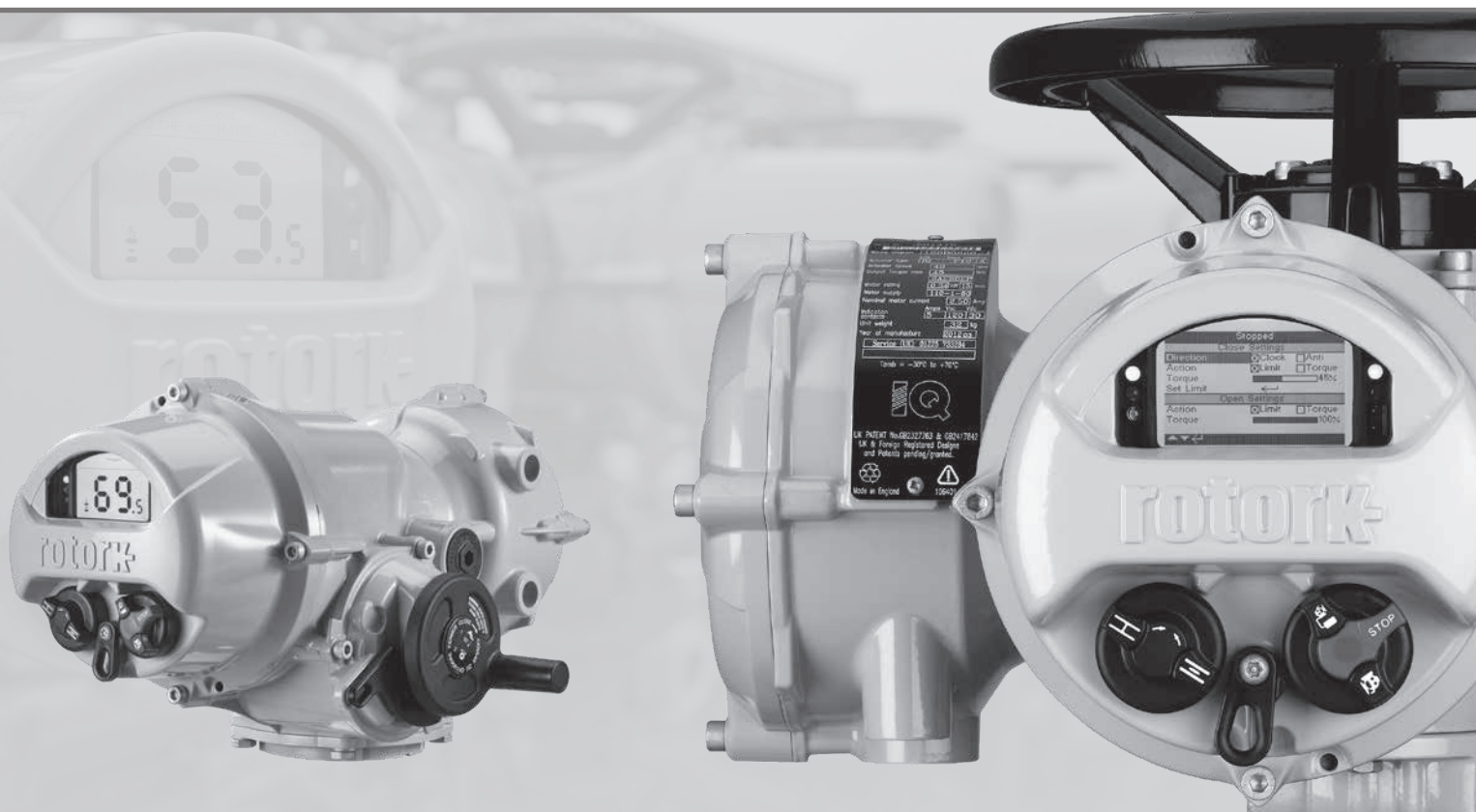


rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

IQ レンジ 






IQ 詳細設定、状態、
監視、取扱説明書



CE UK
CA

IQ(マルチターン)及びIQT(90° 回転用)電動アクチュエータ



	1. はじめに _____ 3
	1.1 設定器を使用する _____ 4
	1.2 設定器でアクチュエータと通信する _____ 6
	1.3 パスワードセキュリティ _____ 7
	2. Settings 設定 _____ 8
	2.1 Limits リミット _____ 8
	2.2 Indication 表示 _____ 11
	2.3 Control 制御 _____ 14
	2.4 ESD 設定 _____ 35
	2.5 Security セキュリティ _____ 37
	2.6 Defaults 初期設定 _____ 38
	3. Status 状態 _____ 39
	3.1 Control 制御 _____ 39
	3.2 Alarms アラーム _____ 44
	3.3 Movement 作動 _____ 45
	3.4 Indication 表示 _____ 46
	3.5 Diagnostics 診断 _____ 47
	4. Data Log データログ _____ 48
	4.1 Torque Logs トルク履歴 _____ 49
	4.2 Event Logs イベント履歴 _____ 51
	4.3 Trend Logs トレンド履歴 _____ 55
	4.4 Operation Logs 運転履歴 _____ 58
	4.5 Partial Stroke Logs 部分ストロークの履歴 _____ 62
	4.6 Set Log Date 日付と時刻の設定 _____ 63
	5. Assets 資産 _____ 64
	5.1 Actuator アクチュエータ _____ 65
	5.2 Valve バルブ _____ 68
	5.3 2nd Stage Gear Box 二段減速機 _____ 68
	5.4 Service History サービス履歴 _____ 69
	5.5 Service Alarms サービスアラーム _____ 69
	5.6 NAMUR 107 _____ 70
	5.7 Online Help オンラインヘルプ _____ 71

⚠ 本取扱説明書では、アクチュエータの設定及び解析方法についてご案内しています。

本書の第1章では、設定器の概要、キー操作、パスワードの入力方法等について説明しており、1章の説明内容は、2章～5章で設定を変更したり、情報を閲覧する際にも参照します。

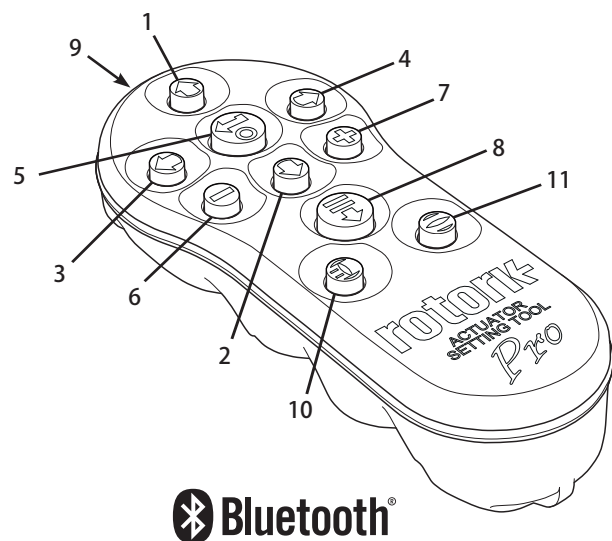
従いまして、はじめに1章をお読み頂いた上で、次章以降に進んで下さい。

本取扱説明書をご覧の際は、IQレンジ取扱説明書 PUB002-039<安全使用、取り付け、基本設定、保守編>及びIQT取扱説明書PUB002-065<安全使用、取り付け、基本設定、保守編>も併せてご覧下さい。



1.1 設定器を使用する

設定器を使用して、アクチュエータへの接続、メニュー間の移動、設定の変更、アクチュエータに表示された情報の閲覧などを行います。



- | 番号 | 用途 |
|-----------|--|
| 1. ↑ キー | 上にスクロールする |
| 2. ↓ キー | 下にスクロールする/Bluetooth通信により接続する |
| 3. ← キー | 数値を下げる/設定を切り替える/左にスクロールする |
| 4. → キー | 数値を上げる/設定を切り替える/右にスクロールする |
| 5. ⌂ キー | ハイライトした項目を選択する
設定を保存する
アクチュエータの停止 (設定器によるアクチュエータ操作が有効な場合、2.3.1項参照) |
| 6. ⏮ キー | 前のメニューに戻る |
| 7. + キー | データロガーのトルクグラフの表示サイズを切り替える |
| 8. ⓘ キー | ロトルクBluetooth® 設定器Proにプログラムされているミッションを実行する |
| 9. (())) | 赤外線送受信窓 |
| 10. ⓘ キー | アクチュエータの開操作 (設定器によるアクチュエータ操作が有効な場合、2.3.1項参照) |
| 11. ⏭ キー | アクチュエータの開操作 (設定器によるアクチュエータ操作が有効な場合、2.3.1項参照) |

キー操作

画面、メニュー、ページを移動する時に ⌂ ↓ ↑ → ← ⏮ + キーを使用します。キーを1度押すと1つ動作が起こります。メニュー、ページ、ドロップダウンリストはラップアラウンド方式です。即ち、画面の一番上で↑キーを押すと、画面の一番下の項目に移動します。

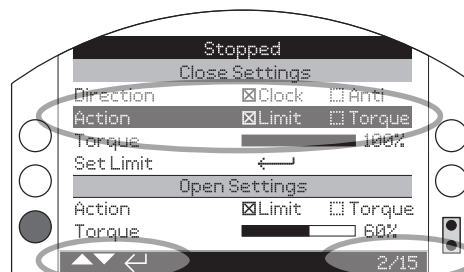
絵表示による説明

この取扱説明書では、例: ⌂ → ↓ → ⌂ (左から右に、設定項目の選択、設定の編集、保存) といった必要なキー操作について絵表示を並べて説明しています。画面の左下にも使用可能なキーが表示されています。

ページ、機能、索引

画面の右下にはそのページに属する設定項目の数が表示されています。下図の例では、15項目のうちの2項目がハイライトされていることを示しています: 2/15

アクチュエータの画面を見て、その項目が取扱説明書のどこに記載されているか分かるように、この画面右下のx/xの表示が、本取扱説明書の各項目タイトルにも記されています。



Limitページの設定項目は15項目あり、Action (ハイライト部) はそのうちの2番目である。

選択

⌂ キーは、メインメニュー(アイコン表示)を選択したり、各メニュー内の項目を選択したり、メッセージが表示された時の動作の選択時に使用します。設定を行う場合は、その設定項目に入る時に押します。設定項目に初めて入る時には、パスワード入力が必要されます。1.3項をご参照下さい。以降、同一セッション内であれば、パスワードを入力せずに設定を変更することが可能です。選択(決定)キーを押すと、メニュー項目が開くか、若しくは設定または機能がハイライトされます。

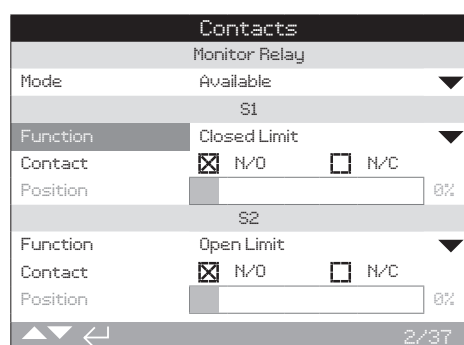
メッセージ画面やパスワード入力画面には **OK** と **Cancel** のボタンが表示されますので、どちらかを選択する必要があります。⌂ または → キーで選択し、⌂ キーで確定します。

設定操作

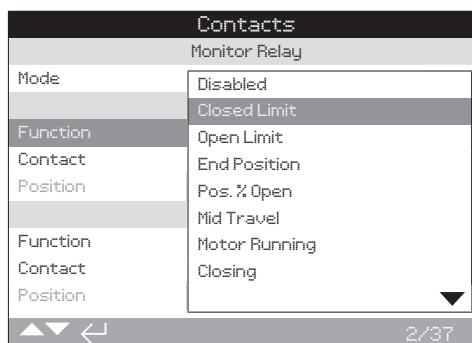
設定方法は4通りあります。設定の変更は、ドロップダウンリストから選択する、チェックボックスにチェックを入れる、データバーを操作して数値を変更する、数値を増減させる、のいずれかの方法で行います。

ドロップダウンリスト

ドロップダウンリストがある場合は、▼マークで表示されます。



上の例のように、表示接点S1の「機能(ハイライト箇所)」は、ドロップダウンボックスから選択することができます(次ページ参照)。選択すると(適宜、パスワードの入力が必要。1.3参照)、ドロップダウンリスト内の現在選択中の機能がハイライトされます。



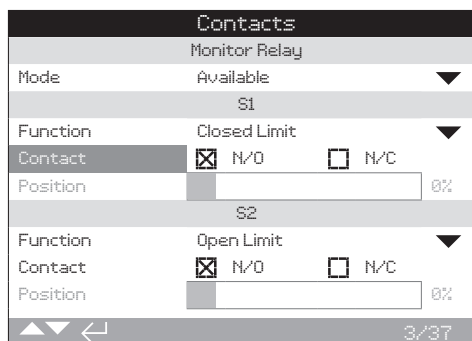
ドロップダウンボックスの右下に ▼ マークがある場合は、選択肢がさらにあることを示し、**⬇** キーと **⬆** キーにて前後することが出来ます。

⬇ キーと **⬆** キーで目的の機能をハイライトして **⬇** キーを押します。ドロップダウンリストが閉じ、設定内容は保存の上、ページ上に表示されます。

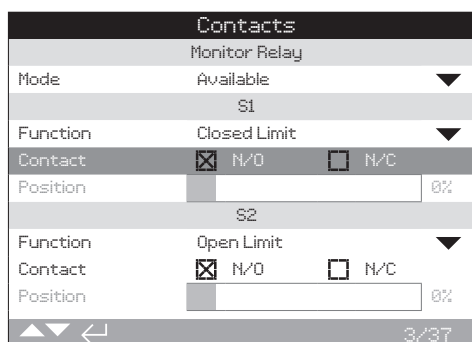
設定を保存せずにドロップダウンリストを閉じる場合は、**⬇** キーを押して前のページに戻って下さい。

チェックボックス

チェックボックスは ☒ か ☐ で表示されます。



例として、上図は外部表示接点S1の接点形式の設定状態です。



項目を選択すると (場合によりパスワード入力、1.3項参照) その行がハイライトされます。**⬇** または **⬆** キーでN/OまたはN/Cのいずれかを選択し(チェックボックスにチェックを入れる)、**⬇** キーで確定して下さい。設定は保存され、チェックが入った状態でページに表示されます。

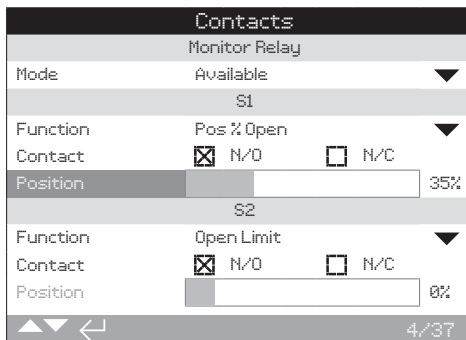
設定を保存せずに終了する場合は、**⬇** キーを押して下さい。

スライダー

設定値はスライダーで表示され、その右側には正確な数値が表示されます。



スライダーの調整範囲は固定されており、機能により異なります。



上図は、外部表示接点S1の状態変化の閾値(開度%)を表しています。即ち、バルブの開度が設定値に達すると、接点の状態が変化します。

⬇ キーを押します (場合によりパスワード入力、1.3項参照)。

⬆ キーまたは **⬇** キーで値を増減することができます。

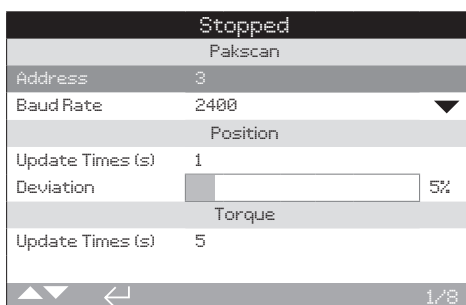
スライダーはラップアラウンド方式です。即ち、最小値で **⬆** キーを押すと、最大値に移動します。**⬆** キーまたは **⬇** キーを長押しすると値の変わる幅が大きくなります。

スライダーを操作して値を指定し、**⬇** キーで確定します。設定値は保存されて、ページに表示されます。

設定を保存せずに終了する場合は、**⬇** キーを押します。

数値

数値を増減させて、時間やアドレス等の設定を行います。下図はその一例です。



⬇ キーを押します (場合によりパスワード入力、1.3項参照)。

⬆ キーまたは **⬇** キーで値を増減させます。

⬇ キーで確定します。

設定を保存せずに終了する場合は、**⬇** キーを押して前のページに戻って下さい。



1.2 設定器でアクチュエータと通信する

下図のロトルクBluetooth® 設定器Proはブルートゥース通信機能を有しています。この設定器の場合、キー（ボタン）のマークと上下ケース間のバンドが透明になっています。

赤外線通信のみでブルートゥース機能を持たない設定器の場合、キーのマークと上下ケース間のバンドは黄色です。



黄色: ロトルク赤外線設定器Pro
透明: ロトルクBluetooth® 設定器Pro

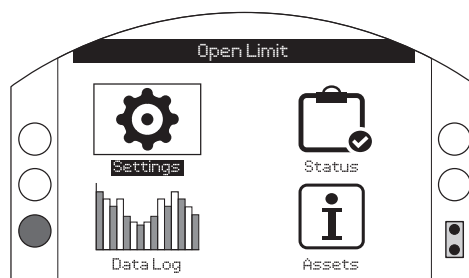
注: ロトルク設定器Proの場合、ケースの色が青・黒の2種類をご用意しています。なお、どちらもIQアクチュエータに対応しております。

Bluetooth通信を利用してアクチュエータに接続する

ブルートゥース通信を行うためにはアクチュエータの主電源を投入する必要があります。初期状態では、赤外線通信を利用してBluetooth通信を確立するように設定されています。即ち、至近距離かつ真正面から、設定器をアクチュエータの画面に向けて、赤外線通信を行う必要があります。

25cm以内の距離から、設定器を、アクチュエータ表示窓右下の赤外線センサーに向けて下さい。Ⓜ キーが青く光るまでⓂ キーを押します。

画面はメインメニューに切り替わります。



赤外線通信後、自動的にBluetooth通信に切り替わりますが、これには最大で5秒ほどかかります。

設定器キーの透明部とアクチュエータ画面のLEDランプが青色に光ります。接続が確立されたならば、それ以降は設定器をアクチュエータ画面に向ける必要はありません。

設定器の操作中は、Bluetooth通信が維持されます。約6分キー操作が無い状態が続くと、ブルートゥース通信は自動的に切断されて青色ランプは消灯します。強制的に通信を終了したい場合は、設定器のⓂ キーとⓂ キーを同時に押すことでいつでも切断することが出来ます。

赤外線通信を利用してアクチュエータに接続する

以下の場合に、赤外線通信を利用します。

- Bluetooth通信が無効になっている場合。(2.5項参照)
- 主電源断の状態を設定する場合。
- 赤外線通信のみの従来タイプの設定器（キーとケースのシール部が黄色いタイプ）を使用する場合。

赤外線通信のみの設定器の場合、キーのマークと上下ケース間のバンドの色は黄色です。

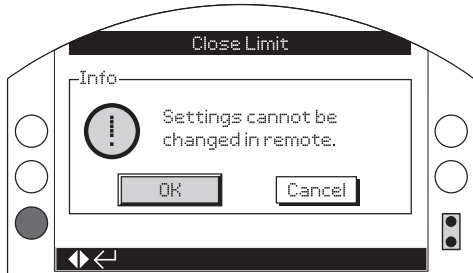
赤外線通信はアクチュエータと設定器の通信ポートを0.25m (10インチ) 以内の距離で直接向い合せることで行われます。各キーの機能は本書に記されているとおりです。赤外線はキー操作時に単一（ワンショット）の信号で発信されますので、操作は常に通信距離範囲内で行う必要があります。



操作モード(現場/停止/遠隔)を問わず、メニュー及び設定の全般を閲覧することが可能です。アクチュエータの設定変更を行う場合は、赤色のセレクトを「現場」か「停止」位置にした上でパスワードを入力する必要があります。

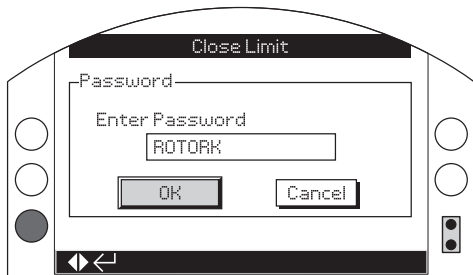
各設定を選択するとパスワード画面が表示されます。一度パスワードを正しく入力すると、設定器とアクチュエータとの通信が行われている間は、パスワードを再入力しなくとも、(必要に応じて)設定を変更することが可能です。

アクチュエータが「遠隔」操作モードの時に設定を変更しようとする、以下のメッセージが表示されます。



Ⓜ キーを押すと元のページに戻ります。設定変更を行いたい場合は、赤いセレクトを「現場」または「停止」位置に切り替えて下さい。

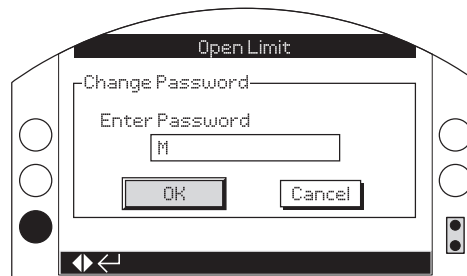
セレクトが「現場」または「停止」位置にある場合、機能選択時に必ずパスワード画面が表示されます：



工場出荷時の初期設定パスワード「ROTORK」が表示され、「OK」ボタンが選択されています。

Ⓜ キーを押します。その機能を選択した時の設定ページが、その機能がハイライトされた状態で表示されます。

任意のパスワードを独自に設定している場合は、次のような画面が表示されます。

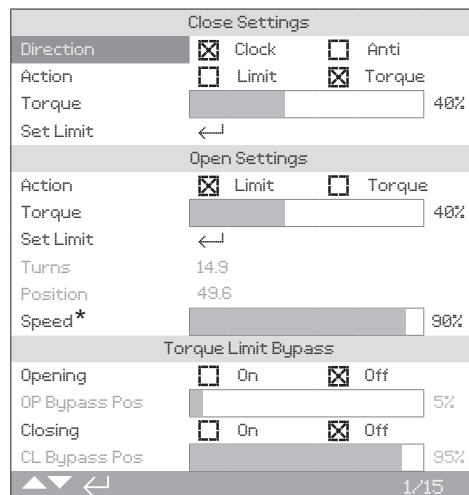
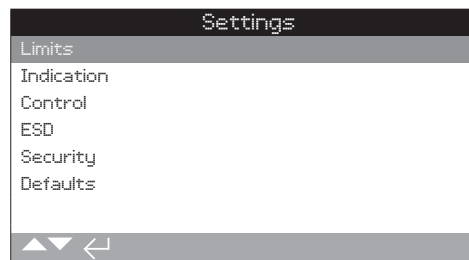


パスワードの入力方法：

- Ⓜ キーにてパスワード入力ボックスをハイライトして Ⓜ キーを押します。
- Ⓜ Ⓜ キー：英数字を選択します。
- Ⓜ キー：次の英数字の入力に進みます。
- Ⓜ キー：左隣の文字を削除します。
- Ⓜ キー：パスワードを確定します。
- Ⓜ Ⓜ キーにてOKボタンを選択し、Ⓜ キーを押します。



2. Settings menu 設定メニュー	ページ
2.1 Limits リミット	8
2.2 Indication 表示	11
2.2.1 Contacts 外部表示接点 (S接点)	11
2.2.2 Local Display 現場表示	12
2.2.3 Analogue アナログ開度	14
2.3 Control 制御	14
2.3.1 Local Control 現場制御	15
2.3.2 Remote Control 遠隔制御	16
2.3.3 Interrupter Timer インタラプタタイマー	32
2.3.4 Shutdown Battery フェイルセーフ用電池	33
2.4 ESD	35
2.5 Security セキュリティ	37
2.6 Defaults 初期設定	38



* IQTのみ

上図はリミットの初期設定です。

SET機能を有効にしている場合は、資料PUB002-039をご参照の上、正しい手順で設定して下さい。



閉側の設定

1/15 Close Direction 閉方向

バルブを閉じるための、アクチュエータ出力軸の回転方向を設定します。ハンドルを用いて、アクチュエータを手動操作し、バルブの閉方向を確認して下さい。

Clock 時計方向 (初期値) – アクチュエータが時計方向に回転し、バルブを閉じます。

Anti 反時計方向 – アクチュエータが反時計方向に回転し、バルブを閉じます。

変更する場合は、  キーを使用します。選択した方にチェックマークが入っています。

2/15 Close Action 閉側シート方式

IQアクチュエータの場合は、設定トルクで閉止(シーティングタイプのバルブの場合)、またはリミット位置で閉止(ノンシーティングタイプのバルブの場合)のいずれかを選択することが可能です。

シート方式の選択についてはバルブメーカーの指示に従って下さい。バルブメーカーの指示がない場合は、次の表を目安として下さい：

バルブの種類	全閉	全開
ウェッジゲート	トルク	リミット
グローブ	トルク	リミット
バタフライ	リミット	リミット
スルーコンジット	リミット	リミット
ボール	リミット	リミット
プラグ	リミット	リミット
スライスゲート	リミット	リミット
ペンストック	リミット	リミット
パラレルスライド	リミット	リミット

Limit リミット (初期値) – アクチュエータは、設定しておいた全閉リミットまでバルブを移動させて停止します。

Torque トルク – アクチュエータは、設定しておいた閉リミット位置までバルブを移動させて、3/15で設定したトルクを印加し、バルブをシートさせます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。





3/15 Close Torque 閉側トルク値

閉側トルクの値は、40%から定格値 (100%) の範囲で設定することが出来ます。アクチュエータの定格トルクは銘板に記されています。バルブが両リミット間を開動作中にトルクが設定値に達すると、アクチュエータは停止しますので、再び閉方向に作動させるには、事前に反対方向に作動させておく必要があります。作動中のトルクの現在値はデータロガー (4章参照) またはホーム画面 (2.2.2 項参照) にて見る事が出来ます。

閉側トルクの初期値は40%です。あらかじめご指定頂ければ、工場にて任意の値に設定して出荷することも出来ます。

アクチュエータがバルブと組み合わされた電動弁として納品された場合、通常閉側トルク値は試験や設計要件に応じてバルブメーカーにて設定済みです。

バルブメーカーの指示がない場合、プロセスの条件下でバルブを閉じるために必要な最低限の値に設定して下さい。


設定変更は、    のキー操作で行われます。設定した閉トルク値がスライダーで表示されます。

4/15 Close Limit 閉側位置リミット

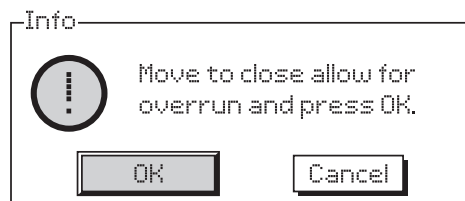
リミット調整はアクチュエータをバルブに取り付けた状態で行って下さい。

設定した閉・開リミット間での最小出力軸回転数は、2.5回転または30° (IQTの場合) です。アクチュエータが設定した開側リミットにある場合や、開側リミット位置から2.5回転(30°)以内にある場合は、閉側リミット位置を設定することはできません。例えば、アクチュエータが全閉表示の時にバルブが全開位置にある等、アクチュエータの開側リミット位置を設定できない状況が発生した場合は、2.6(初期設定-リミット)をご参照下さい。

アクチュエータがバルブに据わった状態で提供された場合、バルブメーカーが試験・設計要件に基づいて、閉側トルクリミットの設定を完了している場合があります。以下に続く「確認」の項をご参照下さい。

バルブの全閉位置までアクチュエータを動かし、 キーを押して閉側リミットを設定して下さい。

アクチュエータの画面に次のメッセージが表示されます：



アクチュエータとバルブを全閉位置まで動かし、必要ならばアクチュエータの出力軸を1/2~1回転開方向に回してオーバーランの余裕を与えます。

 キーを押して設定を確定します。


現在のバルブの位置が閉リミットになります。設定前に点灯していなかった場合、全閉LEDランプ (初期値：緑、2.2.2項参照) が点灯します。

確認: リミット位置を確認する場合は、LEDランプの色が変わるまでアクチュエータを開操作し、続いて、設定した閉リミット位置でLEDランプが点灯するまで閉操作を行って下さい。

開側の設定





5/15 Open Action 開側シート方式

IQアクチュエータの場合は、設定トルクで開動作(バックシートタイプのバルブの場合)、またはリミット位置で開動作(非バックシートタイプのバルブの場合)のいずれかを選択することが可能です。

 シート方式についてはバルブメーカーの指示に従って下さい。バルブメーカーからの指示がない場合は、位置リミットに設定して下さい。

Limit リミット (初期値) – アクチュエータは、設定しておいた全開リミットまでバルブを移動させて停止します。

Torque トルク – アクチュエータは、設定しておいた開リミット位置までバルブを移動させて、6/15で設定したトルクを印加し、バルブをバックシートさせます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。





6/15 Open Torque 開側トルク値

開側トルクの値は、40%から定格値 (100%) の範囲で設定することが出来ます。アクチュエータの定格トルクは銘板に記されています。バルブが両リミット間を開動作中にトルクが設定値に達すると、アクチュエータは停止しますので、再び開方向に作動させるには、事前に反対方向に作動させておく必要があります。作動中のトルクの現在値はデータロガー (4章参照) またはホーム画面 (2.2.2 項参照) にて見る事が出来ます。

開側トルクの初期値は40%です。あらかじめご指定頂ければ、工場にて任意の値に設定して出荷することも出来ます。

アクチュエータがバルブに据わった状態で提供された場合、バルブメーカーが試験・設計要件に基づいて、開側トルクリミットの設定を完了している場合があります。

バルブメーカーの指示がない場合、プロセスの条件下でバルブを開けるために必要な最低限の値に設定して下さい。この時、設定値は閉側トルク設定よりも高い値にして下さい。


設定変更は、    のキー操作で行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

7/15 Set Open Limit 開側位置リミット

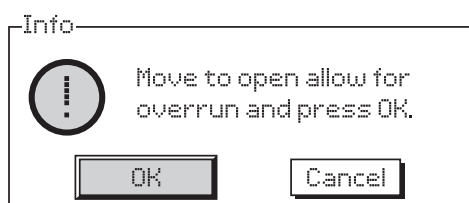
リミット調整はアクチュエータをバルブに取り付けた状態で行って下さい。

開閉リミットを設定するためのアクチュエータの出力軸回転数の最小設定値は2.5回転です。アクチュエータが全閉表示または出力軸回転数が全閉から2.5回転以内の時には開側リミットを設定することは出来ません。例えば、アクチュエータが全閉表示でバルブが全閉位置にあるような場合は、2.6項「Defaults - Limits」をご参照下さい。

アクチュエータがバルブに据わった状態で提供された場合、通常、開閉リミット位置は、バルブメーカーにて調整済みです。以下に続く「確認」の項をご参照下さい。

バルブの全開位置までアクチュエータを動かし、 キーを押して開側リミットを設定して下さい。

アクチュエータの画面に次のメッセージが表示されます：



アクチュエータとバルブを全開位置まで動かし、必要ならばアクチュエータの出力軸を1/2～1回転閉方向に回してオーバーランの余裕を与えます。

 キーを押して設定を確定します。

現在のバルブの位置が開リミット位置になります。設定前に点灯していなかった場合、全開LEDランプ（初期値：赤、2.2.2項参照）が点灯します。

確認： リミット位置を確認する場合は、LEDランプの色が変わるまでアクチュエータを閉操作し、続いて、設定した開リミット位置でLEDランプが点灯するまで開操作を行って下さい。

8/15 Turns 回転数

設定した閉・開リミット間のアクチュエータの出力軸回転数が表示されています。

9/15 Position (non-editable) 開度(編集不可)

アクチュエータの現在の開度が0～100%で表示されます。

10/15 Speed (IQT only) 速度(IQTのみ)

標準IQTの速度は100%(定格)で、IQTMの場合は50%です(いずれも初期状態の場合)。速度は、動作またはプロセスの要件に合わせて、調節することができます。

設定を変更する場合は、    キーを押して下さい。現在の設定速度が、スライダーで表示されます。




Torque Limit Bypass トルクリミットバイパス

トルクリミットバイパスの初期設定はOff（不使用）です（トルクトリップ停止による保護が有効）。バイパス有効の場合、定格の最大150%までのトルクをかけることができます。

トルクリミットバイパス機能の適用は、バルブの構造や、アクチュエータ - バルブ間の部品が定格以上（定格の最大150%）のトルクまたはスラストに耐え得るものであるかをあらかじめバルブメーカーに確認した上で行って下さい。

11/15 Opening 開側





開作動中の設定位置までのトルクリミットをバイパスさせることが出来ます。12/15項をご参照下さい。この設定をOnにすると、定格の最大150%までのトルクをかけることができます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側の設定が現在の設定値です。

12/15 Opening Bypass position 開側バイパス位置





開側トルクリミットバイパスの設定がOnの場合（11/15項参照）、開作動中の設定位置までのトルクリミットをバイパスさせることが出来ます。この設定がOffの時、開側バイパス領域の設定はグレイアウトしています。

バイパス領域の設定可能範囲は開度0%（全閉）から95%までです。この領域を超えると、トルクスイッチは6/15項で設定したトルク値にて働きます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

13/15 Closing 閉側

閉作動中の設定位置までのトルクリミットをバイパスさせることが出来ます。14/15項をご参照下さい。この設定をOnにすると、定格の最大150%までの出力トルクが得られます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。開トルクリミットのバイパス域がスライダーで表示されます。

14/15 Closing Bypass position 閉側バイパス位置

閉側トルクリミットバイパスの設定がOnの場合（13/15項参照）、閉作動中の設定位置までのトルクリミットをバイパスさせることが出来ます。この設定がOffの時、閉側バイパス領域の設定はグレイアウトしています。

バイパス領域の設定可能範囲は開度100%（全開）から5%までです。この領域を超えると、トルクスイッチは3/15項で設定したトルク値にて働きます。

設定変更は、    キー操作で行われます。開トルクリミットのバイパス域がスライダーで表示されます。

15/15 Auto Limit Setting 自動リミット設定

自動で開閉リミットを設定することができます。そして、各方向でトルクが40%に達すると、そこが開側・閉側のストローク終端となります。本機能を実行するには、アクチュエータを「現場」モードに切り替える必要があります。



下記項目についての説明です：

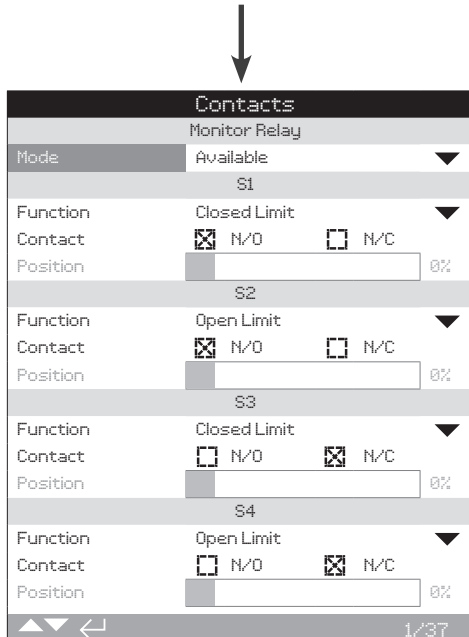
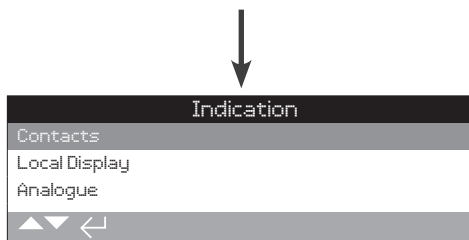
2.2.1 Contacts 外部表示接点 (S接点)

2.2.2 Local display 現場表示

2.2.3 Analogue アナログ開度

2.2.1 Indication – Contacts

表示 – 外部表示接点 (S接点)



上図はMonitor Relay (モニターリレー) 及びS接点の初期値を示しています。





使用可能な接点の数とその設定内容についてはアクチュエータ付属の回路図をご参照下さい。

1/37 Monitor Relay – Mode モニターリレー – モード

モニターリレーを用いてアクチュエータの状態を遠隔表示させることが出来ます。モニターリレーの接点は、ドライのC接点です。アクチュエータ回路図をご参照下さい。モニターリレーには2つのモードがあります：

Available 遠隔制御監視 (初期値) – モニターリレーは、アクチュエータが遠隔制御可能な状態であるかを監視します。主電源、モータのサーモスタット、内部故障、遠隔制御の選択状況を一括監視します。これらのうち、1つでも異常が発生するとモニターリレーは消磁して“アクチュエータ遠隔制御不可”を示します。

Fault 故障 – モニターリレーはアクチュエータの故障について監視します。主電源、モータのサーモスタット、内部故障を一括監視します。これらのうち、1つでも異常が発生するとモニターリレーは消磁して“アクチュエータ故障”を示します。

設定変更は、    のキー操作で行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます：

S接点機能、接点形式、位置





各リレー接点に対し、下表の機能から1つを選んで設定することが出来ます。接点形式もA接点(NO)、B接点(NC)のどちらかを選ぶことが出来ます。[Pos % Open]を選択する場合は、リレーが動く開度を設定することが出来ます。この設定以外では[position (開度)] スライダーはグレイアウトしています。

標準接点S1-S4, オプション接点S5-S8 及びS9-S12

S接点の設定方法は標準からオプションまで共通です。S1からS4の4点が標準です。オプションでS5～S8までと、S9～S12点までの8点を増設することが可能です。適用されている接点の数についてはアクチュエータの回路図をご参照下さい。オプションの接点が搭載されている場合は、ページの下まで進んで設定を行います。搭載されていない場合は、ページはグレイアウトしています。

2/37 Contact Function 接点の機能

ドロップダウンリストに表示される接点機能の選択肢は下表の通りです。

設定変更は、    のキー操作で行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます：

機能	内容：
Disabled	接点無効 (不使用)
Closed Limit	全閉リミット
Open Limit	全開リミット
End Position	全閉/全開リミット
Pos % open	指定中間位置
Mid Travel	全閉/全開以外の位置
Motor Running	モータ作動中
Closing	閉作動中 (電動または手動)
Opening	開作動中 (電動または手動)
Moving	作動中 (電動または手動)
Handwheel	手動操作中
Blinker	ストローク中 (1秒間隔で点滅)
Valve Alarm	中間位置トルクトリップまたはモータストール
Torque Trip CL	閉側トルクトリップ (いずれかの位置)
Torque Trip OP	開側トルクトリップ (いずれかの位置)
Torque Trip	開または閉作動中のいずれかの位置でトルクトリップ
Torque Trip Mid	開または開側トルクトリップ(中間位置)

次のページに続く



2.2.1 Indication – Contacts 表示 – 外部表示接点 続き

機能	内容：
Motor Stall	リミット位置でモータが起動したが、出力軸の回転検出不可
Mid Travel Stall	開閉リミット位置以外でモータが起動したが、出力軸の回転検出不可
Stop Selected	赤いセレクトが「停止」位置にあり
Local Selected	赤いセレクトが「現場」位置にあり
Remote Selected	赤いセレクトが「遠隔」位置にあり
Control Alarm	ESD信号とインターロックの両方またはどちらかがアクティブ状態である
Monitor	モニターリレー消磁
ESD Active	ESD信号が印加された
OP Interlock Active	開側インターロック有効
CLInterlock Active	閉側インターロック有効
Interlock Active	開側・閉側の両方またはいずれかでインターロック有効
Actuator Alarm	アクチュエータ内部異常
Motor Over Temp	モータのサーモスタットがトリップした
Lost Phase	欠相（三相仕様のみ）
24 V Supply Fail	24 VDC内部電源異常（端子4番、5番）
P Stroke Active	部分ストローク実行中
P Stroke Fail	部分ストロークエラー
P Stroke Pass	部分ストローク完了
Bluetooth	ブルートゥース通信中
Battery Low	電池レベル低
Battery Discharged	電池放電、または電池なし
Digital Output	ネットワークオプションによる制御
Maintenance	保守点検時期の到来
Hi Torque Alarm	トルク高到達（サービスアラーム）
Hi Hi Torque Alarm	トルク高高到達（サービスアラーム）
Src 1 Coms Loss	オプション1カードでの通信失敗
Src 2 Coms Loss	オプション2カードでの通信失敗
NAMUR Maint.	NAMUR保守アラーム
NAMUR Out Of Spec.	NAMUR仕様逸脱アラーム
NAMUR Func. Check	NAMUR機能不全アラーム
NAMUR Failure	NAMUR故障アラーム
Over Modulation	毎時の始動回数を超過した
Motor Enable	モータイネーブル信号により電動操作が禁止された時に作動
Maintain Enabled	開または閉信号を維持
HMI Loss	HMIが点灯しない
General alarm	機能リスト中の機能に関するアラーム
Bat Backup Avail	フェイルセーフ用電池の使用可否を確認。電池の充電状態を確認
Bat Backup Ctrl	フェイルセーフ動作が行われているかを確認

リレー機能をNAMUR 107に使用する場合、5.6項のNAMUR 107 管理データをご参照下さい。

3/37 Contact 接点形式

各リレーの接点形式はA接点 (NO) かB接点 (NC) のどちらかを選ぶことができます。

N/O - 設定した項目の状態にあるとき、接点は閉じています。それ以外の時は開いています。2/37項 接点の機能をご参照下さい。

N/C - 設定した項目の状態にあるとき、接点は開いています。それ以外の時は閉じています。2/37項 接点の機能をご参照下さい。

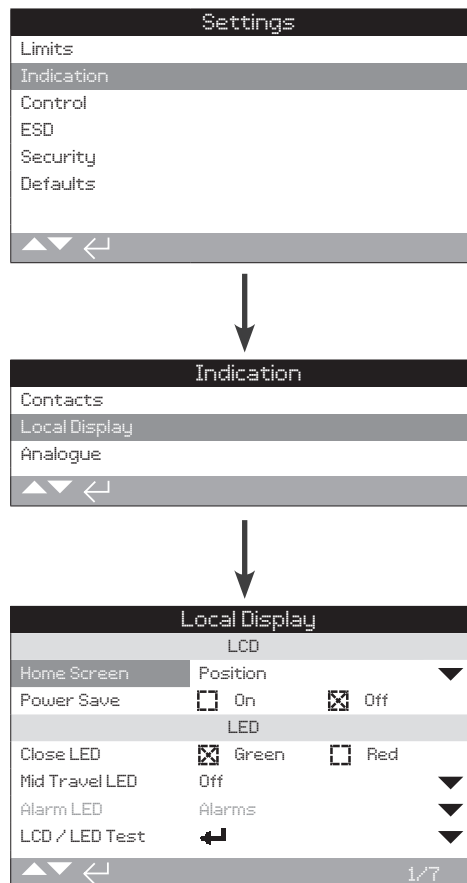
設定変更は、 **のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。**

2.2.2 Indication – Local Display 表示 – 現場表示

4/37 Position 位置

リレーの機能設定時にアクチュエータの開度を指定しなければならない場合のみ、設定することが可能です。設定範囲: 0~100%

設定変更は、 **のキー操作で行われます。設定した開度がスライダーで表示されます。**



上図は現場表示設定の初期値を示しています。

LCD

ホーム画面は表示言語の選択が可能です。節電モード設定にてバックライトのオンオフを選択することも出来ます。

1/7 Home Screen ホーム画面

PUB002-039(IQの場合)またはPUB002-065(IQTの場合)も併せてご参照下さい。

下記の3種類がドロップダウンリストから選択可能です：





Position 開度 (初期値) - 小数点以下1桁までの中間開度のデジタル表示です。全閉と全開はそれぞれ と のアイコン表示になります。

Torque (A) + Pos トルク (アナログ) + 開度 - 小数点以下1桁までの中間開度のデジタル表示 (開・閉リミットはアイコン表示) 及び画面上部に定格の0%から100%までのアナログスケールにてトルク値が表示されます。

Torque (D) + Pos トルク (デジタル) + 開度 - 小数点以下1桁までの中間開度のデジタル表示 (開・閉リミットはアイコン表示) 及び定格の0%から99%までのデジタル値にてトルクが表示されます。99%よりも大きい値は"Hi"と表示されます。

2.2.2 Indication – Local Display 表示 – 現場表示 続き

Positioner ポジショナー – アナログまたはネットワークによる位置制御の場合のみ選択することが可能です。バルブの現在の開度(▼)を小数第一位まで表示し、要求開度を(▽)マークで表示します。なお、どちらも、バルブの開度を基準に、0~100%で表示されます。




設定変更は、のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます：

2/7 Power Save 節電モード

LCDにはセグメントやグラフィック表示の明暗が最もはっきりする白色バックライトが使用されています。環境によりバックライトの明るさが視覚の妨げとなる場合は、バックライトを消すことが出来ます。

Off (初期値) – アクチュエータの主電源が入っている間、バックライトは常時点灯します。

On – アクチュエータの操作がない時にバックライトは自動的に消灯します。セグメントやグラフィック表示は維持されます。制御セレクト(現場操作)を操作したか、電動または手動操作を行ったか、若しくは設定器とアクチュエータとの通信中は、バックライトが点灯します。操作後約30秒でバックライトは消灯します。

設定変更は、のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。





LED

以下のように、LEDランプの表示色(赤、緑、黄)は変更することが可能です。

3/7 Close Colour 閉側リミットの色

緑 (初期値) – 全閉時にランプが緑に点灯し、全開時にランプが赤に点灯します。

赤 – 全閉時にランプが赤に点灯し、全開時にランプが緑に点灯します。

設定変更は、のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在値です。

4/7 Mid Travel LED 中間位置のLED

On (初期値) – 中間位置でランプが黄色に点灯します。





Off – 中間位置でランプは消灯します。

Blinker ブリンカー – 電動・手動を問わず、アクチュエータが中間位置で作動中に、ランプは約0.5秒間隔で黄色に点滅します。停止中は点灯し続けます。

On/Alarm (On/アラーム) – ランプは中間位置で点灯します。アラームが存在する場合、ランプは約0.5秒間隔で交互に黄色く点滅します。5/7項をご参照下さい。

Off/Alarm (Off/アラーム) – ランプは中間位置で消灯します。アラームが存在する場合、ランプは約0.5秒間隔で交互に黄色く点滅します。5/7項をご参照下さい。

アラームの内容は画面上部にテキスト表示されます。

設定変更は、のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

5/7 Alarm LED アラーム LED

「Alarm LED(アラームのLED)」機能は、4/7でOn/AlarmまたはOff/Alarm以外を選択した場合、グレイアウトしています。





Disabled 不使用 (初期値) – アラームが発報しても、LEDランプが黄色く点灯することはありません。

Alarms アラーム – LEDランプが黄色く点灯してアラームの発報をお知らせします。

Service サービス – サービスアラームが発報中のときのみ、LEDランプが点灯してお知らせします。設定されたパラメータに基づきアクチュエータが保守・点検の時期を迎えたことをお知らせします。5.5項をご参照下さい。


Service/Alarms サービス/アラーム – LEDランプが黄色く点灯し、アラーム及びサービスアラームの両アラームの発報をお知らせします。サービスアラームは、設定しておいたパラメータに基づき、アクチュエータが保守・点検の時期を迎えたことをお知らせします。5.5項をご参照下さい。

アラームの内容は画面上部にテキスト表示されます。

設定変更は、のキー操作で行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

6/7 LCD / LED Test LCD / LED テスト





画面表示の機能テストを自動で行います。セグメント表示、グラフィック表示、LEDが正常であるかどうかを確認することが出来ます。

 キーを押すとテストが開始されます。一通りのテストが終わると画面は元の表示に戻ります。

7/7 Language 言語

画面の表示言語を選択することが出来ます。

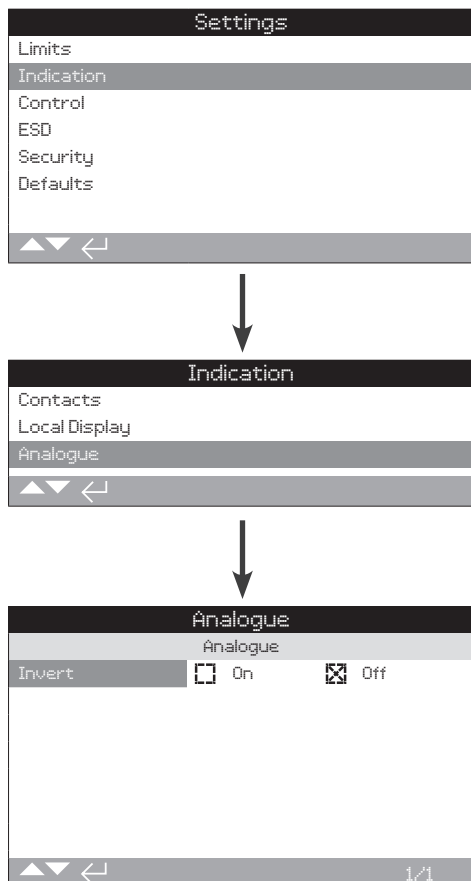
English 英語 (初期値)、**French フランス語**、**German ドイツ語**、**Spanish スペイン語** のいずれかが標準の選択肢です。オプションとして、その他の言語ファイルをロトルクのホームページからダウンロードし、そのファイルを専用のPCソフトウェアInsight 2を通じて設定器に転送、さらに設定器からアクチュエータに転送することが出来ます。www.rotork.comをご覧ください。

設定変更は、のキー操作で行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

本機能は2013年12月13日以降に生産されたアクチュエータを対象としています。



2.2.3 Indication – Analogue 表示 – アナログ開度



アナログ開度表示の初期設定は上のとおりです。

アナログ開度表示 (4-20 mA) はオプションです。本機能の有無は回路図をご参照下さい。オプションを取り付けていない場合、本メニューは表示されません。

アナログ出力信号はオートレンジです。調整することは出来ません。

1/1 Invert 反転

Off (初期値) – 全開位置にて 4 mA を出力します。 / 全開位置にて 20 mA を出力します。

On – 全開位置にて 4 mA を出力します。 / 全開位置にて 20 mA を出力します。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在値です。

2.3 Settings – Control 設定 – 制御



下記項目についての説明です：

2.3.1 現場制御

バンドル仕様の設定、設定器の操作方法、開・閉制御信号に対する動作の設定、動作遅延タイマーの設定、アクチュエータのHMI喪失時の動作の設定について説明しています。

2.3.2 遠隔制御

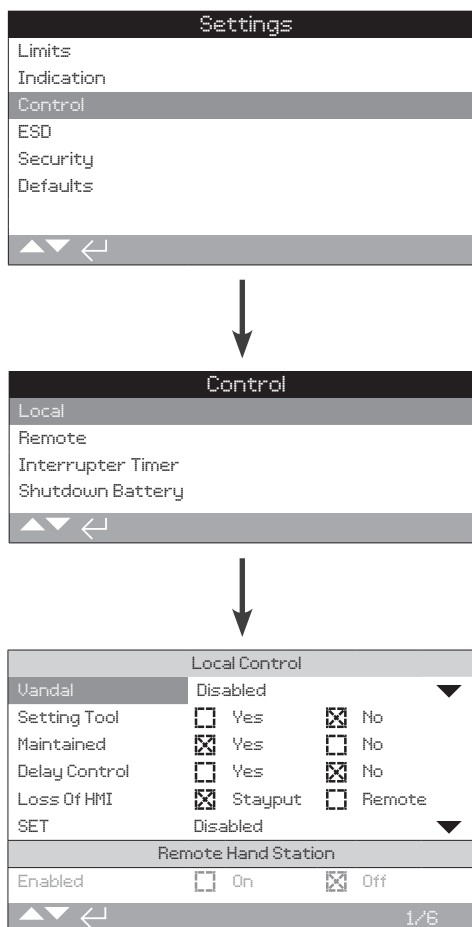
制御ソース(ハードワイヤー、ネットワーク、アナログ)の設定及び部分ストロークのセットアップについて説明しています。

2.3.3 インタラプタイマー

インタラプタイマーはオプションです。本機能の有無は回路図をご参照下さい。内蔵していない場合、本メニューは表示されません。本オプションは開・閉操作を間欠運転で行うオプションであり、現場制御・遠隔制御を問わず、使用することができます。

2.3.4 フェイルセーフ用電池

フェイルセーフ用電池はIQTアクチュエータ専用の追加オプションです。本オプションを取り付けていない場合、メニューには表示されません。主電源喪失時に、フェイルセーフ用電池からの動力供給により、バルブをフェイルセーフ位置に移動します。



現場制御の設定ページとその初期設定は、上のとおりです。

1/7 Vandal バンダル





アクチュエータがバンダル仕様タイプ1の場合、開閉ノブ(黒色)及び制御セレクト(赤色)が付いていません。現場制御(設定器の開・閉・停止キーを使用)及び遠隔制御の設定は、バンダルの設定画面から行います。

Disabled 不使用 (初期値) – バンダル仕様ではありません。開閉操作ノブ及び制御セレクトが付いています。

Local 現場 – 設定器(Bluetoothまたは赤外線)を使用して現場制御を行うバンダル仕様です。1.1項をご参照下さい。赤外線通信の通信距離は約0.25m以内で、設定器の通信ポートをアクチュエータの画面に向けて使用します。Bluetoothの通信エリアは、環境にも依りますが約10mです。

Remote 遠隔 – 遠隔制御のみに限定するバンダル仕様です。設定器による制御は無効で、アクチュエータは遠隔制御信号にだけ応答します。

Switched 切り替え – 本オプションには、外部PCB(即ち、DIO: デジタル入/出力)が必要です。アクチュエータはDIOにより、上記の現場・遠隔の切り替えを行います。




設定変更は、    のキー操作で行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

2/7 Setting Tool 設定器

制御セレクト付きのアクチュエータの場合、設定器の開・閉・停止キーを使用して、操作を行います。

Yes – 設定器によるアクチュエータの操作が可能です。赤いセレクトが現場位置にある場合のみ操作可能です。1.1項をご参照下さい。 – 設定器の使用法: 赤外線通信の通信距離は約0.25m以内で、設定器の通信ポートをアクチュエータの画面に向けて使用します。Bluetoothの通信エリアは、環境にも依りますが約10mです。黒い開閉操作ノブによる操作も有効です。

No (初期値) – 設定器によるアクチュエータの操作は出来ません。現場操作はアクチュエータ本体のスイッチのみで行われます。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

3/7 Maintained 自己保持

ここでは、現場からの開・閉信号に対するアクチュエータの動作を設定します。

Yes (初期値) – ワンショットの現場開・閉信号にตอบสนองして、現状開度を保持します。アクチュエータは、停止命令を受信するか、ストローク終端に到達するか、若しくは逆方向へ作動させるまで、現状位置に留まります。

No – 開・閉制御信号が与えられている間のみアクチュエータは作動します。プッシュ・トゥ・ラン(スイッチを押している時だけ作動)方式の現場操作です。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

4/7 Delay Control 遅延制御

誤って触れてしまったなど意図しない現場開閉操作を防止するため、作動タイマーを設定することができます。

Yes – 現場開・閉信号が約2秒持続しないと、アクチュエータは応答しません。

No (初期値) – アクチュエータは、現場開・閉信号に直ぐにตอบสนองします。




設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

5/7 Loss of HMI 現場制御喪失

HMIとはアクチュエータの画面、開閉ノブ(黒色)、制御セレクト(赤色)を指します。HMIの応答が途絶えた場合のアクチュエータの応答方法を選ぶことができます。

Stayput 現状維持 (初期値) – アクチュエータはその場で停止し、モニターリレーにてアラームが出力されます。遠隔制御信号には応答しません。

Remote 遠隔 – モニターリレーにてアラームが出力されます。アクチュエータは遠隔制御信号にตอบสนองします。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

6/7 SET

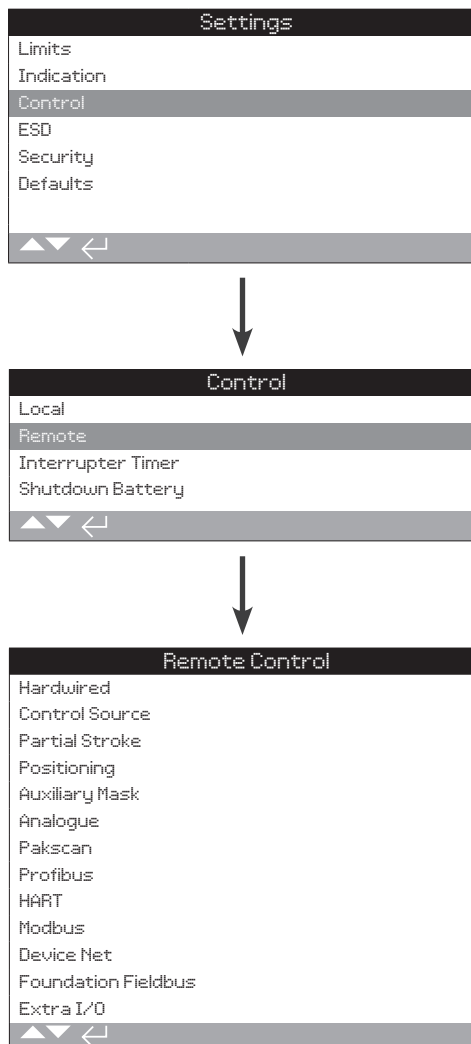
SET機能を有効にしたアクチュエータについての詳細は、資料PUB002-039をご参照下さい。

7/7 Remote Hand Station リモートハンドステーション

リモートハンドステーションを取り付けている場合、リモートハンドステーション(RHS)のOn・Offを切り替えることができます。

Off (初期設定) – RHSは無効であり、RHSのサブメニューは表示されません。

On – RHSは有効であり、メインの制御メニュー内にサブメニューが表示されます。詳細設定につきましては、資料PUB002-059をご参照下さい。



ここでは、ハードワイヤー制御(標準)及び遠隔制御(オプション)の設定方法についてご案内致します。

「Remote Control(遠隔制御)」のメニューは左側に表示されます。このとき、選択可能な全選択肢が一覧表示されます。オプションによってハードウェアの追加が必要になる場合があります(下表参照)。実際のアクチュエータのメニューには搭載されているオプションだけが表示されます。搭載されていないオプションは表示されません。オプションの有無についてはアクチュエータ付属の回路図をご参照下さい。

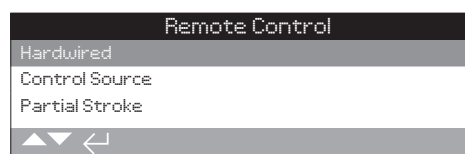
下表は遠隔制御の標準とオプションの種類一覧及び本文書における記載箇所です。

遠隔制御方式	区分	種類	項目
Hardwired ハードワイヤー	標準	ハードワイヤー	2.3.2-1
Control Source 制御ソース	標準	ソフトウェア	2.3.2-2
Partial Stroke 部分ストローク	標準	ハードワイヤー	2.3.2-3
Positioning 位置制御	オプション	備考参照	2.3.2-4
Auxiliary Mask 補助マスク	オプション	備考参照	2.3.2-5
Analogue アナログ	オプション	アナログ	2.3.2-6
Pakscan パックスキャン	オプション	ネットワーク	2.3.2-7
Profibus プロフィバス	オプション	ネットワーク	2.3.2-8
HART ハート	オプション	アナログ	2.3.2-9
Modbus モdbus	オプション	ネットワーク	2.3.2-10
Device Net	オプション	ネットワーク	2.3.2-11
Foundation Fieldbus*	オプション	ネットワーク	記載なし
Extra I/O 追加入出力	オプション	ハードワイヤー	2.3.2-12

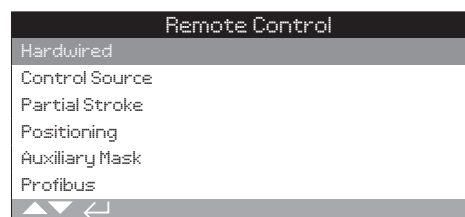
* ファンデーションフィールドバス付きの場合、メニューにはその名称のみ表示されます。ファンデーションフィールドバスオプションはフィールドバスネットワークを通じて設定が行われますので、アクチュエータ側に設定ページは用意されていません。制御ソース、位置制御、補助マスクに関しては、ファンデーションフィールドバスを取り付けた場合に、それに関連する設定を行えるように、メニューに表示されます。

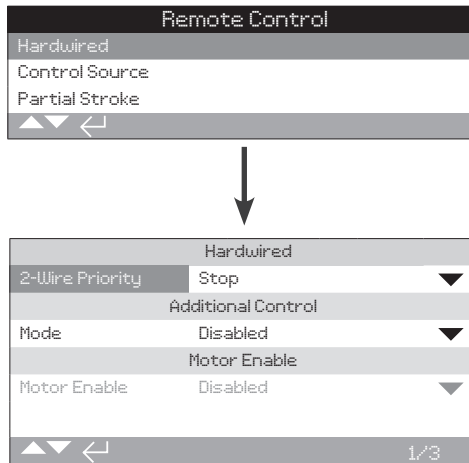
備考: アナログ・ネットワークを問わず、何らかの遠隔制御オプションを取り付けている場合、遠隔制御のメニュー内に、「補助マスク」や「位置制御」が表示されるようになります。これらのメニューは全オプションに共通するものです。以下の例をご参照下さい。

例1: 制御オプションのない標準アクチュエータのメニューは下図のとおりです。



例2: 遠隔制御オプション付きのアクチュエータの場合、遠隔制御のメニューには、取り付けられたオプションに関連する項目が自動的に表示されます。下図の例は、プロフィバスオプション付きの場合で、それに伴い補助マスク (Auxiliary Mask) と位置制御 (Positioning) メニューも追加表示されています。





ハードワイヤー制御は標準装備されている制御方式です。上図はその初期値を示しています。

ハードワイヤー制御は全てのアクチュエータに標準装備されている制御方式です。2線式制御やインターロックとの併用を設定することも出来ます。

1/3 2-Wire Priority 同時信号に対する動作



アクチュエータが開・閉信号を同時に受信したときの動作を設定します。フォームCの遠隔制御回路の下で、開・閉両方の信号が同時に印加された場合にアクチュエータをどのように作動させるかを設定します。遠隔制御回路のフォームに関しては、遠隔制御回路例(RWS)をご参照下さい。

ハードワイヤーによる開・閉指令信号を同時に受信した場合、アクチュエータは以下のいずれかの動作を行います。

Open 開 – アクチュエータは開作動します。

Stop 停止 (初期値) – 作動しない。作動中の場合は停止します。

Close 閉 – アクチュエータは閉作動します。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

2/2 Additional Control 追加制御





ここでは、インターロック用端子の動作方式を設定します(回路図参照)。外部インターロックにより、特定のプロセス条件を満たすまでアクチュエータの動作を抑止することができます。ここでは、1例として、メイン及びバイパスバルブのシステムを取り上げます。メインバルブはバイパスバルブによりインターロックされていますので、バイパスバルブが全開するまで、メインバルブを開くことはできません。

Disabled 不使用 (初期値) – インターロック入力は無効です。

Interlocks インターロック – 開・閉動作のそれぞれに対してインターロック入力があります。操作モード(現場・遠隔)を問わず、アクチュエータは、目的の動作方向にインターロック信号が与えられるまで作動しません。現場のプロセスで一方のインターロックのみが必要とされた場合は、必ず、もう片方のインターロックを解除し、常時操作できるようにして下さい。

Conditional 条件付き制御 – 開・閉動作のそれぞれに対するインターロック入力があります。遠隔コマンド信号にインターロックを適用します。遠隔制御は、2つの信号(例:「閉」コマンドと閉インターロック)が同時に与えられることを条件としているため、不要な制御信号による誤作動を抑止します。なお、引き続き、現場操作は可能です。

Partial Stroke 部分ストローク – 部分ストロークテストは、指定した範囲内でバルブとアクチュエータを作動させることにより、バルブとアクチュエータの動作の整合性を確認するためのものです。開側インターロック入力にハードワイヤーの遠隔「部分ストローク」信号を印加し、これを用いて部分ストロークテストを実行することができます。部分ストロークの設定詳細については、2.3.2-3項をご参照下さい。部分ストロークに設定すると、閉インターロック入力が無効になります。ネットワークコマンドにより部分ストロークを実行する場合(ネットワークオプションを取り付けている場合)、インターロックの設定を行う必要はありません。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

3/3 Motor Enable モータ・イネーブル

ここでは、モータ・イネーブル信号を印加した時の遠隔制御維持機能を設定します。モータ・イネーブル信号を印加すると、端子34の自己保持回路がインターロック入力となります。

Disabled 不使用 (初期値) – 端子34に信号を印加することで遠隔制御維持機能をコントロールします。

Push to Run プッシュ・トゥ・ラン – プッシュ・トゥ・ランにより遠隔制御を行います。即ち、遠隔「開」または「閉」コマンドを除去すると、動作が停止します。

Maintained 維持 – 遠隔制御回路は自己保持回路であるため、パルスのみが必要です。遠隔「開」または「閉」信号が除去されても動作が停止することはありません。動作を停止するには、モータのイネーブル信号を除去する必要があります。

Remote Control

Hardwired

Control Source

Partial Stroke

Positioning

Auxiliary Mask

Analogue

Option Control

Ctrl Source 1

Ctrl Source 2

Ctrl Selection

Analogue

Disabled

Source 1

Options Fitted

Analogue

Disabled

Disabled

Disabled

Analogue

Lost Sig Time (s)

Lost Signal Act.

Signal Loss Pos.

0

Off

0%

上図の制御ソース設定はアナログ遠隔制御オプション付きの場合の例です。

画面には搭載されているオプションの種類が表示されます。

搭載されているオプションの種類については回路図をご参照下さい。

Introduction 概要

標準のハードワイヤー制御に加えて、制御オプションを2つまで搭載させることが出来ます。通常、ユーザーが使用するオプションは、ほとんどの場合1種類のみです。

アナログ制御だけを使用する、またはアナログとネットワーク（モドバスなど）を使用する制御システムでは、手動／自動入力を使用することにより、ユーザにて制御方式（ハードワイヤー／アナログ、またはアナログ／ネットワーク）を切り替えることが出来ます。なお、手動／自動入力は、アナログオプションの場合、且つ制御ソースの設定を行うと、利用できるようになります。アナログとネットワークオプションが搭載されていて、アナログ制御が選択されている場合、ネットワークオプションからアクチュエータを操作することは出来ませんが、状態などのフィードバック信号は有効です。

制御ソースについては、搭載されるオプションに応じて、ロトルクが初期設定を行います。下表：制御ソース設定をご参照下さい。

アナログ制御については、手動（ハードワイヤー制御入力）と自動（アナログ制御）の両方を使用する場合、「Control Selection(制御の選択)」を改めて設定する必要があります。アナログ制御だけを使用する場合は、初期値がそのまま適用されます。2.3.2-6項もご参照下さい。

制御ソースは下記の設定に使用されます：

- Control Source 1/Source 2 制御ソース1/ソース2 - 搭載されている制御オプションと制御ソース（ソース1または2）を関連付けます。
- Control Selection 制御選択 - 手動/自動入力により、アナログ及びネットワークオプションの制御ソースを切り替える場合に、制御ソース（1または2）のどちらを優先するかを設定します。
- Lost Signal 信号喪失 - アナログ信号またはネットワーク通信の喪失に対するアクチュエータの動作を設定します。

表：制御ソース設定

Options Control 制御オプション					
設定	ハードワイヤー (オプションなし)	アナログ	アナログと ハードワイヤー	ネットワーク	アナログと ネットワーク
Ctrl Source 1	Disabled	Analogue	Analogue	Network	Analogue
Ctrl Source 2	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Network
Ctrl Selection	Hardwired	Source 1	Hardwired / Source 1	Source 1	Source 1 / Source 2
Options Fitted 取り付けられたオプション					
	Disabled	Analogue	Analogue	Network	Network
	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Analogue
	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

備考：ネットワークには、取り付けられたオプション名が表示されます：Pakscan/Profibus/Modbus/Foundation Fieldbus (FF)/HART/DeviceNet.

1/20 Control Source 1 制御ソース 1

制御ソース1の設定は、ロトルクが、取り付けけた遠隔制御オプション(アナログまたはネットワーク)に合わせて行います。表:制御ソース設定をご参照下さい。

2/20 Control Source 2 制御ソース 2





制御ソース2の設定は、ロトルクが、取り付けけた遠隔制御オプション(アナログまたはネットワーク)に合わせて行います。表:制御ソース設定をご参照下さい。

3/20 Ctrl Selection 制御選択

使用する制御ソースの選択を行います。また、アナログオプションまたはアナログ+ネットワークオプションの場合、必要に応じて、手動/自動入力により、ハードワイヤー制御か、制御ソースによる制御かを選択します。





Disabled 不使用 – 全ての遠隔制御は無効です。現場操作ノブ以外の方法でアクチュエータを操作することはできません。

Hardwired ハードワイヤー – ハードワイヤー入力による遠隔制御のみ有効です。オプション非搭載のアクチュエータの場合は、こちらが初期設定です。

ネットワークオプションを搭載していても、それを制御に使用しない場合は、     **のキー操作にて設定をHardwiredにします。**

Source1 ソース1 – アクチュエータは、制御ソース1に表示されているオプションにて制御されます。制御ソース1がネットワークオプションである場合、補助マスク入力により、制御を行います。2.3.2-5項をご参照下さい。

Hardwired / Source1 ハードワイヤー/ソース1 – アナログオプション搭載時のみ、選択することができます。手動/自動入力への信号のオンオフにより、ハードワイヤー入力またはソース1(アナログ)のどちらを制御に使用するかを選択することが出来ます。回路図をご参照下さい。手動側の信号で、ソース2が適用され、自動側の信号、ソース1による制御が適用されます。

アナログオプションが搭載されており、手動/自動の切り替えが必要な場合は、     **のキー操作にて設定をHardwired/Source 1にします。**

Source 1 / Source 2 ソース1 (アナログ) / ソース2 – この選択肢は、アナログ+ネットワークにより制御を行う場合のみ、選択することができます。こちらを選択すると、手動/自動入力(アナログオプションで利用可能)への信号のオンオフにより、ソース1(アナログ制御)/ソース2(ネットワーク)の切り替えを行うことが可能です。回路図をご参照下さい。手動側の信号で、ソース2が適用され、自動側の信号でソース1が適用されます。2.3.2-6項をご参照下さい。

4/19 ~ 7/19 Options Fitted 搭載オプション

この項目は編集できません。搭載される制御オプションに応じて工場設定されます。合計4つまでのオプションを搭載することができます。それらがリストに表示されます。「Option Fitted」には取り付けけたオプションの名称が表示されますが、取り付けけたオプションが4つ未満の場合、残りのオプション表示欄には「Disable(未使用)」と表示されます。

工場出荷後に制御オプションを取り付ける場合、ロトルクのサービスマンが、取り付けけるオプションのタイプに合わせて設定を行います。ユーザー側で、ロトルクのキットを使用して新規制御オプションを追加する場合、この制御オプションの設定を完了しないと、制御モードを設定することはできません。アクセス方法についてはロトルクまでお問い合わせ下さい。

8/20 - 19/20 Lost Signal 信号喪失





アナログ信号またはネットワーク通信を喪失した時のアクチュエータの動作を設定します。

信号喪失時のアクチュエータの動作に関する設定項目は3項目用意されており、全オプションに共通です。設定項目は3項目ですが、その各々には、「アナログ」等、対象とするオプションのタイプが表示されます。アクチュエータに搭載されているオプションが1つであれば、8/20から10/20までの設定が有効で、11/20から20/20までの設定はグレイアウトしています。2つのオプションが搭載されていれば、8/20から13/20までの設定が有効です。このような形で、各オプション(最大4つ)に関して、細かく設定を行うことが可能です。従いまして、取り付けけたオプションの個数を問わず、同様の要領で設定を行うことができます。

8/19 Lost Signal Time 信号喪失時間

信号喪失後、ここで設定しておいた時間(設定可能範囲: 0~65秒)が経過すると、アクチュエータは信号喪失時の動作を実行します。

アナログオプションの場合、本設定は0秒にして下さい。

設定変更は、     **のキー操作で行われます。設定時間が表示され、アクチュエータは設定時間後に信号喪失時の動作を実行します。**

9/19 Lost Signal Action 信号喪失時の動作

信号喪失時のアクチュエータの動作を設定します:





Off 使用しない (初期値) – 信号が喪失してもフェイルセーフ動作を実行しません。アナログ制御の場合、アクチュエータは信号低側の位置に作動します。ネットワーク制御の場合、アクチュエータはその場で停止します。

Stayput 現状維持 – アクチュエータが停止中であればその場にどまり、作動中であれば停止します。

Close 閉 – アクチュエータは全閉します。

Open 開 – アクチュエータは全開します。





Position 指定開度 – アクチュエータは10/19項で設定した中間位置に作動します。

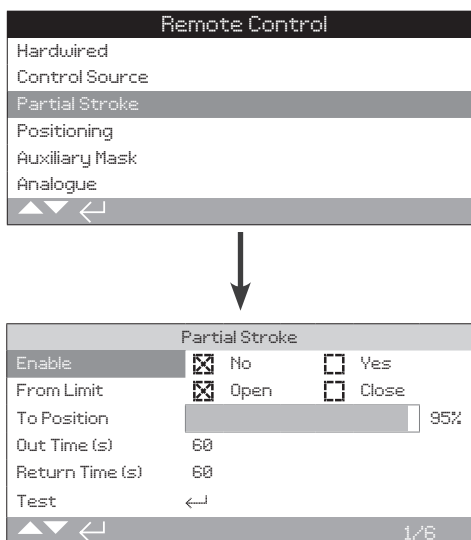
設定変更は、     **のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。**

10/19 Lost Signal Position 信号喪失時の指定開度への動作

アクチュエータは本項目で設定した中間開度に作動します。設定範囲は0% (全閉) から100% (全開) の間です。本機能は、信号喪失時に中間開度まで移動させたい場合に使用して下さい。

アクチュエータが位置制御モードで作動している場合、常に2.3.2-4項のパラメータが適用されます。

設定変更は、     **のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。**



部分ストロークは標準搭載されている機能です。上図はその初期値を示しています。

部分ストロークテストは、ストローク中の設定した範囲のみでアクチュエータを動作させることによりバルブとアクチュエータの動作の整合性を確認するための機能です。また、作動頻度が極端に低いバルブをスムーズに作動させるための慣らしとしても有効です。部分ストロークテストはリミット位置から開始します。

部分ストロークテストは、遠隔から開側インターロックに部分ストローク信号を印加するか、ネットワークコマンド(ネットワークオプションを取り付けている場合)や部分ストロークページのTestメニューから開始することができます。

*インターロックの設定を部分ストロークにする必要があります。2.3.2-1項をご参照下さい。

部分ストロークテストの結果(トルク及び正常/異常の判定)はデータロガーに記録されます。

部分ストロークの正常/異常はS接点により表示することができます。2.2.1項をご参照下さい。

1/6 Enable 部分ストロークテストの有効/無効

No 無効 (初期値) – 部分ストロークテストを実行することはできません。

Yes 有効 – 部分ストロークテストを実行することができます。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

2/6 From Limit 部分ストローク開始位置

部分ストロークテストの開始/終了位置を選択します。

Open 全開 (初期値) – 部分ストロークテストは全開位置から開始し、3/6項で設定した位置まで開作動し、全開リミット位置に戻ります。

Close 全閉 – 部分ストロークテストは全閉位置から開始し、3/6項で設定した位置まで開作動し、全閉リミット位置に戻ります。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

3/6 To Position 部分ストローク要求位置

レンジ:0% (全閉) ~ 97%開度

ここでは、部分ストローク時のアクチュエータの移動先を中間位置に設定します。

部分ストロークテスト実行時のアクチュエータの移動先を、バルブストローク中の任意の位置に設定します。例として、開始位置を全開リミット、要求位置を70%に設定したならば、アクチュエータは全開位置から開度70%まで作動し、全開リミット位置に戻ります。部分ストロークを適切に行うためには、最低3%以上の作動幅が必要です。

設定変更は、 のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

4/6 - 5/6 Out Time - Return Time 往路/復路時間

レンジ:0 ~ 3600 秒

IQアクチュエータの場合、往路時間と復路時間は同じ時間に設定して下さい。この制限時間を設けることにより、部分ストロークテストが指定した時間内に完了したことを確認することができます。タイムオーバー時にアラームを発出させることができますので、バルブの状態を認識する目安になります。

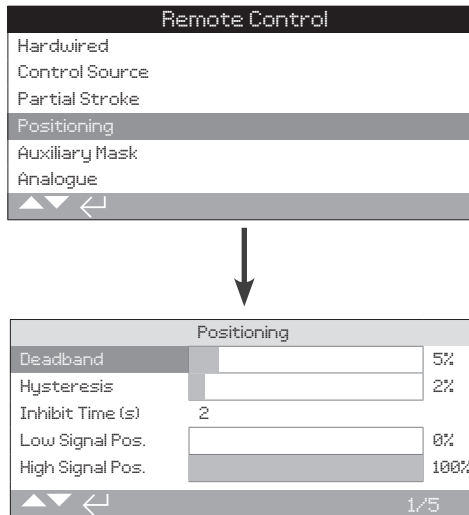
部分ストロークが完了するまでの所要時間を実測あるいは計算します。その値に10%を加えて半分に割ります。その結果を往路時間と復路時間に設定します。

設定変更は、 のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

6/6 Test 現場テスト

設定器にて部分ストロークテストを行うことが可能です。赤色のセレクタを操作して、アクチュエータを「現場」モードに切り替え、2/6で設定した開始位置まで移動させて下さい。

キーにて部分ストロークを実行します。アクチュエータは設定内容に応じて作動します。



位置制御オプションの設定ページ及び初期設定は上図のとおりです。

本ページは、アナログ、HART、及び位置制御を必要とする全てのネットワーク制御オプションを対象とした設定ページです。ここで設定を行うことにより、アクチュエータの位置制御の応答性を調整します。





- ・ 不感帯とヒステリシスは位置制御の精度に関係します。
- ・ Inhibit Time(作動禁止時間)とは、アクチュエータの応答にタイムラグを設けるためのものです。
- ・ 「Low/High Signal Position(低/高信号に対するアクチュエータの位置)」では、バルブのストローク範囲内で、位置制御を実行する範囲を指定します。

1/5 Deadband 不感帯

レンジ: 0% ~ 25.5% 初期値: 5%

不感帯とは、プロセス制御システムの要求開度(DV)信号に対するアクチュエータの応答性に影響を与えるものであり、位置制御の精度に影響を及ぼします。不感帯を小さくすると応答精度は上がりますが、必要以上の作動は、バルブや機械部の摩耗を早めてしまいます。アクチュエータを電気定格範囲内で使用するためにも、適切な値を取ることが必要です。

不感帯の設定は、2/5ヒステリシスの値と関連します。アクチュエータは、実際の開度が「不感帯-ヒステリシス」の範囲内に収まるまで、要求開度(DV)位置に向けて作動します。この調整により、アクチュエータの停止位置をより一層目標値に近づけることが出来ます。アクチュエータは、オーバーシュートにより不感帯領域を超えるか、若しくは新たなコマンドにより要求開度が不感帯域外に変更されるまで作動しません。図2.3-1をご参照下さい。





設定変更は、    のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

2/5 Hysteresis ヒステリシス

レンジ: 0% ~ 25.5% 初期値: 2%

ヒステリシスとは、プロセス制御システムの要求開度(DV)信号に対するアクチュエータの応答性に影響を与えるものであり、位置制御の精度に影響を及ぼします。ヒステリシスを大きくすると応答精度は上がりますが、不感帯より大きい値にはしないで下さい。





ヒステリシスの設定は、1/5不感帯の値と関連します。アクチュエータは、実際の開度が「不感帯-ヒステリシス」の範囲内に収まるまで、要求開度(DV)位置に向けて作動します。この調整により、アクチュエータの停止位置をより一層目標値に近づけることが出来ます。アクチュエータは、オーバーシュートにより不感帯領域を超えるか、若しくは新たなコマンドにより要求開度が不感帯域外に変更されるまで作動しません。図2.3-1をご参照下さい。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

3/5 Inhibit Time 作動禁止時間

レンジ: 0 ~ 255秒 初期値: 5秒





ここでは、アクチュエータが要求値(DV)どおりの開度位置に到達して停止した後の遅延時間を設定します。設定した時間中は、アクチュエータは要求値の変化に対して反応しません。本機能を設定することにより、要求値の急激な変化や変動に対してアクチュエータが不要に作動してしまうことを防いだり、アクチュエータの作動頻度を抑制することによりバルブや機械部の摩耗を抑え、アクチュエータの電気定格を維持することが出来ます。

設定変更は、    のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

4/5 Low Signal Pos バルブ位置：信号低側

レンジ：0% ～ 100% 開度位置





アナログの低側信号が印加された時、またはネットワーク制御において0%開度指令が発信された時のアクチュエータの開度位置を設定します。バルブを絞る際に閉止を防止する等、何らかの目的のために、位置制御の範囲を一部区間に限定する場合を除き、通常、この値は、全閉(0%)に設定します。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

5/5 High Signal Pos バルブ位置：信号高側

レンジ：0% ～ 100% 開度位置

アナログの高側信号が印加された時、またはネットワーク制御において100%開度指令が発信された時のアクチュエータの開度位置を設定します。全閉位置から開度60%までの範囲でバタフライ弁の位置制御の精度を上げる等、何らかの目的のために、位置制御の範囲をバルブストローク中の一部区間に限定する場合を除き、通常、この値は、全開(100%)に設定します。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

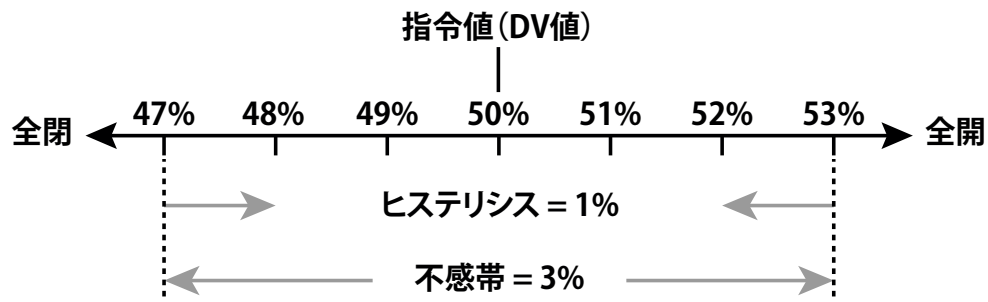
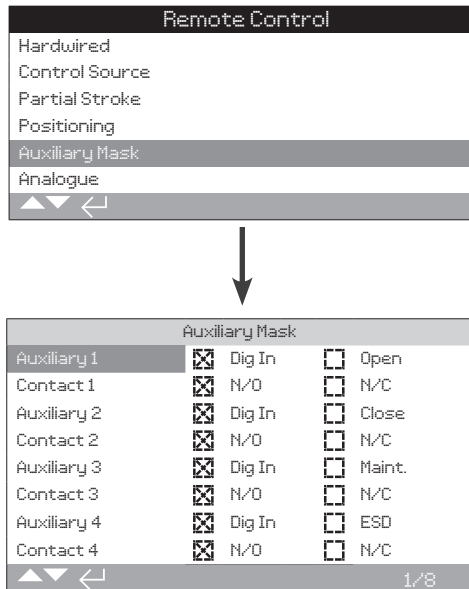


図2.3-1 ヒステリシスと不感帯の設定例

例：不感帯3%、ヒステリシス1%、制御システムの新たな要求開度(DV)を50%とした場合、開度が47%よりも低い位置からの開作動では、アクチュエータは開度48%～53%の間で停止し、開度が53%よりも高い位置からの閉作動では、アクチュエータは52%～47%の間で停止します。

不感帯の設定は、制御に求められる精度や、バルブのオーバーランに応じて決められます。オーバーランとは、バルブやアクチュエータの惰走の要因となるものであり、質量、速度、バルブの剛性や摩擦に左右されます。

2.3.2-5 Control – Remote – Auxiliary Mask 制御 – 遠隔 – 補助マスク



補助マスクの設定ページ及び初期設定は、上図のとおりです。

概要

ネットワークオプション (Pakscan/Profibus/Modbus/Foundation Fieldbus/HARTのいずれか) 付きの場合、4つの補助入力を追加することが出来ます。設定により、補助入力は、アクチュエータの補助制御(開、閉、停止/自己保持、またはESD)やデジタル表示入力として機能ようになります(なお、デジタル表示入力の状態は、オプションのネットワークを通して伝送されます)。また、開・閉制御と外部液面計からのタンクレベルの高・低アラーム入力の併用など、補助遠隔制御とデジタル入力の両方を割り振ることも出来ます。

補助入力とは、追加機能であり、ネットワークオプションに標準搭載されている制御・フィードバック機能を補足するものです。補助入力の接続には、標準の開、閉、停止/自己保持、ESD入力端子を使用します。回路図をご参照下さい。

備考：アナログオプションとネットワークオプションの両方を取り付けており、ESD制御を行う場合(補助入力4をESDに設定する)、補助接点4とESD設定の間に食い違いがないようにして下さい。2.4項をご参照下さい。

補助マスクのページでは、4つの補助入力の設定を行うことが可能です。なお、これら4つの補助入力は、補助制御や、表示またはその両方の役割を担います。各入力は接点形式を選択することも出来ます。「補助入力の設定」の箇所をご参照下さい。

補助入力の設定

入力	Auxiliary 1 補助1	Auxiliary 2 補助2	Auxiliary 3 補助3	Auxiliary 4 補助4
制御	開	閉	停止/ 自己保持	ESD
表示	デジタル入 力	デジタル入 力	デジタル入 力	デジタル入 力
接点形式	Contact 1 接点1	Contact 2 接点2	Contact 3 接点3	Contact 4 接点4
A接点 (N/O)	N/O	N/O	N/O	N/O
B接点 (N/C)	N/C	N/C	N/C	N/C

A接点は、設定した動作時に接点が閉じます。B接点は、設定した動作時に接点が開きます。


Auxiliary 1 (補助入力1) とContact 1 (接点形式1) の設定例：

1/8 Auxiliary 1 補助入力1

補助入力設定の表をご参照下さい。

Dig in (初期値) – ネットワークオプションにより、デジタル入力の状態(1または0)が伝送されます。

Open 開 – ハードワイヤーによる開指令に使用します。補助入力2, 3, 4は、それぞれ閉、停止/自己保持、ESDに使用します。





設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

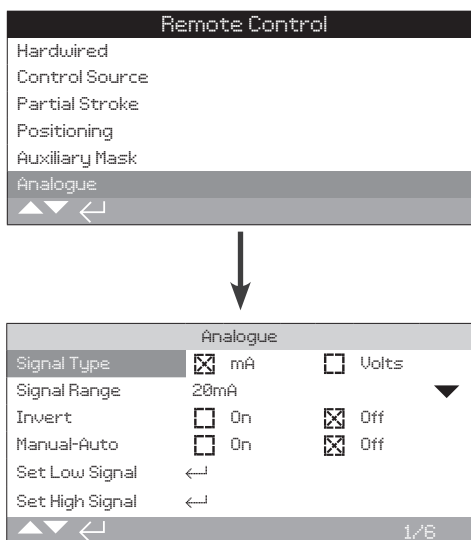
2/8 Contact 1 接点形式1

補助入力設定の表をご参照下さい。

N/O (初期値) – 入力に対してA接点動作を行います。

N/C – 入力に対してB接点動作を行います。

設定変更は、    のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。



アナログオプションの設定ページ及び初期設定は上図のとおりです。

アナログメニューとそれに関連する設定項目は、アナログオプションが実装されて初めて表示されます。付属の回路図をご参照下さい。このページではアナログオプションに適用する信号の種類やレンジの設定を行います。低側・高側の信号値を調整することも可能です。

アナログオプションの不感帯、ヒステリシス、位置制御の設定については2.3.2-4項をご参照下さい。

1/6 Signal Type 信号の種類

mA (初期値) – アナログ電流信号(mA)により制御を行います。

Volts – アナログ電圧信号により制御を行います。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

2/6 Signal Range 信号のレンジ

電流の場合、5 mA, 10 mA, 20 mA (初期値)、電圧の場合5 V, 10 V, 20 Vから選択可能です。4-20 mAレンジの場合は、20 mAを選択します。

設定変更は、 のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

3/6 Invert 正動作／逆作動の選択

Off (初期値) – アクチュエータは、低側のアナログ信号により閉作動します。

On – アクチュエータは、高側のアナログ信号により閉作動します。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

4/6 Manual-Auto 手動／自動モード選択

アナログ制御オプションでは、遠隔スイッチ(非付属品)を操作して、制御の手動/自動を切り替えることが可能です。

	アナログオプション付き	アナログ及びネットワークオプション付き
Manual 手動	ハードワイヤー	ネットワーク
Auto 自動	アナログ	アナログ

アナログ及びネットワークオプション搭載で自動制御が選択されている場合、ネットワークオプション側は引き続き、アクチュエータの状態を伝送します。

ハードワイヤーESDは手動／自動どちらのモードでも有効です。ESD信号は全ての制御信号に優先して実行されます。2.4項のESDをご参照下さい。

手動／自動制御については、付属の回路図やRWS (遠隔制御回路例) をご参照下さい。

OFF (初期値) – 手動／自動制御を使用しません。アクチュエータはアナログ信号のみで制御されます。ネットワークオプションも搭載されている場合、ネットワーク側はアクチュエータの状態の伝送のみを行います。

On – アクチュエータは、ハードワイヤー接点、ネットワーク (搭載されている場合)、アナログ信号のいずれかで制御することが出来ます。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

5/6 Set Low Signal バルブ位置：低側信号の設定

低側の信号を印加して、アクチュエータに信号の生値を記憶させます。この設定を行うことで初めてアクチュエータは信号低側に設定したバルブ位置に作動します。2.3.2-4項をご参照下さい。

低側信号を印加して キーを押します。その値は、信号低側に設定したバルブ位置の信号として認識されます。

6/6 Set High Signal バルブ位置：高側信号の設定

高側の信号を印加して、アクチュエータに信号の生値を記憶させます。この設定を行うことで初めてアクチュエータは信号高側に設定したバルブ位置に作動します。2.3.2-4項をご参照下さい。

高側信号を印加して キーを押します。その値は、信号高側に設定したバルブ位置の信号として認識されます。

2.3.2-7 Control – Remote – Pakscan 制御 – 遠隔 – パックスキャン

Remote Control

Analogue

Pakscan

Profibus

HART

Modbus

Device Net

Foundation Fieldbus

Extra I/O

▲▼←

↓

Pakscan

Address 1

Baud Rate 1200 ▼

Position

Update Time (s) Disabled

Deviation Disabled

Torque

Update Time (m) 1

Deviation Disabled

Filter ☒ Manual ☐ Auto

Valve Travel Time 1000

▲▼← 1/8

パックスキャンオプションの設定ページ及び初期設定は、上図のとおりです。パックスキャンは制御オプションです。付属の回路図をご参照下さい。



パックスキャン制御の内容によっては、他の関連項目の設定が必要な場合があります。下記項目もご参照下さい。

2.3.2-4 位置制御

2.3.2-5 補助マスク



1/8 Address アドレス

アクチュエータのパックスキャンFCU（フィールド制御ユニット）には、個別のループノードアドレスを設定する必要があります。アドレスの変更は即座に反映されます。設定範囲は1 – 240です。

設定変更は、   のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

2/8 Baud rate 通信速度

アクチュエータのパックスキャンFCU(フィールド制御ユニット)には、ループの通信速度（ボーレート）を設定する必要があります。パックスキャン2線式制御ループの場合、マスターステーションとループ内の全FCUに同じ通信速度(ボーレート)を設定する必要があります。通信速度(ボーレート)の変更は、即座に反映されます。ドロップダウンリストから110, 300, 600, 1200, 2400のいずれかの通信速度を選択します。




設定変更は、   のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

ポジショナー

3/8 Update Time(s) データ更新間隔 (秒)

レンジ: 0秒（不使用）～ 255秒




「Update Time(データ更新間隔)」は、中間位置での位置制御が必要な場合に設定して下さい。マスターステーションにおける開度の更新間隔を設定します。4/8項の偏差も合わせてご参照下さい。バルブの開度は、ここで設定した更新間隔に基づいて更新されます。偏差が設定されている場合、データ更新間隔はループスキャンタイムの約10倍に設定して下さい。全閉全開のみのオンオフ制御の場合、設定値を0秒（データ更新間隔を設定しない）にして下さい。

設定変更は、   のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

4/8 Deviation (%) 偏差 (%)

範囲: 1%～99%。1%未満に設定すると「Disabled(無効)」と表示されます。

「Deviation(偏差)」は、中間位置での位置制御が必要な場合に設定して下さい。この場合の偏差とは、ここで設定した量の開度変化があると、開度データがマスターステーションに伝送されるというものです。バルブの作動中は、ここで設定した偏差を上回る量の開度変化があると、都度、開度更新が行われます。位置制御のデータが必要な場合は、偏差を5%に設定することを推奨致します。全閉全開のみのオンオフ制御の場合、設定値を0%（偏差を設定しない）にして下さい。

設定変更は、   のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。



トルク

5/8 Update Time (m) 更新間隔 (分)

レンジ: 5分 ~ 255分 (5分未満はDisabled: 不使用)

マスターステーションにおける、停止中のアクチュエータのトルク値の更新間隔 (分) を設定します。トルクデータが不要の場合、設定をDisabled (不使用) にして下さい。

設定変更は、 のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

6/8 Deviation 偏差 (%)

レンジ: 1% ~ 99% (1%未満はDisabled: 不使用)

アクチュエータの測定トルクに、ここで設定した量の変動があると、トルクデータがマスターステーションに伝送されます。バルブが作動している間、マスターステーションの開度表示は、ここで設定した以上のトルク変動があると、都度、更新されます。トルクの変化を連続的に監視したい場合、推奨される設定は5%です。トルクデータが不要の場合、設定をDisabled (不使用) にして下さい。

設定変更は、 のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

7/8 Filter フィルター

トルク履歴を自動的に記録するか、必要な時に手動で記録するかを選択を行います。

自動 - パックスキャンは、アクチュエータがリミット停止するとその作動方向のトルク履歴6件を自動的に記録します。履歴には開閉両方向のトルクの瞬時値が含まれています。

手動 - トルク履歴は自動更新されません。必要に応じて、マスターステーションを操作して行います。手動記録には、トルクの平均値 (または抽出値) が含まれています。

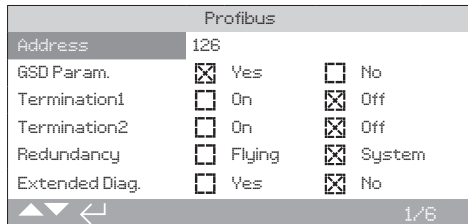
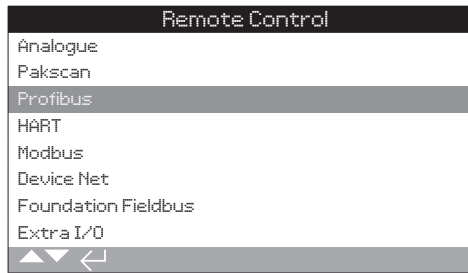
設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

8/8 Valve Travel Time 開閉時間オーバー

レンジ: 0秒 ~ 18000秒

この設定の推奨値は、バルブの開閉時間 x 1.1です。バルブの開閉にこの設定値以上の時間がかかると、パックスキャンネットワークを通じてアラームが発出されます。

設定変更は、 のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。



上図はプロフィバスオプションの設定の初期値を示しています。プロフィバスは制御オプションで、単一と冗長の2種類があります。付属の回路図をご参照下さい。

プロフィバス制御の内容によっては、他の関連項目の設定が必要な場合があります。下記項目もご参照下さい。

2.3.2-4 位置制御

2.3.2-5 補助マスキ

1/6 Address アドレス

アクチュエータのプロフィバスモジュールには、プロフィバスシステム内で独自のアドレスを設定する必要があります。アドレスを変更すると、それはすぐにネットワークに反映されます。設定範囲は1-126 (初期設定126) です。5/6項の冗長通信の種類もご参照下さい。

設定変更は、   のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

2/6 GSD Parameter GSD/パラメータ

FDT、EDDLまたはアクチュエータのメニューからユーザーのパラメータ化データのセットアップを行う場合、この項目を「No」にすると、プロフィバスネットワークのパラメータ化(GSDファイルを使用)の最中にユーザーのパラメータ化データが送られてきても、そのデータは無視されます。なお、過去の設定が上書きされて、消失することはありません。初期設定は「Yes」であるため、ユーザーのパラメータ化データ(GSDファイル)により、プロフィバスカードのパラメータ化が行われます。

Yes (初期値) - GSDファイルによるパラメータ化を有効にします。




No - GSDファイルによるパラメータ化を無効にします。

3/6 - 4/6 Termination 1 - Termination 2 終端抵抗の設定

プロフィバス通信では、各幹線の終端にアクティブな終端抵抗を入れる必要があります。アクティブな終端抵抗はモジュールに搭載されていますので (冗長の場合は2セット)、回路からのオンオフが可能です。

Off (初期値) - 終端抵抗をオフにします。

On - 終端抵抗をオンにします。

設定変更は、   のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。



5/6 Redundancy 冗長通信の種類

冗長仕様の場合のみ使用します。付属の回路図をご参照下さい。

System システム (初期値) - システム冗長の場合は、ネットワークシステム内に全く別々のプロフィバス幹線が2本存在し、各幹線がそれぞれのチャンネルに繋がっています。各チャンネルのアドレスは同一です。

Flying フライニング - フライニング冗長の場合は、1本の幹線が両方のチャンネルに繋がっています。このモードでは、アドレスの重複による通信障害を避けるため、各チャンネルに別々のアドレスを設定して下さい。チャンネル2のアドレスは、チャンネル1のアドレス+64になります。

フライニング冗長を使用する場合、1/6項で設定するアドレスは62以下にして下さい。

設定変更は、   のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。




6/6 Extended Diagnostics 冗長通信の拡張診断

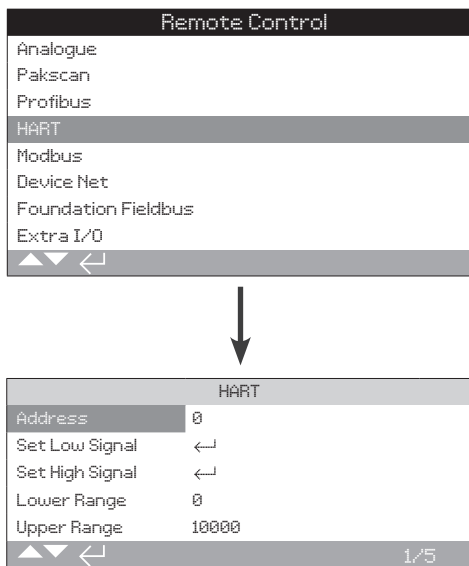
冗長仕様の場合のみ使用します。付属の回路図をご参照下さい。

PNOのスレーブ冗長化仕様書では、冗長通信基板にて有効な拡張診断のメッセージを記述しています。例えば、バックアップチャンネルの状態などがあり、診断メッセージは上位に接続されるPLCの能力に応じてアクチュエータ側で使用、不使用を選択することが出来ます。

No (初期値) - 診断メッセージを適用しません。

Yes - 診断メッセージを適用します。

設定変更は、   のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。



上図はHARTオプションの設定の初期値を示しています。HARTは制御オプションです。付属の回路図をご参照下さい。

HART制御の内容によっては、他の関連項目の設定が必要な場合があります。下記項目もご参照下さい。

2.3.2-4 位置制御

2.3.2-5 補助マスク

1/5 Address アドレス

HARTオプションには、HARTシステム内で独自のアドレスを設定する必要があります。アドレスを変更すると、それはすぐにネットワークに反映されます。設定範囲は0-63 (初期設定0) です。

設定変更は、 のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

2/5 Set Low Signal バルブ位置：低側信号の設定

低側の信号を印加して、アクチュエータに信号の生値を記憶させます。この設定を行うことで初めてアクチュエータは信号低側に設定した位置まで作動します。2.3.2-4項をご参照下さい。

低側信号を印加して キーを押します。その値は、信号低側に設定したバルブ位置の信号として認識されます。

3/5 Set High Signal バルブ位置：高側信号の設定

高側の信号を印加して、アクチュエータに信号の生値を記憶させます。この設定を行うことで初めてアクチュエータは信号高側に設定した位置まで作動します。2.3.2-4項をご参照下さい。

高側信号を印加して キーを押します。その値は、信号高側に設定したバルブ位置の信号として認識されます。

4/5 Lower range バルブ位置：信号低側

レンジ：0% ~ 100% 開度位置

ここでは、HART制御時にアナログの低側信号が印加された時のアクチュエータの移動先(開度)を設定します。バルブを絞る際に閉止を防止する等、何らかの目的で位置制御の範囲をバルブストローク中の一部区間に限定する場合を除き、通常、この値は全閉(0%)に設定します。

設定変更は、 のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。

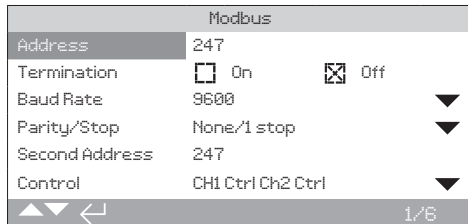
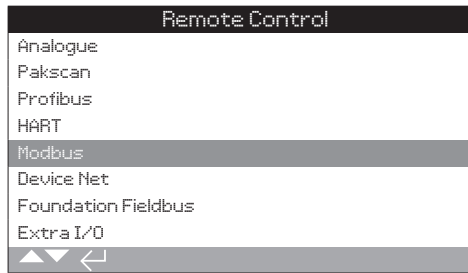
5/5 Upper Range バルブ位置：信号高側

レンジ：0% ~ 100% 開度位置

ここでは、HART制御時に高側のアナログ信号が印加されたときのアクチュエータの移動先(開度)を設定します。

全閉位置から開度60%までの範囲でバタフライ弁の位置制御の精度を上げる等、何らかの目的のために、位置制御の範囲をバルブストローク中の一部区間に限定する場合を除き、通常、この値は、全開(100%)に設定します。

設定変更は、 のキー操作にて行われます。スライダー及び数値でその設定値を確認することが出来ます。



上図はモドバスオプションの設定の初期値を示しています。モドバスは制御オプションで、単一と冗長の2種類があります。付属の回路図をご参照下さい。




モドバス制御の内容によっては、他の関連項目の設定が必要な場合があります。下記項目もご参照下さい。

2.3.2-4 位置制御

2.3.2-5 補助入力

1/6 Address アドレス

モドバスオプションでは、システム内で独自のアドレスを設定する必要があります。なお、アドレスの変更は即座に反映されます。設定範囲は1-247 (初期設定247) です。



設定変更は、    のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

2/6 Termination 終端抵抗設定

モドバス通信では、各幹線の終端に終端抵抗を入れる必要があります。パッシブ (120Ω) 終端抵抗 (冗長の場合は2セット) はモジュールに搭載されていますので、回路からオンオフが可能です。





Off (初期値) - 終端抵抗をオフにします。

On - 終端抵抗をオンにします。冗長仕様の場合、Onを選択すると両チャンネルの終端抵抗がオンになります。

設定変更は、    のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。




3/6 Baud Rate 通信速度

モドバスオプションではRS485幹線と同じ通信速度 (ボーレート) を設定する必要があります。通信速度 (ボーレート) の変更は即座に反映されます。ドロップダウンリストから110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200のいずれかの通信速度を選択します。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

4/6 Parity/Stop パリティビット/ストップビット





パリティチェックを行う場合、モドバスモジュールには、ホストと同じパリティ設定を適用して下さい。パリティは、None(なし)、Even(偶数)、Odd(奇数)から選択して下さい。ここでは、ストップビットを選択することも可能です(1ビットまたは2ビットのいずれかを選択)。ドロップダウンリストでは、パリティとストップビットを同時に選択する必要があります。

設定変更は、    のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

5/6 Second Address 2チャンネル目のアドレス

冗長仕様の場合のみ使用します。付属の回路図をご参照下さい。

冗長仕様のモドバス基板には2つのチャンネルがあり、これらのチャンネルは別々の幹線に接続しても、同一の幹線に接続しても構いません。2番目のチャンネル側のアドレスをここで設定します。第1アドレスと第2アドレスは同じでも異なっても構いません。

設定変更は、    のキー操作にて行われ、設定の現在値が表示されます。

6/6 Control チャンネルの有効性

ここでは、モドバスチャンネルの機能(制御、監視、Off)の設定を行います。

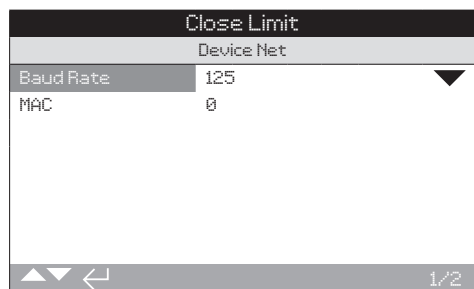
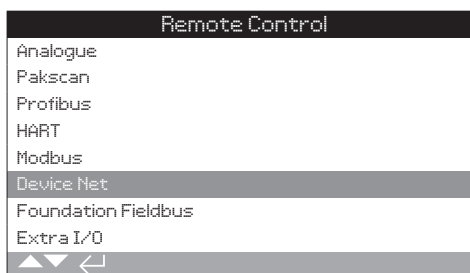
Ch1 Ctrl Ch2 Ctrl(チャンネル1:制御、チャンネル2:制御) - チャンネル1とチャンネル2でアクチュエータの制御を行います。

Ch1 Ctrl Ch2 On(チャンネル1:制御、チャンネル2:オン) - チャンネル1でアクチュエータの制御を行い、チャンネル2では制御のみを行います。

Ch2 Ctrl Ch1 On(チャンネル2:制御、チャンネル1:オン) - チャンネル2でアクチュエータの制御を行い、チャンネル1では監視のみを行います。

Ch1 On(チャンネル1:オン) - チャンネル1でアクチュエータの制御を行い、チャンネル2はオフにします。

Ch2 On(チャンネル1:オン) - チャンネル2でアクチュエータの制御を行い、チャンネル1はオフにします。



上は、デバイスネットの設定画面です。デバイスネットは制御及びフィードバック用のオプションです(回路図参照)。

1/2 Baud Rate ボーレート

デバイスネットの通信速度(ボーレート)を、125、250、500から選択して下さい(ただし、接続中のネットワークと同じ速度を選択して下さい)。

設定を変更するには、    を押して下さい。ドロップダウンリストが閉じて、設定したボーレートが表示されます。

2/2 MAC (Address) MACアドレス

ここでは、ネットワークで通信を行うためのアクチュエータのMACアドレスを設定します。MACアドレスは0～63から選択することが可能ですが、このアドレスは接続中のネットワークにおいて、唯一無二のアドレスでなければなりません。

設定を変更するには、    を押して下さい。設定したMACアドレスが表示されます。

Remote Control	
Analogue	
Pakscan	
Profibus	
HART	
Modbus	
Device Net	
Foundation Fieldbus	
Extra I/O	



Close Limit	
Extra I/O	
Fast Remotes	Disabled ▼
D17	
Function	Disabled ▼
Contact	<input checked="" type="checkbox"/> N/O <input type="checkbox"/> N/C
D18	
Function	Disabled ▼
Contact	<input checked="" type="checkbox"/> N/O <input type="checkbox"/> N/C

D10により、アクチュエータへのデジタル入出力を増やすことが可能です。

Fast Remotes 高速リモート

高速リモートは、モジュレーティングアプリケーション専用です (24VDC信号のみ)

無効

有効

Functions 機能

各I/Oの機能は、以下リストから選択することが可能です。

無効

遠隔「開」

遠隔「閉」

遠隔「現状開度保持」

遠隔「ESD」

開インターロック

閉インターロック

ネットワーク通信無効

部分ストローク

手動/自動

ベラン社製バルブのリセット

条件付き開動作

条件付き閉動作

Contacts 接点

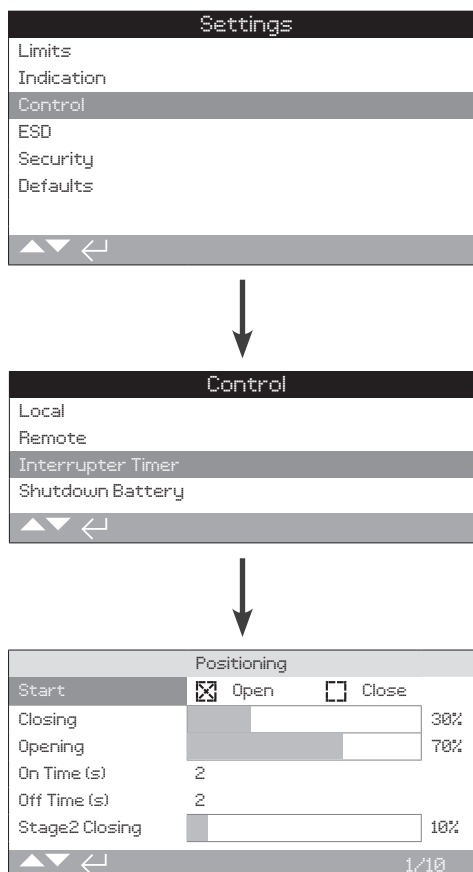
接点の初期位置は、以下の2とおりから選択することが可能です。

N/O – ノーマルオープン接点

N/C – ノーマルクローズ接点



2.3.3 Control – Interrupter Timer 制御 – インタラプタタイマー



インタラプタタイマーは、オプションです。インタラプタタイマーのメニューは、インタラプタータイマーが使用可能な場合のみ表示されます。

インタラプタタイマーを使用する場合は、ロトルクまでお問い合わせ下さい。

Introduction 概要

インタラプタタイマーを用いることによりバルブの開閉時間を延ばすことが出来ます。この機能により、バルブを閉じる時のウォーターハンマーやバルブを開ける時の流体のサージを抑制することが出来ます。本機能は現場と遠隔両方の操作に有効です。ESD動作時は、このタイマーを無効にすることも可能です。2.4項をご参照下さい。

IQの場合は速度の切り替えが不可能なため、バルブの動作時間を延ばすには、タイマーを利用して自動的にアクチュエータを停止・始動させる(間欠運転)必要があります。このタイマーは、開・閉ストロークの全体・一部を問わず適用することが可能であり、また、2段階に適用して制御の精度を上げることも可能です。

1/10 Start 開始位置

間欠運転の開始位置を設定します。この設定は、ステージ1及びステージ2のタイマーに適用されます。

Close 全閉 (初期値) – 間欠運転の方向・開始位置ともに閉側リミットに設定します。インタラプタータイマーは、閉方向の、2/10及び6/10で設定した位置にて間欠運転を開始し、開方向の、3/10及び7/10で設定した位置で(間欠運転を)停止します。

Open 全開 – 間欠運転の方向・開始位置ともに開側リミットに設定します。インタラプタータイマーは、開方向の、3/10及び7/10で設定した位置にて間欠運転を開始し、開方向の、2/10及び6/10で設定した位置で(間欠運転を)停止します。

設定を変更するには、を押して下さい。選択したタイマー開始位置(リミット)のチェックボックスにチェックが入っています。

注：開・閉動作データバーの影付きの部分は、間欠運転の区間を表しています。間欠運転が不要になった場合は、1/10での設定に応じて、タイマーの開側(2/10、6/10)及び閉側(3/10、7/10)両方の開始・停止位置を0%または100%に設定して下さい。

2/10 Closing 閉動作の開始/終了位置

ここでは、ステージ1間欠運転に関して、インタラプタータイマーの、閉方向での開始または停止位置を設定します。閉方向での間欠運転が不要の場合(アクチュエータは通常で動作します)は、0%(1/10=閉)または100%(1/10=開)に設定して下さい。

3/10 Opening 開動作の開始/終了位置

ここでは、ステージ1間欠運転に関して、インタラプタータイマーの、開方向での開始または停止位置を設定します。開方向での間欠運転が不要の場合(アクチュエータは通常で動作します)は、0%(1/10=閉)または100%(1/10=開)に設定して下さい。

設定を変更するには、を押して下さい。設定した開始・停止位置がデータバーで表示されます。

4/10 On Time (s) オンタイム (作動時間)

ここでは、ステージ1間欠運転中のアクチュエータの動作時間を設定します。ステージ1間欠運転は、2/10～6/10までの閉動作区間及び3/10～7/10までの開動作区間において実行することが可能です。なお、設定可能範囲は2秒～100秒です。

設定を変更するには、を押して下さい。設定したオンタイムが表示されます。

5/10 Off Time (s) オフタイム (休止時間)

ここでは、ステージ1間欠運転における、アクチュエータの動作停止時間を設定します。ステージ1間欠運転は、2/10～6/10までの閉動作区間及び3/10～7/10までの開動作区間において実行することが可能です。なお、設定可能範囲は2秒～3,600秒です。

設定を変更するには、を押して下さい。設定したオフタイムが表示されます。

警告：アクチュエータの摩耗を最小限に抑えるため、インタラプタータイマーにて設定する始動・停止回数に制限を設けることを推奨致します。タイマーのオン・オフ時間を長めに設定すると、必要始動回数を減らしつつ、指定したバルブ動作時間を達成することが出来ます。

6/10 Stage2 Closing ステージ2間欠運転(閉動作)の開始・停止位置

ここでは、ステージ2間欠運転に関して、インタラプタータイマーの、閉方向での開始または停止位置を設定します。閉方向でのステージ2間欠運転が不要の場合(アクチュエータは通常で動作します)は、0%(1/10=閉)または100%(1/10=開)に設定して下さい。

設定を変更するには、を押して下さい。設定した開始・停止位置がデータバーで表示されます。

2.3.3 Control – Interrupter Timer continued 制御 – インタラプタイマー 続き

7/10 Stage2 Opening ステージ2間欠運転(開動作)の開始・停止位置

ここでは、ステージ2間欠運転に関して、インタラプタータイマーの、開方向での開始・停止位置を設定します。開方向でのステージ2間欠運転が不要の場合(アクチュエータはステージ1の速度で動作します)は、0%(1/10=閉)または100%(1/10=開)に設定して下さい。

設定を変更するには、    を押して下さい。設定した開始・停止位置がデータバーで表示されます。

8/10 S2 On Time (s) ステージ2間欠運転のオン時間(秒)

ここでは、ステージ2間欠運転中のアクチュエータの動作時間を設定します。ステージ2間欠運転は、6/10～1/10までの閉動作区間及び7/10～1/10までの開動作区間において実行することが可能です。

設定を変更するには、    を押して下さい。設定したオンタイムが表示されます。

9/10 S2 Off Time (s) ステージ2間欠運転のオフ時間(秒)

ここでは、ステージ2間欠運転における、アクチュエータの動作停止時間を設定します。ステージ2間欠運転は、6/10～1/10までの閉動作区間及び7/10～1/10までの開動作区間で適用することが可能です。

設定を変更するには、    を押して下さい。設定したオフタイムが表示されます。

警告: アクチュエータの摩耗を最小限に抑えるため、インタラプタータイマにて設定する始動・停止回数に制限を設けることを推奨致します。タイマーのオン・オフ時間を長めに設定すると、必要始動回数を減らしつつ、指定したバルブ動作時間を達成することができます。

10/10 Effective speed 有効速度

編集不可。設定したオン・オフ時間で間欠運転を行うための有効速度が自動的に表示されます。

例: 水撃防止のため、開度50%～25%の区間では適度な速度で、開度25%～閉側リミットの区間ではさらに減速させて閉動作を実行する必要があります。開動作時に間欠運転を全く必要としない場合、アクチュエータは、バルブの開ストロークの全区間において、通常の速度で動作します。

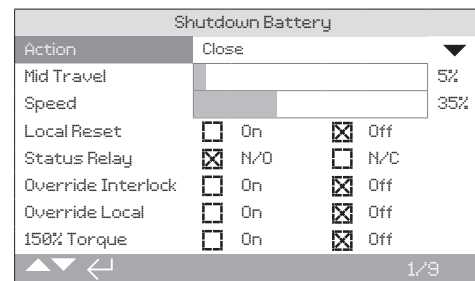
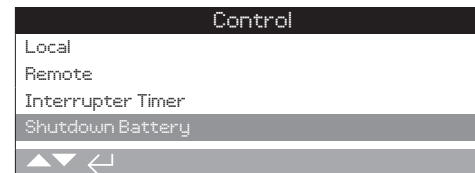
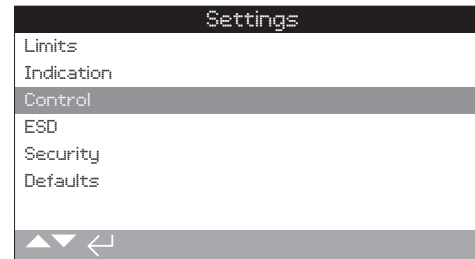
以下のとおり設定して下さい。

1/10「開始位置」=閉

ステージ 1	ステージ 2
2/10 間欠運転(開動作)の開始/停止位置 = 50%	6/10 間欠運転(開動作)の開始/停止位置 = 25%
3/10 間欠運転(開動作)の開始/停止位置 = 0%	7/10 間欠運転(開動作)の開始/停止位置 = 0%
4/10 オン時間 = 5 秒	8/10 オン時間 = 2 秒
5/10 オフ時間 = 5 秒	9/10 オフ時間 = 8 秒

ステージ1間欠運転の有効速度は50%です。
ステージ2間欠運転の有効速度は20%です。
間欠運転全体での有効速度は35%です。

2.3.4 Control – Shutdown Battery 制御 – フェイルセーフ



1/9 Action フェイルセーフ動作

主電源喪失時の動作(フェイルセーフ)は、以下から選択することができます。UPSモードを除き、フェイルセーフ動作完了後は、アクチュエータの電源はオフになります。

UPS mode UPSモード - アクチュエータは、電池の残量がなくなるまで、制御信号に応答し続けます。

ESD - アクチュエータは、設定しておいたESD動作を行います。セクション2.4をご参照下さい。

Open 開 - 主電源喪失時、アクチュエータは開リミットまで作動します。

Mid Position 中間位置 - アクチュエータは、予め設定しておいた中間位置(2/9)まで移動します。

Close 閉 - 主電源喪失時、アクチュエータは閉リミットまで作動します。

Stayput 現状開度保持 - アクチュエータは停止し、現状位置に留まります。全てのコマンドは無視されます。

設定を変更するには、    を押して下さい。ドロップダウンリストが閉じて、選択したフェイルセーフ動作が表示されます。

2/9 Mid Travel 中間位置

1/9にて、電源喪失時のフェイルセーフ動作を「中間位置」に設定した場合の停止位置を設定します。

0 - 100% - 任意の位置に、1%単位で設定することが可能。

設定を変更するには、    を押して下さい。設定した中間位置がスライダーで表示されます。



3/9 Speed 速度

ここでは、電源断時の動作(フェイルセーフ動作)の速度を設定します。この設定は、1/9で「ESD」「開」「中間位置」「閉」を選択した場合のみ行います。

Disabled 無効 - アクチュエータの通常の動作速度でフェイルセーフ動作を実行します(セクション2.1参照)。

25 - 100% - アクチュエータは、設定した速度(1%単位で設定可能)でフェイルセーフ動作を実行します。100%がアクチュエータの定格速度となります。

設定を変更するには、 を押して下さい。設定したフェイルセーフ動作の速度がスライダーで表示されます。

4/9 Local Reset 現場リセット

現場リセットを行う場合、フェイルセーフ動作完了後に現場操作ノブを操作する必要があります。

On - 電源喪失後、現場操作ノブを「停止」モードに切り替えるまで、アクチュエータを操作することはできません。

Off - 電源喪失後、アクチュエータの操作全般が可能となります。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

5/9 Status Relay 状態リレー

ここでは、状態リレーの接点形式を設定します。このリレーは、電池残量を表示します。

N/O - ノーマルオープン接点。リレーは、全ストローク1回分の電源がある場合に回路を閉じます。

N/C - ノーマルクローズ接点。リレーは、全ストローク1回分の電源がある場合に、回路を開きます。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

6/9 Override Interlock インターロック無効

フェイルセーフ動作は、あるインターロックの条件を満たさない限り、実行されません。インターロックを無効にすると、インターロック信号がアクティブ状態でもフェイルセーフ動作を実行することができます。

On - インターロックの状態に関わらず、フェイルセーフ動作を実行します。

Off - インターロックがアクティブであり、且つ、(インターロックにより動作が禁止されている場合は、フェイルセーフ動作を実行しません)。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

7/9 Override Local 現場操作優先

アクチュエータの操作モードが適切でない場合、フェイルセーフ動作を実行しません。「現場操作優先」に設定すると、アクチュエータの操作モードが「現場」の時に、フェイルセーフ動作を実行します。

On - アクチュエータの操作モードが「遠隔」でも「現場」でも、フェイルセーフ動作を実行します。

Off - アクチュエータが「遠隔」モードの場合のみ、フェイルセーフ動作を実行します。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

8/9 Override Timer タイマー無効

インタラプタータイマーの動作特性に従って、フェイルセーフ動作を実行します。

On - インタラプタータイマーの設定に関わらず、フェイルセーフ動作を実行します。

Off - インタラプタータイマーの設定に従って、フェイルセーフ動作を実行します(セクション2.3.3参照)。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

9/9 150% Torque 150%トルク

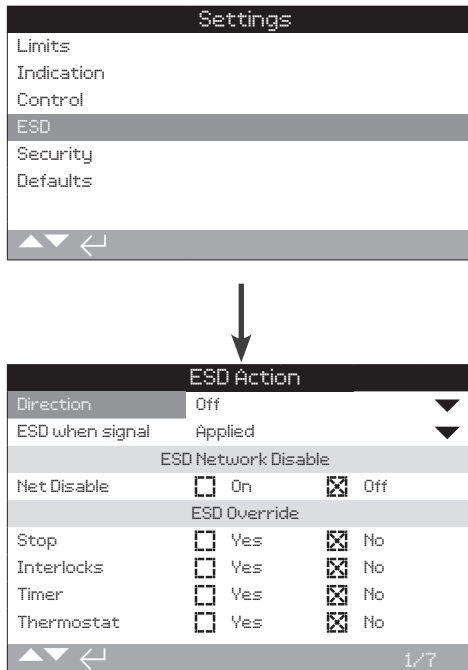
ここでは、フェイルセーフ動作中のトルク保護レベルを設定します。この設定は、1/9でESD、Open、Mid Position、Closeのいずれかを選択した場合のみ、行って下さい。

On - 最大150%のトルクでフェイルセーフ動作を実行します。

Off - 設定したトルクリミットでフェイルセーフ動作を実行します(セクション2.1参照)。

設定を変更するには、 を押して下さい。選択した方のチェックボックスにチェックが入っています。

警告: ESDの設定メニューにて、「停止」よりもESD動作を優先するように設定した場合、「停止」よりもESD動作が優先されます。フェイルセーフオブション付きのIQTアクチュエータを取り扱う、若しくはその近くで作業を行う場合は、常にご注意下さい。



ESDは標準搭載されている機能です。

付属の回路図をご参照下さい。

ESD制御信号は、現場または遠隔の開閉制御信号よりも優先されます。ESD動作中は、制御信号を維持する必要があります。

ESD制御は現場と遠隔どちらの制御選択時にも有効です。アクチュエータが「現場停止」モードでも操作できるように、ESDの設定を変更することも可能です。4/7項をご参照下さい。

ESD Action ESD動作

1/7 Direction 動作

Close 閉 – ESD制御下でアクチュエータは閉作動します。アクチュエータは、現場または遠隔からの開・閉信号には応答しません。

Stayput 現状維持 (初期値) – ESD動作時は、アクチュエータは停止するか(作動中の場合)、若しくは現状位置に留まります。アクチュエータは、現場または遠隔からの開・閉信号には応答しません。

Open 開 – ESD制御下でアクチュエータは開作動します。現場または遠隔からの開・閉信号には応答しません。

Off 使用しない – ESD入力は無効です。ESD機能を使用することはできません。

設定変更は、   のキー操作にて行われます。ドロップダウンリストが閉じて現在の設定が表示されます。

2/7 ESD when signal 接点形式

Applied A 接点 (初期値) – ESD入力に制御信号が印加されると、ESD動作を実行します。NO接点です。

Removed B 接点 – ESD入力から信号が除去されると、ESD動作を実行します。NC接点です。

備考：アナログオプションとネットワークオプションの両方を搭載しており、ハードワイヤーESD制御も行う場合は、本設定と補助接点4の設定を同じにして下さい。2.3.2-5項をご参照下さい。


ESD Network Disable ESDネットワーク無効

3/7 Net Disable ネットワーク制御無効

ネットワークオプション搭載の場合 (2.3.2項参照)、ESD入力の設定を変更することで、ネットワーク通信を無効にすることもできます。この場合、ネットワークオプションにより、状態のみが伝送されます。

Off (初期値) – ESD入力により、ESD動作を行います。

On – ESD入力により、ネットワーク制御を無効にします。

設定変更は、   のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

ESD Override ESD優先

設定により、現場停止、インターロック、インタラプタータイマー、モータのサーモスタットよりもESD動作を優先させることができます。




4/7 Stop ESD動作優先

設定により、「現場停止」よりもESD動作を優先させることができます。

No 現場停止有効 (初期値) – アクチュエータが「停止」モードの時は、ESD動作を実行しません。

Yes 現場停止無効 – アクチュエータが「停止」モードでもESD動作を実行します。

⚠ 警告：本項目がYes (現場停止無効) に設定されている場合、ESD実行時に制御セレクトを停止位置にしてもアクチュエータは停止せずにESD動作を継続します。警告表示を行ったり、制御システムの情報を開示する等の配慮を行って下さい。「停止」モードに切り替えることで、安全性が保証されるわけではありません。– バルブやアクチュエータの保守点検は必ず主電源を切った上で行って下さい。

設定変更は、   のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。



5/7 Interlocks インターロック

外部インターロック機能を用いて、アクチュエータの動作に条件を設ける、即ち、あるプロセスの条件を満たすまで、アクチュエータの動作を禁止することができます。2.3.2-1項をご参照下さい。インターロックを使用していても、ESD動作の方を優先させることが可能です。

No インターロック有効 (初期値) – インターロックの作動中は、ESD動作を実行することができません。

Yes インターロック無効 – インターロックが作動中でもESD動作を優先します。

⚠ **警告:** Yes(インターロック無効)を選択した場合、ESD動作中は、インターロックが無効になる恐れがあります。警告表示や制御システムの情報を開示する等の配慮を行って下さい。インターロックを行うことが安全性を完全にすることはできません。 – バルブやアクチュエータの保守点検は必ず主電源を切った上で行って下さい。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

6/7 Timer インタラプタイマー

インタラプタイマー(有効にしている場合)よりもESD動作が優先されます。

インタラプタイマーを使用することによりバルブの開閉時間を延ばすことができます。この機能により、バルブを閉じる時のウォーターハンマーやバルブを開ける時の流体のサージを抑制することが出来ます。インタラプタイマーは開閉両方向に設定することが出来ます。2.3.3項をご参照下さい。

No タイマー有効 (初期値) – ESD動作よりもインタラプタイマーが優先されます。ESD動作中でもタイマーは作動し、タイマーによる制御の影響で、バルブの作動時間が固定されます。

Yes タイマー無効 – インタラプタイマーよりもESD動作を優先します。タイマーは無効になり、アクチュエータは、設定しておいたESD位置まで、通常の速度で作動し続けます。

⚠ **警告:** Yes(タイマー無効)を選択すると、低速作動が要求されるプロセスの場合、その条件を満足することができない恐れがあります。警告表示や制御システムの情報を開示する等の配慮を行って下さい。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。

7/7 Thermostat サーモスタット

IQのモータには2個のサーモスタットが組み込まれています。アクチュエータのデューティ比を超え、モータの温度がサーモスタットのトリップ温度まで上昇すると、モータは動力を失い、アクチュエータは停止します。サーモスタットは温度が下がると自動的にリセットしますので、アクチュエータは運転を再開することが出来ます。

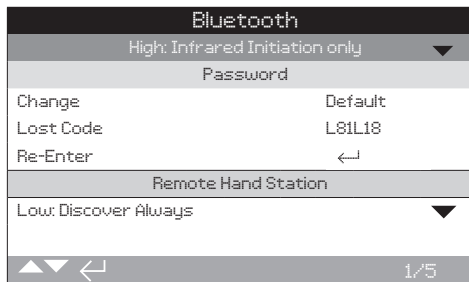
⚠ **警告:** 防爆仕様の場合、ESD動作中にサーモスタットを無効にしていると、防爆認証が無効になります。この場合、ユーザにて適切なリスクアセスメントを行って下さい。サーモスタットを無効にするには、アクチュエータ内部の物理リンクにも同様の設定を行う必要があります。本項目をYes (サーモスタット無効) に設定するだけでは、設定は完了しません。詳しくは、ロトルクまでお問い合わせ下さい。

設定によっては、サーモスタットがトリップしてもESD動作を優先させることができますが、この場合は、内部物理リンクの設定も同様に行う必要があります。

No サーモスタット有効 (初期値) – ESD動作よりもサーモスタットを優先します。

Yes サーモスタット無効 – サーモスタットがトリップしても、ESD動作を優先します。即ち、ESD動作中に、モータの温度が上昇してサーモスタットのトリップが発生しても、ESD動作を継続します。

設定変更は、 のキー操作で行われます。マークが入っている側のチェックボックスが現在の設定です。



Bluetooth通信やパスワードのセキュリティレベルを設定します。上図は初期値を示しています。

1/5 Bluetooth Bluetoothのアクセスレベル




Low: Discover always 低 – Insight2を起動したPCから、Bluetooth通信を利用して、常時、アクチュエータに接続することが可能です。Insight2からアクチュエータに接続する場合は、こちらのモードが便利です。Bluetooth® 設定器ProによるBluetooth通信は有効です。

Medium: Discover in Local and Stop 中 – アクチュエータの動作モードが「現場」または「停止」モードの場合のみ、Insight2を起動したPCから、Bluetooth通信を利用してアクチュエータに接続することが可能です。「遠隔」モードではアクセスできません。Bluetooth® 設定器ProによるBluetooth通信は有効です。

High: Infrared Initiation only (default) 高 (初期値) – Insight2を起動したPCから、Bluetooth通信を利用して、アクチュエータに接続することはできません。クイック接続(1.2参照)により、Bluetooth設定器Proと通信を行うことは可能です。

Very High: Disabled. Infrared only 高高 – Bluetooth通信は一切使用できません。設定器の赤外線通信のみ使用できます。1.2項をご参照下さい。

備考: Bluetooth通信のセキュリティ設定を固定して、編集不可にすることも可能です。ロトルクまでお問い合わせ下さい。

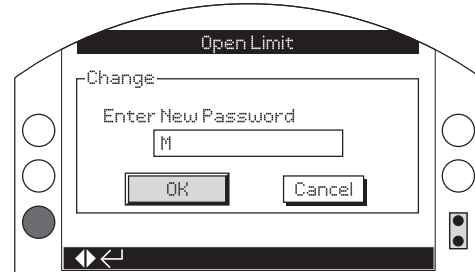
設定変更は、   。ドロップダウンリストが閉じて、設定したBluetoothのセキュリティレベルが表示されます。

2/5 Change パスワードの変更


初期パスワードはROTORK(ユーザーレベルの場合)です。Change(2/5)の箇所がDefault(初期)と表示されています。


パスワードは変更することが出来ます。


パスワードを変更する場合は、 キーを押すと下図のような画面が表示されます。



パスワードの変更手順:

- ➡ キーを押してパスワード入力ボックスに入り、 キーを押します。
- ➡➡ キーにて文字を選択します。
- ➡ キーにて右隣の文字に移動することができます。
- ➡ キーにて左隣の文字を削除することが出来ます。

新しいパスワードを指定したならば、 キーを押して確定します。

➡ キーにてOKボタンを選択し、 キーを押します。

そうすると、新規パスワードが有効になります。1.3項をご参照下さい。

Change(2/5)の表示がUser Defined (ユーザー設定)に切り替わります。

パスワードの変更に伴って、Lost Code(3/5)も変更されます。

3/5 Lost Code 紛失コード

この項目は編集できません。紛失コードは変更されたパスワードを失念した場合に使用します。

紛失コードをロトルクまでお知らせ下さい。紛失コードに基づき、現在設定されているパスワードをお知らせします。

4/5 Re-Enter アクセルレベルの変更

パスワードのRe-Enter(二重入力)設定を行うと、同じ通信セッション内で許可レベルを変更する(セキュリティ「高」のパスワードを入力する等)ことが可能です。

1回目とは異なるパスワードを入力して下さい(1.3参照)。

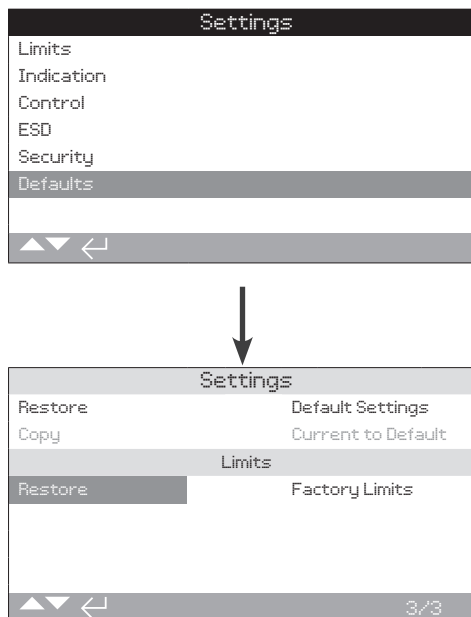
パスワードを正しく入力すると、そのパスワードでしかアクセスできない機能が有効になります。

高レベル専用のパスワードを入力しないと、設定できない箇所もあります。ユーザー向けの高レベル用パスワードにつきましては、ロトルクまでご連絡下さい。

5/5 Remote Hand Station リモートハンドステーション

リモートハンドステーション(RHS)のBluetoothセキュリティについては、アクチュエータのBluetoothセキュリティと同じ設定を適用することが可能です(RHSを取り付けている場合)。作動要件に合わせて、異なる設定を行うことも可能です。Bluetooth(1/5)をご参照下さい。

設定を変更するには、    を押して下さい。ドロップダウンリストが閉じて、設定したRHSのBluetoothセキュリティが表示されます。



初期設定とリミット位置(工場にて設定済み)は、復元することが可能です。

Settings 設定

1/3 Restore 設定の初期化


IQは、全機能にロトルク仕様の初期設定を適用した上で、工場から出荷されています。ご注文時にご要望があれば、ユーザー指定の設定を行うことも可能です。

バルブメーカーや現場での調整時に設定を変更すると、初期設定が上書きされてしまい、変更後の設定と未調整の初期設定とが混在した状態で操作することになります。

調整に問題が生じた場合には、設定を初期化して調整を初期設定からやり直すことが出来ます。

初期設定値は本取扱説明書に記されています。

初期設定を復元するには、 を押して下さい。警告が表示されますので、 を押して、続行して下さい。



 全ての設定値が、必要とされるバルブの動作、プロセス制御、表示に対して適切であることを確認し、必要に応じて調整して下さい。

2/3 Copy 初期設定の上書き

アクセスレベル高のみの機能です。2.5項をご参照下さい。

試運転調整及び動作試験を正常に完了した場合、現在の設定を新しい初期設定として保存することが可能です。

ロトルクが試運転調整を行った場合、完了時に、同意があれば、現在の設定を初期設定として保存することも可能です。



高レベル専用のパスワードを入力の上、 を押して下さい。警告が表示されますので、 を押して続行して下さい。


現在の設定全般が、初期設定として保存されます。

Limits 開度データ

3/3 Restore 設定回転数と開度の初期化

リミットの初期設定(工場にて設定)を復元し、アクチュエータを開度50%の位置まで作動させます。なお、全閉 - 全開間におけるアクチュエータの出力軸回転数は25回転(IQTの場合は90°)です。

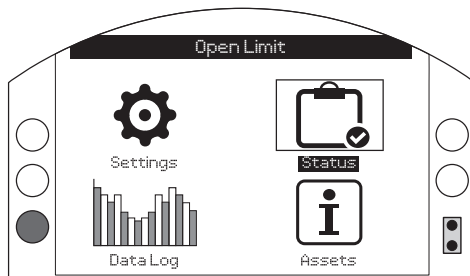
リミットの初期設定を復元するには、 を押して下さい。警告が表示されますので、 を押して、続行して下さい。

 開度データを初期化した場合は、開閉リミットを再調整する必要があります。2.1項をご参照下さい。

3. Status 状態

IQアクチュエータの状態画面は、診断をサポートするためのものです。表示される情報はメインのデータログプロセッサから取得したリアルタイムの情報であり、この情報から、制御信号、アラーム、動作及び内部診断データを確認することができます。

アクチュエータへの接続方法につきましては、セクション1.2をご参照下さい。接続が完了したら、メインのアイコンメニューからStatus(状態)のアイコンを選択して下さい。

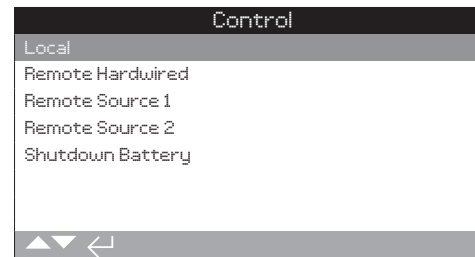
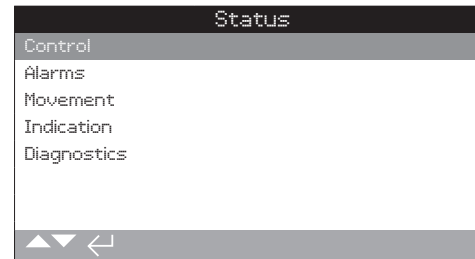


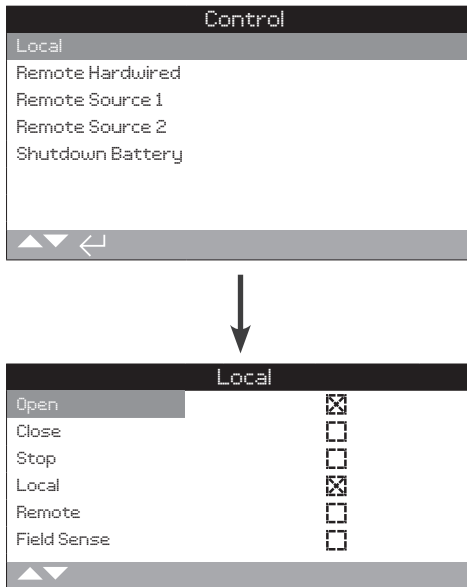
3. Status menu 状態メニュー

ページ

3.1	Control 制御	39
3.1.1	Local 現場	40
3.1.2	Remote Hardwired 遠隔ハードワイヤー	41
3.1.3	Remote Source 1 遠隔ソース1	42
3.1.4	Remote Source 2 遠隔ソース2	42
3.1.5	Shutdown Battery フェイルセーフ動作電池	43
3.2	Alarms アラーム	44
3.3	Movement 作動	45
3.4	Indication 表示	46
3.5	Diagnostics 診断	47

3.1 Status – Control 状態 – 制御





Local Control Status 現場制御の状態

現場操作ノブでの各入力に関して、信号の状態を確認します。現場操作ノブを操作すると、それに伴って、その動作のチェックボックスにチェックが入ります。現場操作ノブの動作確認を行って、故障診断の際に役立ちます。

現場操作ノブの動作確認中にアクチュエータが作動する可能性があります。これを防止するため、アクチュエータの動作モードを「停止」に切り替えて下さい。

1/6 Open 開指令

「現場「開」」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、現場操作ノブ(開・閉操作)が「開」位置にあり、開コマンドが認識されていることを意味しています。

2/6 Close 閉指令

「現場「閉」」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、現場操作ノブ(開・閉操作)が「閉」位置にあり、閉コマンドが認識されていることを意味しています。

3/6 Stop 停止

「現場「停止」」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、動作モード(現場/停止/停止)選択ノブが「停止」位置にあり、停止コマンドが認識されていることを意味しています。

「停止」モードの場合、アクチュエータは作動しません。ESDを除き(「停止」よりもESD優先の設定を行っている場合)、現場・遠隔を問わず、全ての制御信号は無視されます。2.4をご参照下さい。

4/6 Local 現場制御

「現場」信号の現在の状態を表示します。チェックボックスのチェックは、動作モード(現場/停止/遠隔)選択ノブが「現場」の位置にあり、「現場」コマンドが認識されていることを表しています。

「現場」モードでは、開/閉選択ノブを回して、アクチュエータを選択した方向まで移動させます。ESDを除き、遠隔制御信号は無視されます。

ESD動作中でも、「現場」モードでアクチュエータの操作を継続することができます。

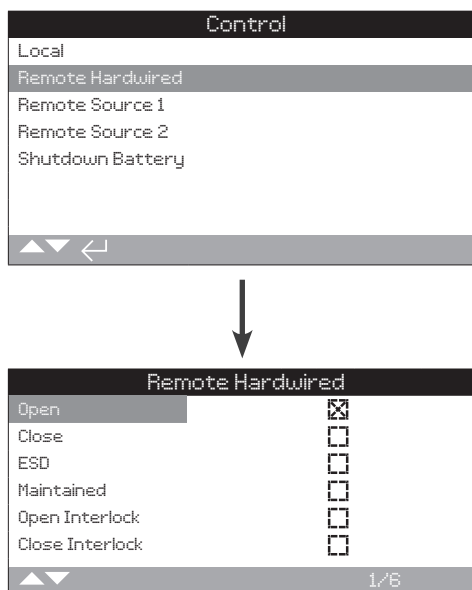
5/6 Remote 遠隔制御

「遠隔」信号の現在の状態を表示します。チェックボックスのチェックは、動作モード(現場/停止/遠隔)選択ノブが「遠隔」の位置にあり、「遠隔」コマンドが認識されていることを表しています。

「遠隔」モードでは、アクチュエータはハードワイヤード入力または制御ソース1若しくは制御ソース2からの信号に応答します。現場からの制御信号は無視されます。

6/6 Field Sense 外部磁界検出

操作ノブの磁石以外に過度の磁場を検出すると、現場センサーが作動します。これは、近隣に現場制御に支障を来す恐れのある強い磁場が存在する可能性を示唆しています。



Remote Hardwired Status 遠隔ハードワイヤー制御の状態

各遠隔ハードワイヤー入力に関して、信号の状態を確認します。信号が印加されると、その信号のチェックボックスにチェックが入ります。

遠隔ハードワイヤード入力の動作確認中にアクチュエータが作動する恐れがあります。これを防止するため、動作モードを「停止」モードに切り替えて下さい。

1/6 Open 開指令

遠隔ハードワイヤー「開」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤー「開」入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

2/6 Close 閉指令

遠隔ハードワイヤー「閉」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤー「閉」入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

3/6 ESD

遠隔ハードワイヤーESD信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤーESD入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

4/6 Maintained 自己保持

遠隔ハードワイヤー「現状開度保持」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤー「現状開度保持」入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

「現状開度保持」信号が存在する場合、アクチュエータ自らが、フンショットの開・閉制御信号を保持します。この動作は、「現状開度保持」信号が除去されるか、リミット位置に達するか、若しくは逆方向への移動命令が出されるまで継続します。

5/6 Open Interlock 開側インターロック

遠隔ハードワイヤー「開インターロック」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤー「開インターロック」入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

インターロックを有効にしていると、アクチュエータは、ハードワイヤー「開インターロック」入力に信号が印加されない限り、開方向へ作動することはありません。2.3.2-1をご参照下さい。

6/6 Close Interlock 閉側インターロック

遠隔ハードワイヤー「閉インターロック」信号の現在の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ハードワイヤー「閉インターロック」入力に信号が印加されており、そのコマンドが認識されていることを表しています。

インターロックを有効にしていると、アクチュエータは、ハードワイヤー「閉インターロック」入力に信号が印加されない限り、閉方向へ作動することはありません。2.3.2-1をご参照下さい。



3.1.3 Control – Remote Source 1 制御 – 遠隔ソース1

Control

Local

Remote Hardwired

Remote Source 1

Remote Source 2

Shutdown Battery

▲ ▼ ◀

Remote Source 1

Open ☒

Close ☐

Stopped ☐

ESD ☐

▲ ▼

Remote Source 1 Status 遠隔ソース1の状態

「遠隔ソース1」の入力に対する信号の状態を確認します(2.3.2-2参照)。遠隔信号が印加されると、その動作信号のチェックボックスにチェックが入ります。

デジタル遠隔制御オプションの場合のみ、制御の状態が報告されます。アナログ制御については、必ず、「ポジション」のホーム画面から(*ホーム画面の選択時に「ポジション」を選択して下さい)確認して下さい。

遠隔ハードワイヤー入力の動作確認中に、アクチュエータが作動する恐れがあります。これを防止するため、アクチュエータの動作モードを「停止」に切り替えて下さい。

1/4 Open 開指令

遠隔ソース1の「開」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース1「開」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

2/4 Close 閉指令

遠隔ソース1の「閉」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース1「閉」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

3/4 Stopped 停止

遠隔ソース1の「停止」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース1「停止」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

4/4 ESD

遠隔ソース1のESD信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース1「ESD」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

3.1.4 Control – Remote Source 2 制御 – 遠隔ソース2

Control

Local

Remote Hardwired

Remote Source 1

Remote Source 2

Shutdown Battery

▲ ▼ ◀

Remote Source 2

Open ☒

Close ☐

Stopped ☐

ESD ☐

▲ ▼

Remote Source 2 Status 遠隔ソース2の状態

「遠隔ソース2」の入力に対する信号の状態を確認します(2.3.2-2参照)。遠隔信号が印加されると、その動作信号のチェックボックスにチェックが入ります。

デジタル遠隔制御オプションの場合のみ、制御の状態が報告されます。アナログ制御については、必ず、「ポジション」のホーム画面から(*ホーム画面の選択時に「ポジション」を選択して下さい)確認して下さい。

遠隔ハードワイヤー入力の動作確認中に、アクチュエータが作動する恐れがあります。これを防止するため、アクチュエータの動作モードを「停止」に切り替えて下さい。

1/4 Open 開指令

遠隔ソース2「開」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース2「開」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

2/4 Close 閉指令

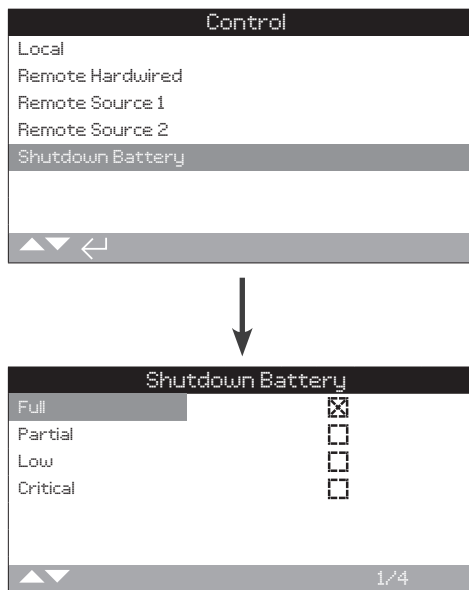
遠隔ソース2の「閉」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース2「閉」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

3/4 Stopped 停止

遠隔ソース2の「停止」信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース2「停止」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。

4/4 ESD

遠隔ソース2のESD信号の状態を表しています。チェックボックスのチェックは、ソース2「ESD」信号が存在し、そのコマンドが認識されていることを表しています。



Shutdown Battery Status フェイルセーフ用電池の状態

この画面には、フェイルセーフ動作用電池の残量が表示されます。チェックボックスのチェックは、その状態が発生していることを表しています。常時、いずれかのチェックボックスにチェックが入っています。

1/4 Full 満充電

フェイルセーフ動作用電池が満充電の状態であることを表しています。Full(満充電)は好ましい状態であり、アクチュエータに主電源が供給されていることを表しています。

2/4 Partial 残量あり

満充電ではないが、フェイルセーフ動作用電池の残量に余裕があることを表しています。充電中または電力使用時のみ、Partial(残量あり)にチェックが入ります。即ち、満充電時や残量が僅かの時は、ここにチェックが入ることはありません。

3/4 Low 残量「少」

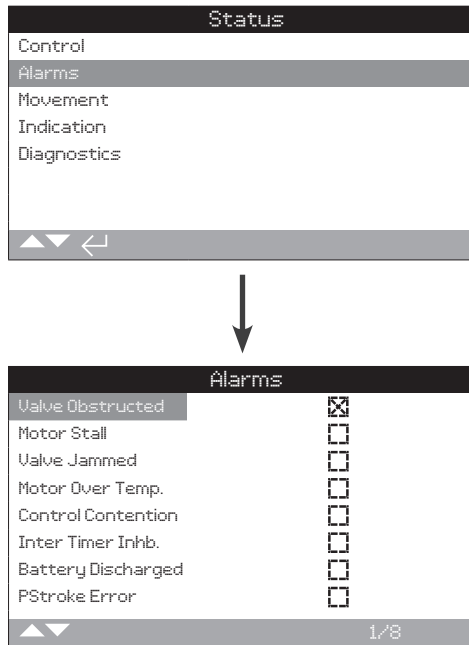
フェイルセーフ動作用電池の残量は少ないが、設定したフェイルセーフ動作を実行するのに十分な残量があることを意味しています。充電中または電力使用時のみ、Low(残量「少」)にチェックが入ります。即ち、満充電時や残量が僅かの時は、ここにチェックが入ることはありません。

4/4 Critical 残量僅か

フェイルセーフ動作用電池の残量がわずかであり、設定しておいたフェイルセーフ動作を実行することができない状態であることを表しています。電池の残量がわずかであり主電源がない場合、アクチュエータはスリープモードに切り替わります。



3.2 Status – Alarms 状態 – アラーム



6/8 Inter Timer Inhb. インタラプタイマー停止

インタラプタータイマーの機能により停止中であることを表します。チェックマークが入っている場合、インタラプタイマーのオフタイムによりモータが停止しています。

インタラプタイマーを用いてアクチュエータの自動間欠運転を設定することによりバルブの開閉時間を延ばすことが出来ます。タイマーは、ストロークの全領域に設定することも出来ますし、開側・閉側の適用する領域を指定することも出来ます。

7/8 Battery Discharged 電池放電

電池アラームの状態を表します。チェックマークが入っている場合、電池が完全に放電しています。電池を交換して下さい。

8/8 PStroke Error 部分ストロークエラー

部分ストロークアラームの状態を表します。チェックマークが入っている場合、部分ストロークが設定した時間内で正常に完了しなかったことを意味しています。

Actuator Alarms アラーム

この画面はアラームの状態を表します。現在作動中のアラームにチェックマークが入っています。

🔍 キーによるスクロールで各リレーの状態を見ることが出来ます。

1/8 Valve Obstructed トルクトリップ

トルクトリップアラームの状態を表します。チェックマークが入っている場合、それはバルブに障害が発生したか、または設定しておいたトルクリミットに達したことを表しています。障害の有無を確認して正常な状態を取り戻して下さい。

2/8 Motor Stall モータ失速

モータ失速または起動不良の状態を表します。アクチュエータが作動命令を受けてから5秒以内に作動しないと発生します。

3/8 Valve Jammed バルブの詰まり

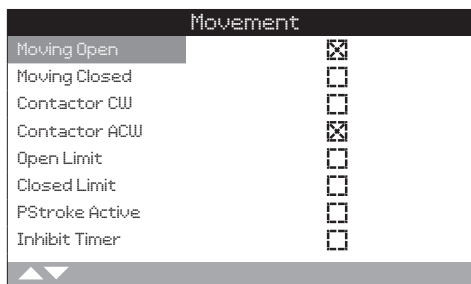
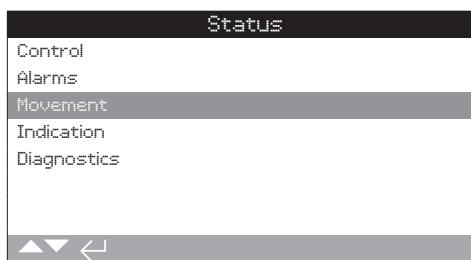
バルブの詰まりに関するアラームであり、このアラームが作動すると、全開または全閉位置でバルブが詰まっていることを表しています。手動操作にてバルブの状態を確認して下さい。

4/8 Motor Over Temp. サーモスタットトリップ

モータのサーモスタットトリップアラームの状態を表します。チェックマークが入っている場合、モータの過熱によりサーモスタットがトリップしています。仕様の範囲内で作動させていることを確認して下さい。

5/8 Control Contention 制御信号の競合

制御信号が競合している状態を表します。チェックマークが入っている場合、複数の制御信号を受信することになります。この状態ではアクチュエータは作動せず、作動中の場合はその場で停止します。

**7/8 PStroke Active 部分ストローク中**

この項目にチェックマークが入っている時、アクチュエータは部分ストローク動作を実行中です。

部分ストロークとは、バルブとアクチュエータの動作の整合性を確認するために、指定開度まで作動させてまた初期位置に戻す操作です。作動頻度が極めて低いバルブの固着防止にも用いられます。

8/8 Inhibit Timer 作動禁止タイマー中

この項目にチェックが入っていると、作動禁止タイマーが機能しており、指定した時間まで動作が禁止されていることを表します。タイマーの設定範囲は0-255秒、初期値は5秒です。

作動禁止タイマーとは、アクチュエータが要求どおりの位置に到達したことにより停止してから、次の要求信号に応答するまでに設ける遅延時間のことを言います。作動禁止タイマーを設定している場合、その間に要求開度を変更されても、アクチュエータはそれに応答することはありません。急激な信号の変化によるハンチング防止、位置制御を緩やかにすることにより機械的な消耗を減らす、アクチュエータのモータ定格を保つなどの利点があります。2.3.2-4項をご参照下さい。

Movement status 作動状態

この画面はアクチュエータの動作の現状を表します。チェックマークが入っている場合、その状態が発生していることを表しています。

⬆️⬆️ キーによるスクロールで各項目の状態を見ることが出来ます。

1/8 Moving Open 開作動中

この項目にチェックマークが入っている時、アクチュエータは開作動しています。

2/8 Moving Closed 閉作動中

この項目にチェックマークが入っている時、アクチュエータは閉作動しています。

3/8 Contactors CW 右回転側コンタクタ励磁

この項目にチェックマークが入っている時、右回転側のコンタクタが励磁しています。

4/8 Contactors ACW 左回転側コンタクタ励磁

この項目にチェックマークが入っている時、左回転側のコンタクタが励磁しています。

5/8 Open Limit 全開リミット

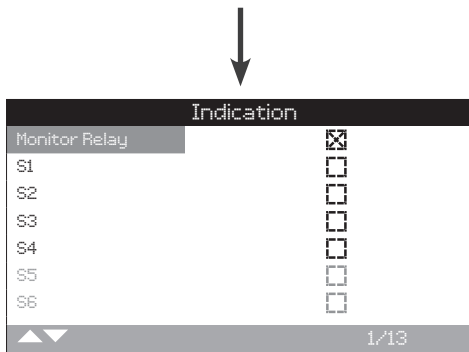
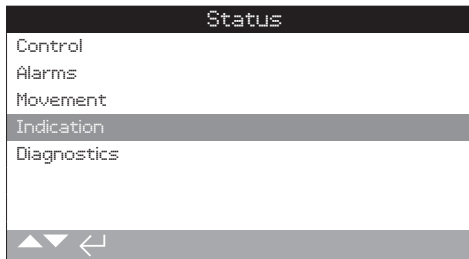
この項目にチェックマークが入っている時、アクチュエータは全開リミット位置にあります。

6/8 Closed Limit 全閉リミット

この項目にチェックマークが入っている時、アクチュエータは全閉リミット位置にあります。



3.4 Status – Indication 状態 – 表示



Indication status 外部表示接点の状態

この画面は外部表示接点の状態を表示します。オンになっているリレーにチェックマークが入っています。

モニターリレーとS1-S4は標準搭載されています。S5-S8及びS9-S12は、オプションですので搭載されていない場合はグレイアウトしています。

⬇️⬇️ キーでスクロールして、各リレーの状態を見ることが出来ます。

1/13 Monitor Relay モニターリレー

モニターリレーの状態を表示します。チェックボックスのチェックは、モニターリレーがオンになっていることを表します。チェックマークが入っていない場合、モニターリレーはオフになっています。

モニターリレーがAvailability（遠隔制御監視）モードの場合、チェックマークが入っていない時は、遠隔制御が可能な状態であり、内部故障、主電源断などの状態ではないことを表します。チェックマークが入っている時は、遠隔制御が出来ない状態であることを表します。

モニターリレーがFault（故障）モードの場合、チェックマークが入っていない時は、内部故障はなく主電源も通電されていることを表します。チェックマークが入っている時は、故障、主電源断などにより制御出来ない状態であることを表します。

各リレーの機能詳細については2.2.1項をご参照下さい。

2/13 S1

リレーS1の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS1は励磁されています。

3/13 S2

リレーS2の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS2は励磁されています。

4/13 S3

リレーS3の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS3は励磁されています。

5/13 S4

リレーS4の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS4は励磁されています。

6/13 S5

リレーS5の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS5は励磁されています。

7/13 S6

リレーS6の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS6は励磁されています。

8/13 S7

リレーS7の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS7は励磁されています。

9/13 S8

リレーS8の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS8は励磁されています。

10/13 S9

リレーS9の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS9は励磁されています。

11/13 S10

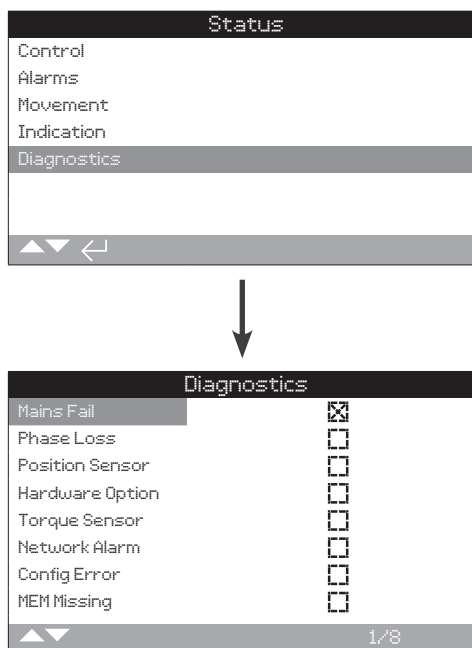
リレーS10の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS10は励磁されています。

12/13 S11

リレーS11の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS11は励磁されています。

13/13 S12

リレーS12の状態を表示します。チェックマークが入っている場合、リレーS12は励磁されています。



Diagnostics status 診断の状態

この画面はアクチュエータの診断の状態を表します。現在故障が発生している項目にチェックマークが入っています。

⬆️⬆️ キーによるスクロールで各項目の状態を見ることが出来ます。

1/8 Mains Fail 主電源故障

主電源の状態を表します。チェックマークが入っている場合、それは主電源が故障していることを表します。バックライトが点いている場合、3相目が欠相している可能性があります。各相全ての電圧を確認して下さい。

2/8 Phase Loss 欠相

主電源の相の状態を表します。チェックマークが入っている場合、それは1つ以上の相が失われていることを表します。3相目のみ監視されていますので、バックライトが点灯している場合は、3相目が欠相していないことを確認して下さい。バックライトが消灯している場合は、全相を確認して下さい。

3/8 Position Sensor 位置センサー異常

アブソリュートエンコーダの状態を表します。チェックマークが入っている場合、それはアブソリュートエンコーダに異常が発生していることを表します。アブソリュートエンコーダの動作及び配線状態を確認して下さい。

4/8 Hardware Option ハードウェアオプション認識エラー

メインの制御基板とオプションの基板との通信の状態を表しています。チェックマークが入っている場合、それは両者間に通信エラーが発生していることを表します。両基板の接続の状態を確認して下さい。

5/8 Torque Sensor トルクセンサー異常

トルクセンサーの状態を表します。チェックマークが入っている場合、それはトルクセンサーに異常が発生していることを表します。トルクセンサーの外観や接続の状態を確認して下さい。

6/8 Network Alarm ネットワーク異常

ネットワーク通信の状態を表します。チェックマークが入っている場合、それはネットワーク通信に異常が発生していることを表します。フィールド配線の接続や導通を確認して下さい。

7/8 Config Error プログラム異常

EEPROMのプログラムの状態を表します。チェックマークが入っている場合、それはEEPROMに異常が発生していることを表します。全設定を確認して下さい。

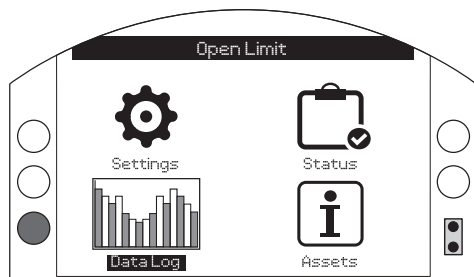
8/8 MEM Missing EEPROM消失

EEPROM自体の有無を表します。チェックマークが入っている場合、それはEEPROMが消失していることを表します。EEPROMにはアクチュエータの設定・校正データ全般が保存されています。EEPROMが物理的に消失している場合は、ロトルクまでお問合せ下さい。

IQアクチュエータはデータロガー機能を標準搭載しており、このデータロガーには操作や使用環境に関する様々な情報が保存されています。データは、Bluetooth® 設定器Proを用いて、アクチュエータの画面で直接見ることができ、文字情報だけでなくグラフでも見ることが出来ます。

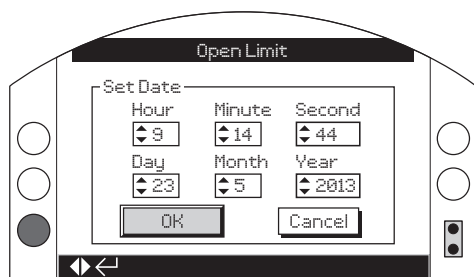
保存されたデータを活用して、バルブ、アクチュエータ及びプロセスに支障を来す恐れのある動作を確認・特定したり、更にはその傾向を分析することも可能です。豊富な資産管理データは、プロセスの維持管理に役立ちます。

1.2項の手順に従ってアクチュエータとの通信を確立します。設定器の矢印キーにて、メインメニューアイコンの中からDataLog（履歴データ）を選択します：

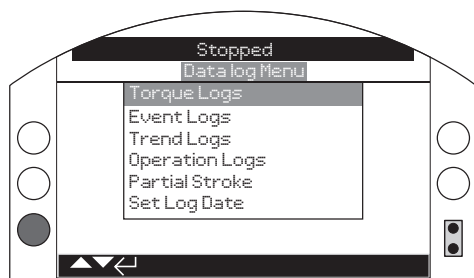


メインメニュー

初めてデータログのメニューに入ったときに、日付と時刻の設定画面が表示されます。この日付と時刻は、アクチュエータの画面内のみ反映されるものであり、データログをダウンロードしてInsight2を起動したPCから閲覧する場合、この日時がPC上に表示されることはありません。現在の日時を設定する場合は、4.6項をご参照下さい。

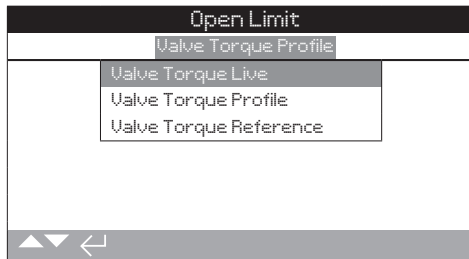


現在の日時を入力して **⏮** キーを押します。
下図のように、データログのメインメニューが表示されます。



4. Data Log menu データログメニュー	ページ
4.1 Torque Logs トルク履歴	49
4.1.1 Graph グラフ	49
4.1.2 Valve Torque Profile 平均トルクとの比較	50
4.1.3 Valve Torque Reference 過去のトルクデータとの比較	50
4.2 Event Logs イベント履歴	51
4.2.1 Control Event Log 制御イベントの履歴	51
4.2.2 Error Event Log エラー履歴	55
4.3 Trend Logs トレンド履歴	55
4.3.1 Temperature 温度	56
4.3.2 Battery 電池	56
4.3.3 Vibration Average 振動の平均値	57
4.3.4 Vibration Peak 振動のピーク値	57
4.4 Operation Logs 運転履歴	58
4.4.1 Starts Profile 始動回数の統計	58
4.4.2 Statistics 統計データ	59
4.4.3 Service Log サービス履歴	60
4.4.4 Bluetooth Log Bluetooth通信履歴	61
4.5 Partial Stroke Logs 部分ストローク履歴	62
4.5.1 Partial Stroke Results 部分ストローク結果	62
4.5.2 Partial Stroke Torque 部分ストロークトルク	63
4.6 Set Log Date 日付と時刻の設定	63

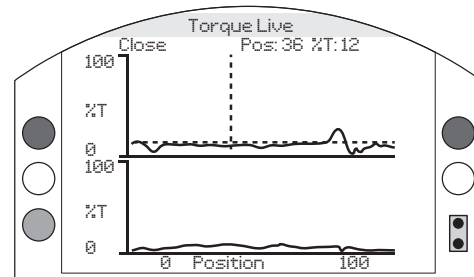
4.1 Data Log – Torque Logs データログ – トルク履歴



トルクメニュー

- ☰ キーを押すとバルブのトルクがグラフで表示されます。

4.1.1 Valve Torque Live – Graph バルブの現状トルク – グラフ



Pos = 開度, T = トルク

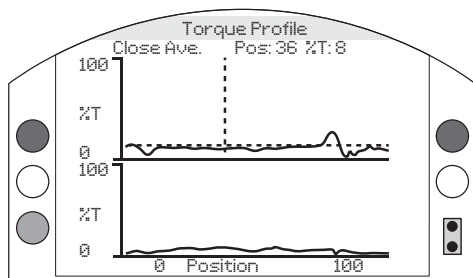
バルブの現状トルク

アクチュエータの開度に対する現在の出力トルク(%)が、閉側（上段）、開側（下段）に分かれて上下2つのグラフにて表示されます。

- ☰ キーまたは ☰ キーにて、開側、閉側どちらかのグラフを選択します（カーソルを移動させる）。
- ☰ キーまたは ☰ キーにて、カーソル（アクチュエータの開度1%刻み）を移動します。

トルクデータはアクチュエータの作動に伴いリアルタイムで更新されますので、常に現在値を閲覧することが出来ます。アクチュエータをリミットからリミットまで作動させるごとに、グラフが上書きされ、最新のデータが表示されます。このページには過去のトルクデータは保存されません。

4.1.2 Torque Logs – Valve Torque Profile トルク履歴 – 平均トルクとの比較



Pos = 開度, T = トルク

平均トルクとの比較

バルブの開度に対するトルクの平均値が、閉側（上段）、開側（下段）に分かれて上下2つのグラフにて表示されます。なお、グラフは、定格トルクに対するパーセンテージで表示されます。記録開始時から直近の作動時までのトルクの平均値が表示されます。現在値のグラフ（実線）と一緒に表示されますので、平均値（塗りつぶされているエリア）との比較を行うことができます。

トルクの履歴を参照することにより、バルブをフルストロークさせるのにどの程度のトルクが必要とされているのかを知ることが出来ます。グラフを見ることで、過度のトルクがかかっている、ストローク中に固いところがあるなどが分かりますので、メンテナンスの検討材料として有効です。

キー操作

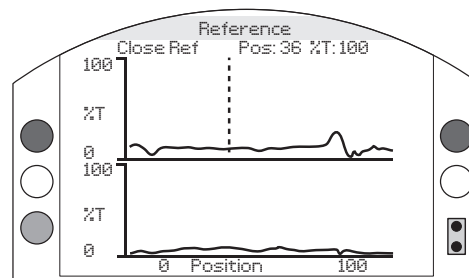
⬇️キーまたは⬆️キーにて、カーソルを移動し、表示したいグラフを選択します。

- **Open** - 開側トルクの現在値のグラフ
- **Close** - 閉側トルクの現在値のグラフ
- **Open Ave.** - 開側トルクの平均値のグラフ
- **Close Ave.** - 閉側トルクの平均値のグラフ

⬅️キーまたは⬅️キーにて、カーソル（アクチュエータの開度1%刻み）を移動します。

⬅️キーを押すと、部分的にグラフが拡大しますのでデータをより詳しく見る事が出来ます。画面は、0 ~ 100%表示、-14 ~ 10%表示、90 ~ 115%表示の順で切り替わります。

4.1.3 Torque Logs – Valve Torque Reference トルク履歴 – 過去の保存データとの比較

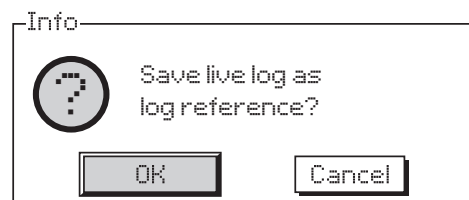


Pos = 開度, T = トルク

過去の保存データとの比較

バルブの開度に対するトルク値が、閉側（上段）、開側（下段）に分かれて上下2つのグラフにて表示されます。なお、グラフは定格トルクに対するパーセンテージで表示されます。過去に保存した参照用のトルクデータ（塗りつぶし部分）が現在のトルク（実線）と一緒に表示されますので、両者を比較することができます。

参照用のトルクデータの保存は、そのバルブが2.1項の手順に従い調整済みであることを確認した上で行って下さい。試運転調整が完了し、作動条件が整ったら、遠隔または現場操作にてバルブを全閉・全開位置まで作動させて、データを収集して下さい。「Torque Reference」の画面まで移動し、⬇️キーを押して下さい。下記のメッセージが表示されます：



データを保存する場合は、OKが選択されている状態で⬇️キーを押して下さい。保存が実行されます。

キー操作

⬇️キーまたは⬆️キーにて、グラフを切り替えることができます。

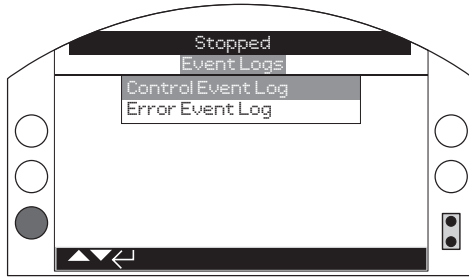
- **Open** - 開側トルクの現在値のグラフ
- **Close** - 閉側トルクの現在値のグラフ
- **Open Ref** - 過去に保存した参照用の開側トルク値のグラフ
- **Close Ref** - 過去に保存した参照用の閉側トルク値のグラフ

⬅️キーまたは⬅️キーにて、カーソル（アクチュエータの開度1%刻み）を移動します。

⬅️キーを押すと、部分的にグラフが拡大しますのでデータをより詳しく見る事が出来ます。画面は、0 ~ 100%表示、-14 ~ 10%表示、90 ~ 115%表示の順で切り替わります。

参照用トルクデータを保存する場合は⬇️キーを押します。メッセージが表示されますので、⬇️キーまたは⬆️キーにてOK / Cancelのいずれかを選択し、⬇️キーを押して下さい。

4.2 Data Log – Event Logs データログ – イベント履歴



イベント履歴

🔊 キーを押すと選択したイベントの履歴が表示されます。

4.2.1 Event Logs – Control Event Log イベント履歴 – 制御イベントの履歴



4.2.1-1 Event Logs – Control Event Log – Event Log Filter イベント履歴 – 制御イベントの履歴 – イベント履歴フィルター

Stopped	
Clear All	←
Select All	←
User Interface	
Local Open	<input checked="" type="checkbox"/>
Local Close	<input checked="" type="checkbox"/>
Stop	<input checked="" type="checkbox"/>
Local	<input checked="" type="checkbox"/>
Remote	<input checked="" type="checkbox"/>
<div>▲ ▼ ←</div> <div>1/59</div>	

イベント履歴フィルター

この画面には、「Control Event Log(制御イベントの履歴)」に表示することが可能な全制御/パラメータが一覧表示されます。イベントフィルタを使用することにより、見たいイベントだけに絞り込み、履歴をより見易くすることが出来ます。ここで選択したイベントが、「Control Event Log(制御イベントの履歴)」の画面に表示されるようになります。

チェックボックスにチェックを入れると、そのイベントが表示されます。

○キーまたは○キーにて、画面のスクロール及び制御パラメータの選択を行います。

⏮⏪⏩⏭キーを押して、表示/非表示を切り替えて下さい。

制御パラメーター一覧

1/59 **Clear All** - 全ての選択を解除します。

2/59 **Select All** - 全てのイベントを選択します。

User Interface ユーザーインターフェイス

3/59 **Local Open** - 現場「開」操作の表示/非表示を選択します。

4/59 **Local Close** - 現場「閉」操作の表示/非表示を選択します。

5/59 **Stop** - 停止操作の表示/非表示を選択します。

6/59 **Local** - 現場操作の表示/非表示を選択します。

7/59 **Remote** - 遠隔操作の表示/非表示を選択します。

Remote Hardwired Control 遠隔ハードワイヤー制御

8/59 **Open** - ハードワイヤー遠隔「開」操作の表示/非表示を選択します。

9/59 **Close** - ハードワイヤー遠隔「閉」操作の表示/非表示を選択します。

10/59 **ESD** - ハードワイヤー遠隔ESD動作の表示/非表示を選択します。

11/59 **Maintained** - ハードワイヤー遠隔「自己保持」動作の表示/非表示を選択します。

12/59 **Close Interlock** - ハードワイヤー遠隔「閉側インターロック」の表示/非表示を選択します。

13/59 **Open Interlock** - ハードワイヤー遠隔「開側インターロック」の表示/非表示を選択します。

Remote Source 1 Control 遠隔ソース1による制御

14/59 **Open** - 遠隔ソース1による「開」操作の表示/非表示を選択します。

15/59 **Close** - 遠隔ソース1による「閉」操作の表示/非表示を選択します。

16/59 **ESD** - 遠隔ソース1によるESD動作の表示/非表示を選択します。

17/59 **Maintained** - 遠隔ソース1による「自己保持」動作の表示/非表示を選択します。

Remote Source 2 Control 遠隔ソース2による制御

18/59 **Open** - 遠隔ソース2による「開」操作の表示/非表示を選択します。

19/59 **Close** - 遠隔ソース2による「閉」操作の表示/非表示を選択します。

20/59 **ESD** - 遠隔ソース2によるESD動作の表示/非表示を選択します。

21/59 **Maintained** - 遠隔ソース2による「自己保持」動作の表示/非表示を選択します。

4.2.1-1 Event Logs – Control Event Log – Event Log Filter continued

イベント履歴 – 制御イベントの履歴 – イベント履歴フィルター 続き

Alarms アラーム

- 22/59 **Thermostat** - サーモスタットのアラームの表示/非表示を選択します。
- 23/59 **Torque Trip OP** - 開側トルクトリップアラームの表示/非表示を選択します。
- 24/59 **Torque Trip CL** - 閉側トルクトリップアラームの表示/非表示を選択します。
- 25/59 **Int.Timer Active** - インタラプタータイマーのアラームの表示/非表示を選択します。
- 26/59 **Motor Stall** - モータストール(失速)アラームの表示/非表示を選択します。
- 27/59 **Inhibit Time** - 作動禁止時間のアラームの表示/非表示を選択します。
- 28/59 **Monitor Relay** - モニターリレーアラームの表示/非表示を選択します。
- 29/59 **PStroke Fail** - 部分ストロークエラーアラームの表示/非表示を選択します。
- 30/59 **ControlContention** - 制御信号競合アラームの表示/非表示を選択します。
- 31/59 **Comms Loss** - 通信損失アラームの表示/非表示を選択します。
- 32/59 **Phase Loss** - 欠相アラームの表示/非表示を選択します。
- 33/59 **Mains Restart** - 主電源再起動アラームの表示/非表示を選択します。
- 34/59 **Phase Rotation** - 相順アラームの表示/非表示を選択します。

Status 状態

- 35/59 **Moving Open** - 「開作動中」の表示/非表示を選択します。
- 36/59 **Moving Closed** - 「閉作動中」の表示/非表示を選択します。
- 37/59 **Contactor CW** - 「時計方向コンタクタ励磁」の表示/非表示を選択します。
- 38/59 **Contactor ACW** - 「反時計方向コンタクタ励磁」の表示/非表示を選択します。
- 39/59 **Open Limit** - 「アクチュエータ開リミット」の表示/非表示を選択します。
- 40/59 **Closed Limit** - 「アクチュエータ閉リミット」の表示/非表示を選択します。
- 41/59 **Manual** - 「手動操作中」の表示/非表示を選択します。
- 42/59 **PStroke Active** - 「部分ストローク実行中」の表示/非表示を選択します。

Contacts (Checkbox indicates contact made) 接点 (チェックありは接点閉を表しています)

- 43/59 **S1** - 接点S1の状態の表示/非表示を選択します。
- 44/59 **S2** - 接点S2の状態の表示/非表示を選択します。
- 45/59 **S3** - 接点S3の状態の表示/非表示を選択します。
- 46/59 **S4** - 接点S4の状態の表示/非表示を選択します。
- 47/59 **S5** - 接点S5の状態の表示/非表示を選択します。
- 48/59 **S6** - 接点S6の状態の表示/非表示を選択します。
- 49/59 **S7** - 接点S7の状態の表示/非表示を選択します。
- 50/59 **S8** - 接点S8の状態の表示/非表示を選択します。
- 51/59 **S9** - 接点S9の状態の表示/非表示を選択します。
- 52/59 **S10** - 接点S10の状態の表示/非表示を選択します。
- 53/59 **S11** - 接点S11の状態の表示/非表示を選択します。
- 54/59 **S12** - 接点S12の状態の表示/非表示を選択します。

リモートハンドステーションに関しては、PUB002-059をご参照下さい。



Stopped			
Time: 10:28:13 20/05/2013		Event: 2999	
Pos: 100	Dem: 0	T: 0	Tmp: 27
Local Open	<input type="checkbox"/>	Local Close	<input type="checkbox"/>
Local Stop	<input type="checkbox"/>	Local	<input type="checkbox"/>
Remote	<input checked="" type="checkbox"/>	HW Ctrl Close	<input type="checkbox"/>
HW Ctrl Open	<input type="checkbox"/>	HW Ctrl Maint	<input type="checkbox"/>
HW Ctrl ESD	<input type="checkbox"/>	Open Interlock	<input type="checkbox"/>
Close Interlock	<input type="checkbox"/>	Primary Close	<input type="checkbox"/>
Scroll ▲▼ Event ◀▶		1/22	

制御イベント

この画面では、アクチュエータの制御イベントの履歴をタイムスタンプ付きで見ることが出来ます。イベントフィルタで絞り込んだ項目が表示されます。4.2.1-1項の手順に従って表示項目を選択し、画面をスクロールして各項目を閲覧します。

各制御イベントと共に、開度、要求開度、トルク値、アクチュエータの内部温度も表示されます。

項目	内容
Pos: xxx	= 開度 %
Dem: xxx	= 開度指令値 %
T: xxx	= トルク値 %
Tmp: xxx	= アクチュエータの内部温度 °C

発生したイベントのチェックボックスにマークが入っています。

⬆ または ⬆ キーを押して、制御パラメータを上下にスクロールします。

⬅ または ⬅ キーを押して、イベント履歴を左右にスクロールします。

4.2.1-3 Event Logs – Error Event Log イベント履歴 – エラー履歴

Stopped		
Time: 20:21:20	22/05/2013	Event: 150
Battery	<input type="checkbox"/>	Mains Fail
Cust. Sup. Fail	<input checked="" type="checkbox"/>	Phase Loss
TrqTrip Mid OP	<input type="checkbox"/>	TrqTrip Mid CL
Trq Hi Alarm	<input type="checkbox"/>	Trq HiHi Alarm
Motor Stall	<input type="checkbox"/>	Control Alarm
Actuator Alarm	<input type="checkbox"/>	Valve Alarm
Encoder Alarm	<input type="checkbox"/>	Network Alarm
Scroll ▲▼ Event ◀▶ 1/5		

エラー履歴

この画面では、エラーやアラームとして定義づけられている項目の状態を表示します。各項目の絞り込みを行うことは出来ませんが、閲覧したい項目を表示するには、画面をスクロールします。主電源、トルク、モータストールに関する内・外部アラームを確認することができ、トラブルシューティングに有効です。

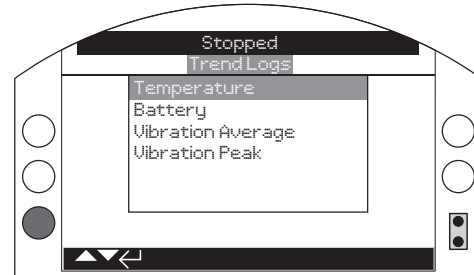
異常またはエラーが発生すると、そのチェックボックスにチェックが入ります。

⦿ または ⦿ キーを押して、エラーパラメータを上下にスクロールします。

⦿ または ⦿ キーを押して、エラー履歴を左右にスクロールします。

Battery	- 電池が消耗しています。
Mains Fail	- 主電源が喪失しています。
Cust. Sup. Fail	- 客先の電源が喪失しています。
Phase Loss	- 欠相しています。
TrqTrip Mid OP	- 開側でトルクトリップが発生しています。
TrqTrip Mid CL	- 閉側でトルクトリップが発生しています。
Trq Hi Alarm	- トルクが高のレベルに達しています。
Trq HiHi Alarm	- トルクが高高のレベルに達しています。
Motor Stall	- モータストールが発生しています。
Control Alarm	- 制御アラームが発生しています。
Actuator Alarm	- アクチュエータのアラームが発生しています。
Valve Alarm	- バルブのアラームが発生しています。
Encoder Alarm	- エンコーダのアラームが発生しています。
Network Alarm	- ネットワークのアラームが発生しています。
Hardwired Fail	- ハードワイヤー制御に異常があります。
Comms Loss	- 通信エラーが発生しています。
ChkSum Err	- チェックサムエラーが発生しています。
MEM Missing	- EEPROMメモリーが消失しています。
Opt Not Detect	- オプションが認識できません。
Trq Sensor Fail	- トルクセンサーに異常があります。
PStroke Fail	- 部分ストロークに異常があります。
Warm Reset	- ソフトウェアがリセットしたことを表しています。
Limp Home	- リンプホームの状態であることを表しています。
Status	- 社内使用のみ。

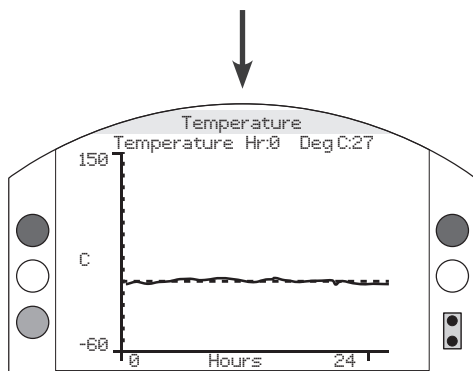
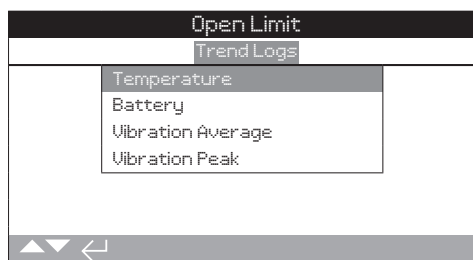
4.3 Data Log – Trend Logs 履歴データ – トレンド履歴



トレンド履歴

⦿ キーを押すと選択したトレンド履歴を確認することができます。

4.3.1 Trend Logs – Temperature トレンド履歴 – 温度



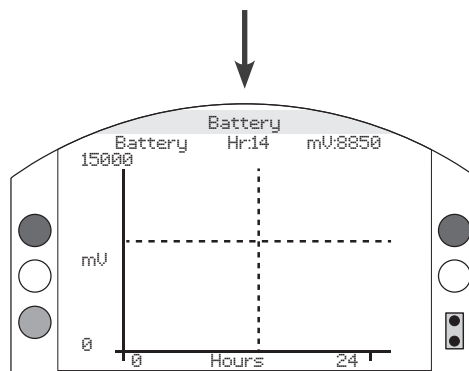
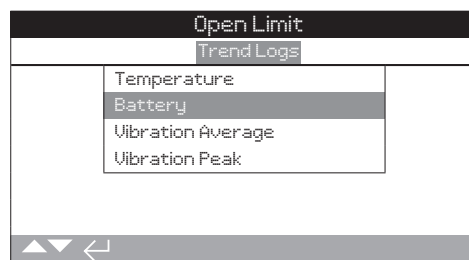
アクチュエータの内部温度

このグラフは、過去24時間／30日／12か月／10年のアクチュエータ内部温度のトレンドを表しています。温度は内部基板に実装されたセンサーで測定されますので、内部部品の温度が変化するとその影響を受ける場合があります。アクチュエータの温度とは、外面の周囲温度を表すものではありませんが、作動状況に影響を与える恐れのある温度変化を監視する際に役立ちます。

⬇️ キーまたは ⬇️ キーにて、時間軸の選択に応じて1時間／1日／1か月／1年刻みでカーソルを移動します。

⬆️ キーにて、時間軸(24時間/30日/12か月/10年)の切り替えを行います。

4.3.2 Trend Logs – Battery トренд履歴 – 電池



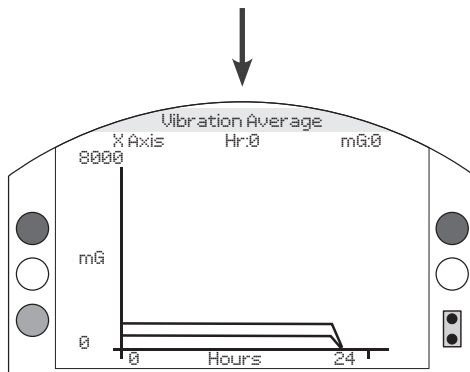
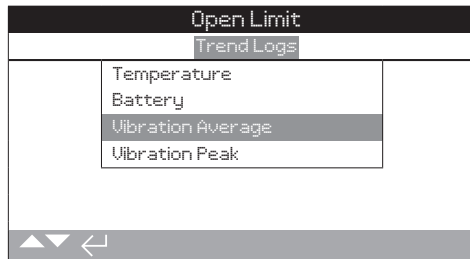
電池残量

このグラフは、過去24時間／30日／12か月／10年の電池の電池残量(mV)を表しています。電池の寿命は、使用環境や使用方法により、変化します。電池の種類や交換手順に関しては、文書番号 PUB002-039をご参照下さい。

⬇️ キーまたは ⬇️ キーにて、時間軸の選択に応じて1時間／1日／1か月／1年刻みでカーソルを移動します。

⬆️ キーにて、時間軸(24時間/30日/12か月/10年)の切り替えを行います。

4.3.3 Trend Logs – Vibration Average トレンド履歴 – 振動の平均値



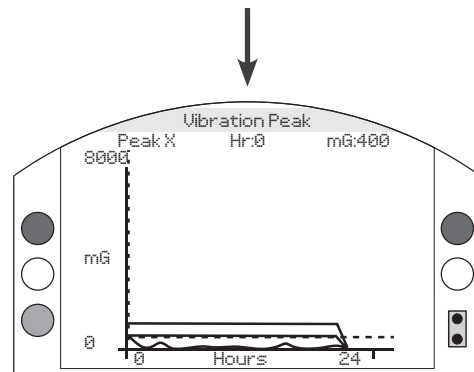
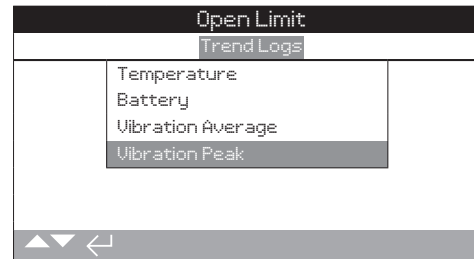
振動の平均値

このグラフは、過去24時間／30日／12か月／10年の振動の平均値をmG単位で表しています。振動（力）は回路基板に実装されたセンサーにて3軸で測定されます。アクチュエータが正立の場合、Y軸には常時約980mGの力（重力）がかかっています。測定される重力（公称値）は、据え付け方向により異なります。振動解析グラフは、プラントの振動がアクチュエータやバルブの動作に与える影響を理解する上で有効です。

* 平均振動のグラフは、時間ごとの振動を測定することにより、障害の原因となり得る振動の特定を手助けするものであり、正確な振動解析を目的としたものではありません。

- キーまたは ○ キーにて、X, Y, Z軸の切り替えを行います。
- キーまたは ○ キーにて、時間軸の選択に応じて1時間／1日／1か月／1年刻みでカーソルを移動します。
- ⊕ キーにて、時間軸(24時間/30日/12か月/10年)の切り替えを行います。

4.3.4 Trend Logs – Vibration Peak トレンド履歴 – 振動のピーク値



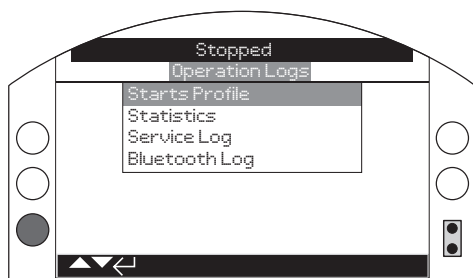
振動のピーク値

このグラフは、過去24時間／30日／12か月／10年の振動のピーク値をmG単位で表しています。値はその時の最大値です*。

* ピーク振動のグラフは、時間ごとの最高振動を測定することにより、障害の原因となり得る振動の特定を手助けするものであり、正確な振動解析を目的としたものではありません。

- キーまたは ○ キーにて、X, Y, Z軸の切り替えを行います。
- キーまたは ○ キーにて、時間軸の選択に応じて1時間／1日／1か月／1年刻みでカーソルを移動します。
- ⊕ キーにて、時間軸(24時間/30日/12か月/10年)の時間軸の切り替えを行います。

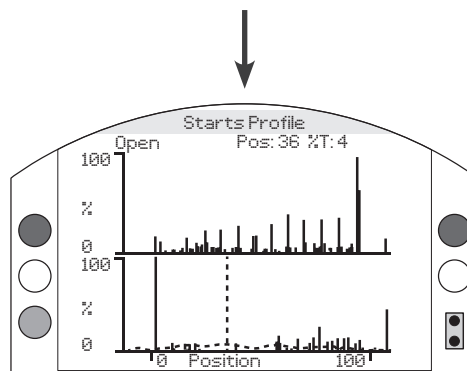
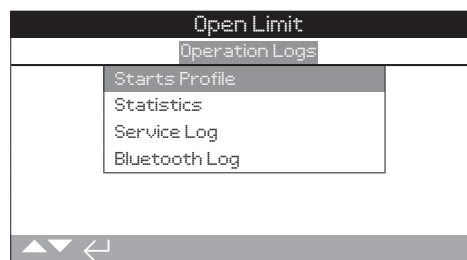
4.4 Data Log – Operation Logs データログ – 運転履歴



操作

- ⑥ キーを押すと運転履歴が表示されます。

4.4.1 Operation Logs – Starts Profile 動作履歴 – モータ始動回数



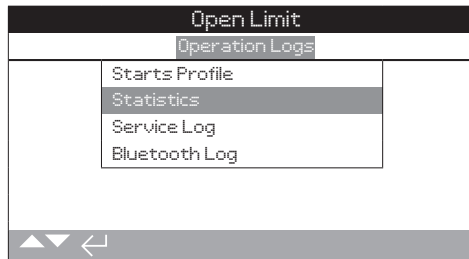
モータ始動回数

アクチュエータの開度ごとのモータ始動回数の累計(%)が、閉側（上段）、開側（下段）に分かれて上下2つのグラフにて、1%刻みで表示されます。オンオフ用途であれば、基本的に開・閉ストローク終端で始動回数100%となりますが、モジュレーティング用途の場合は、上図のように中間位置にも分布が広がります。

画面のスケーリングがLCDの表示能力を超えてしまわないように、グラフはある開度における最大始動回数を比較基準としており、その他の開度における始動回数は、この最大始動回数に対する割合(%)で表示されます。しかしながら、モジュレーティングにおける0%-25%-50%-75%-100%のように均等な開度変化が繰り返される場合は、各開度で始動回数100%となります。この画面は、グラフを通じて始動の傾向を直感的に理解するためのものです。始動回数を正確に知りたい場合は、4.4.2項の統計データをご参照下さい。

- ⑦ キーまたは ⑧ キーにて、開側または閉側のグラフへのカーソル切り替えを行います。

- ⑨ キーまたは ⑩ キーにて、カーソルがアクチュエータの開度1%刻みごとに移動します。



↓

Stopped		
Temperature		
Maximum C	32	
Date	16:35:03	22/04/2013
Minimum C	0	
Minimum Time	13:14:07	22/04/2013
Torque		
Max Opening	18	
Date	16:57:33	20/03/2013

統計データ

この画面にはアクチュエータの運転に関する統計データが表示されています。正確な日付と時刻を得るためには、あらかじめ4.6項の手順にてその設定を行って下さい。

⬇ キーまたは ⬇ キーにて、統計データをスクロールします。

Temperature アクチュエータ内部温度

- 1/24 Maximum C - 温度の最高値を℃で表示します。
- 2/24 Date - 最高値を記録した時の日付と時刻を表示します。
- 3/24 Minimum C - 温度の最低値を℃で表示します。
- 4/24 Date - 最低値を記録した時の日付と時刻を表示します。

Torque トルク

- 5/24 Max Opening - 開側トルクの最大値を表示します。
- 6/24 Date - 最大値を記録した時の日付と時刻を表示します。
- 7/24 Max Closing - 閉側トルクの最大値を表示します。
- 8/24 Date - 最大値を記録した時の日付と時刻を表示します。
- 9/24 Ave. Torque % - アクチュエータの平均トルクを%で表示します。

Power 電源

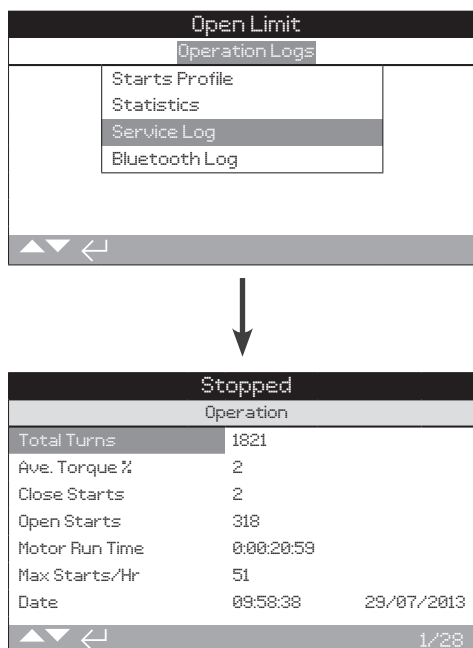
- 10/24 Motor Run Time - モータ作動時間の合計を表示します。
- 11/24 On Battery - 電池の使用時間の合計を表示します。
- 12/24 Max On Time - 主電源投入の最長時間を表示します。
- 13/24 Max Off Time - 主電源喪失の最長時間を表示します。
- 14/24 Power Ups - アクチュエータの主電源投入回数の合計を表示します。

Counts 作動のカウント

- 15/24 Clock - 現在の日時を表示します (4.6項で設定した場合)。
- 16/24 Total Turns - アクチュエータの出力軸の累計回転数を表示します。
- 17/24 Max Starts/Hr - モータ始動回数(毎時)の最大値を表示します。
- 18/24 Date - モータ始動回数(毎時)が最大値を記録した日付と時刻を表示します。
- 19/24 Open Starts - モータの開側始動回数の合計を表示します。
- 20/24 Close Starts - モータの閉側始動回数の合計を表示します。

Trips 開閉リミットスイッチ

- 21/24 Last Open Limit - アクチュエータが開リミットに到達した最新の日付と時刻を表示します。
- 22/24 Last Close Limit - アクチュエータが閉リミットに到達した最新の日付と時刻を表示します。
- 23/24 Open Reset Time - アクチュエータが開リミットから離れた最新の日付と時刻を表示します。
- 24/24 Cls. Reset Time - アクチュエータが閉リミットから離れた最新の日付と時刻を表示します。



サービス

この画面には、アクチュエータの作動データが表示されます。作動に関する項目は、アクチュエータの保守計画にも有効であるため、統計データと重複する部分もあります。4.6項に従って設定を行っていれば、正確な日時が表示されます。

🔑 キーまたは 🔑 キーにて、統計データをスクロールします。

Operation 作動

1/28 Total Turns - アクチュエータの出力軸の累計回転数を表示します。

2/28 Ave. Torque % - アクチュエータの平均トルクを定格トルクの__%で表示します。

3/28 Close Starts - アクチュエータの閉側始動回数を表示します。

4/28 Open Starts - アクチュエータの開側始動回数を表示します。

5/28 Motor Run Time - モータの運転時間を、日:時間:分:秒で表示します。

6/28 Max Starts/Hr - モータ始動回数(毎時)の最大値を表示します。

7/28 Date - モータ始動回数(毎時)が最大値を記録した日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

8/28 Last Close Limit - アクチュエータが全閉リミットに到達した直近の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

9/28 Last Open Limit - アクチュエータが全開リミットに到達した直近の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

Close Torque 閉側トルク

10/28 Max Value % - 閉側トルクの最大値が定格に対する%にて表示されます。

11/28 Date - 閉トルクが最大値(%)を記録した日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

12/28 Last Torque Trip - アクチュエータの閉側トルクトリップが発生した直近の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

13/28 Hi Alarm Count - 閉側にてトルク高アラームが発生した回数を表示します。

14/28 HiHi Alarm Count - 閉側にてトルク高高アラームが発生した回数を表示します。

Open Torque 開側トルク

15/28 Max Value % - 開側トルクの最大値が定格に対する%にて表示されます。

16/28 Date - 開トルクが最大値(%)を記録した日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

17/28 Last Torque Trip - アクチュエータの開側トルクトリップが発生した直近の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

18/28 Hi Alarm Count - 開側にてトルク高アラームが発生した回数を表示します。

19/28 HiHi Alarm Count - 開側にてトルク高高アラームが発生した回数を表示します。

Temperature アクチュエータ内部温度

20/28 Maximum C - 温度の最高値を℃で表示します。

21/28 Date - 最高値を記録した時の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

22/28 Minimum C - 温度の最低値を℃で表示します。

23/28 Date - 最低値を記録した時の日付と時刻を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。

Power 電源

24/28 On Battery - 電池の使用時間の合計を表示します。日:時:分:秒で表示されます。

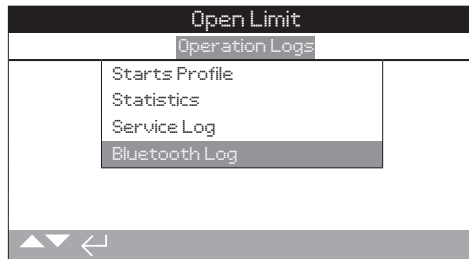
25/28 Power Ups - アクチュエータの主電源投入回数の合計を表示します。

26/28 Max On Time - 主電源投入の最長時間を表示します。日:時間:分:秒で表示されます。

27/28 Max Off Time - 主電源喪失の最長時間を表示します。日:時間:分:秒で表示されます。

Service サービス

28/28 Last Service - 前回のアクチュエータのサービス実施日時を表示します。時:分:秒と日/月/年で表示されます。



↓

Stopped			
Time		Name	
15:36:24	09/05/2013	BST	100E86D24.10
15:46:33	09/05/2013	BST	100E86D24.10
15:49:15	09/05/2013	BST	100E86D24.10
07:56:33	10/05/2013	BST	100E86D24.10
08:06:27	10/05/2013	BST	100E86D24.10
08:26:26	10/05/2013	BST	100E86D24.10

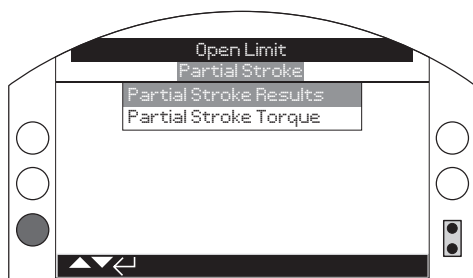
At the bottom of the table, there are navigation arrows: a left arrow, a right arrow, and a back arrow.

Bluetooth通信履歴

この画面には、Bluetooth機器の通信履歴が表示されます。機器名称、MACアドレス、アクセスレベルが日付と時刻付き（4.6項の指示に従って設定した場合）で表示されます。

⬅➡ キーまたは ⬅➡ キーにて、通信履歴をスクロールします。

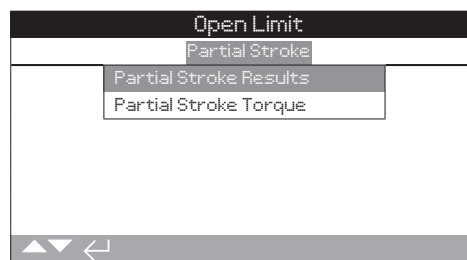
4.5 Data Log – Partial Stroke Logs データログ – 部分ストロークの履歴



部分ストローク

Ⓜ キーを押すと部分ストロークの履歴が表示されます。

4.5.1 Partial Stroke Logs – Partial Stroke Results 部分ストロークの履歴 – 部分ストローク結果



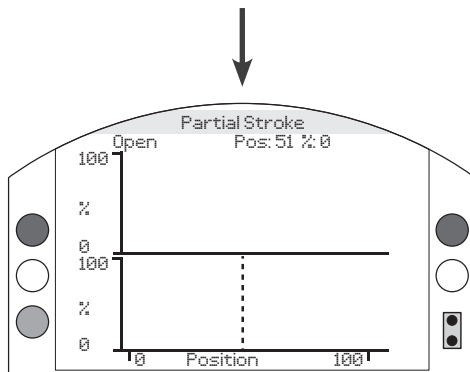
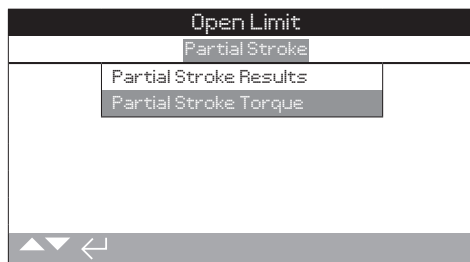
Stopped	
Time	Result
09:10:56	02/01/2013
10:05:02	14/02/2013
10:23:24	16/02/2013
12:24:43	19/03/2013
14:38:57	20/05/2013-
15:02:23	26/05/2013

部分ストローク結果

この画面には、今までに行われた部分ストロークの結果が表示されます。結果は、pass (完了) またはfail (失敗) のどちらかが日付と時刻付き (4.6項の指示に従って設定した場合) で表示されます。

Ⓜ キーまたは Ⓜ キーにて、部分ストローク結果の履歴をスクロールします。

4.5.2 Partial Stroke Logs – Partial Stroke Torque 部分ストロークの履歴 – 部分ストロークトルク



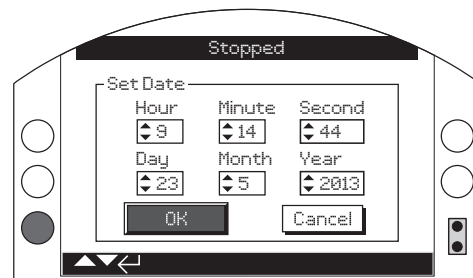
部分ストロークトルク

この画面には、直近の部分ストローク動作におけるトルクがグラフで表示されます。部分ストローク領域内のトルクの傾向が分かりますので、バルブの状態の解析に有効です。

●キーまたは●キーにて、閉側（上段）または開側（下段）のグラフへのカーソル切り替えを行います。

●キーまたは●キーにて、カーソル（アクチュエータの開度1%刻み）を移動します。

4.6 Data Log – Set Log Date 履歴データ – 日付と時刻の設定



日付と時刻の設定

この画面では、履歴データの日付と時刻の設定を行います。ここで設定される日付と時刻は、アクチュエータ画面内でのみ有効ですので、PCにデータをダウンロードして保存し、専用ソフトInsight2から閲覧する場合の日付・時刻には影響しません。

●キーまたは●キーにて、日付と時刻のフィールドを選択します。

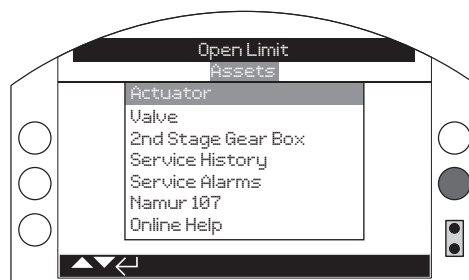
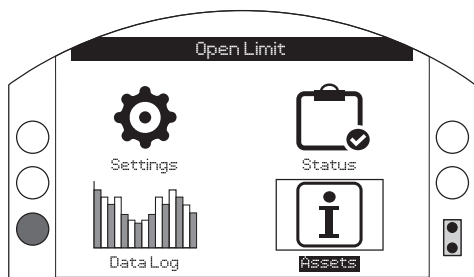
●キーまたは●キーにて、値の変更を行います。

入力内容が正しければ、OKを選択し、●キーを押します。

資産管理（アセットマネジメント）はプロセス産業において益々ニーズが高まっており、バルブの性能、可用性、保守計画の管理に役立ちます。IQ3アクチュエータには、プロセス、バルブ、アクチュエータの情報が保存されています。加えて、設置及び試運転の完了日、サービス履歴なども記録しておくことが出来ます。資産管理に係るアラームを出力することも出来ますので、保守計画に役立ちます。

保存されている資産情報はロトルクBluetooth® 設定器Proを用いて、アクチュエータの画面で見ることが出来ます。Bluetooth® 設定器Proを使用するか、若しくはInsight2を起動したPCから直接アクチュエータの設定ファイルをダウンロードすると、アクチュエータの製造、構成データと共に管理データも付随してきます。アクチュエータの構成、管理データはInsight 2ソフトウェア経由でCSV形式でエクスポートすることが出来ます。

バルブとアクチュエータとの紐づけ、バルブの詳細、プロセスの情報に関するデータは、ユーザーまたはユーザー側代理店にて作成・記入して下さい。アクチュエータの構成データにつきましては、ロトルクにて、自動作成致します。その他の対象データにつきましては、アクチュエータの試運転調整またはサービスのご契約時に作成致します。

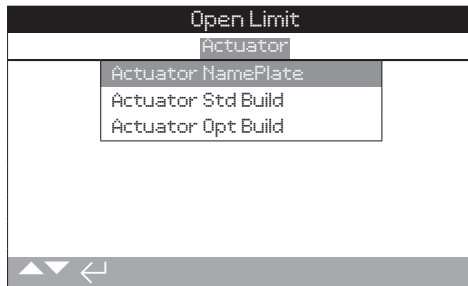


メインメニュー

管理メニューは、データのタイプごとに、カテゴリー分けされています。それぞれの詳細は下記の通りです：

5. Assets menu 管理データ	メニュー	ページ
5.1	Actuator アクチュエータ	65
5.1.1	Actuator Nameplate 銘板	65
5.1.2	Actuator Std Build 標準品	67
5.1.3	Actuator Opt Build オプション付き	67
5.2	Valve バルブ	68
5.3	2nd Stage Gear Box 二段減速機	68
5.4	Service History サービス履歴	69
5.5	Service Alarms サービスアラーム	69
5.6	NAMUR 107	70
5.7	Online Help オンラインヘルプ	71

5.1 Assets – Actuator 資産 – アクチュエータ

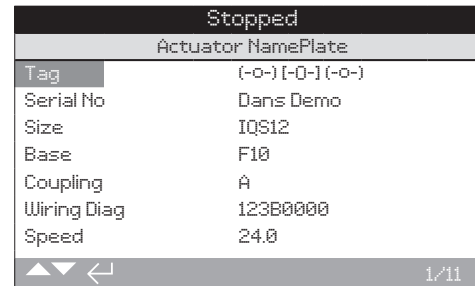


アクチュエータ資産

IQアクチュエータは、追加オプションやモデル展開が豊富であり、自由自在な構成が可能です。関連する情報を見易くするため、アクチュエータの情報は区分けされています。

- 5.1.1 Actuator Nameplate アクチュエータ銘板
- 5.1.2 Actuator Standard Build アクチュエータ – 標準品
- 5.1.3 Actuator Option Build アクチュエータ – オプション付き

5.1.1 Actuator – Actuator Nameplate アクチュエータ – アクチュエータ銘板



アクチュエータ銘板情報

この画面にはアクチュエータの銘板情報が表示されます。実機の銘板データが読めない場合でも画面にて情報を得ることが出来ます。アクチュエータのタグナンバーはパスワードを入力すると編集できますが、それ以外の項目は読み取り専用です。

編集する場合は、**⏏** キーを押して、ハイライトした項目を選択します。

- キーまたは **○** キーにて、英数字を選択します。
- キーにて右隣の英数字の入力に進みます。
- キーにて左隣の英数字を削除します。
- **⏏** キーにて設定を保存します。

1/11 Tag タグナンバー

この項目に入力されているタグナンバーは、アクチュエータのホーム画面にも表示されます。現場のプロセス制御システム内で資産を区別できるように、タグナンバーの箇所には、バルブやアクチュエータの通し番号を入力して下さい。ご注文時にあらかじめタグナンバーの指定がある場合は、ロトルクにて入力致します。

パスワードを入力するとタグナンバーを編集することが出来ます。

2/11 Serial No アクチュエータ製造番号

アクチュエータの製造番号が表示されます。ロトルクまたはロトルク代理店までお問合せの際は、この番号をお伝え下さい。

3/11 Size サイズ

ここには、アクチュエータの型番及びサイズが表示されています(例: IQ25、IQT125)。

4/11 Base ベースサイズ

ここには、アクチュエータのベースのサイズが表示されています。ベース(ミリ)の場合はISO 5210または5211に、ベース(インチ)の場合はMSS SP-101またはSP-102に準拠しています(例: F14)。

5/11 Coupling カップリングの種類

ここには、アクチュエータのドライブカップリングの種類と設計(ISO 5210または5211準拠)について表示されています。ドライブカップリングは、A、Z3、B1、B3、B4(BタイプはIQTのみ対応)から選択することができます。

*タイプZ3は、Aタイプの長さをバルブ側に伸ばしたもので、弁軸が短い場合のカップリングに有効ですが、許容弁軸径はどちらも同じです。このタイプはロトルクの設計によるものでISO5210には準拠しておりません。

6/11 WiringDiag 回路図番号

アクチュエータの回路図番号が表示されています。標準の回路図はロトルクのホームページの回路図セレクト<http://wiring.rotork.com> からダウンロードすることが出来ます。

回路図番号の頭に"WD"が付いている場合は標準外です。コピーをご入用の際は、ロトルクまでお問合せ下さい。

7/11 Speed 速度

アクチュエータの出力速度(RPM)が表示されています。アクチュエータと二段減速機とを組み合わせている場合、減速機付きアクチュエータの出力速度は、その減速機のギア比に依ります。マルチターン減速機 (型式 "IB", "IS"または"MTW", 5.3項参照) の場合、表示されている値をギア比で割ることにより減速機付きアクチュエータの出力速度(RPM)を算出することができます。

90度回転減速機 (型式 "IW", "IWD" または "MOW", 5.3項参照) と組み合わせている場合は、減速機のギア比を4で割り、さらにその結果をアクチュエータの速度(RPM)で割ります。そしてその結果に60を掛けると、90度回転の作動時間 (秒) を算出することができます。

IQLまたはIQLMLアクチュエータの場合、リニアストロークの長さ (mm/秒)が速度として表示されます。

IQTの場合は、最高定格速度で、90° 回転に要する時間(秒)が表示されています。

8/11 MaxTorque 最大トルク

アクチュエータの最大定格トルク(Nm)が表示されています。最大定格トルクとは、トルクの設定を100%にした時のトルクのことを言います。トルクの設定範囲は40% ~ 100%です。2.1項をご参照下さい。ご注文時にご指定のない場合は、トルクを40%に設定して、出荷しております。

9/11 Enclosure 本体構造

アクチュエータの本体タイプが表示されています。詳細はアクチュエータの銘板にも記されています。

10/11 Supply 主電源電圧

アクチュエータの主電源電圧が表示されます。主電源電圧はエンドユーザにて指定されるもので、アクチュエータ操作時に常時使用されるべき電圧です。

3/11項の型式がIQと表示されている場合、それは三相仕様を表します。

単相交流仕様の場合は、3/11項の型式はIQSと表示されます。

直流仕様の場合は、3/11項の型式はIQDと表示されます。

その他、主電源に関してご不明な点がある場合は、アクチュエータの製造番号を控えた上で、ロトルクまでお問い合わせ下さい。

公称電圧±10%の範囲内であれば、アクチュエータはカタログ記載のトルク性能にて作動します。使用時の性能については、公称電圧の+/-0%を仕様としています。

過度または不十分な電圧供給は、モータ過熱の原因となります。

立会い検査場所の設備の関係などにより、アクチュエータの仕様通りの主電源電圧を供給できない場合は、主電源を投入する前にロトルクまでお問い合わせ下さい。

11/11 Build Date 製造年月日

アクチュエータの出荷前検査が行われた年月日(YYYYMMDD)が表示されます。

5.1.2 Actuator – Actuator Std Build アクチュエータ – 標準品

Open Limit	
User Interface	
Serial No	SERIAL USER INTERFACE
Software Version	v104 (3700)
BT Mac	00:07:80:5a:80:43
FCC ID:	00QUT12
IC:	5123A-BGTWT12A
Telec R	205 WW 2010067
Control Board	
▲▼ ← 1/22	

標準アクチュエータの情報

この画面には、標準アクチュエータの基本情報が表示されます。この画面の内容を編集することは出来ません。

○ キーまたは ○ キーにて、表示させる内容をスクロールします。

User Interface ユーザインターフェイス

- 1/22 Serial No** – ユーザインターフェイスモジュールの製造番号です。
- 3/22 Software Version** – ユーザインターフェイスモジュールのソフトウェアバージョンです。
- 4/22 BT Mac** – ユーザインターフェイスモジュールのブルートゥースMACアドレスです。
- 5/22 FCC ID:** – ユーザインターフェイスモジュールのFCC(連邦通信委員会)Bluetooth認証IDです。
- 6/22 IC:** – ユーザインターフェイスモジュールのIC(カナダ産業省)Bluetooth認証IDです。
- 7/22 Telec R** – ユーザインターフェイスモジュールのTELEC(テレコムエンジニアリングセンター)Bluetooth認証IDです。

Control Board 制御基板

- 8/22 Serial No** – 制御基板の製造番号です。
- 10/22 Software Version** – 制御基板のソフトウェアのバージョンです。
- 11/22 SIL SW Version** – SILアクチュエータの制御基板のソフトウェアバージョンが表示されています。

Position Sensor 位置センサー

- 12/22 Serial No** – 位置センサーの製造番号です。
- 14/22 Software Version** – 位置センサーのソフトウェアバージョンです。
- 15/22 Hardware Version** – 位置センサーのハードウェアのバージョンが表示されています。
- 16/22 SIL SW Version** – SILアクチュエータの位置センサーのソフトウェアバージョンが表示されています。

Torque Sensor トルクセンサー

- 17/22 Serial No** – トルクセンサーの製造番号です。

IQT3 Motor Control Board IQT3用モータの制御基板

- 19/22 Software Version** – IQT3用モータの制御基板のソフトウェアバージョンが表示されています。
- 20/22 Serial No** – IQT3用モータの制御基板のシリアル番号が表示されています。

Battery Back Up 電池バックアップ

- 22/22 Software Version** – 電池/バックアップのソフトウェアバージョンが表示されています。

5.1.3 Actuator – Actuator Opt Build アクチュエータ – オプション付き

Close Limit	
Option1	
Type	Analogue
Serial No	1227BX0160002901-10
Software Version	v105 (843)
Option2	
Type	Relays
Serial No	1216BX0250004802-12
Software Version	v102 (1919)
▲▼ ← 1/16	

オプション付きアクチュエータの情報

この画面には、アクチュエータのオプションの情報が表示されます(アクチュエータがオプション付きの場合)。IQ3はオプションを最大4つまで搭載することが出来ます(端子台における使用端子数やオプション同士の互換性により異なります)。

○ キーまたは ○ キーにて、表示させる内容をスクロールします。

Option 1 オプション1

- 1/16 Type** – 搭載されているオプションの種類です。
- 2/16 Serial No** – 搭載されているオプション基板の製造番号です。
- 4/16 Software Version** – 搭載されているオプション基板のソフトウェアバージョンです。

Option 2 オプション2

- 5/16 Type** – 搭載されているオプションの種類です。
- 6/16 Serial No** – 搭載されているオプション基板の製造番号です。
- 8/16 Software Version** – 搭載されているオプション基板のソフトウェアバージョンです。

Option 3 オプション3

- 9/16 Type** – 搭載されているオプションの種類です。
- 10/16 Serial No** – 搭載されているオプション基板の製造番号です。
- 12/16 Software Version** – 搭載されているオプション基板のソフトウェアバージョンです。

Option 4 オプション4

- 13/16 Type** – 搭載されているオプションの種類です。
- 14/16 Serial No** – 搭載されているオプション基板の製造番号です。
- 16/16 Software Version** – 搭載されているオプション基板のソフトウェアバージョンです。

5.2 Assets – Valve 資産 – バルブ

Stopped	
Valve	
Tag	DN150-C
Serial No	BU278904
Type	Butterfly
Size / DN	4"
Manufacturer	Triumph
Service Fluid	ProcessOil
Service Temp	130C

バルブの情報

この画面にはアクチュエータと接続中のバルブの情報が表示されます。パスワードを入力すると内容を編集することが出来ます。この情報は、バルブのタグプレートを紛失した場合や、バルブまたはアクチュエータの修理後に両者を紐づけする場合などに役立ちます。

○キーを押すと、設定項目を上下に移動することができます。

選択した設定を編集するには、Ⓜキーを押して下さい。

○キーを押すと、文字・数字列をスクロールすることができます。

○キーを押すと、右隣の文字に移動します。

○キーを押すと、左隣の文字を削除します。

Ⓜキーを押すと、変更後の設定を保存することができます。

Ⓜキーを押すと、保存せずに、編集を終了します。

1/10 Tag – バルブのタグナンバーです。

2/10 Serial No – バルブの製造番号です。

3/10 Type – バルブの種類です。

4/10 Size / DN – バルブのサイズです。

5/10 Pressure / DN – バルブの圧力が表示されています。

6/10 Manufacturer – バルブのメーカー名です。

7/10 Service Fluid – バルブの使用流体名が表示されています。

8/10 Service Temp – バルブの使用流体の温度が表示されています。

9/10 Location – バルブの設置場所です。

10/10 Installation Date – バルブの据え付け年月日(YYYYMMDD)です。

5.3 Assets – 2nd Stage Gear Box 資産 – 二段減速機

Stopped	
2nd Stage Gear Box	
Serial No	Z123456789
Type	IB12
Ratio	6:1
MA	5.1

二段減速機の情報

この画面にはアクチュエータに取り付けられる二段減速機の情報が表示されます。パスワードを入力すると内容を編集することが出来ます。

編集する場合は、○キーまたは○キーにてその項目をハイライトします。

Ⓜキーにてその項目の編集に入ります。

○キーまたは○キーにて英数字を選択します。

○キーにて右隣の英数字の入力に進みます。

○キーにて左隣の文字を削除します。

Ⓜキーにて設定を保存します。

保存せずに編集を終了する場合は、Ⓜキーを押します。

1/4 Serial No – 二段減速機の製造番号です。

2/4 Type – 二段減速機の種類です。

3/4 Ratio – 二段減速機の減速比です。減速機を1回フル回転させるために必要なアクチュエータの出力軸回転数でもあります。

4/4 MA – 二段減速機の機械効率を表しています。この機械効率は係数であり、アクチュエータの出力トルクにこの係数を掛けた値が減速機搭載アクチュエータの出力トルクになります。

5.4 Assets – Service History 資産 – サービス履歴

Stopped	
Service History	
FAT Date	20130225
Commission Date	20130319
Inspection Date	20130621

サービスの履歴情報

この画面にはアクチュエータのサービス履歴に関する情報が表示されます。パスワードを入力すると内容を編集することが出来ます。

編集する場合は、**○** キーまたは **○** キーにてその項目をハイライトします。

- キーにてその項目の編集に入ります。
- キーまたは **○** キーにて英数字を選択します。
- キーにて右隣の英数字の入力に進みます。
- キーにて左隣の英数字を削除します。
- キーにて設定を保存します。

保存せずに編集を終了する場合は、**○** キーを押します。

1/3 FAT Date – アクチュエータの工場出荷前検査の年月日 (YYYYMMDD)です。

2/3 Commission Date – アクチュエータの試運転調整の年月日 (YYYYMMDD)です。

3/3 Inspection Date – アクチュエータの検査の年月日 (YYYYMMDD)です。

備考: 年月日の表示形式は設定状況により異なります。

5.5 Assets – Service Alarms 資産 – サービスアラーム

Stopped	
Open Torque	
Hi Alarm %	75%
HiHi Alarm %	80%
Close Torque	
Hi Alarm %	50%
HiHi Alarm %	85%
Misc Trip Levels	
Max Starts/Hr	1200

サービスアラーム

この画面は、サービスアラームの設定画面です。設定を行うためには、高いレベルのパスワードが必要です。サービスアラームは、アクチュエータやバルブの保守計画を効率よく行うための情報提供を目的とするものです。サービストルクアラームは、アラームの通知のみで、トルクトリップアラームのようにアクチュエータを停止させることはできません。

アラームは、設定した条件を満たすと発生させることが出来ます。アラームは、アクチュエータの画面に表示されますので、現場から目視で確認することが可能です。設定したアラーム発報条件のうちの複数を満たした場合に、黄色のLEDが点滅するように設定することも可能です。2.2.2項をご参照下さい。また、遠隔監視の際は、複数のサービスアラーム発報条件を満たした場合に、出力リレーに表示させることも可能です(設定が必要)。2.2.1項をご参照下さい。

設定例

トルクレベルの監視：例えば設定トルクが80%の場合、トルク高アラームを70%に設定することで、トルクが上昇傾向にあることを設定値に到達する前に知ることが出来ます。さらに、トルク高高アラームを75%に設定することで、トルクが設定値到達に迫っていることを知ることが出来ます。

トルク高及びトルク高高アラームは、トルクレベルアラームの誤発報を避けるために、バルブのシート位置におけるトルクトリップには反応しません。ストローク中間でのトルクが設定値に達した場合のみアラームを出力します。

アラームを設定する場合は、**○** キーまたは **○** キーにてその項目をハイライトします。

- キーにてその項目の設定に入ります。
- キーと **○** キーにて設定値を指定します。
- キーにて設定を保存します。

保存せずに設定を終了する場合は、**○** キーを押します。



5.5 Assets – Service Alarms continued

資産 – サービスアラーム 続き

Open Torque 開側トルク

- 1/10 Hi Alarm % - 開側トルク高アラームを設定します。(例70%)
2/10 HiHi Alarm % - 開側トルク高高アラームを設定します。(例75%)

Close Torque 閉側トルク

- 3/10 Hi Alarm % - 閉側トルク高アラームを設定します。(例70%)
4/10 HiHi Alarm % - 閉側トルク高高アラームを設定します。(例75%)

Misc Trip Levels トリップレベル

- 5/10 Max Starts/Hr - 1時間あたりの最大始動回数のアラームを設定します。(例50回/時)
6/10 Total Starts - 累計始動回数のアラームを設定します。(例5000回)
7/10 Total Turns - 出力軸回転総数のアラームを設定します。(例15,000回転)
8/10 Vibration - 客先で設定した振動レベルに達すると、アラームが発動します(設定可能範囲: 1000mG~8000mG)。

Service サービス

- 9/10 Interval (Months) - 保守点検時期の到来を通知するアラームを設定します。点検周期を月数で表示します。

Alarms アラーム

- 10/10 Clear Active Alarms - 発報中の全アラームを消去します。

5.6 Assets – NAMUR 107 資産 – NAMUR 107

Close Limit				
NAMUR Level	MAN	OOS	FNC	FAI
Battery Low	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Local Ctrl Fault	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mains Fail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thermostat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serv. Contactor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Service Due	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hi Hi Torq. Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NAMUR 107に基づく設定

この画面ではNAMUR NE 107仕様のアラームを確認したり、設定することができます。パスワードを入力すると設定することが出来ます。NAMUR 107の診断枠組みでは、状態の深刻度、またはタイプに基づきアクチュエータの状態を4つのグループに振り分けれます。NAMUR 107の分類詳細は次の通りです：

NAMUR カテゴリー	内容	アラーム
MAN	要保守	N107 Maintenance
OOS	仕様逸脱	N107 Out of Specification
FNC	機能不全	N107 Function Check
FAI	故障	N107 Failure

NAMUR 107アラームは、アクチュエータまたはバルブが抱える潜在的な問題について注意喚起を行うためのものであるため、通知しか行いません。

設定しておいた異常が発生すると、アラームを作動させることができます(設定が必要)。また、遠隔監視の際は、設定を行っておけば、出力リレーにNAMUR 107アラームの作動を表示させることも可能です。2.2.1項をご参照下さい。NAMUR 107アラームを適用することにより、アクチュエータの複数の状態を遠隔から一括監視することができ、障害の根本原因の調査にも役立ちます。

設定例

例えば、既存のNAMUR 107システムに新しいプロセスを取り込むためには、プロセスコントローラはN107の診断情報を有する必要があります。アクチュエータの状態を監視し、それらをユーザーが指定したN107アラームカテゴリーに振り分けれます。各N107アラームをリレー出力に割り振って、アクチュエータに関する様々な状態診断情報を遠隔表示することも可能です。2.2.1項をご参照下さい。

電池残量低、保守点検時期、トルク高アラームをN107保守カテゴリーに分類します。これらのうちの1つでもアラーム状態になると、設定しておいたリレー出力が保守の必要性を遠隔通知します。オペレータは、この通知を基にアクチュエータが3つのアラーム状態のうちのどの状態にあるのかを確認し、適切な処置を行うことが出来ます。

その他の項目も同様にNAMUR 107のカテゴリーに割り振ることが出来ますので、必要に応じてシステムに取り込むことが出来ます。

設定する場合は、**☑** キーまたは **☑** キーにてその項目をハイライトします。

☐ キーにて設定を選択(または選択を解除)します。

5.6 Assets – NAMUR 107 continued

資産 – NAMUR 107 続き

1/24 Battery Low – NAMUR 107診断情報に電池残量低を設定します。

2/24 Local Ctrl Fault – NAMUR 107診断情報に現場制御異常を設定します。

3/24 Mains Fail – NAMUR 107診断情報に主電源喪失を設定します。

4/24 Thermostat – NAMUR 107診断情報にサーモスタットトリップを設定します。

5/24 Serv. Contactor – NAMUR 107診断情報にコンタクタの保守・点検要を設定します。

6/24 Service Due – NAMUR 107診断情報に保守点検時期を設定します。5.5項をご参照下さい。

7/24 Hi Hi Torq. Alarm – NAMUR 107診断情報にトルク高高アラームを設定します。5.5項をご参照下さい。

8/24 Hi Torque Alarm – NAMUR 107診断情報にトルク高アラームを設定します。5.5項をご参照下さい。

9/24 Motor Starts – NAMUR 107診断情報にモータ始動回数のアラームを設定します。5.5項をご参照下さい。

10/24 Total Turns – NAMUR 107診断情報に出力軸の総回転数を設定します。5.5項をご参照下さい。

11/24 Monitor Relay – NAMUR 107診断情報にモニターリレーを設定します。2.2.1項をご参照下さい。

12/24 Control Fail – NAMUR 107診断情報に制御異常を設定します。

13/24 Actuator Fail – NAMUR 107診断情報にアクチュエータ異常を設定します。

14/24 Comms Loss – NAMUR 107診断情報に通信異常を設定します。

15/24 Opt Not Detect – NAMUR 107診断情報にオプション基板認識異常を設定します。

16/24 PStroke Fail – NAMUR 107診断情報に部分ストロークエラーを設定します。2.3.2-4項をご参照下さい。

17/24 Valve Obstructed – NAMUR 107診断情報にバルブの閉止を設定します。

18/24 Valve Jammed – NAMUR 107診断情報に起動不良を設定します。

19/24 Pos. Limp Home – NAMUR 107診断情報に位置センサーの機能低下を設定します。

20/24 End Travel Mov. – NAMUR 107診断情報にアクチュエータのストロークリミット超過を設定します。

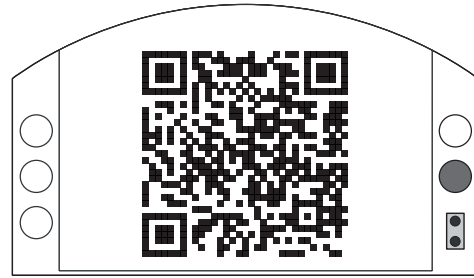
21/24 Net. Card Fault – NAMUR 107診断情報にネットワークカード故障を設定します。

22/24 Cust. Sup. Fail – NAMUR 107診断情報に客先電源故障を設定します。

23/24 Valve Travel Time – NAMUR 107診断情報にバルブのストローク時間を設定します。

24/24 Wrong Dir. Det. – NAMUR 107診断情報に逆方向作動を設定します。

5.7 Assets – Online Help 資産 – オンラインヘルプ



ロトルクサポート

このQRコードをスキャンすると、ロトルクのホームページのサポートメニューにつながります。ロトルク製品に関する図書、ソフトウェア、トレーニング資料などを見ることが出来ます。



ロトルクジャパン株式会社

■本社

〒135-0015
東京都江東区千石2-2-24

電話 03-5632-2941
email sales.japan@rotork.com

■大阪営業所

〒590-0946
大阪府堺市堺区熊野町東2-1-19

電話 072-242-8844
email sales.japan@rotork.com

www.rotork.com

ロトルクの販売、サービスのネットワーク
はホームページにてご覧頂けます。

UK
Rotork plc
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

USA
Rotork Controls Inc.
tel +1 (585) 247 2304
email info@rotork.com

オリジナル版：英語のみ。ロトルクでは、継続的に製品開発を行っており、そのプロセスの一環として、事前の通知なくして仕様を修正・変更する権利を留保しています。資料内のデータは変更される可能性があります。最新版につきましては、当社ウェブサイト (www.rotork.com) をご覧下さい。

PUB002-040-09
Issue 03/22

「Rotork(ロトルク)」の社名は登録商標です。ロトルクは全登録商標を認識しています。Bluetoothの文字商標及びロゴはBluetooth SIG, Inc.に帰属する登録商標であり、ロトルクはライセンス契約に基づいて、これらの商標を使用しています。本書の発行及び作成は、ロトルクが英国で行っております。POLJB0522