LP_RAMP.A_NAME	LP 変化要求	100
3:0106	T1_VLV_HP_RAMP.A_NAME	HP 変化要求	100
3:0107	T1_VLV_HP_DEMAND.A_NAME	HP 変化線形	100
3:0108	T1_VLV_HP2_DEMAND.A_NAME	HP2 要求(線形)	100
3:0109	T2_AUX1.PROCESSVAL.A_NAME	補助プロセス値	1
3:0110	T2_CASC.EMGR_HOLD.A_NAME	非常カスケード保持遅延	1
3:0111	T2_CASC.DROOP_ALON.A_NAME	ドループ値単独	100
3:0112	T2_CASC.DROOP.A_NAME	ドループ値	100
3:0113	T2_CASC.CAS_SLIDE.A_NAME	スライディング DB	1
3:0114	T2_CASC.BIAS.A_NAME	カスケードでの SP バイアス要求	1
3:0115	T2_CASC.LDSH_PV.A_NAME	負荷分担パラメータ	1
3:0116	T2_CASC.EMRG_RTE.A_NAME	非常カスケードレート	10
3:0117	T2_CASC.INT.A_NAME	積分ゲイン	1
3:0118	T2_CASC.EMRG_GAIN.A_NAME	非常カスケードゲイン	1
3:0119	T2_CASC.LD_GAIN.A_NAME	負荷分担ゲイン	1
3:0120	T2_CASC.LDSH_PV2.A_NAME	他のユニットの負荷分担パラメータ	1
3:0121	T2_CASC.WSPV2.A_NAME	他のユニットの WSPV	1
3:0122	T2_CASC.WSPV.A_NAME	WSPV	1
3:0123	T2_CASC.SDR.A_NAME	信号微分レシオゲイン	1
3:0124	T2_CASC.REMOTE_SPD.A_NAME	遠隔スピード設定点	1
3:0125	T2_CASC.REMOTE_SP.A_NAME	遠隔カスケード設定点	1
3:0126	T2_CASC.PRP.A_NAME	比例ゲイン	1
3:0127	T2_CASC.PROCESS_PV.A_NAME	カスケード PV	1
3:0128	T2_CASC.LSS_DMD.A_NAME	カスケードでの LSS 要求	1

3:0129	T2_CASC.HSS_DMD.A_NAME	カスケードでの HSS 要求	1
3:0130	T2_DCPL.RMDCPL_PV.A_NAME	遠隔手動 DCPL PV	100
3:0131	T2_DCPL.SQ_DCPV.A_NAME	デカップリングプロセス値	1
3:0132	T2_DCPL.PID_SDR.A_NAME	信号微分レシオ	1
3:0133	T2_DCPL.PID_PRP.A_NAME	比例ゲイン	1
3:0134	T2_DCPL.PID_INT.A_NAME	積分ゲイン	1
3:0135	T2_DCPL.SQ_RDCP.A_NAME	遠隔デカップリング設定点	1
3:0136	T2_EXTC.PID_PRP.A_NAME	比例ゲイン	1
3:0137	T2_EXTC.RMEXTC_PV.A_NAME	遠隔手動抽気／混気 PV	100
3:0138	T2_EXTC.PID_SDR.A_NAME	信号微分レシオ	1
3:0139	T2_EXTC.PID_INT.A_NAME	積分ゲイン	1
3:0140	T2_EXTC.CONFDOFS.A_NAME	デカップリングでのオフセット	1
3:0141	T2_EXTC.CONFDRPC.A_NAME	抽気でのドループ	1
3:0142	T2_EXTC.CONFDRPD.A_NAME	デカップリングでのドループ	1
3:0143	T2_EXTC.CONFOFSET.A_NAME	抽気でのデッドバンド	1
3:0144	T2_EXTC.EXTR_PV.A_NAME	抽気 PV	1
3:0145	T2_EXTC.REM_PV.A_NAME	遠隔外部設定点	1
3:0146	T2_FW_AI_FW.A_NAME	プロセス値	1
3:0147	T2_SPDC.SPD_TARGET.A_NAME	スピード目標	1
3:0148	T2_SPDC.SRT_LEV.A_NAME	反応テストのステップレベル	1
3:0149	T2_SPDC.SDR2.A_NAME	オンライン微分レシオ	1
3:0150	T2_SPDC.SDR1.A_NAME	オフライン微分レシオ	1
3:0151	T2_SPDC.RTIM_PV.A_NAME	遠隔タイマ PV	1
3:0152	T2_SPDC.PRP2.A_NAME	オンライン比例ゲイン	1
3:0153	T2_SPDC.PRP1.A_NAME	オフライン比例ゲイン	1
3:0154	T2_SPDC.INT2.A_NAME	オンライン整数ゲイン	1
3:0155	T2_SPDC.INT1.A_NAME	オフライン整数ゲイン	1
3:0156	T2_SPDC.SPEED.A_NAME	実スピード PV	1

3:0157	T2_VLV_EXTERN_HPL.A_NAME	HP2 外部リミッタ	1
3:0158	T2C_AUX1.PID_OFFSET.A_NAME	オフセット	1
3:0159	T2C_AUX1.PID_PRP.A_NAME	比例ゲイン	1
3:0160	T2C_AUX1.PID_SDR.A_NAME	信号微分レシオ	1
3:0161	T2C_AUX1.PID_VPFR.A_NAME	バルブポジションファスト	1
3:0162	T2C_AUX1.SP_INI.A_NAME	設定点初期値	1
3:0163	T2C_AUX1.PID_INT.A_NAME	積分ゲイン	1
3:0164	T2C_AUX1.PID_VPRT.A_NAME	バルブポジション引き上げ／引き下げレート(手動)	1
3:0165	T2C_AUX1.FST_MULT.A_NAME	設定点引き上げ／引き下げ係数	1
3:0166	T2C_AUX1.DLY_FST.A_NAME	ファスト移動遅延	1
3:0167	T2C_AUX1.MAX_DEVAUT.A_NAME	認可最大偏差	100
3:0168	T2C_AUX1.MAX_PV.A_NAME	最大プロセス値	1
3:0169	T2C_AUX1.MAX_SP.A_NAME	設定点最大限度	1
3:0170	T2C_AUX1.PID_DROOP.A_NAME	ドループ	1
3:0171	T2C_AUX1.SP_RATE.A_NAME	設定点引き上げ／引き下げレート(自動)	1
3:0172	T2C_AUX1.MIN_PV.A_NAME	最小プロセス値	1
3:0173	T2C_AUX1.MIN_SP.A_NAME	設定点最小限度	1
3:0174	T2C_CASC.RL_RTE.A_NAME	標準引き上げ／引き下げSpレート	1
3:0175	T2C_CASC.MAX_RTECAS.A_NAME	最大カスケードスピードレート	10
3:0176	T2C_CASC.MAX_SPD.A_NAME	最大カスケード&遠隔スピード要求	1
3:0177	T2C_CASC.MIN_CAS_SP.A_NAME	最小カスケードSP	1
3:0178	T2C_CASC.MIN_LDSH.A_NAME	最小負荷分担設定点	1
3:0179	T2C_CASC.MIN_PV.A_NAME	最小カスケードPV	1
3:0180	T2C_CASC.NOR_MATCH.A_NAME	遠隔スピード不一致レート	10

3:0181	T2C_CASC.R_L_NONDLY.A_NAME	標準引き上げ ／引き下げレ ート前遅延	1
3:0182	T2C_CASC.MAX_RSPDRT.A_NAME	最大遠隔スピ ードレート	10
3:0183	T2C_CASC.MIN_SPD.A_NAME	最小カスケ ード&遠隔スピ ード要求	1
3:0184	T2C_CASC.MIN_PVRSPD.A_NAME	最小遠隔スピ ード PV	1
3:0185	T2C_CASC.NOT_MATCHD.A_NAME	遠隔スピード 不一致偏差	100
3:0186	T2C_CASC.MAX_RCASRT.A_NAME	遠隔カスケ ード最大レート	1
3:0187	T2C_CASC.CASC_SPINI.A_NAME	初期 SP	1
3:0188	T2C_CASC.DIV_RTE.A_NAME	標準引き上げ ／引き下げの 分割係数	1
3:0189	T2C_CASC.MAX_CAS_SP.A_NAME	最大カスケ ード SP	1
3:0190	T2C_CASC.MAX_LDSH.A_NAME	最大負荷分 担設定点	1
3:0191	T2C_CASC.MAX_PV.A_NAME	最大カスケ ード PV	1
3:0192	T2C_CASC.MAX_PVRSPD.A_NAME	最大遠隔スピ ード PV	1
3:0193	T2C_DCPL.PID_VPRT.A_NAME	バルブポジ ション引き上げ ／引き下げレ ート(手動)	1
3:0194	T2C_DCPL.MN_DCPL_DM.A_NAME	最小 DCPL 要求	1
3:0195	T2C_DCPL.PID_SPRT.A_NAME	デカップリン グ SP 引き上 げ／引き下げ レート	1
3:0196	T2C_DCPL.PID_SPMX.A_NAME	最大設定点	1
3:0197	T2C_DCPL.PID_FSTD.A_NAME	デカップリン グ SP 引き上 げ／引き下げ ファスト遅延	1
3:0198	T2C_DCPL.PID_ASR.A_NAME	全自動設定 点追跡レート	1
3:0199	T2C_DCPL.MX_MREM_RT.A_NAME	デカップリン グ遠隔手動 要求最大レー ト	1
3:0200	T2C_DCPL.PID_SP_I.A_NAME	初期設定点	1
3:0201	T2C_DCPL.MIN_PV.A_NAME	最小デカッ プリング Pv	1
3:0202	T2C_DCPL.MAX_PV.A_NAME	最大デカッ プリング Pv	1

3:0203	T2C_DCPL.FAST_RLDM.A_NAME	バルブポジション引き上げ／引き下げレート乗数(自動)	1
3:0204	T2C_DCPL.DLY_FST.A_NAME	デカップリング要求引き上げ／引き下げファスト遅延	1
3:0205	T2C_DCPL.MULT_FST.A_NAME	デカップリング Sp 引き上げ／引き下げファスト乗数	1
3:0206	T2C_DCPL.MX_DCPL_DM.A_NAME	最大 DCPL 要求	1
3:0207	T2C_DCPL.PID_SPMN.A_NAME	最小設定点	1
3:0208	T2C_EXTC.PID_FSTD.A_NAME	抽気設定点引き上げ／引き下げファスト遅延	1
3:0209	T2C_EXTC.PIDCSP_I.A_NAME	抽気設定点初期値	1
3:0210	T2C_EXTC.PIDCSPRT.A_NAME	設定点引き上げ／引き下げレート(自動)	1
3:0211	T2C_EXTC.PIDCSMPX.A_NAME	抽気設定点最大限度	1
3:0212	T2C_EXTC.PIDCSPMN.A_NAME	抽気設定点最小限度	1
3:0213	T2C_EXTC.PIDCSPFR.A_NAME	設定点ファスト乗数	1
3:0214	T2C_EXTC.MX_MREM_RT.A_NAME	抽気遠隔手動要求最大レート	1
3:0215	T2C_EXTC.MIN_PV.A_NAME	最小抽気 PV	1
3:0216	T2C_EXTC.PIDCASR.A_NAME	抽気全自動設定点追跡レート	1
3:0217	T2C_EXTC.MULT_DM.A_NAME	抽気要求ファスト乗数	1
3:0218	T2C_EXTC.PID_VPRT.A_NAME	P 要求引き上げ／引き下げレート(手動)	1
3:0219	T2C_EXTC.MAX_PV.A_NAME	最大抽気 PV	1
3:0220	T2C_EXTC.DLY_FAST.A_NAME	抽気要求ファスト遅延	1
3:0221	T2C_FW_.MAX_RATE_N.A_NAME	最大レート	1
3:0222	T2C_FW_.DB_SPD.A_NAME	スピードのデッドバンド	1
3:0223	T2C_FW_.LAG_EMER.A_NAME	非常持続時間	1
3:0224	T2C_FW_.MAX_RATE.A_NAME	最大レート	1

3:0225	T2C_FW_.MIN_RATE.A_NAME	動作前最小レート	1
3:0226	T2C_FW_.MIN_RATE.N.A_NAME	最小レート	1
3:0227	T2C_FW_.MN_SPD.A_NAME	最小レートでの最小フィードフォワード要求	1
3:0228	T2C_FW_.MX_SPD_RTE.A_NAME	最大スピード変化レート	10
3:0229	T2C_FW_.SPEED_ATMX.A_NAME	最大レートでのスピード偏差	1
3:0230	T2C_FW_.MX_SPD.A_NAME	最大レートでの最大フィードフォワード要求	1
3:0231	T2C_FW_.LAG_NORMAL.A_NAME	標準持続時間	1
3:0232	T2C_MAP_.MXEXT_CONF.A_NAME	最大 LP 流量 (抽気/混気のみ)	1
3:0233	T2C_MAP_.SC_CONF.A_NAME	電源 pt C	1
3:0234	T2C_MAP_.SB_CONF.A_NAME	電源 pt B	1
3:0235	T2C_MAP_.SA_CONF.A_NAME	電源 pt A	1
3:0236	T2C_MAP_.MNHP_CONF.A_NAME	LP 制御時の HP を介した最小流量	100
3:0237	T2C_MAP_.LD100_CONF.A_NAME	HP=100 の場合の最小流量限度 s 値	1
3:0238	T2C_MAP_.LD0_CONF.A_NAME	HP=0 の場合の最小流量限度 s 値	1
3:0239	T2C_MAP_.HC_CONF.A_NAME	流量 pt C	1
3:0240	T2C_MAP_.MXLP_CONF.A_NAME	LP 最大リフト	100
3:0241	T2C_MAP_.MXFL_CONF.A_NAME	ユニットの最大 HP 流量	1
3:0242	T2C_MAP_.HB_CONF.A_NAME	流量 pt B	1
3:0243	T2C_MAP_.HA_CONF.A_NAME	流量 pt A	1
3:0244	T2C_MAP_.MNLN_CONF.A_NAME	LP 最小リフト	100
3:0245	T2C_MAP_.MXLD_CONF.A_NAME	ユニットの最大出力	1
3:0246	T2C_SPDC.DL_IDLE1_7.A_NAME	ローアイドルレート 7 での遅延	1
3:0247	T2C_SPDC.RAP_IDL3_1.A_NAME	アイドル 3 レート 1 への変化	10
3:0248	T2C_SPDC.RAP_IDL2_2.A_NAME	アイドル 2 レート 2 への変化	10

3:0249	T2C_SPDC.RAP_IDL2_3.A_NAME	アイドル 2 レート 3 への変化	10
3:0250	T2C_SPDC.RAP_IDL2_4.A_NAME	アイドル 2 レート 4 への変化	10
3:0251	T2C_SPDC.RAP_IDL2_5.A_NAME	アイドル 2 レート 5 への変化	10
3:0252	T2C_SPDC.RAP_IDL2_6.A_NAME	アイドル 2 レート 6 への変化	10
3:0253	T2C_SPDC.RAP_IDL2_7.A_NAME	アイドル 2 レート 7 への変化	10
3:0254	T2C_SPDC.RAP_IDL2_8.A_NAME	アイドル 2 レート 8 への変化	10
3:0255	T2C_SPDC.PV_F_CRV09.A_NAME	曲線 10 から曲線 9 選択レベル	1
3:0256	T2C_SPDC.RAP_IDL3_0.A_NAME	アイドル 3 レート 10 への変化	10
3:0257	T2C_SPDC.RAP_IDL1_9.A_NAME	ローアイドル レート 9 への変化	10
3:0258	T2C_SPDC.RAP_IDL3_2.A_NAME	アイドル 3 レート 2 への変化	10
3:0259	T2C_SPDC.RAP_IDL3_3.A_NAME	アイドル 3 レート 3 への変化	10
3:0260	T2C_SPDC.RAP_IDL3_4.A_NAME	アイドル 3 レート 4 への変化	10
3:0261	T2C_SPDC.RAP_IDL3_5.A_NAME	アイドル 3 レート 5 への変化	10
3:0262	T2C_SPDC.RAP_IDL3_6.A_NAME	アイドル 3 レート 6 への変化	10
3:0263	T2C_SPDC.RAP_IDL3_7.A_NAME	アイドル 3 レート 7 への変化	10
3:0264	T2C_SPDC.RAP_IDL3_8.A_NAME	アイドル 3 レート 8 への変化	10
3:0265	T2C_SPDC.RAP_IDL3_9.A_NAME	アイドル 3 レート 9 への変化	10

3:0266	T2C_SPDC.RAP_IDL2_9.A_NAME	アイドル 2 レート 9 への変化	10
3:0267	T2C_SPDC.DL_IDLE1_5.A_NAME	ローアイドル レート 5 での遅延	1
3:0268	T2C_SPDC.PV_O_CRV01.A_NAME	曲線 2 から曲線 1 選択レベル	1
3:0269	T2C_SPDC.PV_O_CRV02.A_NAME	曲線 3 から曲線 2 選択レベル	1
3:0270	T2C_SPDC.PV_O_CRV03.A_NAME	曲線 4 から曲線 3 選択レベル	1
3:0271	T2C_SPDC.PV_O_CRV04.A_NAME	曲線 5 から曲線 4 選択レベル	1
3:0272	T2C_SPDC.PV_O_CRV05.A_NAME	曲線 6 から曲線 5 選択レベル	1
3:0273	T2C_SPDC.PV_O_CRV06.A_NAME	曲線 7 から曲線 6 選択レベル	1
3:0274	T2C_SPDC.PV_O_CRV07.A_NAME	曲線 8 から曲線 7 選択レベル	1
3:0275	T2C_SPDC.PV_O_CRV08.A_NAME	曲線 9 から曲線 8 選択レベル	1
3:0276	T2C_SPDC.RAP_IDL2_1.A_NAME	アイドル 2 レート 1 への変化	10
3:0277	T2C_SPDC.RAP_IDL1_0.A_NAME	ローアイドル レート 10 への変化	10
3:0278	T2C_SPDC.RAP_IDL2_0.A_NAME	アイドル 2 レート 10 への変化	10
3:0279	T2C_SPDC.RAP_IDL1_2.A_NAME	ローアイドル レート 2 への変化	10
3:0280	T2C_SPDC.RAP_IDL1_3.A_NAME	ローアイドル レート 3 への変化	10
3:0281	T2C_SPDC.RAP_IDL1_4.A_NAME	ローアイドル レート 4 への変化	10
3:0282	T2C_SPDC.RAP_IDL1_5.A_NAME	ローアイドル レート 5 への変化	10

3:0283	T2C_SPDC.RAP_IDL1_6.A_NAME	ローアイドル レート 6 への 変化	10
3:0284	T2C_SPDC.RAP_IDL1_7.A_NAME	ローアイドル レート 7 への 変化	10
3:0285	T2C_SPDC.RAP_IDL1_8.A_NAME	ローアイドル レート 8 への 変化	10
3:0286	T2C_SPDC.RAP_LOAD_2.A_NAME	負荷レート 2	10
3:0287	T2C_SPDC.CRIT3_RTE.A_NAME	危険スピード レート 3	10
3:0288	T2C_SPDC.RT_LD_HOT.A_NAME	暖間負荷レー ト	10
3:0289	T2C_SPDC.RAP_LOAD_0.A_NAME	負荷レート 10	10
3:0290	T2C_SPDC.RATED.A_NAME	定格スピード	1
3:0291	T2C_SPDC.RTIME_HOT.A_NAME	暖間遠隔タイ マ PV 値	1
3:0292	T2C_SPDC.RT_L1_COLD.A_NAME	レベル 1 への 冷間起動レー ト	10
3:0293	T2C_SPDC.RT_L1_HOT.A_NAME	レベル 1 への 暖間起動レー ト	10
3:0294	T2C_SPDC.RT_L2_COLD.A_NAME	レベル 2 への 冷間起動レー ト	10
3:0295	T2C_SPDC.RT_L2_HOT.A_NAME	レベル 2 への 暖間起動レー ト	10
3:0296	T2C_SPDC.RT_L3_COLD.A_NAME	レベル 3 への 冷間起動レー ト	10
3:0297	T2C_SPDC.RAP_RATED8.A_NAME	定格レート 8 への変化	10
3:0298	T2C_SPDC.RT_LD_COLD.A_NAME	冷間負荷レー ト	10
3:0299	T2C_SPDC.RAP_RATED7.A_NAME	定格レート 7 への変化	10
3:0300	T2C_SPDC.RT_MN_COLD.A_NAME	最小ガバナへ の冷間起動レ ート	10
3:0301	T2C_SPDC.RT_MN_HOT.A_NAME	最小ガバナへ の暖間起動レ ート	10
3:0302	T2C_SPDC.R_L_SLOWDL.A_NAME	引き上げ／引 き下げコマン ドスロー遅延	1
3:0303	T2C_SPDC.STUCK_DLY.A_NAME	アラーム／負 荷除去前遅 延	1

3:0304	T2C_SPDC.RT_L3_HOT.A_NAME	レベル 3 への 暖間起動レ ート	10
3:0305	T2C_SPDC.RAP_RATED2.A_NAME	定格レート 2 への変化	10
3:0306	T2C_SPDC.PV_O_CRV09.A_NAME	曲線 9 から曲 線 10 選択レ ベル	1
3:0307	T2C_SPDC.RAP_LOAD_3.A_NAME	負荷レート 3	10
3:0308	T2C_SPDC.RAP_LOAD_4.A_NAME	負荷レート 4	10
3:0309	T2C_SPDC.RAP_LOAD_5.A_NAME	負荷レート 5	10
3:0310	T2C_SPDC.RAP_LOAD_6.A_NAME	負荷レート 6	10
3:0311	T2C_SPDC.RAP_LOAD_7.A_NAME	負荷レート 7	10
3:0312	T2C_SPDC.RAP_LOAD_8.A_NAME	負荷レート 8	10
3:0313	T2C_SPDC.RAP_LOAD_9.A_NAME	負荷レート 9	10
3:0314	T2C_SPDC.RAP_RATED9.A_NAME	定格レート 9 への変化	10
3:0315	T2C_SPDC.RAP_RATED1.A_NAME	定格レート 1 への変化	10
3:0316	T2C_SPDC.RAP_LOAD_1.A_NAME	負荷レート 1	10
3:0317	T2C_SPDC.TIME_LOOP.A_NAME	タイムループ 遅延	1
3:0318	T2C_SPDC.UNDERSD_DL.A_NAME	アンダスピー ドシャットダウ ン遅延	1
3:0319	T2C_SPDC.UNDERSPD.A_NAME	アンダスピー ドレベル(最 小ガバナの 99%未満)	1
3:0320	T2C_SPDC.UNDER_DLY.A_NAME	アンダスピー ドアラーム遅 延	1
3:0321	T2C_SPDC.RAP_RATED3.A_NAME	定格レート 3 への変化	10
3:0322	T2C_SPDC.RAP_RATED4.A_NAME	定格レート 4 への変化	10
3:0323	T2C_SPDC.RAP_RATED5.A_NAME	定格レート 5 への変化	10
3:0324	T2C_SPDC.RAP_RATED6.A_NAME	定格レート 6 への変化	10
3:0325	T2C_SPDC.RAP_RATED0.A_NAME	定格レート 10 への変化	10
3:0326	T2C_SPDC.PV_F_CRV08.A_NAME	曲線 8 から曲 線 9 選択レ ベル	1
3:0327	T2C_SPDC.LEVEL0.A_NAME	起動レベル 0 ～最小スピー ド	1
3:0328	T2C_SPDC.DL_IDLE3_3.A_NAME	アイドル 3 レ ート 3 での遅 延	1

3:0329	T2C_SPDC.DL_IDLE3_4.A_NAME	アイドル3レート4での遅延	1
3:0330	T2C_SPDC.DL_IDLE3_5.A_NAME	アイドル3レート5での遅延	1
3:0331	T2C_SPDC.DL_IDLE3_6.A_NAME	アイドル3レート6での遅延	1
3:0332	T2C_SPDC.DL_IDLE3_7.A_NAME	アイドル3レート7での遅延	1
3:0333	T2C_SPDC.DL_IDLE3_8.A_NAME	アイドル3レート8での遅延	1
3:0334	T2C_SPDC.DL_IDLE3_9.A_NAME	アイドル3レート9での遅延	1
3:0335	T2C_SPDC.DL_IDLE3_1.A_NAME	アイドル3レート1での遅延	1
3:0336	T2C_SPDC.FREQUENCY.A_NAME	最大周波数	1
3:0337	T2C_SPDC.DL_IDLE3_0.A_NAME	アイドル3レート10での遅延	1
3:0338	T2C_SPDC.HOT_RESET.A_NAME	暖間リセットタイマ	1
3:0339	T2C_SPDC.HOT_TIME.A_NAME	暖間時間	1
3:0340	T2C_SPDC.L1_COLD_DL.A_NAME	暖機時間レベル1 冷間	10
3:0341	T2C_SPDC.L1_HOT_DL.A_NAME	暖機時間レベル1 暖間	10
3:0342	T2C_SPDC.L2_COLD_DL.A_NAME	暖機時間レベル2 冷間	10
3:0343	T2C_SPDC.L2_HOT_DL.A_NAME	暖機時間レベル2 暖間	10
3:0344	T2C_SPDC.L3_COLD_DL.A_NAME	暖機時間レベル3 冷間	10
3:0345	T2C_SPDC.L3_HOT_DL.A_NAME	暖機時間レベル3 暖間	10
3:0346	T2C_SPDC.RAP_IDL1_1.A_NAME	ローアイドルレート1への変化	10
3:0347	T2C_SPDC.DL_IDLE2_1.A_NAME	アイドル2レート1での遅延	1
3:0348	T2C_SPDC.DL_IDLE1_0.A_NAME	ローアイドルレート10での遅延	1
3:0349	T2C_SPDC.DL_IDLE1_1.A_NAME	ローアイドルレート1での遅延	1

3:0350	T2C_SPDC.DL_IDLE1_2.A_NAME	ローアイドル レート2での 遅延	1
3:0351	T2C_SPDC.DL_IDLE1_3.A_NAME	ローアイドル レート3での 遅延	1
3:0352	T2C_SPDC.DL_IDLE1_4.A_NAME	ローアイドル レート4での 遅延	1
3:0353	T2C_SPDC.DL_IDLE1_6.A_NAME	ローアイドル レート6での 遅延	1
3:0354	T2C_SPDC.DL_IDLE1_8.A_NAME	ローアイドル レート8での 遅延	1
3:0355	T2C_SPDC.DL_IDLE3_2.A_NAME	アイドル3レ ート2での遅 延	1
3:0356	T2C_SPDC.DL_IDLE2_0.A_NAME	アイドル2レ ート10での 遅延	1
3:0357	T2C_SPDC.GEAR.A_NAME	ギヤレシオ	1
3:0358	T2C_SPDC.DL_IDLE2_2.A_NAME	アイドル2レ ート2での遅 延	1
3:0359	T2C_SPDC.DL_IDLE2_3.A_NAME	アイドル2レ ート3での遅 延	1
3:0360	T2C_SPDC.DL_IDLE2_4.A_NAME	アイドル2レ ート4での遅 延	1
3:0361	T2C_SPDC.DL_IDLE2_5.A_NAME	アイドル2レ ート5での遅 延	1
3:0362	T2C_SPDC.DL_IDLE2_6.A_NAME	アイドル2レ ート6での遅 延	1
3:0363	T2C_SPDC.DL_IDLE2_7.A_NAME	アイドル2レ ート7での遅 延	1
3:0364	T2C_SPDC.DL_IDLE2_8.A_NAME	アイドル2レ ート8での遅 延	1
3:0365	T2C_SPDC.DL_IDLE2_9.A_NAME	アイドル2レ ート9での遅 延	1
3:0366	T2C_SPDC.DL_IDLE1_9.A_NAME	ローアイドル レート9での 遅延	1
3:0367	T2C_SPDC.MULT_SLOW.A_NAME	負荷変化度 係数(スロー レート)	1

3:0368	T2C_SPDC.MAX_REF.A_NAME	最大スピード 基準	1
3:0369	T2C_SPDC.PRED_SPDC.A_NAME	予測スピード レベル	1
3:0370	T2C_SPDC.PRED_ACC.A_NAME	予測レベルで の加速	10
3:0371	T2C_SPDC.OVERR_TIME.A_NAME	スピードオー バライド最大 時間	1
3:0372	T2C_SPDC.OSPD_RATE.A_NAME	オーバスピー ドテストレイト	10
3:0373	T2C_SPDC.OSPD_H2.A_NAME	オーバスピー ドレベル	1
3:0374	T2C_SPDC.LEVEL1.A_NAME	起動レベル 1	1
3:0375	T2C_SPDC.PV_F_CRV02.A_NAME	曲線 2 から曲 線 3 選択レベ ル	1
3:0376	T2C_SPDC.EMRG RTE.A_NAME	非常最小ガバ ナレイト	10
3:0377	T2C_SPDC.PV_F_CRV03.A_NAME	曲線 3 から曲 線 4 選択レベ ル	1
3:0378	T2C_SPDC.MIN_RESET.A_NAME	リセット最小 スピード	1
3:0379	T2C_SPDC.MIN_PV_RHC.A_NAME	最小遠隔暖 間／冷間 PV	1
3:0380	T2C_SPDC.MIN_GOV.A_NAME	最小ガバナス ピード	1
3:0381	T2C_SPDC.CRIT2 RTE.A_NAME	危険スピー ドレイト 2	10
3:0382	T2C_SPDC.CRIT3_H.A_NAME	危険範囲 3 上限	1
3:0383	T2C_SPDC.CRIT3_L.A_NAME	危険範囲 3 下限	1
3:0384	T2C_SPDC.LOSS_DLY.A_NAME	制御損失 fit 前遅延	1
3:0385	T2C_SPDC.MAX_GOV.A_NAME	rpm	1
3:0386	T2C_SPDC.MAX_PV_RHC.A_NAME	最小遠隔暖 間／冷間 PV	1
3:0387	T2C_SPDC.OSPD_DELAY.A_NAME	引き上げ／引 き下げなしの 場合の終了 遅延	1
3:0388	T2C_SPDC.CRIT1_H.A_NAME	危険範囲 1 上限	1
3:0389	T2C_SPDC.LEVEL2.A_NAME	起動レベル 2	1
3:0390	T2C_SPDC.LEVEL3.A_NAME	起動レベル 3	1
3:0391	T2C_SPDC.LOSS_DELTA.A_NAME	認可最大デ ルタスピード	1
3:0392	T2C_SPDC.ACC_DELTA.A_NAME	オフライン ACC デルタ	1

		スピードレベル	
3:0393	T2C_SPDC.ACC_OFFACT.A_NAME	オフライン最大加速	10
3:0394	T2C_SPDC.ACC_ON_RTE.A_NAME	ACC オンライン最大加速	10
3:0395	T2C_SPDC.BST_DMD.A_NAME	バルブポジション要求ブースト	100
3:0396	T2C_SPDC.PV_F_CRV01.A_NAME	曲線 1 から曲線 2 選択レベル	1
3:0397	T2C_SPDC.COLD_TIME.A_NAME	冷間タイマ	1
3:0398	T2C_SPDC.CRIT1_L.A_NAME	危険範囲 1 下限	1
3:0399	T2C_SPDC.CRIT1_RTE.A_NAME	危険スピードレート 1	10
3:0400	T2C_SPDC.CRIT2_H.A_NAME	危険範囲 2 上限	1
3:0401	T2C_SPDC.CRIT2_L.A_NAME	危険範囲 2 下限	1
3:0402	T2C_SPDC.PV_F_CRV07.A_NAME	曲線 7 から曲線 8 選択レベル	1
3:0403	T2C_SPDC.PV_F_CRV06.A_NAME	曲線 6 から曲線 7 選択レベル	1
3:0404	T2C_SPDC.PV_F_CRV05.A_NAME	曲線 5 から曲線 6 選択レベル	1
3:0405	T2C_SPDC.PV_F_CRV04.A_NAME	曲線 4 から曲線 5 選択レベル	1
3:0406	T2C_SPDC.BST_LEV.A_NAME	ブーストリガレベル	1
3:0407	T2C_VLV_LP_DLY_FST.A_NAME	遅延をファストへ引き上げ／引き下げ	1
3:0408	T2C_VLV_HP2_GAIN.A_NAME	HP2 ゲイン	1
3:0409	T2C_VLV_HPR_RTEFST.A_NAME	再起動または手動での HP 変化レート	1
3:0410	T2C_VLV_HPSPDDMDMN.A_NAME	最小スピード =>フル HP2	1
3:0411	T2C_VLV_HPSPDDMDMX.A_NAME	最大スピード =>フル HP	1
3:0412	T2C_VLV_HPVLVDMDMN.A_NAME	最小バルブ =>フル HP2	1
3:0413	T2C_VLV_HPVLVDMDMX.A_NAME	最大バルブ =>フル HP	1
3:0414	T2C_VLV_HP_MX_RAMP.A_NAME	最大 HP 変化	100

3:0415	T2C_VLV_LP_RL_RATE.A_NAME	レート引き上げ／引き下げ	1
3:0416	T2C_VLV_HP_V1_INI.A_NAME	起動時最大 HP 変化	100
3:0417	T2C_VLV_XFER_TENBL.A_NAME	最小転送時間	1
3:0418	T2C_VLV_LPCONFINIR.A_NAME	初期変化レート	1
3:0419	T2C_VLV_LPCONFOFST.A_NAME	LP 固定オフセット	1
3:0420	T2C_VLV_LP_RL_FST.A_NAME	ファスト MLT レート引き上げ／引き下げ	1
3:0421	T2C_VLV_MIN_LP_STR.A_NAME	起動での LP 最小ポジション	1
3:0422	T2C_VLV_SPLIT_OFFS.A_NAME	分割時オフセット	1
3:0423	T2C_VLV_XFER_TDIS.A_NAME	無効での転送時間	1
3:0424	T2C_VLV_HP_RMP_RTE.A_NAME	HP 変化レート	1
3:0425	CNFG_AI01.AI01_VAL.A_NAME	アナログ入力 #1 電流 (mA)	100
3:0426	CNFG_AI01.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #1 スケール値	ユーザが CCT で定義
3:0427	CNFG_AI02.AI02_VAL.A_NAME	アナログ入力 #2 電流 (mA)	100
3:0428	CNFG_AI02.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #2 スケール値	ユーザが CCT で定義
3:0429	CNFG_AI03.AI03_VAL.A_NAME	アナログ入力 #3 電流 (mA)	100
3:0430	CNFG_AI03.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #3 スケール値	ユーザが CCT で定義
3:0431	CNFG_AI04.AI04_VAL.A_NAME	アナログ入力 #4 電流 (mA)	100
3:0432	CNFG_AI04.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #4 スケール値	ユーザが CCT で定義
3:0433	CNFG_AI05.AI05_VAL.A_NAME	アナログ入力 #5 電流 (mA)	100
3:0434	CNFG_AI05.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #5 スケール値	ユーザが CCT で定義
3:0435	CNFG_AI06.AI06_VAL.A_NAME	アナログ入力 #6 電流 (mA)	100
3:0436	CNFG_AI06.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #6 スケール値	ユーザが CCT で定義

3:0437	CNFG_AI07.AI07_VAL.A_NAME	アナログ入力 #7 電流 (mA)	100
3:0438	CNFG_AI07.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #7 スケール 値	ユーザが CCT で 定義
3:0439	CNFG_AI08.AI08_VAL.A_NAME	アナログ入力 #8 電流 (mA)	100
3:0440	CNFG_AI08.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #8 スケール 値	ユーザが CCT で 定義
3:0441	CNFG_AI09.AI09_VAL.A_NAME	アナログ入力 #9 電流 (mA)	100
3:0442	CNFG_AI09.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #9 スケール 値	
3:0443	CNFG_AI10.AI10_VAL.A_NAME	アナログ入力 #10 電流 (mA)	100
3:0444	CNFG_AI10.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #10 スケール 値	
3:0445	CNFG_AI11.AI11_VAL.A_NAME	アナログ入力 #11 電流 (mA)	100
3:0446	CNFG_AI11.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #11 スケール 値	
3:0447	CNFG_AI12.AI12_VAL.A_NAME	アナログ入力 #12 電流 (mA)	100
3:0448	CNFG_AI12.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #12 スケール 値	
3:0449	CNFG_AI13.AI13_VAL.A_NAME	アナログ入力 #13 電流 (mA)	100
3:0450	CNFG_AI13.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #13 スケール 値	
3:0451	CNFG_AI14.AI14_VAL.A_NAME	アナログ入力 #14 電流 (mA)	100
3:0452	CNFG_AI14.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #14 スケール 値	
3:0453	CNFG_AI15.AI15_VAL.A_NAME	アナログ入力 #15 電流 (mA)	100
3:0454	CNFG_AI15.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #15 スケール 値	

3:0455	CNFG_AI16.AI16_VAL.A_NAME	アナログ入力 #16 電流 (mA)	100
3:0456	CNFG_AI16.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #16 スケール 値	
3:0457	CNFG_AI17.AI17_VAL.A_NAME	アナログ入力 #17 電流 (mA)	100
3:0458	CNFG_AI17.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #17 スケール 値	
3:0459	CNFG_AI18.AI18_VAL.A_NAME	アナログ入力 #18 電流 (mA)	100
3:0460	CNFG_AI18.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #18 スケール 値	
3:0461	CNFG_AI19.AI19_VAL.A_NAME	アナログ入力 #19 電流 (mA)	100
3:0462	CNFG_AI19.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #19 スケール 値	
3:0463	CNFG_AI20.AI20_VAL.A_NAME	アナログ入力 #20 電流 (mA)	100
3:0464	CNFG_AI20.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #20 スケール 値	
3:0465	CNFG_AI21.AI21_VAL.A_NAME	アナログ入力 #21 電流 (mA)	100
3:0466	CNFG_AI21.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #21 スケール 値	
3:0467	CNFG_AI22.AI22_VAL.A_NAME	アナログ入力 #22 電流 (mA)	100
3:0468	CNFG_AI22.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #22 スケール 値	
3:0469	CNFG_AI23.AI23_VAL.A_NAME	アナログ入力 #23 電流 (mA)	100
3:0470	CNFG_AI23.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #23 スケール 値	
3:0471	CNFG_AI24.AI24_VAL.A_NAME	アナログ入力 #24 電流 (mA)	100

3:0472	CNFG_AI24.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #24 スケール 値	
3:0473	CNFG_AI25.AI25_VAL.A_NAME	アナログ入力 #25 電流 (mA)	100
3:0474	CNFG_AI25.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #25 スケール 値	
3:0475	CNFG_AI26.AI26_VAL.A_NAME	アナログ入力 #26 電流 (mA)	100
3:0476	CNFG_AI26.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #26 スケール 値	
3:0477	CNFG_AI27.AI27_VAL.A_NAME	アナログ入力 #27 電流 (mA)	100
3:0478	CNFG_AI27.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #27 スケール 値	
3:0479	CNFG_AI28.AI28_VAL.A_NAME	アナログ入力 #28 電流 (mA)	100
3:0480	CNFG_AI28.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #28 スケール 値	
3:0481	CNFG_AI29.AI29_VAL.A_NAME	アナログ入力 #29 電流 (mA)	100
3:0482	CNFG_AI29.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #29 スケール 値	
3:0483	CNFG_AI30.AI30_VAL.A_NAME	アナログ入力 #30 電流 (mA)	100
3:0484	CNFG_AI30.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #30 スケール 値	
3:0485	CNFG_AI31.AI31_VAL.A_NAME	アナログ入力 #31 電流 (mA)	100
3:0486	CNFG_AI31.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #31 スケール 値	
3:0487	CNFG_AI32.AI32_VAL.A_NAME	アナログ入力 #32 電流 (mA)	100
3:0488	CNFG_AI32.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 #32 スケール 値	

3:0489	SPDSIG1.SPEED.A_NAME	スピード信号 #1	
3:0490	SPDSIG2.SPEED.A_NAME	スピード信号 #2	
3:0491	SPDSIG3.SPEED.A_NAME	スピード信号 #3	
3:0492	SPDSIG4.SPEED.A_NAME	スピード信号 #4	
3:0493	A_SPEED.ACTUAL_SPD.A_SW	有効タービン スピード信号	
3:0494	T2_AUX1.RAUX1_PV.A_NAME	遠隔補助設 定点(工学単 位)	
3:0495	T2_GEN.LOAD2MOD.A_SW	ユニットパー セント負荷	
3:0496	MODBUS.AI01_CF.OUT_1	アナログ入力 1 のメニュー 設定	
3:0497	MODBUS.AI02_CF.OUT_1	アナログ入力 2 のメニュー 設定	
3:0498	MODBUS.AI03_CF.OUT_1	アナログ入力 3 のメニュー 設定	
3:0499	MODBUS.AI04_CF.OUT_1	アナログ入力 4 メニュー設 定	
3:0500	MODBUS.AI05_CF.OUT_1	アナログ入力 5 のメニュー 設定	
3:0501	MODBUS.AI06_CF.OUT_1	アナログ入力 6 のメニュー 設定	
3:0502	MODBUS.AI07_CF.OUT_1	アナログ入力 7 のメニュー 設定	
3:0503	MODBUS.AI08_CF.OUT_1	アナログ入力 8 のメニュー 設定	
3:0504	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_1	アナログ入力 9 のメニュー 設定	
3:0505	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_2	アナログ入力 10 のメニュー 設定	
3:0506	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_3	アナログ入力 11 のメニュー 設定	
3:0507	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_4	アナログ入力 12 のメニュー 設定	

3:0508	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_5	アナログ入力 13 のメニュー 設定	
3:0509	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_6	アナログ入力 14 のメニュー 設定	
3:0510	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_7	アナログ入力 15 のメニュー 設定	
3:0511	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_8	アナログ入力 16 のメニュー 設定	
3:0512	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_9	アナログ入力 17 のメニュー 設定	
3:0513	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_10	アナログ入力 18 のメニュー 設定	
3:0514	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_11	アナログ入力 19 のメニュー 設定	
3:0515	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_12	アナログ入力 20 メニュー設 定	
3:0516	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_13	アナログ入力 21 のメニュー 設定	
3:0517	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_14	アナログ入力 22 のメニュー 設定	
3:0518	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_15	アナログ入力 23 のメニュー 設定	
3:0519	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_16	アナログ入力 24 のメニュー 設定	
3:0520	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_17	アナログ入力 25 のメニュー 設定	
3:0521	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_18	アナログ入力 26 のメニュー 設定	
3:0522	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_19	アナログ入力 27 のメニュー 設定	
3:0523	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_20	アナログ入力 28 のメニュー 設定	
3:0524	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_21	アナログ入力 29 のメニュー 設定	

3:0525	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_22	アナログ入力 30 のメニュー 設定	
3:0526	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_23	アナログ入力 31 のメニュー 設定	
3:0527	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_24	アナログ入力 32 のメニュー 設定	
3:0528	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_2	ディスクリート 入力 2 のメニ ュー設定	
3:0529	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_3	ディスクリート 入力 3 のメニ ュー設定	
3:0530	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_4	ディスクリート 入力 4 のメニ ュー設定	
3:0531	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_5	ディスクリート 入力 5 のメニ ュー設定	
3:0532	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_6	ディスクリート 入力 6 のメニ ュー設定	
3:0533	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_7	ディスクリート 入力 7 のメニ ュー設定	
3:0534	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_8	ディスクリート 入力 8 のメニ ュー設定	
3:0535	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_9	ディスクリート 入力 9 のメニ ュー設定	
3:0536	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_10	ディスクリート 入力 10 のメ ニュー設定	
3:0537	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_11	ディスクリート 入力 11 のメ ニュー設定	
3:0538	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_12	ディスクリート 入力 12 のメ ニュー設定	
3:0539	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_13	ディスクリート 入力 13 のメ ニュー設定	
3:0540	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_14	ディスクリート 入力 14 のメ ニュー設定	
3:0541	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_15	ディスクリート 入力 15 のメ ニュー設定	

3:0542	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_16	ディスクリート 入力 16 のメ ニュー設定	
3:0543	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_17	ディスクリート 入力 17 のメ ニュー設定	
3:0544	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_18	ディスクリート 入力 18 のメ ニュー設定	
3:0545	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_19	ディスクリート 入力 19 のメ ニュー設定	
3:0546	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_20	ディスクリート 入力 20 のメ ニュー設定	
3:0547	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_21	ディスクリート 入力 21 のメ ニュー設定	
3:0548	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_22	ディスクリート 入力 22 のメ ニュー設定	
3:0549	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_23	ディスクリート 入力 23 のメ ニュー設定	
3:0550	SIM_MBUS.BI_CNFGS.OUT_24	ディスクリート 入力 24 のメ ニュー設定	
3:0551	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_2	リレー 2 のメ ニュー設定	
3:0552	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_3	リレー 3 のメ ニュー設定	
3:0553	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_4	リレー 4 のメ ニュー設定	
3:0554	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_5	リレー 5 のメ ニュー設定	
3:0555	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_6	リレー 6 のメ ニュー設定	
3:0556	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_7	リレー 7 のメ ニュー設定	
3:0557	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_8	リレー 8 のメ ニュー設定	
3:0558	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_9	リレー 9 のメ ニュー設定	
3:0559	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_10	リレー 10 のメ ニュー設定	
3:0560	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_11	リレー 11 のメ ニュー設定	
3:0561	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_12	リレー 12 のメ ニュー設定	
3:0562	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_13	リレー 2 レベ ルスイッチ値	

3:0563	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_14	リレー 3 レベルスイッチ値	
3:0564	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_15	リレー 4 レベルスイッチ値	
3:0565	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_16	リレー 5 レベルスイッチ値	
3:0566	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_17	リレー 6 レベルスイッチ値	
3:0567	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_18	リレー 7 レベルスイッチ値	
3:0568	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_19	リレー 8 レベルスイッチ値	
3:0569	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_20	リレー 9 レベルスイッチ値	
3:0570	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_21	リレー 10 レベルスイッチ値	
3:0571	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_22	リレー 11 レベルスイッチ値	
3:0572	SIM_MBUS.BO_CNFGS.OUT_23	リレー 12 レベルスイッチ値	
3:0573		スペア	
3:0574		スペア	
3:0575	CNFGIACT1.A6_ACT1.A_MUX_N_1	積分アクチュエータへの要求値#1	
3:0576	CNFGIACT2.A6_ACT2.A_MUX_N_1	積分アクチュエータへの要求値#2	
3:0577		スペア	
3:0578		スペア	
3:0579	CNFG_PACT1.ACT_FUNC.OUT_3	積分アクチュエータ 1 の選択機能	
3:0580	CNFG_PACT1.ACT_FUNC.OUT_4	積分アクチュエータ 2 の選択機能	
3:0581	CNFG_AO_01.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #1 スケール値	
3:0582	CNFG_AO_02.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #2 スケール値	
3:0583	CNFG_AO_03.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #3 スケール値	
3:0584	CNFG_AO_04.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #4 スケール値	

3:0585	CNFG_AO_05.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #5 スケール 値	
3:0586	CNFG_AO_06.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #6 スケール 値	
3:0587	CNFG_AO_07.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #7 スケール 値	
3:0588	CNFG_AO_08.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #8 スケール 値	
3:0589	CNFG_AO_09.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #9 スケール 値	
3:0590	CNFG_AO_10.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #10 スケール 値	
3:0591	CNFG_AO_11.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #11 スケール 値	
3:0592	CNFG_AO_12.SEL.A_MUX_N_1	アナログ出力 #12 スケール 値	
3:0593	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_1	アナログ出力 1 の選択機能	
3:0594	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_2	アナログ出力 2 の選択機能	
3:0595	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_3	アナログ出力 3 の選択機能	
3:0596	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_4	アナログ出力 4 の選択機能	
3:0597	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_5	アナログ出力 5 の選択機能	
3:0598	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_6	アナログ出力 6 の選択機能	
3:0599	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_7	アナログ出力 7 の選択機能	
3:0600	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_8	アナログ出力 8 の選択機能	
3:0601	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_9	アナログ出力 9 の選択機能	
3:0602	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_10	アナログ出力 10 の選択機能	
3:0603	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_11	アナログ出力 11 の選択機能	
3:0604	MODBUS.AO_CNFGS.OUT_12	アナログ出力 12 の選択機能	
3:0605		スペア	100

3:0606		スペア	100
3:0607	スペア	スペア	スペア
3:0608	スペア	スペア	スペア
3:0609	IACT1_SEL.ACT1SEL.A_NAME	積分アクチュエータ1 ポジションフィードバック	10
3:0610	IACT1_SEL.ACT1AMA.A_NAME	積分アクチュエータ1 Aトルクモータ電流	100
3:0611	IACT1_SEL.ACT1BMA.A_NAME	積分アクチュエータ1 Bトルクモータ電流	100
3:0612	IACT1_SEL.ACT1MA.A_NAME	積分アクチュエータ1 全トルクモータmA	100
3:0613	IACT2_SEL.ACT2SEL.A_NAME	積分アクチュエータ2 ポジションフィードバック	10
3:0614	IACT2_SEL.ACT2AMA.A_NAME	積分アクチュエータ2 Aトルクモータ電流	100
3:0615	IACT2_SEL.ACT2BMA.A_NAME	積分アクチュエータ2 Bトルクモータ電流	100
3:0616	IACT2_SEL.ACT2MA.A_NAME	積分アクチュエータ2 全トルクモータmA	100
3:0617	TLKIT_OI.VLV1_MESSG.OUT_1	V1 バルブの制御状態	
3:0618	TLKIT_OI.VLV2_MESSG.OUT_1	V2 バルブの制御状態	
3:0619	MODBUS.TYPE.OUT_1	タービンタイプ	
3:0620	MODBUS.HP_TYPE.OUT_1	HP バルブタイプ	
3:0621	MODBUS.LP_TYPE.OUT_1	LP バルブタイプ	
3:0622	MODBUS.DCPL_TYPE.OUT_1	デカップリングタイプ	
3:0623	T2C_EXT.CEXT_UNITS.OUT_1	抽気入カユニット	
3:0624	T2C_AUX1.AUX_UNITS.OUT_1	補助入カユニット	
3:0625	T2C_CASC.CASC_UNITS.OUT_1	カスケード入カユニット	

3:0626	T2C_EXTC.MOD_SCALE.A_MUX_N_1	抽気 PV/SP 乗数	
3:0627	T2C_AUX1.MOD_SCALE.A_MUX_N_1	補助 PV/SP 乗数	
3:0628	T2C_CASC.MOD_SCALE.A_MUX_N_1	カスケード PV/SP 乗数	
3:0629	PEAK_SPD.SPEED_HOLD.A_MAX	ピークスピード 到達	
3:0630	A1_A06_ACT.ACT_01.AVG_POS	カーネル A IACT チャン ネル 1 フィー ドバックポジ ション	10
3:0631	A1_A06_ACT.ACT_02.AVG_POS	カーネル A IACT チャン ネル 2 フィー ドバックポジ ション	10
3:0632	B1_A06_ACT.ACT_01.AVG_POS	カーネル B IACT チャン ネル 1 フィー ドバックポジ ション	10
3:0633	B1_A06_ACT.ACT_02.AVG_POS	カーネル B IACT チャン ネル 2 フィー ドバックポジ ション	10
3:0634	SEAL.GSEAL_DMD.A_NAME	シールガスバ ルブ要求	10
3:0635	SEAL.M4PID_SPN.A_NAME	シールガス設 定点値	10
3:0636	SEAL.M4PID_PV.A_NAME	シールガスプ ロセス値	10
3:0637	SEAL.RMTSP_TEST.A_SW	シールガス遠 隔 設定点値	スベア
3:0638	A1_A06_ACT.AVGPOS_CH1.A_MAX	平均フィード バックポジショ ン IACT チャ ンネル 1	10
3:0639	A1_A06_ACT.AVGPOS_CH2.A_MAX	平均フィード バックポジショ ン IACT チャ ンネル 2	10
3:0640	T2_GEN.KW_SIG.A_NAME	発電機 KW 負荷	0.01
3:0641	T2_GEN.REMSPDBIAS.A_SW	同期／負荷 分担スピード バイアス値 (rpm)	
3:0642	T2_GEN.KW_SETPT.ZMINUS1	遠隔 KW 設 定点	0.01

3:0643	MODBUS.TYPE.OUT_2	起動モード設定	
3:0644	スペア	スペア	
3:0645	T2_GEN.MOD_SCALE.A_MUX_N_1	KW 用ユーザ設定スケーラ	
3:0646	X1_SPDC.NORMSPEED.A_NAME	標準化スピード(0~100%)	
3:0647	X1_SPDC.NORMSPD_SP.A_NAME	標準化スピード設定点	
3:0648	X1_VLV.S_TERM_IN.A_NAME	レシオリミッタへの S ターム	
3:0649	X1_VLV.P_TERM_IN.A_NAME	レシオリミッタへの P ターム	
3:0650	EVENT_ALM.AL_FRSTOUT.A_NAME	アラームファーストアウトイベントメッセージ	
3:0651	EVENT_SD.SD_FRSTOUT.A_NAME	トリップファーストアウトイベントメッセージ	
3:0652 ~ 3:0654	スペア	スペア	
3:0655	ANA_OUT1.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 1 mA (x10)	
3:0656	ANA_OUT2.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 2 mA (x10)	
3:0657	ANA_OUT3.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 3 mA (x10)	
3:0658	ANA_OUT4.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 4 mA (x10)	
3:0659	ANA_OUT5.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 5 mA (x10)	
3:0660	ANA_OUT6.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 6 mA (x10)	
3:0661	ANA_OUT7.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 7 mA (x10)	
3:0662	ANA_OUT8.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 8 mA (x10)	
3:0663	ANA_OUT9.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 9 mA (x10)	
3:0664	ANA_OUT10.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力チャンネル 10 mA (x10)	

3:0665	ANA_OUT11.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力 チャンネル 11 mA (x10)	
3:0666	ANA_OUT12.AO_RM.RDBK_MA	アナログ出力 チャンネル 12 mA (x10)	
3:0667	LOAD_CTRL.DIS_MWPID.A_SW	MW 補助コン トローラ PID 要求	
3:0668	LOAD_CTRL.SETPOINT.RAMP	MW 補助コン トローラ設定 点	
3:0669	MODBUS.TYPE_AUX.OUT_1	補助負荷制 御タイプ	
3:0670	MODBUS.TYPE_AUX.OUT_2	補助負荷セン サタイプ	
3:0671	T1_MAP_SE_NORM.CALCULATE	蒸気マップの S pt E (%)	
3:0672	T1_MAP_HE_NORM.A_NAME	蒸気マップの H pt E (%)	
3:0673	T1_MAP_SF_NORM.A_NAME	蒸気マップの S pt F (%)	
3:0674	T1_MAP_HF_NORM.A_NAME	蒸気マップの H pt F (%)	
3:0675	T1_MAP_SD_NORM.A_NAME	蒸気マップの S pt D (%)	
3:0676	T1_MAP_HD_NORM.CALCULATE	蒸気マップの H pt D (%)	
3:0677 ～ 3:0680	スペア	スペア	
3:0681	CNFG_PACT1.HPDMD_CTL.A_SW	比例アクチュ エータ HP バ ルブ要求値	
3:0682	CNFG_PACT1.PACT1_MA.A_NAME	比例アクチュ エータ HP バ ルブ電流フィ ードバック	
3:0683	CNFG_PACT2.HPDMDSPILT_CTL_SCALE.CURVES_2	比例アクチュ エータ HP ス プリットバルブ 要求値	
3:0684	CNFG_PACT2.PACT2_MA.A_NAME	比例アクチュ エータ HP ス プリットバルブ 電流フィード バック	
3:0685	CNFG_PACT3.LPDMD_CTL.A_SW	比例アクチュ エータ LP バ ルブ要求値	
3:0686	CNFG_PACT3.PACT3_MA.A_NAME	比例アクチュ エータ LP バ	

		ループ電流フィードバック	
3:0687	CNFG_PACT4.LPDMDSPLIT_CTL.A_SW	比例アクチュエータ LP スプリットバルブ要求値	
3:0688	CNFG_PACT4.PACT3_MA.A_NAME	比例アクチュエータ LP スプリットバルブ電流フィードバック	
3:0689 ～ 3:0700	スペア	スペア	
3:0701	CNFG_AI33.AI33_VAL.A_NAME	アナログ入力 33 電流(mA)	100
3:0702	CNFG_AI33.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 33 スケール値	
3:0703	CNFG_AI34.AI34_VAL.A_NAME	アナログ入力 34 電流(mA)	100
3:0704	CNFG_AI34.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 34 スケール値	
3:0705	CNFG_AI35.AI35_VAL.A_NAME	アナログ入力 35 電流(mA)	100
3:0706	CNFG_AI35.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 35 スケール値	
3:0707	CNFG_AI36.AI36_VAL.A_NAME	アナログ入力 36 電流(mA)	100
3:0708	CNFG_AI36.AIN_SCLD.A_NAME	アナログ入力 36 スケール値	
3:0709	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_21	アナログ入力 33 のメニュー設定	
3:0710	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_22	アナログ入力 34 のメニュー設定	
3:0711	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_23	アナログ入力 35 のメニュー設定	
3:0712	MODBUS.A5MOD_CH.OUT_24	アナログ入力 36 のメニュー設定	
3:0713 ～ 3:0720	スペア	スペア	

表8-8. アナログ書込み

アナログ書込み(RPTaw)		
アドレス	解説	乗数
4:0001	スピード設定点目標(移動先)	
4:0002	カスケード設定点目標(移動先)	
4:0003	補助設定点目標(移動先)	
4:0004	抽気設定点目標(移動先)	
4:0005	抽気要求目標(移動先)	
4:0006	DCPL 設定点目標(移動先)	
4:0007	DCPL 要求目標(移動先)	
4:0008	比例アクチュエータ#1 強制値(HP)	
4:0009	比例アクチュエータ#2 強制値(HP スプリット)	
4:0010	積分アクチュエータ#1 強制値	
4:0011	積分アクチュエータ#2 強制値	
4:0012	アナログ出力#1 強制値	
4:0013	アナログ出力#2 強制値	
4:0014	アナログ出力#3 強制値	
4:0015	アナログ出力#4 強制値	
4:0016	アナログ出力#5 強制値	
4:0017	アナログ出力#6 強制値	
4:0018	アナログ出力#7 強制値	
4:0019	アナログ出力#8 強制値	
4:0020	アナログ出力#9 強制値	
4:0021	アナログ出力#10 強制値	
4:0022	アナログ出力#11 強制値	
4:0023	アナログ出力#12 強制値	
4:0024	スペア	スペア
4:0025	KW 設定点	
4:0026	比例アクチュエータ#3 強制値(LP)	
4:0027	比例アクチュエータ#4 強制値(LP スプリット)	
4:0028		
～	スペア	スペア
4:0050		

アナログ入力設定—アナログ入力設定(アドレス3:0496~0527)は、各アナログ入力のプログラムされた機能を表す整数で、以下のように定義されます。

表 8-9. アナログ入力メニューリスト

番号	解説	番号	解説
1	不使用	14	遠隔デカップリング設定点
2	遠隔スピード設定点	15	監視#1
3	抽気／混気#1	16	監視#2
4	抽気／混気#2	17	監視#3
5	抽気／混気#3	18	監視#4
6	遠隔抽気／混気設定点	19	HPパイロットフィードバック1
7	カスケード入力#1	20	LPパイロットフィードバック2
8	カスケード入力#2	21	フィードフォワード入力
9	カスケード入力#3	22	遠隔暖間／冷間入力
10	遠隔カスケード設定点	23	冗長1 IH-A入力
11	デカップリング入力#1	24	冗長1 IH-B入力
12	デカップリング入力#2	25	冗長2 IH-A入力
13	デカップリング入力#3	26	冗長2 IH-B入力
		27	シールガスPIDプロセス値入力

アナログ出力設定—アナログ出力設定(アドレス3:0276~0279)は、各アナログ出力のプログラムされた機能を表す整数で、以下のように定義されます。

表 8-10. アナログ出力メニューリスト

番号	解説	番号	解説
1	不使用	21	HP2 ドライバ要求
2	実スピード	22	LP1 ドライバ要求
3	スピード設定点	23	LP2 ドライバ要求
4	遠隔スピード設定点	24	監視アナログ入力#1
5	抽気／混気入力	25	監視アナログ入力#2
6	抽気／混気設定点	26	監視アナログ入力#3
7	遠隔抽気／混気設定点	27	監視アナログ入力#4
8	カスケード入力	28	IH-1Aポジションフィードバック
9	カスケード設定点	29	IH-1Bポジションフィードバック
10	遠隔カスケード設定点	30	IH-2Aポジションフィードバック
11	デカップリング入力	31	IH-2Bポジションフィードバック
12	デカップリング設定点	32	HP AVG LVDTポジションフィードバック
13	遠隔デカップリング設定点	33	LP AVG LVDTポジションフィードバック
14	スピード／負荷要求	34	遠隔IO アナログ出力#1
15	抽気／混気要求	35	遠隔IO アナログ出力#2
16	HPバルブリミッタ設定点	36	遠隔IO アナログ出力#3
17	LPバルブリミッタ設定点	37	遠隔IO アナログ出力#4
18	HP要求	38	シールPID出力
19	LP要求	39	シールPID設定点
20	HP1ドライバ要求	40	シールPIDプロセス値

リレー設定—リレー設定は以下のように定義されます。

表 8-11. リレー出力メニューリスト

	レベルスイッチ アドレス	ソフトウェアオ ン／オフ値レベ ル	状態アドレス
リレー#2	3:0562	CCTで設定	3:0551
リレー#3	3:0563	CCTで設定	3:0552
リレー#4	3:0564	CCTで設定	3:0553
リレー#5	3:0565	CCTで設定	3:0554
リレー#6	3:0566	CCTで設定	3:0555
リレー#7	3:0567	CCTで設定	3:0556
リレー#8	3:0568	CCTで設定	3:0557
リレー#9	3:0569	CCTで設定	3:0558
リレー#10	3:0570	CCTで設定	3:0559
リレー#11	3:0571	CCTで設定	3:0560
リレー#12	3:0572	CCTで設定	3:0561

レベル解説

表 8-12. リレーレベルスイッチ値オプションリスト

番号	解説	番号	解説
1	不使用	15	LPバルブリミッタ設定点
2	実スピード	16	アクチュエータ#1バルブ要求出力
3	スピード設定点	17	アクチュエータ#2バルブ要求出力
4	発電機負荷	18	lv_sw_オプション18
5	同期／負荷分担入力	19	lv_sw_オプション19
6	抽気／混気入力	20	lv_sw_オプション20
7	抽気／混気設定点	21	lv_sw_オプション21
8	カスケード入力	22	lv_sw_オプション22
9	カスケード設定点	23	lv_sw_オプション23
10	補助入力	24	lv_sw_オプション24
11	補助設定点	25	lv_sw_オプション25
12	スピード／負荷要求(S)	26	lv_sw_オプション26
13	抽気／混気要求P	27	lv_sw_オプション27
14	HPバルブリミッタ設定点		

表 8-13. リレー状態表示メニューリスト

状態解説

番号	解説	番号	解説
1	<不使用>	34	HPバルブリミッタ制御
2	トリップ遅延	35	LPバルブリミッタ制御
3	シャットダウン表示	36	抽気／混気優先有効
4	アラーム表示	37	抽気／混気優先アクティブ
5	主要アラーム表示	38	抽気／混気入力エラー
6	オーバスピードトリップ	39	蒸気マップ制御限度
7	オーバスピードテスト有効	40	ModbusコマンドBWアドレス
8	スピードPID制御	41	遠隔ドライバリセット
9	遠隔スピード設定点有効	42	ホーン出力
10	遠隔スピード設定点アクティブ	43	下限でのスピード基準
11	アンダスピードスイッチ	44	ステージ1サージ検知
12	自動起動シーケンス実行中	45	ステージ1サージ最小ポジション(SMP)
13	オンラインスピードPIDダイナミクスモード	46	ステージ1自動モード
14	ローカルインターフェースモード選択	47	ステージ1手動(バックアップあり)
15	周波数制御使用	48	ステージ1全手動
16	周波数制御	49	ステージ2サージ検知
17	同期入力有効	50	ステージ2サージ最小ポジション(SMP)
18	同期／負荷分担入力有効	51	ステージ2自動モード
19	負荷分担モードアクティブ	52	ステージ2手動(バックアップあり)
20	抽気／混気制御有効	53	スペア54
21	抽気／混気制御アクティブ	54	スペア55
22	抽気／混気PID制御	55	スペア56
23	遠隔抽気／混気設定点有効	56	スペア57
24	遠隔抽気／混気設定点アクティブ	57	スペア58
25	カスケード制御有効	58	スペア59
26	カスケード制御アクティブ	59	スペア60
27	遠隔カスケード設定点有効	60	スペア61
28	遠隔カスケード設定点アクティブ	61	ゼロスピード検知
29	補助制御有効	62	スペア63
30	補助制御アクティブ	63	スペア64
31	補助PID制御	64	スペア65
32	遠隔補助設定点有効	65	スペア66
33	遠隔補助設定点アクティブ	66	スペア54

接点入力設定—接点入力設定(アドレス3:0528～0550)は、各接点入力のプログラムされた機能を表す整数で、以下のように定義されます。

表 8-14. ディスクリット入力メニューリスト

番号	解説	番号	解説
1	不使用	51	外部トリップ#2
2	- 保留 -	52	外部トリップ#3
3	イベントリセットコマンド(アラーム&シャットダウン)	53	外部トリップ#4
4	イベント認識コマンド(アラーム&シャットダウン)	54	外部トリップ#5
5	スピード基準設定点引き下げコマンド	55	外部トリップ#6
6	スピード基準設定点引き上げコマンド	56	外部トリップ#7
7	発電機ブレーキ補助(52)閉(=ドループ)	57	外部トリップ#8
8	ユーティリティタイブレーカ	58	外部トリップ#9
9	オーバースピードテスト選択	59	外部トリップ#10
10	起動コマンド	60	外部アラーム #1
11	制御シャットダウンコマンド	61	外部アラーム #2
12	HPバルブリミッタ引き上げ	62	外部アラーム #3
13	HPバルブリミッタ引き下げ	63	外部アラーム #4
14	アイドル/定格スピード設定点選択	64	外部アラーム #5
15	中断/継続自動起動シーケンス	65	外部アラーム #6
16	オーバライドスピードセンサ異常	66	外部アラーム #7
17	オンラインスピードPIDダイナミクス選択	67	外部アラーム #8
18	ローカル/遠隔インターフェースモード選択	68	外部アラーム #9
19	遠隔スピード設定点有効	69	外部アラーム #10
20	外部シンクロナイズ有効	70	ユーザPIDアナログ出力有効
21	MWRリミッタ/コントローラ有効	71	遠隔ユーザPID設定点有効
22	周波数制御使用/不使用	72	手動ユーザPID要求有効
23	カスケード制御有効	73	暖間/冷間起動曲線選択
24	カスケード設定点引き上げコマンド	74	フィードフォワードスピードダイナミクス有効
25	カスケード設定点引き下げコマンド	75	冗長ESTOP(DI01と使用)
26	遠隔カスケード設定点有効	76	非常最小ガバナ移動
27	補助制御有効	77	スペア77
28	補助設定点引き上げコマンド	78	スペア78
29	補助設定点引き下げコマンド	79	スペア79
30	LPバルブリミッタ引き上げ	80	ステージ1オンライン補助入力
31	LPバルブリミッタ引き下げ	81	ステージ1ASバルブ異常
32	遠隔補助設定点有効	82	ステージ1シャットダウン
33	抽気/混気優先選択	83	ステージ2オンライン補助入力
34	抽気/混気制御有効	84	ステージ2ASバルブ異常
35	抽気/混気設定点引き上げ	85	ステージ2シャットダウン
36	抽気/混気設定点引き下げ	86	シールガス引き上げSP
37	遠隔抽気/混気設定点有効	87	シールガス引き下げSP
38	手動抽気/混気要求有効	88	シールガス引き上げ値要求
39	抽気/混気手動要求引き上げ	89	シールガス引き下げ値要求
40	抽気/混気手動要求引き下げ	90	スペア90
41	遠隔手動抽気/混気要求有効	91	スペア91
42	デカップリング有効	92	スペア92

番号	解説	番号	解説
43	デカップリング設定点引き上げコマンド	93	スペア93
44	デカップリング設定点引き下げコマンド	94	スペア94
45	遠隔デカップリング設定点有効	95	スペア95
46	手動デカップリング有効	96	スペア96
47	遠隔手動デカップリング有効	97	スペア97
48	ディスクリット入力起動許可条件#1	98	スペア98
49	ディスクリット入力起動許可条件#2	99	スペア99
50	ディスクリット入力起動許可条件#3		

ユニットアドレス:監視のために、ユニットは以下の信号に定義することができます。

表 8-15. ユニット設定リスト

信号	アドレス
抽気	3:0623
補助	3:0624
カスケード	3:0625

単位設定—以下を表す整数です。

表 8-16. 単位リスト

番号	単位	番号	単位
1	なし	8	atm
2	psi	9	T/h
3	psig	10	K#/hr
4	kPa	11	#/hr
5	barA	12	°C*
6	barG	13	°F*
7	kg/cm ²	14	K*

(*)= カスケード、監視、HP補正、LP補正、シールPIDのみ

タービンタイプ設定—タービンタイプ(アドレス3:0620)は、以下を表す整数です。

1. シングルバルブ
2. 抽気
3. 混気
4. 混気直接フィード
5. 抽気／混気
6. 抽気／混気分割

HPバルブタイプ設定—HPバルブタイプ(アドレス3:0620)は、以下を表す整数です。

1. シングルHPバルブ
2. HPスプリットレンジバルブ2台
3. HPバルブ2台および起動バルブとしてHP2
4. HPバルブ2台とHP2ブーストバルブ

LPバルブタイプ設定—LPバルブタイプ(アドレス3:0621)は、以下を表す整数です。

1. シングルLPバルブ
2. 2台の(分割)LPバルブ

デカップリングタイプ設定—DCPLタイプ(アドレス3:0622)は、以下を表す整数です。

1. デカップリング不使用
2. 入口&スピードデカップリング
3. 出口&スピードデカップリング
4. 全デカップリング&マップなし

起動モード設定—起動モード設定(アドレス3:0643)は、以下を表す整数です。

1. 自動
2. 半自動
3. 手動

個別アドレス情報

Modbusスケール係数

Modbusには2つの制限があります。

- 送ることができるのは整数だけです。
- 値は-32,767～32,767に制限されます。

これらの制限は、Modbusに送る前に値をスケーリングすることによって越えることができます。アナログ値に関する標準設定のスケール係数は、アナログ入力のスケーリングに基づき制御システムによって自動的に設定されます。アナログ入力の最大値(20 mAにおける値)が3,200未満の場合、スケール係数は自動的に10に設定されます。アナログ入力最大値(20 mAにおける値)が320未満の場合、スケール係数は自動的に100に設定されます。アナログ入力最大値(20 mAにおける値)が32,000を超える場合、スケール係数は自動的に0.1に設定されます。スケール係数はサービスモードで必要に応じて0.1、1.0、10、100に変更することができます。

いくつかのパラメータには、Modbusに送られる設定可能なスカラー値があります。これらはModbusリストに「ユーザがCCTで定義」として示され、ToolKitインターフェース内に10倍の乗数を定義するユーザ設定があることを意味します。

小数点が必要な値には、Modbusに送られる前にスケール係数(10、100)を乗じなければなりません。その後、送られた値は、マスタにおいてスケール係数で除されます。Modbusの制限よりも大きな値は、係数0.1を乗ることによって送信が可能で、その後、マスタにおいて同じスケール係数で除されます。

このスケール係数は、すべての関連するアナログ読出値および書込値を適宜調整します。例えば、カスケードスケール係数はカスケード入力と設定点アナログ読出値、さらに入力された設定点アナログ書込値を調整します。

例として、カスケード設定点60,000をModbusから送る必要がある場合、カスケードスケール係数は自動的に0.1に設定され、カスケード設定点をModbusに送ることができるように変換します(60,000 × 0.1 = 6,000)。Modbusから送られた後、この値はマスタにおいて再び元の値にスケーリングされなければなりません(6,000 / 0.1 = 60,000)。

Modbusパーセンテージ

アナログ読出しアドレスの一部には、送られるパーセンテージがあります。パーセンテージ計算で使用される式は、(最大値 ÷ 実際値) × 100です。このパーセンテージはModbusに送られる前に100倍されます。

Modbus非常シャットダウン

Modbusを介して、2つの異なるタイプのシャットダウンコマンド(非常と制御)を発行することができます。非常シャットダウンコマンドは、即座にスピード設定点をゼロにして、HP/LPアクチュエータ電流をゼロにします。オプションで、5009FT制御システムは、Modbusを介したユニットのトリップを許可しないことが望まれる場合、この非常シャットダウンコマンドを無視するように設定することができます。

不慮のトリップを防ぐため、Modbusからの非常シャットダウンコマンドは、シャットダウンコマンドが発行される前に2ステップのプロセスを必要とするように設定することができます。シャットダウンが2ステッププロセスである場合、ブール書込みアドレス0:0001によってシャットダウンプロセスが開始されたら、5秒以内にアドレス0:0002の認識を行って制御システムに非常シャットダウンコマンドを発行させなければなりません。

Modbus 詳細情報

Modbusプロトコルの詳細情報は、AEC Corp./Modicon Inc.、元Gould Inc.が発行する「参照ガイドPI-MBUS-300」に示されています。ユーザ独自のソースコードを実行するには、Modiconに登録しなければなりません。登録は、PI-MBUS-303の書類を購入し、秘密保持契約に署名を行ってください。最寄りのModicon営業所でModbusの使用を登録することができます。最寄りの営業所を検索するには、Modiconテクニカルサポート(1-800-468- 5342)にお問い合わせください。

付録A パスワード



初期のリリースでは、これらのパスワードをユーザが変更することはできません。

設定／プログラムモード

標準設定パスワード: 1113

変更する場合、新しいパスワードをここに書き込み、このページを切り離して安全な場所に保管してください。

新しいパスワード

サービスモード

標準設定パスワード: 1112

変更する場合、新しいパスワードをここに書き込み、このページを切り離して安全な場所に保管してください。

新しいパスワード

運転モード

標準設定パスワード: 1111

変更する場合、新しいパスワードをここに書き込み、このページを切り離して安全な場所に保管してください。

新しいパスワード



プログラムモード、サービスモード、運転モードへの許可されていないアクセスを防ぐため、このページを切り離してください。

付録B

5009FT設定モードワークシート

ガバナ製造番号 _____
アプリケーション番号 _____

日付 _____

タービン概要ページ

現場名 _____

タービン名 _____

ID名 _____

タービンタイプ

抽気 _____ はい／いいえ

混気 _____ はい／いいえ

混気、直接フィード _____ はい／いいえ

抽気／混気 _____ はい／いいえ

抽気／混気、スプリットバルブ _____ はい／いいえ

デカップリングモード

デカップリング不使用 _____ はい／いいえ

入口&スピードデカップリング _____ はい／いいえ

出口&スピード デカップリング _____ はい／いいえ

全デカップリング&マップなし _____ はい／いいえ

タービン用途

圧縮機／機械駆動 _____ はい／いいえ

発電機駆動 _____ はい／いいえ

カスケード制御? _____ はい／いいえ

補助コントローラ?

スピード基準リミッタとしての補助? はい／いいえ

プロセスコントローラとしての補助? はい／いいえ

遠隔スピード設定点? _____ はい／いいえ

フィードフォワード制御? _____ はい／いいえ

モジュール5アナログI/O使用? _____ はい／いいえ

モジュール6アクチュエータコントローラ使用? はい／いいえ

起動設定ページ

起動モード選択

自動起動 _____ はい／いいえ

半自動起動 _____ はい／いいえ

手動起動 _____ はい／いいえ

起動シーケンス選択

アイドル定格 _____ はい／いいえ

自動起動シーケンス _____ はい／いいえ

アイドルなし _____ はい／いいえ

マルチ曲線起動 _____ はい／いいえ

最大オーバースピードテスト限度 _____ rpm

オーバースピードトリップ設定点 _____ rpm

最大ガバナ(制御)スピード設定点 _____ rpm

発電機ユニットの場合、最小ガバナはドループから自動的に計算されます。

最小ガバナ(制御)スピード設定点 _____ rpm

最小制御スピード _____ rpm

アイドル／定格設定(設定される場合)

アイドル優先 _____ はい／いいえ

ローアイドルへのレート _____ rpm/s

最小ガバナへのレート _____ rpm/s

最小ガバナ超での負荷変化度 _____ rpm/s

アイドルスピード _____ rpm

定格スピード _____ rpm

自動シーケンス設定(設定される場合)

シャットダウンでの自動起動シーケンス

シャットダウンで自動起動オン _____ はい／いいえ

シャットダウンで自動起動維持 _____ はい／いいえ

シャットダウンで自動起動オフ _____ はい／いいえ

アイドルスピードで保持 _____ はい／いいえ

ローアイドル設定点 _____ rpm

ミディアムアイドルスピード設定点使用 _____ はい／いいえ

ミディアムアイドル設定点

ハイアイドルスピード設定点使用 _____ はい／いいえ

ハイアイドル設定点 _____ rpm

定格スピード _____ rpm

曲線モード選択

内部曲線使用 _____ はい／いいえ

暖間／冷間バイナリ接点使用 _____ はい／いいえ

遠隔暖間／冷間使用 _____ はい／いいえ

内部曲線(設定される場合)

冷間起動時間(< xx時間) _____ 時間

暖間起動時間(> xx時間) _____ 時間

暖機状態検知最小スピード _____ rpm

完全暖間へのタイムスイッチ _____ 分

遠隔暖間／冷間(設定される場合)

冷間遠隔PV値 _____ eu

暖間遠隔PV値 _____ eu

内部曲線、暖間／冷間バイナリ、遠隔暖間／冷間

冷間起動曲線

ローアイドルへの冷間レート _____ rpm/s

ローアイドルでの冷間保持時間 _____ 分

ミディアムアイドルへの冷間レート _____ rpm/s

ミディアムアイドルでの冷間保持時間 _____ 分

ハイアイドルへの冷間レート _____ rpm/s

ハイアイドルでの冷間保持時間 _____ 分

最小ガバナへの冷間レート _____ rpm/s

最小ガバナ超での冷間負荷変化度 _____ rpm/s

暖間起動曲線

ローアイドルへの暖間レート _____ rpm/s

ローアイドルでの暖間保持時間 _____ 分

ミディアムアイドルへの暖間レート _____ rpm/s

ミディアムアイドルでの暖間保持時間 _____ 分

ハイアイドルへの暖間レート _____ rpm/s

ハイアイドルでの暖間保持時間 _____ 分

最小ガバナへの暖間レート _____ rpm/s

最小ガバナ超での暖間負荷変化度 _____ rpm/s

マルチ曲線ページ設定 (設定される場合)

設定すると、選択した番号の曲線のセクションが表示されます。

起動曲線1～3は起動設定ページで定義されます。

起動設定 (曲線1)

ローアイドルレート1への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート1での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート1への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート1での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート1への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート1での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート1への変化 _____ rpm/s
 負荷レート1 _____ rpm/s

起動設定 (曲線2)

ローアイドルレート2への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート2での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート2への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート2での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート2への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート2での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート2への変化 _____ rpm/s
 負荷レート2 _____ rpm/s

起動設定 (曲線3)

ローアイドルレート3への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート3での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート3への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート3での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート3への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート3での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート3への変化 _____ rpm/s
 負荷レート3 _____ rpm/s

起動設定 (曲線4)

ローアイドルレート4への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート4での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート4への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート4での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート4への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート4での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート4への変化 _____ rpm/s
 負荷レート4 _____ rpm/s

起動設定 (曲線5)

ローアイドルレート5への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート5での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート5への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート5での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート5への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート5での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート5への変化 _____ rpm/s
 負荷レート5 _____ rpm/s

起動設定 (曲線6)

ローアイドルレート6への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート6での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート6への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート6での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート6への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート6での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート6への変化 _____ rpm/s
 負荷レート6 _____ rpm/s

起動設定 (曲線7)

ローアイドルレート7への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート7での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート7への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート7での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート7への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート7での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート7への変化 _____ rpm/s
 負荷レート7 _____ rpm/s

起動設定 (曲線8)

ローアイドルレート8への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート8での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート8への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート8での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート8への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート8での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート8への変化 _____ rpm/s
 負荷レート8 _____ rpm/s

起動設定 (曲線9)

ローアイドルレート9への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート9での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート9への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート9での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート9への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート9での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート9への変化 _____ rpm/s
 負荷レート9 _____ rpm/s

起動設定 (曲線10)

ローアイドルレート10への変化 _____ rpm/s
 ローアイドルレート10での遅延 _____ 分
 ミディアムアイドルレート10への変化 _____ rpm/s
 ミディアムアイドルレート10での遅延 _____ 分
 ハイアイドルレート10への変化 _____ rpm/s
 ハイアイドルレート10での遅延 _____ 分
 最小ガバナレート10への変化 _____ rpm/s
 負荷レート10 _____ rpm/s

スピード制御ページ

簡単な説明 _____
 標準シャットダウン完了時シャットダウンなし? _____ はい／いいえ
 標準シャットダウンはローアイドルスピードへ移動のみ? _____ はい／いいえ
 標準シャットダウン許可条件 < 最小ガバナ? はい／いいえ

危険スピード (設定される場合)**全般危険スピード設定**

危険帯域内スピード引き下げ有効? _____ はい／いいえ
 最小スピードが最大危険スピード? _____ はい／いいえ
 危険帯域内スタックの場合強制スピード引き下げ? はい／いいえ
 危険帯域内スタックの場合シャットダウン? (いいえ=アラーム) _____ はい／いいえ
 アラーム／負荷除去／シャットダウン動作前遅延 _____ はい／いいえ

危険スピード帯域1設定

危険スピード帯域1アクティブ? _____ はい／いいえ
 危険スピード1レート固定? _____ はい／いいえ
 危険スピード1レート _____ rpm/s
 下限危険スピード1 _____ rpm
 上限危険スピード1 _____ rpm

危険スピード帯域2設定

危険スピード帯域2アクティブ? _____ はい／いいえ
 危険スピード2レート固定? _____ はい／いいえ
 危険スピード2レート _____ rpm/s
 下限危険スピード2 _____ rpm
 上限危険スピード2 _____ rpm

危険スピード帯域3設定

危険スピード帯域3アクティブ? _____ はい／いいえ
 危険スピード3レート固定? _____ はい／いいえ
 危険スピード3レート _____ rpm/s
 下限危険スピード3 _____ rpm
 上限危険スピード3 _____ rpm

スピード設定点引き上げ／引き下げコマンドレート

設定点調整標準レート(冷間) _____ rpm/s
 設定点調整標準レート(暖間) _____ rpm/s
 標準レート前スローレート時間 _____ 秒
 標準レートに対するスローレートの係数 _____ rpm/s

初期スピードPID設定

オフライン比例ゲイン _____
 オフライン積分ゲイン _____
 オフライン微分レシオ _____
 外部DI選択オンライン／オフラインダイナミクス _____
 _____ はい／いいえ
 オンライン比例ゲイン _____
 オンライン積分ゲイン _____
 オンライン微分レシオ _____

遠隔スピードの場合 (設定される場合)

最小遠隔スピード値 _____ rpm
 最大遠隔スピード値 _____ rpm
 最小遠隔スピード動作範囲 _____ rpm
 最大遠隔スピード動作範囲 _____ rpm
 最大遠隔スピードレート _____ rpm/s
 不一致偏差 _____ rpm
 不一致レート _____ rpm/s

タービン保護ページ

最大スピード偏差 (スピードと基準) _____ rpm
 アラーム前遅延 _____ 秒
 スピード制御喪失の場合シャットダウン? _____ はい／いいえ

トリップ動作オプション

電源オン時トリガトリップ _____ はい／いいえ
 チェックを入れるとトリップリレーがアクチュエータをゼロ電流にする。チェックを
 はずすと0%要求にする。
 _____ はい／いいえ
 GSTコア運転イベントでラッチなしアラームリセット使用 _____ はい／いいえ

アンダスピード保護

アンダスピード保護使用? _____ はい／いいえ
 アンダスピードレベル (最小ガバナの99%未満) _____ rpm
 アラーム遅延 _____ 秒
 アンダスピードトリップ使用? _____ はい／いいえ
 アンダスピードシャットダウン遅延 _____ 秒

加速保護

オフライン加速保護使用 _____ はい／いいえ
 動作前最小偏差 _____ rpm
 オフライン最大加速 _____ rpm/s
 オンライン加速保護使用 _____ はい／いいえ
 オンライン最大加速レート _____ rpm/s
 ブースト保護使用 _____ はい／いいえ
 ブーストスピードトリガレベル _____ rpm
 ブーストバルブ要求 _____ %

非常最小ガバナレート (使用される場合)

非常最小ガバナレート _____ rpm/s

スピード検知

オーバーライドタイマ不使用? _____ はい／いいえ
 オーバライドタイマ _____ 秒

オーバスピードテスト設定

引き上げ／引き下げコマンドが発行されない場合の終了までの遅延 _____ 秒

予測オーバスピード

予測オーバスピード論理使用 _____ はい／いいえ
 予測スピードレベル _____ rpm
 予測スピードでの最大加速 _____ rpm/s

抽気／混気制御ページ(設定される場合)

簡単な説明 _____

抽気／混気PV & SPユニット _____ eu

逆転抽気／混気PID動作? _____ はい／いいえ

手動モードのみ利用可能(PID制御無効)? _____ はい／いいえ

PID常時制御(手動なし) _____ はい／いいえ

半自動初期有効? _____ はい／いいえ

半自動初期分断? _____ はい／いいえ

手動有効のみ _____ はい／いいえ

異常時の抽気動作

保持位置手動 _____ はい／いいえ

抽気無効 _____ はい／いいえ

LP最大へ変化 _____ はい／いいえ

LP最小へ変化 _____ はい／いいえ

ユニットのシャットダウン／トリップ _____ はい／いいえ

抽気無効 _____ はい／いいえ

センサ範囲

抽気／混気最小PV(4 mAでの値) _____ eu

抽気／混気最大PV(20 mAでの値) _____ eu

信号差アラーム(複数入力) _____ eu

手動要求

要求引き上げ／引き下げ標準レート(手動) _____ eu/s

抽気要求ファスト遅延 _____ sec

ファスト要求乗数 _____

要求入力レート _____ eu/s

遠隔P要求使用 _____ はい／いいえ

遠隔手動P要求(設定される場合)

遠隔要求最大偏差レベル _____ eu

最大遠隔P要求レート _____ eu/s

信号差アラーム(複数入力) _____ eu

スピード許容条件使用

使用しない場合、最小ガバナ未滿での抽気が禁止されます。

有効抽気最小スピード _____ rpm

抽気設定点

最小抽気／混気設定点 _____ eu

最大抽気／混気設定点 _____ eu

設定点初期値 _____ eu

設定点入力レート _____ eu/s

無効時設定点追跡使用? _____ はい／いいえ

設定点引き上げ／引き下げ標準レート _____ eu/s

ファスト設定点レート遅延 _____ 秒

ファスト設定点乗数 _____

4~20 mA遠隔抽気／混気設定点使用? _____ はい／いいえ

遠隔抽気設定点(設定される場合)

最大遠隔SPレート _____ eu/s

遠隔SP最大偏差レベル _____ eu

信号差アラーム(複数入力) _____ eu

抽気／混気(P)PID制御

比例ゲイン _____ %

積分ゲイン _____ rps

微分レシオ _____ %

ドループ(抽気／混気) _____ %

スライディングデッドバンド _____ rpm

蒸気マップ ページ**蒸気マップ優先 - チェックを入れるとスピード優先**

LP最大で優先? _____ はい／いいえ

LP最小で優先? _____ はい／いいえ

S最大で優先? _____ はい／いいえ

有効最小流量リミッタ? _____ はい／いいえ

圧力最小で優先? _____ はい／いいえ

抽気蒸気マップ

HP=0%での最小流量リミット(S値) _____ eu

HP=100%での最小流量リミット(S値) _____ eu

最大値／最小値

最大出力 _____ eu

最大HP流量 _____ eu

最小LPバルブリミッタ _____ %

最大LPバルブリミッタ _____ %

A点値

最小抽気での最大出力 _____ eu

最小抽気での最大HP流量 _____ eu

B点値

最大抽気での最小出力 _____ eu

最大抽気での最小HP流量 _____ eu

C点値

最小抽気での最小出力 _____ eu

最小抽気での最小HP流量 _____ eu

混気蒸気マップ

HP=0%での最小流量リミット(S値) _____ eu

HP=100%での最小流量リミット(S値) _____ eu

最大値／最小値

最大出力 _____ eu

最大HP流量 _____ eu

最小HPポジション _____ %

最小LPバルブリミッタ _____ %

最大LPバルブリミッタ _____ %

A点値

最大混気での最大出力 _____ eu

最大混気での最大HP流量 _____ eu

混気蒸気マップ (続き)**B点値**

最小混気での最小出力 _____ eu

最小混気での最小HP流量 _____ eu

C点値

最小混気での最大出力 _____ eu

最小混気での最大HP流量 _____ eu

抽気／混気蒸気マップ

HP=0%での最小流量リミット (S値) _____ eu

HP=100%での最小流量リミット (S値) _____ eu

最大値／最小値

最大出力 _____ eu

最大HP流量 _____ eu

最大混気流量 _____ eu

最小HPポジション _____ %

最小LPバルブ リミッタ _____ %

最大LPバルブリミッタ _____ %

A点値

最小抽気／混気での最大出力 _____ eu

最小抽気／混気での最大HP流量 _____ eu

B点値

最大抽気での最小出力 _____ eu

最大抽気での最小HP流量 _____ eu

C点値

最小抽気／混気での最小出力 _____ eu

最小抽気／混気での最小HP流量 _____ eu

カスケード制御ページ (設定される場合)

簡単な説明 _____

逆転カスケードPID動作? _____ はい／いいえ

無効時設定点追跡使用? _____ はい／いいえ

最小カスケード&遠隔スピード要求 _____ rpm

最大カスケード&遠隔スピード要求 _____ rpm

最大カスケード設定点レート _____ eu/s

カスケードPV & SPユニット _____ eu

センサ

異常時の抽気動作

カスケードアナログ入力使用 _____ はい／いいえ

カスケードにKWアナログ入力使用 _____ はい／いいえ

カスケードに出口アナログ入力使用 _____ はい／いいえ

カスケードに入口アナログ入力使用 _____ はい／いいえ

最小カスケードPV (4 mAでの値) _____ eu

最大カスケードPV (20 mAでの値) _____ eu

信号差アラーム (複数入力) _____ eu

スピード設定点値

初期カスケード設定点値 _____ eu

最小カスケード設定点値 _____ eu

最大カスケード設定点値 _____ eu

入力設定点へ移動するレート _____ eu/s

標準設定点引き上げ／引き下げレート _____ eu/s

標準引き上げ／引き下げレートの係数 _____

標準引き上げ／引き下げレート前遅延 _____ 秒

4～20 mA遠隔カスケード設定点使用? _____ はい／いいえ

遠隔カスケード設定点 (設定される場合)

最大遠隔カスケード設定点 _____ eu/s

遠隔設定点最大偏差レベル _____ eu

信号差アラーム (複数入力使用の場合) _____ eu

カスケードPID初期設定

比例ゲイン _____ %

積分ゲイン _____ rps

微分レシオ _____ %

スライディングデッドバンド _____ %

ドループ (SP範囲の%) _____ %

発電機用途向け設定

発電機ブレーカ開の場合カスケード無効 _____ はい／いいえ

ユーティリティブレーカ開の場合カスケード無効 _____

はい／いいえ

デカップリング制御ページ (設定される場合)**全般設定**

PID逆転 (タイプと比較) _____ はい／いいえ

デカップリングはカスケード? _____ はい／いいえ

手動モードのみ利用可能 _____ はい／いいえ

PID常時I制御 (手動なし) _____ はい／いいえ

PID制御初期有効 _____ はい／いいえ

要求制限

最小デカップリング要求 _____ %

最大デカップリング要求 _____ %

センサ範囲 (アナログ入力で設定)

4 mAの最小プロセス値 _____ eu

20 mAの最大プロセス値 _____ eu

手動要求

手動要求標準引き上げ／引き下げレート _____ eu/s

ファスト要求引き上げ／引き下げレート遅延 _____ 秒

標準引き上げ／引き下げレートファスト係数 _____

4～20 mA遠隔要求設定点使用? _____ はい／いいえ

最大遠隔要求レート _____ eu/s

遠隔要求最大偏差レベル _____ eu

デカップリング 設定点

デカップリングユニット _____ eu
 最小設定点 _____ eu
 最大設定点 _____ eu
 ブートアップでの初期設定点 _____ eu
 設定点入力レート _____ eu/s
 要求入力レート _____ eu/s

無効時設定点追跡 _____ はい／いいえ
 SP引き上げ／引き下げレート _____ eu/s
 ファストSPレート遅延 _____ eu/s
 ファスト設定点乗数 _____

遠隔デカップリング設定点使用 _____ はい／いいえ
 最大遠隔SPレート _____ eu/s
 遠隔SP最大偏差 _____ eu

比例ゲイン _____ %
 積分ゲイン _____ rps
 微分レシオ _____ %
 ドループ _____ %
 スライディングデッドバンド _____ %

フィードフォワード ページ (設定される場合)

直接信号使用? _____ はい／いいえ
 カスケードなしの場合禁止? _____ はい／いいえ
 スピードのデッドバンド _____ rpm

最小フィードフォワードレート _____ %/s
 最小レートでの最小フィードフォワード要求 _____ rpm
 最大フィードフォワードレート _____ %/s
 最大レートでの最大フィードフォワード要求 _____ rpm
 標準持続時間 _____ 秒

非常FW使用? _____ はい／いいえ

非常持続時間 _____ s
 動作前最小レート _____ %/s
 最大レート _____ rpm/s
 最大レートでのスピード偏差 _____ rpm
 最大変化スピードレート _____ rpm/s

補助制御ページ (設定される場合)

簡単な説明 _____ はい／いいえ 補助PID動作逆転?
 _____ はい／いいえ
 異常の場合強制引き上げ _____ はい／いいえ
 異常の場合強制引き下げ _____ はい／いいえ リミッタ時起動スピード保持
 _____ はい／いいえ
 リミッタアクティブ時デカップリング無効 _____ はい／いいえ
 制限時アラーム _____ はい／いいえ

フィードフォワードページ (設定される場合)

4 mAでの最小プロセス値(PV) _____ eu
 20 mAでの最大プロセス値(PV) _____ eu
 信号差アラーム(複数入力) _____ eu

設定点設定

無効時設定点追跡使用? _____ はい／いいえ
 初期補助設定点 _____ eu
 最小補助設定点 _____ eu
 最大補助設定点 _____ eu
 設定点入力レート _____ eu/s
 ファスト設定点レート遅延 _____ eu/s
 設定点引き上げ／引き下げレート _____ eu/s
 設定点ファストレート乗数 _____ 秒

4～20 mA遠隔補助設定点使用? _____ はい／いいえ

遠隔補助設定点

遠隔補助最大レート _____ eu/s
 遠隔SP最大偏差レベル _____ eu
 信号差アラーム(複数入力) _____ eu

補助PID初期設定

比例ゲイン _____ %
 積分ゲイン _____ rps
 ドループ(SP範囲の%) _____ %
 スライディングデッドバンド _____ %

タービンバルブ設定ページ

ロータスタック検知シャットダウン有効? _____ はい／いいえ
 起動におけるHP初期ポジション使用? _____ はい／いいえ
 起動におけるHP変化最大 _____ %/s

使用HPバルブ選択

HPバルブ1台 _____ はい／いいえ
 HPスプリットレンジ2台 _____ はい／いいえ
 HPを2台、HP2を起動として _____ はい／いいえ
 HPを2台、HP2をブーストとして _____ はい／いいえ

スプリットレンジ付きHPバルブ2台の場合

スプリットバルブ時オフセット _____ %

HPを2台、起動バルブとしてHP2の場合

無効での移動時間 _____ 秒
 最小移動時間 _____ 秒
 XFERバルブ要求使用? _____ はい／いいえ
 最小スピード => フルHP2 _____ rpm
 最大スピード => フルHP _____ rpm
 HP2ゲイン _____ %

HPを2台、ブーストバルブとしてHP2の場合

HP2ゲイン _____ %
 最小移動時間 _____ 秒
 無効での移動時間 _____ 秒

LP設定 (設定される場合)

使用LPバルブ

単独LP _____ はい／いいえ

スプリットLPを2台 _____ はい／いいえ

スプリットLPを2台の場合

LP2固定オフセット _____ %

LP変化オプション

起動におけるLPタイプ

リセットにおいてLP変化最大 _____ はい／いいえ

起動においてLP変化最大 _____ はい／いいえ

LPバルブリミッタ変化レート

初期変化レート _____ %/s

標準引き上げ／引き下げ レート _____ %/s

ファストレート遅延 _____ 秒

ファストレート乗数 _____

スピード信号ページ

デバイスタグ名 _____

スピード入力#1 _____

スピード入力#2 _____

スピード入力#3 _____

スピード入力#4 _____

スピード信号1設定

最大スピード(範囲上限)? _____ rpm

スピード信号ギヤレシオ _____

ギヤ歯数 _____

スピードローラッチ設定点 _____ rpm

スピードハイラッチ設定点 _____ rpm

MPUオーバーライド時間使用 _____ はい／いいえ

最大オーバーライド時間 _____ 秒

チェックを入れるとスピード入力#2使用 _____ はい／いいえ

チェックを入れるとMPU#2設定をMPU#1と同じにする _____ はい／いいえ

チェックを入れるとスピード入力#3使用 _____ はい／いいえ

チェックを入れるとMPU#3設定をMPU#1と同じにする _____ はい／いいえ

スピード信号#4設定

(スピード信号#4は近接プローブとしてのみ使用可能)

最大スピード(範囲上限)? _____ rpm

スピード信号ギヤレシオ _____

ギヤ歯数 _____

スピードローラッチ設定点 _____ rpm

スピードハイラッチ設定点 _____ rpm

スロースピード信号フィルタ _____ 秒

ゼロスピード検知遅延 _____ 秒

ゼロスピードオフレベル(ヒステリシス) _____ rpm

アナログ入力ページ**アナログ入力チャンネル#1**

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#2

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#3

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#4

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#5

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#6

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#7

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#8

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#9

機能 _____

4 mAでの値 _____

20 mAでの値 _____

デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#10

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#11

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#12

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#13

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#14

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#15

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#16

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#17

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#18

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#19

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#20

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#21

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#22

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#23

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#24

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#25

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#26

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#27

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#28

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#29

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#30

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#31

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ入力チャンネル#32

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ読出値ページ**アナログ出力チャンネル#1**

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#2

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#3

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#4

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#5

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#6

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#7

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#8

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#9

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#10

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#11

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

アナログ出力チャンネル#12

機能 _____
4 mAでの値 _____
20 mAでの値 _____
デバイスタグ名 _____

接点入力ページ

接点入力1機能固定 = ESTOP

デバイスタグ識別子 _____

#2標準設定 = イベントリセット

接点入力2機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

#3標準設定 = スピード設定点引き上げコマンド

接点入力3機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

#4標準設定 = スピード設定点引き下げコマンド

接点入力4機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

#5標準設定 = 起動コマンド

接点入力5機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

#6標準設定 = 制御シャットダウンコマンド

接点入力6機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力7機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力8機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力9機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力10機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力11機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力12機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力13機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力14機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力15機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力16機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力17機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力18機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力19機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力20機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力21機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力22機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力23機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

接点入力24機能 _____

デバイスタグ識別子 _____

リレー出力ページ

リレー1機能固定 = 概略アラーム／トリップリレー

チェックを入れるとリセット時にトリップリレーをリセット _____ はい／いいえ

外部トリップがトリップリレーをアクティベート _____ はい／いいえ

トリップリレーがアクチュエータをゼロ電流にする _____

_____ はい／いいえ

出力状態逆転(励起でトリップ) _____ はい／いいえ

設定 _____

テストリレー _____

デバイスタグ識別子 _____

リレー2

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ

アナログ信号 _____

スイッチオンレベル _____

スイッチオフレベル _____

機能 _____

設定 _____

テストリレー _____

この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ

デバイスタグ識別子 _____

リレー3

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー4

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー5

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー6

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー7

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー8

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー9

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー10

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー11

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

リレー12

レベルスイッチとして使用 _____ はい／いいえ
 アナログ信号 _____
 スイッチオンレベル _____
 スイッチオフレベル _____
 機能 _____
 設定 _____
 テストリレー _____
 この条件で出力状態逆転 _____ はい／いいえ
 デバイスタグ識別子 _____

通信ページ**Modbusブロック1****Modbus#1リンク#1設定****ModBus#1インターフェース選択**

Modbus#1不使用 _____ はい／いいえ

Modbus#1確認のみ、書込みなし _____ はい／いいえ

Modbus#1書込み常時有効 _____ はい／いいえ

Modbus#1選択時書込み _____ はい／いいえ

リンク#1インターフェース選択

CPU A へのリンク1とCPU B へのリンク2を定義します。

イーサネットUDPポート5001 _____ はい／いいえ

イーサネットTCP _____ はい／いいえ

シリアル _____ はい／いいえ

スレーブアドレス設定 _____

Modbus#1からリンク#1の書込み有効 _____ はい／いいえ

Modbus#1リンク#2設定**ModBus#2インターフェース選択**

Modbus#1リンク#2不使用 _____ はい／いいえ

Modbus#1リンク#2確認のみ、書込みなし _____ はい／いいえ

Modbus#1リンク#2書込み常時有効 _____ はい／いいえ

Modbus#1リンク#2選択時書込み _____ はい／いいえ

#1リンク失敗時Modbus#1リンク#2選択時書込み _____ はい／いいえ

スレーブアドレス設定 _____

Modbus#1からリンク#1の書込み有効 _____ はい／いいえ

リンク#1を使用するHMIについてリンク#2が冗長でない

Modbus#1リンク#3設定

リンク#3は確認専用で、書込み有効オプションなし

ModBus#3インターフェース選択

Modbus#1リンク#3不使用 _____ はい／いいえ

Modbus#1リンク#3確認のみ、書込みなし _____ はい／いいえ

ModBus#1インターフェース選択

イーサネットUDPポート5003 _____ はい／いいえ

イーサネットTCP _____ はい／いいえ

シリアル _____ はい／いいえ

スレーブアドレス設定 _____

Modbusブロック2**Modbus#2リンク#1設定****ModBus#2インターフェース選択**

Modbus#2不使用 _____ はい／いいえ

Modbus#2確認のみ、書込みなし _____ はい／いいえ

Modbus#2書込み常時有効 _____ はい／いいえ

Modbus#2選択時書込み _____ はい／いいえ

リンク#1インターフェース選択

CPU A へのリンク1とCPU B へのリンク2を定義します。

イーサネットUDPポート5001 _____ はい／いいえ

イーサネットTCP _____ はい／いいえ

シリアル _____ はい／いいえ

スレーブアドレス設定 _____

Modbus#2からリンク#1の書込み有効 _____ はい／いいえ

Modbus#2リンク#2設定**ModBus#2インターフェース選択**

Modbus#2リンク#2不使用 _____ はい／いいえ

Modbus#2リンク#2確認のみ、書込みなし _____ はい／いいえ

Modbus#2リンク#2書込み常時有効 _____ はい／いいえ

Modbus#2リンク#2選択時書込み _____ はい／いいえ

#1リンク失敗時Modbus#2リンク#2選択時書込み _____ はい／いいえ

スレーブアドレス設定 _____

Modbus#2からリンク#2の書込み有効 _____ はい／いいえ

リンク#1を使用するHMIについてリンク#2が冗長でない

_____ はい／いいえ

シリアル接続 (設定される場合)**Modbus#1シリアル設定**

プロトコルリンク1 _____ ASCII / RTU

プロトコルリンク2 _____ ASCII / RTU

プロトコルリンク3 _____ ASCII / RTU

Modbus#2シリアル設定

プロトコルリンク1 _____ ASCII / RTU

プロトコルリンク2 _____ ASCII / RTU

シリアルポート1 CPU A通信設定

ドライバ選択 _____ RS232 / RS422 / RS485

ボーレート _____ kbs

パリティ _____ はい／いいえ

シリアルポート1 CPU B通信設定

ドライバ選択 _____ RS232 / RS422 / RS485

ボーレート _____ kbs

パリティ _____ はい／いいえ

シリアルポート1 CPU C通信設定

ドライバ選択 _____ RS232 / RS422 / RS485

ボーレート _____ kbs

パリティ _____ はい／いいえ

ストップビット _____

アクチュエータドライバページ**比例アクチュエータチャンネル#1**

アクチュエータ#1バルブ要求信号 (標準設定=HP 要求)

アクチュエータ#1タグ名 _____

アクチュエータ#1機能

調整値1不使用 _____ はい／いいえ

HP要求 _____ はい／いいえ

HP要求スプリットバルブ _____ はい／いいえ

LP要求 _____ はい／いいえ

LPバルブ2要求 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ1 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ2 _____ はい／いいえ

コイルのタイプ

出力電流範囲 _____ 0～20 mA／0～200 mA

アクチュエータコイルタイプ

シングルコイル _____ はい／いいえ

デュアルコイル _____ はい／いいえ

冗長アクチュエータ _____ はい／いいえ

出力逆転 _____ はい／いいえ

アクチュエータ電流範囲

0要求(最小)での電流 _____ mA

100要求(最大)での電流 _____ mA

ディザ _____ mA

比例アクチュエータチャンネル#2

アクチュエータ#2バルブ要求信号 (標準設定=HP 要求)

アクチュエータ#2タグ名 _____

アクチュエータ#2機能

調整値1不使用 _____ はい／いいえ

HP要求 _____ はい／いいえ

HP要求スプリットバルブ _____ はい／いいえ

LP要求 _____ はい／いいえ

LPバルブ2要求 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ1 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ2 _____ はい／いいえ

読出値 _____ はい／いいえ

コイルのタイプ

出力電流範囲 _____ 0～20 mA／0～200 mA

アクチュエータコイルタイプ

シングルコイル _____ はい／いいえ

デュアルコイル _____ はい／いいえ

冗長アクチュエータ _____ はい／いいえ

出力逆転 _____ はい／いいえ

アクチュエータ電流範囲

0要求(最小)での電流 _____ mA

100要求(最大)での電流 _____ mA

ディザ _____ mA

アクチュエータコントローラモジュールA6が使用される場合

アクチュエータコントローラチャンネル#1

アクチュエータ#1要求使用

調整値1不使用 _____ はい／いいえ

HP要求 _____ はい／いいえ

HP要求スプリットバルブ _____ はい／いいえ

LP要求 _____ はい／いいえ

LPバルブ2要求 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ1 _____ はい／いいえ

アンチサージバルブステージ2 _____ はい／いいえ

アクチュエータ#1制御タイプ

PROP - 比例、コマンドトリム _____ はい／いいえ

PI - 比例&積分 _____ はい／いいえ

P - 比例のみ _____ はい／いいえ

PI_LAG - PI、遅延フィルタ要求 _____ はい／いいえ

フィードバックタイプ

なし - アクチュエータはPのみ _____ はい／いいえ

A - リターン線1組 _____ はい／いいえ

A-B - デバイス単純差 _____ はい／いいえ

(A-B)/(A+B)-D/Sまたは一定和デバイス _____ はい／いいえ

単一フィードバックエラーの場合の動作

単一フィードバックエラーの場合、ハイ使用／ロー使用

フィードバック励起電圧設定 _____ vrms

裸線検知 _____ はい／いいえ

正転または逆転動作 _____ 正転／逆転

比例タイプが設定される場合

0要求での電流 _____ mA

100要求での電流 _____ mA

ディザ電流振幅設定 _____ mA

フィードバックのコマンドトリム _____ 有効／無効

積分タイプが設定される場合

ゼロ電流設定 _____ mA

最小電流設定 _____ mA

最大電流設定 _____ mA

ディザ振幅設定 _____ mA

アクチュエータ#1ポジションフィードバック設定

アクチュエータコントローラ#1タグ _____

フィードバックポジション許容範囲 _____ %

フィードバック電圧許容範囲 _____ volts

ポジションエラー閾値 _____ %

ポジションエラー遅延 _____ msec

フィードバック許容差 _____ %

フィードバック許容遅延 _____ 秒

アクチュエータ#1バルブ反応ダイナミクス

比例(KP)ゲイン _____

積分(KI)ゲイン _____

アクチュエータコントローラチャンネル#2

アクチュエータ#2要求使用

調整値1不使用 _____ はい／いいえ
 HP要求 _____ はい／いいえ
 HP要求スプリットバルブ _____ はい／いいえ
 LP要求 _____ はい／いいえ
 LPバルブ2要求 _____ はい／いいえ
 アンチサージバルブステージ1 _____ はい／いいえ
 アンチサージバルブステージ2 _____ はい／いいえ

アクチュエータ#2制御タイプ

PROP - 比例、コマンドトリム _____ はい／いいえ
 PI - 比例&積分 _____ はい／いいえ
 P - 比例のみ _____ はい／いいえ
 PI_LAG - PI、遅延フィルタ要求 _____ はい／いいえ

フィードバックタイプ

なし - アクチュエータはPのみ _____ はい／いいえ
 A - リターン線1組 _____ はい／いいえ
 A-B - デバイス単純差 _____ はい／いいえ
 (A-B)/(A+B) - D/Sまたは一定和デバイス はい／いいえ

単一フィードバックエラーの場合の動作

単一フィードバックエラーの場合_ハイ使用／ロー使用

フィードバック励起電圧設定 _____ vrms
 裸線検知 _____ はい／いいえ
 正転または逆転動作 _____ 正転／逆転

比例タイプが設定される場合

0要求での電流 _____ mA
 100要求での電流 _____ mA
 ディザー電流振幅設定 _____ mA
 フィードバックのコマンドトリム _____ 有効／無効

積分タイプが設定される場合

ゼロ電流設定 _____ mA
 最小電流設定 _____ mA
 最大電流設定 _____ mA
 ディザー振幅設定 _____ mA

アクチュエータ#2ポジションフィードバック設定

アクチュエータコントローラ#1タグ _____
 フィードバックポジション許容範囲 _____ %
 フィードバック電圧許容範囲 _____ volts
 ポジションエラー閾値 _____ %
 ポジションエラー遅延 _____ msec
 フィードバック許容差 _____ %
 フィードバック遅延差 _____ 秒

アクチュエータ#2バルブ反応ダイナミクス

PROP (KP) ゲイン _____
 積分 (KI) ゲイン _____

凡例:

rpm = 回転／分
 rpm/s = rpm／秒
 rps = 回／毎秒
 eu = 工学単位
 msec = ミリ秒
 min = 分
 sec = 秒
 %/sec = パーセント／秒
 vrms = ボルトRMS

付録C

5009FTサービスモードワークシート

ガバナ製造番号: _____

日付: _____

アプリケーション: _____

アプリケーションフォルダ

設定モードと同じ

スピード制御ページ

(追加パラメータのみ)

スピードPID設定

オフライン比例ゲイン _____

オフライン積分ゲイン _____

オフライン微分レシオ _____

オンライン比例ゲイン _____

オンライン積分ゲイン _____

オンライン微分レシオ _____

スピード設定点引き上げ／引き下げコマンドレート

スロー引き上げ／引き下げ遅延 _____ 秒

スローの場合の標準レートの乗数 _____

負荷変化度

暖間負荷変化度 _____ rpm／秒

冷間負荷変化度 _____ rpm／秒

カスケード調整ページ

カスケードPID設定

標準引き上げ／引き下げ設定点レート _____ 工学単位／秒

標準引き上げ／引き下げレートの乗数 _____

標準引き上げ／引き下げレート前遅延 _____ 秒

目標へ移動

目標カスケード設定点 _____

目標設定点へのレート _____

カスケードコントローラPID設定

比例ゲイン _____

積分ゲイン _____

微分レシオ _____

スライディングデッドバンド _____

ドループ _____ %

Modbusカスケードパラメータのスカラ _____

抽気／混気調整**抽気コントローラPID設定**

比例ゲイン

積分ゲイン

微分レシオ

スライディングデッドバンド

設定点調整

標準引き上げ／引き下げ設定点レート 工学単位／秒

標準引き上げ／引き下げレート前遅延 秒

標準引き上げ／引き下げファストレートの乗数

外部Modbusパラメータのスカラ

設定点

初期設定点

最小設定点

最大設定点

抽気のドループ

デカップリング調整ページ**デカップリングコントローラPID設定**

比例ゲイン

積分ゲイン

微分レシオ

ドループ %

スライディングデッドバンド

手動デカップリング要求

標準要求引き上げ／引き下げ設定点レート 工学単位／秒

ファスト要求引き上げ／引き下げレート遅延 秒

標準引き上げ／引き下げレートのファスト要求乗数

補助調整ページ**補助コントローラPID設定**

比例ゲイン

積分ゲイン

微分レシオ

ドループ %

スライディングデッドバンド

設定点設定

ファスト引き上げ／引き下げレート遅延 秒

標準引き上げ／引き下げ設定点レート 工学単位／秒

標準引き上げ／引き下げレートのファスト乗数

補助MODBUSパラメータのスカラ

シールガスPIDフォルダ(設定される場合)**アクティブシールガスコントローラ**

シールガス制御使用／有効

センサエラーの場合自動引き上げ? はい／いいえ

センサエラーの場合自動引き下げ? はい／いいえ

シールガス設定点パラメータ

初期化での設定点追跡	はい／いいえ
設定点初期値	
最小シール設定点	
最大シール設定点	
設定点引き上げ／引き下げレート	工学単位／秒
設定点ファストレート乗数	
ファスト引き上げ／引き下げレート上昇前遅延	秒
遠隔設定点レートリミッタ	

バルブ出力要求調整

バルブポジション初期要求	%
最小バルブポジション要求出力	%
最大バルブポジション要求出力	%
手動バルブ要求引き上げ／引き下げレート	%／秒
手動バルブ要求ファストレート乗数	
ファストレート要求遅延	秒

シールガスコントローラダイナミック調整

比例ゲイン	
積分ゲイン	
微分レシオ	
ドループ	%
逆転シールガス入力?	はい／いいえ

発電機負荷制御(設定される場合)

最小負荷設定点	
発電機の定格KW負荷	
KWリミッタオプション	
ModbusまたはToolKit設定点を使用する場合はチェックを入れる	

KWドループ使用(常時アクチュエータドループを使用する場合はチェックをはず)

ドループパーセント	
ゼロ負荷に固定バルブ%を使用する場合はチェックを入れる	
定格スピード／ゼロ負荷でのHPバルブ%	
最大負荷でのHPバルブ%	
ドループに実グリッドスピードを使用する場合はチェックを入れる	
周波数制御使用／不使用	

KWリミッタPIDダイナミック調整

比例ゲイン	
積分ゲイン	
微分レシオ	
PID閾値	

アナログ入力ページ

設定モードと同じ

アナログ出力ページ

設定モードと同じ

ディスクリート(バイナリ)入力ページ

設定モードと同じ

ディスクリート(バイナリ)リレー出力ページ

設定モードと同じ

通信ページ

設定モードと同じ

バルブドライバページ

(追加パラメータのみ)

シングルHP線形化曲線

X1	%	Y1	%
X2	%	Y2	%
X3	%	Y3	%
X4	%	Y4	%
X5	%	Y5	%
X6	%	Y6	%
X7	%	Y7	%
X8	%	Y8	%
X9	%	Y9	%
X10	%	Y10	%
X11	%	Y11	%

スプリットHP線形化曲線の第2曲線

X1	%	Y1	%
X2	%	Y2	%
X3	%	Y3	%
X4	%	Y4	%
X5	%	Y5	%
X6	%	Y6	%
X7	%	Y7	%
X8	%	Y8	%
X9	%	Y9	%
X10	%	Y10	%
X11	%	Y11	%

シングルLPバルブ線形化曲線

X1	%	Y1	%
X2	%	Y2	%
X3	%	Y3	%
X4	%	Y4	%
X5	%	Y5	%
X6	%	Y6	%
X7	%	Y7	%
X8	%	Y8	%
X9	%	Y9	%
X10	%	Y10	%
X11	%	Y11	%

スプリットLP線形化曲線の第2曲線

X1	%	Y1	%
X2	%	Y2	%
X3	%	Y3	%
X4	%	Y4	%
X5	%	Y5	%
X6	%	Y6	%
X7	%	Y7	%
X8	%	Y8	%
X9	%	Y9	%
X10	%	Y10	%
X11	%	Y11	%

改訂履歴

レビジョンGでの変更—

- 図 2-1 および 2-4 を更新
- Toolkit ファイルの開き方を更新
- PC 要件を更新
- Toolkit メニューの更新を反映してアナログ読出し出力選択リスト、4-20 mA アナログ入力の機能選択リスト、表 3-1、表 3-3 を更新
- リストの更新を反映してトリップ表、アラームイベント表、表 8-5、表 8-6、表 8-7、表 8-8 を更新

レビジョンFでの変更—

- 図 3-40 を更新

レビジョンEでの変更—

- スクリーンショットの更新および変更バーで示すその他の変更

レビジョンDでの変更—

- 変更バーでマークした種々の更新

レビジョンCでの変更—

- 第1章を、第4巻および標準制御キャビネット付きで出荷されるCCTIに関する情報を含めるように更新

レビジョンBでの変更—

- 新しい図3-22および3-34
- 表3-3の終わりに行を追加
- 「コイルタイプ選択」の記載を追加(75ページ)

弊社書類に関するご意見をお待ちしております。

メールアドレス:icinfo@woodward.com

書類番号**26518V3**を明記してください。



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA
Phone +1 (970) 482-5811

Eメールおよびウェブサイト—www.woodward.com

弊社は、会社所有の工場、関連子会社および支店だけでなく、
世界各地に認可を受けた代理店、他のサービスおよび販売を行う施設を有しております。

これらのすべての住所／電話／ファックス／Eメールに関する情報は、弊社のWebサイトからご覧いただけます。