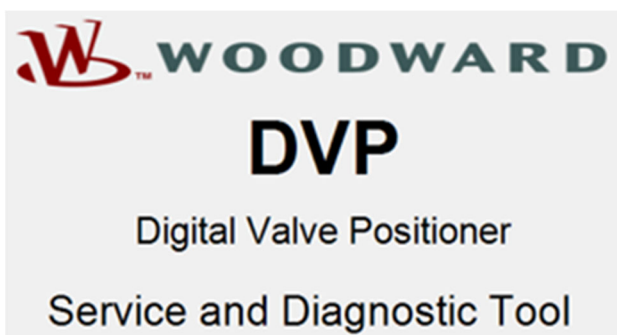




製品取扱説明書26912
(改訂F、2022年11月)
翻訳版



デジタルバルブポジショナー(DVP) サービスツール取扱説明書

設置および操作取扱説明書



一般的な 注意事項

本機の設置、操作、保守点検を行う前に、この取扱説明書および実施する作業に関連するその他の出版物をすべてお読みください。

工場および安全に関する全ての指示と注意事項に従ってください。

指示に従わないと、人身傷害や物的損害が発生する可能性があります。



改訂

本書は、この版が作成された後で改訂または更新されている可能性があります。最新版かどうかを確認するには、下記のWoodwardウェブサイトアクセスし、「出版物」ページの「お客様向け出版物の相互参照と改訂状況および配布制限」で取扱説明書**26455**を確認してください。

www.woodward.com/publications

ほとんどの出版物の最新版は「出版物」ページから入手できます。出版物が見つからない場合は、カスタマーサービス担当者にご連絡のうえ、最新版を入手してください。



適正使用

本機を無断で改造したり、機械的、電気的、その他の仕様限界外で使用したりすると、人身傷害や装置の損傷を含む物的損害を引き起こす可能性があります。このような無許可の改造は、(i) 製品保証に限って言えば「誤用」あるいは「過失」と見なされ、結果として損傷が生じた場合に保証適用から除外され、(ii) 製品検定やリスト登載が無効になります。



翻訳版の 出版物

本書の表紙に「翻訳版」と記載されている場合は、以下の点に注意してください。

この翻訳の後で、出版物の原本の内容が更新されている可能性があります。「お客様向け出版物の相互参照と改訂状況および配布制限」で取扱説明書**26455**を必ずチェックし、この翻訳が最新版であることを確認してください。旧版には▲マークが付いています。技術仕様および適切で安全な設置と操作手順については、常に原本と比較してください。

■ 改訂: テキストの横の太字の黒い線は、前回の改訂以降に本書に加えられた変更を示しています。

Woodwardは、本書の一部を随時更新する権利を留保します。Woodwardが提供する情報は、正確で信頼できると考えられますが、別途明記されていない限り、Woodwardは責任を負いません。

取扱説明書26912

Copyright ©Woodward, Inc. 2015 - 2022

All Rights Reserved

目次

警告と通知	9
静電気放電の認識	10
規制遵守	11
第 1 章 はじめに	12
1.1 最新情報	12
1.2 要件	12
1.2.1 システムの要件	12
1.2.2 配線要件	13
1.2.3 USB-RS-232アダプタ	13
1.2.4 サービスツールの入手	13
1.2.5 インストール手順	13
1.2.6 電源投入前の一般的なインストール点検	14
1.3 DVP サービスツールの使用開始	14
1.3.1 DVPサービスツールのホームページ	14
1.4 接続のトラブルシューティング	17
1.4.1 サービスツールがDVPに接続されない	17
1.4.2 サービスツールが正しいSIDファイルを見つけられない	17
1.4.3 本サービスツールの互換性	18
1.5 サービスツールの使用の概要と手順	19
1.5.1 画面ナビゲーション	19
1.5.2 ダッシュボードの表示	19
1.5.3 ステータス概要の表示	21
1.5.4 デマンドソースの表示	21
1.5.5 コマンドボタン	21
1.5.6 ナビゲーションボタン	22
1.5.7 ヘルプボタン	22
第 2 章 DVP の操作	23
2.1 監視とトラブルシューティング	23
2.2 識別	23
2.2.1 コントローラ情報	23
2.2.2 バルブの識別	24
2.2.3 サービスツールの識別	24
2.2.4 ファームウェアの識別	24
2.2.5 開始	24
2.3 サービスツールを使用した設定の編集	24
2.4 ステータスの概要	25
2.4.1 位置の測定値	26
2.4.2 ディスクリット入力の機能ステータス	26
2.4.3 ディスクリット出力ステータス	26
2.4.4 アナログ内部値	26
2.4.5 アナログ出力ステータス	26
2.4.6 モーター制御パラメータ	26
2.4.7 トレンドチャート	26
2.5 手動操作	26
2.5.1 デマンド入力を選択	27

2.5.2 デマンド入力ソース.....	27
2.5.3 トレンドチャート.....	28
2.5.4 カスタムトレンドチャートの作成.....	28
2.5.5 トレンドチャートのプロパティの変更.....	30
2.5.6 トレンド値のエクスポートと保存.....	31
2.6 設定と校正.....	31
2.7 バルブの種類の選択.....	32
2.7.1 アクチュエータの種類の選択プロセス.....	33
2.7.2 自動検出制御.....	33
2.7.3 アクチュエータの種類の選択診断.....	33
2.7.4 選択したバルブの種類.....	34
2.7.5 バルブ固有の情報.....	34
2.8 入力構成.....	34
2.8.1 アナログ入力.....	35
2.8.2 手動位置.....	35
2.8.3 PWM入力.....	35
2.8.4 関数発生器.....	38
2.8.5 EGDデジタル入力.....	40
2.8.6 サーボアナログ入力.....	41
2.9 EGD 診断.....	44
2.10 EGD パフォーマンス.....	46
2.11 出力構成.....	47
2.11.1 アナログ出力.....	47
2.11.2 ディスクリット出力1の構成.....	48
2.11.3 ディスクリット出力1と2の構成.....	48
2.12 障害ステータスと構成の概要.....	49
2.12.1 診断インジケータ.....	49
2.12.2 ボタン.....	50
2.13 障害ステータスと構成の概要 (内部).....	50
2.14 保存済みのエラーの概要.....	51
2.15 保存済みのエラーの概要.....	52
2.16 位置コントローラの構成.....	53
2.16.1 デマンド入力フィルターの設定.....	54
2.16.2 ゼロカットオフ構成.....	54
2.16.3 ディスクリット入力の構成.....	57
2.16.4 冗長性マネージャのパラメータ.....	57
2.16.5 再潤滑機能の構成.....	58
2.16.6 現在の診断.....	59
2.16.7 位置エラーの構成.....	60
2.17 位置コントローラ.....	61
2.17.1 モーターおよびアクチュエータ/バルブ位置の測定値.....	62
2.17.2 位置センサーの診断.....	62
2.17.3 モーターおよびアクチュエータ/バルブ位置センサーの診断.....	62
2.17.4 モーターリゾルバの差異診断.....	62
2.17.5 モーター位置制御状態.....	62
2.18 起動チェック.....	63
2.18.1 位置オフセット (流量調整).....	65
2.18.2 位置オフセット (モーターリゾルバ).....	65
2.18.3 モーター校正ポイント.....	65
2.18.4 モーターの最小および最大 起動制限チェック.....	65
2.18.5 バルブシステム最小およびバルブシステム最大起動範囲の設定.....	66
2.18.6 モーターの最大起動方向の設定.....	66

2.18.7 100%チェック.....	67
2.19 ドライバ.....	67
2.19.1 ディスクリット入力の機能ステータス	67
2.19.2 ディスクリット出力のステータス.....	67
2.19.3 入力電力の情報.....	67
2.19.4 DVPドライバの出力情報.....	67
2.19.5 アナログ出力	68
2.19.6 DVP温度.....	68
2.20 リゾルバの診断	68
2.20.1 Resolver (リゾルバ)	68
2.20.2 LVDT Position Sensor 1 (LVDT位置センサー1)	68
2.20.3 LVDT Position Sensor 2 (LVDT位置センサー2)	69
2.20.4 Motor 1 and 2/Valve Shaft 1 Resolver (モーター 1および2 / バルブシャフト 1 リゾルバ)	69
2.20.5 Motor 1 and 2 Resolver Diagnostics (モーター1および2 リゾルバの診断)	69
2.20.6 Valve Shaft 1 Resolver Diagnostics (バルブシャフト1のリゾルバの診断)	69
2.21 デュアル DVP のステータス	70
2.21.1 CANopenモード.....	70
2.21.2 デュアルDVPの診断.....	70
2.21.3 デュアルDVPの構成.....	70
2.22 線形化	71
第 3 章 DVP の構成.....	72
3.1 はじめに.....	72
3.2 バルブの種類の選択	73
3.2.1 自動検出モードへのDVPの開始	73
3.2.2 バルブの種類の選択	74
3.3 設定値ソースの構成.....	77
3.3.1 設定値ソースの選択 (デマンド入力)	77
3.3.2 手動位置の構成.....	77
3.3.3 アナログ入力の構成	78
3.3.4 PWM入力	79
3.3.5 関数発生器の構成	80
3.3.6 CANopen入力の構成	82
3.3.7 EGDデマンド構成	86
3.3.8 サーボアナログ入力の構成	87
3.4 設定値ソースの変更.....	91
3.4.1 デマンド入力フィルターの構成	91
3.4.2 帯域幅フィルターの設定.....	92
3.4.3 ノイズフィルターの設定	93
3.4.4 帯域幅およびノイズフィルター	93
3.4.5 スルーレートフィルター.....	94
3.4.6 スルーレートおよび帯域幅フィルター	94
3.4.7 スルーレートおよびノイズフィルター	94
3.4.8 スルーレート、帯域幅、およびノイズフィルター	95
3.5 電流の診断	95
3.6 障害ステータスおよびステータスフラグの構成	96
3.7 ディスクリット入力の構成.....	98
3.7.1 ディスクリット入力のアクション.....	98
3.7.2 ディスクリット入力のアクティブオープン/クローズ	99
3.8 アナログ出力の構成.....	99
3.8.1 アナログ出力モード.....	100
3.8.2 アナログ出力位置のスケールリング	100
3.9 ディスクリット出力 1 の構成	100

3.9.1 組み合わせられた障害フラグアクション	101
3.9.2 ディスクリット出力1のフラグの選択(1~4)および(5~9)	101
3.10 ディスクリット出力 2 の構成	103
3.11 線形化の構成	103
3.12 ユーザー動力リミッタ	104
第 4 章 DVP 設定ファイルの管理	105
4.1 DVP 設定ファイルの管理	105
4.1.1 IDモジュール付きバルブ	105
4.1.2 IDモジュールのないバルブ	105
4.1.3 DVPの設定の変更	106
4.1.4 DVP設定のアーカイブ	106
4.2 新しい DVP 設定ファイルの作成	106
4.3 DVP 構成の変更	110
4.4 DVP への DVP 設定ファイルの読み込み	111
4.5 DVP 設定ファイルの新しいバージョンへの変換	115
4.6 DVP の設定ファイルの古いバージョンへの変換	118
4.7 DVP 設定ファイルの比較	118
4.7.1 設定比較機能	119
4.7.2 手動による設定の比較	120
第 5 章 製品サポートとサービスのオプション	121
5.1 製品サポートのオプション	121
5.2 製品サービスのオプション	121
5.3 修理用機器の返送	122
5.4 交換部品	122
5.5 エンジニアリングサービス	123
5.6 Woodward のサポート部門への問い合わせ	123
5.7 テクニカルサポート	124
付録 A. 用語集	125
付録 B. DVP ソフトウェアのアップグレード	142
一般的なアップグレード情報	142
ソフトウェアのアップグレード手順	143
付録 C. ユーザー動力リミッタモード	149
はじめに	149
付録 D. 3151A EML 100 クイックスタートガイド	153
高度な起動診断	153
EM デジタルドライバの切断	153
デジタルバルブポジショナ (DVP) の取り付け	154
DVP ソフトウェアのダウンロード	156
3151A EML100 バルブの制御を開始するための DVP サービスツールの使用	157
DVP への設定ファイルの読み込み	158
3151 EML100 バルブの校正	160
付録 E. 3103/3171/EM35MR クイックスタートガイド	166
起動の詳細診断	166
EM デジタルドライバの切断	167
24V デジタルバルブポジショナ (DVP) の取り付け	167
DVP ソフトウェアのダウンロード	169
3103/3171/EM35MR バルブを制御するための DVP サービスツールの使用	170
バルブの校正	172

ゼロカットオフ機能	178
付録 F. LQ25/LQ25T/LQ25BP クイックスタートガイド	181
起動の詳細診断	181
EM デジタルドライバの切断	182
24V デジタルバルブポジション (DVP) の取り付け	182
DVP ソフトウェアのダウンロード	185
LQ25 バルブの制御を開始するための DVP サービスツールの使用	186
バルブの校正 (3 速リゾルバ LQ)	189
バルブの校正 (1 速リゾルバ LQ)	194
付録 G. DVP 変換プロセス	197
5.0X から 6.0X への変換プロセス標準ソリューション	197
ファームウェア改訂番号から部品番号への相互参照	198
5.0X3 冗長性マネージャ値を記録する手順	198
冗長性マネージャ値を 6.0x DVP に読み込む手順	199
改訂履歴	200

以下はWoodward、Inc.の商標です。

ProTech
Woodward

以下は、それぞれの会社の商標です。

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

図表

図1-1. サービスツールの検索	13
図1-2. DVPサービスツールのホームページ	15
図1-3. サービスツール接続オプション	15
図1-4. サービスツールの切断オプション	15
図1-5. 通信ポートの選択	16
図1-6. デフォルトの通信ポートの選択	16
図1-7. 通信のステータス	17
図1-8. SIDファイルが見つかりません	17
図1-9. サポートされているDVPファームウェアのバージョン	17
図1-10. ツールプロパティの互換性表示	18
図1-11. 画面ナビゲーションのオプション	19
図1-12. サービスツールのダッシュボード	20
図2-1. サービスツールの識別	23
図2-2. ソースの変更と設定ボタンの編集	24
図2-3. ウィンドウオプションの編集	25
図2-4. サービスツールのステータスの概要	25
図2-5. サービスツールの手動制御	27
図2-6. デマンド入力選択ドロップダウンメニュー	27
図2-7. 手動位置コントローラおよび手動入力ページ	28
図2-8. トレンドチャートのプロパティウィンドウ	28
図2-9. カスタムトレンドツール [Add to trend (トレンドに追加)]	29
図2-10. トレンド分析プロセスの表示	30
図2-11. トレンドチャートのプロパティの変更	31

図2-12. 手動表示範囲の選択.....	31
図2-13. [Configuration & Calibration (設定と校正)]ページ.....	32
図2-14. サービスツール バルブの種類の選択.....	32
図2-15. 入力構成 – アナログ入力.....	35
図2-16. 入力構成 – 手動デマンド.....	35
図2-17. 入力構成 – PMM入力.....	36
図2-18. 入力構成 – CANopen入力.....	36
図2-19. 入力構成用の関数発生器.....	38
図2-20. 関数発生器のトレンド分析プロパティ.....	39
図2-21. 入力構成 – EGD入力.....	40
図2-22. 入力構成 – サーボアナログ入力.....	41
図2-23. サーボフィードバック校正モードの表示.....	43
図2-24. EGD診断.....	44
図2-25. EGDパフォーマンス.....	46
図2-26 サービスツール出力構成.....	47
図2-27. プロセス障害およびステータスの概要.....	49
図2-28. 障害ステータスと構成の概要 (内部).....	50
図2-29. 保存済みのエラーの概要.....	51
図2-30. 保存済みのエラーの概要 (内部).....	52
図2-31. 位置コントローラの構成.....	53
図2-32. デマンド入力フィルターの構成.....	54
図2-33. ゼロカットオフ構成のパラメータ.....	55
図2-34. ゼロカットオフアクティブ/非アクティブのインジケータ.....	56
図2-35. ゼロカットオフのタイミングチャート.....	56
図2-36. ディスクリット入力の構成.....	57
図2-37. フィードバックの冗長性マネージャのパラメータ.....	58
図2-38. 再潤滑機能の構成.....	58
図2-39. 現在の診断の構成.....	59
図2-40. 位置エラーの構成.....	60
図2-41. 位置コントローラ 3相.....	61
図2-42. 位置コントローラ LAT.....	61
図2-43a. 起動チェック - 3相.....	63
図2-43b. 起動チェック - LAT.....	64
図2-44. ドライバ.....	67
図2-45. リゾルバの診断.....	68
図2-46. デュアルDVPのステータス.....	70
図2-47. 線形化ページ.....	71
図3-1. IDページ.....	73
図3-2. バルブの種類/シリアル番号のエラー.....	73
図3-3. 「バルブの種類がサポートされていない」エラー.....	74
図3-4. バルブの種類の選択ページ.....	75
図3-5. アクチュエータの種類の選択プロセス.....	75
図3-6. 自動検出制御.....	76
図3-7. アクチュエータの種類の選択診断.....	76
図3-8. 選択されたバルブに関する情報.....	76
図3-9. サービスツール入力の構成、[Edit Configuration (構成の編集)]ページ.....	77
図3-10. サービスツールの手動位置の構成.....	78
図3-11. サービスツールのアナログ入力の構成.....	78
図3-12. 入力の構成、PWM入力の構成.....	79
図3-13. 関数発生器.....	80
図3-14. 関数発生器のWave Pattern (波形パターン) のドロップダウンメニュー.....	80
図3-15. 関数発生器波パターンの本番テスト.....	81

図3-16. 関数発生器のSweep Mode(スイープモード)のドロップダウンメニュー	81
図3-17. CANopen、無効ハードウェアID	84
図3-18. CANopen、DI5 DI4	84
図3-19. CANopen、DI5 DI4 D13	85
図3-20. CANopen、DI5 DI4 D12D11	85
図3-21. CANopenシングルモード、アナログバックアップ付き	86
図3-22. CANopenデュアルモード	86
図3-23. CANopen仮想モード	86
図3-24. EGDの構成	87
図3-25. サーボアナログ入力 – フィードバック校正	89
図3-26. サーボアナログ入力 – フィードバック校正モードインジケータ	90
図3-27. 設定値ソースの変更ページ	91
図3-28. 帯域幅フィルターの設定	92
図3-29. ノイズフィルターの設定	93
図3-30. デマンドフィルターの設定 - 帯域幅とノイズフィルターの設定	93
図3-31. デマンドフィルターの設定 - スルーレートフィルターの設定	94
図3-32. デマンドフィルターの設定 - スルーレートおよび帯域幅フィルターの設定	94
図3-33. デマンドフィルターの設定 - スルーレートおよびノイズフィルターの設定	94
図3-34. デマンドフィルターの設定 - スルーレート、バンド幅、およびノイズフィルター	95
図3-35. 電流の診断の構成 オフ	95
図3-36. 電流の診断の構成 オン	96
図3-37. プロセス障害およびステータスフラグの構成ページ	97
図3-38. ディスクリット入力の構成	98
図3-39. アナログ出力の構成	100
図3-40. ディスクリット出力の構成	101
図3-41. ディスクリット出力フラグの選択ドロップダウンメニュー	101
図3-42. ディスクリット出力のフラグの選択(1~4)	102
図3-43. ディスクリット出力のフラグの選択(5~9)	102
図3-44. 線形化の構成	103
図3-45. ユーザー動力リミッタの構成	104
図4-1. 設定の選択	105
図4-2. DVPからファイルへの設定の保存	106
図4-3. 設定ファイル名と場所の指定	107
図4-4. 設定ファイルの場所の選択	107
図4-5. 顧客のDVP設定グループ	108
図4-6. 顧客のDVP設定グループへの設定の保存	108
図4-7. 設定ファイルへのメモの入力	109
図4-8. 設定ファイルの保存の確定	109
図4-9. 設定ファイルの編集の選択	110
図4-10. 設定ファイルを開く	110
図4-11. 設定エディタのウィンドウ	111
図4-12. DVPへの設定ファイルの読み込みの選択	112
図4-13. 設定ファイルの選択の読み込み	112
図4-14. 古い設定ファイルから設定を編集するプロンプト	113
図4-15. DVPへの設定の読み込み	113
図4-16. ファイル非互換性障害の画面	114
図4-17. DVPへの設定の読み込みの完了	114
図4-18. 設定ファイルをアプリケーションに関連付けるの選択	115
図4-19. 変換する設定ファイルの選択	115
図4-20. 対象のファームウェア仕様の選択	116
図4-21. 変換された設定を保存するファイルの選択/作成	116
図4-22. DVP設定ファイルの変換の完了	117

図4-23. 設定ファイルの変換障害の画面	117
図4-24. 設定比較ファイルの選択	118
図4-25. 設定比較ファイルの選択	119
図4-26. 設定比較結果のウィンドウ	119
図4-27. 左右に並べて設定を比較	120
図B-1. アプリケーションの読み込み	143
図B-2. 警告メモ	143
図B-3. ソフトウェアファイル	144
図B-4. 設定の復元	145
図B-5. 古いファームウェアから新しいファームウェアへの変換がサポートされていない場合の通知	145
図B-6. グループの選択	146
図B-7. DVPメモリへのアプリケーションの書き込み	147
図B-8. DVP設定の再読み込み	147
図B-9. アプリケーションアップグレードの成功	148
図C-1. UFLの最初の有効化画面	150
図C-2. 最初の起動画面	151
図C-3. 手動操作警告メッセージ	151
図C-4. アクチュエータ50%、動力の減少、スルーレートの減少	152
図C-5. 位置デマンド80%、スルーレート0%	152
図D-1. EML100付き3151Aウォーターバルブ	153
図D-2. DVPから3151Aへの通信接続	155
図D-3. DVP校正ソフトウェアのデータフロー	156
図D-4. サービスツールのダウンロードウィンドウ	156
図D-5. サービスツール接続ボタン	157
図D-6. 通信チャンネル接続の検証	157
図D-7. 設定メニュー	158
図D-8. ファイルの読み込みウィンドウ	158
図D-9. バルブファイルのディレクトリ	159
図D-10. 構成と校正メニュー	160
図D-11a. シングルリゾルバTSPの例	161
図D-11b. シングルリゾルバTSPの例	161
図D-12. 構成と校正メニュー	162
図D-13. バルブ位置校正情報入力デュアルリゾルバ	162
図D-14. 構成と校正メニュー	163
図D-15. バルブ識別ウィンドウ	164
図D-16. プロセス障害とステータスの概要ウィンドウ	165
図E-1. DVPデータフロー 3103/3171/EM35MRガスバルブ	166
図E-2. DVPから3103/3171への通信接続	168
図E-3. DVP校正ソフトウェアのデータフロー	169
図E-4. サービスツールのインストーラ	169
図E-5. サービスツール接続ボタン	170
図E-6. 通信チャンネル接続の検証	170
図E-7. 設定メニュー	171
図E-8. 正しいバルブの検証	171
図E-9. 銘板 – リゾルバオフセット情報	172
図E-10. バルブ校正の手動設定ウィンドウ	172
図E-11. バルブ位置校正情報入力のエントリ	173
図E-12. 手動設定、最小チェック起動診断	174
図E-13. 手動設定、最大チェック起動診断	175
図E-14. バルブ識別ウィンドウ	176
図E-15. プロセス障害とステータスの概要ウィンドウ	177
図E-16. バルブ校正の手動設定ウィンドウゼロカットオフ構成	178

図E-17. ゼロカットオフ構成のパラメータウィンドウ.....	179
図E-18. ゼロカットオフアクティブ/非アクティブのインジケータ.....	180
図E-19. ゼロカットオフのタイミングチャート.....	180
図F-1. DVPデータフロー-LQ25バルブ.....	181
図F-2. DVPからLQ25への通信接続.....	183
図F-3. DVPからLQ25デュアルリゾルバへの通信接続.....	184
図F-4. DVP校正ソフトウェアのデータフロー.....	185
図F-5. サービスツールのインストールウィンドウ.....	185
図F-6. サービスツール接続ボタン.....	186
図F-7. 通信チャンネル接続の検証.....	186
図F-8. 設定メニュー.....	187
図F-9. 正しいバルブの検証.....	188
図F-10. メインのLQ25構成の画面.....	189
図F-11. 手動設定ダイアログバルブの位置校正.....	190
図F-12. 手動設定ダイアログ範囲制限診断.....	191
図F-13. 手動設定ダイアログ最少チェック起動診断.....	192
図F-14. バルブ識別ウィンドウ.....	193
図F-15. LQ25リゾルバのオフセット校正.....	194
図F-16. LQ25バルブの種類の選択.....	195
図F-17. プロセス障害およびステータスの概要.....	196
図G-1. 冗長性マネージャーのパラメータ.....	199
図G-2. 編集済み冗長性マネージャーのパラメータ.....	199
表2-1. 制御中サーボデマンドの表示.....	42
表2-2. EGDエラー.....	45
表2-3. アナログ出力モード.....	47
表2-4. 診断ステータスインジケータ.....	49
表2-5. ディスクリート入力 (DI) のアクションモード (入力1~3).....	57
表2-6. 位置制御状態3相.....	62
表2-7. 位置制御状態 LAT.....	62
表2-8. モーターの最小および最大起動チェック値.....	65
表3-1. 設定値のソースの選択 (デマンド入力).....	77
表3-2. 2つの入力インデックスの選択.....	83
表3-3. 3つの入力インデックスの選択.....	83
表3-4. 4つの入力インデックスの選択.....	83
表3-5. ディスクリート入力アクションのまとめ.....	99
表3-6. ディスクリート出力1の構成オプション.....	100
表C-1. 最大定格の動力およびスルーレート.....	149
表F-1. 構成ファイル、アプリケーション、およびレガシードライバ.....	186
表G-1. 部品番号の相互参照に対するファームウェア改訂.....	198

警告と通知

重要な定義



これは、人身傷害の危険があることを警告するために使われる安全警告マークです。安全にお使いいただくために、このマークが付いている通知のすべてに従ってください。

- **危険:** 回避しなければ、死亡または重傷につながる危険な状況を示します。
- **警告:** 回避しなければ、死亡または重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。
- **注意:** 回避しなければ、軽傷または中傷につながる可能性のある危険な状況を示します。
- **注:** 物的損害(制御装置の損傷を含む)のみをもたらす可能性のある危険を示します。
- **重要:** 操作のコツやメンテナンスの推奨を示します。



警告

過速度/過熱/過圧

エンジン、タービンや、その他の種類の原動機には、人身傷害、人命の損失、物的損害につながる可能性のある原動機の滑りや損傷から保護するために、過速度防止装置が装備されている必要があります。

過速度防止装置は、原動機制御システムから完全に独立していなければなりません。場合によっては、安全のため過熱または過圧防止装置も必要になります。



警告

個人用保護具

本書で取り上げる製品は、人身傷害、人命の損失、物的損害につながる危険をもたらす可能性があります。必ず、作業に適した個人用保護具(PPE)を着用してください。着用すべき保護具には以下が含まれますが、この限りではありません。

- 保護メガネ
- 防音保護具
- ヘルメット
- 保護手袋
- 安全靴
- 防毒マスク

作動液については、必ず適切な製品安全データシート(MSDS)を読み、安全装置(MSDS)の推奨に従ってください。



警告

起動時

エンジン、タービン、その他の種類の原動機を始動させるときには、人身傷害、人命の損失、物的損害につながる可能性のある滑りや過速度から保護するために、緊急シャットダウンを実行する準備を整えておいてください。

静電気放電の認識

注

静電気に関する 注意事項

電子制御装置には静電気に敏感な部品が含まれています。これらの部品の損傷を防ぐため、以下の注意事項に従ってください。

- 制御装置を取り扱う前に、本体の静電気を放出します(制御装置の電源を切って接地面に触れ、制御装置の操作中、接触を維持してください)。
- プラスチック、ビニール、発泡スチロール(帯電防止タイプを除く)をプリント基板から遠ざけてください。
- プリント基板のコンポーネントや導体に、手や導電装置を接触させないでください。

不適切な取り扱いによる電子部品の損傷を防ぐため、Woodward取扱説明書 **82715**『電子制御装置、プリント基板、モジュールの取り扱いと保護に関するガイド』を読んで指示に従ってください。

制御装置を操作する場合や制御装置の近くで作業をする場合は、以下の注意事項に従ってください。

1. 体に静電気が蓄積しないように、合成繊維の衣服を着用しないでください。合成繊維ほど静電気を蓄積しない木綿または綿混紡の衣服を着用するようにしてください。
2. やむを得ない場合を除き、プリント基板(PCB)を制御ボードから取り外さないでください。PCBを制御ボードから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のエッジ以外の部分に触れないでください。
 - 導電体、コネクタ、コンポーネントを導電装置や手で触らないでください。
 - PCBの交換時は、取り付けの準備ができるまで、新しいPCBを出荷時の静電気防止ポリ袋に入れておいてください。制御ボードから古いPCBを取り外したら、すぐに静電気防止袋に入れてください。

規制遵守

重要

規制遵守および宣言に関する情報は、本取扱説明書には記載されておらず、製品取扱説明書に記載されている場合があります。DVPについては、取扱説明書B26329をご参照ください。DVP5000、DVP10000、およびDVP12000については、取扱説明書B26773をご参照ください。サーボインターフェースモジュール付きDVP5000またはDVP10000については、取扱説明書B35185をご参照ください。

第1章

はじめに

本取扱説明書には、デジタルバルブポジショナー (Digital Valve Positioner, DVP) のサービスツールに関連する情報、ならびに初期モデルから最新モデルまでのDVPモデルの製品ライン全体の情報が記載されています。ハードウェアおよびソフトウェアオプションの相違により、すべての情報が各DVPに適用されるわけではありません。本取扱説明書は、サーボインターフェースモジュール付き26329デジタルバルブポジショナー (DVP)、26773デジタルバルブポジショナー DVP5000/DVP10000/DVP12000、および35185デジタルバルブポジショナーDVP5000/DVP10000を補完するものです。追加のDVP情報については、該当するDVP製品取扱説明書をご参照ください。

本取扱説明書では、初期設定ガイド、サービスツールの特徴と機能の説明、DVPサービスツールを使用してDVPを構成およびカスタマイズする方法について説明する構成情報を提供します。

エンドユーザーがWoodward DVPサービスツール用ソフトウェアを使用すると、DVPの状態を監視し、特定のドライバパラメータを再設定し、DVPの動作をトラブルシューティングできるようになります。

1.1 最新情報

追加のデマンドソース、サーボアナログ入力が追加されました。この新しいモードは、油圧アクチュエータから電動アクチュエータへのフィールドアップグレードを容易にするDVP (サーボインターフェースモジュール) の追加モジュールと併せて使用されます。これは、サーボ出力とDVPコントローラを統合し、顧客の閉ループ間における比例制御の設定値用インタフェースを提供します。この機能を使用するには、適切なDVPハードウェアが必要です。サーボインターフェースモジュールの詳細については、製品取扱説明書35185をご参照ください。



警告

人身傷害

これらのソフトウェアツールを正しく使用しないと、危険な状態が発生する可能性があります。資格のある担当者のみがこれらのツールを使用して、DVPの機能を変更または監視する必要があります。

1.2 要件

1.2.1. システムの要件

DVPサービスツールソフトウェアの最小システム要件は次のとおりです。

- DVPファームウェア6.01以降のサービスツール9927-2265
 - Microsoft Windows® 10、8.1、7、Vista (32ビットおよび64ビット) 以降
 - Microsoft .NET Framework 4.5.1
 - 1GHz以上のx86またはx64プロセッサ
 - 1GBのRAM
- DVPファームウェア5.03以降のサービスツール9927-1736
 - Microsoft Windows® XP、2000、NT 4.0 Service Pack 6a
 - Microsoft .NET Frameworkバージョン 2.0 (Woodwardソフトウェアのウェブサイトからダウンロード可能)
 - 600MHz Pentium® CPU
 - 96MBのRAM
- 最低800×600ピクセル画面、256色
- 推奨画面解像度1024 x 768ピクセル以上
- シリアルポートまたはUSB-to-RS232アダプタおよびドライバ
- シリアル延長ケーブル
- Woodwardツールキット用ソフトウェア

1.2.2. 配線要件

9ピンストレートスルーシリアルケーブル(ヌルモデムケーブルではない！)を使用します。USBポートを搭載した新しいPCやノートパソコンでは、USB-シリアルコンバーターが必要です。

RS-232シリアルポートの詳細情報については、DVP取扱説明書(26329または26773または35185)の第3章をご参照ください。

1.2.3 USB-RS-232アダプタ

ほとんどの最新のコンピュータではUSBが広く採用されているため、RS-232ポートがありません。したがって、RS-232デバイスをコンピュータに接続するには、USB-RS-232アダプタが必要です。

USB-RS-232アダプタにはいくつかの制限があり、DVPと併用する場合は適切なアダプタを選択することが推奨されます。Woodwardは、Tripp LiteモデルU209-000-R USB-RS232コンバーターケーブルなどの市販のアダプタでいくらか成功を収めています。Woodward P/N 8928-1151から認定コンバーターを入手することができます。

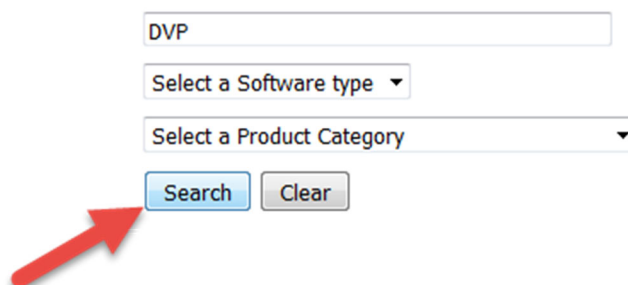
USB-RS-232アダプタを使用するには、適切なUSB-RS232デバイスドライバをPCにインストールすることが非常に重要です。

1.2.4 サービスツールの入手

DVPサービスツールのソフトウェアは、DVPサービスツールのインストールソフトウェアパッケージに含まれるWoodwardツールキットソフトウェアの標準バージョンに基づいています。電子メールまたはWoodwardのウェブサイト

<http://www.woodward.com/software.aspx> を介して、WoodwardからDVPサービスツールと特定のアプリケーションに適した設定ファイルを入手します。

検索用語としてDVP(下図を参照)を使用し、該当するインストールを見つけてダウンロードします。



ファームウェアバージョン5.03以前は9927-1736

ファームウェアバージョン6.01以降は9927-2265

図 1-1. サービスツールの検索

1.2.5 インストール手順

WoodwardからDVPサービスツールソフトウェアのインストールパッケージを入手したら、付属のインストールプログラムを実行し、画面上の指示に従ってWoodwardツールキットソフトウェアとDVPサービスツールをインストールします。

重要

DVPに電源を投入する前に、すべての配線、すべての接続、および終端をチェックして、適切に取り付けられていることを確認します。

重要

DVPに電源を投入する前に、アクチュエータの動作によって開く可能性のあるアクチュエータに燃料圧力がないことを確認します。

1.2.6 電源投入前の一般的なインストール点検

1. 電源が入力動作電圧範囲内に設定されていることを確認します。DVPの動作を保証するため、ドライバの電源が入力電源範囲内にいることを必ず確認してください。
2. アース、モーターの接地、およびI/Oケーブルのシールド接地終端を含む、すべてのDVPおよびバルブのケーブル接続が適切に取り付けられていることを確認します。
3. DVPドライバがしっかりと取り付けられ、すべてのカバーのファスナーが締められていることを確認します。
4. アナログ入力をデマンドソースとして使用する場合は、入力コマンドが4～20mAであることを確認します。



警告

ドライバに電源を投入する前に一般的な設置チェックに従わない場合、アクチュエーターが間違った方向にシャットダウンすると、過速度状態によりタービンが損傷する可能性があります。

1.3 DVPサービスツールの使用開始

DVPサービスツールは、RS-232接続を介してDVPと通信します。DVPサービスツールを実行しているPC（パーソナルコンピュータ）は、9ピン ストレートスルーのシリアルケーブルを使用してDVPに接続されます。シリアルケーブルをDVPの背面にあるRS-232サービスポートとPC側の未使用のRS-232シリアルポート（COMポート）に接続します。

DVPサービスポートの正確な位置については、該当するDVPの概略図をご参照ください。また、RS-232サービスポートの技術仕様については、第2章のRS-232サービスポートのセクションをご参照ください。

重要

DVPサービスツールを実行しているPCに、DVPを接続するために使用されるシリアルケーブルは、ストレートスルー構成として設定する必要があります。DVPをPCに接続するために、ヌルモデム構成のシリアルケーブルを使用しないでください。

シリアルケーブルでDVPとPCを接続した後、Windowsのスタートメニューまたはデスクトップのショートカット（該当する場合）からDVPサービスツールを起動します。

1.3.1 DVPサービスツールのホームページ

ホームページは、サービスツールを使用する準備が整ったときに表示されます。DVPサービスツールのこのタイトルページには、サービスツールのバージョンや、制御と監視のためのDVPファームウェアなどの重要な情報が記載されています。また、Woodwardの技術サポートの連絡先情報も記載されています。

注

DVPの設定を変更する前に、デバイスがシャットダウンされていることを確認してください。運転中の装置の設定を変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。



警告

SHUTDOWN（シャットダウン）ボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

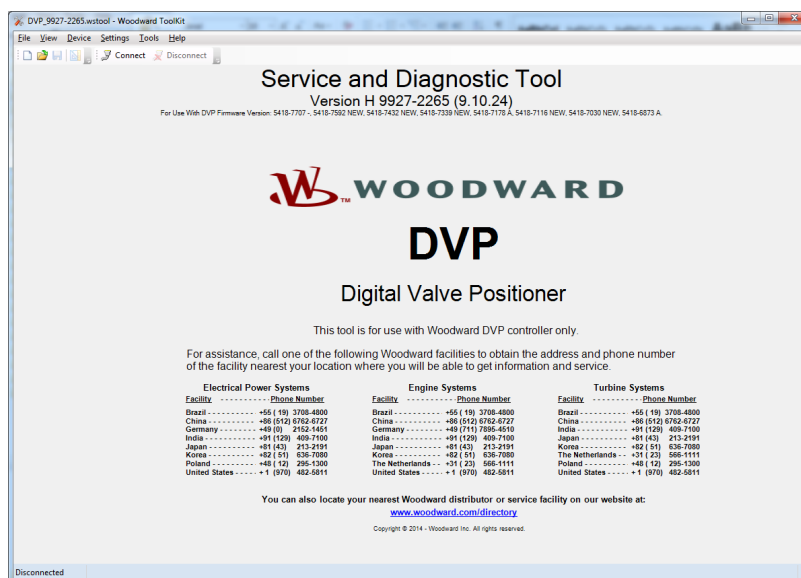


図 1-2. DVP サービスツールのホームページ

1.3.2 DVP サービスツールの接続と切断

ツールバーの接続ボタンをクリックするか、メインツールバーから[Device (デバイス)]を選択してから[Connect (接続)]を選択して、DVPに接続します。

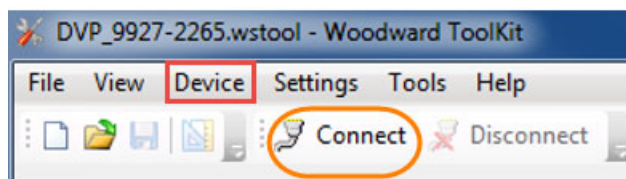


図 1-3. サービスツール接続オプション

USB-RS-232アダプタを使用する場合、COMポートは通常COM1として表示されません。COMポートは、COMポート設定時のPCポートの可用性によって異なります。切断ボタンを押すか、メインツールバーから[Device (デバイス)]と[Disconnect All Devices (すべてのデバイスの切断)]を選択して、DVPからサービスツールを切断します。

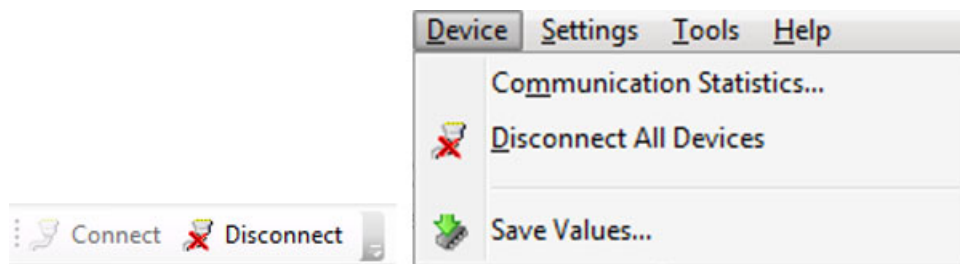


図 1-4. サービスツールの切断オプション

1.3.3 通信ポートの選択

初めて接続するとき、DVPサービスツールは、PCとDVP間の通信に適した通信(COM)ポートを選択するダイアログボックスとクエリを表示します。ほとんどの場合、COM1がデフォルトの選択肢です。今後、選択したポートをデフォルトとして使用するには、ダイアログ画面の最下部近くにあるチェックボックスをオンにします。

デフォルトのポートが選択されている場合、サービスツールは常に、通信ポートを再度尋ねることなく、[Connect(接続)]ボタンを押した後で直ちにDVPへの接続を確立します。

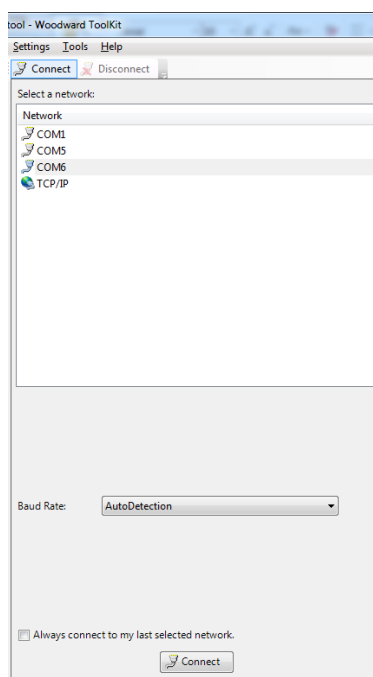


図 1-5. 通信ポートの選択

通信ポートの選択は、メインツールバーの[Tools(ツール)]メニューに移動し、[Options(オプション)]を選択することで、いつでも変更できます。次のダイアログボックスが表示されます。

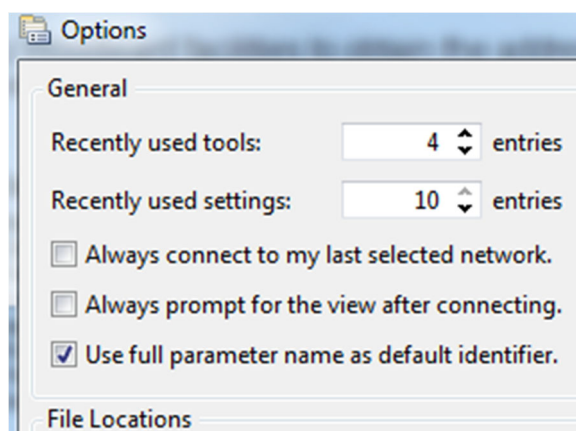


図 1-6. デフォルトの通信ポートの選択

3つのチェックボックス「Always connect... (常に接続する...)」、「Always prompt... (常にプロンプトを表示する...)」、「Use full parameter... (完全なパラメータを使用する...)」の任意の組み合わせをオンまたはオフにして必要なオプションを選択します。また、「Recently used tools (最近使用したツール)」と「Recently used settings (最近使用した設定)」で上下の矢印を使用してエントリ数を設定することもできます。このツールには、メニューリボンのファイルタブの下部ウィンドウで選択した番号のツールが表示されます。設定には、メニューリボンの[Settings (設定)]タブで選択した数までの設定数が表示されます。

1.3.4 接続の確立

目的の通信ポートを選択した後、サービスツールはDVPへの接続を試みます。

DVPへの接続が成功すると、画面には現在の値が表示され、ステータスバーに接続ステータスが表示されます。

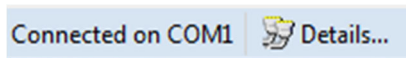


図 1-7. 通信のステータス

約30秒後にサービスツールがDVPへの接続を確立しない場合、またはDVPサービスツールが正しいSIDファイルを見つけられないことを通知する場合は、次のセクション「接続のトラブルシューティング」をご参照ください。

1.4 接続のトラブルシューティング

1.4.1 サービスツールがDVPに接続されない

通信が約30秒後に確立されない場合は、切断ボタンを選択するか、メインツールバーから[Device (デバイス)]と[Disconnect (切断)]を使用して、DVPからサービスツールを切断します。

DVPとPC間のシリアル接続をチェックし、ストレートスルーのシリアルケーブルがPCとDVP側で正しく接続されていることを確認します。また、DVPとPCで選択した通信ポートにシリアルケーブルがしっかりと接続されていることを確認します。COMポートが適合していることをチェックします。ほとんどの場合、「Auto Detection (自動検出)」モードを推奨設定にすることをお勧めします。

1.4.2 サービスツールが正しいSIDファイルを見つけられない

DVPサービスツールとDVP間の通信は、通信変数のマッピングを定義するサービスインターフェース定義 (Service Interface Definition, SID) ファイルに基づいています。SIDファイルがない場合、DVPサービスツールとDVP間の通信は不可能です。SIDファイルはサービスツールソフトウェアのインストールパッケージに含まれ、サービスツールのインストール時に選択したディレクトリにインストールされます。

サービスツールがDVPと通信するための正しいSIDファイルを見つけられない場合、接続を試みると、下図のようなダイアログボックスが表示されます。

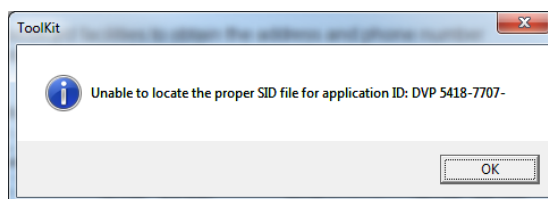


図 1-8. SID ファイルが見つかりません

サポートされているDVPファームウェアのバージョンは、ホーム画面の上部に一覧表示されます。通常、このメッセージが表示される場合は、サービスツールのより新しいバージョンが必要です。「サービスツールの入手」セクションの指示に従います。



図 1-9. サポートされている DVP ファームウェアのバージョン

1.4.3 本サービスツールの互換性

サービスツールのバージョン用のソフトウェアと互換性のあるSIDファイルは、[View(表示)]を選択してから[Tool Properties (ツールプロパティ)]を選択すると表示されます。このウィンドウには、このツールと互換性のあるDVPファームウェア、SID、および仕様のバージョンが表示されます。互換性のないバージョンが理由で接続できない場合は、別の(おそらく新しい)サービスツールが必要です。

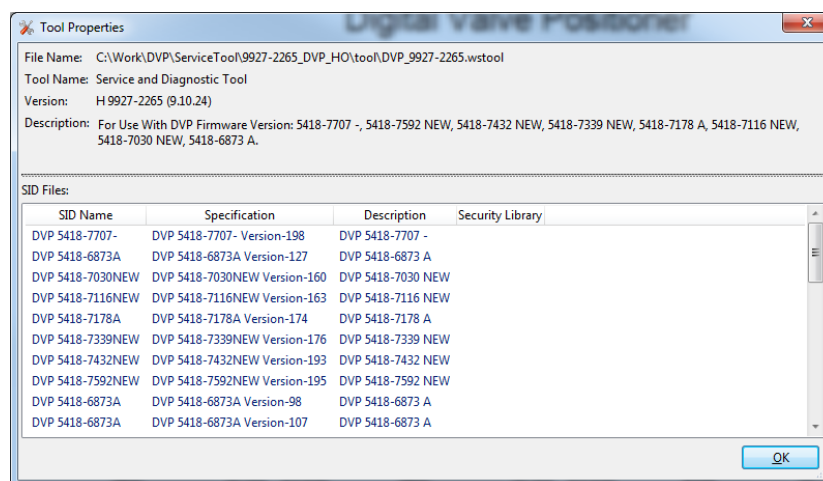


図 1-10. ツールプロパティの互換性表示

1.5 サービスツールの使用の概要と手順

サービスツールには、ほとんどの機能画面にアクセスするのに少なくとも2つの方法があります。1つ目は画面上部のツールリボンのドロップダウンメニューで、青い矢印ボタンを使用してページ間を移動したり、ドロップダウンメニューで素早くナビゲートしたりできます。2つ目は、[Summary Fault Status (障害ステータスの概要)]ボタンと[Control (制御)]ボタンで、目的の画面を開くには左クリックする必要があります。

次のセクションでは、監視とトラブルシューティングに使用できるすべてのサービスツールのページについて説明します。各ページは詳細に説明されており、DVPの操作に関する追加情報も提供されています。

1.5.1 画面ナビゲーション

DVPサービスツールの画面は、さまざまなオプションを使用して選択できます。画面の左側にあるプルダウンメニューまたは「ナビゲーションボタン」を使用して、目的のページを直接選択できます。画面の上部にある追加のナビゲーションボタンで、進む/戻る、前の/次のページを選択できます。

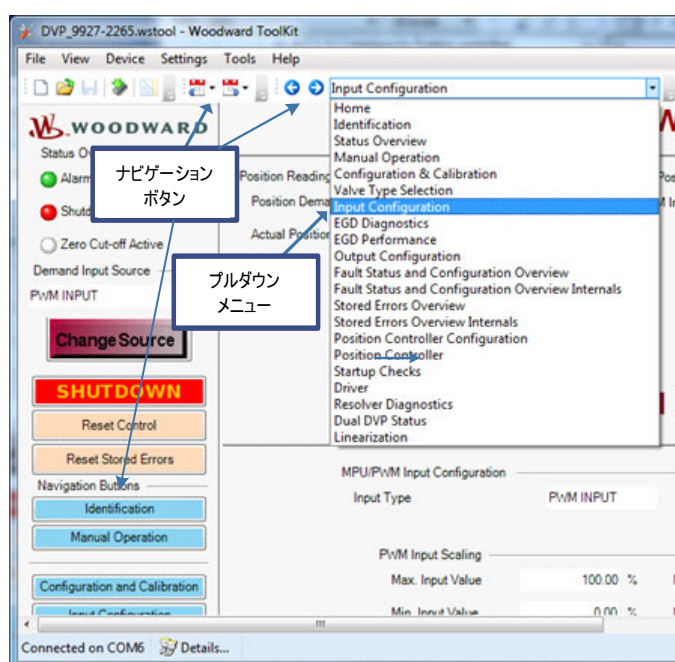


図 1-11. 画面ナビゲーションのオプション

DVPサービスツールのページは、制御対象のデバイスに基づいてグループ化されています。サービスツールの一部のバージョンにおいて、インデントされたページには、メニューのさらに左側にある上記の項目について、より詳細な情報が表示されます。

1.5.2 ダッシュボードの表示

ダッシュボードセクションは、すべてのページに表示される一般的な情報セクションです。上部/左側には、DVPの全体的なステータスを示すステータス概要が表示されます。この領域の下にはコマンドボタンがあり、いつでも制御をシャットダウンしてリセットするために使用されます。下半分にはページナビゲーションボタンがあり、指定した画面へのクイックアクセスを提供します。

サマリー障害ステータスは、サービスツールの各ページの左上でLEDインジケータによって表示されます。これらのサマリー障害は、DVPが診断状態を検出したことをユーザーに警告するためのアラーム状態または障害状態を示します。既存のアラームまたはプロセス障害状態の詳細は、サービスツールの対応するページに表示されます。

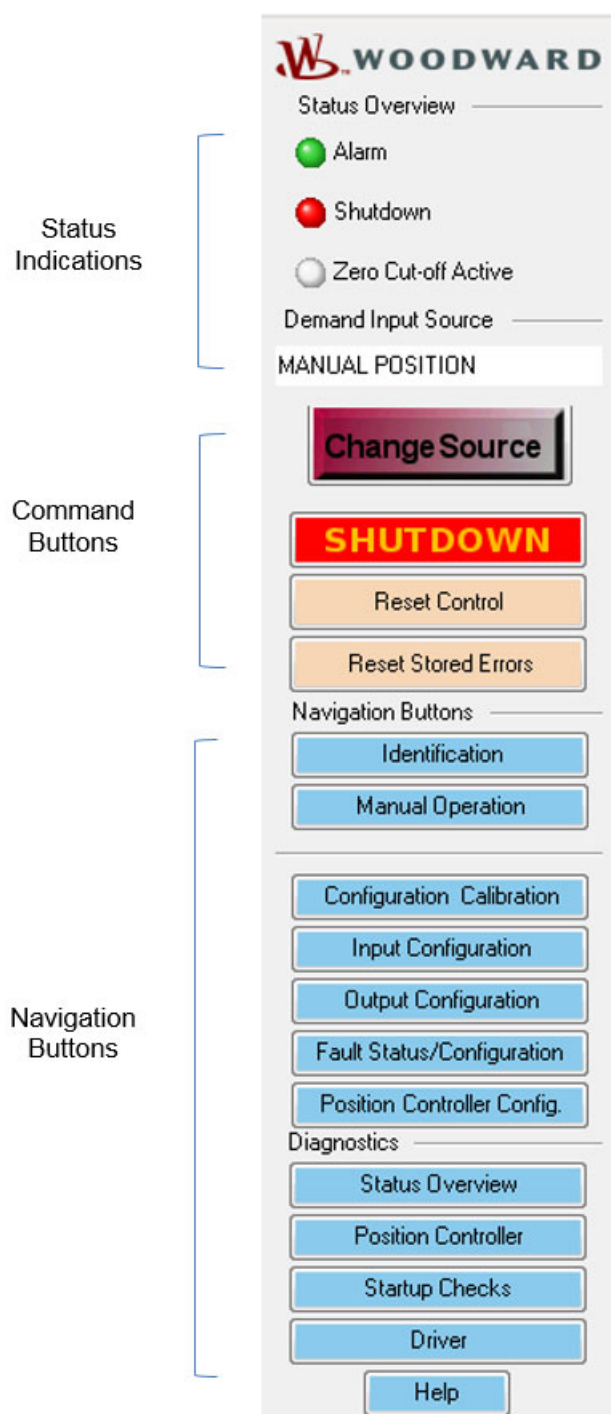


図 1-12. サービスツールのダッシュボード

1.5.3 ステータス概要の表示

各サービスツールページの上部/左側には、次のLEDインジケータがあります。

Alarm (アラーム)

アラームにより、DVPは検出された診断状態が存在する場合でも動作を維持できます。

Shutdown (シャットダウン)

このインジケータは、DVPがシャットダウンモードにあり、エラーが存在する可能性があることを示します。また、DVPはシャットダウンモードで開始し、エラーが発生しない場合もあります。1つ以上のエラーが存在する場合は、リセットを実行してもDVPはオンラインに戻りません。シャットダウンをリセットする前に、既存のエラーをクリアしてください。

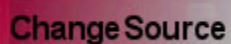
Zero Cut-off Active (ゼロカットオフが有効)

このLEDインジケータは、ゼロカットオフ機能が有効になると点灯します。3相アクチュエータの場合、バルブは伸縮ばねによって閉じます。

1.5.4 デマンドソースの表示

Demand Input Source (デマンド入力ソース)

位置デマンドの選択されたソースのインジケータだけでなく、別のソースを選択するボタンが提供されます。



Change Source (ソースの変更)

このボタンをクリックすると、さまざまなソースオプションが提供する[Demand Input Selection (デマンド入力選択)]、[Demand Input Source (デマンド入力ソース)]メニューが開きます。これらのオプションには、手動位置、アナログ入力、EGDデジタル入力、PWM入力、関数発生器、CANオープンデジタル入力、およびサーボアナログ入力があります。これらのオプションについては、本取扱説明書の後半で詳しく説明します。

1.5.5 コマンドボタン

ダッシュボードには、次のコマンドボタンが用意されています。



Shutdown (シャットダウン)

このボタンを選択すると、シャットダウンが指示されます。このコマンドを実行すると、バルブは位置コントローラによって0%の位置に移動します。シャットダウンLEDが点灯します。不注意によるコマンドを防止するために、確認が行われます。



警告

[SHUTDOWN (シャットダウン)] ボタンを押すと、バルブが 0% の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

Reset Control (リセット制御)

このボタンはDVPをリセットします。診断状態が存在しなくなると、すべての診断フラグがクリアされます。不注意によるコマンドを防止するために、確認が行われます。



警告

診断状態が存在しなくなった場合、[Reset (リセット)] ボタンを押すとDVPがリセットされます。バルブ/アクチュエータシステムが作動します。リセットコマンドを発行する前に、システムがタグアウトされているか、または動作する準備が整っていることを確認してください。制御をリセットするときは、可動部品に近づかないでください。

Reset Stored Errors (保存されたエラーのリセット)

このボタンは、診断状態がクリアされた場合、保存された障害をリセットします。保存されている障害とアクティブな障害は、ステータスを示すために色とフォーマットを使用するステータスブロックとして表示されます。プロセス障害が存在しなくなった場合、ドライバをリセットすると、このステータスブロックがリセットされます。保存されたフラグがリセットされるのは、[Reset Stored Errors (保存されたエラーのリセット)] ボタンを押す場合のみです。電源を入れ直しても、これらのフラグはクリアされません。保存された障害は、DVP の動作には影響しません。保存されたエラーは、[Stored Errors Overview (保存されたエラーの概要)] および [Stored Errors Overview Internals (保存されたエラーの概要 (内部))] ページに表示されます。

1.5.6 ナビゲーションボタン

ナビゲーションボタンは、指定した画面へのクイックアクセスを提供します。

1.5.7 ヘルプボタン

[Help (ヘルプ)] ボタンを選択すると、サービスツールの取扱説明書が開きます。本取扱説明書は便宜上提供されていますが、新しいバージョンが利用できる場合があることに注意してください。

注

最新の情報については、Woodward から最新バージョンのサービスツールの取扱説明書 26912 を入手することをお勧めします。

第2章 DVPの操作

2.1 監視とトラブルシューティング

本章では、DVPサービスツールの操作画面について説明します。DVPサービスツールのソフトウェアは、DVP制御を構成、監視、トラブルシューティングします。第3章では、顧客固有のアプリケーション用のDVPの構成とセットアップに関する詳細情報を提供します。

警告

これらのソフトウェアツールを正しく使用しないと、危険な状態が発生する可能性があります。資格のある担当者のみがこれらのツールを使用して、DVPの機能を変更または監視する必要があります。

次のセクションでは、監視とトラブルシューティングに使用できるすべてのサービスツールのページについて説明します。各ページは詳細に説明されており、DVPの操作に関する追加情報が提供されています。

接続、ナビゲーション、ダッシュボードセクションの詳細など、ツールに関する一般的な情報については、第1章をご参照ください。

2.2 識別

サービスツールの識別ページには、コントローラとバルブの識別、クイックスタート[Configuration & Calibration (構成と校正)]ボタン、Woodwardの連絡先情報、およびいくつかの重要な警告に関する貴重な情報が掲載されています。

The screenshot displays the Woodward DVP Identification interface. The main content area includes sections for Controller Identification and Valve Identification, each with input fields for Part Number, Revision, and Serial Number. A 'Getting Started' section features a 'Configuration Calibration' button. A sidebar on the left provides navigation options. Two callout boxes are present: one pointing to the 'Configuration Calibration' button labeled 'サービスツールの識別' (Identification of the service tool), and another pointing to the 'Version 9927-2265 B' text labeled 'DVPファームウェアの識別' (Identification of DVP firmware).

図 2-1. サービスツールの識別

2.2.1 コントローラ情報

DVP部品番号、改訂、およびシリアル番号が表示されます。

2.2.2 バルブの識別

バルブの種類、バルブの部品番号、改訂、およびシリアル番号が表示されます。

2.2.3 サービスツールの識別

[PC Service and Diagnostic Tool (PCサービスおよび診断ツール)]フィールドには、DVPサービスツールのバージョンが表示されます。

2.2.4 ファームウェアの識別

[PC Service and Diagnostic Tool (使用するDVPファームウェアのバージョン)]フィールドには、DVPファームウェアのバージョンが表示されます。これは、接続されたデバイスの実際の値です。別のオプションとして、ツールウィンドウの左下隅にある[Details (詳細)]ボタンを選択することで、ファームウェアの識別を表示することもできます。これにより、接続されたデバイスの情報が開きます。[Application Id (アプリケーションID)]には、ファームウェア識別子が表示されます。[Details (詳細)]ボタンをもう一度押すと、この情報ウィンドウが閉じます。

DVPファームウェアの部品番号とバージョン番号の相互参照については、表G-1もご参照ください。

2.2.5 開始

青色の[Configuration & Calibration (設定と校正)]ボタンを左クリックすると、[Configuration & Calibration (設定と校正)]ページが開き、デフォルト設定を確認したり、要件に合わせて設定を調整したりできます。

注: デフォルト設定が存在する場合、[Configuration & Calibration (設定と校正)]ページに表示されます。デフォルト設定が存在しない場合、何も表示されません。

2.3 サービスツールを使用した設定の編集

サービスツールのデータを編集できる選択画面があり、詳細については、本セクションで後述します。以下に示す2つのボタンのいずれかを選択する前に、以下の通知と警告を読んで適用してください。

注	DVPの設定を変更する前に、デバイスがシャットダウンされていることを確認してください。運転中の装置で設定を変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。
 警告	[SHUTDOWN (シャットダウン)]ボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

サービスツールでデータを編集する方法は2つあります。操作しているモードを編集し(Change Source (ソースの変更))、操作しているモードの構成を編集できます(Edit Config (構成の編集))。これらの機能の操作については、以下の該当する画面の説明および第3章で詳しく説明します。



図 2-2. ソースの変更と設定ボタンの編集

編集モードを有効にすると、設定エディターウィンドウが開きます。

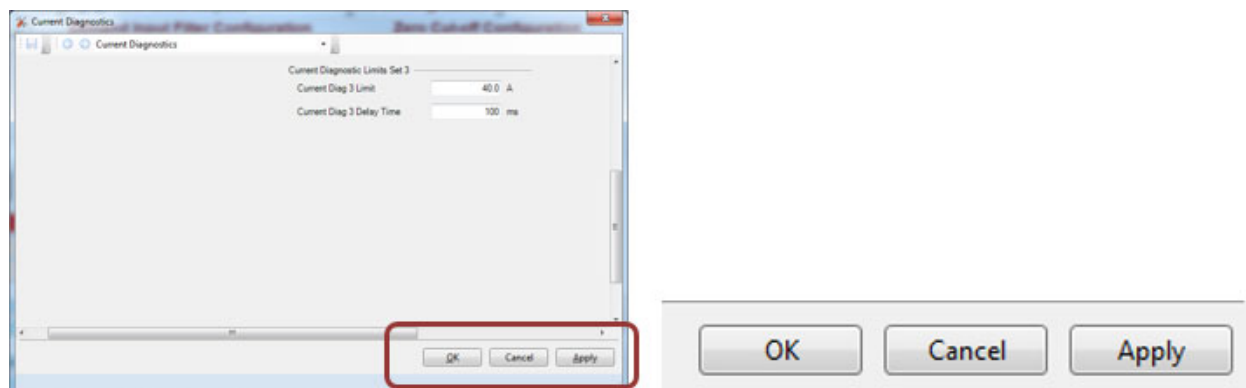


図 2-3. ウィンドウオプションの編集

編集ウィンドウには、選択した変更に対して、[OK]、[Cancel (キャンセル)]、または[Apply (適用)]の3つのオプションがあります。[Cancel (キャンセル)]を選択すると、ウィンドウが閉じ、変更はすべて無視されます。[OK]を選択すると、デバイスへの変更が保存され、ウィンドウが閉じます。[Apply (適用)]を選択すると、デバイスへの変更が保存されますが、ウィンドウは開いたままになります。

2.4 ステータスの概要

このページには、位置測定値、ディスクリート入力および出力ステータス、アナログ値、モーター制御パラメータ、およびトレンドチャートを示す貴重な情報の概要が掲載されています。これらの各領域の概要については、以下をご参照ください。

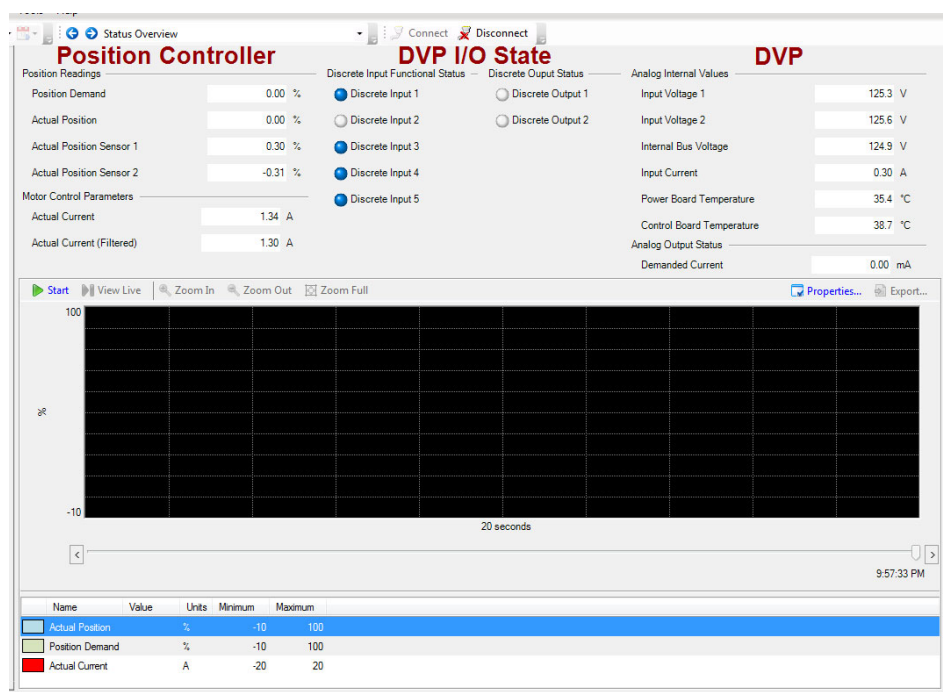


図 2-4. サービスツールのステータスの概要

2.4.1 位置の測定値

制御の設定値、実際の位置フィードバック、および両方の位置リゾルバからの位置フィードバックの測定値は、バルブ位置の割合(%)としてこのグループに表示されます。通常の動作条件下では、実際の位置は設定値と最小の定常状態エラーで一致します。これらの値は、通常動作時に0%~100%の範囲である必要があります。

本セクションでは、センサー1および2の位置デマンドと実際の位置の4つの測定値が一目でわかります。実際の位置は、DVPから送信されるバルブまたはアクチュエータの位置に相当します。

2.4.2 ディスクリート入力の機能ステータス

カラーインジケータ表示により、ディスクリート入力1~5のリアルタイムのステータスを確認できます。青はアクティブで、グレーは非アクティブです。シャットダウン/リセット入力はアクティブ状態でシャットダウンします。リセットおよびシャットダウン/リセット入力はすべて、入力が非アクティブ状態になる(エッジトリガーされる)とリセットを実行します。

2.4.3 ディスクリート出力ステータス

ディスクリート出力1とディスクリート出力2は、カラーインジケータで容易に確認できます。青は選択されていることを表し、グレーは選択されていないことを表します。

2.4.4 アナログ内部値

このセクションには、DVPの電流、電圧、温度のリアルタイムのステータスが表示されます。

2.4.5 アナログ出力ステータス

このセクションには、アナログ出力電流のコマンド値が表示されます。

2.4.6 モーター制御パラメータ

実際の電流とフィルター処理された実際の電流が見やすく表示されます。実際の電流は、モーターのトルクを駆動する電流を表します。フィルター処理された実際の電流には、ローパスフィルターが適用されています。

2.4.7 トレンドチャート

チャートの下のウィンドウに、次の情報を表示する20秒のタイムスライス: 位置の設定値、実際の位置、フィルター処理されたモーター駆動電流の経時変化。トレンドチャートの右上の境界にある[Properties(プロパティ)]リンクをクリックして、これらの値を調整します。このコンポーネントの詳細については、トレンドチャートのセクションをご参照ください。

2.5 手動操作

手動制御画面は、最初の試運転中またはトラブルシューティング時に、DVP/アクチュエータシステムの動作を確認するために使用されます。この画面を使用すれば、位置設定値、バルブの実際の位置、およびモーター駆動電流レベルの変化に対応するシステム能力を確認できます。

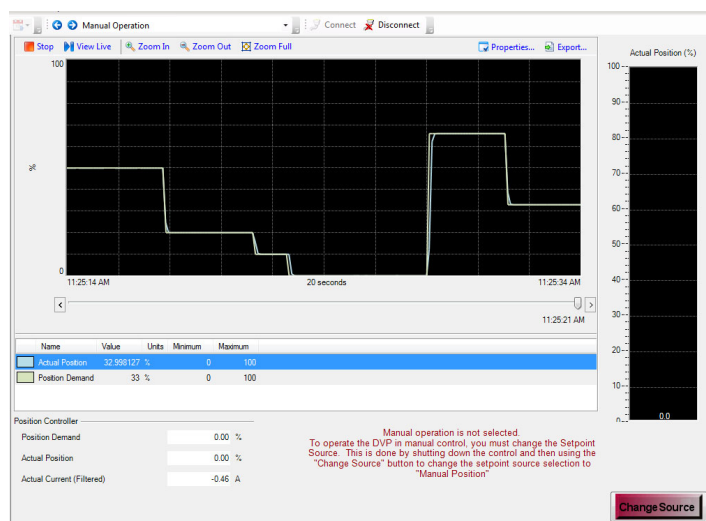


図 2-5. サービスツールの手動制御

2.5.1 デマンド入力の選択

DVPは、サービスツールから生成された設定値に基づいてアクチュエータ/バルブを配置するように構成できます。この操作にDVPを設定するには、サービスツールの[Change Source(ソースの変更)]ボタンを使用して入力ソースを手動入力に設定する必要があります。このモードに移行すると、上/下スピンドットンを使用するか、[Manual Position Demand(手動位置デマンド)]入力フィールドに入力して、設定値を変更できます。DVP位置コントローラに対する位置デマンド、位置フィードバックシステムから送信されたバルブ/アクチュエータシステムの実際の位置、およびフィルター処理された実際の電流もこのセクションに表示されます。

2.5.2 デマンド入力ソース

モードインジケータには、DVPへの現在アクティブな設定値ソースが表示されます。設定値ソースで可能なモードには、手動位置モード、アナログ入力モード、EGDデジタル入力モード、PWM入力モード、関数発生器モード、CANオープンデジタル入力モード、およびサーボアナログ入力モードが含まれます。設定値ソースは、下図のドロップダウンメニューを使用するか、DVPサービスツールの設定エディターを使用して変更できます。DVP設定の編集の詳細については、第3章および第4章をご参照ください。

警告

シャットダウンの原因となる診断状態が存在しない場合、バルブ/アクチュエータシステムはアクティブになります。手動モードで操作する前に、システムがタグアウトされ、安全に操作できることを確認してください。手動制御を使用するときは、可動部品に近づかないでください。

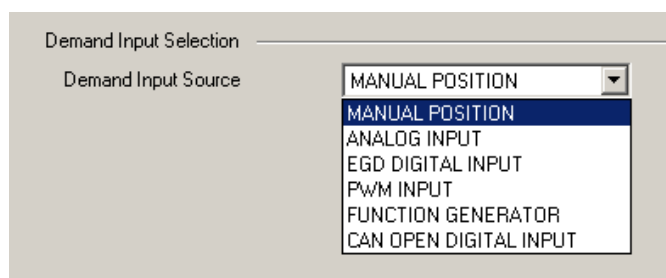


図 2-6. デマンド入力選択ドロップダウンメニュー

手動位置などの適切なモードを選択すると、以下の画面が表示されます。手動位置デマンドは、1%単位で増減する上/下矢印を選択して調整できます。位置デマンド、実際の位置、および実際の電流(フィルター処理済み)のフィールドは読み取り専用なので、ユーザーが設定することはできません。

およそ0%～100%の範囲で表示される[Actual Position(実際の位置)]は、バルブまたはアクチュエータの現在位置を表します。[Actual Position(実際の位置)]がおよそ-100%の場合、制御モデルが実行されていないため、実際の位置が不明であることを示します。

Position Controller		Manual Input	
Position Demand	0.00 %	Manual Position Demand	0.00 %
Actual Position	-99.99 %		
Actual Current (Filtered)	-0.27 A	Please Note: The DVP must NOT be in Shutdown for manual position mode to work. Please Reset DVP if Shutdown.	

図 2-7. 手動位置コントローラおよび手動入力ページ

2.5.3 トレンドチャート

トレンドチャートには、位置設定値、実際の位置、およびフィルター処理されたモーター駆動電流の経時変化が表示されます。

[Start(開始)]ボタン(チャートの左上隅)を押すと、トレンド分析プロセスが開始します。[Stop(停止)]ボタンを押すと、現在表示されている値が固定されます。[Start(開始)]ボタンをもう一度押すと、最後のトレースが消去され、トレンド分析プロセスが再開します。

[Properties(プロパティ)]ボタンを押すと、[Trending Properties(トレンドプロパティ)]ウィンドウが開きます。このウィンドウから、トレンド分析時間、サンプルレート、Y軸スケーリングなどのトレンド画面のプロパティを変更できます。

トレンド分析プロセスの最中または終了後に[Export(エクスポート)]ボタンを押すと、トレンド分析プロセス中に収集されたデータをカンマ区切り値(*.csv)のファイルにエクスポートできます。このファイルは、スプレッドシートまたは数学分析ソフトウェアパッケージで開き、データの後処理とさらなる分析を行うことができます。

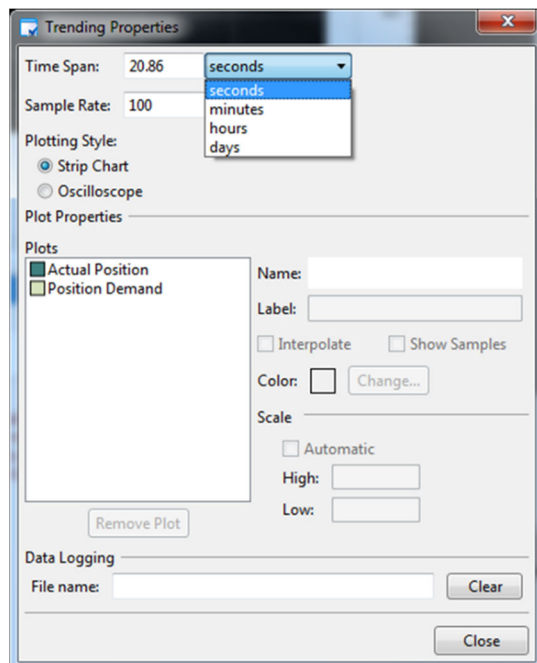


図 2-8. トレンドチャートのプロパティウィンドウ

高度な監視のために、DVPサービスツールは、サービスツールで利用可能な任意の制御パラメータからカスタムトレンドチャートを作成できます。さらに、サービスツールを使用すれば、ファイルにデータをエクスポートすることもできます。

2.5.4 カスタムトレンドチャートの作成

トレンドは、サービスツールに表示される任意の値を使用して作成できます。この機能は、監視する制御パラメータを右クリックし、[Add to trend(トレンドに追加)]を選択して使用します。

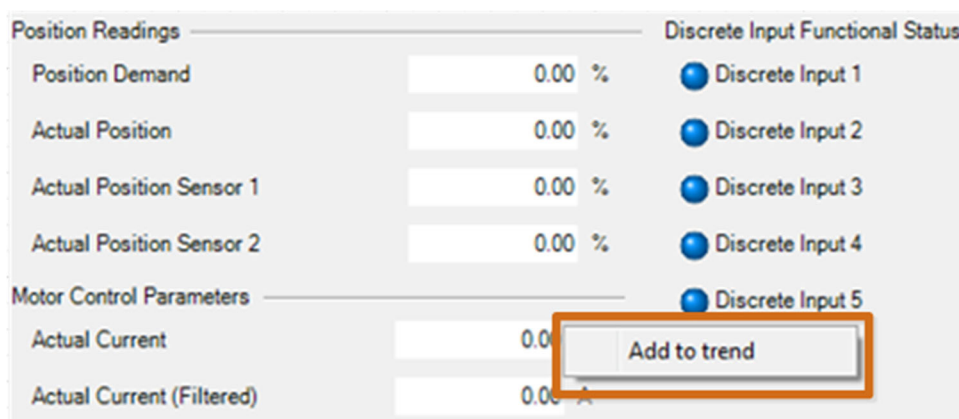


図 2-9. カスタムトレンドツール [Add to trend(トレンドに追加)]

選択した制御変数のトレンドチャートを示す新しいトレンドウィンドウが開きます。同じトレンドに同じ方法で値を追加することができます。

[Start(開始)]ボタンを押すと、選択した変数のトレンド分析プロセスが開始されます。[Stop(停止)]ボタンを押すと、現在表示されている値が固定されます。[Start(開始)]ボタンをもう一度押すと、最後のトレースが消去され、トレンド分析プロセスが再開します。フリーズとズームのオプションも利用できます。

[Properties(プロパティ)]ボタンを押すと、[Trending Properties(トレンドプロパティ)]ウィンドウが開きます。このウィンドウから、トレンド分析時間、サンプルレート、Y軸スケーリングなどのトレンド画面のプロパティを変更できます。

トレンド分析プロセスの最中または終了後に[Export(エクスポート)]ボタンを押すと、トレンド分析プロセス中に収集されたデータをカンマ区切り値(*.csv)のファイルにエクスポートできます。このファイルは、スプレッドシートまたは数学分析ソフトウェアパッケージで開き、データの後処理とさらなる分析を行うことができます。

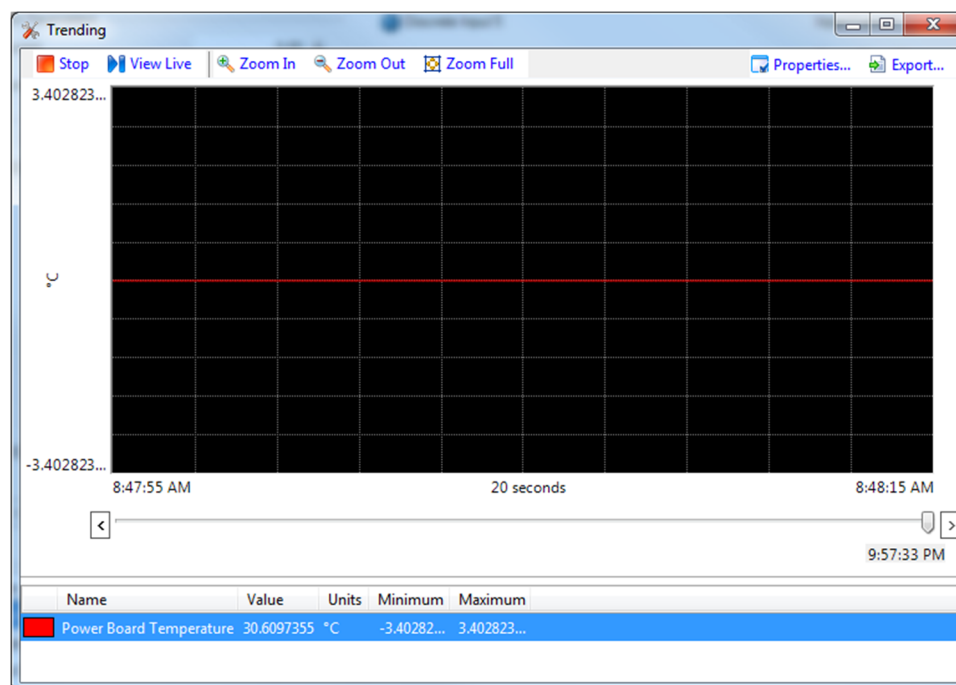


図 2-10. トレンド分析プロセスの表示

2.5.5 トレンドチャートのプロパティの変更

デフォルトでは、トレンドチャートの変数のスケーリングが自動的に設定されています。デフォルトのトレンド分析時間は20秒に設定されています。トレンドパラメータは、トレンドプロパティウィンドウで変更できます。

[Properties(プロパティ)]ボタンを押すと、[Trending Properties(トレンドプロパティ)]ウィンドウが開きます。このウィンドウから、トレンド分析時間、サンプルレート、変数スケーリングなどのトレンド画面のプロパティを変更できます。

ラベル名やカラーなど、単一変数のプロットプロパティを変更するには、[Plot(プロット)]リストから変数を選択し、ダイアログボックスの右側にある設定を変更します。

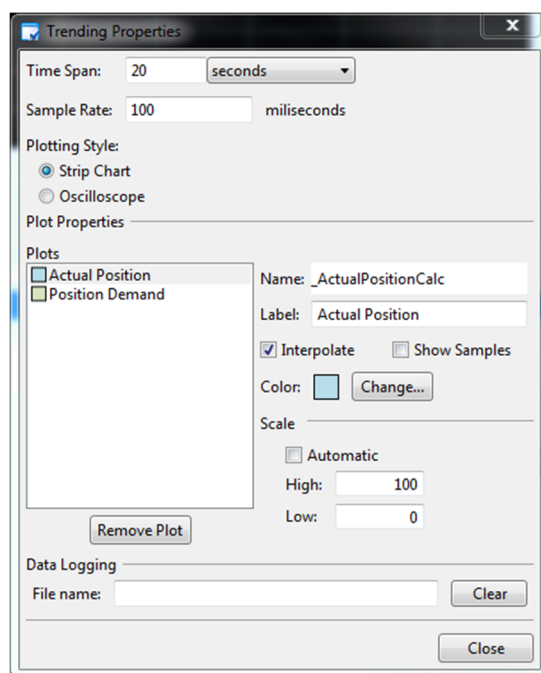


図 2-11. トレンドチャートのプロパティの変更

[Scaling(スケーリング)]セクションの[Automatic(自動)]チェックボックスをオフにして、トレンド変数の表示範囲を手動で選択します。

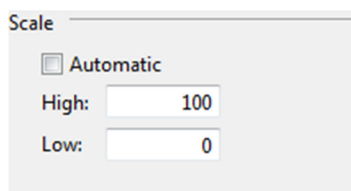


図 2-12. 手動表示範囲の選択

2.5.6 トレンド値のエクスポートと保存

カスタムトレンド値は、エクスポートボタンを押すことで、カンマ区切り値(*.csvファイル)のファイルにエクスポートして保存できます。このファイルは、スプレッドシートまたは数学分析ソフトウェアパッケージで開き、データの後処理とさらなる分析を行うことができます。

2.6 設定と校正

この画面には、バルブの構成と校正が表示され、表示される情報はバルブの種類によって異なります。セットアップが不要なバルブもあります。セットアップオプションのあるバルブの詳細については、適切な付録をご参照ください。該当するバルブの種類について校正の詳細を示すサブセクションが提供されています。

構成と校正をサポートするバルブの種類を以下に示します。3103/3171/EM35MR、3151EML100、EVA EIGVA、VariStrokeおよびLQ25/LQ25T/LQ25BP

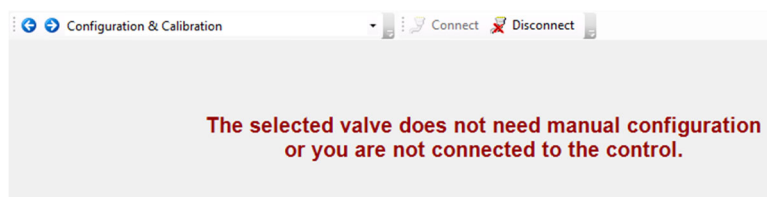


図 2-13. [Configuration & Calibration (設定と校正)]ページ

2.7 バルブの種類を選択

この画面には、選択したバルブの種類の情報とバルブのタイプの選択に関連する診断が表示されます。

DVPは、さまざまな種類のバルブおよびアクチュエーターを動作させることができます。起動すると、制御はバルブのIDモジュールから取得したデータを使用して、自己設定プロセスを実行します。装備されている場合、IDモジュールは物理的にバルブに取り付けられ、ドライバに接続されています。このインジケータグループは、バルブの種類を選択プロセスにおけるリアルタイムのステータス概要を示します。自動検出プロセスの進捗状況はパーセント値として表示されます。

注:工場から出荷されると、DVPは初期電源投入時に自動設定を実行します。その後の各電源投入後は、以下の手順に従ってください。

DVPは、自己設定プロセス中にIDモジュールから接続されたバルブに関する情報をリクエストします。

自己設定プロセスを開始するには、[Auto Detect Request (自動検出リクエスト)]ボタンを使用してDVPを自動検出モードに設定する必要があります。その後、DVPはバルブのIDモジュールから取得した構成データに従って、自身を正しく設定します。これがバルブの種類を選択プロセスです。第3章の「自動検出モードへのDVPの開始」をご参照ください。

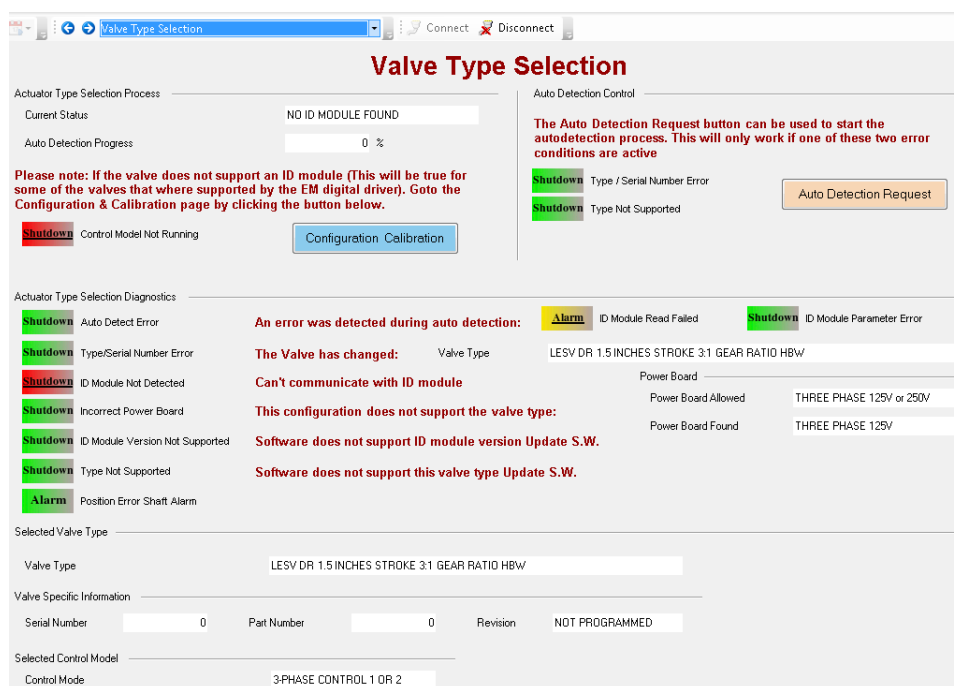


図 2-14. サービスツール バルブの種類を選択

2.7.1 アクチュエータの種類の選択プロセス

このインジケータグループは、バルブの種類の選択プロセスにおけるリアルタイムのステータス概要を示します。自動検出プロセスの進捗状況はパーセント値として表示されます。

[Control Model Not Running (制御モデル非稼働中)]インジケータが赤の場合、DVPは実行できず、原因を特定するためにアクティブな診断でさらに調査する必要があります。

青色の[Configuration & Calibration (設定と校正)]ボタンをクリックすると、[Configuration & Calibration (設定と校正)]ページが開き、デフォルト設定を確認したり、要件に合わせて設定を調整したりできます。

注: デフォルト設定が存在する場合、[Configuration & Calibration (設定と校正)]ページに表示されます。デフォルト設定が存在しない場合、何も表示されません。

2.7.2 自動検出制御

[Auto Detection Request (自動検出リクエスト)]ボタンは、DVPを自動検出モードに設定し、自己設定プロセスを開始するために使用されます。次に、DVPはIDモジュールから構成情報を取得し、内容に応じて自身を設定します。このボタンに関連する機能は、接続されたバルブ/アクチュエータシステムがDVPの現在の構成と一致しないとDVPが判断した場合にのみ機能します。

「Type/Serial Number Error (種類/シリアル番号エラー)」のステータスフラグは、機器の種類とシリアル番号が一致しない場合に表示されます。「サポートされていない種類」のステータスフラグは、DVPに接続された機器の種類がDVPによってサポートされていない場合に表示されます。

重要

IDモジュールのないバルブでDVPを使用する場合、DVPには手動のバルブ構成と校正が必要になります。

バルブ校正の手動設定

識別モジュールのないバルブを使用する場合、バルブパラメータを手動で設定して校正する必要があります。各バルブには、バルブ操作に必要な情報を含む固有のパラメータがあります。バルブの性能を最大限に引き出すには、これらのパラメータを適切に読み込んで校正することが重要です。

バルブの手動設定は、主に24 VdcのDVPドライバを使用したフィールドでの改造に適用されます。+125 VdcのDVPで用いられるほとんどのバルブには、IDモジュールが付属しており、手動のバルブ設定/校正は必要ありません。

重要

3151、3103、LQ25バルブの校正については、本書の裏面にあるクイックスタートガイドの付録をご参照ください。

手動バルブの校正

付録D 3151 24 V DVPクイックスタートガイドを参照

付録E 3103 24 V DVPクイックスタートガイドを参照

付録F LQ25 3速および1速バルブの種類24 V DVPクイックスタートガイドを参照

2.7.3 アクチュエータの種類の選択診断

バルブの種類の選択プロセス中に障害が発生した場合、このグループは適切な障害フラグを表示します。各診断の点灯ステータスのテキストは、状態がアクティブのときに取られたアクション（アラームやシャットダウンなど）を示します。状態がアクティブでない場合、ステータスは緑色になります。状態がアクティブな場合、ステータステキストに下線が引かれ、インジケータの色が、シャットダウンの場合は赤色、アラームの場合は黄色に変わります。

重要

診断障害の検出と解決については、DVP取扱説明書のトラブルシューティングの章をご参照ください。

2.7.4 選択したバルブの種類

現在アクティブなバルブがウィンドウに表示されます。

2.7.5 バルブ固有の情報

本セクションには、接続されたバルブに固有の識別情報が表示されます。これには、バルブのシリアル番号、製品コード、および改訂が含まれます。この情報はバルブに固有のもので、IDモジュールに保存されます。

2.7.6 選択した制御モデル

本セクションには、選択したバルブに使用されるアクティブなコントローラが表示されます。

2.8 入力構成

このページには、位置デマンドに関する情報が表示され、デマンドの修正が容易になります。表示される値は、選択したデマンドソースによって異なります。

注

DVPの設定を変更する前に、デバイスがシャットダウンされていることを確認してください。運転中の装置の設定を変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。

**警告**

[SHUTDOWN (シャットダウン)]ボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

このページには、DVPに対して現在アクティブな設定値ソースが表示されます。設定値ソースで可能なモードには、手動位置モード、アナログ入力モード、EGDデジタル入力モード、PWM入力モード、関数発生器モード、CANopenモード、サーボアナログ入力モードが含まれます。設定値ソースは、画面の右上隅にある[Change Source (ソースの変更)]ボタンを選択することで選択できます。[Change Source (構成の編集)]ボタンを選択して、スケーリングや診断しきい値などの入力デマンド構成の設定を変更します。構成の詳細については、第3章をご参照ください。

2.8.1 アナログ入力

入力構成画面のアナログデマンド構成セクションには、DVPへのアナログ入力の構成とスケーリングの設定が表示されます。DVPのアナログ入力は、オフにすることも、4～20mAの範囲の電流信号または0～5Vの範囲の電圧信号のいずれかを受け入れるように構成することもできます。

これらのインジケータは、アナログ入力モードおよび現在アクティブなアナログ入力構成から生じる実際の設定位置の割合(%)を表示します。このパーセント値のソースは、入力構成に応じて電流(4～20mA)または電圧(0～5V)のいずれかになります。

さらに、アナログ位置デマンドのセクションには、機能シャットダウンを動作可能(緑)または動作不能(赤)として表示する高入力警告および低入力警告が含まれます。

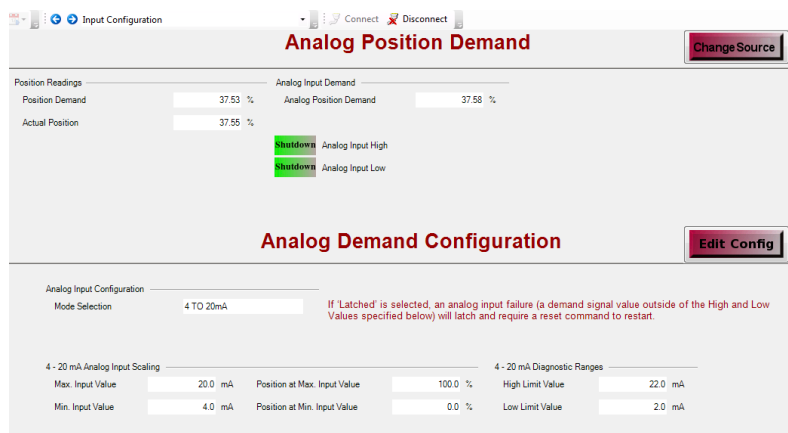


図 2-15. 入力構成 – アナログ入力

2.8.2 手動位置

内部で生成された設定値(手動操作ページからユーザーが設定可能)。手動では構成オプションを使用できません。右下隅にあるクイックボタンを押すと、サービスツールの手動操作ページにリダイレクトされます。位置デマンドと実際の位置の測定値は、このページに表示されます。

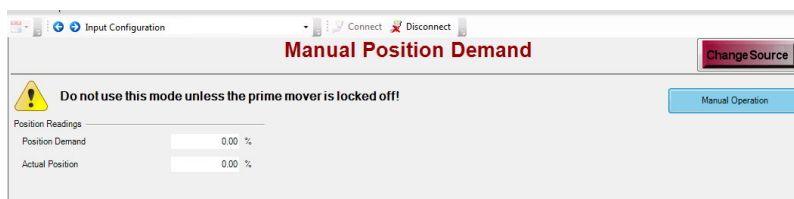


図 2-16. 入力構成 – 手動デマンド

2.8.3 PWM入力

PWM入力周波数とPWM入力デューティサイクルは、それぞれヘルツ(Hz)とパーセント(%)で示されます。さらに、デューティサイクルと周波数の診断が表示されます。赤色はアクティブ、緑色は非アクティブを示します。

構成セクションには、この入力の構成設定が表示されます。これらの設定の詳細については、第3章をご参照ください。

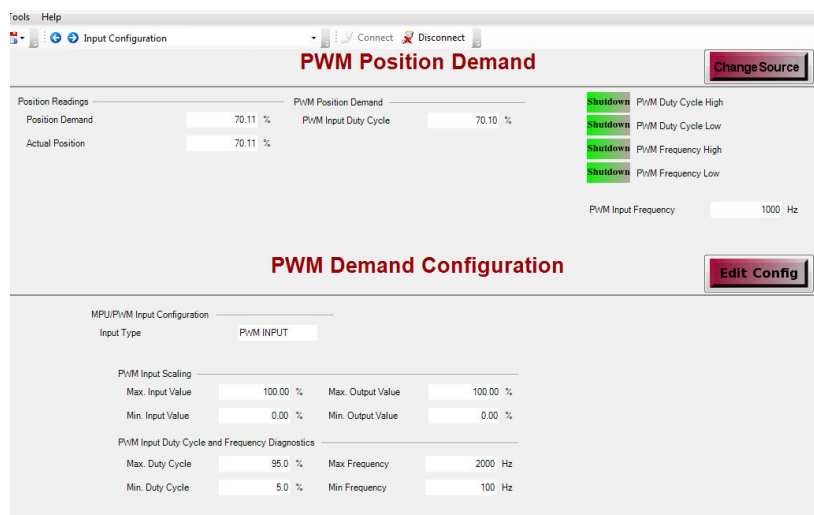


図 2-17. 入力構成 – PMM 入力

2.8.3.1 CANopen の入力

CANopenは、独自仕様でないCANベースのコマンドプロトコルです（CAN= コントローラエリアネットワーキング）。これらのプロトコルコントローラは、「NMT」デバイス、制御デバイス、およびDVPyユニットと呼ばれます。したがって、CANopenは、従来のマスター/スレーブ階層に準拠しています。

NMTデバイスは、次のようなさまざまなタイプのメッセージを送信します。

- **コマンドリクエスト** - シャットダウンを実行し、パラメータの設定を変更します。
- **SYNC** - 最後に受信したコマンドを実行します。
- **情報リクエスト** - 現在の操作値（位置など）をリクエストします。
- **メタデータリクエスト** - DVPデバイスの特性（シリアル番号など）をリクエストします。

すべてのDVPデバイスには、プライマリCANポート（CANポート#1）とセカンダリCANポート（CANポート#2）のCANopenの「ノードID」のセットを割り当てる必要があります。従来、プライマリポートには奇数値（1、3、5、7...）が割り当てられ、セカンダリポートには偶数値（2、4、6、8...）が割り当てられます。ただし、任意の番号を割り当てることができます。

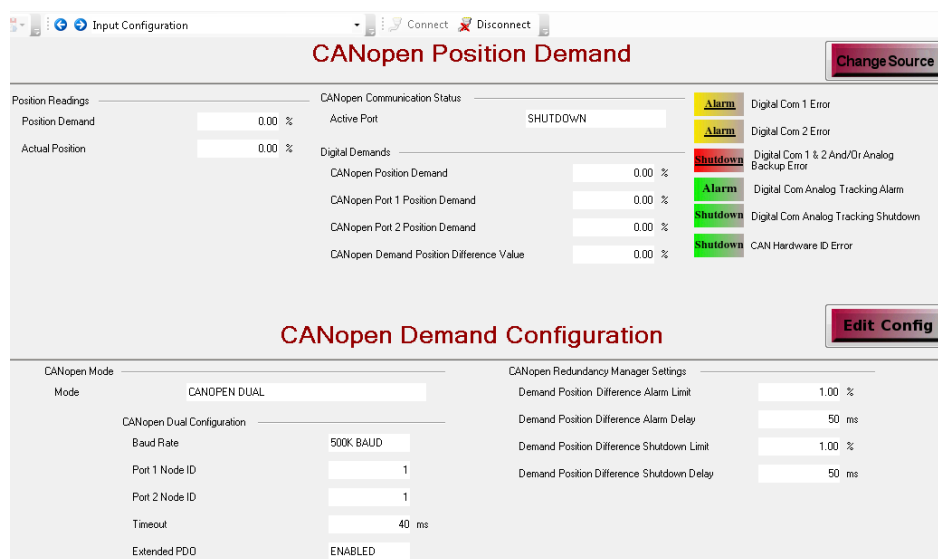


図 2-18. 入力構成 – CANopen 入力

冗長性:「アナログバックアップ付きシングルCANopen」では、DVPは通常通り動作します。デマンド位置は単一のCANopenNMTコントローラソースによって指定されます。アナログ入力はオプションで、バックアップとして使用されます。

DVP(デジタルバルブポジショナー)は、2つの個別のCANopen NMTコントローラソースを同時に動作させることができます(すなわち、1つはプライマリCANポート#1、もう1つはセカンダリCANポート#2に接続)。これは、「デュアル」冗長モードと呼ばれます。最も一般的な配線方法として、別々のCANbusネットワークを配線します。1つのCANbusはCANポート#1に、もう1つはポート#2に接続できます。これにより、冗長制御パスと冗長コントローラが提供されます。

さらに、各ポートには異なるCANID(ノード)番号があります。一般的なオペレータは、プライマリCANポート(ポート#1)に奇数、セカンダリCANポート(ポート#2)に偶数を割り当てます。

デュアル冗長モードは、次の3つのシナリオのいずれかで動作します。

シナリオ 1: CAN ポート#1 の動作:

このデフォルト(「起動」)シナリオでは、DVPのデマンド位置は、プライマリCANbusネットワークの高速メッセージリクエストから(すなわち、CANポート#1に接続されたNMTコントローラから)取得されます。CANメッセージは引き続きセカンダリCANbusでも処理されますが、「読み取り専用」モードです(デマンド位置とその他すべての指定された動作値は無視されます)。

重要

CANポート#2(セカンダリ)の操作が失敗し、このシナリオのままになる可能性があります。ただし、「CANopenデジタル通信アラーム」は、「バックアップ」CANパスの障害をポート#2に対して通知します。

シナリオ 2: CAN ポート#1 は故障、CAN ポート#2 は正常に動作:

オペレータが指定したタイムアウト内にメッセージが表示されない場合、DVPのデュアル冗長アルゴリズムはセカンダリCANbusに注意を向けてから、この「バックアップ」のCANopenネットワークから新しいデマンド位置を受け入れます。このコマンドソースのフェイルオーバーには、オペレータの介入は必要ありません。

このシナリオへのフェイルオーバーは、プライマリNMTコントローラの障害またはプライマリ配線インフラの障害によって引き起こされます。

重要

このシナリオの後半でCANopen通信が再び実行可能な場合、DVPは自動的にシナリオ1に戻りません。オペレータは、シナリオ#1に再び移行する前に、ポート#1の「CANopenデジタル通信アラーム」をクリアする必要があります。

シナリオ 3: CAN ポート#1 と#2 の両方が故障

両方のCANopen通信パスが失われた場合、通信シャットダウンとしてこの障害にフラグ付けされます。その後、デジタル通信のシャットダウンがリセットコマンドでクリアできる(メッセージは再びCANポート#1または#2で利用可能)場合、DVPは利用可能なCANパスに応じてシナリオ1または2に移行する可能性があります。

「設定値ソース選択の詳細」画面のCANopen入力構成には、DVPのCANopenデジタル入力の構成設定が表示されます。DVPのCANopen入力は、シングル(非冗長)CANopenモードまたは冗長CANopenモード(DVPアナログ入力からのオプションのバックアップ付き)のいずれかでオフにするか、設定できます。

これらのインジケータは、CANopenモード(アナログバックアップあり/なしのシングルCANopen、デュアルCANopenまたはCANopenバーチャル)、アクティブなポート、およびパーセント位置(%)で表示される位置の設定値を示します。該当する場合、ステータスとエラーメッセージを示す色付きのインジケータもあります。

2.8.3.2 CANopen 冗長性マネージャの設定/ステータス

CANopen 冗長性マネージャの設定

本セクションでは、CANopen冗長性マネージャのパラメータ設定を示します。CANopen冗長性マネージャは、使用可能な2つのCANチャンネルで2つのCANopen位置デマンドを比較し、それらの差異をチェックします。これらの2つの位置デマンドの差異が指定された制限よりも大きい場合、アラームまたはシャットダウンコマンドが発行されます。冗長性マネージャが障害状態を検出するには、パラメータ設定で指定された時間を超えて、差異が継続する必要があります。冗長性マネージャは、CANポート1とアナログ間のCANopenシングルモードで使用されます。

CANopen 冗長性マネージャのステータス

本セクションでは、CANopen冗長性マネージャのステータスを示します。2つのリクエスト位置デマンド間のリアルタイムの偏差、および通知されたアラームやシャットダウン状態が表示されます。

2.8.3.3 CANopen デマンド構成

CANopenの設定は本セクションで表示されます。CANopenの設定は、[Edit Config (構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細は、第3章のCANopenのセクションに説明されています。

2.8.4 関数発生器

このページには、[Properties (プロパティ)]ハイパーリンクをクリックして調整できるトレンドチャートと、[Edit Config (構成の編集)]ボタンを選択して調整できる構成パネルがあります。チャートの左上にある機能ボタンを使用して、トレンドチャートの操作を制御します。

関数発生器の機能は、システムを操作するために位置の設定値を生成するための内部の方法です。これは、システムの実行やトラブルシューティングに役立ち、外部の位置デマンドソースを必要とせずに装置を制御できるようにします。

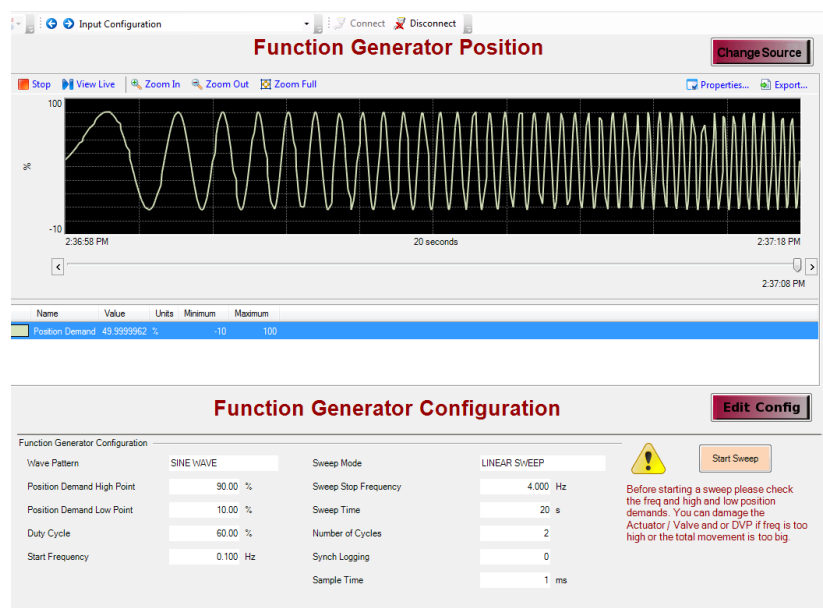


図 2-19. 入力構成用の関数発生器

注**デューティサイクル**

DVPは、仕様に記載されているとおり、30秒間でフルに機能を発揮し、冷却時間が120秒間と評価されています。このサイクルは、必要に応じて繰り返すことができます。Woodwardは、最も重要なアプリケーション要件に十分な余裕があることを保証するためにアクチュエーションシステム（バルブ/アクチュエータ/DVP）のサイズを調整できますが、ラボ環境では、動作デューティサイクルの制限を守るように注意を払わないと、DVPが過剰に駆動される可能性があります。デューティサイクルの制限の詳細については、DVPハードウェア取扱説明書をご参照ください。

2.8.4.1 関数発生器のトレンド分析プロパティ

[Properties (プロパティ)]ハイパーリンクをクリックすると、[Trending Properties (トレンドプロパティ)]ウィンドウが開き、トレンドチャートに表示される情報を変更するいくつかの方法が表示されます。

- 分析時間は上書きされ、ドロップダウンメニューから時間増分を選択できます。
- サンプルレートは、希望するミリ秒数で上書きできます。
- プロットスタイルは、選択の左側にあるボタンを選択して、ストリップチャートまたはオシロスコープのいずれかにすることができます。
- プロットプロパティには、以下の項目が含まれます。
 - トрендチャートに表示されるプロットラインと相関するカラーコードを持つプロットのリスト
 - プロットの名前
 - ラベルの名前
 - 項目の横にあるチェックボックスをオンまたはオフにすることで、選択された/選択解除されたサンプルオプションを補間および表示します。
 - カラーを使用すると、選択したプロットの色を変更できます。
 - チェックボックスがオンの場合、スケールは自動で設定されます。自動がチェックされていない場合は上書きできます。
 - [Remove Plot (プロットの削除)]ボタンを押すと、強調表示されているプロットが削除されます。
 - データロギングを使用すると、将来のレビューと処理のために記録しているファイルに名前を付けることができます。
 - [Clear (クリア)]ボタンを押すと、強調表示されたプロットの選択が解除され、[File name (ファイル名)]ウィンドウからすべてのテキストが削除されます。

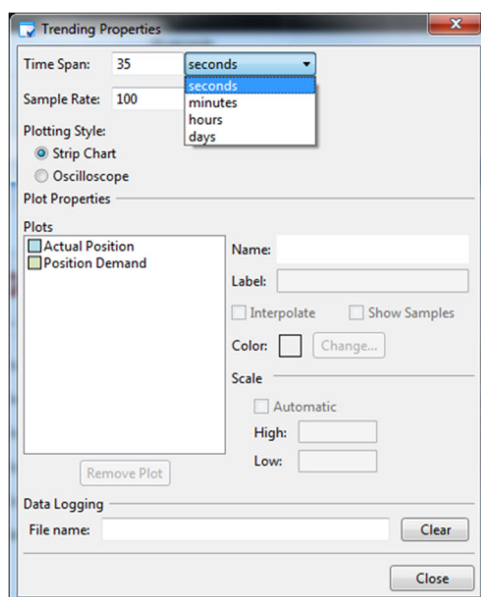


図 2-20. 関数発生器のトレンド分析プロパティ

2.8.4 2 関数発生器の構成

関数発生器の設定は、[Edit Config (構成の編集)] ボタンを選択することで変更できます。設定の詳細は、第3章の関数発生器のセクションで説明されています。

2.8.5 EGDデジタル入力

これらのインジケータには、EGDの入力構成が表示されます。EGDの構成(シングルチャネル、デュアル冗長、またはトリプル冗長)に応じて、[Channel #In Control (制御中チャンネル#)] インジケータには、現在入力信号のソースとして機能しているEGDチャンネルが表示されます。トリプル冗長システムの場合、中央値が使用され、4の値が表示されます。デュアル冗長システムの場合、実際に制御中のチャンネルが表示されます。デジタルEGD入力から生じる実際の設定位置値は、パーセント位置(%)で表示されます。

注: このモードに要件がある場合は、Woodwardに連絡して指示を仰いでください。この情報は本取扱説明書に含まれていません。

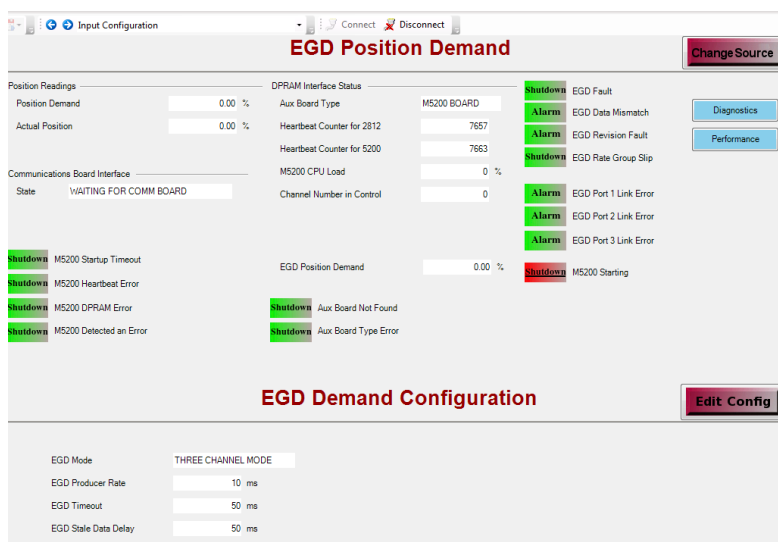


図 2-21. 入力構成 – EGD 入力

DVPのボードスタックの一部は、補助ボード(通信ボードインターフェース)で、主にEGD(イーサネットグローバルデータ)プロトコルの形式でイーサネットを介して追加の設定値ソースを提供するために使用されます。「設定値ソース選択の詳細」画面の通信ボードインターフェースの構成には、通信ボードの設定ステータスが表示されます。

通信ボードインターフェース

補助ボードの現在の状態は、このグループに表示されます。DVPがEGDデジタル入力を設定値ソースとして使用するよう構成されている場合、通信ボードがVxWorksオペレーティングシステムを起動し、アプリケーションが実行しているときにこのインジケータが表示されます。オペレーティングシステムの起動には、最大2分かかる場合があります。

DP RAM インタフェースのステータス

DVP通信と制御ボードの間で渡される補助ボードの種類とハートビートの値が表示されます。互換性のない補助ボードが検出されると、診断障害が通知されます。ハートビートは、制御プロセッサと通信プロセッサが互いに同期していることを確認するために使用されます。ハートビート値が増加を続けない場合、診断障害が通知されます。

補助ボードのエラー

この診断グループは、補助ボードに関連付けられています。LED障害は、補助ボードとDVP内の制御モジュール間の通信または同期の問題を示します。これらの障害のいずれかが存在する場合は、DVP内で重大な問題が発生していることを示します。これらの障害と適切な処置の詳細については、取扱説明書のトラブルシューティングのセクションをご参照ください。

2.8.6 サーボアナログ入力

サーボモジュールの入力信号、出力信号、ステータスインジケータ、診断インジケータが画面上部に表示されます。下部のセクションには、このモードの構成設定値が表示されます。

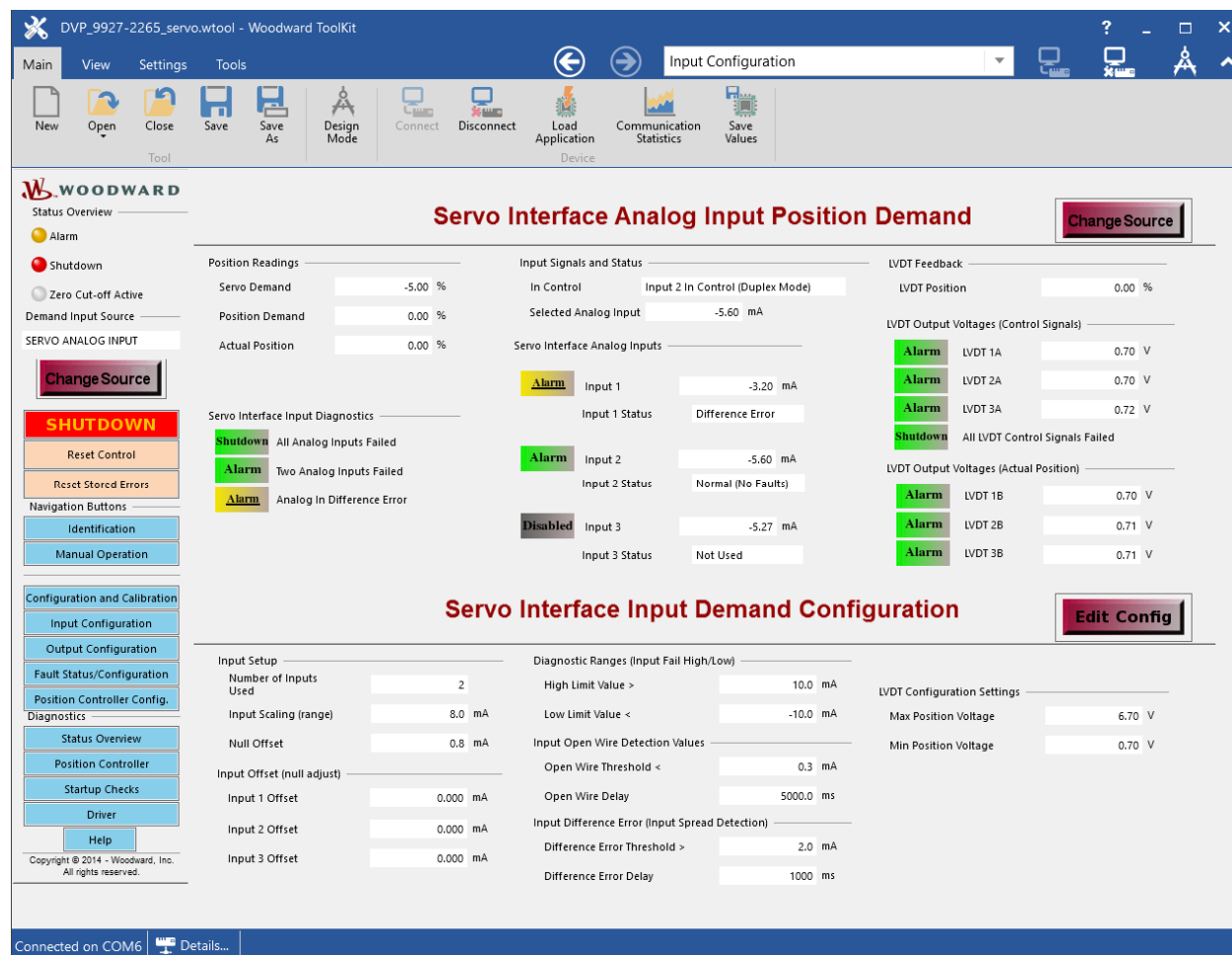


図 2-22. 入力構成 – サーボアナログ入力

位置の測定値

Servo Demand (サーボデマンド) – サーボアナログ入力によって生成された設定位置 (%)

Position Demand (位置デマンド) – フィルター処理後のバルブへの最終設定位置 (%)

Actual Position (実際の位置) – バルブの実際の位置 (%) 示します。

入力信号とステータス

In Control (制御中) – 使用される入力数、モード (トリプレックス、デュプレックス、シンプレックス)、および選択された入力を提供する信号選択インジケータ 入力が高障害、低障害、オープン障害、または使用されなかった場合、入力は不要と見なされます。

表 2-1. 制御中サーボデマンドの表示

すべての入力が失敗		
入力1 制御中(トリプレックスモード)	3つの入力的良好で、#1が制御中である	
入力2 制御中(トリプレックスモード)	3つの入力的良好で、#2が制御中である	
入力3 制御中(トリプレックスモード)	3つの入力的良好で、#3が制御中である	
入力1 制御中(デュプレックスモード)	2つの入力的良好で、#1が制御中である	
入力2 制御中(デュプレックスモード)	2つの入力的良好で、#2が制御中である	
入力3 制御中(デュプレックスモード)	2つの入力的良好で、#3が制御中である	
入力1 制御中の(シンプレックスモード)	入力#1が唯一の良好な入力であることを示す	
入力2 制御中の(シンプレックスモード)	入力#2が唯一の良好な入力であることを示す	
入力3 制御中の(シンプレックスモード)	入力#3が唯一の良好な入力であることを示す	

Selected Analog Input (選択されたアナログ入力) – 選択したアナログ入力のmA値を示します。トリプレックスモードでは、中央値の信号が使用されます。デュプレックスモードでは、最高絶対値が選択されます(振幅)。シンプレックスモードでは、残りの良好な信号のみが使用されます。すべての入力に失敗すると、0 mAの値が使用され、「すべての入力に失敗」の診断フラグが上がります。

サーボインターフェースのアナログ入力

入力 1/2/3 – 各入力の mA 値を示します。

入力1/2/3ステータス – 各入力のステータス表示

以下の内容が表示されます。

正常(障害なし) – 障害が検出されなかったことを示します。

未使用 – 入力モード設定に基づいて使用するよう設定されていないことを示します。

高障害 – 高しきい値を超えたことを示します。

低障害 – 低しきい値を超えたことを示します。

オープン障害 – オープン回路、0 mA、および動作しないことを示します。

差異エラー – 入力が高しきい値の設定値内で相互に追跡していないことを示します。

診断表示 – 入力を使用されていない場合は「Disabled(無効)」、障害が検出されなかった場合は「Alarm(アラーム)」(緑)、入力で障害が検出された場合(高、低、オープン、または差異エラー)は「Alarm(アラーム)」(黄)が表示されます。

サーボインターフェースの入力診断

All Inputs Failed(すべての入力に失敗) – 有効な入力信号がないことを示します(すべて失敗)。

Two Inputs Failed(2つの入力に失敗) – 3つの入力のうち2つが失敗したことを示します。3つの入力を使用されている場合にのみ有効です。

Input Difference Error(入力差異エラー) – 設定された制限内で入力が相互に追跡していないことを示します。

LVDTフィードバック

LVDT Position(LVDT 位置) – LVDT 制御信号出力の生成に使用される位置表示(%)

LVDT出力電圧(制御信号)

LVDT1/2/3 A – 各制御信号出力の電圧(Vrms)を示します。コマンド信号は、「LVDT 位置」の値であり、スケーリングは最小および最大の位置電圧の構成設定によって決定されます。

LVDT出力電圧(実際の位置)

LVDT1/2/3 B – 実際の各位置出力の電圧(Vrms)を示します。コマンド信号は、「実際の位置」であり、スケーリングは最小および最大の位置電圧の構成設定によって決定されます。

LVDT 出力の診断表示 – 障害が検出されない場合は「Alarm(アラーム)」(緑)、出力で障害が検出された場合は「Alarm(アラーム)」(黄)が表示されます(測定された電圧は指令された電圧を追跡していません)。

すべての LVDT 制御信号の失敗表示 - 障害が検出されない場合は「アラーム」(緑)、すべての「使用済み」制御 LVDT 出力が失敗した場合は、「シャットダウン」(赤)が表示されます。例えば、使用される入力数が「2」に設定されている場合、LVDT 1A と 2A の両方に障害が発生すると、この障害が設定されます。

設定の編集

この設定は、[Edit Config (構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細については、第3章の「設定値ソースの構成」セクションで説明しています。

サーボフィードバック校正モード

サーボフィードバック校正モードが有効になっている場合、ダッシュボードに警告が表示されます。図2-23を参照。この校正モードの使用方法については、第3章の「フィードバック校正」をご参照ください。

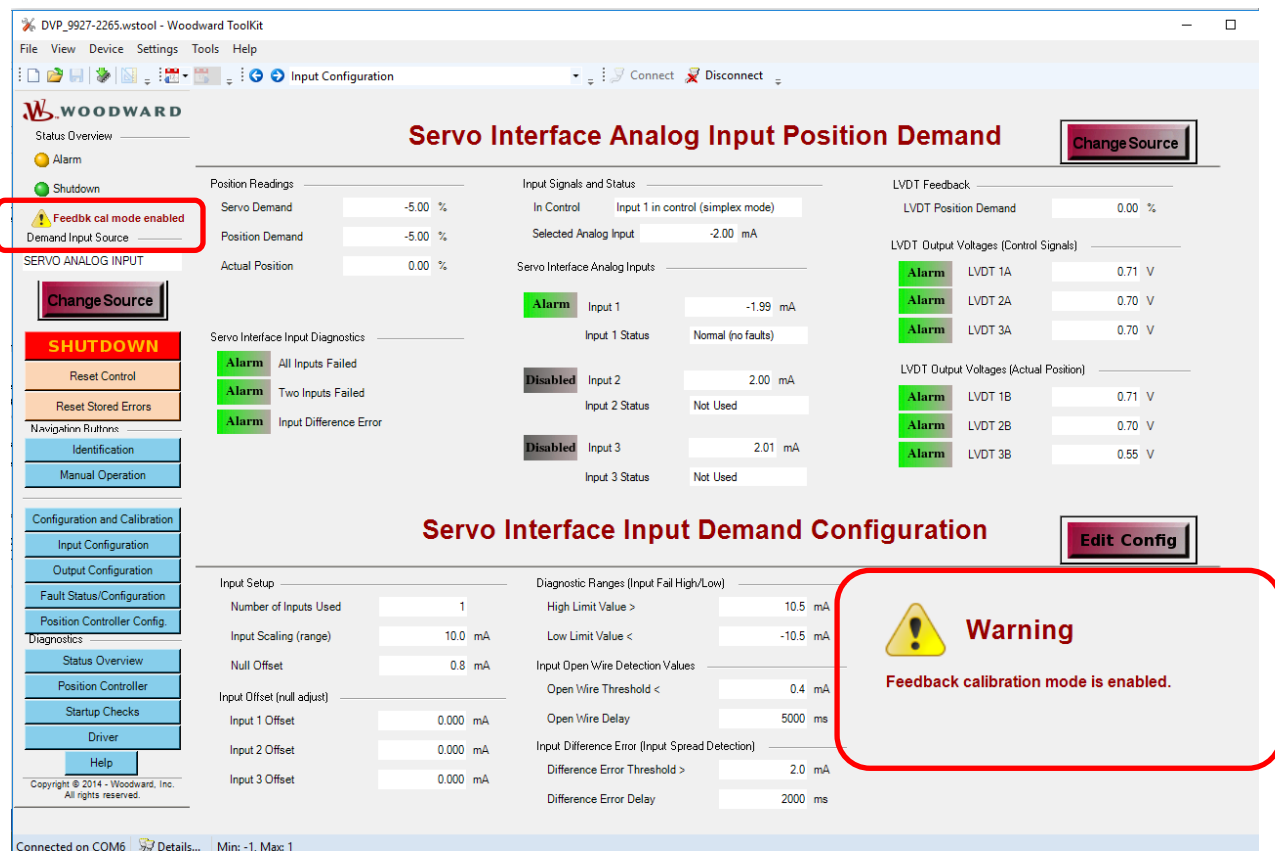


図 2-23. サーボフィードバック校正モードの表示

2.9 EGD診断

このページは、EGD位置デマンドが設定されている場合にのみ表示されます。EGDデジタル入力は、最大3つのイーサネット同時接続で設定値を受信します。これらの接続は、DVPの補助ボード上のEGDレイヤー2(L2)スイッチに物理的に接続されています。3つの各接続には、スイッチに専用のイーサネットポートがあります。これらのイーサネット接続のステータスおよびパフォーマンス指標は、EGD診断画面を使用して監視できます。

The screenshot displays the 'EGD Diagnostics' window with three main sections for EGD Port 1, EGD Port 2, and EGD Port 3. Each section contains a list of metrics and their current values:

- EGD Port 1:** Fault (NO), Link Err Cnt (0), Long Pkt Cnt (0), Short Pkt Cnt (0), Timeout Cnt (0), Position Demand (0.00 %), Max Time (0 ms), Avg Time (0 ms), Min Time (0 ms), Link Status (LINK DOWN), Tx Packages (0), Rx Packages (0), Remote Failed (NO), Run Mode Select (0).
- EGD Port 2:** Fault (NO), Link Err Cnt (0), Long Pkt Cnt (0), Short Pkt Cnt (0), Timeout Cnt (0), Position Demand (0.00 %), Max Time (0 ms), Avg Time (0 ms), Min Time (0 ms), Link Status (LINK DOWN), Tx Packages (0), Rx Packages (0), Remote Failed (NO), Run Mode Select (0).
- EGD Port 3:** Fault (NO), Link Err Cnt (0), Long Pkt Cnt (0), Short Pkt Cnt (0), Time Out Cnt (0), Position Demand (0.00 %), Max Time (0 ms), Avg Time (0 ms), Min Time (0 ms), Link Status (LINK DOWN), Tx Packages (0), Rx Packages (0), Remote Failed (NO), Run Mode Select (0).

Below each port section, there is a 'Connection' status (all are 'NO CONNECTION') and a 'Speed' (all are '10MBIT/S'). At the bottom, there are 'EGD Channel Errors' for each port, listing various error types with corresponding alarm icons (yellow for 'Alarm', green for 'Disabled', and red for 'Alarm').

On the right side of the window, there are three buttons: 'Reset EGD Statistics' (orange), 'Performance' (blue), and 'Return to Input Configuration' (blue).

図 2-24. EGD 診断

各チャンネルのステータスおよびパフォーマンス指標には、例えば、接続の種類、接続速度、受信パッケージ(Rxパッケージ)および送信パッケージ(Txパッケージ)の数などが含まれます。EGD L2スイッチポートの障害は、各ポートごとに各設定グループの下部にあるLEDインジケータによって通知されます。

詳細および技術仕様については、DVP取扱説明書(26329または26773)第2章「イーサネット通信ポート」をご参照ください。

EGD ポート 1/2/3

本セクションでは、受信メッセージ間の時間間隔に関する要約統計量(ms)、受信された長いEGDメッセージまたは短いEGDメッセージの数、各リンクからの現在の位置設定値のパーセント(%), 各リンクからの実行/シャットダウンモードが表示されます。

ポート 1/2/3 障害インジケータ

EGDリンクステータスを監視する診断LEDインジケータのグループは、各ポートセクションの下半分に表示されます。各個別チャンネルのエラーケースについては、次の表で説明します。

表 2-2. EGD エラー

エラーのケース	説明
Link Error (リンクエラー)	有効な受信EGDパケット間の時間が、その特定のチャネルのリンクエラータイムアウト設定を超えると、リンクエラーが検出されます。このチェックは、個々のEGDチャネルがパケットを受信していることを確認します。
Short Message Error (ショートメッセージエラー)	受信EGDパケット内のデータの長さ(バイトで測定)がEGDコンシューマが期待する長さよりも短い場合に、ショートメッセージが検出されます。このエラーは、コンシューマとプロデューサとの間のEGDデータ定義にデータ転送の問題があるか、より一般的にはエラーがあることを示します。
Long Message Error (長いメッセージエラー)	受信EGDパケット内のデータの長さ(バイトで測定)がEGDコンシューマが期待する長さよりも長い場合、長いメッセージが検出されます。このエラーは、コンシューマとプロデューサの間のEGDデータ定義にデータ転送の問題があるか、より一般的にはエラーがあることを示します。
Stale Data Error (古いデータエラー)	アプリケーションレベルのハートビート変数が、古いデータの遅延時間よりも長い時間にわたり変化していない場合、古いデータエラーが検出されます。このエラーは、プロデューサからのデータがEGDパケットで更新されていない(古い)ことを示します。

EGD統計のリセット

このボタンを使用して、この画面に表示されるEGD統計をリセットします。

2.10 EGDパフォーマンス

このページは、EGD位置デマンドが設定されている場合にのみ表示され、チャネルスプレッドデータのヒストグラムバケットを監視目的で提供します。経過時間、CPU負荷、制御中のチャネル番号、およびインターフェース改訂などの追加情報が表示されます。

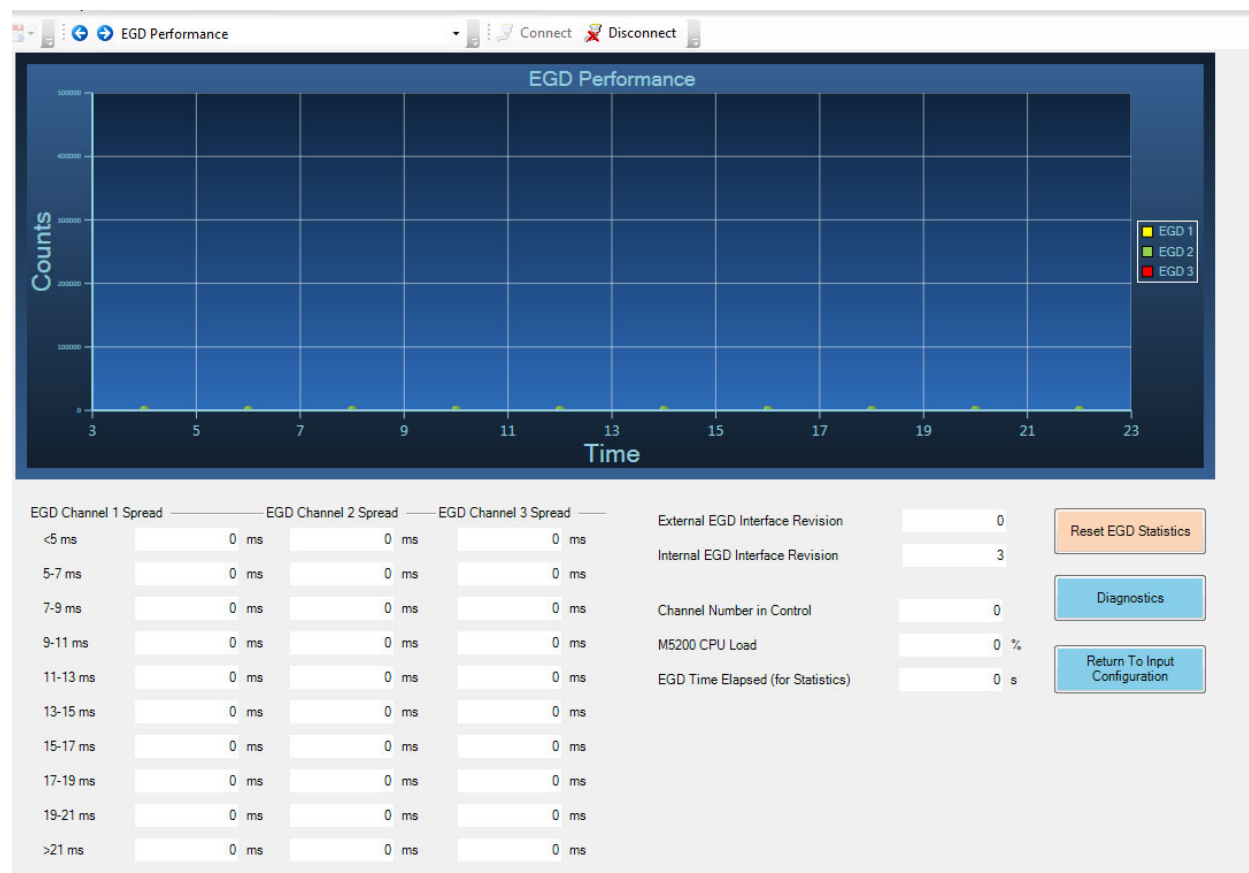


図 2-25. EGD パフォーマンス

EGD 統計のリセット

このボタンを使用して、この画面に表示されるEGD統計をリセットします。

2.11 出力構成

DVPのアナログおよびデジタル出力セクションのステータス情報は、出力構成画面から取得できます。3つのテキストインジケータには、現在アクティブな出力と、それらが設定されているモードが表示されます。構成設定の詳細については、第3章をご参照ください。

図 2-26 サービスツール出力構成

2.11.1 アナログ出力

アナログ出力モード構成は、アナログ出力ステータスで出力を生成するモードとデマンド電流の量を表示します。位置、電流、または速度値は、アナログ出力で4～20mAの電流信号を生成するように設定できます。DVPのアナログ出力は、オフにするか、次の出力モードのいずれかに設定できます。

表 2-3. アナログ出力モード

アナログ出力モード	機能
オフ	なし
実際の位置	実際の位置を出力電流信号に変換します。
エコー設定値	位置の設定値を出力電流信号に変換します。
モーター電流	モーター電流を出力電流信号に変換します。

アナログ出力構成/アナログ出力ステータス

モード選択には、アナログ出力のアクティブな動作モードが表示されます。電流の読み取りインジケータは、アナログ出力モードの構成設定に応じて、出力信号ソースから生じた出力電流を表示します。

アナログ出力の位置スケーリング

このグループには、位置フィードバック値をアナログ出力の電流に変換する際に使用されるスケーリング設定が表示されます。位置スケーリング値は、位置の割合(%)、出力電流(mA)で表示されます。

アナログ出力モーターの電流のスケーリング

このグループには、位置フィードバック値をアナログ出力の比例電流に変換する際に使用されるスケーリング設定が表示されます。モーター電流値はアンペア(A)、出力電流はミリアンペア(mA)で表示されます。

2.11.2 ディスクリット出力1の構成

DVPの2つのディスクリット出力の構成設定は、ディスクリット出力構成画面に表示されます。

2.11.3 ディスクリット出力1と2の構成

このインジケータには、ディスクリット出力1および2のディスクリット出力モードの構成がそれぞれ表示されます。ディスクリット出力は、オフにするか、2つの異なる動作モード(診断が検出されたときにアクティブ、または診断が検出されたときに非アクティブ)に設定することができます。

ディスクリット出力1と2のモード構成には、ステータスを説明するモードウィンドウに加えて、オン/オフのステータスを示すインジケータライトがあります。[Edit Config(構成の編集)]ボタンを選択することで、構成を変更できます。

ステータスエラーのフラグコード

このグループには、ディスクリット出力をトリガーするように設定されているプロセス障害フラグおよびステータスフラグが表示されます。エラーコードは、その構成(アクティブまたは非アクティブ)に従ってディスクリット出力をトリガーするために、ステータスフラグのワードで設定する必要があるビットを表します。

ステータスフラグの組み合わせアクション

このLEDインジケータのグループには、ディスクリット出力のステータスフラグの組み合わせアクションが表示されます。これは、ディスクリット出力がステータスフラグの組み合わせアクションからトリガーされるかどうかを示します。例えば、ディスクリット出力でアラームが選択されている場合、DVPがアラームを報告するたびにディスクリット出力がトリガーされます。フラグ構成とフラグの組み合わせアクションは、DVP設定エディタを使用して変更できます。

詳細については、第3章の「DVPの構成」をご参照ください。

2.12 障害ステータスと構成の概要

プロセス障害ステータスの画面には、プロセス障害フラグとステータスフラグの全範囲、および個々のステータスの概要が表示されます。プロセス障害またはステータスフラグがアクティブな場合、フラグ記述子の横にある赤色のインジケータが点灯します。インジケータが点灯しない場合、プロセス障害またはステータスフラグがアクティブではありません。

注：一連のインジケータは、特定のバルブ/アクチュエーターに何が適切であるかによって変化します。

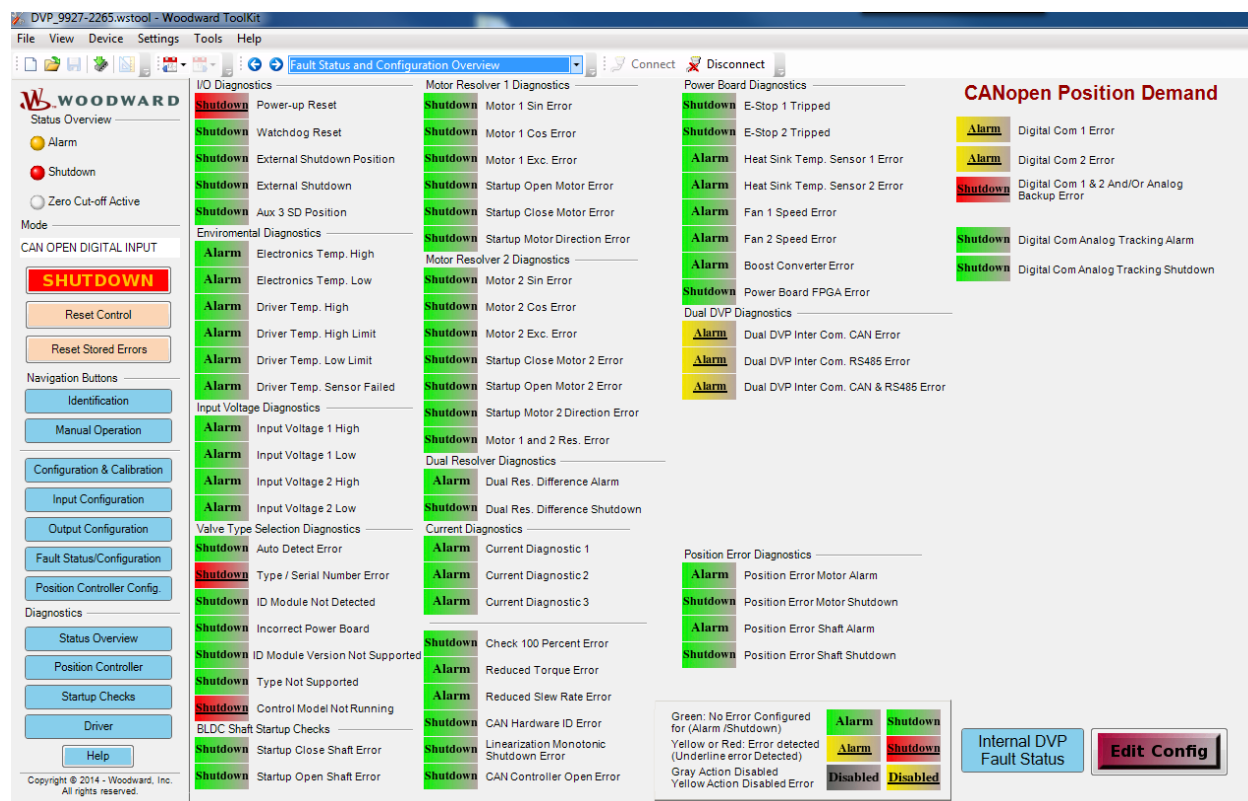


図 2-27. プロセス障害およびステータスの概要

2.12.1 診断インジケータ

診断フラグは、その機能に従ってグループ化されます。検出方法と推奨されるアクションの詳細な説明は、適切なDVP取扱説明書(26773、26329または35185)のトラブルシューティングセクションに記載されています。表示されるインジケータは、アプリケーション、バルブ/アクチュエータ、および構成設定によって異なります。

診断障害には、アプリケーションと構成に応じてさまざまなアクションがあります。各診断の点灯ステータスのテキストは、状態がアクティブのときに取られたアクション（アラームやシャットダウンなど）を示します。状態がアクティブでない場合、ステータスは緑色になります。状態がアクティブな場合、ステータステキストに下線が引かれ、インジケータの色が、シャットダウンの場合は赤色、アラームの場合は黄色に変わります。以下の表は、これらのインジケータをまとめたものです。

表 2-4. 診断ステータスインジケータ

	非アクティブ	アクティブ	アクティブなステータスの説明
アラーム診断	Alarm	<u>Alarm</u>	明示されているが、制御動作に影響はない
シャットダウン診断	Shutdown	<u>Shutdown</u>	デバイスのシャットダウンとともに明示される
無効	Disabled	<u>Disabled</u>	明示されず、制御動作に影響はない

重要

診断障害の検出と解決に関する情報については、DVPハードウェア取扱説明書 26329、26773、または35185のトラブルシューティングの章をご参照ください。

2.12.2 ボタン

青色の[Internal DVP Fault Status (内部DVP障害ステータス)]ボタンを選択すると、[Fault Status and Configuration Overview Internals (障害ステータスおよび構成の概要 (内部))]ページが開きます。

[Edit Config (構成の編集)]ボタンを選択すると、[Process Fault and Status Flag Configuration (プロセス障害およびステータスフラグの構成)]ウィンドウが開きます。このウィンドウの詳細については、第3章の「障害ステータスと構成の概要」セクションをご参照ください。

**警告**

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。

診断フラグを無効にしたり、機能をシャットダウンからアラームに変更したりすると、危険な状態になる可能性があります。

これらの変更を行う前に、設定を適切に確認することをお勧めします。

ユーザーが設定可能なフラグの設定は、DVPサービスツール設定エディタで行います。このトピックの詳細については、第3章の「DVPの設定」をご参照ください。

2.13 障害ステータスと構成の概要 (内部)

このプロセスの障害ステータス画面には、内部プロセス障害フラグとステータスフラグの概要、およびそれらの個々のステータスが表示されます。プロセス障害またはステータスフラグがアクティブな場合、フラグ記述子の横にある赤色のインジケータが点灯します。フラグ記述子の横にあるインジケータが緑色に点灯している場合、プロセス障害またはステータスフラグはアクティブではありません。「Alarm (アラーム)」という名前の緑色のインジケータが点灯している場合、状態は公称どおりです。「Alarm (アラーム)」という名前の赤色のインジケータが点灯している場合、状態は公称どおりの動作外であり、何らかのアクションが必要となる可能性があります。

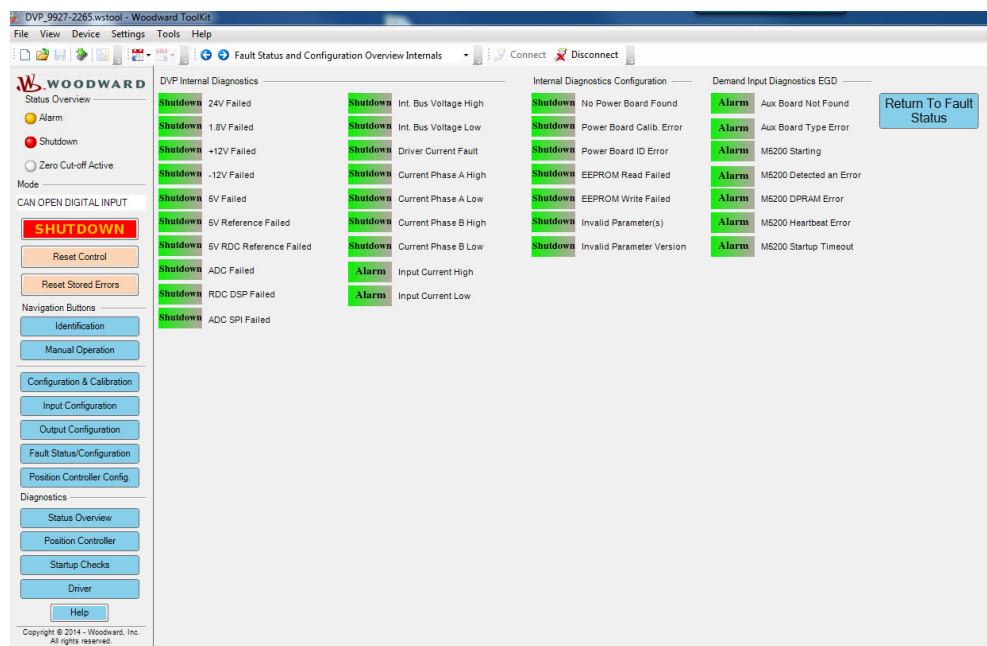


図 2-28. 障害ステータスと構成の概要 (内部)

青色の[Return To Fault Status (障害ステータスに戻る)]ボタンを押すと、「Fault Status and Configuration Overview (障害ステータスと構成の概要)」ページが開きます。

2.14 保存済みのエラーの概要

この「Stored Errors Overview (保存済みのエラーの概要)」画面には、前回の[Reset Stored Errors (保存済みのエラーのリセット)]コマンド以降に発生した診断が表示されます。診断がログに記録された場合、フラグ記述子の横にあるインジケータが青色に点灯します。発生が検出されなかった場合、インジケータはグレーになります。[Reset Stored Errors (保存済みのエラーのリセット)]コマンドは、アクティブでなくなったすべての保存済みの障害をクリアします。

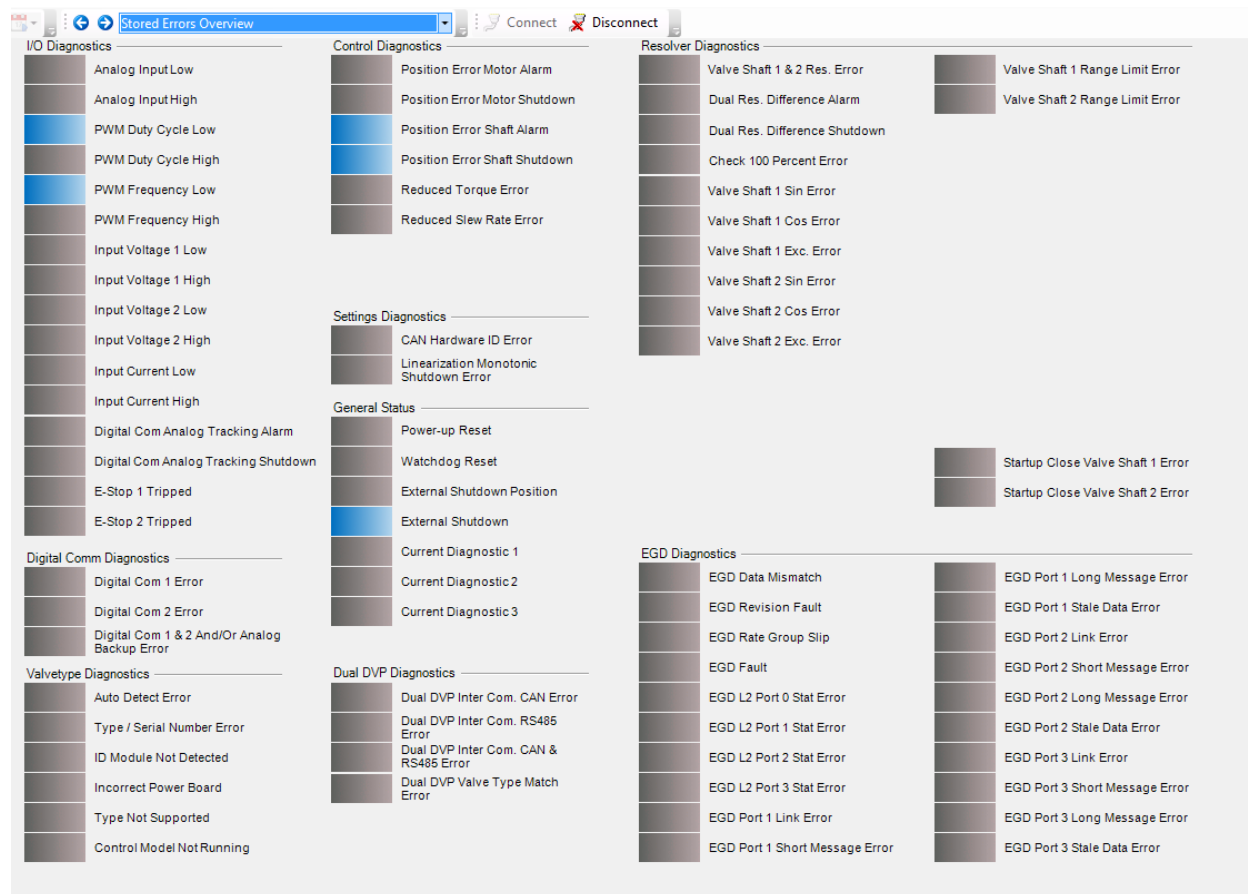


図 2-29. 保存済みのエラーの概要

2.15 保存済みのエラーの概要

この「Stored Errors Overview Internals (保存済みのエラーの概要 (内部))」画面には、前回の[Reset Stored Errors (保存済みのエラーのリセット)]コマンド以降に発生した内部診断が表示されます。診断がログに記録された場合、フラグ記述子の横にあるインジケータが青色に点灯します。発生が検出されなかった場合、インジケータはグレーになります。[Reset Stored Errors (保存済みのエラーのリセット)] コマンドは、アクティブでなくなったすべての保存済みの障害をクリアします。

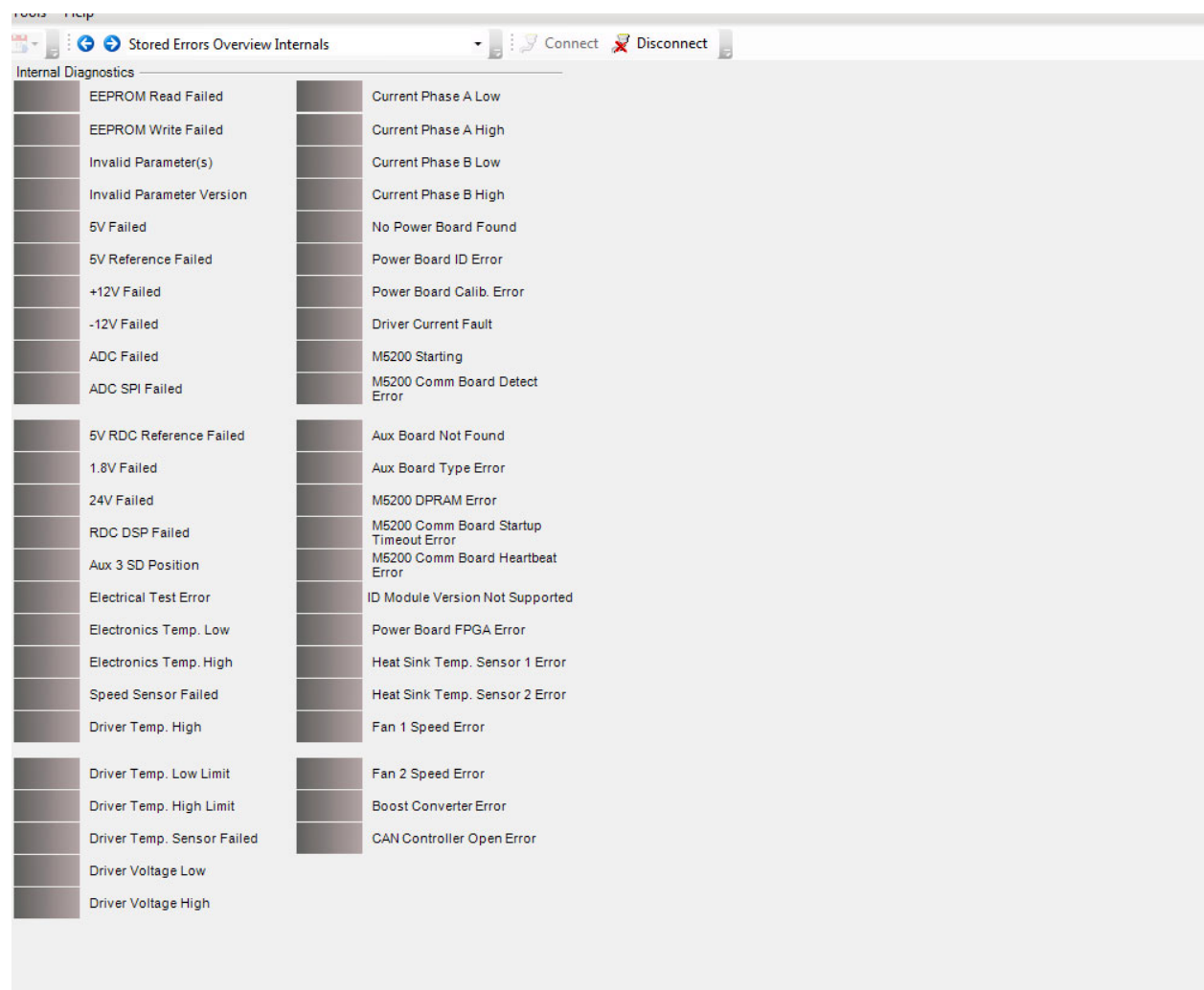


図 2-30. 保存済みのエラーの概要 (内部)

2.16 位置コントローラの構成

位置コントローラの構成ページには、一般的な操作セットアップが示されています。構成編集オプションについては、第3章で説明します。実際の操作データについては、本セクションの後半にある「位置コントローラ」のページをご参照ください。

The screenshot displays the 'Position Controller Configuration' window with the following sections and parameters:

- Demand Input Filter Configuration** (Edit Config):
 - Mode Selection: NOISE FILTER
 - Noise Suppression Threshold: 0.25 %
 - Noise Supp. Gain (Below Threshold): 0.00628
- Zero Cut-off Configuration** (Edit Config):
 - Mode: ZERO CUTOFF ON
 - Low Limit: 1.00 %
 - High Limit: 2.00 %
 - Delay Time: 5.00 s
- Discrete Inputs Configuration** (Edit Config):
 - Discrete Inputs Action: TURNED OFF
- Redundancy Manager Parameters**:
 - Position Feedback Redundancy Manager Parameters
 - Mode Used When Error Detected: MAXIMUM
 - Max. Resolver Difference Alarm: 1.00 %
 - Max. Resolver Difference Shutdown: 5.00 %
- Relubrication Function Configuration**:
 - Relubrication Function Settings
 - Mode Selection: ACTIVE
 - Period: 0.007 day
 - Amplitude: 0.50 %
 - Impulse Half Duration: 50 ms
 - Waveform diagram showing DURATION, PERIOD, and AMPLITUDE.
- Current Diagnostic** (Edit Config):
 - Current Diagnostic Setting: OFF
 - Current Diagnostic Is Off
- Position Error Configuration**:
 - Motor Position Error:
 - Alarm Limit: 0.85 %
 - Alarm Delay Time: 1.00 s
 - Shutdown Limit: 1.70 %
 - Shutdown Delay Time: 1.00 s
 - Shaft Position Error:
 - Alarm Limit: 0.85 %
 - Alarm Delay Time: 1.00 s
 - Shutdown Limit: 1.70 %
 - Shutdown Delay Time: 1.00 s

図 2-31. 位置コントローラの構成

2.16.1 デマンド入力フィルターの設定

モードの選択

モードの選択ドロップダウンでは、入力フィルターの構成に複数のオプションを使用できます。選択した構成は、位置コントローラの構成ページの[Mode Selection (モードの選択)]ウィンドウに表示されます。

これらの入力設定により、ユーザーは位置デマンド信号に対するシステムの応答を調整でき、スルーレートを介してバルブまたはアクチュエータの最大移動速度を制限できます。各機能について、以下に説明します。

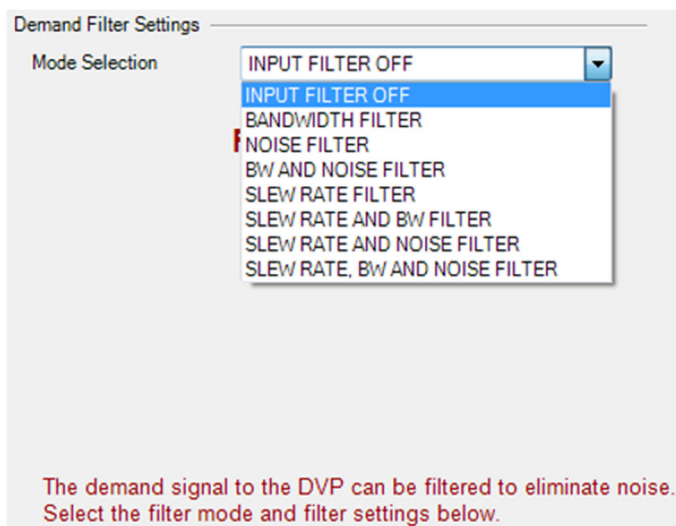


図 2-32. デマンド入力フィルターの構成

Bandwidth Filter (帯域幅フィルター)

帯域幅フィルターは、コーナー周波数の設定と減衰係数で構成されます。フィルターの帯域幅の単位はヘルツ(Hz)です。

注: これはコントローラの帯域幅には影響しませんが、入力信号の帯域幅を変化させます。減衰係数は単位のない値ですが、必要に応じて調整できます。

Noise Filter (ノイズフィルター)

このフィルターは、入力信号ノイズ、すなわち、磁気ピックアップ信号の変動を低減するように設定できます。ノイズ抑制しきい値は位置の割合(%)で示され、ノイズ抑制ゲインは単位なしの値で表示されますが、必要に応じて調整できます。

Slew Rate Filter (スルーレートフィルター)

このフィルターは1秒あたりのパーセントで表示され、最大変化率を制限するためにユーザーが調整するフィルターです。

注: スルーレートのパラメータは、アクティブなモードとは関係なく、「低速」動作モードのデュアルDVPのスルーレートを制御します。

Edit Config (設定の編集)

この設定は、[Edit Config (構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細については、第3章の「設定値ソースの変更」セクションで説明しています。

2.16.2 ゼロカットオフ構成

ゼロカットオフ機能は、位置デマンドと実際の位置が特定の基準を満たす場合にモーターから電力を取り除きます。DVPとバルブはアクティブで機能しますが、モーターへの電力を取り除くことで、高周波ノイズがモーターギアの歯が摩耗するのを防止します。この重要な機能により、バルブが同じ位置で長時間アイドル状態になっている場合に、モーターギヤセットの早期摩耗が減少します。通常、この動作モードは、エンジンがスタンバイでシャットダウン状態にあるときにアクティブになります。このモードは、「出力ピーキング」または「ピークシェーピング」の用途に推奨されます。

ゼロカットオフ機能が有効な場合、デマンド設定値が下限設定値を下回り、指定されたゼロカットオフ時間遅延の間、この値を下回った状態が続くと、位置制御は無効になります。ゼロカットオフモードの間、伸縮ばねがバルブの閉鎖素子に必要な力を加え、シートの漏れを最小限に抑えます。このモードがアクティブな場合、各画面の上部にあるゼロカットオフアクティブLEDが点灯します。ばねが適切な閉鎖力を提供するため、温度によるシートの漏れの変動は事実上ありません。デマンド設定値がゼロカットオフ上限設定値を超えると、バルブは通常の位置制御を再開します。ゼロカットオフモードからの切り替え時に時間遅延はありません。

注: ユーザーはこの機能を設定できません。この機能はバルブの種類に固有のものです。

重要

ゼロカットオフ機能が無効になっている場合、0%設定値でバルブ漏れに顕著な変動が生じる場合があります。これは熱膨張効果の結果であり、デバイスが0%設定値またはそれに近い閉ループで制御されている場合に、シートへの実効荷重が変化します。この機能は、シートが硬いばね復帰式バルブにのみ使用してください。

利用可能な設定は次のとおりです。

- **モード(オンまたはオフ)**- モードは機能を有効または無効にします。
- **下限(単位は%位置)**- この制限は、機能のアクティブ化を決定する下限しきい値を設定します。
- **上限(単位は%位置)**- この制限は、機能の非アクティブ化を決定する上限しきい値を設定します。
- **遅延時間(秒)**- 機能がアクティブになる前に(下限を下回った後)経過するのに必要な秒数を設定します。

歴史的に、ユーザー設定は監視されていました。現在では、バルブの実際の位置も評価されています。

Zero Cut-off Configuration

Zero Cut-off Configuration Parameters

Mode	ZERO CUTOFF ON
Low Limit	1.00 %
High Limit	2.00 %
Delay Time	5.00 s

図 2-33. ゼロカットオフ構成のパラメータ

注

モーターギアの摩耗の問題を回避するために、ゼロカットオフ機能を常にアクティブにしておくことを強くお勧めします。バルブが長期間にわたり、同じ固定位置でアクティブに制御している場合、過度のギア摩耗が発生する可能性があります。

注

Woodwardは、ほとんどの顧客ニーズを満たす可能性の高いデフォルト値を提供しています。これらの値は変更しないことをお勧めします。これらの値を変更する必要がある場合は、操作上の予期しない特性を回避するために、入力された値の影響をオペレーターが理解していることを確認してください。

ゼロカットオフ機能がアクティブな場合、黄色の「Zero Cutoff Active (ゼロカットオフアクティブ)」LEDが点灯します。

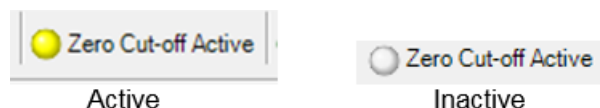


図 2-34. ゼロカットオフアクティブ/非アクティブのインジケータ

以下の図は、ゼロカットオフ機能をアクティブにするための基準を説明しています。

- バルブデマンドは、遅延時間にわたり、下限しきい値を下回る必要があります。
- ゼロカットオフ機能は、デマンドが上限を超えるまでアクティブのままになります。
- 下図のオレンジ色の破線の「バルブ位置フィードバック」は、バルブの実際の位置を表します。
- カットオフが非アクティブになると、バルブはゼロ遅延で応答します。

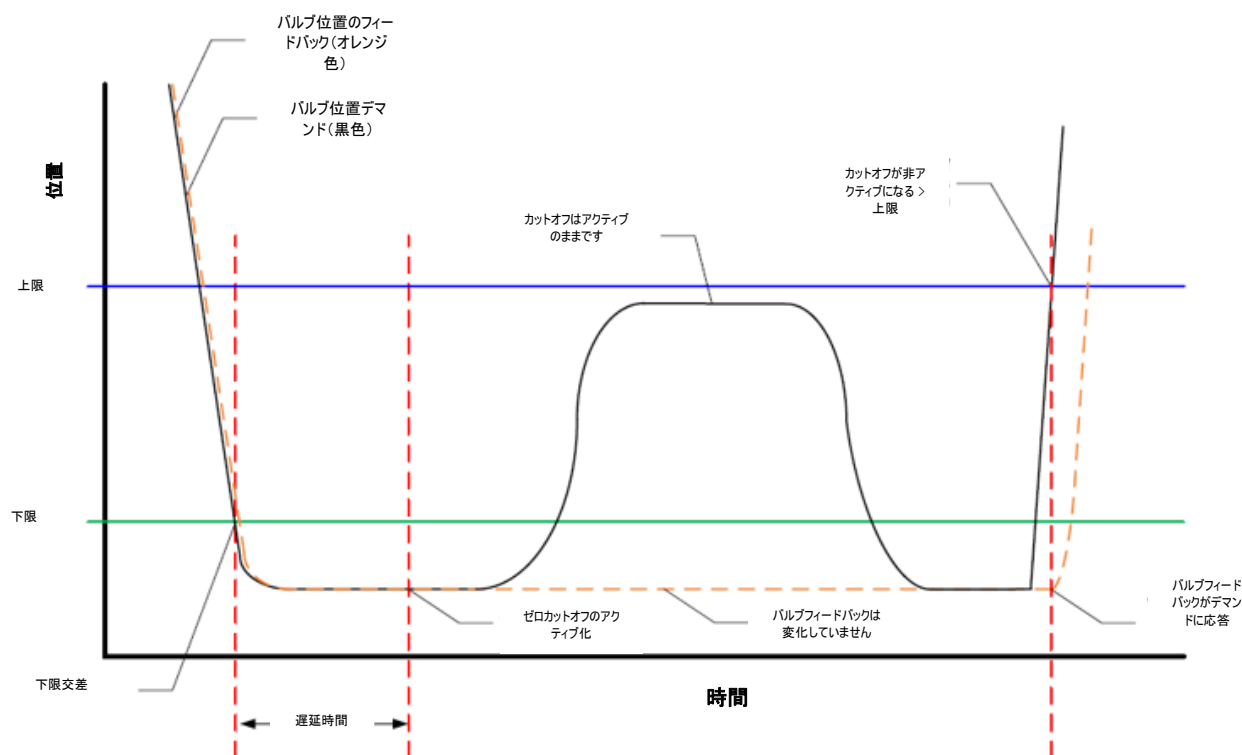


図 2-35. ゼロカットオフのタイミングチャート

* タイミングチャートは実物大ではありません

2.16.3 ディスクリート入力の構成

本セクションには、ディスクリート入力の構成が表示されます。

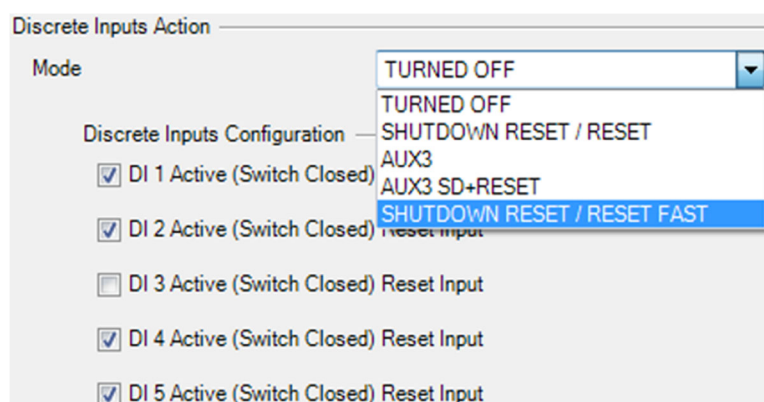


図 2-36. ディスクリート入力の構成

2.16.3.1 ディスクリート入力(DI)のアクションモード(入力 1~3)。

ディスクリート入力に割り当てられる機能は、設定済みのアクションモードに基づきます。

表 2-5. ディスクリート入力(DI)のアクションモード(入力 1~3)

アクション	ディスクリート入力1機能	ディスクリート入力2機能	ディスクリート入力3機能
TURNED OFF	(未使用)	(未使用)	(未使用)
SHUTDOWN RESET/RESET	シャットダウン/リセット	リセット	(未使用)
AUX3	(未使用)	(未使用)	シャットダウン/リセット
AUX3 SD+RESET	シャットダウン/リセット	リセット	シャットダウン/リセット
SHUTDOWN RESET/RESET FAST	シャットダウン/リセット	リセット	(未使用)

2.16.3.2 ディスクリート入力の構成(アクティブオープン/閉鎖)

アクティブオープン(グレー)またはアクティブクローズ(青色)の設定済みの選択が、ディスクリート入力ごとに表示されます。

設定の編集

この設定は、[Edit Config(構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細については、第3章の「ディスクリート入力の構成」セクションで説明しています。

2.16.4 冗長性マネージャのパラメータ

位置フィードバックの冗長性マネージャは、2つのバルブシステムのリゾルバを備えたデュアルリゾルバ構成で、完全なリゾルバ冗長性を提供します。それは、2つのバルブシステムのリゾルバの動作を管理し、2番目のリゾルバに自動的に切り替えることによって、リゾルバの1つで障害が発生した場合のDVPのシャットダウンを防止します。位置フィードバックのグループの状態インジケータは、冗長性マネージャの現在の状態を示します。

1つのプロセス障害シナリオは、2つのバルブシステムのリゾルバの位置フィードバック間の差異を示すものです。この場合、冗長性マネージャは、使用可能なこれら2つのリゾルバのフィードバック値の最大値、これらの値の最小値または平均値のいずれかを自動的に使用するように設定できます。リゾルバの差異がアラームまたはシャットダウン制限を超えるとすぐに、制御によって適切なアクションが実行されます。差異エラーが発生した場合の冗長性マネージャのパラメータ設定は、その位置に表示されます。フィードバックの冗長性マネージャのパラメータグループ

位置フィードバックの冗長性マネージャのパラメータは表示専用であり、設定できません。これらは、エラー検出時に使用されるモード(値の表示なし)、最大リゾルバ差異アラーム、および最大リゾルバ差異シャットダウンで構成され、後者の2つはパーセントで表示されます。

Position Feedback Redundancy Manager Parameters	
Mode Used When Error Detected	AVERAGE
Max. Resolver Difference Alarm	5.00 %
Max. Resolver Difference Shutdown	5.00 %

図 2-37. フィードバックの冗長性マネージャのパラメータ

注: ユーザーはこの機能を設定できません。この機能はバルブの種類に固有のものです。

2.16.5 再潤滑機能の構成

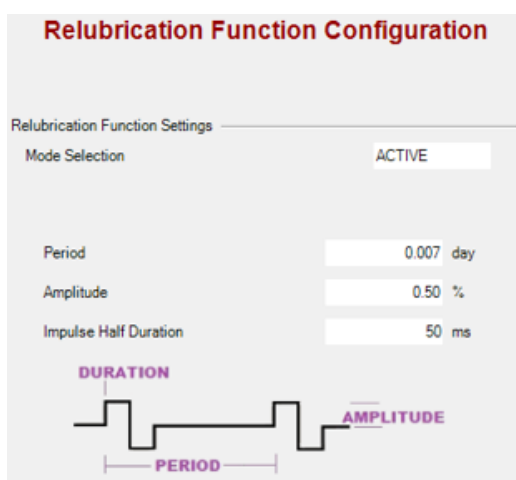
再潤滑機能モードは、1日に数回発生する、高速で小さな振幅、対称的に対向する位置パルスを送るDVPの高度な機能です。インパルスは、アクチュエータ内の潤滑を再分配するように設計されており、パルスの対向する対称性により、機械への流量供給に歪みの変化がないことが保証されます。周期パルスによって提供される潤滑剤の再分配により、アクチュエータ内の様々なポイントでのフレッティング摩耗が防止されます。

2.16.5.1 非 ID モジュール装置

EM35/3103、EM35/3171、EML100/3151、LQ25などの第1世代製品では、デフォルト設定として再潤滑機能は無効になっています。ユーザーがこの再潤滑機能を使用したい場合、位置インパルス振幅、インパルス半持続時間、および遅延期間は設定可能なパラメータです。これらは、DVPサービスツールの設定エディターとカスタム .wsetファイルの作成を使用して変更できます。変更された .wsetファイルをダウンロードして機能をアクティブ化すると、選択した設定が[位置コントロール構成]画面に表示されます。上記の製品の推奨設定については、Woodwardにお問い合わせください。

2.16.5.2 ID モジュール搭載装置

IDモジュールを装備した製品の場合、アクチュエーターが最初に接続されて電源が投入されると、DVPが再潤滑機能の設定を読み込みます。この設定は、制御対象装置に適した工場推奨値にデフォルト設定されています。修正された .wsetファイルをダウンロードして再潤滑機能の設定を変更する場合、新しいバルブ/アクチュエーターを取り付けると、DVPがデフォルトの工場出荷時の設定に戻ることにご注意ください。重要: これらの製品設定を変更した場合の機能、動作、または潜在的な影響についてさらに情報が必要な場合は、Woodwardにお問い合わせください。



Period = (1/number of times per day) or fractions of a day.

Amplitude displayed in percentage of zero to 100%.

Impulse Half Duration displayed in milliseconds.

図 2-38. 再潤滑機能の構成

2.16.6 現在の診断

この機能を使用すると、各診断フェーズ検出の制限時間と遅延時間が表示されます。

モード – オフ

電流の診断ドロップダウンが「オフ」の位置に選択されている場合、使用可能な追加オプションはありません。

モード – オン

電流の診断ドロップダウンがオンの「位置」に選択されている場合、制限時間および遅延時間の3つの制限設定を調整して、特定のニーズに合わせて結果をカスタマイズできます。

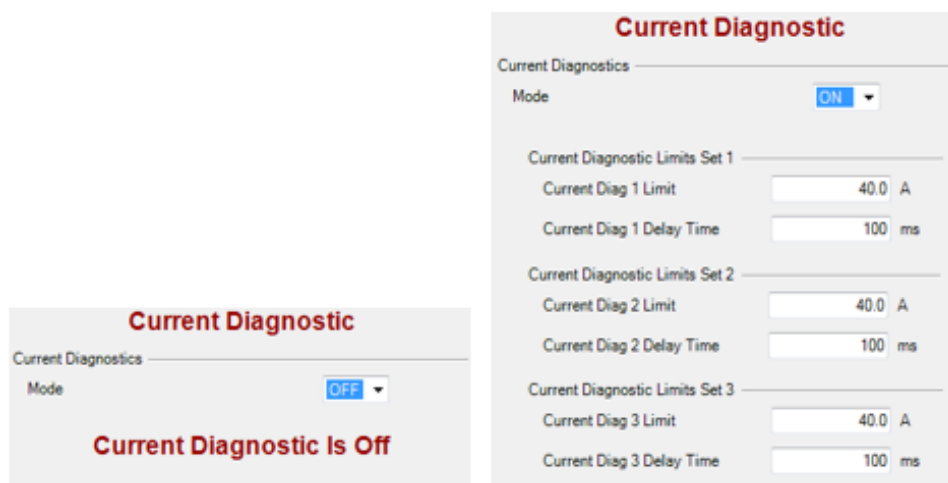


図 2-39. 現在の診断の構成

設定の編集

この設定は、[Edit Config (構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細については、第3章の「現在の診断」セクションを参照してください。

2.16.7 位置エラーの構成

この機能には、モーター位置エラーとシャフト位置エラーの2つの表示があります。

Position Error Configuration

Motor Position Error	
Alarm Limit	0.85 %
Alarm Delay Time	1.00 s
Shutdown Limit	1.70 %
Shutdown Delay Time	1.00 s

Shaft Position Error	
Alarm Limit	0.85 %
Alarm Delay Time	1.00 s
Shutdown Limit	1.70 %
Shutdown Delay Time	1.00 s

図 2-40. 位置エラーの構成

モーター位置エラーは、以下で構成されます。

- パーセントで表示されるアラーム制限
- 秒単位で表示されるアラーム遅延時間
- パーセントで表示されるシャットダウン制限
- 秒単位で表示されるシャットダウン遅延時間

モーター位置エラーは、以下で構成されます。

- パーセントで表示されるアラーム制限
- 秒単位で表示されるアラーム遅延時間
- パーセントで表示されるシャットダウン制限
- 秒単位で表示されるシャットダウン遅延時間

注: ユーザーはこれらの設定を変更できません。この機能はバルブの種類に固有のものです。

2.17 位置コントローラ

DVP位置コントローラは、モーターおよびアクチュエータ/バルブ位置の測定値、位置センサー診断、および位置エラー診断を提供します。さらに、モーターリゾルバの差異診断およびモーター位置制御状態も提供されます。一連のインジケータは、特定のバルブ/アクチュエータに何が適切であるかによって変化します。この画面を使用して、モーター制御の動作に関連する問題をトラブルシューティングします。表示されるデータは、バルブ/アクチュエータに必要なモーターコントローラによって異なります。

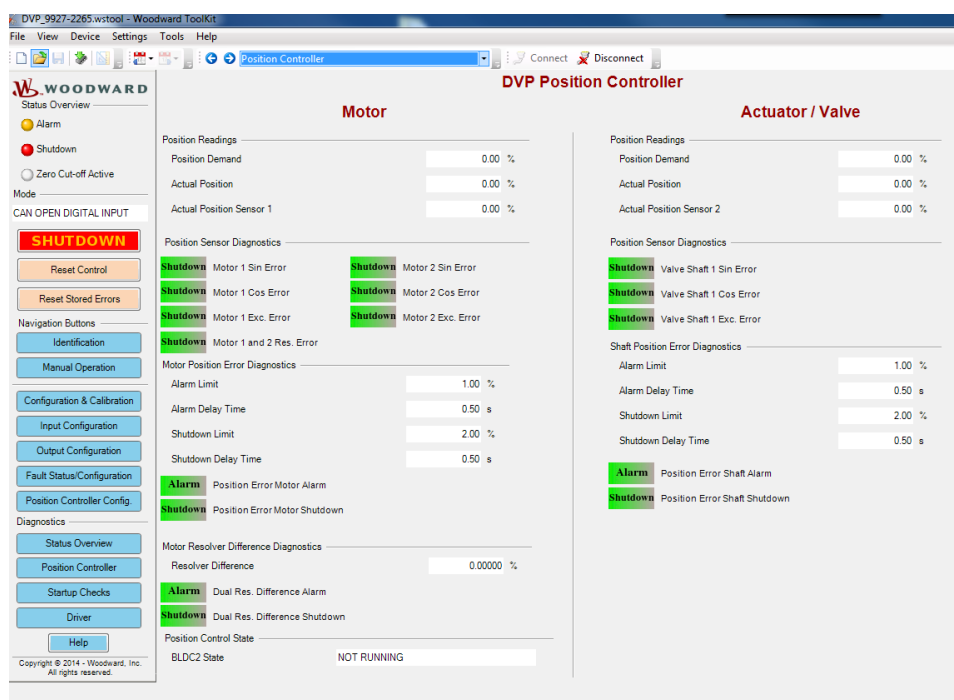


図 2-41. 位置コントローラ 3 相

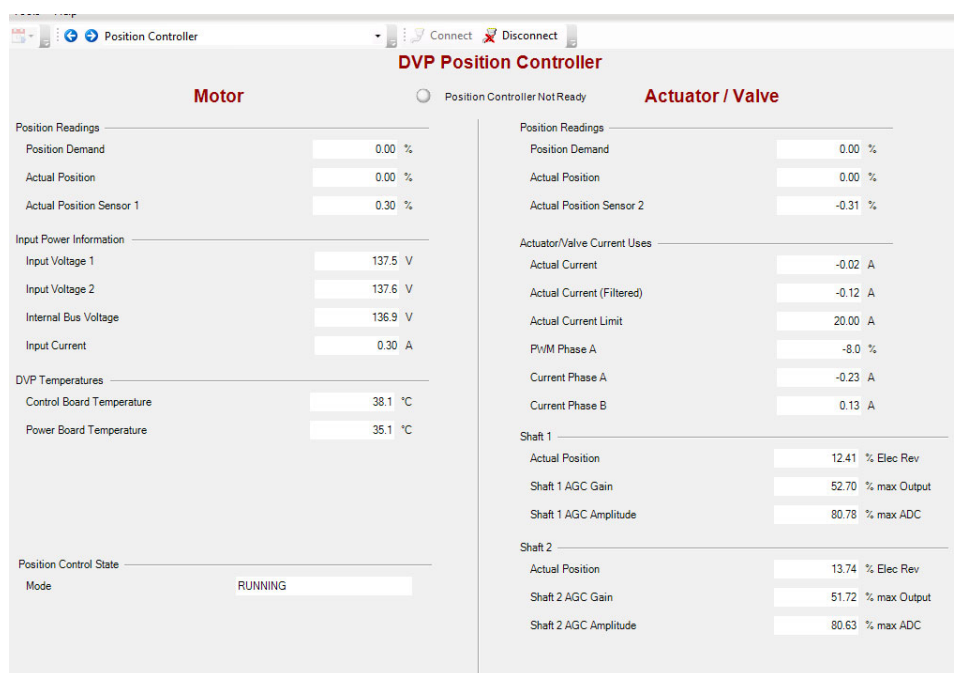


図 2-42. 位置コントローラ LAT

2.17.1 モーターおよびアクチュエータ/バルブ位置の測定値

独立した各位置フィードバックシステムの測定値を表示します。これには、各フィードバックデバイスのスケールされていない未処理の測定値、自動ゲイン制御 (AGC) 値 (ゲインおよび振幅)、および各セクションの右側でスケーリングした後の位置が含まれます。

各位置の測定値は、位置デマンド、実際の位置、および実際の位置センサーに関する即時のフィードバックを提供します。モーターの場合は 1 で、アクチュエータ/バルブの場合は 2 になります。

2.17.2 位置センサーの診断

エラー表示は、エラーがあるか、モーターとバルブシャフトが公称どおりに動作しているかを示す色付きの表示で容易に読み取れます。

2.17.3 モーターおよびアクチュエータ/バルブ位置センサーの診断

これらの診断には、アラーム制限、アラーム遅延時間、シャットダウン制限、シャットダウン遅延時間が含まれます。制限はパーセントで表示され、時間は秒で表示されます。

2.17.4 モーターリゾルバの差異診断

リゾルバの差異はパーセントで表示され、色分けされたステータスインジケータはデュアルリゾルバの差異アラームおよびデュアルリゾルバの差異シャットダウンステータスを表します。デュアルリゾルバ構成におけるバルブシステム リゾルバ1とバルブシステム リゾルバ2間の位置の差異は、デュアル リゾルバ誤差値として表示されます。誤差エラーにはアラームとシャットダウンの場合があります。誤差値が定義された制限を超える場合、該当するLEDインジケータが障害を知らせます。誤差検出のパラメータはその位置に表示されます。フィードバックの冗長性マネージャのパラメータグループ

2.17.5 モーター位置制御状態

位置コントローラの状態がここに表示されます。このインジケータは、制御動作のさまざまな状態を表示します。位置コントローラが選択されていない場合、このインジケータは「作動していません」と表示されます。

次の表は、コントローラに応じた位置コントローラの可能な状態を示しています。

表 2-6. 位置制御状態 3 相

3相位置状態	説明
作動していません	3相位置コントローラが非アクティブです。
最小方向を確認	DVPは、起動中に閉じる方向のリゾルバの位置を確認します。
最大方向を確認	DVPは、起動中に開く方向のリゾルバの位置を確認します。
モーター方向の確認	DVPは、起動中にモーターが回転する方向を確認します。
起動に失敗	1つ以上の起動チェックが失敗しました。
ゼロ位置カットオフ	DVPはゼロカットオフモードです。
位置の実行	通常の動作モード
位置のシャットダウン	3相位置コントローラがシャットダウンしています。
手動制御	DVPは手動制御に設定されています。

表 2-7. 位置制御状態 LAT

LAT位置の状態	説明
作動していません	位置コントローラが非アクティブです。
クローズ起動	DVPは、起動中に閉じる方向のリゾルバの位置を確認します。
リゾルバの起動チェック	DVPは、実行前にリゾルバの位置をチェックして、正しい閉位置を読み取ることを確認します。
クローズ時のPWM	位置コントローラは位置制御を使用してシャットダウンされます。
クローズ時の電流	位置コントローラは位置制御を使用してシャットダウンされます。
作動中	通常の動作モード
手動制御	DVPは手動制御に設定されています。

2.18 起動チェック

DVPが電源投入または重要な診断シャットダウンからリセットされるたびに、一連の自動起動チェックが実行され、DVPが実行状態に入る前に正常に完了する必要があります。起動チェックの目的は、正しいフィードバック測定値が検証されること、バルブまたはアクチュエータが必要な起動または「ホーム」位置にあること（および複数のセンサーによって確認されていること）、および操作を再開する前にアクチュエータがコマンドを実行すると正しい方向に動くことを確認することです。

多くのアクチュエータは、マルチターンフィードバックシステムでマルチターン減速ギアトレインを使用しているため、起動プロセス中にシステムの開始点または「ゼロ回転」を確認することが重要です。これは、バルブが示された0%の位置で開いていないことを確認し、潜在的に危険な高流量の開始状態を防ぐために、通常閉じている制御バルブにとって特に重要です。外部に接続された機器またはリンケージを制御する他のアクチュエータの場合、起動中に正確なゼロ点を確認することで、アクチュエータの内部エンドストップまたは被駆動リンケージ内のハードストップに対する潜在的な衝突を防止できます。これは、アクチュエータ、被駆動装置、またはその両方の損傷を防ぐために重要です。起動チェックは、DVPを通常の動作モードに安全に移行できるようにするために設計された重要な機能です。

DVPバルブ/アクチュエータの起動チェックシーケンスには、最小方向起動チェック、最大方向起動チェック、およびモーター方向チェックが含まれます。これらの各項目を以下で詳細に説明します。表示されるインジケータは、接続されているバルブ/アクチュエータによって異なる場合があります。以下に示す図は、起動シーケンスの一般的な説明として使用されます。

DVPは、工場出荷時に設定された自動検出モードで出荷されます。内蔵の「IDモジュール」を搭載したバルブやアクチュエータに接続すると、DVPは自動的に接続されているバルブの種類を検出し、自己設定プロセスを実行します。IDモジュールのコンテンツは、DVPに自動的にアップロードされ、工場出荷時に設定された起動制限を含む、適切な構成で設定されます。起動チェックの目的は、通常の動作モードに入る前に、すべての起動制限に合格することです。

注: すべてのチェックがあらゆるバージョンのコントローラに適用されるわけではありません。

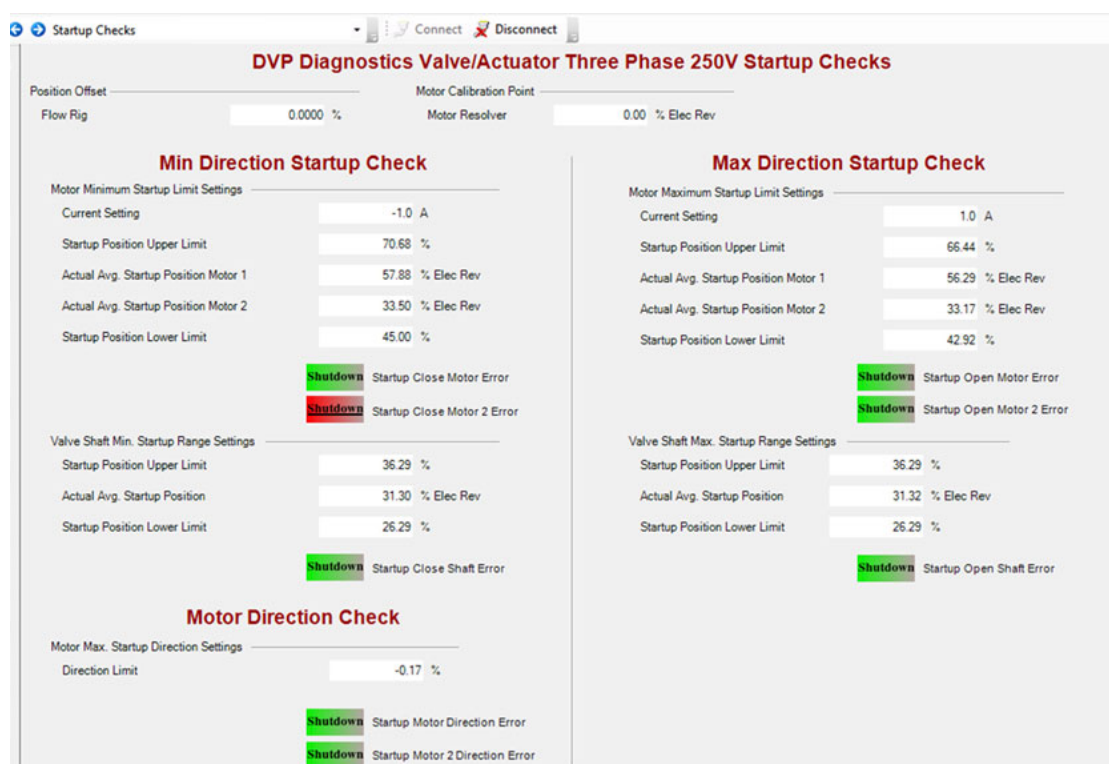


図 2-43a. 起動チェック - 3 相

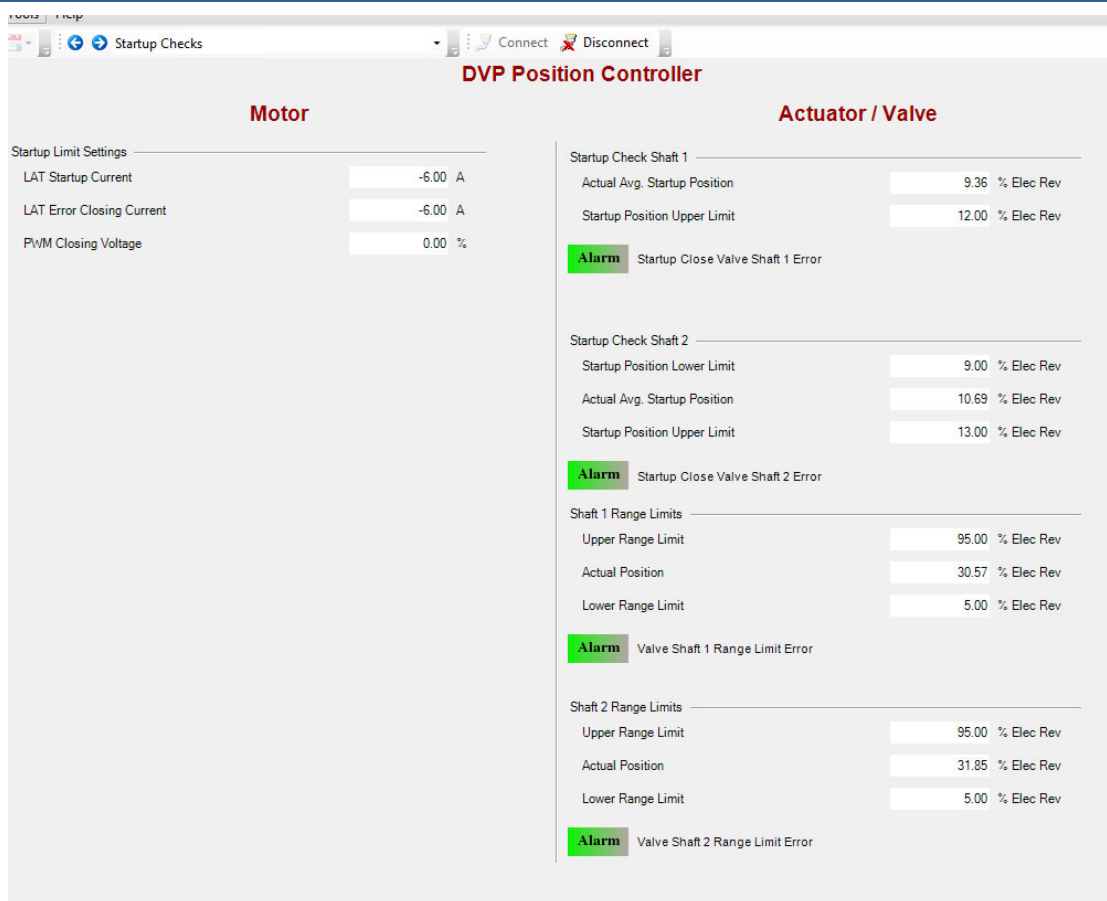


図 2-43b. 起動チェック - LAT

起動チェック中、ポジショナーは一連の自動機能を実行して、バルブまたはアクチュエータが正しい開始位置または「ホーム」位置にあることを確認します。例：制御バルブの場合、開始位置は目的の完全に閉じた位置または完全に開いた位置である必要があります。逆流防止ばね式アクチュエータの場合、DVPはアクチュエータを移動範囲の中間で起動することができます。モーターセンサーで検出されるゼロ範囲は移動範囲の中間になる可能性があります。ゼロ位置の誤検出を防ぐため、起動チェックシーケンスでは、装置を適切な終了位置に駆動してモーター最小チェックを実行します。一部のアクチュエータでは、オンラインになる前に完全な動作ストロークが検証されていることを確認します。起動シーケンスでは、安全で信頼性の高い操作に不可欠な、システムの4つの重要な側面を検証します。これには、正しいリゾルバの電気的測定値、基準エンドストップ位置でのゼロ位置または「ホーム」位置の検証、回転方向、および複数の信号による上記の確認が含まれます。

起動シーケンスは、接続された制御システムまたはサービスツールから受信したリセットコマンドによって開始されます。リセットコマンドを受信した後、制御された動力で動作を制御するために、制御された電流レベルがアクチュエータに適用されます。モーター電流/動力は、最初に最小方向（通常は閉）に適用され、次に最大方向（通常は開）に適用されます。開閉シーケンス中に適用されるモーター電流の量は、各パネルの上部に表示されます。閉じる方向に適用される電流レベルは、製品ごとに決められています。この量は、通常の予想される負荷と摩擦を克服するのに十分です。開く方向に適用されるモーター電流の量は、一般的に、アクチュエータのバックラッシュおよび内部摩擦、または場合によっては、事前定義された外部負荷を克服するのに十分です。ただし、制御バルブの場合、開弁電流は伸縮ばねに打ち勝つには十分ではないため、起動シーケンス全体でバルブは着座したままになります。各方向で、「実際の起動位置」が工場出荷時の上限値と下限値に対してチェックされます。起動チェックを完了するには、実際の起動位置が上限と下限の範囲内に収まる必要があります。潜在的に危険な操作からシステムを保護するために、起動位置が工場設定の上限または下限の外にある場合、ポジショナーはオンラインになりません。

他のすべての診断シャットダウンがクリアされた場合、位置コントローラーの電源が投入されてリセットされると、起動シーケンスが開始されます。電源投入時のリセット以外にアクティブなシャットダウンが発生している場合、シャットダウンのシーケンスが機能する前に、これらの問題をクリアする必要があることに注意してください。起動チェックでは、すべてのチェックを正常に完了する必要があります。

2.18.1 位置オフセット(流量調整)

流量調整はオフセットのパーセントで表示されます。バルブには、出荷前に流量試験が実施されています。この試験の結果により、バルブの有効面積特性が決まります。この値は、装置間の流量性能の変動(特に低流量位置)を補正します。この値は、IDモジュールまたは適切なシリアル番号の設定ファイルから情報をアップロードするときに、正しい値に自動的に設定されます。

例: EGMV 0.6平方インチのバルブは、0.02108平方インチの基準有効面積で流量調整されています。公称マップは、これが3%のストロークで発生することを示しています。流量試験中、この有効面積は3.12%の移動量で検出されます。その差は+0.12です。したがって、この特定のシリアル番号の流量調整オフセット値は+0.12%です。

2.18.2 位置オフセット(モーターリゾルバ)

各バルブ/アクチュエータには、0%の位置でモーターリゾルバに固有の測定値があります。この値は、製造テスト中にバルブ/アクチュエーターシステムごとに決定され、記録されます。マルチターンアクチュエータの場合、フルストロークに関連する回転数は、この基準位置からの回転数を数えることによって決定されます。

2.18.3 モーター校正ポイント

モーターリゾルバは、電気回転のパーセントで表示されます。

2.18.4 モーターの最小および最大 起動制限チェック

モーターの最小および最大の起動時チェックに関連する値は、以下のとおりです。

表 2-8. モーターの最小および最大起動チェック値

モーター電流の設定	アンペアで表示
起動位置の上限	
実際の平均起動位置 モーター1	
実際の平均起動位置 モーター2	電気回転数のパーセントで表示
起動位置の上限	

各パネルの下部にある色付きの四角いインジケータには、起動シーケンス中に実行された各チェックのステータスが表示されます。これらには次のものが含まれます。



各ステータスフラグについて、緑色は起動チェックが正常に完了したことを示します。

赤色のフラグは、起動チェックの手順が失敗したことを示します。*

各ブロック内のテキストには、この診断の動作構成が表示されます(右側に表示されるフラグは、上記のアラームまたはシャットダウンになるよう設定されています)。

*通常、起動チェックは、システムの安全性を確保するためのシャットダウン動作に設定されています。

Min Direction Startup Check (最小方向起動チェック) 中、表示されたモーター電流はバルブ/アクチュエータを最小方向 (0% 方向) に駆動します。システムが移動していないことがポジションナーによって検出されると、モーター位置がサンプリングされ、平均化されます。次に、停止位置の平均値が、工場での校正中に決定され、表示される上限値と下限値と比較されます。通常の状態では、平均値は2つの制限値の間で検証されます。この時点で、**Startup Close Error (起動クローズエラー)** チェックはクリアされ (緑色のステータスで表示)、起動プロセスは最大方向起動チェックを開始します。冗長モーターフィードバックを備えたアクチュエータの場合、両方の位置が制限値の間に収まる必要があります。

モーター位置が必要とされる制限内にない場合、起動チェックはこの時点で一時停止します。**Startup Close Motor Error (起動モーター クローズエラー)** ステータスは、赤色のステータスフラグとして表示されます。起動チェックの失敗は、配線の問題、あるいはバルブまたはアクチュエータのブロックを示唆している可能性があります (該当する場合は、DVP ハードウェア取扱説明書 26329、26773 または 35185 のトラブルシューティングセクションをご参照ください)。

最小方向起動チェックが完了すると、起動シーケンスは**最大方向起動チェック**を開始します。表示されたモーター電流は、所定の動力レベルでバルブ/アクチュエータを最大方向 (100% に向かう) に駆動します。システムが移動していないことがポジションナーによって検出されると、モーター位置がサンプリングされ、平均化されます。次に、停止位置の平均値が、工場での校正中に決定され、表示される上限値と下限値と比較されます。通常の状態では、平均値は2つの制限値の間で検証されます。この時点で、**Startup Open Motor Error (起動オープン モーターエラー)** チェックはクリアされます (緑色のステータスで通知されます)。冗長モーターフィードバックを備えたアクチュエータの場合、両方の位置が制限値の間に収まる必要があります。

モーター位置が必要とされる制限内にない場合、起動チェックはこの時点で一時停止します。**起動モーター オープンエラー** ステータスは、赤色のステータスフラグとして表示されます。起動チェックが制限内にない場合、起動プロセスは開始されません。これは、配線の問題、またはアクチュエータへの過度の負荷を示唆している可能性があります。

2.18.5 バルブシステム最小およびバルブシステム最大起動範囲の設定

起動チェックはまた、提供される最終要素フィードバック装置を使用して同時に実行されます (例としては、一部のリニアアクチュエータに提供されているバルブシャフトリゾルバまたは出力シャフト LVDT があります)。通常、最終要素フィードバック装置はマルチターン装置ではなく、起動チェック中にシステムが適切な終了位置の範囲内に収まるようにすることができます。

制限チェックは、モーターの最小および最大の起動チェックで説明したものと同じです。上限と下限に対する平均起動位置は、モーターチェックの下のパネルに表示されます。

Startup Close/Open Shaft Error (起動クローズ/オープン シャフトエラー) の表示は、起動クローズ/オープン モーターエラーの場合と同じように機能します。緑色は、チェックが正常に完了したことを示します。赤色はチェックが失敗したことを示します。

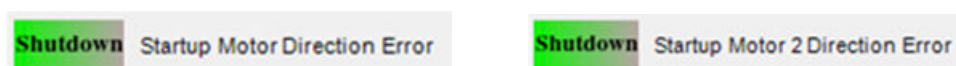


2.18.6 モーターの最大起動方向の設定

起動シーケンスの最後の手順として、閉鎖時および開放時のチェックで測定された値が工場出荷時の制限値と比較され、最小限の動作が観察され、正しい方向に回転することが確認されます。これにより、モーターの方向が正しいことが確認されます。通常の状態では、方向の値が最小移動しきい値を超えていることが確認され、起動モーター方向エラーチェックがクリアされます (緑色のステータスで通知されます)。

方向制限の最小値は、電気回転数のパーセントとして表示されます。

Motor Direction Check Error (起動モーター方向チェックエラー) の表示は、起動クローズ/オープン モーターエラーの場合と同じように機能します。緑色は、チェックが正常に完了したことを示します。赤色はチェックが失敗したことを示します。



起動チェック中に異なる量のモーター電流を適用することで、モーターの正しい配線が検証されます。3相モーターの1相を切り替え、モーターは間違った方向に回転します。配線不良や断線があると、モーターはまったく回転しないことがあります。最小限のモーター回転が確認され、正しい方向に回転することを確認することで、システムがオンラインに移行する前に、システムのこの重要な側面も検証されます。

2.18.7 100%チェック

一部のバルブの種類では、追加のチェック(100%チェック)が実行されます。100% チェックの間、バルブ/アクチュエータが動作を停止して最大の機械停止位置にあることが示されるまで、設定値は最大方向に上昇します システムが移動していないことをポジショナーが検出すると、位置がサンプリングされ、工場での校正中に決定された指定の上限および下限と比較されます。失敗すると、チェック100%エラーが設定されます。

起動チェックが正常に完了すると、ポジショナーは通常の動作状態に進み、コントローラまたはサービスツールの手動入力から受信した設定値の追跡を開始します。

2.19 ドライバ

ドライバページには、I/O状態ディスクリート入出力ステータスとドライバ入出力データがリアルタイムで表示されます。

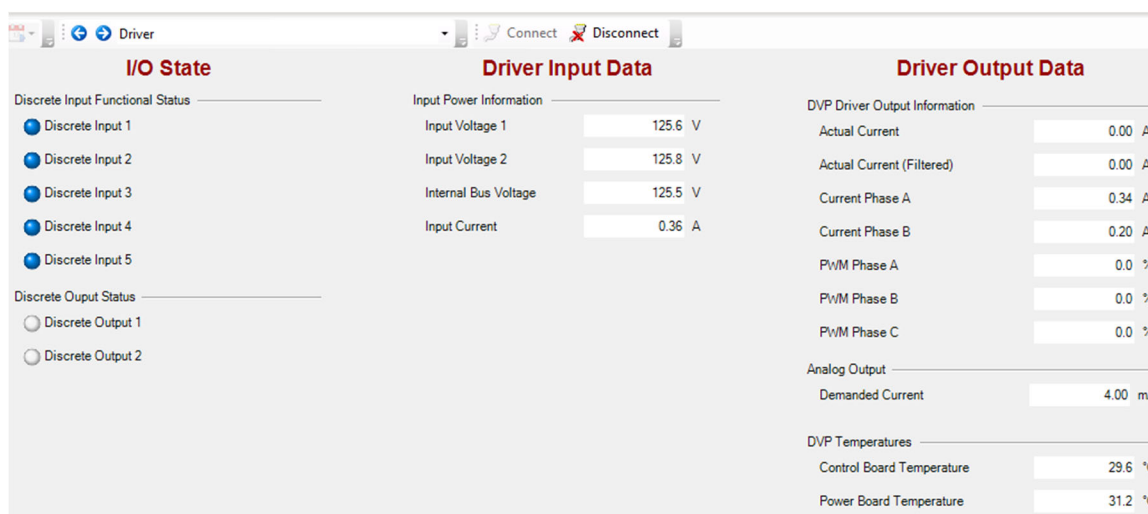


図 2-44. ドライバ

2.19.1 ディスクリート入力の機能ステータス

入力1～5のディスクリートステータスは、オンの場合は青色のインジケータ、オフの場合はグレーのインジケータで表示されます。

2.19.2 ディスクリート出力のステータス

オンの青色インジケータとオフのグレーインジケータは、出力1と出力2のディスクリートステータスを表示します。

2.19.3 入力電力の情報

入力電圧1、入力電圧2、および内部バス電圧は、ボルト単位で表示されます。入力電流はアンペア単位で表示されます。この情報は、ドライバ入力データセクションの下に表示されます。

2.19.4 DVPドライバの出力情報

実際の電流、実際の電流(フィルター処理済み)、電流のA相とB相が、アンペアでリアルタイムで表示されます。PWMのA、B、およびC相は、リアルタイムでパーセント表示されます。

2.19.5 アナログ出力

デマンド電流はミリアンペアで表示されます。

2.19.6 DVP温度

2つのインジケータは、DVPの制御ボードと電源ボードの温度を摂氏(°C)で表示します。周囲温度、モーター駆動電流の大きさおよび持続時間は、DVP内の温度に影響します。

2.20 リゾルバの診断

DVPの位置フィードバックを提供する異なるリゾルバのステータスと構成設定の一般的な概要が、「リゾルバの診断」画面に表示されます。この画面は、位置フィードバックに関する問題のトラブルシューティングに使用します。

このページには、リゾルバ、モーター、およびバルブの診断が表示され、設定情報も表示されます。また、診断プロセスでエラーを示すモーターおよびバルブの障害インジケータもあります。一連のインジケータは、特定のバルブ/アクチュエーターに何が適切であるかによって変化します。

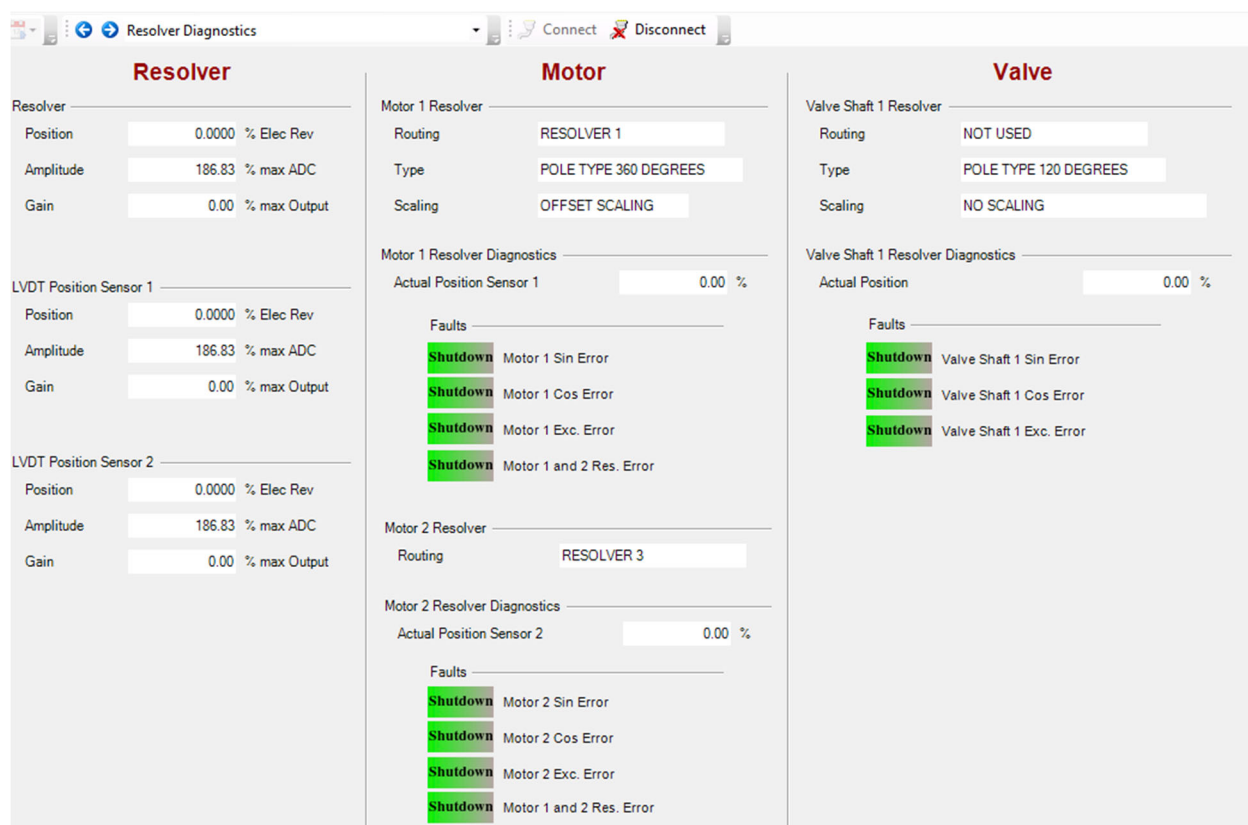


図 2-45. リゾルバの診断

2.20.1 Resolver(リゾルバ)

このインジケータグループには、各リゾルバの未処理およびスケールされていない位置フィードバック、振幅、およびゲイン値が表示されます。位置は、リゾルバの電気回転数のパーセント(% Elec Rev)で表示されます。振幅は最大ADCコンバータ入力のパーセント(% max. ADC)として表示されます。ゲインは、最大ADC出力のパーセント(% max Output)として表示されます。

2.20.2 LVDT Position Sensor 1 (LVDT位置センサー1)

位置は、電気回転数のパーセントで表示されます。振幅は最大ADCのパーセントで表示されます。ゲインは、最大出力のパーセントで表示されます。

2.20.3 LVDT Position Sensor 2 (LVDT位置センサー2)

位置は、電気回転数のパーセントで表示されます。振幅は最大ADCのパーセントで表示されます。ゲインは、最大出力のパーセントで表示されます。

2.20.4 Motor 1 and 2/Valve Shaft 1 Resolver (モーター 1および2 / バルブシャフト 1 リゾルバ)

ここで、テキストインジケータは、未処理のスケーリングされていないリゾルバ信号がモーターおよびバルブシステムリゾルバにルーティングされる方法、使用されるリゾルバの種類、信号に適用されるスケーリングの種類を通知します。

2.20.5 Motor 1 and 2 Resolver Diagnostics (モーター1および2 リゾルバの診断)

位置インジケータには、それぞれのスケーリングが適用された後で各リゾルバの実際の位置が表示されます。単位は位置のパーセント(%)です。フラグインジケータのグループは、リゾルバの信号ライン上の配線障害を通知します。実際の位置センサー1はパーセントで表示されます。モーター1の正弦エラー、モーター1の余弦エラー、モーター1の励起エラー、およびモーター1および2のリゾルバエラーには、障害または公称動作を表示する色付きのインジケータライトがあります。

2.20.6 Valve Shaft 1 Resolver Diagnostics (バルブシャフト1のリゾルバの診断)

位置インジケータには、それぞれのスケーリングが適用された後で各リゾルバの実際の位置が表示されます。単位は位置のパーセント(%)です。フラグインジケータのグループは、リゾルバの信号ライン上の配線障害を通知します。実際の位置センサー2はパーセントで表示されます。バルブシャフト1の正弦エラー、バルブシャフト1の余弦エラー、およびバルブシャフト1の励起エラーには、障害または公称動作を表示するカラーインジケータライトがあります。

重要

障害の潜在的な原因と障害を解決するための解決策に関する追加情報については、取扱説明書26773、26329、または35185の「DVPのトラブルシューティングガイド」を参照することをお勧めします。

2.21 デュアルDVPのステータス

DVPには、デュアル冗長構成で接続されたDVPによって2つのアクチュエータが制御されるデュアル冗長モードで動作するオプションがあります。アクチュエータへの接続は、特定のアクチュエーター取扱説明書に示されています。このページには、CANopenモード、デュアルDVP診断、およびデュアルDVP構成が表示されます。ステータス情報は、接続されたバルブ/アクチュエータがデュアルDVPバルブの種類である場合にのみ表示されます。

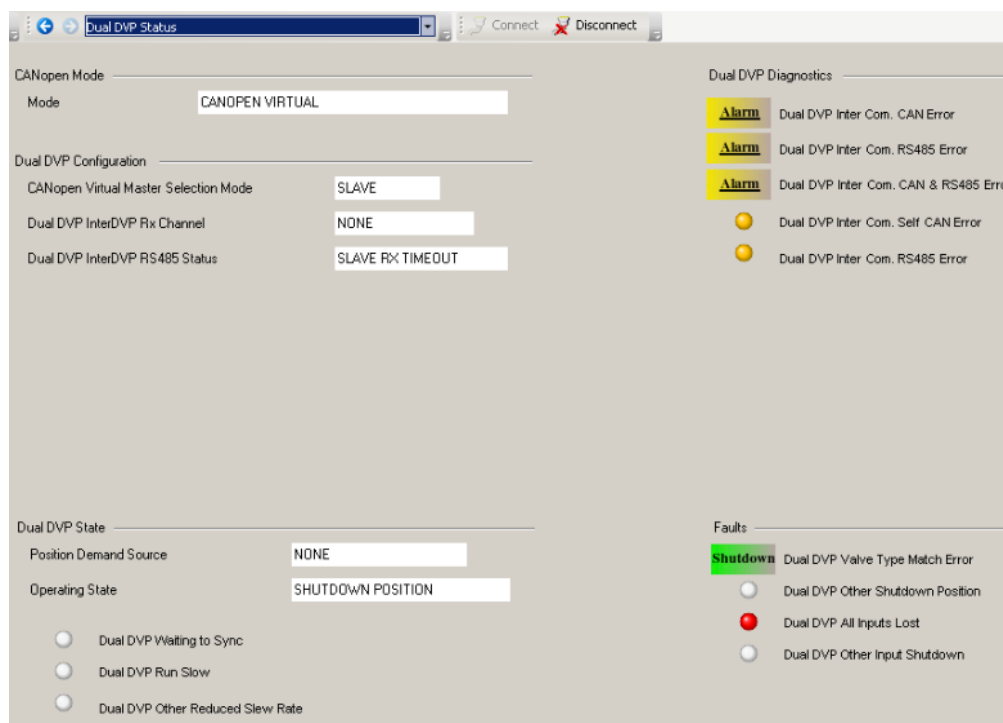


図 2-46. デュアル DVP のステータス

2.21.1 CANopenモード

CANopenモードが対応するウィンドウに表示されます。

2.21.2 デュアルDVPの診断

デュアルDVP通信間の個別のCAN、個別のRS485、およびCANとRS485の組み合わせエラーのステータスは、色付きのインジケータライトで表示されます。

2.21.3 デュアルDVPの構成

CANopen仮想マスター選択モード、デュアルDVP InterDVP Rxチャンネル、およびデュアルDVP InterDVP RS485ステータスが、対応するウィンドウに表示されます。

2.22 線形化

このページでは線形化の設定を提供します。有効にすると、11点の位置曲線が使用され、位置コマンドと実際の位置との間に非線形関係が可能になります。

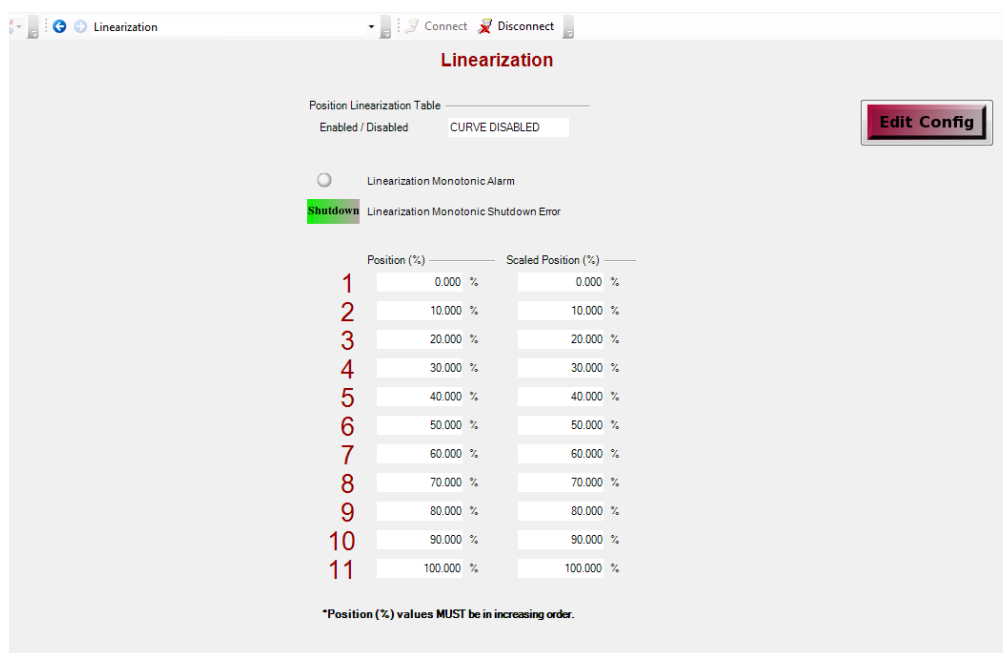


図 2-47. 線形化ページ

位置線形化テーブル

構成設定が表示され、有効/無効、および2次元線形化テーブルの11点が表示されます。「位置(%)」の値は入力ブレークポイントを表し、「Scaled Position (%) (スケーリングされた位置 (%))」の値はブレークポイントでの出力を表します。ブレークポイント間に値が補間されます。

位置(%)値は入力ブレークポイントを表し、値は継続的に増加する必要があります。各入力ブレークポイント値は、前の値よりも大きく、次の値よりも小さくなる必要があります。そうでない場合、線形化が単調であるとの診断が通知されます。診断は、電源投入時に検出された場合はシャットダウンエラー、その後に検出された場合はアラームとなります。この診断がアクティブな場合、線形化テーブルは適用されません。

設定の編集

この設定は、[Edit Config (構成の編集)]を使用して変更できます。設定の詳細については、第3章の「線形化」のセクションで説明されています。

第3章 DVPの構成

3.1 はじめに

DVPは高度にカスタマイズ可能なポジショナーで、ユーザーに大幅なアプリケーションの柔軟性を提供します。デバイスの構成は、PCサービスツールの機能である設定エディタ ウィザードを使用して実行されます。設定ウィザードは、サービスツールの監視機能で表示されるものと同様の一連のパラメータを提示しますが、特定のパラメータを変更して、制御に再読み込みすることができます。



警告

シャットダウンボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

主要な操作パラメータを突然オンラインで変更すると予期しない動作が発生する可能性があるため、制御設定はオフラインモードで変更されてから、シャットダウン中にDVPに再読み込みされます。これにより、システムの変更がDVPによって制御されているバルブに悪影響を与えないことが保証されます。また、このプロセスにより、ユーザーは制御にアップロードされた後で設定を確認できるため、システムをオンラインに移行する前に、設定が意図したとおりに機能することを確認できます。

通常、DVPの構成プロセスは提供された画面に移動し、それらの画面の設定を調整することから始まります。設定エディタを使用して設定ファイルを作成することは可能ですが、実際には提供される画面を使用する方がはるかに効率的でユーザーフレンドリーです。

事前設定済みの設定ファイルが存在する場合は、DVPに直接読み込むことができます。これが使用中のシナリオである場合は、次のセクションをスキップして、「DVPへのDVP設定ファイルの読み込み」セクションに直接進んでください。

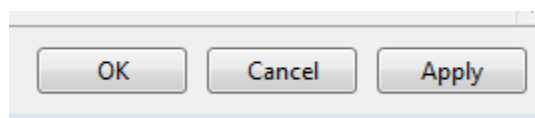


警告

これらのソフトウェアツールを正しく使用しないと、危険な状態が発生する可能性があります。有資格者のみが、これらのツールを使用してDVPを設定するべきです。

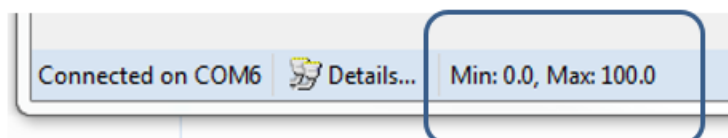
構成ウィンドウのオプション

各オンライン構成ウィンドウには、選択した変更に対して、[OK]、[Cancel (キャンセル)]、または[Apply (適用)]の3つのオプションがあります。[Cancel (キャンセル)]を選択すると、ウィンドウが閉じ、変更はすべて無視されます。[OK]を選択すると、デバイスへの変更が保存され、ウィンドウが閉じます。[Apply (適用)]を選択すると、デバイスへの変更が保存されますが、ウィンドウは開いたままになります。



構成データの範囲

アナログ設定の許容範囲は、メインのサービスツール画面ウィンドウの左下に表示されます。この範囲を表示するには、場合によっては設定画面ウィンドウを移動する必要があります。



3.2 バルブの種類の選択

このインジケータグループには、バルブの種類の選択プロセスにおけるステータス概要が表示されます。自動検出プロセスの進捗状況はパーセント値として表示されます。

DVPの構成を調整するには、WSETファイルを操作する方法とオンラインツールセットを使用する方法の2つがあります。オンラインツールセットの使用方法についての説明から始め、WSETの操作については第4章で詳しく説明します。

3.2.1 自動検出モードへのDVPの開始

DVPは、工場出荷時のデフォルトで自動検出モードで出荷されます。IDモジュールを内蔵したバルブが初めてDVPに接続されると、DVPは直ちにバルブの種類を自動検出し、自己設定手順を実行します。IDモジュールの内容はDVPに自動的にインポートされ、制御はバルブ固有の設定（バルブシリアル番号、製品コード、改訂）で設定されます。自動検出プロセスが正常に完了すると、DVPはこのバルブ専用に設定されます。



図 3-1. ID ページ

次のスクリーンショットは、新しいバルブをすでに設定済みのDVPに接続した後のバルブの種類の選択プロセスにおけるステータスを示しています。

新しいバルブがDVPに接続されている場合、電源投入時にDVPはプロセスの種類またはシリアル番号エラーを通知し、DVPが新しいバルブで動作するように設定されていないことを示します。DVPファームウェアが新しいバルブのIDモジュールを認識した場合、[Auto Detection Request (自動検出リクエスト)]ボタンをクリックすると、フラグが緑色の公称状態に戻ります。

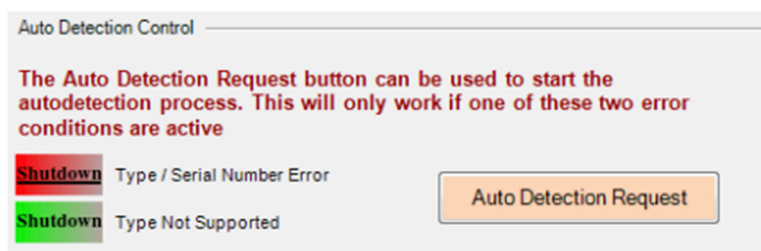


図 3-2. バルブの種類/シリアル番号のエラー

新しいバルブがDVPに接続されており、既存のファームウェアが新しいバルブの種類と一致しない場合、「種類がサポートされていない」のエラーフラグが赤色に点灯します。フラグを緑色の公称状態に復元するには、次の手順に従います。

1. 新しいファームウェアのアップロードについて、Woodwardにお問い合わせる。
2. Woodwardから新しいWsetファイル入手し、DVPを手動で設定する方法について、第4章の「DVP設定ファイルの管理」プロセスを参照する。

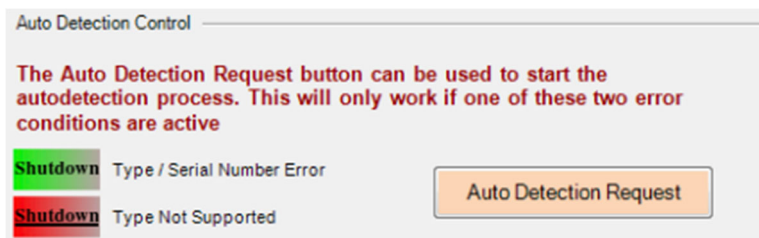


図 3-3. 「バルブの種類がサポートされていない」エラー

3.2.2 バルブの種類の選択

現在アクティブなバルブの種類とDVP制御モードは、バルブの種類の選択プロセスが完了するとすぐにこのグループに表示されます。制御モードは、3相またはLATコントローラが接続されたバルブ/アクチュエータシステムを制御しているかどうかを示します。

これらのセクションはズームされます。セクション内の領域については以下で説明します。この情報は、トラブルシューティングのサポートや自動検出リクエストの開始に使用されます。このページは、新しいIDモジュールとの同期が必要な場合、または追加のトラブルシューティング情報が必要な場合のみ必要となります。

注: 障害の潜在的な原因と障害を解消するための解決策に関する追加情報については、取扱説明書B26773、B26329、または35185の「DVPのトラブルシューティングガイド」を参照することをお勧めします。

Valve Type Selection

Actuator Type Selection Process

Current Status: VALVE TYPE SELECTION DONE

Auto Detection Progress: 0 %

Please note: If the valve does not support an ID module (This will be true for some of the valves that were supported by the EM digital driver). Goto the Configuration & Calibration page by clicking the button below.

Shutdown Control Model Not Running [Configuration & Calibration](#)

Auto Detection Control

The Auto Detection Request button can be used to start the autodetection process. This will only work if one of these two error conditions are active

Shutdown Type / Serial Number Error [Auto Detection Request](#)

Shutdown Type Not Supported

Actuator Type Selection Diagnostics

Shutdown Auto Detect Error **An error was detected during auto detection:** **Shutdown** ID Module Read Failed **Shutdown** ID Module Parameter Error

Shutdown Type/Serial Number Error **The Valve has changed:** Valve Type: EIGVA DUAL MOTOR ZERO RETRACT 10K

Shutdown ID Module Not Detected **Can't communicate with ID module**

Shutdown Incorrect Power Board **This configuration does not support the valve type:** Power Board: THREE PHASE 400V

Shutdown ID Module Version Not Supported **Software does not support ID module version Update S.W.** Power Board Allowed: THREE PHASE 400V

Shutdown Type Not Supported **Software does not support this valve type Update S.W.** Power Board Found: THREE PHASE 400V

Alarm Position Error Shaft Alarm

Selected Valve Type

Valve Type: EIGVA DUAL MOTOR ZERO RETRACT 10K

Valve Specific Information

Serial Number: 106 Part Number: 99043033 Revision: REV 106

Selected Control Model

Control Mode: 3-PHASE CONTROL 2

図 3-4. バルブの種類の選択ページ

3.2.2.1 アクチュエータの種類の選択プロセス

現在のステータスには、自動検出の進行状況と関連する言葉で進行状況が表示されます。自動検出進行状況インジケータは、アクチュエータの種類の選択プロセスにおける進行状況のパーセントを示します。インジケータフラグは、一目で認識できる色分けされたインジケータを表示し、フラグの横にあるテキストに説明が追加されます。青色の[Configuration & Calibration (設定と校正)]を選択すると、[Configuration & Calibration (設定と校正)]ページにすばやくアクセスできます。

Actuator Type Selection Process

Current Status: VALVE TYPE SELECTION DONE

Auto Detection Progress: 0 %

Please note: If the valve does not support an ID module (This will be true for some of the valves that were supported by the EM digital driver). Goto the Configuration & Calibration page by clicking the button below.

Shutdown Control Model Not Running [Configuration & Calibration](#)

図 3-5. アクチュエータの種類の選択プロセス

3.2.2.2 自動検出制御

[Type/Serial Number Error (種類/シリアル番号エラー)]インジケータが点灯している場合は、自己設定プロセスを開始するために自動検出リクエストを開始する必要があります。バルブの種類の選択画面で[Auto-Detection Request (自動検出リクエスト)]ボタンを押して、自己設定プロセスを開始します。

[Type/Serial Number Error(種類がサポートされていない)]インジケータが点灯し、エラーが表示されている場合は、[Auto-Detection Request(自動検出リクエスト)]を選択しないでください。実行可能なアクションとしては次の2つがあります。

1. Woodwardに連絡し、DVPがサポートするバルブの種類を含めるようにソフトウェアのアップグレードを依頼する。
2. DVPの電源をオフにした状態で、DVPがサポートする別のバルブをDVPに接続し、DVPの電源をオンにする。DVPを通信チャンネルに接続したら、[Auto-Detection Request(自動検出リクエスト)]を選択し、次の手順に進みます。

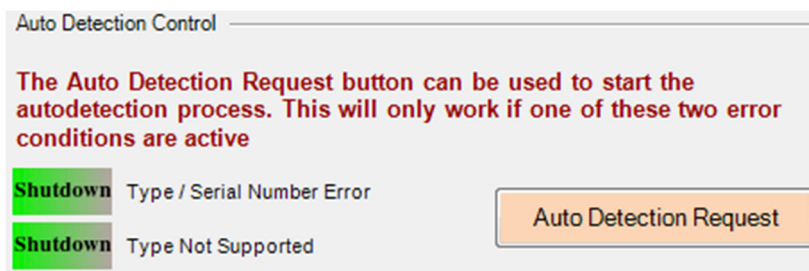


図 3-6. 自動検出制御

3.2.2.3 アクチュエータの種類の選択診断

本セクションには、フラグの横に説明テキストが表示され、一目でわかるステータスを示すフラグが表示されます。赤色のエラーメッセージは太字で表示されます。バルブの種類と電源ボードの情報がウィンドウ内に表示されます。本セクションは表示専用であり、フラグは問題を解決するために取るべきアクションをオペレータに伝えます。

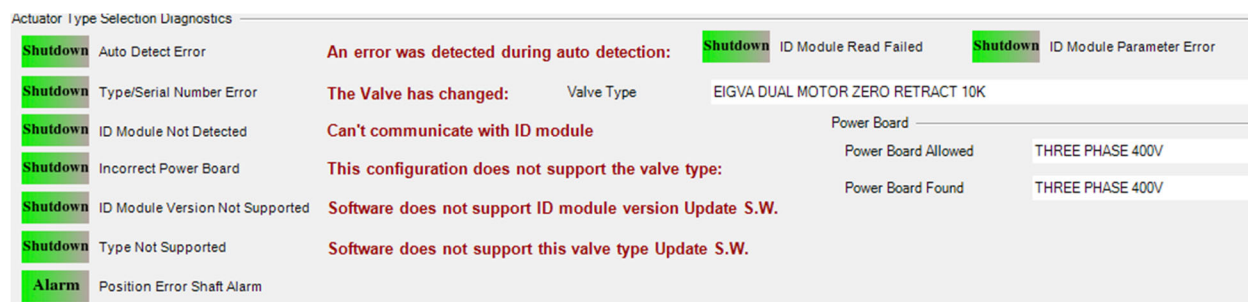


図 3-7. アクチュエータの種類の選択診断

3.2.2.4 選択されたバルブの種類、バルブ固有の情報、および選択された制御モジュール

バルブの種類の選択プロセスが正常に完了すると、DVPは新しいバルブ/アクチュエータシステムに合わせて設定されます。次に、バルブの種類の選択画面には、現在選択されているバルブの種類、制御モード、およびバルブシリアル番号、製品コード、接続されたバルブ/アクチュエータシステムの改訂など、バルブ固有の情報が表示されます。

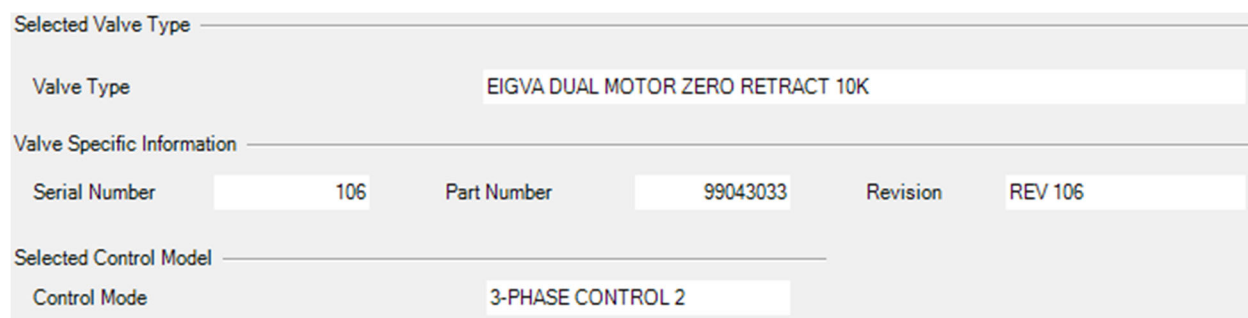


図 3-8. 選択されたバルブに関する情報

3.3 設定値ソースの構成

このページでは、デマンド入力の選択とその入力に関連する設定を提供します。これらの設定には、スケーリングおよび診断しきい値が含まれます。

3.3.1 設定値ソースの選択(デマンド入力)

DVPの設定値で使用される入力の種類は、このグループのモードパラメータで選択できます。

表3-1に示すプルダウンリストから、次のオプションを選択できます。

表 3-1. 設定値のソースの選択(デマンド入力)

モード	設定値信号の種類
Manual Position (手動位置)	内部で生成された設定値 ([Manual Control (手動制御)] ページからユーザーによる設定可能)
Analog Input (アナログ入力)	4 ~ 20 mA 0 ~ 5V
PWN Input (PWM入力)	PWM信号
EGD Digital Input (EGDデジタル入力)	EGD (イーサネットグローバルデータ) プロトコルを使用したUDPベースのイーサネット信号
Function Generator (関数発生器)	関数発生器の設定に基づいて内部で生成されます。
CANopen Digital Input (CANopenデジタル入力)	1つまたは2つのCANポートを使用したCANopenベースのプロトコル 1つのCANポートを使用する場合は、アナログのバックアップをオプションで使用します。

DVPは、制御に対するデマンド設定値のさまざまなソースを使用して操作できます。[Manual Control (入力構成)] ページには、現在選択されている設定値のソースの概要、および選択されたソースの設定値が表示されます。[Manual Control (入力構成)] フィールドで選択された入力ソースのみがアクティブになります。ドロップダウンメニューには、使用可能な入力ソースが表示されます。

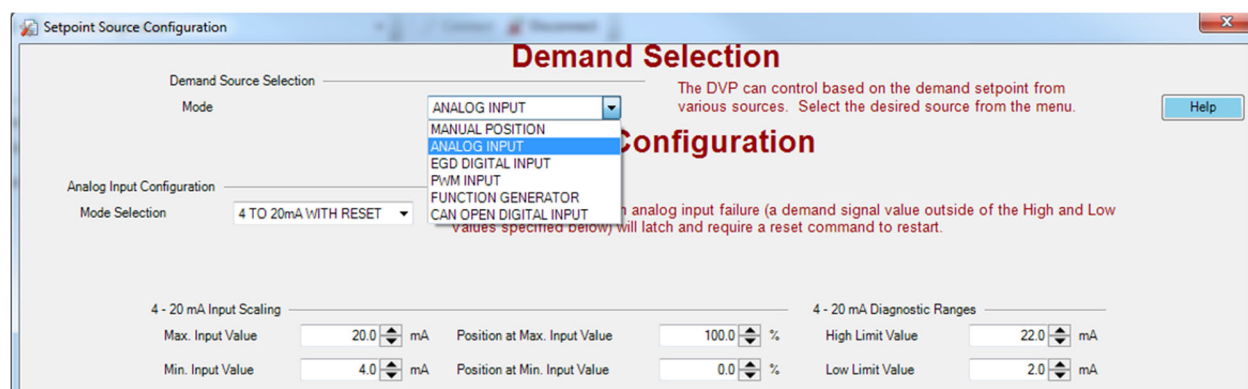


図 3-9. サービスツール入力の構成、[Edit Configuration (構成の編集)] ページ

3.3.2 手動位置の構成

ドロップダウンメニューから手動位置を選択する以外に、このページにはオペレータのアクションはありません。手動操作については、第2章で説明します。



図 3-10. サービスツールの手動位置の構成

3.3.3 アナログ入力の構成

アナログ入力の種類、スケーリング、および診断の設定は、[Analog Input Configuration (アナログ入力の構成)]ページに表示されます。

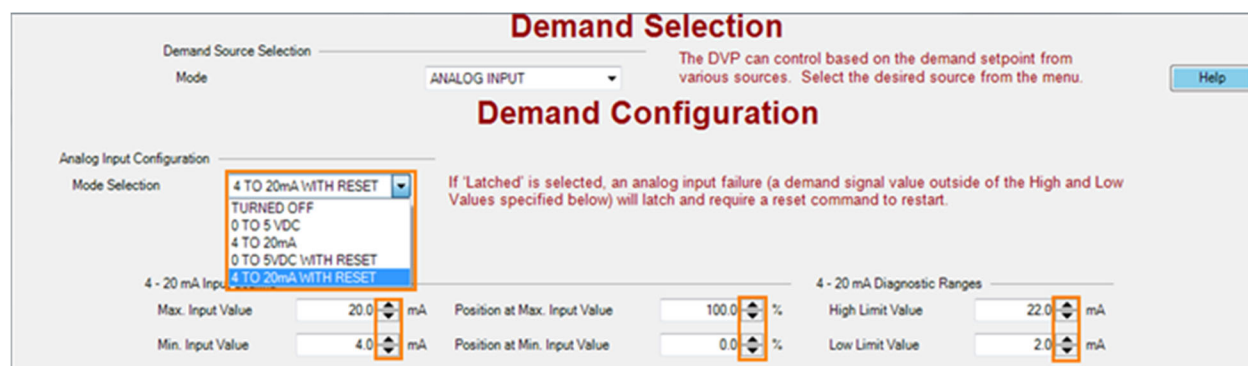


図 3-11. サービスツールのアナログ入力の構成

3.3.3.1 アナログ入力モードの選択

アナログ設定値の入力の種類は、ドロップダウンメニューから設定可能で、次のオプションを選択できます。

- オフ
- 0～5 Vdc
- 4～20 mA
- 0～5 Vdc、リセット付き*
- 4～20 mA、リセット付き*

*「リセット付き」オプションは、入力信号が入力低エラー状態から診断範囲設定によって決定される通常の動作範囲に戻るときに、内部リセットコマンドを提供します。リセットコマンドは、入力が下限診断しきい値以上になった 1 秒後に発行されます。

3.3.3.2 0～5 Vdc/4～20 mA の入力スケーリング

入力スケーリング値を調整することで、選択したDVPアナログ入力の種類(0～5 Vdc、4～20 mA、リセット付き0～5 Vdc、またはリセット付き4～20 mA)を制御または送信デバイスの出力に対して校正できます。あるいは、送信デバイスで観察された値と一致するように出力値を調整できます。

- ミリアンペアの最大入力値は、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで調整できます。
- ミリアンペアの最小入力値は、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで調整できます。
- 最大入力値の位置は、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで、1～100%の範囲で調整できます。
- 最小入力値の位置は、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで、1～100%の範囲で調整できます。

3.3.3.3 0～5 Vdc/4～20 mA の診断範囲

診断範囲の設定を調整すると、範囲外の入力値が検出される診断レベルが変更されます。信号レベルが下限設定値を下回ると、「アナログ入力が高い」の診断が通知されます。信号レベルが上限設定値を上回ると、「アナログ入力が高い」の診断が通知されます。

- 通常、上限値は最大入力値より数ミリアンペア上に設定され、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで調整できます。
- 通常、下限値は最小入力値より数ミリアンペア下に設定され、選択した値を入力するか、上/下の矢印をクリックすることで調整できます。



警告

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

3.3.4 PWM入力

PWM入力の種類、スケーリング、および診断設定は、「PWM入力の設定」ページに表示されます。

Demand Selection

Demand Input Selection
Demand Input Source: PWM INPUT

The DVP can control based on the demand setpoint from various sources. Select the desired source from the menu.

Demand Configuration

MPU/PWM Input Configuration
Input Type: PWM INPUT

You can turn the PWM input mode On or Off.

PWM Input Scaling

Max. Input Value	100.00 %	Max. Output Value	100.00 %
Min. Input Value	0.00 %	Min. Output Value	0.00 %

PWM Input Duty Cycle and Frequency Diagnostics

Max. Duty Cycle	95.0 %	Max Frequency	2000 Hz
Min. Duty Cycle	5.0 %	Min Frequency	100 Hz

図 3-12. 入力の構成、PWM 入力の構成

3.3.4.1 PWM 入力モードの選択

入力の種類はドロップダウンメニューから設定可能で、次のオプションを選択できます。「オフ」または「PWM入力」この入力を使用するには、モードを[PWM Input (PWM入力)]に設定する必要があります。

3.3.4.2 PWM 入力のスケーリング

入力スケーリング値を調整することにより、PWM入力デューティサイクルを制御または送信デバイスの出力に合わせて校正できます。デューティサイクルの値はパーセント低(ローサイド ドライバ)です。あるいは、送信デバイスで観察された値と一致するように出力値を調整できます。

3.3.4.3 PWM の診断範囲

診断範囲の設定を調整すると、範囲外の入力値が検出される診断レベルが変更されます。しきい値設定は、周波数とデューティサイクルの両方に対して提供されます。



警告

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

3.3.5 関数発生器の構成

このページには、表示される情報を変更する2つのオプションがあります。以下に説明する[Wave Pattern (波形パターン)] ドロップダウンメニューと[Sweep Mode (スイープモード)] ドロップダウンメニューがあります。波形パターンには、位置デマンドの高ポイントと低ポイント、デューティサイクル(パーセント)、開始周波数(ヘルツ)が表示されます。スイープモードには、スイープ停止周波数(ヘルツ)、スイープ時間(秒)、サイクル数、同期ログ、およびサンプル時間(ミリ秒)が表示されます。

図 3-13. 関数発生器

3.3.5.1 波形パターンのドロップダウンメニュー

オフ、DC、正弦波、方形波、のこぎり波、三角形波、および本番テストのオプションにより、位置デマンドの高ポイントと低ポイント、デューティサイクル、および開始周波数に表示される値は完全にカスタマイズできます。

図 3-14. 関数発生器の Wave Pattern (波形パターン) のドロップダウンメニュー

波形パターン

関数発生オフ: 出力はゼロとなります。

DCオフセットのみ: 出力は、「Position Demand Low Point (位置デマンドの低ポイント)」によって設定された定数値です。

正弦波: 「Start Frequency (開始周波数)」によって設定された周波数、および「Position Demand Low Point (位置デマンドの低ポイント)」と「位置デマンドの高ポイント」によって設定された振幅で正弦波が出力されます。

方形波: 「Start Frequency (開始周波数)」によって設定された周波数、「Position Demand Low Point (位置デマンドの低ポイント)」(方形波の底部)と「Position Demand High Point (位置デマンドの高ポイント)」(方形波の頂部)によって設定された振幅、「オン(高)」の実行時間を決定する「Duty Cycle (デューティサイクル)」で方形波が出力されます。

のこぎり波:「Start Frequency(開始周波数)」によって設定された周波数、および「Position Demand Low Point(位置デマンドの低ポイント)」と「Position Demand High Point(位置デマンドの高ポイント)」によって設定された振幅で出力されるのこぎり波(ランプアップ、ステップダウン)です。

三角波:「Start Frequency(開始周波数)」によって設定された周波数、および「Position Demand Low Point(位置デマンド低ポイント)」(のこぎり歯の下部)と「Position Demand High Point(位置デマンド高ポイント)」(のこぎりの上部)によって設定された振幅で出力される三角波です。

本番テスト:本番テスト波は、1つの動的ログに三角波と方形波を連結したものです。セグメント1は、「Position Demand Low Point(位置デマンドの低ポイント)」と「Position Demand High Point(位置デマンドの高ポイント)」間を往復する三角波です。セグメント2は、「Position Demand Low Point(位置デマンドの低ポイント)」+10%に徐々に移動した後、「Duty Cycle(デューティサイクル)」の方形波が続き、その後「Position Demand Low Point(位置デマンドの低ポイント)」+10%が続きます。これが継続的に繰り返されます。

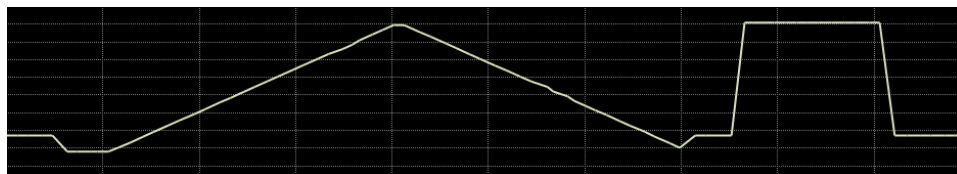


図 3-15. 関数発生器波パターンの本番テスト

これらの各モードは連続的に繰り返されます。スイープモードの設定はこれに影響を与え、サイクル数または全体の時間を制限する可能性があります。

注

デューティサイクル

DVPは、仕様に記載されているとおり、30秒間でフルに機能を発揮し、冷却時間が120秒間と評価されています。このサイクルは、必要な回数だけ繰り返すことができます。Woodwardは、最も重要なアプリケーション要件に十分な余裕があることを保証するためにアクチュエーションシステム(バルブ/アクチュエータ/DVP)のサイズを調整できますが、ラボ環境では、動作デューティサイクルの制限を守るように注意を払わないと、DVPが過剰に駆動される可能性があります。デューティサイクルの制限の詳細については、DVPハードウェア取扱説明書をご参照ください。

3.3.5.2 スイープモードのドロップダウンメニュー

ドロップダウンメニューには、オフ、リニアスイープ、リニアスイープリピート、低サイクル数、中間サイクル数、リニア周波数および振幅スイープ、ログスイープのオプションが含まれています。スイープ停止周波数、スイープ時間、サイクル数、同期ログ、およびドロップダウンメニューの選択に従って調整されたサンプル時間の表示値

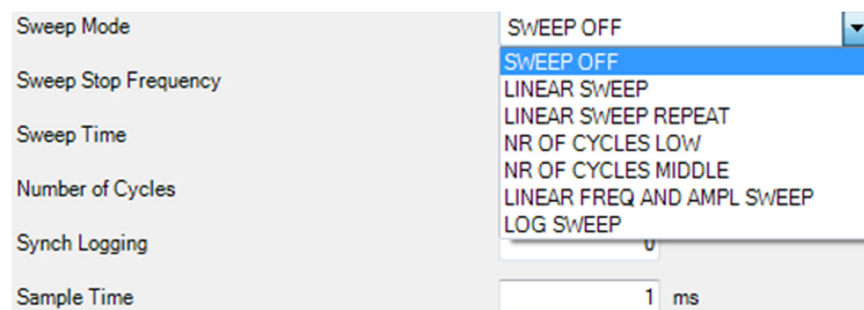


図 3-16. 関数発生器の Sweep Mode(スイープモード)のドロップダウンメニュー

スイープモード

スイープオフ: 周波数は開始周波数に設定されます。

リニアスイープ: このスイープは、開始周波数とスイープ停止周波数に基づく周波数の線形スイープです。パラメータスイープ時間 (Sec) は、スイープにかかる時間を決定するために使用されます。[Start Sweep (スイープ開始)] コマンドが発行されると、この機能が開始されます。

リニアスイープリピート: スイープが連続的に繰り返される以外は、リニアスイープと同じです。

低サイクル数: 出力は低コマンド (位置デマンド低ポイント) で開始され、指定されたスイープ数 (サイクル数) が実行されます。[スイープ開始] コマンドが発行されると、この機能が開始されます。

サイクル中間の数: 中間点コマンド (高ポイントと低ポイントの間) で出力が開始され、指定されたスイープ数 (サイクル数) にわたり実行されます。[Start Sweep (スイープ開始)] コマンドが発行されると、この機能が開始されます。

3.3.6 CANopen 入力の構成

CANopen の設定は、「CANopen Input Configuration (CANopen 入力の構成)」ページに記載されています。この構成ページでは、通信パラメータと設定を編集し、必要に応じて設定するためのオプションが提供されます。通信設定セクションの内容は、CAN ハードウェア ID モードの設定によって異なります。

注: 「ハードウェア ID によって選択された通信設定」でモードを調整しないことをお勧めします。これらの設定を調整する必要がある場合は、本取扱説明書に含まれていない手順について Woodward にお問い合わせください。

3.3.6.1 CANopen 通信パラメータ

本セクションでは、CANopen デジタル入力の通信パラメータの設定を示します。ボーレートとポート固有のノード ID、および CAN 通信リンクの品質を決定するタイムアウトパラメータが表示されます。通常、DVP は CANopen プロトコルの非標準実装を使用します。PDO の数が標準設定よりも増加され、NMT と DVP の間でより多くのデータ転送が可能になりました。これは、標準に準拠した CANopen プロトコルの真の実装が必要となる、他の顧客の製品と通信するために無効にすることができます。拡張 PDO (有効または無効) のステータスは、本セクションでも確認できます。

CANopen 通信リンクには、次のいずれかのボーレートを選択できます。

- 125K ボー
- 250K ボー
- 500K ボー

CAN 通信リンクに指定された 1 ミリ秒 ~ 1000 ミリ秒のタイムアウト値 この値は、両方の CAN チャンネルに 1 回指定され、ウィンドウに目的の値を入力するか、上下の矢印をクリックすることで変更できます。

3.3.6.2 CANopen 冗長性マネージャーのパラメータ

本セクションでは、CANopen 冗長性マネージャーのパラメータ設定を示します。CANopen 冗長性マネージャーは、使用可能な 2 つの CAN チャンネルで 2 つの CANopen 位置デマンドを比較し、それらの差異をチェックします。これらの 2 つの位置デマンドの差異が指定された制限よりも大きい場合、アラームまたはシャットダウンコマンドが発行されます。冗長性マネージャーが障害状態を検出するには、パラメータ設定で指定された時間を超えて、差異が継続する必要があります。冗長性マネージャーは、CAN ポート 1 とアナログ間の CANopen シングルモードで使用されます。

CAN ノード ID の選択

CANopen 通信を使用する場合は、CAN ノード ID を一意の値に設定して、DVP が適切なデバイス向けのコマンドに確実に応答する必要があります。この値を設定するには、ソフトウェアまたはハードウェア/配線の 2 つの方法があります。方法は、DVP の部品番号に基づいて既定の構成にデフォルトで設定されますが、サービスツールを使用して変更できます。ソフトウェアオプションでは、ノード ID の設定はソフトウェアで設定されたユーザー定義の値になります。ハードウェア/配線 (ハーネスコーディングとも呼ばれる) オプションは、ディスクリート入力を使用して、ノード ID 値を設定するインデックスを選択します。インデックスは、ディスクリート入力の電源投入状態によって決定されます。ディスクリート入力条件は、電源投入時の開状態または閉状態に基づいており、アクティブな高/低の構成は無視されることに注意してください。ノード ID 関連のソフトウェア設定を変更するには、電源を入れ直す必要があります。

ディスクリート入力CAN IDの選択には、3つの異なるオプションがあります（「CANハードウェアIDモード」を参照）。インデックスは、2つ、3つ、または4つのディスクリート入力に基づいて、3つ、7つ、または15の有効な事前プログラム設定が可能です。この選択方法は、CANデマンド構成の一部としてサービスツールを使用して設定されます。

表 3-2. 2つの入力インデックスの選択

選択した インデックス	ディスクリート 入力5	ディスクリート 入力4
無効	開	開
1	開	閉
2	閉	開
3	閉	閉

表 3-3. 3つの入力インデックスの選択

選択した インデックス	ディスクリート 入力5	ディスクリート 入力4	ディスクリート 入力3
無効	開	開	開
1	開	開	閉
2	開	閉	開
3	開	閉	閉
4	閉	開	開
5	閉	開	閉
6	閉	閉	開
7	閉	閉	閉

表 3-4. 4つの入力インデックスの選択

選択した インデックス	ディスクリート 入力5	ディスクリート 入力4	ディスクリート 入力2	ディスクリート 入力1
無効	開	開	開	開
1	開	開	開	閉
2	開	開	閉	開
3	開	開	閉	閉
4	開	閉	開	開
5	開	閉	開	閉
6	開	閉	閉	開
7	開	閉	閉	閉
8	閉	開	開	開
9	閉	開	開	閉
10	閉	開	閉	開
11	閉	開	閉	閉
12	閉	閉	開	開
13	閉	閉	開	閉
14	閉	閉	閉	開
15	閉	閉	閉	閉

3.3.6.3 CAN ハードウェア ID モード

CANハードウェアIDモードはドロップダウンリストから設定でき、次のいずれかのオプションを選択できます。

- 無効CANハードウェアID
- CANハードウェアIDディスクリート入力 – DI5、DI4、DI2、DI1
- CANハードウェアIDディスクリート入力 – DI5、DI4、DI3
- CANハードウェアIDディスクリート入力 – DI5、DI4

これらのディスクリート入力は、デマンドソース選択モードと組み合わせて、CANハードウェアインデックス、モードID、およびノードIDを確立します。これらは次の図に示されています。

無効 CAN ハードウェア ID

ハードウェアIDモードが無効になっている場合、ノードIDはソフトウェア設定の「Port 1 Node ID (ポート1ノードID)」によって決定されます。

図 3-17. CANopen、無効ハードウェア ID

CAN ハードウェア ID ディスクリート入力 – DI5 DI4

この選択により、ノードIDは電源投入時のディスクリート入力4および5の状態によって決定されます(表3-2を参照)。

Communication Settings Selected by Hardware ID					
Index	Mode	Node 1 ID	Node 2 ID	Node ID For Other DVP	Virtual Master Mode
1	CANOPEN DUAL	1	1	N/A	N/A
2	CANOPEN DUAL	2	2	N/A	N/A
3	CANOPEN DUAL	3	3	N/A	N/A

図 3-18. CANopen、DI5 DI4

CAN ハードウェア ID ディスクリート入力 – DI5 DI4 DI3

この選択により、ノードIDは電源投入時のディスクリート入力3、4および5の状態によって決定されます(表3-3を参照)。

Communication Settings Selected by Hardware ID					
Index	Mode	Node 1 ID	Node 2 ID	Node ID For Other DVP	Virtual Master Mode
1	CANOPEN DUAL	1	1	N/A	N/A
2	CANOPEN DUAL	2	2	N/A	N/A
3	CANOPEN DUAL	3	3	N/A	N/A
4	CANOPEN DUAL	4	4	N/A	N/A
5	CANOPEN DUAL	5	5	N/A	N/A
6	CANOPEN DUAL	6	6	N/A	N/A
7	CANOPEN DUAL	7	7	N/A	N/A

図 3-19. CANopen、DI5 DI4 DI3

CAN ハードウェア ID ディスクリート入力 – DI5 DI4 DI2 DI1

この選択により、ノードIDは電源投入時のディスクリート入力1、2、4および5の状態によって決定されます(表3-4を参照)。

Communication Settings Selected by Hardware ID					
Index	Mode	Node 1 ID	Node 2 ID	Node ID For Other DVP	Virtual Master Mode
1	CANOPEN DUAL	1	1	N/A	N/A
2	CANOPEN DUAL	2	2	N/A	N/A
3	CANOPEN DUAL	3	3	N/A	N/A
4	CANOPEN DUAL	4	4	N/A	N/A
5	CANOPEN DUAL	5	5	N/A	N/A
6	CANOPEN DUAL	6	6	N/A	N/A
7	CANOPEN DUAL	7	7	N/A	N/A
8	CANOPEN DUAL	8	8	N/A	N/A
9	CANOPEN DUAL	9	9	N/A	N/A
10	CANOPEN DUAL	10	10	N/A	N/A
11	CANOPEN DUAL	11	11	N/A	N/A
12	CANOPEN DUAL	13	12	N/A	N/A
13	CANOPEN DUAL	14	15	N/A	N/A
14	CANOPEN DUAL	17	16	N/A	N/A
15	CANOPEN DUAL	18	19	N/A	N/A

図 3-20. CANopen、DI5 DI4 DI2 DI1

3.3.6.4 CANopen モード

CANopenモードはドロップダウンリストから設定でき、次のいずれかのオプションを選択できます。

- CANopenシングル、アナログバックアップ付き/なし
- CANopenデュアルは、両方のCANポートを使用する場合です。
- CANopenバーチャルは、2つのDVPがリンクされている場合に使用されます。

CANopen シングルモード(バックアップ付き/なし)

このモードは、通信にCANポート1を使用します。オプションのアナログバックアップ信号を使用できます。このバックアップ信号は、CANデマンド信号が失敗したと見なされる場合の位置デマンドを提供します。

CANopen デュアル:

このモードは、CANポート1とCANポート2を使用します。2つのポートが正しく動作している場合は、CANポート1から受信した情報が使用されます。CANポート1で通信ができなくなった場合(通信タイムアウトで検出)、CANポート2を使用して通信を行います。

CANopen バージョン:

このモードは、2つのDVPが2つ以上のアクチュエータまたはバルブを制御するためにリンクされている場合に使用されます。これは、デュアル冗長DVP操作に使用されます。

ポート 1 のノード ID

この値は、CANポート1のDVPのノードIDを設定します。

ポート 2 のノード ID

この値は、2つのポートが使用される場合、CANポート2のDVPのノードIDを設定します。

他の DVP のノード ID

仮想モードでは、この値は2番目/他のDVP(このDVPではない)のノードIDを設定します。

アナログ入力の構成

アナログ入力の構成は、入力モード、入力スケーリング、および診断しきい値を決定するために使用されます。これらの設定の詳細については、本章で前述された「アナログ入力の構成」セクションをご参照ください。

図 3-21. CANopen シングルモード、アナログバックアップ付き

図 3-22. CANopen デュアルモード

図 3-23. CANopen 仮想モード

3.3.7 EGDデマンド構成

EGDモードの設定は、この画面で提供されます。

EGD モード

この設定は、使用するチャンネル数、なし、1、2、または3を決定します。

EGD プロデューサーレート

ハートビート プロデューサーレートの設定(ミリ秒)

EGD タイムアウト

信号損失の遅延時間(ミリ秒)

EGD の古いデータの遅延

古いデータ診断の遅延時間(ミリ秒)

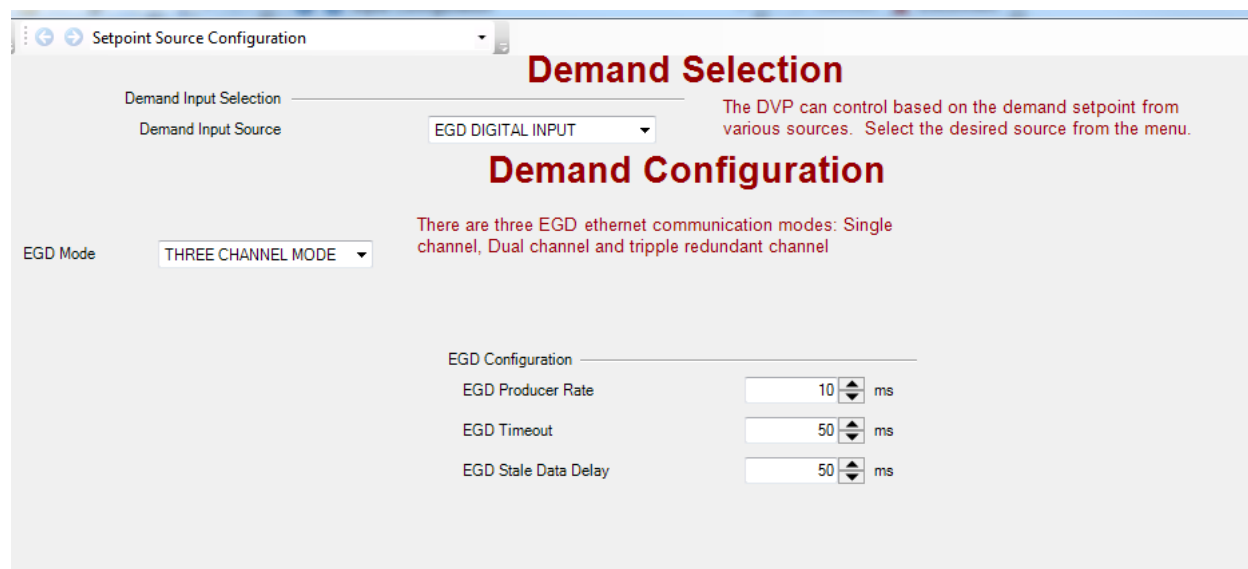


図 3-24. EGD の構成

3.3.8 サーボアナログ入力の構成

サーボアナログ入力モードの設定は、この画面で提供されます(図3-25)。これらの設定は、デマンド入力ソースがサーボアナログ入力に設定されている場合に適用されます。操作には、このモードをサポートするDVPハードウェア、特にサーボインターフェイスモジュールが必要

入力の構成

使用される入力数: 使用されるサーボアナログ入力の数を設定します。1に設定すると、入力 1 が読み取られ、シンプレックス操作が使用されます。1に設定すると、入力 1 と 2 が読み取られ、デュプレックス操作が使用されます。3に設定すると、3つの入力すべてが読み取られ、トリプレックス操作が使用されます。デフォルト 3、範囲 1~3

入力のスケーリング: 顧客のコントローラからの最大電流値に基づいて、サーボアナログ入力の範囲を設定します。10mAの値は、電流コマンドが+/-10mAであることを示します。デフォルト 10.0mA、範囲 0~12

ヌルオフセット: ヌルバイアスオフセットを mA で設定します。デュプレックス/トリプレックスであっても、シンプレックスシステムのトルクモーターと一致する必要があります。デフォルト 0.8mA、範囲 0~10

入力オフセット(ヌル調整)

入力 1/2/3 オフセット: 指定された入力信号のオフセット補正を設定します。デフォルト 0.0 mA、範囲 -1~1

入力障害の上限値/下限値

上限障害のしきい値 >: サーボアナログ入力の上限しきい値の範囲外(mA)。このしきい値を超えると、「入力上限で障害」エラーがトリガーされます。入力は最大約 12.5 mA しか読み取らないため、13 mA に設定すると、この診断はオフになります。デフォルト 10.5 mA、範囲 -13~13

下限障害のしきい値 <: サーボアナログ入力の上限しきい値の範囲外 (mA) 入力電流がこのしきい値を下回ると、「入力下限で障害」エラーがトリガーされます。入力読み取りの下限は約 -12.5 mA なので、-13 mA に設定すると、この診断はオフになります。デフォルト -10.5 mA、範囲 -13 ~ 13

入力ワイヤ断線の検出値

断線しきい値 <: これにより、断線診断用のゼロ電流付近でサーボアナログ入力の障害ウィンドウが設定されます。設定された遅延時間に対してこのしきい値を下回る入力電流値の絶対値は、断線診断をトリガーします。デフォルト 0.25mA、範囲 0 ~ 13

断線遅延: 断線診断の時間遅延をミリ秒単位で設定します。デフォルト 5000 ミリ秒、範囲 0 ~ 30000

入力差異エラー (入力拡散検出)

差異エラーのしきい値 <: 選択した入力信号からのサーボアナログ入力差異のしきい値 (mA) を設定します。設定された遅延時間を超えてこのしきい値を上回ると、差異エラー診断がトリガーされます。デフォルト 2.0 mA、範囲 0 ~ 13

差異エラー遅延: 差異エラー診断の時間遅延 (ミリ秒) デフォルト 1000 ミリ秒、範囲 0 ~ 30000

診断障害の構成

すべての入力に失敗しました: すべてのサーボデマンド入力に失敗し、有効な位置デマンドが残っていない場合のアクションを設定します。デフォルトオンおよびシャットダウン、範囲オフ/オンおよびアラーム/シャットダウン

2つの入力に失敗: 3つのサーボデマンド入力のうち2つに失敗した場合のアクションを設定します。入力数が3の場合にのみ有効です。入力数が3未満の場合はオンになりません。デフォルトオンおよびアラーム、範囲オフ/オンおよびアラーム/シャットダウン

入力差異エラー: サーボアナログ入力が設定された制限内で互いに追跡していない場合のアクションを設定します。デフォルトオンおよびアラーム、範囲オフ/オンおよびアラーム/シャットダウン

LVDT 出力の構成

最大位置電圧: LVDT フィードバック最大出力電圧 (Vrms) を設定します。デフォルト 6.7 Vrms、範囲 0 ~ 8

最小位置電圧: LVDT フィードバック最小出力電圧 (Vrms) を設定します。デフォルト 0.7 Vrms、範囲 0 ~ 8

フィードバック校正

デバイスの初期設定をサポートするために、フィードバック校正モードが用意されています。サービスツール上で、これは[設定値ソースの構成]ページ(第 3-25 図)の下部にあり、[Input Configuration (入力の構成)]ページ(第 2-22 図)で「Edit Config (構成の編集)」ボタンを選択することでアクセスできます。有効にすると、警告インジケータがダッシュボードと[Input Configuration (入力の構成)]ページに表示されます(図 3-26)。

このモードでは、LVDT 出力電圧を強制することができるため、顧客のコントローラフィードバックの校正とテストが容易になります。

校正モードセレクター

LVDTV_a および V_b の出力を手動でチェックまたは校正するために使用します。「オフ」に設定すると、モードは無効になり、使用されません。「Feedback Calibration Mode (フィードバック校正モード)」に設定すると、すべての LVDT 出力は「Feedback Position (フィードバック位置)」の%設定に基づいて内部で生成された電圧レベルに強制されます。

手動フィードバック位置の設定

LVDT 出力の校正や検証に使用します。有効な場合(フィードバック校正モードに設定されたモード)、すべての LVDT 信号の位置出力値を設定します。デフォルト 0%、範囲 0 ~ 100

**警告**

このモードはオフライン使用専用です。
このモードを有効にすると、バルブ/アクチュエーターが動く場合があります。
LVDT出力電圧は手動開ループモードになります。

フィードバック校正手順

ここでは、コントローラフィードバックの校正手順の概要を説明します。各制御チャンネルについては、このガイダンスに従ってください。この手順では、最小および最大でフィードバック電圧を取得して、位置決め用の全体的なバルブストロークを決定する機能が制御チャンネルにあることを前提としています。

1. テストを有効にする前に、デバイスがシャットダウンされていることを確認してください。
2. 手動フィードバック位置の設定を0%にプリセットします。
3. モードを[Feedback Calibration Mode (フィードバック校正モード)]に設定して、校正モードを有効にします。
4. 位置ループコントローラの「at min position (最小位置)」インジケータを設定します。
5. 手動フィードバック位置の設定を100%にプリセットします。
6. 位置ループコントローラの「at max position (最大位置)」インジケータを設定します。

位置校正は、モードを有効にし、さまざまな手動フィードバック位置の値を設定してから、カスタマーのコントローラで値を確認することで検証できます。

**警告**

閉ループ操作に戻るには、フィードバック校正モードをオフにする必要があります。

Setpoint Source Configuration

Main

Navigation: Back, Forward, Previous Page, Next Page, Search

Demand Selection

Demand Input Selection: Demand Input Source: SERVO ANALOG INPUT

The DVP can control based on the demand setpoint from various sources. Select the desired source from the menu.

Demand Configuration

Input Setup:

- Number of Inputs Used: 3
- Input Scaling (range): 8.0 mA
- Null Offset: 0.8 mA
- Input Offset (null adjust):
 - Input 1 Offset: 0.000 mA
 - Input 2 Offset: 0.000 mA
 - Input 3 Offset: 0.000 mA

Input Fail High/Low Values:

- High Limit Value: 10.0 mA
- Low Limit Value: -10.0 mA

Input Open Wire Detection Values:

- Open Wire Threshold: 0.3 mA
- Open Wire Delay: 5000.0 ms

Input Difference Error (Input Spread Detection):

- Difference Error Threshold: 2.0 mA
- Difference Error Delay: 1000 ms

Diagnostic Fault Configuration:

- ☐ On ☒ SD All Inputs Failed
- ☐ On ☒ AL Two Inputs Failed
- ☐ On ☒ AL Input Difference Error

LVDT Output Configuration:

- Max Position Voltage: 5.70 V
- Min Position Voltage: 0.70 V

Feedback Calibration

FOR OFF-LINE USE ONLY.
Selecting this mode may result in valve/actuator movement.
Feedback Calibration mode is provided for off-line setup only. When enabled, the feedback signals are placed in a manual mode at a fixed setting.
Please note that when you put the DVP in feedback calibration mode it will continue to operate in this mode until it is turned off and uploaded (OK or Apply selected).

Calibration Mode Selector: Off/Calibration Disabled

Manual Feedback Position Setting: 0.00 %

Calibration Mode Feedback Position Setting: 0.00 %

OK Close Apply

図 3-25. サーボアナログ入力 – フィードバック校正

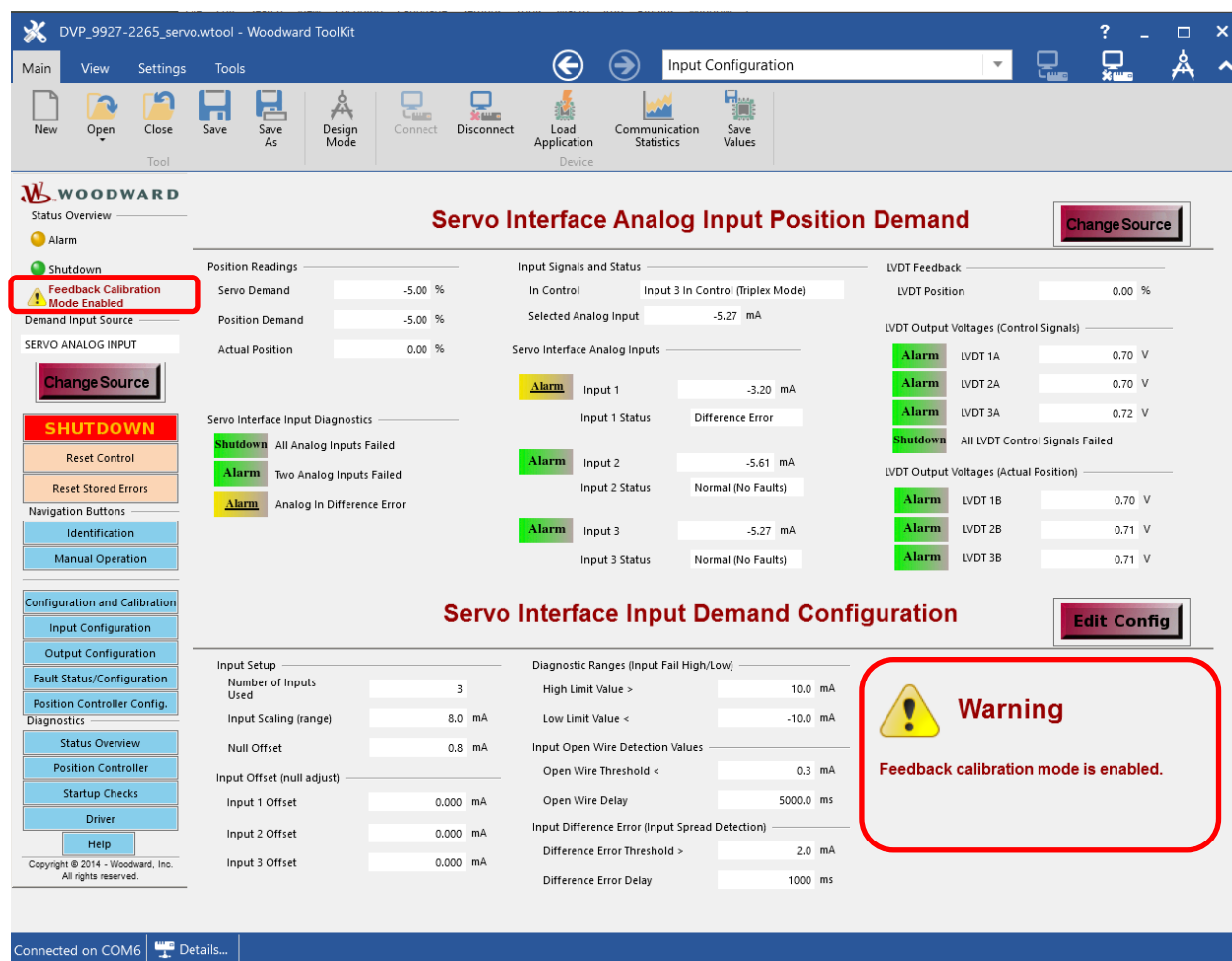


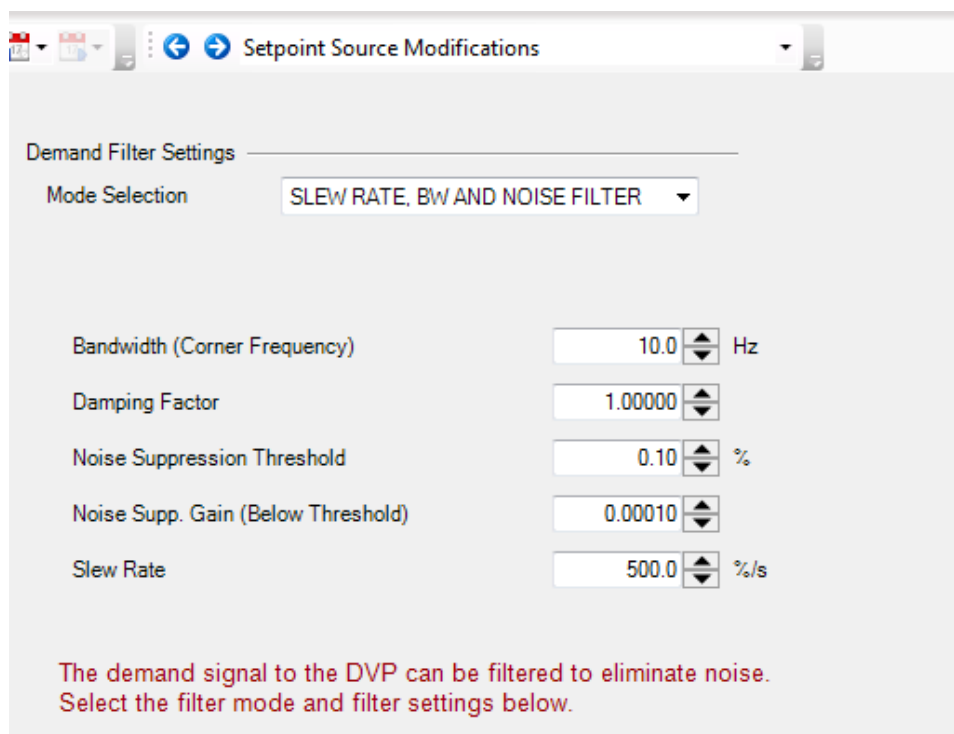
図 3-26 サーボアナログ入力 – フィードバック校正モードインジケータ

性能の確認

バルブとアクチュエータの適切な動作が制御システムからのデマンド設定に対応するようにするために、校正プロセスの完了後にバルブまたはアクチュエータの制御範囲全体と動的性能を確認することを強くお勧めします。DVPハードウェア取扱説明書35185のサーボインターフェースモジュールの校正手順をご参照ください。

3.4 設定値ソースの変更

この画面には、デマンドフィルターの設定が表示されます。



Setpoint Source Modifications

Demand Filter Settings

Mode Selection: SLEW RATE, BW AND NOISE FILTER

Bandwidth (Corner Frequency): 10.0 Hz

Damping Factor: 1.00000

Noise Suppression Threshold: 0.10 %

Noise Supp. Gain (Below Threshold): 0.00010

Slew Rate: 500.0 %/s

The demand signal to the DVP can be filtered to eliminate noise.
Select the filter mode and filter settings below.

図 3-27. 設定値ソースの変更ページ

注: 慎重に進んでください。誤った動作状態でDVPの設定を編集すると、エラーや損傷が発生する可能性があります。

注

DVPの設定を変更する前に、デバイスがシャットダウンされていることを確認してください。運転中の装置の設定を変更すると、予期しない動作が発生する可能性があります。



警告

シャットダウンボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

重要

設定値フィルターは、制御モデルと直列に実装されます。

3.4.1 デマンド入力フィルターの構成

このグループには、設定値フィルターの設定が含まれています。入力フィルターがオフになっている場合、設定値の信号はフィルター処理されません。帯域幅フィルターは、システムの応答を指定された設定（一部のアプリケーションで必要）に制限するように機能します。ノイズ抑制フィルターは、低振幅、高周波数ノイズ信号の振幅を減衰させます（速度ピックアップ異常、またはトランスデューサノイズによる）。入力フィルターは、帯域幅、ノイズ、およびスループートを特定のアプリケーションに制限するために、バルブ/アクチュエータシステムの周波数応答特性を形成するために使用されます。

モードの選択

- 入力フィルターオフ
- 帯域幅フィルター
- ノイズフィルター
- 帯域幅およびノイズフィルター
- スルースレートフィルター
- スルースレートおよび帯域幅フィルター
- スルースレートおよびノイズフィルター
- スルースレート、帯域幅、およびノイズフィルター

入力フィルターのアクティブな設定は、入力フィルター設定グループに表示されます。入力フィルターは、帯域幅を特定のアプリケーションに制限するために、バルブ/アクチュエータシステムの周波数応答特性を形成するために使用されます。

この**Bandwidth(帯域幅)フィルター**は、入力信号ノイズ、すなわち、磁気ピックアップ信号の変動を低減するように設定できます。これは、位置制御の設定値の帯域幅を制限するための線形の2次フィルターです。フィルターの帯域幅の単位はヘルツ(Hz)です。注:これはコントローラの帯域幅には影響しませんが、入力信号の帯域幅を変化させます。減衰係数は単位の無い値です。

Noise(ノイズ)フィルターは、小さな振幅、高周波信号の影響を減衰させます。ノイズ抑制しきい値は位置のパーセント(%)で提供され、低ゲインフィルターが有効になる電圧しきい値を設定します。ノイズ抑制ゲインは単位の無い値です。フィルター入力範囲は0~1で正規化されます。振幅の変動がしきい値より大きい入力は、ゲイン1のフィルターを通過します。振幅デルタがB1しきい値よりも小さい振幅デルタの入力は、B2/B1のゲインのフィルターを通過します。このゲインは、サンプル周期(rad/sec)のフィルター帯域幅に相当します。(B2/B1=BW*T)

Slew Rate Limiter(スルースレートリミッター)を適用して、位置デマンド信号によって適用される最大変化率を制限することもできます。このリミッターの単位は、1秒あたりのパーセントです。

デュアルDVPシステムでは、1つのアクチュエータ/バルブのみが動作している場合、スルースレート設定が移動速度を制御します。したがって、その動作を変更する場合にのみ設定を変更してください。さらに、デュアルDVPシステムの場合、スルースレートは両方のDVP装置で同じ値に設定する必要があります。

モード選択によって決定されるように、これらのフィルターの任意の組み合わせを適用できます。

3.4.2 帯域幅フィルターの設定

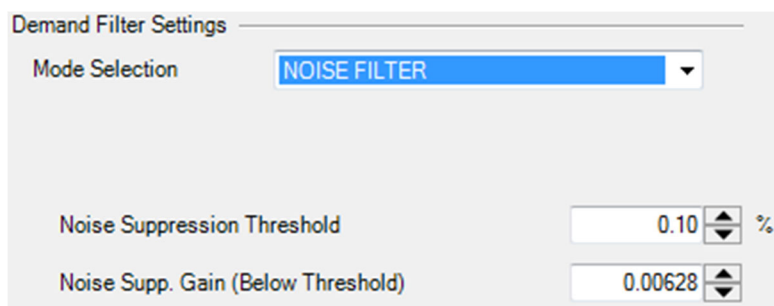
帯域幅フィルターが選択されている場合、アクティブな帯域幅の周波数と減衰係数が表示されます。

The image shows a software interface titled "Demand Filter Settings". It contains a "Mode Selection" dropdown menu currently set to "BANDWIDTH FILTER". Below this, there are two input fields: "Bandwidth (Corner Frequency)" with a value of "10.0" and a unit of "Hz", and "Damping Factor" with a value of "1.00000". Both input fields have up and down arrow buttons for adjustment.

図 3-28. 帯域幅フィルターの設定

3.4.3 ノイズフィルターの設定

ノイズフィルターを選択すると、ノイズフィルターのしきい値とゲイン設定が表示されます。



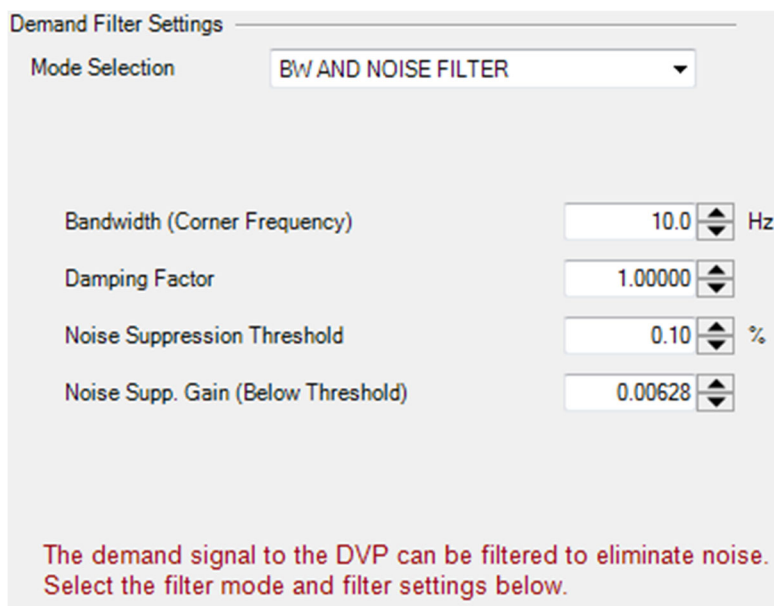
The screenshot shows the 'Demand Filter Settings' dialog box. The 'Mode Selection' dropdown is set to 'NOISE FILTER'. Below it, the 'Noise Suppression Threshold' is set to 0.10 % and the 'Noise Supp. Gain (Below Threshold)' is set to 0.00628.

Parameter	Value	Unit
Mode Selection	NOISE FILTER	
Noise Suppression Threshold	0.10	%
Noise Supp. Gain (Below Threshold)	0.00628	

図 3-29. ノイズフィルターの設定

3.4.4 帯域幅およびノイズフィルター

このページでは、帯域幅とノイズを組み合わせた関数にフィルターを設定できます。フィルターは、位置制御の設定値の帯域幅を制限する2次フィルター、および大きな振幅の信号を通過させながら、低振幅の高周波信号を減衰させる非線形フィルターの2つの部分で実装されます。



The screenshot shows the 'Demand Filter Settings' dialog box with 'BW AND NOISE FILTER' selected in the 'Mode Selection' dropdown. It includes settings for 'Bandwidth (Corner Frequency)' (10.0 Hz), 'Damping Factor' (1.00000), 'Noise Suppression Threshold' (0.10 %), and 'Noise Supp. Gain (Below Threshold)' (0.00628). A red text note at the bottom states: 'The demand signal to the DVP can be filtered to eliminate noise. Select the filter mode and filter settings below.'

Parameter	Value	Unit
Mode Selection	BW AND NOISE FILTER	
Bandwidth (Corner Frequency)	10.0	Hz
Damping Factor	1.00000	
Noise Suppression Threshold	0.10	%
Noise Supp. Gain (Below Threshold)	0.00628	

The demand signal to the DVP can be filtered to eliminate noise.
Select the filter mode and filter settings below.

図 3-30. デマンドフィルターの設定 - 帯域幅とノイズフィルターの設定

3.4.5 スルーレートフィルター

1秒あたりのパーセントで表示されるフィルターで、フィルターに対するユーザーの調整によって最大変化率を制限します。

デュアルDVPシステムでは、1つのアクチュエータ/バルブのみが動作している場合、スルーレート設定が移動速度を制御します。したがって、その動作を変更する場合にのみ設定を変更してください。さらに、デュアルDVPシステムの場合、スルーレートは両方のDVP装置で同じ値に設定する必要があります。

The screenshot shows the 'Demand Filter Settings' window. The 'Mode Selection' dropdown is set to 'SLEW RATE FILTER'. Below this, the 'Slew Rate' is set to 500.0 %/s.

図 3-31. デマンドフィルターの設定 - スルーレートフィルターの設定

3.4.6 スルーレートおよび帯域幅フィルター

このページでは、スルーレートと帯域幅を組み合わせた関数にフィルターを設定できます。

The screenshot shows the 'Demand Filter Settings' window. The 'Mode Selection' dropdown is set to 'SLEW RATE AND BW FILTER'. Below this, three settings are visible: 'Bandwidth (Corner Frequency)' is 10.0 Hz, 'Damping Factor' is 1.00000, and 'Slew Rate' is 500.0 %/s.

図 3-32. デマンドフィルターの設定 - スルーレートおよび帯域幅フィルターの設定

3.4.7 スルーレートおよびノイズフィルター

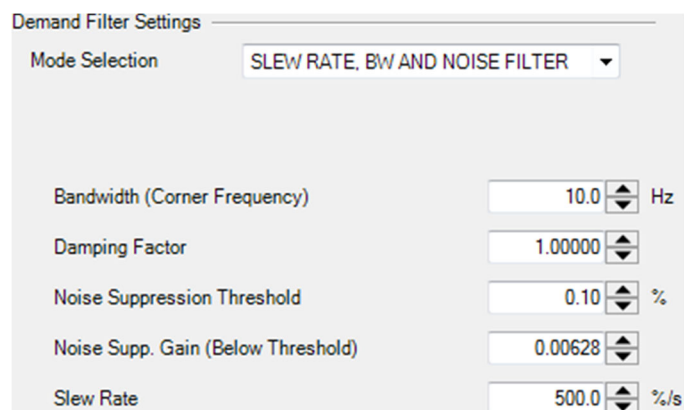
このページでは、スルーレートとノイズを組み合わせた関数にフィルターを設定できます。

The screenshot shows the 'Demand Filter Settings' window. The 'Mode Selection' dropdown is set to 'SLEW RATE AND NOISE FILTER'. Below this, three settings are visible: 'Noise Suppression Threshold' is 0.10 %, 'Noise Supp. Gain (Below Threshold)' is 0.00628, and 'Slew Rate' is 500.0 %/s.

図 3-33. デマンドフィルターの設定 - スルーレートおよびノイズフィルターの設定

3.4.8 スルーレート、帯域幅、およびノイズフィルター

このページでは、スルーレート、帯域幅、およびノイズを組み合わせた関数にフィルターを設定できます。



The image shows a 'Demand Filter Settings' dialog box. At the top, there is a 'Mode Selection' dropdown menu set to 'SLEW RATE, BW AND NOISE FILTER'. Below this, there are five rows of settings, each with a label and a numeric input field with up/down arrows:

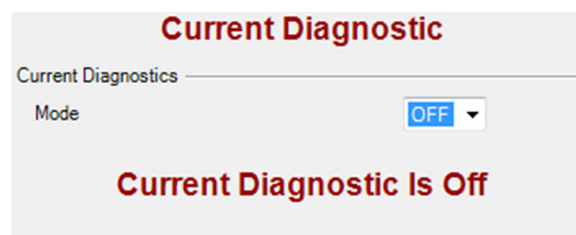
Parameter	Value	Unit
Bandwidth (Corner Frequency)	10.0	Hz
Damping Factor	1.00000	
Noise Suppression Threshold	0.10	%
Noise Supp. Gain (Below Threshold)	0.00628	
Slew Rate	500.0	%/s

図 3-34. デマンドフィルターの設定 - スルーレート、バンド幅、およびノイズフィルター

3.5 電流の診断

3.5.1 電流の診断の構成 – オフ

電流の診断ドロップダウンが「オフ」の位置に選択されている場合、使用可能な追加オプションはありません。

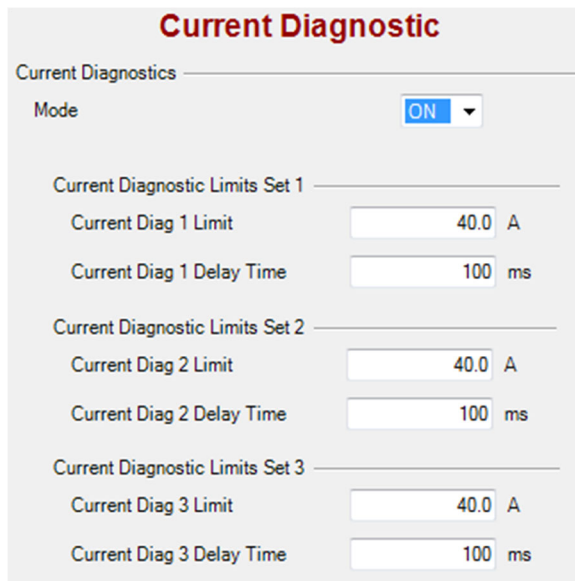


The image shows a 'Current Diagnostic' dialog box. At the top, the title 'Current Diagnostic' is in red. Below it, there is a 'Current Diagnostics' section with a 'Mode' dropdown menu set to 'OFF'. At the bottom, the text 'Current Diagnostic Is Off' is displayed in red.

図 3-35. 電流の診断の構成 オフ

3.5.2 電流の診断の構成 – オン

電流の診断ドロップダウンがオンの「位置」に選択されている場合、制限時間および遅延時間の3つの制限設定を調整して、特定のニーズに合わせて結果をカスタマイズできます。



Section	Parameter	Value	Unit
Current Diagnostic Limits Set 1	Current Diag 1 Limit	40.0	A
	Current Diag 1 Delay Time	100	ms
Current Diagnostic Limits Set 2	Current Diag 2 Limit	40.0	A
	Current Diag 2 Delay Time	100	ms
Current Diagnostic Limits Set 3	Current Diag 3 Limit	40.0	A
	Current Diag 3 Delay Time	100	ms

図 3-36. 電流の診断の構成 オン

3.6 障害ステータスおよびステータスフラグの構成

ユーザーがDVPのプロセス障害フラグとステータスフラグの一部を設定できます。これらのプロセス障害フラグおよびステータスフラグの構成は、[Process Fault and Status Flag Configuration (プロセス障害およびステータスフラグの構成)]ページで行います。

この画面では、ユーザーが設定可能な診断にアクセスできます。すべて有効または無効（左ボタンを使用）にするか、アラーム（黄色）またはシャットダウン（赤色）（右ボタンを使用）として設定できます。

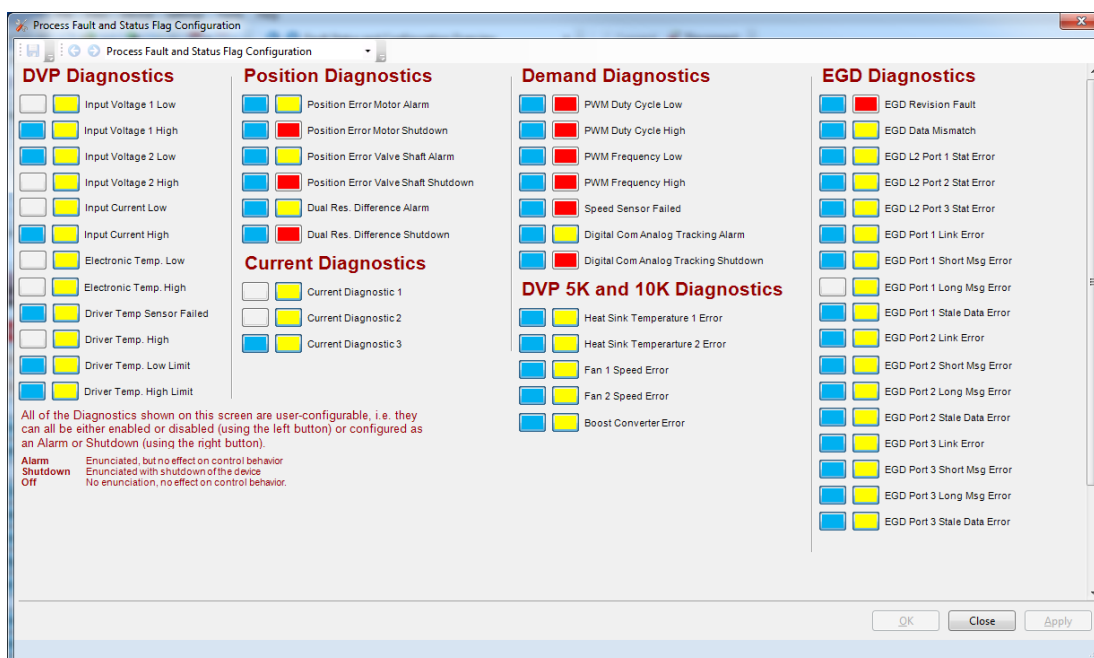


図 3-37. プロセス障害およびステータスフラグの構成ページ

各プロセス障害またはステータスフラグは、アラームまたはシャットダウンとして設定でき、アクティブまたは無効として設定できます。検出された状態が存在する場合、シャットダウンとして設定された診断は、DVPIによって設定値を上書きし、アクチュエータをフェイルセーフ位置（ほとんどの場合0%）に導く結果になります。診断がアラームとして設定されている場合、検出された状態はサービスツールで通知され、選択されている場合はディスクリート出力が通知されますが、DVPは制御を続けます。無効化された診断が通知され、シャットダウン状態は生成されません。

アラーム: 明示されているが、制御動作に影響はありません。

シャットダウン: デバイスのシャットダウンとともに明示されます。

オフ: この状態はアラームまたはシャットダウンの全体的なステータスには表示されませんが、個々のインジケータには実際のステータスが表示されます。

ウィンドウには、選択した変更に対して、[OK]、[Cancel（キャンセル）]、または[Apply（適用）]の3つのオプションがあります。[Cancel（キャンセル）]を選択すると、ウィンドウが閉じ、変更はすべて無視されます。[OK]を選択すると、デバイスへの変更が保存され、ウィンドウが閉じます。[Apply（適用）]を選択すると、デバイスへの変更が保存されますが、ウィンドウは開いたままになります。



警告

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。



警告

診断フラグを無効にしたり、機能をシャットダウンからアラームに変更したりすると、危険な状態になる可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

重要

アナログ入力、EGD、またはPWM入力診断の場合、これらの入力のいずれかが使用されていない場合、関連する診断は自動的に無効になります。これらの診断を明示的に無効にする必要はありません。

注

場合によっては、これらの診断状態の1つまたは複数が検出された状態でDVPを継続的に動作させると、パフォーマンスの低下やコンポーネントの寿命の短縮につながる可能性があります。安全な操作を確保するためにこれらの設定を行うことは、ユーザーの責任です。

3.7 ディスクリート入力の構成

このページでは、全体的なアクションモードと各入力のアクティブな開閉選択のディスクリート入力の設定を提供します。

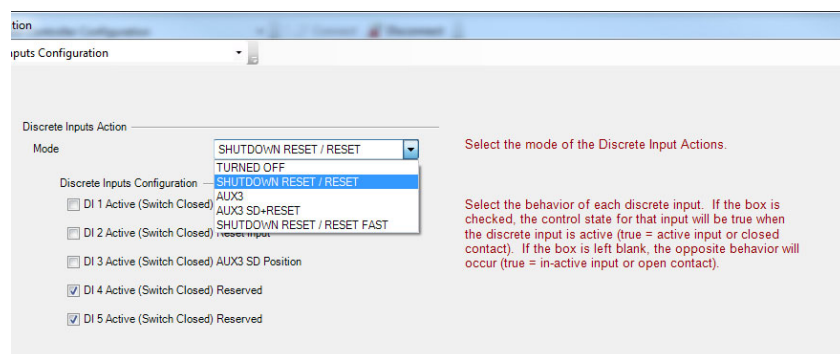


図 3-38. ディスクリート入力の構成

注: DI信号を選択して使用するオプションは、CAN HW IDモードが有効な場合、またはモーターブレーキ機能を使用している場合、無効になります。

3.7.1 ディスクリート入力のアクション

アクションモードは、ディスクリート入力のプリセット機能の選択を容易にします。ディスクリート入力に割り当てられた機能を以下に説明します。

「TURNED OFF (オフ)」の場合:

アクションが選択されていません。ディスクリート入力機能は使用されません。

「SHUTDOWN RESET / RESET (シャットダウンリセット/リセット)」の場合:

ディスクリート入力1をシャットダウン/リセットに設定し、ディスクリート入力2をリセットします。DI 3は使用されません。

「AUX3」の場合:

ディスクリート入力3はシャットダウン/リセットとして割り当てられます。ディスクリート入力1と2は使用されません。

「AUX3 SD+RESET (AUX3 SD+リセット)」の場合:

DI 1 = シャットダウン/リセット、DI 2 = リセット、DI 3 = シャットダウン/リセットを設定します。

「SHUTDOWN RESET / RESET FAST (シャットダウンリセット/高速リセット)」の場合:

ディスクリート入力1をシャットダウン/リセットに設定し、ディスクリート入力2をリセットします。100ミリ秒のオフ遅延時間をリセットします。

このモードは、非高速の「シャットダウン/リセット」と同じ動作をしますが、遅延時間は100ミリ秒に短縮されています。これは、リセット時間が通常1秒に設定されている従来の制御システムに使用されます。これにより、DVPがEMデジタルドライバのリセット/実行入力と互換性を持つようになります。

シャットダウン/リセット機能

これはデュアル機能入力です。「シャットダウン」がアサートされると、シャットダウンが実行されます。シャットダウンのアサーションが削除されると、リセットが実行されます（1秒の遅延後、高速が設定されている場合は100ミリ秒の遅延後）。ディスクリート入力1によってコマンドされたシャットダウンは、「外部シャットダウン」診断をトリガーします。ディスクリート入力3によってコマンドされたシャットダウンは、「AUX3 SD位置」診断をトリガーします。

リセット機能

リセットは、アクティブでなくなったラッチ済みの診断をすべてクリアするコマンドです。リセットコマンドは、アサートされた後、アサーション削除時に実行されます。1秒の遅延でエッジトリガーされます。入力がアクティブクローズとして設定され、リセットのディスクリート入力がクローズ/アサートされている場合、リセットコマンドは入力がオープンしてから1秒後に実行されます（シャットダウンリセット/高速リセットが設定されている場合は100ミリ秒）。

DVPの実行中にリセットがトリガーされると、リセットコマンドが発行されますが、DVPの動作には影響しません。ただし、DVPがシャットダウンすると、発行されたリセットコマンドがDVPを起動し、アクティブではなくなったと仮定してシャットダウンをリセットします。

表 3-5. ディスクリート入力アクションのまとめ

アクション	ディスクリート入力1機能	ディスクリート入力2機能	ディスクリート入力3機能
オフ	(未使用)	(未使用)	(未使用)
シャットダウンリセット/リセット	シャットダウン/リセット	リセット	(未使用)
AUX3	(未使用)	(未使用)	シャットダウン/リセット
AUX3 SD+リセット	シャットダウン/リセット	リセット	シャットダウン/リセット
シャットダウンリセット/高速リセット	シャットダウン/リセット	リセット	(未使用)

3.7.2 ディスクリート入力のアクティブオープン/クローズ

各入力に対して、アクティブオープン（チェックなし）またはアクティブクローズ（チェックあり）の選択が提供されます。

これらのディスクリート入力のデフォルト動作は、ディスクリート入力がアクティブまたは入力接点が閉じている場合に、それらの状態は真または正になります。入力ボックスの選択を解除すると、このデフォルト動作が逆になります。この動作は、ディスクリート入力ごとに個別に変更できます。アクティブオープン（チェックなし）の場合、入力がオープンになると、シャットダウン/リセットによってシャットダウンが発行されます。

断線から保護するために、シャットダウンディスクリート入力をアクティブオープンとして設定することをお勧めします。断線はオープン入力と同様に、非アクティブ状態になり、シャットダウンに移行します。



警告

これらの設定を変更すると、DVPの動作に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。



警告

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

3.8 アナログ出力の構成

アナログ出力の種類、スケーリング、および診断の設定は、[Analog Output Configuration (アナログ出力の構成)]ページに表示されます。

図 3-39. アナログ出力の構成

**警告**

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

3.8.1 アナログ出力モード

アナログ出力信号によって表されるDVP制御変数は、[Mode Selection (モード選択)]プルダウンリストから設定できます。次のオプションを選択できます。

- オフ
- 実際の位置
- エコー設定値
- モーター電流 (直交電流)

3.8.2 アナログ出力位置のスケールリング

入力スケールリング値を調整することによって、送信または監視デバイスの入力に合わせて、選択されたDVP制御変数を校正できます。あるいは、送信デバイスで観察された値と一致するように出力値を調整できます。

最小電流値の位置は、最小電流値 (0.0%および4.0 mA) に直接関係しています。同様に、最大電流値の位置は、最大電流値 (100.0%および20.0 mA) に直接関係しています。電流値が増減すると、実際の位置も比例して増減します。

3.9 ディスクリート出力1の構成

ディスクリート出力のメイン構成は、このページで実行されます。各ディスクリート出力は、同じ方法で設定されます。2つのディスクリート出力はそれぞれ、DVPによって監視される任意の障害状態の検出時にアクティブになる (または非アクティブになる) ように設定できます。

プルダウンリストから、次のオプションを選択できます。

表 3-6. ディスクリート出力 1 の構成オプション

モード	説明
オフ	このモードでは、出力状態は非アクティブ (常にオフ) です。
速度スイッチ	出力は速度信号に基づいており、オンしきい値より上はアクティブで、オフしきい値より下は非アクティブです。このオプションは、速度/mpu入力を使用されている場合にのみ有効です。
診断が検出されたときにアクティブになります。	出力は、ユーザーが選択した状態のすべてに対してアクティブです。
診断が検出されたときに非アクティブになります。	出力は、ユーザーが選択した状態のすべてに対して非アクティブです。

一般的な構成では、診断の検出時に出力がアクティブになります。この動作を逆にするには、2番目のモードを選択します。

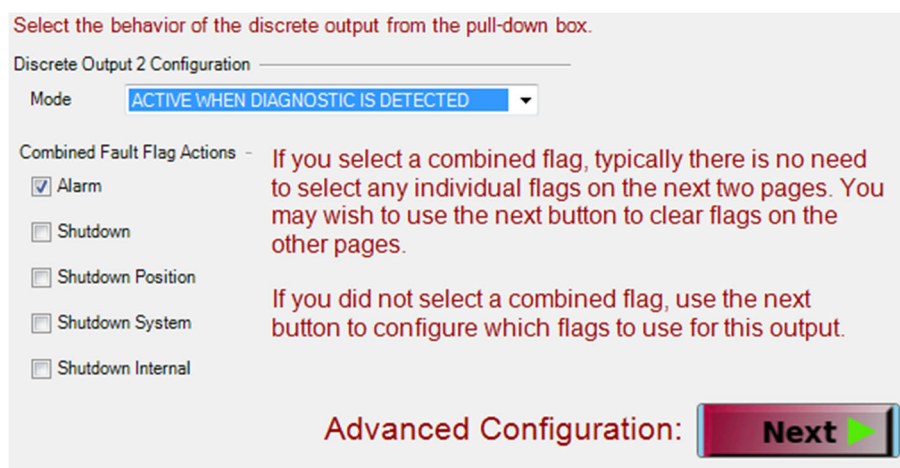


図 3-40. ディスクリート出力の構成

各ディスクリート出力は、DVP内で検出されたプロセス障害およびステータスフラグのいずれかによってトリガーできます。ディスクリート出力をトリガーする診断を選択するには、目的の診断の左側にあるチェックボックスを選択します。複数の診断を選択している場合、単一の状態が検出されると、ディスクリート出力がトリガーされます。この動作は、OR条件として機能します。

[Discrete Output Flag Selection (ディスクリート出力フラグの選択)]ページには、上図の詳細設定の[Next (次へ)]ボタンを選択するか、下図で示すドロップダウンメニューからアクセスできます。

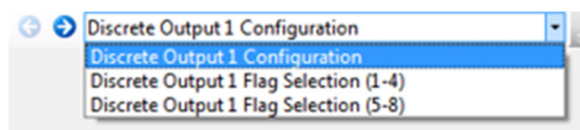


図 3-41. ディスクリート出力フラグの選択ドロップダウンメニュー

**警告**

これらの設定を変更すると、操作およびプラント診断の通知に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

3.9.1 組み合わせられた障害フラグアクション

3つの組み合わせられた障害フラグアクションのサマリーフラグ、個々のフラグと組み合わせたサマリーフラグ、または個々のフラグを使用して、アラーム、シャットダウン、または内部シャットダウンなどの高レベルの診断イベントが発行されたときに、ディスクリート出力をトリガーできます。

ディスクリート出力が反応するイベントは、適切なチェックボックスをオンにすることで設定できます。複数の診断を選択している場合、単一の状態が検出されると、ディスクリート出力がトリガーされます。この動作は、OR条件として機能します。

3.9.2 ディスクリート出力1のフラグの選択(1～4)および(5～9)

ディスクリート出力の拡張設定には、詳細構成の[Next (次へ)]ボタンを選択するか、[Discrete Output Configuration (ディスクリート出力の構成)]ページの左上にあるドロップダウンメニューからアクセスします。各ディスクリート出力には、2つの拡張構成ページがあります。最初のページにはプロセス障害とステータスフラグ1～4が保持され、2番目のページにはフラグ5～9が保持されます。

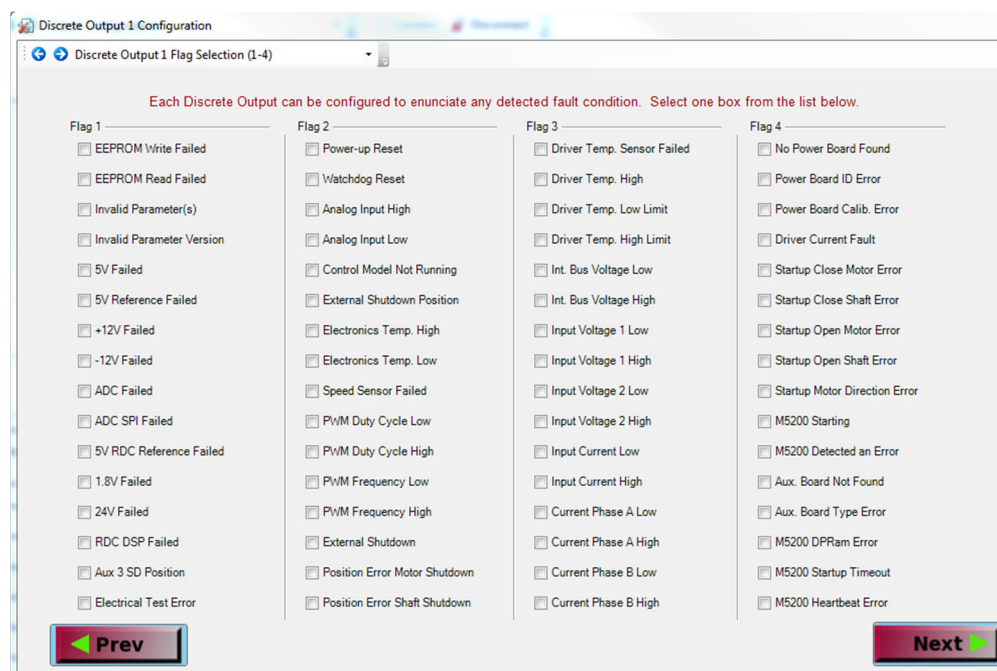


図 3-42. ディスクリート出力のフラグの選択 (1～4)

ページの左下にある[Prev (前へ)]ボタンを選択して[Discrete Output Configuration (ディスクリート出力の構成)]ページに戻るか、ページの右下隅にある[Next (次へ)]ボタンを選択してディスクリート出力フラグの選択 (5～9)に戻ることができます。もう1つのオプションは、ページの左上隅にあるドロップダウンメニューを使用することです。

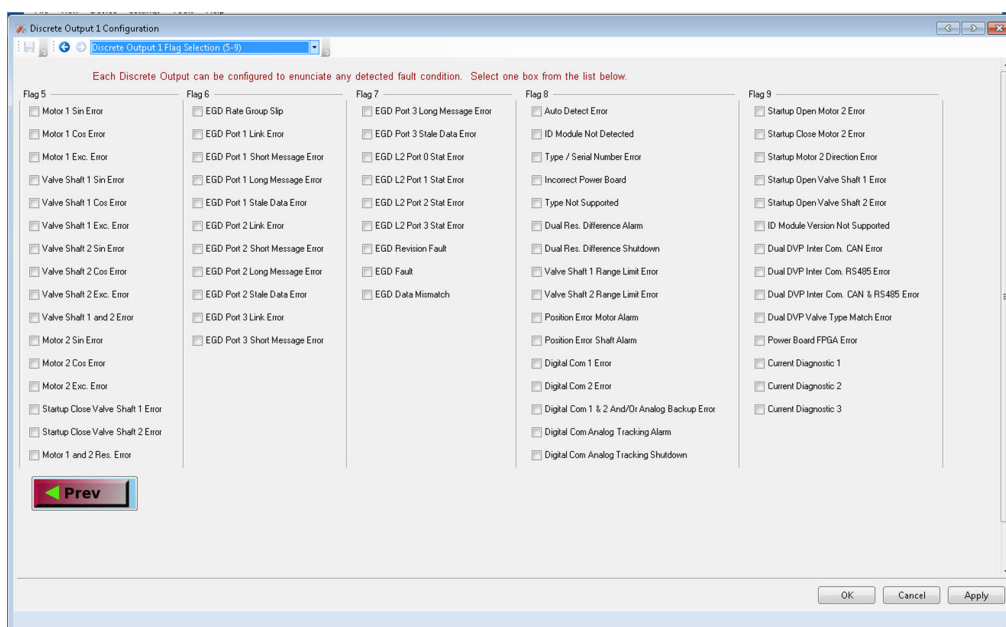


図 3-43. ディスクリート出力のフラグの選択 (5～9)

ページの左下隅にある[Prev (前へ)]ボタンを選択すると、ディスクリート出力のフラグの選択 (1～4) ページに戻ることができます。または、ページの左上隅にあるドロップダウンメニューを使用して戻ることができます。

3.10 ディスクリート出力2の構成

このページでは、ディスクリート出力2の設定を提供します。設定はディスクリート出力1と同じです。詳細については、そのセクションをご参照ください。

3.11 線形化の構成

このページでは線形化の設定を提供します。有効にすると、11点の位置曲線が使用され、位置コマンドと実際の位置との間に非線形関係が可能になります。無効にすると、線形化曲線は使用されません。

位置(%)値は入力ブレイクポイントを表し、値は継続的に増加する必要があります。各入力ブレイクポイント値は、前の値よりも大きく、次の値よりも小さくなる必要があります。そうでない場合、線形化が単調であるとの診断が通知されます。

スケーリングされた位置(%)値は、ブレイクポイントでの出力を表します。ブレイクポイント間に値が補間されます。

Linearization Configuration

Position Linearization Table

Enabled / Disabled CURVE DISABLED

	Position (%)		Scaled Position (%)
1	0.000 %		0.000 %
2	10.000 %		10.000 %
3	20.000 %		20.000 %
4	30.000 %		30.000 %
5	40.000 %		40.000 %
6	50.000 %		50.000 %
7	60.000 %		60.000 %
8	70.000 %		70.000 %
9	80.000 %		80.000 %
10	90.000 %		90.000 %
11	100.000 %		100.000 %

*Position (%) values MUST be in increasing order.

図 3-44. 線形化の構成

3.12 ユーザー動力リミッタ

このページでは、ユーザー動力リミッタを有効または無効にするオプションを提供します。ユーザー動力リミッタは、すべてのバルブの種類で使用できるわけではありません。このモードの機能の詳細については、付録Cをご参照ください。

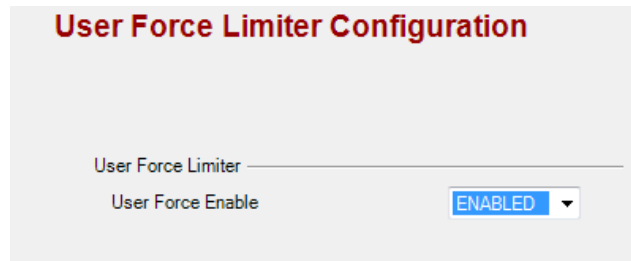


図 3-45. ユーザー動力リミッタの構成

第4章

DVP設定ファイルの管理

4.1 DVP設定ファイルの管理



警告

設定が正しくないと、バルブ/アクチュエータ/DVPシステムの性能、精度、動作、および安全性に悪影響を与える可能性があります。本取扱説明書の構成セクションを十分に確認せずに、これらの設定を変更しないでください。人身事故や機器の損傷につながる恐れがあります。

DVP設定ファイルの管理は、メインツールバーからアクセスできる[Settings(設定)]メニューから実行します。これらのオプションから選択すると、設定エディタ ウィザードが開始されます。

4.1.1 IDモジュール付きバルブ

DVPは、工場出荷時のデフォルトで自動検出モードで出荷されます。IDモジュールを内蔵したバルブが初めてDVPに接続されると、DVPは直ちにバルブの種類を自動検出し、自己設定手順を実行します。IDモジュールの内容はDVPに自動的にインポートされ、制御はバルブ固有の設定(バルブシリアル番号、製品コード、改訂)で設定されます。自動検出プロセスが正常に完了すると、DVPはこのバルブ専用に設定されます。

4.1.2 IDモジュールのないバルブ

IDモジュールが提示されていない場合、Woodwardは、お客様のアプリケーション向けに事前設定されたバルブパラメータ設定を含むバルブ構成ファイルを提供します。設定ファイルは、DVPサービスツールの設定エディタ ウィザードを使用してDVPにアップロードできます。設定は、操作前にバルブまたはアクチュエーターのシリアル番号で確認する必要があります。(「Valve Type Selection(バルブの種類の選択)」画面を参照)

アクチュエーターの構成とバルブ関連の設定は、「Valve Type Selection(バルブの種類の選択)」画面に表示されます。この画面は、DVPに正しいアプリケーション固有のアクチュエータ/バルブ設定が存在することを確認するために使用されます。これは、新しい設定がDVP設定の編集ウィザードを使用してDVPに読み込まれた後に確認する必要があります。

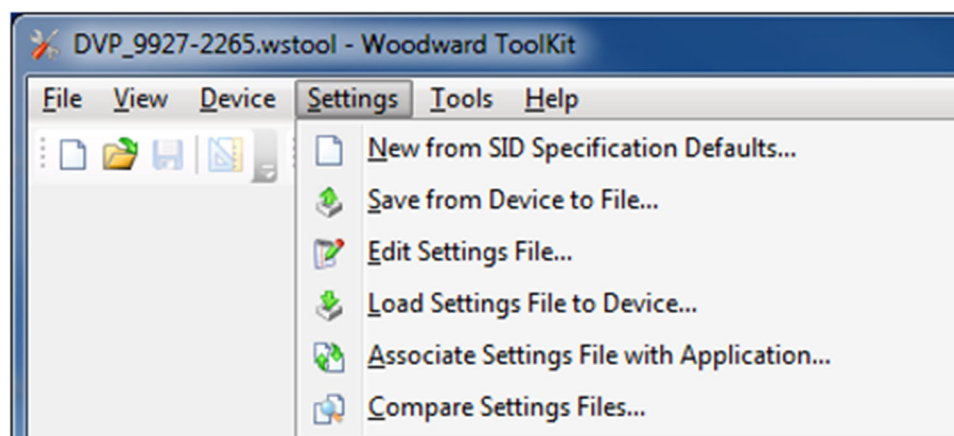


図 4-1. 設定の選択

4.1.3 DVPの設定の変更

事前設定された設定ファイルが存在しない場合、または追加の変更が必要な場合は、新しい設定ファイルの作成に関する詳細について、次のセクションの「新しいDVP設定ファイルの作成」をご参照ください。事前設定された設定ファイルが制御に読み込まれる場合、詳細については、「DVPへのDVP設定ファイルの読み込み」セクションをご参照ください。

4.1.4 DVP設定のアーカイブ

DVPの設定は、次のセクションの「新しいDVP設定ファイルの作成」の手順に従ってアーカイブできます。このプロセスでは、保存、編集、読み込み、および他のファイルと比較できるファイル(.wset)が生成されます。



警告

これらの設定を変更すると、DVPの動作に影響を与える可能性があります。これらの変更を行う前に、適切な方法で設定を確認することをお勧めします。

4.2 新しいDVP設定ファイルの作成

最初の手順として、接続ボタンを押すか、メインツールバーの[Device(デバイス)]メニューから[Connect(接続)]を選択して、DVPサービスツールをDVPに接続します。

DVP設定ファイルは、DVP設定エディタ ウィザードを使用して作成されます。設定エディタ ウィザードには、メインツールバーの[Settings(設定)]メニューを使用してアクセスできます。

[Save from Device to File(デバイスからファイルに保存)...]を選択して、新しい設定ファイルを作成します。サービスツールはDVPの既存の設定を読み取り、拡張子 .Wset のファイルに保存します。設定エディタで新しいファイルを編集し、ファイルの変更を保存し、ファイルをDVPに読み込んで新しい設定を適用します。

次の手順は、新しい設定ファイルを作成し、DVPの設定を変更するための推奨手順です。

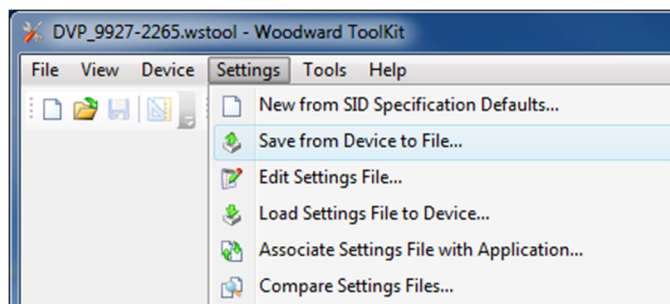


図 4-2. DVP からファイルへの設定の保存

まず、ファイル名と新しい設定ファイルを保存する場所を指定します。[Browse(参照)]ボタンを押して、新しい設定ファイルの名前と保存場所を指定するダイアログボックスを開きます。必要に応じて、新しい設定で上書きする既存の設定ファイルを選択します。そうすると、設定ウィザードは、既存のファイルが上書きされるように選択されるという警告を発行します。[OK]を押してこの手順を確認します。

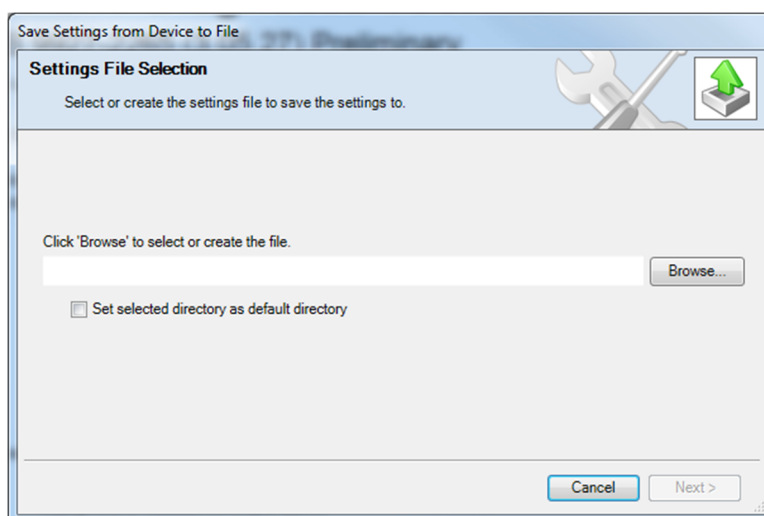


図 4-3. 設定ファイル名と場所の指定

新しい設定ファイルの名前とファイルの場所が指定されるか、上書きする既存の設定ファイルが選択されたら、[Next(次へ)]を押して続行します。

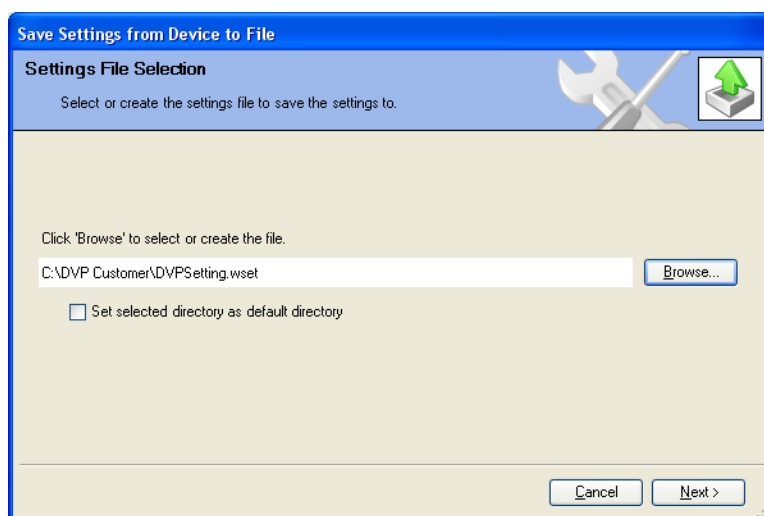


図 4-4. 設定ファイルの場所の選択

新しい設定ファイルに含まれる[Customer DVP Settings (顧客のDVP設定)]グループを選択します。最初に[Selected Groups (選択されたグループ)]ラジオボタンを選択してから、[Customer DVP Settings (顧客のDVP設定)]チェックボックスをオンにします。[Next (次へ)]を押して続行します。

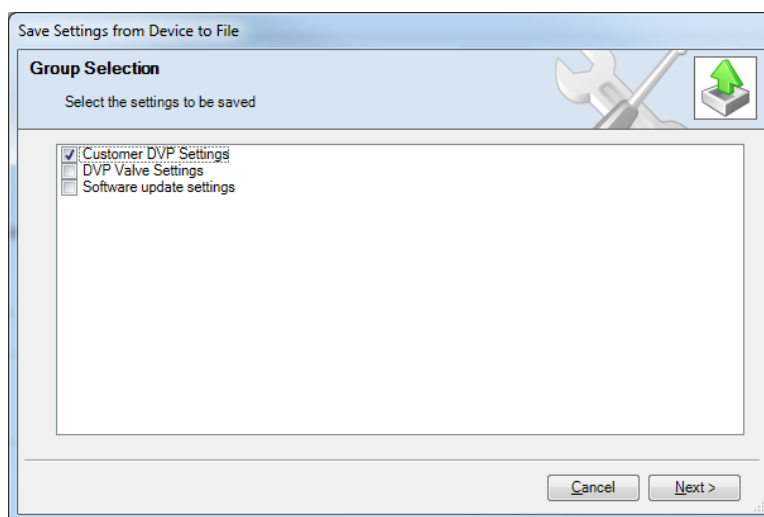


図 4-5. 顧客の DVP 設定グループ

設定の保存ウィザードがDVPに接続し、[Customer DVP Settings (顧客のDVP設定)]グループのすべての設定を取得します。

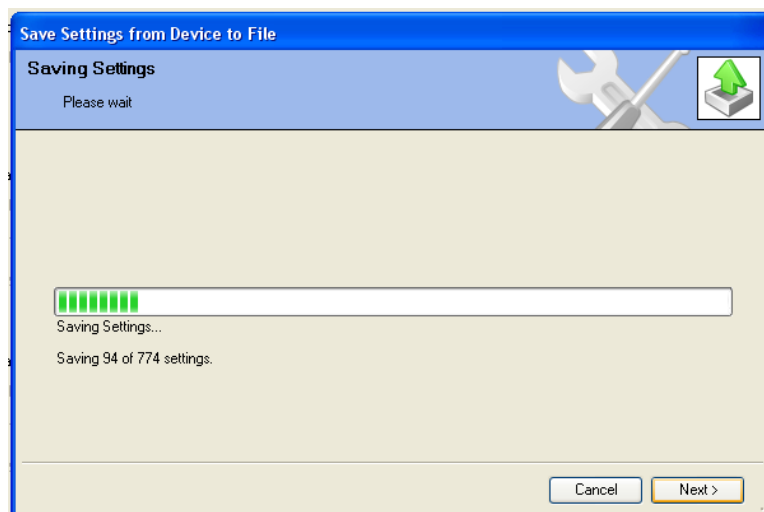


図 4-6. 顧客の DVP 設定グループへの設定の保存

これが完了すると、次のウィンドウでユーザーが設定ファイルのメモを入力できるようになります。設定ファイルの推奨されるメモには、作成日、作成者名、変更目的が含まれる場合があります。この手順はオプションで、[Next(次へ)]ボタンを押してスキップし、新しい設定ファイルを確定することができます。

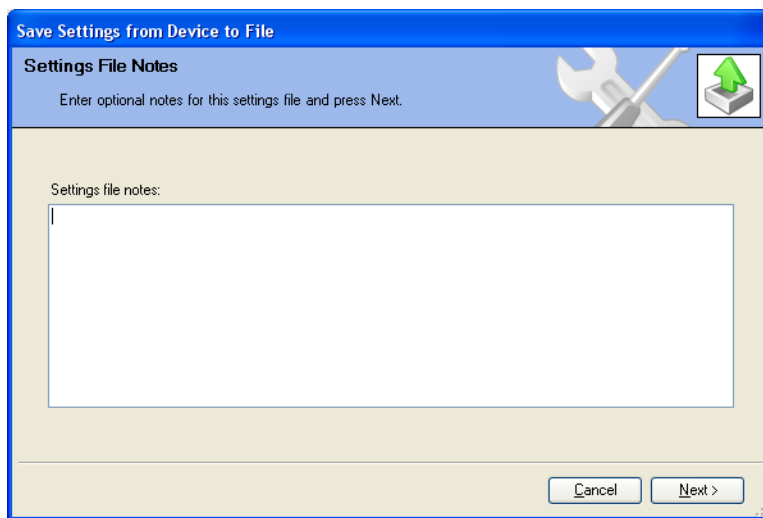


図 4-7. 設定ファイルへのメモの入力

[Close(閉じる)]ボタンを押して、設定の保存ウィザードを閉じて、新しい設定ファイルを確定します。

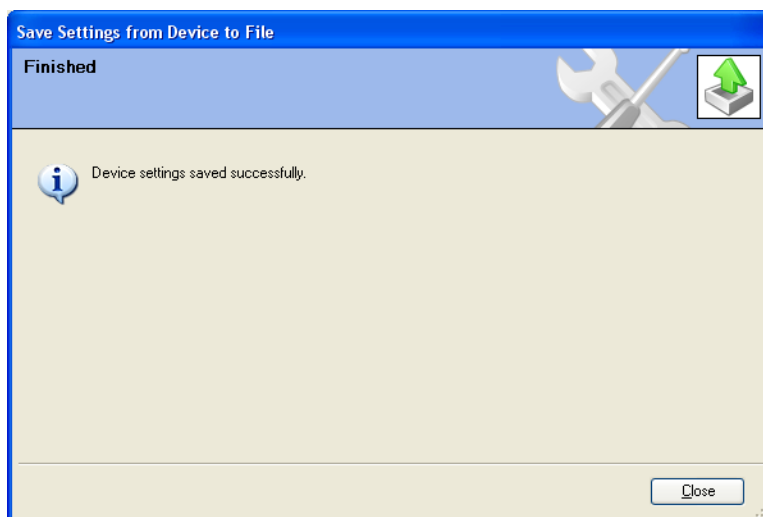


図 4-8. 設定ファイルの保存の確定

4.3 DVP構成の変更

新しい設定ファイルが作成されると、DVP設定エディタを使用して変更することができます。

設定エディタを起動するには、メインツールバーの[Settings (設定)]メニューから[Edit Settings File (設定ファイルの編集)...]を選択します。

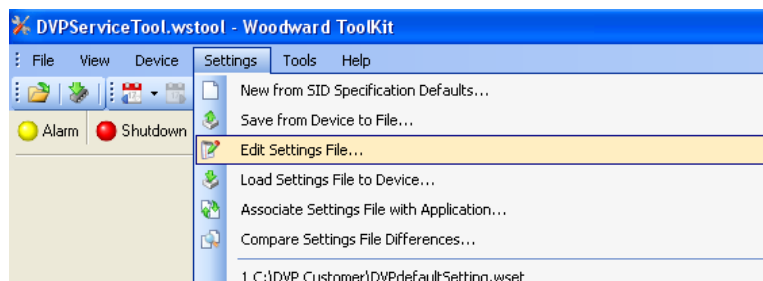


図 4-9. 設定ファイルの編集の選択

ダイアログボックスの設定ファイルを選択します。

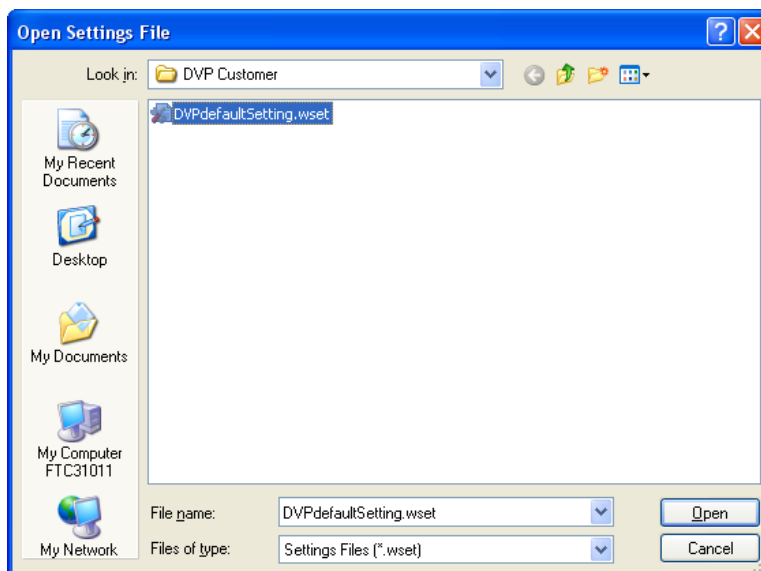


図 4-10. 設定ファイルを開く

重要

汎用設定エディタの使用はお勧めしません。このエディタは、DVPアプリケーションでは使用されません。

完了すると、[Settings Editor (設定エディタ)] ウィンドウが開きます。これを使用して変更を加えます。変更は、[File (ファイル)] メニューから [Save (保存)] または [Save As (名前を付けて保存)] を選択して保存できます。DVP にファイルを読み込む手順は、次のセクションの「DVP への DVP 設定ファイルの読み込み」で提供されます。

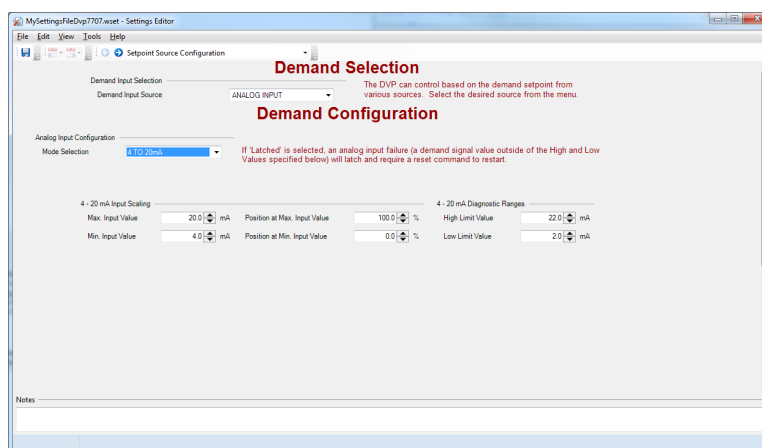


図 4-11. 設定エディタのウィンドウ

4.4 DVPへのDVP設定ファイルの読み込み

DVPによって制御される特定のアクチュエータおよびバルブ製品には、適切な操作のために特定の設定の組み合わせが必要です。必要な構成変数の例には、LELAボールスクリュアクチュエータが、ある種類のバルブでは1.5インチ (38 mm) の移動量、別の種類のバルブでは2インチ (51mm) の移動量にわたって正確に位置決めできるようにするために必要なモーターとギアトレインの詳細が含まれます。これらの設定は、Woodwardが提供する事前に決定された設定をアップロードすることでDVPで実行されます。

アクチュエーターバルブ装置の構成ファイル入手するには、Woodward (1-800-523-2831) に連絡し、製品アプリケーションエンジニアリングを依頼してください。装置の部品番号、シリアル番号、製造日コードをアプリケーションエンジニアに提供してください。アプリケーションエンジニアは、デバイスとDVPサービスツールに適した設定ファイルのコピーを電子メールで送信します。



警告

設定が正しくないと、バルブ/アクチュエータ/DVPシステムの性能、精度、動作、および安全性に悪影響を与える可能性があります。本取扱説明書の構成セクションを十分に確認せずに、これらの設定を変更しないでください。人身事故や機器の損傷につながる恐れがあります。

DVP設定ファイルは、以下の手順に従ってDVPに読み込まれます。

開始するには、DVPサービスツールを起動し、デバイスに接続します。



警告

シャットダウンボタンを押すと、バルブが0%の位置に移動します。これにより、原動機がシャットダウンする可能性があります。

シャットダウンキーを押してバルブアクチュエーターをシャットダウンし、装置が適切にシャットダウンされ、シャットダウンインジケータが点灯していることを確認します。

メインツールバーの[Settings (設定)]メニューから[Load Settings File to Device (デバイスへの設定ファイルの読み込み)...]を選択します。

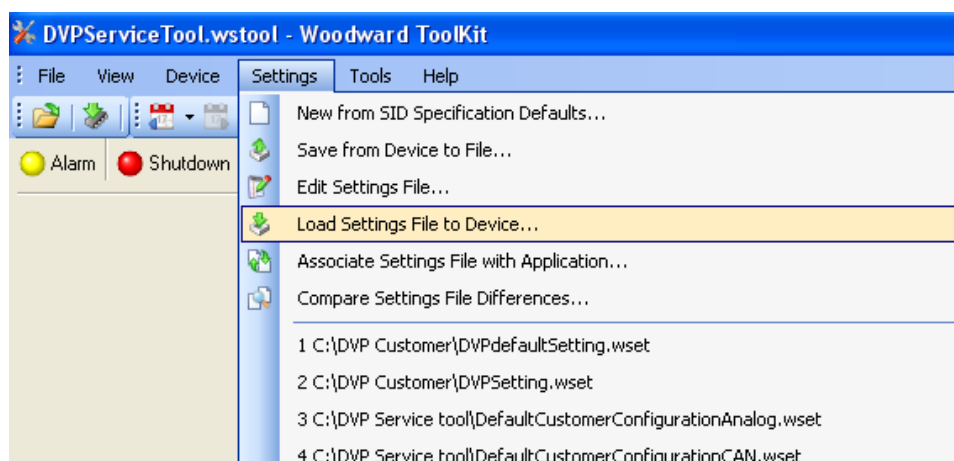


図 4-12. DVP への設定ファイルの読み込みの選択

これにより、設定の読み込みウィザードが開始されます。

[Next (次へ)]を押して、DVPにダウンロードする設定ファイルを選択します。

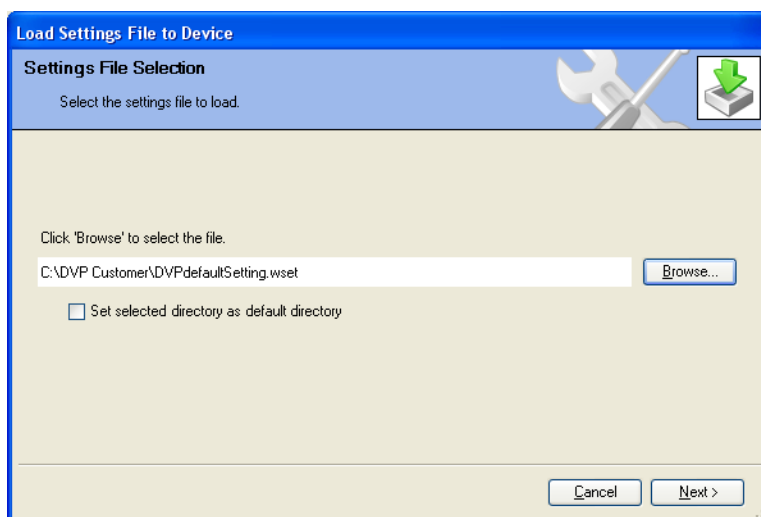


図 4-13. 設定ファイルの選択の読み込み

注

DVPを再起動する前に、適切な[DVPサービスツール]ページで変更された設定を確認してください。設定を確認せずにDVPを再起動しないでください。

注

類似のソフトウェアベースのデバイスの場合と同様に、古いファームウェアの設定ファイルを新しいファームウェア(すなわち、DVP5418-6262 NEWからDVP5418-6873Aまで)で 사용할 ことができます。ただし、新しいファームウェア設定ファイルは、古いファームウェア(すなわち、DVP5418-7707-からDVP5418-7432 NEWまで)のDVPにはダウンロードできません。新しい設定ファイルを古いファームウェアに変換する必要がある場合は、「DVP設定ファイルの古いバージョンへの変換」をご参照ください。追加情報またはサポートについては、Woodwardにお問い合わせください。

まれに、設定ファイルが古いバージョンから変換されている場合、目的の設定を選択するよう求められる場合があります。このプロンプトが発生すると、以下の画面が表示されます。

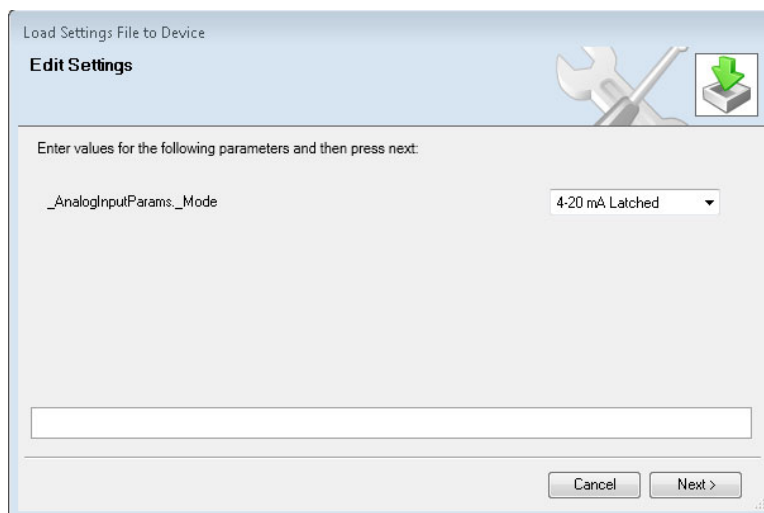


図 4-14. 古い設定ファイルから設定を編集するプロンプト

設定エディタは、設定ファイルからDVPにパラメータ設定をダウンロードします。

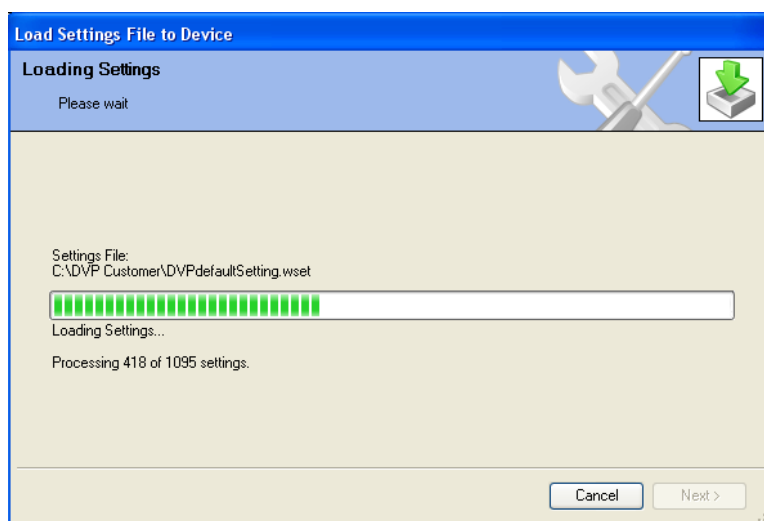


図 4-15. DVP への設定の読み込み

互換性がないために値を読み込めない場合は、障害が報告されます。以下の画面が表示された場合は、読み込みが失敗したことを意味します。([Help(ヘルプ)]メニューの下にある)診断ログを確認して、手動で更新する必要がある値を特定する必要があります。さらなるサポートが必要な場合は、Woodwardにお問い合わせください。

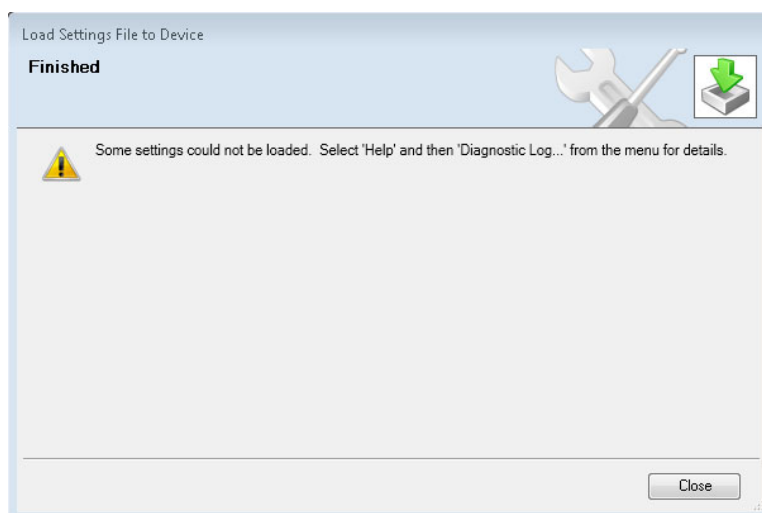


図 4-16. ファイル非互換性障害の画面

[Close(閉じる)]ボタンを押して、ダウンロードが成功したことを確認します。

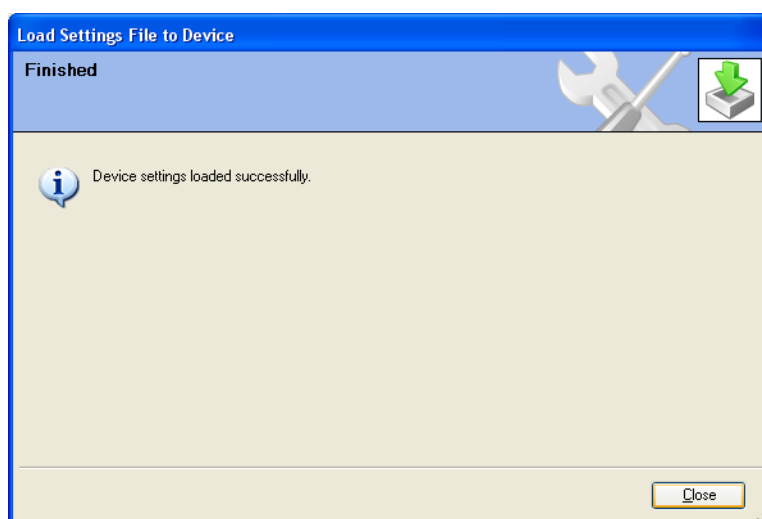


図 4-17. DVP への設定の読み込みの完了

その後、DVPサービスツールは、新しい設定を使用して通常の監視操作を再開します。

注

ユーザーは、設定を読み込んだ後、装置の操作を試みる前に、DVPの電源を入れ直す必要があります。内部DVPパラメータが無効であることは、ドライバの赤色/緑色の高速ステータスLEDとアクティブな無効パラメータ障害インジケータによって示されます。
注: 5418-8086より前のDVPファームウェアでは、内部DVP障害ステータス画面の無効パラメータ障害インジケータは、リセット制御によってクリアできますが、障害は依然として存在します。

4.5 DVP設定ファイルの新しいバージョンへの変換

DVP設定ファイルは、古いバージョンから現在のサービスツールでサポートされているファームウェアと互換性のある新しいバージョンに変換できます。

注

古いファームウェア設定ファイルを新しいファームウェア設定ファイル(すなわち、DVP5418-6262 NEWからDVP5418-6873Aまで)に変換できます。ただし、新しいファームウェア設定から古いファームウェア設定(すなわち、DVP5418-7707-からDVP5418-7432 NEWまで)への変換は、DVPサービスツールでは自動的に実行できません。新しい設定ファイルを古いファームウェアに変換する必要がある場合は、「DVP設定ファイルの古いバージョンへの変換」をご参照ください。追加情報またはサポートについては、Woodwardにお問い合わせください。

変換を開始するには、DVPサービスツールを起動します。

メインツールバーの[Settings (設定)]メニューから[Associate Settings File with Application (設定ファイルをアプリケーションに関連付ける)...]を選択します。

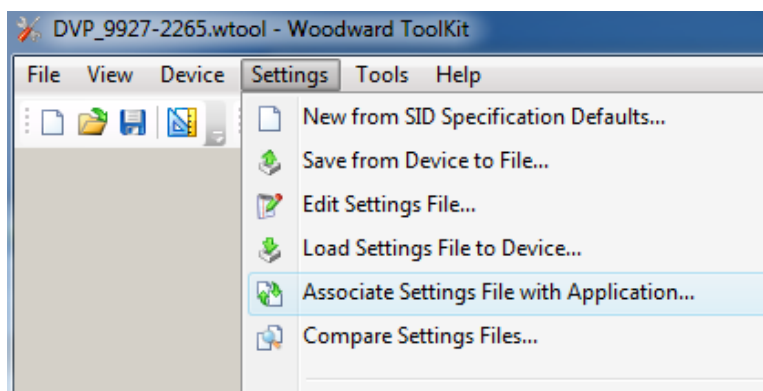


図 4-18. 設定ファイルをアプリケーションに関連付けるの選択

これにより、設定ファイル変換ウィザードが開始されます。

[Next(次へ)]を押して、変換するソース設定ファイルを選択します。

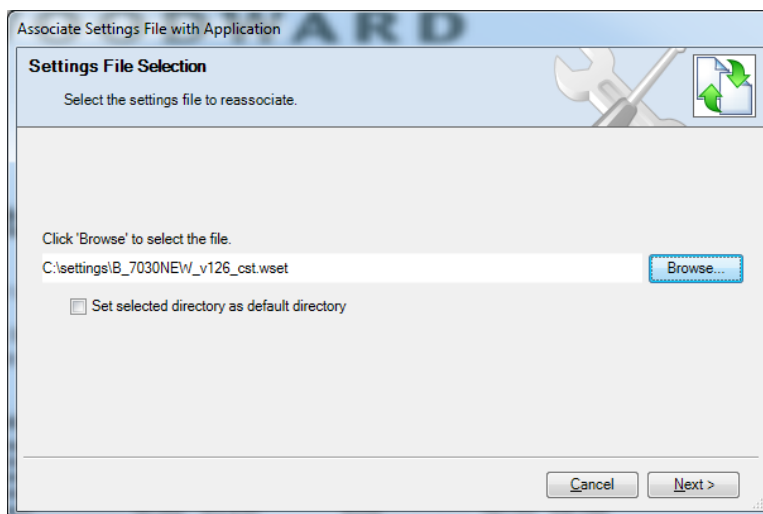


図 4-19. 変換する設定ファイルの選択

[Next(次へ)]を押して、設定ファイルを変換する対象のファームウェア仕様を選択します。

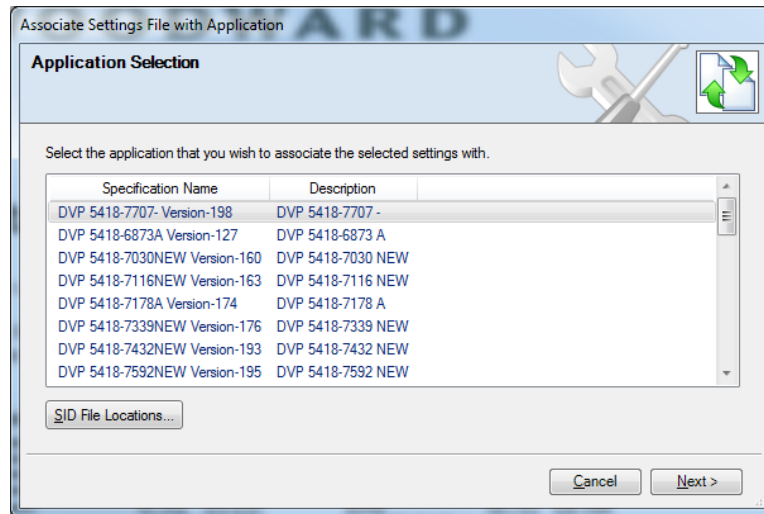


図 4-20. 対象のファームウェア仕様の選択

[Next(次へ)]を押して、変換された設定を保存するファイルを選択します。新しいファイルも作成できます。

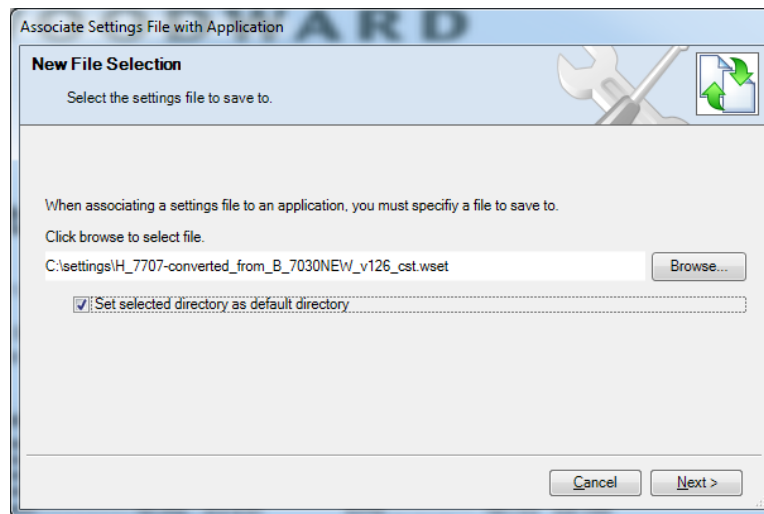


図 4-21. 変換された設定を保存するファイルの選択/作成

[Next(次へ)]を押して変換を開始します。

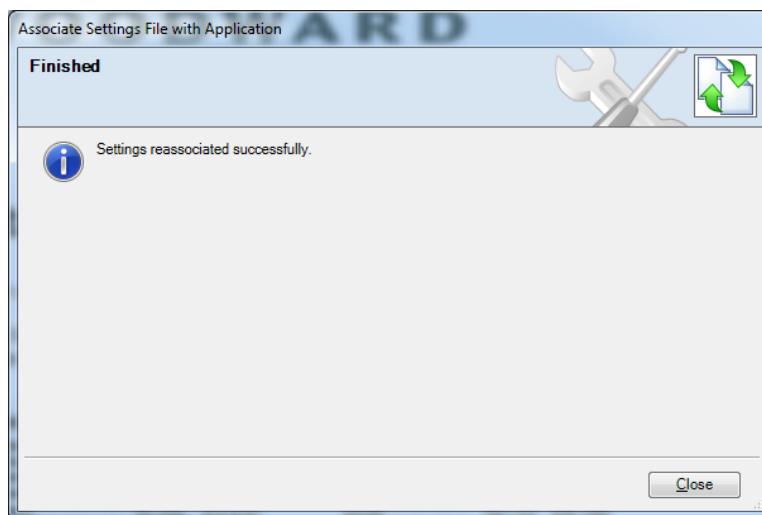


図 4-22. DVP 設定ファイルの変換の完了

[Close(閉じる)]ボタンを押して、変換が成功したことを確認します。

互換性がないために設定を変換できない場合は、障害が報告されます。以下の画面が表示された場合は、変換が失敗したことを意味します。([Help(ヘルプ)]メニューの下にある)診断ログを確認して、問題の理由を判定する必要があります。

注	古いファームウェア設定ファイルを新しいファームウェア設定ファイル(すなわち、DVP5418-6262 NEWからDVP5418-6873Aまで)に変換できます。ただし、新しいファームウェア設定から古いファームウェア設定(すなわち、DVP5418-7707-からDVP5418-7432 NEWまで)への変換は、DVPサービスツールでは自動的に実行できません。新しい設定ファイルを古いファームウェアに変換する必要がある場合は、「DVP設定ファイルの古いバージョンへの変換」をご参照ください。追加情報またはサポートについては、Woodwardにお問い合わせください。
----------	--

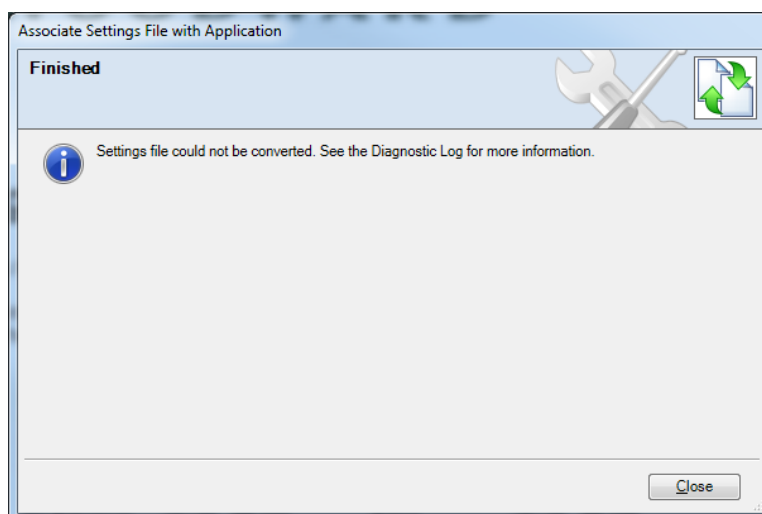


図 4-23. 設定ファイルの変換障害の画面

4.6 DVPの設定ファイルの古いバージョンへの変換

DVPの設定ファイルの古いバージョンへの変換は、手動でのみ行うことができます。このプロセスに必要な手順を以下に示します。

[Settings (設定)]メニューから、[New from SID Specification defaults (SID仕様のデフォルトから新規作成)]を選択します。ウィンドウで、古いDVPバージョンに対応する[Specification Name (仕様名)]を選択し、[OK]を押します。

[Settings Selection (設定の選択)]ウィンドウで、[Customer DVP Settings (顧客のDVP設定)]を選択し、[OK]を押します。これにより、古いDVPバージョンのデフォルト設定ファイルがインスタンス化されます。

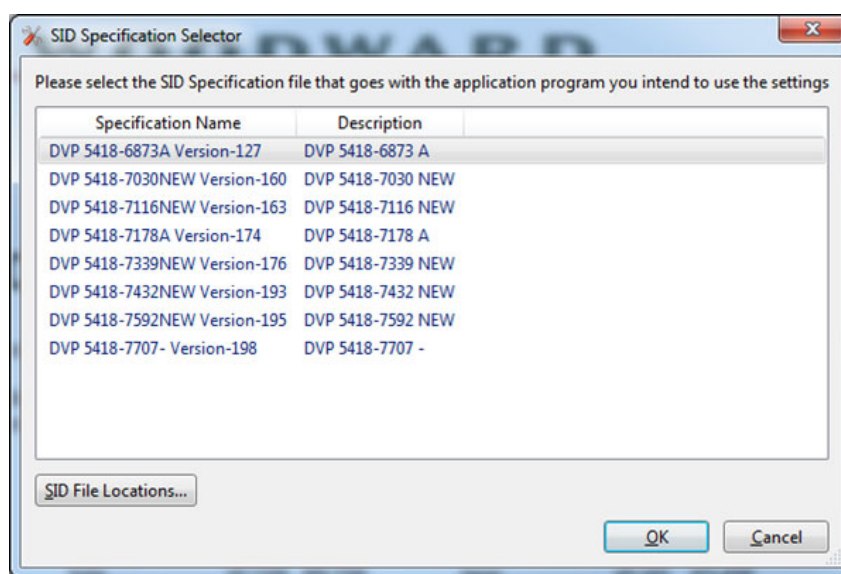


図 4-24. 設定比較ファイルの選択

[Settings (設定)]メニューから、[Edit Settings File (設定ファイルの編集)]を使用して、新しいバージョンの設定ファイルを開きます。

古いバージョンの設定を新しいバージョンに合わせて変更します。

古い設定ファイルを適切なファイル名で保存します。

4.7 DVP設定ファイルの比較

DVP設定ファイルは、本セクションで説明するオプションに従って、DVPサービスツールを使用して比較できます。DVPの設定は、別の装置の設定と比較できますが、最初にファイルに保存する必要があります。これらの設定をファイルに保存するには、「新しい設定ファイルの作成」の手順に従います。

重要

機能の違いが存在する場合があります。すべての機能を利用できるわけではありません。新しいファームウェアバージョンには、古いバージョンでは利用できない特徴や機能がある場合があります。

4.7.1 設定比較機能

[Settings (設定)]メニューの[Compare Settings Files (設定ファイルの比較)]を選択して、設定ファイルの比較を開始します。

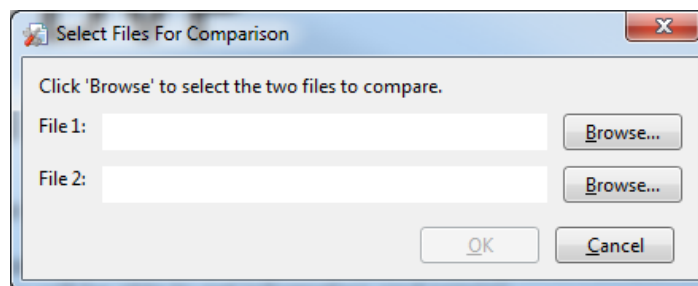


図 4-25. 設定比較ファイルの選択

[Browse (参照)]ボタンを使用して2つのファイルを選択してから、[OK]を選択します。結果ウィンドウが表示されます。

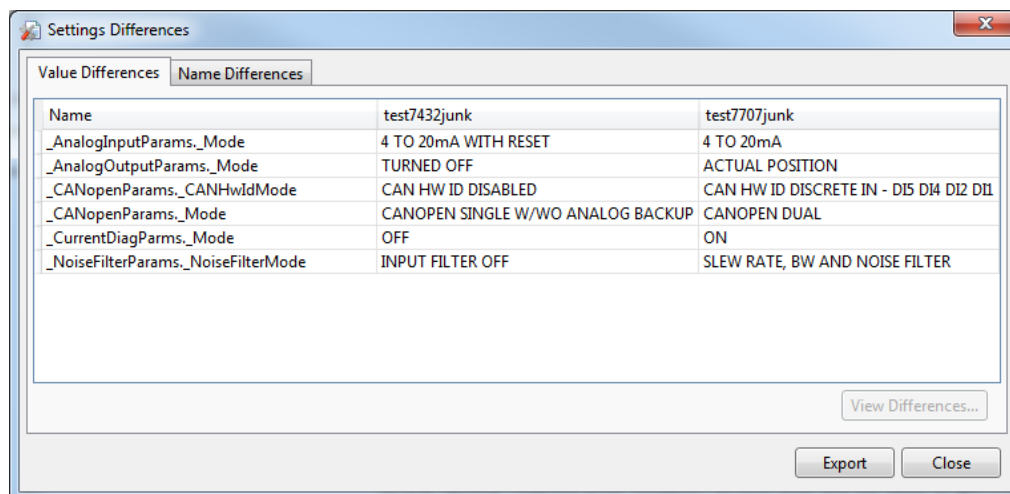


図 4-26. 設定比較結果のウィンドウ

比較ウィンドウには、2つの設定ファイル間の**すべての**設定（元のアプリケーションには存在しない可能性のある設定を含む）の相違が表示されます。多くの場合、新しい機能は既存のアプリケーションでは必要ありませんでした。新しい機能が追加された場合、新しい機能を無効にするか（可能な場合）、または既存のアプリケーションで機能を使用するための適切な設定を適用するかは、ユーザーの裁量に委ねられます。最新の公開された取扱説明書で利用可能な機能の説明をご参照ください。

表示される「名前」は、実際のソフトウェア設定名です。この名前は、サービスツールでわかりやすい表示値に変換されます。この変換は本書では明記されていませんが、ほとんどの場合、暗黙裡に実行されます。例えば、'_AnalogInputParams._Mode' はアナログ入力モードの選択肢です。

結果を解釈するには、異なるパラメータ、およびアプリケーションに関連するかどうかを理解する必要があります。例えば、アプリケーションで 사용되는デマンド選択が 'CAN OPEN DIGITAL INPUT' でない場合、すべてのCANOpenの相違は使用されないため無視できます。必要に応じて、Woodwardにお問い合わせください。あるいは、以下で説明する手動による設定比較を使用して設定を比較することもできます。

4.7.2 手動による設定の比較

代替オプションとして、単に各ファイルを左右に並べて表示し、2つのDVPの設定を比較することもできます。このオプションの利点は、関連する設定のみが表示されることです。

[Settings (設定)]メニューで「Edit Setting File (設定ファイルの編集)」を選択して各設定ファイルを開きます。設定エディタですべてのページを比較します。

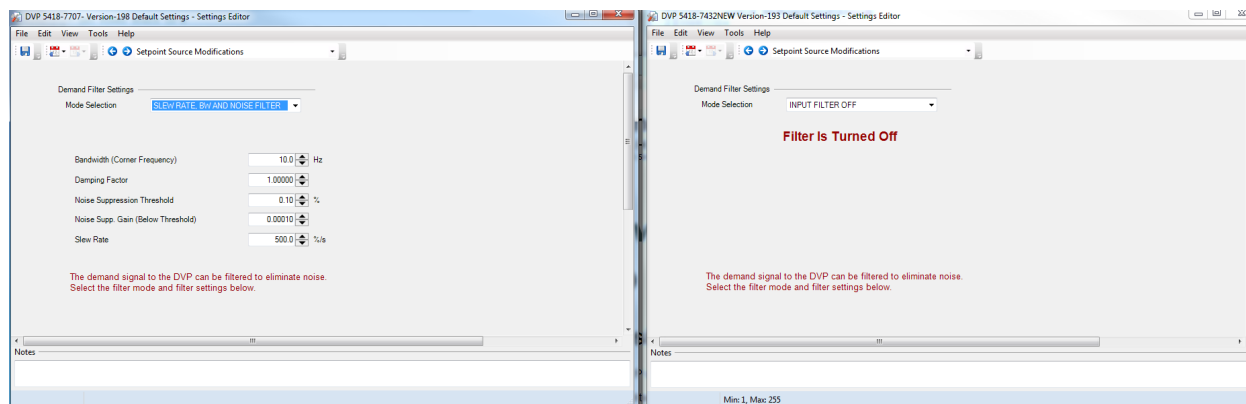


図 4-27. 左右に並べて設定を比較

第5章

製品サポートとサービスのオプション

5.1 製品サポートのオプション

Woodward製品の設置に問題がある場合や性能が不十分な場合は、以下のオプションを利用できます。

- 取扱説明書のトラブルシューティングガイドを参照する。
- システムの製造元または梱包業者に連絡する。
- お住まいの地区のWoodwardフルサービス販売代理店に連絡する。
- Woodwardの技術サポートに連絡して問題について相談する(この章の後半にあるWoodwardへの連絡方法を参照)。多くの場合、問題は電話で解決できます。そうでない場合は、この章に記載されている利用可能なサービスに基づいて、方針をお選びいただけます。

OEMまたは梱包業者のサポート: Woodwardのコントロールや制御装置の多くは、設備システムに設置され、相手先商標製造会社 (OEM) または工場の梱包業者によってプログラムされています。場合によっては、OEMまたは梱包業者がパスワードによってプログラミングを保護しているため、彼らが製品サービスとサポートの最適な提供元です。設備システムに同梱されるWoodward製品の保証サービスも、OEMまたは梱包業者を通じて処理される必要があります。詳細については、設備システムの取扱説明書をご覧ください。

Woodwardのビジネスパートナーのサポート: Woodwardは、Woodwardの制御装置のユーザーにサービスを提供することを使命とする独立系ビジネスパートナーのグローバルネットワークと協力し、彼らをサポートしています。

- **フルサービス販売代理店**は、特定の地域および市場セグメント内におけるWoodward標準製品の販売、サービス、システム統合ソリューション、技術デスクサポート、アフターマーケット製品のマーケティングを主に担当しています。
- **認定独立サービス施設 (AISF)**は、Woodwardに代わって修理、修理部品、保証サービスなどの認定サービスを提供します。サービス(新装置の販売ではない)が、AISFの主要な使命です。
- **認定タービン改造業者 (RTR)**は、蒸気タービン制御とガスタービン制御の両方の改造とアップグレードをグローバルに行う独立系企業であり、Woodwardのシステムとコンポーネントの全ラインに対して、改造とオーバーホール、長期サービス契約、緊急修理などを提供することができます。

Woodwardのビジネスパートナーの現在のリストは、www.woodward.com/directoryでご覧いただけます。

5.2 製品サービスのオプション

以下に示すWoodward製品にサービスを提供するための工場オプションは、製品が元々Woodwardから出荷された時点、またはサービスが実行された時点で有効な標準のWoodward製品およびサービスの保証 (5-01-1205) に基づいて、地元のフルサービス販売代理店または設備システムのOEMまたは梱包業者から入手できます。

- 代替/交換 (24時間対応)
- 定額制修理
- 定額制再製造

代替/交換: 代替/交換は、至急のサービスを必要とするユーザー向けに設計されたプレミアムプログラムです。このプログラムでは、リクエスト時に適切な装置が入手可能であれば、最短時間 (通常はリクエストから24時間以内) で新品同様の交換装置をリクエストし、受け取ることができるため、コストのかかるダウンタイムを最小限に抑えることができます。これは定額制プログラムで、標準のWoodward製品保証 (Woodward製品およびサービス保証 5-01-1205) がすべて含まれています。

このオプションを利用すると、想定外の機能停止が発生した場合や、計画停止の前にフルサービス販売代理店に電話をかけて、交換用の制御装置をリクエストできます。電話をかけた時点でその装置があれば、通常は24時間以内に出荷できます。フィールド制御装置を新品同様の交換品と交換し、フィールドの装置をフルサービス販売代理店に返却します。

代替/交換サービスの料金は、定額料金に送料を加えた額に基づきます。交換装置の出荷時に、代替/交換の定額料金とコア料金が請求されます。コア（フィールド装置）が60日以内に返却された場合は、コア料金のクレジットが発行されます。

定額制修理: 定額制修理は、現場のほとんどの標準製品に利用できます。このプログラムには、製品の修理サービスを提供し、費用が事前にわかるという利点があります。すべての修理作業には、交換部品および作業に関する標準のWoodwardサービス保証（Woodward製品およびサービス保証 5-01-1205）が適用されます。

定額制再製造: 定額制再製造は定額制修理のオプションとよく似ていますが、装置は「新品同様」の状態で返送され、完全な標準のWoodward製品保証（Woodward製品およびサービス保証 5-01-1205）が付く点が異なります。このオプションは機械製品にのみ適用されます。

5.3 修理用機器の返送

制御装置（または電子制御装置の一部）を修理のために返送する場合は、事前にフルサービス販売代理店に連絡して、返品承認と出荷指示を入手してください。

製品を発送する際は、次の情報を記載した札を付けてください。

- 返品承認番号
- 制御装置が設置されている場所の名称と所在地
- 連絡先の氏名と電話番号
- Woodwardの完全な部品番号とシリアル番号
- 問題の説明
- 希望する修理の種類を説明した指示

制御装置の梱包

制御装置一式を返送する際は、次の資材を使用してください。

- コネクタの保護キャップ
- すべての電子モジュールの帯電防止保護バッグ
- 装置の表面を傷つけない梱包資材
- 業界承認の梱包材で100 mm（4インチ）以上を隙間なく梱包
- 二重壁の段ボール箱（ダブルカートン）
- 段ボール箱の外側を強力なテープで巻いて強度を向上

注

不適切な取り扱いによる電子部品の損傷を防ぐため、Woodward取扱説明書 82715『電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取り扱いと保護に関するガイド』注意事項を読んで従ってください。

5.4 交換部品

制御装置の交換部品を注文する際は、次の情報を含めてください。

- 筐体の銘板に記載されている部品番号（XXXX-XXXX）
- 装置のシリアル番号（これも銘板に記載されている）

5.5 エンジニアリングサービス

Woodwardは、その製品にさまざまなエンジニアリングサービスを提供しています。これらのサービスについては、電話、メール、またはWoodwardのウェブサイトからお問い合わせください。

- テクニカルサポート
- 製品トレーニング
- 出張サービス

テクニカルサポートは、製品と用途に応じて、設備のご購入先サプライヤー、地区のフルサービス販売代理店、Woodwardの世界中の拠点からご利用いただけます。このサービスは、Woodwardの通常の営業時間中に技術的な質問や問題解決を支援します。営業時間外には、Woodwardに電話をかけて問題の緊急性を知らせると、緊急サポートもご利用いただけます。

製品トレーニングは、世界中の多くの拠点で標準クラスとして開催されています。また、お客様のニーズに応じてクラスのカスタマイズも提供しており、当社またはお客様の会社で開催できます。経験豊富なスタッフが実施するこのトレーニングは、システムの信頼性と可用性を維持できるようにします。

出張サービスエンジニアリングのオンサイトサポートは、製品と場所に応じて、Woodwardの世界各地の拠点またはフルサービス販売代理店からご利用いただけます。フィールドエンジニアは、Woodward製品だけでなく、当社の製品が接続するWoodward以外の機器についても経験豊富です。

これらのサービスの詳細については、www.woodward.com/local-partnerに一覧表示されているフルサービス販売代理店のいずれかにお問い合わせください。

5.6 Woodwardのサポート部門への問い合わせ

最寄りのWoodwardフルサービス販売代理店やサービス施設については、www.woodward.com/supportのワールドワイドディレクトリでご確認ください。最新の製品サポートと連絡先情報も記載されています。

また、次のWoodward施設のいずれかのWoodwardカスタマーサービス部門に連絡して、情報やサービス入手できる最寄りの施設の住所と電話番号を入手することもできます。

電力システムで 使用される製品		エンジンシステムで 使用される製品		産業用ターボ機械システムで 使用される製品	
施設	電話番号	施設	電話番号	施設	電話番号
ブラジル	+55 (19) 3708 4800	ブラジル	+55 (19) 3708 4800	ブラジル	+55 (19) 3708 4800
中国	+86 (512) 8818 5515	中国	+86 (512) 8818 5515	中国	+86 (512) 8818 5515
ドイツ	+49 (711) 78954-510	ドイツ	+49 (711) 78954-510	インド	+91 (124) 4399500
インド	+91 (124) 4399500	インド	+91 (124) 4399500	日本	+81 (43) 213-2191
日本	+81 (43) 213-2191	日本	+81 (43) 213-2191	韓国	+82 (32) 422-5551
韓国	+82 (32) 422-5551	韓国	+82 (32) 422-5551	オランダ	+31 (23) 5661111
ポーランド	+48 (12) 295 13 00	オランダ	+31 (23) 5661111	ポーランド	+48 (12) 295 13 00
米国	+1 (970) 482-5811	米国	+1 (970) 482-5811	米国	+1 (970) 482-5811

5.7 テクニカルサポート

テクニカルサポートに連絡する必要がある場合は、次の情報を提供する必要があります。エンジンOEM、梱包業者、Woodwardのビジネスパートナー、またはWoodwardの工場に連絡する前に、ここに書き留めてください。

一般

ご自分の氏名

サイトの場所

電話番号

ファックス番号

原動機の情報

製造元

タービンの型番

燃料の種類(ガス、蒸気など)

出力定格

用途(発電、船舶など)

電子制御調速機の情報

電子制御調速機 No.1

Woodward部品番号と改訂記号

制御装置の説明や調速機の種類

シリアル番号

制御装置/調速機 No.2

Woodward部品番号と改訂記号

制御装置の説明や調速機の種類

シリアル番号

電子制御調速機 No.3

Woodward部品番号と改訂記号

制御装置の説明や調速機の種類

シリアル番号

兆候

説明

電子制御やプログラム可能制御装置をご使用の場合は、調整設定位置またはメニュー設定を書き留めて、電話の際に手元に用意してください。

付録 A. 用語集

数値用語

用語	定義/説明
1.1V 障害	内部1.1Vが1.034V～2.166Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
+12V 障害	内部+12Vが10.6V～15.8Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。
-12V 障害	内部-12Vが-13.7V～-8.6Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。
1.8V 障害	内部1.8Vが1.818V～2.142Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。
2.5V 障害	内部2.5Vが2.35V～2.65Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
3.3V 障害	内部3.3Vが3.102V～3.498Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
5V 障害	内部5Vが4.86V～6.14Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。
5V 障害(サーボ)	内部5Vが4.7V～5.3Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
24V 障害	内部+24Vが22.1V～30.7Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。
24V 障害(サーボ)	内部+24Vが20.16V～27.84Vの許容範囲外です。内部電子部品の障害。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
5V RDCリファレンスの障害	内部5V RDCリファレンスが許容範囲外です。内部電子部品の障害。
5Vリファレンスの障害	内部5Vリファレンスが許容範囲外です。内部電子部品の障害。
15V Anin Pwr障害	内部15Vが9.7Vの最小値を下回っています。内部電子部品の障害(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)。
15V Anout Pwr障害	

A

用語	定義/説明
アクチュエータの種類の選択診断	バルブの種類の選択プロセス中にプロセス障害が発生した場合、このグループは適切なプロセス障害フラグを表示します。
アクチュエータの種類の選択診断IDモジュールが検出されませんでした	電源投入中に、制御モデルのIDモジュールを読み取ることができません。バルブ/アクチュエータシステムのIDモジュールの読み取りに失敗しました。IDモジュールの校正記録が破損しています。バルブにはIDモジュールがありません。
アクチュエータの種類の選択診断のIDモジュールのバージョンがサポートされていません	電源投入中に、IDモジュールバージョンが現在のバージョンのDVPファームウェアと互換性がないと検出されました。
アクチュエータの種類の選択プロセス	このインジケータグループは、バルブの種類の選択プロセスにおける現在のステータスの概要を示します。自動検出プロセスの進捗状況はパーセント値として表示されます。
ADC 障害	プロセッサコアの内部ADCが実行を停止しました。内部電子部品の障害。
ADC SPI 障害	プロセッサコアの外部ADCが実行を停止しました。内部電子部品の障害。
すべてのアナログ入力が失敗	すべてのサーボデマンド入力に失敗し、有効な位置デマンドが残っていないことを示します。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
アナログ入力差異エラー	設定された制限内で入力が相互に追跡していないことを示します。選択されたアナログ入力とのアナログ入力の差異が、差異エラーの遅延時間よりも長い間にわたり、差異エラーしきい値を上回っています。これらはユーザー設定可能なパラメータです。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)

アナログ入力の構成	モード選択のアナログ入力のスケーリングおよび診断範囲を含む、読み取りおよびユーザー設定可能なフィールドをいくつか含む、入力構成画面および設定値ソースの構成画面内にあるセクション。
アナログ入力2の低電圧障害 アナログ入力2の低電圧障害 アナログ入力3の低電圧障害	アナログ入力が高電圧障害の診断しきい値を下回っています。これはユーザーが設定可能なパラメータです。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
アナログ入力1の高電圧障害 アナログ入力2の高電圧障害 アナログ入力3の高電圧障害	アナログ入力が高電圧障害の診断しきい値を上回っています。これはユーザーが設定可能なパラメータです。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
アナログ入力1 オープン回路 アナログ入力2 オープン回路 アナログ入力3 オープン回路	入力電流値の絶対値が、設定された遅延時間よりも長い間にわたり、オープン(断線)のしきい値を下回っていることを示します。これらはユーザー設定可能なパラメータです。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
アナログ入力構成モードの選択	オフにしたり、電圧入力またはミリアンペア入力を選択できるユーザー設定可能な設定
アナログ入力デマンド	このインジケータグループは、アナログ入力信号とバルブ位置情報の概要を示します。制御システムからのアナログ入力デマンド信号は、0~100%のスケールでした。
アナログ入力デマンドのアナログ位置デマンド	これは、アナログ入力によって要求される位置を表示します。
アナログ入力デマンドのアナログ入力高	アナログ入力が高電圧障害の診断しきい値を超えています。これはユーザーが設定可能なパラメータです。
アナログ入力デマンドのアナログ入力低	アナログ入力が高電圧障害の診断しきい値を下回っています。これはユーザーが設定可能なパラメータです。
アナログ入力のスケーリング	このグループは、4~20mAまたは0~5Vのアナログ入力の入力スケーリング情報を提供します。
アナログ出力	<i>ドライバ出力デマンド電流</i>
ドライバ出力の構成	モード選択やアナログ出力のスケーリング範囲など、いくつかの読み取り可能およびユーザー設定可能なフィールドを含む、アナログ出力の構成画面内のセクション
アナログ出力の構成モード	これにより、現在のアナログ出力モード、オフ、実際の位置(バルブ位置)、エコー設定値(要求された位置)、またはモーター電流が表示されます。ユーザーは、これらの構成モードのいずれかから選択できます。
アナログ出力位置のスケーリング(最大)電流値	これにより、最大位置(最大電流値での位置)または最大モーター電流(最大電流値でのモーター電流)を表す最大電流を設定できます。
アナログ出力の位置スケーリング(最小)電流値	これにより、最小位置(最大電流値での位置)を表す最小電流を設定できます。
アナログ出力モーター電流、最大モーター電流 電流値	これにより、アナログ出力の位置スケーリングにおける最大電流値に相関する最大モーター電流値を設定できます。
アナログ出力モーター電流、最小モーター電流 電流値	これにより、アナログ出力の位置スケーリングにおける最小電流値と相関する最小モーター電流値を設定できます。
アナログ出力の位置スケーリング(最大)電流値	これにより、アナログ出力の位置スケーリングにおける最大電流値に相関する最大位置を設定できます。
アナログ出力の位置スケーリング(最小)電流値	これにより、アナログ出力の位置スケーリングにおける最小電流値に相関する最小位置を設定できます。
アナログ出力ステータスのデマンド電流	これは、DVPからの実際のアナログ出力電流値(mA)を表示します。
アナログ値	DVP電流、電圧、温度のリアルタイムのステータスを表示する、ステータス概要のサービスツール画面のDVPセクション

自動検出エラー	この診断は、DVPが自動検出用に設定されている場合にのみ有効になります（自動検出セクションを参照）。この診断は、次の場合に設定されます。書き込みまたは読み取りの問題により、DVPがIDモジュールと通信できないか、IDモジュールの校正記録が破損しています（CRC16障害）。DVPは、校正記録を不揮発性メモリに書き込むことができません。バルブ/アクチュエータシステムのIDモジュールの読み取りに失敗しました。IDモジュールの校正記録が破損しています。DVP不揮発性メモリエラー
自動検出制御	このインジケータグループには、種類/シリアル番号エラーと[サポートされていない種類]のステータスフラグ、および[自動検出リクエスト]ボタンが含まれます。
補助ボードでエラーが検出されました	補助モジュールに関連する5つの潜在エラーの1つが設定されました。 <u>DP RAMチェックエラー</u> : 補助モジュールがデュアルポートRAMエラーを検出しました。補助プログラムが開始または停止すると、補助モジュールとDVPが同期していないためにこのエラーが発生する可能性があります。 <u>MFT同期エラー</u> : DVPは、補助モジュールに同期パルスを提供できませんでした。 <u>バージョンエラー</u> : DVPおよび補助モジュールには、互換性のあるソフトウェアバージョンがありません。 <u>ブロック数エラー</u> : DVPおよび補助モジュールソフトウェアには、異なる数のインターフェースブロックがあります。 <u>ハートビートエラー</u> : 補助モジュールがDVPから正しいハートビートを受信していません。
補助ボードDPRAMエラー	DVPがRAMチェック中にデュアルポートRAMエラーを検出しました。デュアルポートRAMの不良またはインターフェースの問題を示します。
補助ボードのハートビートエラー	補助モジュールがDVPに正しいハートビート値を送信していません。補助モジュールが実行されていないか、インターフェースに欠陥があります。
補助ボードが見つかりません	制御ボードが補助ボードを検出していません。選択した入力の種類には補助ボードが必要ですが、補助ボードがありません。
補助ボードの起動	制御ボードは補助ボードが起動するまで待機しています。待ち時間は、M5200モジュールでは約2分、サーボインターフェースモジュールでは10秒です。これは、補助ボードをアクティブ化する電源投入時または入力タイプの変更時において典型的な状況です。このフラグは自動的にリセットされます。
補助ボード起動のタイムアウト	予想される最大遅延時間、補助ボードからの信号を待機した後、制御ボードはタイムアウトします。補助モジュールプログラムが存在しないか、実行されていないことを示します。
補助ボードの種類エラー	制御ボードが誤った補助ボードの種類を検出しました。これは、補助ボードが必要で、選択された入力の種類に互換性がない場合に発生します。
AUX 3 SD位置	ディスクリット入力3が設定され、ディスクリット入力のアクションモードがAux3 SD+リセットに設定されると、このステータスフラグはアクティブになります。このステータスフラグが立つと、DVPはシャットダウン位置にあります。

B

用語	定義/説明
ボーレート	信号が状態間を遷移する1秒あたりの回数で、送信される1秒あたりのビット数を示します。
BLDC2状態	これは、BLDC2制御モデルが実行中であるか実行中でないかを示します。実行中、DVPは位置デマンドに基づいてバルブの位置を制御します。
ブーストコンバータエラー	このステータスフラグは、ブースト変換ボードが適切な電圧に達しなかったことを示します（DVP5000、10000、および12000にのみ適用されます）。

C

用語	定義/説明
CANコントローラのオープンエラー	CANコントローラ周辺機器を正しく開けませんでした。これは、ユーザーがアクティブなCANネットワークに接続中に、CANOpen設定を変更する場合（特に低いボーレートを選択する場合）に発生する可能性があります。

CANハードウェアのIDエラー	このステータスフラグは、ディスクリート入力コネクタを介して誤ったCANノードのIDアドレスが入力されていることを示します。これは、CANハードウェアのIDモード = CAN HW ID DISCRETE IN-DI5、DI4、DI2、DI1またはCAN HW ID DISCRETE IN-DI5、DI4、DI3 またはCAN HW ID DISCRETE IN-DI5、DI4 の場合にのみ当てはまります。
CANハードウェアIDモード	ハードウェアIDで選択可能な通信設定の3つの組み合わせが無効になっている、ユーザー設定可能なメニュー
CANopen	1つまたは2つのCANポートを使用して、CANopenベースのプロトコルの設定値信号の種類を設定する設定値ソース オプションでアナログバックアップを使用可能(1つのCANポートを使用している場合に利用可能)。
CANopenのデュアル構成	CAN Openデジタル入力を選択された入力ソースで、CANopenデュアルが通信オプションである場合に有効になる入力構成画面のセクション ボーレート、ポート1および2のノードID、タイムアウト間隔、拡張PDOステータスが表示されます。
CANopenのデュアル構成のポート1のノードID	これは、CAN入力1に対して選択されているノードIDを示します。これはユーザー設定可能です。
CANopenのデュアル構成のポート2のノードID	これは、CAN入力2に対して選択されているノードIDを示します。これはユーザー設定可能です。
CANopenのデュアル構成のタイムアウト	CANメッセージ間の最大許容時間を表します。超過すると、影響を受けたポートアラームがアクティブになります。
CANopen冗長性マネージャのパラメータ	CANオープンデジタル入力を選択されたデマンド入力ソースである場合、これは入力構成画面のCANopenデマンド構成セクションの表示専用セクションです。CAN1とCAN2のデマンド信号の相違に関連するパラメータを示します。
チェック100%エラー	このステータスフラグは、100%位置チェックが失敗したことを示します。
設定と校正	特定のアクチュエータまたはバルブへのDVPの手動設定が必要な場合に使用されるサービスツール内の画面
制御モデルが実行されていません	このステータスフラグは、制御モデルが実行中ではないことを示します。アクチュエータ/バルブの位置は、DVPによって制御されません。アクチュエータ/バルブに伸縮ばねがある場合、アクチュエータ/バルブの位置は伸縮ばねによって決定されます。
コントローラの識別	部品番号、改訂、シリアル番号などのコントローラに関する情報を表示するサービスツール識別画面のセクション
現在の診断	この機能により、ユーザーはモードのオン/オフを切り替えることができ、オンの場合は3セットの診断制限が表示されます。
電流の診断の設定	これは、電流診断モードの動作状態を表示します。
電流位相A 高	位相Aの電流センサーが最大出力になっています。
電流位相A 低	位相Aの電流センサーが最小出力になっています。
電流位相B 高	位相Bの電流センサーが最大出力になっています。
電流位相B 低	位相Bの電流センサーが最小出力になっています。
電流の設定	バルブ/アクチュエータの起動チェックのモーター電流のデマンド設定を表示します。

D

用語	定義/説明
デマンド入力フィルターの構成	このグループには、設定値フィルターの設定が含まれており、モードの選択はユーザー設定可能です。
デマンド入力フィルターの設定	これらのユーザー構成可能な設定により、どの入力デマンドフィルターが有効であるかを選択できます。フィルターオフ、帯域幅フィルター、ノイズフィルター、帯域幅およびノイズフィルター、スルーレートフィルター、スルーレートフィルターおよび帯域幅フィルター、スルーレートフィルターおよびノイズフィルター、スルーレートフィルター、帯域幅およびノイズフィルター。帯域幅フィルターのブレイク周波数も表示されます。DVPにはデマンド信号フィルターが含まれています。
デマンド入力フィルターの設定 帯域幅(コーナー周波数)	これは、帯域幅フィルターのブレイク周波数を表示し、入力フィルターの帯域幅コーナー周波数(Hz)はユーザー設定可能です。

デマンド入力フィルター設定の減衰係数	帯域幅フィルターの減衰係数が表示されます。これにより、帯域幅フィルターは減衰応答不足から臨界減衰応答または減衰過剰応答に変更されます。これはユーザー設定可能な入力フィルターの減衰係数の設定です。
デマンド入力フィルター設定のモード選択	これにより、有効になっている入力デマンドフィルターが表示されます。フィルターオフ、帯域幅フィルター、ノイズフィルター、帯域幅およびノイズフィルター、スルーレートフィルター、スルーレートフィルターおよび帯域幅フィルター、スルーレートフィルターおよびノイズフィルター、スルーレートフィルター、帯域幅およびノイズフィルター。これらはユーザー設定可能なモード選択です。
デマンド入力フィルター設定のノイズ抑制しきい値	この値を超えるとノイズフィルターが入力デマンド信号を抑制しないしきい値を表示します。
デマンド入力フィルター設定のノイズ抑制 ゲイン(しきい値未満)	ノイズ抑制しきい値を下回る場合のノイズフィルターのゲインを表示します。
デマンド入力フィルター設定のスルーレート	デマンド入力装置内部で変更できる最大レートを表示します。このレートを超えるデマンド入力信号は、デマンド入力に達するまで、定義されたレートで内部上昇します。
デマンド入力ソース	位置デマンドの発生場所を表示します。手動位置、アナログ入力、EGDデジタル入力、PWM入力、関数発生器、CAN Openデジタル入力、またはサーボアナログ入力。
デマンド位置差異アラームの遅延	アラームが設定されるまでの遅延時間です(1:3の比率)。
デマンド位置差異アラームの制限	電流モードに応じて、「アナログ入力とCANポート1」または「CANポート1とCANポート2」から設定位置との間の最大許容差です。デマンド位置差異アラームの遅延時間よりも長い間にわたり差異が持続すると、アラームがアクティブになります。
デマンド位置差異のシャットダウン制限	電流モードに応じて、「アナログ入力とCANポート1」または「CANポート1とCANポート2」から設定位置との間の最大許容差です。デマンド位置差異シャットダウンの遅延時間よりも長い間にわたり差異が持続すると、シャットダウンが作動します。
デマンド位置差異シャットダウンの遅延	シャットダウンが作動されるまでの遅延時間です(1:3の比率)。
デマンドソースがサポートされていません	選択したデマンドソースは、DVPハードウェアでサポートされていません。
診断範囲	診断範囲は、インターフェースからのデマンド位置が有効であることを検出するために使用される設定です(位置デマンド 低ポイント、位置デマンド 高ポイント)。
デジタル通信1エラー	このステータスフラグは、CAN1入力が不良であることを示します。
デジタル通信2エラー	このステータスフラグは、CAN2入力が不良であることを示します。
デジタルCOM1とCOM2および/またはアナログバックアップエラー	このエラーは、両方のデマンド入力ソース(デュアルCANopenモードの場合はCAN1およびCAN2、アナログバックアップモードの場合はCAN1およびアナログ入力)に障害が発生した場合に発生します。
デジタルComアナログトラッキングアラーム	CANデマンドとアナログ入力デマンドが、デマンド位置差異アラーム制限とデマンド位置差異アラーム遅延で定義されているように一致しません。
デジタルComアナログトラッキングのシャットダウン	CANデマンドとアナログ入力デマンドが、デマンド位置差異のシャットダウン制限とデマンド位置差異のシャットダウン遅延で定義されたように一致しません。
ディスクリート入力のアクション	ディスクリート入力の構成が表示されます。オフ、シャットダウンリセット/リセット、補助3、Aux3 SD+リセット、シャットダウンリセット/リセット高速の構成が表示されます。
ディスクリート入力の機能ステータス	これらのステータスライトは、ディスクリート入力の設定されているかどうかを示します。
ディスクリート入力の構成	このツールを使用すると、5つのディスクリート入力(DI1、DI2、DI3、DI4、DI5)の動作を選択できます。これらの各オプションは、[オフ]を除いてドロップダウンメニューでそれぞれ選択して使用できます。
ディスクリート出力の構成	ディスクリート出力のメイン構成は、このページで実行されます。各ディスクリート出力は、同じ方法で設定されます。2つのディスクリート出力はそれぞれ、DVPによって監視される任意の障害状態の検出時にアクティブになる(または非アクティブになる)ように設定できます。

ディスクリート出力のステータス ドライバ	これらのステータスライトは、ディスクリート出力が設定されているかどうかを示します。 このサービスツール画面は、I/O状態のディスクリート入出力ステータスとドライバの入出力データをリアルタイムで表示します。
ドライバの電流障害	ドライバの障害ステータスフラグは、ドライバ出力ステージの電流を監視することで検出されます。
ドライバの温度 高	ヒートシンクの温度が高温しきい値を超えています。
ドライバの温度 上限	ヒートシンクの温度が上限温度しきい値を超えています。
ドライバの温度 下限	ヒートシンクの温度が低温しきい値を下回っています。ドライバの周囲温度が仕様を下回っています。
ドライバの温度 センサーが故障しました	温度センサーが最小または最大になっています。温度センサーが故障しました。
デュアルリゾルバの差異アラーム	リゾルバの測定値の差異が、バルブ/アクチュエータのシリアル番号に固有の許容アラーム限界値よりも大きくなっています。 1つまたは両方のリゾルバが移動しました。リゾルバおよび/またはその関連回路に電気的な問題があり、リゾルバの測定値が正しくありません。
デュアルリゾルバの差異シャットダウン	リゾルバの測定値の差異が、バルブ/アクチュエータのシリアル番号に固有の許容シャットダウン限界値よりも大きくなっています。
デュアルDVPのステータス	DVPには、デュアル冗長構成で接続されたDVPによって2つのアクチュエータが制御されるデュアル冗長モードで動作するオプションがあります。アクチュエータへの接続は、特定のアクチュエーター取扱説明書に示されています。このページには、以下の内容が表示されます。 CANopenモード、デュアルDVP診断、およびデュアルDVPの構成。ステータス情報は、接続されたバルブ/アクチュエータがデュアルDVPバルブの種類である場合にのみ表示されます。
デューティサイクル(関数発生器)	これらの値は、波形パターンが方形波のときの低時間:高時間の比率を定義します。
DVPドライバ出力情報	これには、ドライバ出力の電流情報がリアルタイムで表示されます。
DVP I/O状態	5つのディスクリート入力機能のステータスと2つのディスクリート出力のステータスを表示するステータス概要のサービスツール画面のセクション
DVPの温度	これらのリアルタイム測定値は、DVP制御ボードまたはDVP電源ボードの温度を摂氏単位で表示します。

E

用語	定義/説明
EEPROM 読み取り障害	複数回の再試行とデータ比較の結果、ソフトウェアは不揮発性メモリから読み取ることができません。内部電子部品の障害。
EEPROM 書き込み障害	複数回の再試行とデータ比較の後、ソフトウェアは不揮発性メモリに書き込むことができません。内部電子部品の障害。
EGD	イーサネットグローバルデータ(EGD)は、1998年にGeneral Electricが開発した通信プロトコルです。EGDは、デバイス(プロデューサー)が通信ネットワーク上の他のデバイス(コンシューマ)にデータを転送できるようにします。
EGDデータの不一致	障害が発生していないすべての入力チャネルの対応する変数が一致しない場合に発生する障害 この機能は、EGD障害が TRUE に設定され、トラブルシューティング目的でのみ監視される場合に無効になります。
EGD診断	最大3つのEGDポートを監視でき、エラーアラームの原因が診断され、アラームを解消するソリューションが決定されるサービスツールの画面
EGDデジタル入力	EGDプロトコルを使用してUDPベースのイーサネット信号である設定値信号の種類を指定する設定値ソース

EGD障害	EGDモード(3ポート、2ポート、または1ポート)に応じて、このフラグはDVPに設定位置を提供するために必要なデータが欠落していることを示します。EGDモードの選択は、制御システムでサポートされているポートよりも多くのポートに設定されています。他にもアクティブなエラーフラグがあります。各エラーフラグに関連するトラブルシューティングの手順をご参照ください。
EGD L2ポート0の統計エラー	イーサネットインターフェースがステータス情報を通信していません。DVPの内部電子部品の障害。
EGD L2ポート1の統計エラー	イーサネットインターフェースがステータス情報を通信していません。DVPの内部電子部品の障害。
EGD L2ポート2の統計エラー	イーサネットインターフェースがステータス情報を通信していません。DVPの内部電子部品の障害。
EGD L2ポート3の統計エラー	イーサネットインターフェースがステータス情報を通信していません。DVPの内部電子部品の障害。
EGDパフォーマンス	ユーザーが最大3つのEDGチャンネルのパフォーマンスを監視できるサービスツールの画面。画面には、EGDパフォーマンス画面から直接EGD診断画面と入力構成画面を開くボタンもあります。
EGDポート1 リンクエラー	ユーザー設定のタイムアウト時間が経過した後で、EGDメッセージが受信されます。イーサネットのポート1 の配線問題。制御システムの電源が入っていません。IPアドレスが正しくありません。
EGDポート1 のロングメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート1 のショートメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート1 の古いデータエラー	アプリケーションレベルのハートビート変数が、古いデータの遅延時間よりも長い間にわたり、変更されていません。プロデューサからのデータがEGDパケットで更新されていません(古い)。
EGDポート2 リンクエラー	ユーザー設定のタイムアウト時間が経過した後で、EGDメッセージが受信されます。イーサネットのポート2の配線問題。制御システムの電源が入っていません。IPアドレスが正しくありません。
EGDポート2のロングメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート2のショートメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート2の古いデータエラー	アプリケーションレベルのハートビート変数が、古いデータの遅延時間よりも長い間にわたり、変更されていません。プロデューサからのデータがEGDパケットで更新されていません(古い)。
EGDポート3リンクエラー	ユーザー設定のタイムアウト時間が経過した後で、EGDメッセージが受信されます。イーサネットのポート3の配線問題。制御システムの電源が入っていません。IPアドレスが正しくありません。
EGDポート3のロングメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート3のショートメッセージエラー	予期されるEGDメッセージの長さが、受信したものと同じではありません。プロトコルの定義が正しくありません。
EGDポート3の古いデータエラー	アプリケーションレベルのハートビート変数が、古いデータの遅延時間よりも長い間にわたり、変更されていません。プロデューサからのデータがEGDパケットで更新されていません(古い)。
EGDレートグループのスリップ	M5200にレートグループ内でタスクを完了する時間がない場合。これにより、ハートビートエラーフラグも表示されます。
EGD改訂の障害	外部および内部EGDプロトコルの改訂チェック。M5200の改訂と制御システムの改訂が一致しません。
電子機器の温度 高	制御ボードの温度センサーが、140°Cを超える温度を示している。
電子機器の温度 低	制御ボードの温度センサーが、45°Cを下回る温度を示している。

外部シャットダウン位置	次のようなデジタル通信プロトコルによって送信されるコマンド:EGD、CANopen
外部シャットダウン	次のようなサービスツールまたはデジタル通信プロトコルによって送信されるコマンド:EGD、CANopen、またはディスクリート入力
非常停止1がトリップしました	これは、SIL/外部シャットダウンのステータスを表示します。これを有効にすると、DVPはシャットダウン位置モードになります。
非常停止2がトリップしました	これは、SIL/外部シャットダウンのステータスを表示します。これを有効にすると、DVPはシャットダウン位置モードになります。
拡張PDO	PDOの5～8の送受信を有効にします。

F

用語	定義/説明
障害ステータスと構成の概要	プロセス障害ステータスの画面には、プロセス障害フラグとステータスフラグの全範囲に加え、および個々のステータスの概要が表示されます。
障害ステータスと構成の概要 (内部)	このプロセスの障害ステータス画面には、内部プロセス障害フラグとステータスフラグの概要に加え、それらの個々のステータスが表示されます。
最終要素のフィードバック トランスデューサ	最終要素のフィードバック トランスデューサは、最終出力シャフトに連結された位置センサー、または最も近くにある位置センサーです。これは、モーターに取り付けられた位置センサーと比較されます。
関数発生器	関数発生器の設定に基づいて内部生成される設定値信号の種類を指定する設定値ソース
関数発生器の構成	これは「入力構成」ページと「設定値ソースの構成」ページにあるセクションで、表示される情報を変更する2つのオプション([波形パターン]ドロップダウンメニューと[スイープモード]ドロップダウンメニュー)があります。
関数発生器の構成の開始周波数	スイープ機能の開始周波数が表示されます。
関数発生器の構成のスイープ停止周波数	これには、スイープ機能の開始周波数が表示されます。
関数発生器の構成のスイープ時間	これには、スイープモードの場合、開始周波数から停止周波数になるまでにかかる時間が表示されます。
関数発生器の構成の同期ロゲ	この設定は、関数発生器のスイープが開始したときにデータロギングも開始するかどうかを制御します。ゼロ以外の値を指定すると、この同期動作が有効になります。

G

用語	定義/説明
現在なし	

H

用語	定義/説明
ホーム	Woodwardのさまざまな施設での支援および顧客サービス用の連絡先情報を含むサービスツール内の画面
ヒートシンクの温度 センサー1 エラーまたは ヒートシンクの温度 センサー2 のエラー	この障害ステータスフラグは、電源ボードのヒートシンク センサー(1または2)が故障したことを示します(DVP5000、10000、および12000にのみ適用されます)。

I

用語	定義/説明
IDモジュールが検出されませんでした	DVPがIDモジュールと通信できないか、アクチュエータまたはバルブにIDモジュールが接続されていません。
IDモジュールのバージョンがサポートされていません	現行バージョンのソフトウェアには、IDモジュールの仕様が含まれていません。
識別	サービスツールとファームウェアのバージョン情報に加えて、コントローラーとバルブの識別情報を含むサービスツール内の画面
電源ボードが正しくありません	電源投入中、DVPはIDモジュールをチェックして、バルブ/アクチュエータシステムに必要な電源ボードを決定します。必要な電源ボードIDと検出された電源ボードが一致しない場合、この診断が通知されます。バルブ/アクチュエータシステムがDVP電源ボードと一致しません。
入力の構成	6つの異なる入力選択を行い、デマンド構成をユーザーが編集できるサービスツールの画面
入力電流 高	入力電流センサーが最大出力になっています。
入力電流低	入力電流センサーが最小出力になっています。
入力電力の情報	これには、DVPへの入力電圧（ソース1およびソース2）、内部電源バス電圧、およびDVPへの入力電流がリアルタイムで表示されます。
入力電圧1 高	入力1で測定された電圧が、DVP仕様の上限よりも高くなっています。
入力電圧1 低	入力番号1で測定された入力電圧が、DVP仕様の下限よりも低くなっています。
入力電圧2 高	測定された入力電圧が、DVP仕様の上限よりも高くなっています。
入力電圧2 低	入力番号2で測定された入力電圧が、DVP仕様の下限よりも低くなっています。
内部 バス電圧 高	内部バス電圧センサーが最大になっています。
内部 バス電圧 低	内部バス電圧センサーが最小になっています。
無効なパラメータ	CRC16は、両方のパラメータセクションで障害をチェックします。新しい組み込みプログラムが読み込まれた場合、パラメータは更新されていません。注：5418-8086より前のDVPファームウェアでは、内部DVP障害ステータス画面の無効パラメータ障害インジケータは、リセット制御によってクリアできますが、依然としてユーザーがパラメータを修正して装置の電源を入れ直す必要があります。この障害が存在するもう1つの兆候は、ステータス概要画面で[入力電圧]フィールドと[入力電流]フィールドが0.0の場合です。
パラメータのバージョンが無効です	不揮発性メモリ内のバージョン情報が正しくありません。内部電子部品の障害。

J

用語	定義/説明
現在なし	

K

用語	定義/説明
現在なし	

L

用語	定義/説明
線形化単調シャットダウンエラー	装置に保存されている線形化の設定が単調に増加していないので、線形化の設定を更新してこの障害が解決されるまで、装置は動作を開始しません。
LVDT1 リードバックパワー障害	電圧リードバック入力に使用される内部5 Vは、4.5 Vの最小値を下回っています。各電圧は絶縁され、個別に監視されます。内部電子部品の障害を示しています。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
LVDT2 リードバックパワー障害	
LVDT3 リードバックパワー障害	
LVDT1A電圧エラー	測定された出力電圧とコマンド出力電圧の間の差異が、2秒以上にわたって0.8 Vrmsを超えています。配線に問題のある可能性があります。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
LVDT2A電圧エラー	
LVDT3A電圧エラー	

M

用語	定義/説明
M5200	イーサネット通信を提供するDVPのオプションの補助ボードを指します。
M5200 CPUの負荷	EGDモードのM5200 CPUの負荷
M5200がエラーを検出しました	M5200に関連する5つの潜在エラーの1つが設定されました。 <u>DP RAMチェックエラー</u> : M5200がデュアルポートRAMエラーを検出しました。M5200プログラムが開始または停止すると、M5200とDVPが同期していないためにこのエラーが発生する可能性があります。 <u>MFT同期エラー</u> : DVPは、M5200に同期パルスを時間通りに提供できませんでした。 <u>バージョンエラー</u> : DVPおよびM5200には、互換性のあるソフトウェアバージョンがありません。 <u>ブロック数エラー</u> : DVPとM5200ソフトウェアには、異なる数のインターフェースブロックがあります。 <u>ハートビートエラー</u> : M5200は、DVPから正しいハートビートを受信していません。
M5200 DPRAMエラー	DVPがRAMチェック中にデュアルポートRAMエラーを検出しました。デュアルポートRAMまたはインターフェースの不良
M52000のハートビートエラー	M5200が、DVPに正しいハートビート値を送信していません。M5200が実行されていないか、インターフェースに欠陥があります。
M5200起動中	制御ボードは、M5200補助ボードが起動するまで待機しています。待ち時間は約2分です。これは、M5200補助ボードをアクティブにする電源投入時または入力タイプの変更時において典型的な状況です。このフラグは自動的にリセットされます。
M5200の起動タイムアウト	M5200補助ボードからの信号を2分間待機した後、制御ボードはタイムアウトします。M5200プログラムがないか、実行されていません。
手動入力の手動位置デマンド	これは、手動操作中に提供される位置の設定値です。
手動操作	手動制御でのDVPの操作を監視するサービスツールの画面 機能には、位置デマンド、実際の位置、実際の電流などの位置コントローラ情報が含まれます。
手動位置	手動制御ページからユーザー設定可能な、内部生成の設定値信号の種類を設定するデマンド入力ソース
モード	「モード」は、他の利用可能なオプションを除外して1つのオプションを選択するパラメータを記述するために使用されます。
モードの選択	ユーザーが入力フィルター構成の複数のオプションを使用できるようにします。選択した構成は、位置コントローラの構成ページにある[モードの選択]ウィンドウに表示されます。
モーター	本セクションでは、モーターリゾルバに関する情報が表示されます。
モーター1の余弦エラー	余弦入力電圧がモーターリゾルバの範囲外です。リゾルバへの配線が切断されているか、故障しています。リゾルバが開かなかったか、断続しています。
モーター2の余弦エラー	

モーター1 例外 エラー モーター2 例外 エラー	正弦電圧と余弦電圧の合計が診断しきい値を下回っています。リゾルバへの励起配線が短絡しているか、断続しています。リゾルバの励起コイルが短絡しています。リゾルバの配線に問題があるため、リゾルバのゲインが低すぎます。励起回路の障害
モーター1 正弦エラー モーター2 正弦エラー	正弦入力電圧が、モーターリゾルバの診断限界よりも高くなっています。リゾルバへの配線が切断されているか、断続しています。リゾルバが開かなかったか、断続しています。
モーター1および2改訂エラー	これは、モーター1とモーター2の両方でエラーが検出されたことを示すサマリー表示です。
モーター校正ポイント	この値は、モーターリゾルバの工場出荷時の校正ポイントです。
モーター制御パラメータ	実際の電流と実際の電流（フィルター処理済み）のパラメータを表示するサービスツールのステータス概要画面にある位置コントローラのセクション
モーター制御パラメータの実際の電流	アクチュエータに供給されるリアルタイムの電流（未処理の電流値）。
モーター制御パラメータの実際の電流（フィルター処理済み）	これは、フィルター処理後にアクチュエータに駆動される実際の電流です。
モーター電流	選択では、ドライバからモーターに適用される実際の電流が使用されます。この信号には、要求された位置と同じ位置にパルプの位置を維持するために、電流コントローラからの電流を移動し続けるなど、多くの動きがあります。
モーター最大 方向の起動 方向の設定 – 方向の制限	起動チェック これは、起動チェック中に許容される最大モーター回転数を表示します。
モーター最大 起動方向の設定	本セクションでは、起動、最大方向、電流の設定、上限と下限、および最後の起動チェックからの起動値を定義します。
モーター最大起動制限の設定 の実際の平均 起動位置モーター1	モーターリゾルバ1の最後の最大方向起動チェック値を表示します。
モーター最大起動制限の設定 の実際の平均 起動位置モーター2	モーターリゾルバ2の最後の最大方向起動チェック値を表示します。
モーターの最小起動制限の設定	本セクションでは、起動、最小方向、電流の設定、上限と下限、および最後の起動チェックからの起動値を定義します。
モーター位置エラーアラームの制限	要求された位置と、モーター位置エラーアラームをトリガーする（モーターリゾルバからの）測定位置との間の最小差です。
モーター位置エラーアラームの遅延時間	アラームがトリガーされる前にモーター位置エラーアラームの制限を超える必要がある最小時間です。
モーター位置エラーのシャットダウンの制限	要求された位置と、モーター位置エラーシャットダウンをトリガーする（モーターリゾルバからの）測定位置との間の最小差です。
モーター位置エラーシャットダウンの遅延時間	シャットダウンがトリガーされる前にモーター位置エラーシャットダウンの制限を超える必要がある最小時間です。
モーターリゾルバの差異診断	これらの診断は、冗長モーターリゾルバ間の差分を監視するためのものです（デュアルリゾルバ差異アラームとデュアルリゾルバ差異シャットダウン）。
MPU/PWM入力	PWM信号の設定値信号の種類を設定する設定値ソース

N

用語	定義/説明
電源ボードが見つかりません	電源投入時に、制御ボードが電源ボードを読み込みます。この診断は、電源ボードが見つからない場合に設定されます。DVPの内部電子部品が故障しているか、電源ボードが接続されていません。
サイクル数	スリープサイクル数と実行サイクル数の合計

O

用語	定義/説明
出力の構成	DVPのアナログおよびデジタル出力セクションのステータス情報を提供するサービスツールの画面 3つのテキストインジケータには、現在アクティブな出力とそれらが設定されているモードが表示されます。

P

用語	定義/説明
位置制御状態	これにより、アクチュエータの制御に使用されるコントローラモデルとコントローラの状態（実行中または実行中でない）が表示されます。
位置コントローラ	モーターとアクチュエーター/バルブの位置の測定値、位置センサーの診断、および位置エラーの診断を提供するサービスツールの画面 さらに、モーターリゾルバ差異診断およびモーター位置制御状態も提供されます。
位置コントローラの構成	[位置コントローラの構成]メニューを提供するサービスツールの画面は、アクチュエータ操作の一般的な概要を示します。この画面では、ユーザー個別の構成について編集オプションも利用できます。
位置コントローラの準備が整っていません	このステータスフラグは、DVPが位置を制御していないことを示します。これは、電源投入時の初期化中およびシャットダウン位置状態にあるときに発生します。
位置デマンド	DVPが現在使用している位置デマンド信号
位置デマンド高ポイント	この値を超えると位置デマンドが失敗したと見なされるしきい値を指定します。
位置デマンド低ポイント	この値を下回ると位置デマンドが失敗したと見なされるしきい値を指定します。
位置エラー モーターアラーム	モーター位置が、トラッキングエラーのアラームパラメータによって指定された制限内で設定値を追跡していません。パラメータ設定が正しくありません。バルブ/アクチュエータシステムの汚染
位置エラーの構成	この表示専用グループは、モーターの位置とシャフトの位置のエラーを4つのカテゴリ（アラーム制限、アラーム遅延時間、シャットダウン制限、シャットダウン遅延時間）で表示します。
位置エラー モーターシャットダウン	モーターの位置が、トラッキングエラーのシャットダウンパラメータによって指定された制限内で設定値を追跡していません。
位置エラー モーターアラーム	モーター位置センサーが、トラッキングエラーのアラームパラメータによって指定された制限内で設定値を追跡していません。バルブ/アクチュエータシステムの汚染、モーター配線の誤りまたは損傷や、モーター障害がこの診断の原因である可能性があります。
位置エラー シャフトアラーム	モーター位置センサーが、トラッキングエラーのアラームパラメータによって指定された制限内で設定値を追跡していません。バルブ/アクチュエータシステムの汚染、モーター配線の誤りまたは損傷や、モーター障害がこの診断の原因である可能性があります。
位置エラー シャフトシャットダウン	ステム位置とデマンド位置の間に、ステム位置エラーパラメータよりも大きいエラーがあります。バルブ/アクチュエータの過度の摩耗 モーター配線の誤りまたは損傷 モーターの障害 DVPの電子部品の障害。
位置エラー バルブシャフトアラーム	ステム位置とデマンド位置の間に、ステム位置エラーパラメータよりも大きいエラーがあります。バルブ/アクチュエータの過度の摩耗 モーター配線の誤りまたは損傷 モーターの障害 DVPの電子部品の障害。
位置オフセット	位置オフセット値 - バルブの工場出荷時校正中に設定
位置の測定値	位置デマンド、実際の位置、および実際の位置センサー1と2の測定値を表示する、サービスツールのステータス概要画面にある位置コントローラのセクション
位置測定値 実際の位置	DVPに送信されるバルブまたはアクチュエーターの位置（リアルタイム位置）について、複数のセンサーによって導出されるパーセント表示の値。
位置測定値 実際の位置センサー1	この値は、位置センサー1による実際の位置を示します。位置センサー1にマッピングされた物理センサーは、使用中の特定のバルブまたはアクチュエーターによって異なることに注意してください。

位置測定値 実際の位置センサー2	この値は、位置センサー2による実際の位置を示します。位置センサー2にマッピングされた物理センサーは、使用中の特定のバルブまたはアクチュエーターによって異なることに注意してください。
位置測定値 位置デマンド	これは、選択した位置デマンドインターフェースから現在表示されている位置デマンドの値を表しますが、次の制限を受けます。 1) 値は0.0%～100.0%の範囲に強制されます。 2) 装置がシャットダウン状態にある場合、値は定義されたシャットダウン位置(使用中の特定のバルブまたはアクチュエータに応じて0.0%または100.0%)に強制されます。
位置センサー診断	これにより、シャフトリゾルバに関連する障害ステータスフラグが表示されます。1つのシャフト(最終要素)リゾルバを備えたアクチュエータもあれば、2つのシャフト(最終要素)リゾルバを備えたアクチュエータもあります。
位置センサー診断モーター1および2 リゾルバエラー	モーター1およびモーター2の両方のリゾルバにアクティブな障害が検出されました。これは障害の要約インジケータで、他の特定のリゾルバ障害インジケータを確認することで、特定の原因を絞り込むことができます。
電源ボードの校正 エラー	電源投入時に、制御の校正記録が「電源ボードなし」に設定され、この診断が設定されます。制御ボードが電気部品の生産中に校正されていません。
電源ボード診断ファン1 速度エラー	この障害ステータスフラグは、ファン1が減速しているか停止していることを示します(DVP5000、10000、および12000にのみ適用されます)。
電源ボード診断ファン2 速度エラー	この障害ステータスフラグは、ファン2が減速しているか停止していることを示します(DVP5000、10000、および12000にのみ適用されます)。
電源ボード診断ヒートシンクの温度 センサー1のエラー	この障害ステータスフラグは、電源ボードのヒートシンク センサー#1が故障したことを示します(DVP5000、10000、12000のみに適用されます)。
電源ボード診断ヒートシンクの温度 センサー2のエラー	この障害ステータスフラグは、電源ボードのヒートシンク センサー#2が故障したことを示します(DVP5000、10000、および12000にのみ適用されます)。
電源ボードIDエラー	電源投入時に、電源ボードIDと校正記録に保存されているIDが一致しません。電源ボードが、校正後に別の種類に変更されました。
電源投入リセット	電源投入イベントによるCPUのリセット
PWMデューティサイクル 高	PWM入力デューティサイクルが所定の設定(ユーザー設定)を上回っています。
PWMデューティサイクル 低	PWM入力デューティサイクルが所定の設定(ユーザー設定)を下回っています
PWM周波数 高	PWM周波数が所定の設定(ユーザー設定)を上回っています
PWM周波数低	PWM周波数が所定の設定(ユーザー設定)を下回っています。

Q

用語	定義/説明
現在なし	

R

用語	定義/説明
リードバック1 +15 Vパワー障害	内部15 Vが、13.35 V～16.65 Vの許容範囲外です。各電圧は分離されており、個別に監視されます。内部電子部品の障害を示しています。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
リードバック2 +15 Vパワー障害	
リードバック3+ 15 Vパワー障害	
リードバック1 -15Vパワー障害	内部-15 Vが-17.25 V～-12.75 Vの許容範囲外です。各電圧は分離されており、個別に監視されます。内部電子部品の障害を示しています。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)
リードバック2 -15Vパワー障害	
リードバック3 -15Vパワー障害	
トルク減少エラー	この障害ステータスフラグは、モーター電流の減少によりシステムトルクが減少したことを示します。

スルーレート減少エラー	この障害ステータスフラグは、システムのスルー速度が減速したことを示します。デュアルシステムの2番目のアクチュエータの損失、入力電流リミッタ
再潤滑機能の構成	この構成は、DVPによって読み取られるバルブまたはアクチュエータに依存し、ユーザーによる設定はできません。このページは表示専用で、シルトの蓄積を防ぐためにバルブに導入される摂動（小さな振動）である再潤滑活動を表示します。
リゾルバ	本セクションには、LVDT情報、リゾルバの位置、信号振幅、LVDT駆動回路ゲインが表示されます。
リゾルバの診断	このサービスツール画面には、リゾルバ、モーター、およびバルブの診断が表示され、設定情報が表示されます。診断プロセスでエラーを示すモーターおよびバルブの障害インジケータもあります。
リゾルバの差異	
RDC DSP障害	リゾルバ-デジタル変換器を実行するDSPが停止しました。内部電子部品の障害。

S

用語	定義/説明
サンプル時間	サンプル読み取りが行われる頻度のスイープモードに関連付けられているミリ秒単位で表される間隔
サーボボードの校正が完了していません	DVPサーボ入力/出力がすべて校正されていない、装置が期待どおりに機能しない、工場に返却することを示します。（サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用）
サーボボードのNVRAM障害	サーボボードが不揮発性メモリデータの破損/障害を検出しました。（サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用）
サーボインターフェースモジュール または SIM	最大3つのアナログ入力デマンド信号のインターフェースを提供し、LVDT制御信号フィードバック出力を提供するオプションの内部補助モジュールを指します。既存の油圧システムを電気代替システムに置き換えるために使用されます。
サーボ位置	この選択は、このグループの他のパラメータで定義されたスケーリングを使用して、サーボ位置の4～20mA相当を出力に送信します。
設定値ソース選択の構成	サービスツールの入力構成画面のこの機能により、ユーザーは、手動位置、アナログ入力、EGDデジタル入力、PWM入力、関数発生器、CANopenデジタル入力の6つの構成オプションから選択できます。これらのオプションは、DVPの設定を調整します。
シャフト位置エラー	シャフトの位置が、位置エラーパラメータによって指定された制限内で設定値を追跡していません。
シャフト位置エラーアラームの制限	シャフト位置エラーアラームをトリガーする、要求された位置と測定位置（シャフトリゾルバから）との間の最小差です。
シャフト位置エラーアラームの遅延時間	この時間にわたり、シャフト位置エラーシャットダウンの制限を超えると、シャットダウンがトリガーされます。
シャフト位置エラーシャットダウンの制限	シャフト位置エラーシャットダウンをトリガーする、要求された位置と測定位置（シャフトリゾルバから）との間の最小差です。
シャフト位置エラーシャットダウンの遅延時間	この時間にわたり、シャフト位置エラーアラームの制限を超えると、シャットダウンがトリガーされます。
シャットダウン	シャットダウン条件が検出されたことを示します。アクチュエータ/バルブの位置は、DVPによって0%で制御されます。
シャットダウン位置	これは、安全な位置決めが不可能となるシャットダウン条件が検出されたため、ドライバ出力がオフになっていることを示します。 アクチュエータ/バルブの位置は、DVPによって制御されません。アクチュエータ/バルブに伸縮ばねがある場合、アクチュエータ/バルブの位置は伸縮ばねによって決定されます。
速度信号障害	速度センサーがアクティブな場合にのみ使用されます。DVPは、現在のバージョンでは速度センサー入力をサポートしていません。
開始周波数	スイープ機能の開始周波数が表示されます。

起動チェック	このサービスツール画面には、DVP診断バルブ/アクチュエータの起動チェックが位置オフセット、モーター校正ポイント、最小方向起動、最大方向起動、およびモーター方向チェックを含むことが表示されます。
起動クローズ モーターまたは 起動クローズ シャフトエラー	工場での校正中に、起動位置のフィードバック値が記録されました。ギアトレインのバックラッシュを克服するのに十分であるが、バルブを開くには十分でないトルクで、完全閉位置に相当する測定値が開方向と閉方向の両方で記録されます。電源投入時および初期化時に、DVPによってバルブが最小停止位置にあることが確認されます。この診断は、閉方向をチェックするときにフィードバックの測定値が校正された範囲内でない場合に発生します。
起動クローズ バルブシャフト2 のエラー	これは起動クローズ バルブシャフト1エラーと同じですが、2番目のシャフトリゾルバに対応します。一部のアクチュエータは2つのシャフトリゾルバを使用します。
起動最大チェック リゾルバ 1 が失敗 または 起動最大チェック リゾルバ 2 が失敗	これは、プライマリ最終要素位置センサー(「Res1」)またはセカンダリ最終要素位置センサー(「Res 2」)が、起動時の最大制限範囲に収まらなかったことを示します。これは、IDモジュールがなく、手動セットアップを必要とするバルブ/アクチュエーターに最もよく見られます。セットアップ手順については、取扱説明書26912の付録D、E、Fをご参照ください。IDモジュールを備えたバルブ/アクチュエーターの場合、配線の問題やデバイスを適切に閉じることができない異物が原因で発生する可能性があります。起動チェックに関する情報もご参照ください。
起動オープンモーターまたは 起動オープンシャフトエラー	工場での校正中に、起動シーケンス中のフィードバック値が記録されます。ギアトレインのバックラッシュを克服するのに十分であるが、バルブを開くには十分でないトルクで、完全閉位置に相当する測定値が開方向と閉方向の両方で記録されます。電源投入時および初期化時に、DVPによってバルブが最小停止位置にあることが確認されます。この診断は、開方向をチェックするときにフィードバックの測定値が校正された範囲内でない場合に発生します。
起動モーターの方向エラー または 起動モーター2の方向エラー	モーター配線問題が最も一般的な原因です。モーターが接続されていないか、または位相が正しく接続されていません。リゾルバが間違った方向に移動するか、リゾルバの配線問題が原因である可能性もあります。頻度は低いですが、モーターの欠陥、開回路または短絡が原因である場合もあります。短絡している場合は、ドライバ電流障害フラグも検出される可能性があります。あまり一般的ではない: DVPの電子部品の障害。
起動オープンバルブシャフト2エ ラー	これは起動オープンバルブシャフト1エラーと同じですが、2番目のシャフトリゾルバに対応します。一部のアクチュエータは2つのシャフトリゾルバを使用します。
起動位置の上限	特定の起動チェックの下限が表示されます。
起動位置の上限	特定の起動チェックの上限が表示されます。
ステータスの概要	位置コントローラ、DVPI/O状態、およびDVPアナログ値情報を含むDVPサービスツールの画面 ユーザーによるカスタマイズ可能なトレンドチャートも含まれており、DVPのパフォーマンスをリアルタイムでグラフィカルに参照できます。
スリープモード	「関数発生器の構成」セクション内にあるこのドロップダウンメニューは、リニア、リニアリポート、サイクル数低/高など、さまざまなスリープモードを設定するユーザー設定可能な複数のオプションメニューです。

T

用語	定義/説明
トレンドチャート	トレンドチャートには、時間変動位置の設定値、実際の位置、およびフィルター処理されたモーター駆動電流が表示されます。トレンドチャートは、手動操作などのいくつかのサービスツール画面の機能です。
タイムアウト	バッファである、ユーザーが設定可能な時間間隔(通常はミリ秒)
2つのアナログ入力が失敗	3つのサーボデマンド入力のうち2つが失敗しました。入力数が3の場合にのみ有効です。(サーボインターフェースモジュール付きDVPのみに適用)

サポートされていない種類です	この診断は、IDモジュールのバルブ/アクチュエータシステムによって報告されたバルブの種類が、DVPソフトウェアでサポートされていない場合に通知されます。バルブの種類はDVPでサポートされていません。DVPソフトウェアは、このバルブに必要な改訂版ではありません。
種類/シリアル番号エラー	電源投入時に、DVPがシリアル番号またはバルブの種類が異なるバルブ/アクチュエータシステムを検出すると、この診断が通知されます。ユーザーが異なるバルブをDVPに接続しました。ユーザーが、このバルブ/アクチュエータシステムのシリアル番号と一致しないDVPにパラメータセットを読み込みました。

U

用語	定義/説明
現在なし	

V

用語	定義/説明
バルブの識別	バルブの種類、部品番号、改訂、シリアル番号を表示するサービスツール識別画面のセクション この情報は、バルブとDVP間の通信を通じて提供されます。
バルブシャフト1の余弦エラー	余弦入力電圧が、リゾルバ番号1のバルブシャフト(最終要素)の範囲外です。
バルブシャフト1 例外 エラー	正弦電圧と余弦電圧の合計が低すぎます。
バルブシャフト1 正弦エラー	正弦入力電圧が、リゾルバ番号1のバルブシャフト(最終要素)の範囲外です。
バルブシャフト2 余弦エラー	余弦入力電圧が、リゾルバ番号2のバルブシャフト(最終要素)の範囲外です。
バルブシャフト2 例外 エラー	正弦電圧と余弦電圧の合計が低すぎます。リゾルバへの励起配線が短絡しているか、断続しています。リゾルバの励起コイルが短絡しています。リゾルバの配線に問題があるため、リゾルバのゲインが低すぎます。励起回路の障害
バルブシャフト2 正弦エラー	正弦入力電圧が、リゾルバ番号2のバルブシャフト(最終要素)の範囲外です。
バルブシャフト1および2エラー	シャフト(最終要素)リゾルバ冗長性マネージャーが、バルブシャフト(最終要素)1およびバルブシャフト(最終要素)2のエラーを検出しました。バルブシャフト(最終要素)1のエラーは、次のいずれかのエラーが検出された場合、真になります。 - バルブシャフト(最終要素)1 正弦エラー - バルブシャフト(最終要素)1 余弦エラー - バルブシャフト(最終要素)1 例外 エラー バルブシャフト(最終要素)2のエラーは、次のいずれかのエラーが検出された場合、真になります。 - バルブシャフト(最終要素)2 正弦エラー - バルブシャフト(最終要素)2 余弦エラー - バルブシャフト(最終要素)2 例外 エラー
バルブシャフト1 範囲制限エラーまたは バルブシャフト2 範囲制限エラー	工場での校正中に、最終要素フィードバック範囲(最小停止と最大停止の差)が記録されます。 最終要素#1または#2のリゾルバ測定値が許容リゾルバ範囲外で検出された場合に、この診断が発生します。
バルブシャフト最大 起動範囲 設定の実際の平均 起動位置	この値は、起動チェックの最大部分の最中にシャフトリゾルバについて取得された平均測定値を示します。この値は、起動オープンバルブシャフト1エラーまたは起動オープンバルブシャフト2エラーのステータスを決定するために使用されます。
バルブシャフト最小 起動範囲 設定の実際の平均 起動位置	この値は、起動チェックの最小部分の最中にシャフトリゾルバについて取得された平均測定値を示します。この値は、起動閉鎖バルブシャフト1エラーまたは起動閉鎖バルブシャフト2エラーのステータスを決定するために使用されます。

バルブの種類の選択	アクチュエータの種類の選択プロセス、自動検出制御、アクチュエータの種類の選択診断、選択されたバルブの種類、バルブ固有、および制御モジュール情報を含むサービスツールの画面 ユーザーは、バルブのID (IDモジュール) から取得されたデータを使用して、自己設定プロセスを起動することができます。
-----------	---

W

用語	定義/説明
監視装置のリセット	電源投入イベントなしのCPUのリセット
波形パターン	「関数発生器の構成」セクション内にあるこのドロップダウンメニューは、DC、正弦波、方形波などの波形パターンを設定する、ユーザー設定可能な複数のオプションメニューです。

X

用語	定義/説明
現在なし	

Y

用語	定義/説明
現在なし	

Z

用語	定義/説明
ゼロカットオフ構成	この表示専用の機能は、位置デマンドや実際の位置が特定の基準を満たしている場合にモーターから電力を取り除きます。DVPとバルブはアクティブで機能し続けますが、モーターへの電力を取り除くことで、高周波ノイズがモーターギアの歯を摩耗するのを防止します。

付録 B.

DVPソフトウェアのアップグレード

この章では、DVPサービスツールを使用してDVPソフトウェアを新しいリリースバージョンにアップグレードするオプションについて説明します。

本セクションで説明する手順は、DVPソフトウェアのアップグレードに適用できます。付録Gは、アップグレードされたソフトウェアバージョンとの互換性のためにDVP設定を更新するなど、必要なプロセス全体の概要を提供します。

重要

DVPアップグレードの互換性、ファームウェア、および必要な追加の特別な指示については、Woodwardにお問い合わせください。

一般的なアップグレード情報

DVPサービスツールのバージョン9927-1736E (またはそれ以降) を使用してソフトウェアのアップグレードを実行します。Woodwardのサービス担当者またはWoodwardソフトウェアのダウンロードウェブサイトからDVPのサービスツールを入手します。どのバージョンのサービスツールがDVPに適しているか確認するには、DVPの部品番号、シリアル番号、製造日コードをWoodwardに提供する必要があります。製品部品番号、シリアル番号、製品日付コードは、製品IDラベルに印刷されています。

DVPソフトウェアは、拡張子 *.wapp のファイル形式 (DVP5418-2959NEW.wapp など) で提供されます。後ほど使用するために容易にアクセスできるローカルドライブにファイルを保存することが重要です。

アップグレードプロセスは、DVPで実行されているアプリケーションソフトウェアを置き換えます。特に明記されていない限り、新しいアプリケーションソフトウェアは旧バージョンのソフトウェアと下位互換性があります。



警告

Woodwardでは、DVPがオフラインで動作しているときにソフトウェアのアップグレードを実行することを推奨しています。ソフトウェアをアップグレードする過程で、DVPはその動作を停止し、バルブ/アクチュエーターシステムがシャットダウンします。

注

ソフトウェアのアップグレードを進める前に、システムをチェックして、アップグレードが安全であることを確認してください。

アップグレードプロセス中、現在のDVP構成は自動的に新しいソフトウェアバージョンに変換されます。

注

DVPを再起動する前に、適切な[DVPサービスツール]ページでアップグレードされた設定を確認してください。設定を確認せずにDVPをリセットしないでください。

ソフトウェアのアップグレード手順

1. DVPのサービスツールを起動します。次に、[File(ファイル)]メニューから[Load Application(アプリケーションの読み込み)]を選択します。

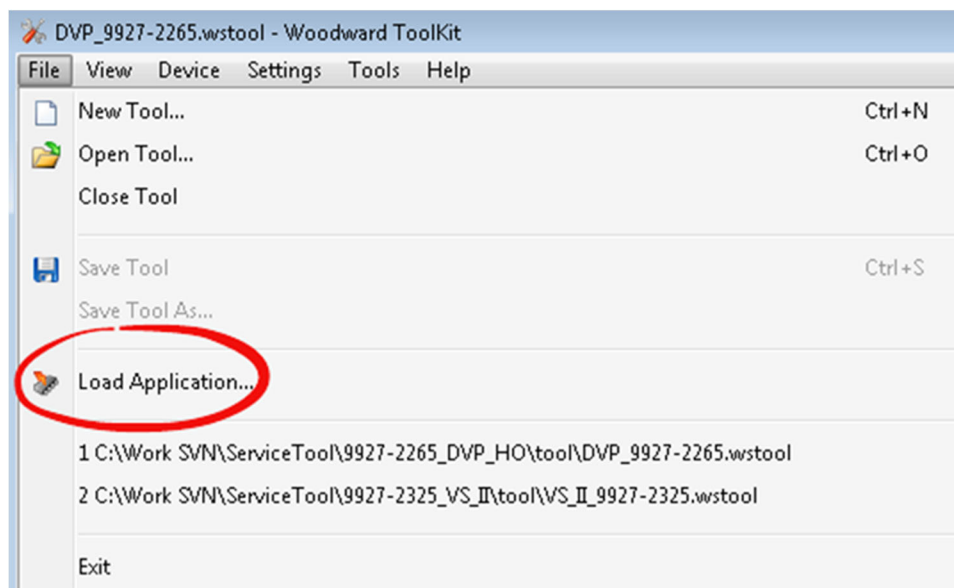


図 B-1. アプリケーションの読み込み

2. [Next(次へ)]を押して続行するか、[Cancel(キャンセル)]を押してアップグレードプロセスを停止します。

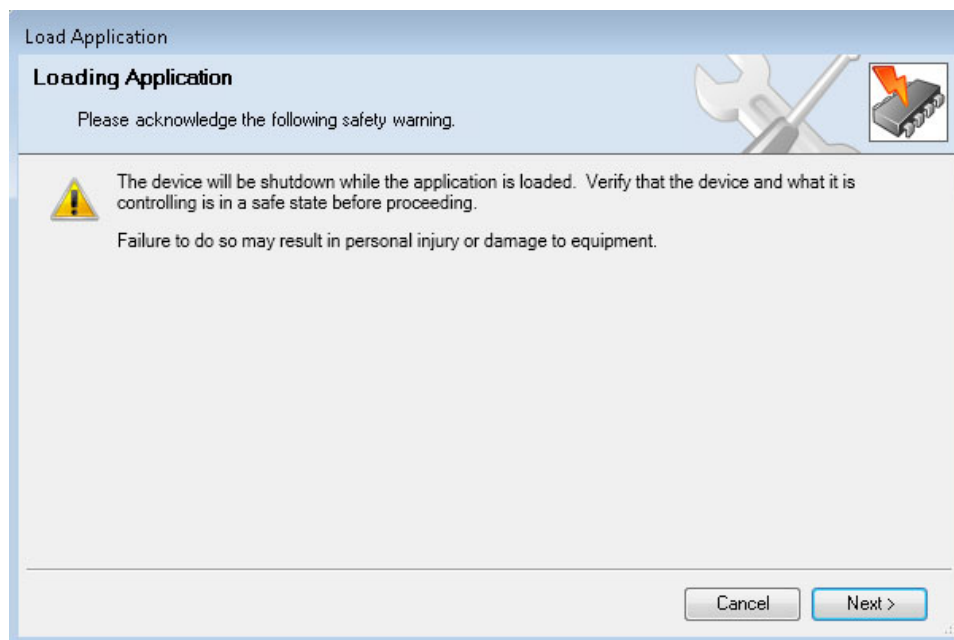


図 B-2. 警告メモ

3. [Browse(参照)]ボタンを使用して、ソフトウェア アプリケーションファイル(*.wapp)を探します。容易に見つけられるローカルドライブにファイルを保存することをお勧めします(図B-3)。アップグレードプロセスを続行するには、[Next(次へ)]を押します。

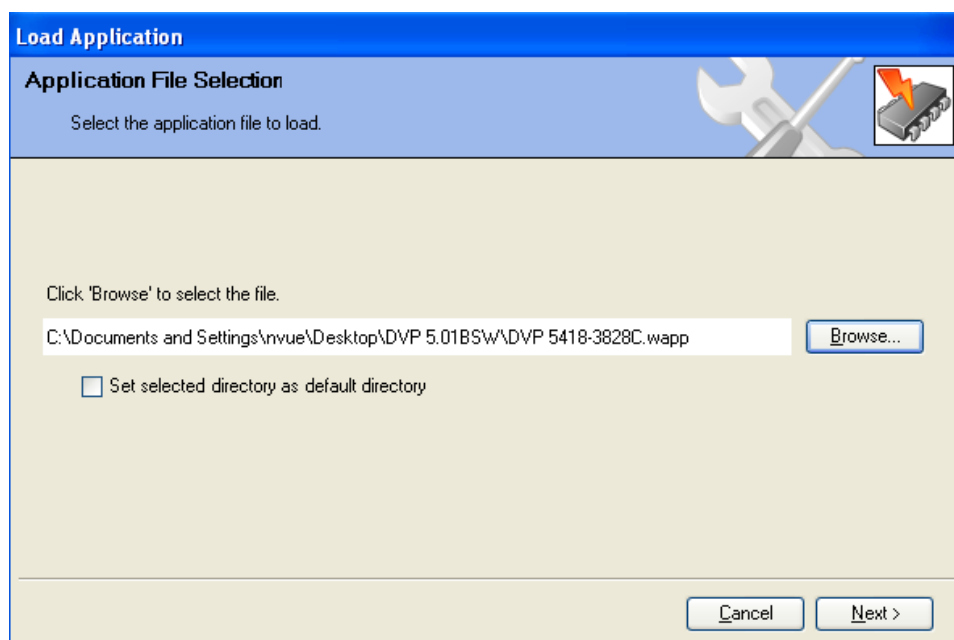


図 B-3. ソフトウェアファイル

4. 図B-4に示すように、[Restore Settings(設定の復元)]ウィンドウがポップアップ表示されます。アプリケーションの読み込み後に、DVPがデバイスの現在の設定を復元できるようにするには、チェックボックスをオンにします。[Next(次へ)]を押してアップグレードプロセスを続行します。

重要

Woodwardでは、DVPがソフトウェアのアップグレード中にデバイスの現在の設定と構成を復元できるように、チェックボックスをオンにすることを推奨しています。

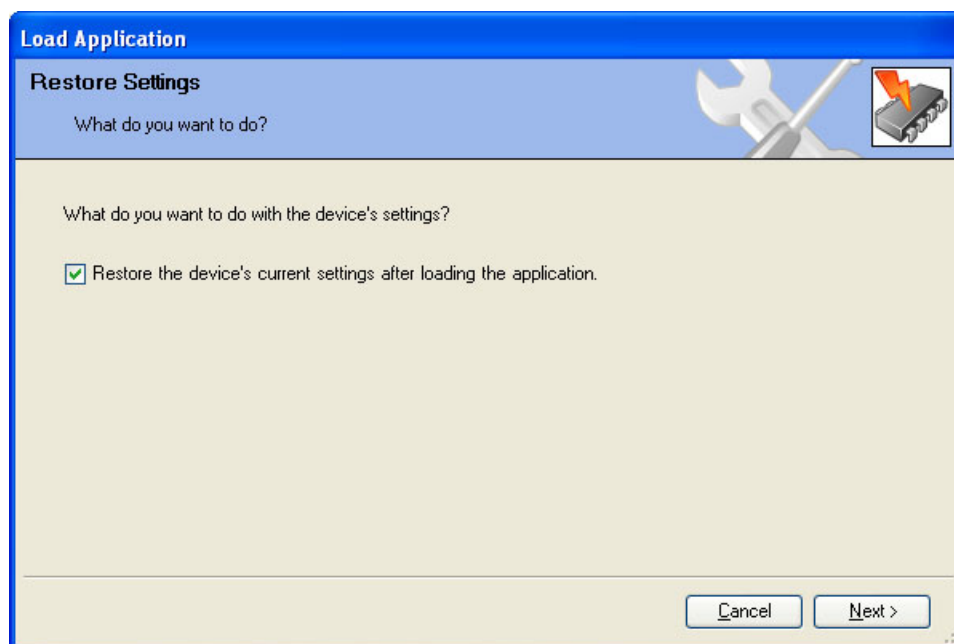


図 B-4 設定の復元

5. 時折、サービスツールが既存のファームウェアと新しいファームウェアの間の変換をサポートしていないため、ツールキットが古い設定ファイル形式から新しい設定ファイル形式に変換できない状況が発生します。以下の図は、この状況が発生した場合に予想されるものです。

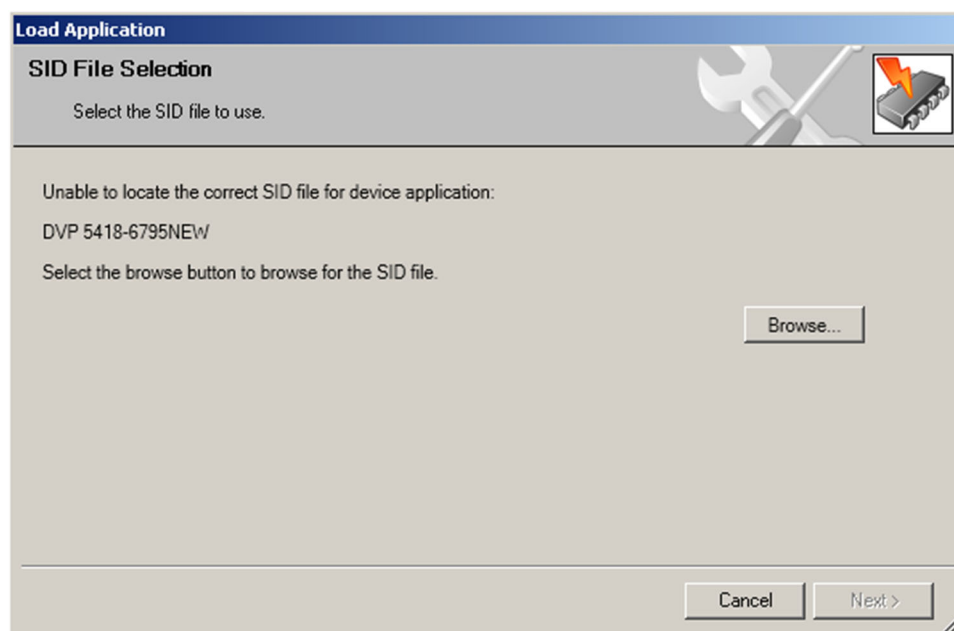


図 B-5. 古いファームウェアから新しいファームウェアへの変換がサポートされていない場合の通知

この状況が発生した場合のベストプラクティスは、以前のファームウェア設定を手動でキャプチャすることです。次に、[Restore Settings (設定の復元)]ダイアログのチェックボックスをオンにせずに、新しいファームウェアをロードします。次に、ファームウェアの更新に続いて、キャプチャされた設定をDVPに複製します。

注: 新しいファームウェアをロードする手順を開始する前に、停止して既存の設定をキャプチャすることができません。先に進むと、これらの設定をキャプチャする機能が失われます。

6. サービスツールが通信リンクの正しいボーレートを自動的に検出するように、ボーレート設定を自動検出に設定します。続行するには、[Next(次へ)]を押します。
7. 図B-6に示すように、[Group Selection(グループ選択)]ウィンドウがポップアップ表示されます。ソフトウェアを以前の改訂から最新の改訂にアップグレードする場合は、ソフトウェア更新の設定グループを選択することをお勧めします。

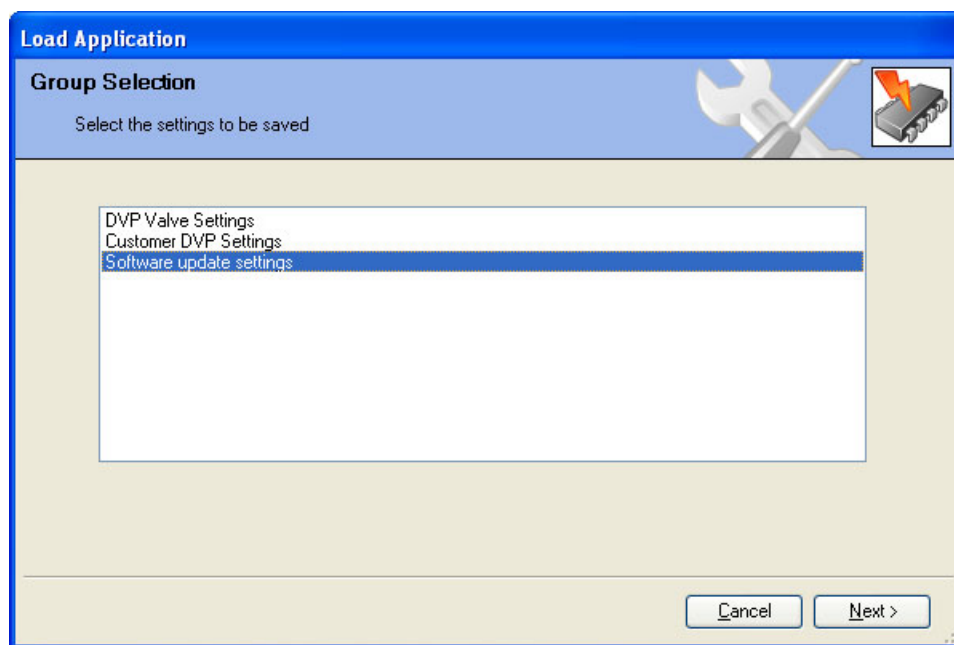


図 B-6. グループの選択

重要

ソフトウェアのアップロード中は、[キャンセル]を押さないでください。ユーザー構成の設定が失われます。

8. [Next (次へ)]ボタンを押して、DVPソフトウェアアプリケーションのロードを続行します。読み込みウィンドウのステータスは、図B-7に示すように自動的に表示されます。

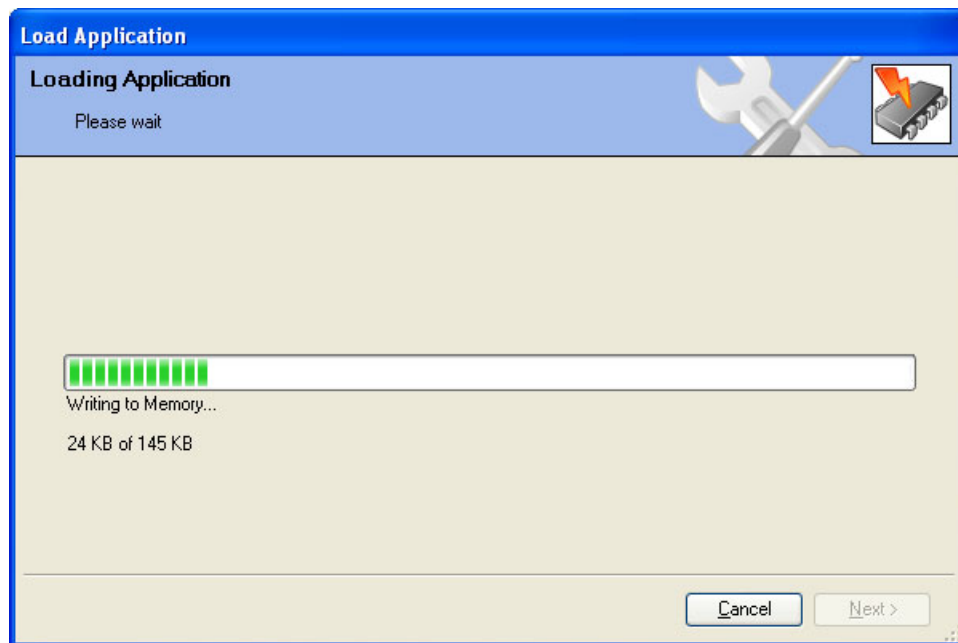


図 B-7. DVP メモリへのアプリケーションの書き込み

注: DVPの設定は、アプリケーションが更新された後に読み込まれます(図B-8)。現在の操作を中断しないことをお勧めします。

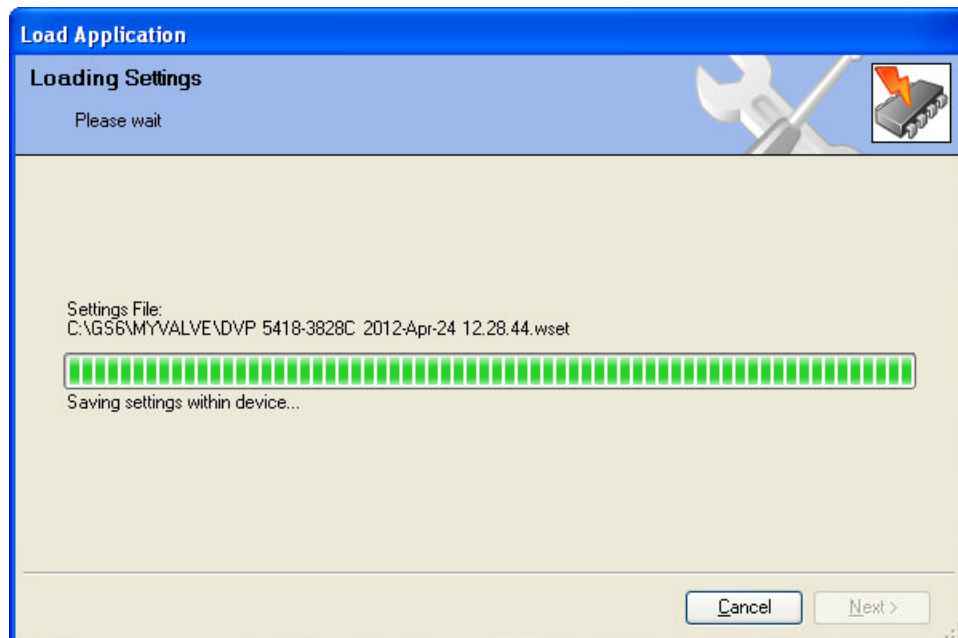


図 B-8. DVP 設定の再読み込み

9. アプリケーションソフトウェアのアップグレードが正常に完了したことが図B-9に表示されます。ソフトウェアアプリケーションのアップロードが成功したら、[Close(閉じる)]を押して続行します。

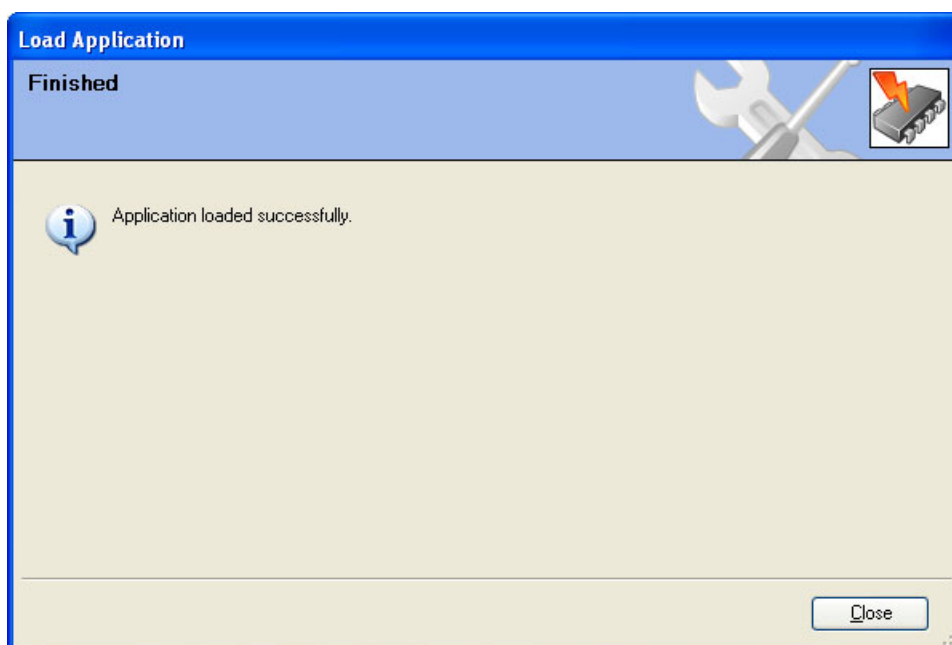


図 B-9. アプリケーションアップグレードの成功

10. [Restore Setting(設定の復元)]操作が失敗した場合、抽出した設定を手動で読み込みます。メインツールバーの[Settings(設定)]メニューから[Load Settings File to Device(デバイスへの設定ファイルの読み込み)...]を選択することで、設定を読み込むことができます。抽出された設定ファイルには、プログラミングされたファームウェア改訂、プログラミング操作の日付、プログラミング操作の時刻(すなわち、DVP 5418-7178NEW 2015-Dec-09 10.14.42.wset)を識別する名前が付けられます。
11. [Connect(接続)]ボタンを押すか、[Device(デバイス)]メニューから[Connect(接続)]を選択して、新しいアプリケーションソフトウェアを実行しているDVPにサービスツールを接続します。

付録 C. ユーザー動力リミッタモード

はじめに

ユーザー動力リミッタ (User Force Limiter, UFL) モードにより、ユーザーはアクチュエータの動力とスルーレートを個別に制御できます。このモードを適切に使用すると、試運転が簡素化され、未調整のリンクageへの損傷が防止されます。UFLモードへの最初の移行では、ユーザー調整可能な動力とスルーレートはゼロ (0) に設定されます。アクチュエーターが動き始めるまで、ユーザーは徐々に動力とスルーレートを増加させる必要があります。ユーザー動力とユーザースルーレートは、デフォルトの最大動力とデフォルトの最大スルーレートで乗算され、アクチュエータの動力とスルーレートが減少します。UFLモードが無効になっている場合、動力とスルーレートは工場出荷時のデフォルトに戻ります。

この機能は、すべてのアプリケーションで利用できるわけではありません。本書の発行時点では、ELA13/IGVAおよびELA26/NGVAアクチュエータのみがサポートされています (表 C-1)。

注: DVPがユーザー動作モードのとき、トルク低下エラーは常に黄色で表示されます。これは公称条件です。

[User Force Enable (ユーザー動力イネーブル)] セレクトで「Disabled (無効)」を選択すると、最大入力のユーザー動力/スルーレートのパーセントは0に戻ります。

注: ユーザー動力リミッタモードは、初期設定にのみ使用してください。初期システムセットアップが完了した後、ユーザー動力リミッタモードを無効にします。

ユーザー動力リミッタモードを使用する場合は、デマンド入力ソースを手動に設定することをお勧めします。完了したら、入力ソースを元の設定に戻します。

表 C-1. 最大定格の動力およびスルーレート

9904-3207 IGVA	9904-3208 NGVA
最大定格動力 = 20 kN	最大定格動力 = 26 kN
最大定格スルーレート = 65.0 mm/秒	最大定格スルーレート = 49.2 mm/秒

最初の有効化

ユーザーは、アクチュエータの最大動力および最大スルーレートを減らすことができます。最大のユーザー動力/スルーレート%の初期値はゼロです。アクチュエーターの動作を開始するには、これらの値を増やす必要があります。

重要

ユーザー動力リミッタモードが有効なときにユーザーがシャットダウンまたはリセット制御を発行した場合、ユーザー動力/スルーレートの最大%の設定が低すぎると、DVPは起動チェックに失敗することがあります。

図C-1は、UFLを有効にした後のUFL画面の表示方法を示しています。

User Force Limiter Mode Customer Information

- In this screen, the user has the ability to reduce the actuator maximum force and maximum slew rate. This can be useful during initial setup on the turbine where freedom of movement may be uncertain.
- The initial values of User Force Percent of Maximum and User Slew Rate Percent of Maximum are zero and the user must gradually increase these values for the actuator to move.
- The Reduced Torque Error is always activated when the DVP is in User Force Mode.
- When the User Force Enable selector is set to DISABLED, the User Force Percent of Maximum and User Slew Rate Percent of Maximum inputs are set back to zero and the actuator force and slew rate are returned to the original factory values.
- The User Force Limiter Mode should only be used for initial system setup. Make sure to disable the User Force Limiter mode after initial system setup is complete.
- It is recommended that the user select the demand input source as Manual and change the demand input source back to the original setting when finished with the User Force Limiter mode.
- If the user issues a SHUTDOWN or Reset Control when the User Force Limiter mode is enabled, the DVP may fail the start-up checks if the User Force Percent of Maximum or User Slew Rate Percent of Maximum are set too low.

図 C-1. UFL の最初の有効化画面

初回起動

この画面では、移動の自由が制限されている、または限定されているタービンの初期設定中に有用なアクチュエータの最大動力とスルーレートを低減することができます。

図C-2は、UFLモードを有効にし、[Reset(リセット)]ボタンをクリックした場合、画面に表示される複数のアラームを示しています。UFLモードが有効になっているため、トルク減少エラーが設定されています。その他のエラーはすべて、アクチュエータの起動チェックシーケンスの一部です。UFLモードが有効で、動力およびスルーレートが0%に設定されているため、DVPはアクチュエータを動かして起動チェックを実行できないことを示しています。特定のアラームは、DVPと通信するアクチュエータの種類によって異なる場合があります。

図 C-2. 最初の起動画面

デマンドソースを変更する必要性

この画面は、DVPの設定値ソースが手動制御されていないという警告を表示します。この画面の警告は、手動位置モードが選択されていないため、別のインターフェースが位置デマンドを制御していることをユーザーに知らせます。通常、UFL操作中に手動位置モードが使用されるため、位置デマンドはサービスツールから制御できます。これが望ましい場合は、ドロップダウンメニューから[Manual Position(手動位置)]をクリックして選択します。このアクションが完了したら、通常の操作を続行します。

Change Source

図C-3は、UFLの適切な操作には手動操作の選択が必要であることを示しています。

図 C-3. 手動操作警告メッセージ

通常の試運転の状況

多数のユーザー固有の状況に適応できるUFLの柔軟性により可能となる構成があります。これらのうちの2つの例を次に示します。

図C-4は、ユーザーが動力とスルーレートを下げてアクチュエータを50%まで動かした通常の試運転の状況を示しています。

The screenshot shows the 'User Force Limiter' configuration window. The 'Valve Type' is 'ELA28 20KN 84.5MM STRK Z-RETR FXD 484.5MM RETR P2P TRUN LVDT'. Under 'User Force Limiter Inputs', 'User Force Enable' is 'ENABLED'. 'User Force Percent of Maximum' is set to 5.00 % and 'User Slew Rate Percent of Maximum' is set to 8.00 %, both values are circled in orange. On the left, there are buttons for 'Edit Config' and 'Change Source'. Under 'Manual Input', 'Manual Position Demand' is set to 50.00 %, which is also circled in orange. On the right, 'Position Controller Status' shows 'Position Demand' at 50.00 % and 'Actual Position' at 50.00 %.

図 C-4. アクチュエータ 50%、動力の減少、スルーレートの減少

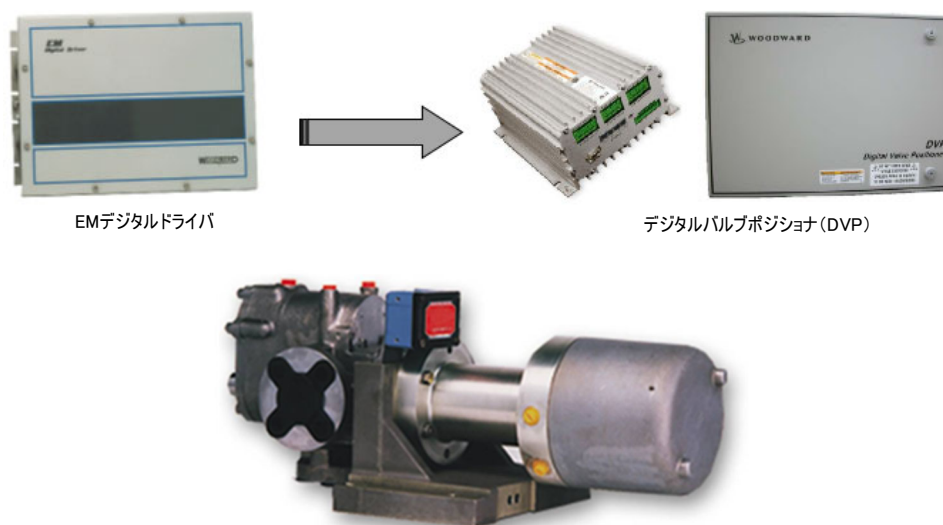
図C-5は、スルーレートが0%であるため、コマンドが80%をリクエストしているにもかかわらず、DVPが50%の位置にとどまることを示しています。(トルク低減エラー以外)タイムアウトまたはエラーは発生しません。

The screenshot shows the 'User Force Limiter' configuration window. The 'Valve Type' is 'ELA28 20KN 84.5MM STRK Z-RETR FXD 484.5MM RETR P2P TRUN LVDT'. Under 'User Force Limiter Inputs', 'User Force Enable' is 'ENABLED'. 'User Force Percent of Maximum' is set to 5.00 % and 'User Slew Rate Percent of Maximum' is set to 0.00 %, the latter is circled in orange. On the left, there are buttons for 'Edit Config' and 'Change Source'. Under 'Manual Input', 'Manual Position Demand' is set to 80.00 %, which is circled in orange. On the right, 'Position Controller Status' shows 'Position Demand' at 80.00 % and 'Actual Position' at 50.00 %, both values are circled in orange.

図 C-5. 位置デマンド 80%、スルーレート 0%

付録 D.

3151A EML 100クイックスタートガイド



EMデジタルドライバ

デジタルバルブポジショナ (DVP)

図 D-1. EML100 付き 3151A ウォーターバルブ

このガイドでは、既存の設備について、アナログデマンド/フィードバックを使用してEMデジタルドライバをデジタルバルブポジショナ (DVP) と交換し、迅速にバルブをオンラインにして稼働させる方法について説明します。DVPは、RTSIO (リアルタイム SIO) をサポートしていません。

新規インストールについては、DVP取扱説明書の「インストール」セクションにある特定のDVPの指示に従ってください。次に、この付録にある適切なバルブとドライバ間の配線図およびサービスツールの設定に従ってください。

高度な起動診断

DVPドライバはEMデジタルドライバよりも多くの改善を提供します。この付録で取り上げる注目すべき改善点は、起動の詳細診断です。これは、バルブがドライバによって操作モードまたは実行モードになる前に実行される起動チェックです。このチェックは、バルブを稼働させる前に、潜在的な配線またはバルブの問題を特定する際に役立ちます。この起動診断では、少量のモーター電流を使用して、モーターとリゾルバの適切な接続を確認します。

起動パラメータは、サービスツールの指示に従って入力する必要があります。DVPサービスツールは、これらの値を計算してドライバに読み込むための具体的な手順を提供します。

EMデジタルドライバの切断



警告

装置への電力:

ドライバから配線を取り外す前に、EMドライバの電源がオフになっていることを確認してください。DVPのインストールを進める前に、必ずすべての電源がオフで安全であることを確認します。

1. バルブをEMデジタルドライバから取り外す前に、Woodwardドライバインターフェースプログラムの「DIP」ソフトウェアを使用して、装置が障害なく動作することを確認してください。

2. 既存のエラーがないことを確認したら、EMデジタルドライバへのすべての電源を切断し、Woodward DIPソフトウェアを閉じます。

注

ドライバから取り外す前に、すべてのワイヤーが正しくラベル付けされていることを確認してください。

3. すべての配線ラベルを保持するように注意しながら、EMデジタルドライバおよび関連する端子ブロックからすべての配線終端を取り外します。
4. 特定の設置ニーズに応じて、EMデジタルドライバからすべての接続（ケーブルグラウンド、コンジットなど）を取り外します。
5. EMデジタルドライバを取り外し、デジタルバルブポジショナ（DVP）と交換します。

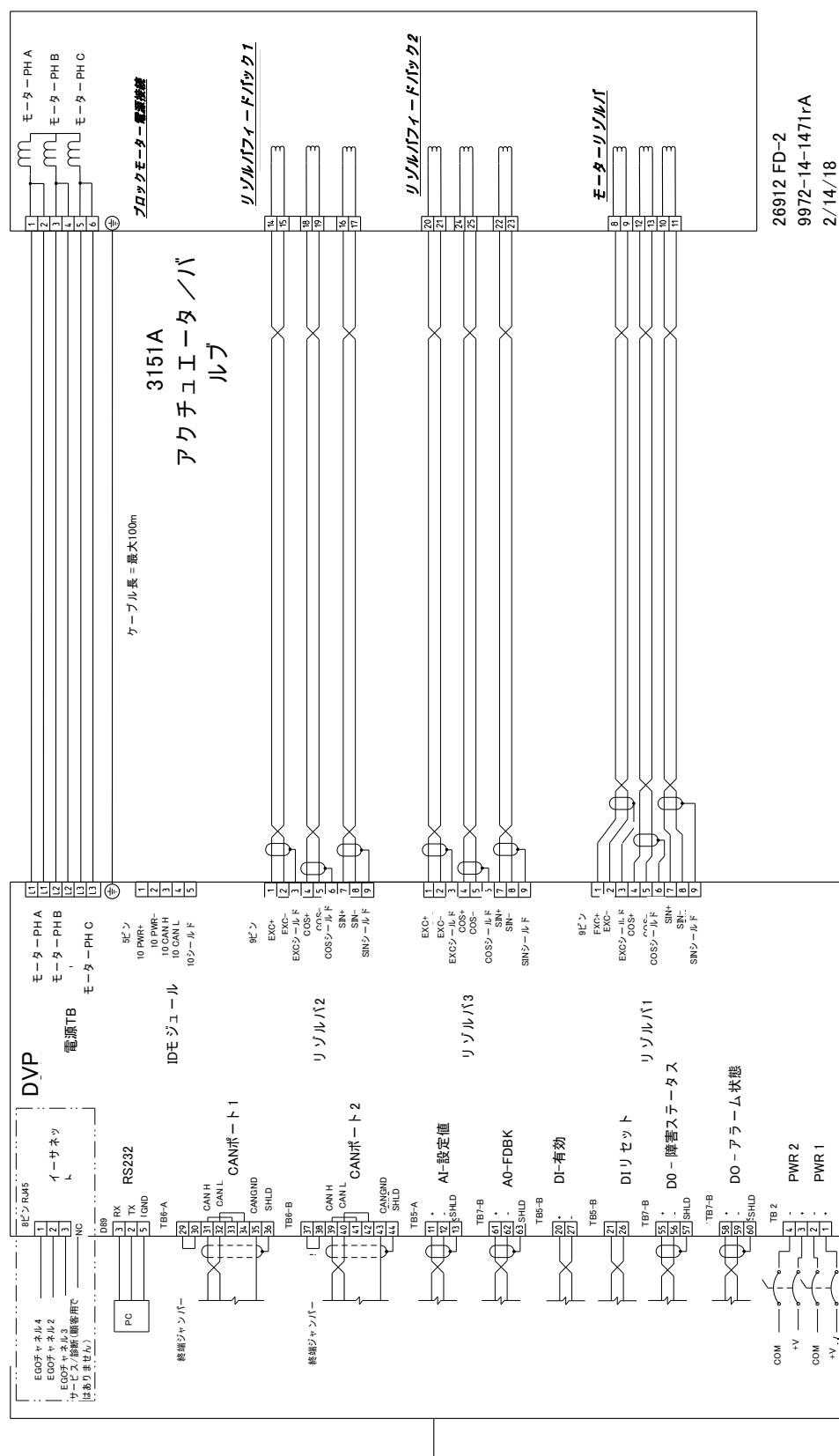
デジタルバルブポジショナ（DVP）の取り付け

注

不適切な取り扱いによる電子部品の損傷を防ぐため、Woodward取扱説明書 82715『電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取り扱いと保護に関するガイド』注意事項を読んで従ってください。

1. 特定のドライバモデルに適切なハードウェア接続を行うことにより、EMデジタルドライバをDVPに置き換えます。
2. 次の配線図に示すように、既存の配線をDVP端子ブロックに終端します。電源および入力信号の終端は、この設置説明書に従う必要があります。
3. 単一リゾルバ バルブの位置リゾルバ2の接続は無視してください。

DVP 24VDC 端子ブロック、IP30



モーターアクチュエータ

図 D-2. DVP から 3151A への通信接続

DVPソフトウェアのダウンロード

すべての接続が完了したら、DVP校正ソフトウェアをRS-232ポートを介してDVPに読み込むことができます。

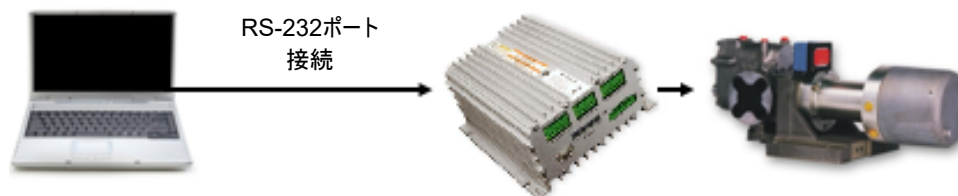


図 D-3. DVP 校正ソフトウェアのデータフロー

重要

開始する前に、www.woodward.com/softwareに移動し、DVPサービスツールをダウンロードします。DVPを設定するには、DVPサービスツールをインストールする必要があります。

DVP サービスツールのインストールとロード

1. www.woodward.com/softwareに移動し<http://www.woodward.com/software/software.cfm>にアクセスします。
2. DVPツールを見つけ、画面の指示に従ってツールのダウンロードを続行します。
3. サービスツールをダウンロードした後、インストーラーを実行し、画面上のプロンプトに従ってインストールします。

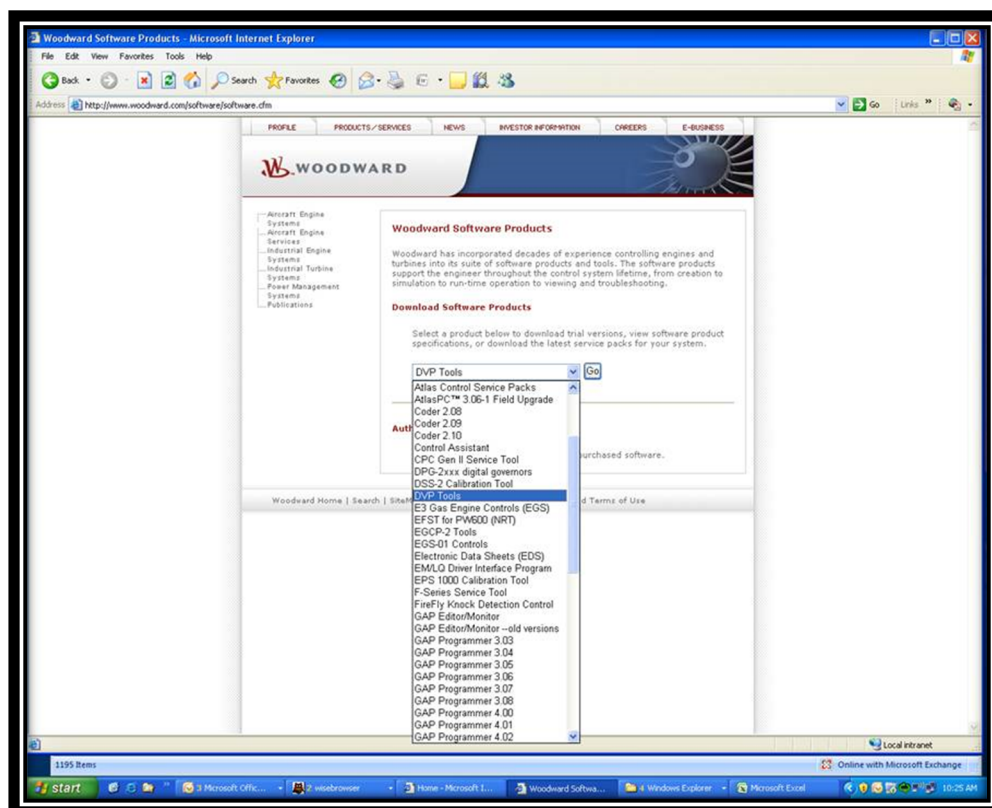


図 D-4. サービスツールのダウンロード ウィンドウ

4. DVPツールには、バルブの校正に必要なバルブ設定 *.wsetファイルが同梱されています。インストーラは、すべての設定 *.wsetファイルをローカルディレクトリに保存します。
C:/Program Files/Woodward/DVP Service Tool

3151A EML100バルブの制御を開始するためのDVPサービスツールの使用

DVP(RS-232ポート経由)に接続し、DVPサービスツールを使用して3151A EML100バルブの制御を開始します。

1. 「**Connect(接続)**」をクリックします。DVP画面の下部にポップアップが表示されます。

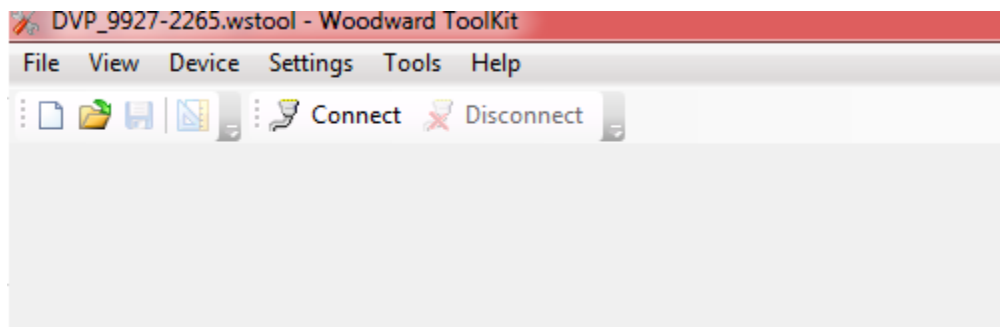


図 D-5. サービスツール接続ボタン

2. DVPにコンピュータが接続されている正しいCOMポートを選択してから、[Connect(接続)]を選択します。

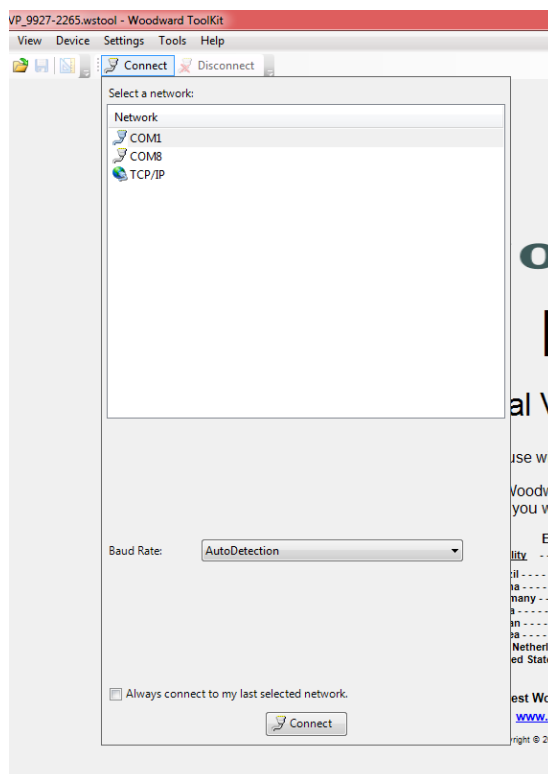


図 D-6. 通信チャネル接続の検証

DVPへの設定ファイルの読み込み

1. 「Settings(設定)」をクリックします。ファイルからデバイスに設定を読み込みます。

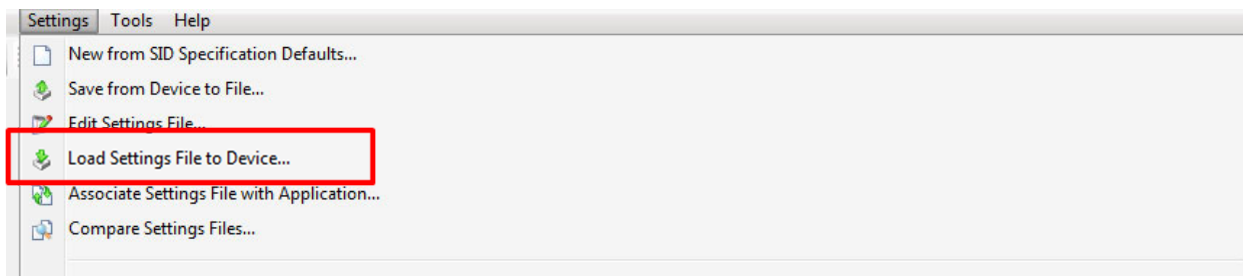


図 D-7. 設定メニュー

DVPサービスツール 9927-1736

- 64ビットマシンの場合は C:\Program Files(x86)\Woodward\DVP Service Tool、32ビットマシンの場合は、C:\Program Files\Woodward\DVP Service Toolを閲覧します。

DVPサービスツール 9927-2265

- 64ビットマシンのサービスツールの場合は、C:\Program Files (x86)\Woodward\DVP 9927-2265 Service Tool、32ビットマシンのサービスツールの場合は、C:\Program Files\Woodward\DVP 9927-2265 Service Toolを参照します。

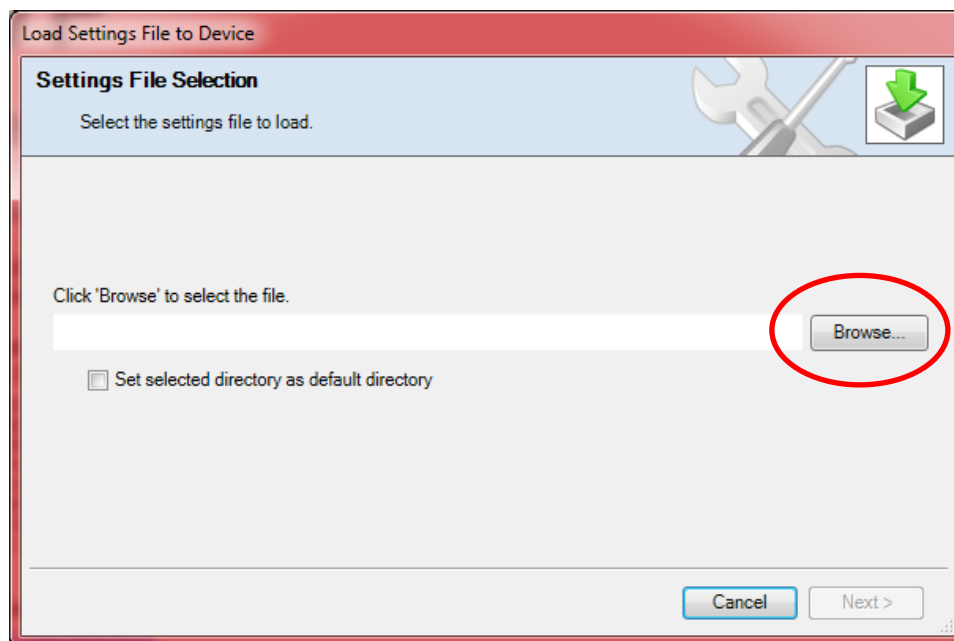


図 D-8. ファイルの読み込みウィンドウ

2. フィールドにインストールされたバルブに対応する.wsetファイルを選択し、DVPにファイルを読み込みます。ファイルの読み込みが完了したら、設定ファイルの読み込みウィンドウを閉じます。

Name	Date modified	Type	Size
 3103EM35MR_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 3103EM35MR_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 3151EML100_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB
 3151EML100_DualResolver_ZeroCutoffEnabled.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB
 3151EML100_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB
 3151EML100_SingleResolver_ZeroCutoffEnabled.w...	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB
 3171EM35MR_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 3171EM35MR_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 DefaultCustomerConfigurationAnalog.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	536 KB
 DVP5418-6873AFactoryDefault.wset	6/14/2016 9:36 PM	ToolKit Settings File	1,486 KB
 DVP5418-7030NewFactoryDefault.wset	6/14/2016 9:36 PM	ToolKit Settings File	1,545 KB
 DVP5418-7116NewFactoryDefault.wset	6/14/2016 9:36 PM	ToolKit Settings File	1,545 KB
 DVP5418-7178AFactoryDefault.wset	6/14/2016 9:36 PM	ToolKit Settings File	1,575 KB
 DVP5418-7339NewFactoryDefault.wset	6/14/2016 9:36 PM	ToolKit Settings File	1,363 KB
 DVP5418-7432NewFactoryDefault.wset	1/17/2017 11:28 AM	ToolKit Settings File	1,365 KB
 LQ25_AnalogDriver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB
 LQ25_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 LQ25_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 LQ25BP_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 LQ25BP_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 LQ25T_DualResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 LQ25T_SingleResolver.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	269 KB
 ValveSettings_ForceToAUTODETECT.wset	5/24/2016 8:49 AM	ToolKit Settings File	267 KB

図 D-9. バルブファイルのディレクトリ

3151 EML100バルブの校正

注

DVPドライバをセットアップするには、以下のすべての指示に注意深く従ってください。これらの指示に従わない場合、バルブが損傷する可能性があります。

校正手順を開始する前に、すべての配線が正しく、レゾルバ正弦、余弦、励起エラーがないことを確認してください。

ナビゲーションボタンパネルにある[Configuration and Calibration (構成および校正)]ボタンを選択します。

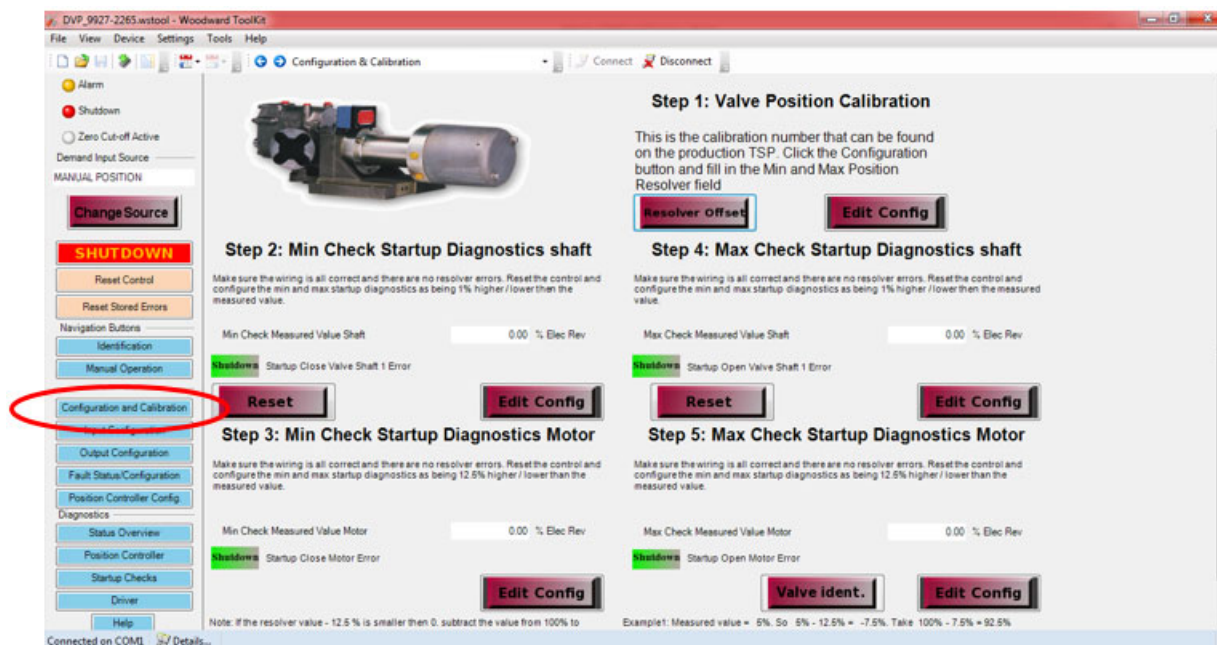


図 D-10. 構成と校正メニュー

最小(4.0 mA)および最大(20 mA)の流量でリゾルバを見つけます。

これは、バルブの銘板、TSP記録、または校正シートから見つけることができます。後ほど使用するために値をメモします。



TSP - 11496

PAGE 8

REV B

FLOW CALIBRATION SCHEDULE FOR EML100/3151A ASSEMBLY

DESIGNATION NO: 8915-948 or 8915-1024	DATE TESTED: 10-19-2010
S/N 13017053	TESTED BY: CB

1) Proof pressure test valve at 2000 psig for 2 minutes. No external leakage. ☒

2) Calibration Data: Resolver at Min flow (4.0 mA) -- Test point 1: 225.1 (degrees). Resolver at Max flow (20.0 mA) -- Test point 11: 313.7 (degrees).
These values to be used as the electrical Min and Max flow stops during customer calibration and are stamped on the actuator motor decal.

Test Point	Valve Pos.	Set Demand	Set P1	Set PN	Water flow (ref)	Record Metered Flow				Water Inlet	Record Inlet Flow			Record Values				
		Current				Wf of SG= .77 fluid (pph)					Wi of SG= .77 fluid (pph)			Position (0.001)	Resolver Position	ΔP	EML100 current	
		%	mAmp	psig	psig	pph	Nom.	Min.	Rec.	Max.	pph	Min.	Rec.	Max.	inches	deg	psid	Amps
1	0	4.00	1357	80	0	0	N/A		54	439	7500	6581	6785	7898	.000	225.1	229	0.56
2	10	5.60	1357	150	3000	2632	2500		2681	2764	7500	6581	7212	7898	.043	233.9	95	0.91
3	20	7.20	1357	230	6002	5265	5002		5284	5528	7500	6581	7530	7898	.087	242.9	93	1.26
4	30	8.80	1357	315	9003	7897	7502		7736	8292	9003	7502	7862	9082	.132	251.4	91	1.60
5	40	10.40	1357	400	12004	10530	10004		10362	11057					.176	260.8	89	1.94
6	50	12.00	1357	495	15005	13162	12504		13211	13820					.219	269.4	86	2.20
7	60	13.60	1357	590	18006	15795	15005		16212	16585					.263	278.4	83	2.47
8	70	15.20	1357	700	21007	18427	17506		19165	19348					.306	287.0	80	2.95
9	80	16.80	1357	815	24008	21060	20007		21924	22113					.350	295.9	77	3.17
10	90	18.40	1357	925	27009	23692	22507		24493	24877					.394	304.7	74	3.31
11	100	20.00	1357	1040	30011	26325	25009		26501	27641					.438	313.7	73	3.52
	Max	Stop																
			± 0.08	± 10	± 10													

Resolver position at Hard Stop Minimum 223.3 (degrees). Resolver position at Hard Stop Maximum 315.3 (degrees).
These values to be used as the minimum and maximum "Hard Stop" resolver positions during customer calibration.

3) Set min flow switch at 4.5 mA. Check operation of both the NO and NC contacts. ☒

4) Drain calibrating fluid and install protective covers where required. ☒

Note: Above calibration data assumes use of MIL-F-7024 Type 2 calibrating fluid at 70 ± 10 °F (SG = 0.77).

To convert the recorded mass flow rates to the equivalent mass flow rate of water (SG = 1.0), multiply by {sqrt{1.0/0.77}} or 1.140.

図 D-11a. シングルリゾルバ TSP の例



TSP-11496
Page 1 of 2
REVISION: L

PRODUCTION TEST SPECIFICATION FOR 3151A LIQUID VALVES WITH EML 100 ACTUATOR

Desc: EML100/3151A - SAE 8915-948 EXCEPT ATEX/PED

PART NO: 8915-1024

TESTED BY: Rbrenc

S/N: 20921434

DATE TESTED: 6/5/2017

W/O: 9860739

UUT RESULT: Passed

TEST STATION: 8701-1565

	Specification	Actual
4.4	Position Calibration The 4mA and 20mA values are used as the electrical Min and max flow stops and are stamped on the actuator motor decal	
	Resolver 1	
	Resolver at Minimum Flow (4mA)	Record Only 157.70°
	Resolver at Maximum Flow (20mA)	Record Only 245.90°
	Resolver at Hard Stop Minimum	Record Only 152.70°
	Resolver at Hard Stop Maximum	Record Only 248.89°
	Resolver 2	
	Resolver at Minimum Flow (4mA)	Record Only N/A°
	Resolver at Maximum Flow (20mA)	Record Only N/A°
	Resolver at Hard Stop Minimum	Record Only N/A°
	Resolver at Hard Stop Maximum	Record Only N/A°
4.6	Proof Pressure Test at 2000 psig	Pass/Fail Pass

図 D-11b. シングルリゾルバ TSP の例

「Resolver Offset (リゾルバオフセット)」ボタンを選択

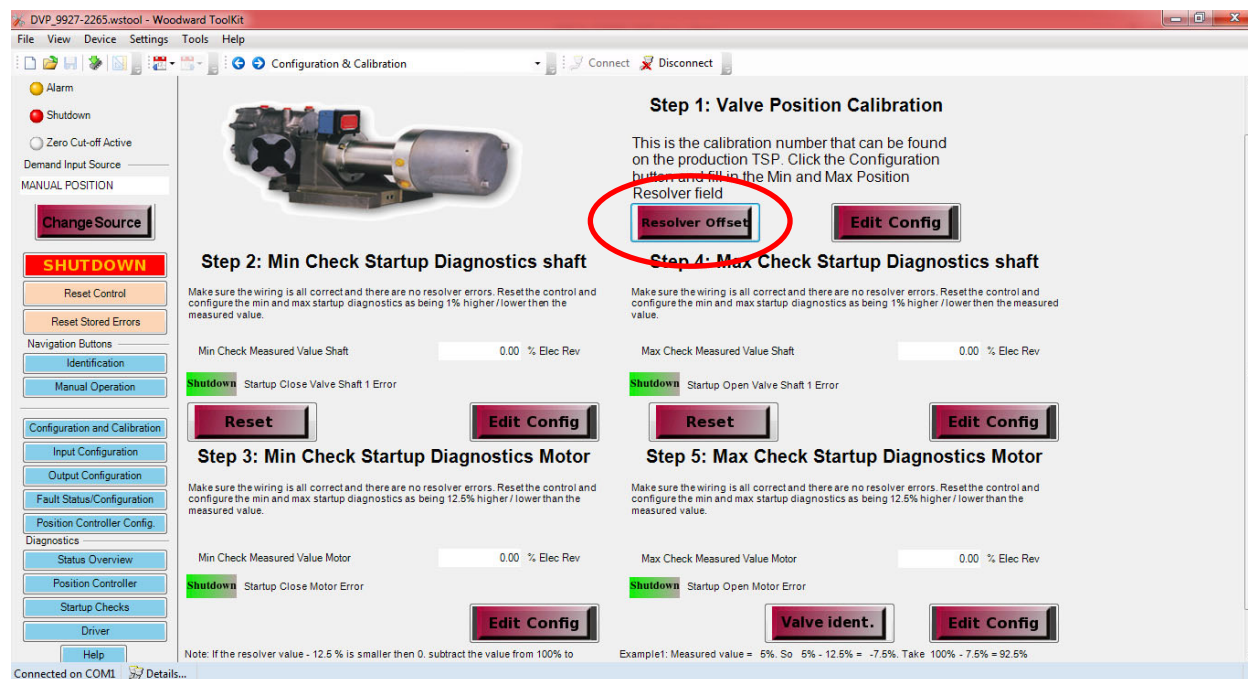


図 D-12. 構成と校正メニュー

[Manual Configuration of Scaling and Startup Diagnostics (スケーリングと起動診断の手動設定)]ウィンドウが開きます。

注: このウィンドウには、以下のスクリーンショットに示すように、バルブがシングルリゾルババルブであるかデュアルリゾルババルブかによって、入力する異なる値が表示されます。

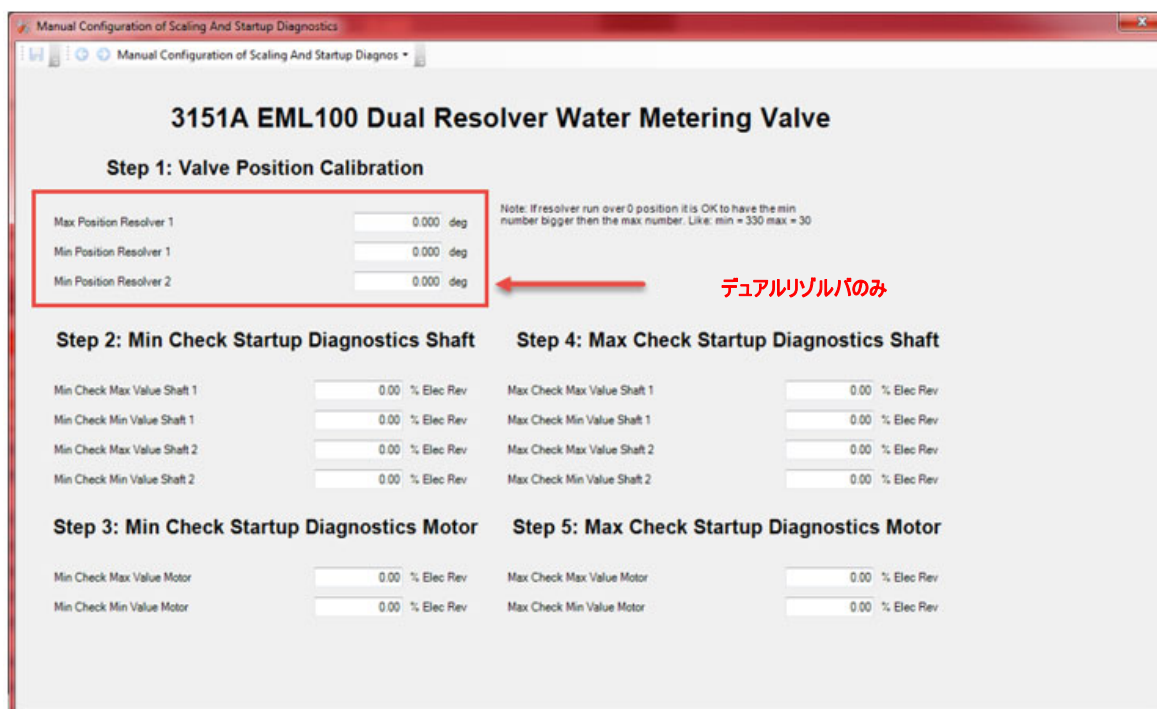


図 D-13. バルブ位置校正情報入力カデュアルリゾルバ

1. TSPまたはバルブ銘板に記載されたリゾルバ値を各ボックスに入力します。「Apply (適用)」ボタンをクリックします。
[OK]を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
2. 手順2～5を完了します。画面の指示に従って、起動チェック値を入力します。各手順の完了後、DVPのリセットを実行します。[Edit configuration (構成の編集)]ボタンを使用して、起動チェック値を適切なフィールドに入力します。

注:デュアルリゾルババルブの場合、手順2～5では、各シャフトの最小および最大起動の計4つの値を入力する必要があります。

3. 注:手順3および5:この値を使用して、モーターリゾルバの最小起動診断レベルを計算します。LQ3151の場合、これらのレベルは測定値よりも12.5%高い/低い必要があります。
4. この数値から12.5%を引くと0%未満の数値になる場合は、 $100\% - (0\%からの差)$ を計算して正しい数値を得ます。例えば、
 - a. 最小チェック測定値モーター = 8.5%の場合
 - b. 最小チェック最大値モーター = $8.5 + 12.5 = 21\%$
 - c. 最小チェック最小値モーター = $8.5 - 12.5 = -4 = 100 - 4 = 96\%$
5. 12.5%を加算すると、100%を超える数値になる場合、100%を超える余りが正しい値になります。例えば、
 - d. 最小チェック測定値モーター = 94%の場合
 - e. 最小チェック最大値モーター = $94 + 12.5 = 106.5 = 6.5\%$
 - f. 最小チェック最小値モーター = $94 - 12.5 = 81.5\%$

手順5を完了したら、バルブ構成のセットアップは完了します。

「Reset Control (制御のリセット)」を押します。校正画面のすべてのシャットダウンは緑色で表示されます。

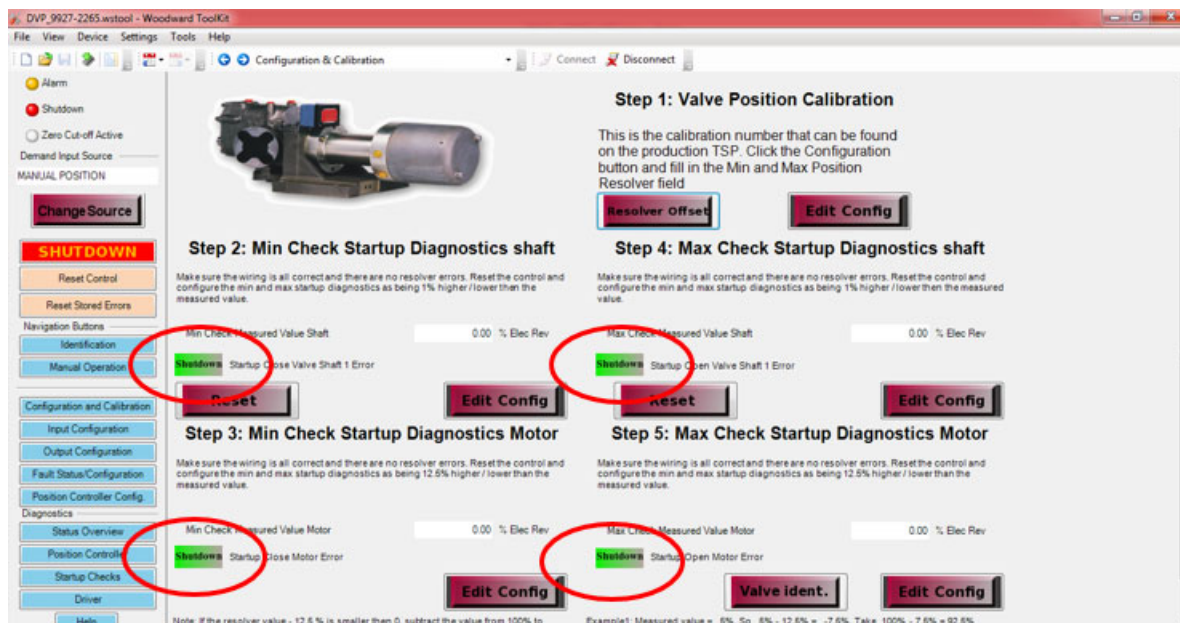


図 D-14. 構成と校正メニュー

「Valve Identification (バルブ識別)」ボタンを押すと、DVP EEPROM内のバルブの部品番号、シリアル番号、および改訂を記録する場所が提供されます。

Valve Part Serial Number Manual Configuration

Optional you can store the Part Number, Serial Number and Revision of your valve here.

Valve Identification

Part Number

Revision

Serial Number

Note: Part Number must be stored as a number not text. Therefore the "-" must be omitted in the number.

OK Close Apply

図 D-15. バルブ識別ウィンドウ

この時点で、DVPに4～20mAのソースが適用された後、すべてのアラームをクリアする必要があります。ドロップダウンリストを使用して、「Process Fault & Status Overview (プロセス障害とステータスの概要)」を表示し、すべてのアラームが「緑色」になっていることを確認し、EML100を使用して3151Aウォーターバルブの制御を開始する準備ができていることを確認します。

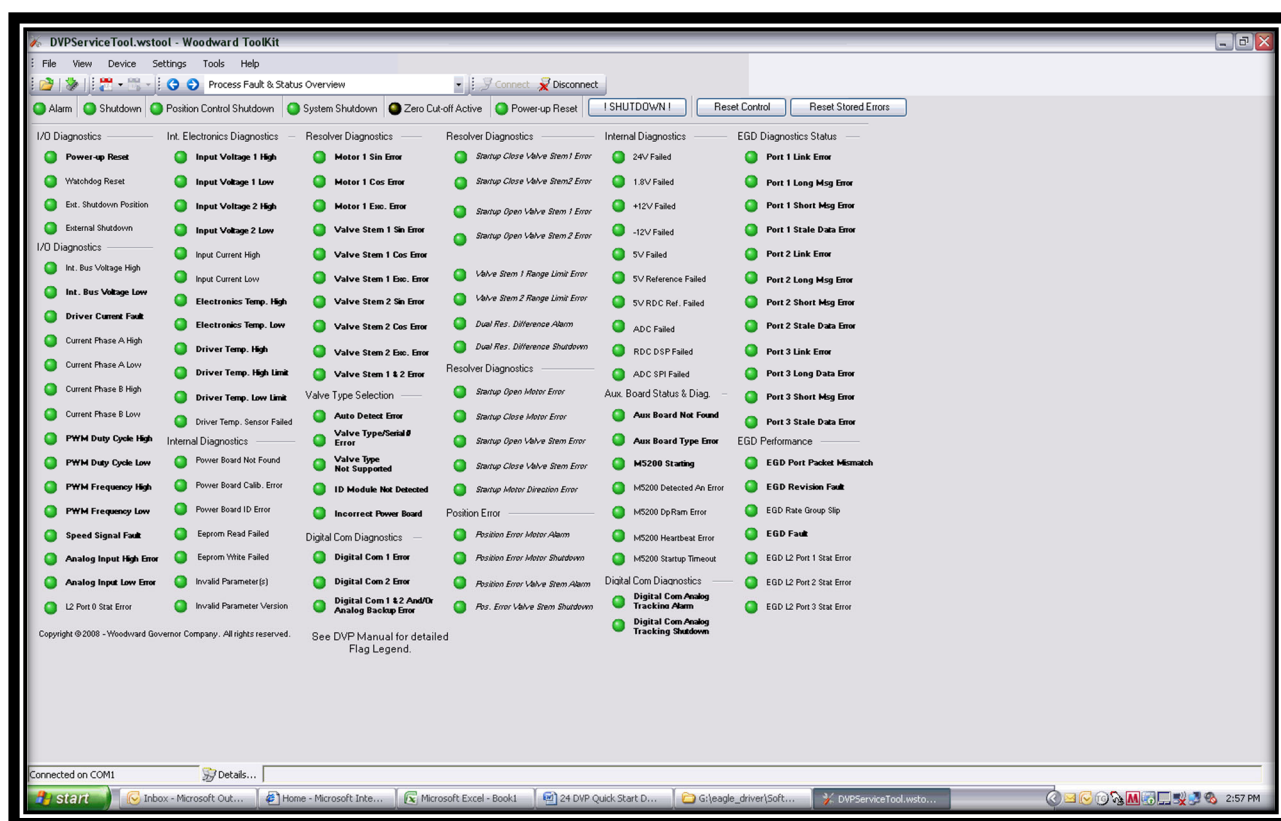
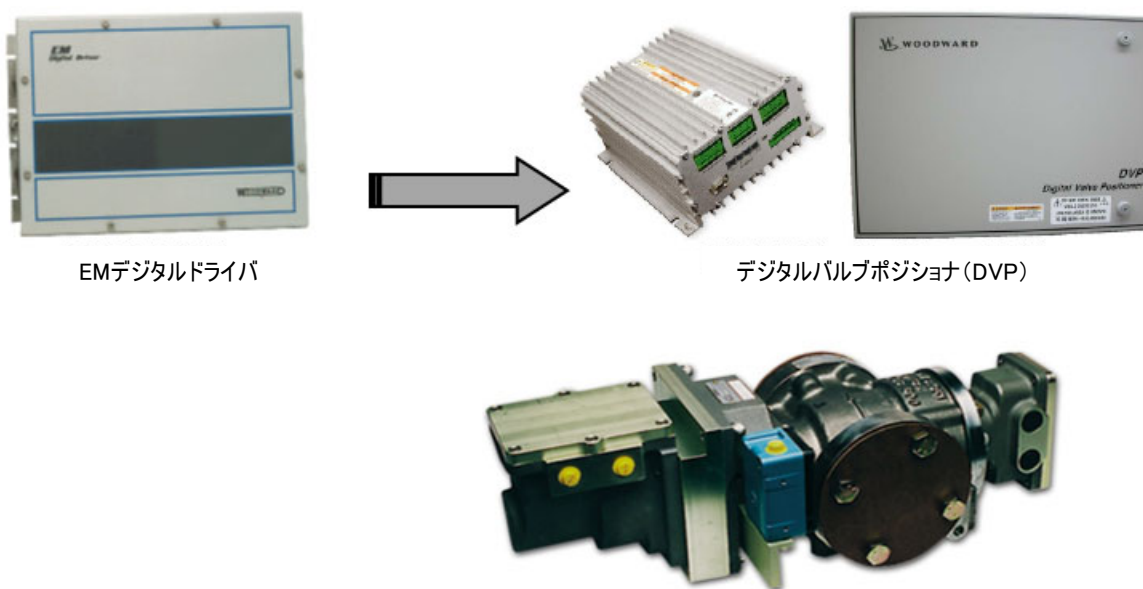


図 D-16. プロセス障害とステータスの概要ウィンドウ

付録 E.

3103/3171/EM35MRクイックスタートガイド



EMデジタルドライバ

デジタルバルブポジショナ (DVP)

図 E-1. DVP データフロー 3103/3171/EM35MR ガスバルブ

このガイドでは、既存の設備について、アナログデマンド/フィードバックを使用してEMデジタルドライバをデジタルバルブポジショナ (DVP) と交換し、迅速にバルブをオンラインにして稼働させる方法について説明します。DVPは、RTSIO (リアルタイム SIO) をサポートしていません。

新規インストールについては、DVP取扱説明書の「インストール」セクションにある特定のDVPの指示に従ってください。次に、この付録にある適切なバルブとドライバ間の配線図およびサービスツールの設定に従ってください。

起動の詳細診断

DVPドライバはEMデジタルドライバよりも多くの改善を提供します。この付録で取り上げる注目すべき改善点は、起動の詳細診断です。これは、バルブがドライバによって操作モードまたは実行モードになる前に実行される起動チェックです。このチェックは、バルブを稼働させる前に、潜在的な配線またはバルブの問題を特定する際に役立ちます。この起動診断では、少量のモーター電流を使用して、モーターとリゾルバの適切な接続を確認します。

起動パラメータは、サービスツールの指示に従って入力する必要があります。DVPサービスツールは、これらの値を計算してドライバに読み込むための具体的な手順を提供します。

EMデジタルドライバの切断



警告

装置への電力:

ドライバから配線を取り外す前に、EMドライバの電源がオフになっていることを確認してください。DVPのインストールを進める前に、必ずすべての電源がオフで安全であることを確認します。

1. バルブをEMデジタルドライバから取り外す前に、Woodwardドライバインターフェースプログラムの「DIP」ソフトウェアを使用して、装置が障害なく動作することを確認してください。
2. 既存のエラーがないことを確認したら、EMデジタルドライバへのすべての電源を切断し、Woodward DIPソフトウェアを閉じます。

注

ドライバから取り外す前に、すべてのワイヤーが正しくラベル付けされていることを確認してください。

3. すべての配線ラベルを保持するように注意しながら、EMデジタルドライバおよび関連する端子ブロックからすべての配線終端を取り外します。
4. 特定の設置ニーズに応じて、EMデジタルドライバからすべての接続（ケーブルグランド、コンジットなど）を取り外します。
5. EMデジタルドライバを取り外し、デジタルバルブポジショナ（DVP）と交換します。

24Vデジタルバルブポジショナ（DVP）の取り付け

注

不適切な取り扱いによる電子部品の損傷を防ぐため、Woodward取扱説明書 82715『電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取り扱いと保護に関するガイド』注意事項を読んで従ってください。

6. 特定のドライバモデルに適切なハードウェア接続を行うことにより、EMデジタルドライバをDVPに置き換えます。
7. 次の配線図に示すように、既存の配線をDVP端子ブロックに終端します。電源および入力信号の終端は、この設置説明書に従う必要があります。
8. 単一リゾルババルブの位置リゾルバ2の接続は無視してください。

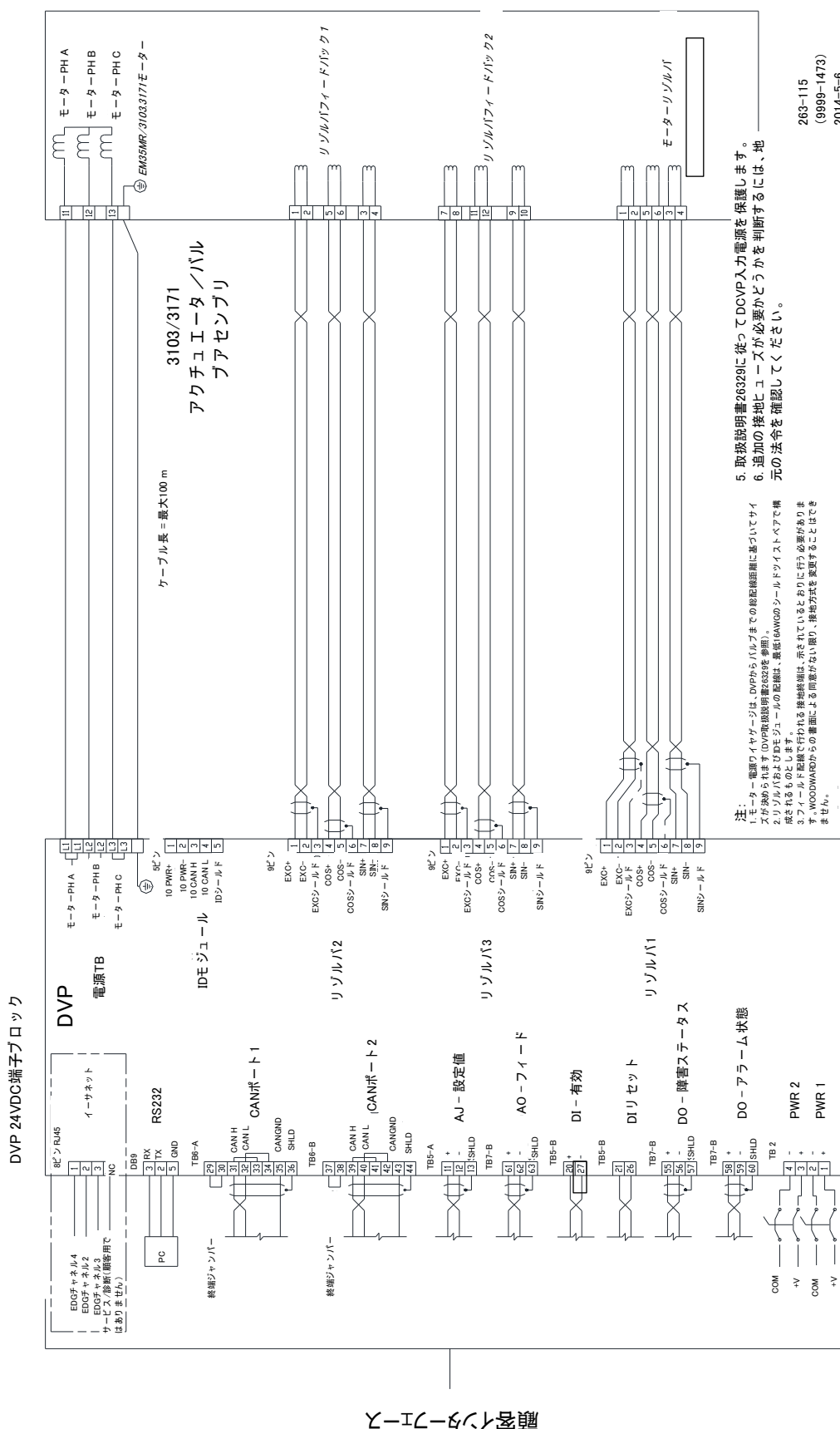


図 E-2. DVP から 3103/3171 への通信接続

DVPソフトウェアのダウンロード

9. すべての接続が完了したら、DVP校正ソフトウェアをサービスツールを介してDVPに読み込むことができます。

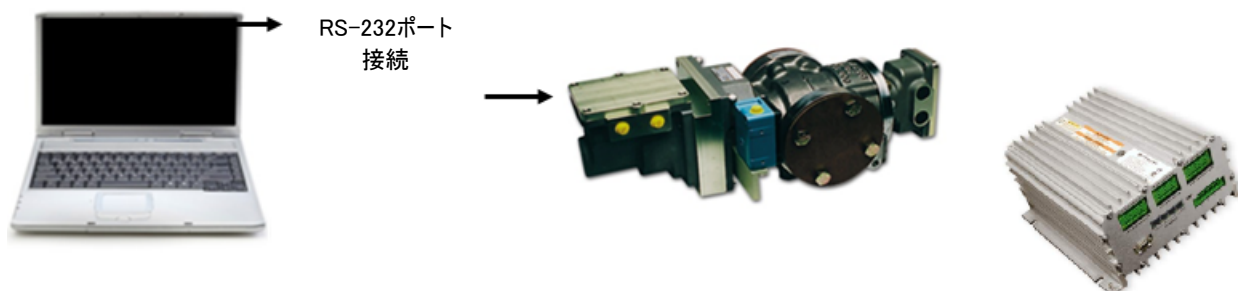


図 E-3. DVP 校正ソフトウェアのデータフロー

重要

開始する前に、www.woodward.com/softwareに移動し、DVPサービスツールをダウンロードします。24V DVPを設定するには、DVPサービスツールをインストールする必要があります。

DVP サービスツールのインストールと読み込み

1. www.woodward.com/softwareに移動し<http://www.woodward.com/software/software.cfm>にアクセスします。
2. 「DVP Tools (DVPツール)」をクリックし、画面の指示に従ってツールのダウンロードを続行します。
3. サービスツールをダウンロードした後、インストーラを実行し、画面上のプロンプトに従ってインストールします。

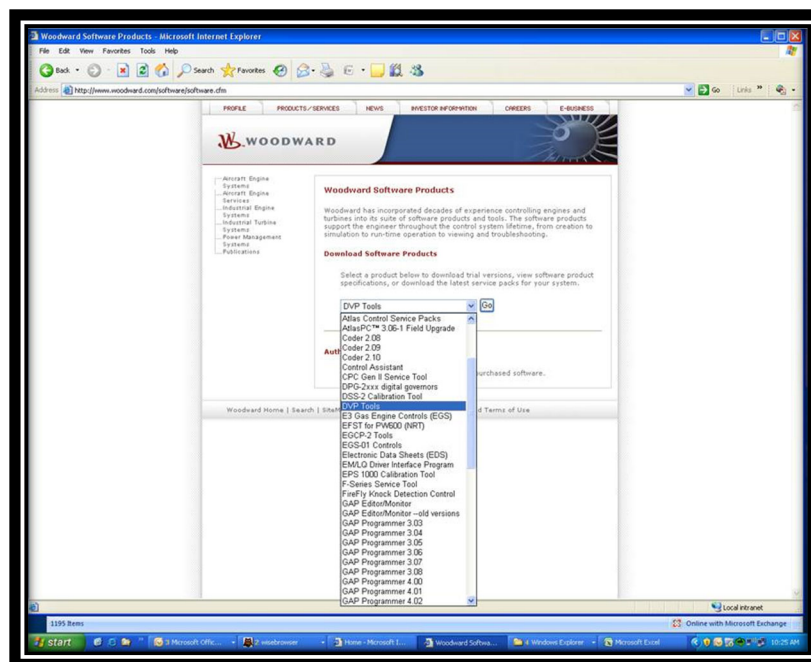


図 E-4. サービスツールのインストーラ

4. DVPツールには、バルブの校正に必要なバルブ設定*.wsetファイルが同梱されています。インストーラは、すべての設定 *.wsetファイルをローカルディレクトリに保存します。
C:/Program Files/Woodward/DVP Service Tool

3103/3171/EM35MRバルブを制御するためのDVPサービスツールの使用

DVP(RS-232ポート経由)に接続し、DVPサービスツールを使用して3103または3171バルブの制御を開始します。

1. 「**Connect(接続)**」をクリックします。DVP画面の下部にポップアップが表示されます。

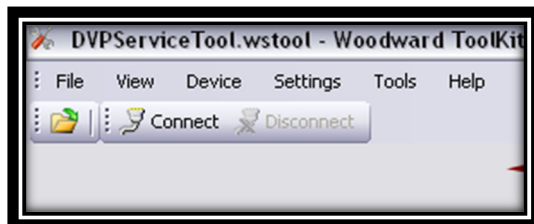


図 E-5. サービスツール接続ボタン

2. バルブが接続された後、下部ツールバーの左隅に「**Connected on COM1 (COM1に接続)**」と表示されます。



図 E-6. 通信チャンネル接続の検証

Woodwardでは、3103または3171ガスバルブを制御するためにドライバにロードできる4つの設定ファイルを提供しています。

3. 3103EM35MR_SingleResolver.wset – シングルリゾルバ アプリケーション用
4. 3103EM35MR_DualResolver.wset – デュアルリゾルバ アプリケーション用
5. 3171EM35MR_SingleResolver.wset – シングルリゾルバ アプリケーション用
6. 3171EM35MR_DualResolver.wset – デュアルリゾルバ アプリケーション用

DVP への設定ファイルの読み込み

DVPサービスツールを使用して、上記のいずれかのファイルをDVPに読み込みます。次の例では、単一のリゾルバ 3103.wset ファイルをDVPに読み込みます。

1. 「Settings(設定)」をクリックします。ファイルからデバイスに設定を読み込みます。

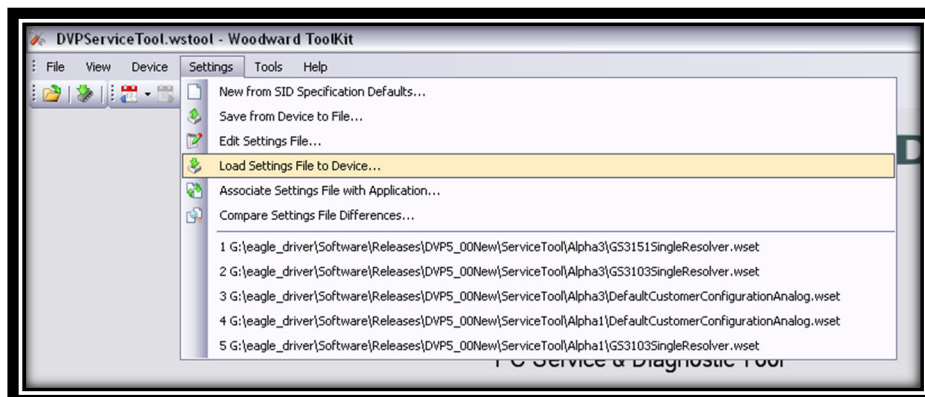


図 E-7. 設定メニュー

2. 3103EM35MR_SingleResolver.wset を見つけ、バルブに設定を読み込みます。

DVP へのバルブ入力の種類の設定ファイルの読み込み

DVPサービスツールを使用して、DefaultCustomerConfigurationAnalog.wset を読み込みます。

3. 「Settings(設定)」をクリックします。ファイルからデバイスに設定を読み込みます。
4. DefaultCustomerConfigurationAnalog.wset を探して、読み込みを開始します(3～5秒かかります)。

重要

DVPは3103または3171と通信されます。正しいバルブが接続されており、ステータスボタンが赤色であることを確認します(下記参照)。

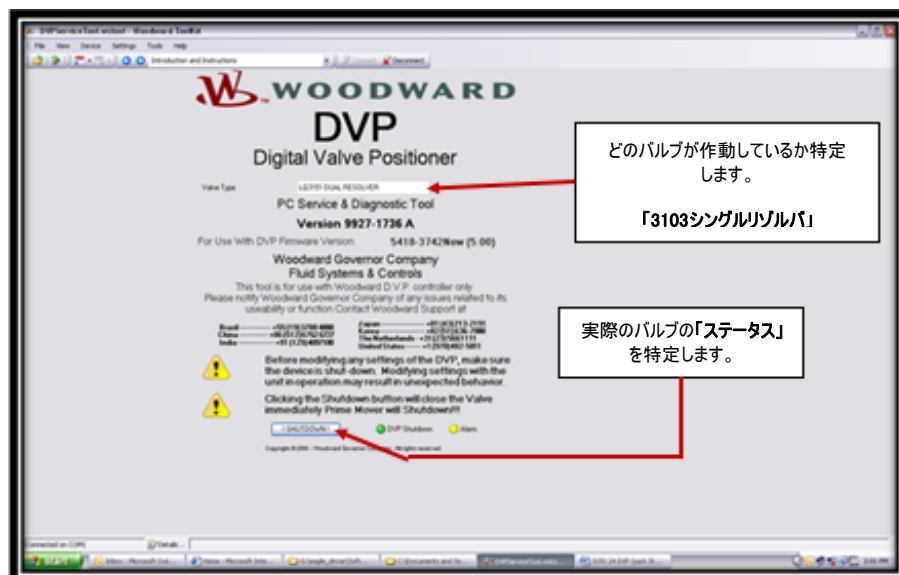


図 E-8. 正しいバルブの検証

バルブの校正

銘板、TSP記録、または校正シートからバルブのリゾルバオフセット情報を見つけ、その情報をここに記録します。

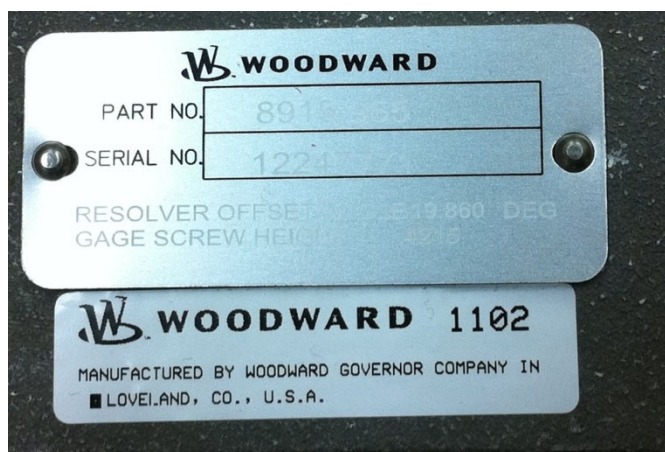


図 E-9. 銘板 – リゾルバオフセット情報

リゾルバ#1オフセット _____ 度
 リゾルバ#2オフセット _____ 度 (該当する場合)

次に、DVPサービスツールのドロップダウンリストを使用して、**Manual Configuration of Valve Calibration** (バルブ校正の手動設定) を見つけ、バルブの校正を続行する必要があります。画面は次の図のようになるはずです。

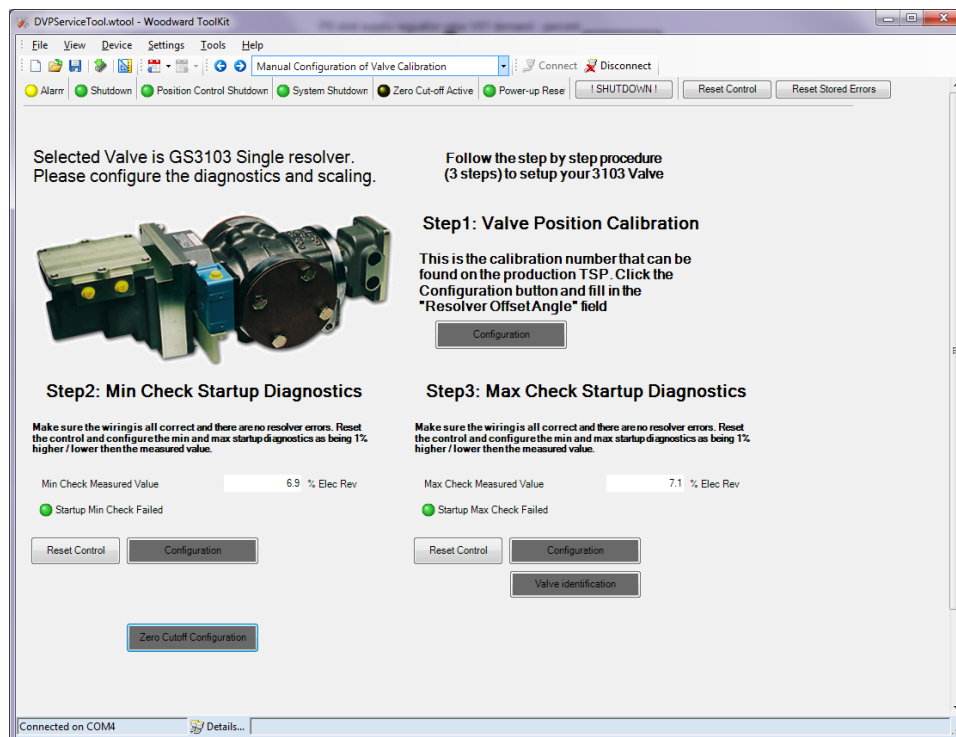


図 E-10. バルブ校正の手動設定ウィンドウ

注

DVPドライバをセットアップするには、以下のすべての指示に注意深く従ってください。これらの指示に従わない場合、バルブが損傷する可能性があります。

校正手順を開始する前に、すべての配線が正しく、リゾルバ正弦、余弦、励起エラーがないことを確認してください。

重要

以下の画面は、デュアルリゾルバ3103/EM35MRを示しています。単一リゾルババルブの場合、リゾルバ2に関連するすべてのフィールドはサービスツールによって表示されません。

1. 「手順1: バルブ位置の校正」の下にある設定ボックスをクリックします ([Manual Configuration (手動設定)]ポップアップダイアログボックスに注意してください)。

Manual Configuration

Selected Valve is GS3103 Dual resolver

Step1: Valve Position Calibration

Resolver Offset Angle 1: 20.420 Degrees

Resolver Offset Angle 2: 20.388 Degrees

Step2: Min Check Startup Diagnostics

Min Check Max Value Resolver 1: 6.0 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 1: 4.0 % Elec Rev

Min Check Max Value Resolver 2: 6.0 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 2: 4.0 % Elec Rev

Step3: Max Check Startup Diagnostics

Max Check Max Value Resolver 1: 6.0 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 1: 4.0 % Elec Rev

Max Check Max Value Resolver 2: 6.0 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 2: 4.0 % Elec Rev

OK Cancel Apply

Min: 0.000, Max: 360.000

図 E-11. バルブ位置校正情報入力のエントリ

2. 前のページに記録されたリゾルバ値を正しいスペースに入力し、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
3. メインGS3103手動設定およびバルブ校正画面の「手順2: 最小チェック起動診断」セクションに進みます。
4. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。
5. 「最小チェック測定されたバルブシャフト」の値に注意してください。
 最小チェック測定値 Res 1 _____ % Elec Rev
 最小チェック測定値 Res 2 _____ % Elec Rev
6. これらの値を使用して、最小チェック起動診断レベルを計算します。GS3103の場合、これらのレベルは各リゾルバの測定値から上下に1%逸脱します。

最小チェック最大値リゾルバ 1= 最小チェック測定値 Res 1 +1%
 _____ % Elec Rev

最小チェック最小値リゾルバ 1= 最小チェック測定値 Res 1 - 1%
 _____ % Elec Rev

最小チェック最大値リゾルバ 2= 最小チェック測定値 Res 2 +1%
 _____ % Elec Rev

最小チェック最小値リゾルバ 2= 最小チェック測定値 Res 2 -1%
 _____ % Elec Rev

7. 「Configuration (構成)」ボタンを押して[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを開き、上記で計算した値を入力します。

Manual Configuration

Selected Valve is GS3103 Dual resolver

Step1: Valve Position Calibration

Resolver Offset Angle 1: 20.420 Degrees

Resolver Offset Angle 2: 20.380 Degrees

Step2: Min Check Startup Diagnostics

Min Check Max Value Resolver 1: 6.0 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 1: 4.0 % Elec Rev

Min Check Max Value Resolver 2: 6.0 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 2: 4.0 % Elec Rev

Step3: Max Check Startup Diagnostics

Max Check Max Value Resolver 1: 6.0 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 1: 4.0 % Elec Rev

Max Check Max Value Resolver 2: 6.0 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 2: 4.0 % Elec Rev

OK Cancel Apply

Min: 0.000, Max: 360.000

図 E-12. 手動設定、最小チェック起動診断

8. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
9. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。「Startup Min Check Res 1 Failed (起動最小チェック リゾルバ 1 が失敗)」と「Startup Min Check Res 2 Failed (起動最小チェック リゾルバ 2 が失敗)」の両方のインジケータが緑色に変わります。
10. メインGS3103手動設定およびバルブ校正画面の「手順3: 最大チェック起動診断」セクションに進みます。
11. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。
12. 次の値に注意してください。

最大チェック測定値 Res1 _____ % Elec 改訂

最大チェック測定値 Res 2 _____ % Elec 改訂

13. これらの値を使用して、最大チェック起動診断レベルを計算します。GS3103の場合、これらのレベルは各リゾルバの測定値から上下に1%逸脱します。

最大チェック最大値リゾルバ 1= 最大チェック測定値シャフト +1%
_____ % Elec Rev

最大チェック最小値リゾルバ1= 最大チェック測定値シャフト -1%
_____ % Elec Rev

最大チェック最大値リゾルバ2= 最大チェック測定値 Res 2 +1%
_____ % Elec Rev

最大チェック最小値リゾルバ2= 最大チェック測定値 Res 2 -1%
_____ % Elec Rev

14. 「Configuration (構成)」ボタンを押して[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを開き、上記で計算した値を入力します。

Manual Configuration

Selected Valve is GS3103 Dual resolver

Step1: Valve Position Calibration

Resolver Offset Angle 1 Degrees

Resolver Offset Angle 2 Degrees

Step2: Min Check Startup Diagnostics

Min Check Max Value Resolver 1 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 1 % Elec Rev

Min Check Max Value Resolver 2 % Elec Rev

Min Check Min Value Resolver 2 % Elec Rev

Step3: Max Check Startup Diagnostics

Max Check Max Value Resolver 1 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 1 % Elec Rev

Max Check Max Value Resolver 2 % Elec Rev

Max Check Min Value Resolver 2 % Elec Rev

メインGS3103構成画面の指示に従って、これらの値を計算します。

OK Cancel Apply

Min: 0.000, Max: 360.000

図 E-13. 手動設定、最大チェック起動診断

15. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。

16. 「Reset Control(制御のリセット)」を押します。「Startup Min Check Res 1 Failed(起動最大チェック リゾルバ 1 が失敗)」と「Startup Min Check Res 2 Failed(起動最大チェック リゾルバ 2 が失敗)」の両方のインジケータが緑色に変わります。
17. 「Valve Identification(バルブ識別)」ボタンを押すと、DVP EEPROM内のバルブの部品番号、シリアル番号、および改訂を記録する場所が提供されます。

The image shows a 'Valve identification' dialog box with a blue title bar. The main area is light yellow and contains the text: 'Optional you can store the part number, serial number and revision of your valve here.' Below this, there are three input fields: 'Valve Part number' with the value '89151029', 'Valve Product Rev' with a dropdown menu showing 'C', and 'Valve Serial Number' with the value '987654321'. A note at the bottom states: 'Note: Partnumber must be stored as a number not text. Therefore the "-" must be omitted in the number.' At the bottom right, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Apply'. The status bar at the very bottom shows 'Min: 0, Max: 4294967295'.

図 E-14. バルブ識別ウィンドウ

18. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply(適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Valve Identification(バルブの識別)]ダイアログボックスを閉じます。

注: 上の画面はデュアルリゾルバ3103/EM35MRを示しています。シングルリゾルバ バルブの場合、Res 2に関連するすべてのフィールドはサービスツールによって表示されません。

重要

3つのすべての値(リゾルバ位置オフセット、MINチェック、およびMAXチェック)を3つの手順すべてに入力し、「位置エラー障害」を受け取った場合は、すべての値が正しく入力されているかどうかモーターの配線を確認してください。

この時点で、DVPに4～20mAのソースが適用された後、すべてのアラームをクリアする必要があります。ドロップダウンリストを使用して、「プロセス障害とステータスの概要」を表示し、すべてのアラームが「緑色」になっていることを確認し、3103または3171バルブの制御を開始する準備が整っていることを確認します。

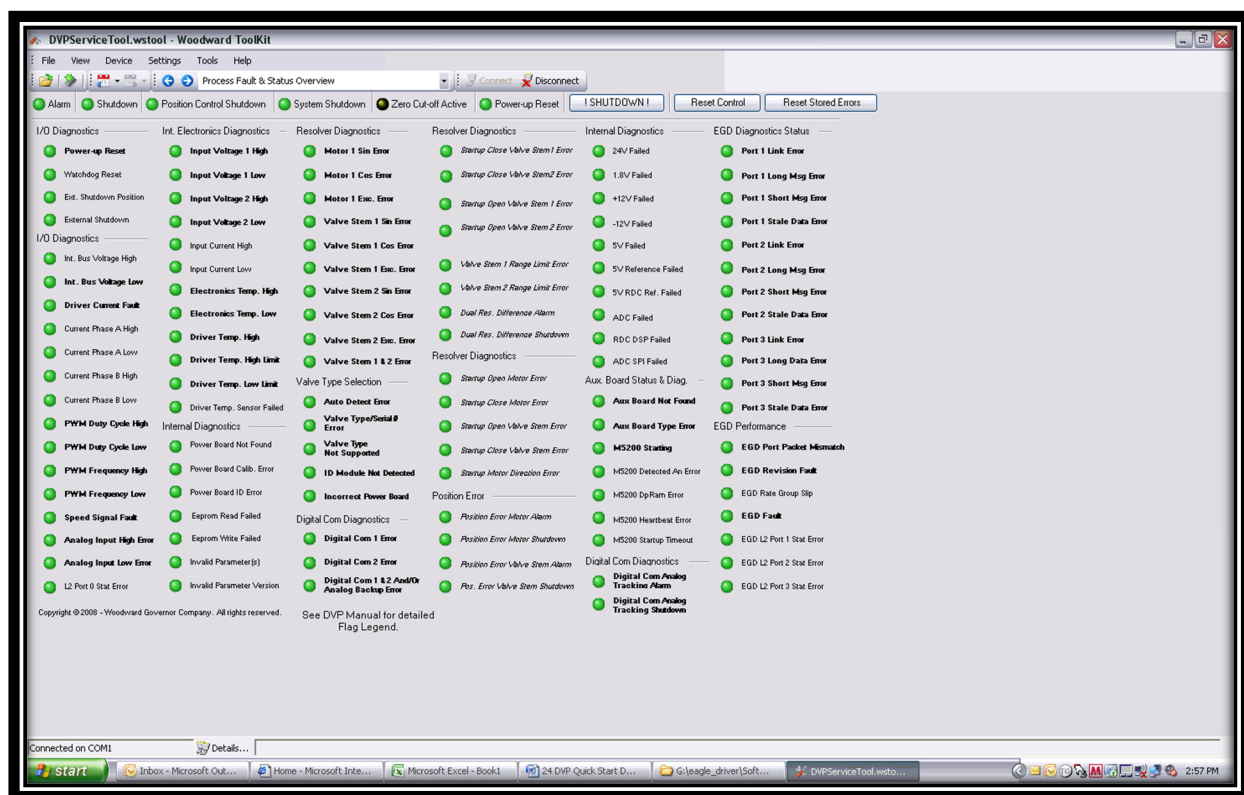


図 E-15. プロセス障害とステータスの概要ウィンドウ

ゼロカットオフ機能



警告

エンジンが稼働していない安全な状態でのみ、DVPの設定を変更してください。

エンジンがオンラインの状態ではゼロカットオフ機能の値を変更すると、不安定な状況が発生し、原動機が損傷して人身事故、生命の損失、または物的損害が発生する可能性があります。

ゼロカットオフ機能は、位置デマンドが特定の基準を満たす場合にモーターから電力を取り除きます。DVPとバルブは引き続きアクティブで機能しますが、モーターへの電力を取り除くことで、高周波ノイズがモーターギアの歯を摩耗するのを防止します。これは、バルブが同じ位置で長時間アイドル状態になっている場合に、モーターギヤセットの早期摩耗を減らす重要な機能です。通常、この動作モードは、エンジンがスタンバイでシャットダウン状態にあるときにアクティブになります。このモードは、「出力ピーキング」または「ピークシェーピング」の用途に推奨されます。

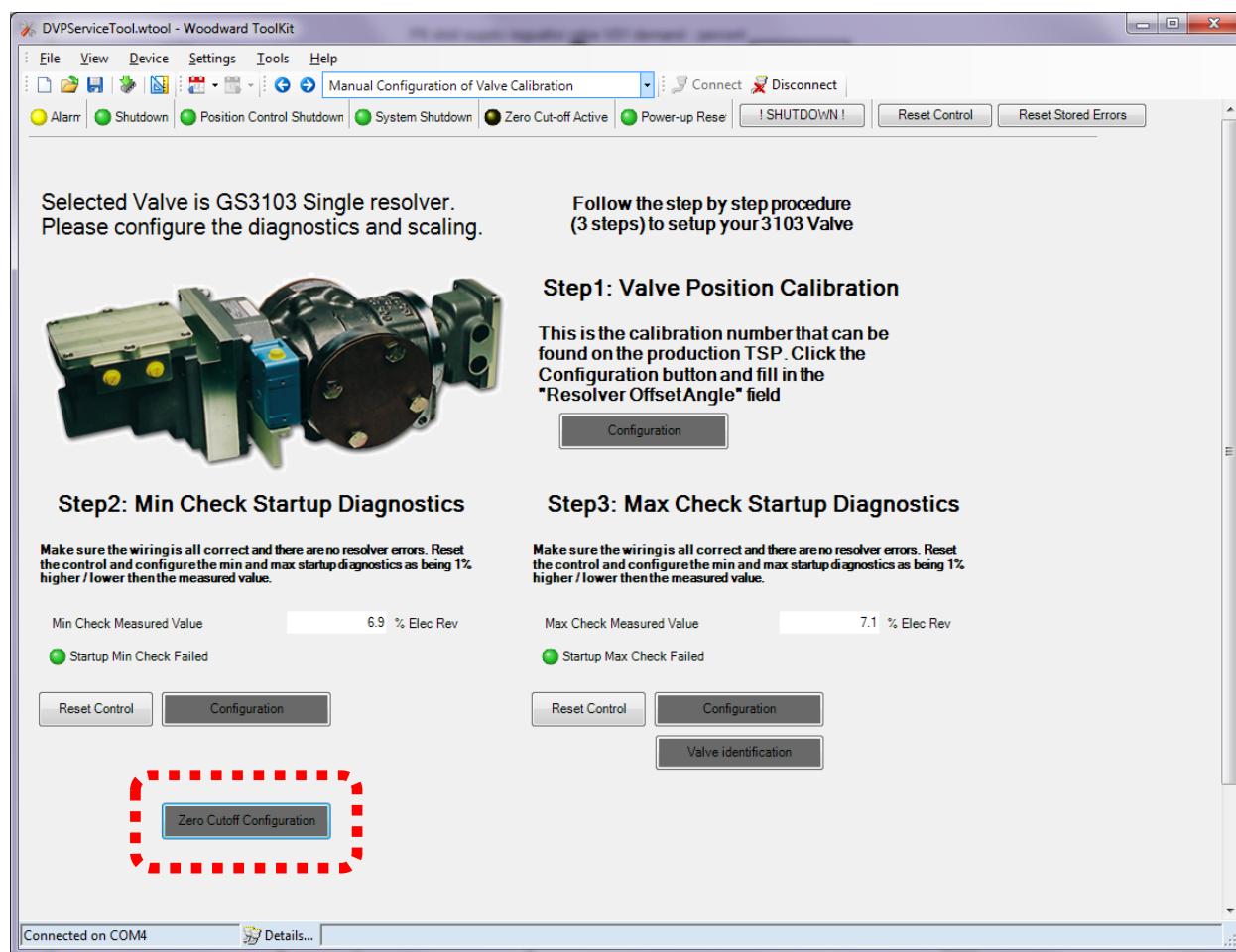


図 E-16. バルブ校正の手動設定ウィンドウゼロカットオフ構成

ゼロカットオフ操作

利用可能な設定は次のとおりです。

- **モード(オンまたはオフ)** - このモードは機能を有効または無効にします。
- **下限(単位は%位置)** - この制限は、機能のアクティブ化を決定する下限しきい値を設定します。
- **上限(単位は%位置)** - この制限は、機能の非アクティブ化を決定する上限しきい値を設定します。
- **遅延時間(秒)** - この設定では、機能がアクティブになる前に(下限公差後)経過する必要がある秒数を指定します。

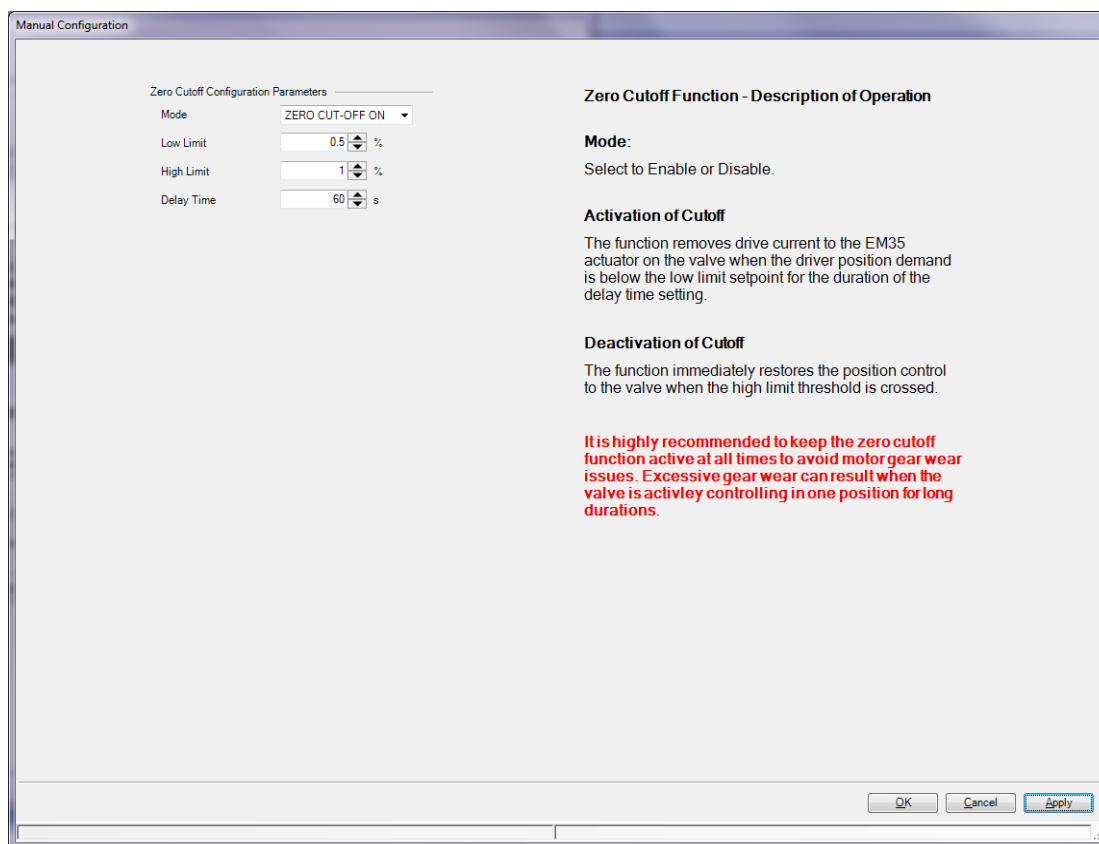


図 E-17. ゼロカットオフ構成のパラメータウィンドウ

注

モーターギアの摩耗問題を回避するために、ゼロカットオフ機能を常にアクティブにしておくことを強くお勧めします。バルブが長期間にわたり、同じ固定位置でアクティブに制御している場合、過度のギア摩耗が発生する可能性があります。

注

Woodwardは、ほとんどの顧客ニーズを満たす可能性の高いデフォルト値を提供しています。これらの値は変更しないことをお勧めします。これらの値を変更する必要がある場合は、操作上の予期しない特性を回避するために、入力された値の影響をオペレーターが理解していることを確認してください。

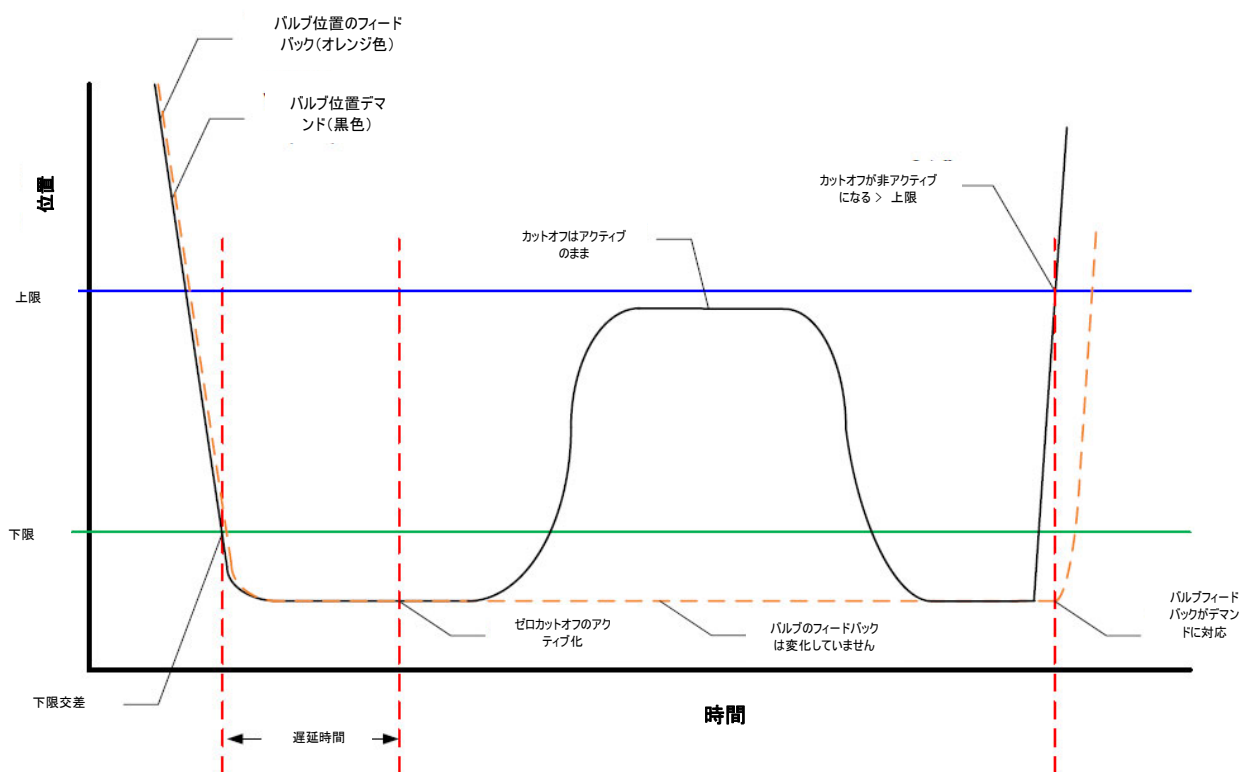
ゼロカットオフ機能がアクティブな場合、黄色の「ゼロカットオフアクティブ」LEDが点灯します。



図 E-18. ゼロカットオフアクティブ/非アクティブのインジケータ

以下の図は、ゼロカットオフ機能をアクティブにするための基準を説明しています。

- バルブデマンドは、遅延時間にわたり、下限しきい値を下回る必要があります。
- ゼロカットオフ機能は、デマンドが上限を超えるまでアクティブのままになります。
- カットオフが非アクティブになると、バルブはゼロ遅延で応答します。

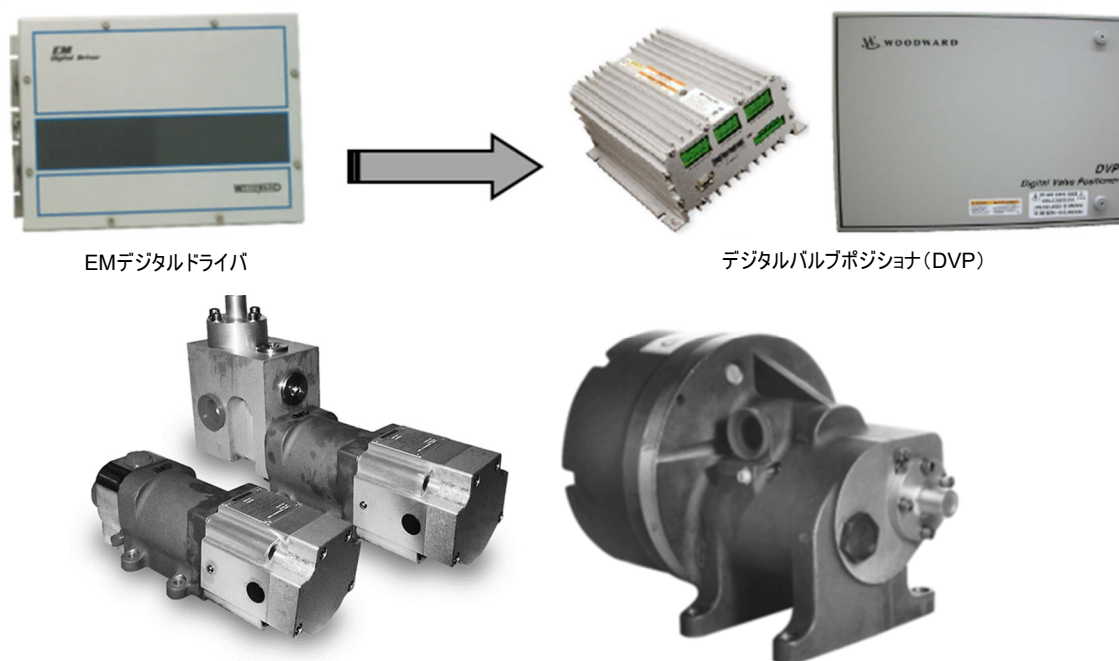


*タイミングチャートは実物大ではありません

図 E-19. ゼロカットオフのタイミングチャート

付録 F.

LQ25/LQ25T/LQ25BPクイックスタートガイド



EMデジタルドライバ

デジタルバルブポジショナ (DVP)

図 F-1. DVP データフロー-LQ25 バルブ

このガイドでは、既存の設備について、アナログデマンド/フィードバックを使用してEMデジタルドライバ/GS3ドライバをデジタルバルブポジショナ (DVP) と交換し、迅速にバルブをオンラインにして稼働させる方法について説明します。DVPは、RTSIO (リアルタイムSIO) をサポートしていません。

新規インストールについては、DVP取扱説明書の「インストール」セクションにある特定のDVPの指示に従ってください。次に、この付録にある適切なバルブとドライバ間の配線図およびサービスツールの設定に従ってください。

注

タービンの起動前にバルブをストロークさせ、完全に移動することを確認します。完全に移動することを確認しないと、起動エラーが発生する可能性があります。

起動の詳細診断

DVPドライバはEMデジタルドライバよりも多くの改善を提供します。この付録で取り上げる注目すべき改善点は、起動の詳細診断です。これは、バルブがドライバによって操作モードまたは実行モードになる前に実行される起動チェックです。このチェックは、バルブを稼働させる前に、潜在的な配線またはバルブの問題を特定する際に役立ちます。この起動診断では、少量のモーター電流を使用して、モーターとリゾルバの適切な接続を確認します。

起動パラメータは、サービスツールの指示に従って入力する必要があります。DVPサービスツールは、これらの値を計算してドライバに読み込むための具体的な手順を提供します。

このクイックスタートガイドは、シングルまたはデュアルのリゾルバのアプリケーションでLQ25 - 3速とLQ25 - 1速をサポートするためにリリースされました。

EMデジタルドライバの切断



警告

装置への電力:

ドライバから配線を取り外す前に、EMドライバの電源がオフになっていることを確認してください。DVPのインストールを進める前に、必ずすべての電源がオフで安全であることを確認します。

1. バルブをEMデジタルドライバから取り外す前に、Woodwardドライバインターフェースプログラムの「DIP」ソフトウェアを使用して、装置が障害なく動作することを確認してください。
2. 既存のエラーがないことを確認したら、EMデジタルドライバへのすべての電源を切断し、Woodward DIPソフトウェアを閉じます。

注

ドライバから取り外す前に、すべてのワイヤーが正しくラベル付けされていることを確認してください。

3. すべての配線ラベルを保持するように注意しながら、EMデジタルドライバおよび関連する端子ブロックからすべての配線終端を取り外します。
4. 特定の設置ニーズに応じて、EMデジタルドライバからすべての接続（ケーブルグランド、コンジットなど）を取り外します。
5. EMデジタルドライバを取り外し、デジタルバルブポジショナ（DVP）と交換します。

24Vデジタルバルブポジショナ（DVP）の取り付け

注

不適切な取り扱いによる電子部品の損傷を防ぐため、Woodward取扱説明書 82715『電子制御装置、プリント回路基板、モジュールの取り扱いと保護に関するガイド』注意事項を読んで従ってください。

6. 特定のドライバモデルに適切なハードウェア接続を行うことにより、EMデジタルドライバをDVPに置き換えます。
7. 次の配線図に示すように、既存の配線をDVP端子ブロックに終端します。電源および入力信号の終端は、この設置説明書に従う必要があります。
8. すべての接続が完了したら、サービスツールを介してDVPにDVP校正ソフトウェアを読み込むことができます。

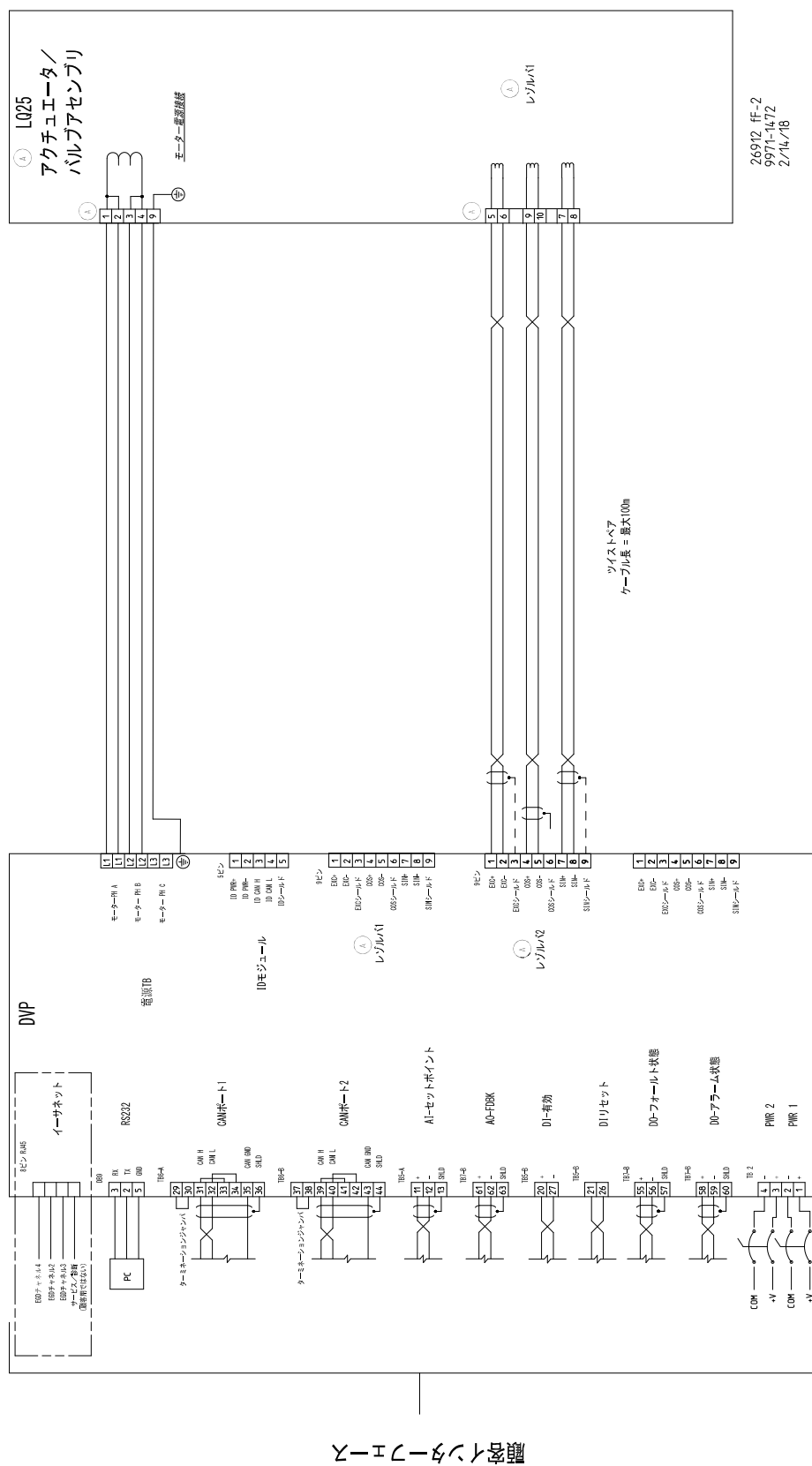


図 F-2. DVP から LQ25 への通信接続

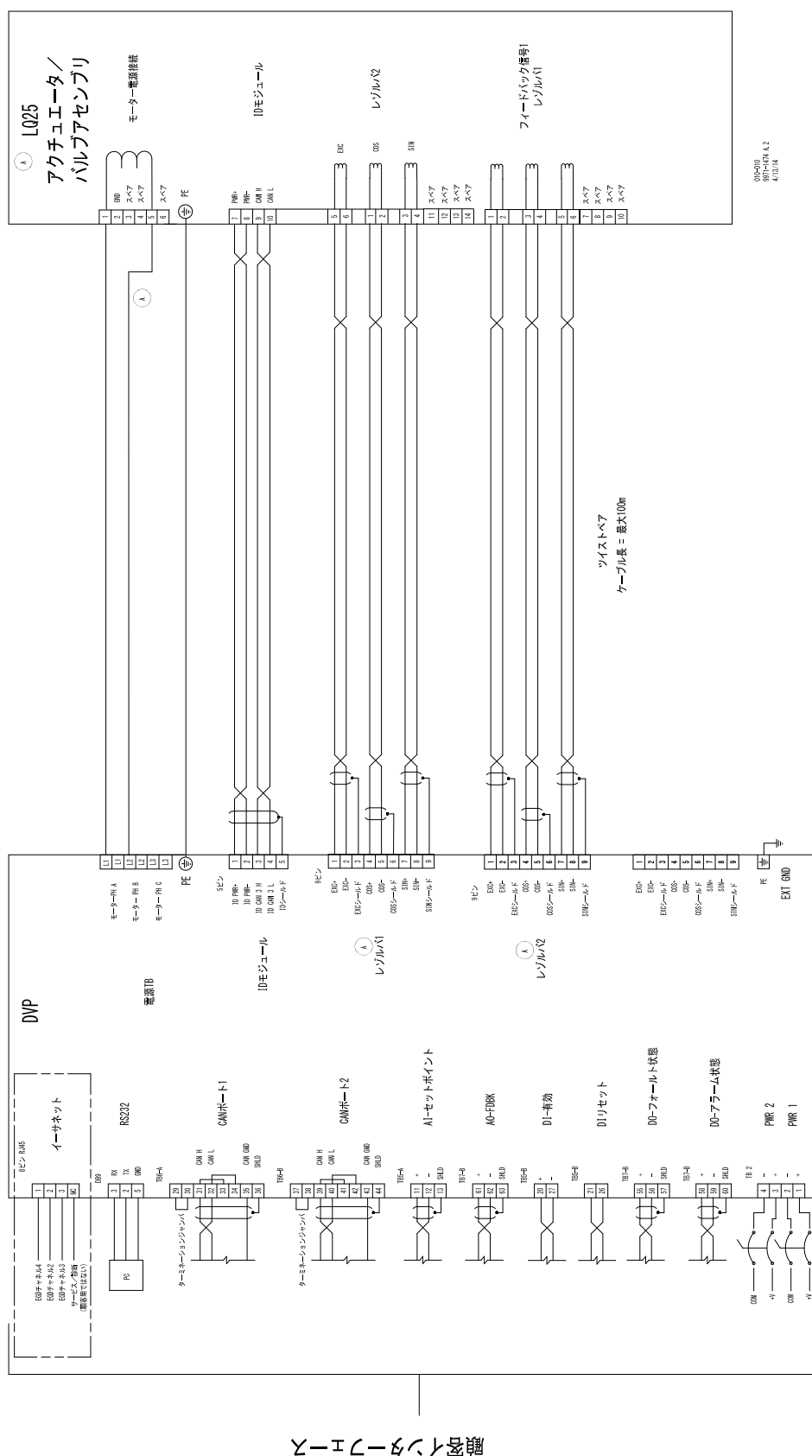


図 F-3. DVP から LQ25 デュアルリゾルバへの通信接続

DVPソフトウェアのダウンロード

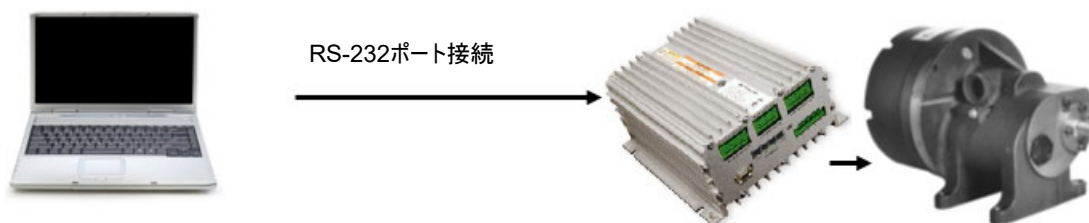


図 F-4. DVP 校正ソフトウェアのデータフロー

重要

開始する前に、www.woodward.com/softwareに移動し、DVPサービスツールをダウンロードします。24V DVPを設定するには、DVPサービスツールをインストールする必要があります。

DVP サービスツールのインストールと読み込み

1. www.woodward.com/softwareに移動し<http://www.woodward.com/software/software.cfm>にアクセスします。
2. 「DVP Tools (DVPツール)」をクリックし、画面の指示に従ってツールのダウンロードを続行します。
3. サービスツールをダウンロードした後、インストーラーを実行し、画面上のプロンプトに従ってインストールします。

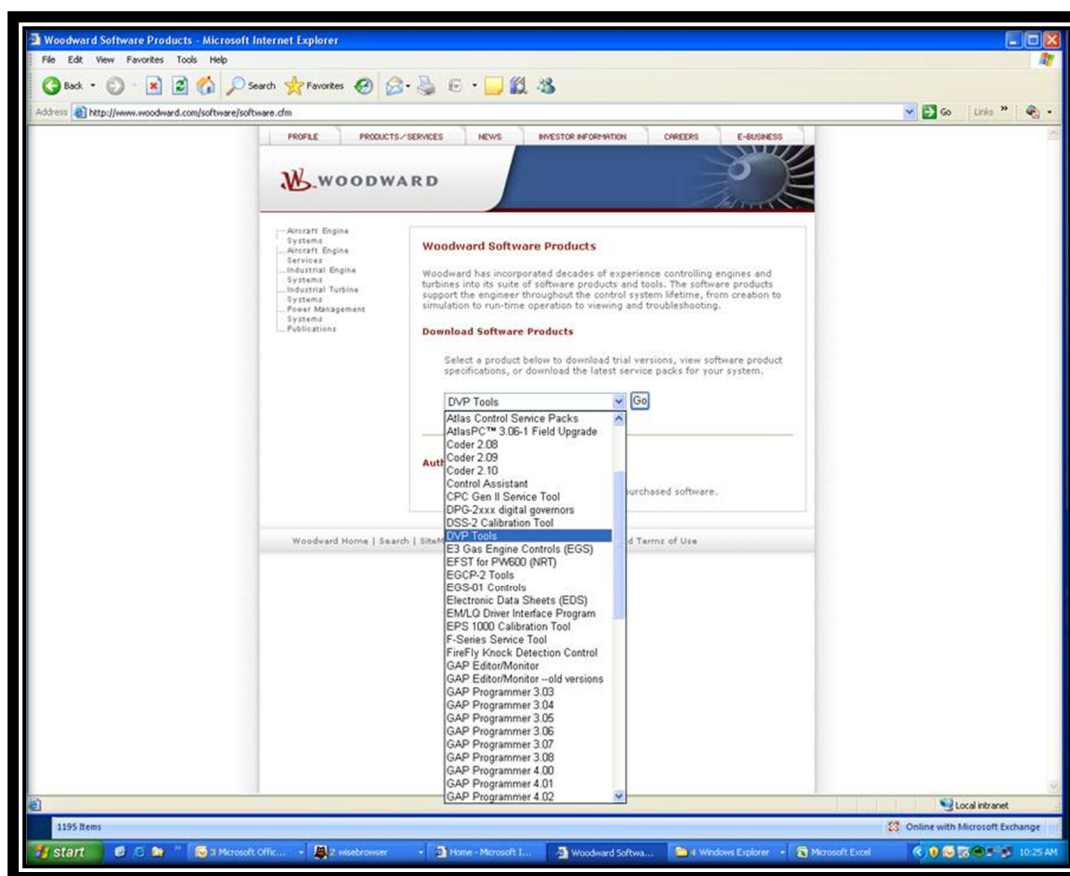


図 F-5. サービスツールのインストールウィンドウ

4. DVPツールには、バルブの校正に必要なバルブ設定 *.wsetファイルが同梱されています。インストールは、すべての設定 *.wsetファイルをローカルディレクトリに保存します。C:/Program Files/Woodward/DVP Service Tool

LQ25バルブの制御を開始するためのDVPサービスツールの使用

DVP (RS-232ポート経由) に接続し、DVPサービスツールを使用してLQ25バルブの制御を開始します。

1. 「**Connect(接続)**」をクリックします。DVP画面の下部にポップアップが表示されます。

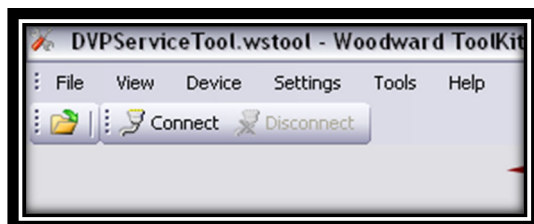


図 F-6. サービスツール接続ボタン

2. バルブが接続された後、下部ツールバーの左隅に「**Connected on COM1 (COM1に接続)**」と表示されます。



図 F-7. 通信チャンネル接続の検証

DVP へのバルブ設定ファイルの読み込み

Woodwardは、LQ25、LQ25TまたはLQ25BPバルブを設定するためにドライバに読み込める設定ファイルを提供しています。LQ25_AnalogDriverとLQ25_SingleResolverまたはLQ25_DualResolverのファイル名の違いに特に注意してください。LQ25_AnalogDriverファイルは、1速リゾルバを使用するLQ25バルブでのみ使用する必要があります。

表 F-1. 構成ファイル、アプリケーション、およびレガシードライバ

バルブ構成ファイル	バルブアプリケーション	レガシードライバ
LQ25_AnalogDriver.wset	LQ25シングル 1 速リゾルバ	GS/LQアナログドライバ
LQ25_SingleResolver.wset	LQ25シングル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ
LQ25_DualResolver.wset	LQ25デュアル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ
LQ25T_SingleResolver.wset	LQ25T (スロットル) シングル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ
LQ25T_DualResolver.wset	LQ25T (スロットル) デュアル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ
LQ25BP_SingleResolver.wset	LQ25BP (バイパス) シングル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ
LQ25BP_DualResolver.wset	LQ25BP (バイパス) デュアル3速リゾルバ	EMデジタルドライバ

3. 「Settings(設定)」をクリックします。ファイルからデバイスに設定を読み込みます。

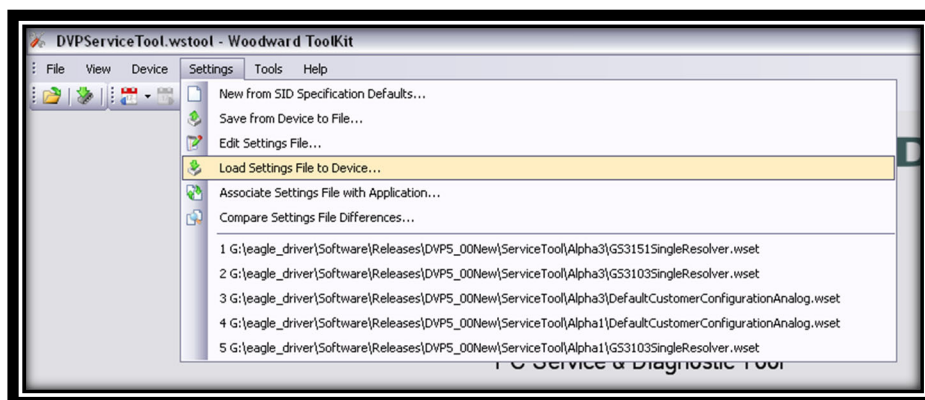


図 F-8. 設定メニュー

4. 該当するファイルを見つけて、バルブに設定を読み込みます (3～5秒かかります)。

DVP へのバルブ入力タイプの設定ファイルの読み込み

DVPサービスツールを使用して、**DefaultCustomerConfigurationAnalog.wset**を読み込みます。このファイルの入力タイプは、アナログ(4～20mA)入力デマンド向けに設定されています。

5. 「**Settings (設定)**」をクリックします。ファイルからデバイスに設定を読み込みます。
6. **DefaultCustomerConfigurationAnalog.wset** を探して、読み込みを開始します(3～5 秒かかります)。

重要

DVPはLQ25と通信します。正しいバルブが接続されており、ステータスボタンが赤色であることを確認します(下記参照)。

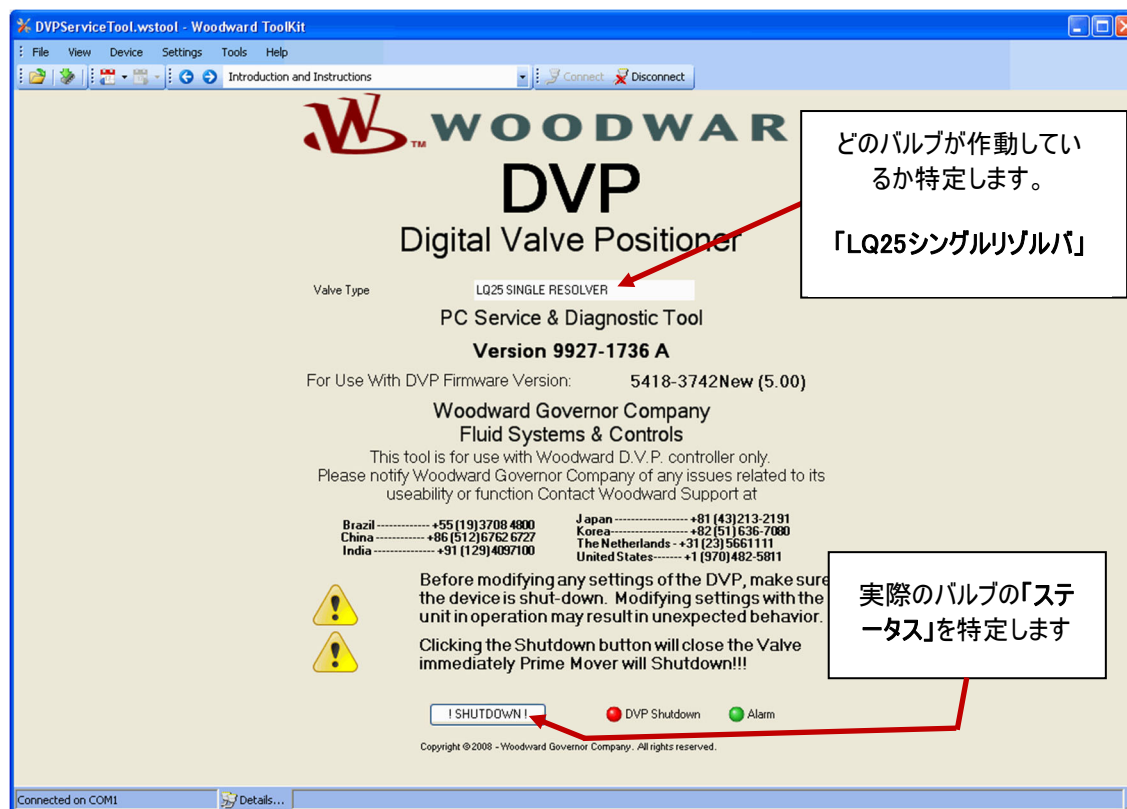


図 F-9. 正しいバルブの検証

バルブの校正 (3速リゾルバ LQ)

LQ25/LQ25T/LQ25BP 軽量バルブ

銘板、TSP記録、または校正シートからバルブのリゾルバの設定を見つけ、その情報をここに記録します。

最小位置でのリゾルバ 1の測定値: _____度

最小位置でのリゾルバ 2の測定値: _____度

ここで、DVPサービスツールのドロップダウンリストを使用して、**バルブ校正の手動設定**を見つけ、バルブを校正する必要があります。画面は次の図のようになるはずです。

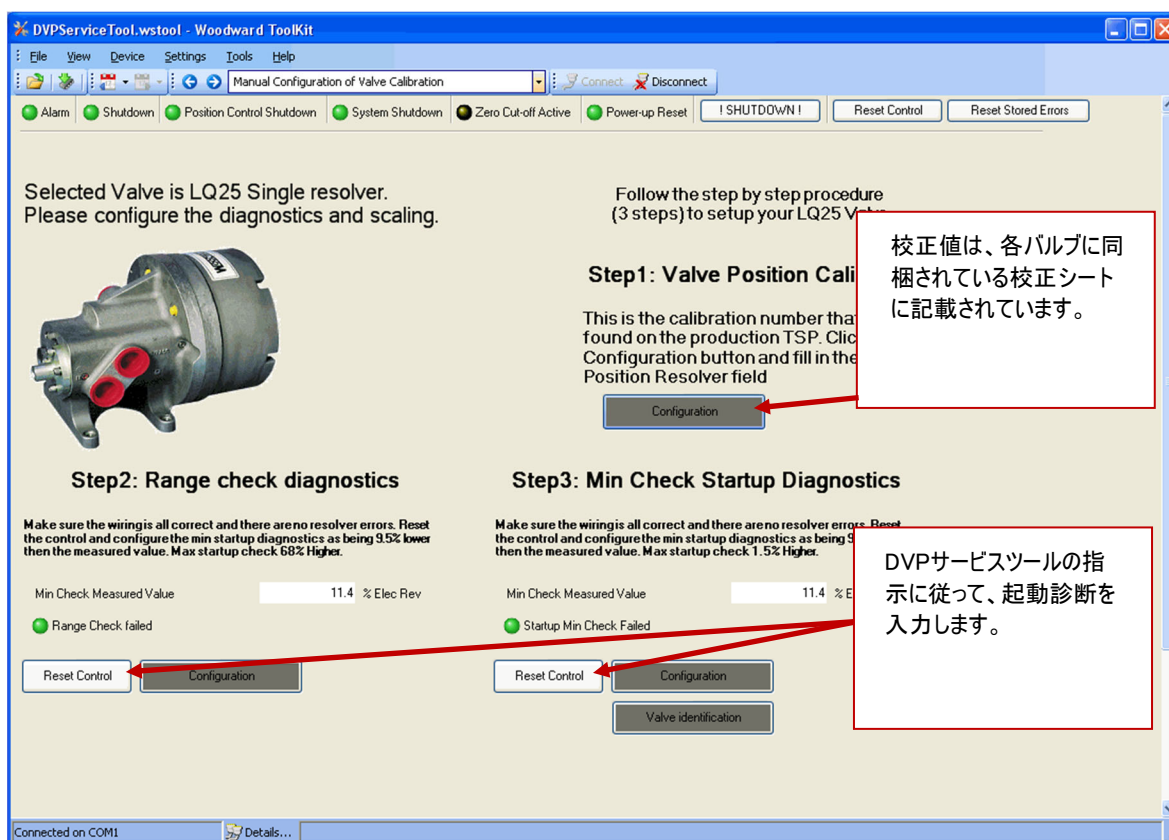


図 F-10. メインの LQ25 構成の画面

注

DVPドライバをセットアップするには、以下のすべての指示に注意深く従ってください。これらの指示に従わない場合、バルブが損傷する可能性があります。

校正手順を開始する前に、すべての配線が正しく、リゾルバ正弦、余弦、励起エラーがないことを確認してください。

1. 「**Step 1: Valve Position Calibration (手順1: バルブ位置の校正)**」の下にある設定ボックスをクリックします ([Manual Configuration (手動設定)]ポップアップダイアログボックスに注意してください)。

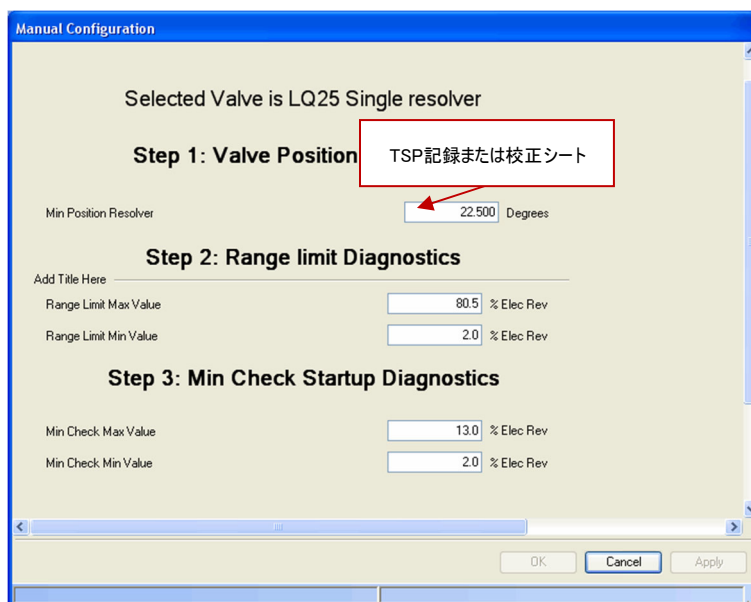


図 F-11. 手動設定ダイアログバルブの位置校正

2. 前のページに記録されたリゾルバ値を正しいスペースに入力し、<Enter>キーを押してから[Apply (適用)]ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
3. LQ25手動設定画面の「**Step 2: Range Check Diagnostics (手順2: 範囲チェック診断)**」セクションに進みます。
4. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。
5. 各リゾルバの「測定値」に注意してください。
 最小チェック測定値シャフト 1 _____ % Elec Rev
 最小チェック測定値シャフト 2 _____ % Elec Rev
6. これらの値を使用して、範囲制限診断レベルを計算します。LQ25では、これらのレベルは次のように計算する必要があります。

範囲制限最大値 = 最小チェック測定値シャフト +66%

シャフト 1 _____ % Elec Rev

シャフト 2 _____ % Elec Rev

範囲制限最小値 = 最小チェック測定値シャフト -6%または+1%

いずれか高い方

シャフト 1 _____ % Elec Rev

シャフト 2 _____ % Elec Rev

7. 「Configuration (構成)」ボタンを押して[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを開き、上記で計算した値を入力します。

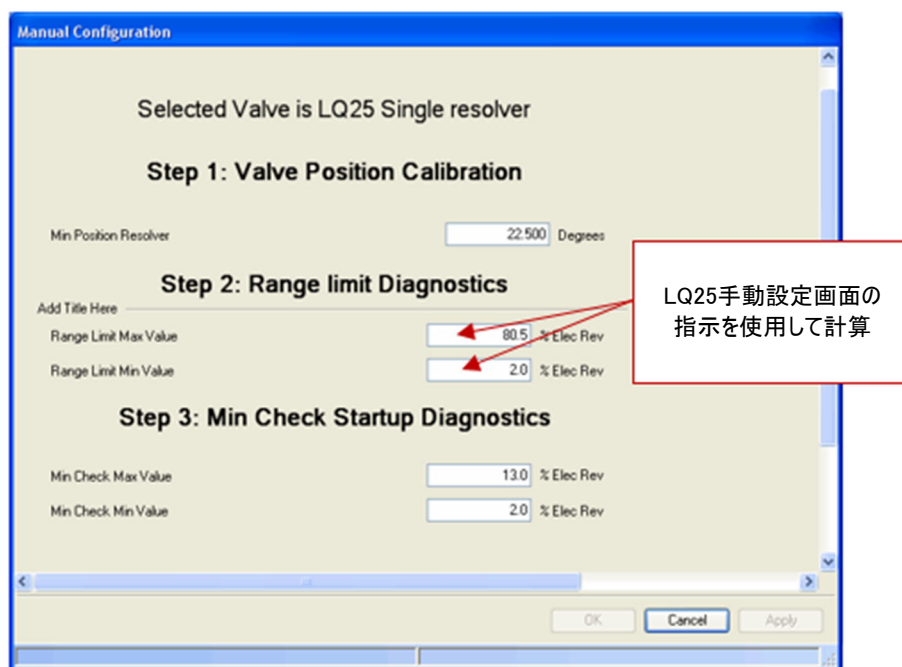


図 F-12. 手動設定ダイアログ範囲制限診断

8. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
9. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。各リゾルバの「範囲チェックに失敗」インジケータが緑色に変わります。
10. LQ25手動設定画面の「**Step 3: Min Check Startup Diagnostics (手順3: 最小チェック起動診断)**」セクションに進みます。
11. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。
12. 各リゾルバの「測定値」に注意してください。
- 最小チェック測定値シャフト 1 _____ % Elec Rev
- 最小チェック測定値シャフト 2 _____ % Elec Rev
13. これらの値を使用して、最小チェック起動診断レベルを計算します。LQ25では、これらのレベルは次のように計算する必要があります。

最小チェック最大値 = 最小チェック測定値シャフト +2%

シャフト 1 _____ % Elec Rev

シャフト 2 _____ % Elec Rev

最小チェック最小値 = 最小チェック測定値シャフト -6%または+1%のいずれか高い方

シャフト 1 _____ % Elec Rev

シャフト 2 _____ % Elec Rev

14. 「Configuration (構成)」ボタンを押して[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを開き、上記で計算した値を入力します。

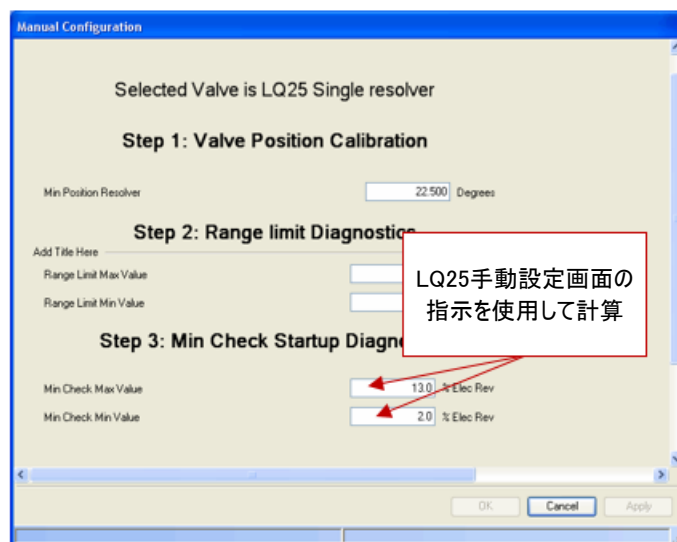
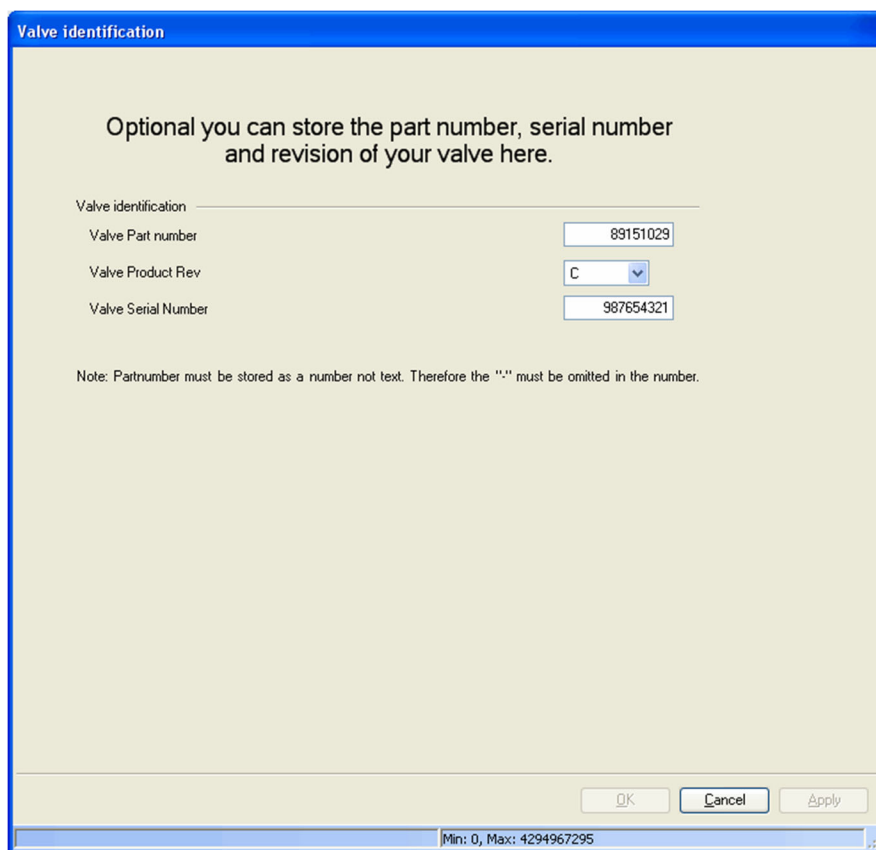


図 F-13. 手動設定ダイアログ最少チェック起動診断

15. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Manual Configuration (手動設定)]ダイアログボックスを閉じます。
16. 「Reset Control (制御のリセット)」を押します。各リゾルバの「起動最小チェックに失敗」インジケータが緑色に変わります。

17. 「Valve Identification (バルブ識別)」ボタンを押すと、DVP EEPROM内のバルブの部品番号、シリアル番号、および改訂を記録する場所が提供されます。



The image shows a Windows-style dialog box titled "Valve identification". The background is a light beige color. At the top, there is a blue title bar with the text "Valve identification". Below the title bar, the text "Optional you can store the part number, serial number and revision of your valve here." is centered. Underneath this text, there is a section labeled "Valve identification" with a horizontal line. Below this line, there are three input fields: "Valve Part number" with the value "89151029", "Valve Product Rev" with a dropdown menu showing "C", and "Valve Serial Number" with the value "987654321". Below these fields, there is a note: "Note: Partnumber must be stored as a number not text. Therefore the '-' must be omitted in the number." At the bottom right of the dialog box, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Apply". At the very bottom, there is a status bar with the text "Min: 0, Max: 4294967295".

図 F-14. バルブ識別ウィンドウ

18. すべての値を入力したら、<Enter>キーを押してから「Apply (適用)」ボタンを押します。「OK」を押して、[Valve Identification (バルブの識別)]ダイアログボックスを閉じます。

注: 上記の画面は、シングルリゾルバLQ25を示しています。デュアルリゾルバ バルブの場合、2番目のリゾルバに関連するすべてのフィールドがサービスツール内に表示されます。

バルブの校正(1速リゾルバLQ)

LQ25 アナログ計量バルブ

本セクションは、レガシーGS/LQアナログドライバで実行されているLQ25メータリングバルブに固有のものです。

LQ25のリゾルバオフセットは、バルブ設定ファイル(LQ25_AnalogDriver.wset)の読み込み時に設定されます。このオフセットについては、顧客による入力はありません。サービスツールでどのように表示されるかを示す図F-15をご参照ください。

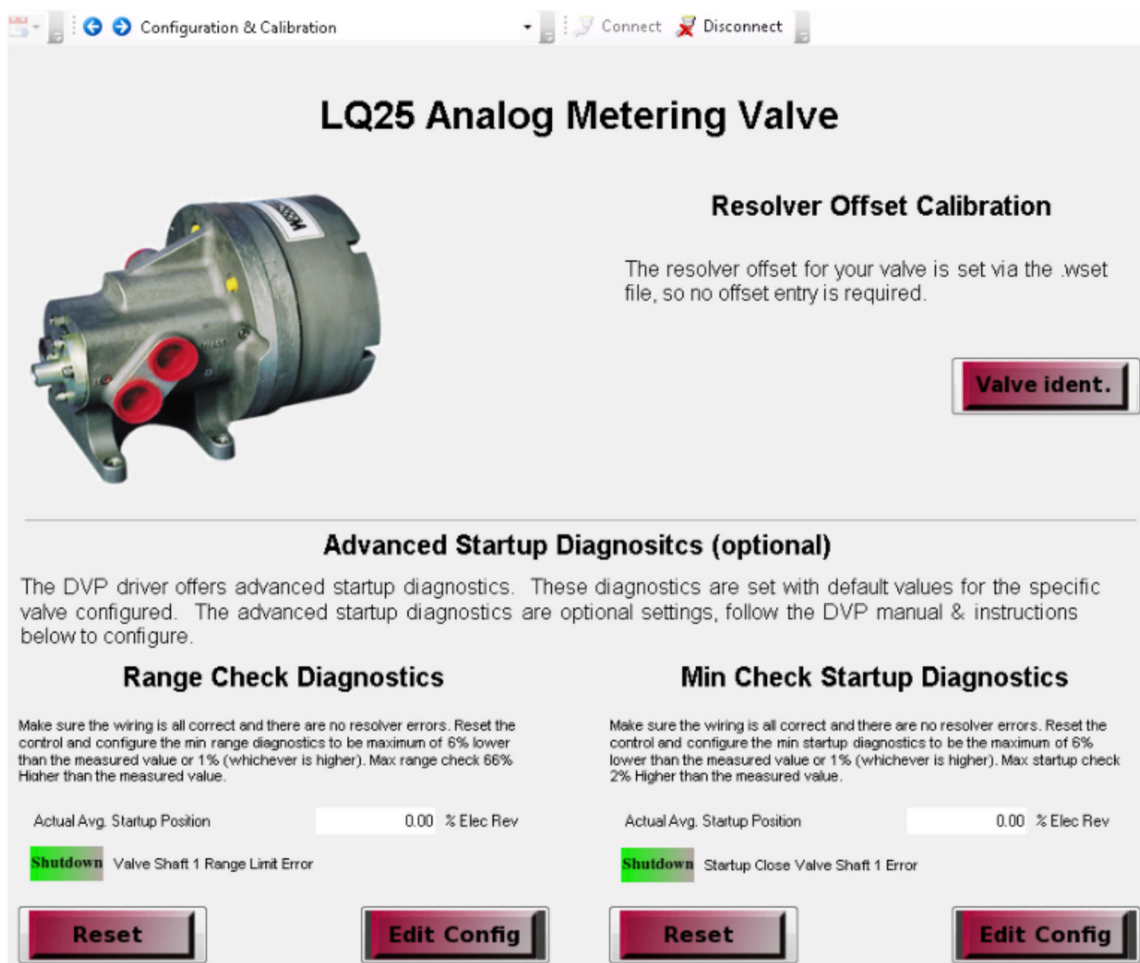


図 F-15. LQ25 リゾルバのオフセット校正

シングル速度LQ25のバルブの種類の選択画面を開くと、以下の画面が表示されます。このページには、ユーザー設定オプションはありません。自動検出エラーは、シングル速度操作では正常です。

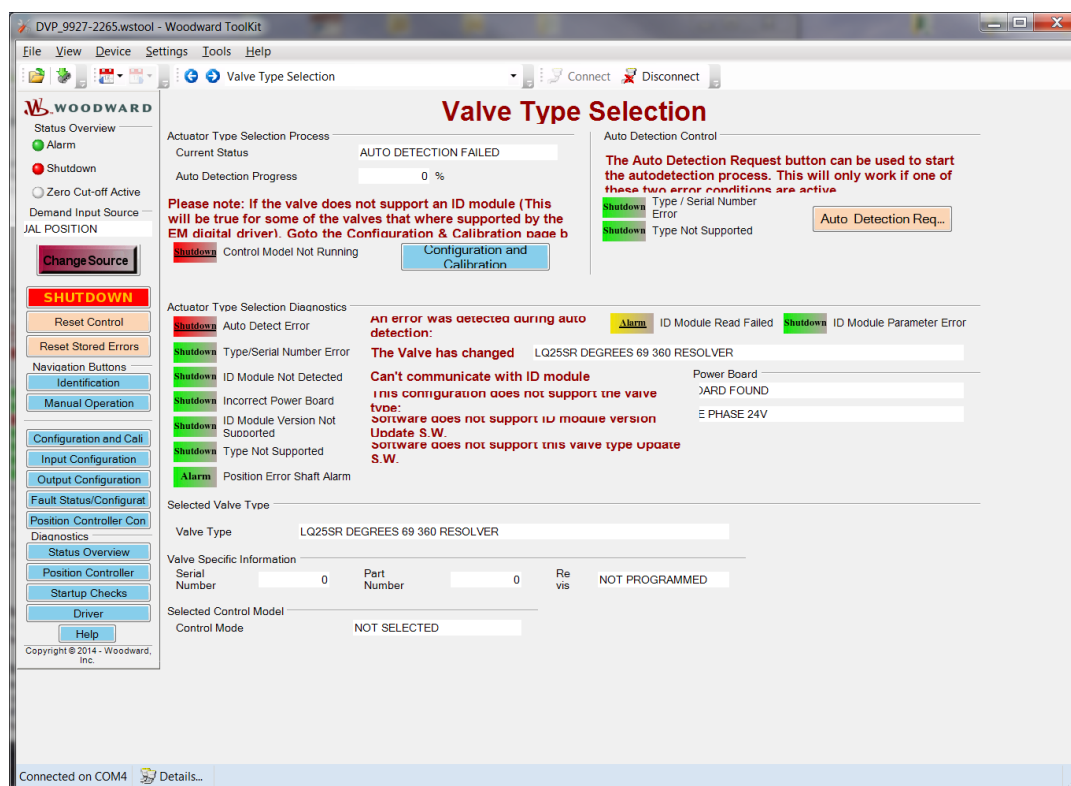


図 F-16. LQ25 バルブの種類の選択

この時点で、DVPに4～20mAのソースが適用された後、すべてのアラームをクリアする必要があります。ドロップダウンリストを使用して、「プロセス障害とステータスの概要」を表示し、すべてのアラームが「緑色」になっていることを確認し、LQ25バルブの制御を開始する準備が整っていることを確認します。

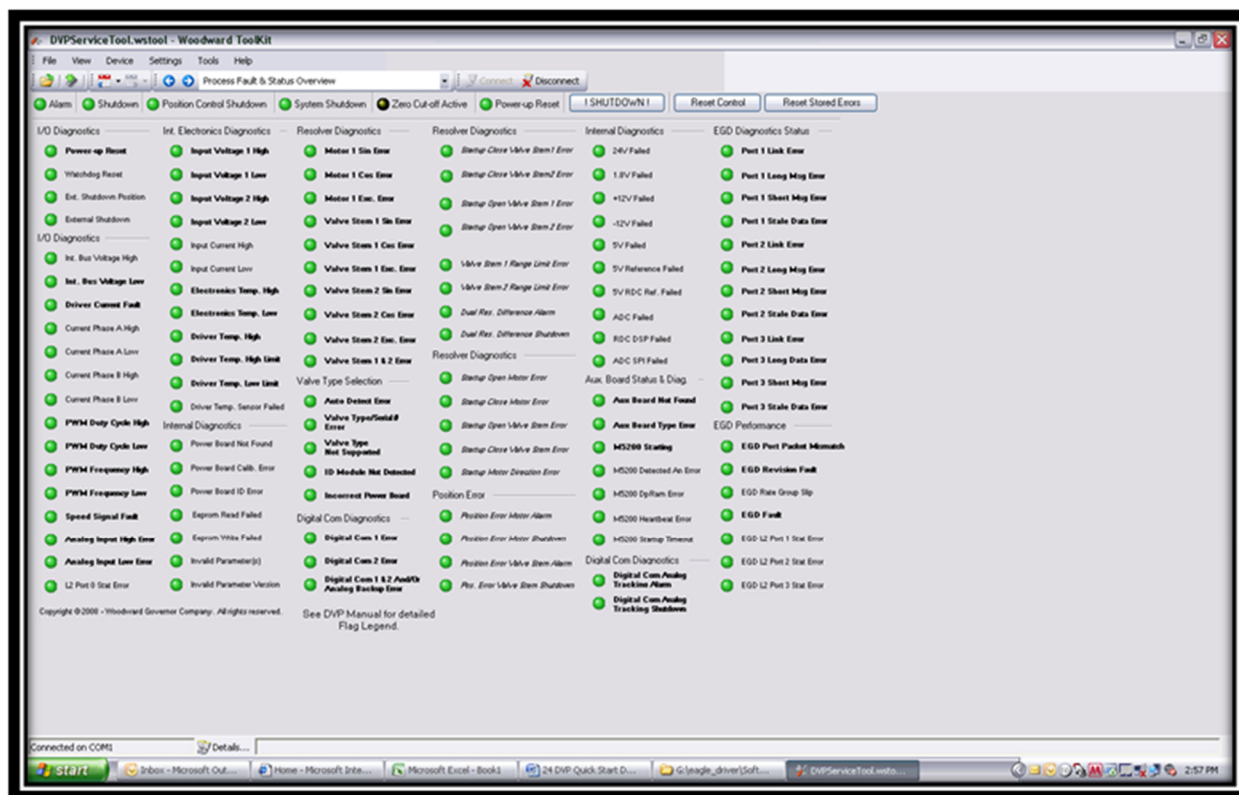


図 F-17. プロセス障害およびステータスの概要

付録 G. DVP変換プロセス

本セクションでは、DVPを古い改訂から新しい改訂に変換するための大まかなプロセスについて説明します。バージョンの参照は、表G-1に示されています。DVPファームウェアは、付録Bのプロセスを使用して更新されます。

5.0Xから6.0Xへの変換プロセス標準ソリューション

このプロセスの一般的な手順は次のとおりです。

- A. 冗長性マネージャー値を記録します(以下の「5.03 冗長性マネージャーの値を記録する手順」セクションを参照)
- B. 5.0X WSETファイルを5.03に変換
- C. 5.0X WSETファイルを6.01に変換
- D. 6.01 WSETファイルを目的の6.0x(最新)バージョンに変換
- E. 冗長性マネージャーの値を確認/調整

注:

1. 「付録B: DVPソフトウェアのアップグレード」を参照し、ファームウェアの読み込み手順を入手します。
2. リゾルバオフセット、バルブ識別(部品番号およびシリアル番号)、および冗長性マネージャー値を記録します。

標準ソリューションでは、9927-1736改訂Kおよび9927-2265 改訂E以上のサービスツールのみを使用します。

ソフトウェア5.00～5.03ファームウェアを実行しているDVPのお客様は、次の標準ソリューション手順を実行します。

1. まだインストールされていない場合は、9927-1736Kサービスツールをインストールします。
注: 確実に成功させるには、最初に最近のツールキットバージョンをすべてアンインストールします。
2. 1736Kサービスツールを開始します。
3. 対象のDVPに接続します。
4. 「Settings/Save from Device (設定/デバイスから保存)…」を使用し、「Software update settings (ソフトウェア更新設定)」を選択して、ローカルのWSETファイルに設定を保存します。
5. リゾルバオフセットとバルブ識別設定を記録します。
6. 5.0Xの冗長性マネージャー値を記録します(以下の手順を参照)。
7. 「Setting/Associate (設定/関連付ける)…」機能を使用して、WSETファイルを5.03 SID形式に変換します。すでにファームウェアバージョン5.03を実行している装置の場合は、この手順をスキップします。
8. 1736Kサービスツールを閉じます。
9. 2265改訂E以上のサービスツールをインストールして開きます。
10. アップグレードするハードウェアプラットフォームを選択します。
 - a. DVPファームウェアをアップグレードする場合
 - i. サービスツール9927-2265改訂E以降を使用して、目的の6.0XファームウェアをDVPに読み込み、「付録B: DVDソフトウェアのアップグレード」に概説されたソフトウェア アップグレード手順に従います。「Restore the device's current settings after loading the application (アプリケーションの読み込み後にデバイスの現在の設定を復元する)」オプションを選択しないでください。
 - ii. 工場出荷時のデフォルト設定(すなわち、DVP5418-XXXXFactoryDefault.wset)をロードします。
 - iii. DVPの電源を入れ直します。
 - b. 6.0Xファームウェアを実行しているDVPに読み込むために古いWSETファイルを変換する場合は、サービスツールをこのDVPハードウェアに接続します。
11. 「Associate Settings File with Application (設定ファイルをアプリケーションに関連付ける)…」オプションを使用して、5.03 WSETファイルを6.01に変換します。
12. 更新されたWSETファイルを6.0X DVPに読み込みます。
13. リゾルバオフセットとバルブ識別の設定を確認し、必要な変更を加えます。
14. 冗長性マネージャー値を確認し、必要な変更を加えます(以下の手順を参照)。

注: 9927-2265改訂E以上のサービスツールがインストールされた後も、9927-1736Kバージョンのサービスツールは引き続き利用可能です。ツールキットの最新バージョンは、サービスツールの1736Kバージョンを実行するため、変換するDVP制御が複数ある場合は、それらのバージョン間を移動できます。

ファームウェア改訂番号から部品番号への相互参照

各DVPファームウェアには、バージョンリファレンスと部品番号リファレンスがあります。以下の表に要約を示します。DVPファームウェア部品番号の識別については、第2章の「ファームウェアの識別」セクションをご参照ください。

表 G-1. 部品番号の相互参照に対するファームウェア改訂

改訂3.00 =	5418-2822
改訂4.00 =	5418-2959
改訂4.01 =	5418-3535
改訂5.00 =	5418-3742
改訂5.01 =	5418-3828
改訂5.02 =	5418-6262
改訂5.03 =	5418-6795
改訂6.01 =	5418-6873
改訂6.02 =	5418-7030
改訂6.03 =	5418-7116
改訂6.04 =	5418-7178
改訂6.05 =	5418-7339
改訂6.06 =	5418-7432
改訂6.07 =	5418-7592
改訂6.08 =	5418-7707
改訂6.09 =	5418-7956
改訂6.10 =	5418-7999

5.0X3冗長性マネージャー値を記録する手順

冗長性マネージャーには、次の3つの値があります。

1. エラー検出時に使用されたモード
2. 最大 リゾルバの差異アラーム
3. 最大 リゾルバの差異シャットダウン

通常、これらの値は1736Kサービスツールに直接表示されないため、保存されたWSETファイルから表示する必要があります。これを行うには、[Settings (設定)] ドロップダウンに移動し、[Edit Settings File (設定ファイルの編集)...]を選択し、保存したWSETファイルを選択します。エディタで、「Redundancy Manager Configuration (冗長性マネージャーの構成)」画面を選択します。その画面では、上記の3つの値が表示されます。この画面は次のようになります。

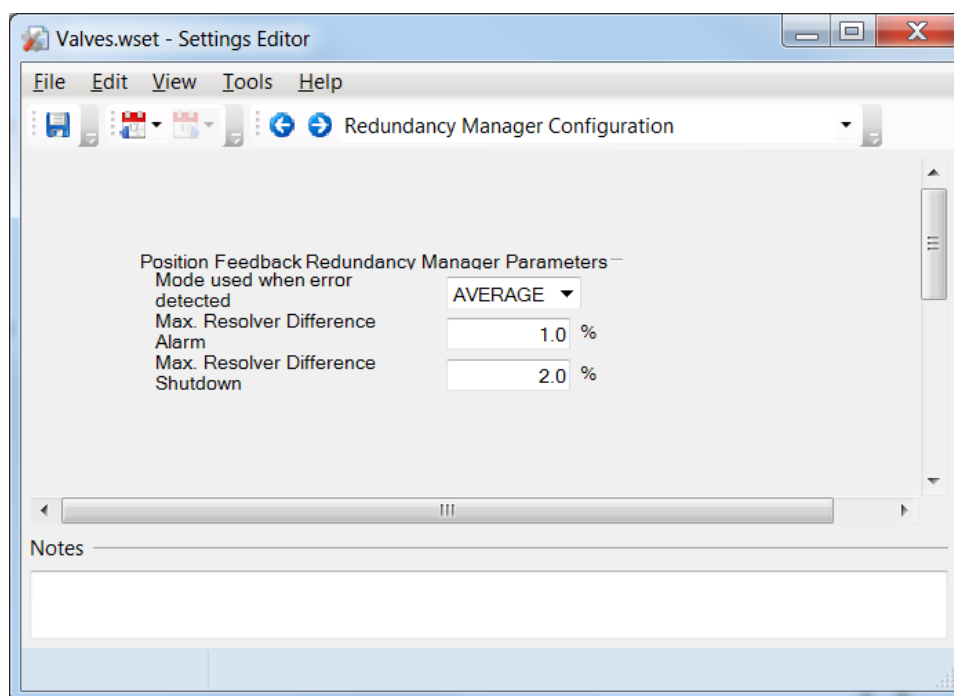


図 G-1. 冗長性マネージャーのパラメータ

6.0X DVPに読み込めるように、表示された値を記録します。

冗長性マネージャー値を6.0x DVPに読み込む手順

選択した6.0xDVPバージョンに接続されている9927-2265改訂 E以上のサービスツールでは、「位置コントローラの構成」画面に移動します。その画面の「Redundancy Manager Parameters (冗長性マネージャーのパラメータ)」セクションには、3つの冗長性マネージャー値が表示されます。これらの値を調整する必要がある場合は、「Edit Config (構成の編集)」ボタンをクリックし、次の画面で値を変更します。

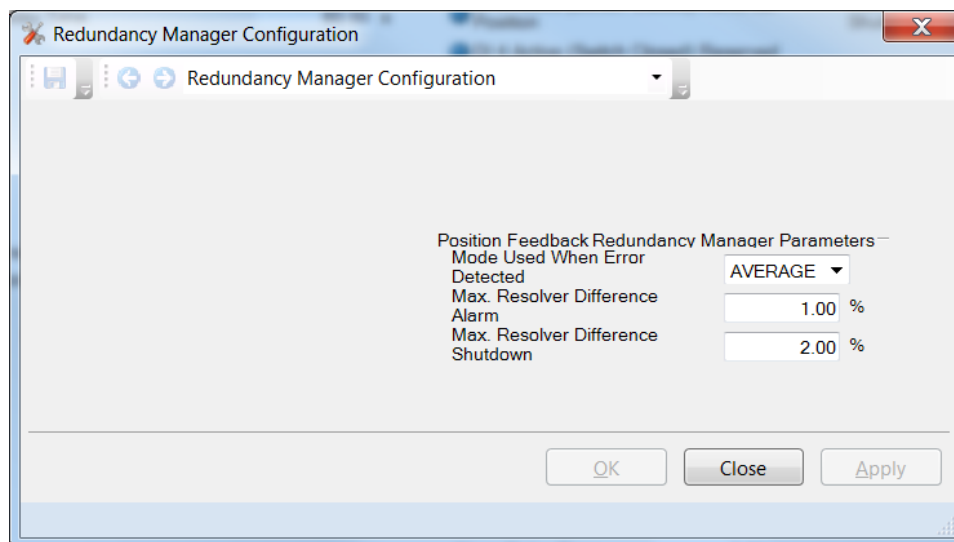


図 G-2. 編集済み冗長性マネージャーのパラメータ

改訂履歴

改訂Fの変更内容

- セクション3.3.8ヌルオフセットの訂正
- 更新された通知ボックス(112ページ)
- 付録Aの改訂された無効なパラメータ

改訂Eの変更内容

- 第1章に最新情報セクションを追加
- セクション2.5.2、2.8、2.8.1、および2.12.1の内容を編集
- セクション2.8.6および3.3.8を追加
- 付録Aへの複数の追加

改訂Dの変更内容

- セクション1.1 要件、1.2 DVPサービスツールの使用開始、1.3 接続のトラブルシューティング、および1.4 サービスツールの使用の概要と手順を第1章に追加。
- 第2章から次のセクションを削除し、第1章に配置
 - はじめに
 - DVPサービスツールの使用開始
 - 接続のトラブルシューティング
 - サービスツールの使用の概要と手順
 - サービスツールの監視とトラブルシューティング
- 第2章の残りのセクションの順序を変更し、番号を変更し、いくつかの図を含む重要な内容を追加
- セクション2.22 線形化を追加
- 第3章に表と図を含む次のセクションを追加
 - 構成ウィンドウのオプション
 - 構成データの範囲
 - PWM入力
 - 波形パターン
 - スリープモード
 - CANopen通信のパラメータ
 - CANopen冗長性マネージャーのパラメータ
 - CANノードIDの選択
 - 無効CANハードウェアID
 - CANopenモード
 - EGDデマンド構成
 - 設定値ソースの変更
 - 電流の診断
 - 障害ステータスおよびステータスフラグの構成
 - ディスクリット入力の構成
 - ディスクリット出力2の構成
 - 線形化の構成
 - ユーザー動力リミッタ
- 章のタイトルを含む第4章の多くは、変更、追加、または置換されています。
- 次の定義/説明を付録 Aで置き換えられました。
 - 制御モデルが実行していません
 - デュアルリゾルバの差異アラーム
 - デュアルリゾルバの差異シャットダウン
 - 最終要素のフィードバック トランスデューサ
 - ヒートシンクの温度 センサー1のエラーまたはヒートシンクの温度 センサー2のエラー
 - M5200

- モーター1の余弦エラー
- モーター2の余弦エラー
- モーター1 例外 エラー
- モーター2 例外 エラー
- モーター1 正弦エラー
- モーター2 正弦エラー
- モーター1および2改訂エラー
- 位置コントローラの準備が整っていません
- 位置エラー モーターシャットダウン
- 位置エラー モーターアラーム
- 位置エラー バルブシャフトアラーム
- 位置センサー診断
- シャットダウン
- シャットダウン位置
- 起動クローズモーターまたは起動クローズシャフトエラー
- 起動最大チェック リゾルバ 1 が失敗しました、または起動最大チェック リゾルバ 2 が失敗しました
- 起動オープンモーターまたは起動オープンシャフトエラー
- 起動モーターの方向エラーまたは起動モーター2の方向エラー
- バルブシャフト1の余弦エラー
- バルブシャフト1 例外 エラー
- バルブシャフト1 正弦エラー
- バルブシャフト2 余弦エラー
- バルブシャフト2 正弦エラー
- バルブシャフト1および2エラー
- バルブシャフト1範囲制限エラーまたはバルブシャフト2範囲制限エラー
- 付録Bの冒頭の最初の2つの段落と重要なボックスが変更されました
- 付録Dに2番目の段落を追加
- 付録Gのタイトルを変更し、第1段落を追加
- 付録Gに最初の段落および表G-1の最初の3行を追加
- セクション4.7 DVP設定ファイルの比較を追加

改訂Cの変更内容—

- 一般情報と開始情報を第2章から第1章に移動
- 第1章に互換性とダッシュボード情報を追加
- 第2章および第3章にPWMおよびEGDの内容を追加
- 第2章に欠落しているコンテンツ(保存エラー、EGD、PWM)情報を追加
- 第2章から重複した構成情報を削除
- ツールの設定エディタのページの順序に合わせて、第3章のコンテンツの順序を変更
- 設定ファイルの操作を新しい章(第4章)に移動 設定ファイルの関連付け手順を追加
- 2.19.4、2.19.5、2.19.6を含む2.19項の新しい内容
 - 付録Aの起動クローズ モーターエラーおよび起動クローズ バルブシャフト1エラーの説明を置き換え
 - 付録Aの起動オープン モーターエラーおよび起動オープン バルブシャフト1エラーの説明を置き換え
 - 付録B 用語集の次の一覧を更新 制御モデルが実行されていません、デュアル リゾルバ差異アラーム、デュアル リゾルバ差異シャットダウン、最終要素フィードバック トランスデューサ、ヒートシンクの温度、センサー1 エラーまたはヒートシンクの温度 センサー2 エラー、M5200、モーター1の余弦エラー、モーター2の余弦エラー、モーター1 例外 エラーモーター2 例外 エラー、モーター1 正弦エラー、モーター2 正弦エラー、モーター 1および 2 リゾルバエラー、位置コントローラの準備が整っていません、位置エラーモーターシャットダウン、位置エラー モーターアラーム、位置エラー バルブシャフトアラーム、位置センサー診断、シャットダウン、シャットダウン位置、起動クローズ モーターまたは起動クローズ シャフトエラー、起動最大チェック リゾルバ 1 が失敗しました、または起動最大チェック リゾルバ 2 が失敗しました、起動オープン モーターまたは起動オープン シャフトエラー、起動モーター方向エラーまたは起動モーター2方向エラー、バルブシャフト 1 余弦エラー、バルブシャフト 1 例外 エラー、バルブシャフト1の正弦エラー、バルブシャフト2の余弦エラー、バルブシャフト2の正弦エラー、バルブシャフト1と2のエラー、バルブシャフト1の範囲制限エラーまたはバルブシャフト2の範囲制限エラー

- 80ページに記載されたアプリケーションの注への参照を削除
- 10Kおよび12K DVPだけを指す67ページの文言を削除
- 部品番号の相互参照セクションへのファームウェア改訂番号に2つの新しい改訂を追加

改訂Bの変更内容—

- 必要に応じて、DVP12000/12Kの参照を追加
- 付録Dのほとんどには、多くの新しい図を含む新しいコンテンツがあります。
- セクション2.1.4にファームウェア検索基準を追加
- 付録Dのセクションヘッダーから24Vを削除
- 付録Eへの多くの内容変更
- 付録Fのサブセクション「DVPへのバルブ設定ファイルの読み込み」には、新しい表と新しいコンテンツがあります。
- 付録Fのバルブ校正の見出しには、新しいコンテンツがあります
- セクションの見出し「バルブの校正 (1速リゾルバルQ)」を作成

改訂Aの変更内容—

- 第2章および第3章にB26329からのサービスツール情報を配置
- 付録C、D、E、F、Gを追加
- 図2-1を追加
- 2.17.5 再潤滑の文言を更新

弊社出版物の内容に関するコメントをお寄せください。

コメントの送信先: industrial.support@woodward.com

出版物 **26912** をご参照ください。



B J A 2 6 9 1 2 : F



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80,524, USA
電話 +1 (970) 482-5811

Eメールとウェブサイト: www.woodward.com

Woodwardは、自社所有の工場、子会社、支店、認定代理店、その他の認定サービス施設や販売施設を世界各地に抱えています。

すべての所在地の完全な住所、電話番号、ファックス、Eメール情報は、当社のウェブサイトでご覧いただけます。