

# ToolsTalk 2

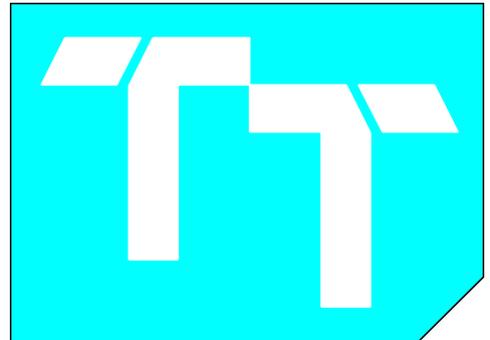
印刷物番号 9839 0858 36

出版日 2020-12-02

バージョン番号で有効 2.7 and 2.7.1

設定マニュアル

ToolsTalk 2リビジョン 2.7 の構成マニュアル



## ⚠ 警告

**安全の警告と指示を精読してください**

安全の警告と指示に従わないと、感電や火事、または重傷につながる場合があります。

今後の参考のために警告と指示を全部保管しておいてください

**Atlas Copco**

# 目次

はじめに.....	11
ターゲットグループ .....	11
規約.....	11
<b>起動.....</b>	<b>13</b>
はじめに .....	13
注意 .....	13
前提条件 .....	13
開始 .....	14
コントローラの接続 .....	14
ユーザーインターフェースでの操作案内 .....	14
ソフトウェア構造 .....	14
コントローラリスト .....	19
ユーザーインターフェース - ワークスペースウィンドウの管理 .....	21
ステーションセットアップ .....	21
<b>締め付けプログラム.....</b>	<b>23</b>
携帯型の締め付け戦略 .....	23
締め付けのはじめに .....	23
締め付けプログラム構成 .....	24
締め付けプログラム構成 - 一般的なパラメータ .....	29
アタッチメントの調整 .....	34
開始段階 .....	35
ランダウン .....	38
締め付けステップ .....	46
停止段階 .....	72
ネジの緩め .....	72
直接駆動電動ツールによるパルス締め付け .....	74
TensorPulse プログラムを使用した締め付け .....	75
パルス締め付けプログラム .....	77
インパルスシングルステップ締め付けプログラム .....	80
フォーステップ締め付け戦略 .....	83

フォーステップ締め付け戦略のはじめに .....	84
フォーステップ締め付け戦略の概要 .....	85
フォーステップ締め付け戦略の構成 .....	86
4ステップの締め付け速度 .....	87
4ステップの締め付けトルク .....	88
4ステップの締め付け角度 .....	89
パラメーターの定義 .....	91
4ステップ締め付けのためのパラメータ - 開始ステップ .....	91
4ステップ締め付けのためのパラメータ - ランダウンステップ .....	94
4ステップ締め付けのためのパラメータ - 締め付けステップの 最初の締め付けステップ .....	97
4ステップ締め付けのためのパラメータ - 最後の締め付けステッ プ .....	100
4ステップ締め付けのためのパラメータ - 停止ステップ .....	105
ST レンチ戦略 .....	105
ST レンチの導入 .....	105
ST レンチ開始ステップパラメーター .....	106
ST レンチランダウンステップパラメーター .....	107
ST レンチ締め付けステップパラメーター .....	108
ST レンチ停止ステップパラメーター .....	110
ST レンチ緩み .....	111
マルチステップ締め付け戦略 .....	112
締め付けプログラムメニューの管理 .....	112
マルチステップ締め付けプログラムの設定 .....	113
ドラッグアンドドロップエリアでの締め付けプログラムの作成 .....	115
マルチステップのステップ .....	117
マルチステップのモニターと制限 .....	120
マルチステップテンプレート .....	126
外部結果 .....	126
<b>バッチシーケンスの構成 .....</b>	<b>128</b>
バッチシーケンスの概要 .....	128
バッチシーケンスの構成ワークスペース .....	129
バッチシーケンス - シーケンス構成メニュー .....	129
<b>ソース構成 .....</b>	<b>133</b>

ソースへの導入.....	133
ソース締め付け.....	134
ソースバッチ.....	135
有効位置.....	138
バーコード文字列を読み込む重要な位置の構成.....	138
識別子文字列の組み合わせ.....	139
ソースバッチの例.....	140
<b>構成.....</b>	<b>146</b>
構成 - 概要.....	146
ソケットセレクト.....	147
ソケットセレクト構成の表示と編集.....	147
ソケットセレクトコントロールスイッチ.....	147
スタックライト構成.....	148
スタックライト概要.....	148
QIF アクセサリー.....	148
アクセサリマニュアル.....	148
アクセサリの概要.....	148
入力信号.....	148
オペレータパネル環境設定.....	149
オペレータパネル概要.....	149
IO 拡張器の構成.....	149
I/O 拡張器概要.....	149
内部 IO の構成.....	149
内部 I/O の概要.....	149
ツール構成.....	149
ツール構成 - プロパティメニュー.....	151
ツール構成 - 一般構成.....	152
ツール構成 - 方向スイッチ.....	153
ツール構成 - ブザー.....	154
ツールアクセサリバス.....	155
ツール LED.....	159
アクセサリコンポーネントの構成.....	161
出力信号の構成.....	164

入力信号の構成 .....	164
入出力の組み合わせ .....	165
一般仮想ステーション .....	165
<b>ツール .....</b>	<b>167</b>
ツールメニュー .....	167
<b>仮想ステーション構成 .....</b>	<b>173</b>
仮想ステーションのはじめに .....	173
仮想ステーションのワークスペース .....	173
仮想ステーションメニュー .....	174
仮想ステーション - ツールの割り当て .....	175
仮想ステーション - タスクの割り当て .....	177
仮想ステーション - アクセサリーの割り当て .....	179
仮想ステーションへのアクセサリーの追加 .....	180
I/O 診断構成 .....	181
仮想ステーション - 一般構成の割り当て .....	183
仮想ステーション - ツール構成 .....	184
仮想ステーション - プロパティ .....	185
仮想ステーション - フィールドバスマッピング .....	185
フィールドバス診断 .....	185
仮想ステーション - プロトコル構成 .....	187
オープン プロトコル .....	187
診断 .....	188
デジタル信号診断 .....	188
通常の実作 .....	189
信号の監視 .....	189
デジタル信号の強制 .....	189
仮想ステーション - 手動モード .....	190
手動モードの構成 .....	190
手動モードのトリガー .....	191
<b>Controller information (コントローラ情報) .....</b>	<b>192</b>
Controller information (コントローラ情報) .....	192
コントローラ情報メニュー .....	192
コントローラ情報 - ソフトウェアメニュー .....	193

コントローラ情報 - ハードウェア構成 .....	194
コントローラ情報 - エクスポートとインポート .....	194
コントローラシステム正常性モニター .....	195
<b>SoftPLC.....</b>	<b>197</b>
<b>フィールドバス構成.....</b>	<b>201</b>
フィールドバスのはじめに .....	201
追加の関連情報 .....	201
フィールドバスの概要 .....	202
フィールドバスの前提条件 .....	203
フィールドバスワークスペース .....	203
新しいフィールドバスマップの作成 .....	204
フィールドバスマップの削除 .....	205
フィールドバスマップのエクスポート .....	205
追加の関連情報 .....	205
フィールドバス構成メニュー .....	206
フィールドバス - 基本設定メニュー .....	207
フィールドバス - フィールドバス構成メニュー .....	207
追加の関連情報 .....	208
フィールドバスマップの編集 .....	209
フィールドバス構成とフィールドバスマップの理解 .....	210
フィールドバスマップへの項目の追加 .....	212
フィールドバスマップの項目の編集または表示 .....	213
フィールドバスマップからの項目の削除 .....	213
フィールドバス構成のパラメータ .....	214
追加の関連情報 .....	215
フィールドバスの定義 .....	216
フィールドバスの概念 .....	218
フィールドバスコンバーター .....	220
フィールドバスのデータ型 .....	221
自動配置 .....	221
フィールドバスマップでの項目の自動配置 .....	221
プロセスデータフレームのフィールドバスマップの自動配置 .....	221
<b>設定.....</b>	<b>223</b>

プリファレンス.....	223
PIN 設定 .....	224
コントローラに接続されているツールのツールサービスアラーム .....	224
選択したコントローラの締め付けの有効化または無効化.....	225
コントローラシステム設定 - ネットワークメニュー .....	227
ライセンスサーバーとのコントローラの通信.....	227
ToolsNet サーバーとのコントローラの通信 .....	228
コントローラの時間設定 .....	229
コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー .....	230
ProfinetIO のフィールドバスパラメータ.....	232
EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ .....	233
DeviceNet のフィールドバスパラメータ .....	234
Profibus のフィールドバスパラメータ.....	236
コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー .....	237
コントローラシステム設定 - イベントメニュー.....	239
<b>ライブラリ .....</b>	<b>242</b>
ライブラリ.....	242
コントローラ構成ライブラリ .....	243
コントローラライブラリのはじめに .....	243
ステーションセットアップ .....	243
コントローラライブラリワークスペース.....	244
コントローラ構成ライブラリ - 新しいテンプレートの追加 .....	245
コントローラ構成ライブラリ - 既存のコントローラからのテンプレートの作成.....	246
コントローラ構成ライブラリ -テンプレートの配信 .....	247
コントローラ構成ライブラリ -テンプレートの編集 .....	248
コントローラ構成ライブラリ -テンプレートのエクスポート .....	249
コントローラ構成ライブラリ -テンプレートのインポート .....	249
プログラムテンプレート .....	250
締め付けプログラムのライブラリ.....	251
締め付けプログラムのライブラリのはじめに.....	251
締め付けプログラムのライブラリワークスペース .....	251

縮め付けプログラムライブラリ - グローバル縮め付けプログラムの追加.....	253
縮め付けプログラムライブラリ - グローバル縮め付けプログラムの削除.....	254
縮め付けプログラムライブラリ - グローバル縮め付けプログラムの配信.....	254
縮め付けプログラムライブラリ - グローバル縮め付けプログラムの更新.....	257
縮め付けプログラムライブラリ - ローカル縮め付けプログラムからグローバルプログラムへの変換.....	257
グローバル構成ライブラリ.....	258
構成ライブラリのはじめに.....	258
グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の追加.....	258
グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の削除.....	259
グローバル構成ライブラリ - 既存の構成からのグローバル構成の作成.....	259
グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の配信.....	260
グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の編集.....	261
フィールドバス構成ライブラリ.....	261
フィールドバス構成ライブラリのはじめに.....	261
フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の作成またはインポート.....	262
フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の削除.....	263
フィールドバス構成ライブラリ - 既存のフィールドバス構成からのグローバルフィールドバス構成の作成.....	263
フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の配信.....	264
フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の編集.....	265
フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成のエクスポート.....	266
<b>システム管理.....</b>	<b>267</b>
システム管理.....	267
システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポート.....	268

システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの管理 .....	268
システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの構成メニュー .....	271
システム管理 - コントローラソフトウェアの更新とデータ管理 .....	276
システム管理 - コントローラソフトウェアとデータ管理のはじめに .....	276
システム管理 - コントローラ構成とツールログのエクスポートとインポート .....	278
システム管理 - コントローラソフトウェアの更新 .....	279
システム管理 - コントローラソフトウェアの切り替え .....	280
システム管理 - コントローラソフトウェアレポートの生成 .....	280
システム管理 - 構成の比較 .....	280
システム管理 - 機能管理システム .....	281
機能管理システムの導入 .....	281
機能管理システムの定義 .....	281
機能管理システム - 機能項目の配信 .....	282
ハンドシェイク .....	286
期限切れライセンス - エラー処理 .....	287
機能管理システムとインテリジェントアプリケーションモジュール .....	288
システム管理 - ユーザーグループ .....	288
システム管理 - ユーザーグループのはじめに .....	288
ユーザーグループ作成の前提条件 .....	289
ユーザーグループの作成、削除、編集 .....	290
ユーザーグループのプロパティメニュー .....	290
ユーザーグループの権限メニュー .....	291
フォルダへのユーザー権限 .....	292
コントローラへのユーザー権限 .....	293
グローバル機能へのユーザー権限 .....	296
<b>プッシュ構成の変更 .....</b>	<b>300</b>
コントローラへの構成のプッシュ .....	300
コントローラ構成を元に戻す .....	301
<b>結果とイベント .....</b>	<b>302</b>

結果のはじめに.....	302
コントローラ結果.....	302
処理結果.....	302
コントローライベント.....	306
<b>参考.....</b>	<b>308</b>
エクスポートとインポートのファイル形式.....	308
入力信号.....	310
ロック操作で使用する入力信号.....	313
出力信号.....	314
Power Focus 6000 のイベントコード.....	317
フィールドバスで使われる入力信号.....	331

## はじめに

### ターゲットグループ

本ユーザーガイドは、次のようなToolsTalk 2を使用する方を対象としています。

#### オペレーター

- 製品機能
- エラー報告
- トラブルシューティング

#### 製造技術者:

- 一般的な機能
- 通信
- システム入出力

#### 品質管理技術者:

- 結果/統計
- データバックアップ

#### IT/システムメンテナンス:

- システム機能
- システム監視

### 規約

ユーザーの皆様にご理解いただけるように、本文書全体で特定のフォーマット規約を使用しています。使用されるフォーマット規約を以下の表に一覧表示します。

要素	説明	表記法 (フォーマット)
一般的な強調	特定のテキスト要素を目立たせる、またはハイライト表示します。	<b>太字</b>
ファイル名	システムからエクスポートまたはインポートされるファイル	<code>ファイル名</code>
GUI 項目 (コマンドボタン、アイコン名、フィールド名など)	GUI のスクリーン上に表示される項目に対する参照	<b>ボタン名</b>
変数およびパラメーターの名前	変数およびパラメーターの名前 (値ではない)	<code>パラメータ_名</code>

要素	説明	表記法 (フォーマット)
変数およびパラメーターの値	変数およびパラメーターの値	パラメータ_値
ユーザー入力	ユーザーによるテキスト入力	ユーザー入力
システム出力	システムによるテキスト出力	□□□□□□
内部リンク	本文書内の他の部分に対するリンク	ターゲットグループ [ページ 11]

マニュアルの規約

## 起動

### はじめに

#### 注意

動作環境における多くの事象が締め付けプロセスに影響を与える可能性があり、結果の検証が必要となります。適用規格および / または規制に準拠して、当社は、ここで、締め付け結果に影響を与える可能性のある事象があった場合に、導入したトルクおよび回転方向を確認いただくよう要請します。このような事象の例として、以下のものがありますが、これらに限定されるものではありません。

- ツーリングシステムの初めての設置
- 部品バッチ、ボルト、ネジバッチ、ツール、ソフトウェア、構成または環境の変更
- 空気接続または電気接続の変更
- ライン人間工学、プロセス、品質手順または慣行の変更
- オペレーターの変更
- 締め付けプロセスの結果に影響を与えるその他の変更

以下について確認する必要があります。

- 影響のある事象によりジョイントの条件が変更されていないこと。
- 初めての機器の設置、メンテナンスまたは修理後に完了していること。
- 少なくともシフト毎に一回、または他の適切な頻度に行うこと。

#### 前提条件

詳細については、ToolsTalk 2 の他のマニュアルを参照してください。

本ガイドの技術的側面を完全に理解するために、次のことを推奨します。

- ToolsTalk および Power Focus の以前のバージョンでの作業経験。
- Power Focus 6000 controllerの新しい概念の知識。

アプリケーションの使用を開始する前に、次を確認してください。

- ToolsTalk 2 サーバーアプリケーションがインストールされている。
- コントローラが ToolsTalk 2 サーバーアプリケーションとの通信に設定されている。
- ToolsTalk 2 クライアントアプリケーションが、サーバーとコントローラと同じネットワークに接続されている PC にインストールされている。

## 開始

ToolsTalk 2クライアントがインストールされている場合、アプリケーションは次の手順で開始できます。

1. Windows のスタートメニューをクリックし、**すべてのプログラム**を開いて、ToolsTalk 2 までスクロールします。
2. フォルダを開き、ToolsTalk 2  をクリックしてアプリケーションを起動します。

アプリケーションの読み込み中には次が表示されます:



## コントローラの接続

ToolsTalk 2 に接続されているコントローラは、**プラント構造**  に表示できます。

-  ToolsTalk 2 にコントローラが接続されていない場合、またはフォルダまたはコントローラにアクセスするユーザー権限がない場合は、プラント構造ビューは空白です。

コントローラを検索して、ToolsTalk 2 の GUI から ToolsTalk 2 に接続することはできません。コントローラは、Web GUI またはコントローラ GUI からのみ、ToolsTalk 2 アプリケーションに接続できます。

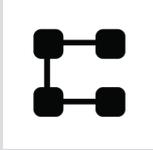
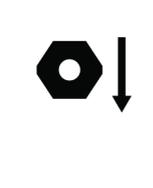
この手順については、コントローラのマニュアルを参照してください。

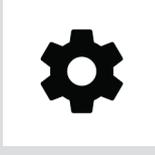
## ユーザーインターフェースでの操作案内

### ソフトウェア構造

アイコン	説明
	ToolsTalk 2 のシステムユーザー管理者。言語、温度、トルク単位を選択します。

**ヘルプ**  アイコンは ToolsTalk 2 ソフトウェアのバージョンを示します。将来的にはヘルプ機能が含まれる予定です。

アイコン	説明
	<p><b>プラント構造</b></p> <p>プラント構造ワークスペースには、個別のコントローラが選択されています。ワークスペースは複数のアイコンに分割されています。各アイコンの下にあるメニューはデータとパラメータ設定の構成に使用されます。</p> <p>アイコンはコントローラインターフェースと Web インターフェースとは異なりますが、インターフェースはそれぞれで作成できるパーティションと構成で同様です。</p>
	<p><b>締め付けプログラム</b></p> <p>これを選択すると、ワークスペースに既存の締め付けプログラムのリストが表示されます。各プログラムを選択すると、選択した締め付けプログラムのパラメータの構成と設定のための異なるメニューが開きます。</p>
	<p><b>バッチシーケンス</b></p> <p>これを選択すると、ワークスペースに既存のバッチシーケンスのリストが表示されます。各バッチシーケンスを選択すると、選択したバッチシーケンスのパラメータの構成と設定のために異なるメニューが開きます。</p>
	<p><b>同期モード</b></p> <p>このアイコンは、並列マルチステップ機能のあるコントローラのみに表示されます。</p> <p>ワークスペースは、すべての同期されているマルチステップの締め付けプログラムのパラメータの構成と設定に使用されます。</p>
	<p><b>ソース</b></p> <p>ワークスペースは、スキャナのパラメータの構成と設定に使用されます。</p> <p>ワークスペースは、次のタスクを選択する識別子の使用方法の構成に使用されます。</p>
	<p><b>構成</b></p> <p>選択すると、ワークスペースに既存の構成のリストが表示されます。パラメータの構成と設定のためのメニューは、次の選択したデバイスのタイプによって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ オペレーターパネル。</li> <li>■ I/O 拡張器。</li> <li>■ 内部 I/O 信号。</li> <li>■ ソケットセレクタ。</li> <li>■ ツール構成。</li> <li>■ 一般仮想ステーション。</li> </ul>

アイコン	説明
	<p><b>ツール</b></p> <p>ワークスペースは、コントローラに接続されているツールを表示し、ツールのメンテナンスの間隔と較正データの表示と設定のために使用されます。</p>
	<p><b>仮想ステーション</b></p> <p>これを選択すると、ワークスペースに既存の仮想ステーションのリストが表示されます。各仮想ステーションを選択すると、次のパラメータの構成と設定のためのメニューが開きます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 仮想ステーションへのツールの割り当て。</li> <li>■ アクセサリーの割り当てと、アクセサリ構成の選択。</li> <li>■ 手動での仮想ステーションへのタスクの割り当て、またはタスクの割り当てへの外部信号の使用方法の設定。</li> <li>■ 工場管理システムへの通信プロトコルの有効化。</li> <li>■ フィールドバスマッピングの表示(使用されている場合)。</li> </ul>
	<p><b>コントローラ情報</b></p> <p>コントローラに含まれている、コントローラのハードウェアとソフトウェアのモジュール。</p>
	<p><b>フィールドバス</b></p> <p>ワークスペースは、フィールドバスマップの作成と、信号のマップへの配置に使用されます。</p>
	<p><b>設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ コントローラネットワーク接続。</li> <li>■ ツールアラーム設定。</li> <li>■ コントローラの日時構成。</li> <li>■ 仮想ステーションへのフィールドバスマッピングと、コントローラへの一般的なフィールドバス構成。</li> <li>■ イベントコード構成。</li> </ul>
	<p><b>結果</b></p> <p>選択されているコントローラの前回の締め付け結果を表示します。結果は表形式またはグラフィカルトレース形式で表示されます。</p>
	<p><b>イベント</b></p> <p>選択されているコントローラの前回の締め付けイベントを表示します。設定  のイベント構成に表示するイベントを定義します。</p>

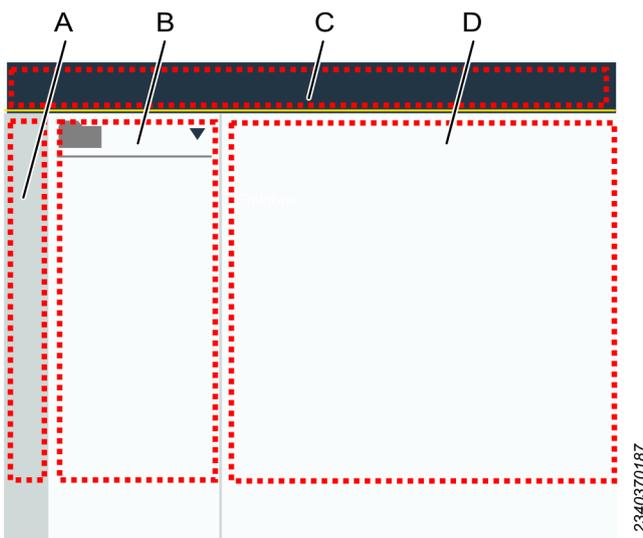
アイコン	説明
	<p><b>ライブラリ</b></p> <p>コントローラの中で、再使用できるライブラリテンプレートを管理するサブメニューがあります。</p>
<p>IIA</p> 	<p><b>コントローラライブラリ</b></p> <p>コントローラ構成のライブラリ。サーバーをインストールすることなく、単一のラップトップコンピュータに ToolsTalk 2 機能を提供するステーションセットアップモードに非常に便利です。</p>
	<p><b>テンプレートライブラリ</b></p> <p>このライブラリには、新しいマルチステッププログラムの作成に使用するテンプレートとして保存されているマルチステッププログラムが含まれます。マルチステッププログラムテンプレートを編集しても、そのテンプレートに基づくマルチステッププログラムには影響しません。</p>
<p>IIA</p> 	<p><b>プログラムライブラリ</b></p> <p>締め付けプログラムのライブラリ。既存の締め付けプログラムをライブラリにコピーすることができます。ライブラリの締め付けプログラムへの編集は、その締め付けプログラムに登録しているすべてのコントローラに影響します。</p>
<p>IIA</p> 	<p><b>構成ライブラリ</b></p> <p>仮想ステーション、デバイス、アクセサリーの構成のライブラリ。既存の構成をライブラリにコピーすることができます。ライブラリ構成への編集は、その構成に登録しているすべてのコントローラに影響します。</p>
<p>IIA</p> 	<p><b>フィールドバスライブラリ</b></p> <p>フィールドバス構成のライブラリ。既存のフィールドバス構成をライブラリにコピーすることができます。フィールドバス構成への編集は、そのフィールドバス構成に登録しているすべてのコントローラに影響します。</p>
	<p><b>システム管理</b></p> <p>ソフトウェア更新、構成パラメータのインポート/エクスポート、タスクのスケジュール、機能管理システムの機能を含みます。</p>
	<p><b>コントローラソフトウェアとデータ管理</b></p> <p>ToolsTalk 2 サーバーからコントローラソフトウェアを管理します。</p>
	<p><b>スケジュールしたエクスポートとインポート</b></p> <p>1 つ以上のコントローラに影響する繰り返しタスクと、ToolsTalk 2 サーバーで実行される繰り返しタスクをスケジュールします。</p>

アイコン	説明
	<p><b>構成の比較</b></p> <p>比較する構成ファイルを選択します。</p>
	<p><b>ユーザーグループ</b></p> <p>異なるユーザーグループと、フォルダ、コントローラ、構成へのユーザーグループ権限を管理します。</p>
	<p><b>機能管理</b></p> <p>ToolsTalk 2 サーバーからライセンスされているコントローラ機能を管理します。</p>
	<p><b>プッシュ</b></p> <p>プッシュインジケータは、ToolsTalk 2 の任意のコントローラに構成が作成されると表示されます。</p> <p>構成とパラメータへの変更は、プッシュ機能からコントローラにコピーされます。</p>

グローバルアイコン

コントローラアイコンはコントローラ GUI と Web GUI とは異なりますが、それぞれのアイコンで作成できるパーティションと構成では同様です。

ToolsTalk 2 を正常に開始すると、上記のアイコンを含む、次のビューが表示されます。



ナビゲーションの概要

A	左側のメニューバー	B	プラント構造ワークスペース
C	システムメニューバー	D	コントローラワークスペース

- i** コントローラワークスペースエリアには、選択するアイコンやメニューによって異なる内容が表示されます。

## コントローラリスト

プラント構造ワークスペース  には、**すべてのコントローラ**という名前のデフォルトフォルダが常に含まれます。**すべてのコントローラ** フォルダには、オンラインかオフラインに関わらず、現在 ToolsTalk 2 サーバーに接続されているすべてのフォルダが含まれます。

### コントローラの選択

1. 左側のメニューバーで**プラント構造**  をクリックします。
2. **すべてのコントローラ**構造で**開く** ▼ をクリックします。
3. コントローラまでスクロールして、名前のフィールド  をクリックして選択します。

選択したコントローラがハイライト表示になります。オンライン状態のコントローラは、継続して ToolsTalk 2 アプリケーションを更新します。

- i** オフラインのコントローラ名には取り消し線が表示されます。

オフライン状態のコントローラには、ToolsTalk 2 以外の別のコントローラインターフェースから変更されていると、古い情報が表示される場合があります。

複数の ToolsTalk 2 ユーザーが同じコントローラにアクセスする可能性があります。別の ToolsTalk 2 ユーザーにすでに選択されているコントローラを選択しようとすると、次の警告メッセージがモーダルダイアログボックスに表示されます。

- i** 他のユーザーがシステム内で現在アクティブです。パラメーター値は予告なく変更することがあります。

OK をクリックして、ダイアログボックスを閉じて続行します。

### リモートコントローラの再起動

特定の状況では、コントローラの完全な**パワーオンリセット (POR)** が必要になることがあります。

ToolsTalk 2 からリモート POR を行うには:

1. 左側のメニューバーで**プラント構造**  をクリックします。
2. **すべてのコントローラ**構造で**開く** ▼ をクリックします。
3. 選択したコントローラを右クリックし、ショートカットメニューで**再起動**を選択します。

4. モーダルウィンドウダイアログでコントローラの再起動操作を確認またはキャンセルします。コントローラはまずオフラインになってから、オンラインに戻ります。

**i** この操作には数分かかります。

操作の進行中、ToolsTalk 2 で他のタスクを行うことができます。

- i** オンラインで、ToolsTalk 2 アプリケーションサーバーに接続されているコントローラのみが、リモートで再起動できます。オフラインのコントローラ名には取り消し線が表示されます。

### 新しいフォルダの作成

1. フォルダエリア下部を右クリックします。
2. ショートカットメニューで**フォルダの追加**をクリックします。新しいフォルダが作成され、リストに追加されます。
3. 新しいフォルダをクリックして選択します。色が水色に変わり、選択されていることが示されます。
4. **F2** を押します。
5. フォルダに名前を付けて、**Enter** を押します。

### 新しいサブフォルダの作成

1. 既存のフォルダを右クリックします。
2. ショートカットメニューで**フォルダの追加**をクリックします。新しいフォルダが作成され、リストに追加されます。
3. 新しいフォルダをクリックして選択します。色が水色に変わり、選択されていることが示されます。
4. **F2** を押します。
5. フォルダに名前を付けて、**Enter** を押します。

### フォルダまたはサブフォルダの削除

1. 既存のフォルダを右クリックします。
2. ショートカットメニューで**削除**をクリックします。

### すべてのコントローラフォルダからカスタムフォルダへのコントローラのコピー

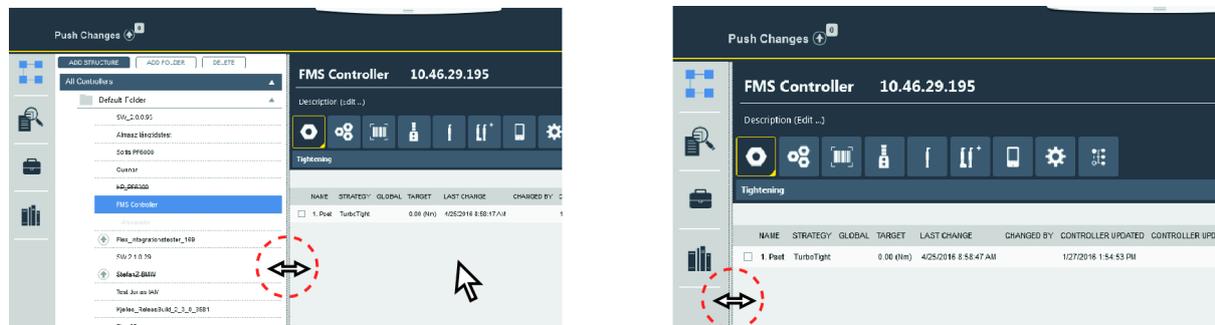
1. コントローラをクリックして選択します。色が水色に変わり、選択されていることが示されます。

Controller Name

2. 選択したコントローラをドラッグして、コピー先のフォルダにドロップします。

## ユーザーインターフェース - ワークスペースウィンドウの管理

プラント構造とレポートの両方のワークスペースでは、さらに作業するための単一のコントローラを選択を行います。ワークスペースは折りたたんだり、展開したりして、コントローラワークスペースのスペースを増やすことができます。



ワークスペースの折りたたみと展開

ワークスペースのサイズを変更したり、折りたたむには:

1. 2つのワークスペースエリアの間の線上にカーソルを置きます。カーソルの形が白の矢印から横方向の両方向矢印に変わります。
2. 2つのワークスペース間の境界線をクリックしたままでドラッグして動かします。境界線を左側のメニューの端まで移動すると、構造ワークスペースは折りたたまれます。

折りたたまれたワークスペースを展開するには:

1. 左側のメニューとワークスペースエリアの間の線上にカーソルを置きます。カーソルの形が白の矢印から横方向の両方向矢印に変わります。
2. 2つのワークスペース間の境界線をクリックしたままでドラッグして動かします。

## ステーションセットアップ

ToolsTalk 2 のインストールには、通常 3 つのモジュールがあります。

モジュール	機能
サーバーアプリケーション	ToolsTalk 2 は接続されているコントローラからの構成パラメータをすべて集めて保管します。締付けの結果や接続されているコントローラからのイベントを保管・表示します。
クライアント アプリケーション	クライアント アプリケーションは、ネットワーク上の任意のコンピューターで動作してサーバーアプリケーションと接続するユーザーインターフェイスです。コントローラ構成は遠隔地から変更することも出来ます。
データベース	構成、パラメータ、結果のすべてを保管するのに使用される SQL データベースです。

ステーションセットアップの構成要素

ステーション セットアップのモードは上記に説明されている全操作のサブセットです。サーバーアプリケーションとクライアント アプリケーションが組み合わされてデータベースは省略されます。縮小版ステーション セットアップのインストールにはコントローラー構成の全機能を備えていますが、いくつかの制限があります：

- インストール全体のメモリ占有領域は小さくポータブル コンピューターにインストールできます。
- SQL データベースは不要です。
- 同時に管理できるのは 1 つの物理的コントローラーのみです。
- コンピューターは通常の活動を妨害しないように、コントローラーのサービスポートに接続されません。

## アプリケーション

この操作モードでの一般的なアプリケーションには次が挙げられます：

- ToolsTalk 2 の機能が望ましいものの、事業的に見て合理的でない、いくつかのコントロールのある小規模インストールの場合。
- Atlas Copco サービス担当者はお客様のネットワークに接続不要でToolsTalk 2にアクセス可能です。代わりにコントローラーのサービスポートを使用します。
- コントローラー ライブラリ機能を使用したコントローラーのオフライン構成です。構成ファイルは、検証用の後ほど実際のコントローラーに転送できます。
- コントローラー構成が簡単にエクスポートできるので、デバッグ作業に役立ちます。

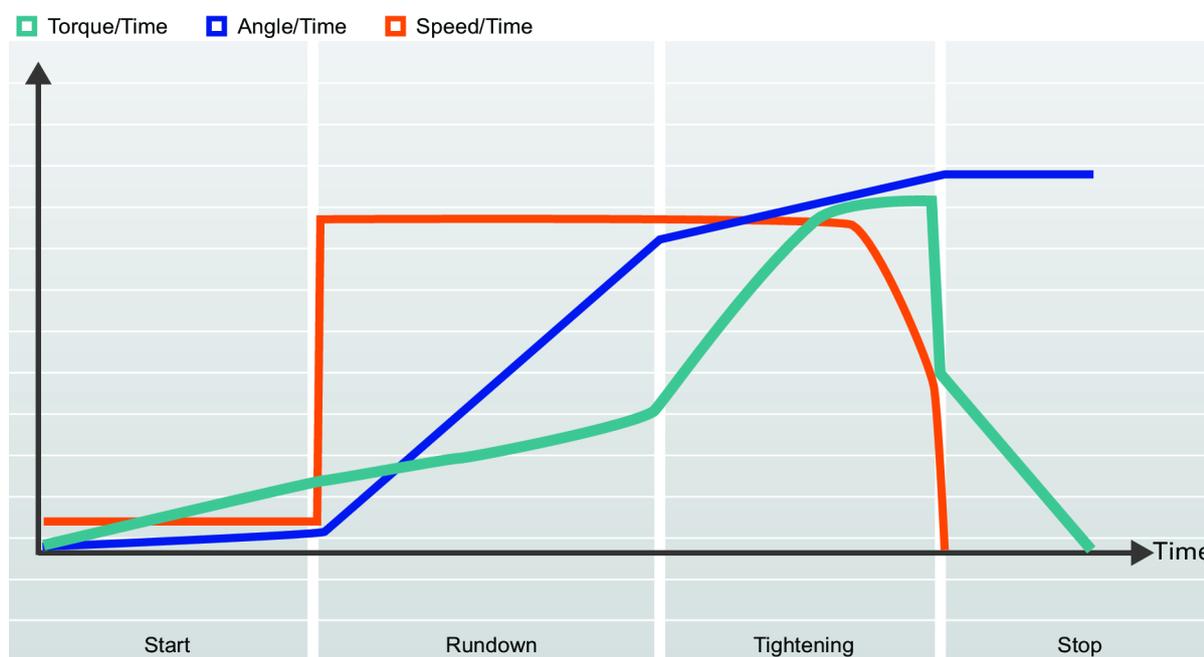
## 締め付けプログラム

### 携帯型の締め付け戦略

#### 締め付けのはじめに

コントローラ締め付けプログラムでは、プログラムを実施するためにパラメータを設定する必要があります。戦略と、目標トルクまたは目標角度のどちらかの選択は必須です。その他の設定はオプションです。さらに、トルクまたは回転角度が維持しなければならない範囲で限度を加えることで、実行中の締め付けを監視することも可能です。

締め付け手順は次の4つの段階に分かれます。[開始]、[ランダウン]、[締め付け]、[停止]。



一般的な締め付け曲線

この図は、一般的に説明される締め付けを示します。曲線は時間の経過に伴う速度、トルク、角度の変化を表します。すべての締め付け戦略はこのように表されます。パラメータ、監視、限度も詳細な図に示されます。

タスクは、トリガが押された時点から、締め付け目標に到達するか、エラーが発生するまでで定義されます。

締め付け戦略と特定のパラメータ設定を組み合わせることで、締め付けプログラムが作られます。

ユーザーは多数の締め付けプログラムを作成して、その1つを実行時に選択できます。

## 締め付けプログラム構成

### 締め付けプログラムの定義

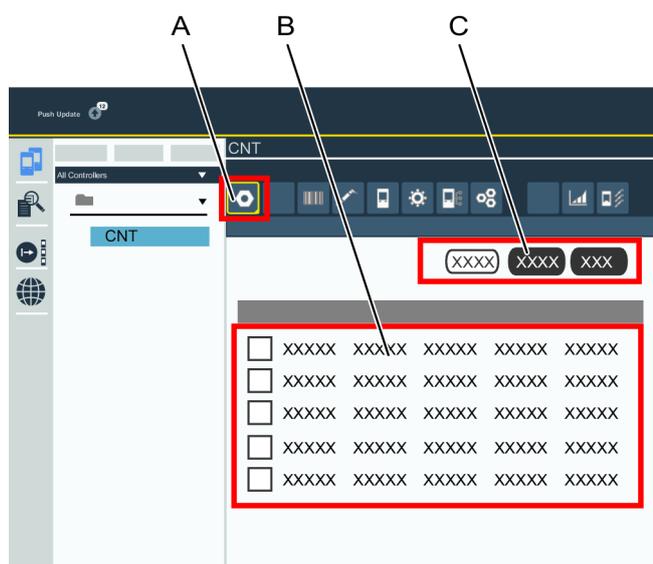
締め付けタスクでは、ネジ部品の締め付けに異なる戦略を使用できます。タスクは、トリガが押された時点から、締め付け目標に到達するか、エラーが発生するまでで定義されます。

締め付け戦略は、複数の変数とパラメータを使った関数によって制御されます。

締め付け戦略と特定のパラメータ設定を組み合わせることで、締め付けプログラムが作られます。

ユーザーは多数の締め付けプログラムを作成して、その1つを実行時に選択できます。

### 締め付けプログラムの概要



締め付けプログラムの概要

A	締め付けプログラムアイコン	B	締め付けプログラムのリスト
C	コマンドボタン		

締め付けプログラムのリストを表示するには、次を行います。

1. プラント構造ワークスペース でコントローラを選択します。
2. 締め付けプログラム をクリックします。

締め付けプログラムの概要に、締め付けプログラムのリストが表示されます。

リストには次の列があります。

列	説明
チェックボックス	チェックボックスにマークを付けて締め付けプログラムを選択します。
名前	締め付けプログラムの名前。プッシュインジケータ  は名前の横に表示され、変更が行われ、コントローラにまだプッシュされていないことを示します。

列	説明
戦略	締め付けプログラムに選択されている締め付け戦略。
ライブラリのリンク	プログラムが、締め付けプログラムライブラリのグローバル締め付けプログラムにリンクされているかどうかを示します。
目標	最終締め付け目標は、トルク値または角度値で表されます。
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表される最終変更。
変更者	最後に変更した人を示します。
コントローラー更新	コントローラにプッシュされた最終変更をコントローラ時間で表します。
コントローラー更新者	コントローラに最後にプッシュした人を示します。

#### 締め付けプログラムのリスト

変更者のフィールドは、ToolsTalk 2 GUI で登録されている ToolsTalk 2 ユーザーになります。

コントローラ更新者のフィールドは、Web GUI またはコントローラ GUI で登録される ToolsTalk 2 ユーザーになります。

コマンド	説明
追加	新しい締め付けプログラムを作成します。
ライブラリに追加	ローカル締め付けプログラムをグローバル締め付けプログラムに変換します。
リンク解除	グローバル締め付けプログラムをローカル締め付けプログラムに変換します。
比較	選択した 2 つの締め付けプログラムを比較します。この 2 つは同じ戦略を持つ必要があります。
削除	選択した締め付けプログラムをリストから削除します。

#### 締め付けワークスペースのコマンドボタン

### 締め付けプログラム構成の追加と削除

リストが空の場合、締め付けプログラムは作成されていません。新しい締め付けプログラムを作成して開始します。

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **締め付けプログラム**  に移動します。  
締め付けプログラムの概要に、締め付けプログラムのリストが表示されます。
3. **追加** をクリックします。**新しい締め付けプログラムの作成** ウィンドウが表示されます。
4. 表に示されたパラメータを入力して、新しい締め付けプログラムを作成します。

5. **追加**をクリックします。ウィンドウが閉じ、ワークスペースにパラメータの追加が必要な構成メニューが表示されます。

パラメータ	説明
名前	パラメータ入力フィールドで、 <b>締め付けプログラム</b> に名前を指定します。
インデックス (締め付けプログラム番号)	最初の空きインデックス番号がデフォルトで指定されますが、他の任意の空き番号を <b>締め付けプログラム</b> に割り当てることができます。インデックス番号を後で変更することはできません。パラメータ入力フィールドにオプションのインデックス番号を入力します。
戦略	ショートカットメニューから締め付け戦略を選択します。
コントロール戦略	ショートカットメニューから選択します。特定の戦略のみに適用できます。
目標	締め付けでの最終目標を選択します。 ショートカットメニューから選択します。
目標	締め付けステップの目標値をトルクや度で入力します

新しい締め付けプログラムパラメータの作成

- i** 利用可能な戦略は、IAM モジュールとコントローラソフトウェアライセンスによって異なります。

### 締め付けプログラムの削除

コントローラの締め付けプログラムを削除するには:

1. 削除する各締め付けプログラムに対応するチェックボックスを選択します。
2. **管理**をクリックして**削除**を選択します。

締め付けプログラムの概要のリストが更新されます。

### グローバル締め付けプログラム

締め付けプログラムはローカルかグローバルのどちらかになります。締め付けプログラムがグローバルの場合、締め付けプログラムのリストのライブラリのリンクの列には**はい**が表示されます。

- i** 一部のマニュアルや古い GUI バージョンでは、**締め付けプログラム**の代わりに *Pset* という言葉が使用されている場合があります。

ローカル締め付けプログラムは単一のコントローラになります。

締め付けプログラムのリストを表示するには、次を行います。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。

2. **締め付けプログラム**  をクリックします。

締め付けプログラムの概要に、締め付けプログラムのリストが表示されます。

- i** ローカル締め付けプログラムは**締め付けプログラム**  のみから編集できます。

ローカル締め付けプログラムは、**締め付けプログラムライブラリ**  には表示されません。

グローバル締め付けプログラムは、締め付けプログラムに登録されている複数のコントローラに有効です。グローバル締め付けプログラムは締め付けプログラムライブラリにあります。ライブラリにアクセスするには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. 上部のメニューバーで**締め付けプログラムライブラリ**  をクリックします。

締め付けプログラムライブラリに、グローバル締め付けプログラムのリストが表示されます。

- i** コントローラが**グローバル締め付けプログラム**に登録されている場合、これは**締め付けプログラム**  に表示されますが、編集はできません。

グローバル締め付けプログラムは**締め付けプログラムライブラリ**  のみから編集できます。

- i** ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別しません。そのため、締め付けプログラムがコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。この操作は、締め付けプログラムライブラリのグローバル締め付けプログラムの配信で定義されています。

ローカル締め付けプログラムをグローバル締め付けプログラムに変換するには:

1. ローカル締め付けプログラムのリストで、左端の列にあるチェックボックス  を選択して変換するプログラムを選択します。
2. **管理** をクリックします。
3. **ライブラリに追加** を選択します。
4. ダイアログウィンドウで**自動で元に戻す**または**リンク解除**を選択します。
5. **作成** をクリックしてローカル締め付けプログラムをライブラリにコピーして、ウィンドウを閉じます。
6. 左端の列にあるチェックボックスをクリアします。

選択された締め付けプログラムには、**ライブラリのリンク列**には  が示されます。

**i** ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別しません。そのため、締め付けプログラムがコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。この操作は、締め付けプログラムライブラリのグローバル締め付けプログラムの配信で定義されています。

アクション	結果
自動で元に戻す	<p>プログラムが ToolsTalk 2 でグローバル締め付けプログラムとしてマークされている場合、コントローラの GUI または Web GUI からのコントローラの締め付けプログラムの更新は無視されます。</p> <p>更新は行われ、ToolsTalk 2 に送信されます。変更は認識されますが、<b>受け付けられません</b>。設定に変化のないグローバルプログラムは、コントローラに即座にプッシュして返送されます。</p>
リンク解除	<p>コントローラの GUI または Web GUI からコントローラの締め付けプログラムを更新すると、影響するコントローラのプログラムはグローバルプログラムからローカルプログラムに切り替わります。</p> <p>更新は行われ、ToolsTalk 2 に送信されます。変更は認識されます。その結果、グローバル締め付けプログラムは、そのコントローラの配信リストから即座に削除されます。</p>

**i** グローバル締め付けプログラムをローカルプログラムから作成 (コピー) する場合には、自動的に元に戻すか、リンク解除をするかを選択する必要があります。後で選択を変更することはできません。

グローバル締め付けプログラムをローカル締め付けプログラムに変換するには:

1. ローカル締め付けプログラムのリストで、左端の列にあるチェックボックス  を選択して変換するプログラムを選択します。
2. **管理**をクリックします。
3. **リンク解除**を選択します。
4. 左端の列にあるチェックボックスをクリアします。

選択された締め付けプログラムのライブラリのリンク列が空になります。

### 締め付けプログラムの比較

同じ戦略に構成されている場合、2 つの締め付けプログラムをすばやく比較することができます。

締め付けプログラムのリストを表示するには、次を行います。

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. 締め付けプログラム  をクリックします。

締め付けプログラムの概要に、締め付けプログラムのリストが表示されます。

プログラムのリストに示されている 2 つの締め付けプログラムを比較するには、次の手順を行います。

1. 左端の列で、比較する両方の締め付けプログラムのチェックボックスを選択します。
2. 管理コマンドボタンをクリックして、**比較**を選択します。

 選択した 2 つの締め付けプログラムが同じ戦略を持たない場合は、比較できません。

ワークスペースに、選択した 2 つの締め付けプログラムのパラメータのリストが表示されます。左上のチェックボックスの**違いのみを表示**を選択すると、異なるパラメータのみを表示できます。

## 締め付けプログラム構成 - 一般的なパラメータ

締め付けプログラム構成メニューには、直接は締め付けプログラムの一部ではない一般的なパラメータが含まれます。これを以下に説明します。

締め付けプログラムのすべてのパラメータは、**ステップ構成**メニューに入力され、ここで編集されます。

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. 締め付けプログラムアイコン  を選択します。  
締め付けプログラムの概要に、締め付けプログラムのリストが表示されます。
3. いずれかの締め付けプログラムの名前をダブルクリックして、選択した締め付けプログラムを表示して、構成します。

ステップ構成メニューには 2 つのタブがあります。**締め付け**および**緩め**。

メニューコントロー	
ル	説明
	プロパティメニューを折りたたみます。これで画面を有効に使用できます。
	プロパティメニューを展開します。これですべての構成にアクセスできます。

パラメータ	説明
名前	締め付けプログラムには固有の名前を付けることを推奨します。 締め付けが作成され、固定されると、インデックス番号が作成されます。プログラムが作成されると、一番小さい空き番号が割り当てられます。
説明	オプションの締め付けプログラムの説明。
締め付け戦略	使用可能なオプションは、コントローラのソフトウェアバージョンによって異なります。

パラメータ	説明
Direction (向き)	スレッド方向では、スピンドルの締め付け方向を時計回り (CW) にするか反時計回り (CCW) にするかを定義します。スピンドルの回転は、スリーステップ戦略で使用する緩めステップ時を除き、常にこの方向になります。
リヒット検出	<p><b>早期:</b> 既に締め付けたねじ / ボルトが検出されると直ちに締め付けを終了します。締め付けは NOK とみなされます。ソフトスタートが有効になっていることが必要です。</p> <p><b>完了:</b> すでに締め付けたネジ/ボルトが検出されても、すべての締め付け段階が実行されるまで締め付けは終了しません。締め付けは NOK とみなされます。ソフトスタートを使用しない場合にリヒット検出を行うには、<b>リヒット検出完了</b>オプションを選択する必要があります。<b>リヒット検出完了</b>では、すべての締め付け段階が実行されるまで締め付けを終了しません。速度がランダウン速度の半分に達しななければ、その締め付けはリヒットと見なされ、リヒットエラーが表示されます。</p> <p><b>オフ:</b> リヒット検出は実施されません。</p> <p>コンビネーションソフトスタート = オフとリヒット = 早期は許可されません</p>
電流監視	<p>現在の監視は、締め付けトルクを監視するために、特別なセキュリティを提供し、ツールのトルクセンサを補完するものです。</p> <p><b>オン:</b> 最終目標トルクで、回転子電流が測定され、トルク値に変換されます。計算したトルクが測定トルクの 10% 以内であれば、締め付けは、OK とみなされません。</p> <p><b>オフ:</b> 現在の監視が無効になり、ツールトルクは、トルクセンサによって測定されます。</p>
真の角度補正	特定のツールでは、締め付け時のツールの回転を検出、測定することができます。ツールが締め付け中に回転する場合、角度測定が壊れている可能性があります。ツールの動きが大きすぎる場合、締め付けの不具合につながる可能性があります。指定制限値内での変動について、コントローラは、これらの回転を補正し、正しい締め付けを行うことができます。
負の角度制限	ツールの最大の負の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーがレポートされます。数値角度値で表現
正の角度制限	ツールの最大の正の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーがレポートされます。数値角度値で表現

パラメータ	説明
アタッチメントの調整有効	<p>アタッチメント調整では、ツールでフロントアタッチメントを補正することができます。補正は、各締め付けプログラムに対して行うことができます。</p> <p>オペレーターは、アタッチメントをホットスワップしてから、その特定のアタッチメントに対して調整した締め付けプログラムを選択することができます。</p> <p>アタッチメントの調整は、ST レンチを除くすべての従来の戦略で利用可能です。アタッチメントの調整には、別の箇所に説明されている特別なステップが必要です。</p>

## 確認

締め付けプログラムの構成中、入力された値はツール容量値と比較され、パラメータが選択された限度範囲外になることを防ぎます。多数の異なるツールが使用される場合、ユーザー定義の最大値が便利です。

ユーザー定義値がオフに設定されている場合、これらの値は無視され、最大ツール容量に従って検証が行われます。

パラメータ	説明
最大トルク	検証で使用される上限。任意の値を選択できますが、実際のツールの値を使用することをお勧めします。数値トルク値で表現。
最高速度	検証で使用される上限。任意の値を選択できますが、実際のツールの値を使用することをお勧めします。数値 rpm 値で表現

- i** コントローラには、さまざまな機能を備えたツールを使用する複数の仮想ステーションがある場合があります。ユーザー定義値は、各締め付けプログラムに対して選択できます。

## 元に戻す

選択されたコントローラへの前回のプッシュ以降に行われたすべての変更と履歴ポストを元に戻します。

## 履歴

締め付けプログラム履歴では、最後の 10 件のユーザー変更を保存します。保存されているいずれかのバージョンをクリックすると、パラメータの詳細が表示されます。置換をクリックして選択したバージョンを有効にします。選択した締め付けプログラムの保存されたすべてのパラメータ履歴の詳細を印刷するには、履歴 > レポート > 印刷を選択します。

## 比較

履歴で、保存されている締め付けプログラムから 2 つの締め付けプログラムを選択します。選択した 2 つの締め付けプログラム間の比較が、右の列に表示されます。

## 印刷

印刷ボタンをクリックすると、現在の縮め付けプログラム構成とパラメータ値すべてを表示するショートカットウィンドウを開きます。このウィンドウは、プリンタに送信できます。

保存されている縮め付けプログラムを印刷するには、履歴でプログラムを選択し、レポートタブをクリックします。

### 縮め付けプログラムの検証

ToolsTalk 2 アプリケーションは、入力されたパラメータを、パラメータ規則とオプションのツール機能と自動的に比較します。検証でエラーを検出すると、エラーの説明とともにレポートされます。

- i** 新しいプログラムが作成されると、一部のパラメータはデフォルト値を持ちます。縮め付け規則に違反してエラーインジケータが表示されることがあります。

### エラーインジケータの記号。❗

エラーインジケータの場所は、エラーのあるパラメータを示します。エラーインジケータ上にカーソルを置くと、ポップアップフィールドでどの規則に違反しているかが説明されます。パラメータを変更します。パラメータが修正されると、エラーインジケータは表示されなくなります。

### 関連情報

- 📖 コントローラ構成を元に戻す [301]
- 📖 アタッチメントの調整 [34]

## 履歴 - 縮め付けプログラム

ToolsTalk 2 は、縮め付けプログラムに行われ、コントローラにプッシュされた最後の 10 件の変更の記録を以下で維持します。

- すべての元の縮め付けプログラムパラメータ設定と変更が示された印刷レポート。
- すべての現在の縮め付けプログラムパラメータ設定が示された印刷レポート。
- 縮め付けプログラムの改訂履歴のリスト。希望するバージョンを選択して、置換コマンドボタンをクリックして、以前の縮め付けプログラムパラメータ設定にすばやく変更することができます。

- i** 改訂履歴は、プッシュコマンドが実行され、コントローラが ToolsTalk 2 から更新されると作成されます。

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. 縮め付けプログラムアイコン  を選択します。
3. 縮め付けプログラムをダブルクリックして、縮め付けプログラム構成ワークスペースを開きます。
4. 履歴コマンドボタンをクリックします。

縮め付けプログラム履歴の管理ポップアップウィンドウが開きます。

### 以前の縮め付けプログラムの表示

1. **変更タブ**を選択します。

ウィンドウの左側に改訂履歴のリストが表示されます。

2. 行を1つクリックして改訂を選択します。

ウィンドウの右側に構成パラメータの詳細のリストが表示されます。

2つの締め付けプログラムの改訂を比較できます。最初の締め付けプログラムを選択してから、キーボードの **Ctrl** ボタンを押したままで2番目の締め付けプログラムを選択します。左のウィンドウに両方の設定が示されます。すべてのパラメータを表示することも、異なるパラメータのみを表示することもできます。

3. 終了したら、**閉じる**コマンドボタンをクリックします。

ポップアップウィンドウを閉じます。

### 保存されている2つの締め付けプログラムの比較

1. **変更タブ**を選択します。

ウィンドウの左側に改訂履歴のリストが表示されます。

2. 保存されている締め付けプログラムから2つの締め付けプログラムを選択します。

選択した2つの締め付けプログラム間の比較が、右の列に表示されます。

3. **閉じる**コマンドボタンをクリックします。

ポップアップウィンドウを閉じます。

### 以前の締め付けプログラムへの切り替え

1. **変更タブ**を選択します。

ウィンドウの左側に改訂履歴のリストが表示されます。

2. 行を1つクリックして改訂を選択します。

ウィンドウの右側に構成パラメータの詳細のリストが表示されます。

3. **置換**コマンドボタンをクリックします。

4. **閉じる**コマンドボタンをクリックします。

ポップアップウィンドウを閉じます。

### 締め付けプログラムレポートの印刷

1. **レポートタブ**を選択します。

2. **印刷**コマンドボタンをクリックします。

印刷ダイアログウィンドウが印刷のために開きます。

3. 終了したら、**閉じる**コマンドボタンをクリックします。

ポップアップウィンドウを閉じます。

印刷されたレポートには、すべての構成とパラメータ値の完全なリストが含まれます。また、すべての改訂と各改訂に行われた変更のリストもあります。これで縮め付けプログラムに行われた完全な履歴が示されます。いつ変更が行われたか、または ToolsTalk 2 からいつプッシュが行われたかをタイムスタンプで表示します。

## 関連情報

📖 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## アタッチメントの調整

アタッチメント調整では、ツールでフロントアタッチメントを補正することができます。補正は、各縮め付けプログラムに対して行うことができます。

オペレーターは、アタッチメントをホットスワップしてから、その特定のアタッチメントに対して調整した縮め付けプログラムを選択することができます。

アタッチメントの調整は、ST レンチを除くすべての従来の戦略で利用可能です。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **縮め付けプログラム**  を選択します。  
縮め付けプログラムの概要に、縮め付けプログラムのリストが表示されます。
3. いずれかの縮め付けプログラムの名前をダブルクリックして、選択した縮め付けプログラムを表示して、構成します。
4. **プロパティメニュー**で**アタッチメントの調整有効**に**オン**または**オフ**を選択します。  
この機能を無効にすると、残りのパラメータは表示されなくなります。
5. **ステップ構成メニュー**に移動し、**開始段階**に進みます。
6. **アタッチメントの調整**の使用には**はい**または**いいえ**を選択します。  
この機能は**はい**にすると、調整係数が表示され、編集できます。

調整パラメータは次になります。

- **アタッチメントギア比**
- **効率の調整**

アタッチメントの調整	説明	デフォルト
アタッチメントギア比	アタッチメントギア比は、角度を補正するために必要です。 最小：0.5 最大：3.6 ソケット回転速度 = ツール速度 / ギア比	1.0
効率の調整	効率の調整と組み合わせたアタッチメントのギア比は、トルクを補正するために必要です。 最小：0.5 最大：1.0 例えば、0.9 は 10% の効率の損失を意味します。	1.0

アタッチメント調整のためのパラメーター

**i** 注意: アタッチメントギア比はツール速度に影響し、安全限度に影響する場合があります。

## 開始段階

### 開始段階のはじめに

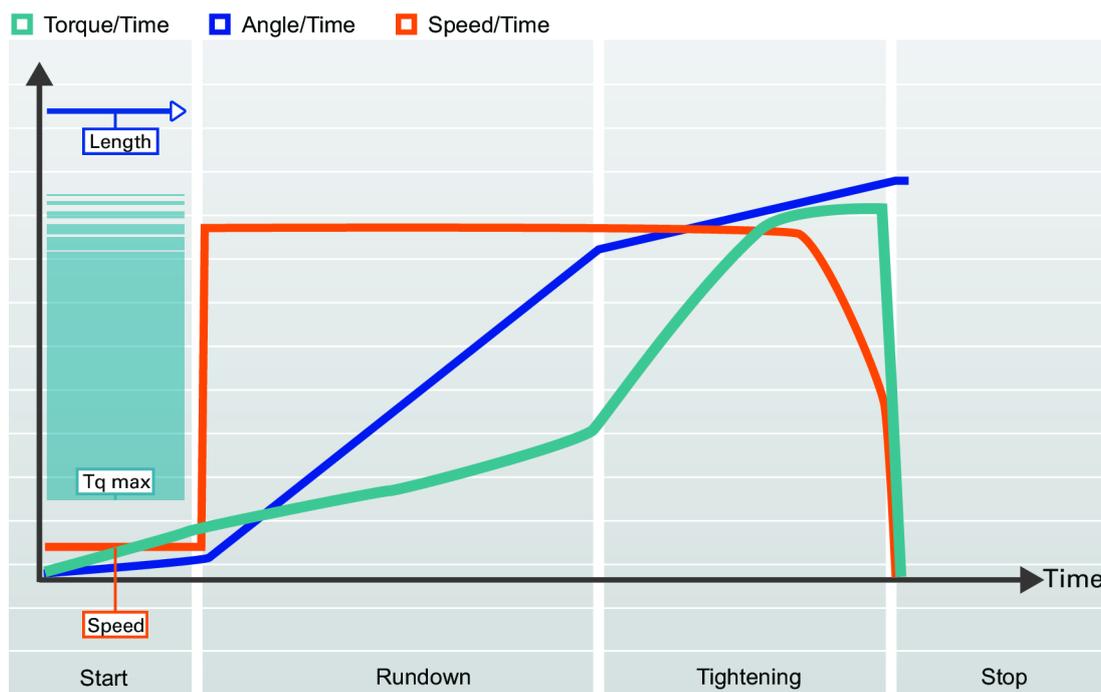
開始段階で締め付けを開始すると、ソケットとネジの検索が可能になります。次の設定が使用できます。

機能	状態	説明
ソフトスタート	オプション	ツールの低速でスムーズな開始が可能になります。

開始段階のオプション

### ソフトスタート

ソフトスタートでは、ボルトがネジに入るのを助け、ツールトリガを押した際にツールが所定位置から急に飛び出さないように、目標角度、速度、最大トルクの設定ができます。



ソフトスタートでの締め付け

ソフトスタートを無効にすると、ツールは可能な限り迅速にランダウン速度まで加速します。

ソフトスタートのパラメータ

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ソフトスタート		ボルトがネジに入るのを容易にするために、ツールの速度、角度、最大トルクの設定ができます。 オフ: ソフトスタートがオフになります。 オン: ソフトスタートがオンになります。	オン
速度	ソフトスタート = オン	ソフトスタート時の速度を定義します。	
角度	ソフトスタート = オン	ボルトがネジに入るようスピンドルの回転ターゲット角度を定義します。	90°
最大トルク	ソフトスタート = オン	ソフトスタート時にかかるトルク上限値を定義します。トルク最大値が超過すると、締め付けが中止され、エラーメッセージが表示されます。締め付けはNOKとみなされます。	
正	真の角度	ツールの最大の正の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーが報告されます。数値角度値で表現	30°

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
負	真の角度	ツールの最大の負の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーが報告されます。数値角度値で表現	30°

#### ソフトスタートのパラメータ

#### ソフトスタートパラメータ - 4 ステップ戦略

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ソフトスタート		ボルトがネジに入るのを容易にするために、ツールの速度、角度、最大トルクの設定ができます。 <b>オフ:</b> ソフトスタートがオフになります。 <b>オン:</b> ソフトスタートがオンになります。	オン
速度	ソフトスタート = オン	ソフトスタート時の速度を定義します。	34 rpm
角度	ソフトスタート = オン	ボルトがネジに入るようスピンドルの回転ターゲット角度を定義します。	90°
最小角度	ソフトスタート = オン	角度値を監視し、結果が限度範囲内であることを確認します。	70°
最大角度	ソフトスタート = オン	角度値を監視し、結果が限度範囲内であることを確認します。	110°
最小トルク	ソフトスタート = オン	ソフトスタート時にかかるトルク下限値を定義します。 <b>最小トルク</b> が限度を下回ると、締め付けが中止され、エラーメッセージが表示されます。締め付けはNOKとみなされます。	0 Nm
最大トルク	ソフトスタート = オン	ソフトスタート時にかかるトルク上限値を定義します。 <b>トルク最大値</b> が超過すると、締め付けが中止され、エラーメッセージが表示されます。締め付けはNOKとみなされます。	1.25 Nm
最短時間	ソフトスタート = オン	段階の最短時間。	100 ms
最長時間	ソフトスタート = オン	段階の最長時間。	500 ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
正	真の角度	ツールの最大の正の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーが報告されます。数値角度値で表現	30°
負	真の角度	ツールの最大の負の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーが報告されます。数値角度値で表現	30°

4 ステップ戦略のソフトスタートパラメータ

## ランダウン

### ランダウンのはじめに

ランダウンステップは、ネジがスレッドに入ってからネジヘッドが下位面に触れて着座に達する直前までの締め付けの一部です。ランダウン時に必要なトルクはどのクランプ力にも寄与しません。

機能	状態	説明
ランダウン	フォーステップ	ステップ全体をオンまたはオフに切り替えることができます
セルフタップ	オプション	自己ネジ切りネジに使用されます
ランダウン速度	選択可能	
ランダウントルク範囲	オプション	トルクを監視し、値が制限内であることを確認します。
ランダウン角度範囲	オプション	角度を監視し、値が制限内であることを確認します。この機能を有効にすると、 <i>時間モニター</i> が自動的に有効になります。
ポストビュートルク	オプション	トルクピークの監視に使用されます。オンまたはオフに切り替えることができます
ランダウン完了トルク < 0	必須	ランダウンの最終ターゲット値。このトルクに達すると、プログラムは締め付けを開始できます。

### ランダウンセルフタップ、トルクに合わせてスレッドカット

セルフタップ - トルクに合わせてスレッドカット機能では、例えば、自己ネジ切り (またはセルフタッピング) ネジを用いて金属の薄層を締め付ける際など、必要なランダウントルクが完全なランダウントルクより大きい場合の締め付けが可能になります。トルク値が  $\text{SelftapTorqueMin}/2$  になると、セルフタップウィンドウが起動します。トルクは  $\text{SelftapTorqueMin}$  より大きくなければなりませんが、角度ウィンドウの間、 $\text{Selftap-Torque-Max}$  を超えてはなりません。



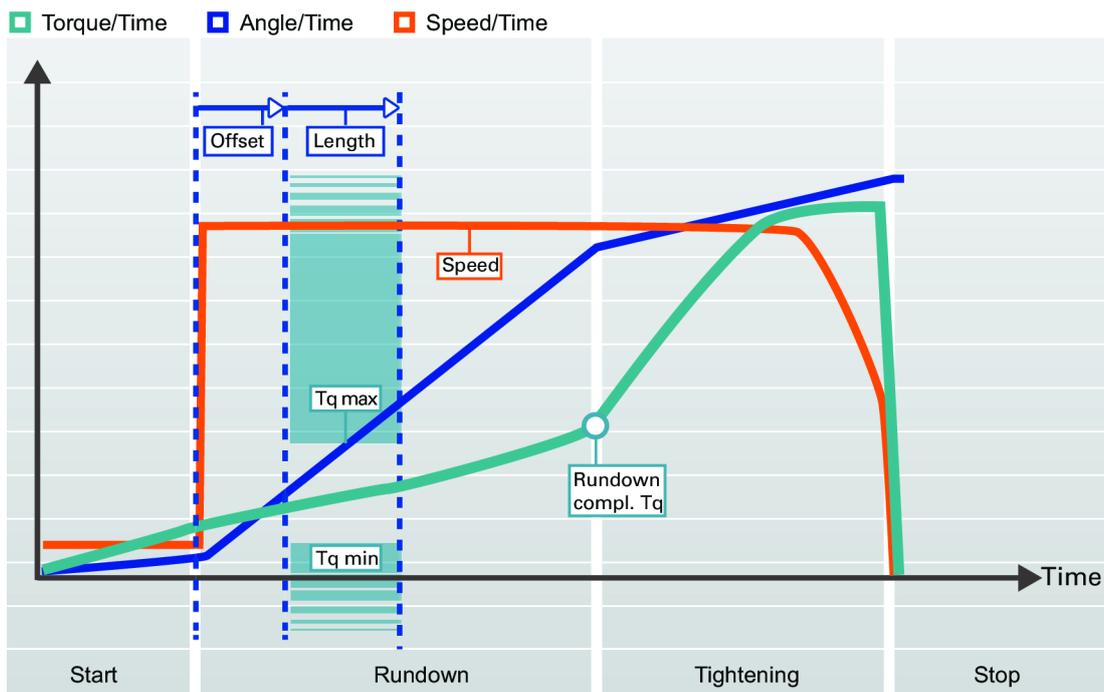
セルフタップネジでのランダウン

パラメーター名	説明	デフォルト値
セルフタップ	オフ: セルフタップがオフになります。 オン: セルフタップがオンになります。	オフ
長さ	セルフタップ時のソケット回転角度を定義します。開始ステップの終了から測定。	360°
速度	セルフタップ時の速度を定義します。	35 rpm
最小トルク	セルフタップ下限のトルク値。	0 Nm
最大トルク	セルフタップ上限のトルク値	ツール最大トルク

### ランダウントルク範囲

ネジとジョイント間の摩擦は変動します。これにより、ジョイント面に到達する前に、ランダウンを実行するのに必要なトルクも同様に变化させる可能性があります。これらの効果は、例えば、穴の干渉、プリベリントルクまたは潤滑の変動があります。

ナットまたはネジが振動で緩むのを防止するために、プラスチック製インサートのあるロックナットを締め付ける際にランダウントルクを監視することが役立ちます。これには、干渉に対処するためのプリベリントルクと呼ばれる高トルクが必要です。



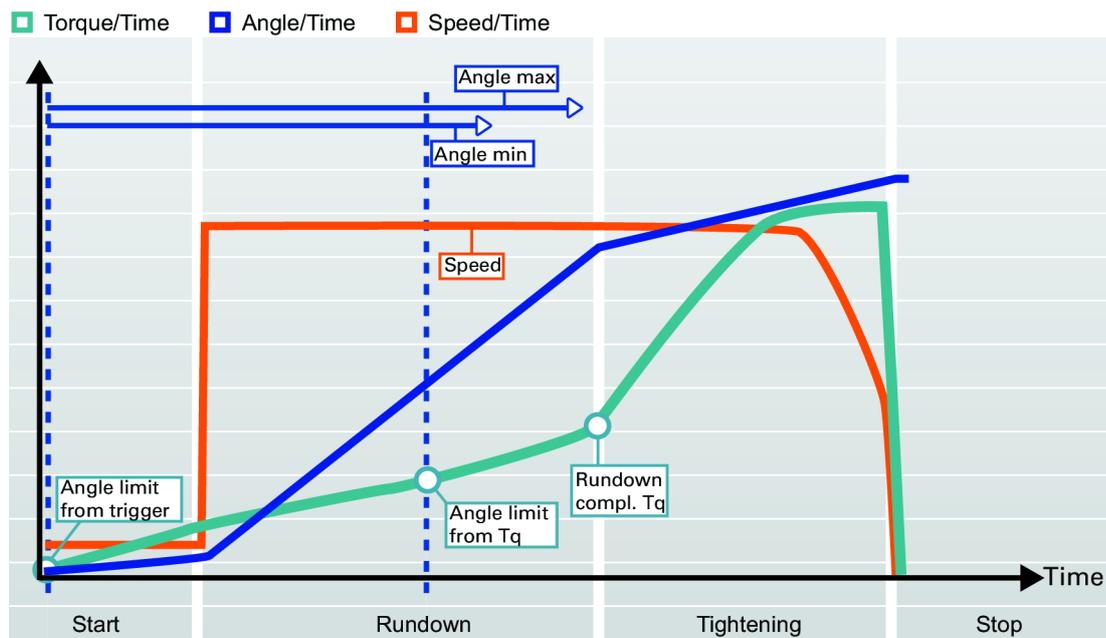
ランダウントルク範囲

パラメーター名	説明	デフォルト値
ランダウントルク範囲	オフ: ランダウントルク範囲がオフになります。 オン: ランダウントルク範囲がオンになります。	オフ
オフセット	角度間隔が開始する前の角度オフセット	0°
長さ	ランダウントルク範囲を定義する角度	360°
最小トルク	ランダウントルク下限値	0 Nm
最大トルク	ランダウントルク上限値	4.75 Nm

### ランダウン角度範囲

ランダウン中の回転角度を監視することで、ネジサイズまたは長さが不正なネジなどのエラーを検出することができます。たとえば、スレッドが長すぎる場合、ネジが着座するまでのボルトの回転角が大きくなります。

**i** このオプションは、ステップの目標が角度値の場合に使用できます。



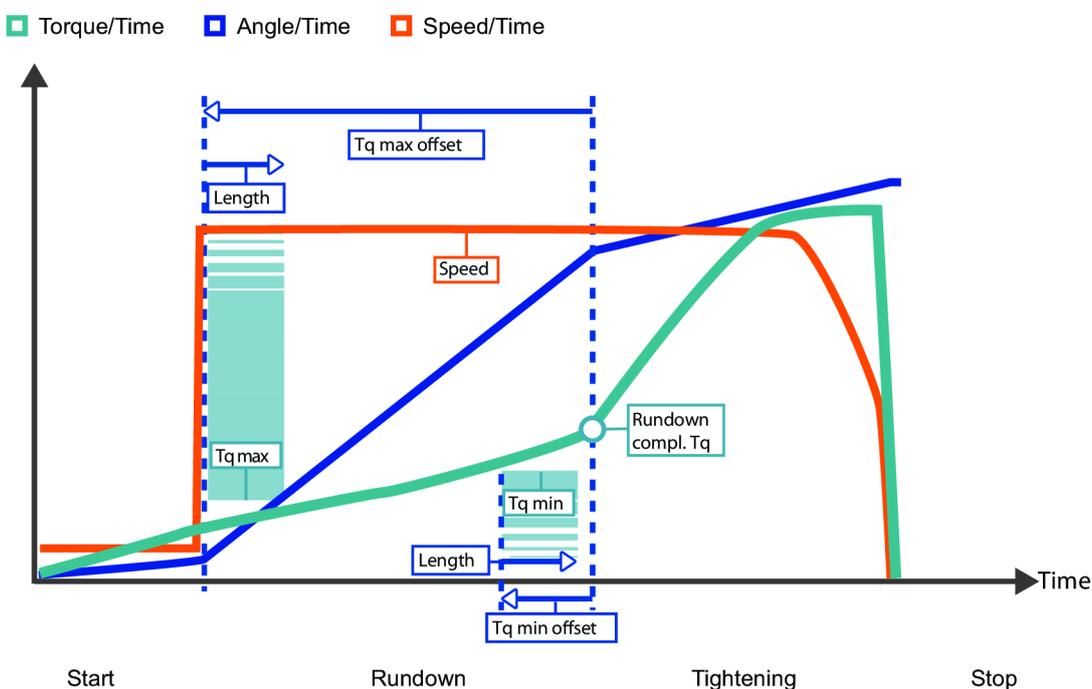
パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ランダウン角度範囲		<p><b>オフ:</b> ランダウン角度制限はオフになっています。</p> <p><b>トリガから:</b> ランダウン角度限界はオンになります。システムは、ツールトリガが押され、角度範囲に違反していると報告があると同時に、システムが締め付け角の監視を始めます。</p> <p><b>トルクから:</b> ランダウン角度限界はオンになります。システムは、指定のトルク値からの締め付け角の監視を始め、角度範囲に違反していることを報告します。</p>	オフ
ランダウン角度監視トルク	ランダウン角度監視トルク = トルクから	ランダウン角度制限が設定されている場所からのトルク値。	2.50 Nm
最小角度	ランダウン角度制限 = オン	開始点からの低角度範囲の角度値	100°
最大角度	ランダウン角度制限 = オン	開始点からの高角度範囲の角度値	1000°
最短時間	ランダウン角度制限 = オン	ステップの最短時間。	10 ms
最長時間	ランダウン角度制限 = オン	ステップの最長時間。	5000 ms

## ポストビュートルク

一部のジョイントでは、完全なランダウン前にトルクピークがあります。ポストビュートルクにより、2つの指定角度間隔でトルク値を監視することができます。この間隔の開始は、完全なランダウン前の角度として定義され、その後、指定の角度間隔に対してトルクが監視されます。

したがって、ポストビュートルクは、最大および最小の限界を互いに独立して設けることができると、ランダウン段階の結果を良好に管理するよう長さを異ならせることができることを除き、ランダウントルク範囲と同様です。

ランダウンポストビュートルクの監視はオプションで、スイッチ  XX  YY で制御されま



ランダウンポストビュートルク

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ポストビュートルク		ポストビュートルクはショートカットメニューから選択します。 オフ: ポストビュートルクがオフになります。 オン: ポストビュートルクがオンになります。	オフ
最小トルク	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク下限のトルク値	4 Nm

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小トルクオフセット	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最小間隔が始まる前の角度オフセット。	720°
最小トルク長さ	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最小セクションを定義する角度長さ	90°
最大トルク	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク上限のトルク値。	
最大トルクオフセット	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最大間隔が始まる前の角度オフセット。	360°
最大トルク長さ	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最大セクションを定義する角度長さ	90°
補正值	ポストビュートルク = オン	補正值はショートカットメニューから選択します。 <b>オフ:</b> ピークトルク <b>オン:</b> 平均トルク	

ポストビュートルクのパラメータ

## ランダウンパラメータ

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
セルフタップ		セルフタップはスイッチで有効にします <b>オフ:</b> セルフタップがオフになります。 <b>オン:</b> セルフタップがオンになります。	オフ
長さ	セルフタップ = オン	セルフタップ時のソケット回転角度を定義します。開始ステップの終了から測定。	360°
速度	セルフタップ = オン	セルフタップ時の速度を定義します。	
最小トルク	セルフタップ = オン	セルフタップ下限のトルク値。	0 Nm
最大トルク	セルフタップ = オン	セルフタップ上限のトルク値。	ツール最大トルク
ランダウントルク範囲		ランダウントルク範囲はスイッチで有効にします <b>オフ:</b> ランダウントルク範囲がオフになります。 <b>オン:</b> ランダウントルク範囲がオンになります。	オフ
オフセット	ランダウントルク範囲 = オン	角度間隔が開始する前の角度オフセット	0°

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
長さ	ランダウントルク範囲 = オン	ランダウントルク範囲を定義する角度	360°
最小トルク	ランダウントルク範囲 = オン	ランダウントルク下限値	0 Nm
最大トルク	ランダウントルク範囲 = オン	ランダウントルク上限値	目標トルクの割合
ランダウン角度範囲		<p><b>ランダウン角度範囲</b>はショートカットメニューから選択します。</p> <p><b>オフ:</b> ランダウン角度制限がオフになります。</p> <p><b>トリガから:</b> ランダウン角度制限がオンになります。システムは、ツールトリガが押され、角度範囲に違反していると報告があると同時に、システムが締め付け角の監視を始めます。</p> <p><b>トルクから:</b> ランダウン角度制限がオンになります。システムは、指定のトルク値からの締め付け角の監視を始め、角度範囲に違反していることを報告します。</p>	オフ
ランダウン角度監視トルク	ランダウン角度監視トルク = トルクから	<b>ランダウン角度制限</b> が設定されている場所からのトルク値	
最小角度	ランダウン角度制限 = オン	開始点からの低角度範囲の角度値	100°
最大角度	ランダウン角度制限 = オン	開始点からの高角度範囲の角度値	1000°
最短時間	ランダウン角度制限 = オン	ステップの最短時間	10 ms
最長時間	ランダウン角度制限 = オン	ステップの最長時間	5000 ms
ポストビュートルク		<p><b>ポストビュートルク</b>はスイッチで有効にします</p> <p><b>オフ:</b> ポストビュートルクがオフになります。</p> <p><b>オン:</b> ポストビュートルクがオンになります。</p>	オフ
最小トルク	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク下限のトルク値。	
最小トルクオフセット	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最小間隔が始まる前の角度オフセット。	720°

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小トルク長さ	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最小セクションを定義する角度長さ	90°
最大トルク	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク上限のトルク値。	
最大トルクオフセット	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最大間隔が始まる前の角度オフセット。	360°
最大トルク長さ	ポストビュートルク = オン	ポストビュートルク最大セクションを定義する角度長さ	90°
補正值	ポストビュートルク = オン	補正值はショートカットメニューから選択します。	
ランダウン完了トルク < 0		スナグに達し、ランダウンが完了し、プログラムがネジの締め付けに移行できるときのトルク値を定義します。ランダウン完了は、マルチステップ戦略の最初のトルクまたは、TurboTight 戦略の目標トルクより小さくなければなりません。	0°

すべてのランダウンパラメータ

## 時間監視

時間監視は、ほとんどの締め付け戦略に使用できますが、多少異なります。

- 時間監視は、回転戦略には使用できません。
- 時間監視は、ランダウン段階に使用できます。
- 時間監視は、締め付け段階の最終締め付けステップに使用できます。
- 時間監視は、角度監視と一緒に使用されます。角度監視が有効であるか、最終目標が角度値である場合、時間監視が使用できます。

いずれかの段階で時間制限に違反すると、締め付けは終了し、それに応じて詳細な NOK 理由の結果が設定されます。

詳細な NOK 理由

NOK 理由	説明
ランダウン時間高	有効化からランダウン完了までの測定時間が、時間の最大限度を超える場合。
ランダウン時間低	有効化からランダウン完了までの測定時間が、時間の最小限度を下回る場合。

NOK 理由	説明
最終締め付け時間高	有効化から締め付け目標に達するまでの測定時間が、時間の最大限度を超える場合。
最終締め付け時間低	有効化から締め付け目標に達するまでの測定時間が、時間の最小限度を下回る場合。

詳細な NOK 理由のパラメータ

## 締め付けステップ

### 締め付けステップのはじめに

締め付けステップでは、選択した戦略に応じて、1 つ以上のステップでジョイントにクランプ力をかけます。

### 締め付け戦略

締め付け戦略を選択すると、ジョイントへのクランプ力（またはプレロード）をかける方法が選択できます。異なるジョイントでは、必要なクランプ力をかけ、不要なサービス中の影響を最小限に抑える方法について異なる戦略が必要です。

締め付け戦略には、目標トルク値または目標角度値の目標と、戦略とツールによって異なるオプションが必要です。その他のすべてのパラメータは締め付けを最適にするために構成できます。

パラメータ	説明	デフォルト値
戦略	<p>使用可能な締め付け戦略</p> <p><b>TurboTight:</b> 追加の締め付け挙動はデフォルトとして使用されません。ターゲット値のみ使用されます。</p> <p><b>クイックステップ:</b> 最初の締め付け段階を追加して、プリロード散乱を低減します。</p> <p><b>2ステップ:</b> さらに短期的な緩和効果に対処するために、最初と最終の締め付けステップ間にポーズを追加します。</p> <p><b>3ステップ:</b> 定義した第1トルク値まで締め付け、次にネジを緩めてすぐに目標トルクまで再度締め付けます。</p> <p><b>回転:</b> 指定した速度と角度でスピンドルを回転します。</p> <p><b>4ステップ:</b> 4つの別々のステップに分割した締め付け戦略。ステップを別々にスイッチオフすることができます。</p> <p><b>レンチ - 生産:</b> ST レンチツールのみで使用される締め付け戦略。</p> <p><b>レンチ - 品質:</b> ST レンチツールのみで使用される締め付け戦略。</p> <p><b>テンソルパルス:</b> パルス機能のあるツールで使用される締め付け戦略。パルスツールではより高い目標トルクに達することができます。オプションは目標トルクのみです。</p> <p><b>インパルス - 単一ステップ:</b> パルス機能のあるツールで使用される締め付け戦略。パルスツールではより高い目標トルクに達することができます。オプションは目標トルクのみです。</p>	TurboTight
ターゲットの種類	<p>最終ステップのターゲット値の種類を定義します。</p> <p><b>ターゲットトルク:</b> 最終ステップを実行するときの締め付けは、指定されたターゲット値を目指します。</p> <p><b>ターゲット角度:</b> 最終ステップを実行するときの締め付けは、指定されたターゲット値を目指します。</p>	
ターゲットトルク	最終ステップの締め付けの目標トルクを定義します。	
ターゲット角度	締め付けまたは最終ステップのターゲット角度を定義します。	

### **TurboTight**

TurboTight はデフォルト締め付け戦略であり、ツールの最高速度 (ツール最高速度) に基づいて非常に高速かつ人間工学的な締め付けを実施するよう設計されています。この戦略では、締め付けを実施するために、目標トルクのみ設定が必要です。ジョイントの特性に応じて、例えば、ジョイントが非常に硬いか非常に柔らかい場合、異なる締め付け戦略が必要になることがあります。

TurboTight 戦略で不要な結果が得られた場合は、ランダウン完了がどのように設定されているか確認することを推奨します。ランダウン完了の設定が高すぎると、TurboTight 戦略での締め付けのステップで必要な計算作業を行う時間が短くなりすぎ、オーバーシュートが発生します。目的は、ランダウン完了を可能な限りスナグの近くになるよう設定することです。

ランダウン速度の設定が高すぎると、TurboTight で締め付けのステップで必要な計算作業を行う時間が十分でないため、オーバーシュートを引き起こします。これは、ジョイントが非常に硬い場合にさらに重要です。

次の表に、Turbotight 締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
目標トルク		締め付けまたは最終ステップの目標トルクを定義します。	
残留トルクの相関係数		ツールで測定された動的トルクと、正しいクランプ力に必要な残留トルク間で補正する調整係数。 パーセンテージで表します。	100 %
トルク限度		ラジオボタンで選択されます。 最大と最小のトルク値は、自動または手動で選択できます。	
最小トルク	トルク制限 = 手動	下限のトルク値。	ターゲットトルクの 95%
最大トルク	トルク制限 = 手動	上限のトルク値。	ターゲットトルクの 120%
角度限界		角度限界はショートカットメニューから選択します。 オフ: 角度制限監視なし。 完了ランダウンから: 監視ウィンドウは、ランダウン完了トルクに達した時から設定します。 トルクから: 監視ウィンドウは、特定のトルク値に達した時から設定します。	
最後の角度監視トルク	角度限界 = トルクから	角度限界が監視される時点からのトルク値。	
最小角度	角度限界 = オン	角度値下限	90°

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最大角度	角度限界 = オン	角度値上限	720°
最短時間	角度限界 = オン	ステップの最短時間 0000 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0
最長時間	角度限界 = オン	ステップの最長時間 1 ~ 9999 ミリ秒の範囲	40 ms
トルク測定点		ショートカットメニューから選択：  <b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。  <b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。  <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前にトルク値を測定します。	
トルク補正		ショートカットメニューから選択：  <b>オン:</b> トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。  <b>オフ:</b> トルク補正値が適用されません。	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
角度を測定対象	角度限界 = オン	ショートカットメニューから選択：  <b>ピークトルク時の値:</b> 締め付け時に最大トルクで角度値を測定します。  <b>最大角度値:</b> 締め付け時の最大角度値を測定します。  <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前に角度値を測定します。	
早期のトルク喪失検出時間		ランダウン完了から、プログラムはトルクを増加させて締め付けを開始できます。この時間中にツールでトルクの低下を検出するとスリップオフが起こります。  ソケットがネジヘッドから滑り、測定したトルクが指定範囲のランダウン完了を下回ると、締め付けが中止され、早期のトルク喪失が報告されます。	200 ms

TurboTight 締め付けのパラメータ

**i** ツールアイコン **f** にあるツールの制限メニューでは、ツールの最大限度に関する情報を示します。ツールのタイプと限度は、緩め戦略と、締め付けプログラムに関連付けられているパラメータにも影響します。

例えば、SR31 ツールのパルスで TurboTight 戦略を使用すると、通常のツールより大幅に高いトルク値に達成できます。TurboLoosening は、ネジを緩めるために正しく構成する必要があります。

### クイックステップ

クイックステップは、所定のトルクと速度で最初のステップを追加し、次に最終ステップのターゲット速度を低下させることでジョイントのプレロード散乱を低減させるために使用する締め付け戦略です。



クイックステップ締め付け戦略

次の表に、クイックステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

#### 最終ターゲットとしてのトルク値のパラメータ

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はショートカットメニューから選択できます。	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最初のトルク	ターゲット = トルク		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、 <b>自動的に</b> または <b>手動</b> で選択できます。	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します。	
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、 <b>自動的に</b> または <b>手動</b> で選択できません。	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します。	
目標トルク		締め付けまたは最終ステップの目標トルクを定義します。	
トルク限度		最大と最小のトルク値は、 <b>自動</b> または <b>手動</b> で選択できます。	
最小トルク	トルク制限 = 手動	下限のトルク値。	ターゲットトルクの 95%
最大トルク	トルク制限 = 手動	上限のトルク値。	ターゲットトルクの 120%
角度限界		<b>角度限界</b> はショートカットメニューから選択します。 <b>オフ</b> : 角度制限監視なし。 <b>完了ランダウンから</b> : 監視ウィンドウは、ランダウン完了トルク値に達した時点から設定します。 <b>最初のトルクから</b> : 監視ウィンドウは、最初のトルク値に達した時点から設定します。 <b>トルクから</b> : 監視ウィンドウは、特定のトルク値に達した時から設定します。	
最後の角度監視トルク	角度限界 = トルクから	角度限界が監視される時点からのトルク値。	
最小角度	角度限界 = オン	角度値下限。	324°
最大角度	角度限界 = オン	角度値上限。	396°
最短時間	角度限界 = オン	段階の最短時間。 0 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0 ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最長時間	角度限界 = オン	段階の最長時間。 1~9999 ミリ秒の範囲	1000 ms
トルク測定点		ショートカットメニューから選択： <b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。 <b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。 <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前にトルク値を測定します。	
トルク補正		ショートカットメニューから選択： オン: トルク補正点でランダウニング中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。 オフ: トルク補正値が適用されません。	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウニング完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
角度を測定対象	角度限界 = オン	ショートカットメニューから選択： <b>ピークトルク時の値:</b> 締め付け時に最大トルクで角度値を測定します。 <b>最大角度値:</b> 締め付け時の最大角度値を測定します。 <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前に角度値を測定します。	
早期のトルク喪失検出時間			200 ms
電流監視		ショートカットメニューから選択： オン: 電流監視が有効になります。 オフ: 電流監視が無効になります。 電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できます。	
シャットオフ電流上限	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
シャットオフ電流下	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

クイックステップ締め付けと最終ターゲット = トルクの場合のパラメータ。

次の表に、クイックステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

### 最終目標としての角度値のパラメータ

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はショートカットメニューから選択できます。	
最初のトルク	目標 = 角度		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、自動的にまたは手動で選択できます。	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します。	
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、自動的にまたは手動で選択できます。	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します	
最小トルク		下限のトルク値。	ターゲットトルクの 95%
最大トルク		上限のトルク値。	ターゲットトルクの 120%
ターゲット角度		最終ステップのターゲット値。	

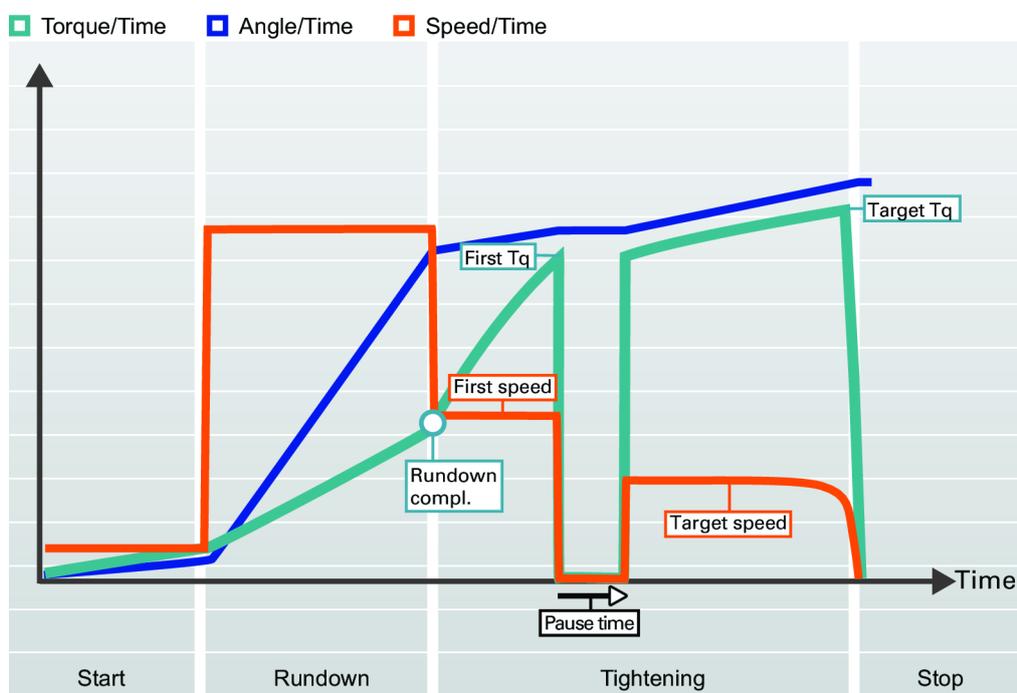
パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
角度限界		<p><b>角度限界</b>はショートカットメニューから選択します。</p> <p><b>自動:</b> アルゴリズムによって自動的に設定されます。</p> <p><b>手動:</b> 限度を手動で設定します。</p>	
最小角度	角度限界 = 手動	角度値下限	324°
最大角度	角度限界 = 手動	角度値上限	396°
最短時間	角度限界 = 手動	<p>段階の最短時間</p> <p>0 ~ 9999 ミリ秒の範囲</p>	0 ms
最長時間	角度限界 = 手動	<p>段階の最長時間</p> <p>1 ~ 9999 ミリ秒の範囲</p>	1000 ms
トルク測定点		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。</p> <p><b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。</p> <p><b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前にトルク値を測定します。</p>	
トルク補正		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>オン:</b> トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。</p> <p><b>オフ:</b> トルク補正値が適用されません。</p>	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
早期のトルク喪失検出時間			200 ms
電流監視		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>オン:</b> 電流監視が有効になります。</p> <p><b>オフ:</b> 電流監視が無効になります。</p> <p>電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できます。</p>	
シャットオフ電流上限	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
シャットオフ電流下	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

**最終目標 = 角度のクイックステップ締め付けのパラメータ。**

## 2ステップ

2ステップ戦略は、ジョイントの短期的緩和効果にさらに対処するよう最初のステップと最後のステップの間に小さな遅延時間を追加したこと以外で、クイックステップの戦略と非常に似ています。



締め付け戦略 2ステップ

最初のターゲットに達すると、ツールは、最終ステップを続行する前に指定された時間の間即時停止します。最初のトルク値と一時停止時間は、手持ちツールの人間工学を改善するよう選択してください。

次の表に、2ステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

**最終目標としてのトルク値のパラメータ。**

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はショートカットメニューから選択できます	
最初のトルク	ターゲット = トルク		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します	
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します	
一時停止時間	戦略 = 2 ステップ	最初のステップと最終ステップの間の時間	50 ms
目標トルク		締め付けまたは最終ステップの目標トルクを定義します	
トルク限度		ラジオボタンで選択されます。 最大と最小のトルク値は、自動または手動で選択できます	
最小トルク	トルク制限 = 手動	下限のトルク値	ターゲットトルクの 95%
最大トルク	トルク制限 = 手動	上限のトルク値	ターゲットトルクの 120%
角度限界		<p>角度限界は、ショートカットメニューから有効にできません。</p> <p>オフ: 角度制限監視なし。</p> <p>完了ランダウンから: 監視ウィンドウは、ランダウン完了トルクに達した時から設定します。</p> <p>最初のトルクから: 監視ウィンドウは、最初のトルクに達した時点から設定されます。</p> <p>トルクから: 監視ウィンドウは、特定のトルク値に達した時から設定します。</p>	
最後の角度監視トルク	角度限界 = トルクから	角度制限が監視される時点からのトルク値	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小角度	角度限界 = オン	角度値下限	324°
最大角度	角度限界 = オン	角度値上限	396°
最短時間	角度限界 = オン	段階の最短時間 0 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0 ms
最長時間	角度限界 = オン	段階の最長時間 1 ~ 9999 ミリ秒の範囲	1000 ms
トルク測定点		ショートカットメニューから選択： <b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。 <b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。 <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前にトルク値を測定します。	
トルク補正		ショートカットメニューから選択： オン: トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。 オフ: トルク補正值が適用されません。	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
角度を測定対象	角度限界 = オン	ショートカットメニューから選択： <b>ピークトルク時の値:</b> 締め付け時に最大トルクで角度値を測定します。 <b>最大角度値:</b> 締め付け時の最大角度値を測定します。 <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前に角度値を測定します。	
早期のトルク喪失検出時間			200 ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
電流監視		ショートカットメニューから選択： オン: 電流監視が有効になります。 オフ: 電流監視が無効になります。  電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できます。	
シャットオフ電流上	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	
シャットオフ電流下	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

**最終目標=トルクの2ステップ締め付けのパラメータ。**

次の表に、2ステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

**最終目標としての角度値のパラメータ。**

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はショートカットメニューから選択できます	
最初のトルク	目標 = 角度		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します	
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します	
一時停止時間	戦略 = 2 ステップ	最初のステップと最終ステップの間の時間	50 ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小トルク		下限のトルク値	ターゲットトルクの 95%
最大トルク		上限のトルク値	ターゲットトルクの 120%
ターゲット角度		最終ステップの目標値	
角度限界		<p><b>角度限界</b>は、ショートカットメニューから有効にできます。</p> <p><b>自動:</b> アルゴリズムによって自動的に設定されます。</p> <p><b>手動:</b> 限度を手動で設定します。</p>	
最小角度	角度限界 = 手動	角度値下限	324°
最大角度	角度限界 = 手動	角度値上限	396°
最短時間	角度限界 = 手動	段階の最短時間 0 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0 ms
最長時間	角度限界 = 手動	段階の最長時間 1 ~ 9999 ミリ秒の範囲	1000 ms
トルク測定点		ショートカットメニューから選択： <b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。 <b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。 <b>シャットオフ:</b> 停止段階を開始する前にトルク値を測定します。	
トルク補正		ショートカットメニューから選択： <b>オン:</b> トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。 <b>オフ:</b> トルク補正值が適用されません。	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
早期のトルク喪失検出時間			200 ms

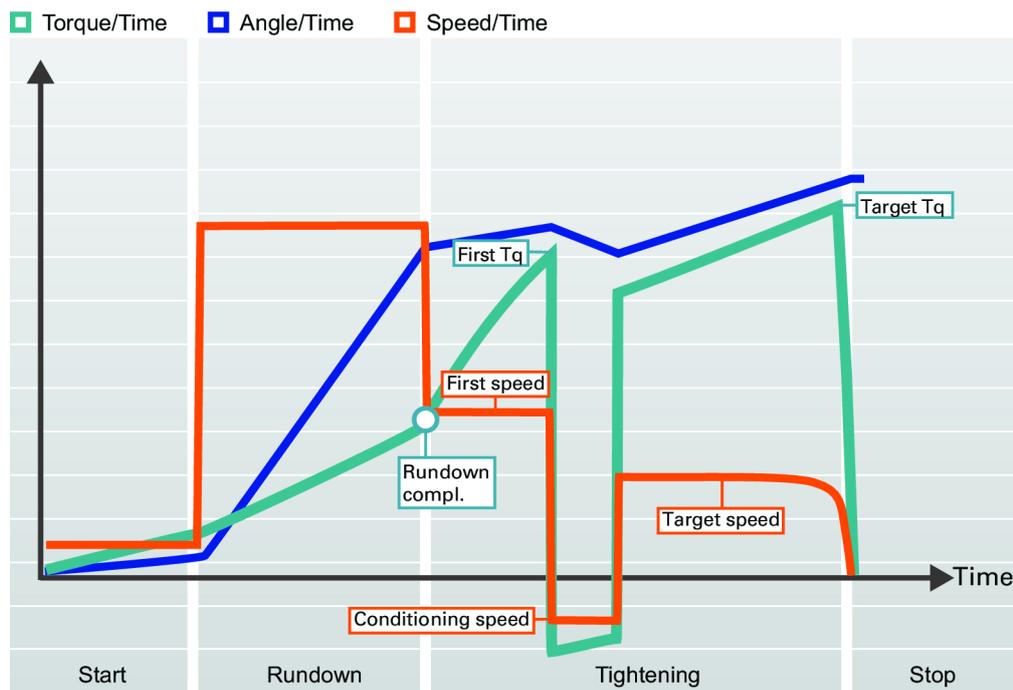
パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
電流監視		ショートカットメニューから選択： オン: 電流監視が有効になります。 オフ: 電流監視が無効になります。 電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できます。	
シャットオフ電流上	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	
シャットオフ電流下	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

**最終目標 = 角度の 2 ステップ締め付けのパラメータ。**

### 3 ステップ

3 ステップ戦略では、最初のステップと最終ステップの間に緩めステップを追加して、根入れによる短期的な緩和効果に対処し、プレロード散乱を減少させます。これは、ジョイントの調整と呼ばれることがあります。これは、例えば、多くの隣接面のあるジョイントで有用であり、根入れが少なくなる表面の平滑化のために再利用したパーツよりも新しいパーツに大きな影響を与えることとなります。

ジョイントの調整は、最初のステップで所定トルクの**最初のトルク**まで締め付け、次に、ナットを指定調整角だけ回転させて荷重を解放し、ナットをその**目標トルク**まで再度締め付けて行います。



締め付け戦略 3 ステップ

次の表に、3ステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

次の表は最終目標 = トルクの場合のものです。

最初のターゲットに達し、調整ステップを入ると、ツールが即時停止し、最終ステップを続行する前に反転します。この調整ステップは、場合により手持ちツールの人間工学を改善するよう微調整する必要があります。

最終目標としてのトルク値のパラメータ。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はショートカットメニューから選択できます	
最初のトルク	ターゲット = トルク		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します	
調整角度	戦略 = 3 ステップ	調整ステップ時のソケットの逆回転角	180°

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
調整速度	戦略 = 3 ステップ	調整ステップ時の逆回転のターゲット速度	345 rpm
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、自動的にまたは手動で選択できません	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します	
目標トルク		締め付けまたは最終ステップの目標トルクを定義します	
トルク限度		ラジオボタンで選択されます。 最大と最小のトルク値は、自動または手動で選択できます	
最小トルク	トルク制限 = 手動	下限のトルク値	ターゲットトルクの 95%
最大トルク	トルク制限 = 手動	上限のトルク値	ターゲットトルクの 120%
角度限界		角度限界は、ショートカットメニューから有効にできます。 オフ: 角度制限監視なし。 完了ランダウンから: 監視ウィンドウは、ランダウン完了トルクに達した時から設定します。 最初のトルクから: 監視ウィンドウは、最初のトルクに達した時点から設定されます。 トルクから: 監視ウィンドウは、特定のトルク値に達した時から設定します。	
最後の角度監視トルク	角度限界 = トルクから	角度制限が監視される時点からのトルク値	
最小角度	角度限界 = オン	角度値下限	324°
最大角度	角度限界 = オン	角度値上限	396°
最短時間	角度限界 = オン	ステップの最短時間 0 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0 ms
最長時間	角度限界 = オン	ステップの最長時間 1 ~ 9999 ミリ秒の範囲	1000 ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
トルク測定点		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p><b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。</p> <p><b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。</p> <p><b>シャットオフ:</b> 停止ステップを開始する前にトルク値を測定します。</p>	
トルク補正		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p>オン: トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。</p> <p>オフ: トルク補正値が適用されません。</p>	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
角度を測定対象	角度限界 = オン または最終目標 = 角度	<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p><b>ピークトルク時の値:</b> 締め付け時に最大トルクで角度値を測定します。</p> <p><b>最大角度値:</b> 締め付け時の最大角度値を測定します。</p> <p><b>シャットオフ:</b> 停止ステップを開始する前に角度値を測定します。</p>	
早期のトルク喪失検出時間			200 ms
電流監視		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p>オン: 電流監視が有効になります。</p> <p>オフ: 電流監視が無効になります。</p> <p>電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できます。</p>	
シャットオフ電流上限	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
シャットオフ電流下	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

**最終目標 = トルクの 3 ステップ締め付けのパラメータ。**

次の表に、3 ステップ締め付け戦略のすべてのパラメータを示します。一部のパラメータは必須であり、一部はオプション、一部は条件付きです。

条件が有効でなければ、条件付きパラメータは、設定メニューに表示されません。これは、特定の機能が無効になっているものと同じです。

**最終目標としてのトルク値のパラメータ。**

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		トルクまたは角度はシヨートカットメニューから選択できます	
最初のトルク	目標 = 角度		
最初の速度		ラジオボタンで選択されます。 最初の速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
最初の速度	最初の速度 = 手動	最初のステップ時のツール速度を指定します	
調整角度	戦略 = 3 ステップ	調整ステップ時のソケットの逆回転角	180°
調整速度	戦略 = 3 ステップ	調整ステップ時の逆回転のターゲット速度	345 rpm
ターゲット速度		ラジオボタンで選択されます。 ターゲット速度は、自動的にまたは手動で選択できます	
ターゲット速度	ターゲット速度 = 手動	最終ステップ時のツール速度を指定します	

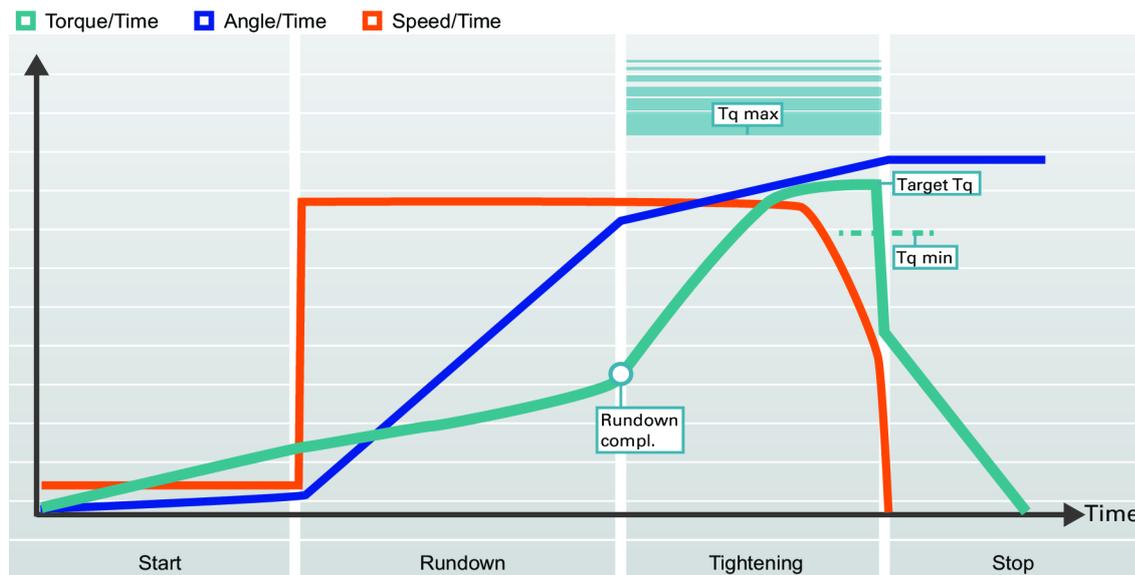
パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小トルク		下限のトルク値	ターゲットトルクの 95%
最大トルク		上限のトルク値	ターゲットトルクの 120%
ターゲット角度		最終ステップの目標値	
角度限界		<p><b>角度限界</b>は、ショートカットメニューから有効にできます。</p> <p><b>自動:</b> アルゴリズムによって自動的に設定されます。</p> <p><b>手動:</b> 限度を手動で設定します。</p>	
最小角度	角度限界 = 手動	角度値下限	324°
最大角度	角度限界 = 手動	角度値上限	396°
最短時間	角度限界 = 手動	ステップの最短時間 0 ~ 9999 ミリ秒の範囲	0 ms
最長時間	角度限界 = 手動	ステップの最長時間 1 ~ 9999 ミリ秒の範囲	1000 ms
トルク測定点		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>最大トルク値:</b> 締め付け時の最大トルク値を測定します。</p> <p><b>ピーク角度時の値:</b> 最大角度値でのトルク値を測定します。</p> <p><b>シャットオフ:</b> 停止ステップを開始する前にトルク値を測定します。</p>	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
トルク補正		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p>オン: トルク補正点でランダウン中に測定されたトルクで最終締め付け値を補正します。</p> <p>オフ: トルク補正値が適用されません。</p>	オフ
トルク補正点	トルク補正 = オン	トルク補正点は、ランダウン完了からの指定角度を参照して設定されます。	45°
早期のトルク喪失検出時間			200 ms
電流監視		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p>オン: 電流監視が有効になります。</p> <p>オフ: 電流監視が無効になります。</p> <p>電流監視は、トルクの測定値が十分に正確であることを確認するための、測定されたトルクの冗長検査として使用できません。</p>	
シャットオフ電流上限。	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、ツールの最大電流より小さくなければなりません。	
シャットオフ電流下限。	電流監視 = オン	電流値は 0 より大きく、電流の上限より小さくなければなりません。	

**最終目標 = 角度の 3 ステップ締め付けのパラメータ。**

## ターゲットトルク限度

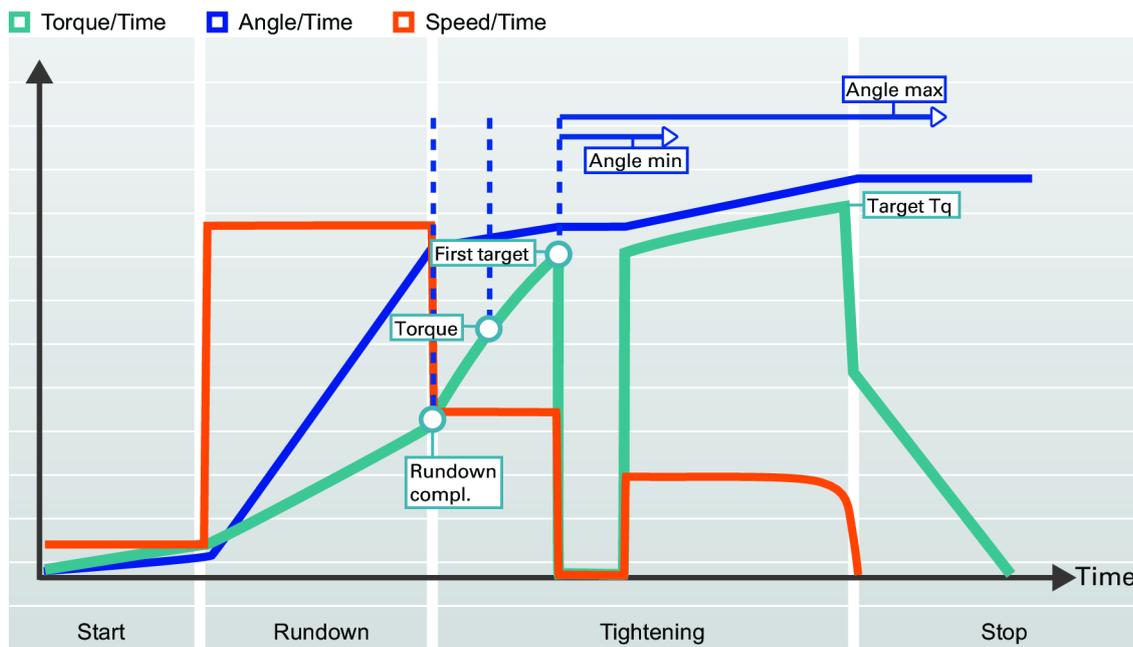
ターゲットトルク制限値を設定すると、最終トルクが指定トルク範囲内にならない場合に締め付けを破棄することができます。トルクを高く設定しすぎると、降伏点を超えてボルトが変形し、場合によっては破損し、ネジのストリッピングに至る可能性があります。トルクが不十分であると、ジョイントの設計力に耐える十分なクランプ力にならないことがあります。



ターゲットトルク限度

## ターゲット角度範囲

ターゲット角度限度が設定されていると、締め付け時にナットが必要角度回転されているかを監視できます。



ターゲット角度範囲

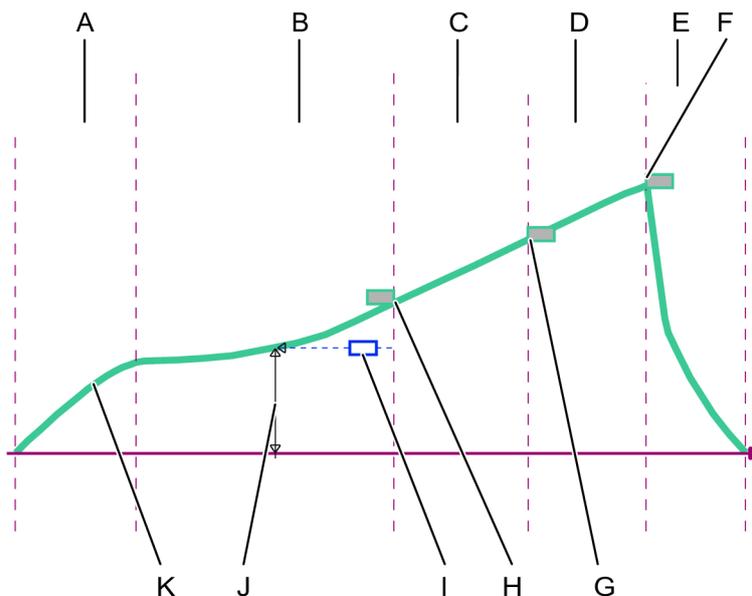
### トルク補正

**i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、コントローラまたは ToolsTalk 2 の GUI では使用されません。

トルク補正を使うと、ジョイントにかかる実際のクランプ力がより良好に求められ、ジョイントにかかるクランプ力のばらつきを低減することができます。

トルク補正点は、ランダウン完了から指定角度を再度参照し、ランダウン時に用いるトルクの値を計算することで設定されます。次に、ターゲットトルクにトルク補償点で計算したトルク値を追加して、ボルト内のプレロード作成時に補償されます。

パラメータ	説明	デフォルト値
トルク補正	ランダウン段階で使用するトルクに対してターゲットトルクを調整できるようになります。 オフ: 補正が行われていません。 オン: トルク補正点を手動で設定します。	オフ



4 ステップ締め付け - トルク補正

A	開始段階	B	ランダウン段階
C	締め付け段階の最初のステップ	D	締め付け段階の最後のステップ
E	停止段階	F	最終の締め付け目標トルク
G	最初の締め付けターゲットトルク	H	ランダウン完了目標トルク
I	トルク補正リファレンス点 (角度)	J	トルク補正值 (トルク)
K	対時間トルクの曲線		

オプションのトルク補正パラメータは、締め付け段階の最初の締め付けステップにあります。測定はランダウン段階で行われます。トルク補正はプルダウンメニューで制御されます。これが有効になっている場合、次のようになります。

- ランダウン完了より下の定義済み角度でトルク値が測定されます。
- 測定値は、トルク補正值として定義されます。
- 締め付けは、最初の締め付けステップに続きます。
- 例えば、ターゲットトルクまたは角度監視トルクなど、以下の全てのトルク値は、トルク補正值の追加で補正されます。

### 残留トルクの相関係数

[残留] トルクの相関係数の用語は、較正と同様であり、電気ツールで測定する動的トルクと制御ツールで測定する残留トルク間で調整します。

残留トルクの相関係数は、TurboTight 戦略と Tensopulse 締め付け戦略を実行しているすべてのツールで利用可能です。また、コントローラーでサポートされているバッテリーのパルスツールでも利用可能です。

- i** 100 とは異なる残留トルクの相関係数を用いる場合、報告される最終トルクは、ツール変換器で測定する動的トルクではありません。

動的トルク測定では、常にトルクを測定する内部トルク変換器を使用します。目標トルクに達すると、ツールが停止し、その結果は評価され、報告されます。変換器で測定された最終トルクは、ジョイントの状態、ツール速度、ギアおよびソケットの影響を受けます。

締め付けが完了した後に残留トルクを測定します。これは、より高いレベルに締め付けを継続するか、再起動するのに必要なトルクです。残留トルクは、ジョイント内のクランプ力を決定します。

動的トルク測定は、非常に反復的ですが、ツールタイプとツール速度間で異なる場合があります。ハンドヘルド較正済みトルクレンチにより、残留トルクを高精度で測定しますが、ジョイントの緩み、トルク減衰、摩擦やオペレーターの技術により大きな変動があります。

残留トルクの相関係数は、動的トルクと残留トルク間の補正です。この係数は、実験によって決定する必要があります。選択した締め付けプログラムが数回行われ、動的トルクが記録されます。締め付けは手動でも測定され、残留トルクを決定します。

$$\text{Residual torque correlation factor} = \frac{\text{Residual torque}}{\text{Dynamic torque}}$$

残留トルクの相関係数は、動的トルクにより残留トルクを除することで計算できます。残留トルクの相関係数は、パーセントで示され、デフォルトでは 100% です。つまり、報告される動的トルク値は変更されていません。

パラメーター	機能
ターゲットトルク	TurboTight 戦略を使用した締め付けに対するツールの目標トルクが設定されます。
最終動的トルク	最終トルクが、締め付け実施の結果として報告されます。
動的トルク	動的トルクは、基準変換器によって測定します。
残留トルク	必要なクランプ力を確実に得るために必要な残留トルクです。
残留トルクの相関係数	残留トルクと動的トルクの間の変換係数

例では、トルク調整の使用方法について示します。

TurboTight 戦略を選択します。ジョイントは、必要なクランプ力に達するように、12 Nm まで締め付けなければなりません。以下のセットアップを行います

設定例	値	機能
ターゲットトルク	12 Nm	コントローラー内のプログラムされた必要な目標トルク

設定例	値	機能
残留トルクの相関係数	100	残留トルクと動的トルク間の補正係数

複数の締め付けを行います。締め付け毎に、較正済みトルクレンチでジョイントを確認します。平均値を算出し、以下の結果が得られました。

初期パラメータと結果	値	機能
ターゲットトルク	12 Nm	コントローラー内のプログラムされた目標トルク
最終トルク	12 Nm	最終トルクが、締め付け実施の結果として報告されます。
動的トルク	12 Nm	ツール変換器からの未補正測定トルク。
残留トルク	10 Nm	較正済みトルクレンチまたは他のテストツールで測定した残留トルク。
残留トルクの相関係数	100 %	残留トルクと動的トルク間の補正係数

テストにより、必要なクランプ力を発生させるには残留トルクが低すぎることが示されています。残留トルクの相関係数は、0.83 ( 83% ) と計算されます。調整係数の調整が行われ、次の結果が得られます。

最終パラメータと結果	値	機能
ターゲットトルク	12 Nm	コントローラー内のプログラムされた目標トルク
最終トルク	12 Nm	最終トルクが、締め付け実施の結果として報告されます。
動的トルク	14.5 Nm	ツール変換器からの未補正測定トルク。
残留トルク	12 Nm	必要なクランプ力を確実に得るために必要な残留トルクです。
残留トルクの相関係数	83 %	残留トルクと動的トルク間の補正係数

これは、実際には、差異を補正してジョイントの必要目標に達するのに、目標よりも若干強めに締め付ける必要があることを意味します。

**i** 相関を、生産で使用するのと同じツールタイプおよびパラメータ較正で行うことが重要です。

### 早期のトルク喪失検出

締め付けプログラムは、ネジヘッドがスナグに達し、トルクが急速に増加すると、ランダウンから締め付けに移行します。この時点はランダウントルクと呼ばれ、設定されたトルク値に達することで定義されません。

正しく締め付けを行うため、トルクが増加することが前提とされています。トルクが減少する場合、次のことが仮定される場合があります。

- ツールトリガを押している間にソケットがネジヘッドから滑る。ツールがトルクの急速な減少を検出し、その速度設定に従って回転を続けています。
- ツールトリガを押している間にソケットが破損。ツールがトルクの急速な減少を検出し、その速度設定に従って回転を続けています。

この時点でトルクの減少が検出されると、次が起こります。

1. 減少が検出される前の最終トルク値を保存します。
2. 検出タイマーを開始します。
3. 締め付けを継続し、トルクを測定します。
  - トルクが増加し、保存されたレベルまで達し、設定された時間内で締め付けプログラムに従って増加を続けると、通常通り締め付けを継続します。
  - 設定された時間の終わりまでトルクの減少が続く場合、締め付けは NOK とみなされます。

**i** ツールでトルク喪失が検出されると、ツールトリガが押されている間は回転を続けます。オペレーターがトリガを解除すると締め付けは終了し、結果は「詳細な NOK 理由 = 早期のトルク喪失検出」で報告されます。

## 停止段階

ソケットを離すことができるよう停止段階で締め付けを終了します

ソフトストップでは人間工学的に締め付け停止を行います。不快な停止のように感じられることが知られているため、50〜300 ミリ秒の時間間隔でツールを停止しないことが望ましいです。

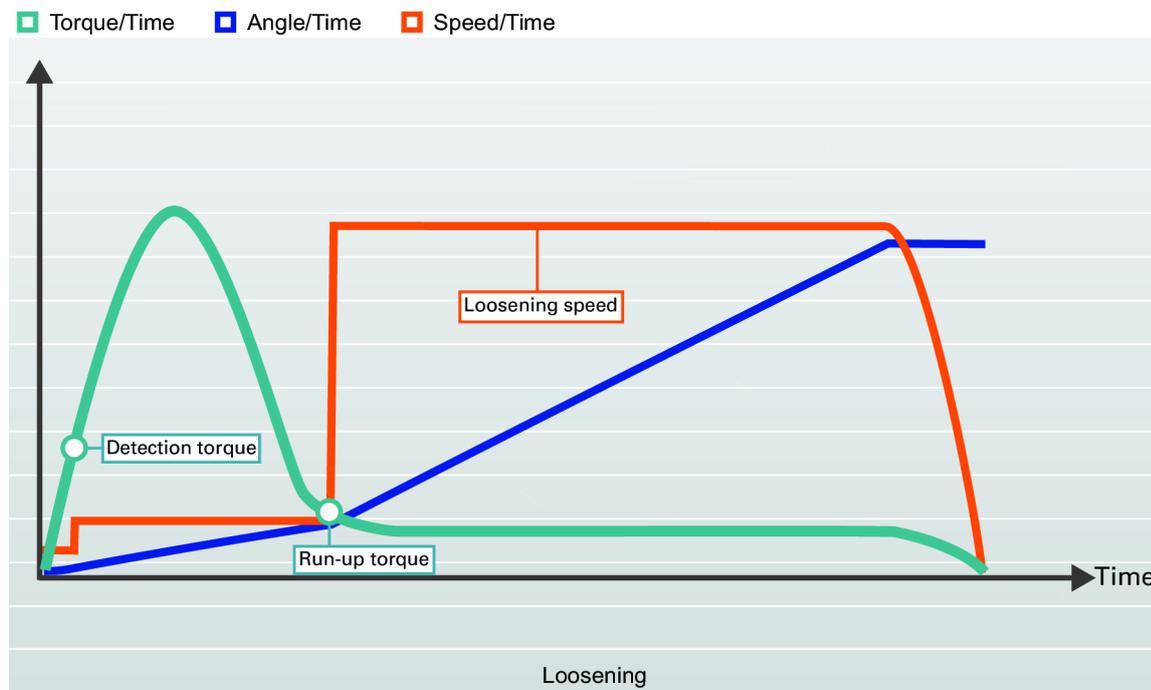
パラメータ	説明	デフォルト値
ソフトストップ	ソフトストップのオンとオフを切り替えます。 オフ: ソフトストップを使用しません。 オン: ソフトストップが有効です。目標トルクに達すると、ツール速度はすぐに 75% まで低下します。その後、速度は最長 40 ミリ秒でゼロまで低下します。	オフ

## ネジの緩め

緩めパラメータを設定すると、特定の締め付けプログラムの緩め挙動を制御できます。どのツールを使うかに関係なく、ネジスレッドが壊れないように、必要に応じてネジを確実に緩めるように緩め速度とトルクを指定します。

**i** ランアップトルクに達すれば、緩めは OK とみなされます。ネジ長の変化に応じて、システムは、ネジがいつ完全にランアップされたかは判断できません。オペレーターは、終了したとみなされるまで、緩めを続行する必要があります。

緩めは、通常の緩めと TurboLoosening に分けられます。選択は、ツール容量と選択されている締め付け戦略に基づいて自動的に行われます。TurboTight は大幅に高い目標トルクを実現できるので、通常の緩め戦略では不十分です。TurboLoosening はパルス戦略を使用し、ツールでサポートされている場合は自動的に選択されます。



緩め

パラメーター名	説明
開始	低速で作動します。測定されるトルクが検出トルクを下回る場合、ランアップステップに進みます。
緩め	通常の緩めの場合: 測定されるトルクがランアップトルクを下回るまで低速で作動してから、ランアップステップに進みます。 TurboLoosening の場合: 測定されるトルクがランアップトルクを下回るまで必要な回数だけパルスを使用してネジを緩めてから、ランアップステップに進みます。
ランアップ	必要な時間、緩め速度でツールを作動します。

緩めステップ

パラメーター名	説明	デフォルト値
緩めが有効	ラジオボタンで選択されます。 オフ: 緩めが無効になります。 オン: 緩めが有効になり、追加パラメータが構成できます。	オン
検出トルク	ラジオボタンで選択されます。 自動: 値はツールタイプとツール容量に応じて設定されます。 オン: 値は手動で設定されます。	7% ToolMaxTorque
検出トルク	緩め操作を開始して緩めの結果をもたらすために必要な最小トルク。	3.5 Nm
ランアップトルク	ラジオボタンで選択されます。 自動: 値はツールタイプとツール容量に応じて設定されます。 オン: 値は手動で設定されます。	
ランアップトルク	トルクがランアップトルクを下回ると、緩みは[OK]とみなされます。 <b>i</b> ネジ長の変化に応じて、システムは、ネジがいつ完全にランアップされたかは判断できません。オペレータがこれを決定しなければなりません。	3.5% ToolMaxTorque

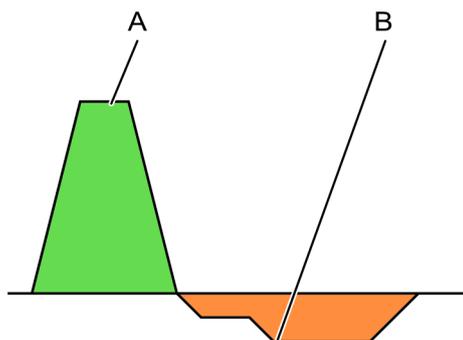
#### 緩めパラメータ

### 直接駆動電動ツールによるパルス締め付け

**i** 以下の原理は、直接駆動電動ツールに適用されます。アトラスコプコの SRB ツールシリーズに適用可能です。

パルス締め付けでは、モーターにおける電流をパルス化する技術を使用し、以下の二つの異なる機能を備えています。

- 締め付け方向に正のトルクを付加するアクション電流。
- 逆トルクを付加することで快適な反応を作り出す反応電流。



パルス締め付け原理

A	締め付け緑をかけるアクションパルス	B	快適さのための反応パルス
---	-------------------	---	--------------

**i** 図は、電流パルス締め付け戦略の一般的な原理を示します。詳細な曲線は、ツールタイプと締め付けアルゴリズムによります。

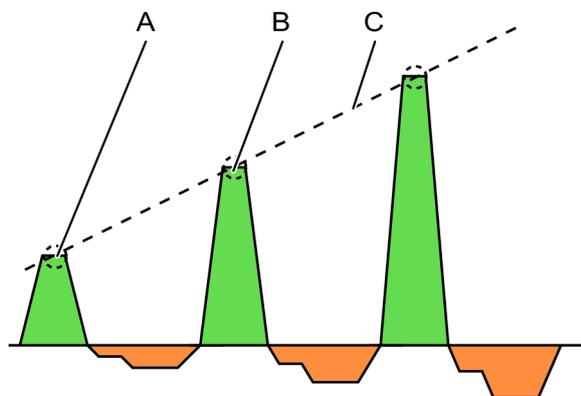
アクション電流と反応電流とともに図に示すように、パルス周期は、2つのフェーズで構成されます。最終ターゲットに達するまで、各アクションパルスはトルクを締め付けに追加します。各反応パルスは、快適な反応を提供する反力を作り出します。

アクションフェーズと反応フェーズのエネルギーレベルは、設定可能なパラメーターです。これら2つのパラメーターの組み合わせにより、オペレーターの快適さと組み合わせた効率的な締め付けを作り出します。

## TensorPulse プログラムを使用した締め付け

**i** 以下の原理は、直接駆動電動ツールに適用されます。アトラスコプコの SRB ツールシリーズに適用可能です。

各パルス期間の後に、ネジで得られるトルクが増加します。一連のパルス後、最終的なトルクターゲットに達します。



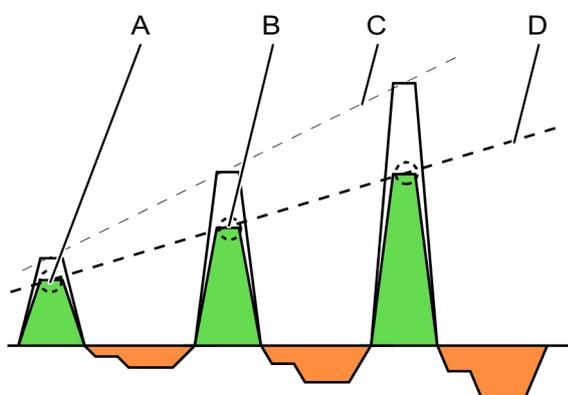
最大パルスエネルギーの TensorPulse

A	パルス N の最大の正エネルギー	B	パルス N+1 の最大の正エネルギー
---	------------------	---	--------------------

C エネルギーの増加 (トルク)

アクションフェーズと反応フェーズのエネルギーレベルは、ユーザーが設定可能なパラメーターです。これら 2 つのパラメーターの組み合わせにより、オペレーターの快適さと組み合わせた効率的な締め付けを作り出します。各期間で送ることのできる最大エネルギーのパーセントとして、2 つの段階でエネルギー量を設定することができます。

- **パルスエネルギー**：パルス期間中にかけることのできる最大エネルギーのパーセンテージとして、各正パルスにかかるエネルギーの量。この値は、10~100% の間になります。
- **反力保持率**：パルス期間中にかけることのできる最大エネルギーのパーセンテージとして、各反力パルスにかかるエネルギーの量。この値は、0~75% の間になります。



低下した正のパルスエネルギーの *TensorPulse*

A	パルス N の低下した正エネルギー	B	パルス N+1 の低下した正エネルギー
C	最大パルスエネルギーを使用したトルクのビルドアップに対して得られる曲線。	D	低下したパルスエネルギーを使用したトルクのビルドアップに対して得られる曲線。

- **小さなパルスエネルギー** (低下したエネルギー) では、トルクが小さなステップで増加するため、ターゲットトルクに達するために、より多くのパルスが必要です。小さなステップでは、ターゲットに達したときの締め付け終了で、より良い精度が得られます。小さなパルスでは、ツールの動きが小さくなり、オペレーターの快適性が向上します。
  - 正しく調整した反力保持率により、必要なオペレーターの快適さが得られます。この率が高すぎると、オペレーターは、ツールの時計回りの回転を感じます。この率が低すぎると、オペレーターは、ツールの反時計回りの回転を感じます。
  - 理想的な構成では、反力エネルギーにより緩み力を生じません。ターゲット値に達するためのパルスの量が増加する場合、この値の設定が高すぎ、小さな緩みが各パルスで起こります。
- i** パルスエネルギーと反力保持率の最適な値を調整して、ツールの最適なパフォーマンスと最高のオペレーターの快適さを得る必要があります。

## パルス締め付けプログラム

### 開始

開始ステップの間に、ツールは、パルスなしの高速モードで回転します。

パラメーター名	説明
ソフトスタート	<p>ボルトがネジに入るのを容易にするために、ツールの速度、角度、最大トルクの設定ができます。</p> <p>ラジオボタンで選択されます。</p> <p><b>オフ:</b> ソフトスタートがオフになります。</p> <p><b>オン:</b> ソフトスタートがオンになります。</p>
Speed (速度)	ソフトスタート時の速度を定義します。
Time (時間)	ソフトスタート期間を定義します。
角度	ボルトがネジに入るようスピンドルの回転ターゲット角度を定義します。
最大トルク	ソフトスタート時にかかるトルク上限値を定義します。トルク最大を超過すれば、締め付けは NOK と見なされます。
リヒット検出	<p><b>早期:</b> 既に締め付けたねじ / ボルトが検出されると直ちに締め付けを終了します。締め付けは NOK とみなされます。ソフトスタートが有効になっていることが必要です。</p> <p><b>完了:</b> すでに締め付けたネジ / ボルトが検出されても、すべての締め付けステップが実行されるまで締め付けは終了しません。締め付けは NOK とみなされません。ソフトスタートがアクティブでない場合にリヒット検出を行うには、<b>リヒット検出完了オプション</b>を選択する必要があります。リヒット検出完了では、すべての締め付けステップが実行されるまで締め付けを終了しません。速度がランダウン速度の半分に達しななければ、その締め付けはリヒットと見なされ、リヒットエラーが表示されます。</p> <p><b>オフ:</b> リヒット検出は実施されません。</p> <p>コンビネーションソフトスタート = オフとリヒット = 早期は許可されません。</p>
正	TrueAngle 補正は、ツールの回転を検出し、設定された制限内で角度補正を行うことができます。
負	TrueAngle 補正は、ツールの回転を検出し、設定された制限内で角度補正を行うことができます。
アタッチメント調整を使用	アタッチメントは、ラジオボタンで選択されます。
変速比	ソケット回転速度 = ツール速度 / ギア比。
効率の調整	例えば、0.9 は 10% の効率の損失を意味します。

## ランダウン

ランダウンの間に、ツールは、一定のモーター速度となる高速モードかパルスモードのいずれかを使用することができます。選択は、遭遇したトルクと、設定で指定されたトルク制限に応じて行われます。

パラメーター名	説明
高速ランダウン	<p>ランダウンステップは、オーバーシュートすることなく時間を最短にするために高速で行うことができます。これは、指定された角度長さに対して高速でツールを作動させることで行うことができます。この角度に達すると、速度は、<b>ランダウン速度</b>パラメーターに指定されている低速に変更されます。<b>SRB</b> ツールでのみ使用できます。</p> <p><b>長さ</b> : 既定値 3600°、最大値 99999°</p> <p><b>Speed (速度)</b> : ツール<b>最大速度</b>は、<b>ランダウン速度</b> ( rpm ) よりも高くなければなりません。</p>
ランダウン速度	<p>ランダウン速度は<b>最大</b>か<b>手動</b>のいずれかに設定できます。</p> <p>ランダウン速度が<b>手動</b>に設定されている場合、ツール速度を rpm で入力します。</p>
ランダウン角度範囲	<p><b>オフ</b>: ランダウン角度制限はオフになっています。</p> <p><b>トリガーから</b> : ランダウン角度限界は<b>オン</b>になります。システムは、ツールトリガーが押され、角度範囲に違反していると報告があると同時に、システムが締め付け角の監視を始めます。</p> <p><b>トルクから</b> : ランダウン角度限界は<b>オン</b>になります。システムは、指定のトルク値からの締め付け角の監視を始め、角度範囲に違反していることを報告します。</p>
ランダウン角度監視トルク	<p><b>ランダウン角度制限</b>が設定されている場所からのトルク値。</p>
最小角度	開始点からの低角度範囲の角度値
最大角度	開始点からの高角度範囲の角度値
最短時間	ステップの最短時間。
最長時間	ステップの最長時間。
ランダウンパルス制限	<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>オフ</b>: ランダウンパルス制限はオフになっています。</p> <p><b>トリガーから</b> : ランダウンパルス制限は<b>オン</b>になっています。システムは、ツールトリガーが押され、パルス制限に違反していると報告があると同時にパルスの監視を始めます。</p> <p><b>トルクから</b> : ランダウンパルス制限は<b>オン</b>になっています。システムは、指定のトルク値からのパルスの監視を始め、パルス制限に違反していることを報告します。</p>

パラメーター名	説明
ランダウンパルス監視トルク	ランダウンパルス制限監視が開始する場所からのトルク値。値は、連続最大トルクより大きな値に設定する必要があります。
パルス最小	ランダウン完了トルク値に到達するまでのパルスの最小数。
パルス最大	ランダウン完了トルク値に到達するまでのパルスの最大数。
ランダウン完了トルク < 0	スナグに達してランダウンが完了した際のトルク値を定義します。プログラムは、締め付けを進め、ランダウン時にすでに完了していなければパルスモードで起動します。

## 締め付け

パラメーター名	説明
ターゲットトルク	締め付けのための最終ターゲットトルク。
パルスエネルギー	パルスエネルギーツールが各パルスで送達できる最大エネルギーのパーセントとして表示したアクションパルスで送られたもの。
反力調整係数	ツールによって送られるエネルギーをパーセント値で表したもの。反力調整係数は、アクションエネルギーに基づいており、快適な反応をもたらします。
残留トルクの相関係数	[残留]トルクの相関係数の用語は、校正と同様であり、電気ツールで測定する動的トルクと制御ツールで測定する残留トルク間で調整します。
トルク限度	制限は、自動的にまたは手動で選択できます
最小トルク	ステップの最小トルク。
最大トルク	ステップの最大トルク。
角度限界	オフ：角度制限はオフになっています。  ランダウン完了から：角度制限はオンになっています。システムは、ランダウン完了に達し、角度制限の違反報告と同時に、締め付け角度の監視を始めます。  トルクから：ランダウン角度制限がオンになります。システムは、指定のトルク値からの締め付け角の監視を始め、角度範囲に違反していることを報告します。
ランダウン角度監視トルク	ランダウン角度制限監視が開始する場所からのトルク値。
最小角度	開始点からの低角度範囲の角度値。
最大角度	開始点からの角度上限の角度値。
最短時間	ステップの最短時間。
最長時間	ステップの最長時間。

パラメーター名	説明
パルス制限	<p>オフ: パルス制限監視なし。</p> <p>完了ランダウンから: 監視は、ランダウン完了トルクに達した時点で開始します。</p> <p>トルクから: 指定トルク値に達すると監視が開始します。</p>
最後のパルス監視トルク	パルス制限が監視される時点からのトルク値
パルス最小	最終ターゲットに達するためのパルスの最小数。
パルス最大	最終ターゲットに達するためのパルスの最大数。
早期のトルク喪失検出時間	トルクの一定の増加はランダウンから締め付けに移動するときが想定されます。ソケットスリップオフ、または壊れたネジヘッドにより、トルクの低下を引き起こす可能性があります。これは、監視ウィンドウで検出されることがあります。

## インパルスシングルステップ締め付けプログラム

ランダウン:

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ランダウン速度		ラジオボタンで選択されます。	最大値
		ランダウン速度は、最大と手動間で選択できます。	
ランダウン速度	ランダウン速度 = 手動	ランダウンステップ時のツール速度を指定します。	
ランダウン時間制限		<p>ショートカットメニューから選択:</p> <p>オフ: ランダウン時間制限はオフになっています。</p> <p>トリガーから: ランダウン時間制限はオンになっています。システムは、ツールトリガーが押され、時間制限に違反していると報告があると同時に時間の監視を始めます。</p> <p>トルクから: ランダウン時間制限はオンになっています。システムは、指定のトルク値からの時間の監視を始め、時間制限に違反していることを報告します。</p>	オフ
ランダウン時間監視トルク	ランダウン時間制限 = トルクから	ランダウン時間制限監視が開始する場所からのトルク値。	
最短時間	ランダウン時間制限 = オン	ランダウンに対する最小許容時間。	10ms

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最長時間	ランダウン時間制限 = オン	ランダウンに対する最大許容時間。	5000ms
ランダウンパルス制限		<p>ショートカットメニューから選択：</p> <p><b>オフ</b>：ランダウンパルス制限はオフになっています。</p> <p><b>トリガーから</b>：ランダウンパルス制限はオンになっています。システムは、ツールトリガーが押され、パルス制限に違反していると報告があると同時にパルスの監視を始めます。</p> <p><b>トルクから</b>：ランダウンパルス制限はオンになっています。システムは、指定のトルク値からのパルスの監視を始め、パルス制限に違反していることを報告します。</p>	オフ
ランダウンパルス監視トルク	ランダウンパルス制限 = トルクから	<b>ランダウンパルス制限</b> 監視が開始する場所からのトルク値。	2.5Nm
パルス最小	ランダウンパルス制限 = オン	ターゲットに達するためのパルスの最小数	2
パルス最大	ランダウンパルス制限 = オン	ターゲットに達するためのパルスの最大数	50
ランダウン完了トルク < 0		スナグに達してランダウンが完了した際のトルク値を定義します。	5Nm

締め付け：

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲットトルク		締め付けのための最終ターゲットトルク。	
パルスエネルギー		パルスエネルギー ツールが各パルスで送達できる最大エネルギーのパーセントとして表示したアクションパルスで送られたもの。	
残留トルクの相関係数		[残留]トルクの相関係数の用語は、校正と同様であり、電気ツールで測定する動的トルクと制御ツールで測定する残留トルク間で調整します。	100%
トルク限度		ラジオボタンで選択されます。 制限は、 <b>自動的に</b> または <b>手動</b> で選択できます	

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
最小トルク	トルク制限 = 手動	ステップの最小トルク。	
最大トルク	トルク制限 = 手動	ステップの最大トルク。	
時間制限		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>オフ :</b> 時間制限はオフになっています。</p> <p><b>完了ランダウンから :</b> 時間制限はオンになっています。システムは、ランダウン完了に達し、時間制限の違反報告と同時に時間の監視を始めます。</p> <p><b>トルクから :</b> 時間制限はオンになっています。システムは、指定のトルク値からの時間の監視を始め、時間制限に違反していることを報告します。</p>	オフ
時間監視トルク	時間制限 = トルクから	時間制限監視が開始する場所からのトルク値。	
最短時間	時間制限 = オン	締め付けに対する最小許容時間。	10ms
最長時間	時間制限 = オン	締め付けに対する最大許容時間。	1000ms
パルス制限		<p>ショートカットメニューから選択 :</p> <p><b>オフ:</b> パルス制限監視なし。</p> <p><b>完了ランダウンから :</b> ランダウン完了トルクに達し、パルス数が範囲外であることが報告されると監視が開始します。</p> <p><b>トルクから :</b> 特定のトルク値に達して、パルス数が範囲外であると報告されれば、監視が開始します。</p>	オフ
最後のパルス監視トルク	パルス制限 = トルクから	パルス制限が監視される時点からのトルク値	
パルス最小	パルス制限 = オン	最終ターゲットに達するためのパルスの最小数。	2
パルス最大	パルス制限 = オン	最終ターゲットに達するためのパルスの最大数。	50
早期のトルク喪失検出時間		トルクの一定の増加はランダウンから締め付けに移動するときが想定されます。ソケットスリップ、または壊れたネジヘッドにより、トルクの低下を引き起こす可能性があります。これは、監視ウィンドウで検出されることがあります。	200 ms

## フォースステップ締め付け戦略

### ⚠ 警告 傷害のリスク

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

フォースステップ締め付け戦略は、オンまたはオフに切り替えできる別個の段階に分けて、締め付けタスクをカスタマイズできます。

各ステップには目標値があり、他の値を監視する場合があります、次のように分けることができます。

ステップ	機能
開始	開始ステップは、スレッドをかみ合わせ、締め付けがすでに行われているかを検出するために使用します。
ランダウン	ランダウンステップは、ネジを着座レベルにランダウンするために使用します。
締め付け	締め付けステップは、定義されたトルクレベルまでネジを締め付けるために使用され、いくつかのステップに分ける場合があります。この最終ターゲット値は、ターゲットトルクまたはターゲット角度のいずれでも可能です。
停止	停止ステップは、人間工学に基づいた方法で、締め付けを確定するものです。

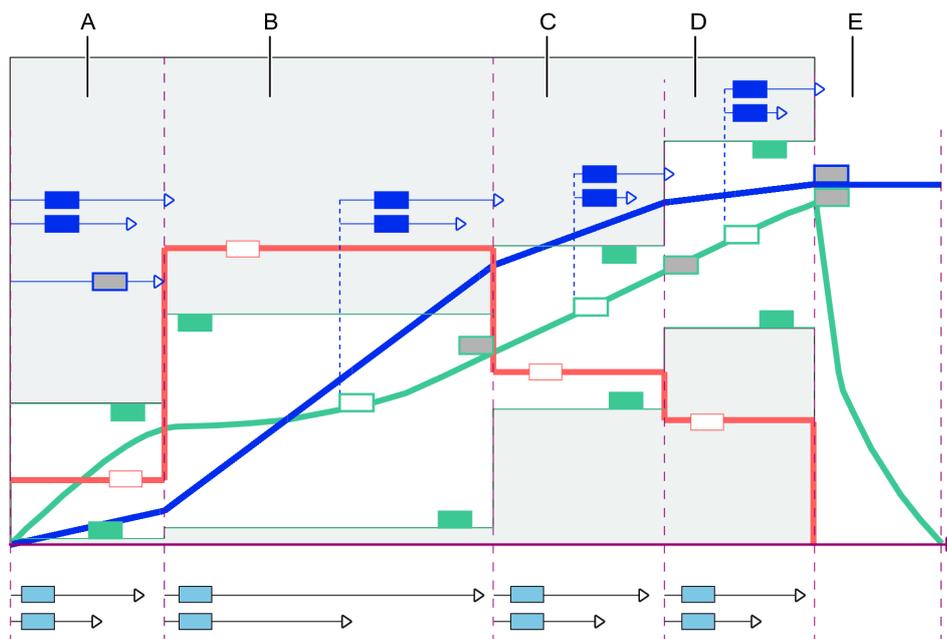
例 1: 開始ステップおよびランダウンステップを用いて、ネジを着座レベルまで締め付けると、最終締め付けを、後のステップで行うことができます。

例 2: 締め付けステップを前の着座レベルの締め付けで使用すると、最終アセンブリは、ジョイントを最終ターゲット値まで締め付けることができます。

### パラメーターの定義

異なるパラメータで、4つのステップの締め付けを制御します。パラメータおよびそれらの位置を例示するために、結合対時間速度曲線、対時間角度曲線、対時間トルク曲線で表示されます。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、GUIでは使用されません。



53639307

4 段階締め付け戦略 - すべてのパラメーター

- A                    開始段階
- B                    ランダウン段階
- C                    締め付け段階：最初の段階
- D                    締め付け段階：最終の段階
- E                    停止段階

フォーステップ締め付け戦略のはじめに

⚠ 警告 傷害のリスク

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

フォーステップ締め付け戦略は、オンまたはオフに切り替えできる別個の段階に分けて、締め付けタスクをカスタマイズできます。

各ステップには目標値があり、他の値を監視する場合があります、次のように分けることができます。

ステップ	機能
開始	開始ステップは、スレッドをかみ合わせ、締め付けがすでに行われているかを検出するために使用します。

## ステップ

## 機能

## ランダウン

ランダウンステップは、ネジを着座レベルにランダウンするために使用します。

## 締め付け

締め付けステップは、定義されたトルクレベルまでネジを締め付けるために使用され、いくつかのステップに分ける場合があります。この最終ターゲット値は、ターゲットトルクまたはターゲット角度のいずれでも可能です。

## 停止

停止ステップは、人間工学に基づいた方法で、締め付けを確定するものです。

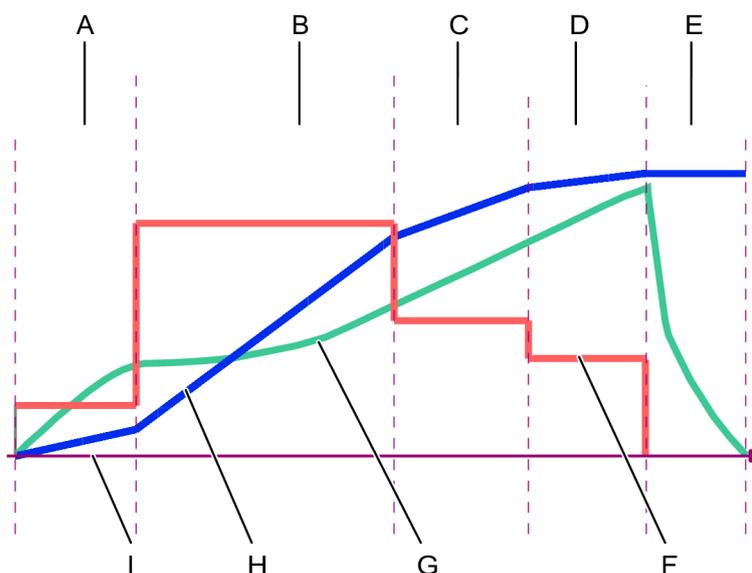
例 1: 開始ステップおよびランダウンステップを用いて、ネジを着座レベルまで締め付けると、最終締め付けを、後のステップで行うことができます。

例 2: 締め付けステップを前の着座レベルの締め付けで使用すると、最終アセンブリは、ジョイントを最終ターゲット値まで締め付けることができます。

## フォーステップ締め付け戦略の概要

時間経過と共に見られる速度、トルク、回転角度に対する異なるステップおよび曲線のグラフ表示。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、GUI では使用されません。



4 段階締め付け戦略

A	開始ステップ	B	ランダウンステップ
C	締め付けステップの最初のステップ	D	締め付けステップの最後のステップ
E	停止ステップ	F	対時間速度の曲線
G	対時間トルクの曲線	H	対時間角度の曲線
I	時間方向		

各ステップは、トルク、角度、時間およびツール速度に対して構成されます。各ステップは、トルクまたは角度のいずれかの一つのターゲット値をもち、他の値を監視します。

異なるステップとそのターゲット値は次のとおりです。

ステップ	機能
開始	<p><b>目標 = 角度</b></p> <p>ステップは、スレッドをかみ合わせ、締め付けがすでに行われているかを検出するために使用します。</p> <p>時間、角度およびトルクの制限値を監視できます。</p>
ランダウン	<p><b>目標 = トルク</b></p> <p>このステップを使用して、定義されたトルク値で、ネジまたはナットを着座レベルまでランダウンします。</p> <p>時間、角度およびトルクの制限値を監視できます。</p>
締め付け	<p>締め付けステップは 2 つのステップに分かれます。最初の締め付けと最後の締め付け。</p> <p><b>最初の締め付け目標 = トルク。</b> このステップを使用して、定義された最初のターゲットトルクレベルまでネジやナットを締め付けます。</p> <p><b>最終締め付け目標 = 角度またはトルク段階</b>を使用して、最初の締め付けターゲットから最終のターゲット角度またはより高い最終ターゲットトルクまでの締め付けを継続します。</p> <p>時間、角度およびトルクの制限値を監視できます。</p>
停止	<p>ソケットを離すことができるよう停止ステップで締め付けを終了します。</p>

## フォーステップ締め付け戦略の構成

フォーステップの締め付けのパラメータを構成するには:

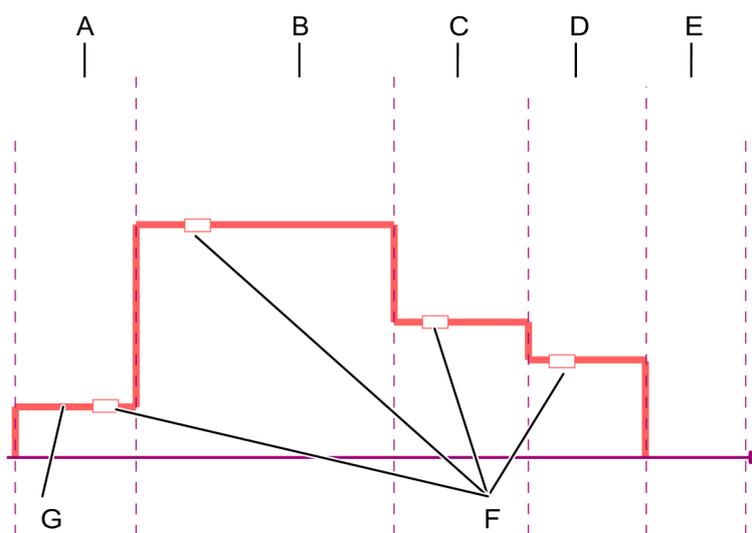
1. **ライン構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **締め付け**  に移動します。  
締め付けワークスペースに、締め付けプログラムのリストが表示されます。
3. 締め付けプログラムの名前をダブルクリックします。  
締め付けワークスペースにすべての構成メニューが表示されます。
4. 既存の戦略をダブルクリックするか、**追加**をクリックして新しい戦略を作成します。
5. **基本設定**メニューと**一般設定**メニューにパラメータを入力します。

## 6. 構成メニューに締め付けパラメータを入力します。

- i** 構成エラーが発生すると、エラー記号 **!** が表示されます。違反した規則の詳細のための記号の上にカーソルを置きます。

## 4 ステップの締め付け速度

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメータ値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、コントローラまたは ToolsTalk 2 の GUI では使用されません。



4 ステップの締め付け - 対時間速度

A	開始段階	B	ランダウン段階
C	締め付け段階の最初のステップ	D	締め付け段階の最後のステップ
E	停止段階	F	速度値
G	対時間速度の曲線		

ツール速度は、グラフが示すように、異なる段階で変化します。各段階で、スイッチ

XX     YY で自動または手動の速度選択が選択できます。手動速度を選択すると、メニューに速度を入力するパラメータボックスが表示されます。数値は rpm です。自動速度選択を使うと、速度は、締め付けアルゴリズムでコントロールされるか、最高ツール速度に設定されるかのいずれかです。

パラメータの検証は自動的に行われます。エラーが検出されると、すぐに表示されます。

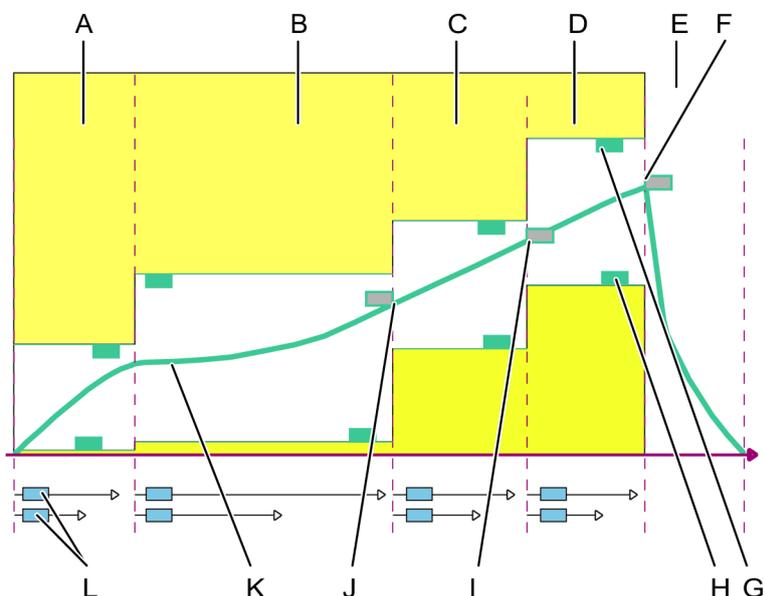
ソフトスタートが有効であれば、このツールは最初にゆっくりと回転します。この段階で、ネジはゆっくりスレッドに入り、リヒットを検出することができます。

ソフトスタートが無効であると、ツールは、手動選択されるか、最高ツール速度のいずれかであるランダウン速度まで加速します。

ソフトストップは、人間工学に基づいた停止機能を提供します。

## 4 ステップの締め付けトルク

**i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、コントローラまたは ToolsTalk 2 の GUI では使用されません。



4 ステップの締め付け - 対時間トルク

A	開始段階	B	ランダウン段階
C	締め付け段階の最初のステップ	D	締め付け段階の最後のステップ
E	停止段階	F	最終の締め付け目標トルク
G	最終ステップの最大トルク (モニター)	H	最終ステップの最小トルク (モニター)
I	最初の締め付けターゲットトルク	J	ランダウンターゲットトルク
K	対時間トルクの曲線	L	各段階の最大時間と最小時間 (モニター)

ツールトルクは、グラフが示すように、異なる段階で変化します。

各段階には、一つのターゲット値と一つ以上のモニター値があり、これらは着色パラメーターボックスで表示されます。

ソフトスタートが有効であれば、このツールは最初にゆっくりと回転します。この段階で、ネジはゆっくりスレッドに入り、リヒットを検出することができます。

ソフトスタートが無効であると、ツールは、手動選択されるか、最高ツール速度のいずれかであるランダウン速度まで加速します。

ターゲットトルク値は、ランダウン段階と、締め付け段階の最初のステップに対して設定されます。

締め付け段階の最終ステップのターゲットは、最終段階のターゲットトルクまたは最終段階のターゲット角度のいずれかが可能です。

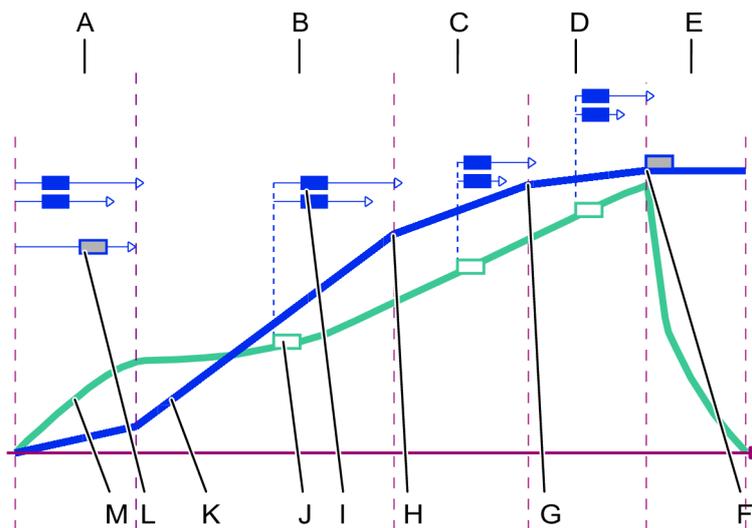
各段階には、最大値と最小値のウィンドウのあるトルクモニターがあります。

各段階には、最大値と最小値のウィンドウのある角度モニターがあります。

各段階には、最大値と最小値のウィンドウのある時間モニターがあります。時間は、常に段階の開始からカウントされます。

## 4 ステップの締め付け角度

**i** グラフィック表示は、構成設定とパラメータ値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、コントローラまたは ToolsTalk 2 の GUI では使用されません。



4 ステップの締め付け - 対時間角度

A	開始段階	B	ランダウン段階
C	締め付け段階の最初のステップ	D	締め付け段階の最後のステップ
E	停止段階	F	最終の締め付け目標角度
G	最初の目標 (トルク)	H	ランダウン完了
I	各段階の最大角度と最小角度 (モニター)	J	角度モニター始動トルク
K	対時間角度の曲線	L	開始段階ターゲット角度
M	対時間トルクの曲線		

ツール角度は、グラフが示すように、異なる段階で変化します。

各段階には、一つのターゲット値と一つ以上のモニター値があり、これらは着色パラメータボックスで表示されます。

ソフトスタートが有効であれば、このツールは最初にゆっくりと回転します。開始段階には、ターゲット角度があります。主軸回転の長さを定義します。目的は、既に締め付けられたネジのスレッド発見と検出です。これらの機能は、オプションのソフトスタートで組み合わせられます。

ソフトスタートが無効であると、ツールは、手動選択されるか、最高ツール速度のいずれかであるランダウン速度まで即座に加速します。

縮め付け段階の最終縮め付けステップのターゲット値は、最終段階のターゲットトルクまたは最終段階のターゲット角度のいずれかが可能です。最終ターゲットは、Pset が作成されたときに設定されますが、縮め付けの構成メニューのパラメータボックスで変更できます。

各段階には、各段階で開始位置が異なり、最大値と最小値のウィンドウのある角度モニターがあります。

- ソフトスタートモードの開始段階角度モニターは、トリガ押しから測定を開始します。
- ランダウン段階角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済みトルク値から測定を開始します。
- 縮め付け段階の最初の縮め付けステップの角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済みトルク値から測定を開始します。
- **最終ターゲットトルク**が縮め付け段階で使用される場合、以下が適用されます。
  - 最終縮め付けステップ角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済み**最終角度監視トルク**から測定を開始します。**最終角度監視トルクリファレンス**は、**最初の目標トルクより上で、最終目標トルクより下でなければなりません。**
  - **角度制限**は、プルダウンメニューから選択したトルクからのみ設定できます。
  - 角度最小値は、最小回転を定義します。
  - 角度最大値は、最大回転を定義します。
- **最終ターゲット角度**が縮め付け段階で使用される場合、以下が適用されます。
  - 最終縮め付けステップ角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済み**最終角度監視トルク**から測定を開始します。**最終角度監視トルクリファレンス**は、**ランダウン完了トルクより上でなければなりません。**
  - **角度制限**は、プルダウンメニューから選択した**自動**または**手動**に設定できます。
  - 角度最小値は、**手動**角度制限選択で使用する最小回転を定義します。
  - 角度最大値は、**手動**角度制限選択で使用する最大回転を定義します。
  - **自動**角度制限選択は、最終ターゲット値のプラスマイナス 10% のウィンドウを設定します。

**i** 縮め付け段階の最初の縮め付けステップのスイッチがオフになっている場合は、最終の縮め付けステップでの角度監視で、以下が適用されます。

- **最終ターゲットトルク**が縮め付け段階で使用される場合、以下が適用されます。

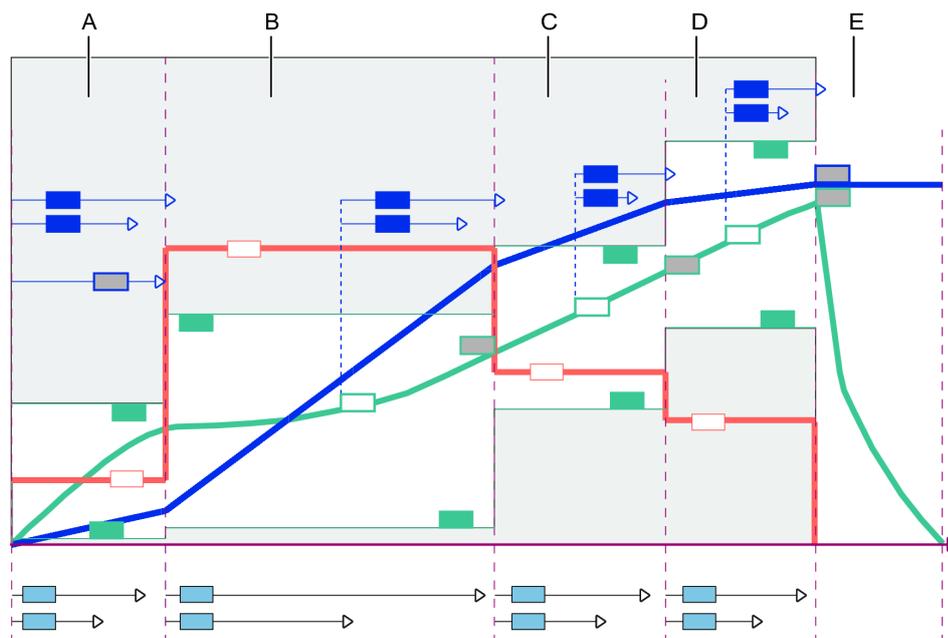
最終縮め付けステップ角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済み**最終角度監視トルク**から測定を開始します。**最終角度監視トルクリファレンス**は、**ランダウン完了トルクより上で、最終目標トルクより下でなければなりません。**
- **最終ターゲット角度**が縮め付け段階で使用される場合、以下が適用されます。

最終縮め付けステップ角度モニターは、グラフィカルウィンドウのパラメータボックスで設定された定義済み**最終角度監視トルク**から測定を開始します。**最終角度監視トルクリファレンス**は、**ゼロより大きくなければならず、上限がありません。**

## パラメーターの定義

異なるパラメータで、4つのステップの締め付けを制御します。パラメータおよびそれらの位置を例示するために、結合対時間速度曲線、対時間角度曲線、対時間トルク曲線で表示されます。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメータ値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、GUIでは使用されません。



### 4段階締め付け戦略 - すべてのパラメーター

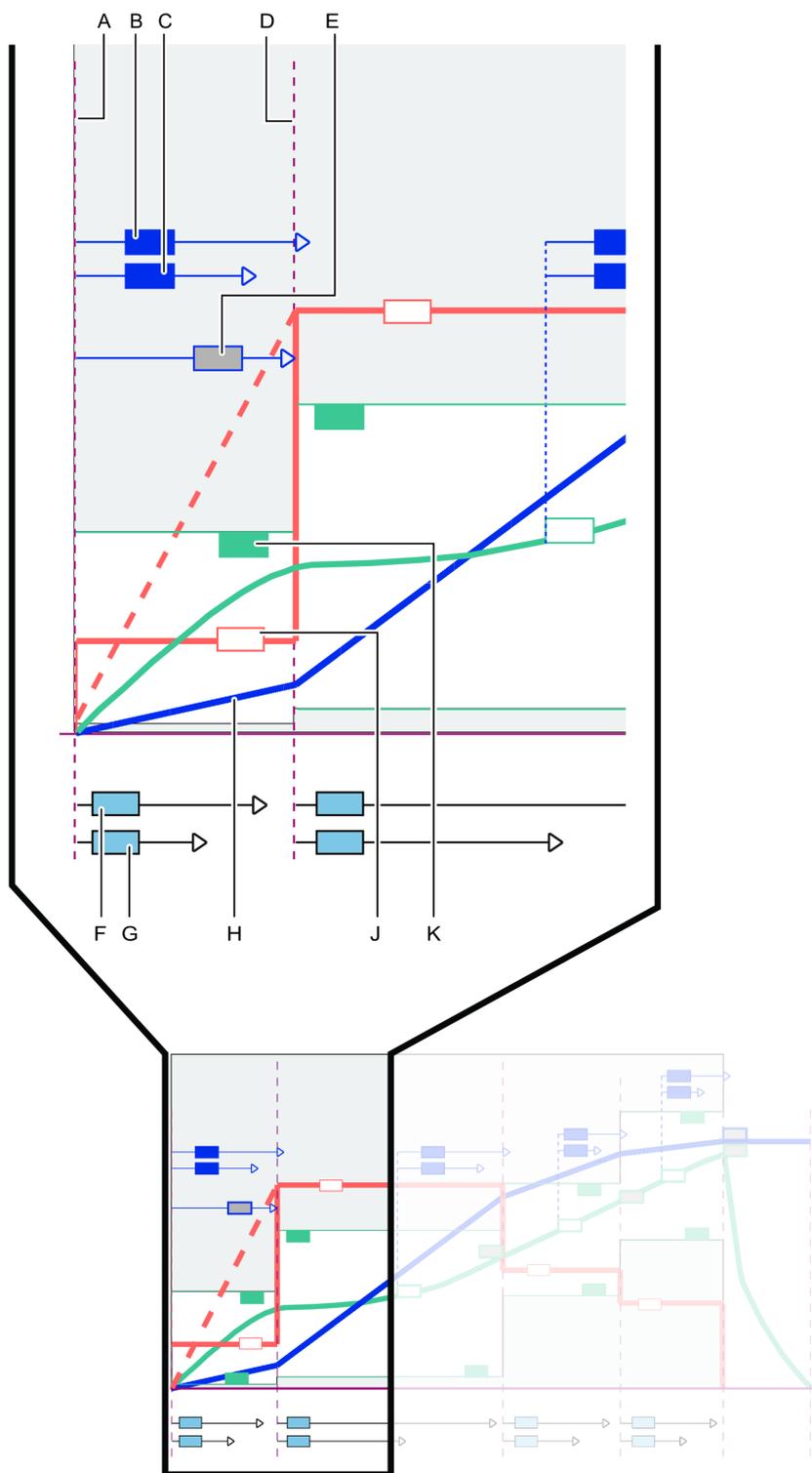
- |   |              |
|---|--------------|
| A | 開始段階         |
| B | ランダウン段階      |
| C | 締め付け段階：最初の段階 |
| D | 締め付け段階：最終の段階 |
| E | 停止段階         |

### 4ステップ締め付けのためのパラメータ - 開始ステップ

時間、トルクおよび角度は、開始ステップで監視されます。このステップでは、ターゲットとして角度があります。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメータ値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、GUIでは使用されません。

このステップは、トリガが押されてから、指定されたターゲット角度に達するまで定義されます。



521838667

A	トリガが押された
B	最大角度 ( モーター )
C	最小角度 ( モーター )
D	開始ステップの終了
E	開始ステップに対するターゲット角度
F	最短時間 ( モーター )

G	最長時間 ( モニター )
H	角度曲線
J	速度曲線
K	トルク最大値 ( モニター )

- i** テーブルでは、使用可能なすべてのパラメーターをリスト表示します。一部のパラメーターは、特定の機能のみに使用可能であり表示されます。

パラメータ	説明
Direction (向き)	締め付けの回転方向。 CW : 時計回り CCW : 反時計回り
電流監視	<b>オフ:</b> 現在の監視が無効になり、ツールトルクは、トルクセンサによって測定されます。 <b>オン:</b> 電流は最終トルク目標で測定され、トルク値に変換されます。計算トルクは、測定トルクと比較されます。差が 10% 以内であれば、締め付けは、OK とみなされます
真の角度補正	<b>オン</b> または <b>オフ</b> 位置のあるスイッチ。
ソフトスタート	<b>オン:</b> ソフトスタートにより、低速でのスムーズな開始が可能になります。スレッドを噛み合わせるのに使用します。 <b>オフ:</b> ツール速度は、可能な限り迅速にランダウン速度まで上昇します。

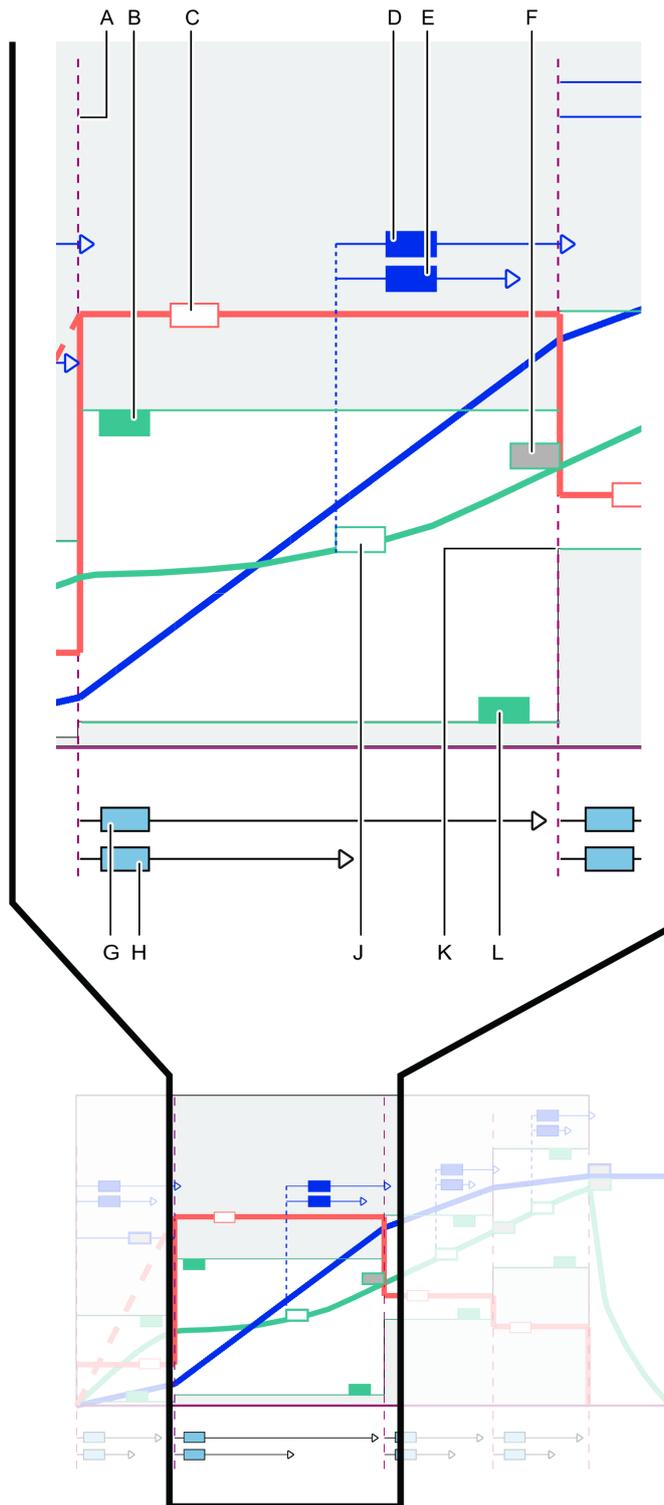
パラメータ	説明
Speed (速度)	ソフトスタート時の速度を定義します。
角度	ステップに対するターゲット角度。 ステップの終わりは、ターゲットに達したときに、この時点で定義されます。
最小角度	角度値を監視し、結果が限度範囲内であることを確認します。
最大角度	角度値を監視し、結果が限度範囲内であることを確認します。
最小トルク	ソフトスタート時にかかるトルク下限値を定義します。 <b>最小トルク</b> が限度を下回ると、締め付けが中止され、エラーメッセージが表示されます。締め付けは NOK とみなされます。
最大トルク	ソフトスタート時にかかるトルク上限値を定義します。 <b>トルク最大値</b> が超過すると、締め付けが中止され、エラーメッセージが表示されます。締め付けは NOK とみなされます。

パラメータ	説明
最短時間	トリガが押されてから測定する、ステップの最短時間。ミリ秒の数値トルク値で表現。
最長時間	トリガが押されてから測定する、ステップの最長時間。ミリ秒の数値トルク値で表現。
負	<b>真の角度補正 = オンの場合のみ表示されます。</b> ツールの最大の負の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーがレポートされます。数値角度値で表現
正	<b>真の角度補正 = オンの場合のみ表示されます。</b> ツールの最大の正の回転を定めます。値が超過すると、締め付けが終了し、エラーがレポートされます。数値角度値で表現

#### 4 ステップ締め付けのためのパラメータ - ランダウンステップ

ランダウンステップは、スレッド噛み合わせからネジヘッドが着座レベルに達するまでの間です。ランダウン中には、時間、トルクおよび角度が監視されます。ステップの目標値は、ランダウン完了トルクレベルに達した時点です。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使用します。グラフは、GUI では使用されません。



52842891

#### 4ステップ締め付け - ランダウンステップのパラメーター

A	ランダウンステップの開始
B	最大トルクレベル (モニター)
C	速度曲線
D	最小角度 (モニター) ; ランダウン角度監視トルクから測定
E	最大角度 (モニター) ; ランダウン角度監視トルクから測定

F	ランダウン完了トルク値
G	最長時間 ( モニター )
H	最短時間 ( モニター )
J	トルク曲線とランダウン角度監視トルクリファレンス点
K	ターゲット値に達した時点のランダウンステップの終わり
L	最小トルクレベル ( モニター )

パラメータ	説明	デフォルト値
ランダウン	<p>オンまたはオフ位置のあるスイッチ。</p> <p>スイッチがオフ位置にあれば、ステップは実行されず、他のすべてのパラメータは表示されず、無視されます。</p> <p>開始ステップとランダウンステップの両方がオフにされると、最終締め付けは、別個のタスクとして実施できます。</p>	オン

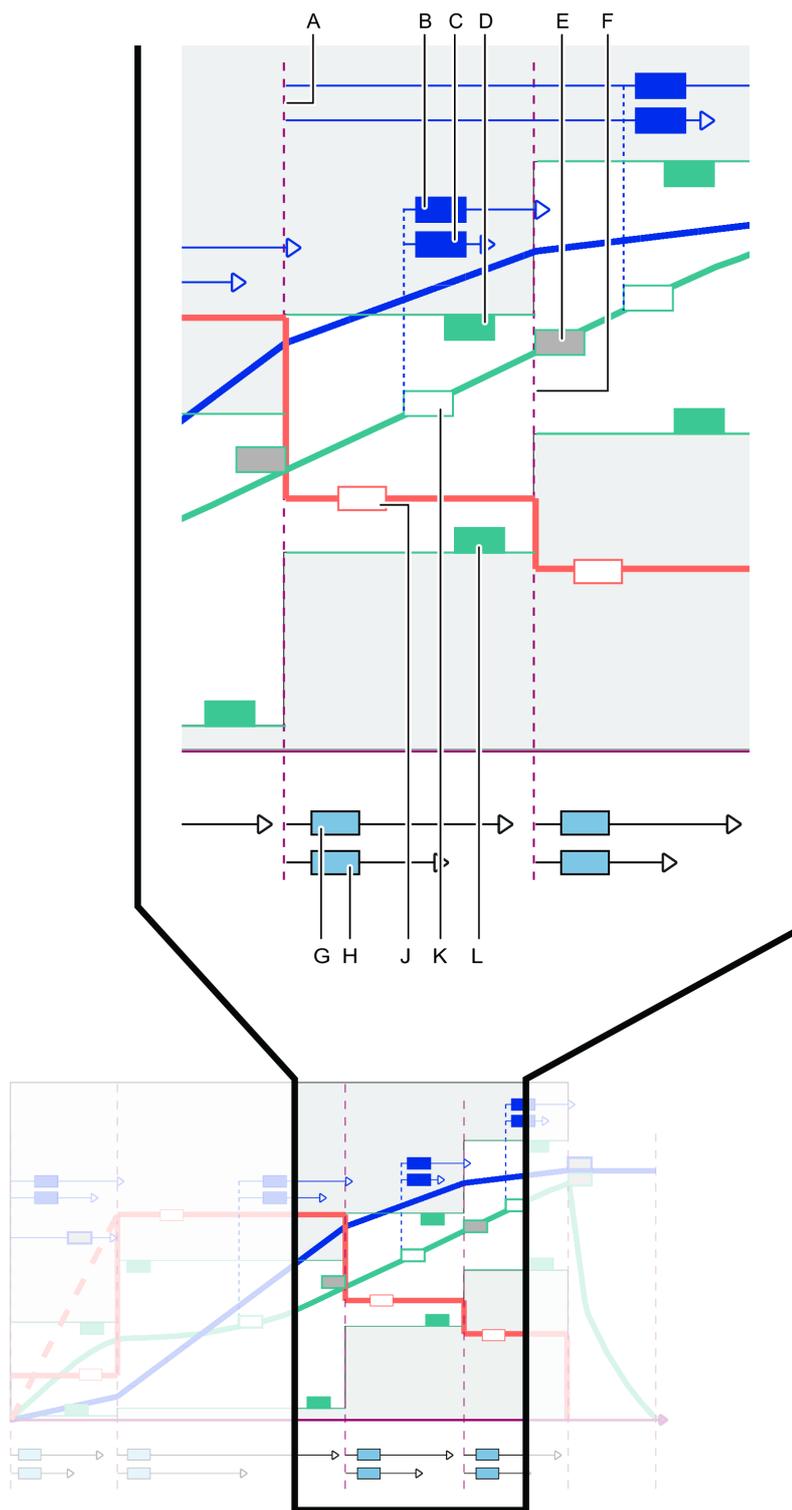
パラメータ	説明	デフォルト値
ランダウン速度	<p>最大位置にあれば、速度は、全ツール容量に設定されます。</p> <p>手動の位置にある場合、速度は手動で設定されます。</p>	最大
ランダウン速度 ( パラメータ入力ボックス )	<p>このパラメータの入力ボックスは、手動速度設定が選択された場合のみ表示されます。</p> <p>このステップにおける主軸回転速度。</p>	690 rpm
最小トルク ( モニター )	ステップ中の最小トルク値。	0 Nm
最大トルク ( モニター )	ステップ中の最大トルク値。	6 Nm
ランダウン角度監視トルク	指定されたトルク値。この時点から角度監視が開始します。	0 Nm
最小角度 ( モニター )	このステップに対する最小主軸回転。ランダウン角度監視トルクから測定されます。	100 度
最大角度 ( モニター )	このステップに対する最大主軸回転。ランダウン角度監視トルクから測定されます。	5000 度
最短時間 ( モニター )	ステップの最短時間。ステップの開始から測定。	10 ms

パラメータ	説明	デフォルト値
最長時間 ( モニタ ー )	ステップの最長時間。ステップの開始から測定。	5000 ms
ランダウン完了トル ク < 0	ランダウンステップに対するターゲットトルクを定義します。 ステップの終わりは、ターゲット値に達したこの時点で定義され ます。	5 Nm

#### 4 ステップ締め付けのためのパラメーター - 締め付けステップの最初の締め付け ステップ

締め付けステップは、最初のステップと最後のステップという 2つのステップに分けられます。**最初の締め付けステップ**は、ランダウン完了から**最初のトルク目標レベル**に達するまでです。最初の締め付け中、時間、トルクおよび角度が監視されます。

-  グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使われます。グラフは、GUI では使用されません。



52847115

4ステップ締め付け - 締め付けステップの最初のステップのパラメーター

A	締め付けステップの最初の締め付けステップの開始
B	最小角度 (モニター) ; 最初の角度監視トルクから測定
C	最大角度 (モニター) ; 最初の角度監視トルクから測定
D	最大トルクレベル (モニター)
E	最初の締め付けトルク値 ; ターゲット値とステップの終了を定義します

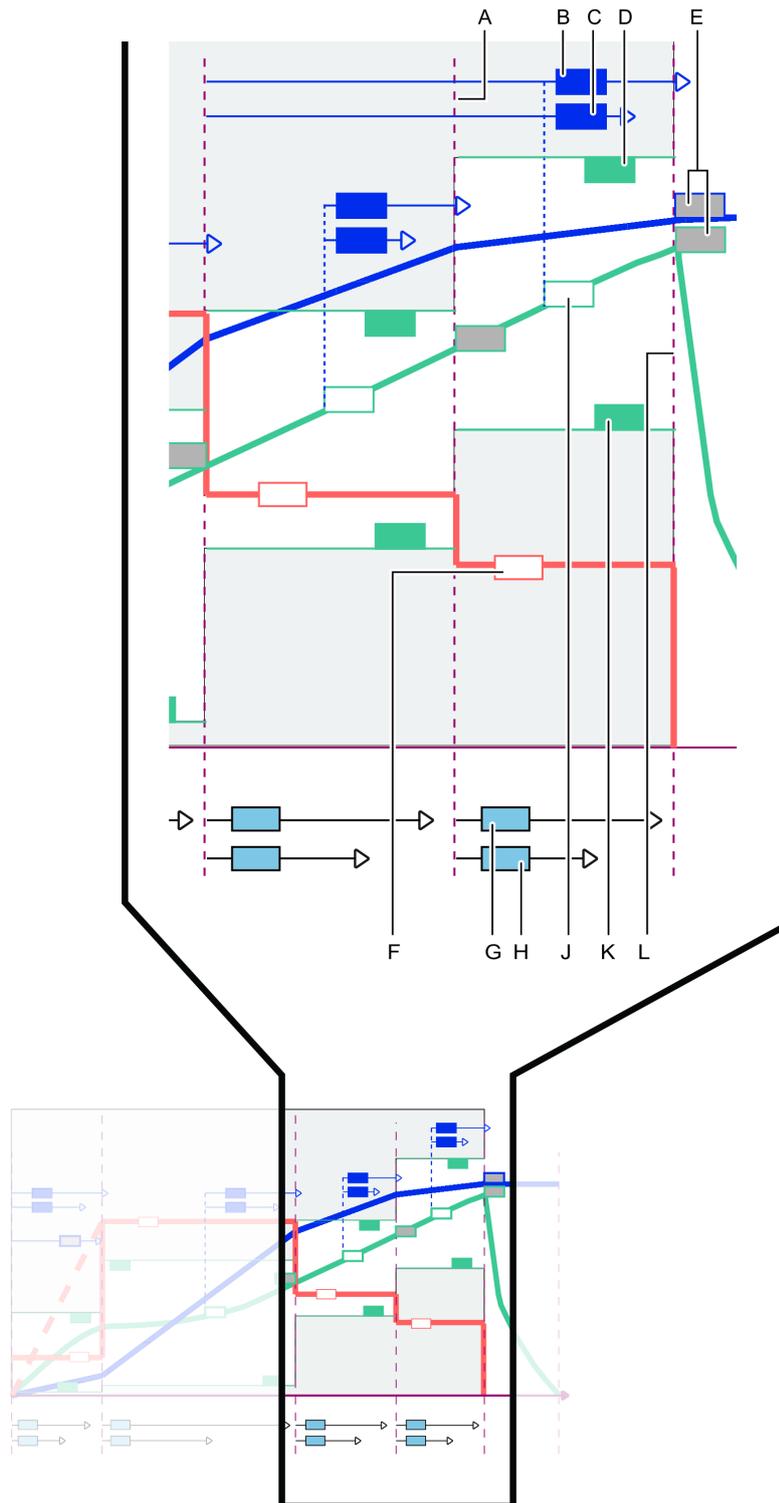
F	ステップの終了
G	最長時間 ( モニター )
H	最短時間 ( モニター )
J	速度曲線
K	トルク曲線と最初の角度監視トルクリファレンス点
L	最小トルク ( モニター )

パラメータ	説明	デフォルト値
最初の段階	スイッチがオフ位置にあれば、ステップは実行されず、他のすべてのパラメータは表示されず、無視されます。	オン
最初のトルク	ステップに対するターゲットトルクを定義します。 ステップの終わりは、ターゲットに達したこの時点で定義されます。	
最初の速度	自動の位置にある場合、速度は自動的に設定されます。 手動の位置にある場合、速度は手動で設定されます。	20 Nm
最初の速度 ( パラメータ入力ボックス )	このパラメータの入力ボックスは、手動速度設定が選択された場合のみ表示されます。 このステップにおける主軸回転速度。	345 rpm
最初の最小トルク	ステップ中の最小トルク値。	19 Nm
最初の最大トルク	ステップ中の最大トルク値。	21 Nm
最初の角度監視トルク	指定されたトルク値。この時点から角度監視が開始します。	5 Nm
最初の最小角度	このステップに対する最小主軸回転。最初の角度監視トルクから測定されます。	0 度
最初の最大角度	このステップに対する最大主軸回転。最初の角度監視トルクから測定されます。	500 度
最短時間	ステップの最短時間。ステップの開始から測定。	10 ms
最長時間	ステップの最長時間。ステップの開始から測定。	500 ms
トルク測定点	最大トルク値 ピーク角度時の値 シャットオフの値	

## 4 ステップ締め付けのためのパラメータ - 最後の締め付けステップ

締め付けステップは、最初のステップと最後のステップという 2つのステップに分けられます。**最初の締め付けステップ**は、ランダウン完了から**最初のトルク目標レベル**に達するまでです。最初の締め付け中、時間、トルクおよび角度が監視されます。**最終締め付けステップ**は、**最初のトルク**から最終目標レベルに達するまでです。最終締め付け中、時間、トルクおよび角度が監視されます。ステップの目標値は、**目標トルク**または**目標角度**のいずれかのレベルに達した時点です。

- i** グラフィック表示は、構成設定とパラメーター値の意味を説明する文書で使われます。グラフは、GUI では使用されません。



4ステップ締め付け - 締め付けステップの最後のステップのパラメーター

A	最後の締め付けステップの開始
B	最小角度 (モニター) ; 洗濯可能なリファレンス点から測定
C	最大角度 (モニター) ; 洗濯可能なリファレンス点から測定
D	最大トルクレベル (モニター)

522851339

E	最終ターゲットは、 <b>ターゲットトルク</b> または <b>ターゲット角度</b> のいずれかです；角度リファレンス点は、選択可能リファレンス点から測定されます
F	速度曲線と速度値
G	最長時間 (モニター)
H	最短時間 (モニター)
J	トルク曲線と <b>最終の角度監視トルク</b> リファレンス点
K	最小トルク (モニター)
L	ステップの終了

パラメータは、**ターゲットトルク**と**ターゲット角度**の選択で異なります。

パラメータ	説明	デフォルト値
ターゲット	最終ターゲットのプルダウン選択。 トルク：締め付けステップの最終ターゲットはトルク値です。 角度：締め付けステップの最終ターゲットは角度値です。	
最終ターゲット速度	<b>手動</b> または <b>自動</b> 位置のあるスイッチ。 スイッチが <b>自動</b> 位置にあれば、速度は、締め付けアルゴリズムによって自動で設定されます。 スイッチが <b>手動</b> 位置にあれば、その後に速度は手動で設定されます。	自動
最終目標速度 (パラメーター)	このパラメーターは、 <b>手動</b> 速度設定が選択された場合のみ表示されます。 このステップにおける主軸回転速度。rpm の数値で表現します。	113
最終ターゲットトルク	ステップに対するターゲットトルクを定義します。 ステップの終わりは、ターゲットに達したときに、この時点で定義されます。	
トルク限度	<b>手動</b> または <b>自動</b> 位置のあるスイッチ。 最終のターゲット値がトルクに設定されている場合のみ <b>スイッチは表示されます</b> 。 スイッチが <b>自動</b> 位置にあれば、トルク制限値は、締め付けアルゴリズムによって自動で設定されます。 スイッチが <b>手動</b> 位置にあれば、最大トルク制限値と最小トルク制限値手動で設定されます。	自動

パラメータ	説明	デフォルト値
最後の最小トルク	このパラメータは、 <b>手動トルク制限値</b> が選択された場合にのみ表示されます。 ステップ中の最小トルク値。数値トルク値で表現。	最終ターゲットトルク - 5%
最後の最大トルク	このパラメータは、 <b>手動トルク制限値</b> が選択された場合にのみ表示されます。 ステップ中の最大トルク値。数値トルク値で表現。	最終ターゲットトルク + 20%
角度限界	角度制限値のリファレンス点を選択するためのプルダウンメニュー。 <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>トルクから</b>: 角度監視は、<b>最終角度監視トルク</b>点から測定されますが、これは、<b>最初のトルク</b>値より大きく、<b>最終目標トルク</b>より小さくしなければなりません。</li></ul>	
最後の角度監視トルク	指定されたトルク値。この点から角度監視が開始します。この値は、 <b>最初のトルク</b> 値よりも大きく、 <b>最終目標トルク</b> よりも小さくしなければなりません。	
最終最小角度	このステップに対する最小主軸回転。測定のためのリファレンス点は、プルダウンメニュー <b>角度制限値</b> から選択します。数値角度値で表現	324 度
最終最大角度	このステップに対する最大主軸回転。測定のためのリファレンス点は、プルダウンメニュー <b>角度制限値</b> から選択します。数値角度値で表現	396 度
最短時間	ステップの最短時間。ステップの開始から測定。数値ミリ秒値で表現	10ms
最長時間	ステップの最長時間。ステップの開始から測定。数値ミリ秒値で表現	1000 ms
トルク測定点	最大トルク値 ピーク角度時の値 次の代替りの値	

最終目標 = トルクの場合のパラメーター

- i** 表で指定された値は、締め付けステップの最初のステップがオンになっていることを前提としています。

パラメータ	説明	デフォルト値
ターゲット	トルク：締め付けステップの最終ターゲットはトルク値です。 角度：締め付けステップの最終ターゲットは角度値です。	
最終ターゲット速度	<b>自動</b> 位置にあれば、速度は、締め付けアルゴリズムによって自動的に設定されます。  <b>手動</b> の位置にある場合、速度は手動で設定されます。	自動
最終目標速度 (パラメーター)	このパラメーターは、 <b>手動</b> 速度設定が選択された場合のみ表示されます。  このステップにおける主軸回転速度。	113
最後の最小トルク	このパラメータは、 <b>手動</b> トルク制限値が選択された場合にのみ表示されます。  ステップ中の最小トルク値。 <b>最初の目標トルク</b> より大きくなければなりません。	
最後の最大トルク	このパラメータは、 <b>手動</b> トルク制限値が選択された場合にのみ表示されます。  ステップ中の最大トルク値。	
最終監督での最小トルク	この値を用いて、最終ステップ全体で最小トルクレベルが維持されることを監視して、それを確実にします。このレベルは、通常、最終の最小トルクよりも小さく設定されますが、ランダウントルクレベルよりも大きく設定されます。これを用いて、締め付け時にネジが破損していないことを確認できます。	18 Nm
最終ターゲット角度	ステップに対するターゲット角度を定義します。  ターゲット角度のリファレンス点は、以前有効にされたステップまたはステップの最後から測定されます。  ステップの終わりは、ターゲットに達したときに、この時点で定義されます。	
角度限界	角度制限値のリファレンス点を選択するためのプルダウンメニュー。  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>自動</b>。最終目標値のプラスマイナス 10% の範囲を設定します。</li> <li>■ <b>手動</b>。最大値と最小値を手動で設定できます。デフォルト値として最終目標値のプラスマイナス 10% の範囲を設定します。</li> </ul>	
最後の角度監視トルク	指定されたトルク値。この点から角度監視が開始します。リファレンス点は、以前有効にされたステップまたはステップによりません。	

パラメータ	説明	デフォルト値
最終最小角度	このステップに対する最小主軸回転。測定のためのリファレンス点は、プルダウンメニュー <b>角度制限値</b> から選択します。数値角度値で表現	324 度
最終最大角度	このステップに対する最大主軸回転。測定のためのリファレンス点は、プルダウンメニュー <b>角度制限値</b> から選択します。	396 度
最短時間	ステップの最短時間。ステップの開始から測定。	10ms
最長時間	ステップの最長時間。ステップの開始から測定。	1000 ms
トルク測定点	最大トルク値 ピーク角度時の値 シャットオフの値	

最終目標 = 角度の場合のパラメーター

## 4 ステップ締め付けのためのパラメータ - 停止ステップ

ソフトストップを使用して、人間工学的な方法で停止ステップを終了します。

パラメータ	説明
ソフトストップ	<p><b>オン</b>または<b>オフ</b>選択のあるプルダウンメニュー</p> <p>ソフトストップが<b>オフ</b>であれば、ツールは、最終ターゲットに達した後、可能な限り早く停止します。</p> <p>ツール速度をできるだけ速く減少すると、反力を生じさせることがあります。反力により、角度測定結果が破損する可能性があります。測定結果は真の角度補正で補正できます。</p> <p>ソフトストップが<b>オン</b>であれば、ツールは、快適停止まで締め付け速度を区切ります。</p>

## ST レンチ戦略

### ST レンチの導入

ST レンチは生産と品質管理の両方に使用できるトルクレンチです。パラメータの構成は、コントローラまたは ToolsTalk 2 から設定できます。

ST レンチは、無線接続を使用して、コントローラに接続できます。ST レンチは、コントローラ GUI、Web GUI、または ToolsTalk 2 GUI を介して構成できます。

ST レンチは締め付け  セクションで構成し、他の締め付け戦略と同じワークスペースとメニューを使用します。

ST レンチには、高速バックアップユニット (RBU) があります。RBU は、レンチの機能を定義し、締め付けプログラムを保存します。コントローラは、生産タイプの RBU をサポートしています。

ST レンチのエンドフィッティングツール (ソケット) には、プログラム可能な番号の RFID タグが含まれています。このレンチは、この番号を使用して、ツールと、どのプログラムが使用できるかを自動的に認識します。RFID タグは、トルクと角度補正係数も保存します。

ST レンチには、生産締め付けと品質管理用の複数のプログラムがあります。プログラム、戦略およびパラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド (文書番号9836 4134) に記載されています。

 ST レンチは、ツールでサポートされ、*レンチ - 生産*と*レンチ - 品質*である締め付けプログラムのみをサポートできます。

## ST レンチ開始ステップパラメーター

テーブルで示すパラメーターは、ST レンチ戦略の 1 つが使用される場合に使用できます。複数の戦略の組み合わせがあります。パラメーターの一部は、特定の戦略に対してのみ利用可能であり、他の戦略では表示されないことがあります。

パラメーターのルールは自動的にチェックされます。違反が発生した場合、エラーインジケーター  が、不正なパラメーターの横に表示されます。エラーインジケーターにカーソルを置くと、エラーの詳細情報が表示されます。

 戦略間の切り替えにより、エラーインジケータが表示されることがあります。これは、選択された組み合わせが無効であることを示しており、修正する必要があります。

パラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド (文書番号9836 4134) に記載されています。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
タグ番号		スイッチによる選択。 オンまたはオフ位置。 オン：この締め付けプログラムを実行するには、正しいタグ番号が必要です。 オフ：タグ番号はチェックされません。	オフ
必要なタグ番号	タグ番号 = オン	この締め付けプログラムに必要なタグ番号。	1

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
リヒット検出		プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。  完了またはオフ。	オフ
トルク補正係数		場合によっては、アプリケーションに適合するために拡張子が必要かもしれません。この場合、レンチ測定は、正しい値を表示するように補正しなければなりません。  補正係数を計算するには、ST レンチユーザーガイド (印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12) を参照してください。  パラメーターは、 <b>エンドフィッティングツール</b> の RFID タグに保存されます。	1.0
角度補正		場合によっては、アプリケーションに適合するために拡張子が必要かもしれません。この場合、レンチ測定は、正しい値を表示するように補正しなければなりません。  補正係数を計算するには、ST レンチユーザーガイド (印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12) を参照してください。  パラメーターは、 <b>エンドフィッティングツール</b> の RFID タグに保存されます。	0°

#### ST レンチ開始ステップのパラメーター

**注記** 補正係数で、ST レンチ測定値が変わります。これにより、不適切な読み取りを引き起こす可能性があります。補正を行う前に、ST レンチユーザーガイド (印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12) を参照してください。

## ST レンチランダウンステップパラメーター

テーブルで示すパラメーターは、ST レンチ戦略の 1 つが使用される場合に使用できます。複数の戦略の組み合わせがあります。パラメーターの一部は、特定の戦略に対してのみ利用可能であり、他の戦略では表示されないことがあります。

パラメーターのルールは自動的にチェックされます。違反が発生した場合、エラーインジケーター  が、不正なパラメーターの横に表示されます。エラーインジケーターにカーソルを置くと、エラーの詳細情報が表示されます。

 戦略間の切り替えにより、エラーインジケータが表示されることがあります。これは、選択された組み合わせが無効であることを示しており、修正する必要があります。

パラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド ( 文書番号9836 4134 ) に記載されていません。

 **ランダウン完了**は、締め付けステップが開始する時点である**サイクル開始**として定義される ST レンチ文書にあります。

パラメーター名	説明	デフォルト値
ランダウン完了	プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。  トルク。	
ランダウン完了トルク < 0	ランダウン完了点の定義。	スマートヘッド最小ロード ( 通常、公称トルクの 5% ) により変わります
ラチェット時間		5000 ms

ST レンチランダウンステップのパラメーター

## ST レンチ締め付けステップパラメーター

テーブルで示すパラメーターは、ST レンチ戦略の 1 つが使用される場合に使用できます。複数の戦略の組み合わせがあります。パラメーターの一部は、特定の戦略に対してのみ利用可能であり、他の戦略では表示されないことがあります。

パラメーターのルールは自動的にチェックされます。違反が発生した場合、エラーインジケーター  が、不正なパラメーターの横に表示されます。エラーインジケーターにカーソルを置くと、エラーの詳細情報が表示されます。

 戦略間の切り替えにより、エラーインジケータが表示されることがあります。これは、選択された組み合わせが無効であることを示しており、修正する必要があります。

パラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド ( 文書番号9836 4134 ) に記載されていません。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
ターゲット		プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。  トルクまたは角度。	トルク
目標トルク		締め付けステップに対するターゲットトルクを定義します。	
目標角度	目標 = 角度	締め付けステップに対するターゲット角度を定義します。	0°
トルク限度	目標 = トルク	スイッチによる選択。  自動または手動位置。	
最小トルク	トルク制限 = 手動	下限のトルク値	0
最大トルク	トルク制限 = 手動	上限のトルク値	0
角度限界	目標 = 角度	プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。  自動または手動。  最大と最小の角度値が可能であり、選択できます	
角度限界	目標 = トルク	プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。  オフ: 角度制限監視なし。  完了ランダウンから: 監視ウィンドウは、ランダウン完了トルクに達した時から設定します。  トルクから: 監視ウィンドウは、特定のトルク値に達した時から設定します。	
最後の角度監視トルク		角度制限が監視される時点からのトルク値	18.75 Nm
最小角度	角度制限 = オンまたは手動で	角度値下限	324°
最大角度	角度制限 = オンまたは手動で	角度値上限	396°
角度検索制限	角度制限 = 手動で		

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
トルク測定点		プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。 <b>最大トルク値</b> <b>ピーク角度時の値</b>	
目標未満の最終の NOK		スイッチによる選択。 <b>オンまたはオフ位置。</b>	On (オン)
ボルト制限を変更します			50 Nm

ST レンチ締め付けステップのパラメーター

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
トルク補正点	トルク補正 = オン		0°
PCT 距離	トルク補正 = オン		360°
PVT 間隔	トルク補正 = オン		180°
遅延監視	トルク補正 = オン		0°
最小トルク	トルク補正 = オン	下限のトルク値	1 Nm
最大トルク	トルク補正 = オン	上限のトルク値	20 Nm
補正值	トルク補正 = オン	プルダウンメニューから選択します。パラメーターのオプションは次のとおりです。 <b>平均トルク</b> <b>ピークトルク</b>	

戦略がレンチ - 生産、およびスナグによる PVT 補正である場合の ST レンチ締め付けステップでのパラメーター

## ST レンチ停止ステップパラメーター

テーブルで示すパラメーターは、ST レンチ戦略の 1 つが使用される場合に使用できます。複数の戦略の組み合わせがあります。パラメーターの一部は、特定の戦略に対してのみ利用可能であり、他の戦略では表示されないことがあります。

パラメーターのルールは自動的にチェックされます。違反が発生した場合、エラーインジケータ  が、不正なパラメーターの横に表示されます。エラーインジケータにカーソルを置くと、エラーの詳細情報が表示されます。

 戦略間の切り替えにより、エラーインジケータが表示されることがあります。これは、選択された組み合わせが無効であることを示しており、修正する必要があります。

パラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド ( 文書番号9836 4134 ) に記載されていません。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
終了サイクル時間			100 ms

ST レンチ緩めステップのパラメーター

## ST レンチ緩み

テーブルで示すパラメーターは、ST レンチ戦略の 1 つが使用される場合に使用できます。複数の戦略の組み合わせがあります。パラメーターの一部は、特定の戦略に対してのみ利用可能であり、他の戦略では表示されないことがあります。

パラメーターのルールは自動的にチェックされます。違反が発生した場合、エラーインジケータ  が、不正なパラメーターの横に表示されます。エラーインジケータにカーソルを置くと、エラーの詳細情報が表示されます。

 戦略間の切り替えにより、エラーインジケータが表示されることがあります。これは、選択された組み合わせが無効であることを示しており、修正する必要があります。

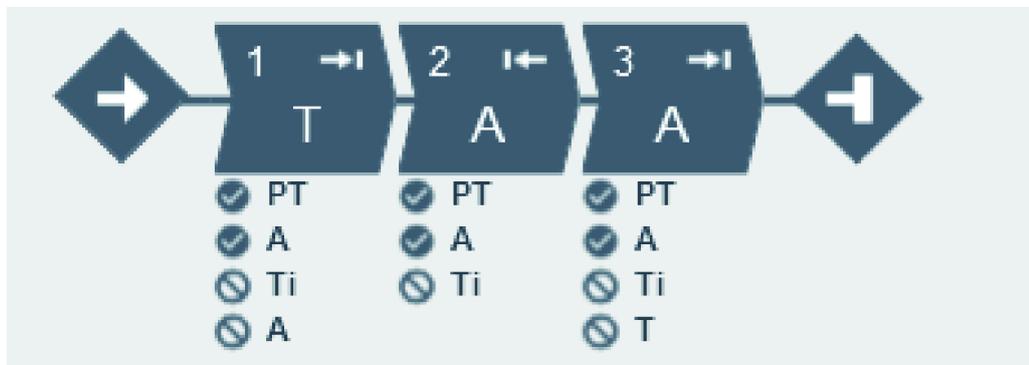
パラメーターについての詳細は、ST レンチユーザーガイド ( 文書番号9836 4134 ) に記載されていません。

パラメーター名	状態	説明	デフォルト値
緩め制限			0 Nm

ST レンチ緩めステップのパラメーター

## マルチステップ締め付け戦略

マルチステップ締め付けは、いくつかのステップで行われる締め付けです。ステップ数およびステップのタイプは、行われる締め付けに応じて変わります。マルチステップ締め付けプログラムは、監視機能と制限を含む、高度な設定が可能です。



**制限**は、予期しない事態が発生した場合に確実に締め付けを停止させるために使用します。これらの制限では、例えば、最大トルク設定に達していないことや、マルチステップ締め付けの一部の実行に時間がかかりすぎないことをテストできます。各ステップには、それぞれ最大4つの制限を設けることができます。各ステップには必須ステップ制限とオプションのステップ制限があります。必須制限は、新しいステップをマルチステッププログラムにドラッグすると設定されます。

**モニター**は、締め付けが仕様に従って行われたかどうかを確認するために使用します。例えば、角度制限やトルク制限が可能です。各ステップには、それぞれ最大8つのモニターを設けることができます。各ステップには必須ステップモニターとオプションのステップモニターがあります。必須モニターは、新しいステップをマルチステッププログラムにドラッグすると設定されます。

### ⚠ 警告 傷害のリスク

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

## 締め付けプログラムメニューの管理



リストの各行は、マルチステップ締め付けプログラム1つを表します。

列	説明
チェックボックス	例えば、締め付けプログラムを削除する際に使用します。
名前	ユーザ定義名。
戦略	締め付けプログラムに選択されている戦略。
ライブラリのリンク	グローバルライブラリへのリンクの有無。
ターゲット	
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表す時間。
変更者	<ユーザー> によって変更された締め付けプログラム
コントローラ更新	コントローラ時間で表したコントローラ更新。
コントローラ更新者	<ユーザー> によって更新されたコントローラ

### マルチステッププログラムの追加

1. 追加ボタンをクリックします。新しい締め付けプログラムを作成ウィンドウが開きます。
2. 締め付けプログラムの名前、インデックス番号 (締め付けの場合のみ)、操作モードを入力して、締め付け戦略にマルチステップを選択します。インデックスを選択しない場合は、締め付けプログラムにはプログラムリストの次の続き番号が指定されます。
3. 追加ボタンをクリックします。

### マルチステッププログラムの削除

1. 削除する各マルチステッププログラムに、ワークスペースエリアの左端の列のチェックボックスにマークを付けます。
2. 管理コマンドボタンをクリックします。
3. 削除を選択します。選択されたマルチステッププログラムが削除され、リストが更新されます。

## マルチステップ締め付けプログラムの設定

### プロパティ

パラメータ	説明
名前	マルチステッププログラムのユーザ定義名。
説明	マルチステッププログラムの説明。

パラメータ	説明
タイプ	締め付けまたは緩め。

パラメータ	説明
スレッド方向	時計回り (CW) または反時計回り (CCW) の回転方向。
緩めプログラム プログラム開始	締め付けプログラムに接続する既存の緩めプログラムを選択します。 間違っ​​てプログラムが開始されるのを回避するため、トルクがこのトリガトルク値 (Nm) を初めて超えるとマルチステップ締め付けプログラムが開始されます。
真の角度補正	特定のツールでは、締め付け時のツールの回転を検出、測定することができます。ツールが締め付け中に回転する場合、角度測定が壊れている可能性があります。ツールの動きが大きすぎる場合、締め付けの不具合につながる可能性があります。指定制限値内での変動について、コントローラは、これらの回転を補正し、正しい締め付けを行うことができます。

### プログラムの制限

パラメータ	説明
最大時間限度	秒で設定します。この制限は、締め付けの合計時間を確認し、 <b>時間高</b> の限度を超えると、ツールは直ちに停止します。時間は、プログラムの開始から測定されま​​す。
最大トルク限度	この制限は、トルクを確認し、測定されたトルクが <b>トルク高</b> の限度を超えると、ツールは直ちに停止します。

### プログラムモニター

**角度 - オン:** このステップモニターは、締め付けプログラム全体に適用することも、特定のステップを測定するように設定 (**ステップでアクティブ**) することもできます。モニターは、トルクがトリガトルクを初めて超える時点からの角度を測定するようにも設定できます。

角度モニターは、監視シーケンス中に達したピーク角度、ピークトルクの角度、シャットオフ角度、終了角度を測定し、それが**上限**と**下限**の間にあることを確認します。

### 検証

締め付けプログラムの構成中、入力された値はツール容量値と比較され、パラメータが選択された限度範囲外になることを防ぎます。多数の異なるツールが使用される場合、ユーザー定義の最大値が便利です。

パラメータ	説明
ツール値に対する検証	<b>オン</b> を使用して <b>最大トルク</b> と <b>最高速度</b> を手動で設定するか、選択したツールの値で検証するために特定のツールを選択します。  特定のツールを選択すると、特定のツールでサポートされていないステップとモニターには黄色の三角が表示されます。
最大トルク	検証で使用される上限。数値トルク値で表現。

パラメータ	説明
最高速度	検証で使用される上限。数値 rpm 値で表現

## ドラッグアンドドロップエリアでの締め付けプログラムの作成

### ボタン

名前	説明
ディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ モニター - ステップモニターを表示または非表示にします。</li> <li>■ 制限 - ステップ制限を表示または非表示にします。</li> <li>■ 方向矢印 - 方向矢印を表示または非表示にします。</li> </ul>
ズームイン	締め付けプログラムを拡大表示にします。
ズームアウト	締め付けプログラムを縮小表示にします。
画面に合わせる	ドラッグアンドドロップエリアに締め付けプログラム全体が表示されるように合わせます。
削除	選択項目を削除します。

### 締め付けエリア

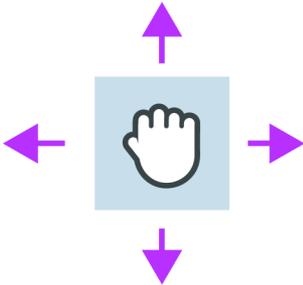
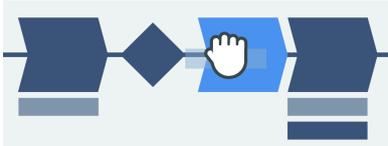
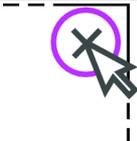
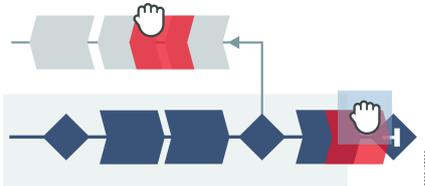
締め付けエリアには、ステップである締め付けパスが含まれます。ステップは、実際の締め付けを行う完全なマルチステップ締め付けプログラムの一部です。

### ツールボックス

ツールボックスには、使用可能な締め付けステップ、同期点、制限、モニターが含まれます。

### ドラッグアンドドロップエリアの機能

機能	説明
ステップの追加	 <p>ツールボックスでステップをつかみます。希望する位置にステップをドラッグします。</p>
ステップのマーク	 <p>ステップをクリックしてマークします。</p>

機能		説明
ステップの移動		<p>ステップを移動させるには、ステップをクリックして、ボタンを押したままで動かします。</p>
制限とモニターの追加		<p>制限またはモニターのタブで、制限またはモニターをつかみます。制限またはモニターをステップまでドラッグします。制限またはモニターを追加できるステップは、水色に変わります。</p> <p>各ステップの最大モニター数: 8 各ステップの最大制限数: 4</p>
詳細情報を示すポップアップを開く		<p>ステップ、制限、またはモニターをダブルクリックして、詳細情報を示すポップアップを開きます。</p>
ポップアップを閉じる		<p>ポップアップを閉じるには、ポップアップの外をクリックするか、右上のXをクリックします。</p>
禁止されている配置		<p>赤の矢印は、ステップを配置できないことを示します。</p>

### ステップ、制限、モニターの削除

1. 作成したマルチステップ手順でステップ、制限、モニターの機能をマークし、削除をクリックします。

**i** オプションの制限とモニターのみが削除できます。必須の場合は削除できません。

## 関連情報

- ▣ プログラムテンプレート [250]
- ▣ マルチステップテンプレート [126]

## マルチステップのステップ

### 名前

必要に応じて各ステップの名前を変更できます。

### 回転方向

各締め付けステップは、**前方** (ネジを少し締め付ける) または**後方** (ネジを少し緩める) に実行できます。矢印がこの方向を示します。角度に合わせて締め付け、トルクに合わせて締め付けなど、多くの締め付けステップには方向が前方にハードコードされています。角度に合わせて緩めやトルクに合わせて緩めなどのステップでは、方向が後方に自動的に設定されています。

### ステップカテゴリ

各ステップに、**ステップカテゴリ**を選択するオプションがあります。ステップカテゴリを選択すると、NOK 締め付けが、関連する詳細ステータスと該当するマルチステップエラー情報を示してイベント結果ビューにリスト表示されます。選択しないと、削除されたステータスは「未分類マルチステップエラー」に設定されます。関連する削除されたステータスは分類できます。

### 角度ウィンドウ

ネジが完全なトルクまで締め付けられ、着座ポイントからさらに 30 度以下回転すると、ジョイントは**ハード**とみなされます。ソフトジョイントは、着座ポイントまで締め付けられた後に 720 度以上回転します。ハードさのパラメータが、勾配計算の**角度ウィンドウ**を定義します。ジョイントがハードになるほど、角度ウィンドウが小さくなります。

### 速度ランプ/加速

ほとんどのステップで、目標速度までの加速の方法を指定できます。ハード、ソフト、手動の 3 つの設定が指定できます。ステップが開始されるたびに、定義された加速が使用されます。ツールがステップの開始時に異なる速度ですでに作動していても、ランプが使用され、ステップの目標速度まで加速されます。ステップの開始時の速度が目標速度より速い場合または遅い場合でも構いません。

**速度ランプ - ハードおよびソフトモード :**

加速	使用される速度ランプ
ハード	2000 rpm/s (1000 ~ 10000 rpm/s の速度ランプはハード加速。)
ソフト	500 rpm/s (200 ~ 1000 rpm/s の速度ランプはソフト加速。)

**速度ランプ - 手動モード :**

パラメータ	デフォルト値	最小限度	最大限度
速度	60 rpm	0 より大きいこと	ツール最大速度以下であること
加速	500 rpm/s	0 より大きいこと	ツール最大加速以下であること

#### W – 待機

ツールが指定された時間待機します。保持位置がオンに設定されている場合、ツールは時間目標中その位置を保持します。

#### SR - ソケット解除

このステップは、目標角度に達するまでツールを後方向に作動させます。目標角度は、ステップの開始から測定されます。

マルチステップ締め付けプログラムの締め付けパスの最後のステップとしてのみ、このステップの使用は許可されています。

#### DI – デジタル入力まで実行

このステップでは、デジタル入力を受信するまでツールが作動します。ツールを停止するデジタル入力と、停止状態を、立ち下がりエッジ、立ち上がりエッジ、任意のエッジ、信号低、信号高から選択します。

#### A – 角度に合わせて締め付け/角度に合わせて緩め

このステップでは、目標角度に達するまでツールが作動します。目標角度は、ステップの開始から測定され、0 より大きい数値に設定される必要があります。

#### TrR – トリガーリリースに合わせて緩め

このステップは、ツールトリガが解除されるまで作動します。

#### T - トルクに合わせて締め付け/トルクに合わせて緩め

このステップでは、目標トルクに達するまでツールを作動させます。前方向に締め付け、後方向に緩めます。目標トルクは 0 より大きい数値に設定する必要があります。トルクに合わせて緩めのステップが有効になるには、トルクが目標の 110 % を超える必要があります。

#### T+A – トルクと角度に合わせて締め付け

このステップでは、目標トルクに達するまでツールを作動させます。この時点から、追加の目標角度まで継続して作動します。目標トルクと目標角度は 0 より大きい数値に設定する必要があります。

#### T|A – トルクまたは角度に合わせて締め付け

ツールは、目標トルクまたは目標角度のいずれかが最初に達するまで作動されます。目標トルクと目標角度は 0 より大きい数値に設定する必要があります。

#### T&A – トルクと角度まで締め付け

ツールは、目標トルクと目標角度の両方に達するまで作動されます。目標トルクと目標角度は 0 より大きい数値に設定する必要があります。

### DT – DynaTork に合わせて締め付け

このステップでは、目標トルクに達するまでツールを作動させます。その後、ツールは DynaTork 時間中、目標トルクの DynaTork パーセンテージで電流を一定に保持します。

- i** ツールの過熱を回避するため、ツールの最大トルクの 40% を超えて DynaTork を作動しないことを強く推奨します。

### Y – 降伏に合わせて締め付け

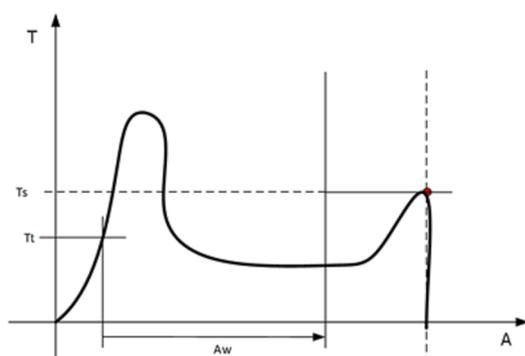
この戦略では、降伏点が検出されるまで前方向での速度でツールを作動します。降伏点は、トルクと角度の距離測定を基に計算されるトリガトルクレベルをトルクが超えてから、トルク勾配を監視して検出されます。角度距離パラメータは、指定されたジョイントのハードさに応じて設定されます。

勾配角度ウィンドウを設定します (ハードジョイント、ソフトジョイント、角度ウィンドウの手動設定)。手動を選択する場合、角度ウィンドウを設定する必要があります。ネジが完全なトルクまで締め付けられ、着座ポイントからさらに 30 度以下回転すると、ジョイントはハードとみなされます。ソフトジョイントは、着座ポイントまで締め付けられた後に 720 度以上回転します。ハードさのパラメータが、勾配計算の角度ウィンドウを定義します。ジョイントがハードになるほど、角度ウィンドウが小さくなります。

### ThCT – トルクに合わせてスレッドカット

トルクに合わせてスレッドカット機能では、必要なランダウトルクが完全なランダウトルクより大きい場合、例えば、自己ネジ切り (またはセルフタッピング) ネジを用いて金属の薄層を締め付ける際などの締め付けが可能になります。ツールは、スレッドカット角度 ( $A_w$ ) に達するまで前方向に作動します。スレッドカット角度ウィンドウは、トルクがスレッドカットトリガトルク ( $T_t$ ) を初めて超える時点から測定されます。スレッドカット角度に達した点から、ステップは目標トルク ( $T_s$ ) に達するまで連続して作動します。

T = トルク、A = 角度



### RD – ランダウン

ランダウンステップは、ネジがスレッドに入ってからネジヘッドが下位面に触れて着座ポイントに達する直前までの締め付けです。ランダウン時に必要なトルクはどのクランプ力にも寄与しません。

このステップでは、ツールは前方向に作動し、指定されている目標トルクまたは着座レベルに達すると停止します。着座までのランダウンタイプを選択する場合は、トリガトルク、角度デルタ、トルク勾配のパラメータを設定する必要があります。

### E - 噛み合わせ

このステップでは、ソケットがネジに噛み合うまで両方向にツールが作動します。ステップは、**噛み合わなければ継続**がはいに設定されている場合は、**目標トルク**または**目標角度**に達するまで継続します。いずれかの方向で目標角度に達すると、方向が反転します。**噛み合わせの最大試行回数**を入力すると、検索の繰り返し回数を制限できます。いずれかの方向で目標トルクに達すると、ステップは **OK** のステータスで終了します。

### Ext - 外部結果

外部結果は、外部のデジタル信号 (締め付け中に測定されるトルクまたは角度の値ではなく) で締め付けに **OK** が示される際に使用される戦略です。この外部信号は、(例えば、I/O バスを介して) Power Focus 6000 にデジタル信号を供給できる任意の手段を介して供給できます。

信号が送信されると、結果ビュー (記録されているデータ) は、締め付けプログラム (指定されたトルク値、角度値、またはテキスト文字列) で与えられたターゲットパラメーターの値を表示します。これら (トルクおよび角度) の値は、実測値を示すものではなく、挿入されたテキストのみを示します。

パラメータ	説明
トルク <目標トルク>	希望する表示された目標トルク値の数値。例えば、クリック式レンチからの信号は <目標トルク> と表示されます。
角度 <目標角度>	希望する表示された目標角度値の数値。例えば、クリック式レンチからの信号は <目標角度> と表示されます。
テキスト	希望する表示されたテキストの英数字文字列。例: 「オイルが交換されました」。

### 関連情報

- 📖 プログラムテンプレート [250]

## マルチステップのモニターと制限

### ステップモニター

ステップモニターは、角度制限やトルクなど、指定に従って締め付けが行われたことを検証する際に使用されます。各ステップには必須ステップモニターとオプションのステップモニターがあります。必須モニターは、新しいステップをマルチステッププログラムにドラッグすると設定されます。オプションのモニターは柔軟に設定でき、必要に応じてマルチステッププログラムに配置できます。各ステップには、それぞれ最大 4 つのモニターを設けることができます。

次のモニターは、マルチステップ締め付けプログラムに追加されているすべてのステップに自動的に追加されています。

ステップモニター	適用可能なステップ
角度	すべて

ステップモニター	適用可能なステップ
ピークトルク	すべて

デフォルトのステップモニター

### PT – ピークトルク

このステップモニターは、監視中に達した、オーバーシュートを含む最大トルクを測定し、それが**上限**と**下限**の間にあることを確認します。

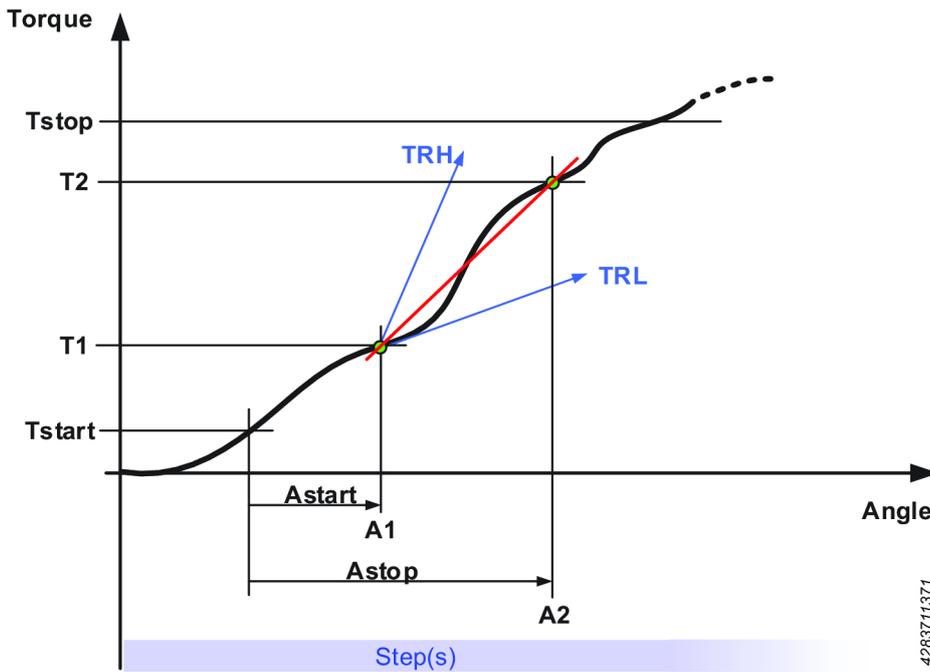
### SOT – シャットオフトルク

シャットオフ点は、ステップがその目標に達する点です。ステップモニターのシャットオフトルクでは、トルクはシャットオフ点で測定され、**上限**と**下限**の間にあることが確認されます。

### TRD – トルクレートと偏差

このステップモニターは、トルクと角度の比であるトルクレートを測定して確認します。計算されたトルクレートは、**上限**と**下限**で定義されているトルクレート制限内にあることが確認されます。

パラメータ	説明	図中
TorqueStart	AngleStart が開始されるトルク	Tstart
TorqueStop	トルクの測定が停止されるトルク。	Tstop
AngleStart	AngleStart が TorqueStart から測定されている場合は、トルクの測定が開始されます。	Astart
AngleStop	トルクの測定が停止される角度の点。	Astop
下限	定義されている最低トルク。	TRL
上限	定義されている最高トルク。	TRH



**A – 角度**

このステップモニターは、監視シーケンス中に達したピーク角度、ピークトルクの角度、シャットオフ角度、終了角度を測定し、それが上限と下限の間にあることを確認します。角度の測定は、監視シーケンスの開始または終了時に開始されるか、指定されている場合は、トルクがトリガートルクを初めて超えると開始されます。

**PTCA – ポストスレッドカット角度**

監視中に達した角度を測定し、角度制限内であることを確認します。トリガートルクレベルは、スレッドカット角度ウィンドウの終了に達するまで無視されます。その後、測定トルクがトリガートルクを超えると同時に角度の測定が開始されます。停止条件のパラメータは、角度測定が終了する時点を指定します。

**PTCPT – ポストスレッドカットピークトルク**

オーバーシュートを含む、監視中に達した最大トルクを測定し、それがトルク制限内であることを確認します。すべてのトルク値は、スレッドカット角度ウィンドウの終了に達するまで無視されます。

**TAW – 角度ウィンドウのトルク**

モニターは、角度ウィンドウの長さのすべてのトルク値がトルク制限内であることを確認します。角度ウィンドウは、トルクが初めてトリガートルクを越える時点から、開始角度で始まります。トリガートルクが設定されていない場合、開始角度はモニターステップの開始時に開始します。すべてのトルク値はトルク制限内である必要があるため、両方の限度を超える場合があります。この場合、角度ウィンドウのトルク高エラーが優先され、結果に表示されます。角度ウィンドウの終了に達しない場合、モニターのステータスは NOK になります。

**PVTH – ポストビュー平均トルク高**

角度ウィンドウの長さのすべてのトルク値は、トルクの上限より小さくなければなりません。角度ウィンドウは、開始角度に後方向として設定されているシャットオフ点からの角度で開始され、角度ウィンドウの長さに後方向として設定されている角度にわたります。開始角度が空白の場合、角度ウィンドウはシ

シャットオフ点で開始します。モニターに使用されるトルク値は、**サンプル数**について計算される平均トルク値に基づきます。ステップの合計角が、開始角度と角度ウィンドウの長さの合計より小さい場合、モニターは NOK を報告します。

#### PVTL - ポストビュー平均トルク低

ポストビュー平均トルク高のモニターと同様ですが、このモニターは**角度ウィンドウの長さ**のすべてのトルク値がトルクの下限より大きいことを確認します。

#### YA - 降伏からの角度

降伏点の検出後に角度が監視されます。降伏点は、トルクと角度距離測定を基に計算されるトルク勾配を監視して検出されます。角度距離パラメータは、指定されたジョイントのハードさに応じて設定されます。

#### SSD - スティックスリップ検出

このモニターは、ステップ中のスティックスリップ効果を検出し、報告します。検出は、トルクがトリガーレベルを下回る回数をカウントして行われ、回数が**最大振動数**を超えると、スティックスリップエラーが報告されます。モニターは、**動的**と**固定**の2つのモードで動作します。このモード間の違いは、トリガーレベルの計算方法です。

**動的トルク**：トリガーレベルは、監視中に到達した電流の最大トルクのピークトルクパーセンテージとして動的に計算されます。監視は、トルクがトリガートルクを越えると同時に開始されます。

**固定トルク**：トリガーレベルは、ユーザーの指定する固定されたトリガートルクです。このモードでは、パーセンテージは必要ありません。

トルクがトリガートルクに達しない場合、モニターは開始されず、ステータスは NOK になります。

#### PrT - プリベリングトルク

モニターは**ウィンドウの長さ**でプリベリングトルク値を計算し、それがトルク制限内であることを確認します。角度ウィンドウは、**開始角度**に後方向として設定されているシャットオフ点からの角度で開始され、角度ウィンドウの長さの後方向として設定されている角度にわたります。**開始角度**が空白の場合、角度ウィンドウはシャットオフ点から始まります。計算されたプリベリングトルク値は**ウィンドウの長さ**中の平均トルク値です。計算された値は、**測定されたプリベリングトルク**の結果データとして保存されます。**トルク補正をオン**に設定すると、測定されたプリベリングトルクが、連続ステップのすべてのトルク結果値から減算されます。以前に計算されているプリベリングトルク補正值は、トルク結果値からは減算されなくなります。**トルク補正がいいえ**に設定されている場合、連続ステップで減算は行われません。

ステップの合計角が、開始角度と角度ウィンドウの長さの合計より小さい場合、モニターは NOK を報告します。

#### Ti - 時間

監視中の経過時間を測定し、時間制限内であることを確認します。時間の測定は、モニターの開始時に開始されるか、トリガートルクが指定されている場合は、監視中にトルクがトリガートルクを初めて超える時に開始されます。

#### 制限

予期しない事態が発生した場合に確実に締め付けを停止させるために、マルチステップ締め付けプログラムに制限を追加することができます。各ステップには独自の必須ステップ制限とオプションのステップ制限があります。必須制限は、新しいステップをマルチステッププログラムにドラッグすると設定されます。すべてのステップには、それぞれ最大 4 つの制限を設けることができます。

次の制限が、マルチステップ締め付けプログラムに追加されているすべてのステップに自動的に追加されています。

ステップ制限	適用可能なステップ
ステップ制限時間高	すべて
ステップ制限トルク高	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 角度に合わせて締め付け</li> <li>■ トルクと角度に合わせて締め付け</li> <li>■ Turbo 緩め</li> <li>■ 待機</li> <li>■ ソケット解除</li> <li>■ デジタル入力まで実行</li> </ul>
ステップ制限角度高	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ トルクに合わせて締め付け</li> <li>■ TurboTight</li> <li>■ Turbo 緩め</li> <li>■ DynaTork に合わせて締め付け</li> <li>■ 待機</li> <li>■ デジタル入力まで実行</li> <li>■ トルクに合わせて緩め</li> <li>■ トルクに合わせてスレッドカット</li> <li>■ ランダウン</li> <li>■ 降伏に合わせて締め付け</li> <li>■ パルスランダウン着座</li> <li>■ テンソルパルス</li> </ul>

デフォルトのステップ制限

**Ti – 時間高**

時間を確認する制限です。最大限度に達すると、ツールは直ちに停止します。

**A – 最大角度**

角度を測定する制限です。測定した角度が最大限度に達すると、ツールは直ちに停止します。角度は制限の開始から測定されるか、指定されている場合は、ステップ中にトルクがトリガートルクを初めて超える時に開始されます。

パラメータ	説明
トリガートルク	指定されている場合、これは角度が測定されるトルクです。
最大限度	この限度に達すると、ツールは直ちに停止します。

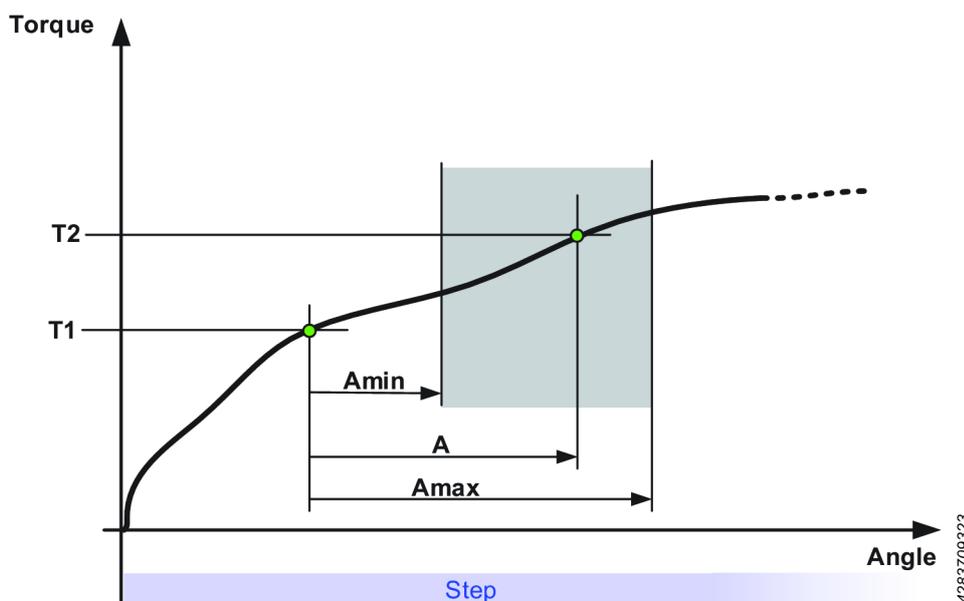
### T - 最大トルク

この制限はトルクを確認し、測定されたトルクが**最大限度**を超えると、ツールは直ちに停止されます。

### CTh - 食違いネジ

この制限は、トルクが**開始トルク (T1)** を超える時点から、トルクが**終了トルク (T2)** を超える時点までの角度を確認します。**開始トルク (T1)** から測定される角度が、**最大角限度 (Amax)** より高い場合、ツールが直ちに停止します。

トルクが**終了トルク (T2)** を超えると、測定された角度が**最小角限度 (Amin)** と比較して確認されます。角度がこの制限より低い場合、ツールは直ちに停止します。



### RT - トルクの無効化中

この制限はトルクを確認し、測定したトルクが**トルクの無効化限度**を下回るとツールは直ちに停止され、プログラムはプログラムの最後にジャンプします。制限が有効になるには、トルクがトルクの無効化限度の110%を超える必要があります。

### TG - トルク勾配

この制限は勾配を確認し、それが**勾配限度**の範囲外の場合、ツールが直ちに停止され、プログラムはプログラムの最後にジャンプします。最初の勾配は、トリガートルクに達した後に計算される**角度ウィンドウ**で、新しい勾配は、新しいトルクと角度のサンプルが使用できるようになるたびに計算されます。

トリガートルクを越える前にステップの最後に達すると、この制限はOKとみなされ、締め付けエラーは報告されません。

### TCD - トルクと電流の偏差

制限は、該当するトルクに変換されたすべての電流測定が、トルクトランスデューサで測定された実際のトルクからの差が**最大偏差**であることを検証します。制限は、ステップ中にトルクが初めて**トリガトルク**に達すると開始され、ステップがその目標に達するまで有効です。

トリガートルクに達しない場合は、モニターは OK を報告します。

### TAW - 角度ウィンドウのトルク

この制限は、**角度ウィンドウの長さ**の測定されたトルクが**トルク制限内**であることを確認します。測定されたトルクが限度範囲外の場合、ツールは直ちに停止し、プログラムはプログラムの最後にジャンプします。角度ウィンドウの長さは、トルクが初めて**トリガトルク**を越える時点から、**開始角度**で開始されません。トリガートルクが設定されていない場合、開始角度は制限の開始時に開始されます。

角度ウィンドウの長さの終了に達しない場合、制限のステータスは NOK になります。

## マルチステップテンプレート

作成されたすべてのテンプレートは、マルチステッププログラムを作成すると、ステップ、制限、モニターのタブの横にあるテンプレートタブに表示されます。テンプレートは挿入 (ドラッグアンドドロップ) でき、新しいマルチステッププログラムを構築する基盤となります。

- i** テンプレートは、ステップが追加されていないときに限り、マルチステッププログラムにドラッグできます。マルチステッププログラムにテンプレートをドラッグすると、さらにステップを追加できます。

マルチステップ締め付けプログラムを変更しても、テンプレートはプログラムにリンクされているのではなく、コピーされているので、テンプレート自体には影響しません。

ライブラリ> プログラムテンプレートでマルチステッププログラムテンプレートを作成します。

### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 外部結果

外部結果は、外部のデジタル信号 (締め付け中に測定されるトルクまたは角度の値ではなく) で締め付けに OK が示される際に使用される戦略です。この外部信号は、(例えば、I/O バスを介して) Power Focus 6000 にデジタル信号を供給できる任意の手段を介して供給できます。

信号が送信されると、結果ビューは、締め付けプログラム (指定されたトルク値、角度値、またはテキスト文字列) で与えられたターゲットパラメーターの値を表示します。これら (トルクおよび角度) の値は、実測値を示すものではなく、挿入されたテキストのみを示します。

1. **ライン構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **締め付け**  に移動します。

締め付けワークスペースに、締め付けプログラムのリストが表示されます。

3. 締め付けプログラムの名前をダブルクリックして締め付けプログラムを構成するか、追加コマンドボタンをクリックして新しい戦略を作成します。

パラメータ	説明	デフォルト値
トルク <目標トルク>	希望する表示された目標トルク値の 数値。例えば、クリック式レンチからの信号は <目標トルク> と表示されます。	0.00
角度 <目標角度>	希望する表示された目標角度値の 数値。例えば、クリック式レンチからの信号は <目標角度> と表示されます。	360°
テキスト	希望する表示されたテキストの英 数字文字列。例：「オイルが交換 されました」。	

外部結果が記録され、**有効な結果ビュー**と**履歴結果**に表示されます。

- i** 外部 OK を使用するには、仮想ステーションは、割り当てられているタスクとして締め付けプログラムの外部結果戦略を使用する必要があります。

## バッチシーケンスの構成

### バッチシーケンスの概要

- バッチは何度も繰り返される 1 つの締め付けプログラムで構成されています。
- バッチシーケンスは、操作にバッチ/締め付けプログラムの組み合わせが必要な場合の、順序の指定されたバッチのセットです。

バッチシーケンスタスクは、仮想ステーションのタスク構成または外部入力ソースで選択されます。

締め付け順序は、固定された方法に従うか、オペレーターが自由に決定できるようにできます。どちらの場合も、ソケットまたは信号が、コントローラとオペレーター間の通信に使用できます。

1. プラント構造  でコントローラを選択します。
2. バッチシーケンス  に進みます。

列は次の情報を含んでいます。

列	説明
名前	それぞれのバッチシーケンス名はインデックス番号で始まっています。それに続く文字は、任意のユーザー定義名に変更することが可能です。
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表します。
最終変更者	<ユーザー> によって最後に変更された構成データ。
コントローラー更新	コントローラ時間で表します。
コントローラー更新者	<ユーザー> によって更新されたコントローラ。

#### バッチシーケンスの情報

変更者とコントローラー更新者のフィールドは、ToolsTalk 2 インターフェースで作成された登録 ToolsTalk 2 ユーザーになります。

コマンド	説明
削除	<p>選択したバッチシーケンスをリストから削除します。1 つ以上のバッチシーケンスのチェックボックス <input checked="" type="checkbox"/> をマークし、削除をクリックします。選択されたバッチシーケンスが削除され、リストが更新されます。</p> <p> 構成を削除すると、構成のリストのインデックス番号に異常が示されます。インデックス番号は変更されません。新しい構成を追加すると、構成に空いているインデックスの最下位が検索されます。</p>

## コマンド

## 説明

## 追加

新しいバッチシーケンスを作成します。

- i** バッチシーケンス名は、インデックス番号とオプションの文字の組み合わせです。インデックスの位置は変更できません。新しい構成には、一番小さい使用可能なインデックス番号が指定されます。インデックス番号は、タスクの選択プロセスの一部にソース番号と ID 番号を使用する際に重要です。

## 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## バッチシーケンスの構成ワークスペース

バッチシーケンスの構成ワークスペースには、次の構成メニューで単一のバッチシーケンスの詳細が示されます。

- **基本設定:** 構成名と説明を使用。
- **一般設定:** 締め付けの流れと順番を制御。
- **シーケンス構成:** 個別の締め付けプログラムからバッチシーケンスを作成。

バッチシーケンスメニューを表示するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. メニューバーで**バッチシーケンス**  を選びます。
3. メニューを表示するバッチシーケンスの**名前**をダブルクリックします。

## バッチシーケンス - シーケンス構成メニュー

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **バッチシーケンス**  に進みます。

ワークスペースエリアは、現在のすべてのバッチシーケンスが記載されているリストを表示します。

3. **構成メニュー**を表示するバッチシーケンスをダブルクリックします。

プロパティメニューのオプション:

パラメーター名	説明	デフォルト値
バッチシーケンスロックツール完了	オン/オフ オン: バッチシーケンスが完了するとツールがロックされます。 オフ: バッチシーケンスが完了してもツールはロック解除のままです。	オン
自由な順序	はい/いいえ  いいえ: シーケンス内のバッチは、インデックス番号順に実行されます。ソケットが指定されている場合、バッチを実施する際に、次のソケットに対してシステムからプロンプトが表示されます。  はい: シーケンス内の締め付けとバッチは、任意の順序で実施されます。オペレーターは、ID 番号として機能するソケットセレクトビットを使用してどのバッチを実行するかをシステムに示す必要があります。	いいえ
NOK で増加	はい/いいえ  いいえ: 締め付けが失敗 (NOK) するとバッチカウンタは増加しません。  はい: 締め付けが失敗 (NOK) するとバッチカウンタが増加します。	いいえ
最大連続 NOK	最大連続 NOK は、バッチ内での連続失敗締め付けの最大許容回数として定義されます。値に達すると、イベントの <b>NOK締め付けが多すぎます (4020)</b> が表示されます。	0
シーケンス中止時間	オン/オフ  オン: 選択したバッチシーケンスは、指定した制限時間内に中止されます  オフ: 選択したバッチシーケンスを中止することができません。	オフ
異常終了時間	選択したバッチシーケンスを中止することができる秒数。許可されている範囲は 1 秒 ~ 1600 秒です。	1秒

バッチシーケンスは、次の場合に完了 (そしてツールがロック) します。

- すべての締め付けが OK または NOK の結果で終了した。
- シーケンスの中止信号でタスクが終了しました。実行されていない締め付けは NOK 結果で報告されます。

シーケンス構成メニューでは、異なるバッチが 1 つのバッチシーケンスに組み合わせられます。バッチは何度も繰り返される 1 つの締め付けプログラムで構成されています。

シーケンス構成メニューの各行は単一のバッチを表します。

列	説明
	チェックボックス。
バッチ	バッチのインデックス番号 (シーケンス内の順番)。
締め付けプログラム	プルダウンメニュー。このバッチの締め付けプログラムを選択します。
バッチサイズ	バッチに含められる締め付け数。
ID 番号	外部で生成された ID 番号、または ID 番号に変換されるソケットセレクト位置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 固定順の締め付けを使用すると、オペレーターは正しいソケットを選択するように案内されます。</li> <li>■ 自由な順序の締め付けを使用すると、オペレーターがソケットを選択すると該当するバッチが選択されます。</li> </ul>

#### ワークスペースオプション

#### バッチシーケンスへのバッチの追加

1. シーケンス構成メニューで追加コマンドボタンをクリックします。

新しいバッチがシーケンスリストの最初の空いている位置に追加されます。リストの一番下に配置され、使用可能な一番小さいインデックス番号が指定されます。バッチ締め付け順序を変更するためにインデックス番号を変更することはできません。

2. このバッチの締め付けプログラムを選択します。
3. バッチサイズとバッチに含められる締め付け数を入力します。
4. オプションの ID 番号を入力します。

#### バッチシーケンスのバッチの削除

1. 削除するバッチに該当するチェックボックスをマークします。チェックボックスをマークすると、削除コマンドボタン機能が有効になります。
2. 削除コマンドボタンをクリックします。マークされたバッチがリストから削除されます。

**i** バッチがバッチシーケンスから削除されると、インデックスシーケンスに圧縮と更新が行われ、空きがなくなります。

#### 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

#### バッチシーケンス構成と ID 番号

ソース締め付けを使用すると、バッチシーケンスとバッチシーケンス内のバッチを選択するために外部信号が使用されます。

シーケンス構成メニューの ID 番号フィールドは、示されているバッチを選択する ID 番号の値を制御します。

次が ID 番号に適用されます。

- ソケットセレクトを持ち上げる行為は、ID 番号に変換されます。使用されているコントローラバージョンに応じて、値は 1 ~ 8 または 1 ~ 32 の範囲内になります。
- アクセサリーとオープンプロトコルでは、4 つのバイナリ暗号化済入力の選択入力ビット (0-3) を指定します。この信号で 1 ~ 15 の範囲が作成されます。
- フィールドバスプロトコルには、16 のビットバイナリ暗号化済の選択入力バイトがあります。この信号で 1 ~ 65535 の範囲が作成されます。
- ST レンチのタグ番号は、ST レンチのソケットから受信する値で、1 ~ 200 の範囲になります。

## ソース構成

### ソースへの導入

ソースアイコン  は、単一のコントローラを選択すると、コントローラメニューバーに表示されません。

締め付けタスクまたはバッチシーケンスタスクは、各タスクを始める前に選択されます。選択は、オペレーターにより手動で、または外部信号により行うことができます。

ソースはコントローラに識別子を送信できるエンティティです。識別子は復号され、結果に応じてタスクが選択されます。

ソース	説明
CAN アクセサリ	コントローラに接続されているアクセサリ。ID 番号がコントローラに送信できません。
スキャナ	コントローラに接続されているスキャナ。ID 番号がコントローラに送信できます。
オープンプロトコル	ID 番号/文字列は、工場管理システムから送信されます。
フィールドバス通信	ID 番号/文字列は、工場管理システムから送信されます。

ソース	説明
ID 番号	この番号は、正の整数でなければならず、アクセサリから、または外部の制御エンティティから発生できます。
識別子文字列	この文字列は、ASCII 文字セットで構成され、スキャナーから、または外部の制御エンティティからことがあります。
ソケットセレクトのソケット	ソケットセレクトの使用は、バッチシーケンス  の構成によって異なります。以前に選択されているバッチシーケンスまたはソース締め付けからバッチを選択する際に使用されます。

ソース締め付けは、単一の締め付けプログラムを選択するのに使用します。

ソースバッチは、一連の締め付けプログラムであるバッチシーケンスを選択するのに使用します。

タスクの選択は、仮想ステーション  セクションのタスクメニューで行われます。

### 関連情報

-  仮想ステーション - タスクの割り当て [177]

## ソース締め付け

タスクの選択は、**仮想ステーション - タスクの割り当て**で説明され、**仮想ステーション構成**ワークスペースの**タスクメニュー**で行われます。

ソース締め付けメニューは、**締め付けプログラム**  セクションで行われる、実際の締め付けプログラムの構成には使用されません。ソース締め付けメニューでは、ソケットセレクトとデジタル入力の他のソースを使用する、締め付けプログラムの選択を構成します。

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **ソース**  に移動します。  
ワークスペースエリアにソース構成のリストが表示されます。
3. **ソース締め付け**行のいずれかをダブルクリックすると、メニューが表示されます。

### ソケットセレクト - コントロールと確認

ソケットセレクトを、選択の**コントロール**に使用するか、締め付けプログラムの選択の**確認**に使用するかを決定します。

#### コントロール

コントロールモードで実行する場合、締め付けプログラムを選択する追加のソースがあります。外部ソースは、任意のデジタル入力のソースにできます。

**例:** 外部ソースをソケットセレクトにして、ID 番号をソケット番号にできます。コントロールモードでは、ソケットが持ち上げられると、リンクされている締め付けプログラムが有効になります。特定の締め付けプログラムを有効にするソケット (ID 番号) を構成することができます。



- 入力される最大 ID 番号数: 99
- ID 番号の最大値: 500

#### 確認

確認モードで実行する場合、締め付けプログラムを選択する追加のソースがあります。この場合、ソケットセレクトは、管理ソースとして無視されます。外部ソースは ID 番号を要求して、締め付けプログラムを選択できますが、選択はソケットセレクトで該当するソケットを持ち上げて**確認**する必要があります。正しいソケットが持ち上がるまでツールがロックされます。ID 番号にソケットが指定されないと、選択された締め付けプログラムが直接有効になります。

- 入力される最大 ID 番号数: 99
- ID 番号の最大値: 500
- ソケットの最大値: 32



識別子	締め付けプログラムの有効化	ソケット	結果
1	締め付けプログラム 2		締め付けプログラム 2 が直接有効になります。
2	締め付けプログラム 5	ソケット 1	ソケット 1 が持ち上がると、締め付けプログラム 5 が有効になります。
105		ソケット 2	締め付けプログラムが選択されていません。
405	締め付けプログラム 2	ソケット 1	ソケット 1 が持ち上がると、締め付けプログラム 2 が有効になります。
その他			締め付けプログラムが選択されていません。

コマンド	説明
追加	使用可能で一番小さい識別子で新しい行を追加します。
削除	選択した締め付けプログラムをリストから削除します。該当するチェックボックスにマークを付けて締め付けプログラムを選択します。

## 関連情報

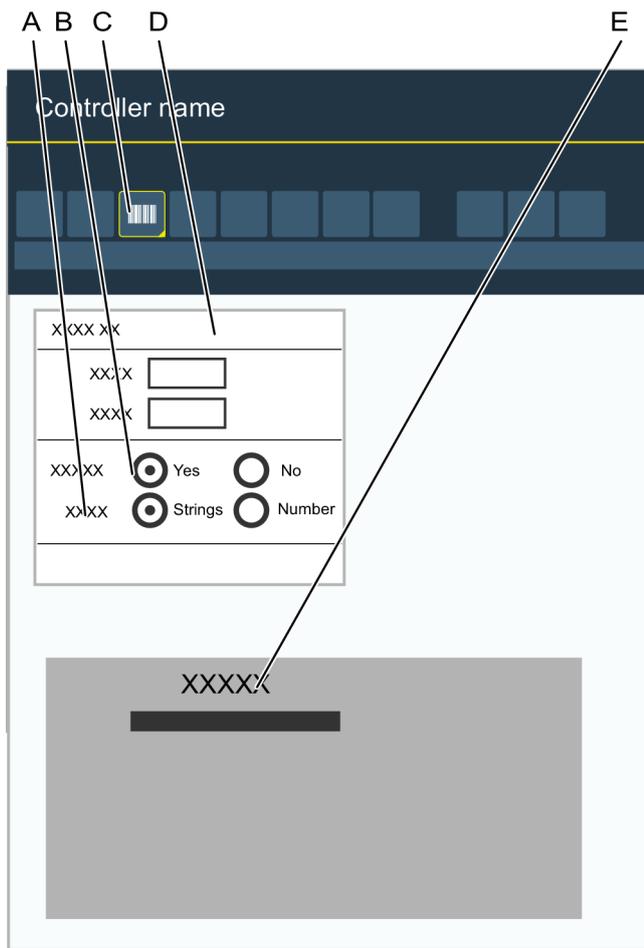
 仮想ステーション - タスクの割り当て [177]

## ソースバッチ

タスクの選択は、[仮想ステーション - タスクの割り当て \[ページ 177\]](#)で説明され、**仮想ステーション**構成ワークスペースの**タスクメニュー**で行われます。

ソースバッチメニューは、バッチシーケンスを選択する際の外部信号の使用法の構成に使用されます。

結果として得られるタスクは、**締め付け**  アイコンと**バッチシーケンス**  アイコンにある他の構成によっても異なります。



ソースバッチメニュー

A	識別方法選択スイッチ	B	新しい識別子で中止選択スイッチ
C	ソースアイコン	D	プロパティメニュー
E	識別方法選択スイッチの設定によって異なるメニュー		

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでソース  をクリックします。  
ワークスペースエリアにソース構成のリストが表示されます。
3. ソースバッチ行の名前フィールドをダブルクリックするか、**追加**をクリックします。  
ソースバッチメニューが表示されます。

識別方法スイッチは、**文字列**または**番号**に設定できます。設定は、信号の解釈方法を制御します。2番目のメニューは、**識別子文字列構成**または**ID番号構成**という名前になります。

**新しい識別子で中止**スイッチは、**はい**または**いいえ**に設定できます。設定では、バッチシーケンスが有効で進行中に、2番目の信号が解釈される方法を制御します。

- i** コントローラは、*選択入力ビット (0-3)* という 4 つのデジタル入力信号を定義しています。(SIB はフィールドバスやオープンプロトコルなどからの入力にすることもできます。) これらはバイナリ暗号化済で、0 ~ 500 の ID 番号を生成できます。この例では、この信号は SIB と略されています。

新しい識別子で中止	識別方法 = 文字列	識別方法 = 番号
いいえ	<p>正しく復号されている <b>識別子文字列</b>は、バッチシーケンスを選択します。</p> <p>入力信号 (SIB) は、バッチシーケンスでのバッチの選択に使用できます。</p> <p>ソケットセレクトは、バッチシーケンスでのバッチの選択に使用できます。</p> <p> アイコンの <b>バッチシーケンス構成</b>で ID 番号が使用されていない場合、バッチシーケンスが固定順の締め付け方法で開始します。</p> <p><b>i</b> システムで新しいバッチシーケンスを選択するには、バッチシーケンスが完了している必要があります。バッチシーケンスの実行中は、<b>識別子文字列</b>は無視されます。</p>	<p>最初の ID 番号がバッチシーケンスを選択します。</p> <p> アイコンで ID 番号がバッチシーケンス構成に使用されている場合、2 番目の ID 番号がバッチシーケンスからバッチを選択します。</p> <p> アイコンで ID 番号がバッチシーケンス構成に使用されている場合、ソケットセレクトを使用してバッチシーケンスのバッチを選択できます。</p> <p>ID 番号がバッチシーケンスでない場合は、固定順の締め付け方法で開始します。</p> <p><b>i</b> システムで新しいバッチシーケンスを選択するには、バッチシーケンスが完了している必要があります。</p>

新しい識別子で中止	識別方法 = 文字列	識別方法 = 番号
はい	<p>正しく復号されている識別子文字列は、バッチシーケンスを選択します。</p> <p>バッチシーケンスの実行中に、新しい識別子文字列が検出され、復号される場合、現在のシーケンスは中止され、新しいバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>新しい識別子文字列で、バッチシーケンスを選択できます。</p> <p>1 つ以上の文字列を組み合わせることができ、その結果、別のバッチシーケンスが検索されます。</p> <p>バッチシーケンスで ID 番号が使用されている場合、入力信号 (SIB) またはソケットセクタを使用して、バッチシーケンスでバッチを選択できます。</p> <p> アイコンのバッチシーケンス構成で ID 番号が使用されていない場合、バッチシーケンスが固定順の締め付け方法で開始します。</p>	<p>ID 番号がバッチシーケンスを選択します。</p> <p>バッチシーケンスの実行中に、新しい ID 番号が検出されると、現在のシーケンスは中止され、新しいバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>入力信号 (SIB) は、バッチシーケンスでのバッチの選択に使用できません。</p> <p>ソケットセクタは、シーケンスでのバッチの選択に使用できます。</p> <p> アイコンのバッチシーケンス構成で ID 番号が使用されていない場合、バッチシーケンスが固定順の締め付け方法で開始します。</p>

タスクが完了すると、選択解除されます。

-  外部信号のバッチシーケンスの中止では、進行中のバッチシーケンスまたは選択プロセスを中止し、タスクを選択解除します。コントローラは新しい入力の準備ができています。
-  タスクが正しく選択されていない場合、または選択解除されている場合、トリガが押されると、締め付けプログラムが選択されていないエラールメッセージが表示されます。

## 有効位置

有効位置を用いて、事前に定義した文字列と一致するよう文字列を組み合わせた際にバーコードの文字列でどの文字を読み込むかを指定します。有効位置の数は、事前に定義した文字列の文字数と一致する必要があります。

## バーコード文字列を読み込む重要な位置の構成

バーコード文字列の位置は、1~1024 の間の数に関連します。文字列の最初の位置は 1 であり、最後は 1024 です。

重要な位置は、次の表で示す規則に従って指定する必要があります。

説明	有効位置	有効な構成	事前に定義した文字列と一致するバーコードの文字列
重要な位置の順序	1,2,3,6,8	Ok	ABCFH
同じ位置の繰返し	1,1,3,3,8	Ok	AACCH
重要な位置の任意の順序	7,1,2,3,8	Ok	FABCH
番号の範囲	1,-3,6,8	OK	ABCFH

バーコード文字列

## 識別子文字列の組み合わせ

マッチングで使用する **識別子文字列**は、工場管理システムから最大 4 文字列、または 1 つの文字列に組み合わせる必要がある最大 4 スキャナ入力の組み合わせです。

メニューの上部は、組み合わせ文字列で使います。**追加**および**削除**コマンドボタンは、組み合わせる文字列の数を管理します。次のパラメーターが使用できます。

パラメータ	説明
チェックボックス	削除される場合にエントリを選択します。
名前	文字列には名前が与えられなければなりません。
長さ	文字列の長さはわかっていなければならず、入力する必要があります。これは、正しい文字列識別子を組み合わせることができる上で重要です。
開始 - 終了	組み合わせ文字列内の文字の位置。
有効位置	照合で使用される合成文字列の ( ハイフンで区切られた ) カンマ区切り位置または範囲。
保存位置	結果に保存される文字列のカンマで区切られた位置または範囲。

識別文字列を組み合わせるためのパラメーター

複数の **識別子文字列**を使用する場合、次の段階を実施します。

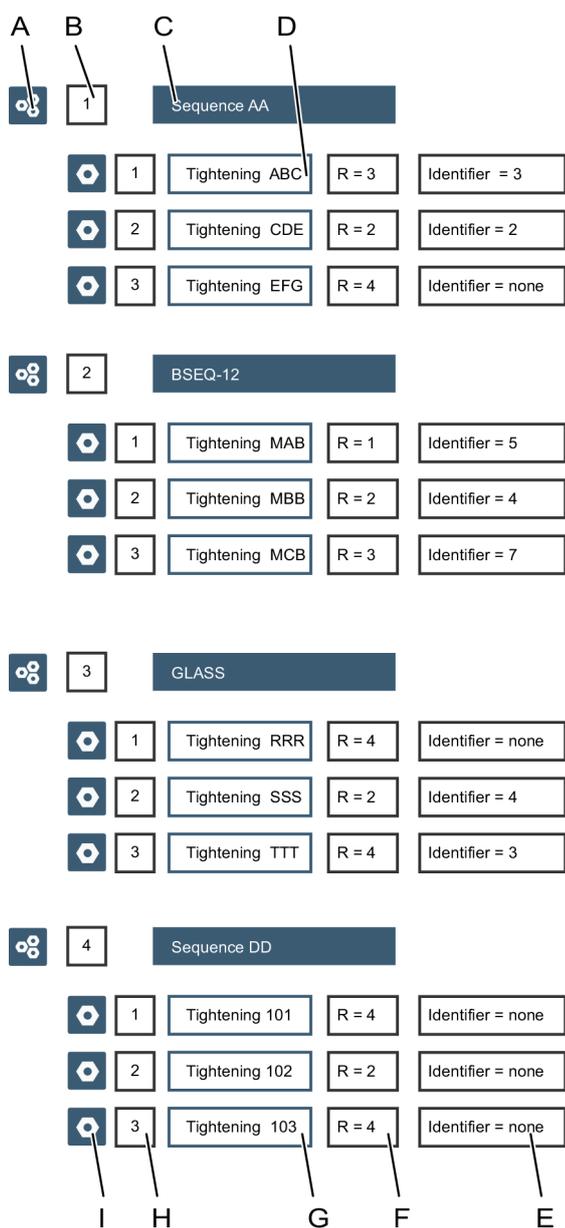
1. 新しいエントリをテーブルに作成するには、**追加**コマンドボタンを押します。
2. 文字列に名前を付けます。
3. 文字列の長さを入力します。
4. 追加する文字列全てに段階 1 ~ 3 を繰り返します。最大 4 つの文字列を組み合わせることができます。

各行のスタートエンドパラメーターは、マッチングプロセスの次の段階で使用する **組み合わせ文字列識別子**のこの文字列位置を定義します。

入力として **識別子文字列** を使用するタスク選択プロセスの最初の部分は、使用する文字列内の位置を定義します。

- **識別子文字列**のどの位置をマッチングで使用するかを定義するには、有意な位置を入力します。これらの位置は、カンマで区切られているか、範囲で指定される必要があります。

## ソースバッチの例



ソースバッチの例

A	バッチシーケンス	B	バッチシーケンスのインデックス番号
C	バッチシーケンス名	D	各行は、バッチシーケンス内のバッチです。
E	ID 番号	F	締め付け繰り返し数

G	締め付けプログラムの名前	H	バッチシーケンス内のバッチのインデックス番号
---	--------------	---	------------------------

### I 締め付け

次の例の表では、正しい識別子文字列または ID 番号が検出され、タスクが選択される場合に、バッチシーケンスとバッチが選択される方法を説明します。

次の構成が行われます。

- 図に示されている名前とインデックス番号でバッチシーケンスが作成される。
- 各バッチシーケンスには 3 つのバッチが含まれる。
- 各バッチにインデックス番号と名前があり、指定回数だけ繰り返される。
- 一部のバッチには ID 番号構成値がある。

例では、ソケットセレクトトレイを使用して ID 番号を生成します。ソケット番号は ID 番号と同一です。

- i** コントローラは、*選択入力ビット (0-3)* という 4 つのデジタル入力信号を定義しています。バイナリ暗号化済で、0 ~ 15 の範囲の ID 番号を生成できます。この例では、この信号は SIB と略されています

状態	例
識別方法 = 文字列。 新しい識別子で中止 = はい。	<p>識別子文字列は復号され、シーケンス AA という名前のバッチシーケンスが選択されています。</p> <p>2 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 2 のバッチが選択されます。バッチの締め付け CDE が開始できます。</p> <p>3 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 1 のバッチが選択されます。バッチの締め付け ABC が開始できます。</p> <p>ソケットのある 2 つのバッチが完了すると、残りのバッチが選択されます。</p> <p>バッチシーケンスのプロセス中に、新しい識別子文字列が正しく復号されると、現在の締め付けは完了し、バッチシーケンスが中止され、新しいバッチシーケンスが選択されます。</p>

状態	例
コメント:	
	<p>インデックス番号 1 のバッチの前に、インデックス番号 2 のバッチが開始されるようにするには、バッチシーケンスは<b>自由な順序 = はい</b>に設定する必要があります。</p> <p>インデックス 1 と 2 の最初の 2 つのバッチは、ソケットを選択することなく、最後のバッチより前に完了する必要があります。</p> <p>ソケットを持ち上げる代わりに、入力信号 (SIB) はバッチシーケンスでのバッチの選択に使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SIB = 1 にすると、バッチインデックス 1 番とバッチ締め付け <i>ABC</i> が選択されます。</li> <li>■ SIB = 3 にすると、バッチインデックス 3 番とバッチ締め付け <i>EFG</i> が選択されます。</li> <li>■ SIB = 2 にすると、バッチインデックス 2 番とバッチ締め付け <i>CDE</i> が選択されます。</li> </ul>

## 例 1

状態	例
識別方法 = 文字列。 新しい識別子で中止 = いいえ。	<p>識別子文字列は復号され、<i>BSEQ-12</i> という名前のバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>5 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 1 のバッチが選択されます。バッチの締め付け <i>MAB</i> が開始できます。</p> <p>7 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 3 のバッチが選択されます。バッチの締め付け <i>MCB</i> が開始できます。</p> <p>4 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 2 のバッチが選択されます。バッチの締め付け <i>MBB</i> が開始できます。</p> <p>バッチシーケンス全体のプロセス中に、新しい識別子文字列が正しく復号されると、文字列は無視されます。バッチシーケンスは最後まで実行されません。</p>

## 状態

## 例

コメント:

インデックス番号 2 のバッチの前に、インデックス番号 3 のバッチが開始されるようにするには、バッチシーケンスは **自由な順序 = はい** に設定する必要があります。

ソケットを持ち上げる代わりに、入力信号 (SIB) はバッチシーケンスでのバッチの選択に使用できます。

- SIB = 1 にすると、バッチインデックス 1 番とバッチ締め付け *MAB* が選択されます。
- SIB = 3 にすると、バッチインデックス 3 番とバッチ締め付け *MBB* が選択されます。
- DIN = 2 にすると、バッチインデックス 2 番とバッチ締め付け *CDE* が選択されます。

## 例 2

## 状態

## 例

識別方法 = 番号。

新しい識別子で中止 = いいえ。

*ID* 番号が 3 に復号されると、インデックスが 3 で名前が *GLASS* のバッチシーケンスが選択されます。

4 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 2 のバッチが選択されます。バッチの締め付け *SSS* が開始できます。

3 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 3 のバッチが選択されます。バッチの締め付け *TTT* が開始できます。

ソケットのある 2 つのバッチが完了すると、残りのバッチの締め付け *RRR* が選択されます。

コメント:

バッチシーケンスのプロセス中に、新しい *ID* 番号が正しく復号されると、それがバッチシーケンス内のバッチの選択に使用されます。*ID* 番号はバッチシーケンス内の有効なインデックス番号に対応する必要があります。

ソケットを持ち上げる代わりに、入力信号 (SIB) はバッチシーケンスでのバッチの選択に使用できます。

- SIB = 1 にすると、バッチインデックス 1 番とバッチ締め付け *RRR* が選択されます。
- SIB = 3 にすると、バッチインデックス 3 番とバッチ締め付け *SSS* が選択されます。
- SIB = 2 にすると、バッチインデックス 2 番とバッチ締め付け *TTT* が選択されます。

## 例 3

状態	例
識別方法 = 番号。 新しい識別子で中止 = はい。	<p><i>ID</i> 番号が 3 に復号されると、インデックスが 3 で名前が <i>GLASS</i> のバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>4 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 2 のバッチが選択されます。バッチの締め付け <i>SSS</i> が開始できます。</p> <p>3 番のソケットが持ち上げられると、インデックス 3 のバッチが選択されます。バッチの締め付け <i>TTT</i> が開始できます。</p> <p>ソケットのある 2 つのバッチが完了すると、残りのバッチの締め付け <i>RRR</i> が選択されます。</p> <p>バッチシーケンスのプロセス中に、新しい <i>ID</i> 番号が正しく復号されると、現在の締め付けは完了し、バッチシーケンスが中止され、新しいバッチシーケンスが選択されます。</p>

コメント:

バッチシーケンス内のバッチは、ソケットセレクタを使用する場合に限り選択できます。

デジタル入力信号 (SIB) は *ID* 番号として扱われ、*ID* 番号をバッチシーケンスインデックス番号として使用して新しいバッチシーケンスを選択します。

#### 例 4

状態	例
識別方法 = 番号。 新しい識別子で中止 = はい。	<p><i>ID</i> 番号が 4 に復号されると、インデックスが 4 で名前が シーケンス <i>DD</i> のバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>バッチシーケンス全体のプロセス中に、新しい <i>ID</i> 番号が正しく復号されると、現在の締め付けは完了し、バッチシーケンスが中止され、新しいバッチシーケンスが選択されます。</p> <p>タスクは、固定順のバッチシーケンスと同様に実施されます。</p>

コメント:

デジタル入力信号 (SIB) は、バッチシーケンスでのバッチの選択に使用できません。

ソケットセレクタは、バッチには構成されていないので、バッチの選択には使用できません。

#### 例 5 - 特殊

-  バッチシーケンスは中止できます。これは、バッチシーケンスの中止の信号で行われます。この信号は、アクセサリープッシュボタンに割り当てることができます。

-  バッチシーケンスが終了または中止されると、タスクが選択解除されます。コントローラは、新しい ID 番号または新しい識別子文字列からソースのバッチタスク選択プロセスを再度開始する準備ができます。

## 構成

### 構成 - 概要

ソケットセレクト、スタックライト、ツールは、I/O バスを介してコントローラに接続されるデバイスタイプの例の一部です。複数のデバイスを I/O バスに接続し、各デバイスタイプに独自の構成パラメータを持たせることができます。操作の前に、構成を仮想ステーションに割り当てる必要があります。

既存の構成の一般的な概要:

1. **ライン構造**  でコントローラを選択します。
2. メニューバーにある **構成アイコン**  を選択します。  
ワークスペースエリアが、現在のすべての構成のリストを表示します。
3. ワークスペースリストの行をダブルクリックして、選択した構成の詳細を表示します。  
ワークスペースエリアに、選択したデバイスを構成できる構成メニューが表示されます。

列	説明
チェックボックス	選択して、管理コマンドボタンリストにアクセスします。
名前	コントローラテンプレートの名前を示します。
タイプ	構成セットアップのタイプ。
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表される最終変更。
変更者	最終変更の変更者。
コントローラ更新	コントローラ時間で表される最終更新。
新	
コントローラ更新	更新者によるコントローラの最終更新。
新	

構成概要リスト

- i** 各列の見出しをクリックして、リストを並べ替えることができます。

### 構成の追加

1. **構成**  で、追加をクリックします。新しい構成を作成ポップアップウィンドウが開きます。
2. プルダウンリストからデバイスのタイプを選択します。
3. プロパティメニューに、構成の名前と説明を入力します。

選択したデバイスのタイプに応じて、各構成は独自の入力と出力の信号のセットを持ちます。デバイスの各タイプの構成方法は、別途説明しています。

## 構成の削除

1. **構成**  で、削除する構成のチェックボックスを選択します。
2. **管理**をクリックして**削除**を選択します。

選択された構成がリストから削除されます。

**i** 構成は、仮想ステーションに割り当てられていない場合にのみ削除できます。

## ソケットセレクト

### ソケットセレクト構成の表示と編集

ソケットセレクトは I/O に接続されており、オペレーターが、締め付け手順に正しいソケットを選択する際の手引きになります。

ソケットセレクトを構成するには:

1. **ライン構造**  でコントローラを選択します。
2. **構成**  に移動します。  
ワークスペースエリアに、選択したコントローラに作成された構成のリストが表示されます。
3. 選択された**ソケットセレクト**構成の名前をダブルクリックして、構成メニューを表示するか、**追加**をクリックして新しいソケットセレクト構成を作成します。
4. メニューの**プロパティ**エリアに、構成の名前と説明を入力します。
5. 有効にする各ソケットの位置に対して、チェックボックス  を選択します。
6. 無効にする各ソケットの位置に該当するチェックボックスをクリアします。
7. 4 つのソケットのグループを追加または削除するには、**追加**または**削除**をクリックします。

**i** 最大 32 のソケットセレクトの位置を使用できます。

**i** 構成の仮想ステーションへのアドレス指定と割り当ての詳細については、**仮想ステーションセクション**  を参照してください。

### ソケットセレクトコントロールスイッチ

コントロールスイッチには次の 2 つの位置があります。

位置	説明
自動	コントローラは、オペレーターが正しいソケットを選択できるようにする、ソケットセレクトの LED ランプを制御します。

位置	説明
外部	コントローラはソケットセレクトを制御しません。LED ランプのすべての機能は、オープンプロトコル通信から外部コントロールシステムで制御されます。

## スタックライト構成

### スタックライト概要

スタックライトはコントローラからオペレーターまでの長距離視覚通信を提供します。スタックライトに加えてアクセサリもボタン、キースイッチ、ブザーおよび I/O 接続を装備が可能です。

スタックライトは I/O バスを使用してコントローラに接続されます。複数のアクセサリが I/O バスに接続可能です。接続のアドレス構成および仕様についてはスタックライトのマニュアルをお読みください。

仮想ステーションへのアクセサリ構成の割り当て方法については、**仮想ステーション** アイコン  を参照してください。

### QIF アクセサリ

QIF (高品質総合締め付け) とはコントローラとオペレーターとの間で通信を行うための一連のアクセサリのことです。

QIF アクセサリの構成は、スキャナを除き、**アクセサリセクション**  で利用できます。スキャナはソースセクション  で構成します。

### アクセサリマニュアル

ToolsTalk 2 のマニュアルには、アクセサリハードウェアについては説明されていません。使用可能な各アクセサリには独自の安全情報 (SI) と製品の説明 (PI) があります。これらのマニュアルでは、ハードウェア、接続、使用、アドレス構成が説明されています。

### アクセサリの概要

異なるアクセサリがコントローラとオペレーターとの間の通信リンクを提供します。信号は締め付けの品質を向上させます。アクセサリ環境設定がランプ、ブザー、ボタンおよびスイッチへの信号をマッピングします。

### 入力信号

入力信号は、システムコマンドまたはオペレーターからの応答です。例えば、スタックライトやオペレーターパネルのボタンやスイッチです。入力信号には構成はありません。

## 関連情報

■ 入力信号 [310]

## オペレータパネル環境設定

### オペレータパネル概要

オペレーターパネルは I/O バスに接続され、オペレーターとコントローラの間に環境設定可能なデジタル通信リンクを提供します。ランプ、ボタン、ブザーおよびスイッチが通信に使用されます。接続のアドレス構成および仕様についてはオペレーターパネルのマニュアルをお読みください。

仮想ステーションへのアクセサリ構成の割り当て方法については、**仮想ステーション**  セクションを参照してください。

## IO 拡張器の構成

### I/O 拡張器概要

I/O 拡張器は I/O バスに接続され、デジタル入出力信号を接続するための拡張機能を提供します。複数の拡張器を接続できます。接続のアドレス構成および仕様については I/O 拡張器のマニュアルをお読みください。

仮想ステーションへのアクセサリ構成の割り当て方法については、**仮想ステーション**  セクションを参照してください。

## 内部 IO の構成

### 内部 I/O の概要

Power Focus 6000 controllerには 2 つのねじ込み端子が内側にあります。それらはデジタル入出力信号を接続する際に使用されます。

参照セクションに示されているすべてのデジタル入力信号とデジタル出力信号は、内部 I/O 端子に配線できます。

電気仕様および接続については Power Focus 6000 controllerマニュアルを参照してください。

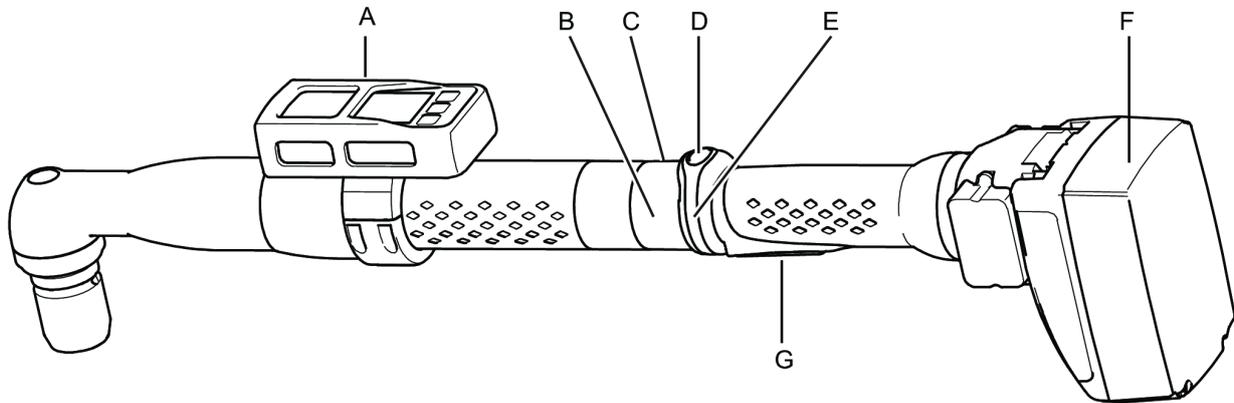
仮想ステーションへのアクセサリ構成の割り当て方法については、**仮想ステーション**  セクションを参照してください。

## ツール構成

携帯型ツールは、オペレーターとコントローラ間の信号を提供する標準機能とアクセサリ機能の両方を持つ場合があります。使用できるツール機能のタイプは、ツールモデルによって異なります。ツール構成では、信号は異なる機能に割り当てられています。

構成はツールに割り当てられ、ツールは仮想ステーションに割り当てられています。

ソフトウェアバージョン 2.1.1 以降のコントローラでは、これは構成  に説明されています。古いコントローラでは、この機能は仮想ステーション  にあります。



2340394251

STB バッテリーツール

A	ツールアクセサリ	B	LED リング
C	上部の青色 LED	D	機能ボタン
E	方向リング	F	バッテリー
G	ツールトリガ		

次のツール構成パラメータが使用できます。

- 青色 LED: 視覚出力信号。
- ブザー: 異なる音声信号を供給できる音声出力信号。
- 方向スイッチ: 入力信号。
- プッシュボタン: 方向リングと組み合わせて、6つの異なる入力信号が供給できます。
- ツールアクセサリバス: 異なるアクセサリが入力と出力の両方の信号で構成できます。
- ツール LED: ツール LED のリングを使用して異なる出力信号を供給できます。

このほかに、ツール構成はツールの開始方法と締め付けトレースの記録時を定義します。

ツール構成メニューを表示または編集するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **メニューバー**で**構成**  をクリックします。  
ワークスペースエリアに現在のアクセサリ構成が表示されます。
3. 新しい構成を追加するか、タイプが**ツール構成**の既存の構成をダブルクリックします。

4. 表の情報に従ってプリファレンスメニューの選択を行います。  
ワークスペースエリアに、ツール構成メニューと使用できるパラメータが表示されます。
5. 必要な構成を作成します。パラメータについては、各セクションに説明されています。

ツール構成は次のメニューに分かれています：

メニュー	説明
プロパティ	構成の名前と説明と、ツールタイプフィルタ。
一般	ツールの一般パラメータ。
ブザー	異なる音信号の出力信号定義。
方向スイッチ	方向スイッチは入力信号として使用されます。
機能ボタン	機能ボタンは方向スイッチと一緒に、いくつかの入力信号を生成します。
ツール LED	異なる LED 信号の出力信号定義。
アクセサリバス	ツールアクセサリの構成。

- i** ツールの数が増えると、メニューの数も増えます。ワークスペースを見やすくするため、メニューを絞り込んで、選択されたツールタイプに関するメニューのみを表示できます。フィルタはプロパティメニューで設定します。

## ツール構成 - プロパティメニュー

ツール構成には固有の名前を指定してください。オプションの説明フィールドも使用できます。

アクセサリ構成リストは、すべての構成をアルファベット順に表示します。

ツール構成メニューを表示または編集するには：

1. **ライン構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. メニューバーにある**アクセサリアイコン**  を選択します。  
ワークスペースエリアに、現在のすべてのアクセサリ構成のリストが表示されます。
3. 選択した**ツール構成**の名前をダブルクリックします。  
ワークスペースエリアは現在の構成の詳細を表示し、各トピックに 1 つのメニューに分割されています。
4. 構成名と説明を**プロパティメニュー**に入力します。
5. **ツールタイプ**でフィルタドロップダウンメニューからツールタイプを選択します。

- i** ツールの数が増えると、メニューの数も増えます。ワークスペースを見やすくするため、メニューを絞り込んで、選択されたツールタイプに関するメニューのみを表示できます。フィルタはプロパティメニューで設定します。ツールなしを選択すると、すべての使用可能なツール構成パラメータが表示されます。

## ツール構成 - 一般構成

ツール構成メニューを表示または編集するには:

1. **ライン構造**  でコントローラを選択します。
2. **構成**  に移動します。  
ワークスペースエリアが、現在のすべての構成のリストを表示します。
3. 選択した**ツール構成**の名前をダブルクリックします。  
ワークスペースエリアは現在の構成の詳細を表示し、各トピックに 1 つのメニューに分割されています。
4. プルダウンメニューで、**ソース開始**を選択します。
5. プルダウンメニューで、**トレース開始**を選択する。
6. **要求の開始スイッチ**を**オン**または**オフ**の位置に設定します。

ソース開始を使ってツール開始方法を設定します。

ソースを開始	説明
トリガのみ	締め付けを開始するには、ツールのトリガを押します。
トリガまたはプッシュ	ツールトリガを押すかツールをジョイントに押して付けて、締め付けを開始します。
トリガとプッシュ	ツールトリガを押してツールをジョイントに押して付けて、締め付けを開始します。
プッシュのみ	ツールをジョイントに押して付けて、締め付けを開始します。
デジタル入力	外部デジタル入力信号を使用して、締め付け開始をトリガします。
安全トリガ	トリガが 2 つあるツールのみ適用されます。締め付けまたは緩めを開始するには、2 つのトリガを同時に押す必要があります。連続締め付けの間では、両方のトリガを解除する必要があります。

トレース開始を使用して、締め付けトレースの開始方法を設定します。

トレース開始	説明
オフ	データトレースなし。
トリガ押し	プロセス強化のデータトレースは、トリガーを押すと直ちに開始します。
ランダウン完了	締め付けプロセスのデータトレースは、ランダウン完了が検知されると開始します。

**要求の開始スイッチ**は、ツールとコントローラ間の通信が失われる時の操作を定義します。

要求の開始により、STB ツールのツールとコントローラ間の永続的な接続の要件が有効になります。これにより、ツールが締め付けプログラムまたはバッチ設定で、また締め付けを行う際に、コントローラの他の設定で常に最新になるようになります。

要求の開始がオンに設定されると、ツールがコントローラとの接続を失った場合にツールがロックされます。つまり、ツールが締め付けまたはバッチシーケンスの途中で接続を失った場合、ツールは進行中の締め付けを終了してから停止します。その場合、ツールが接続を再確立するまで、ツールはロックされません。

要求の開始	説明
オン	コントローラとツール間の通信が失われると、現在の締め付けプログラムを終了して、次の締め付けを停止します。
オフ	コントローラとツール間の接続が失われた場合でも、現在の締め付けプログラムまたはバッチを終了できます。

タグ番号は、ST レンチでエンドフィッティングツールを識別するために使用される RFID タグです。次のオプションがあります。

タグチェック	説明
オン	エンドフィッティングツール (ソケット) のタグ番号を確認します。タグ番号は、締め付けプログラム構成の番号と同一でなければなりません
オフ	タグチェックは行われません。

タグ選択	説明
オン	バッチシーケンスのバッチを選択するには、エンドフィッティングツール (ソケット) のタグ番号を使用します。タグ番号は、バッチシーケンスセクション  のシーケンス構成メニューの識別子番号フィールドに書き込む必要があります。
オフ	タグ値は、バッチを選択するためには使用しません。

アイドル時間タイムアウト	説明
オン	バッテリーツール専用です。バッテリー時間を節約するために、特定の時間アイドルであるとツールが自動的にオフになるオプションがあります。1 ~ 1440 分の値を入力します。
オフ	アイドルであっても、ツールはオフになりません。

## ツール構成 - 方向スイッチ

ツールの方向スイッチは、時計回り (CW) から反時計回り (CCW) および戻り、またはその逆にすぐに切り替えられた際に入力信号を一つトリガするように構成することができます。

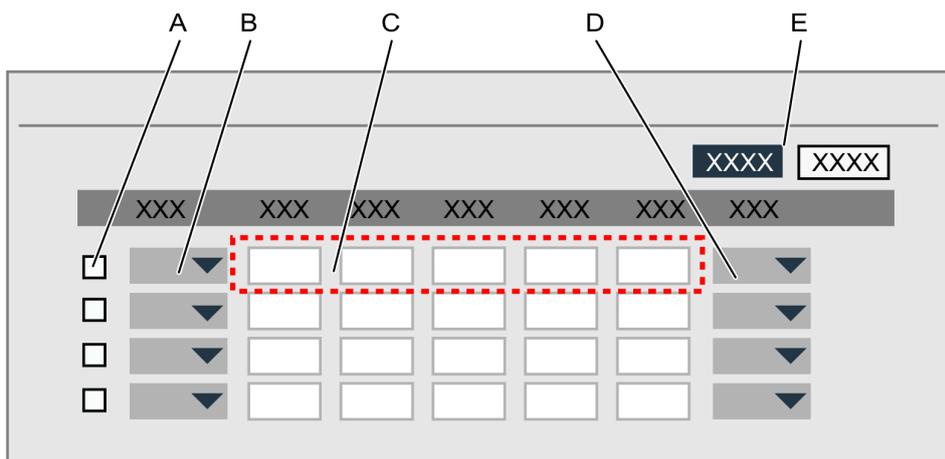
## ツール構成 - ブザー

ブザーは、さまざまな音が鳴るように構成できます。出力信号を各信号にマップして、オペレーターに音声インターフェースを提供します。

ブザーはツールにあり、ツールアクセサリ同様に構成されます。

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **構成**  に移動します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **ツール構成** をダブルクリックします。  
または、**追加コマンドボタン** をクリックして、新しいツール構成を作成します。

ブザーメニューを図に示します。異なるサウンド構成の表を含みます。構成がない場合、表は空です。



ツールブザー構成メニュー

A	チェックボックス	B	信号選択のショートカットメニュー
C	パラメータ入力ボックス	D	優先度のショートカットメニュー
E	コマンドボタン		

コマンド	説明
追加	新しいサウンド構成を表に追加します。
削除	選択したサウンド構成を削除します。

### ブザー構成のコマンドボタン

1つのサウンドに最高20の異なる信号がマッピングでき、各サウンドは、表に説明されているパラメータを持つ独自の特性プロファイルを持つことができます。

パラメータ	説明
チェックボックス	表の行を選択します。
信号	サウンドをトリガする信号を選択します。
周波数	正確な周波数 ( Hz )。
オン時間	ブザーが音声を発する時間 ( ミリ秒 )。
オフ時間	ブザーが音声を発さない時間 ( ミリ秒 )。
繰り返し	ブザーがオン / オフシーケンスを繰り返す回数。
音量	ブザーの音量 ( 最大音量の割合 )。
優先度	音に対して 10 個の優先度レベルが利用可能であり、そのうち 1 つは、最も優先度の高いレベルです。デフォルトの優先度は 5 です。

#### ブザー構成パラメータ

2 つの同時信号の場合は、優先度の高い信号が優先となります。

ブザー信号は終了されるまで動作し、より高い優先度信号で中断されません。

## ツールアクセサリバス

オプションのツールアクセサリは、工場出荷時にインストールするか、後の段階でインストールできます。アクセサリはツールアクセサリバスに接続されます。出力としての小さなディスプレイと、入力としてのボタンがあります。機能は、コントローラ GUI、Web GUI、または Tools Talk GUI から構成されます。

ツールアクセサリのハードウェアのインストールについては、アクセサリのマニュアルとツールに特定したマニュアルを参照してください。ToolsTalk 2 からアクセスできる構成パラメータは、このガイドで説明されています。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. ワークスペースエリアの上部にあるメニューバーから**構成**  アイコンを選択します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **タイプ列**に**ツール構成**のある構成行をダブルクリックします。  
または、**追加**をクリックして、新しい構成を作成します。
4. 構成をダブルクリックして、選択した構成メニューを開きます。  
**アクセサリバスメニュー**に、構成できるアクセサリが表示されます。
5. 選択したタイプをダブルクリックして、その構成のショートカットウィンドウを開きます。

タイプ	説明
ST セレクタ	構成に応じてタスクまたはプログラムを選択するために使用する小型のディスプレイとボタン。
TLS タグ	オペレーターに対して出力信号を提供するのに用いるツール位置システムタグ。
EHMI	構成に応じてタスクまたはプログラムを選択するために使用する小型のディスプレイとボタン。

アクセサリーバスの構成

## ST セレクタ

ST セレクタはツールアクセサリーです。ツール上にインストールされ、ツールアクセサリーバスに接続されます。小型ディスプレイ、2つの入力ボタンおよび出力LEDを備えています。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. ワークスペースエリアの上部にあるメニューバーから**構成**  アイコンを選択します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **タイプ**列に**ツール構成**のある構成行をダブルクリックします。  
または、**追加コマンド**ボタンをクリックして、新しい構成を作成します。  
ワークスペースにすべてのツール構成メニューが表示されます。
4. **アクセサリーバス**メニューで**ST セレクタ**をダブルクリックして、その構成のショートカットウィンドウを開きます。
5. 選択した構成を行います。構成は ToolsTalk 2 に自動的に保存されます。

## ディスプレイ

ディスプレイは、一度に1つの情報を表示でき、設定可能な表示時間の表示を切り替える5つの異なるメッセージがあります。

パラメータ	説明
スイッチ時間	次のメッセージが表示される前に1つのメッセージを表示する時間を選択します。
ページ	1~4のそれぞれのページについて、スイッチ時間中にディスプレイで表示されるメッセージをショートカットメニューから選択します。

ST セレクタ表示。

## ボタン

2つのボタンを、表示された情報に作用するように構成して、リスト表示した項目を移動するのに用いることができます。

パラメータ	説明
左ボタン	ショートカットメニューから1つの操作を選択します。
右ボタン	ショートカットメニューから1つの操作を選択します。

ST セレクタボタン。

### ステータス LED

ステータス LED を有効化または無効化することができます。

パラメータ	説明
結果 LED の有効化	所望するオンまたはオフのラジオボタンを選択します。
追加 LED の有効化	所望するオンまたはオフのラジオボタンを選択します。

ST セレクタのステータス LED。

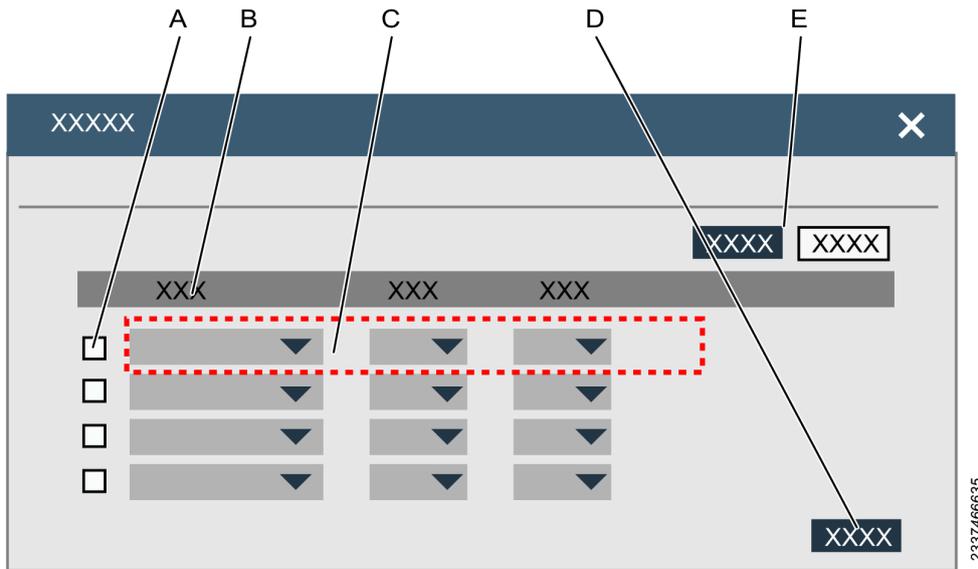
結果 LED は、赤、緑、黄色であり、主要なツールの LED と同じ情報を示します。

2つの追加 LED は、バッチ OK とバッチシーケンス OK を表示できます。これらの両方の LED は、次の締め付けでオフになります。

### ツール位置システムタグ

ツール位置システム (TLS) タグはツールのアクセサリーです。TLS タグはツール上にインストールされ、ツールアクセサリーバスに接続されます。これは、Ubisense 位置決めシステムの一部であり、コントローラから独立して処理されます。位置決めに加えて、TLS タグは、オペレーターに情報を提供するために使用することができます。選択した出力信号は、異なる LED ライトの組み合わせを生成することができます。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. ワークスペースエリアの上部にあるメニューバーから**構成**  アイコンを選択します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **タイプ列**に**ツール構成**のある構成行をダブルクリックします。  
または、**追加コマンドボタン**をクリックして、新しい構成を作成します。
4. **アクセサリーバスメニュー**で**TLS タグ**をダブルクリックして、その構成のショートカットウィンドウを開きます。
5. 選択した構成を行います。構成は ToolsTalk 2 に自動的に保存されます。



ツール位置システム構成メニュー

A	チェックボックス	B	テーブルの見出し行
C	ショートカットメニューのあるテーブル行	D	コマンドボタン
E	コマンドボタン		

コマンド	説明
追加	新しい構成を表に追加します。
削除	選択した構成を削除します。
閉じる	ショートカットメニューを閉じます。

## TLS タグメニューのコマンドボタン

最大 10 個の異なる出力信号をライトの優先度にマッピングできます。

パラメータ	説明
チェックボックス	表の行を選択します。
信号	ショートカットメニューから、LED ライトをトリガする信号を選択します。 イベントタイプの信号について、信号の持続時間を選択します。
色	LED の色を選択します。
優先度	音に対して 10 個の優先度レベルが利用可能であり、そのうち 1 つは、最も優先度の高いレベルです。デフォルトの優先度は 5 です。

## TLS タグ構成パラメータ

2 つの同時信号の場合は、優先度の高い信号が優先となります。同じ優先度を持つ 2 つの信号が LED をトリガすると、最初に到着した信号が優先されます。

**i** 出力信号は、イベントタイプまたは状態タイプが可能です。

状態が有効であれば、状態信号は有効になります。

プログラム可能時間中、イベント信号は有効になります。

## ***EHMI***

EHMI はツールアクセサリです。ツール上にインストールされ、ツールアクセサリバスに接続されます。グラフィカルディスプレイ、3つの機能ボタン、オプションのスキヤナがあります。ディスプレイは、締め付けプログラムやバッチシーケンスなどを選択できるコントローラ GUI のサブセットです。オペレーターのコントローラへの操作は、機能ボタンを使用して行います。

EHMI 構成で、機能ボタンがオンまたはオフであるかを構成することができます。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. ワークスペースエリアの上部にあるメニューバーから**構成**  アイコンを選択します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **タイプ列**に**ツール構成**のある構成行をダブルクリックします。  
または、**追加**をクリックして、新しい構成を作成します。
4. **アクセサリバスメニュー**で **EHMI** をダブルクリックして、その構成のショートカットウィンドウを開きます。
5. 選択した構成を設定します。構成は ToolsTalk 2 に自動的に保存されます。

パラメータ	説明
<b>機能ボタン = オン</b>	ボタンには、表示されたメニュー内の設定を構成するための全機能があります。
<b>機能ボタン = オフ</b>	機能ボタンは、EHMI で必要なダイアログを確認するためだけに使用できます。

*EHMI* ボタン。

## **ツール LED**

ツール LED はオペレーターへのメッセージを示すために使用できます。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. ワークスペースエリアの上部にあるメニューバーから**構成**  アイコンを選択します。  
ワークスペースエリアに構成のリストが表示されます。
3. **タイプ列**に**ツール構成**のある構成行をダブルクリックします。  
または、**追加**をクリックして、新しい構成を作成します。  
ワークスペースにすべてのツール構成メニューが表示されます。
4. 選択した構成を行います。構成は ToolsTalk 2 に自動的に保存されます。

ツール LED には次の機能があります。

- 青色の LED はツール上部にあります。出力信号を LED に接続して、オペレーターに出力メッセージを提供できます。
- LED リングには赤、黄、緑のリングがあります。出力信号を LED に接続して、オペレーターに出力メッセージを提供できます。
- 結果インジケータは LED リングを使用します。締め付け結果信号を LED に接続して、締め付けの最後にオペレーターに出力メッセージを提供できます。

### 青色 LED

青色 LED は、定常信号による単一の LED です。

青色 LED を構成するには:

1. ショートカットメニューから、青色 LED に接続する信号を選択します。
2. イベントタイプの信号について、信号の持続時間を選択します。

### LED リング

LED リングは、LED ランプの 3 つの円で構成されます。1 つの円は赤の LED、1 つの円は黄色の LED、1 つの円は緑色の LED です。各円では、定常信号または点滅信号が可能です。これにより、LED リングに接続できる合計 6 個の異なる信号を提供します。

LED リング信号を構成するには:

1. ショートカットメニューから、LED の色とタイプに接続する信号を選択します。
2. イベントタイプの信号について、信号の持続時間を選択します。
  - 締め付けが進行中でない場合と制御出力信号が有効になった場合にのみ LED がオンになります。
  - 最大時間を超えると、LED はオフになります。信号タイプがイベントの場合にのみ適用されます。
  - 次の締め付けが開始すると、LED はオフになります。
  - 制御出力信号が無効になると、LED はオフになります。信号タイプが状態の場合にのみ適用されます。

### 結果インジケータ

事前構成されたパターンをショートカットメニューから選択できます。このパターンは、締め付け結果の組み合わせも可能です。

結果インジケータを構成するには:

1. ショートカットメニューから、表示する信号メッセージを選択します。
2. メッセージの期間を選択します。

信号	説明
オフ	結果にかかわらず、締め付け後に LED は有効になりません
緑色	結果インジケータが選択されている場合、締め付けが正しく終了すると (OK)、緑の光がデフォルトの信号です。
赤：高：黄：低	締め付けが不正に終了した (NOK) 場合、赤の LED は最終値が高すぎることを示し、黄の LED は値が低すぎることを示します。
赤：NOK：黄：低	赤の LED は、締め付けが不正に終了したことを示します (NOK)。値が低すぎる場合、追加の黄色の LED を示すことができます。
赤：NOK	赤の LED は、締め付けが不正に終了したことを示します (NOK)。追加の LED は表示されません。

#### 結果インジケータ信号

- 締め付けが終了した場合、LED はオンになり、LED は結果インジケータ構成に含まれます。
- 締め付けが行われた場合、LED はオフになり、LED は結果インジケータ構成に含まれません。
- 締め付けが行われてから、最大時間を超えると、LED はオフになります。
- 次の締め付けが開始すると、LED はオフになります。
- LED リング構成が出力信号によって有効になると、LED はオフになり、別の LED 信号パターンで置換されます。

**i** 出力信号は、イベントタイプまたは状態タイプになる場合があります。

状態が有効であれば、状態信号は有効になります。

プログラム可能時間中、イベント信号は有効になります。

## アクセサリコンポーネントの構成

アクセサリタイプによって機能は異なり、異なるランプ、ボタン、サイレン、スイッチがあります。

コンポーネント名	説明
スタックライトランプ	次の機能のいずれかを持つことができる出力信号に関連付けられているスタックライトコンポーネント： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ランプ</li> <li>■ 回転ランプ</li> <li>■ サイレン</li> </ul>

コンポーネント名	説明
ランプ	<p>ライトの出力信号に関連付けられているコンポーネント。</p> <p>ライトがオンになる時間は定義できます。</p> <p>ライトは点灯または点滅に設定することができます。</p>
ボタン	ライトの出力信号とプッシュボタンの入力信号に関連付けられているコンポーネント
キースイッチ	<p>入力信号に関連付けられているコンポーネント。取り外し可能なキーのコンポーネント。挿入して、スイッチを1方向に回すことができます。キーを回すと入力が有効になります。</p>
2方向キースイッチ	<p>2つの入力信号に関連付けられているコンポーネント。取り外し可能なキーのコンポーネント。挿入して、スイッチを2方向に回すことができます。キーを回すと入力が有効になります。</p>
1方向スイッチ	<p>入力信号に関連付けられているコンポーネント。回転スイッチのコンポーネント。挿入して、スイッチを1方向に回すことができます。スイッチを回すと入力が有効になります。</p>
2方向スイッチ	<p>2つの入力信号に関連付けられているコンポーネント。回転スイッチのコンポーネント。挿入して、スイッチを2方向に回すことができます。スイッチを回すと入力が有効になります。</p>
ブザー	<p>出力信号に関連付けられているコンポーネント。出力信号が有効になると、ブザーの音が鳴ります。</p> <p>ブザーがオンになる時間は定義できます。</p> <p>ブザー音は連続または断続に設定することができます。</p>
デジタル入力	デジタル入力信号に関連付けられているコンポーネントまたは端子。
デジタル出力	デジタル出力信号に関連付けられているコンポーネントまたは端子。
オペレーターパネルの表示	<p>オペレーターパネルの表示は2桁のディスプレイで、次を意味します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>バッチカウント</b>: バッチ内の現在の位置を表示します。</li> <li>■ <b>残りのバッチ</b>: バッチに残っている締め付けを示します。</li> <li>■ <b>選択 PSet ID</b></li> <li>■ <b>選択バッチシーケンス ID</b></li> </ul>
オペレーターパネルのソフトセレクト	<p>2方向の回転スイッチには2桁のディスプレイもあります。ディスプレイではバッチシーケンス内の現在のバッチを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>時計回り</b>: バッチシーケンスの次のバッチに移動します。</li> <li>■ <b>反時計回り</b>: バッチシーケンスの前のバッチに移動します。</li> </ul> <p>ディスプレイではバッチシーケンス内の現在のバッチを示します。</p>

Diagram of a signal configuration panel. A circle with the letter 'A' is on the left. A horizontal line labeled 'B' spans the width of the panel. Below this line, there are two rows of controls. The first row is labeled 'Component' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'C'. The second row is labeled 'Signal' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'D'.

Diagram of a signal configuration panel. A circle with the letter 'A' is on the left. A horizontal line labeled 'B' spans the width of the panel. Below this line, there are two rows of controls. The first row is labeled 'Component' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'C'. The second row is labeled 'Signal' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'D'. Below these are two radio buttons: the first is labeled 'Time' and is selected (indicated by a dot), the second is labeled 'To next tightening'. Below the radio buttons is a text input field labeled 'Time' with a cursor, labeled 'H'. At the bottom are two radio buttons: the first is labeled 'Flash' and is selected (indicated by a dot), the second is labeled 'On', labeled 'I'.

Diagram of a signal configuration panel. A circle with the letter 'A' is on the left. A horizontal line labeled 'B' spans the width of the panel. Below this line, there are two rows of controls. The first row is labeled 'Component' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'C'. The second row is labeled 'Signal type' and has a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'D'. Below these are two radio buttons: the first is labeled 'Time' and is selected (indicated by a dot), the second is labeled 'To next tightening'. Below the radio buttons is a text input field labeled 'Time' with a cursor, labeled 'H'. At the bottom are two radio buttons: the first is labeled 'Flash' and is selected (indicated by a dot), the second is labeled 'On', labeled 'I'. At the very bottom is a row labeled 'Signal type' with a dropdown menu with 'xxxxx' and a downward arrow, labeled 'J'.

信号の構成

A	コンポーネントタイプ (入力)	B	コンポーネント ID
C	コンポーネントタイプ選択	D	プルダウンリストからの信号選択
E	コンポーネントタイプ (出力)	F	コンポーネントタイプ (入出力)
G	出力信号期間選択	H	出力信号持続期間

I 出力信号の点滅選択のオンまたはオフスイッチ J プルダウンリストからの入力信号選択  
タッチ

**i** プルダウンメニューで選択できる信号は、選択したコンポーネントによって異なります。

## 出力信号の構成

出力信号はランプ、スタックライト、サイレン、ブザー、端子コネクタにマッピングできます。信号は、プログラム可能な時間中、または次の締め付けが始まるまで有効になります。

すべてのアクセサリは、出力信号がマッピングされる場所と方法を示します。

出力信号を特定の位置にマッピングするには:

1. コンポーネントまたは位置を選択します。
2. 信号をプルダウンメニューから選択します。
3. 持続時間スイッチを時間または次の締め付けに設定します。
4. 時間を選択すると、パラメータ入力ボックスが表示されます。出力信号の持続時間を秒で入力します。
5. 点滅または断続信号には点滅位置スイッチをオンに設定し、点灯信号にはオフに設定します。

**i** 位置がスタックライトの場合、回転オプションが使用できます。

## 入力信号の構成

入力信号は、ボタン、スイッチ、端子コネクタにマッピングできます。信号はコントローラから連続してサンプリングされます。

イベント入力信号がコントローラをトリガします。この例には、プッシュボタンを押して、放す行為があります。

信号がある間、状態入力信号は有効になります。この例には、キースイッチがあります。別の例は、プッシュボタンを押し続ける行為です。

すべてのアクセサリは、入力信号がマッピングされる場所と方法を示します。

入力信号を特定の位置にマッピングするには:

1. コンポーネントまたは位置を選択します。
2. 信号をプルダウンメニューから選択します。

**i** 2方向スイッチなどの特定のコンポーネントは、2つの入力信号で構成される場合があります。

## 入出力の組み合わせ

プッシュボタンのような特定のコンポーネントは、出力信号 (ランプ) と入力信号 (ボタン) の両方にマッピングされる場合があります。出力信号は、プログラム可能な時間中、または次の締め付けが始まるまで有効になります。入力信号はコントローラから連続してサンプリングされます。

すべてのアクセサリは、出力信号がマッピングされる場所と方法を示します。

出力信号を特定の位置にマッピングするには:

1. コンポーネントまたは位置を選択します。
2. コンポーネントタイプをドロップダウンメニューから選択します。選択したコンポーネントタイプに応じて、次の選択肢とパラメータ入力ボックスが表示されます。
3. 出力信号をドロップダウンメニューから選択します。
4. **持続時間**スイッチを**時間**または**次の締め付け**に設定します。
5. **時間**を選択すると、パラメータ入力ボックスが表示されます。出力信号の持続時間を秒で入力します。
6. 点滅または断続信号には**点滅**位置スイッチを**オン**に設定し、点灯信号には**オフ**に設定します。
7. 入力信号をドロップダウンメニューから選択します。

## 一般仮想ステーション

締め付けなしの結果は、フィルタされずに (デフォルト) 報告されるか、選択した結果が報告されるように構成することができます。16 までの一般仮想ステーション構成が作成できます。

関係する締め付けなしの結果:

- 緩め
- バッチ増加
- バッチ減少
- バッチをリセット
- 締め付けプログラムのバイパス
- バッチシーケンスの中止
- バッチシーケンスのリセット

### 締め付けなしの結果フィルタの作成

デフォルトは「オン」で、すべての結果が報告されます。結果をフィルタリングするにはスイッチを「オフ」に設定すると、「オン」に設定されているフィルタのみが報告されます。

- i** 締め付けなしの結果は、報告がフィルタリングされているかどうかに関係なく、常にコントローラと Web ユーザーインターフェースに表示されます。

一般仮想ステーション構成を適用するには、それを仮想ステーション  セクションで仮想ステーションに割り当てます。

 割り当てられていない一般仮想ステーション構成のみが削除できます。

#### 関連情報

-  構成 - 概要 [146]
-  コントローラへの構成のプッシュ [300]
-  仮想ステーション - 一般構成の割り当て [183]
-  グローバル構成ライブラリ - 既存の構成からのグローバル構成の作成 [259]

## ツール

### ツールメニュー

ツールワークスペースにはコントローラに接続されているツールのリストが表示されます。表示されるメニューは、固定ツールのコントローラか、携帯型ツールのコントローラで異なり、接続されているツールの詳細を表示します。

設定メニューでは、ツールのアラームが設定できます。これらのアラームのトリガーポイントはツールメニューにあります。

ツールメニューを表示するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **ツール**  セクションに移動します。  
コントローラに接続されているツールのリストが表示されます。
3. 表のツールのいずれかをダブルクリックして、詳細情報を表示します。

 ツールの接続方法やワイヤレスペアリング方法については、コントローラのマニュアルを参照してください。

列	説明
ツールタイプ	ツールのタイプを示します。
モデル	ツールの詳細なモデル番号。
シリアル番号	ツールのシリアル番号。
MAC アドレス	MAC アドレスは、ツールに MAC アドレスがある場合にのみ表示されます。
ソフトウェアバージョン	ツールのソフトウェアバージョン。
最大トルク	ツールで可能な最大トルク値。
TurboTight の最大トルク	TurboTight 戦略を使用する際のツールで可能な最大トルク値。 特定のツールだけに適用されます。
TensorPulse の最大トルク	TensorPulse 戦略を使用する際のツールで可能な最大トルク値。 特定のツールだけに適用されます。
最高速度	ツールの最高回転速度。
次の較正	ツールの次の較正日。
仮想ステーション	ツールが接続されている仮想ステーション名。

ツールの表の列

### 一般情報

メニューは、固定ツールまたは携帯型ツールをサポートするコントローラ用です。

情報	説明
モデル	ツールモデル名
シリアル番号	ツールのシリアル番号。
MAC アドレス	MAC アドレスは、ツールに MAC アドレスがある場合にのみ表示されます。
製品番号	オーダー番号と同じ。
ソフトウェアバージョン	ツールソフトウェアバージョン数。

### 一般ツール情報

ツールが ST レンチの場合、次の情報が表示されます。

情報	説明
モデル	ツールモデル名
シリアル番号	ツールのシリアル番号。
ST レンチシリアル番号	ツールのシリアル番号。
ソフトウェアバージョン	ツールソフトウェアバージョン数。
無線モジュールソフトウェアバージョン	ソフトウェアバージョン数。

### ST レンチの一般ツール情報

一般的なツール情報は、ツール自体によって、コントローラまたは ToolsTalk 2 へ示されます。

### 限界

メニューは、固定ツールまたは携帯型ツールをサポートするコントローラ用です。

情報	説明
変速比	出力ギヤの角速度に対する入力ギヤの角速度の比率
最大トルク	ツールが締め付けで使用できる最大トルク。
TensorPulse の最大トルク	TensorPulse 戦略を使用してツールが締め付けに使用できる最大トルク。特定のツールのみ適用されます。

情報	説明
<b>TurboTight の最大トルク</b>	TurboTight 戦略を使用してツールが締め付けに使用できる最大トルク。 SR31 ツールのみ適用されます。
<b>最高速度</b>	ツールの最高回転速度。

#### ツール限度情報

ツール限度情報は、ツール自体によってコントローラまたは ToolsTalk 2 に示されます。

ツールが ST レンチの場合、次の情報が表示できます。

情報	説明
<b>最大トルク</b>	ツールが締め付けまたは緩めに使用できる最大トルク。
<b>最小トルク</b>	ツールが締め付けまたは緩めに使用できる最小トルク。

#### ST レンチのツール限度情報

#### 接続

コントローラへの接続と割り当てられている仮想ステーション。

#### 較正/トルク調整係数

メニューは、固定ツールまたは携帯型ツールをサポートするコントローラ用で、ツールの基準トランスデューサーへの対応性と誤差の調整方法の制御に使用されます。

較正值はツールメモリに保存され、これを使って、正しいトルク値がコントローラで表示されるようツールのトルクトランスデューサーで示されるトルク値を調整します。コントローラは最終較正日を表示します。

ツールの較正は、コントローラで行われ、トルク基準トランスデューサーを使用します。このプロセスについては、Power Focus 6000 controllerのマニュアルを参照してください。

**較正值**パラメータ入力ボックスに算出した値を入力し、**設定**をクリックして、ツールメモリに新しい較正值を保存します。

パラメータ	説明
<b>最終較正</b>	最終較正の日付。
<b>較正值を入力してください。</b>	パラメータ入力ボックスに測定値と計算値を入力します。
<b>次の較正</b>	次の較正が必要な日付。

パラメータ	説明
設定	入力した値を保存します。

#### ツール校正情報

ツールが TBP の場合、次の情報が表示されます。

パラメータ	説明
最終校正	最終校正の日付。
トルク調整係数	トルク調整係数をパーセンテージで入力します。
設定	入力した値を保存します。

#### TBP のトルク調整係数

ツールが ST レンチの場合、次の情報が表示されます。

パラメータ	説明
変換器校正日	最終校正の日付。
ジャイロ校正日	最終校正の日付。
校正アラーム日付	

#### ST レンチの校正情報

### メンテナンス

このメニューは携帯型ツールのみに表示されます。

このツールは、サービス間隔数を保存し、ツールのメンテナンスまたはサービスが次に行われる前に締め付けを何回実行することができるかをカウントします。

パラメータ	説明
最後のサービス	最後の点検が実施された日時。最後のサービス日付は、修理工場で設定されます。最後のサービス日は、リセットボタンが押された現在の日時に設定されます。
サービスでの総締め付け数	サービスでの総締め付け数は、最初にツールが使用されてから、ツールが行った締め付けの合計数です。この値は、サービス時に更新され、次のサービスまで同じままです。
締め付けのサービス間隔	次のサービスの前に実施される締め付け数。10,000 の倍数で設定できます。
パルスのサービス間隔	次のサービスまでに実施されるパルス数。10,000 の倍数で設定できます。パルスツールでのみ使用できます。

パラメータ	説明
サービスカウンタ/ データのリセット	サービスカウンタのリセットコマンドは、カウンタをリセットし、最後のサービス日を現在の日付に設定します。TBP ツールでは、オイルの状態もリセットされます。
設定	コマンドは、サービス間隔パラメータ入力フィールドに入力した値を保存し、値を 10,000 の倍数に調整します。

#### ツールメンテナンス情報

#### ツールタグ情報

このツール情報は、ツールタイプが ST レンチである場合のみ使用可能です。

パラメータ	説明
タグ ID	エンドフィッティングツール ( ソケット ) にプログラムされるプログラム可能な RFID タグ識別番号。
トルク補正係数	<p>場合によっては、アプリケーションに適合するために拡張子が必要かもしれません。この場合、レンチ測定は、正しい値を表示するように補正しなければなりません。</p> <p>補正係数を計算するには、ST レンチユーザーガイド ( 印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12 ) を参照してください。</p> <p>パラメーターは、エンドフィッティングツールの RFID タグに保存されます。</p>
角度補正係数	<p>場合によっては、アプリケーションに適合するために拡張子が必要かもしれません。この場合、レンチ測定は、正しい値を表示するように補正しなければなりません。</p> <p>補正係数を計算するには、ST レンチユーザーガイド ( 印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12 ) を参照してください。</p> <p>パラメーターは、エンドフィッティングツールの RFID タグに保存されます。</p>
公称トルク	ST レンチのスマートヘッドにはトルク変換器が含まれており、レンチの公称トルクを定義しています。ST レンチユーザーガイド ( 印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12 ) を参照してください。

#### ST レンチツール情報

#### バッテリー

メニューはバッテリーツールに使用できます。バッテリー情報とバッテリーの状態を示します。

パラメータ	説明
充電状態 ( 0~4 )	充電量が増えるほど、数字が高くなります。
正常性状態 ( 0~2 )	状態がよいほど、数字が高くなります。

**注記** 補正係数で、ST レンチ測定値が変わります。これにより、不適切な読み取りを引き起こす可能性があります。補正を行う前に、ST レンチユーザーガイド (印刷物番号 9836 4134 01 版 2.12) を参照してください。

### 正常性

環境モニターからのデータを示します。この機器は定期的にパラメータを測定して保存します。

パラメータ	説明	値
リフレッシュ	コマンドボタン: ツール値を読み取ります。	
履歴	コマンドボタン: 履歴ウィンドウが開いて、最新の温度値を表示します。	
ツールモーター温度	月/日/年 時:分:秒で表示される最新の温度記録値。	摂氏または華氏
ツールエレクトロニクス温度	月/日/年 時:分:秒で表示される最新の温度記録値。	摂氏または華氏
ツールパルス単位温度	月/日/年 時:分:秒で表示される最新の温度記録値。	摂氏または華氏

ツール正常性モニター

## 仮想ステーション構成

### 仮想ステーションのはじめに

仮想ステーションアイコン  は、コントローラがプラント構造  で選択されるとコントローラメニューバーに配置されます。

バーチャルステーションは、コントローラのソフトウェアを抽象化したものです。1つのコントローラで複数の仮想ステーションの作成が可能です。各仮想ステーションはコントローラとして動作します。仮想ステーションには必要に応じてさまざまな構成を割り当てることができます。

仮想ステーションメニューから、タスクの選択、アクセサリ構成の割り当て、ツールの割り当て、診断を使用する送受信信号の監視と操作、通信プロトコルパラメータの設定ができます。仮想ステーションアイコンは FlexController と Power Focus 6000 controllerの両方に使用できます。

-  仮想ステーションの概念は FlexController には使用できません。ソフトウェアアーキテクチャ設計は両タイプのコントローラで同じなので、仮想ステーションは FlexController インターフェースに表示されます。

### 仮想ステーションのワークスペース

仮想ステーションのワークスペースを開いて、仮想ステーションのリストを表示するには:

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. メニューバーで仮想ステーション  をクリックします。

ワークスペースエリアに、コントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。

列	説明
チェックボックス	仮想ステーションを選択します。
名前	仮想ステーションの名前を示します。

#### 仮想ステーションワークスペースの情報

コマンド	説明
追加	新しい仮想ステーションを作成します。
削除	選択した仮想ステーションをリストから削除します。

#### 仮想ステーションワークスペースのコマンドボタン

次が実行できます：

- 左側でチェックボックスを選択します。選択した構成は**削除**をクリックすると削除できます。
- 行の1つを1回クリックするとビューが展開され、選択した仮想ステーションの構成メニューが表示されます。
- 行をもう1度クリックするとメニュービューが折りたたまれ、仮想ステーションのリストが表示されます。
- 新しい仮想ステーションを作成するには**追加**をクリックします。

## 仮想ステーションメニュー

仮想ステーションの構成メニューにアクセスするには：

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。

次のメニューが表示されます：

メニュー	説明
プロパティ	構成に名前と説明を指定します。オプション。
プロトコル	外部通信プロトコルの有効化と構成。
ツール	仮想ステーションにツールを割り当てます。
ツール構成	仮想ステーションにツール構成を割り当てます。
フィールドバスマッピング	コントローラに構成され、割り当てられている場合に、フィールドバスマッピングを表示します。このフィールドは情報を示すだけです。実際のフィールドバスマッピングと構成は、 <b>設定</b>  と <b>フィールドバス</b>  で行われます。
タスク	仮想ステーションにタスクを割り当てたり、ソース信号が実行するタスクを選択する方法を構成します。
アクセサリ	アクセサリ構成とアドレスをアクセサリに割り当て、その組み合わせを仮想ステーションに割り当てます。

ワークスペース情報

- i** FlexController では、プロパティ、フィールドバスマッピング、タスクメニューのみが使用できません。

### 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 仮想ステーション - ツールの割り当て

- i** このメニューは、携帯型ツールを使用する Power Focus 6000 controller のみに表示されます。

ツールメニューを使用して、仮想ステーションにツールを割り当て、割り当てられたツールの情報を示します。

機能	説明
モデル	仮想ステーションへ現在割り当てられているツール。
最大トルク	ツールがコントローラに接続され、仮想ステーションに割り当てられている場合にのみ表示される情報。
ソフトウェアバージョン	ツールがコントローラに接続され、仮想ステーションに割り当てられている場合にのみ表示される情報。
シリアル番号	ツールがコントローラに接続され、仮想ステーションに割り当てられている場合にのみ表示される情報。
MAC アドレス	MAC アドレスのあるツールがコントローラに接続され、仮想ステーションに割り当てられている場合にのみ表示される情報。
製品番号	製品番号が指定されているツールがコントローラに接続され、仮想ステーションに割り当てられている場合にのみ表示される情報。
割り当て解除	コマンドボタン。 仮想ステーションからツールの割り当てを解除します。
選択	コマンドボタン。 ツールを変更するか、仮想ステーションに新しいツールを割り当てます。ツール選択タスクのためのポップアップウィンドウが開きます。

### ツールメニュー情報

- ケーブルツールは、電気ケーブルでコントローラに接続されます。コントローラはツールに接続するケーブルを 1 本使用できます。
- ワイヤレスツールは WLAN 通信リンクを使用します。ツールは、ツールとコントローラ間の直接通信を使用できます。ツールは、コントローラの IP アドレスを使用して、ツールとコントローラ間のワイヤレスアクセスポイントを使用して 間接通信を使うこともできます。

機能	説明
無線ツールシリアル番号	<p>まだコントローラに接続されていない仮想ステーションにワイヤレスツールを割り当てることができます。ワイヤレスツールは、そのシリアル番号で識別され、これはデータ入力フィールドに入力できます。</p> <p>ワイヤレスツールをコントローラに接続するワイヤレスペアリングのプロセスについては、コントローラのマニュアルを参照してください。</p>
STB、SRB、TBP、ST レンチ	新しいワイヤレスツールにツールタイプを選択します。
選択	<p>コマンドボタン。</p> <p>すべての選択を実行します。</p>
閉じる	何も変更せずにポップアップウィンドウを閉じます
ツールのリスト	<p>リストには、現在コントローラに接続されているすべてのワイヤレスツールが含まれます。仮想ステーション列は、ツールが、仮想ステーションにすでに割り当てられているかどうかを示します。</p> <p>ケーブルツールがコントローラに接続されている場合も、リストに含まれます。</p>

#### ツールの変更ポップアップウィンドウの情報および構成フィールド

仮想ステーションにツールを割り当てるには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。
4. **ツールメニュー**で**選択**をクリックします。
5. ツール表のリストからツールを1つ選択するか、コントローラに接続するワイヤレスツールのシリアル番号を入力します。
6. シリアル番号を入力する場合、ワイヤレスツールが STB、SRB、TBP、ST レンチツールのいずれであるかを選択します。
7. ツールの**製品番号**を入力します。このフィールドはオプションです。
8. **選択**をクリックします。
9. **プッシュ**機能でコントローラを更新します。

 ツールとツール構成の両方を仮想ステーションに割り当てるのが重要です。ツール構成は、**構成**セクション  で作成されます。

## 関連情報

- ▣ 仮想ステーション - ツール構成 [184]
- ▣ コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 仮想ステーション - タスクの割り当て

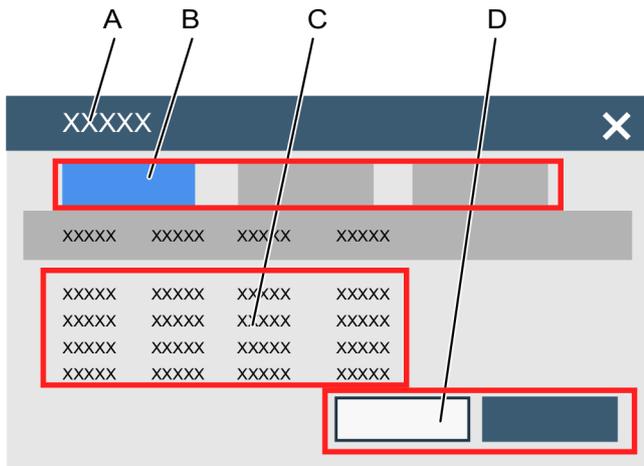
仮想ステーションウィンドウのタスクメニューは、タスクの選択を制御します。

メニューは、Power Focus 6000 controllerと FlexController の両方で使用できますが、機能が異なります。

タスクメニューは、タスクの仮想ステーションへの割り当てに使用します。

機能	説明
名前	<p>仮想ステーションへ現在割り当てられているタスク。</p> <p>タスクが選択されていない場合、フィールドは空白です。トリガを押すと、イベント番号 4025 締め付けプログラムが選択されていませんが表示されます。</p> <p>エラーインジケータが名前の横に表示されます 。締め付けプログラムが正しく構成されていないので、使用できません。</p>
割り当て解除	<p>コマンドボタン。</p> <p>仮想ステーションからタスクを選択解除します。</p>
選択	<p>コマンドボタン。</p> <p>タスクを手動で変更するか、外部ソースを構成してタスクを選択します。タスクの選択を構成するタスクの選択ポップアップウィンドウが開きます。</p>

タスクメニュー情報



仮想ステーション - タスクの割り当て

<p>A    <b>タスクの選択</b>ポップアップウィンドウ。</p>	<p>B    選択タブ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 締め付けプログラム</li> <li>■ バッチシーケンス</li> <li>■ ソース</li> </ul>
<p>C    使用できるタスクのリスト:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 締め付けプログラム: 締め付けアイコン  に表示されるリストと同じ。</li> <li>■ バッチシーケンス: バッチシーケンスアイコン  に表示されるリストと同じ。</li> <li>■ ソース: ソースアイコン  に表示されるリストと同じ。</li> </ul>	<p>D    コマンドボタンの<b>選択</b>。 コマンドボタンの<b>閉じる</b>。</p>

タスクを仮想ステーションに割り当てるには:

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. 仮想ステーション  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、追加をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。

4. タスクメニューで**選択**をクリックします。

タスクの**選択**ポップアップウィンドウが表示されます。

5. タブを選択して、リストから項目を1つ選択します。

- **締め付けプログラム**: コントローラで使用できる締め付けプログラムのリストから選択します。
- **バッチ**: コントローラで使用できるバッチシーケンスのリストから選択します。
- **ソース**: コントローラで使用できるソースタスクのリストから選択します。

**i** FlexController を使用する固定ツールには**ソースのみ**が使用でき、**複数スピンドル締め付け**の行のみが選択できます。

6. **選択**をクリックします。**タスクの選択**ポップアップウィンドウが閉じます。

**i** **閉じる**ボタンをクリックすると、何も変更せずにポップアップウィンドウを閉じます。

7. **プッシュ**機能でコントローラを更新します。

タスクメニューの名前フィールドが更新されます。

**i** ソース番号と ID 番号を使用するタスク選択と、タスク選択のための識別子文字列の詳細については、ソース構成のマニュアルを参照してください。

## 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 仮想ステーション - アクセサリーの割り当て

**i** このメニューは、携帯型ツールをサポートするコントローラ専用です。

コントローラは CAN バスから複数のアクセサリーに接続できます。各アクセサリーには、1 ~ 15 の範囲のバスに固有のアドレスが必要です。仮想ステーションに複数のアクセサリーを割り当てることができます。

アクセサリーに仮想ステーションを割り当てするには、アクセサリーにはアクセサリー構成が割り当てられている必要があります。

バーチャルステーションに現在割り当てられているアクセサリーを表示するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。

仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。

3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。

機能	説明
チェックボックス <input type="checkbox"/>	仮想ステーションから割り当て解除ができるアクセサリー構成を選択します。
名前	アクセサリーに割り当てられている構成の名前。
タイプ	アクセサリーのタイプ。
CAN ノード	アクセサリーの CAN アドレス。
シリアル番号	アクセサリーのシリアル番号。
ステータス	次のいずれか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 接続済み。</li> <li>■ 割り当てられ、未接続。</li> </ul>

#### アクセサリーメニュー情報

CAN ノード列には、新しいアクセサリーの接続時に使用できない使用済みのアドレスが示されます。ソケットセレクトアの割り当てには、複数のアドレスを含めることができます。

- i ソケットセレクトアには、CAN ノードの順番が重要です。最初のソケットセレクトアの最下位の位置が、最初に割り当てられます。

機能	説明
割り当て解除	選択されたアクセサリーが仮想ステーションから割り当て解除されます。アクセサリーはコントローラに接続されたままになります。
選択	新規アクセサリーを追加します。アクセサリーのポップアップウィンドウが開きます。
診断	I/O 信号挙動を監視し、コントローラの内部論理とアクセサリー間で指定する状態に信号を強制することが可能です。

#### アクセサリーメニューのコマンドボタン

#### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 仮想ステーションへのアクセサリーの追加

選択したアクセサリーには固有で有効な CAN バスアドレスが必要です。アクセサリー構成はアクセサリーに割り当てられ、アクセサリーは仮想ステーションに割り当てられます。

仮想ステーションにアクセサリーを割り当てるには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。
1. **アクセサリーメニュー**の**選択**ボタンをクリックし、**アクセサリーポップアップ**ウィンドウを開きます。
2. タブの1つでアクセサリーのタイプを選択します。
3.  をクリックして構成のリストから**構成**を1つ選択します。
4.  をクリックして**使用可能な CAN ノード**のリストからアドレスを1つ選択します。  
 各コントローラにいくつかのソケットセクタを接続することができます。各ソケットセクタには固有の CAN アドレスがあります。すべてのソケットセクタに同じ構成を割り当てることができます。CAN ノードの順番は、正しい順番でソケットを定義するために重要です。最下位のソケットセクタを最初に選択し、昇順に選択していきます。
5. **選択**ボタンをクリックします。
6. 仮想ステーションに割り当てる各アクセサリーに手順を繰り返す。
7. **キャンセル**ボタンをクリックし、ポップアップウィンドウを閉じます。  
**アクセサリーメニュー**が更新され、新しく割り当てられた構成が表示されます。

-  アクセサリーアドレスは、アクセサリーの回転スイッチで設定されます。アクセサリーの詳細製品情報文書を参照してください。アクセサリーアドレスの範囲は、1~15 の範囲です。

## 関連情報

 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## I/O 診断構成

I/O 診断は、外部ハードウェアのトラブルシューティングと PF6000 構成のテストに使用されます。オペレーターは、正しく作動しないステーションをトラブルシューティングできます。ステーションの挙動はソフトウェア、ハードウェア、構成だけでなく、その入出力すべての組み合わせられた状態で定義されます。そのため、入出力の状態の概要を取得すると役に立つことがあります。これは、次のような問題の解明に使用できます。

- アクセサリーのハードウェア障害 (ランプ/ケーブル/ボタンなど)
- 周辺システムから入力を正しく受信していないことの疑い
- 出力が周辺システムに正しく送信されていないことの疑い

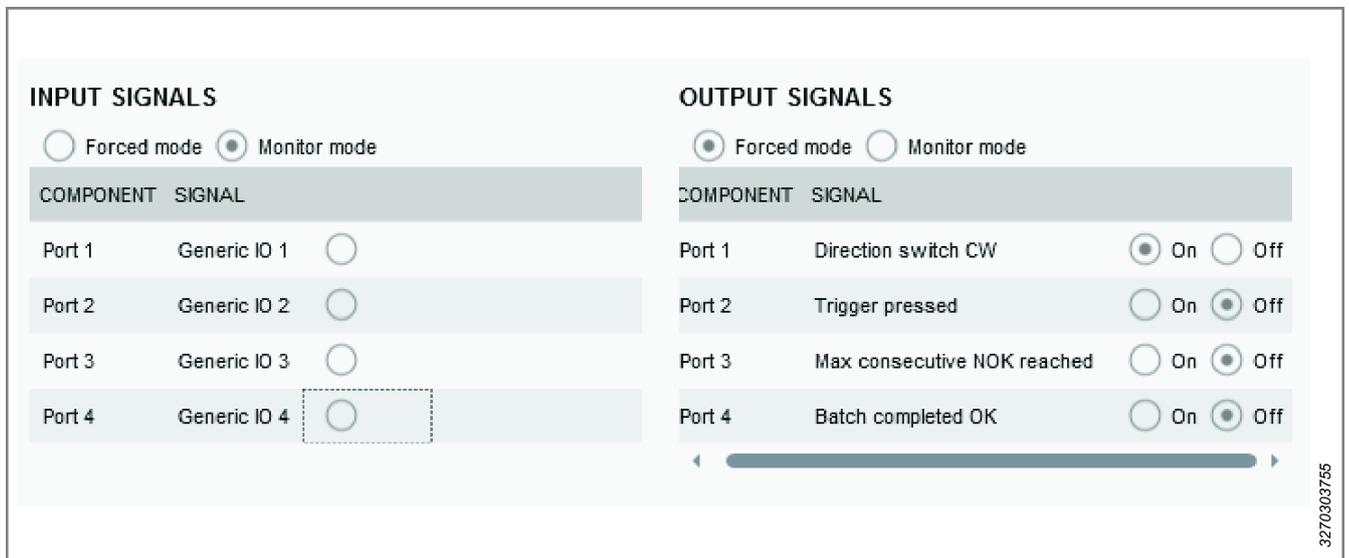
I/O 診断機能にアクセスするには:

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. コントローラワークスペースのメニューバーで**仮想ステーション**  をクリックします。  
ワークスペースエリアに、コントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーション名をダブルクリックして既存の仮想ステーション構成を開くか、**追加**をクリックして新規作成します。
4. ワークスペースに、特定の仮想ステーションに割り当てられている**アクセサリ**を含む、メニューが表示されます。
5. 診断するデバイスのチェックボックス  を選択します。デバイスは**接続済み**状態であればなりません。
6. **診断**をクリックします。

I/O 診断機能は、選択したデバイスに送受信される、送受信信号を**監視**できます。**強制モード**から情報を操作することもできます。

I/O 診断は次から使用できます。

- コントローラ GUI
- Web GUI
- ToolsTalk



The screenshot displays the I/O Diagnosis interface, divided into two main sections: INPUT SIGNALS and OUTPUT SIGNALS. Each section has a mode selector at the top: 'Forced mode' (radio button) and 'Monitor mode' (radio button).

**INPUT SIGNALS:**

COMPONENT	SIGNAL	Mode
Port 1	Generic IO 1	<input type="radio"/>
Port 2	Generic IO 2	<input type="radio"/>
Port 3	Generic IO 3	<input type="radio"/>
Port 4	Generic IO 4	<input type="radio"/>

**OUTPUT SIGNALS:**

COMPONENT	SIGNAL	On	Off
Port 1	Direction switch CW	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Port 2	Trigger pressed	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Port 3	Max consecutive NOK reached	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Port 4	Batch completed OK	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

At the bottom of the interface, there is a horizontal scrollbar. A vertical reference number '3270303755' is located on the right side of the screenshot.

I/O 診断ビュー

<b>診断モード</b>	<p><b>監視モード</b>または<b>強制モード</b>を有効にします。</p> <p><b>監視モード:</b> 監視モードでは、デバイスで送受信される送受信信号で構成されたすべてのフィールドの状態を見ることができます。信号に変更があれば、ビューが更新されます。</p> <p><b>強制モード:</b> 強制モードでは、信号は現在の状態に固定され、クライアントから操作することができます。これで、オペレーターは信号を個別に有効または無効にできるようになります。強制モードでの信号値への変更は、コントローラに即座に反映されます。強制モードを終了すると、すべての強制された信号が実際の値に設定されます。これは、強制されなかった場合の値です。</p>
<b>コンポーネント</b>	<p><b>コンポーネント</b>列には、送受信信号を接続するデバイスのパーツをリスト表示します。</p>
<b>信号</b>	<p>選択したデバイスに構成されている信号のリスト。信号が構成されていない場合、フィールドには「なし」の文字が表示されます。</p>

- i** 一度に1つの診断セッションのみが有効にでき、一度に1つのデバイスのみを診断状態にできます。診断がすでに使用されている場合は、情報メッセージが画面で表示されます。

## 仮想ステーション - 一般構成の割り当て

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。

仮想ステーションに**一般構成**を割り当てるには:

1. 仮想ステーション構成ワークステーションで、**一般エリア**に移動します。
2. **変更**をクリックします。ポップアップウィンドウに表示される**一般構成**は**構成**  に追加されているものです。
3. 一般構成を1つ選択して**変更**ボタンをクリックします。  
選択した一般構成で**一般メニュー**が更新されます。

- i** 割り当てられていない一般仮想ステーション構成のみが削除できます。

### 関連情報

-  [構成 - 概要 \[146\]](#)
-  [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## 仮想ステーション - ツール構成

**i** このメニューは、携帯型ツールを使用する Power Focus 6000 controllerのみに表示されます。

ツールは、ツールアクセサリーの複数の構成を持つ場合があります。ツールアクセサリーには、LED、プッシュボタン、ブザー、方向リングなどがあります。デジタル I/O 信号は、オペレーターとの操作を行うように構成できます。ツールアクセサリーの構成は**構成**メニュー で行います。

機能	説明
名前	ツール構成の名前。
ツールタイプ	ツールタイプフィルタは、選択したツールの構成を表示するのに使用できます。フィルタは、ツールアクセサリーが <b>構成</b>  で構成されると設定されます。
説明	オプションのツール構成の説明フィールド。
変更	選択したツール構成を、選択した仮想ステーションに割り当てられているツールに割り当てます。
閉じる	変更を保存しないでポップアップウィンドウを閉じます。
	構成のリストはアルファベット順に並べ替えることができます。並べ替えの方向を変更するには、矢印をクリックします。

### 仮想ステーション - ツール構成メニュー情報

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
仮想ステーションの概要に、選択したコントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーションをダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。

ツール構成を選択するには:

1. **ツール構成**メニューで**変更**をクリックします。  
**ツール構成を選択します**ポップアップウィンドウが、使用可能なツール構成で表示されます。
2. ツール構成の行を選択し、ポップアップウィンドウで**変更**をクリックします。  
**ツール構成を選択します**ポップアップウィンドウが閉じます。  
ツール構成メニューに選択した構成名が表示されます。

- i** ツールフィルタがツールアクセサリ構成で使用され、ツールが仮想ステーションに接続され、割り当てられている場合は、**ツールタイプ**列には関連構成のみが表示され、リストは選択可能な構成のみになります。

ツールが仮想ステーションに割り当てられていない場合、またはツールフィルタが使用されていない場合は、すべてのツール構成がリストに表示されます。

### 関連情報

- コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 仮想ステーション - プロパティ

仮想ステーションには名前が必要です。これは**プロパティ**メニューで指定します。デフォルト名は *Virtual station <インデックス番号>* です。オプションの説明フィールドも使用できます。

- i** 名前フィールドを空白にすると、赤のエラーインジケータが表示されます **!**。

## 仮想ステーション - フィールドバスマッピング

コントローラには、フィールドバス通信モジュールをインストールできます。この通信モジュールは、すべての仮想ステーションに機能します。フィールドバスマッピングメニューは、コントローラにマッピングされているフィールドバス構成を示します。フィールドバスは**フィールドバス**  で構成され、構成には**設定**  で割り当てとマッピングが行われます。

## フィールドバス診断

フィールドバスマッピング**診断**機能にアクセスするには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **仮想ステーション**  に移動します。  
ワークスペースエリアに、コントローラの仮想ステーションのリストが表示されます。バーチャルステーションがまだ作成されていない場合は、リストは空です。
3. 仮想ステーション名をダブルクリックして既存の構成を開くか、**追加**をクリックして新しい仮想ステーション構成を作成します。
4. ワークステーションには、マッピングされているフィールドバスなどのメニューが表示されます。
5. **診断**ボタンをクリックして、**フィールドバス診断**機能を入力します。

フィールドバス診断機能は、フィールドバスで送受信される、送受信信号を監視できます。強制モードから情報を操作し、フレームの作成と送信をすることもできます。フィールドバス診断は次から使用できません。

- コントローラ GUI
- Web GUI
- ToolsTalk

**MODE**
SEND FRAME

---

Diagnostics Mode  Monitor  Forced

Boolean Converter  System  Bus

---

**SIGNALS**

TYPE	BYTE	BIT	LENGTH	NAME	HAS CONVERTER	VALUE
Boolean	0	0	1	Batch sequence done	Yes	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
Boolean	0	1	1	Batch sequence completed OK	No	<input type="radio"/> On <input checked="" type="radio"/> Off
Integer	0	3	3	Generic IO 4	No	<input type="text" value="0"/>
Integer	1	0	2	Generic IO 1	No	<input type="text" value="0"/>
Integer	1	7	2	Generic IO 8	No	<input type="text" value="0"/>

3270310795

#### フィールドバス診断 - 強制モード

##### 診断モード

監視モードまたは強制モードを有効にします。

**監視モード:** 監視モードでは、フィールドバスで送受信される送受信フレームで構成されたすべてのフィールドの状態を見ることができます。受信フレームのビットに変更があれば、ビューが更新されます。

**強制モード:** 強制モードになると、データが現在の状態に固定され、フレームがロックされます。強制モードでは、信号を手動で有効化および無効化することも、値を入力して1つ以上の信号に強制することもできます。これは受信フレームまたは送信フレーム、またはその両方で可能です。

##### ブール値コンバーター

システムビューとバスビューの間のスイッチ。コンバーターは、フィールドバスで送受信される信号を反転できます。

##### タイプ

信号のタイプ。

##### バイト

フレームの位置。

##### ビット

フレームの位置。

##### 長さ

フレームの信号の長さ。

<b>名前</b>	信号の名前。
<b>コンバーターあり</b>	コンバーターが構成されている場合、 <b>コンバーターあり</b> ははいになります。 <b>はい</b> の場合、信号を反転するためにコンバーターを使用できます。 <b>いいえ</b> の場合、コンバーターは適用されません。
<b>値</b>	値列は、信号とその値のリストを表示します。送受信フレームの各信号の値は、タイプに応じてブール値、整数、文字列のいずれかの形式で表示されます。値は <b>強制モード</b> で編集できます。単一の信号、同じフレームの複数の信号、またはすべての信号を変更することができます。  値を変更すると、 <b>フレームの送信ボタン</b> をクリックして新しいフレームをコントローラにプッシュし、新しい値を適用します。  <b>i</b> 診断モードを終了すると、すべての値は、送受信信号の最後に保存されたフレームの値に戻ります。

- i** 同時に有効にできるのは 1 つの診断セッションのみです。診断がすでに使用されている場合は、情報メッセージが画面で表示されます。

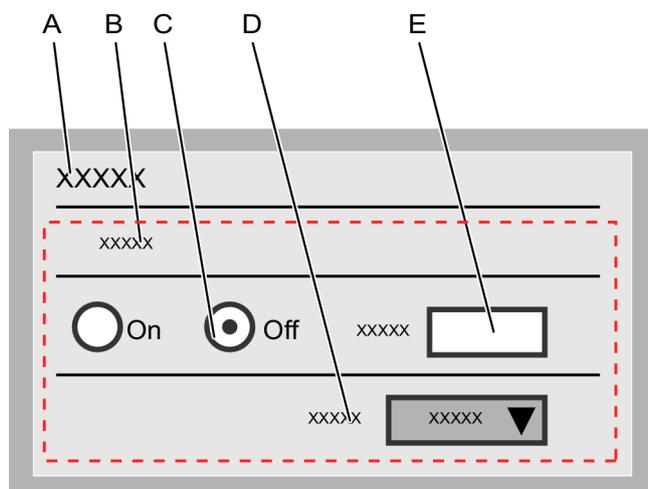
## 仮想ステーション - プロトコル構成

プロトコルメニューには、単一または複数の通信プロトコルとパラメータ設定が実装できます。使用できるプロトコルは、IAM ライセンスによって異なります。

顧客特定の通信プロトコルも、プロトコルメニューで構成されます。

## オープン プロトコル

- i** このメニューは、携帯型ツールを使用する Power Focus 6000 controllerのみに表示されます。



仮想ステーション - オープンプロトコル

A	プロトコルメニュー	B	プロトコル設定を開く
---	-----------	---	------------

- C オープンプロトコル通信を有効化または無効化する **オン/オフスイッチ**
- D プルダウンメニューからの **切断設定** の選択
- E オープンプロトコル通信のポート設定

仮想ステーションの **オープンプロトコル構成スイッチ** は、工場制御機器の一部である、仮想ステーションと整数との間の **オープンプロトコル通信** を有効または無効にできるようにします。

オープンプロトコルは、設定に使用されるか、あるいは強化結果をもたらすコントローラーの同じイーサネット接続ファクトリを使用します。

各バーチャルステーションは、ポート番号で独自に特定されます。オープンプロトコルを使用する各バーチャルステーションで、ポート番号を入力する必要があります。

オープンプロトコルがタスクの選択に使用される場合、**切断設定** によって、仮想ステーションとクライアントとの間の通信が切断される場合の操作が制御されます。

- **なし**: 締め付けプログラムが正常に続行します。
- **タスクの選択解除**:
  - オープンプロトコルエラーが発生すると、現在の締め付けが終わり、タスクが終了します。現在のタスクが仮想ステーションから選択解除されます。
  - 通信エラーが発生すると、現在の締め付けが終わり、タスクが終了します。現在のタスクが中止され、仮想ステーションから選択解除されます。
- **ツールのロック**: 現在の締め付けが正常に終了し、ツールがロックされます。

## 診断

診断は I/O とフィールドバスの両方の構成で使用できます。

- I/O 診断については、*I/O 診断構成 [ページ 181]* を参照してください。
- フィールドバス診断については、*フィールドバス診断 [ページ 185]* を参照してください。

## デジタル信号診断

展開時、トラブルシューティング時に、コントローラー診断ツールは非常に有用です。**仮想ステーション** メニューのデバイス構成やフィールドバスマッピングの情報タグの下にある分析で利用可能です。

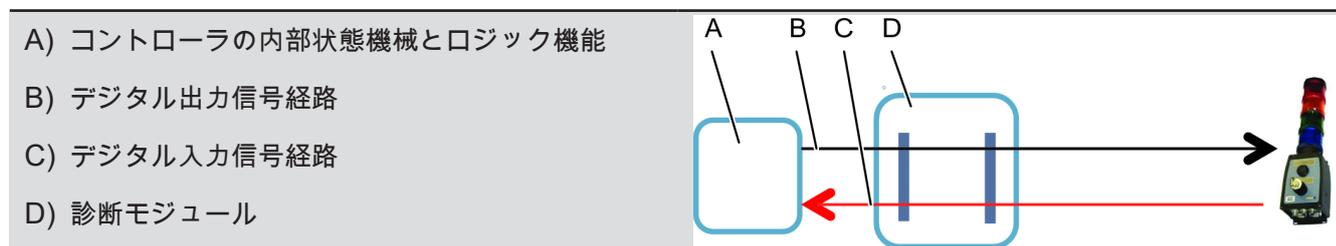
コントローラーは、通常モードまたは診断モードで動作できます。通常モードでは、デジタル入力信号と出力信号が正常に動作し、内部コントローラーロジック間、および外部アクセサリまたはコネクタにルーティングされます。

診断モードは、モニターモードと強制モードに分けられます。モニターモードでは、信号が正常に働きますが、信号動作のライブ監視を行います。強制モードでは、コントローラーの内部ロジックと外部アクセサリ間の接続が開かれ、入力信号と出力信号を所望の状態に導くことができます。

一度に 1 つのデバイスまたは 1 つのフィールドバスのデジタル信号を診断することが可能です。

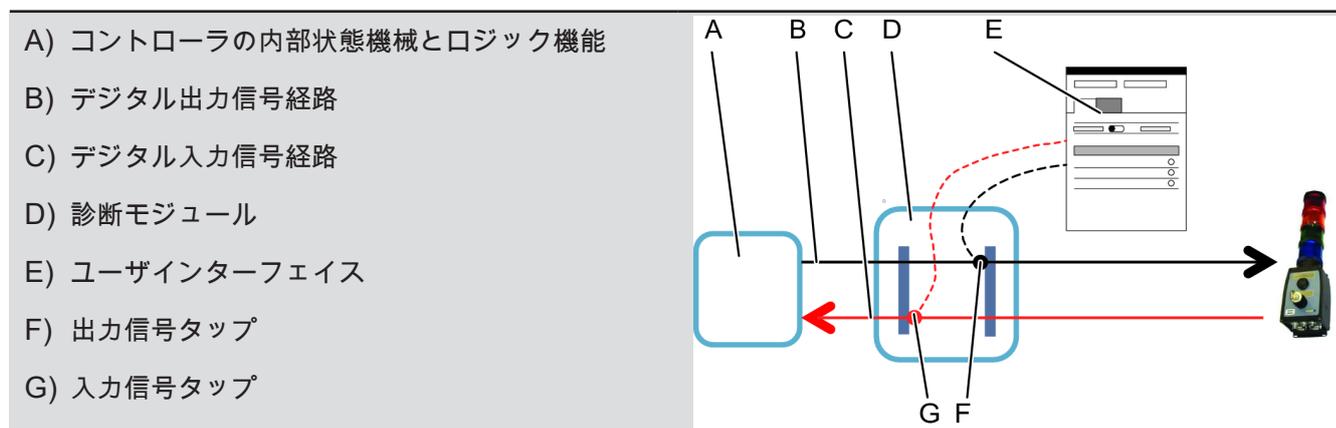
## 通常のコ作

通常のコ作モードでは、外部入力信号は内部コントローラロジックに送られ、コントローラ出力信号は、診断モジュールの介入なしに、外部ターゲットに送られます。



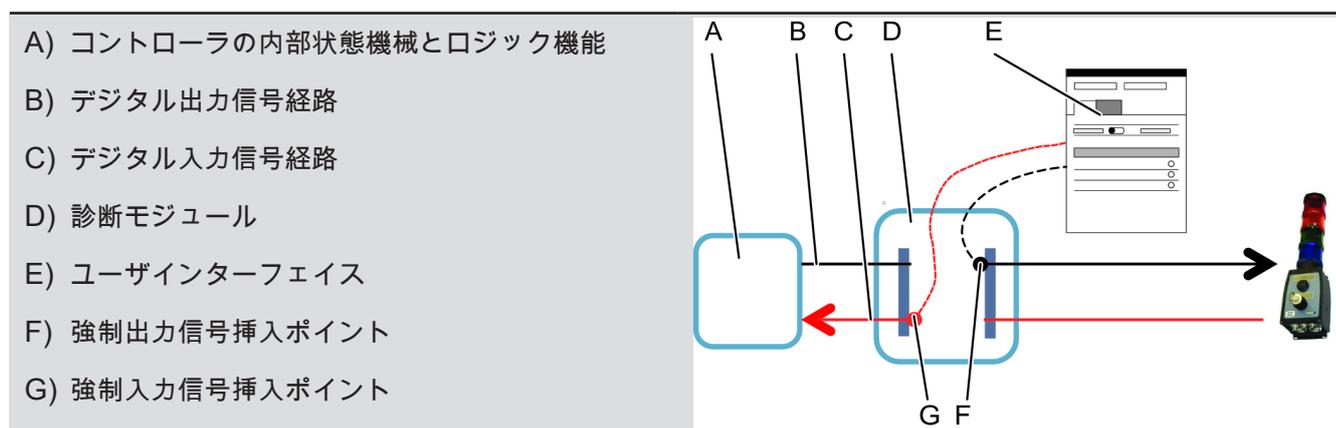
## 信号の監視

診断モードでは、コントローラの内部論理回路に出入移動する全ての信号が監視されます。信号タップは診断モジュールで接続され、信号の状態は、Web GUI またはコントローラ GUI で表示されます。



## デジタル信号の強制

診断モードでは、コントローラの内部論理回路に出入移動する全ての信号が所望する状態に強制されます。信号のラインは、診断モジュールで表示されます。ユーザーインターフェイスからの入力信号と出力信号の両方を定常状態に強制できます。ユーザーインターフェイスは、Web GUI またはコントローラ GUI のいずれかです。



- i** シグナルが強制される間、コントローラーは正常に作動します。診断モードと強制モードを出ると、すべての信号は、コントローラーの現在の動作状態に設定されます。この設定は、望ましくない動作を生み出すデジタル出力の状態変化に繋がる場合があります。

## 仮想ステーション - 手動モード

仮想ステーションの手動モードは、ツールがロックモードになっている状態でタスクを実行するために使用します。特定の理由でツールがロックされている場合（例えば、ツールが TLS のフットプリント外にある場合）でも、緊急作業を行うといった特定の作業をツールで行う必要があるかもしれません。仮想ステーションを手動モードに構成することで、ユーザーは、手動モードを入力する際にどの信号が送られるか（入力信号）、手動モードの場合にどの作業が実施できるか（二次作業）、手動モードを終了する際にどの信号が送られるか（終了信号）を決定できます。

所望のシナリオは異なるユーザー間で変わるため（すなわち、開始と終了時にどの信号が送信されるか、どの作業を実施するか）、手動モードは、各仮想ステーションで完全に構成可能です。

## 手動モードの構成

構成は、入力信号、終了信号および二次タスク（一次タスクは、タスクの下にある仮想ステーションに割り当てられる「自動」タスクの意味）の3つの要素から成ります。二次タスクが選択されていない場合、一次タスクが実行されます。

1. **仮想ステーションメニュー**に移動し、仮想ステーション上をクリックして構成し、次に**手動モード**の下にある**構成**をクリックします。
2. 手動モードの構成画面で、**二次タスク**を設定します。これにより、手動モードでどの作業を実施しなければならないかを決定します。

- i** 同じ作業（締め付け、バッチシーケンス、ソース）は、一次作業のような二次作業に対して設定できます。

3. **追加ボタン**をクリックして入力信号が送信されるように設定します。
4. **追加ボタン**をクリックして終了信号が送信されるように設定します。

- i** 入力および終了に送信される信号には 99 個の制限があります。

入力信号と終了信号のパラメーターは同じです。

## 関連情報

- 手動モードのトリガー [191]
- コントローラーへの構成のプッシュ [300]

## 手動モードのトリガー

手動モードは、スイッチまたは外部システムによって有効にできます。例えば (以下に示す)、操作パネル上のキースイッチは、手動モードを有効にするよう構成できます。

1. 構成メニューに移動し、**オペレーターパネル**を選択します。
2. 構成ウィンドウで、[A,B,C,D,E,F,G,I] の位置に移動して構成し、リストから **1 方向スイッチ**を選択します。
3. **入り切り信号**リストをクリックします。リストから**手動モード**を選択します。
4. ウィンドウを閉じます。

**i** 手動モードが開始または終了したことをユーザーに通知する必要がある場合は、イベント 4070 および 4071 をそれぞれ構成する必要があります。これは**設定 - イベント**で行います。

### 関連情報

- 📖 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)
- 📖 [手動モードの構成 \[190\]](#)
- 📖 [コントローラシステム設定 - イベントメニュー \[239\]](#)

## Controller information (コントローラ情報)

### Controller information (コントローラ情報)

コントローラ情報  のメニューでは、単一の選択コントローラについての情報を示します。

コントローラ情報メニューを表示するには:

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. コントローラ  に移動します。  
ワークスペースエリアにコントローラメニューが表示されます。
3. ハードウェアまたはチャンネルメニューに、現在のシステム構成の情報が表示されます。

コントローラワークスペースに次のメニューが表示されます。

メニュー	機能
コントローラ情報	コントローラと IAM モジュールの一般情報を示します。
ソフトウェア	コントローラのソフトウェア構成に関する情報を示します。
ハードウェア	PF6 コントローラのハードウェア構成に関する情報を示します。
チャンネル	Flex コントローラのハードウェア構成に関する情報を示します。
エクスポート/インポート	コントローラの結果と構成のエクスポートと、コントローラ構成のインポート。ファイル位置のためのダイアログボックスが表示されます。
正常性	環境パラメータとシステムの正常性パラメータの監視と記録を行います。

### Controller information (コントローラ情報)

表示される情報は情報を示すだけです。パラメータの設定はメニューではできません。

### コントローラ情報メニュー

インテリジェントアプリケーションモジュール (IAM) が Power Focus 6000 controller ドアの中にあります。IAM にはコントローラプログラム、構成パラメータおよび保存結果が含まれています。

IAM モジュールは容易に取り外し、他のコントローラへ移動することができ、その後で前のコントローラと全く同じように機能します。

コントローラ情報メニューと現在の構成を表示するには:

1. プラント構造  でコントローラを選択します。
2. コントローラ  に移動します。  
ワークスペースエリアにコントローラメニューが表示されます。

メニュー	機能
モデル	コントローラのタイプに関する一般情報を示します。
シリアル番号	コントローラのシリアル番号に関する情報を示します。
サービス Ethernet ポート。	サービスポートの IP アドレスに関する情報を示します。このポートから、サービスエンジニアは工場ネットワークに接続することなく、コントローラにアクセスできます。

#### コントローラモデル情報

メニュー	機能
IAM タイプ	アトラスコプロは種々の機能を備えた異なる IAM タイプを提供しています。
顧客キー	アプリケーション特定、または顧客特定の構成のための識別子です。
シリアル番号	IAM モジュールのシリアル番号に関する情報を示します。

#### コントローラ IAM 情報

## コントローラ情報 - ソフトウェアメニュー

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **コントローラ**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**コントローラメニュー**が表示されます。

メニュー	機能
現在のバージョン	主要な有効で動作中のソフトウェア。
保存したバージョン	保存されている無効なソフトウェア。

#### コントローラのソフトウェアバージョン

これには次に挙げる 2 つの利点があります。

- コントローラソフトウェアは通常作業と並行してコントローラにロードすることができる。いくつかのコントローラを更新する際にすべてのコントローラを同時にすばやく切り替えることができます。
- ソフトウェアアップグレードが予期しない結果となった場合、以前のバージョンへ切り替えることで迅速にバックアップによる解決ができる。

## コントローラ情報 - ハードウェア構成

このメニューには、システムハードウェア構成に関する情報が示されます。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **コントローラ**  に移動します。

ワークスペースエリアに**コントローラ**メニューが表示されます。

Power Focus 6000 controllerでは、メニューの名前は**ハードウェア**です。情報では、コントローラを構成するハードウェアモジュールを一覧にします。

各モジュールについて、次のデータが示されます。

- シリアル番号
- 製品番号
- ハードウェア改訂番号

コントローラハードウェアの詳細については、Power Focus 6000 controllerのマニュアルを参照してください。

FlexController では、メニューの名前は**チャンネル**です。情報では、コントローラを構成するハードウェアドライブとツールを一覧にします。

## コントローラ情報 - エクスポートとインポート

エクスポートおよびインポートの機能を用いて、外部プログラムでの分析のために、**結果**メニューでアクセスできるイベントと締め付け結果をエクスポートするとともに、コントローラ間で締め付けプログラム、バッチ、およびコントローラ構成を転送します。

エクスポートコマンドは、次のために使用できます。

- さらに処理するために締め付け結果やイベントをエクスポートする。
- アトラスコプコのサービスエンジニアによるデバッグ作業のための、ログファイルのエクスポート。
- 別のコントローラに構成をコピーするために使用できるコントローラ構成全体のエクスポート。
- 違いを見るための、エクスポートされた2つの構成の比較。

エクスポート

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **コントローラ**  に移動します。

ワークスペースエリアに**コントローラ**メニューが表示されます。

3. エクスポート/インポートボタンをクリックして、次のいずれかをエクスポートします。

パラメータ	説明
エクスポート	すべてのコントローラ情報をエクスポートします。
コンフィギュレーションのエクスポート	設定と構成をエクスポートします。
ツールログのエクスポート	接続されているツールからログ (締め付けおよびハードウェアの情報) をエクスポートします。SRB、TBP、STB に使用できます。 エクスポートは atlas_tool_i.zip と ExportInfo.txt から構成されます。

4. エクスポートファイルを保存する場所を選択して、OK をクリックします。

## インポート

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **コントローラ**  に移動します。
3. コントローラ構成をインポートするには、**インポートコマンド**ボタンをクリックします。
4. **ファイルを開く**をクリックします。インポートするファイルを選択します。

インポートするファイルは事前にエクスポートされているファイルである必要があります。

インポート機能を使うと、締め付けプログラム、バッチ、アクセサリ、コントローラの設定はすべてインポートファイルの設定と置き換えられます。ただし、ネットワークの設定、PIN、結果およびイベントはインポートされません。

## コントローラシステム正常性モニター

機器の正常性モニターでは、パラメータを定期的に測定して、保存します。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **コントローラ**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**コントローラメニュー**が表示されます。
3. **正常性メニュー**には環境データとシステム正常性情報が表示されます。

情報	値	説明
リフレッシュコマンドボタン	摂氏または華氏	コントローラから情報を読み取り、最新の結果を表示します。

情報	値	説明
コントローラ温度	摂氏または華氏	月/日/年 時:分:秒で表示される最新の温度記録値。
バッテリーステータス	OK/NOK	コントローラのコンピュータボードでメモリとリアルタイムクロックバッテリーを監視します。  ステータスメッセージの NOK は、データの喪失や間違った結果を避けるために、早急にバッテリーの充電が必要なことを意味します。  月/日/年 時:分:秒で表示される最新の記録値。
履歴コマンドボタン		モニター測定値のリストを示します。

コントローラ正常性モニター

## SoftPLC

SoftPLC は PF6/PFFlex 挙動のカスタマイズ、フィールドバスデータの送受信、外部 PLC と送受信による I/O 信号の交換に使用されます。外部 PLC は組立てラインでの機械の制御に使用されます。構成とプログラムは、ToolsTalk に統合され、独立して実行される MultiProg というサードパーティのソフトウェアを使用して行われます。SoftPLC タブ **PLC** はライセンスまたは容量によってこの機能をサポートしているコントローラに表示されます。

### 前提条件

- 外部 PLC コンフィギュレータプログラムの MULTIPROG 5.51 は ToolsTalk クライアントと同じ PLC にインストールする必要があります。
- PLC は、既存の SoftPLC プロジェクトのインポートと編集、または新しいプロジェクトを作成するために、**一般 PLC 設定**で**オン**に設定する必要があります。PLC がオンの場合、**PLC ステータス列**に**実行中**ステータスが示されます。実行モードでは、自動保存プロセスが開始し、SoftPLC MultiProg のすべてが 100 ミリ秒間隔でローカルメモリに自動的に保存されます。
- SoftPLC からフィールドバスの使用が必要な場合: フィールドバス設定メニュー  でフィールドバス (Profinet) に入出力信号のバイトを割り当てます。

### MultiProg

MultiProg は実際の PLC プログラムが作成される場所です。コントローラに最初のプロジェクトを作成する際、コントローラの現在のセットアップとその機能に応じて、変数と機能ブロックが作成されます。テンプレートは、さらに調整が可能な基本的な提示として使用できます。

### 新規プロジェクトの作成

**新規作成**をクリックして、新しい PLC プロジェクトを作成します。このプロジェクトは基本的なテンプレートを開始点として使用します。このテンプレートには、MultiProg で使用可能なすべての機能が含まれます。

作成され、編集されたプロジェクトは、プロジェクトが構築され、**文書 > Mp Temp** に保存されるとローカルディスクに継続的に保存されます。ToolsTalk SoftPLC の起動時に**開く**をクリックすると、PLC プロジェクトが ToolsTalk サーバーに保存されていない場合は、この保存されたプロジェクトが使用されません。編集を続けることができます。

1. **新規作成**をクリックします。MultiProg が自動的に開きます。

2. MultiProg で PLC プログラムを**編集**し、ToolsTalk でプロジェクトに**名前**と**説明**を指定します。  
プロジェクトの**仮想ステーションを更新**をクリックして、仮想ステーションマッピングに I/O 信号構成を追加します。  
プロジェクトの**フィールドバスフレームサイズを更新**をクリックしてフィールドバスデータを追加します。  
**i** フィールドバスのフレームサイズは、SoftPLC とフィールドバスデータを直接送受信できるようにする特殊な SoftPLC 入出力部分を含むように構成する必要があります。
3. **保存**をクリックして、ToolsTalk サーバーに編集したプロジェクトを**チェックイン**します。
4. **変更**をコントローラに**プッシュ**します。

### テンプレートとしてプロジェクトをインポート

新しい PLC プロジェクトは既存のプロジェクトテンプレートから作成できます。テンプレートは、さらに調整が可能な基本的な提示として使用できます。選択したプロジェクトテンプレートは、元のプロジェクトを上書きするのではなく、**コピー**されます。

1. **プロジェクトのインポート**をクリックして、既存の PLC プロジェクトを選択します。
2. MultiProg で PLC プロジェクトを**編集**します。  
プロジェクトの**仮想ステーションを更新**をクリックして、仮想ステーションマッピングに I/O 信号構成を追加します。  
プロジェクトの**フィールドバスフレームサイズを更新**をクリックしてフィールドバスデータを追加します。
3. **保存**をクリックして、ToolsTalk サーバーに編集したプロジェクトを**チェックイン**します。
4. **変更**をコントローラに**プッシュ**します。

### プロジェクトの仮想ステーションを更新

PLC 仮想ステーションマッピングは、これがプロジェクトにまだない場合は、PLC プロジェクトに追加または更新されます。

### PLC 信号構成の作成

アクセサリーと SoftPLC 間の操作は、I/O 信号を交換して行われます。

1. **追加**をクリックして、このコントローラに接続されているすべてのサポートされている I/O 信号のリストを見ます。
2. 関係ない信号をクリアして、PLC 信号構成から除外します (デフォルトすべての信号が選択されています)。
3. 信号構成リストに**名前**を付けます。

**PLC SIGNAL CONFIGURATIONS >**

**CONFIGURATION**

Name

<input type="checkbox"/>	ACTIVE IN PLC	NAME	DIRECTION	SIGNAL ID
<input type="checkbox"/>		BATCH_INCREMENT	Input	10001
<input checked="" type="checkbox"/>		BATCH_DECREMENT	Input	10002
<input checked="" type="checkbox"/>		RESET_BATCH	Input	10003

信号構成を仮想ステーションにマッピングする際、作成された信号構成が、選択オプションとして使用可能になります。

**Create PLC mapping** ✕

Virtual station

PLC Signal configuration

ADD CLOSE

信号構成に含まれていない信号は、PLC コンフィギュレータの MultiProgram に取り消し線が付いて表示されます。

### PLC 仮想ステーションマッピング構成

- **追加:** 追加をクリックして、PLC 信号構成で新しい仮想ステーションをマッピングします。同じ PLC 信号構成を複数の仮想ステーションに使用できます。
- **削除:** 該当するチェックボックスを選択して、仮想ステーション信号構成マッピングを選択します。削除をクリックします。

各仮想ステーションで 1 つの PLC 信号構成を使用できます。仮想ステーションを信号構成でマッピングすると、新しいマッピングを作成する際に、リストでは利用可能ではなくなります。利用可能にするには、仮想ステーションの既存のマッピングを最初に削除する必要があります。

**インデックス:** コントローラの特定の仮想ステーションを、PLC 環境にある順番の指定されたインデックスに接続します。PLC が仮想ステーション 2 を参照している場合、このマッピングは現在の 2 番の仮想ステーションを PLC に通知します。

**PLC VIRTUAL STATION MAPPING CONFIGURATION**

ADD DELETE

PLC Mappings

NAME	PLC INDEX	TAG	PLC SIGNAL CONFIGURATION	PLC CONFIGURATOR NAME
<input checked="" type="checkbox"/> ASFS3001	1		Plc signalconfiguration 2	ASFS3001(PlcIndex 1)

PLC VIRTUAL STATION MAPPING CONFIGURATION

ADD DELETE

PLC Mappings

NAME	PLC INDEX	TAG	PLC SIGNAL CONFIGURATION	PLC CONFIGURATOR NAME
<input checked="" type="checkbox"/> ASFS3001	2		Plc signalconfiguration 2	ASFS3001(PlcIndex 2)

プロジェクトの仮想ステーションを更新を押すと、PLC プロジェクトの PLC 信号構成または PLC マッピングへの変更が確認できます。ToolsTalk は、更新時に Multiprog PLC プロジェクトの変数を削除することではなく、追加または変更のみを行います。そのため、更新する前に MultiProg の仮想ステーションまたはフィールドバスのグローバル変数をクリアすることができます。

### プロジェクトの削除

現在のプロジェクトは、プロジェクトエリアで削除ボタンをクリックして削除できます。ポップアップで再度削除をクリックして、確認します。

### 関連情報

📖 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## フィールドバス構成

### フィールドバスのはじめに

フィールドバスアイコン  は、単一のコントローラがライン構造  で選択されるとコントローラメニューバーに配置されます。

フィールドバスは工場管理システム (フィールドバスマスター) とリモートノード (フィールドバススレーブ) の間の通信リンクです。ノードはコントローラのように複雑なことがあります、センサーやバルブのように単純なユニットである場合もあります。

### 追加の関連情報



リンク	説明
コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー [ページ 230]	フィールドバスの共通パラメータは、共通パラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
DeviceNet のフィールドバスパラメータ [ページ 234]	DeviceNet のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ [ページ 233]	EtherNet/IP のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
ProfinetIO のフィールドバスパラメータ [ページ 232]	ProfinetIO のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー [ページ 237]	仮想ステーションに割り当てられ、プロセスデータフレームに配置されるフィールドバスマップは、設定  のフィールドバスマッピングメニューで行われます。
フィールドバスワークスペース [ページ 203]	フィールドバスマップの作成、削除、エクスポート、インポートは、フィールドバス  のワークスペースで行われます。

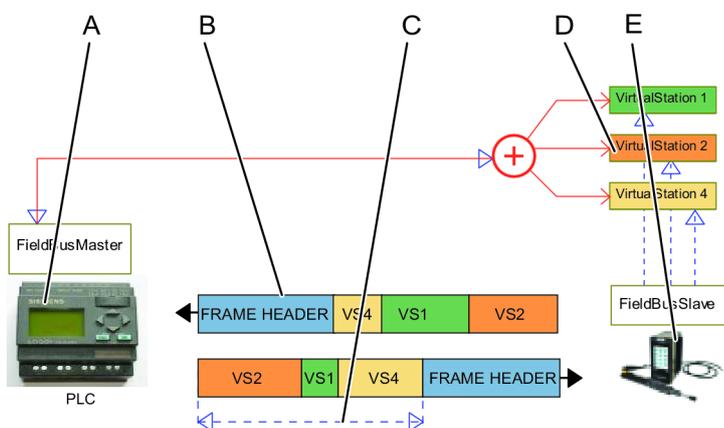
リンク	説明
フィールドバスマップの編集 [ページ 209]	フィールドバスマップの項目の追加、移動、削除は、フィールドバス  の構成メニューで行います。
フィールドバスの定義 [ページ 216]	フィールドバスの定義は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の名前と使用されるパラメータを説明します。
フィールドバスの概念 [ページ 218]	フィールドバスの概念は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の詳細を示します。

**関連情報**

- 📖 フィールドバス構成メニュー [206]
- 📖 フィールドバス - フィールドバス構成メニュー [207]
- 📖 自動配置 [221]

**フィールドバスの概要**

フィールドバス通信を使用する一般的な工場管理制御システムがコントローラと通信する場合、次のようになります。



フィールドバス通信システム

A	フィールドバスマスター (PLC)	B	フレームの見出し
C	プロセスデータフレーム内の複数の仮想ステーションとのユーザーデータの送受信	D	仮想ステーション
E	複数の仮想ステーションを持つコントローラ		

通常 PLC であるフィールドバスマスターは、フィールドバススレーブと呼ばれる多数のリモートノードと情報を交換します。マスターは一度に 1 つのスレーブと通信します。マスターは、スレーブにフレームを送信し、応答で別のフレームを受信します。

PLC はデータをコントローラに送信し、それには識別データ、タスク選択情報などの信号が含まれることがあります。

コントローラは応答を PLC に送信し、これには、イベント信号、スタートス信号、締め付け結果などの信号が含まれることがあります。

物理的な伝送リンクは、選択されたフィールドバスタイプによって異なります。伝送は、アドレス情報を含むフレームの見出しと、すべてのデータを含むプロセスデータフレームで構成されます。

コントローラが仮想ステーションをサポートする場合、正しい情報を各仮想ステーションに指定することが重要です。プロセスデータフレームには、1 つ以上のフィールドバスマップ (各仮想ステーションに 1 つ) を含むことができます。

## フィールドバスの前提条件

フィールドバス通信を正しく行うには、次のインストールと構成が必要です。

- コントローラにインストールされているフィールドバスモジュール。
- **設定**  メニューで設定されている共通フィールドバスパラメータ。
- **フィールドバス**  メニューで作成されたフィールドバスマップ。
- **フィールドバス**  メニューでフィールドバスマップにマッピングされている項目。
- **設定**  メニューで、仮想ステーションに割り当てられ、プロセスデータフレームに配置されるフィールドバスマップ。

## フィールドバスワークスペース

フィールドバスワークスペースを開いて、フィールドバスマップのリストを表示するには:

1. **構造**ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. **メニューバー**で**フィールドバス**  をクリックします。

フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。

列	説明
<input checked="" type="checkbox"/>	チェックボックス。
<b>名前</b>	マップの名前を示します。名前は受信マップと送信マップで同一です。
<b>宛先サイズ</b>	仮想ステーションに受信するマップのサイズ。値は偶数のバイト。

列	説明
送信元サイズ	仮想ステーションから送信するマップのサイズ。値は偶数のバイト。

フィールドバスワークスペース情報

コマンド	説明
フィールドバス構成のエクスポート	フィールドバスマップは、別のコントローラで再利用するためにエクスポートできます。
追加	新しいフィールドバスマップを作成します。
削除	選択したマップをリストから削除します。

フィールドバスコマンドボタン

## 新しいフィールドバスマップの作成

新しいフィールドバスマップを作成するには:

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. 追加をクリックして新しい仮想ステーションを作成します。  
フィールドバス構成の作成またはインポートポップアップウィンドウが表示されます。
4. 新規タブを選択します。
5. マップに名前を付けます。
6. 宛先サイズパラメータを入力します。これは、バイト数で示される、仮想ステーションに受信するデータフレームのサイズです。値は偶数で指定します。
7. 送信元サイズパラメータを入力します。これは、バイト数で示される、仮想ステーションから送信するデータフレームのサイズです。値は偶数で指定します。
8. 追加をクリックして、構成を続けます。この操作では、ポップアップウィンドウを閉じ、マップのリストは新しいフィールドバスマップ構成で自動的に更新されます。

 入力されたマップサイズは、プロセスデータフレームより大きくできません。

## フィールドバスマップの削除

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. 削除する各フィールドバスマップに、フィールドバスワークスペースの左端の列のチェックボックス  を選択して削除をクリックします。

マップのリストが更新されます。

## フィールドバスマップのエクスポート

フィールドバスマップは、仮想ステーションとリモートの場所の間で使用される通信フレームに信号項目を配置する方法を定義します。このマップはテンプレートとしてエクスポートでき、別のコントローラにインポートし、再利用できます。

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. エクスポートするフィールドバスマップに、フィールドバスワークスペースの左端の列のチェックボックス  を選択してエクスポートをクリックします。
4. 希望する場所を参照し、保存をクリックします。

マップは、JSON ファイル (\*.json) として保存されます。エクスポートされるファイルは、別のコントローラにインポートできます。

## 追加の関連情報



リンク	説明
<a href="#">コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー [ページ 230]</a>	フィールドバスの共通パラメータは、共通パラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
<a href="#">DeviceNet のフィールドバスパラメータ [ページ 234]</a>	DeviceNet のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

リンク	説明
<a href="#">EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ [ページ 233]</a>	EtherNet/IP のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは <b>設定</b>  のメニューで指定します。
<a href="#">ProfinetIO のフィールドバスパラメータ [ページ 232]</a>	ProfinetIO のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは <b>設定</b>  のメニューで指定します。
<a href="#">コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー [ページ 237]</a>	仮想ステーションに割り当てられ、 <b>プロセスデータフレーム</b> に配置されるフィールドバスマップは、 <b>設定</b>  のフィールドバスマッピングメニューで行われます。
<a href="#">フィールドバスワークスペース [ページ 203]</a>	フィールドバスマップの作成、削除、エクスポート、インポートは、 <b>フィールドバス</b>  のワークスペースで行われます。
<a href="#">フィールドバスマップの編集 [ページ 209]</a>	フィールドバスマップの項目の追加、移動、削除は、 <b>フィールドバス</b>  の構成メニューで行います。
<a href="#">フィールドバスの定義 [ページ 216]</a>	フィールドバスの定義は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の名前と使用されるパラメータを説明します。
<a href="#">フィールドバスの概念 [ページ 218]</a>	フィールドバスの概念は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の詳細を示します。

## 関連情報

-  [フィールドバス構成メニュー \[206\]](#)
-  [フィールドバス - フィールドバス構成メニュー \[207\]](#)
-  [自動配置 \[221\]](#)

## フィールドバス構成メニュー

フィールドバス構成メニューを表示するには:

1. **構造ウィンドウ**  でコントローラを選択します。
2. **メニューバー**で**フィールドバス**  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. マップ名をダブルクリックします。

メニュー	機能
基本設定	送受信マップの構成名とサイズ。
フィールドバス構成	マップの作成と項目の指定場所への配置。

フィールドバスメニュー

## フィールドバス - 基本設定メニュー

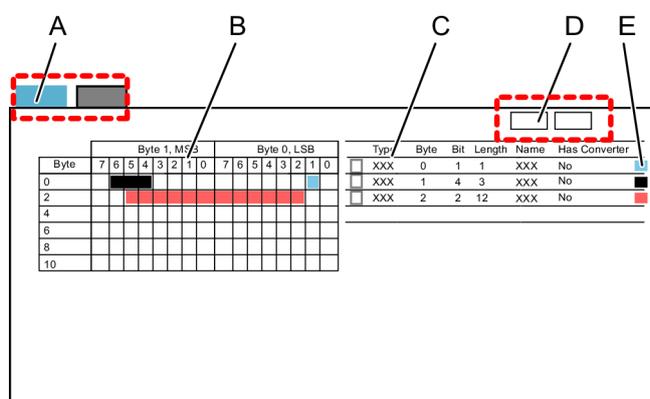
情報	説明
名前	フィールドバス構成には名前を指定してください。
宛先サイズ	受信フレームのサイズ。フレームには、仮想ステーションで受信するすべての項目が含まれます。
送信元サイズ	送信フレームのサイズ。フレームには、仮想ステーションで送信するすべての項目が含まれます。

フィールドバスの基本設定メニューパラメータ

- i** 送信フレームと受信フレームはサイズが異なる場合があります。

## フィールドバス - フィールドバス構成メニュー

フィールドバス構成メニューはマップを示します。2つのタブがあります。宛先 Power Focus タブは受信マップを示し、送信元 Power Focus タブは送信マップを示します。マップは、異なる項目の通信フレームへの配置方法を説明します。



- |   |                         |   |                          |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
| A | タブは受信マップまたは送信マップを選択します。 | B | グラフィカル形式で項目の配置方法を示すマップ。  |
| C | 表形式で項目の配置方法を示すマップ。      | D | マップに項目を追加または削除するコマンドボタン。 |

E 項目の配置の色分けされた例。

フィールドバス構成メニューは、2通りの方法でマップを示します。

リストで行が選択されると、項目がリストとマップでハイライト表示されます。

マップで項目が選択されると、リストとマップでハイライト表示されます。

項目は、単一ビットまたは複数ビットを占めることができます。項目の位置は、常に最下位ビットの開始位置で示されます。開始位置はバイトとビットで示されます。長さのパラメータは、項目の右から左への長さを示します。

アイテム	バイト位置	ビット位置	長さ
青	0 バイトで開始	1 ビットで開始	1 ビットを占有
黒	1 バイトで開始	4 バイトで開始	3 ビットを占有
オレンジ	2 バイトで開始	2 バイトで開始	12 ビットを占有

## 追加の関連情報



リンク	説明
コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー [ページ 230]	フィールドバスの共通パラメータは、共通パラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
DeviceNet のフィールドバスパラメータ [ページ 234]	DeviceNet のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ [ページ 233]	EtherNet/IP のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。
ProfinetIO のフィールドバスパラメータ [ページ 232]	ProfinetIO のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

リンク	説明
コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー [ページ 237]	仮想ステーションに割り当てられ、プロセスデータフレームに配置されるフィールドバスマップは、設定  のフィールドバスマッピングメニューで行われます。
フィールドバスワークスペース [ページ 203]	フィールドバスマップの作成、削除、エクスポート、インポートは、フィールドバス  のワークスペースで行われます。
フィールドバスマップの編集 [ページ 209]	フィールドバスマップの項目の追加、移動、削除は、フィールドバス  の構成メニューで行います。
フィールドバスの定義 [ページ 216]	フィールドバスの定義は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の名前と使用されるパラメータを説明します。
フィールドバスの概念 [ページ 218]	フィールドバスの概念は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の詳細を示します。

## 関連情報

-  フィールドバス構成メニュー [206]
-  フィールドバス - フィールドバス構成メニュー [207]
-  自動配置 [221]

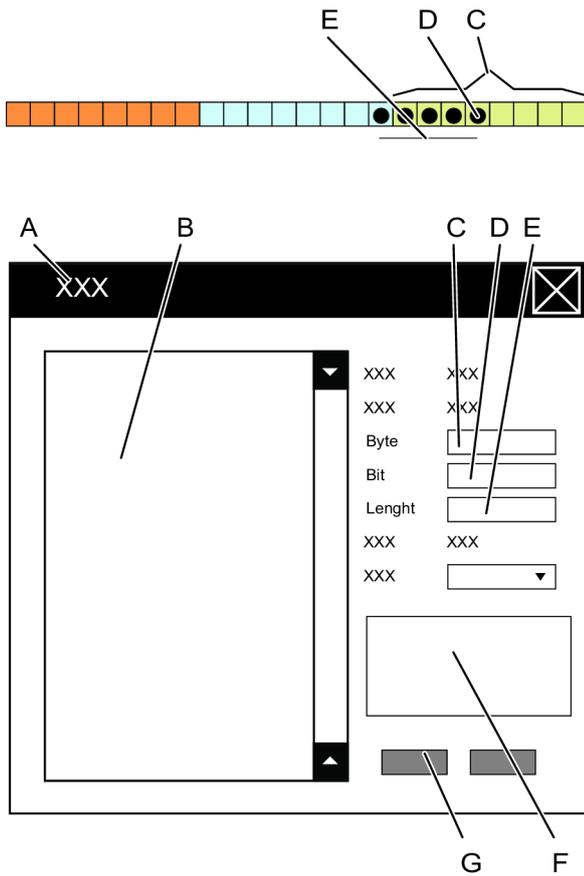
## フィールドバスマップの編集

 ソフトウェアでは、項目の配置の特定の確認を行います。次の場合に、配置が禁止されています。

- ビットがマップの外側にある。
- 項目とビットの位置が重なっている。

項目の位置を正しく配置して確認するのは、ユーザーの責任です。

項目がマップに追加されるか、マップ内で移動される場合は、**項目の追加**または**項目の編集**のポップアップウィンドウが使用されます。



マップで項目を編集または追加するためのフィールドバスポップアップウィンドウ

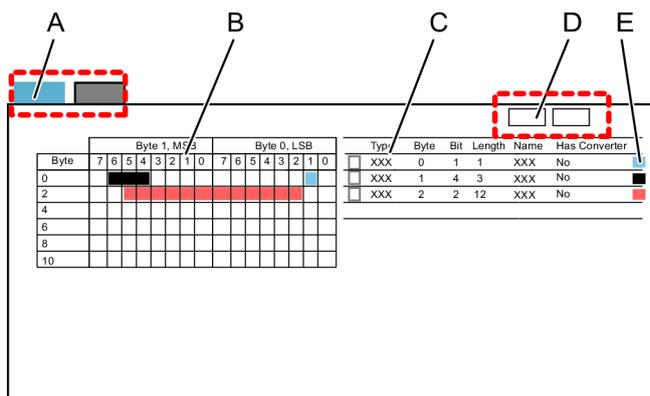
A	項目の追加または項目の編集のポップアップウィンドウ	B	使用できる項目のリスト
C	バイト位置	D	ビット位置
E	項目の長さのパラメータフィールド	F	項目情報フィールド
G	コマンドボタン		

コマンド	機能
追加/OK	ボタンは、追加または OK でポップアップウィンドウの表示方法に従って名前が指定されます。
閉じる	ポップアップウィンドウとビューを閉じ、フィールドバスメニューワークスペースに戻ります。

コマンドボタン

### フィールドバス構成とフィールドバスマップの理解

フィールドバス構成メニューでは、フィールドバスマップを編集できます。項目はマップ内で追加、削除、移動できます。



フィールドバスマップ

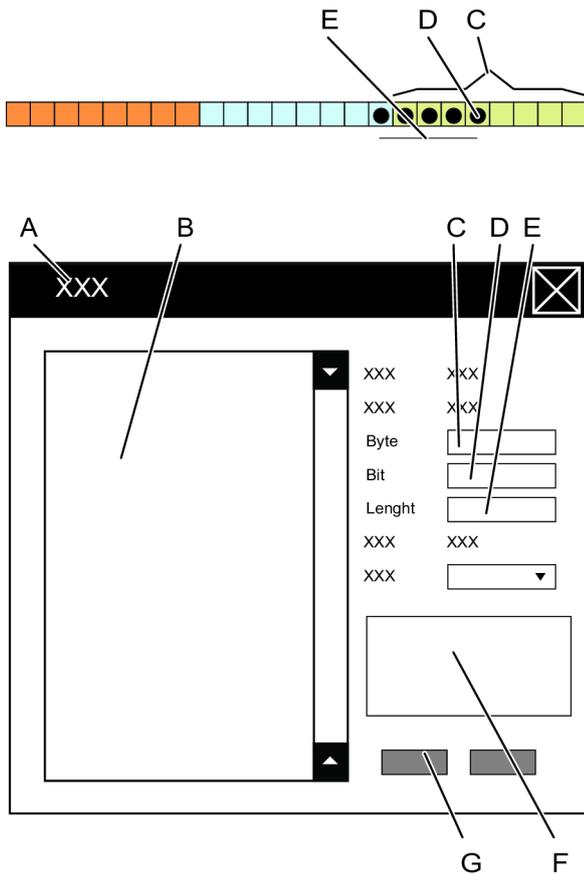
A	タブでは受信マップまたは送信マップを選択します	B	グラフィック表示で項目の配置方法を示すマップ
C	表で項目の配置方法を示すマップ	D	マップから項目を追加または削除するコマンドボタン
E	項目の配置の色分けされた例		

リストで行が選択されると、項目がリストとマップでハイライト表示されます。

マップで項目が選択されると、リストとマップでハイライト表示されます。

項目は、単一ビットまたは複数ビットを占めることができます。項目の位置は、常に最下位ビットの開始位置で示されます。開始位置はバイトとビットで示されます。長さのパラメータは、項目の右から左への長さを示します。

項目はポップアップウィンドウで追加または編集されます。



フィールドバスマップの項目を追加または編集するポップアップウィンドウ

A	項目の追加または項目の編集のポップアップウィンドウ	B	使用できる項目のリスト
C	バイト位置	D	ビット位置
E	項目の長さのパラメータフィールド	F	項目情報フィールド
G	コマンドボタン		

## フィールドバスマップへの項目の追加

マップに項目を追加するには:

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. 選択したマップの名前をダブルクリックします。  
ワークスペースに構成メニューが表示されます。
4. フィールドバス構成メニューで宛先 Power Focus タブまたは送信元 Power Focus タブを選択します。

5. 追加をクリックします。  
信号構成を作成ポップアップウィンドウが開きます。
  6. リストで項目名をクリックして、項目を選択します。
  7. 最下位ビットのある場所のバイト番号を入力して、項目の開始位置を設定します。
  8. 最下位ビットのある場所のビットを入力して、項目の開始位置を設定します。
  9. 項目の長さをビット数で設定します。
  10. オプションのコンバーター値をプルダウンメニューから選択します。
  11. 追加をクリックします。
  12. 追加する項目すべてにステップ 6 ~ 11 を繰り返します。
  13. 閉じるをクリックして追加操作を終了し、ポップアップウィンドウを閉じます。
- i** 項目がマップに手動で配置されない場合、ToolsTalk 2 は項目を最下位位置に配置しようとします。後でマップ内で項目を移動することができます。

## フィールドバスマップの項目の編集または表示

フィールドバスマップ内の項目を編集または移動するには:

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. 選択したマップの名前をダブルクリックします。  
ワークスペースに構成メニューが表示されます。
4. フィールドバス構成メニューで宛先 Power Focus タブまたは送信元 Power Focus タブを選択します。
5. フィールドバス構成メニューのマップ表で項目名をダブルクリックします。  
項目の編集ポップアップウィンドウが表示されます。
6. 最下位ビットのある場所のバイト番号を入力して、項目の開始位置を編集します。
7. 最下位ビットのある場所のビットを入力して、項目の開始位置を編集します。
8. 項目の長さをビット数で編集します。
9. オプションのコンバーター値をプルダウンメニューから編集します。
10. OK をクリックして変更を確認し、ポップアップウィンドウを閉じます。

フィールドバス構成メニューがマップと表の両方で更新されます。

## フィールドバスマップからの項目の削除

マップから 1 つ以上の項目を削除するには:

1. 構造ウィンドウ  でコントローラを選択します。
2. メニューバーでフィールドバス  をクリックします。  
フィールドバスワークスペースに、マップのリストが表示されます。
3. 選択したマップの名前をダブルクリックします。  
ワークスペースに構成メニューが表示されます。
4. フィールドバス構成メニューで宛先 Power Focus タブまたは送信元 Power Focus タブを選択します。
5. マップから削除する各項目について、フィールドバス構成メニューの項目表の左端にあるチェックボックス  を選択します。
6. 削除をクリックします。

フィールドバス構成メニューがマップと表の両方で更新されます。

## フィールドバス構成のパラメータ

最下位ビットの位置を定義することで、項目はフィールドバスマップに配置されます。この位置はバイト番号とビット番号で識別されます。

情報	説明
開始バイト	項目の最下位のあるバイト番号。0 から、サイズから 1 を引いた数の範囲の数値。 番号は 0 から始まります。最下位バイトまたはビットは 0 です。
開始ビット	項目の最下位のあるビット番号。前に選択された開始バイトから始まります。0 から 7 の範囲の数値。 番号は 0 から始まります。最下位バイトまたはビットは 0 です。
長さ	項目のビット数を表す数値。
範囲	情報のみ。選択した項目の最小の長さ、最大の長さ、デフォルトの長さの情報を示します。
コンバーター	使用可能な信号コンバーターのプルダウンリスト。デジタル形式での項目の表示方法について、PLC に要件がある場合に使用されます。

### 項目の位置

項目コンバーターは、異なるデータ型に項目を変換するのに使用されます。

情報	説明
ブール値反転	有効高 (1) から有効低 (0) にデジタル信号を反転させます。

情報

説明

## 固定小数点

項目コンバーター

## 追加の関連情報

LINKS



リンク

説明

コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー  
[ページ 230]

フィールドバスの共通パラメータは、共通パラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

DeviceNet のフィールドバスパラメータ [ページ 234]

DeviceNet のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ [ページ 233]

EtherNet/IP のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

ProfinetIO のフィールドバスパラメータ [ページ 232]

ProfinetIO のフィールドバスパラメータでは、プロトコルに特有のパラメータの構成方法を示します。これは設定  のメニューで指定します。

コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー [ページ 237]

仮想ステーションに割り当てられ、プロセスデータフレームに配置されるフィールドバスマップは、設定  のフィールドバスマッピングメニューで行われます。

フィールドバスワークスペース [ページ 203]

フィールドバスマップの作成、削除、エクスポート、インポートは、フィールドバス  のワークスペースで行われます。

フィールドバスマップの編集 [ページ 209]

フィールドバスマップの項目の追加、移動、削除は、フィールドバス  の構成メニューで行います。

フィールドバスの定義 [ページ 216]

フィールドバスの定義は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の名前と使用されるパラメータを説明します。

リンク	説明
<a href="#">フィールドバスの概念 [ページ 218]</a>	フィールドバスの概念は、コントローラとフィールドバスマスター間のフィールドバス通信の詳細を示します。

### 関連情報

- 📖 [フィールドバス構成メニュー \[206\]](#)
- 📖 [フィールドバス - フィールドバス構成メニュー \[207\]](#)
- 📖 [自動配置 \[221\]](#)

## フィールドバスの定義

項目はデジタル信号です。コントローラの参照セクションでの説明どおり、信号などになります。

- 締め付け OK などの情報の信号ビット。
- イベントコードなどの情報の数ビット。

項目は、コンバーター値、識別番号、締め付け結果を表す情報の数ビットになります。

項目は文字による文字列で指定できます。

情報	説明
フィールドバス項目	<p><b>ブール値:</b></p> <p>信号はシンプルなブール値表現で、1つの単一ビット位置を占めることができます。</p> <p>例には、デジタル IO 信号があります。</p> <p><b>整数:</b></p> <p>データは配列のデータの1ビット以上を占めます。</p> <p><b>文字または文字列:</b></p> <p>信号は、英数字の文字による文字列で、1バイト以上の位置を占めることができます。</p>

### フィールドバス項目

情報	説明
フィールドバスマップ	データの配列。 <b>サイズ</b> はバイトの偶数で指定してください。フィールドバスマップは、フィールドバスメニューのフィールドバスウィンドウで作成されます。フィールドバス項目は、フィールドバスマップに配置され、マスタースレーブ通信の固有の配列を作成します。項目は、ビット数で表される開始位置と長さを定義して配列に配置されます。

情報	説明
プロセスデータフレーム	データの配列。サイズは偶数のバイトで指定してください。プロセスデータフレームは、設定メニューの設定ウィンドウで作成されます。フィールドバスマップは、仮想ステーションに割り当てられると、プロセスデータフレームに配置されます。フレーム内のマップの位置は、オフセットで定義され、フレームの最初から計算されます。
フィールドバス構成	フィールドバス構成は、設定メニューの設定ウィンドウで行われます。構成パラメータは一般的なパラメータとタイプ特有のパラメータの両方で構成されます。  パラメータ入力ボックスのリストは、フィールドバスタイプが選択されてから表示されます。

#### フィールドバスの定義

情報	説明
オフセット	ポインター変数。信号はシンプルなブール値表現で、1つの単一ビット位置を占めることができます。  例には、デジタル IO 信号があります。
開始バイト	ポインター変数。項目の LSB を含むフィールドバスマップ内のバイトを指します。
開始ビット	ポインター変数。項目の LSB を含むフィールドバスマップ内の以前に定義されたバイトのビットを指します。
項目の長さ	ビット数で表すサイズ変数。
LSB	最下位のビットまたはバイト。

#### フィールドバス項目位置

名前	説明
フィールドバス送信	ネットワーク上で送信されるデータグラム。送信ノードは、アドレス情報を含むフレームの見出しを、ネットワークに送信されるプロセスデータフレームに組み合わせます。受信ノードは、フレームの見出しでそのアドレスを検出し、プロセスデータフレームを取得します。
フレームの見出し	ネットワークでエラーのない送信を行うためのネットワークアドレス情報とその他のデータ
フィールドバスマスター	通常は、フィールドバススレーブとの通信を始める PLC。マスターはデータフレームを送信し、スレーブから別のフレームを受信します。
フィールドバススレーブ	フィールドバスマスターから送信に応答するリモートノード。スレーブが送信を検出すると、フレームを受信し、送信元への返信で別のフレームを送信して応答します。

## フィールドバスの概念

フィールドバスマスターは、ネットワークでデータグラムを送信して、フィールドバススレーブユニットと通信します。データグラムには、アドレス情報のあるフレームの見出しと、プロセスデータフレームにユーザーデータがあります。自身のアドレスを検出するフィールドバススレーブは、プロセスデータフレームを取得します。

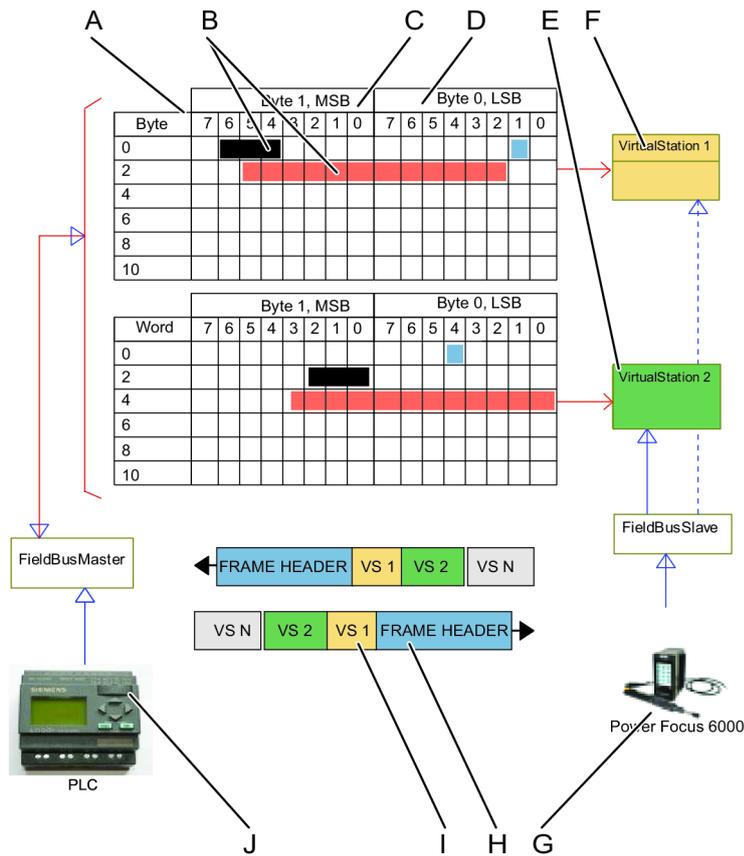
フィールドバスマスターは、スレーブにフレームを送信し、応答で別のフレームを受信します。マスターは一度に1つのスレーブと通信します。

受信ノードがコントローラの場合、プロセスデータフレームには1つ以上の仮想ステーションへの情報が含まれます。プロセスデータフレームは、フィールドバスマップに分割されます。各受信仮想ステーションには独自のマップが割り当てられています。フィールドバスマップが仮想ステーションに割り当てられると、プロセスデータフレームに配置されます。マップの位置は、オフセットで定義され、フレームの最初からカウントされます。常にソフトウェアは、配置できる最下位のオフセットにマップを配置しようとします。オフセット値は手動で変更できます。

フィールドバスマップは、受信と送信の両方の方向に1つの名前を持ちます。受信マップと送信マップはサイズが異なる場合があります。

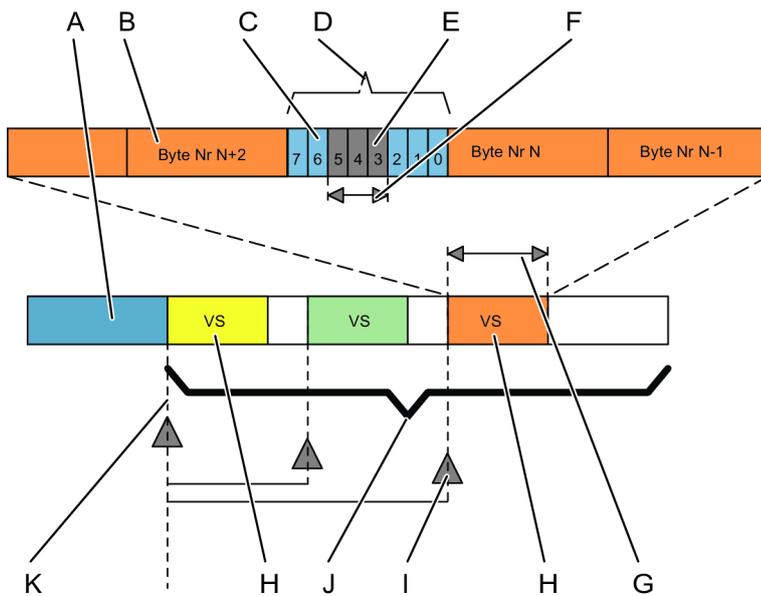
フィールドバスマップは、フィールドバス項目を含むデータの配列です。各項目は、マップに詳細を定義されている位置があります。項目は、デジタルIO信号、イベントコード、カウンター値、識別情報、締め付け結果など、異なるタイプのデータです。フレームの項目の位置は、開始位置と長さ変数によって定義されます。

フィールドバス通信では、マスターとスレーブ間でメモリがマッピングされたデータを交換できます。フィールドバス通信は、アドレス指定、データマッピング、物理メディアでのセキュア送信を行います。



フィールドバス通信を使用するコントローラ

A	フィールドバスマップ	B	マップ内の項目
C	奇数バイトの最上位バイト	D	偶数バイトの最下位バイト
E	仮想ステーション	F	仮想ステーション
G	フィールドバスリモートユニット - コントローラ	H	通信フレームは、フレームの見出しとプロセスデータフレームで構成されます
I	プロセスデータフレームは、1つ以上のフィールドバスマップ (各仮想ステーションに1つ) で構成されます	J	工場管理システム: フィールドバスマスター



フィールドバス通信フレーム

A	フィールドバス通信フレームの見出し	B	フィールドバスマップ内のバイト位置
C	項目の開始位置で定義する、フィールドバスマップ内のバイト位置	D	8つのバイナリ位置、1バイト
E	項目の開始位置で定義する、フィールドバスマップのバイト内のビット位置	F	項目で使用されるビット数で定義される長さのフィールド
G	フィールドバスマップのサイズと、開始点からの伝達 (オフセット)	H	PDF 内の 1 つの仮想ステーションに向けたデータグラムのフィールドバスマップ
I	PDF 内のフィールドバスマップの開始点 (オフセット)	J	プロセスデータフレーム (PDF) はネットワークで送信されるペイロードです
K	PDF の開始点		

## フィールドバスコンバーター

フィールドバスマップのデータは、コントローラの表現を示します。フィールドバスマスターは、異なる方法でデータを表示できます。データコンバーターは、フィールドバスユニット間を正しく理解するために作成されています。

項目がフィールドバスマップに配置されると、項目にコンバーターを適用できます。コンバーターは、項目のデジタルタイプを変換します。コンバーターはプルダウンリストから選択されます。

コンバーターの例には、**反転**があります。有効高から有効低に、またはその反対にデジタル信号を反転させます。

## フィールドバスのデータ型

情報	説明
ビット	1 ビット。通常、不連続の入出力信号のブール変数として使用されます。
整数	長さはバイトの整数で、バイナリ表現です。正しいビットは最下位ビットです。例: 0001 = 1; 1000 = 8。
文字 (char)	1 バイトの ASCII コード。
文字列	文字による文字列。各文字は 1 バイト ASCII コードを使用します。範囲: 2 ~ 25 バイト。

フィールドバスのデータ型

## 自動配置

### フィールドバスマップでの項目の自動配置

項目はフィールドバスマップに自動的に配置されます。フィールドバスウィンドウを編集して、後で配置を変更できます。

次の方法が使用されます。

- 項目は、フィールドバス  のフィールドバス構成メニューのフィールドバスマップに追加された順番に配置。
- 項目は、バイト、ビット、長さの位置に対して、最下位の場所に配置。
- 項目が既存の項目間に入らない場合は、配列の次の空いている位置が試行。
- 項目がフィールドバスマップから削除されると、空白の穴ができる。新しい項目が追加されると、配置アルゴリズムでその穴を埋めることが試行されます。
- ToolsTalk 2 が配置規則の違反を検出すると、エラーインジケータ  が表示され、エラーの場所を示す。エラーインジケータ上にカーソルを置くと、規則違反の詳細が表示されます。

### プロセスデータフレームのフィールドバスマップの自動配置

フィールドバスマップは、仮想ステーションに割り当てられると、プロセスデータフレームに自動的に配置されます。設定  のフィールドバスマッピングメニューでオフセット位置を編集して、後で場所を変更できます。

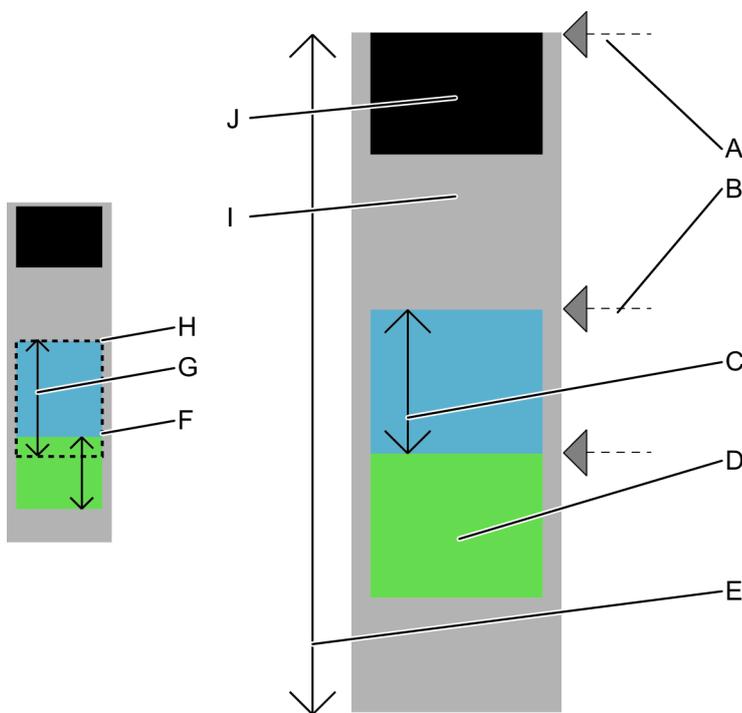
次の方法が使用されます。

- フィールドバスマップは、プロセスデータフレームに割り当てられた順番に配置されます。
- 各マップは、フレームの最初からのオフセット値で開始します。

- マップは、前のマップのすぐ上、または最初のマップのオフセット 0 の、最下位の場所に配置されます。
- マップがプロセスデータフレームから削除されると、空白の穴ができます。新しいマップが仮想ステーションに割り当てられると、配置規則がその穴を埋めようとしています。
- マップが既存のマップ間に入らない場合は、配列の次の空いている位置が試行されます。

**i** オフセット値は、設定ウィンドウで手動で変更できます。フィールドバスマップが重ならないように気を付けてください。

ToolsTalk 2 が配置規則の違反を検出すると、エラーインジケータ **!** がオフセットパラメータの横に表示されます。これは、マップが重なっているか、マップが境界の外にあることを示します。オフセット値を変更して修正できます。



フィールドバスマップのプロセスデータフレームと配置

A	オフセット = 0 のプロセスデータフレームの最初のフィールドバスマップの開始位置	B	PDF の最初からのオフセットで表される、プロセスデータフレームのフィールドバスマップの開始位置
C	フィールドバスマップのサイズ	D	フィールドバスマップ
E	プロセスデータフレームのサイズ	F	エラーの例: 青のマップが、「緑」のマップの開始位置に重なっている
G	マップサイズ	H	「青」のマップの開始位置
I	プロセスデータフレーム	J	オフセットアドレスが 0 の、プロセスデータフレームの最初のマップ

## 設定

### プリファレンス

設定メニューにはプリファレンスセクションが含まれ、コントローラインターフェースの言語、トルク単位、PIN による保護の選択に使用できます。

コントローラプリファレンスを設定するには:

1. プラント構造  でコントローラを選択します。
2. 設定  に移動します。

ワークスペースエリアに設定メニューが表示されます。

コントローラプリファレンスのパラメータ:

パラメータ	説明	デフォルト
トルクの単位	コントローラの GUI または Web GUI でこのコントローラに表示されるトルク測定結果の単位を選択します。	Nm
温度単位	コントローラの GUI または Web GUI でこのコントローラに表示される温度測定結果の単位を選択します。	摂氏
言語	コントローラの GUI または Web GUI でこのコントローラに表示されるコントローラの言語を選択します。	英語
起動画面	システム起動時のコントローラ起動画面を選択します。	ホーム画面
工場出荷時ポート経由でのアクセス	オン/オフ。コントローラとの通信の有効化 (オン) または無効化 (オフ)。	
PIN の使用	コントローラ GUI または Web GUI からアクセスする際に、このコントローラに PIN を有効にできます。	オフ
PIN の設定	追加する各ユーザーをに、4 桁の PIN コードを選択します。ユーザー PIN の有効化/無効化。	
ピンコードのタイムアウト	コントローラ GUI または Web GUI が、アイドル時間タイムアウト後に自動的にロックされます。	120 秒

#### 関連情報

 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## PIN 設定

### [設定] > PIN

PIN を使うことで、コントローラの不正利用や偶発的な変更を防ぐことができます。複数のユーザーをそれぞれ独自の PIN で PF6000 に追加できます。PIN はコントローラ構成にリンクされておらず、ログのために主に使用されることにご注意ください。

PIN が有効になると、コントローラにアクセスする際に PIN コードが必要となります

- コントローラ GUI から
- Web GUI から

### *PIN のアクティブ化*

設定メニューで、PIN の使用をオンにします。

ピンコードをクリックします。

#### 新規ユーザーの追加

1. PIN ウィンドウで、**追加ボタン**をクリックします。
2. ユーザー名ウィンドウで、**ユーザー名**を入力します。
3. **PIN の設定**をクリックして、ユーザーの PIN を設定します。PIN は 0000 ~ 9999 の範囲の4桁の数字でなければなりません。

**i** 両方のフィールド( PIN の設定および PIN の繰り返し) の PIN は、適用される変更に一致している必要があります。

OK をクリックします。

4. ユーザーのリストで、**有効にするユーザー名**の左にあるチェックボックスを選択します。  
PIN が有効になると、構成したアイドル時間の後にコントローラが自動的にロックします。  
PIN を無効にするには、**無効にするユーザー名**の左にあるチェックボックスをクリアします。

#### ユーザー / PIN の削除

1. ユーザーのリストで、削除する各ユーザー PIN のチェックボックスをマークして、**削除ボタン**をクリックします。

### *PIN でロックされたときのコントローラへのアクセス*

有効な PIN でコントローラにアクセスすると、PIN を求めるプロンプトが表示されます。これは、コントローラが、Web GUI、コントローラ GUI 経由、または ToolsTalk からアクセスされている場合です。

### コントローラに接続されているツールのツールサービスアラーム

設定メニューには、サービスインジケータアラーム、サービスアラーム後のツールロック、較正アラーム表示にツールアラームを選択するのに使用されるツールセクションがあります。

ツールアラームを設定するには:

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。

ワークスペースエリアに**設定メニュー**が表示されます。

パラメータ	説明	デフォルト	位置
最後のサービス	最後の点検が実施された日時。 <b>最後のサービス</b> 日付は、修理工場で設定されます。		最終点検日の日付は <b>ツールアイコン</b>  で確認できます。
サービスでの総締め付け数	<b>サービスでの総締め付け数</b> は、最初にツールが使用されて以来、ツールで行った締め付けの数です。この値は、サービス時に更新され、次のサービスまで同じままです。		この値は <b>ツールアイコン</b>  に表示されます。
サービスインジケータアラーム	スイッチで選択されます。 アラームをオン、またはオフにします。サービス間隔に達するとアラームがトリガされます。	オフ	
サービスアラーム後にツールロック	スイッチで選択されます。 サービス間隔に達したときにツールをロックします。	オフ	
サービス間隔の設定	点検間隔値の設定。		これは <b>ツールアイコン</b>  で行われます。
較正アラームの表示	スイッチで選択されます。 指定期間内にツールが較正されていない場合較正アラームがトリガーされます。最終較正日は <b>ツールメニュー</b> で確認できます。デフォルト設定の間隔は 1 年ですが、コントローラ GUI または Web GUI から変更可能です。	オフ	

ツールアラームパラメータ

## 選択したコントローラの締め付けの有効化または無効化

設定メニューには、締め付け無効化と緩め無効化のパラメータの設定に使用される締め付けセクションがあります。

締め付けまたは緩めを無効にするには:

1. プラント構造  でコントローラを選択します。
2. 設定  に移動します。  
ワークスペースエリアに設定メニューが表示されます。
3. 表の情報に従って締め付けメニューの選択を行います。

パラメータ	説明	デフォルト
緩め無効	プルダウンメニューで選択します。	オフ
締め付け無効化	プルダウンメニューで選択します。	オフ

#### 締め付けプリファレンスのパラメータ

緩め無効	説明
オフ	緩め無効はオフです。オペレーターは、いつでもネジを緩めことができます。
OK 締め付け時	OK 締め付けのために緩めを無効にします。オペレーターは、締め付け OK で終了したネジを緩めることはできません。
NOK 締め付け時	NOK 締め付けのために緩めを無効にします。オペレーターは、締め付け NOK で終了したネジを緩めることはできません。
常時	緩め無効は常時オンです。オペレーターは、決してネジを緩めできません。

#### 緩め無効のオプション

締め付け無効化	説明
オフ	締め付け無効はオフです。オペレーターは、いつでもネジを締め付けることができます。
OK 締め付け時	OK 締め付け後に締め付けを無効にします。オペレーターは、現在の締め付けが OK で終了すると、別のネジを締め付けることができません。
NOK 締め付け時	NOK 締め付け後に締め付けを無効にします。オペレーターは、現在の締め付けが NOK で終了すると、別のネジを締め付けることができません。
常時	締め付け無効は常時オンです。オペレーターは、現在の締め付けの終了後、別のネジを締め付けることができません。

#### 締め付け無効のオプション

無効状態のためにツールが締め付けまたは緩めにロックされると、次の入力信号のいずれかでロック解除できます。

- *Master\_Unlock*
- *Unlock\_Tool\_On\_Disable*

この入力信号は、アクセサリ、プログラム可能なツールアクセサリ、フィールドバスユニットからコントローラに送信できます。

#### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## コントローラシステム設定 - ネットワークメニュー

### ライセンスサーバーとのコントローラの通信

機能は、機能管理システムからコントローラに一時的または永久に追加できます。追加された機能は、ライセンスサーバーで管理されます。コントローラ GUI、Web GUI、または ToolsTalk 2 GUI からアクセスできます。

サーバーへのアドレスを構成する必要があるため、それはコントローラの**設定**  から行います。

コントローラとライセンスサーバー間の通信を設定するには:

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**設定メニュー**が表示されます。
3. **ライセンスサーバーメニュー**で、該当する位置のスイッチを設定して通信を有効化または無効化します。
4. 通信を有効化する場合は、サーバーの IP アドレスを設定します。
5. 通信を有効化する場合は、サーバーのポート番号を設定します。
6. 同期ボタンをクリックして、コントローラとライセンスサーバー間の機能管理を同期します。

パラメータ	説明	デフォルト	コメント
機能管理システム	スイッチで選択されます。 サーバーとの通信を有効/無効にします。	オフ	
IP アドレス	サーバーの IP アドレス。		通信は有効化されています。
ポート	サーバーのポート番号。		通信は有効化されています。

パラメータ	説明	デフォルト	コメント
同期	コマンドボタン。 コントローラとサーバー間の通信を同期します。	オフ	通信が有効な場合のみ表示されます。

#### ライセンスサーバーのパラメータ

同期コマンドは、コントローラとライセンスサーバー間の同期を強制します。同期では、ライセンスされる追加機能のコントローラ間での配信方法を示すマップ作成用の情報をサーバーに提供します。同期は、コントローラがサーバーと通常の通信をしている場合、通常定期的に行われます。同期が定期的に行われない場合、コマンドボタンを使用できます。

#### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## ToolsNet サーバーとのコントローラの通信

コントローラは常に締め付け結果を ToolsTalk 2 に送信します。コントローラは、さらに処理を行うために、ToolsNet に結果を送信することもできます。ToolsNet サーバーのアドレスを、コントローラに構成する必要があります。

コントローラと ToolsNet サーバー間の通信を設定するには:

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**設定メニュー**が表示されます。
3. **ToolsNet** に移動して、ToolsNet サーバーとの通信を有効または無効にします。
4. 通信を有効にする場合、サーバーの IP アドレスとポート番号を設定します。

パラメータ	説明	デフォルト	コメント
ToolsNet が有効です	サーバーとの通信を有効/無効にします	オフ	
サーバーホスト	ToolsNet サーバーの IP アドレス。		通信は有効化されています。
サーバーポート	ToolsNet サーバーポート。		通信は有効化されています。

#### ライセンスサーバーのパラメータ

## 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## コントローラの時間設定

各コントローラは、正確に報告するためにその時間と日付がプログラムされる必要があります。

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. コントローラ設定  に移動します。  
ワークスペースエリアに**コントローラ設定**メニューが表示されます。
3. 時間参照のソースを選択します。
4. 選択した時間ソースに応じて、追加のパラメータを入力します。
5. **タイムゾーン**ショートカットメニューから、コントローラのローカルタイムゾーンを選択します。

**i** 時間を最も正確にし、安定させるため、すべてのコントローラと通信できる NTP サーバーの使用を推奨します。

時間ソースはショートカットメニューから選択され、次のいずれかにできます。

- コントローラに日時を手動で入力。これはすべての GUI インターフェースから可能です。
- 標準化されているネットワークタイムプロトコル (NTP) の使用。接続されているコントローラへのサーバー配信時間参照。2 つまでの異なる NTP サーバーに構成できます。
- コントローラが接続され、ToolsNet サーバーにオンラインの場合の、時間参照としての ToolsNet サーバーの使用。ToolsNet を時間参照として使用する場合、サーバーとコントローラが異なるタイムゾーンにあっても、同じタイムゾーンに設定されていることが重要です。

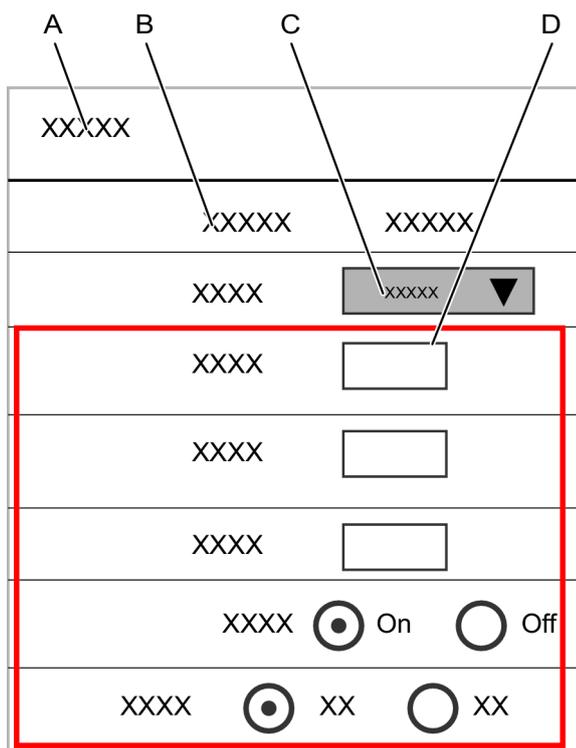
日付と時間を追加して構成するには:

パラメータ	状態	説明
ソース		ショートカットメニューから選択します。 コントローラの時間と日付を構成する方法を選択します。
タイムゾーン		ショートカットメニューから選択します。 コントローラのあるタイムゾーンを選択します。
時間	ソース = 手動	時間:分:秒の形式で時間を入力します。
日付	ソース = 手動	カレンダーの記号から日付を入力します。
設定コマンドボタン	ソース = 手動	入力された日時をコントローラに送信します。このコマンドを実行するには、コントローラがオンラインである必要があります。
追加コマンドボタン	ソース = NTP	追加 NTP サーバーアドレスを追加します。

パラメータ	状態	説明
削除コマンドボタン	ソース = NTP	選択された NTP サーバーアドレスを削除します。
NTP サーバー	ソース = NTP	NTP サーバーの IP アドレスを入力します。

コントローラの時間設定

### コントローラシステム設定 - フィールドバスメニュー



コントローラ設定 - フィールドバス構成

A	フィールドバスメニュー	B	フィールドバスモジュールの接続状態
C	プルダウンメニューからのフィールドバスタイプ タイプの選択	D	選択されたタイプに応じたフィールドバス パラメータ設定

接続状態は、次のステータスメッセージを表示することがあります。

ステータス	説明
Fieldbus_Online	フィールドバスモジュールはオンライン。コントローラとフィールドバスマスター間の通信は有効です。
Fieldbus_Offline	フィールドバスモジュールはオフライン。コントローラとフィールドバスマスター間の通信は無効です。
Fieldbus_NoModuleInstalled	コントローラにフィールドバスモジュールが検出されません。

ステータス	説明
Fieldbus_NotConfigured	フィールドバスモジュールがコントローラに検出されましたが、モジュールは構成されていません。
Fieldbus_Initializing	フィールドバス状態がリセット中であるか、グローバルパラメータが変更された結果です。定常状態が表示されるまでの一時的な状態です。

フィールドバス状態は次のエラーを示すこともあります。

エラーコード	説明	アクション
Fieldbus_ModuleMismatch	サポートされているモジュール。パラメータの不一致が検出されました。	エラーログを読むにはアトラスコプロコに連絡してください。
Fieldbus_UnsupportedModuleInstalled	サポートされていないフィールドバスモジュール。	エラーログを読むにはアトラスコプロコに連絡してください。
Fieldbus_ConfiguredModuleNotInstalled	構成データが作成されました。モジュールが検出されませんでした。	エラーログを読むにはアトラスコプロコに連絡してください。
Fieldbus_Unexpectedconfigurationerror	コントローラと ToolsTalk 2 間の不一致。	エラーログを読むにはアトラスコプロコに連絡してください。

**i** フレームサイズやフィールドバスモジュールアドレスなどの一部のグローバルパラメータを変更すると、フィールドバスモジュールがリセットされます。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **メニューバー**で**設定アイコン**  をクリックします。  
ワークスペースエリアに**設定メニュー**が表示されます。
3. **フィールドバスメニュー**で、プルダウンメニューから**フィールドバスタイプ**を選択します。
4. 送受信の両方向の**プロセスデータフレーム (PDF)**全体のサイズをバイトで入力します。値は偶数の整数で指定します。
5. **フィールドバスタイプ**に特定の**パラメータ**を入力します。

## 関連情報

 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## ProfinetIO のフィールドバスパラメータ

フィールド	説明	デフォルト値
フィールドバスタイプ	タイプがプルダウンメニューから選択されます。選択したタイプによって次のパラメータになります。	なし
<b>ProfinetIO</b>		
コントローラーへのフレームサイズ	受信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの受信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
コントローラーからのフレームサイズ	送信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの送信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
更新間隔	プロセスデータフレームが送信される頻度を設定します。値はミリ秒で表されます。最小値は 100 ミリ秒です。	
オフラインでのツール停止	選択スイッチのオン-オフ。フィールドバスモジュールでフィールドバスマスター (PLC) との通信が切断されると、コントローラーによって行われる操作を決定します。	オフ
結果応答確認の読み取り	<p>選択スイッチのオン-オフ。オンにすると設定はすべての仮想ステーションに影響します。信号の結果応答確認の読み取りは、フィールドバス構成にマッピングされる必要があります。</p> <p><b>確認する結果なしの場合の結果は、PLC に直ちに送信されます。</b></p> <p><b>確認する結果はキューに入れられ、確認されるとクリアされ、キューの次の結果が送信されます。結果がクリアされてからキューの次の結果までの時間は、一般フィールドバス設定で設定されたフィールドバスのサイクル時間によって異なります。設定が変更されるか、仮想ステーションのフィールドバスマッピングが変更されると、キューにある結果はフラッシュされ、PLC には送信されません。</b></p>	オフ
構成設定者	<p>ソフトウェアとハードウェアの選択スイッチ。フィールドバスモジュール通信の構成方法を決定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハードウェア: フィールドバスモジュールに自動的に設定される通信パラメータ。パラメータは、先方のステーションとの最初の接続中にネットワークによって決定されます。</li> <li>■ ソフトウェア: 通信パラメータは構成中に入力される必要があります。</li> </ul>	ソフトウェア

デバイス名

フィールド	説明	デフォルト値
フィールドバスノード IP アドレス	0.0.0.0 の形式です。	
サブネットマスク	0.0.0.0 の形式です。	
ゲートウェイ	0.0.0.0 の形式です。	

デバイス名のパラメータは PROFINET のフィールドバスモジュールを識別し、RFC 5890 で説明されている構文を使用します。

## EtherNet/IP のフィールドバスパラメータ

フィールド	説明	デフォルト値
フィールドバスタイプ	タイプがプルダウンメニューから選択されます。選択したタイプによって次のパラメータになります。  <b>EtherNet/IP</b>	なし
コントローラーへのフレームサイズ	受信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの受信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
コントローラーからのフレームサイズ	送信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの送信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
更新間隔	プロセスデータフレームが送信される頻度。値はミリ秒で表されます。最小値は 100 ミリ秒です。	
オフラインでのツール停止	オフ-オンの選択スイッチ。フィールドバスモジュールでフィールドバスマスター (PLC) との通信が切断されると、コントローラーによって行われる操作を決定します。	オフ
結果応答確認の読み取り	オフ-オンの選択スイッチ。オンにすると設定はすべての仮想ステーションに影響します。信号の結果応答確認の読み取りは、フィールドバス構成にマッピングされる必要があります。  <b>確認する結果なしの場合の結果は、PLC に直ちに送信されます。</b> <b>確認する結果はキューに入れられ、確認されるとクリアされ、キューの次の結果が送信されます。結果がクリアされてからキューの次の結果までの時間は、一般フィールドバス設定で設定されたフィールドバスのサイクル時間によって異なります。設定が変更されるか、仮想ステーションのフィールドバスマッピングが変更されると、キューにある結果はフラッシュされ、PLC には送信されません。</b>	

フィールド	説明	デフォルト値
構成設定者	ソフトウェアとハードウェアの選択スイッチ。フィールドバスモジュール通信の構成方法を決定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェア: フィールドバスモジュールに自動的に設定される通信パラメータ。パラメータは、先方のステーションとの最初の接続中にネットワークによって決定されます</li> <li>ソフトウェア: 通信パラメータは構成中に入力される必要があります。</li> </ul>	ソフトウェア
フィールドバスノード IP アドレス	0.0.0.0 の形式です。	
サブネットマスク	0.0.0.0 の形式です。	
ゲートウェイ	0.0.0.0 の形式です。	

## DeviceNet のフィールドバスパラメータ

フィールド	説明	デフォルト値
フィールドバスタイプ	タイプがプルダウンメニューから選択されます。選択したタイプによって次のパラメータになります。	なし
<b>DeviceNet</b>		
コントローラーへのフレームサイズ	受信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの受信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
コントローラーからのフレームサイズ	送信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの送信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
更新間隔	プロセスデータフレームが送信される頻度。値はミリ秒で表されます。最小値は 100 ミリ秒です。	
オフラインでのツール停止	オフ-オンの選択スイッチ。フィールドバスモジュールでフィールドバスマスター (PLC) との通信が切断されると、コントローラによって行われる操作を決定します。	オフ

フィールド	説明	デフォルト値
結果応答確認の読み取り	<p><b>オフ-オン</b>の選択スイッチ。<b>オン</b>にすると設定はすべての仮想ステーションに影響します。信号の<b>結果応答確認の読み取り</b>は、フィールドバス構成にマッピングされる必要があります。</p> <p><b>確認する結果なし</b>の場合の結果は、PLC に直ちに送信されます。</p> <p><b>確認する結果</b>はキューに入れられ、確認されるとクリアされ、キューの次の結果が送信されます。結果がクリアされてからキューの次の結果までの時間は、一般フィールドバス設定で設定されたフィールドバスのサイクル時間によって異なります。設定が変更されるか、仮想ステーションのフィールドバスマッピングが変更されると、キューにある結果はフラッシュされ、PLC には送信されません。</p>	
構成設定者	<p>ソフトウェアとハードウェアの選択スイッチ。フィールドバスモジュール通信の構成方法を決定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハードウェア: フィールドバスモジュールに自動的に設定される通信パラメータ。パラメータは、先方のステーションとの最初の接続中にネットワークによって決定されます</li> <li>■ ソフトウェア: 通信パラメータは構成中に入力される必要があります。</li> </ul>	ソフトウェア
フィールドバスノードアドレス		
ボーレート	<p>通信リンクの速度。速度をプルダウンメニューから選択します。</p> <p>125 kbps、250 kbps、500 kbps、自動。</p>	自動
接続モード	<p>フィールドバスマスター (PLC) とスレーブ (Power Focus 6000 controller) 間の通信タイプを選択します。プルダウンメニューから選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ポーリング済み</li> <li>■ Bitstrobe</li> <li>■ 状態の変化</li> </ul>	

## Profibus のフィールドバスパラメータ

フィールド	説明	デフォルト値
フィールドバスタイプ	タイプがプルダウンメニューから選択されます。選択したタイプによって次のパラメータになります。  <b>Profibus</b>	なし
コントローラーへのフレームサイズ	受信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの受信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
コントローラーからのフレームサイズ	送信プロセスデータフレームの合計。フレームサイズは、すべての仮想ステーションの送信フレームを組み合わせたものです。サイズはバイト数で表します。	
更新間隔	プロセスデータフレームが送信される頻度。値はミリ秒で表されます。最小値は 100 ミリ秒です。	
オフラインでのツール停止	選択スイッチの <b>オン-オフ</b> 。フィールドバスモジュールでフィールドバスマスター (PLC) との通信が切断されると、コントローラによって行われる操作を決定します。	オフ
結果応答確認の読み取り	選択スイッチの <b>オン-オフ</b> 。 <b>オン</b> にすると設定はすべての仮想ステーションに影響します。信号の <b>結果応答確認の読み取り</b> は、フィールドバス構成にマッピングされる必要があります。  <b>確認する結果なし</b> の場合の結果は、PLC に直ちに送信されます。 <b>確認する結果</b> はキューに入れられ、確認されるとクリアされ、キューの次の結果が送信されます。結果がクリアされてからキューの次の結果までの時間は、一般フィールドバス設定で設定されたフィールドバスのサイクル時間によって異なります。設定が変更されるか、仮想ステーションのフィールドバスマッピングが変更されると、キューにある結果はフラッシュされ、PLC には送信されません。	
構成設定者	ソフトウェアとハードウェアの選択スイッチ。フィールドバスモジュール通信の構成方法を決定します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハードウェア: フィールドバスモジュールに自動的に設定される通信パラメータ。パラメータは、先方のステーションとの最初の接続中にネットワークによって決定されます。</li> <li>■ ソフトウェア: 通信パラメータは構成中に入力される必要があります。</li> </ul>	ソフトウェア
フィールドバスノードアドレス		

フィールド	説明	デフォルト値
接続モード	<p>フィールドバスマスター (PLC) とスレーブ (Power Focus 6000 controller) 間の通信タイプを選択します。プルダウンメニューから選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ポーリング済み</li> <li>■ Bitstrobe</li> <li>■ 状態の変化</li> </ul>	

## コントローラシステム設定 - フィールドバスマッピングメニュー



コントローラ設定 - フィールドバスマッピング

A	フィールドバスマッピングメニュー	B	コントローラヘタブ、受信フレーム
C	コントローラからタブ、送信フレーム	D	マッピング表
E	コマンドボタンの追加と削除		

列	機能
チェックボックス	マッピングの選択または選択解除。
仮想ステーション	仮想ステーションの名前。
フィールドバス構成	フィールドバスマップ。

列	機能
コントローラオフセット	プロセスデータフレーム内のフィールドバスマップの開始点。

### フィールドバスマッピング

コントローラの仮想ステーションとフィールドバスマスターは、相互にフィールドバスマップを交換して通信します。

1つ以上のフィールドバスマップがプロセスデータフレームに組み合わされ、コントローラとフィールドバスマスター間の物理通信リンクに送信されます。

フィールドバスマップの仮想ステーションへの割り当て方法を表示するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。

ワークスペースエリアに**設定**メニューが表示されます。

フィールドバスマッピングメニューに、フィールドバスマップのリストと、割り当てられている仮想ステーションが表示されます。オフセット列は、フィールドバスマップが開始されるプロセスデータフレームのアドレスを指します。

仮想ステーションからフィールドバスマップを削除するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**設定**メニューが表示されます。
3. 削除する各フィールドバスマッピングに、**フィールドバスマッピング**メニューの左端のチェックボックスを選択します。
4. **削除**をクリックします。  
フィールドバスマッピング表が更新されます。

フィールドバスマップを仮想ステーションに割り当てるには、それをプロセスデータフレームに配置します。

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **設定**  に移動します。  
ワークスペースエリアに**設定**メニューが表示されます。
3. **フィールドバスマッピング**メニューで**追加**をクリックします。  
フィールドバスマッピングの追加ポップアップウィンドウが開きます。
4. **フィールドバス構成**を選択します。
5. **仮想ステーション**を選択します。

6. OK をクリックします。この操作も、ポップアップウィンドウを閉じます。
7. 必要に応じてステップ 3 ~6 を繰り返します。

フィールドバスマップは、仮想ステーションに割り当てられた順番、またはフィールドバスマップが入る最下位の入力ポイントで、プロセスデータフレームに配置されます。

フィールドバスマップの順番は手動で変更できます。フィールドバスマップ間の間隔は制御できます。この2つの両方の機能は、オフセットパラメータで制御されます。この値は、プロセスデータフレーム配列のフィールドバスマップの開始位置を定義します。

オフセットを変更するには:

1. 行をクリックし、仮想ステーションを選択します。
2. オフセット列で、パラメータ入力フィールドをクリックします。
3. プロセスデータフレーム内のフィールドバスマップの開始オフセットを入力します。

自動的に検証が行われます。新しいオフセット値が受け付けられると、黒のテキストで表示されます。値が受け付けられない場合は、エラーメッセージが赤のテキストで表示され、違反したオフセット規則に関する情報が示されます。

-  開始アドレスは偶数で指定します。

#### 関連情報

 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## コントローラシステム設定 - イベントメニュー

イベントは、オペレーターに報告されるエラーなど、操作の状態やその他の情報です。すべてのイベントは構成でき、異なる重要度を指定できます。

イベントタイプ	機能
ディスプレイ	イベントには、情報を通知するものがあり、コントローラ画面に短時間表示されます。
ログ	イベントには、情報を通知するものがあり、コントローラ画面に短時間表示され、ログファイルに書き込まれます。
確認	イベントはオペレーターの確認を得る必要があります。イベントを確認するには、オペレーターはアクセサリーのボタンを押すか、コントローラのタッチ画面をタップするか、Web GUI からイベントを確認する必要があります。

イベント構成は、各イベント信号の取り扱い方法を決定します。

XXXXXX					
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
XXXX	XXXX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

コントローラ設定 - イベント

A	イベントメニュー	B	イベントリスト
---	----------	---	---------

すべての取得可能イベントはリファレンスの章で一覧にまとめられています。イベントには 2 つのカテゴリがあります。

- アトラスコプロコが定義する標準イベントは各成果物に取得可能です。
- カスタムイベントは顧客要請があった際にアトラスコプロコが実施し、特定の顧客に対してのみ有効かつ取得可能になっています。

イベントの処理方法を構成するには:

1. **プラント構造**ワークスペース でコントローラを選択します。
2. **設定** に移動します。  
ワークスペースエリアに**設定メニュー**が表示されます。
3. イベント表をスクロールして必要なイベントコードを探します。

4. イベントがオペレーターによって確認されるようにするには、**確認**のチェックボックスを選択します。

イベントが画面に表示されるようにするには、**表示**のチェックボックスを選択します。

イベントが表示され、ログファイルに書き込まれるようにするには、**ログ**のチェックボックスを選択します。

イベントが表示され、オペレーターによって確認されるようにするには、**確認**のチェックボックスを選択します。

**詳細**フィールドは、顧客を特定したコメントを書き込むのに使用できます。

5. 構成する各イベントに対しステップの 3 と 4 を繰り返します。

- i** イベントコード番号 0000 ~ 7999 は標準イベントです。

イベントコード番号 8000 ~ 9999 は顧客特定のイベントです。

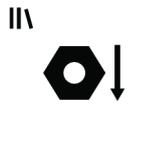
#### 関連情報

📖 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

# ライブラリ

## ライブラリ

ライブラリアイコン  は、グローバル機能と共に左側のメニューにあり、次の機能を提供します。

ライブラリ	機能
	<p><b>コントローラ構成ライブラリ</b></p> <p>コントローラ構成ライブラリは、コントローラ構成を作成および変更し、それを複数のコントローラに配信するのに使用できるコントローラテンプレートを含みます。ライブラリは、ToolsTalk 2 サーバーにアクセスすることなくステーションセットアップモードで構成をコピーし、開発するのにも非常に便利です。</p>
	<p><b>プログラムテンプレート</b></p> <p>マルチステップ締め付けプログラムのテンプレートを作成します。新しいマルチステッププログラムを作成する際、テンプレートは挿入 (ドラッグアンドドロップ) でき、マルチステッププログラムを構築する基盤となります。</p>
	<p><b>締め付けプログラムのライブラリ</b></p> <p>ライブラリには、登録するコントローラに使用可能なすべてのグローバル締め付けプログラムが含まれます。グローバル締め付けプログラムは、あるコントローラからコピーするか、ライブラリで作成し、編集して 1 つ以上のコントローラに配信することができます。</p>
	<p><b>構成ライブラリ</b></p> <p>このライブラリには、登録するコントローラに使用可能なすべてのグローバル構成が含まれます。構成は、あるコントローラからコピーするか、ライブラリで作成し、編集して 1 つ以上のコントローラに配信することができます。</p>
	<p><b>フィールドバス構成ライブラリ</b></p> <p>このライブラリには、登録するコントローラに使用可能なすべてのグローバルフィールドバス構成が含まれます。フィールドバス構成は、あるコントローラからコピーするか、ライブラリで作成し、編集して 1 つ以上のコントローラに配信することができます。</p>

ライブラリ機能

## コントローラ構成ライブラリ

### コントローラライブラリのはじめに

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

### ステーションセットアップ

ToolsTalk 2 のインストールには、通常 3 つのモジュールがあります。

モジュール	機能
サーバーアプリケーション	ToolsTalk 2 は接続されているコントローラからの構成パラメータをすべて集めて保管します。締付けの結果や接続されているコントローラからのイベントを保管・表示します。
クライアント アプリケーション	クライアント アプリケーションは、ネットワーク上の任意のコンピューターで動作してサーバーアプリケーションと接続するユーザーインターフェイスです。コントローラ構成は遠隔地から変更することも出来ます。
データベース	構成、パラメータ、結果のすべてを保管するのに使用される SQL データベースです。

#### ステーションセットアップの構成要素

ステーション セットアップのモードは上記に説明されている全操作のサブセットです。サーバーアプリケーションとクライアント アプリケーションが組み合わされてデータベースは省略されます。縮小版ステーション セットアップのインストールにはコントローラ構成の全機能を備えていますが、いくつかの制限があります：

- インストール全体のメモリ占有領域は小さくポータブル コンピューターにインストールできます。
- SQL データベースは不要です。
- 同時に管理できるのは 1 つの物理的コントローラのみです。
- コンピューターは通常の活動を妨害しないように、コントローラのサービスポートに接続されません。

### アプリケーション

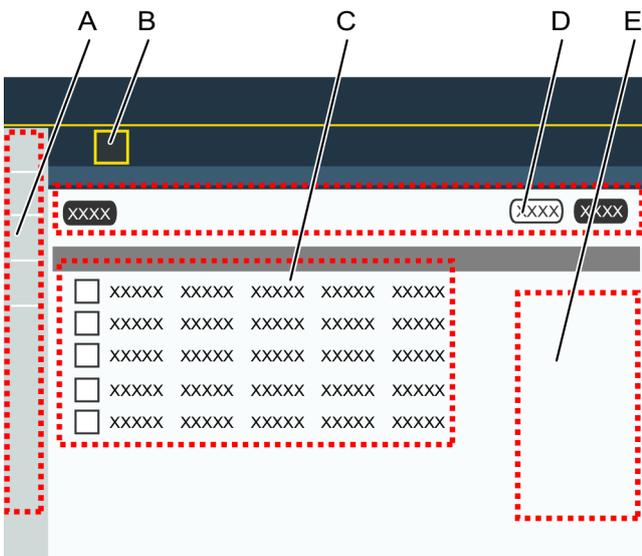
この操作モードでの一般的なアプリケーションには次が挙げられます：

- ToolsTalk 2 の機能が望ましいものの、事業的に見て合理的でない、いくつかのコントロールのある小規模インストールの場合。
- Atlas Copco サービス担当者はお客様のネットワークに接続不要でToolsTalk 2にアクセス可能です。代わりにコントローラーのサービスポートを使用します。
- コントローラー ライブラリ機能を使用したコントローラーのオフライン構成です。構成ファイルは、検証用に後ほど実際のコントローラーに転送できます。
- コントローラー構成が簡単にエクスポートできるので、デバッグ作業に役立ちます。

## コントローラライブラリワークスペース

1. 左側のメニューバーにあるライブラリアイコン  をクリックします。
2. ワークスペースウィンドウの上部にあるメニューバーからコントローラライブラリアイコン  をクリックします。

ワークスペースは、コントローラテンプレートのリストを表示します。



コントローラライブラリワークスペース

A	左側のメニューバーのライブラリアイコン	B	コントローラライブラリアイコン
C	コントローラテンプレートのリスト	D	コマンドボタン
E	オプションのフィールド		

パラメータ	説明
チェックボックス	コントローラテンプレートを選択します。
名前	コントローラテンプレートの名前を示します。
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表される最終変更が行われた時間。
変更者	最後に変更した人。
バージョン	コントローラテンプレートでサポートされているコントローラソフトウェアのバージョン。
↓ ↑	<p>実際の列ではありません。</p> <p>構成のリストは、昇順または降順のアルファベット、数字、時間の順番に並べ替えることができます。表見出し行をクリックして矢印を表示させ、矢印をクリックして現在の並べ替え順を変更します。一度に 1 つの矢印が表示されます。</p>

#### コントローラテンプレートの概要情報

コマンド	説明
削除	選択したコントローラテンプレートをリストから削除します。
追加	新しいコントローラテンプレートを作成します。
分配	1 つ以上のコントローラに配信されるテンプレートから構成を選択します。
エクスポート	選択したコントローラテンプレートをエクスポートします。ファイル形式は *.json です
インポート	コントローラテンプレートをインポートします。ファイル形式は *.json です

#### コントローラテンプレートコマンドボタン

コントローラテンプレートがない場合は、ワークスペースエリアは空白です。**追加**をクリックして新しいコントローラテンプレートを作成するか、既存のテンプレートをダブルクリックしてパラメータを表示または編集します。

## コントローラ構成ライブラリ - 新しいテンプレートの追加

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

新しいコントローラテンプレートを作成するには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. コントローラライブラリ  に移動します。  
ワークスペースは、コントローラテンプレートのリストを表示します。
3. 追加をクリックします。  
コントローラテンプレートの作成ポップアップウィンドウが表示されます。
4. 次のパラメータを入力します。
  - コントローラテンプレートに名前を付けます。
  - ショートカットメニューからコントローラのタイプを選択します。
  - ショートカットメニューからコントローラソフトウェアのバージョンを選択します。
5. ショートカットウィンドウで追加をクリックします。  
ショートカットウィンドウが閉じ、コントローラテンプレートのリストが更新されます。

 正しいコントローラソフトウェアのバージョンを選択することが重要です。テンプレートは、同じソフトウェアバージョンを持つコントローラにしか配信できません。

## コントローラ構成ライブラリ - 既存のコントローラからのテンプレートの作成

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

既存のコントローラからコントローラテンプレートを作成するには:

1. プラント構造ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. 上部のメニューバーでライブラリに追加をクリックします。  
ハードウェアとツールに依存するものを除く、すべてのコントローラ構成は、コントローラ構成ライブラリにコピーされます。
3. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。

4. ワークスペースウィンドウの上部にあるメニューバーから**コントローラライブラリ**  をクリックします。

ワークスペースに**コントローラ構成**のリストが表示され、テンプレートとして使用できる新しく作成された**コントローラ構成**がリストに表示されます。

コントローラテンプレートの名前はソースコントローラ名からコピーされます。

- i** コントローラテンプレートには、ライブラリで固有の名前を付けることを推奨します。

## コントローラ構成ライブラリ-テンプレートの配信

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

コントローラテンプレートまたはその一部は、1つ以上のコントローラに配信できます。配信とは、構成がテンプレートからコピーされ、配信先のコントローラで許可されている場合に、構成を上書きすることです。

- i** コントローラテンプレートソフトウェアのバージョンは、配信先のコントローラソフトウェアのバージョンと同じでなければなりません。一致しない場合、配信はできません

コントローラテンプレートを配信するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **コントローラライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースは、**コントローラテンプレート**のリストを表示します。
3. 配信する**コントローラテンプレート**のチェックボックスを選択します。
4. **分配**をクリックします。

**コントローラテンプレートの配信**ショートカットウィンドウが開きます。

5. 配信に含める各構成のチェックボックス  を選択します。

- i** 構成タイプは個別に選択できます。構成間には特定の依存関係があります。テンプレート構成を配信することを選択すると、追加の構成がデフォルトで選択される場合があります。

6. ポップアップウィンドウの右側で1つ以上の**コントローラ**を選択します。

7. ポップアップウィンドウで**分配**をクリックします。  
ポップアップウィンドウを閉じます。
  8. 選択された構成は、ToolsTalk 2 のコントローラのみに配信されます。
- i** 配信に選択された構成によって、既存の構成が削除され、テンプレートからのコントローラ構成で代替されます。

## 関連情報

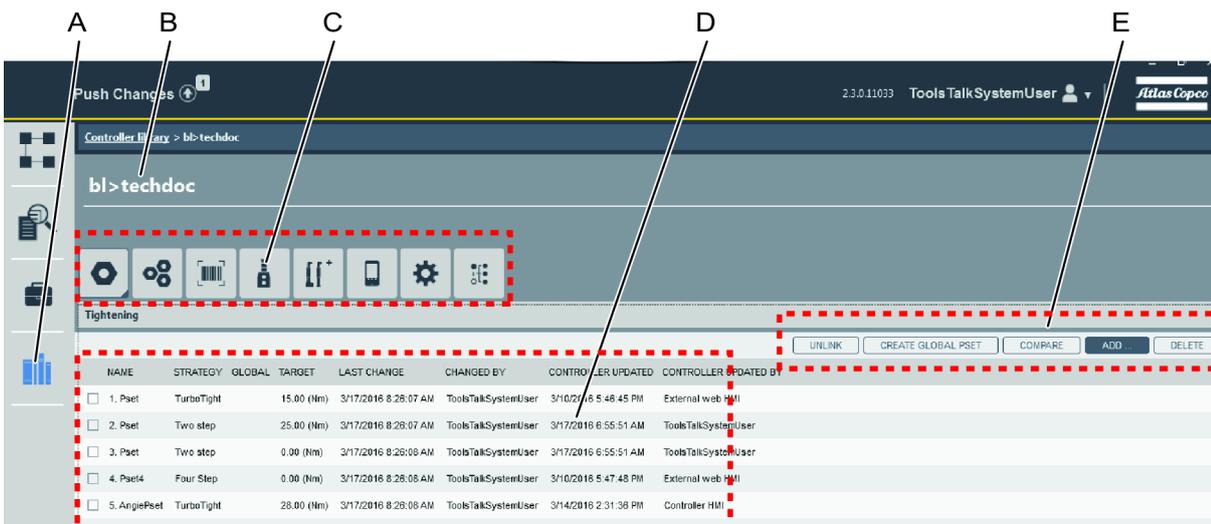
📄 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## コントローラ構成ライブラリ -テンプレートの編集

コントローラテンプレートの編集は、通常のコントローラ構成と同様です。ほとんどのメニューアイコンとパラメータ設定は、ToolsTalk 2 GUI の実際のコントローラの場合と同一です。

コントローラテンプレートを編集または構成するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. コントローラライブラリ  に移動します。  
ワークスペースは、コントローラテンプレートのリストを表示します。
3. コントローラテンプレートのリストの名前フィールドをダブルクリックします。  
コントローラワークスペースは実際のコントローラと同一です。これがコントローラテンプレートであることを示すため、コントローラメニューの背景色は、濃い灰色ではなくで薄い灰色になっています。



コントローラテンプレートから見たコントローラのメニューアイコンとワークスペース

A	ライブラリアイコン	B	コントローラテンプレート名
C	コントローラアイコン	D	コントローラワークスペース
E	コマンドボタン		

## コントローラ構成ライブラリ -テンプレートのエクスポート

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

- i** コントローラテンプレートは、エクスポートして、別の ToolsTalk 2 または ToolsTalk 2 ステーションセットアップで再利用 (インポート) できます。

コントローラテンプレートをエクスポートするには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. コントローラライブラリ  に移動します。  
ワークスペースは、コントローラテンプレートのリストを表示します。
3. エクスポートするコントローラテンプレートのチェックボックスを選択します。
4. エクスポートをクリックします。  
エクスポートファイルを保存するための参照ウィンドウが開きます。
5. デフォルトのファイル名は `<controller_template_name>.json` です。保存をクリックします。

エクスポートされたファイルには、\*.json 拡張子で任意の名前が指定できます。

エクスポートされた \*.json ファイル内で、コントローラテンプレートには、コントローラ列の名前が指定されます。コントローラテンプレートがインポートされると、コントローラテンプレートに指定された名前は、ファイル名に関係なく \*.json ファイル内のこのフィールドから取られます。つまり、インポートしたコントローラテンプレートはインポートしたファイル名と名前が異なる場合があります。

- i** コントローラテンプレートに同一の名前が付くことを回避するため、エクスポートする前にテンプレートに固有な名前を指定して、ファイル名を変更しないことを推奨します。

## コントローラ構成ライブラリ -テンプレートのインポート

コントローラテンプレートは、仮想コントローラ全体です。ユーザーは、物理的コントローラにアクセスする必要なく、すべてのコントローラ構成を作成、編集、分析できます。コントローラテンプレートは、すべて空のパラメータ値で最初から作成できます。コントローラテンプレートは、有効な構成とパラメータで既存のコントローラをコピーして作成できます。

コントローラテンプレートは、ツールが接続されていないので、ツールの情報は表示しません。ハードウェアに関する情報と構成は使用できません。さまざまなサーバーなど、サポートしている機能の構成はテンプレートから使用できません。テンプレートがコントローラに配信される際、これらのパラメータは確認または追加される必要があります。

事前にエクスポートされたコントローラテンプレートは、ToolsTalk 2 または ToolsTalk 2 ステーションセットアップにインポートできます。

コントローラテンプレートをインポートするには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. コントローラライブラリ  に移動します。  
ワークスペースは、コントローラテンプレートのリストを表示します。
3. インポートをクリックします。  
インポートファイルを読み取るための参照ウィンドウが開きます。
4. 必要なインポートファイルを選択します。ファイルは `<controller_template_name>.json` の形式である必要があります。開くをクリックします。

ワークスペースは、コントローラテンプレートの更新されたリストを表示します。

-  エクスポートされたファイルには、\*.json 拡張子で任意の名前が指定できます。\*.json ファイルには、コントローラテンプレートのリストに示されているコントローラテンプレート名が含まれます。コントローラテンプレートがインポートされると、コントローラテンプレートに指定された名前は、ファイル名に関係なく \*.json ファイル内から取られます。つまり、インポートしたコントローラテンプレートはインポートしたファイル名と名前が異なる場合があります。コントローラテンプレートに同一の名前が付くことを回避するため、エクスポートする前にテンプレートに固有な名前を指定して、ファイル名を変更しないことを推奨します。

## プログラムテンプレート



ライブラリ > プログラムテンプレート

マルチステップ締め付けプログラムのテンプレートを作成します。新しいマルチステッププログラムを作成する際、テンプレートは、マルチステッププログラムを構築する基盤として使用できます。

**追加**をクリックして新しいテンプレートを作成します。

プログラムテンプレートリストのテンプレートをダブルクリックして、既存のテンプレートを変更します。テンプレートはプログラムにリンクされるのではなく、コピーされるので、そのテンプレートに基づくマルチステッププログラムには影響しません。

## 関連情報

- 📖 マルチステップ締め付け戦略 [112]
- 📖 マルチステップテンプレート [126]

## 締め付けプログラムのライブラリ

### 締め付けプログラムのライブラリのはじめに

締め付け戦略の選択とパラメータ値を組み合わせると締め付けプログラムが形成され、締め付けプログラムに名前が指定されます。締め付けプログラムはローカルかグローバルのどちらかになります。

ローカル締め付けプログラムは単一のコントローラに有効で、グローバル締め付けプログラムでは同じ締め付けプログラムに複数のコントローラが登録できます。

コントローラはグローバル締め付けプログラムに登録できます。プログラムが変更されると、変更は、プログラムに登録している ToolsTalk 2 のすべてのコントローラに反映されます。

締め付けプログラムライブラリは、グローバル締め付けプログラムと特定の締め付けプログラムに登録しているコントローラを管理します。

- i** 登録の更新は、ToolsTalk 2 アプリケーション内で行われます。影響するすべてのコントローラには、**ライン構造ワークスペースにプッシュインジケータ**  が表示されます。

ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別しません。そのため、締め付けプログラムがコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。

### **⚠ 警告 傷害のリスク**

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

## 関連情報

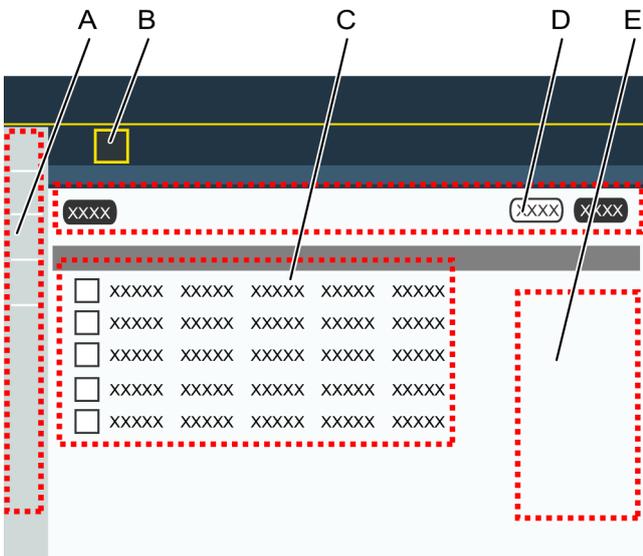
- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 締め付けプログラムのライブラリワークスペース

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。

2. 締め付けライブラリ  に移動します。

ワークスペースエリアが、グローバル締め付けプログラムのリストを表示します。



コントローラライブラリワークスペース

A	左側のメニューバーのライブラリアイコン 	B	締め付けライブラリアイコン 
C	グローバル締め付けプログラムのリスト	D	コマンドボタン
E	配信リスト		

列	説明
チェックボックス	構成を選択します。
名前	構成の名前を示します。プッシュインジケータ  は名前の横にできます。
戦略	構成に選択されている締め付け戦略。
グローバル	列にはいが表示される場合は、これがグローバル締め付けプログラムであることを示します。
目標	最終目標は、トルク値または角度値で表されます。
最終変更	ToolsTalk 2 時間で表される最終変更が行われた時間。
変更者	最後に変更した人。
バージョン	グローバル締め付けプログラムライブラリをサポートできるコントローラソフトウェアのバージョン。
コントローラタイプ	締め付けプログラムのコントローラタイプを示します。

列	説明
	<p>実際の列ではありません。</p> <p>構成のリストは、昇順または降順のアルファベット、数字、時間の順番に並べ替えることができます。表見出し行をクリックして矢印を表示させ、矢印をクリックして現在の並べ替え順を変更します。一度に 1 つの矢印が表示されます。</p>

#### 締め付けライブラリの概要

コマンド	説明
削除	選択した締め付けプログラムをリストから削除します。
追加	新しい締め付けプログラムを作成します。
分配	グローバル Pset の配信ショートカットウィンドウが開きます。選択したグローバル締め付けプログラムを配信リストに追加できます。

#### 締め付けライブラリワークスペースのコマンドボタン

1 つ以上のグローバル締め付けプログラムチェックボックスを選択して配信リストを表示します。配信リストは、選択したプログラムに現在登録しているすべてのコントローラを示します。

グローバル締め付けプログラムがない場合は、ワークスペースエリアは空白です。追加をクリックして新しい締め付けプログラムを作成するか、既存のプログラムをダブルクリックしてパラメータを表示または編集します。

## 締め付けプログラムライブラリ - グローバル締め付けプログラムの追加

グローバル締め付けプログラムを追加するには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. 締め付けライブラリ  に移動します。  
ワークスペースエリアが、グローバル締め付けプログラムのリストを表示します。
3. 追加をクリックします。新しいプログラムの作成ダイアログウィンドウが表示されます。
4. 表に説明されているパラメータを入力します。
5. ダイアログウィンドウで追加をクリックします。ウィンドウが閉じられ、ワークスペースに締め付けプログラムのメニューが表示されます。

パラメータ	説明
コントローラタイプ	ショートカットメニューからコントローラのタイプを選択します。
コントローラのソフトウェアバージョン	ショートカットメニューからコントローラソフトウェアのバージョンを選択します。
名前	パラメータ入力フィールドで、グローバル締め付けプログラムに名前を指定します。
戦略	ショートカットメニューから締め付け戦略を選択します。
目標	ショートカットメニューから目標タイプを選択します。
目標値	パラメータ入力フィールドの最終ステップの目標値を数値で入力します。

新しい Pset パラメータの作成

## 締め付けプログラムライブラリ - グローバル締め付けプログラムの削除

グローバル締め付けプログラムを削除するには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. **締め付けライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースエリアが、**グローバル締め付けプログラムのリスト**を表示します。
3. 削除する各締め付けプログラムに、左端の列のチェックボックスを選択します。
4. **削除**をクリックします。  
グローバル締め付けプログラムが、ライブラリから削除され、リストが更新されます。

 削除したプログラムに登録しているコントローラは、プログラムを失いません。削除された締め付けプログラムは、**締め付けプログラムライブラリワークスペース**のリストから削除されます。締め付けプログラムは、グローバル締め付けプログラムに登録されているコントローラの**締め付けワークスペース**のリストには残ります。目に見える変化は、締め付けプログラムがグローバル締め付けプログラムからローカル締め付けプログラムに変換されることです。(ライブラリリンク列の入力はクリアされます)。

## 締め付けプログラムライブラリ - グローバル締め付けプログラムの配信

### 締め付けプログラムライブラリの配信リスト

グローバル締め付けプログラムの配信リストは、登録リストと同様です。グローバル締め付けプログラムに変更を行うと、変更はすべての登録先に反映されます。配信リストは登録を管理します。

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。

2. **締め付けライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースエリアが、**グローバル締め付けプログラム**のリストを表示します。
3. **グローバル締め付けプログラム**ライブラリで 1 つ以上のチェックボックスを選択して、配信リストの内容を表示します。  
配信リストは、現在選択している締め付けプログラムに登録しているすべてのコントローラを示します。

### 締め付けプログラムライブラリ - グローバルプログラムの配信リストへの追加

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **締め付けライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースエリアが、**グローバル締め付けプログラム**のリストを表示します。
3. チェックボックス  を使用して、配信リストに追加するプログラムを選択します。
4. **分配**をクリックします。  
**グローバル構成の配信**ダイアログウィンドウが開きます。  
左側の列に選択した**グローバル締め付けプログラム**が示されます。  
右側の列は選択したプログラムに対応し、配信リストに追加できるコントローラのリストを示します。
5. チェックボックス  を使用して、右側の列でコントローラを選択します。  
コントローラが選択した**グローバル締め付けプログラム**にすでに登録している場合、右側の列には表示されません。
6. オプションのステップ: 下向きの矢印  をクリックして追加の構成を開きます。
7. オプションのステップ: **グローバル締め付けプログラム**がコントローラの GUI または Web GUI で変更される場合に ToolsTalk 2 で行われる操作を選択します。
8. **追加**をクリックします。  
ダイアログウィンドウが閉じます。

 ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別しません。そのため、締め付けプログラムがコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。この操作は、締め付けプログラムライブラリの**グローバル締め付けプログラム**の配信で定義されています。

アクション	結果
自動で元に戻す	<p>プログラムが ToolsTalk 2 でグローバル締め付けプログラムとしてマークされている場合、コントローラの GUI または Web GUI からのコントローラの締め付けプログラムの更新は無視されます。</p> <p>更新は行われ、ToolsTalk 2 に送信されます。変更は認識されますが、受け付けられません。グローバルプログラムは、コントローラに即座にプッシュして返送されます。</p>
リンク解除	<p>コントローラ GUI または Web GUI からコントローラの締め付けプログラムを更新すると、影響するコントローラのプログラムがグローバルプログラムからローカルプログラムに変わります。</p> <p>更新は行われ、ToolsTalk 2 に送信されます。変更は認識されます。その結果、締め付けプログラムはコントローラの配信リストから即座に削除されます。</p>

#### GUI からのグローバル締め付けプログラムの更新

- i** グローバル締め付けプログラムがコントローラに配信されるように構成されている場合には、自動で元に戻すことまたはリンク解除を選択する必要があります。後で選択を変更することはできません。

#### 締め付けプログラムライブラリ - グローバルプログラム登録の配信リストからの削除

グローバル締め付けプログラムの配信リストは、登録リストと同様です。グローバル締め付けプログラムに変更を行うと、変更はすべての登録先に反映されます。配信リストは登録を管理します。

グローバル締め付けプログラムのチェックボックスを 1 つ選択して、配信リストの内容を表示します。配信リストは、選択したプログラムに登録しているすべてのコントローラを示します。

1 つのコントローラからグローバル締め付けプログラムの登録を削除するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  でコントローラを選択します。
2. **締め付け**  に移動します。  
締め付けワークスペースに、締め付けプログラムのリストが表示されます。  
選択された締め付けプログラムには、**ライブラリのリンク列のエントリ**には **い** が示されます。
3. 選択した締め付けプログラムのチェックボックス  を選択します。
4. **リンク解除** をクリックします。  
選択された締め付けプログラムの **ライブラリのリンク列のエントリ** がクリアされます。

5. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
6. **締め付けプログラムライブラリ**  に移動します。
7. 削除された締め付けプログラムのチェックボックスを選択します。  
配信リストが更新され、コントローラ名がリストから削除されます。

## 締め付けプログラムライブラリ - グローバル締め付けプログラムの更新

締め付けライブラリワークスペースで:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. **グローバル締め付けライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースエリアが、**グローバル締め付けプログラム**のリストを表示します。
3. 名前フィールドをダブルクリックして、締め付けメニューを編集可能にします。変更は締め付けプログラムに自動的に保存されます。

 グローバル締め付けプログラムは、締め付けメニューがライブラリパスから開く場合にのみ、編集または更新できます。

### 警告 傷害のリスク

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

 登録の更新は、ToolsTalk 2 アプリケーション内で行われます。影響するすべてのコントローラには、**プラント構造ワークスペースにプッシュインジケータ**  が表示されます。

### 関連情報

 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## 締め付けプログラムライブラリ - ローカル締め付けプログラムからグローバルプログラムへの変換

1つのコントローラで開発されているローカル締め付けプログラムをグローバル締め付けプログラムに変換できます。この締め付けプログラムは、選択したコントローラに配信できます。

- i** ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの締め付けプログラムを区別しません。そのため、締め付けプログラムがコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。

## グローバル構成ライブラリ

### 構成ライブラリのはじめに

構成はローカルかグローバルのどちらかになります。

ローカル構成は、単一のコントローラに有効で、**グローバル構成**は複数の選択されたコントローラに有効です。

コントローラは**グローバル構成**に登録できます。構成が変更されると、変更は、構成に登録している ToolsTalk 2 のすべてのコントローラに反映されます。

**グローバル構成ライブラリ**は、グローバル構成と構成に登録しているコントローラを管理します。

ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルの構成を区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルの構成を区別しません。そのため、デバイスの構成がコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 で操作を指定することが重要です。

### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の追加

新しい構成を作成してライブラリに追加するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. ワークスペースウィンドウの上部にあるメニューバーの**構成ライブラリ**に移動します。  
ワークスペースに、**グローバル構成**のリストが表示されます。
3. **追加**をクリックします。  
**新しい構成の作成**ポップアップウィンドウが表示されます。
4. 次のパラメータを入力します。
  - 適用する構成について、追加する**構成のタイプ**、**コントローラタイプ**、**コントローラのソフトウェアバージョン**を選択します。
5. ショートカットウィンドウで**追加**をクリックします。
6. 選択した構成タイプの構成ウィンドウが表示されます。

- i** 構成は、構成ライブラリに自動的に保存されます。

## 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の削除

グローバル構成を削除するには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. **構成ライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースに、**グローバル構成**のリストが表示されます。
3. 削除する各構成に、左端の列のチェックボックスを選択します。
4. **削除**をクリックします。

グローバル構成が、ライブラリから削除され、リストが更新されます。

- i** 削除した構成に登録しているコントローラは、構成を失いません。削除されたグローバル構成は、**構成ライブラリ**ワークスペースのリストから削除されます。構成は、グローバル構成に登録している構成の**構成**ワークスペースのリストにはまだあります。目に見える変化は、構成がグローバル構成からローカル構成に変換されることです。(ライブラリリンク列の入力はクリアされます)。

## グローバル構成ライブラリ - 既存の構成からのグローバル構成の作成

1. **プラント構造**  で対象の構成を含むコントローラを選択します。
2. メニューバーで**構成**  に移動します。
3. 1つ以上の構成を選択して、ライブラリに追加し、**管理**をクリックして、**ライブラリに追加**を選択します。
4. 選択したローカル構成がグローバル構成になり、**グローバル構成**ライブラリに保存されます。  
ローカルの変更がコントローラまたは Web インターフェースに行われる場合、2つのオプションがあります。
  - **自動で元に戻す**: コントローラへの変更は、グローバル構成には適用されず、グローバル構成が適用を続けます。
  - **リンク解除**: コントローラへの変更がコントローラの構成に適用され、グローバル構成へのリンクが切断されます。その結果、グローバル構成はコントローラへの配信リストから即座に削除されます。
5. **ライブラリ**  をクリックします。
6. 上部のメニューバーで**グローバル構成**  をクリックします。  
ワークスペースには、**グローバル構成**のリストが表示され、新しく追加された構成がリストに表示されるようになります。

## 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の配信

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. 構成ライブラリ  に移動します。  
ワークスペースに、グローバル構成のリストが表示されます。
3. 構成チェックボックスを選択します。分配をクリックします。
4. チェックボックス  で、配信に含める各構成を選択します。
5. ポップアップウィンドウの右側で 1 つ以上のコントローラを選択します。ポップアップウィンドウで分配をクリックします。

グローバル構成への更新によって、配信されたコピーが更新されます。グローバル構成の変更は選択されたコントローラに適用されます。

ローカルの変更がコントローラまたは Web GUI に行われる場合、2 つのオプションがあります。

- **自動で元に戻す:** コントローラへの変更は、構成には適用されず、グローバル構成がまだ有効です。
- **リンク解除:** コントローラへの変更が構成に適用され、グローバル構成へのリンクが切断されます。その結果、グローバル構成はコントローラへの配信リストから即座に削除されます。

 変更は、グローバル構成ライブラリに自動的に保存されます。

 影響するすべてのコントローラには、プラント構造ワークスペースにプッシュインジケータ  が表示されます。

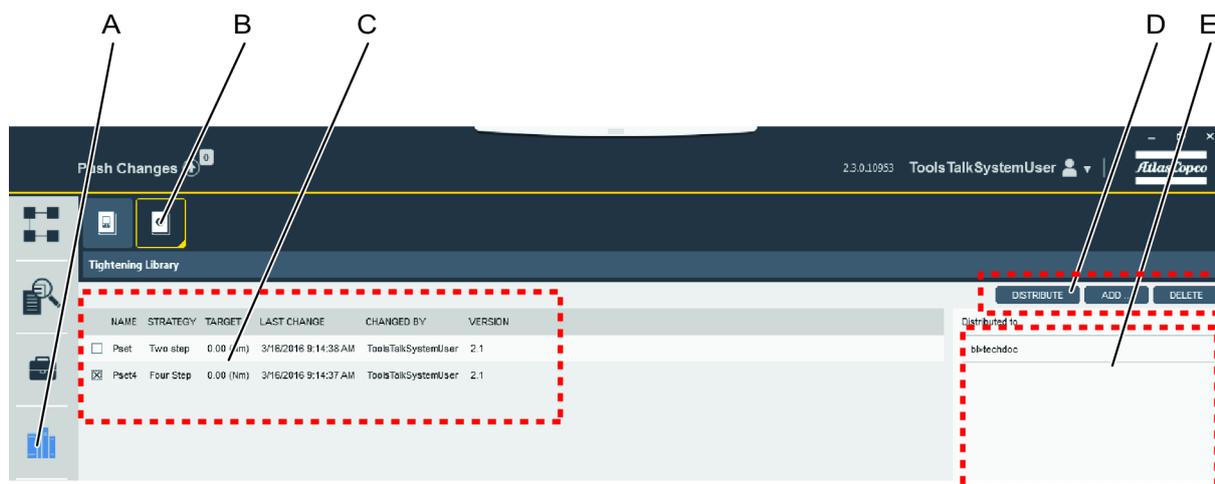
## 関連情報

📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## 構成ライブラリ - 配信リスト

グローバル構成の配信リストは、登録リストと同様です。グローバル構成に変更を行うと、変更はすべての登録先に反映されます。配信リストは登録を管理します。

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
2. グローバル構成  に移動します。  
ワークスペースに、グローバル構成のリストが表示されます。
3. 1 つ以上の構成のチェックボックスを選択して、配信リストの内容を表示します。  
配信リストは、現在選択している構成に登録しているすべてのコントローラを示します。



グローバル構成ワークスペース

A	ライブラリアイコン	B	グローバル構成ライブラリアイコン
C	グローバル構成のリスト	D	コマンドボタン
E	配信リスト		

## グローバル構成ライブラリ - グローバル構成の編集

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。
  2. グローバルライブラリ  に移動します。  
ワークスペースに、グローバル構成のリストが表示されます。
  3. 編集する構成をダブルクリックします。選択した構成タイプの構成ウィンドウが表示されます。
- i** 変更は、グローバル構成ライブラリに自動的に保存されます。
- i** 影響するすべてのコントローラには、プラント構造ワークスペースにプッシュインジケータ  が表示されます。

### 関連情報

 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## フィールドバス構成ライブラリ

### フィールドバス構成ライブラリのはじめに

フィールドバス構成はローカルかグローバルのどちらかになります。

ローカルフィールドバス構成は、単一のコントローラに有効で、グローバルフィールドバス構成は複数の選択されたコントローラに有効です。

コントローラはグローバルフィールドバス構成に登録できます。構成が変更されると、変更は、構成に登録している ToolsTalk 2 のすべてのコントローラに反映されます。

グローバルフィールドバス構成ライブラリは、グローバルフィールドバス構成と構成に登録しているコントローラを管理します。

- i** 登録の更新は、ToolsTalk 2 アプリケーション内で行われます。影響するすべてのコントローラには、**ライン構造**ワークスペースに**プッシュインジケータ** が表示されます。

ToolsTalk 2 ではローカルとグローバルのフィールドバス構成を区別できます。コントローラ自体は、ローカルとグローバルのフィールドバス構成を区別しません。そのため、フィールドバスの構成がコントローラ GUI または Web GUI のいずれかから変更される場合は、ToolsTalk 2 の操作を指定することが重要です。

## 関連情報

 [コントローラへの構成のプッシュ \[300\]](#)

## フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の作成またはインポート

フィールドバス構成を作成するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **フィールドバスライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースに、**フィールドバス構成**のリストが表示されます。
3. **フィールドバス構成**をリストに**新しく追加**するには、**追加**をクリックします。  
**フィールドバス構成の作成またはインポート**ポップアップウィンドウが表示されます。
4. 次のパラメータを入力して、新しい**フィールドバスマップ**を追加します。
  - **名前**を選択します
  - **コントローラへのサイズ**と**コントローラからのサイズ**を入力します。
  - ショートカットメニューから、適用するデバイスの**コントローラタイプ**と**コントローラソフトウェアバージョン**を選択します。
5. ショートカットウィンドウで**追加**をクリックします。
6. 追加した**フィールドバス構成**の**構成ウィンドウ**が表示されます。

- i** **フィールドバス構成**は、**フィールドバスライブラリ**に自動的に保存されます。

既存の**フィールドバス構成**を**インポート**するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **フィールドバスライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースに、**フィールドバス構成**のリストが表示されます。

3. リストに新しく追加するには、**追加**をクリックします。  
フィールドバス構成の作成またはインポートポップアップウィンドウが表示されます。
  4. **インポートタブ**を選択します。
  5. **ファイルを開く**をクリックします。  
インポートファイルを読み取るための参照ウィンドウが開きます。
  6. 必要なインポートファイルを選択します。ファイルは `<controller_template_name>.json` の形式である必要があります。**開く**をクリックします。
  7. ショートカットウィンドウで**追加**をクリックします。
  8. 追加したフィールドバス構成の構成ウィンドウが表示されます。
-  フィールドバス構成は、フィールドバスライブラリに自動的に保存されます。

### 関連情報

-  新しいフィールドバスマップの作成 [204]

## フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の削除

グローバルフィールドバス構成を削除するには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
  2. **フィールドバス構成ライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースは、**グローバルフィールドバス構成**のリストを表示します。
  3. 削除する各フィールドバス構成に、左端の列のチェックボックスを選択します。
  4. **削除**をクリックします。  
グローバルフィールドバス構成が、ライブラリから削除され、リストが更新されます。
-  削除した構成に登録しているコントローラは、構成を失いません。削除されたグローバルフィールドバス構成は、**フィールドバス構成ライブラリ**ワークスペースのリストから削除されます。フィールドバス構成は、グローバルフィールドバス構成に登録されているフィールドバスのフィールドバスワークスペースのリストには残ります。目に見える変化は、フィールドバス構成がグローバルフィールドバス構成からローカルフィールドバス構成に変換されることです。(ライブラリリンク列の入力はクリアされます)。

## フィールドバス構成ライブラリ - 既存のフィールドバス構成からのグローバルフィールドバス構成の作成

グローバルフィールドバス構成を既存の構成から作成するには:

1. **プラント構造**ワークスペース  で (対象のフィールドバス構成を含む) コントローラを選択します。

2. メニューバーで**フィールドバス**  をクリックします。
3. ライブラリに追加する 1 つ以上のフィールドバス構成を選択します。**ライブラリに追加**をクリックします。
4. 選択したローカル構成がグローバル構成になり、**グローバルフィールドバス構成**ライブラリに保存されます。

ローカルの変更がコントローラまたは Web GUI に行われる場合、2 つのオプションがあります。

- **自動で元に戻す**: コントローラへの変更は、グローバルフィールドバス構成には適用されず、グローバル構成が適用を続けます。
- **リンク解除**: コントローラへの変更がコントローラのフィールドバス構成に適用され、グローバル構成へのリンクが切断されます。その結果、グローバルフィールドバス構成はコントローラへの配信リストから即座に削除されます。

5. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
6. **グローバルフィールドバスライブラリ**  に移動します。

ワークスペースには、**グローバルフィールドバス構成**のリストが表示され、新しく追加されたフィールドバス構成がリストに表示されるようになります。

## フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の配信

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **グローバルフィールドバスライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースは、**グローバルフィールドバス構成**のリストを表示します。
3. 配信するフィールドバス構成のチェックボックスを選択します。**分配**をクリックします。  
コントローラテンプレートの**配信**ショートカットウィンドウが開きます。
4. 配信に含める各構成のチェックボックス  を選択します。
5. ポップアップウィンドウの右側で 1 つ以上のコントローラを選択します。ポップアップウィンドウで**分配**をクリックします。

グローバル構成への更新によって、配信されたコピーが更新されます。グローバル構成の変更は選択されたコントローラに適用されます。

ローカルの変更がコントローラまたは Web GUI に行われる場合、2 つのオプションがあります。

- **自動で元に戻す**: コントローラへの変更は、グローバルフィールドバス構成には適用されず、グローバル構成がまだ有効です。
- **リンク解除**: コントローラへの変更がコントローラのフィールドバス構成に適用され、グローバル構成へのリンクが切断されます。その結果、グローバル構成はコントローラへの配信リストから即座に削除されます。

 変更は、グローバルフィールドバス構成ライブラリに自動的に保存されます。

- i** 影響するすべてのコントローラには、プラント構造ワークスペースにプッシュインジケータ  が表示されます。

## 関連情報

 コントローラへの構成のプッシュ [300]

## フィールドバス構成ライブラリ - 配信リスト

グローバルフィールドバス構成の配信リストは、登録リストと同様です。グローバルフィールドバス構成に変更を行うと、変更はすべての登録先に反映されます。配信リストは登録を管理します。

1. 左側のメニューバーにあるライブラリアイコン  をクリックします。
2. ワークスペースウィンドウの上部にあるメニューバーからフィールドバスライブラリアイコン  をクリックします。  
ワークスペースは、グローバルフィールドバス構成のリストを表示します。
3. 1つ以上のフィールドバス構成のチェックボックスを選択して、配信リストの内容を表示します。  
配信リストは、現在選択しているフィールドバス構成に登録しているすべてのコントローラを示します。



グローバルフィールドバス構成ワークスペース

A	ライブラリアイコン	B	グローバルフィールドバス構成ライブラリアイコン
C	グローバルフィールドバス構成のリスト	D	コマンドボタン
E	配信リスト		

## フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成の編集

フィールドバス構成を編集するには:

1. 左側のメニューバーでライブラリ  をクリックします。

2. **グローバルフィールドバスライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースは、**グローバルフィールドバス構成**のリストを表示します。
  3. 編集するフィールドバス構成をダブルクリックします。
  4. 選択したフィールドバス構成の構成ウィンドウが表示されます。
-  フィールドバス構成は、グローバルフィールドバス構成ライブラリに自動的に保存されます。
-  影響するすべてのコントローラには、**プラント構造**ワークスペースに**プッシュインジケータ**  が表示されます。

### 関連情報

-  コントローラへの構成のプッシュ [300]
-  フィールドバス - フィールドバス構成メニュー [207]
-  フィールドバスマップの編集 [209]

## フィールドバス構成ライブラリ - グローバルフィールドバス構成のエクスポート

グローバルフィールドバス構成をエクスポートするには:

1. 左側のメニューバーで**ライブラリ**  をクリックします。
2. **グローバルフィールドバス構成ライブラリ**  に移動します。  
ワークスペースは、**グローバルフィールドバス構成**のリストを表示します。
3. エクスポートするグローバルフィールドバス構成のチェックボックスを選択します。
4. **エクスポート**をクリックします。  
エクスポートファイルを保存するための参照ウィンドウが開きます。
5. デフォルトのファイル名は `configuration>.json` です。**保存**をクリックします。

## システム管理

### システム管理

ToolsTalk 2 のシステム管理アイコン  は、左側のメニューバーにあり、次の機能を提供します。

システム管理	機能
	<b>コントローラソフトウェアとデータ管理</b> すべてのコントローラへのソフトウェア更新を管理します。
	<b>スケジュールしたエクスポートとインポート</b> コントローラ構成は、スケジュールした間隔でエクスポートとインポートができます。
	<b>構成の比較</b>
	<b>機能管理システム</b> 選択されたコントローラ間でライセンスされる機能の配信を管理します。
	<b>ユーザーグループ</b> ToolsTalk 2 の情報を表示または編集するための異なる権限を、異なるユーザーグループに指定できます。

#### システム管理機能

#### スケジュールしたエクスポートとインポート

- コントローラの結果と設定のエクスポート。
- コントローラ設定のインポート。
- 選択したコントローラへのエクスポートとインポートタスクのスケジュール。

エクスポート/インポートはコントローラの構成パラメータを変更し、コントローラプログラムは変更しません。

コントローラ名、IP アドレス、サーバー接続は、この操作では影響されません。

#### コントローラソフトウェアとデータ管理

- コントローラの結果と設定のエクスポート。
- コントローラ設定のインポート。

- 新しいコントローラソフトウェアの読み込み。
- コントローラソフトウェア間の切り替え。
- レポートの生成。

エクスポート/インポートはコントローラの構成パラメータを変更し、コントローラプログラムは変更しません。

ソフトウェアの更新は、コントローラソフトウェアを変更し、コントローラ構成のパラメータは変更しません。

コントローラ名、IP アドレス、サーバー接続は、この操作では影響されません。

### 機能管理システム

- コントローラへのライセンスされた機能の追加。
- コントローラからのライセンスされた機能の削除。
- ライセンスされた機能のプールの管理。
- 必要に応じたアトラスコプコからの追加機能の読み込みと、不要になった場合の機能の返却。

### ユーザーグループ

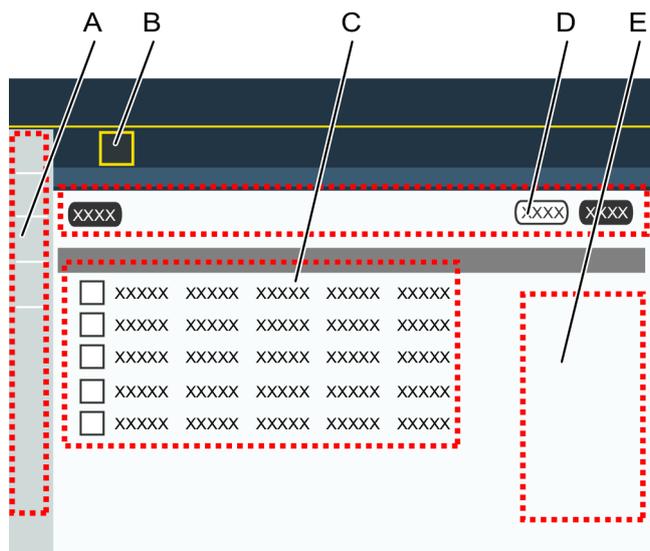
- 異なるユーザーグループの作成。
- フォルダと個別のコントローラの表示権限の管理。
- ToolsTalk 2 機能の構成権限の管理。
- コントローラパラメータと機能の構成権限の管理。

## システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポート

### システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの管理

システム管理  に移動して、スケジュールしたエクスポートとインポート  をクリックします。

- コントローラの結果と設定のエクスポート。
- コントローラ設定のインポート。
- 選択したコントローラへのエクスポートとインポートタスクのスケジュール。



システム管理ワークスペース

A	左側のメニューバー	B	 スケジュールしたエクスポートとインポートアイコン。
C	タスク表のあるワークスペース	D	コマンドボタンの今すぐ実行、追加、削除。
E	影響するコントローラのリスト		

ワークスペースの表の各行は、インポートまたはエクスポートのタスク 1 つを表します。

列には、左から右に、次の見出しがあります。

列	説明
チェックボックス	タスクの選択または選択解除。
名前	タスク名。
最終変更	タスクが変更された時。
変更者	タスクに最後に変更を加えた当事者。
最新の実行	タスクが最後に実行された時。
動作中	現在動作中のタスクの状態情報。

#### エクスポートとインポートワークスペースの表

右側のコントローラのリストには、タスクによって影響されるコントローラが表示されます。タスクが 1 つ選択されている場合にのみ、リストが表示されます。

コマンド	説明
今すぐ実行	1つ以上のタスクを選択して、設定されているスケジュール日時まで待つことなく、即座に実行を強制します。「今すぐ実行」を動作させるには、 <b>バックアップの場所設定</b> が定義されている必要があります。
追加	新しいタスクを作成します。ポップアップウィンドウが開きます。
削除	タスク表から1つ以上のタスクを削除します。

#### コマンドボタン



エクスポートとインポートの機能は、**コントローラ構成**  と**コントローラソフトウェアとデータ管理**  にもあります。ファイルの形式と結果はどちらも同じです。

#### 新しいスケジュールされたタスクの追加

1. **追加**をクリックします。
2. **スケジュールされたタスクの種類**を選択します。

ポップアップウィンドウが閉じ、ワークスペースにエクスポートまたはインポートの構成メニューが表示されます。

#### 今すぐ実行

1. 該当するチェックボックスにチェックを付けてタスクを選択します。
2. **今すぐ実行**をクリックして、タスクを即座に実行するためにスケジュールを無視します。

#### スケジュールされたタスクの削除

1. 該当するチェックボックスにチェックを付けてタスクを選択し、**削除**をクリックして選択したタスクを削除します。

削除されたタスクは、スケジュールされたタスクのリストから削除されます。

#### スケジュールされたタスクの編集

ワークスペースウィンドウに、スケジュールされたエクスポートまたはインポートの構成メニューすべてが表示されます。構成は、コントローラではなく、ToolsTalk 2 で行われます。

1. **編集**するタスクをダブルクリックします。
2. **スケジュールされたタスク**を編集します。

変更は自動的に保存され、**プッシュ**は必要ありません。

## 関連情報

- 📖 コントローラ情報 - エクスポートとインポート [194]
- 📖 システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの構成メニュー [271]

## システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの構成メニュー

1. 左側のメニューバーでシステム管理  をクリックします。
2. スケジュールしたエクスポートとインポート  に移動します。
3. 次のいずれかのステップを行います。
  - 追加をクリックして新しいタスクを作成します。
  - チェックボックスでタスクを選択し、削除をクリックしてタスクを削除します。
  - チェックボックスでタスクを選択し、今すぐ実行をクリックしてスケジュールを無視して、タスクを即座に実行します。
  - ワークスペースリストでタスクの名前フィールドをダブルクリックして、ワークスペースエリアにスケジュールしたエクスポートとインポートメニューを表示します。

スケジュールしたエクスポートとインポートタスクがない場合、リストは空です。

メニュー	説明
基本設定	タスクに名前と説明を指定します。
スケジュール	タスクの時間と間隔の設定。
コントローラ	タスクによって影響されるコントローラを選択します。
結果	タスクの結果。
ファイルのインポート	タスクのタイプがコントローラー構成のインポートの場合にのみ表示されます。
バックアップの場所	タスクのタイプがコントローラー構成のエクスポートの場合にのみ表示されません。

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペースメニュー

## システム管理 - エクスポートとインポートのプロパティ

各エクスポートまたはインポートのタスクのデフォルト名はタスクタイプと同一で、**コントローラー構成のエクスポート**または**コントローラー構成のインポート**です。

タスクに名前と説明を指定することを推奨します。

## システム管理 - エクスポートとインポートのスケジュール時間

パラメータ	説明
有効	はいまたはいいえ位置のあるスイッチ。 はいに設定すると、スケジュールされているタスクはスケジュールされている構成に従って実行されます。 いいえ設定すると、スケジュールされているタスクは実行されません。
平日	タスクを実行する平日を1つ以上マークします。
時間	実行時間をプルダウンメニューから選択します。
開始日	カレンダーアイコンから実行時間の開始日を選択します。
終了日の選択	はいまたはいいえ位置のあるスイッチ。 はいに設定すると、スケジュールされているタスクは、終了日までスケジュールに従って実行されます。 いいえに設定すると、スケジュールされているタスクは、開始日からスケジュールに従って実行されます。

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペーススケジュールメニュー

## システム管理 - エクスポートとインポートのコントローラ選択

スケジュールされているタスクによって影響されるコントローラを選択します。すべてのコントローラまたは選択したコントローラのみを選択できます。

パラメータ	説明
すべてのコントローラをスケジュール	はいまたはいいえ位置のあるスイッチ。 はいに設定すると、スケジュールされているタスクは、ToolsTalk 2 に接続され、プラント構造  ワークスペースに表示されているすべてのコントローラに実行されます。 はいに設定すると、個別の選択すべてが解除され、表示されなくなります。
すべてにチェックを入れる	すべてのコントローラに自動的にマークが入り、タスクはマークされたコントローラで実行されます。
<input checked="" type="checkbox"/>	タスクが実行されるコントローラを選択します。タスクは、選択したコントローラのみで実行されます。

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペースコントローラメニュー

すべてにチェックを入れるとすべてのコントローラをスケジュールの重要な違い:

### すべてにチェックを入れる

個別のコントローラが簡単に選択または選択解除できます。

静的リスト。新しいコントローラが追加されても、自動的に含められません。

すべてにチェックを入れる

### すべてのコントローラーをスケジュール

接続されているコントローラの構造の変更は、すべてのコントローラのスケジュールされているタスクを変更しません。

動的リスト、すべてのコントローラに常に影響します。

すべてのコントローラーをスケジュール

#### 重要:

インポートが同じインポートファイルを使用して複数のコントローラに行われる場合、コントローラ名フィールドが、インポートされたファイルのコントローラ名で上書きされます。このため、すべてのコントローラが同じ名前になります。

名前が認識されなくなる可能性があるため、名前の指定されたコントローラで行う後続のインポートまたはエクスポートは失敗します。

この問題の解決策の1つは、**すべてのコントローラーをスケジュールスイッチをはい**に設定することです。

## システム管理 - エクスポートとインポートの結果

タスクの実行後、結果は**結果**メニューに表示されます。

パラメータ	説明
ステータス	タスク実行後のスケジュールされているタスクの状態は、OK または NotOk で示されます。
コントローラ	
最新の実行	スケジュールされているタスクが実行される日時。

パラメータ	説明
エラー	<p>状態が <b>NotOk</b> の場合、次のエラーコードのいずれかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ControllerNotOnline</li> <li>■ ControllerNotFound</li> <li>■ NoWriteAccessToStorage</li> <li>■ ExportFailed</li> <li>■ ImportFailed</li> <li>■ FileNotFound</li> <li>■ TimedOut</li> </ul>

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペース結果メニュー

## システム管理 - スケジュールしたインポートファイル

このメニューは、スケジュールされたタスクの種類が**コントローラー構成のインポート**に選択されると表示されます。

メニュー項目	説明
ファイル名	ファイルと名前は事前にエクスポートされている構成ファイルです。次の形式にします。*.tar.gz
参照	このコマンドで、インポートファイルを検索する参照ウィンドウが開きます。

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペースインポートファイルのメニュー

インポートファイルが ToolsTalk 2 に読み込まれ、スケジュールされたタスクが構成された時間に実行されます。

**i** ファイルのインポートによって、コントローラのプログラムが変更されることはありません。工場出荷時の IP アドレス以外のすべての設定と構成が変更されます。

**i** スケジュールされたファイルのインポートは、コントローラーがインポート時にオンラインである場合にのみ行われます。

## スケジュールされたタスク - バックアップの場所

このメニューは、スケジュールされたタスクの種類が**コントローラー構成のエクスポート**に選択されると表示されます。

パラメータ	説明
場所の保存	<p>エクスポートファイルが書き込まれる場所への有効なパスを入力します。デフォルト値はエラーインジケータ  が付いて空白で、これはサーバーが場所を有効なパスとして認識しないことを示します。</p> <p> スケジュールされているタスクが実行されるには、パスが有効である必要があります。</p>
ファイル名	<p>エクスポートされるファイルの形式: *.tar.gz</p> <p>後で構成をコントローラにインポートしたり、デバッグや障害の分析のためにアトラスコプロコに送信するために使用できます。</p> <p>デフォルトのファイル名は、<i>PFExport_&lt;controller-name&gt;_&lt;Date-code&gt;.tar.gz</i> のようになります。</p> <p>区別するためと固有なファイル名を作成するために、システム変数が使用できません。</p>
コントローラ毎のフォルダ	<p>はいまたはいいえ位置のあるスイッチ。</p> <p>はいに設定すると、各エクスポートは個別のサブフォルダに保存されます。</p> <p>いいえに設定すると、エクスポートは場所の保存フォルダに保存されます。</p>
フォルダ名	<p>区別のためと固有なフォルダ名を作成するために、システム変数が使用できません。</p>

スケジュールしたエクスポートとインポートのワークスペースバックアップの場所のメニュー

エクスポートするファイル名とフォルダ名を指定するために、システム変数を使用できます。ファイル名またはフォルダに実行時に追加され、固有なエクスポートファイルまたは場所を作成します。

システム変数はカッコ内に書き込まれ、次が使用できます。

- [ControllerName]
- [IpAddress]
- [ControllerSerialNumber]

テキストとシステム変数を組み合わせることができます。例: *Station\_3\_[ControllerName]\_[IpAddress]*。  
 コントローラ名が ABC で IP アドレスが 10.25.25.180 の場合、実行時にできるファイル名は *Station\_3\_ABC\_10.25.25.180.tar.gz* になります。

-  スケジュールされたファイルのエクスポートは、コントローラがエクスポート時にオンラインで、エクスポートパスが有効である場合にのみ行われます。

## システム管理 - コントローラソフトウェアの更新とデータ管理

### システム管理 - コントローラソフトウェアとデータ管理のはじめに

システム管理  に移動し、コントローラソフトウェアとデータ管理  を選択します。

- コントローラの結果、構成、設定のエクスポート。
- コントローラ設定のインポート。
- 新しいコントローラソフトウェアの読み込み。
- コントローラソフトウェア間の切り替え。
- レポートの生成。

**エクスポート/インポート:** コントローラの構成パラメータを変更し、コントローラソフトウェアプログラムは変更しません。

**ソフトウェア更新:** コントローラソフトウェアを変更し、コントローラ構成のパラメータは変更しません。

コントローラ名、IP アドレス、サーバー接続は、この操作では影響されません。

列	説明
コントローラ	コントローラ名。
工場出荷時ポート	<b>オン:</b> 工場出荷時ポート経由で有効な通信を使用するコントローラ用。 接続が無効になると (コントローラ設定で <b>オフ</b> に設定)、テキストは表示されません。
現在のバージョン	現在のソフトウェアバージョン。 赤: ソフトウェアは承認済みのソフトウェアリストにありません。リストに追加するには、 <b>追加</b> コマンドボタンをクリックして、現在のソフトウェアバージョンを入力します。 黒: ソフトウェアは承認済みのソフトウェアリストにあります。
保存したバージョン	保存された非アクティブなソフトウェアバージョン。
インポート	インポート中のタスクの状態と結果。
エクスポート	エクスポート中のタスクの状態と結果。
ソフトウェア更新	ソフトウェア更新のタスクの状態と結果。

ボタン	説明
レポートの生成	<b>SoftwareVersionReport.csv</b> ファイルを生成して、保存の選択のためのダイアログポップアップウィンドウを開きます。

ボタン	説明
保存のアクティブ化	プログラムの実行を保存されたバージョンに切り替えます。以前に有効だったプログラムを非アクティブな保存状態に戻します。
ソフトウェア更新	新しいプログラムをコントローラの保存されたバージョンのプログラムスペースに読み込みます。
エクスポート	コントローラ構成、パラメータ、結果をエクスポートします。 ファイル名は <i>Filename.tar.gz</i> のようになります
インポート	コントローラ構成とパラメータをインポートします。 ファイル名は <i>Filename.tar.gz</i> のようになります

**i** エクスポートとインポートの機能は、**コントローラ構成** **i** とスケジュールしたエクスポートとインポート  にもあります。ファイルの形式と結果は同じです。

ワークスペースウィンドウの右側には、コントローラでの実行が許可されている承認済みのソフトウェアのリストがあります。承認されていないソフトウェアには、実行中の**現在のバージョン**列に赤のマークが付いています。

コマンド	説明
追加	ショートカットメニューを開いて、リストに新しいソフトウェアバージョンを入力します。
削除	1つ以上の選択したソフトウェアバージョンをリストから削除します。

レポートの生成では、列に次の情報の行列を含む *SoftwareVersionReportcsv.csv* ファイルを作成します。

- コントローラ名。
- 現在のソフトウェアバージョン。
- 保存されたソフトウェアバージョン。
- 現在のソフトウェアが承認されているかどうかの表示。

## 関連情報

-  Controller information (コントローラ情報) [192]
-  システム管理 - スケジュールしたエクスポートとインポートの管理 [268]

## システム管理 - コントローラ構成とツールログのエクスポートとインポート

エクスポートおよびインポートの機能を用いて、外部プログラムでの分析のために、結果メニューでアクセスできるイベントと締め付け結果をエクスポートするとともに、コントローラ間で締め付けプログラム、バッチ、およびコントローラ構成を転送します。

エクスポートコマンドは、次のために使用できます。

- さらに処理するために締め付け結果やイベントをエクスポートする。
- アトラスコプコのサービスエンジニアによるデバッグ作業のための、ログファイルのエクスポート。
- 別のコントローラに構成をコピーするために使用できるコントローラ構成全体のエクスポート。
- 違いを見るための、エクスポートされた 2 つの構成の比較。

### エクスポート

1. システム管理  をクリックします。
2. コントローラソフトウェアとデータ管理  に移動します。
3. コントローラのチェックボックス  を選択します。コントローラがオンラインの場合にのみ、コントローラ構成のエクスポートができます。
4. エクスポート/インポートをクリックすると、次のいずれかをエクスポートします。

パラメータ	説明
エクスポート	すべてのコントローラ情報をエクスポートします。 エクスポートされたファイルのファイル名と拡張子は、<Filename>.tar.gz のようになります。
コンフィギュレーションのエクスポート	設定と構成をエクスポートします。 エクスポートされたファイルのファイル名と拡張子は、<Filename>.tar.gz のようになります。
ツールログのエクスポート	接続されているツールからログ (締め付けおよびハードウェアの情報) をエクスポートします。SRB、TBP、STB に使用できます。 エクスポートは atlas_tool_i.zip と ExportInfo.txt から構成されます。

5. エクスポートファイルを保存する場所を選択して、OK をクリックします。

ファイル名は、コントローラを識別する部分とタイムスタンプの部分で構成されます。

### インポート

インポートコマンドの目的は、コントローラ設定をコピーして、以前にエクスポートしたソースファイルを再利用し、<Filename>.tar.gz のようなファイル名と拡張子を持つことです。

コントローラ構成をインポートするには次のステップを実行します。

1. 左側のメニューバーで**システム管理**  をクリックします。
2. ワークスペースウィンドウの上部にあるメニューバーから**コントローラソフトウェアとデータ管理**  をクリックします。
3. コントローラのチェックボックス  を選択します。コントローラがオンラインの場合にのみ、コントローラ構成のインポートができます。
4. **インポート** をクリックします。  
選択ファイルにインポートのポップアップウィンドウが開きます。
5. **ファイルを開く** をクリックして、選択したファイルを参照します。
6. ファイルを選択して**開く** をクリックします。
7. ファイルパスが示され、**インポート** ボタンが有効になります。インポートをクリックします。

再起動後、インポートしたファイルが新しい構成設定で使用されます。

-  ファイルのインポートによって、コントローラのプログラムが変更されることはありません。工場出荷時の IP アドレス以外のすべての設定と構成が変更されます。

## システム管理 - コントローラソフトウェアの更新

コントローラソフトウェアの更新と切り替えは、緊密に接続されている 2 つの異なるタスクです。コントローラは、アクティブなバージョンとパッシブなバージョンの、2 つの異なるソフトウェアバージョンをインストールできます。2 つのバージョン間の切り替えは簡単です。コントローラソフトウェアの切り替えでは、アクティブなソフトウェアとパッシブなソフトウェアを切り替えます。

新しいソフトウェアをコントローラに読み込むには:

1. **システム管理**  をクリックします。
2. **コントローラソフトウェアとデータ管理**  に移動します。
3. コントローラのチェックボックス  を選択します。コントローラがオンラインの場合にのみ、コントローラソフトウェアの更新ができます。
4. **ソフトウェア更新** をクリックします。  
ソフトウェア更新のポップアップウィンドウが開きます。
5. **ファイルを開く** をクリックして、選択したファイルを参照します。  
ファイル名は -px2it.zip で終わるようにします。
6. ファイルをマークして**開く** をクリックします。
7. ファイルパスが示され、**ソフトウェア更新** ボタンが有効になります。ボタンをクリックしてソフトウェアの読み込みを始めます。

## システム管理 - コントローラソフトウェアの切り替え

コントローラソフトウェアの更新と切り替えは、緊密に接続されている 2 つの異なるタスクです。コントローラは、アクティブなバージョンとパッシブなバージョンの、2 つの異なるソフトウェアバージョンをインストールできます。2 つのバージョン間の切り替えは簡単です。コントローラソフトウェアの切り替えでは、アクティブなソフトウェアとパッシブなソフトウェアを切り替えます。

コントローラに保存されているソフトウェアを有効にするには:

1. 左側のメニューバーで**システム管理**  をクリックします。
2. **コントローラソフトウェアとデータ管理**  に移動します。
3. コントローラのチェックボックス  を選択します。コントローラがオンラインの場合にのみ、コマンドが実行できます。
4. ソフトウェアドロップダウンリストで**保存のアクティブ化**を選択します。
5. ワークスペースのソフトウェア更新列に、次のメッセージが表示されます。
  1. 保存されたソフトウェアのアクティブ化。
  2. 保存されたソフトウェアがアクティブ化されました。コントローラの再起動中。

## システム管理 - コントローラソフトウェアレポートの生成

コントローラ更新ワークスペースには、すべてのコントローラと現在実行中のソフトウェアと保存されているソフトウェアの両方が表示されます。

ファイルのリストを生成するには:

1. 左側のメニューバーで**システム管理**  をクリックします。
2. **コントローラソフトウェアとデータ管理**  に移動します。
3. **レポートの生成** をクリックします。

参照のポップアップウィンドウが開きます。
4. ファイルの場所を選択して、**保存** をクリックします。

*SoftwareVersionResultcsv.csv* ファイルが選択された場所に書き込まれます。

## システム管理 - 構成の比較

比較する構成ファイルをアップロードして、2 つの構成をすばやく比較することができます。ファイルは最初にエクスポートする必要があります。**構成のエクスポート**は、次のいずれかで行います。

- **システム管理**  セクションの、**コントローラソフトウェアとデータ管理** 。

または

- **コントローラセクション** 。

2 つの構成を比較するには:

1. システム管理  に移動して、構成の比較  をクリックします。
2. 参照ボタンをクリックして、ファイルを探してアップロードします。  
エクスポートされたファイルのファイル名と拡張子は、<Filename>.tar.gz のようになります。  
2 つめの参照ボタンをクリックして、最初のファイルと比較するファイルを探します。
3. 比較をクリックします。

ワークスペースに、選択した 2 つの構成のパラメータのリストが表示されます。両方の構成で同一のパラメータは表示されますが、ハイライト表示はされません。他方のファイルと比較して異なるパラメータは黄色でハイライト表示されます。

### 関連情報

-  システム管理 - コントローラ構成とツールログのエクスポートとインポート [278]
-  コントローラ情報 - エクスポートとインポート [194]

## システム管理 - 機能管理システム

### 機能管理システムの導入

機能管理システム ( FMS ) により、アトラスコプコの顧客は、必要な際に動的ライセンススキームを通して追加の所望の機能を使用できるようになります。

ビジネスの取引が完了すれば、アトラスコプコライセンスポータル ( ACLP ) の顧客アカウントは、24 時間以内に自動的に購入機能を受け取り、これらの機能は、ライセンスファイルとしてダウンロードできません。

( 使用許諾契約書に含まれる ) この機能ファイルは、デコードされ配布できるローカルライセンスサーバー ( LLS ) にロードされます。

機能項目のプールが作成され、複数のコントローラ間で使用できます。所望する機能項目は、必要の際にコントローラにアップロードでき、必要なくなった場合は、プールに戻すことができます。

アトラスコプコライセンスポータル ( ACLP ) で、すべての機能項目のあるアカウントを管理し、ライセンスサーバーへのライセンス付与、ライセンス返却が可能になります。

 ACLP における顧客アカウントの作成と管理は、このマニュアルで扱っていません。

### 機能管理システムの定義

ライセンスの配信	機能
ローカルライセンスサーバー ( LLS )	機能項目のプールを持ち、機能項目をコントローラのライセンスマネージャに配信できるユニット。

ライセンスの配信	機能
アトラスコプコのライセンスポータル (ACLP)	希望する機能項目すべてを含むライセンスファイルを顧客に送信できるユニット。
ライセンス	機能項目へのアクセス権限。ライセンスは、機能項目の使用方法の条件を示します。
ライセンスマネージャ	機能項目を読み込み、管理し、返すコントローラの機能。
機能項目	追加機能を提供するために、コントローラに読み込むことができるソフトウェアコード。使用条件はライセンス契約に示されています。
インテリジェントアプリケーションモジュール (IAM)	すべてのコントローラのプログラム、構成、結果が含まれるストレージモジュール。特定のモジュールは、追加で読み込まれた機能項目も含む場合があります。
予約リスト	配信サーバーには機能項目のプールがあります。その一部は、コントローラに割り当てられ、一部は自由に配信できます。予約リストは、機能項目の配信方法に関する情報を含みます。
猶予時間	ネットワーク接続されている配信環境で適用できます。コントローラは LLS で定期的を確認し、機能項目を予約リストと同期する必要があります。
期限切れライセンス	コントローラ構成またはプログラムが変更されている可能性があり、読み込まれた機能項目と予約リストの内容の間に不一致が発生する可能性があります。その場合、コントローラで期限が切れている機能項目が使用されていると、エラーイベントが表示されます。
機能ファイル	ACLP からダウンロードされるバイナリファイル。有効なすべての機能項目が含まれます。復号され、サーバーに保存されると、機能項目のプールはコントローラに配信できるようになります。

### コントローラへの機能の配信

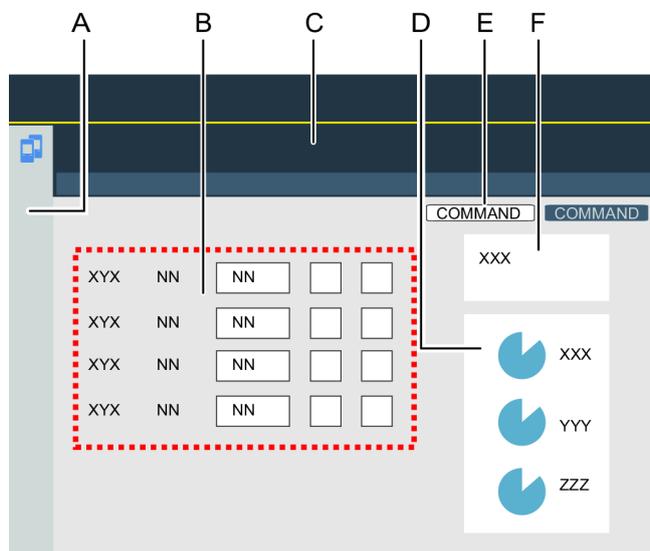
## 機能管理システム - 機能項目の配信

機能管理システム ( FMS ) ワークスペースでは、ユーザーはローカルライセンスサーバー ( LLS ) に接続され ToolsTalk 2 サーバーでオンラインのすべてのコントローラのライセンスされている機能項目を管理できます。

- i** 次のビューと情報では、機能ファイルがアトラスコプコから受信され、LLS に読み込まれていることを仮定しています。

1. システム管理アイコン  をクリックします。
2. 機能管理システムアイコン  をクリックします。

ワークスペースエリアには、すべてのコントローラとその現在の機能のリストが表示されます。



FMS ワークスペース

A	システム管理アイコン  。	B	機能管理システムアイコン  。
C	予約リスト。	D	コマンドボタン。
E	<p>ホスト ID:機能ファイルが読み込まれる配信サーバーの固有の ID。</p> <p>仮想ステーション構成数: 構成されている VS 数/構成に使用可能な合計 VS 数</p>	F	コントローラ機能配信のグラフィック表示。

予約リストは、コントローラ IAM の一部である固定機能と、ライセンスされている機能項目のプールがコントローラ間で配信される方法の両方を示します。

列	機能
Controller name (コントローラ名)	コントローラの ID。
デフォルト仮想ステーション	コントローラの仮想ステーションの数。これは、IAM モジュールで制御されます。この機能はコントローラから削除できません。
追加仮想ステーション	コントローラの追加仮想ステーションの数。

列	機能
真の角度補正 TurboTight TurboTight ソフト PLC 降伏制御 勾配制御	チェックボックスが選択されている場合 <input checked="" type="checkbox"/> 、LLS はコントローラの機能項目で有効になっています。LLS はコントローラから機能項目を追加および削除できます。

#### 予約リスト

グラフィックによるの円グラフで、予約リストと機能項目の概要を示します。

コマンドボタン	機能
利用可能	利用可能なライセンスされている機能項目の総数。
割り当て済み	コントローラに配信された、予約済み (使用済み) のライセンスされている機能項目。

**機能ファイル**は、機能項目を含むバイナリファイルです。ファイルはアトラスコプコのライセンスポータル (ACL P) で作成されます。ファイルは顧客施設にダウンロードされます。配信サーバーに復号されると、機能項目のプールが作成され、次の 2 通りの方法でコントローラに配信されます。

- ToolsTalk 2 ユーザーインターフェースで制御される、**機能管理システムサーバー**を使用するネットワーク接続されている配信システム。
- 各コントローラに挿入され、コントローラのユーザーインターフェースで管理される、セキュアな USB フラッシュドライブを使用する手動配信システム。詳細は、コントローラのマニュアルを参照してください。

コマンドボタン	機能
要求のダウンロード	機能ファイルは LLS から取得され、更新のために ACL P に送信できます。
機能のアップロード	ACL P から受信される機能ファイルは LLS に読み込まれます。

#### 関連情報

- 📖 コントローラへの構成のプッシュ [300]
- 📖 SoftPLC [197]

## 要求のダウンロード

ホスト ID は、機能ファイルが読み込まれるローカルライセンスサーバー (LLS) の固有な ID を識別します。ホスト ID は、ライセンスされている機能項目を含むバイナリファイルである、機能ファイルの名前でもあります。

既存システムの機能項目を減らすため、アトラスコプコにライセンスを返します。

1. 希望の機能項目の新しいセットでビジネス取引を完了します。
2. アトラスコプコのライセンスポータル (ACL P) から更新された機能ファイルを取得します。
3. ToolsTalk 2 サーバーと端末からアクセスできる場所にファイルを保存します。
4. **機能のアップロード** コマンドボタンをクリックします。**機能のアップロード** のポップアップウィンドウが開きます。
5. 機能ファイルを参照して選択し、**機能のアップロード** コマンドボタンをクリックします。  
ファイルが LLS に読み込まれ、復号されます。機能項目のプールが更新され、使用準備が整います。
6. **要求のダウンロード** コマンドボタンをクリックします。  
ポップアップウィンドウが開きます。
7. ファイルを保存する場所を参照し、**ダウンロード** コマンドボタンをクリックします。
8. ダウンロードしたファイルを ACL P またはアトラスコプコの販売担当者へ送信します。

必要な機能が少なく、顧客が機能項目の返却を希望する場合は、**要求のダウンロード** コマンドを使用します。

## 関連情報

- 📖 機能管理システムの導入 [281]

## 機能のアップロード

ホスト ID は、機能ファイルが読み込まれるローカルライセンスサーバー (LLS) の固有な ID を識別します。ホスト ID は、ライセンスされている機能項目を含むバイナリファイルである、機能ファイルの名前でもあります。

既存システムに新しい追加機能項目を追加するには:

1. 必要な新しい機能項目のセットのビジネス取引を完了します。
2. アトラスコプコのライセンスポータル (ACL P) から更新された機能ファイルを取得します。
3. ToolsTalk 2 サーバーと端末からアクセスできる場所にファイルを保存します。
4. **機能のアップロード** コマンドボタンをクリックします。**機能のアップロード** のポップアップウィンドウが開きます。

5. 機能ファイルを参照して選択し、**機能のアップロード**コマンドボタンをクリックします。

ファイルが LLS に読み込まれ、復号されます。機能項目のプールが更新され、使用準備が整います。

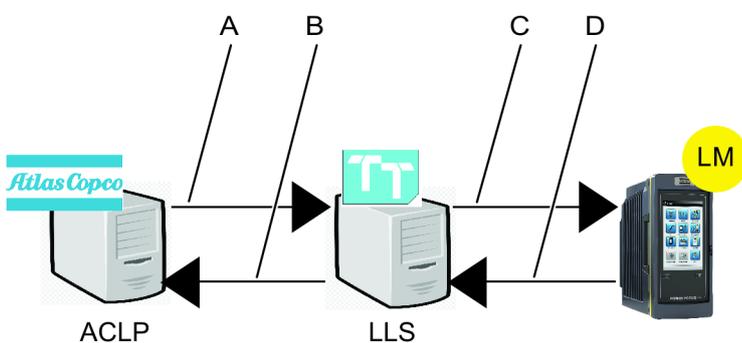
## 関連情報

📖 機能管理システムの導入 [281]

## ハンドシェイク

ネットワーク接続されている配信環境で適用できます。コントローラは LLS で定期的に確認し、機能項目を予約リストと同期する必要があります。

このすべての操作では、インストールされている機能項目とコントローラ構成の間で不一致が生じる可能性があります。そのため、定期的に更新または同期を行う必要があります。ネットワーク接続されている配信システムでは、これは自動的に行われます。手動配信システムでは、これは手動タスクです。



機能管理システムの同期

A	機能のアップロード: アトラスコプロのライセンスポータルからローカルライセンスサーバーに機能ファイルを送信します。	B	要求のダウンロード: ローカルライセンスサーバーからアトラスコプロのライセンスポータルに機能ファイルを送信します。
C	機能要求: ローカルライセンスサーバーへのコントローラによる定期的な確認	D	機能応答: ローカルライセンスサーバーからコントローラへの更新された機能項目での応答

新しい機能項目が追加される場合、ライセンスポータルから注文できます。新しい機能ファイルが生成されると、機能のアップロードプロセスを実行できます。

機能項目が返される場合、これは最初にライセンスポータルで行われます。2 番目のステップでは、機能のアップロードプロセスが実行されます。最後に要求のダウンロードプロセスが実行されます。

コントローラは LLS で定期的に確認し、機能項目を予約リストと同期する必要があります。同期間の時間間隔は **猶予時間**と呼ばれます。コントローラは、機能項目の現在のインストールで **機能要求**を送信します。その後、コントローラは **機能応答**を受信し、それに応じて機能項目のリストを更新します。

コントローラのベースライン機能は IAM で管理されています。追加機能項目が追加できます。

機能項目は、**機能管理システム**を介してコントローラから追加および削除できます。また、コントローラプログラムと構成も更新できます。ライセンスされている機能項目と実際のコントローラ構成の間で不一致が生じる可能性があります。

アトラスコプコと顧客間の商取引契約では、新しい機能項目が購入されるか、機能がなくなると機能項目を返すことができる場合もあります。

## 期限切れライセンス - エラー処理

ネットワーク接続されている配信環境で適用できます。コントローラは LLS で定期的に確認し、機能項目を予約リストと同期する必要があります。

コントローラのベースライン機能は IAM で管理されています。追加機能項目が追加できます。

機能項目は、**機能管理システム**を介してコントローラから追加および削除できます。また、コントローラプログラムと構成も更新できます。ライセンスされている機能項目と実際のコントローラ構成の間で不一致が生じる可能性があります。

アトラスコプコと顧客間の商取引契約では、新しい機能項目が購入されるか、機能がなくなると機能項目を返すことができる場合もあります。

コントローラ構成またはプログラムが変更されている可能性があり、読み込まれた機能項目と予約リストの内容の間に不一致が発生する可能性があります。その場合、コントローラで期限が切れている機能項目が使用されていると、エラーイベントが表示されます。

機能項目がコントローラから削除されても、機能項目は実行可能です。ただし、機能項目を実行しようとすると、エラーメッセージが表示され、記録されます。

### 例 1:

コントローラに、TurboTight 締め付け戦略を実行する機能項目があります。これは構成され、動作可能です。機能項目が **機能管理システム**によって削除されます。

TurboTight を使用する締め付けプログラムが実行されると、構成不可能なイベントエラーによって、このコントローラには **TurboTight ライセンスがありません**というメッセージがユーザーに示されます。イベントは表示され、ログファイルに書き込まれます。

次の理由から、コントローラでライセンスの期限が切れている可能性があります。

- **猶予時間が超過した**。コントローラが LLS との定期的な同期ができなかった。これは、ネットワーク配信アーキテクチャの場合にのみ適用できます。
- 機能項目がコントローラから削除された。
- **機能管理システム**によって読み込まれた機能項目に一致しない構成のインポート。

## 機能管理システムとインテリジェントアプリケーションモジュール

**i** コントローラには、IAM ライセンスの一部であるインテリジェントアプリケーションモジュール (IAM) に拡張機能がすでに保存されている可能性があります。FMS は追加機能を追加できますが、この機能を削除することはできません。

すべてのコントローラのプログラム、構成、結果が含まれるストレージモジュール。特定のモジュールは、追加で読み込まれた機能項目も含む場合があります。

インテリジェントアプリケーションモジュール (IAM) は、コントローラ内にある不揮発性記憶装置です。次のための保存エリアがあります。

- コントローラプログラム。
- コントローラ構成。
- 締め付け結果とイベント結果。
- ベースラインコントローラ機能。

特定の IAM タイプには次が含まれることがあります。

- 機能管理システムの一部であるライセンスマネージャ (LM)。
- 信頼されるストレージ。LM のみがアクセスでき、ライセンスされている機能項目を保持します。

IAM のベースライン機能は、最初から読み込まれる機能項目で、**機能管理システム**では削除できません。

利用可能な IAMS とその機能の完全なリストについては、アトラスコプコの販売担当者にお問い合わせください。

## システム管理 - ユーザーグループ

### システム管理 - ユーザーグループのはじめに

**i** この機能は、ToolsTalk 2 で**管理者**のユーザー権限を持つユーザーにのみ表示されます。

ToolsTalk 2 の**ユーザーグループ**機能は、次の機能を提供します。

- ユーザーグループの作成または削除。
- フォルダとコントローラへのユーザーアクセス権限の割り当て。
- コントローラ構成とパラメータ設定を変更するためのユーザー権限の割り当て。
- ライブラリ機能を複数のコントローラと ToolsTalk 2 管理タスクに配信するためのユーザー権限の割り当て。

ユーザーグループを表示するには:

1. 左のメニューバーで**システム管理**  を選択します。
2. 上のメニューバーで**ユーザーグループ**  を選択します。

ワークスペースの表の各行は、異なるユーザー権限を指定できるユーザーグループを表します。

列には、左から右に、次の見出しがあります。

列	説明
チェックボックス <input type="checkbox"/>	ユーザーグループの選択または選択解除。
名前	ユーザーグループの名前。
説明	オプションのフィールド。
AD グループ	Active Directory グループ名。IT 部門によって作成されます。
	<p>実際の列ではありません。</p> <p>構成のリストは、昇順または降順のアルファベット、数字、時間の順番に並べ替えることができます。表見出し行をクリックして矢印を表示させ、矢印をクリックして現在の並べ替え順を変更します。一度に 1 つの矢印が表示されます。</p>

表の一番上の行には **管理者** という名前が指定されています。このユーザーグループは削除できません。

コマンド	説明
追加	新しいユーザーグループを作成します。ダイアログウィンドウが開きます。
Delete (削除)	グループ表から 1 つ以上のユーザーグループを削除します。

## ユーザーグループ作成の前提条件

ToolsTalk 2 では複数のユーザーグループを作成できます。各ユーザーグループに、ToolsTalk 2 でパラメータ、構成、フォルダを作成、読み取り、更新、削除するための異なるユーザー権限を指定できます。

会社の IT 部門のネットワーク管理者が 1 つ以上の Active Directory (AD) グループを作成する必要があります。AD グループは ToolsTalk 2 の 1 つのユーザーグループに割り当てることができます。ToolsTalk 2 の各ユーザーグループには、固有のユーザー権限のセットが指定できます。

そのため、ToolsTalk 2 ユーザー権限のそれぞれの組み合わせに、1 つの AD グループを作成する必要があります。個別のユーザーは 1 つ以上の AD グループに割り当てられます。ユーザーグループのすべてのメンバーは、ToolsTalk 2 の同じユーザー権限を持ちます。

例えば、次の 4 つのグループを作成します。

- ライン 1 のオペレーター。
- ライン 1 のラインマネージャ。

- 工場生産エンジニア。
- 製品品質マネージャ。

個々のユーザーは 1 つ以上のグループに割り当てられます。

ToolsTalk 2 に 4 つのユーザーグループも作成します (同じグループ名を使用)。各ユーザーグループに 1 つの AD グループが割り当てられます。次のユーザー権限を作成します。

- ライン 1 のオペレーター: ライン 1 からの締め付け結果のみを見ることができ、構成パラメータは変更できません。
- ライン 1 のラインマネージャ: すべてのコントローラを見ることができ、ライン 1 のコントローラの構成パラメータを変更する追加のユーザー権限を持ちます。
- 工場生産エンジニア: ライン 1 とライン 2 の構成パラメータを変更できますが、すべての締め付け結果を見ることはできません。
- 製品品質マネージャ: 工場全体のすべての締め付け結果とイベントログを見ることができます。

## ユーザーグループの作成、削除、編集

1. 左のメニューバーでシステム管理アイコン  を選択します。

2. 上のメニューバーでユーザーグループアイコン  を選択します。

ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。

- ユーザーグループを削除するには、チェックボックスを選択し 、削除をクリックします。
- ユーザーグループのユーザー権限を編集するには、表の行をダブルクリックします。ワークスペースに構成メニューが表示されます。
- 新しいユーザーグループを追加するには、追加をクリックします。グループの作成ポップアップウィンドウが表示され、次のパラメータを入力する必要があります。
  - ユーザーグループの名前。
  - オプションのユーザーグループの説明。
  - 既存の AD グループの名前。

追加をクリックして保存して、ウィンドウを閉じます。

ワークスペースウィンドウにユーザーグループの更新された表が表示されます。

## ユーザーグループのプロパティメニュー

1. 左のメニューバーでシステム管理アイコン  を選択します。

2. 上のメニューバーでユーザーグループアイコン  を選択します。

ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。

3. 表の行の 1 つをダブルクリックして、ユーザーグループを編集可能にします。

- 必要な変更を行います。  
可能性のある組み合わせが表に説明されます。  
変更内容は自動的に保存されます。

列	説明
名前	ユーザーグループの ToolsTalk 2 名。
説明	オプションの情報フィールド。
AD グループ	Active Directory グループ名で、IT 部門で作成されます。ToolsTalk 2 サーバーにアクセスするためのユーザー権限が必要な個別のユーザーを含みます。

ユーザーグループのプロパティ

## ユーザーグループの権限メニュー

- 左のメニューバーでシステム管理アイコン  を選択します。
- 上のメニューバーでユーザーグループアイコン  を選択します。  
ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。
- 表の行の 1 つをダブルクリックして、ユーザーグループを編集可能にします。  
グループ権限メニューには、ユーザー権限を設定する 3 つのタブがあります。

列	説明
フォルダ	プラント構造のフォルダにアクセスし、変更するユーザー権限を割り当てます。
コントローラ	選択したフォルダのコントローラにアクセスし、変更するユーザー権限を割り当てます。
グローバル機能	ToolsTalk 2 のシステム管理者タスクとグローバルライブラリ機能を行うユーザー権限を割り当てます。

ユーザーグループ権限

- フォルダタブを選択し、ユーザーグループがアクセスできるフォルダを選択します。  
フォルダが表示されていない場合、フォルダに含まれるコントローラにはアクセスできません。
- コントローラタブを選択して、グループのコントローラに対するユーザー権限を選択します。  
コントローラが表示されている場合、すべての構成とパラメータを読み取ることができます。
- グローバル機能タブを選択し、ユーザーグループがアクセスできる ToolsTalk 2 のグローバル機能を選択します。

## 関連情報

- 📖 フォルダへのユーザー権限 [292]
- 📖 コントローラへのユーザー権限 [293]
- 📖 グローバル機能へのユーザー権限 [296]

## フォルダへのユーザー権限

ユーザー権限の最初のステップは、プラント構造  内のアクセスできるフォルダを割り当てることです。

1. 左のメニューバーでシステム管理アイコン  を選択します。
2. 上のメニューバーでユーザーグループアイコン  を選択します。  
ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。
3. 表の行の1つをダブルクリックして、編集用のメニューを表示します。
4. **グループ権限**メニューで必要なタブをクリックします。
5. 選択したユーザーグループに必要なユーザー権限を設定します。選択されたチェックボックス  は有効な機能を示します。

可能性のある組み合わせが表に説明されます。

変更内容は自動的に保存されます。

プラント構造には**すべてのコントローラ**という名前のフォルダがあります。このフォルダには、ToolsTalk 2 サーバーに接続されているすべてのコントローラがあります。

カスタマイズされているフォルダとサブフォルダを作成して、見やすくしたり、コントローラを論理的にグループ分けすることができます。

パラメータ	説明	状態
すべてのフォルダで同じ権限	ラジオボタン マークすると、選択されたユーザー権がプラント構造のすべてのフォルダ (新しいフォルダを含む) に適用可能になります。	マークしない場合: プラント構造が変更されると、特定のフォルダのユーザー権限を更新する必要が生じる場合があります。
各フォルダに手動で権限を設定	マークすると、選択されたユーザー権限がプラント構造の選択したフォルダのみに適用可能になります。	

パラメータ	説明	状態
読み取り	<p>チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ユーザーグループはフォルダとその内容を見ることができます。</p>	<p>マークしない場合:</p> <p>フォルダとその内容が、ユーザーグループに表示されません。</p>
更新	<p>チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ユーザーグループは、コントローラとフォルダの間で移動、コピー、削除できます。</p>	
作成 & 削除	<p>チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>フォルダの作成 &amp; 削除権限があると、ユーザーはフォルダ内にサブフォルダを作成し、削除できます。</p> <p>すべてのコントローラフォルダの作成 &amp; 削除権限があると、ユーザーは ToolsTalk からコントローラを削除することもできます。</p> <p>すべてのフォルダの作成 &amp; 削除権限 (新しいフォルダを含む) があると、ユーザーは主要なフォルダを削除することもできます。</p>	

#### フォルダへのユーザー権限

**i** ユーザー権限のマークされていないフォルダは、プラント構造  のユーザーグループには表示されません。

フォルダの最小ユーザー権限は**読み取り**です。このレベルでは、フォルダが表示され、そのサブフォルダの内容とコントローラも表示されます。

コントローラが表示されている場合、少なくともその構成とパラメータを読み取ることができます。ユーザーグループに追加のユーザー権限を割り当てることができます。

#### コントローラへのユーザー権限

ユーザー権限の 2 番目のステップは、プラント構造  でアクセス可能な選択されたコントローラに対するグループの権限を割り当てることです。

コントローラが表示されている場合、構成とパラメータを読み取ることができます。ユーザーグループに追加のユーザー権限を割り当てることができます。

1. 左のメニューバーで**システム管理**アイコン  を選択します。
2. 上のメニューバーで**ユーザーグループ**アイコン  を選択します。  
ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。
3. 表の行の1つをダブルクリックして、編集用のメニューを表示します。
4. **グループ権限**メニューで必要なタブをクリックします。
5. 選択したユーザーグループに必要なユーザー権限を設定します。選択されたチェックボックス  は有効な機能を示します。

可能性のある組み合わせが表に説明されます。

変更内容は自動的に保存されます。

パラメータ	説明	状態
すべてのコントローラで同じ権限 (新しいコントローラを含む)	ラジオボタン  マークすると、選択されたユーザー権限がプラント構造のすべての表示されるコントローラ (新しいコントローラを含む) に適用可能になります。	マークしない場合:  新しいコントローラが追加される場合など、プラント構造が変更されると、そのコントローラのユーザー権限を更新する必要があります。
-----	-----	-----
各コントローラに手動で権限を設定	ラジオボタン  マークすると、選択されたユーザー権限がプラント構造の選択したコントローラのみ適用可能になります。	
-----	-----	-----

パラメータ	説明	状態
更新	<p>チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ユーザーグループのメンバーは、次が可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ コントローラにすでにあるコントローラの構成と設定の<b>変更</b>。</li> <li>■ 変更を<b>元に戻す</b>こと、変更のコントローラへの<b>プッシュ</b>、グローバル構成の<b>リンク解除</b>。</li> <li>■ プラント構造のコントローラからのコントローラの<b>再起動</b>。</li> </ul>	
作成 & 削除	<p>チェックボックス <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>作成 &amp; 削除ユーザーグループのメンバーの権限:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ コントローラの構成の<b>作成と削除</b>。</li> <li>■ コントローラへの<b>構成の貼り付け</b> (他のコントローラまたはライブラリからのコピー)。</li> <li>■ プラント構造のコントローラからの<b>ファイルとのコントローラデータのエクスポートとインポート</b>。</li> </ul>	
	フォルダを開き、コンテンツを表示。	
	フォルダを閉じ、コンテンツを非表示。	

パラメータ	説明	状態
(X/Y)	マークされているフォルダの合計 Y 個のコントローラのうち、X 個の コントローラが選択されている権 限を持つ	

#### コントローラへのユーザー権限

**i** ユーザー権限のマークされていないフォルダは、プラント構造  のユーザーグループには表示されません。

フォルダの最小ユーザー権限は読み取りです。このレベルでは、フォルダが表示され、そのサブフォルダの内容とコントローラも表示されます。

コントローラが表示されている場合、少なくともその構成とパラメータを読み取ることができます。ユーザーグループに追加のユーザー権限を割り当てることができます。

### グローバル機能へのユーザー権限

ユーザー権限の 3 番目のステップは、ToolsTalk 2 のアクセスできるグローバル機能を割り当てることです。

1. 左のメニューバーでシステム管理アイコン  を選択します。
2. 上のメニューバーでユーザーグループアイコン  を選択します。  
ワークスペースウィンドウにユーザーグループの表が表示されます。
3. 表の行の 1 つをダブルクリックして、編集用のメニューを表示します。
4. グループ権限メニューで必要なタブをクリックします。
5. 選択したユーザーグループに必要なユーザー権限を設定します。選択されたチェックボックス  は有効な機能を示します。

可能性のある組み合わせが表に説明されます。

変更内容は自動的に保存されます。

**i** ユーザーグループにコントローラの作成 & 削除ユーザー権限レベルがある場合、すべてのコントローラ構成を作成し、編集することができます。

グローバル機能は ToolsTalk 2 の管理機能とライブラリ機能のグループで、左側のメニューにアイコンがあります。ユーザーグループには、グローバル機能の異なるユーザー権限を指定できます。

ある機能にユーザー権限が許可されていない場合、その機能にはユーザーはアクセスできず、アイコンはユーザーには表示されません。

機能	選択	説明
グローバル機能: レポート		
		
-----	-----	-----
結果 	有効	マークすると、選択したコントローラの結果ワークスペースがユーザーグループに表示されます。 マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません
-----	-----	-----
イベント 	有効	マークすると、選択したコントローラのイベントワークスペースがユーザーグループに表示されます。 マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません

グローバル機能と管理機能へのユーザーグループ権限 - レポート

機能	選択	説明
グローバル機能: システム管理		
		
-----	-----	-----
エクスポートとインポートのスケジュール 	有効	マークすると、ユーザーグループは、構成とパラメータのエクスポートとインポートをスケジュールするパラメータを表示し、構成することができます。 マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません
-----	-----	-----
コントローラソフトウェアとデータ管理 	有効	マークすると、ユーザーグループは、選択したコントローラのソフトウェア更新を表示し、構成できます。 マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません

機能	選択	説明
機能管理システム 	有効	マークすると、ユーザーグループはライセンスされた機能を管理し、選択されたコントローラからの機能の読み込みと削除ができます。  マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません
ユーザーグループ管理 	有効	マークすると、ユーザーグループは、ユーザーグループのユーザー権限の表示と構成ができます。  マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません

## グローバル機能と管理機能へのユーザーグループ権限 - システム管理

機能	選択	説明
グローバル機能: ライブラリ 		
コントローラ構成ライブラリ  プログラムライブラリ 	読み取り	マークすると、ユーザーグループは、ライブラリのパラメータの表示と構成ができます。  マークしない場合、アイコンは ToolsTalk 2 に表示されません
構成ライブラリ  フィールドバスライブラリ 		

機能	選択	説明
コントローラ構成ライブラリ  プログラムライブラリ  構成ライブラリ  フィールドバスライブラリ 	更新	マークすると、ユーザーグループは、ライブラリのパラメータの表示と編集ができます。ライブラリに登録しているコントローラは、自動的に更新されます。
コントローラ構成ライブラリ  プログラムライブラリ  構成ライブラリ  フィールドバスライブラリ 	作成 & 削除	マークすると、ユーザーグループは、ライブラリの構成の作成、編集、削除ができます。ライブラリに登録しているコントローラは、自動的に更新されます。
コントローラ構成ライブラリ  プログラムライブラリ  構成ライブラリ  フィールドバスライブラリ 	分配	マークすると、ユーザーグループは、ライブラリの構成の作成、編集、削除ができます。ライブラリに登録しているコントローラは、自動的に更新されます。 また、配信ユーザー権限のあるユーザーグループは、ライブラリ構成に登録されていないコントローラにグローバル構成を配信できます。 グローバル構成は、該当するコントローラで作成されます。

グローバル機能と管理機能へのユーザーグループ権限 - システム管理

## プッシュ構成の変更

### コントローラへの構成のプッシュ

ToolsTalk 2 には、ToolsTalk 2 サーバーに接続されている各コントローラのミラーリングされたデータがあります。コントローラまたは Web インターフェースでの最初の接続時、再接続時、または構成時に、データはコントローラから ToolsTalk 2 に自動的にコピーされます。

データは、ToolsTalk 2 からコントローラへ自動的に送信されません。変更を適用するには、オペレーターがデータをコントローラにプッシュする必要があります。

オフラインのコントローラは、ToolsTalk 2 アプリケーションによって構成設定またはパラメータ値が変更でき、データは保存され、後でプッシュできます。

ToolsTalk 2 で構成設定が変更されると、構造リストのコントローラ名の横と、変更されている締め付けプログラムの横にプッシュインジケータ  が表示されます。

- コントローラがオンラインかオフラインかに関係なく、構成は ToolsTalk 2 インターフェースで作成できます。
- 構成は、オンライン状態のコントローラのみプッシュできます。コントローラがオフラインの場合、コマンドは無視されます。
- プッシュは複数のコントローラに同時に行うことができます。
- プッシュコマンドが正しく実行されると同時に、インジケータ  が消えます。

**i** プッシュインジケータ  が表示されると、プッシュのマークされた項目はコントローラまたは Web インターフェースから変更できないようにブロックされます。

パラメータを 1 つ以上のコントローラにプッシュするには:

1. コントローラの横のプッシュインジケータ  またはメニューのアイコンをクリックします。プッシュするコントローラのポップアップウィンドウが開きます。

2. 次のような、構成をプッシュするその他の方法があります。



- A すべての構成を一度にプッシュするには、このチェックボックスをマークします。これは、リストの全コントローラに適用されます。
- B 選択したコントローラのすべての構成がプッシュされます。該当するチェックボックスにマークを付けてコントローラを選択します。
- C コントローラの構成リストを展開して、プッシュする構成を手動で選択します。残りの構成は、選択した構成のプッシュ後リストに残ります。
3. プッシュコマンドボタン (D) をクリックします。

#### ⚠ 警告 傷害のリスク

締め付けプログラムの構成が変更されると、締め付けプログラムが使用中のシステムで、予期しないトルク、回転方向、速度を引き起こす可能性があります。これにより、大怪我をしたり、物的損害を引き起こしたりすることがあります。

- ▶ 新しいプログラムを追加した後、または既存のプログラムに変更を適用した後は、締め付けプログラムの構成を確認してください。

## コントローラ構成を元に戻す

ToolsTalk 2 アプリケーションへの変更は、自動的に保存されます。プッシュ記号  は、コントローラが変更され、変更がコントローラにプッシュされていないことを示します。

- i** プッシュインジケータ  が表示されると、プッシュのマークされた項目はコントローラまたは Web インターフェースから変更できないようにブロックされます。

元に戻すボタンを押すと、**コントローラを元に戻す**ポップアップウィンドウが表示されます。これは警告となり、オペレーターはプロセスをキャンセルすることも、元に戻すプロセスを続行することもできます。元に戻す操作では ToolsTalk 2 メモリがクリアされます。

- **元に戻す**操作では、選択したコントローラの ToolsTalk 2 に保存されているすべての構成が削除されます。
- **元に戻す**操作では、選択したコントローラへのすべてのブロックが解除されます。コントローラまたは Web インターフェースから行った変更は、通常通りデータベースにコピーされます。

## 結果とイベント

### 結果のはじめに

ToolsTalk 2 では、コントローラ GUI の小さな画面より詳細な締め付け結果を表示できます。

コントローラからの締め付け結果は、締め付けが終了すると同時にコントローラから ToolsTalk 2 に自動的に送信されます。

コントローラには、締め付け結果をさらに処理し、統計分析するために ToolsNet 8 に送信するオプションもあります。

ToolsTalk 2 では、結果を表示して、一度に 1 つのコントローラからレポートを作成できます。各タスクは 1 つの結果として表示されます。単一の締め付けには、主要なパラメータを示す表、または締め付けグラフに結果が表示されます。バッチシーケンスは、実行された順番に個別の締め付けをすべて示します。

統計分析、結果のフィルタリング、締め付け分析は、ToolsNet 8 を使用して実行できます。この詳細については、ToolsNet 8 のマニュアルを参照してください。

アイコン	説明
	ワークスペースエリアに、選択されたコントローラの締め付け結果が表示されます。結果は表形式またはグラフィカルトレースで表示されます。
	コントローライベントは、 <b>設定</b>  の構成に従って表示されます。

### コントローラ結果

#### 処理結果

##### トレース

トレース  ワークスペースには、1 つ以上の締め付け結果の詳細なグラフィック情報が表示されます。

トレース設定/プリファレンス	説明
制限の表示	締め付けプログラムで使用されている場合、制限値は表示できます。
最小/最大の表示	最小または最大の測定値を表示します。

トレース設定/プリファレンス	説明
ピーク同期	異なる曲線が同じように見える場合がありますが、グラフでは配置が異なります。  このオプションでは、曲線のオーバーレイを作成し、ピーク値を同期します。
サポートされているトレースプロット	トレースの軸上の情報: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 対角度トルク</li> <li>■ 対時間トルク</li> <li>■ 対時間角度</li> <li>■ 対時間角度とトルク</li> </ul>
保存...	このコマンドでは、グラフィックエリアの画像を作成します。指定する場所でファイルを保存するためのポップアップダイアログウィンドウが開きます。デフォルトのファイル名は <b>export.png</b> です。
すべて削除	このボタンはトレースプロットエリアをクリアします。  <p><b>i</b> トレースは結果に残り、「有効な結果」ワークスペースで再度アクセスできます。</p>

## 結果

締め付け結果は、トレースワークスペースでさらに分析するために個別またはまとめて選択できる縮小版リストに表示されます。

### エクスポートの結果

スプレッドシートにエクスポートし、エクスポートするソースと結果数を選択します。

1. エクスポートボタンをクリックします。
2. エクスポート元を次から選択します。
  - **最新からのエクスポート:** 最新の受信した結果から選択された量の結果をエクスポートします。
  - **固定からのエクスポート:** 一時記憶域から選択された量の結果をエクスポートします。
  - **コントローラからのエクスポート:** 選択された量の結果をコントローラからエクスポートします。
  - **結果の量:** エクスポートする結果数 (量) を入力します。結果はリストの一番上から下に取られます。
3. エクスポートをクリックします。
4. 保存先を選択するダイアログウィンドウが開きます。
5. 保存をクリックします。

### 固定 - 調査のための保持エリア

締め付け結果は**固定エリア**に一時的に保存されます。締め付けの詳細な分析に便利で、新しい結果の受信時に締め付け結果がウィンドウから欠落することを回避できます。

- 結果上で**ピンアイコン**  をクリックします。

締め付け結果は、調査のために**固定エリア**にコピーされます。一時記憶には複数の結果を固定できません。

- 結果で、有効になっている場合は**トレースアイコン**をクリックします。 

締め付け結果が調査のために**トレースグラフエリア**にコピーされ、結果のグラフが表示されます。複数のトレースを選択して、同時に表示できます。

### 固定エリアからのすべての結果の削除

1. 個別の結果を削除するには、**ピンアイコン**  をクリックして固定を解除します。

### 有効な結果

タスクが完了すると同時に、コントローラは ToolsTalk 2 に締め付け結果を送信し、結果が**有効な結果**の上部に追加されます。限定数の結果が保存できます。リストがいっぱいになると、最も古い結果がリストからなくなります。

リストの各行は 1 つのタスクを表し、これは選択されているタスクに応じて単一の締め付けやバッチシーケンスになります。リストを展開すると、各締め付けに関する詳細情報が表示されます。

矢印を使用して、概要結果を展開  してより詳細な結果ビューにするか、ビューを折りたたみ 、概要結果のみを表示します。

		NOK	Stopped	Multi tools	Virtual Station 1	3/13/2017 11:04:03 AM	
		OK		Multi tools	Virtual Station 1	3/13/2017 11:04:02 AM	

列	説明
赤のバー	<b>有効な結果</b> の表の左端には、エラーを簡単に確認できるエラーのあった締め付けを示す <b>赤のバー</b> のアイコン  が表示される場合があります。これは NOK を示します。
ピンを押さえる 	ピンを押し続けると、調査のために <b>固定エリア</b> に結果が固定されます。
トレースアイコン 	トレースアイコンを押すと、トレースが表示されます。
全体的な状態	OK または NOK。  NOK は常に赤のバーアイコンと組み合わせられ、エラーのある締め付けをすばやく確認できます。  不完全な締め付けには、結果の横に <b>停止</b> の言葉が表示されます。
タスクのタイプ	実行されたタスクが単一の締め付けか、バッチシーケンスかを示します。
バーチャルステーション名	仮想ステーションの名前。

列	説明
スキャンシーケンス	タスクの選択にスキャナが使用された場合、スキャンされたシーケンスが表示されます。それ以外の場合には、列は空白です。
タスク名	締め付けまたはバッチシーケンスの名前。
タイムスタンプ	時間と日付の締め付けのタイムスタンプ。

### 有効な結果の詳細

結果パラメータ	説明
トレース	<p>トレースアイコンが有効な場合 、トレース曲線が表示できます。</p> <p>トレースアイコンが灰色の場合 、トレースデータはコントローラから送信されていません。</p> <p>コントローラがトレース結果を提供する場合、締め付けのグラフィックビューが表示できます。トレース結果はコントローラから送信される必要があります。構成セクション  でツール構成が選択されると、トレース構成オプションは一般メニューに設定されます。</p>
トレースのエクスポート/保存	結果を .csv ファイルのスプレッドシートとして保存します。選択した締め付けからのすべての詳細がエクスポートされます。
ステータス	この列には OK または NOK が表示できます。NOK は、ToolsTalk 2 ユーザーインターフェースで常に赤のテキストと一緒に表示されます。
ステータス情報	追加の締め付け情報。
締め付け名	締め付けの名前。
主要エラー	NOK 結果の主要なエラー理由。
失敗ステップ	NOK 締め付けの場合の、最初のエラーが検出されたステップの数を示します。
バッチ	<p>タスクがバッチシーケンスの場合にのみ列が表示されます。</p> <p>数字は、バッチシーケンス内のバッチの順番を示します。</p>
バッチカウント	<p>タスクがバッチシーケンスの場合にのみ列が表示されます。</p> <p>数字は、バッチ内の締め付けの順番を示します。</p>
角度とトルクの結果	数値。目標値または制限値として使用される場合にのみ表示されます。
エラー	すべてのエラーを示します。
経過時間	締め付けの開始から終了までの時間。
詳細な状態	NOK 結果には、エラーの追加情報が示されます。

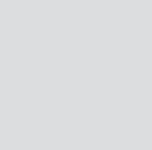
## ステップ結果

ステップ結果パラメータ	説明
ステップ	ステップ数。
ステータス	ステータスの状態で、OK または NOK。
ステップタイプ	マルチステッププログラムのステップタイプ。
ステップカテゴリ	各ステップに、 <b>ステップカテゴリ</b> を選択するオプションがあります。これらのカテゴリはカスタマイズできます。ステップカテゴリを選択すると、NOK 締め付けが、関連する詳細ステータスと該当するマルチステップエラー情報を示してイベント結果ビューにリスト表示されます。選択しないと、削除されたステータスは「未分類マルチステップエラー」に設定されます。
主要エラー	NOK 結果の主要なエラー理由。
経過時間	締め付けの開始から終了までの時間。
エラー	すべてのエラーを示します。

## マルチステップのモニター/制限結果

マルチステップ締め付けプログラムの各ステップはデータを報告します。このほとんどは、ステップ中に有効なモニターと制限からのデータなので、正しいタイプのモニターまたは制限が構成されている場合のみデータが報告されます。

## コントローライベント

アイコン	説明
	ワークスペースエリアに、選択されたコントローラの締め付け結果が表示されません。
	ワークスペースエリアに、選択されたコントローラからのイベントが表示されません。

ワークスペースのメニューバーオプション

**i** イベントリストには記録されたイベントのみが表示されます。

コントローライベントを表示するには:

1. **プラント構造**  でコントローラを選択します。
2. **イベント**  に移動します。

ワークスペースエリアには、締め付け結果のさまざまなビューと詳細を表示するための一部のオプションがあります。

情報	説明
重要度	アイコンによって識別される重要度
日時	コントローラ時間で表される、イベント発生時のタイムスタンプ。
コード	イベントコード ID。
説明	イベントコードの説明
仮想ステーション	仮想ステーション名
グループ	システムの説明

#### コントローライベントの説明

列	説明
	イベントタイプが <b>エラー</b> 。
	イベントタイプが <b>警告</b> 。
	イベントタイプが <b>情報</b> 。

#### ワークスペースのメニューバーオプション

#### 関連情報

- 📖 [コントローラシステム設定 - イベントメニュー \[239\]](#)

## 参考

### エクスポートとインポートのファイル形式

コントローラの構成と結果のエクスポートとインポートは、ToolsTalk 2 アプリケーションの異なる場所で行うことができます。エクスポートの結果が異なるファイル内容になることがあります。

- さらに処理するために締め付け結果やイベントをエクスポートします。
- アトラスコプコのサービスエンジニアからのデバッグ支援のために、ting ログファイルをエクスポートします。
- 別のコントローラに設定をコピーするために使用できるコントローラ構成をエクスポートします。

コントローラデータのエクスポートは、コントローラのタイプとコントローラソフトウェアのバージョンによって異なることがあります。ファイル形式とファイル内容の詳細については、各コントローラとバージョンのマニュアルを参照してください。

表に ToolsTalk 2 のエクスポートをまとめます。

位置	パス	ファイルタイプと形式	使用法
コントローラライブラリ構成		*.json	コントローラ構成のエクスポートとコントローラテンプレートの作成。 ToolsTalk 2 内で使用。
フィールドバス構成		*.json	フィールドバス構成のエクスポート。構成のコピーに使用。インポートコマンドと一緒に使用。 ToolsTalk 2 内で使用。
コントローラソフトウェアとデータ管理		*.tar.gz	コントローラ結果とコントローラからの構成の完全なエクスポートのために使用。ツールログのエクスポートも可能。 以前にエクスポートされたファイルの構成とパラメータのインポートにも使用可能。

位置	パス	ファイルタイプと形式	使用法
スケジュールされたコントローラのエクスポートとインポート		*.tar.gz	<p>コントローラからのコントローラ結果と構成のスケジュールされた完全なエクスポートに使用。</p> <p>以前にエクスポートされたファイルの構成とパラメータのスケジュールされたインポートにも使用可能。</p>
コントローラのエクスポートとインポート		*.tar.gz	<p>コントローラからのコントローラ結果と構成のスケジュールされた完全なエクスポートに使用。</p> <p>以前にエクスポートされたファイルの構成とパラメータのスケジュールされたインポートにも使用可能。</p> <p>ユーザー権限によってグローバルアイコンへのアクセスが禁止されている場合の別のルートとして使用。</p>
結果のエクスポート		*.csv	<p>コントローラからの締め付け結果のエクスポートのみに使用。</p>
コントローラソフトウェア		*px2it.zip	<p>新しいコントローラソフトウェアの読み込み。</p>

エクスポート/インポート

ファイル形式

ファイルタイプと形式	使用法
*.json	<p>ToolsTalk 2 で使用されるファイル形式。</p> <p>ファイルは構成とパラメータ設定のコピーに使用可能。</p> <p>ファイル形式は ToolsTalk 2 アプリケーションでは使用できない。</p>
*.tar.gz	<p>コントローラ結果とコントローラからの構成の完全なエクスポートのために使用。</p> <p>ファイル形式はコントローラでは使用できない。ファイルには次のモジュールを含むことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 後続のインポートで使用される構成とパラメータのあるフォルダ。</li> <li>■ 複数のログとデータファイル。エラーの場合のデバッグ情報としてアトラスコプコのみで使用。</li> <li>■ *_events.csv.コントローライベントを示す結果ファイル。</li> <li>■ *_results.csv.コントローラ締め付け結果を示す結果ファイル。</li> </ul>
*.csv	<p>コントローラからの締め付け結果またはイベントのエクスポートのみに使用。</p> <p>このファイルは *.tar.gz ファイルに含まれる。</p> <p>CSV ファイルは、コントローラの言語設定に応じて、フィールドを区切るのに多様な文字を使用。</p> <p>フィールドはコントローラソフトウェアバージョンによって異なる。</p>
*px2it.zip	<p>コントローラソフトウェアの読み込みにのみ使用される。構成やパラメータ設定は含まない。</p>

場所と形式のエクスポート

## 入力信号

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600	PF 600
10001	バッチ増加	イベント	バッチカウンタを 1 ずつ増分します。	X	X

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
10002	バッチ減少	イベント	バッチカウンタを1ずつ減分します。	X	X
10003	バッチをリセット	イベント	バッチカウンタを0にリセットします。バッチ OK なし ( nxOK )。バッチ OK が有効であれば、無効になります。	X	X
10004	イベントを確認します。	イベント	イベントの確認	X	X
10005	マスタアンロック	イベント	ロックページで定義されるほとんどのロックを解除します。	X	X
10006	バーコードスキャナ入力	イベント	例えば、USB バーコードスキャナがバーコードをスキャンしたときに生成されます。	X	X
10007	ドライブの停止	イベント	進行中の締め付けを停止するために、ロックで使用するコントローラ内部使用のみ ( ロックタブ参照 )	X	X
10008	締め付けプログラムのバイパス	イベント	実行中のバッチシーケンスの次の締め付けプログラムをスキップします。	X	X
10010	締め付け開始 ( 継続 )	状態	アクティブ信号で締め付けを開始します。入力が非アクティブになると、締め付けを停止する必要があります。	X	X
10011	緩め開始 ( 継続 )	状態	アクティブ信号で緩めを開始します。デジタル入力が非アクティブになると、緩めを停止する必要があります。	X	X
10012	バッチシーケンスの中止	イベント	バッチシーケンス中止要求が受信されると、バッチシーケンス機能は、バッチシーケンスを中止する前に進行中の締め付け結果が完了するのを待ちます。	X	X
10013	多すぎる NOK をリセット	イベント	[多すぎるNOK]ロックを受けた後にバッチをリセットします。	X	X
10014	ソケット持ち上げ	状態	一意のソケットがソケットセレクタで持ち上げられるとき ( 整数 = ソケット ID )、ソケットが持ち上げられないとき ( 整数 = 0 ) または複数のソケットが持ち上げられるとき ( 整数 = 0 ) に生成されます。	X	X
10015	プロトコルメッセージ準備完了	イベント	メッセージがプロトコルからのキューにあるときにレポートされます。	X	X
10016	入力ビット 0 を選択します。	状態	選択ビット0の入力信号	X	X

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
10017	入力ビット 1 を選択 します。	状態	選択ビット1の入力信号	X	X
10018	入力ビット 2 を選択 します。	状態	選択ビット2の入力信号	X	X
10019	入力ビット 3 を選択 します。	状態	選択ビット3の入力信号	X	X
10020	入力の選択	状態	入力選択値。	X	X
10021	双安定リレーを設定 します。	イベント	双安定リレー出力を設定します。	X	X
10022	双安定リレーをリセ ットします。	イベント	双安定リレー出力をリセットします。	X	X
10024	締め付け開始 ( パル ス )	イベント	締め付けが信号で開始します。締め付けが終了するま で、または締め付けプログラムで 30 秒間のタイムア ウトが発生するまで実行します。	X	X
10028	ドライブを開始	状態	アクティブ信号で、ツールを開始します ( デフォルト 動作モードは締め付けです )。信号が非アクティブに なると、すぐにツールを停止する必要があります。 10029 と組み合わせて使用します ( 緩みを選択しま す )。	X	X
10029	緩みを選択	状態	緩みをデフォルトの動作モードとして、10028 と組み 合わせての使用を選択します ( 駆動開始 )。	X	X
10030	締め付け停止 ( パル ス )	イベント	この信号が生成されると、進行中の締め付けが停止し ます。10024 と組み合わせて使用します。	X	X
10046	ソケットセクタ外 部緑色ライト	状態	ソケットセクタが外部モードになっているときに緑 色ライトをコントロール ( 複数の物理デバイスが論理 ソケットにマッピングされる方法については、ソケッ トセクタリソース構成によって定義される ) Byte0 - 論理ソケット 1-4Byte1 - 論理ソケット 5-8Byte2 - 論 理ソケット 9-12Byte3 - 論理ソケット 13-16 ( ソケッ トあたり 2 ビット、00=オフ、01=フラッシュ、10=固 体 )	X	
10047	ソケットセクタ外 部赤色ライト	状態	ソケットセクタが外部モードにあるときに赤色ライ トをコントロールします。詳細については、10046 を 参照してください。	X	

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
10048	ソフト選択入力値	状態	入力ソフト選択値。	X	X
10049	フィールドバスの無効化	状態	フィールドバスを無効にします。	X	
10050	ユーザー ID	状態	ユーザー ID	X	
10051	完了時にツールオンのロック解除	イベント	完了時にツールをロックによってロックされているツールのロックを解除します。	X	X
10052	HMI 選択値。	状態	HMI から締め付けプログラムを選択します。	X	X
10053	バッチシーケンスのリセット	イベント	バッチシーケンスをリセットします。完了時にツールをロックによってロックされているツールのロックを解除します。	X	X
10058	フラッシュツール緑色の LED	イベント		X	
10059	UnlockToolOnDisable	イベント		X	
10060	オープンプロトコルコマンドを無効化	状態		X	
30004	結果応答確認の読み取り	状態		X	

## ロック操作で使用する入力信号

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
20002	DigIn ロック締め付け	状態	ツールがデジタル入力により締め付けのためにロックされました。	X	
20003	DigIn ロック緩め	状態	バッチカウンタを 1 ずつ減分します。	X	
20004	DigIn ロックツール	状態	バッチカウンタを 0 にリセットします。	X	
20020	フィールドバスロック締め付け	状態	イベントの確認	X	
20021	フィールドバスロック緩め	状態	ロックページで定義されるほとんどのロックを解除します。	X	

## 出力信号

コード	出力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
3	締め付け OK	イベント	締め付け OK は、締め付けの結果が指定範囲内であることをユーザーに示します。	X	X
4	締め付け NOK	イベント	締め付け NOK は、少なくとも 1 つの締め付けの結果が指定範囲外であること、あるいは他の許容できないイベントが発生したことをユーザーに示します。	X	X
5	最終トルク	イベント		X	X
6	低トルク	イベント	トルクの結果が、最小トルク範囲よりも低い。	X	X
7	高トルク	イベント	トルクの結果が、最大トルク範囲よりも高い。	X	X
8	最終角度	イベント		X	X
9	低角度	イベント	角度の結果が、最小角度範囲よりも低い。	X	X
10	高角度	イベント	角度の結果が、最大角度範囲よりも高い。	X	X
11	トリガが押された	状態	ツールトリガが押されたことを示します。	X	X
12	方向スイッチ CW	状態	ツールの方向スイッチをCW方向に回します。	X	X
13	方向スイッチ CCW	状態	ツールの方向スイッチをCCW方向に回します。	X	X
21	ツール締め付け	状態	ツールは、締め付け方向で動作しています。	X	X
22	ツールが緩んでいません。	状態	ツールは、緩め方向で動作しています。	X	X
23	ツールを実行中	状態	ツールが回転中 ( 時計回り[CW]または反時計回り[CCW] ) であることを示します。	X	X
24	ツール回転 CW	状態	ツール回転方向が右スレッドネジで CW です。	X	X
25	ツール回転 CCW	状態	ツール回転方向が左スレッドネジで CCW です。	X	X
26	ネジ方向 CCW	状態	選択したP-セットの選択スレッド方向はCCWです。	X	X
27	締め付けがロックされません。	状態	締め付けが無効です。	X	X
28	緩みがロックされています。	状態	緩めが無効です。	X	X
29	開始準備完了	状態	締め付けを開始することが可能を示します。	X	X
30	バッチが完了しました	イベント	バッチカウンタは、バッチサイズの数に等しいです。結果は [OK] または [NOK] の可能性があります。	X	X
31	バッチカウント	状態	バッチ内の現在の数。ディスプレイでのみ表示できません。	X	X

コード	出力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
32	バッチ実行中	状態	バッチシーケンス内のバッチが実行中であることを示します。	X	X
33	残りのバッチ	状態	バッチ内の残りの締め付け。ディスプレイでのみ表示できます。	X	X
34	テスト	状態	テスト信号入力を反映しています。	X	X
35	最大干渉NOKになりました。	イベント		X	X
36	バッチ完了 OK	イベント	バッチは、ステータス OK で終了しました。	X	X
37	バッチ完了 NOK	イベント	バッチは、ステータス NOK で終了しました。	X	X
38	Prompt ソケット	イベント	ソケットセレクタの緑色の LED が点滅または消灯します。整数は、各ビットがソケット LED を表すマスクです。例。ビット 0 = ソケット 1、ビット X = ソケット x+1。最大 32 個の LED をコントロールできます。	X	
39	結果のクリア	イベント		X	X
40	双安定リレー	状態	2 つの入力に従ってください。双安定リレーを設定/リセットします。	X	X
42	IOオン	状態	IOExchangeの起動時に真に設定します。	X	X
45	バッチ シーケンス完了 OK	イベント	バッチシーケンスは、ステータス OK で終了しました。	X	X
46	バッチ シーケンス完了 NOK	イベント	バッチシーケンスは、ステータス NOK で終了しました。	X	X
47	バッチシーケンス実行中	状態	バッチシーケンスが選択され、実行中です。	X	X
48	バッチ シーケンス完了	イベント	バッチシーケンスカウンタは、バッチシーケンスサイズに等しいです。結果は OK または NOK の可能性があります。	X	X
69	選択した締め付けプログラム ID	状態	選択した締め付けプログラムの実際の ID。締め付けプログラムが選択されなければ 0。	X	
70	緩め OK	イベント	OK 緩みが行われました。	X	X
71	ステーション準備完了	状態	ステーションの準備が完了しました。	X	X
73	接続ツール	状態	ツールが仮想ステーションに接続、構成されている場合、この IO は有効です。	X	X

コード	出力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
74	緩め NOK	イベント	NOK 緩みが行われました。	X	X
84	選択バッチシーケンス ID	状態		X	
89	オープンエンドが開放位置にあります	状態	オープンエンドツールが開放位置にあります。	X	
90	ツールバッテリー低	イベント	ツールバッテリー低。	X	
92	作業中ツール	状態		X	X
93	製品スペース内のツール	状態		X	X
94	ToolTag 識別子	状態		X	
95	オープンプロトコルが切断されました	状態		X	
96	フィールドバスが切断されました	状態		X	
97	ツール LED ミラー赤	イベント		X	
98	ツール LED ミラー緑	イベント		X	
99	ツール LED ミラー黄	イベント		X	
30000	ツールを無効にする	状態		X	X
30001	イベントコード	状態		X	X
30003	イベントコード	状態		X	X
30100	ターゲットトルク	イベント		X	x
30101	ターゲット / 最終トルク	イベント		X	X
31000	締め付け OK	状態		X	X
31001	締め付け NOK	状態		X	X
31002	最終トルク	状態		X	X
31003	最終角度	状態		X	X
31004	締め付けプログラム最大角度	状態		X	X

コード	出力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
31005	締め付けプログラム 最小角度	状態		X	X
31006	最終角度ステータス	状態		X	X
31007	締め付けプログラム 最大トルク	状態		X	X
31008	締め付けプログラム 最小トルク	状態		X	X
31009	最終トルクステータ ス	状態		X	X
31010	締め付け完了	状態		X	

## Power Focus 6000 のイベントコード

イベントを使って、ユーザーに対して、システム内の特定の状態の変化または発生を通知します。イベントにはさまざまなタイプがあり、さまざまなアクションが必要となります。

**i** 記載された手順の一部のみ Atlas Copco 認定サービスプロバイダが実施できます。

イベントコード	グループ	説明
1000-1999	コントローラ、ツール	コントローラとツールのイベント
2000-2999	ツール	ツールイベント。
3000-3999	コントローラ、ドライブ、チャネ ル、構成	コントローラとドライブのイベン ト、およびステップ同期イベン ト。
4000-4999	過程	締め付けプロセスイベント。
5000-5999	設定	プログラム構成イベント。
6000-6999	アクセサリ	アクセサリイベント。
7000-7999	メッセージ	メッセージ。

表見出し	説明
イベントコード	一意のイベント番号。

表見出し	説明
型式	イベントの種類： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 情報</li> <li>■ 警告</li> <li>■ エラー</li> </ul>
名前	イベントの簡単な名前
説明	イベントの簡単な説明と、それが起こった理由。
手順	該当する場合、手順には、イベントを消去する方法についての指示が含まれます。
A - Acknowledge ( 確認 )	続行する前にイベントを確認しなければならないかどうかをユーザーに通知します。このリストの値はデフォルト値です。
L - Log ( ログ )	イベントがイベントログに保存されるかどうかをユーザーに通知します。このリストの値はデフォルト値です。
D - Display ( 表示 )	イベントが画面で表示されるかどうかをユーザーに通知します。このリストの値はデフォルト値です。

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
1000	情報	コントローラが起動しました。	コントローラーが起動します。	該当せず	X			
1001	警告	コントローラーのシリアル番号が更新されました	IT ボードボックスのシリアル番号 ( コントローラーのシリアル番号 ) が AUX ボードボックスのシリアル番号と異なる場合、起動時に生成されます。AUX ボードは、フィールド内で非交換可能とみなされます。シリアル番号が更新されると、コントローラーは再起動します。	IT ボードやボックスを交換してください。	X	X	X	
1010	情報	接続ツール	ツールが接続されます。	該当せず	X	X		
1011	情報	ツールが接続されていません。	ツールが切断されます。	該当せず	X	X		
2000	警告	バッテリー低		バッテリーを交換してください。	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
2001	警告	バッテリーが空です		バッテリーを交換してください。	X	X		
2009	警告	バックアップバッテリー電圧低	コントローラーのバックアップバッテリーがほとんど空です	バッテリーの交換	X	X		
2010	エラー	ツールソフトウェアバージョンが一致していません。	ツールおよびコントローラーソフトウェアのバージョンに互換性がありません。	サービスツール - ツールソフトウェアの更新。	X	X	X	
2012	警告	ツール通信エラー	ツールとコントローラー間の通信が中断されました。	アンテナの配置を変えてください。	X			
2013	警告	不正なリング位置です。	ツール方向スイッチの位置に障害があります。	頻繁に発生する場合は、ツールの整備を行います。	X	X		
2014	警告	ツールがオーバーヒートしました。	ツールがオーバーヒートしました。		X	X		
2015	エラー	ツール温度センサーエラー			X	X		
2020	警告	ツールのモータ調整が必要	ツールのモーター調整が必要です。	モータ調整を行います。	X	X		
2021	警告	モータ調整失敗	モーター調整に失敗しました。	モータ調整を完了するか、ツールの保守を行います。	X			
2022	情報	モータ調整完了	モーター調整が完了しました。	該当せず	X			
2023	警告	ツールにオープンエンドの調整が必要です	ツールにオープンエンドの調整が必要です。	オープンエンドの調整を行います。	X	X		
2024	警告	オープンエンドの調整に失敗しました	オープンエンドの調整に失敗しました。	オープンエンドの調整を複数回実施してみてください。再び失敗する場合は、ツールの保守を行います。	X			

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
2025	情報	オープンエンドの調整に成功しました	オープンエンドの調整に成功しました。	該当せず	X			
2026	警告	オープンエンドの位置決めで失敗しました	オープンエンドの位置決めで失敗しました。	もう一度トリガを押し、位置決めが完了するのを待ちます。再び失敗する場合は、ツールの保守を行います。	X	X		
2030	エラー	ツールメモリが破損しています。	ツールメモリが破損しています。	ツールの保守を行います。	X	X	X	
2031	エラー	ツールアクセサリメモリが破損しています。	ツールアクセサリメモリが破損しています。	ツールアクセサリの整備を行います。	X	X	X	
2040	エラー	システムチェック失敗			X	X	X	
2041	エラー	トルクトランスデューサエラー	較正エラー時またはツールが変換器エラーをレポートした場合に生成されます。	ツールの保守を行います。	X	X		
2042	エラー	角度エンコーダエラー		ツールの保守を行います。	X	X	X	
2043	エラー	ツール接地故障エラー			X	X	X	
2044	情報	ツールサービス間隔が過ぎています。	ツールの保守が必要であることを示します。設定した締め付けの回数を越えたときにトリガされます。	ツールの整備を実施します。	X	X		
2045	警告	ツール較正データが無効です。	較正データの検証が失敗した場合。	ツールの保守を行います。	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
2046	情報	ツール較正インジケータ	ツール較正が必要であることを示します。較正アラームが設定で有効にされ、現在時刻が次の較正日を過ぎている際にトリガされます。	ツールの保守を行います。	X	X		
2047	情報	サービスデータチェックサムの自動更新	サービスチェックサムが自動的に更新されたことを示します。	該当せず	X	X		
2050	エラー	ツールパラメータファイルがサポートされていません。	必要なツールパラメータがありません。	ツールパラメータを更新します。	X	X		
2060	情報	不意のトリガ作動です。	アクセサリが接続されている場合にツールの起動を行わないために使用されます。	該当せず	X	X		
2070	情報	ツールがサポートされていません。	ツールにライセンスがないか、サポートされていません。	該当せず	X	X		
2071	エラー	ツールのメモリが破損しています。	ツールの記述子が破損しています。	ツールの保守を行います。	X	X		
2072	情報	未知のデバイスが接続されています			X	X		
2073	警告	ツールトリガの監督失敗	HW チャンネル障害です。ツールトリガのハードウェアとソフトウェアが一致しません。		X	X		
2074	警告	ツールインジケータボード故障	ツールインジケータボード故障です。	ツールの保守を行います。	X	X		
2075	警告	ツールファン電圧障害	ツールファン電圧障害です。	ツールの保守を行います。	X	X		
2076	警告	ツールアクセサリバス電圧障害	ツールアクセサリバス電圧障害です。	ツールの保守を行います。	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
2077	警告	ツールトリガ センサエラー	ツールトリガセンサエラーで す。	ツールの保守を行います。	X	X		
2078	情報	ツール締め付 けプログラム が更新されま した			X	X		
2079	エラー	ツールケーブ ルがサポート されていま せん	ツールケーブルが破損していま す。ケーブル内のチップは応答 していないか、破損していま す。	ケーブルを交換して ください。	X	X		
2080	エラー	ツールバッテ リ障害	DC 電圧が高すぎるか、低すぎ ます。バッテリー障害。	アトラスコプロのサ ービス担当者に連絡 し、アトラスコプロ にバッテリーを送り返 します ( 再利用しな いでください! ) 。	X	X		
2081	エラー	ツール電流制 限に達しまし た	電流制限値に達したため、ドラ イブが無効になっています。	ツールの保守を行 います。	X	X		
2082	エラー	ツール電流測 定エラー	電流測定エラー電流の測定結果 が信頼できません。	ツールの保守を行 います。	X	X		
2083	エラー	ツール内部エ ラー	STB のさまざまな内部ハードウ ェアエラー。	ツールの保守を行 います。	X	X		
2084	エラー	ツール内部ソ フトウェアエ ラー	STB のさまざまな内部ソフトウ ェアエラー。	ツールの保守を行 います。	X	X		
2085	エラー	ツール RBU エ ラー	RBU エラーがツールソフトウ ェアによって検出されました。	RBU が正しくイン ストールされている か確認してくださ い。それでもエラー が発生する場合、ツ ールの保守を行っ てください。	X	X		
2086	エラー	ツール停止	ツールモータが停止していま す。	ツールの保守を行 います。	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
2093	警告	パルスユニットオイルレベル低	接続されたパルスツールのオイルレベルが低いです。	ツールの保守	X	X		
2094	警告	パルスユニットオイルレベル空	接続されたパルスツールのオイルレベルが必要な動作レベル以下です	ツールの保守	X	X	X	
2100	情報	スマートヘッド削除	ST レンチスマートヘッドが削除されました。	スマートヘッドを再接続し、レンチを再起動します。	X	X		
3000	エラー	コントローラ内部ソフトウェアエラー	コントローラのソフトウェアエラー。	サービスにご連絡ください。	X	X	X	
3010	警告	システム過熱	コントローラが過熱しています。	クールダウンしてください。	X	X		
3020		コントローラハードウェア故障						
3021	警告	システム電圧の問題	DC 電圧が高すぎるか、低すぎます。	該当せず	X	X		
3030	エラー	IP アドレスがネットワーク上の他のノードと競合しています	設定された IP アドレスは、同じネットワーク上の別のデバイスによって使用されています。	デバイスのうちの 1 つの IP アドレスを変更してください。	X	X		
3031	情報	ネットワークケーブルが抜けています。	工場出荷時のポートのキャリアが失われます。	ケーブルの接続を確認してください。	X	X		
3032	情報	無線ペアリングが開始しました	ツールペアリングが開始しました。	該当せず	X	X		
3033	情報	無線ペアリングが成功しました	ツールペアリングが成功しました。	該当せず	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
3034	エラー	無線ペアリングに失敗しました。ツールが見つかりませんでした	コントローラは、無線ピアにスキャンする際にペアリングするツールを見つけられませんでした。	ツールをペアリングモードに設定し、再試行してください。	X	X		
3035	エラー	無線ペアリングに失敗しました。複数のツールが見つかりました	コントローラは、無線ピアにスキャンする際に複数のツールを見つけました。	コントローラでペアリングモードを開始する際には、1つのツールのみがペアリングモードになっていることを確認してください。	X	X		
3036	エラー	ツールとの通信中に無線ペアリングに失敗しました	コントローラがペアリングプロセス中に、接続の喪失、想定外の応答、またはタイムアウトになりました。	ペアリングを複数回実施してみてください。再び失敗する場合は、ツールの保守を行います。	X	X		
3040	警告	非常停止	緊急停止のためにドライブが無効になりました。	非常停止をリセットします。	X	X		
3050	情報	システムクロック更新	システムクロックが更新されました。	該当せず	X			
3051	エラー	システムクロックエラー	ハードウェアリアルタイムクロック ( RTC ) から読み出した時間が間違っています。	RTC バッテリーを変更してください。	X	X	X	
3052	警告	リモート起動構成エラー	HW と SW リモート起動構成が一致していません。	HW ディップスイッチが選択された開始ソースと一致していることを調べて確認してください。	X	X		
3059		アトラスコプロのライセンスマネージャへの接続に失敗しました	コントローラが、ローカルのライセンスマネージャに接続してライセンスを取得するのに失敗したことを示します。	ローカルネットワークを確認してください。再び失敗する場合は、コントローラの整備を行います。	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
3060		仮想ステーションライセンス数が超過しました	使用中の仮想ステーションの数が、仮想ステーションの実際のライセンス数よりも多いことを示します。	ライセンスのない仮想ステーションを削除するか、ローカルのライセンスサーバーに接続して追加のライセンスを取得します。	X	X	X	
3500	エラー	ライセンスマネージャ一般エラー			X	X	X	
3501	エラー	ライセンスマネージャ同期エラー			X	X	X	
3502	情報	ライセンスマネージャ同期完了			X			
3520	警告	TurboTight がライセンスを取得していません	利用可能な TurboTight のライセンスがありません。	ライセンスを確認してください。	X	X		
3521	警告	True Angle がライセンスを取得していません	利用可能な True Angle のライセンスがありません。	ライセンスを確認してください。	X	X		
4010	情報	ツールがデジタル入力によりロックされました。	ツールは、デジタル入力信号によってロックされました。	該当せず	X	X		
4011	情報	オープンプロトコルによりツールがロックされました	ツールは、オープンプロトコルによりロックされました。	該当せず	X	X		
4012	情報	フィールドバスによりツールがロックされました	ツールは、フィールドバスによってロックされました。	該当せず	X	X		

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
4015	情報	緩めが無効になりました	締め付けプログラムで緩めが無効になっています		X	X		
4016	情報	締め付けが無効です			X	X		
4020	情報	NOK締め付けが多すぎます。	最大連続 NOK 締め付け inbatch が超過しました		X	X		
4025	情報	締め付けプログラムが選択されていません	締め付けプログラムが選択されていません。	締め付けプログラムまたはバッチシーケンスを選択します。	X	X		
4030	情報	バッチシーケンスが中止されました。			X	X		
4031	情報	バッチシーケンスを完了する最長時間に達しました。			X	X		
4032	情報	最初の締め付けを完了する最長時間に達しました。			X	X		
4035	情報	ライン制御によりロック			X	X		
4040	情報	代替識別子によりロックされました	代替識別子によりツールがロックされました。		X	X		
4050		無効なソケット構成			X	X		
4060	情報	ツールがバッチ完了でロックされました	バッチシーケンス完了でフラグ ツールロックを使用してバッチを実行すると、ユーザーがトリガを押した際にこのイベントが生成されます。	完了で信号のロック解除ツールを使用してロックを解除します。	X	X		
4070	情報	手動モード	仮想ステーションで手動モードが起動していることを示します					

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
4071	情報							
4500	情報	結果ドライブ エラー						
4501	情報	結果リヒット	リヒット検出がオンのときにすでに締め付けたボルトを締め付ける試み。					
4502	情報	結果ソフトスタートトルク 低	最小レベル未満のソフトスタートトルク。					
4503	情報	結果ソフトスタートトルク 高	最大レベル超過のソフトスタートトルク。					
4504	情報	結果セルフタ ップトルク高	最大レベル超過の Selftap トルク。					
4505	情報	結果セルフタ ップトルク低	最小限度未満の Selftap トルク。					
4506	情報	結果安全トルク 低	トルクセンサーを正しく取り付けるための自動的に計算したトルク値。					
4507	情報	結果ランダウ ントルク高	最大レベル超過のランダウントルク。					
4508	情報	結果ランダウ ン角度高	最大レベル超過のランダウン角度。					
4509	情報	結果ランダウ ン時間高	最大制限超過のランダウン時間。					
4510	情報	結果ランダウ ン時間低	最小制限未満のランダウン時間。					
4511	情報	結果ランダウ ントルク低	最小レベル未満のランダウントルク。					
4512	情報	結果ランダウ ン角度低	最小レベル未満のランダウン角度。					
4513	情報	結果最終トルク 高	最大レベル超過の最終ステップトルク。					
4514	情報	結果最終角度 高	最大レベル超過の最終ステップ角度。					

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
4515	情報	結果最終トルク低	最小レベル未満の最終ステップトルク。					
4516	情報	結果最終角度低	最小レベル未満の最終ステップ角度。					
4517	情報	結果締め付けタイムアウト	締め付け時間制限が超過しました。					
4518	情報	結果トリガ喪失	ターゲットに達する前にツールトリガーがリリースされました。					
4519	情報	結果スリップオフ	ソケットがナットから脱落しました。					
4520	情報	結果最終ステップ前にターゲットに到達	締め付けプログラムの最終ステップの前にターゲットトルクに達しました。					
4521	情報	結果ポストビュートルク低	最小レベル未満のポストビュートルク。					
4522	情報	結果ポストビュートルク高	最大レベル超過のポストビュートルク。					
4523	情報	結果ポストビュートルク間隔に達していません	ポストビュートルク間隔に達していません。					
4524	情報	結果トルク補正間隔に達していません	ランダウン終了前にトルク補正間隔角度に達していません。					
4525	情報	結果最小コンフォート停止						
4526	情報	結果 SafetyCurrMon センサ不一致	電流監視エラー。					
4527	情報	結果最台コンフォート停止						
4528	情報	結果ソフトスタート角度高	ソフトスタート角度が最大レベル ( 4 段階 ) を超過しました。					

イベント							
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A
4529	情報	結果ソフトスタート角度低	ソフトスタート角度が最小レベル (4 段階) 未満です。				
4530	情報	結果最初の角度高	最初のステップ角度が最大レベル (4 段階) を超過しました。				
4531	情報	結果最初の角度低	最初のステップ角度が最小レベル (4 段階) 未満です。				
4532	情報	結果最初のトルク高	最初のステップトルクが最大レベル (4 段階) を超過しました。				
4533	情報	結果最初のトルク低	最初のステップトルクが最小レベル (4 段階) 未満です。				
4534	情報	結果最初の時間高	最初のステップ時間が最大レベル (4 段階) を超過しました。				
4535	情報	結果最初の時間低	最初のステップ時間が最小レベル (4 段階) 未満です。				
4536	情報	結果最終時間高	最終のステップ時間が最大レベル (4 段階) を超過しました。				
4537	情報	結果最終時間低	最終のステップ時間が最小レベル (4 段階) 未満です。				
4538	情報	結果最終監督トルク低					
4539	情報	結果ソフトスタート時間高	ソフトスタート時間が最大レベル (4 段階) を超過しました。				
4540	情報	結果ソフトスタート時間低	ソフトスタート時間が最小レベル (4 段階) 未満です。				
4541	情報	結果 PVT 補正オーバーフロー					
4542	情報	結果スナッグモニター低					
4543	情報	結果スナッグモニター高					
4544	情報	結果スナッグ傾斜高					

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
4545	情報	結果残留トルクなし						
4546	情報	結果過速度						
4547	情報	結果有効な締め						
4548	情報	結果最終が目標未満	最終トルクが、締め付けプログラムで設定されたターゲットトルク未満です。					
4549	情報	TurboTight 時間制限超過	TurboTight 時間制限を超過しました。					
4550	情報	結果ランダウンパルス高						
4551	情報	結果ランダウンパルス低						
4552	情報	結果最終パルス高						
4553	情報	結果最終パルス低						
5010	警告	無効な締め付けプログラムパラメーター値	選択した締め付けプログラムのパラメーターが無効です。	パラメーターの値を見つけて変更するには、選択した締め付けプログラムの構成をチェックしてください。	X	X		
5020	情報	メイントリガは開始ソースではありません	プッシュスタートのみ構成され、ユーザーがメイントリガを押した場合のみ生成されます。ユーザーがプッシュスタートを押すまでに生成されます。	プッシュスタートを押してツールを開始します。	X	X		
6010	情報	接続アクセサリ	アクセサリがコントローラーに接続されました。				X	X
6020	情報	未接続アクセサリ	アクセサリがコントローラーから切断されました。				X	X
6021	警告	フィールドバスオフライン	フィールドバスとの通信がありません。		X	X	X	

イベント								
コード	型式	名前	説明	手順	L	D	A	
6030	警告	アクセサリアドレスが競合しています。	同一アドレスのアクセサリーが複数接続されています。	アクセサリーのアドレスを変更します。	X	X	X	
6040	警告	アクセサリー通信エラー	アクセサリーの断続的通信エラーが発生しました。	ケーブルとコネクタを確認します。	X	X		
6041	警告	フィールドバスエラー	フィールドバスとの通信エラー		X	X	X	
6050	情報	間違ったソケットが選択されました	ソケットが選択されていないか、間違ったソケットが選択された場合に生成されます。		X	X		
6090	警告	バーコードスキャナが特定できませんでした	固有のシリアル番号が見つからない場合。	バーコードリーダーのデバイスを構成します。	X	X	X	
7010	情報	表示するメッセージのテキスト	メッセージを表示する一般的なイベントです。	なし			X	

## フィールドバスで使用される入力信号

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600	PF600
20020	フィールドバスロック締め付け	状態	イベントの確認	X	
20021	フィールドバスロック緩め	状態	ロックページで定義されるほとんどのロックを解除します。	X	
30000	ツールを無効にする	状態	ツールを無効にする。	X	X
30001	イベントコード	状態	イベントコード	X	X
30002	フィールドバスキープアライブ	状態	フィールドバスキープアライブ。	X	X
30003	イベントコードの重要度	状態	イベントコードの重要度	X	X
31000	締め付け OK	状態	締め付け OK。	X	X

コード	入力信号	タイプ	説明	PF	
				600 0	PF 600
31001	締め付け NOK	状態	締め付け NOK。	X	X
31002	最終トルク	状態	最終トルク。	X	X
31003	最終角度	状態	最終角。	X	X
31004	Pset 最大角度	状態	Pset 最大角度。	X	X
31005	Pset 最小角度	状態	Pset 最小角度。	X	X
31006	最終角度ステータス	状態	最終角度ステータス。	X	X
31007	Pset 最大トルク	状態	Pset 最大トルク。	X	X
31008	Pset 最小トルク	状態	Pset 最小トルク。	X	X
31009	最終トルクステータ ス	状態	最終トルクステータス。	X	X









**Atlas Copco**

**Atlas Copco Industrial  
Technique AB**  
SE-10523 STOCKHOLM  
スウェーデン  
電話：+46 8 743 95 00  
[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

© Copyright 2020, Atlas Copco Industrial Technique AB. 無断複写・複製・転載を禁ず。本書の内容の一部または全部を無断転載あるいは不正使用することは禁止されています。上記禁止行為は、特に商標、モデルの文書化、部品番号および図面に適用されます。認可済みの部品のみ使用してください。未認可の部品の使用によって引き起こされる一切の損傷または誤動作は、保証責任または製造物責任の対象とはなりません。

野生動物や自然を配慮し、当社の技術文献は環境に優しい紙で印刷されています。