



# CVIL II コントローラ

## V 5.1.X

### オペレーターマニュアル

モデル 部品番号  
CVIL II 6159326800



## オリジナル手順書

© Copyright 2018, Ets Georges Renault 44818 St Herblain, FR

著作権所有。この内容の一部あるいは全部について、承諾を得る事なしに無断で使用または複製することは禁じられています。商標、型名、部品番号、および図もすべて著作物ですので特にご留意ください。著

作法上認められている部分に限り使用できます。不正な使用により 被った損害または故障は、保証書または製造物責任法の適応範囲外とします。

分解図およびスペアパーツリストは、以下の「サービスリンク」でご覧になれます。

[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com)



## 目録

<b>1 - 安全の手引き</b> .....	5	<b>5 - コントロール場面</b> .....	15
1.1 - ご使用にあたって.....	5	5.1 - 標準画面 .....	15
1.2 - 概説 .....	5	5.2 - 締め付け報告 .....	15
<b>2 - 製品紹介</b> .....	5	5.3 - 入力/出力 .....	15
2.1 - CVIL II レンジ.....	5	5.4 - バーコード読み取り .....	16
2.2 - CYCLE数とPHASES.....	5	5.5 - メンテナンス要求.....	16
2.3 - メモリサイズ.....	5	5.6 - サイクル中のパルス数 .....	16
2.4 - カーブ数 .....	5	5.7 - コントローラの温度 .....	16
2.5 - 通信 .....	5	5.8 - 準備ができていない .....	16
2.6 - ツール.....	5	<b>6 - "RESULTS" メニュー</b> .....	17
2.7 - バージョン間の主な違い .....	6	<b>7 - プログラミング</b> .....	18
2.8 - CVIPC 2000 .....	6	7.1 - CYCLESとPARAMETERS メニュー.....	18
2.9 - CVINET WEB.....	6	7.2 - "LEARNING" メニュー .....	18
2.10 - PC ソフトウェア評価版.....	6	7.3 - CYCLESメニュー.....	19
<b>3 - 製品説明</b> .....	7	7.3.1 - 製品紹介.....	19
3.1 - 同梱品.....	7	7.3.2 - CYCLEの選択.....	20
3.2 - サイズ.....	7	7.3.3 - CYCLE関連一般パラメータ.....	20
3.3 - 特徴 .....	7	7.3.4 - PHASEのプログラミング .....	22
3.4 - 前面パネル .....	8	7.3.5 - パラメータのプログラミング.....	23
3.5 - 背面パネル .....	8	7.4 - シーケンス・メニュー .....	29
<b>4 - 初期スタートアップ</b> .....	9	7.5 - QUICK CYCLE メニュー.....	30
4.1 - インストール.....	9	7.6 - SPINDLEメニュー.....	31
4.1.1 - STOP シグナル .....	9	7.7 - STATIONメニュー .....	31
4.1.2 - スイッチ OFF.....	10	7.7.1 - STATION - 一般的なパラメータ.....	32
4.1.3 - 壁取り付け .....	10	7.7.2 - 入力・出力配置.....	34
4.1.4 - ツールケーブル接続.....	10	7.7.3 - INPUT メニュー .....	35
4.1.5 - 115/230 VAC ケーブル接続 .....	11	7.7.4 - OUTPUT メニュー .....	37
4.1.6 - スイッチ ON.....	11	7.7.5 - 逆回転のメニュー.....	39
4.2 - スタートアップ .....	11	<b>7.8 - PERIPHERALS ( 周辺機器 )</b> メニュー.....	39
4.2.1 - 英数字のフィールドへの入り方、編集の仕方 ..	11	7.8.1 - SERIAL PORT ( シリアルポート ) メニュー .....	40
4.2.2 - 言語選択 .....	12	7.8.2 - ETHERNET CONFIGURATION ( イーサネット構築 ) メニュー .....	40
4.2.3 - 日時の設定 .....	12	7.8.3 - ETHERNET SOCKET ( イーサネットソケット ) 1 メニュー.....	41
4.2.4 - コントラスト調整.....	13	7.8.4 - ETHERNET SOCKET ( イーサネットソケット ) 2 メニュー.....	41
4.2.5 - アクセスコード .....	13	7.8.5 - ETHERNET SOCKET ( イーサネットソケット ) 3 メニュー.....	41
4.2.6 - 有効化コード.....	14	7.8.6 - PLC メニュー .....	42
		7.8.7 - REPORT OUTPUT ( レポート出力 ) メニュー .....	43
		7.8.8 - BAR CODE ( バーコード ) メニュー .....	44
		7.8.9 - CVINET メニュー.....	44
		7.8.10 - TOOLSNETメニュー.....	45

<b>7.9 - CONTROLLERメニュー</b> .....	46	<b>11 - 締め付けストラテジーガイド</b> .....	64
<b>7.10 - カーブメニュー</b> .....	47	<b>11.1 - トルクコントロール</b> .....	64
<b>8 - メンテナンス</b> .....	48	11.1.1 - 標準モード (継続).....	64
<b>8.1 - MAINTENANCE</b> (メンテナンス)メニュー .....	48	11.1.2 - パルスモード (ハイブリッド).....	64
8.1.1 - TEST (テスト)メニュー.....	48	<b>11.2 - トルクコントロールと角度モニタリ ング</b> .....	65
8.1.2 - CHANNEL TESTメニュー.....	49	11.2.1 - 標準モード (継続).....	65
8.1.3 - COUNTERSメニュー.....	50	11.2.2 - パルスモード (ハイブリッド).....	65
8.1.4 - CALIBRATIONメニュー.....	51	<b>11.3 - 角度コントロールとトルクモニタリ ング</b> .....	66
8.1.5 - オプション .....	51	<b>11.4 - 装填距離の検知</b> .....	66
8.1.6 - BRDx2 - コントローラのバックアップ.....	51	11.4.1 - 主な段階: 装填距離の検知 .....	67
<b>8.2 - SERVICEメニュー</b> .....	52	11.4.2 - 第2段階: 据付後 .....	67
<b>8.3 - メンテナンス操作</b> .....	52	<b>11.5 - 停動トルク制御の締め付け</b> .....	67
8.3.1 - メモリバッテリーの交換 .....	52	<b>11.6 - プリベーリングトルクコントロール</b> ... 68	
8.3.2 - ファンの交換.....	53	<b>11.7 - 緩め - トルクコントロールと角度モニ タリング</b> .....	68
8.3.3 - Desoutter ツールとアカウントサービス.....	53	<b>11.8 - 緩め - 角度コントロールとトルクモニ タリング</b> .....	68
<b>9 - 接続</b> .....	55	<b>12 - CYCLEフローチャートとタイミ ングチャート</b> .....	69
<b>9.1 - PC 配線図</b> .....	55	<b>12.1 - CYCLEフローチャート</b> .....	69
<b>9.2 - 数台の CVILコントローラの同期</b> .....	55	<b>12.2 - CYCLEタイミングチャート</b> .....	69
9.2.1 - 接続図の例 .....	55	<b>12.3 - クロウフット工具を使用する場合のタ イミングチャート</b> .....	70
<b>9.3 - ツールケーブル</b> .....	56	<b>13 - トラブルシューティングヘルプ</b> .. 71	
9.3.1 - ER ケーブル.....	56	<b>13.1 - 注意</b> .....	71
9.3.2 - EME ケーブル.....	57	<b>13.2 - レポートコード</b> .....	71
9.3.3 - ER - EME 延長ケーブル.....	58	<b>13.3 - 調整問題からおきる操作上の問題</b> .....	76
<b>10 - 締め付けトルク結果の印刷フォ ーマット</b> .....	59	<b>13.4 - 磨耗または故障による操作上の問題</b> ... 78	
<b>10.1 - PC2 フォーマット</b> .....	59	<b>14 - 用語集</b> .....	81
<b>10.2 - PC3 フォーマット</b> .....	59		
<b>10.3 - PC4 フォーマット</b> .....	60		
10.3.1 - タイトル.....	60		
10.3.2 - 結果 .....	61		
<b>10.4 - PC5-A フォーマット</b> t.....	62		
10.4.1 - スピンドルごとのレポート: トルク率、トル ク、角度.....	62		
10.4.2 - スピンドル 1 の読み取り結果 (スピンドルの数 x 回) .....	62		
<b>10.5 - PC5-B フォーマット</b> .....	62		
10.5.1 - スピンドルごとのレポート:トルク、角度、 トルク率.....	62		
10.5.2 - スピンドル 1 用にプログラムされるパラメー タ (スピンドルの数 x 回).....	63		
10.5.3 - スピンドル 1 の結果 (スピンドルの数 x 回)....	63		

## 1 - 安全の手引き

### 1.1 - ご使用にあたって

この製品は、ERA / EME / ELRT レンジツールを駆動、監視、管理するために使用することを目的としています。

その他の用途は許可されていません。

専門知識をお持ちの方のみご使用下さい。

EMC 使用上の制限: 産業用としてご使用下さい。

### 1.2 - 概説



怪我の危険性を減らすために、この工具を使用、インストール、修理、メンテナンス、付属品交換、周辺で作業を行う人は、いかなる作業を行う前には、必ずこの安全の手引きを読んで十分に理解して下さい。以下の指示や注意に従わずにこの製品を取り扱った場合、感電や漏電、あるいは重大な人身事故を起こす危険があります。

一般的な安全の手引きは、6159931790 ツール安全の小冊子とクイックスタート作業者マニュアル 6159932180 に記載されています。



これらの手引きを大切に保管して下さい。

## 2 - 製品紹介

### 2.1 - CVIL II レンジ

CVIL II コントローラはポータブルERおよびERAタイプおよび/または固定EMEタイプおよび/またはポータブルELRTタイプの電動工具1台を制御できます。

すぐに使用可能な状態で出荷されます。

初期設定では、多くのアプリケーションにて使用可能です。

CVIL II には1つのステーションが含まれます。

一般的に、ステーション名はアプリケーション名となります。

### 2.2 - CYCLE数とPHASES

- システムは、各15段階の50回の締め付けサイクルを行うことができます。
- CYCLEには、1 から 50まで番号がついています。
- 4つの迅速なCYCLE (RUNDOWNスピード/ FINALスピード) がコントローラ内にて事前にプログラムされています。トルクおよび/または角度の設定は、ご使用前に更新する必要があります。

### 2.3 - メモリサイズ

- 最小5 000 件の締め付け結果

### 2.4 - カーブ数

10個の比率調整カーブが保存されます。

カーブはコントローラ画面には表示されませんが、CVIPC 2000 ソフトウェアを使うと表示させることができます。

### 2.5 - 通信

CVIL II コントローラには、下記の通信設備が備わっています。

- CVIPC またはネットワーク通信のイーサネットポート (1)
- バーコードリーダーまたは CVIPC 2000に接続するRS232ポート (1)
- 7種の論理の入力と8種の論理の出力。
- オプションのフィールドバスモジュール。

### 2.6 - ツール

トルク制御ツールの全製品 (2つ目のトルクトランスデューサ付きスピンドルを除く) が CVIL II コントローラで使用出来ます。すべてのツールはメモリ付きです。ツールをコントローラに接続すると、コントローラがツールを認識し、すべての特定のパラメータを自動的に設定します。

ツールの選択は、ユーザーが設定する操作条件を考慮するものとし、選択時に製造業者によって特記される操作制限を超えないものとします。

ツールの電気モーターの過剰な内部温度 (100°C以上) があれば検知し、ツールを停止します。温度が80°Cまで下がると、再開できます。

アングルヘッド	ERAL
インライン	ERDL
ピストル	ERPL
	ERPS
	ERPLT
固定式スピンドル	EME
	EMEL
	EMEO
パルス範囲	ELRT

## 2.7 - バージョン間の主な違い

バージョン間の主な違い	通常モード	パルスモード
プログラミングモード		
サイクル	X	X
急速サイクル	X	-
学習モード	X	-
フェーズ特性		
サーチシーケンス	X	X
ランダウン速度	X	X
ファイナル速度	X	X
逆回転	X	X
NOKでの動作	X	X
ジャンプ	X	X
プリベイルトルク	X	X
同期待ち	X	X
空フェーズ	X	X
締めつけ方法		
トルク	X	X
角度モニタ付きトルク	X	X
トルクモニタ付き角度	X	X
ストールトルク	X	
シート検知	X	
ポストシート	X	

## 2.8 - CVIPC 2000

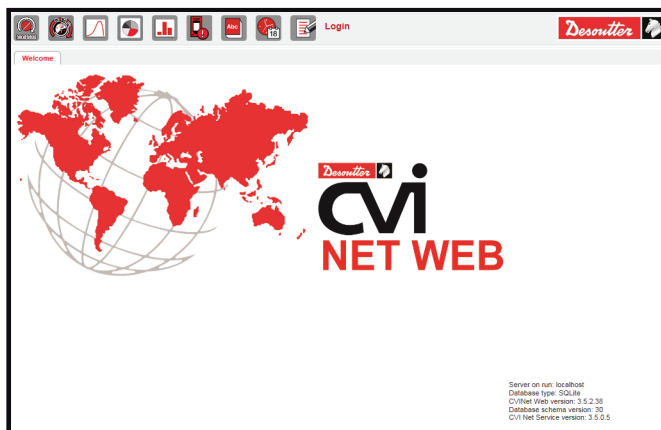
CVIPC 2000 は、オプションのPC ソフトウェアパッケージです。

簡単で使いやすいプログラミングとCVIL II コントローラのリアルタイムなモニタリングが可能です。

CVIPC 2000 は、Windows 2000または XP、Vista を搭載する標準的なPCにインストール可能で、CVIL II コントローラとはイーサネット TCP/IP または RS232 ポートにて交信します。

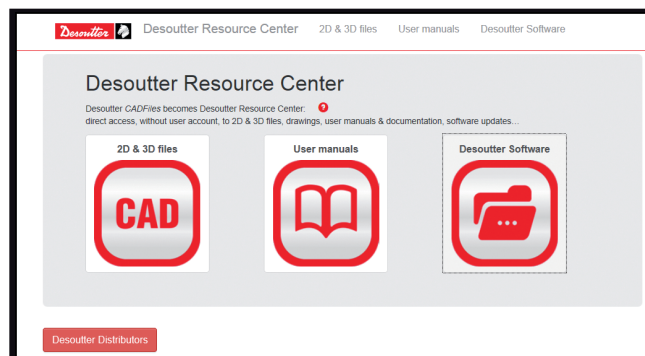
リアルタイムの監視機能には、Cpk、カーブ、オペレータモニターなどへのアクセスが含まれます。

## 2.9 - CVINET WEB



CVINET WEB は、サービスモードで Web ベースのソフトウェアを介して、高度な分析とともにリアルタイムデータベースで、締め付けデータを 100% 収集 & 保存することを意図しています。

## 2.10 - PC ソフトウェア評価版



下記のウェブサイトより評価版をダウンロードすることができます。

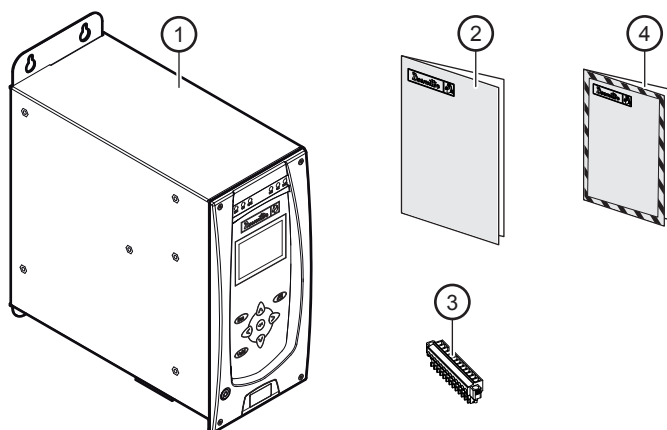
<http://resource-center.desouttertools.com>

ソフトウェア最新更新にアクセスするには、「Software」タブを選択してください。

パスワードは必要ありません。

## 3 - 製品説明

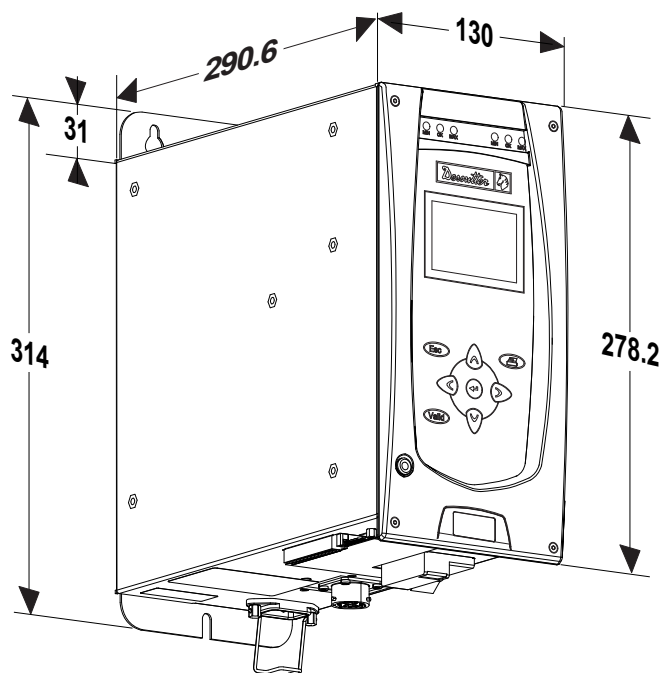
### 3.1 - 同梱品



凡例・説明文

- 1 CVIL II ボックス
- 2 クイックスタートマニュアル
- 3 「ストップ」ジャンパー付きインプット/アウトプットコネクタ
- 4 安全マニュアル

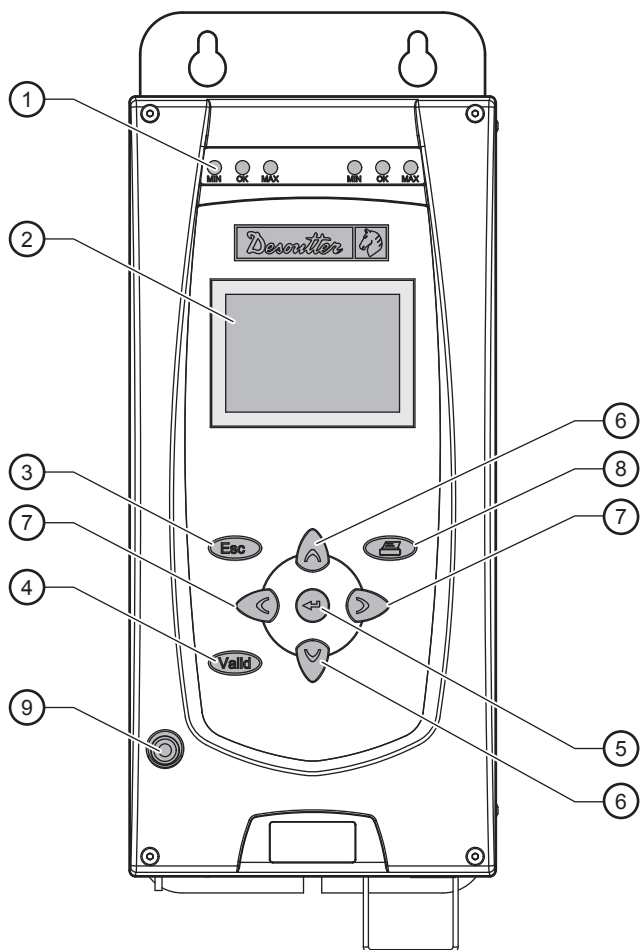
### 3.2 - サイズ



### 3.3 - 特徴

- 重量 : 5.9kg
- IP40: 6159326800
- IP54: 6159326870
- 作動温度 : 0 / +40°C
- 電圧 : 85 – 125VAC / 180 – 250VAC 単相、110 と 230VAC の自動切換え電圧。
- 周波数 : 50 / 60 Hz
- 平均出力 : 0.65 kW
- 電源:
  - 3 kW (ツールケーブル 5m)
  - 4.5 kW (ツールケーブル 35m)

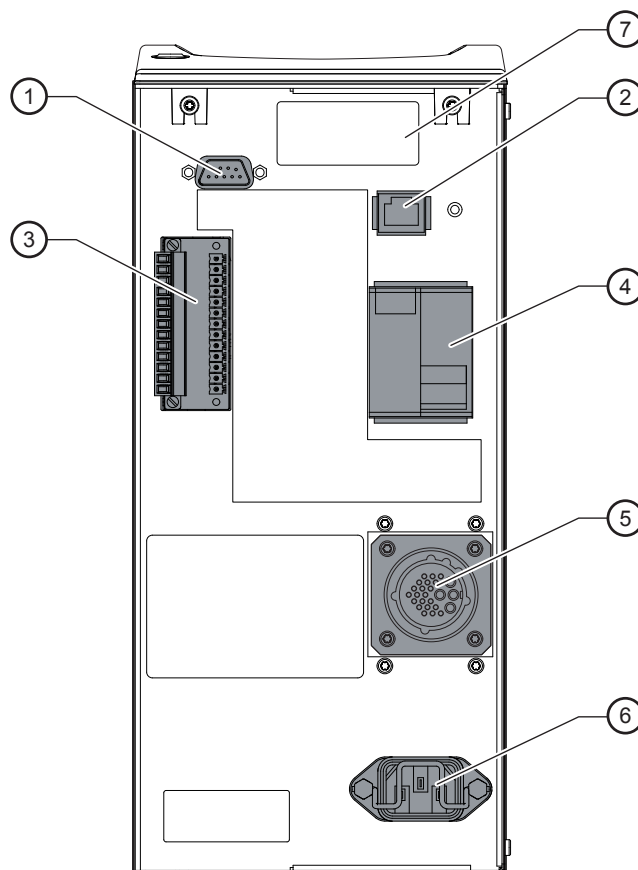
### 3.4 - 前面パネル



#### 凡例・説明文

- 1 締め付けレポート表示用最小、OK、最大LEDランプ
- 2 ディスプレー
- 3 何も変更せずに画面退出するESCキー
- 4 すべての変更を保存し、画面退出するESCキー
- 5 Enterキー
  - 英数字の値を入力します。
  - 変更を有効にします。
  - 次の画面を表示します。
- 6 Up / Down キー
  - メニューをスクロールします。
  - データ入力画面をスクロールします。
  - デジタルエントリーモードによるケタを増加します。
- 7 Left / Right キー
  - (菱形タグ付きの) リストを通してスクロールするために。
  - データ入力フィールドをスクロールします。
  - 英数字の値を入力します。
- 8 印刷キー
- 9 主電源On / Offキー

### 3.5 - 背面パネル



#### 凡例・説明文

- 1 RS232 ポート, SubD 9 ピンポイント:
  - PC ケーブル: P.N. 6159170470。
  - プリンターケーブル: P.N. 6159170110。
  - BRDx2: P.N. 6159363280。
- 2 イーサネットポート
- 3 PLC またはインジケータボックスあるいはソケットトレイ接続用。8 インพุット / 8 アウトプットのSTOPシグナルを含むコネクタ
- 4 過電流保護および地絡保護のON / OFF スイッチ
- 5 ツールコネクタ
- 6 主電源差込口
- 7 フィールドバスモジュール (オプション)



## 4 - 初期スタートアップ

### 4.1 - インストール

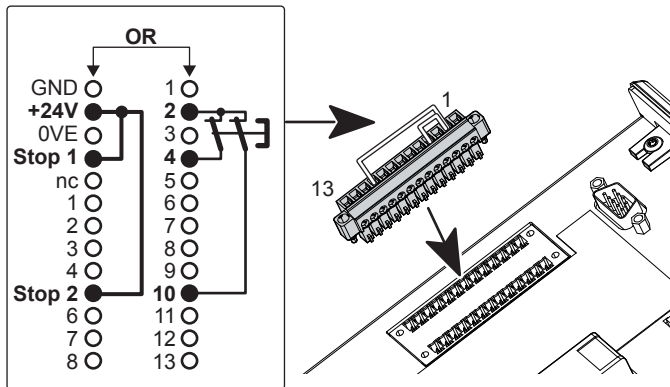


スイッチを入れる前に、コントローラがマニュアルに記載されているインスレーションと安全の指示にしたがってインストールされていることを確認し、4 ページの「安全のための指示に」お読み下さい。

#### 4.1.1 - STOP シグナル

CVIL II コントローラには、この機能に高度な信頼性 (ISO 13849 基準でのカテゴリー 2、レベル "d") を提供する、もうひとつの「STOP」シグナルが付いています。

「STOP」シグナルが、コントローラのインプットコネクタに正しく接続されていることを確認してください。コントローラにつながるインプットコネクタの配線：

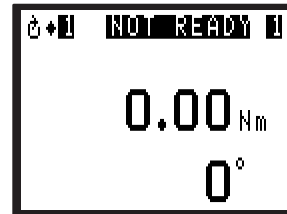


「STOP」接点をどれかひとつ開けると、電源回路が停止されます。準備し、コントローラを操作するには、コントローラは 2 つのインプット、「STOP1」と「STOP2」に 24V を必要とします。ハンドツールを使用の際には緊急 STOP ボタンを配線することを推奨しますが、固定ツールを使用の際には必ず配線する必要があります。

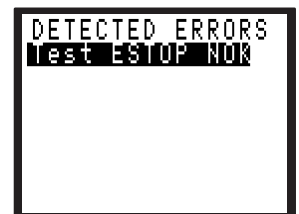
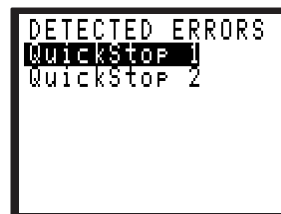
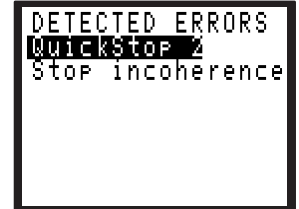
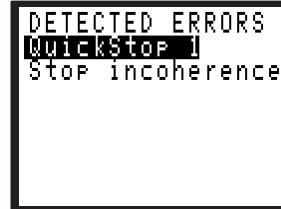
「緊急 STOP」ボタンはオペレータ自身または同僚が緊急時に機械を停止させるのに都合のよい場所に設置してください。

これら画面の 1 つが現れた場合、緊急停止となっているということです。ジャンパーが所定の場所にあるか、緊急停止ボタンが正しく正常な位置に配線されているか確認してください。

コントローラの電源を入れると：



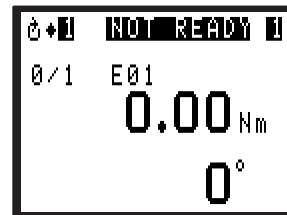
- ボタンを押すと、以下の詳細な情報が表示されます。



- ツール始動時：



実際にはツールは作動せず、E01 メッセージが表示されます。

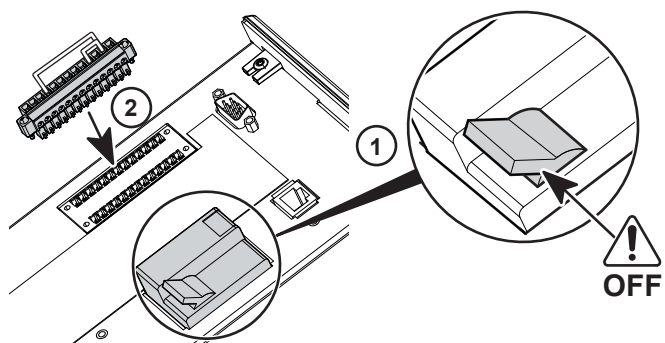


- ボタンを押すと、前回と似たようなメッセージが現れます。

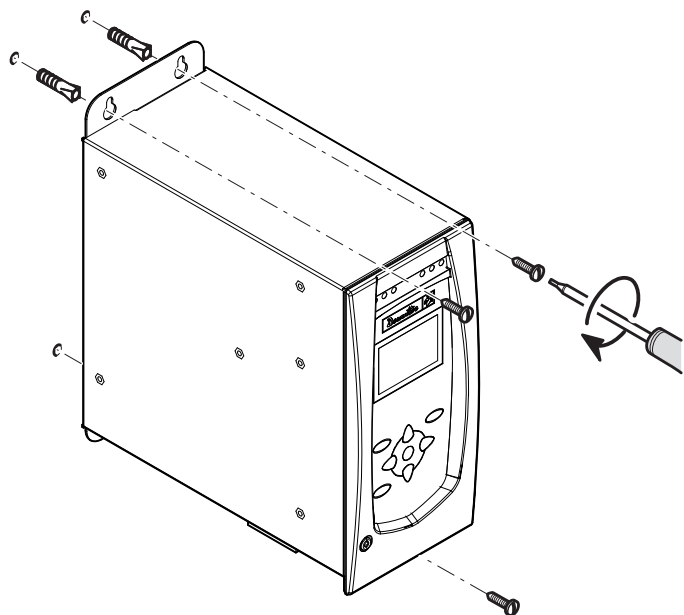
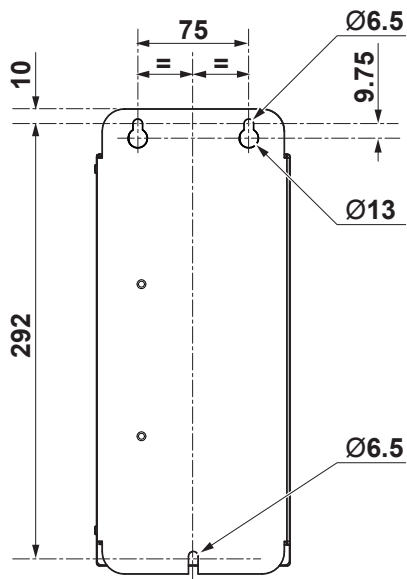



メッセージについてのさらなる詳細は、57 ページの「トラブルシューティングヘルプ」までご連絡ください。

### 4.1.2 - スイッチ OFF



### 4.1.3 - 壁取り付け

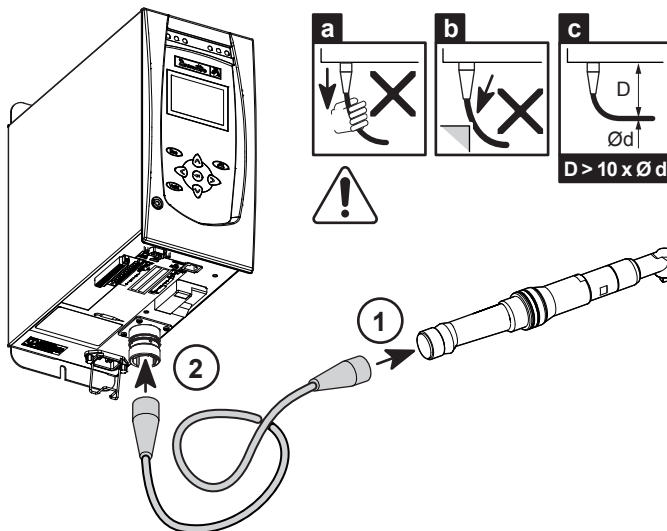


 留め具が支えるよう、機器に合わせて調整されていることを確認してください。

### 4.1.4 - ツールケーブル接続



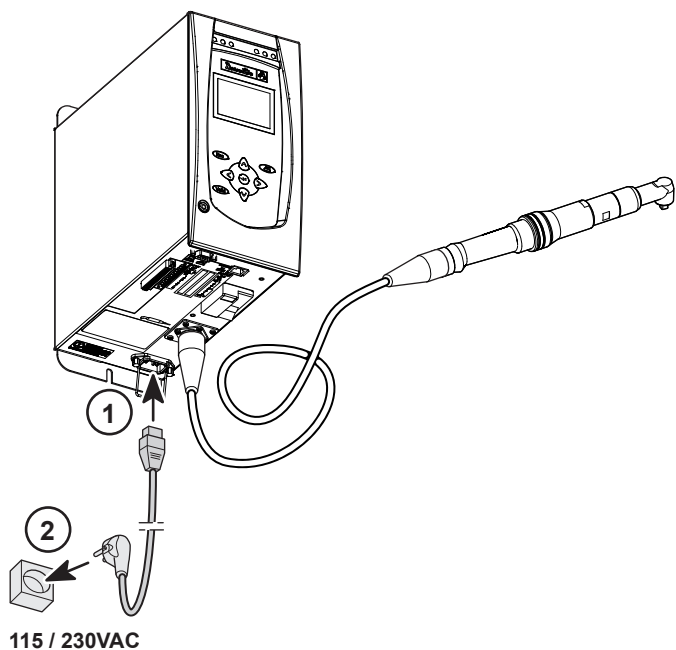
- 数個の延長ケーブルを同時に接続しないでください。
- できるだけ最長の延長ケーブルと最短のツールケーブルを使用するようにしてください。
- 延長ケーブル実施中にエラーが起こった場合、地元の Desoutter 担当者に連絡し、さらなる情報を得てください。



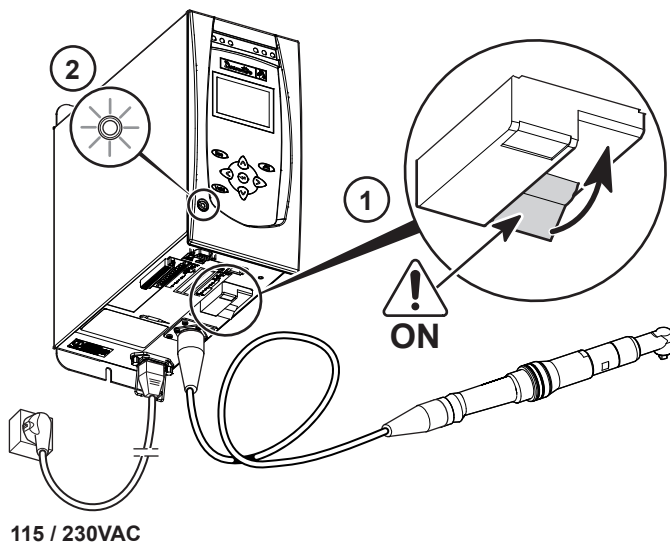
当社のケーブルは厳しい環境下でも機能するよう作られていますが、より長くご使用いただけるよう以下の項目の確認をお勧めします。

- 曲げ半径はケーブル直径の10倍より小さくしないでください (c)。
- 外装との摩擦は制限してください (b)。
- ケーブルを直に引っ張らないようにしてください (a)。

### 4.1.5 - 115/230 VAC ケーブル接続



### 4.1.6 - スイッチ ON



## 4.2 - スタートアップ

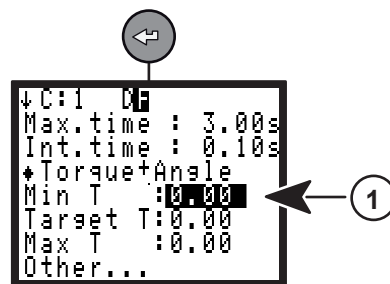
電源が入ると、コントローラは自動的にツールとコントローラ自身の正しいオペレーションを検出します。

すべてがOKなら、コントローラ画面はCVIL IIによって表示されます。

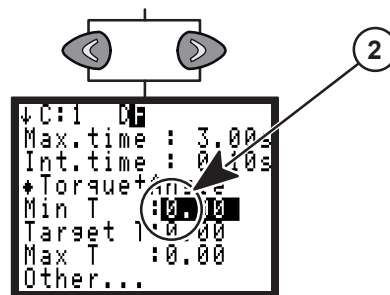
コントローラの電源が入れられた時に、何か問題が発生している場合には、画面には「NOT READY」が表示されます。

← を押して問題原因に関する詳細情報を提供する次の画面を表示してください。

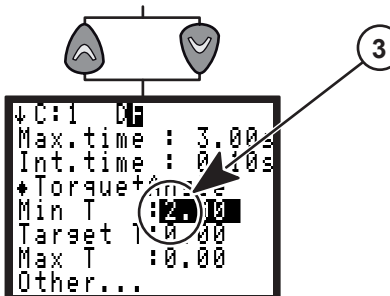
### 4.2.1 - 英数字のフィールドへの入り方、編集の仕方



- 異なるフィールドごとに ← を押してカーソルの位置を定めてください (1)。



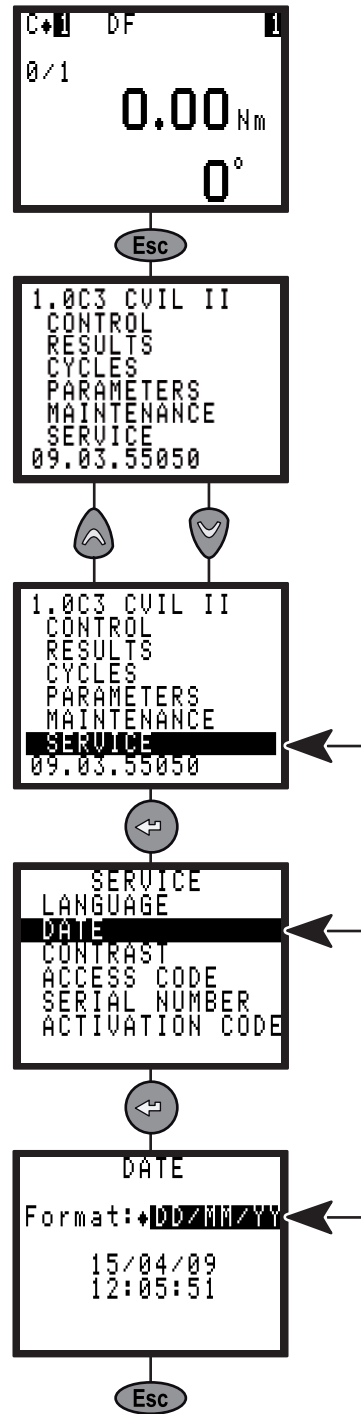
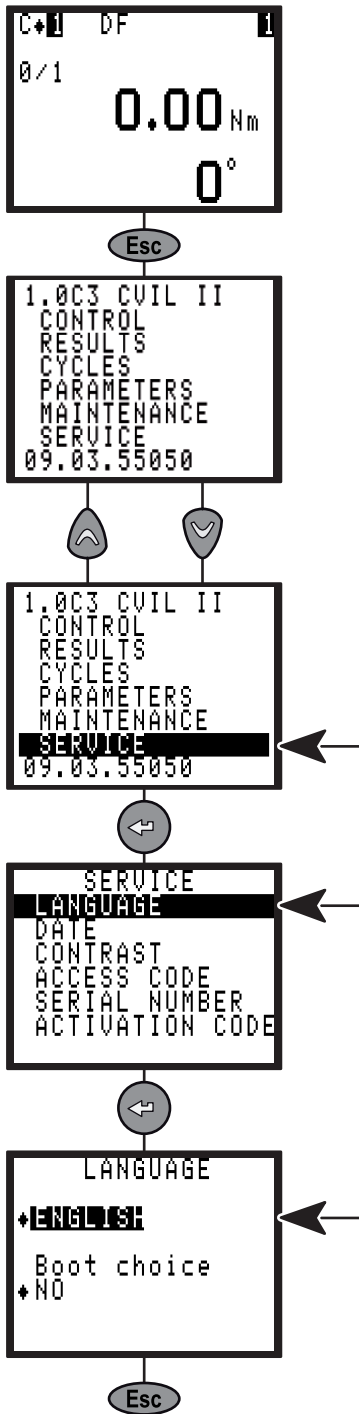
- 希望するフィールドごとに ◀ または ▶ を押してカーソルの位置を決めてください (2)。



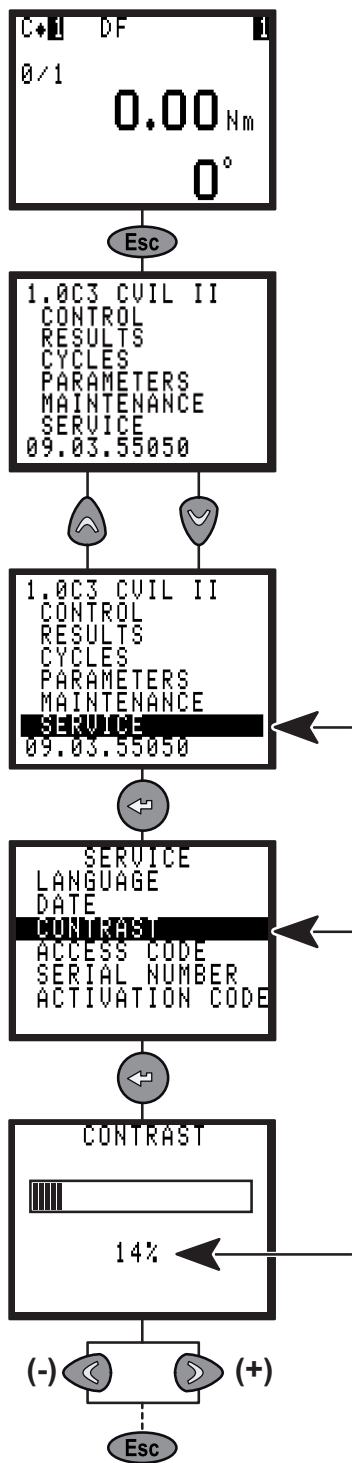
- ▲ または ▼ を押してフィールドを変更してください (3)。
- ◀ または ▶ を押して次の文字の下にカーソルの位置を定めてください。
- 終了時には ← を押して有効にしてください。

### 4.2.2 - 言語選択

### 4.2.3 - 日時の設定



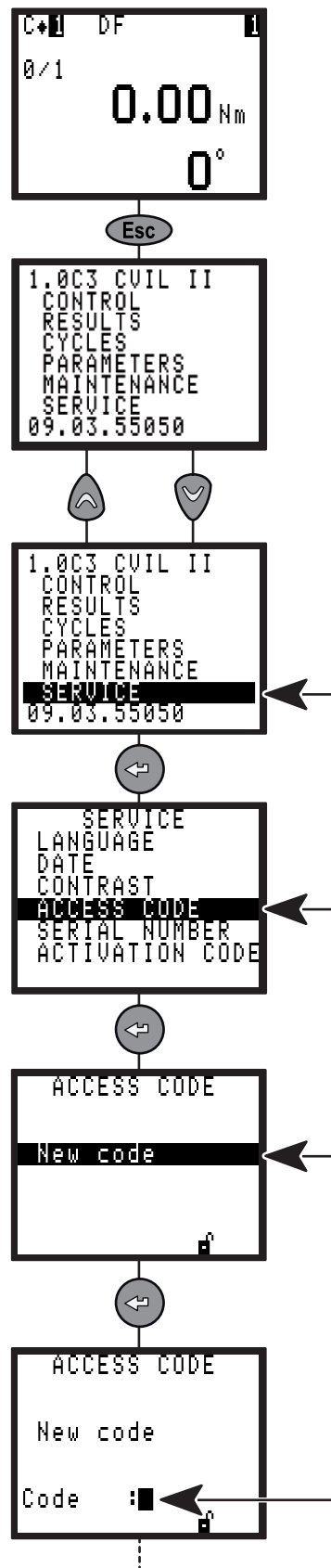
### 4.2.4 - コントラスト調整



**i** ◀ または ▶ を押してコントラストを調整して有効化してください。

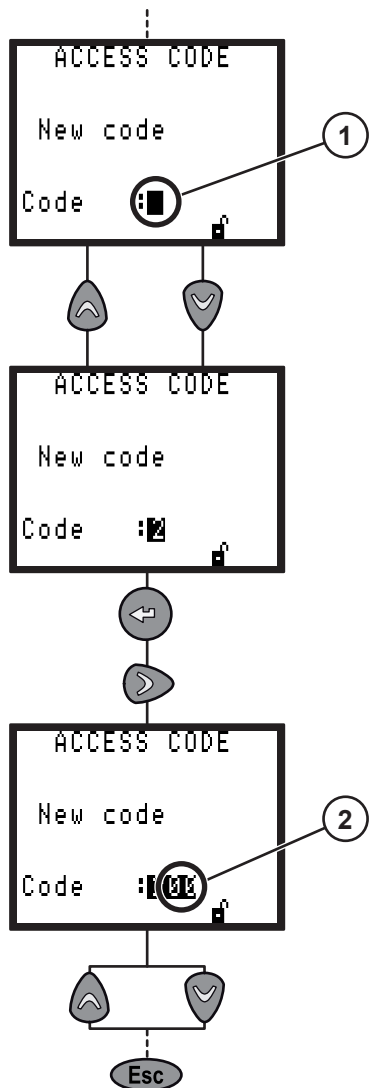
### 4.2.5 - アクセスコード

アクセスコードは 入力エラーに対して、コントローラを保護するために使われます。  
出荷時には、コードはプログラムされておらず、画面には アイコンが表示されています。  
新しいコードを入力してください。



**i** 最大英数字8文字。

## 4.2.6 - 有効化コード

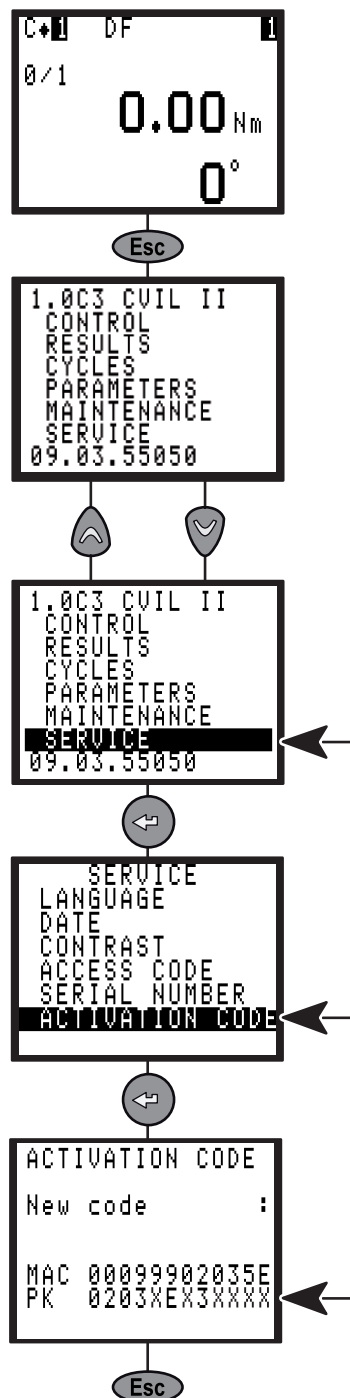


- ▲ または ▼ を押して書き込みして下さい (1)。
- ⏪ を押して有効にして下さい。
- ⏩ または ⏪ を押して、次の文字の下にカーソルの位置を定めてください (2)。

コードの再入力によって、アクセスがロックされます。南京錠アイコンがロックされ、書き換え禁止と 🔒 になります。



アクセスコードがプログラムされており、作業者が保存したデータを変更したい場合には、毎回コントローラの電源が入るたびに、コードを入力する必要があります。

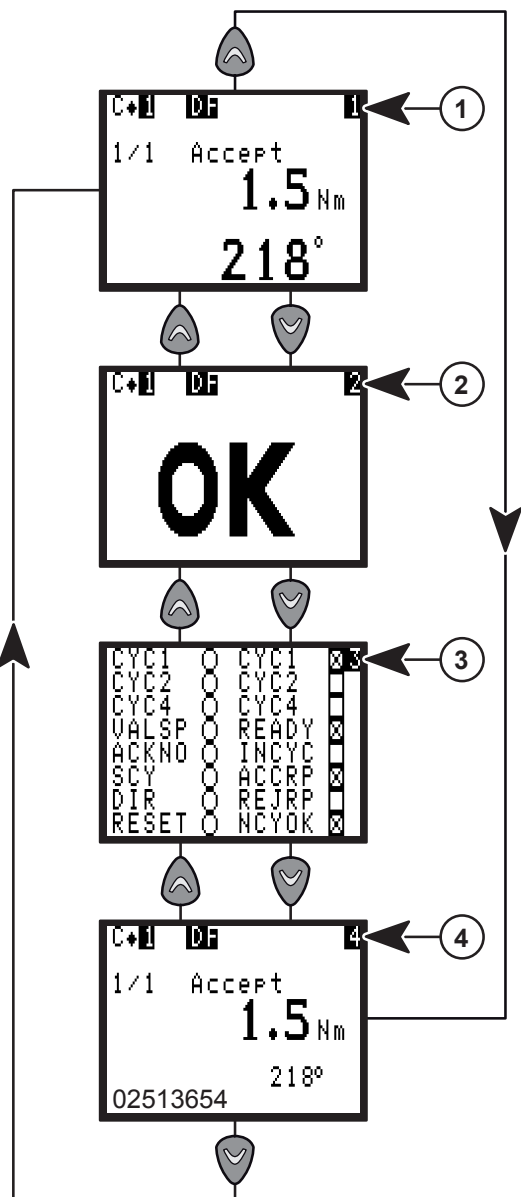


コントローラ機能の中には、ソフトウェアライセンスに関連する有効化コードにより保護されているものもあります。

機能に該当する有効化コード(ToolsNet データベースへの通信など)を得るには、上の例にあるコントローラの "PK" ナンバーが必要となります。

登録手続き後、この画面で完了される機能を有効化する有効化コードが与えられます。

## 5 - コントロール画面

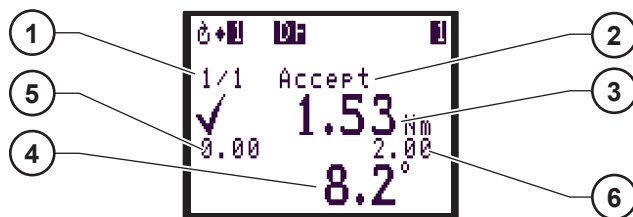


- (←) を押して正常でなかった原因に関する情報についての追加メッセージを表示して下さい。
- (↑) と (↓) を押して、画面を移動させます。



>>>	CVINET または TOOLSNET FIFO アラーム閾に達したとき、コントロール画面の上部でこの記号が点滅します。
E09	CVINET FIFO がいっぱいです。FIFO がいっぱいのオプションが有効化されており、CVINET FIFO 内にフリーなメモリが残っていないときのロックがかかっており、サイクルを開始することができません。イーサネット接続または構築の問題が原因かもしれません。
e09	CVINET FIFO がいっぱいです。サイクルは開始できますが、FIFO 内にフリーなメモリが残っていません。イーサネット接続または構築の問題が原因かもしれません。

### 5.1 - 標準画面

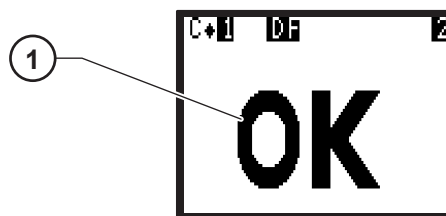


凡例・説明文

- 1 カウンター
- 2 NcyOK カウンターの状況
- 3 締め付け結果
- 4 詳細な締め付けレポート
- 5 最小トルク
- 6 最大トルク

この画面は、最終走行サイクルの締め付けの結果 (3) と、詳細な締め付け報告 (4)、および NcyOK カウンターの状態 (2) を表示するものです。

### 5.2 - 締め付け報告

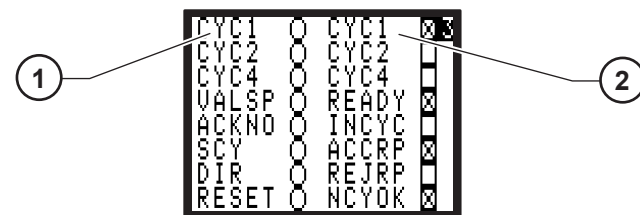


凡例・説明文

- 1 締め付けレポート

この画面は、締め付け報告 (1) を表示しています:OK または NOK.

### 5.3 - 入力/出力

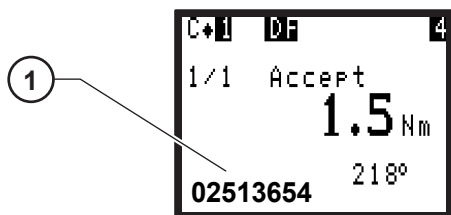


凡例・説明文

- 1 インプット状況
- 2 アウトプット状況

この画面は、締め付け報告に従った入力状況 (1) (左の列) と出力状況 (2) (右の列) に関する情報を提供するものです。

## 5.4 - バーコード読み取り



凡例・説明文

1 バーコード読み取りの結果

この画面は、バーコード読み取りの結果を表示しています (1)。

## 5.5 - メンテナンス要求



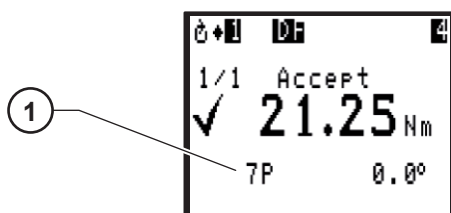
メンテナンスがONになっているとき、コントロール画面上でこのアイコンが点滅します。

第 8.1.3.2 章 - メンテナンス情報画面を参照してください。

## 5.6 - サイクル中のパルス数

パルスモードでは、サイクル内で行われたパルス数が画面左下に表示されます。

例:



凡例・説明文

1 パルス数

## 5.7 - コントローラの温度



コントローラの温度が65°C以上になると、コントロール画面の右下で、このアイコンが点滅します。



温度が70°Cに達すると、安全上の理由からコントローラが停止します。

## 5.8 - 準備ができていない

**NOT READY**

サポートされないツールがコントローラに接続されると、画面の上部で、このアイコンが点滅します。

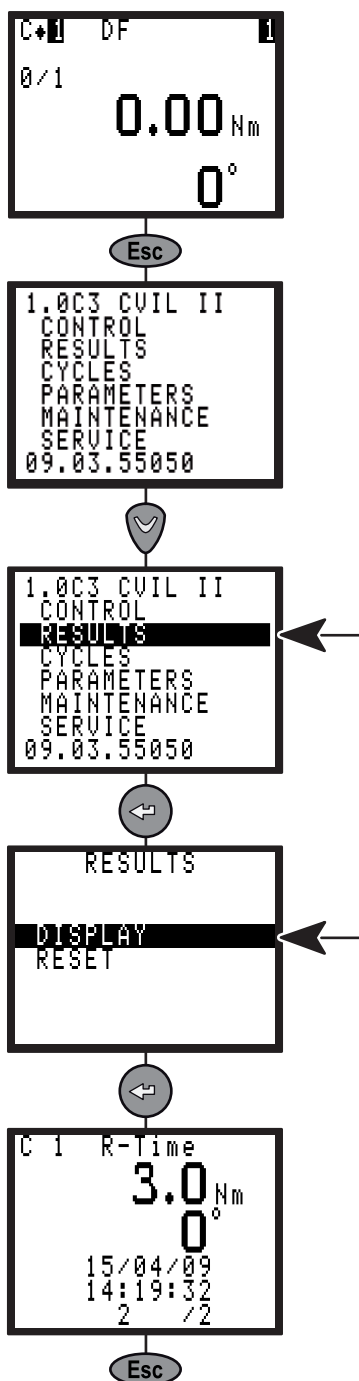


このアイコンを押すと、メッセージが表示されます:





## 6 - "RESULTS" メニュー



このメニューを使って、締め付けレポートを表示、削除することができます。

## 7 - プログラミング

### 7.1 - CYCLESとPARAMETERS メニュー

CYCLES メニューでは以下が可能です:

アクション	メニュー
最適のプログラミングを決定する	LEARNING
CYCLEの詳しいプログラミングを変更する	CYCLES
CYCLEを快速的にプログラムする	QUICK CYCLES
シーケンスを作成する	"SEQUENCE" シーケンス

PARAMETERSメニューでは、以下が可能です。

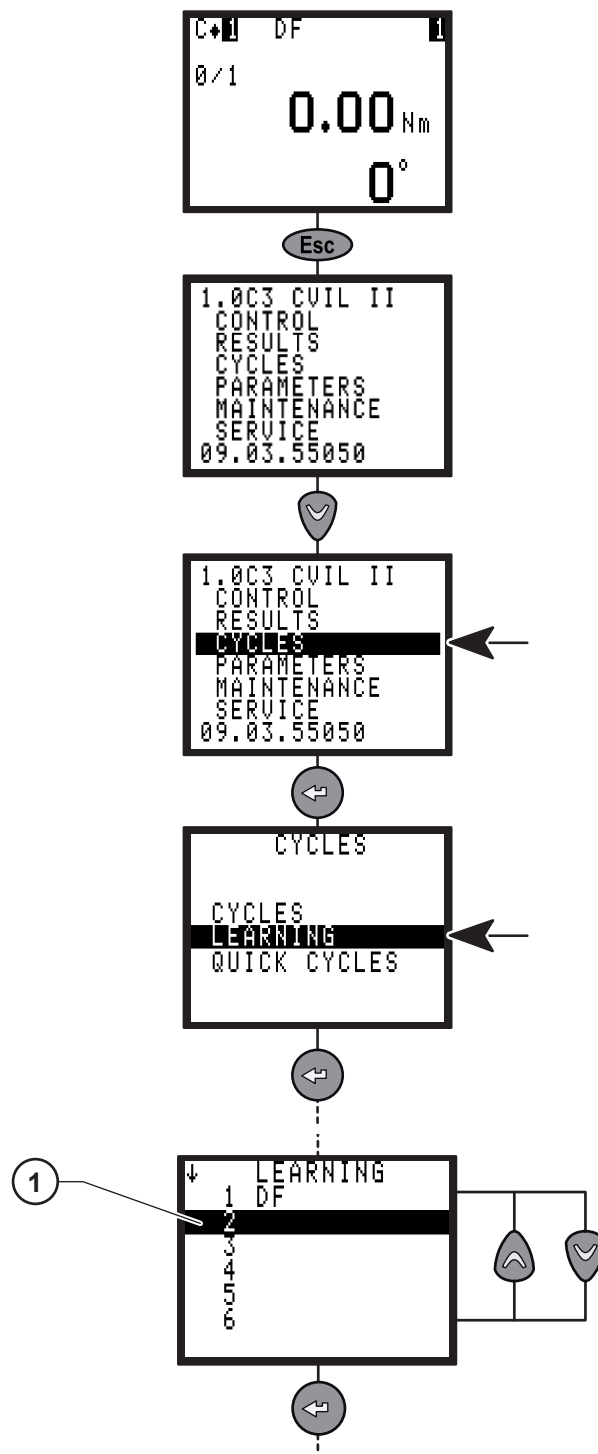
アクション	メニュー
ツールの特徴を表示する	SPINDLE
アプリケーションを設定	STATION
シリアルポート、レポート出力、バーコードをプログラムする	PERIPHERALS
コメント、ボルト数をプログラムする	CONTROLLER
カーブの設定	CURVES

### 7.2 - "LEARNING" メニュー

これは大変簡単で手早い方法であり、経験のない人たちがCYCLEをプログラムするのに適しています。

コントローラは、結合部を分析して自動的に速度やその他パラメータを適用させます。

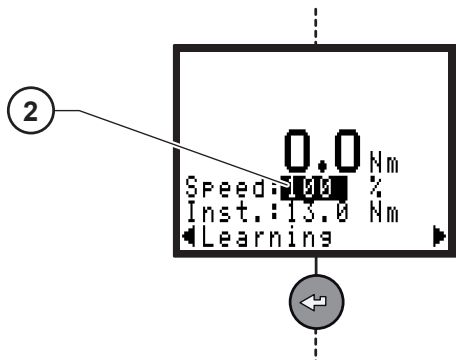
もし完全に満足がいけない場合には、いつでもCYCLEメニューを使ってどのパラメータも調整することが可能です。



凡例・説明文

1 サイクル

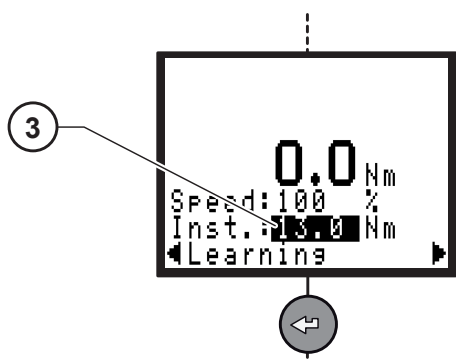
- または を押してCYCLEを選択して下さい。
- を押して有効にして下さい。



凡例・説明文

2 最大速度制限

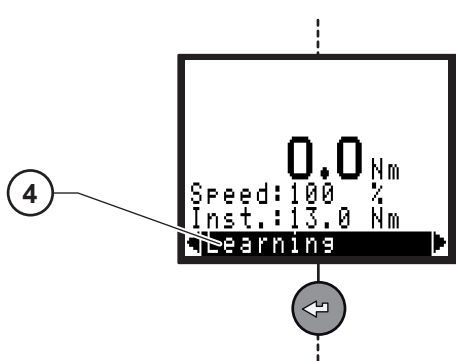
- 最大速度制限を入力して下さい ( 必要な場合 )。
- を押して有効にして下さい。



凡例・説明文

3 FINALトルク

- FINALトルクを入力して下さい。
- を押して有効にして下さい。



凡例・説明文

4 Learning

- 3つの締め付け操作を行います。
- を押して有効にする。

## 7.3 - CYCLESメニュー

### 7.3.1 - 製品紹介

CYCLES メニューでは、CYCLEのプログラミングを変更・作成します。

締め付けサイクルは、継続的に実行される連続したPHASEから成り立っています。

PHASEは、選択された締め付けタイプとモーター設定に基づくメインパラメータと締め付け手順書によって定義されています。

CYCLEには様々なPHASEが存在します	文字	標準モード	パルスモード
シーケンス検索	S	X	X
ランダウン速度	D	X	X
最終速度	F	X	X
逆回転	R	X	X
NOKへのアクション	V	X	X
ジャンプ	J	X	X
有効・優先トルク	P	X	X
同期化待機中	W	X	X
空の段階		X	X

CYCLEのプログラミング手順は 次の方法で行うことも出来ます。

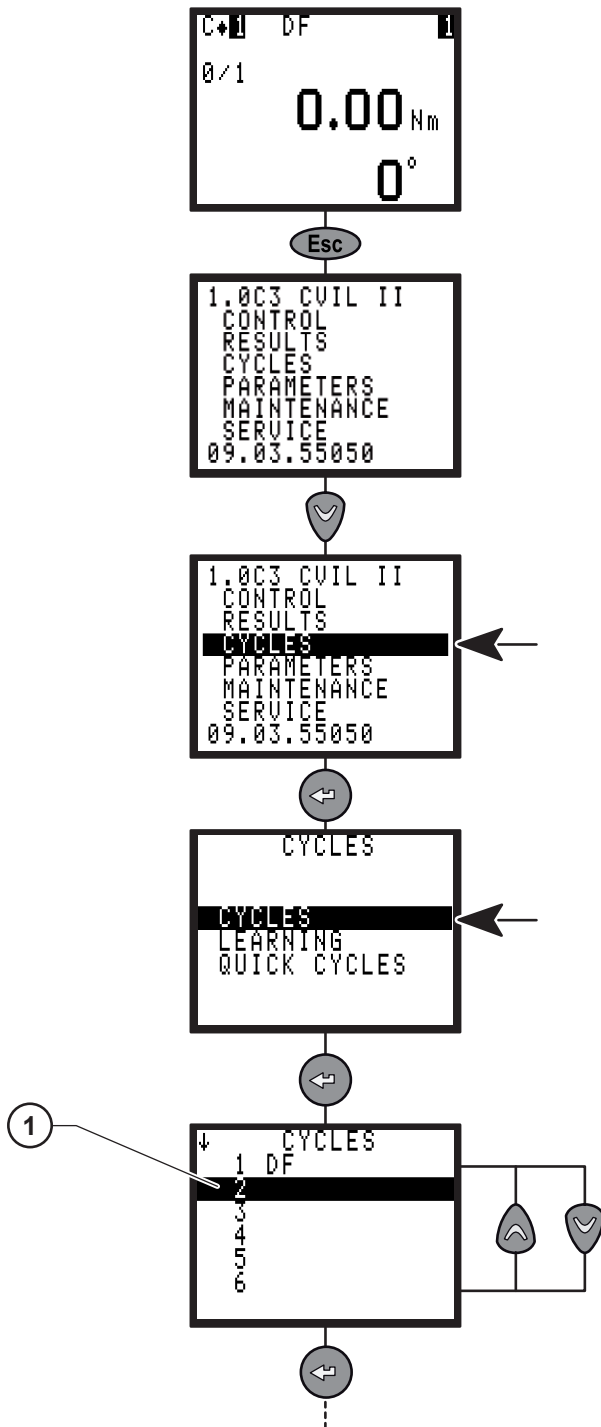
- Sステーションモードを選択する標準 / パルス 次の章を参照する 7.7.1.



Change station mode WARNING, Cycles will be erased. **NO** YES

- CYCLEの選択をする
- PHASEを選択し、配列する
- 各PHASEのパラメータをプログラミングする
- NOK 動作を選択するまたは選択しない
- コメントを入力する
- CYCLE OK の数をプログラミングする

### 7.3.2 - CYCLEの選択

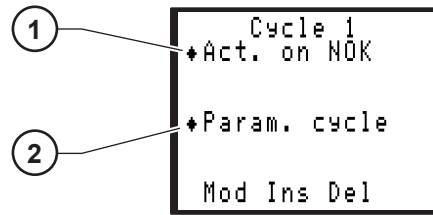


凡例・説明文  
1 CYCLES

既にプログラミングされたCYCLEのリストが表示されます。

- `Up` または `Down` を押してCYCLEを選択して下さい (1)。
- `Left` を押して有効にします。

### 7.3.3 - CYCLE関連一般パラメータ



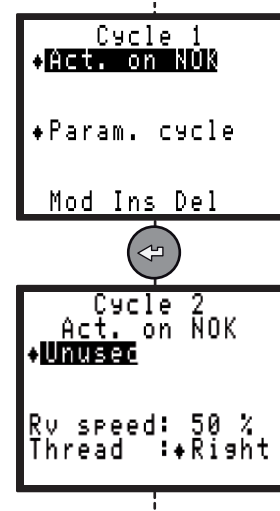
凡例・説明文

- 1 NOK 動作
- 2 パラメータサイクル

#### 7.3.3.1 - 各CYCLEの NOK動作をプログラミングする

このメニューはCYCLEと関連していて、締め付けCYCLEの様々な段階で異常を検出することが出来ます。PHASE ( Approach、Final speed、Run Reverse、Prevailing torque ) によってNOKと判断されると、以下のつの動作のいずれかが実行されます。

- このPHASE中においてCYCLEを停止します。
- CYCLEを停止し、与えられた回転数で逆回転を行いません。



このメニューは Action on NOK Phaseに関する別の設定方法であり、使用することによって以下のメリットがあります。

- PHASE間において停止することなく、CYCLE ( Approach、Run Down Speed、Final Speed ) を連続させることが可能です。
- PHASEの追加が不要になります。
- 締め付けCYCLEのすべての段階を単一のプログラミングでモニターすることが可能です。


Approach PHASE以外においては、このNOK動作はPHASE間の時間が設定されていない限り、実行されません。




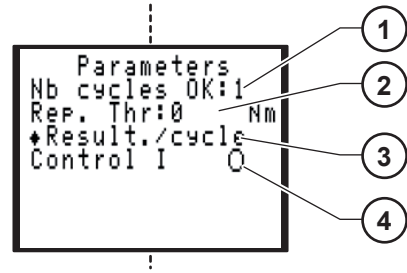
**警告:** ハンドツール使用時に NOK動作で逆回転を設定すると作業者にとって危険な場合があります。

関連する動作を選択して下さい。

7.3.3.2 - パラメータサイクル (標準モードで)

パラメータ	コメント
Unused	このオプションは無効になります。
Stop cycle	PHASEの終了時に、トルク又は角度のいずれかのパラメータが許容値から外れた場合、CYCLEはそのPHASEの終了時に停止します。
Run reverse	Stop cycleの時と同じ状況でCYCLEは停止します。その後、プログラムされた回転数で緩められます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 回転数                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1-9</li> </ul> </li> <li>● 逆行モードでの速度:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 初期設定で 50%</li> </ul> </li> </ul>  パルスモードでは、「逆行モードでの速度」は 30% で初期設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 域値:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 右 / 左</li> </ul> </li> </ul>
Rv speed	CYCLE又はPHASE毎のNOK動作と関連する逆回転をします。
Thread	右 / 左
Time	逆回転する時間

 NOK動作PHASEがプログラムされている場合は、CYCLEのNOK動作に関して優先として実行されます。



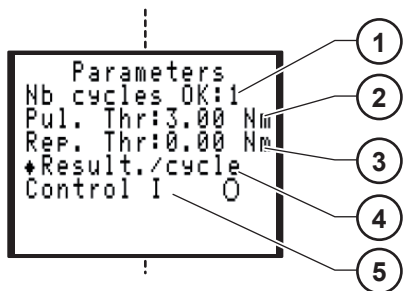
凡例・説明文

- 1 OKのサイクル数
- 2 閾値の報告
- 3 現在の戦略の制御
- 4 結果戦略

操作の選択:

パラメータ	コメント
Nb cycles OK	NCYOK アウトプットをアクティベートする正しいサイクル数
Rep. Thr	サイクルレポート送信を許可するトルク閾値
Result./	サイクル:レポートは、サイクル終了時に生成されます。 段階: レポートは、毎回段階終了時に生成されます。
Control I	(●) 動作可能 (Yes):トルクと流れが評価され、サイクルレポートが生成されます。 ( ) 動作不可能 (No):トルクのみ評価され、サイクルレポートが生成されます。


7.3.3.3 - パラメータサイクル (パルスモードで)



凡例・説明文

- 1 OKのサイクル数
- 2 パルス域値 (パルスモード)
- 3 閾値の報告
- 4 結果戦略
- 5 現在の戦略の制御

操作の選択:

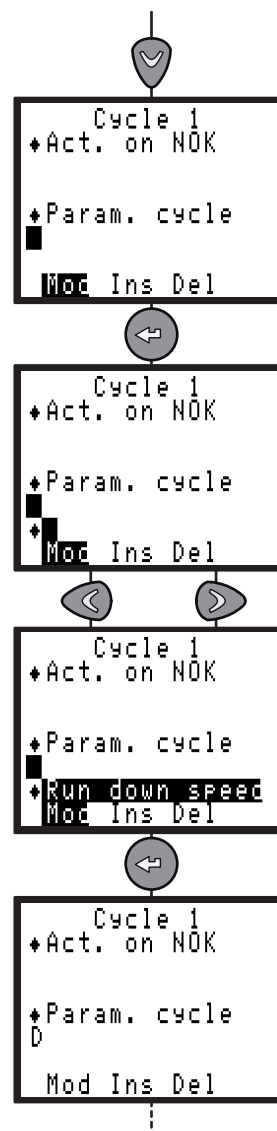
パラメータ	コメント
Nb cycles OK	NCYOK アウトプットをアクティブにする正しいサイクル数
Pul. Thr	<p>パルスモードは、同じツール、同じ段階での継続締め付けとパルス締め付けの両方を可能にします。</p> <p>継続からパルスへの移行は、トルクがパルスの域値より高くなると自動的に行われます。</p> <p>反対に、パルスからへの継続移行は、トルクがパルスの域値より低くなると自動的に行われます。</p> <p> パルスの域値は、ツールの最大継続トルクを越えることはできません。</p> <p>この機能は、次の段階で利用可能です:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ランダウン速度。</li> <li>● 最終速度 (トルク、トルク + 角度、角度 + トルク)。</li> <li>● 逆送行 (トルク、トルク + 角度、角度 + トルク)。</li> </ul> <p>初期設定3 Nm. ELRT ツール接続時には、値を 0 から 4.8 Nm に設定してください。 パルス域値が高い場合には、サイクル開始時にエラーメッセージ "Prg" が表示されます。</p>
Rep. Thr	サイクルレポート送信を許可するトルク閾値。
Result./	<p>サイクル:レポートは、サイクル終了時に生成されます。</p> <p>段階: レポートは、毎回段階終了時に生成されます。</p>

パラメータ	コメント
Control I	<p>(●) 動作可能 (Yes):トルクと流れが評価され、サイクルレポートが生成されます。</p> <p>( ) 動作不可能 (No):トルクのみ評価され、サイクルレポートが生成されません。</p>

7.3.4 - PHASEのプログラミング

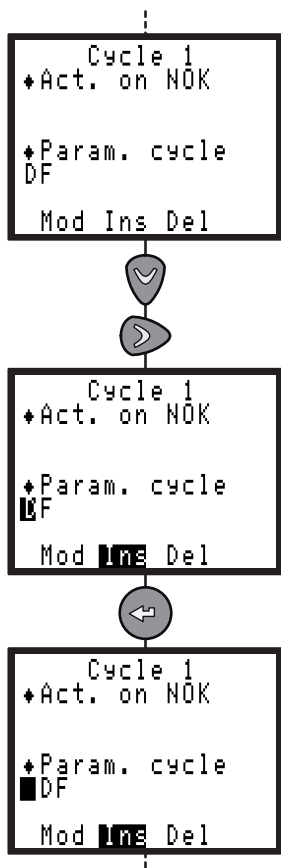
CYCLEを選択すると、選択したサイクルの様々なPHASEが表示されているラインにカーソルが移動します。PHASEを修正、挿入又は削除することが出来ます。

7.3.4.1 - PHASEの作成 (又は削除)



7.3.4.2 - PHASEの挿入

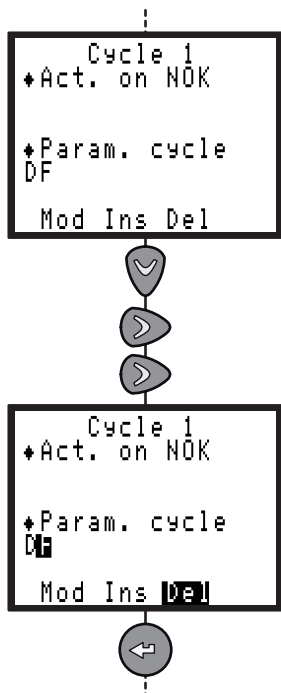
- 新規に挿入したいPHASEの前にブランクを作成してください。



- 今まで通りの手順を行って下さい。

7.3.4.3 - PHASEの削除

- カーソルを削除したいPHASEに移動してください。



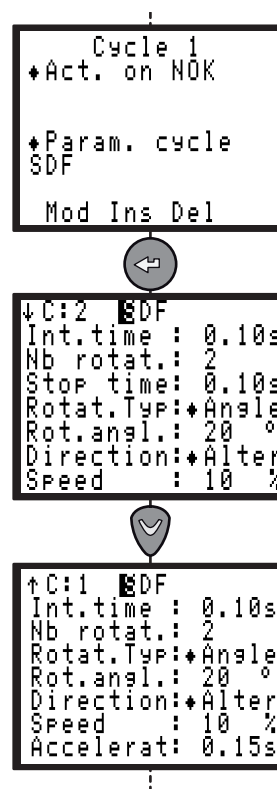
7.3.5 - パラメータのプログラミング

- ◀と▶を使って、パラメータをプログラミングしたいPHASEまでカーソルを移動して下さい。
- ⬅を押して有効にして下さい。

7.3.5.1 - サーチシーケンスフェーズ  
(通常モードおよびパルスモード)

このPHASEはソケットにボルトヘッドを挿入するのに適しています。

ソケットをゆっくりと一方向、または逆方向に回転させる、あるいは予め設定しておいた角度や時間に合わせ回転させます。



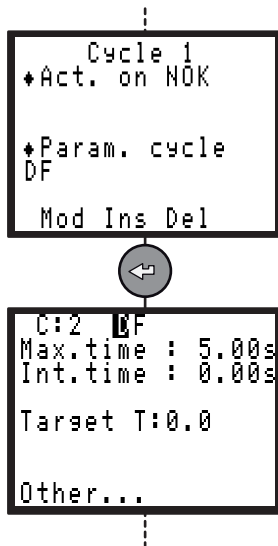
Search Sequence PHASEの最大時間は簡単に表示することが出来ます。それは回転数に、回転時間 + ストップ時間をかけた時の数にほぼ等しいものになります。

パラメータ	コメント
Int.time	現PHASEと次のPHASE間のプログラミングされた時間 : 0 - 20 秒
Nb rotat.	回転数 : 1 - 9
Stop time	停止時間 : 0 - 20 秒
Rotat.Type	回転タイプ ( 時間 / 角度 )
Rot.time or Rot.angl.	回転時間 : 0 - 50 秒 / 回転角度: 0 - 9,999°
Direction	Right / Left / Alter. ( 右 / 左 / 交互 ) 方向が交互の場合は、回転の半分は時計回り、残りの半分は反時計回り。

パラメータ	コメント
Speed	回転速度 : 0 - 100 %
Accelerat	0 - 20秒 速度切り替わり時の加速又は減速時間。このパラメータは最初のPHASEの場合、PHASE時間が0でない時に有効となります。PHASE間の時間が0になると、加速は自動的に最適化となります。
Power	電力 : 1 - 100%

**i** このPHASEに結果はありません。

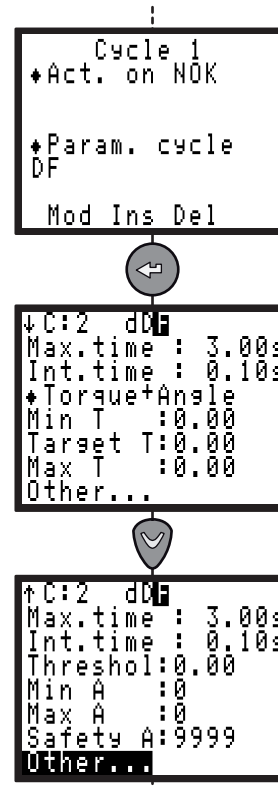
### 7.3.5.2 - ランダウン速度フェーズ (通常モードおよびパルスモード)



パラメータ	コメント
Max. time	最大PHASE実行時間。 0.01 ~ 99 秒
Int.time	現PHASEと次のPHASE間のプログラミングされた時間 : 0 - 20 秒
Target T	ターゲットトルク : 0 Nm から主軸の最大値まで (スクリューアプローチトルク)
Other...	モーターパラメータ参照。

**i** このPHASEに結果はありません。

### 7.3.5.3 - ファイナル速度フェーズ (通常モードおよびパルスモード)



パラメータ	コメント
Max. time	最大PHASE実行時間。0.01 - 99 秒
Int.time	現PHASEと次のPHASE間のプログラミングされた時間 : 0 - 20 秒
Tightening strategy	トルク/トルク+ 角度 角度 + トルク ストールトルク シート検知 ポストシート
Min T	最小トルク: 0 Nm から主軸の最大値まで
Target T	ターゲットトルク: 0 Nm から主軸の最大値まで
Max T	最大トルク: 0 Nm から主軸の最大値まで
Threshol	角度の敷居: 0 Nm から主軸の最大値まで
Latch angle	角度読みとりは、サイクル内の個別段階にて停止することができません。3つの異なる設定があります: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 閾 (デフォルト): コントローラは、モーター停止後であっても、トルクがトルク域を超えるとときに角度測定を開始します。</li> <li>● モーター停止: モーター停止後には角度は読みとられません。</li> <li>● なし: ラッチ角度なし。</li> </ul>



パラメータ	コメント
Min A	最小角度 : 0 - 9,999°
Max A	最大角度 : 0 - 9,999°
Safety A	安全角度: 0 - 9,999°
Stall time	0.000 - 9.990 秒
Other...	モーターパラメータ参照

パラメータ	コメント
Rrv.+Jump	Run Reverse PHASEがプログラムされた時間で実行され、その後 CYCLEは指定のPHASEに移ります
Thread	右 / 左
Rv time	逆回転時間 : 0 - 99 s.

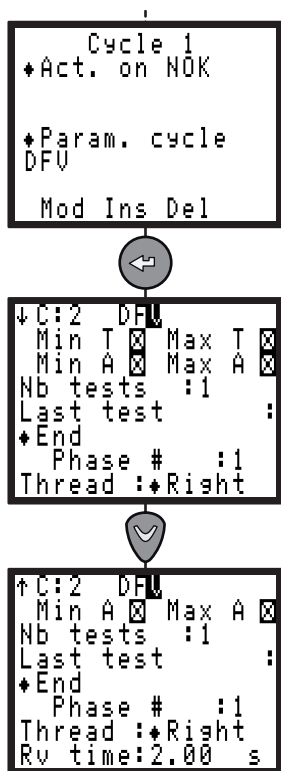
**i** RP詳細:"64ページの「締め付けストラテジーガイド」をご参照ください。

**i** PHASE RP がありません。

### 7.3.5.4 - NOKでの動作フェーズ (通常モードおよびパルスモード)

OKでないレポートがされる場合 (最大トルクまたは角度が達したなど、CYCLEを停止するか正しい PHASEをプログラムすることにより、CYCLEに特定の修正アクションを加えることが出来ます。

例: ねじを緩めるまたは締め付けを繰り返すなど。



### 7.3.5.5 - 逆回転フェーズ (通常モードおよびパルスモード)



最初に次の2点の選択を行って下さい。

- 修正アクションを実施するOKでない状態
- テスト数(1から99 まで)

NOKに対しての動作の選択はいろいろ出来ます。


パラメータ	コメント
End	締め付けCYCLEが停止されます。
Rrv.+End	Run Reverse PHASEがプログラムされた時間で実行され、その後 CYCLEが停止されます。
Jump	CYCLEは指定のPHASEに移ります。

パラメータ	コメント
Max. time	PHASE ランニングタイムアウト: 0.01 - 99 秒
Int.time	現PHASEと次のPHASE間のプログラ ミングされた時間 : 0 - 20 秒
Strategy	トルク/トルク+ 角度/ 角度+ トルク
Min T	最小トルク: 0 Nm から主軸の最大値 まで
Target T	ターゲットトルク: 0 Nm から主軸の 最大値まで(トルク又はトルク + 角 度)
Max T	最大トルク: 0 Nm から主軸の最大値 まで
Safety T	安全トルク: 0 Nm から主軸の最大値 まで
B-away T	破壊トルク: トルク制御開始 (トルク 又はトルク + 角度). Final トルクより高くする必要があります。

パラメータ	コメント
Threshol	角度の敷居: 0 Nm から主軸の最大値まで
Min A	最小角度 : 0 - 9,999°
Target A	ターゲット角度: 0 - 9,999° (角度 + トルク)
Max A	最大角度 : 0 - 9,999°
Other	モーターパラメータ参照。

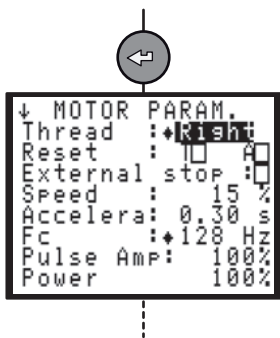
## 7.3.5.6 - モーターパラメータ(通常モード)



 RP詳細:"64ページの「締め付けストラトジーガイド」をご参照ください。

パラメータ	コメント
Fc	帯域幅調整 4 - 512Hz 初期設定で 128 Hz この値を減少させることにより、トルクシグナルにある誤りを濾過してインストール(Cp 又は Cam) されたトルクの分散を改善することが出来ます。 それは "Crowfoot" ヘッドを使用する場合に特に役立ちます。 警告: その結果、トルク(Cpk) 調整が変更されるかもしれません。 アセンブリ上のツールをきやりぶレーションすることにより調整可能です(「CALIBRATION メニュー」51 参照)。
Thread	右 / 左
Speed	回転速度 : 0 - 100 % 初期設定で 15%
Acceler	0 - 20秒 初期設定で 0.30 s 速度切り替わり時の加速又は減速時間。このパラメータは最初の PHASE の場合、PHASE 時間が 0 でない時に有効となります。PHASE 間の時間が 0 になると、加速は自動的に最適化となります。
Power	初期設定で 100%
Reset	リセット機能により、現 PHASE の開始時にトルクおよび / または角度の値をリセットすることが可能です。
External stop	Yes/No システムが現在の PHASE を停止し、次の PHASE に進むには、次の条件が守られなければなりません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>この場面における External Stop パラメータは Yes でなければなりません。</li> <li>入力 / 出力コネクタの External Stop 入力信号は 1 に移行されていなければなりません。</li> </ul>

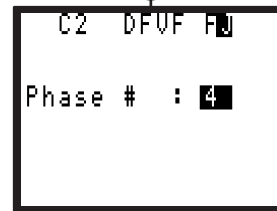
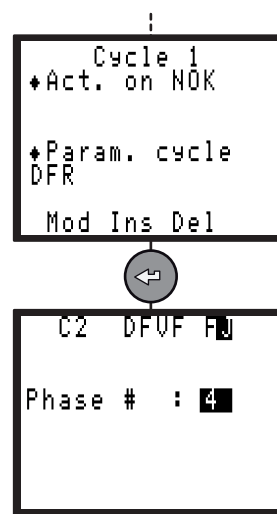
7.3.5.7 - モーターパラメータ(パルスモード)



パラメータ	コメント
Thread	右 / 左
Reset	リセット機能により、現PHASEの開始時にトルクおよび / または角度の値をリセットすることが可能です。
External stop	Yes/No システムが現在のPHASEを停止し、次のPHASEに進むには、次の条件が守られなければなりません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>この場面におけるExternal Stop パラメータはYesでなければいけません。</li> <li>入力 / 出力コネクタのExternal Stop 入力信号は1に移行されていなければいけません。</li> </ul>
Speed	(パルスモードが不可のとき) 回転速度: 0~ 100% 初期設定で 15%
Accelera	(パルスモードが不可のとき) 0 - 20秒 初期設定で 0.30 s 1つの速度から他の速度に切り替わる加速または減速時間でこのパラメータは最初のフェーズで、フェーズの時間がゼロでない時に可能とされる。フェーズ間の時間がゼロのとき、加速度は自動的に最適化される。
Fc	帯域幅調整 4 - 512Hz。 初期設定で 128 Hz
Pulse Amp (一般のトルクを除く)	0~115%。 初期設定で 100% パルスコマンドの振幅
Power	初期設定で 100%

7.3.5.8 - 他のフェーズへのジャンプ  
(通常モードおよびパルスモード)

このPHASEでは、より一層精巧なCYCLEを立案できます。例: D F1 V1 F2 — F3 J1



D	PHASE 1	Run down 速度
F1	PHASE 2	Final 速度
V1	PHASE 3	NOK動作 : NOK の場合、PHASE 6 (F3) にジャンプ、ELSE PHASE 4 (F2)を作動した後停止します。
F2 P	PHASE 4	Final 速度
—	PHASE 5	空のPHASE CYCLEは停止します。
F3	PHASE 6	PHASE 2 (V1) でNOKの場合、SCY PHASE。
J1	PHASE 7	終了するためにPHASE 4 (F2) にジャンプします。

PHASE RPがありません。

### 7.3.5.9 - 一般のトルク段階 (通常モードおよびパルスモード)



パルスモードでは、一般締め付けはツールの最高継続トルクを上限に制限されています(たとえば、ELRT25 ツールなら 6 Nm)。安全トルクが最高継続トルクよりも高い場合、"Prg" のエラーメッセージが表示されます。

このPHASEでは、ねじやナットの負荷瞬間(プリベリングトルク)をモニターできます。

初期タイムアウト(時間と角度で表示される)を設定することによって、モーターとメカニズムを始動する時に発生する衝撃パルスを排除出来ます。



パラメータ	コメント
Max. time	PHASE ランニングタイムアウト: 0.01 - 99 秒
Int.time	現PHASEと次のPHASE間のプログラミングされた時間: 0 - 20 秒
Target A	ターゲット角度: 0 - 9,999°
Min T	最小トルク: 0 から主軸の最大値まで
Max T	最大トルク: 0 から主軸の最大値まで
Safety T	安全トルク: 0 から主軸の最大値まで
Start typ	起動タイプ: 時間/ 角度
Rot.angl. or Rot.time	回転角度又は回転時間: 0-9,999° または 0 - 20 秒
Direction	方向: (右 / 左)
Speed	(回転速度): 0 - 100 %
Accelerat	0 ~ 20 秒
Reset: Angle	イエス / ノー
Reset: Torque	イエス / ノー
Offset	無視/追加/減算
External stop	イエス / ノー システムが現在のPHASEを停止し、次のPHASEに進むには、次の条件が守られなければなりません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>この場面におけるExternal Stop パラメータはYesでなければいけません。</li> <li>入力 / 出力コネクタのExternal Stop 入力信号は1に移行されていなければいけません。</li> </ul>



RP詳細:"64ページの「締め付けストラトジーガイド」をご参照ください。

7.3.5.10 - 同時待機段階

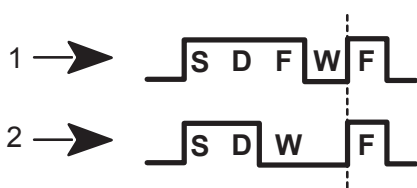
(通常モードおよびパルスモード)

このPHASEでは、数台のコントローラのPHASEを同期させることが出来ます。数台のコントローラを同期させるには、各コントローラにWAITING PHASEをプログラムし、SYNCHRO SIGNAL (同期信号) を使用しなければなりません(「インプット/アウトプット 構成」を参照 page 34).

原理

各コントローラは、SYNCHRO SIGNAL (同期信号) を0にリセットすることにより、WAITING PHASEに達したことを他のコントローラにレポートします。

その後SYNCHRO INPUTをスキャンして、他のコントローラがWAITING PHASEに達するまで待機します。

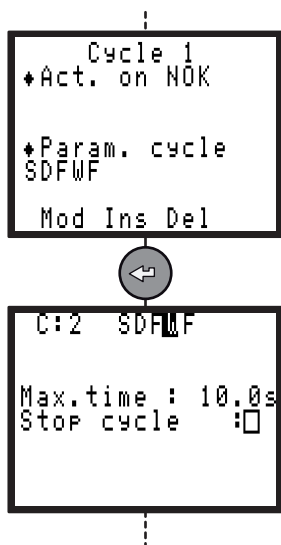


凡例・説明文

- 1 コントローラ 1
- 2 コントローラ 2

例として、コントローラ 2 がCYCLEの初め の部分 ( SEARCH SEQUENCE、RUN DOWN SPEED ) を実行し、コントローラ 1 がPHASE (SEARCH SEQUENCE、RUN DOWN SPEED、FINAL SPEED)を終えるのを待機し、CYCLEの終わりの部分を同時に実行します。

10 秒 ( 初期設定で設定出来る最大時間 ) のデレイの後、コントローラはCYCLEを継続するか停止します。



PHASE RPはありません。

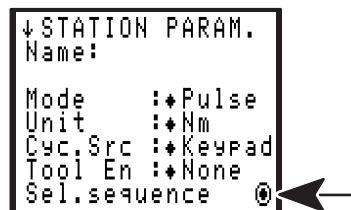
7.4 - シーケンス・メニュー

シーケンスとは、一連のサイクルのことです。

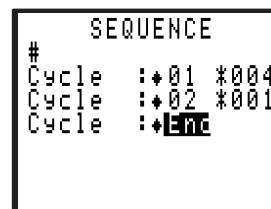
CVIL II はシーケンスをひとつのみ含むことができ、このシーケンスは最高8サイクルまで行うことができます。

シーケンスのあいだ、アクティブなサイクルが有効である場合、シーケンスは進みます。そうでない場合、進行中のサイクルで停止します。

- シーケンスを作成する前に、[ステーション] メニューに進み、パラメータ [シーケンス選択] をアクティブにします。



- [サイクル] メニューに進み、シーケンスを作成します。

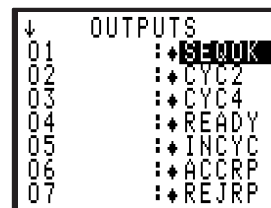


この例では、サイクルナンバー 01 がシーケンスを開始し、4 回繰り返します (その "Nb cycles OK"(サイクル数 OK) パラメータが4に設定されている場合)。

1行目にコメントを付け足して、シーケンスに名前を付けることが可能です。

[ステーション] メニュー内の "Lock.NbCyOK" (サイクル数ロックOK) パラメータが "yes" に設定されているとき、ツールはシーケンス終了時にロックされます。

シーケンスが成功して終了すると、出力 "シーケンス OK" は 1 となります。



## 7.5 - QUICK CYCLE メニュー

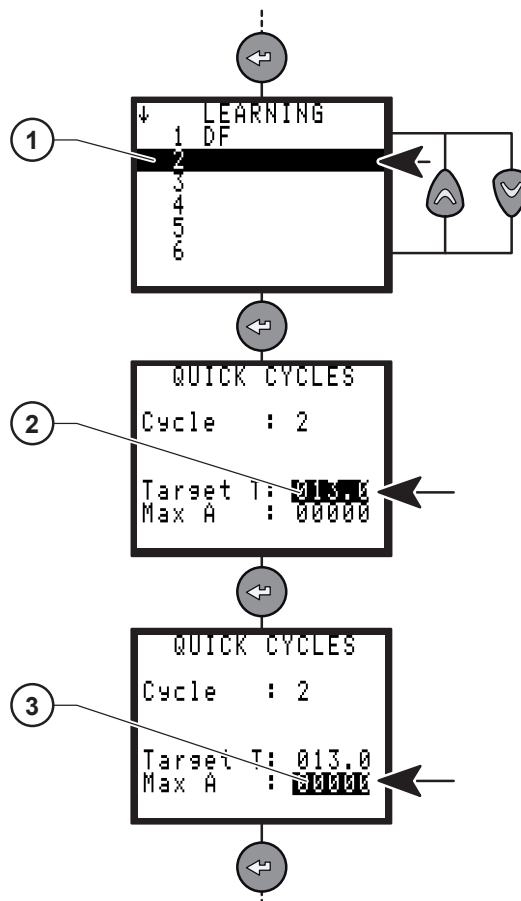
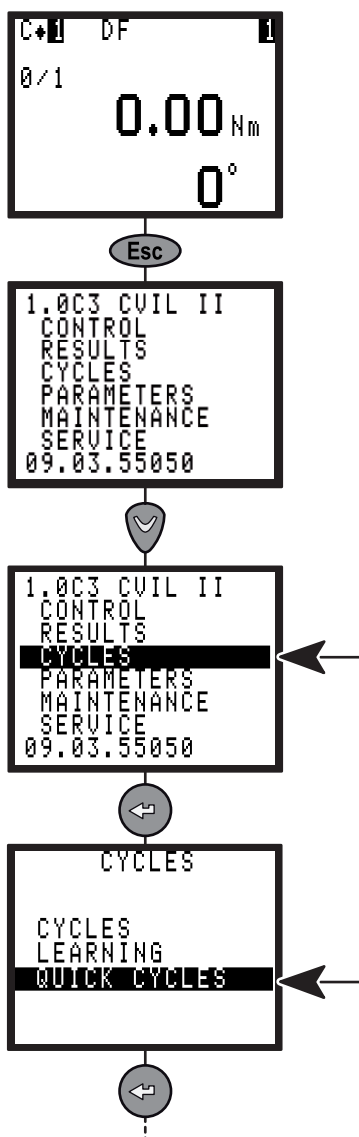
このメニューでは CYCLEを素早くプログラムすることが出来ます。

初期設定として、QUICK CYCLEはRUN DOWN SPEEDとFINAL SPEED PHASEからなっています。

オペレータは画面上でターゲットトルクと最大角度だけをプログラムします。

コントローラ自身が速度やその他の初期設定のパラメータを計算します。

初期設定に十分満足がいけない場合には、CYCLES メニューを使ってどのパラメータも調整することが可能です。



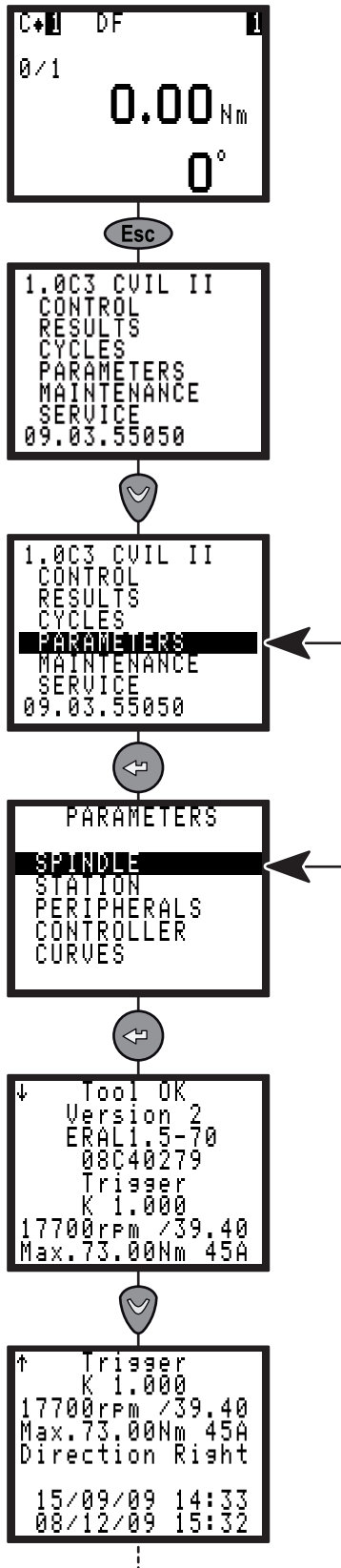
凡例・説明文

- 1 CYCLE
- 2 FINALトルク
- 3 最大角度

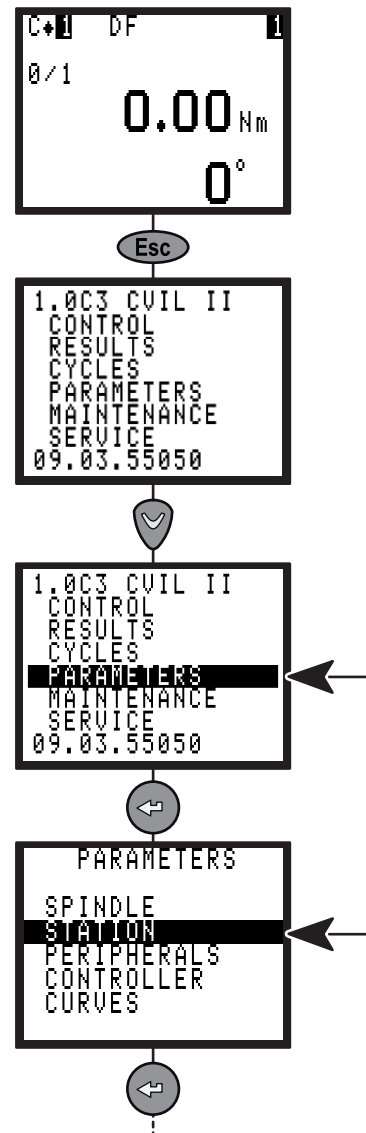
- `↑` または `↓` を押してCYCLEを選択してください (1)。
- `↕` を押して有効にする。
- FINALトルクを入力してください (2)。
- `↕` を押して有効にする。
- 最大角度を入力してください (3)。
- `↕` を押して有効にする。

### 7.6 - SPINDLEメニュー

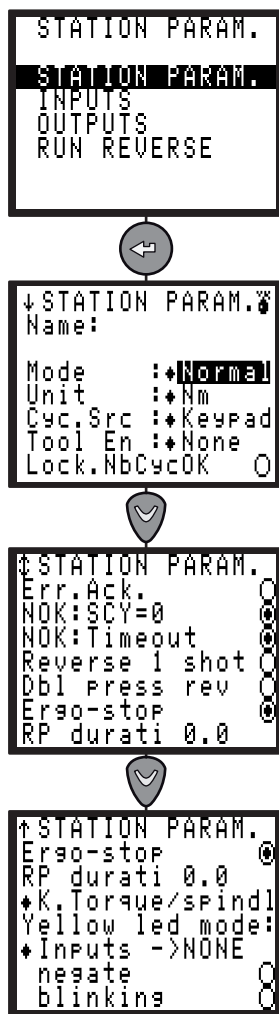
このメニューでは、コントローラとツールIDと特徴が表示されます。




### 7.7 - STATIONメニュー



## 7.7.1 - STATION – 一般的なパラメータ



画面の名称	デフォルト	コメント
<b>Name</b>	-	名称をステーションに関連づける可能性
<b>Station comment</b>	-	コメントを入力する。
<b>Mode</b>	Normal	<p>通常/パルス ELRT工具にはパルスモードを、また他のすべてタイプの工具には通常コードを記入します。 サイクルをプログラムするとき、サイクル中にマシンモードが書き込まれます。ELRT工具は通常モードでは使用できず、また通常工具はパルスモードでは使用できません。サイクルは全く始動しません。</p> <p> ELRT工具が正しい機能を得るためには、コントローラはパルスモードに構成されなければなりません。</p>
<b>Unit</b>	Nm	Nm / Ft Lb / ln Lb / kg m / kg cm / Ncm / lnOzf / gf cm.
<b>Cyc.Src</b>	Keypa	Keypa / PC / Bar code / I/O CYCLE番号のソース: 現在のCYCLEをプログラムする為に使用される周辺装置: キーボード、PC、バーコード、インプット/アウトプット (2進プログラミング)。
<b>Lock. NbCyOK</b>	No	Lock.NbCyOK: この機能を有効にすると、OKと判断されたCYCLEの数がプログラムされたCYCLEの数に到達すると、システムは開始CYCLEをロックします。CYCLE開始のロックを解除するには、リセット指令を送らなければなりません。



画面の名称	デフォルト	コメント
Scy pulse	No	<p>パルスによって、CYCLEを開始します。START CYCLE ( スタートサイクル ) 信号はパルスで起動することが出来ます。安全の為、このパラメータは固定式スピンドルだけに使用可能となっています。</p> <p> 警告：手動ツールが使用される場合には、SCY パルスオプションは使わないことが強く推奨されます。ツールが締め付けサイクルの最後でしか停止しないため、オペレータが負傷するリスクの原因となります。</p>
Tool Enable	No	スピンドル操作有効。スピンドルの操作をPLC によって行うか行わないかを決めることが出来ます。
Stop sp En=0	No	ツール可能信号が消えたらツールは停止します。Tool EnableをYesに設定する必要があります。
Err.Ack.	No	Yes / No ( OKでないとレポートされた後、START CYCLEを有効にします )
NOK:SCY=0	Yes	<p>START CYCLE後に NOK をレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この機能が有効 ( Yes ) になっているとき、レポートはNOKとなり、開始サイクルのリリース時に「Scy」というメッセージが表示されます。</li> <li>機能が無効 ( No ) になっているとき、レポートはOKとなり、開始サイクルのリリース時に「Scy」というメッセージが表示されます。</li> </ul>
NOK time out	Yes	<p>タイムアウト発生時に NOK をレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この機能が有効 ( Yes ) になっているとき、レポートはNOKとなり、タイムアウト発生時に「タイム・タイム」というメッセージが表示されます。</li> <li>この機能が無効 ( No ) になっているとき、レポートはOKとなり、タイムアウト発生時に「タイム」というメッセージが表示されます。</li> </ul>
Ergo-stop	Yes	<p>通常モードでのみ表示されます。</p> <p>その機能が可能とされているとき、ネジ締め作業の終了時にオペレータはより小さい引き力を感じます。</p>
RP durat	0.0	値が0 ではない場合、CYCLEが終了時に、パルス ( 0.1 - 4.0秒 ) レポート ( OK、OKでない、NCYOK ) をプログラムすることが出来ます。0 の場合、レポートの状態を継続的にプログラムすることが出来ます。
K torque/ spindle or K torque/ cycle		<p>このオプションで次のことを定義することが出来ます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スピンドル毎の修正係数でツールメモリに保存されています。初期設定では1に設定されており、maintenanceメニューから入りmanual calibration procedureを使って変更が可能です。この係数は、CYCLE RUNとは切り離してトルクを計算する場合に使われます。</li> <li>またはCYCLE毎の修正係数でツールメモリに保存されています。初期設定では1に設定されており、各プログラムCYCLE用のmanual calibration procedureを使って変更が可能です。トルク計算に使われるこの係数は、現在のCYCLEに関連しています。</li> </ul>
Reverse One shot	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>No =&gt; 交互: Inversion ( 逆回転 ) ボタンを短く押します。次に、Push Start を押すかレバーを押してツールを起動させます。締め付けモードに戻るには、Inversion ( 逆回転 ) ボタンを再び短く押します。</li> <li>Yes =&gt;1 ショット: Inversion ( 逆回転 ) ボタンを短く押します。次に、Push Startを押すかレバーを押してツールを起動させます。次回開始時には、ツールは自動的に締め付けモードになります。</li> </ul>
Double press reverse	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes: REVERSEモードに切り替えるには、オペレータはREVERSE ( 逆 ) ボタンを二度押します。このオプションは、プッシュリバーサを持つ ERAL ツールのみ使用可能となります。</li> </ul>

画面の名称	デフォルト	コメント
Yellow LED		<p>ツール上の黄色のLEDは、オペレータに特定の情報を与えるために使われます。下記のいずれかの機能が、黄色のLEDに接続可能です:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アウトプット : FREE (フリー) / READY (準備完了) / IN CYC / BAD REPORT / GOOD REPORT / NCY OK / CYC 1 / CYC 2 / CYC 4 / CYC 8 / CYC 16 / SYNC / トルク OK / トルク NOK / 角度 OK / 角度 NOK</li> <li>● NEGATE : チェックされると、アウトプット信号の意味が通常の意味に転換されます。</li> <li>● BLINK : チェックされると、アウトプット信号が有効となる時に点滅します。</li> </ul>
Keep counter NcyOK	No	サイクルが修正されている場合には、バッチカウンターをリセットさせない。

### 7.7.2 - 入力・出力配置

#### インプット・アウトプット構成

STATIONメニューにおいて、入出力機能のアドレスを入出力コネクタに再構成できます。

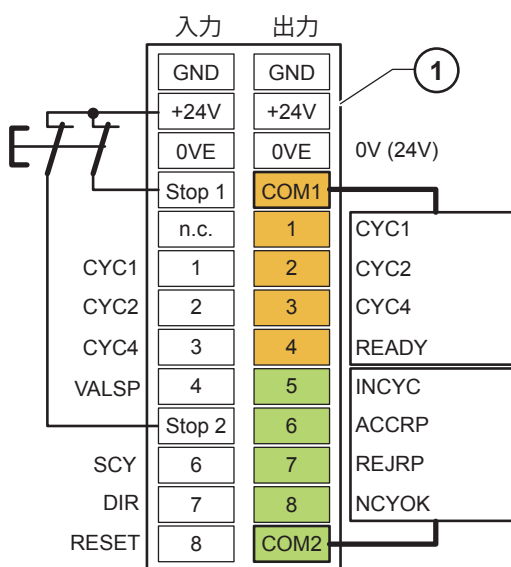
ご希望の操作に合わせて、初期設定の構成か初期設定の構成では定義されていない機能を用いた専用の構成を使うことができます。

あらゆる機能について、いずれのインプットまたはアウトプット上でも構築可能です。

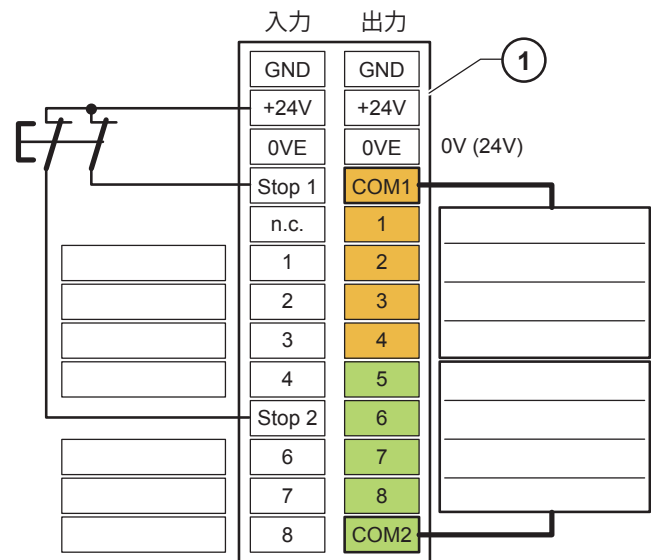
入出力コネクタのいくつかのアウトプットに同じアウトプット機能を構築することも出来ます。

OUTPUTには2つの別々の共通回路があることにご注意ください :

- COM1 は、アウトプット1から4までに共通。
- COM2 は、アウトプット5から8までに共通。
- COM1 と COM2 を接続して、すべてのアウトプット用に単一の共通回路を作ることも出来ます。

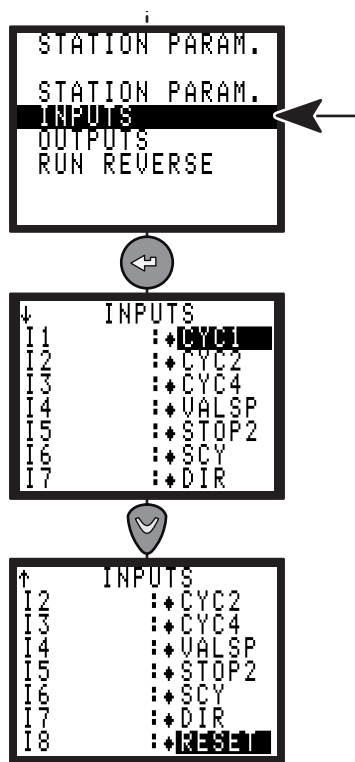


凡例・説明文  
1 出荷時の構成



凡例・説明文  
1 カスタマイズした構成

## 7.7.3 - INPUT メニュー



SCY と DIR の設定を変更しないでください。

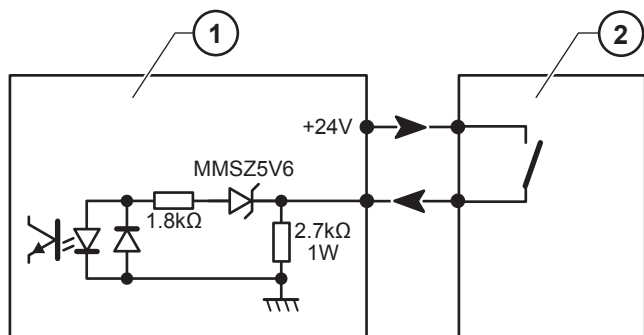
入力	名称	出荷時 ( X は有効 )	コメント
CYCLE 1 選択	CYC1	X	2進法コード: 重量 1, 例えば0 から 1
CYCLE 2 選択	CYC2	X	2進法コード: 重量 2, 例えば0 から 3
CYCLE 4 選択	CYC4	X	2進法コード: 重量 4, 例えば0 から 7
CYCLE 8 選択	CYC8	X	2進法コード: 重量 8, 例えば0 から 15
CYCLE 16 選択	CYC16		2進法コード: 重量 16, 例えば0 から 31
スピンドルの有効化	SPVAL	X	STATION MENUのSp. val.が有効であれば、ツールスタートを実行します。
締め付け方向の有効化	VPSTIG		STATION MENUのSp. val.が有効であれば、締め付け方向においてツールスタートを実行します
逆回転方向の有効化	VPSLOO		STATION MENUのSpV.rrvが有効であれば、逆回転方向においてツールスタートを実行します
エラー認識	ACKNOW		STATION MENUのエラー認識機能が有効であれば、OKでないレポートを受けた後にツールオペレーションを再び実行します。
スタートサイクル	SCY	X	信号が 1 である限りCYCLEが実行されます。信号が落とされるとサイクルが停止して、レポートがPLC に送られます。
締め付け/逆回転	DIR	X	START CYCLE信号が出るとSTATION MENUでプログラムされた速度とそのツールの最大電流を使って緩める方向への回転を実行します。
リセット	RESET	X	この信号は 締め付け レポートをリセットして、表示された結果を削除します。

入力	名称	出荷時 ( X は有効 )	コメント
外部停止	EXSTOP		RUN DOWN SPEED、FINAL SPEED、RUN REVERSE PHASEのプログラミング画面において、パラメータがYES に設定される場合には、システムがパルスにある現在のPHASEを停止して、次のPHASEへと切り替わります。
シンクロ	SYNC		いくつかのコントローラの締め付けPHASEの同期を有効化します ( 「いくつかのcvilコントローラを同期する」 page 55参照 ) 。
クイック停止 2	STOP2	X	このインプットは変更不可です。STOP1の余剰インプットになります。(STOP 信号参照)
パススルー ( 通過 )	P.TRU		PLC が入力状態を受け取れるようにする。

### 7.7.3.1 - PLC 出力、CVIL 入力の配線

二つの構成方法があります:

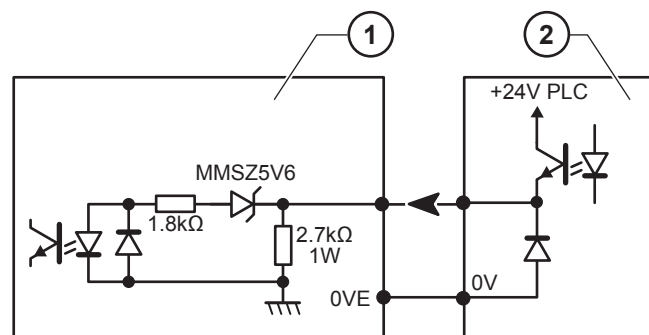
- CVIL II 24V が、PLC リレーボードの共通として使用されています。



凡例・説明文

- 1 コントローラ側入力
- 2 PLC 側出力

- 初期設定では、PLCの 24 V がコントローラの入力に送られます。



凡例・説明文

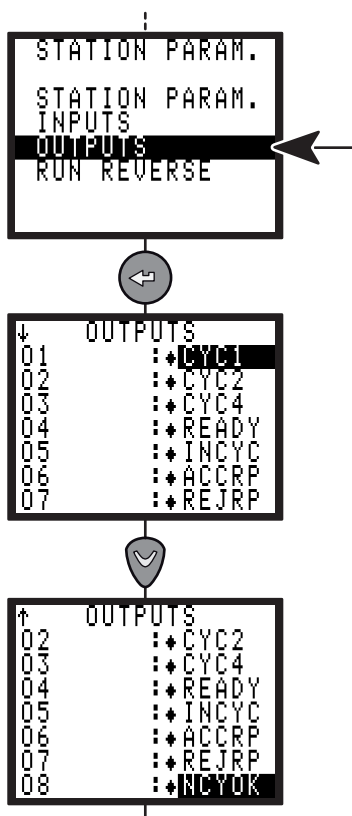
- 1 コントローラ側入力
- 2 PLC 側出力

標準CEI 61131-2のインパルスはタイプ II

(24 V / 13 mA / 入力)。

- 高検出閾値 (標準 61131):  
 $V_{in} \geq 11V$  と  $30mA \geq I \geq 6mA$ 。
- 低検出閾値 (標準 61131):  
 $V_{in} \leq 5V$  と  $2mA \leq I \leq 30mA$

7.7.4 - OUTPUT メニュー



出力	名称	出荷時 ( Xは有効 )	コメント
CYCLE1 認識	CYC1	X	2進法コード: 重量 1- サイクル認識はプログラムされたサイクルに対応している場合のみ、送り返されます。そうでない場合は、0となります。
CYCLE 2 認識	CYC2	X	2進法コード: 重量 2- サイクル認識はプログラムされたサイクルに対応している場合のみ、送り返されます。そうでない場合は、0となります。
CYCLE 4 認識	CYC4	X	2進法コード: 重量 4- サイクル認識はプログラムされたサイクルに対応している場合のみ、送り返されます。そうでない場合は、0となります。
CYCLE 8 認識	CYC8	X	2進法コード: 重量 8- サイクル認識はプログラムされたサイクルに対応している場合のみ、送り返されます。そうでない場合は、0となります。
サイクル 16 を 認識	CYC16		バイナリーコーディング -重量 16。サイクル認知は、プログラム済みサイクルに合致する場合にのみ返送されます。その他の場合は"0"のままです。
パススルー ( 通 過 )	PTHRU		PLC が直接出力を駆出できるようにする。
メンテナンス	MAINT		メンテナンスが必要な場合 (ツールカウンタが達したかメンテ日)。
メンテナンス	READY	X	コントローラが作動体勢に入ると、この信号が1になります。
CYCLE中	INCYC	X	START CYCLEの要求に対する反応です。サイクル終了時に0になります。
グローバルレポート OK	ACCRP	X	サイクルが終了して、グローバルレポートがOKの時にPLCに送られます。
グローバルレポート NOK	REJRP	X	サイクルが終了して、グローバルレポートがNOKの時にPLCに送られます。

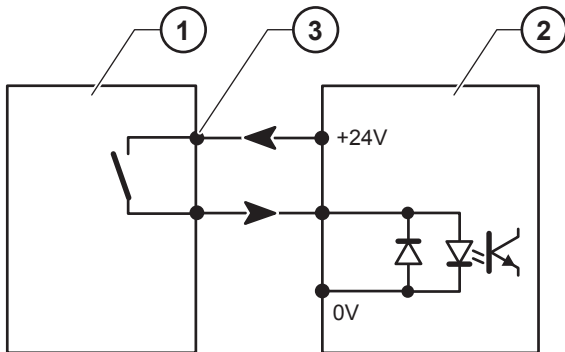
出力	名称	出荷時 ( Xは有効 )	コメント
CYCLE OKの数	NCYOK	X	OKとレポートされるCYCLEの数がプログラムされたCYCLE OKの数と同じになると、この信号が1になります。 この出力は、"ステーション - 一般的なパラメータ" メニュー内で設定されている "RP 期間" 後にリセットされます。
シンク口	SYNC		PHASE終了時にシンク口 ( 同期 ) 信号が落ち、次のPHASEを同期するために、他のコントローラの同期に接続、使用されます ( 「いくつかのcvilコントローラを同期する」 page <EX>参照 )。
トルクレポート OK	TOROK		サイクルが終了してトルクレポートがOKの時に、PLCに送られます。
トルクレポート NOK	TORNOK		サイクルが終了してトルクレポートがNOKの時に、PLCに送られます。
角度レポート OK	ANGOK		サイクルが終了して角度レポートがOKの時に、PLCに送られます。
角度レポート NOK	ANGNOK		サイクルが終了して角度レポートがNOKの時に、PLCに送られます。

### 7.7.4.1 - CVIL 出力、PLC 入力の配線

以下にCVIL リレー出力の為の二種類の配線を表示します。

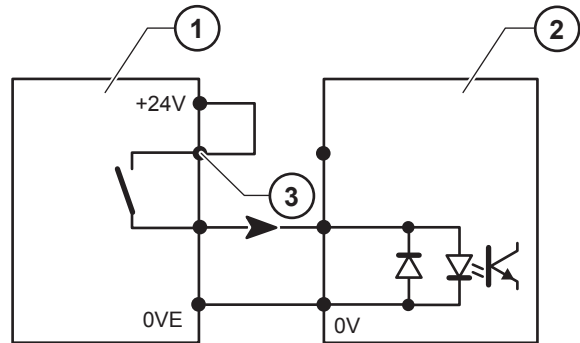
- PLC24V はCVIL II 出力コモンに接続されます。PLC 入力は外部24V を受けていません。

- 初期設定では、PLC 24 V がコントローラの入力に送られます。



凡例・説明文

- 1 コントローラ出力
- 2 PLC入力
- 3 出力リレーコモン



凡例・説明文

- 1 コントローラ出力
- 2 PLC入力
- 3 出力リレーコモン

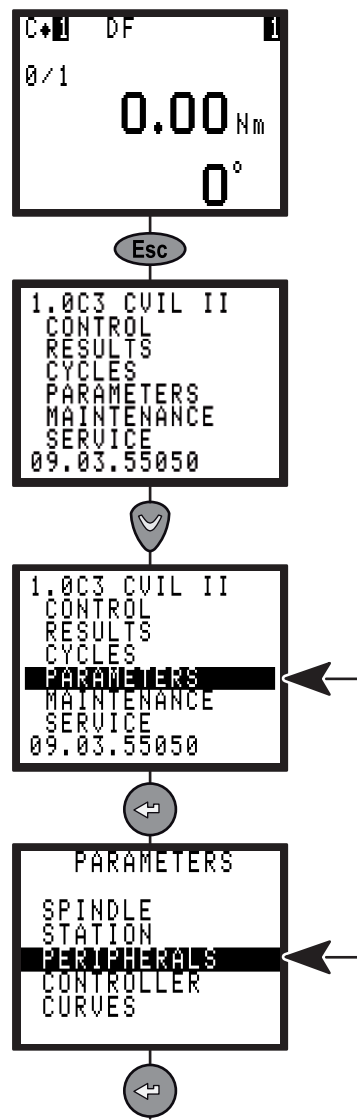
すべての出力は 1 の場合に使用可能となって、コモンポイント ( 4 ) を介してコントローラにリレーされます。

接点の特徴：最大1 A / 30 V / 30 W DC。

7.7.5 - 逆回転のメニュー

パラメータ		コメント
ツールEn. Rev.		イエス: ● SPVALRV(スピンドル逆回転の確認)入力が起動されていなければ、オペレータはネジ弛め作業を行えません。  ノー: ● オペレータはネジ弛め作業を行うことが許されます。
Revタイプ	デフォルト	デフォルトのパラメータで、スピンドルの方向と反対の逆回転
	最後のフェーズ	現在のサイクルにプログラムされた最後の締めつけフェーズと反対の逆回転
	サイクル上	サイクルリストの中でプログラムされたサイクルを使用
次の表示は逆回転のタイプ(Revタイプ)によって異なります。		
Rv速度	連続逆回転の速度	
逆回転サイクル数	サイクルリストの中でプログラムされた有効なサイクルのリスト(サイクルがプログラムされていないときは「none(なし)」が表示されます。)	

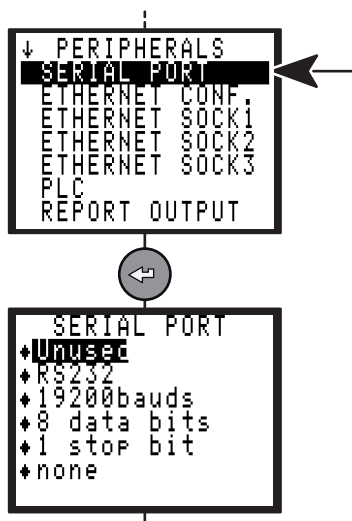
7.8 - PERIPHERALS ( 周辺機器 )  
メニュー



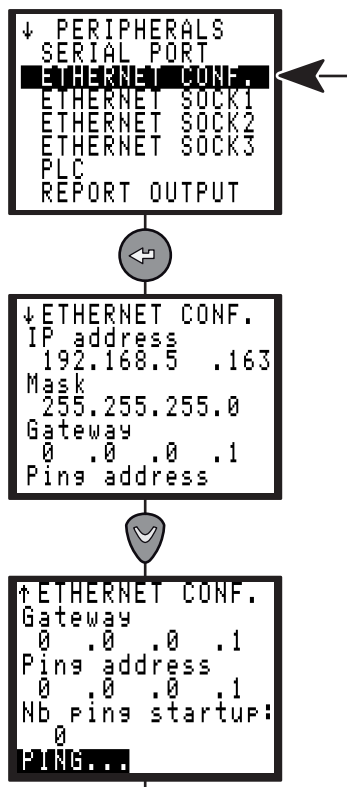
### 7.8.1 - SERIAL PORT ( シリアルポート ) メニュー

シリアルポートは次の機能として使われています。

- PC 転送 (CVIPC 2000 ソフトウェアとの通信に使用)。
- バーコードとレポートの出力
- 発生順に結果を印刷 (ASCII、バーコードを使用し、出力選択をレポート)。
- DELTA 測定装置による自動校正 (プログラミング不要)



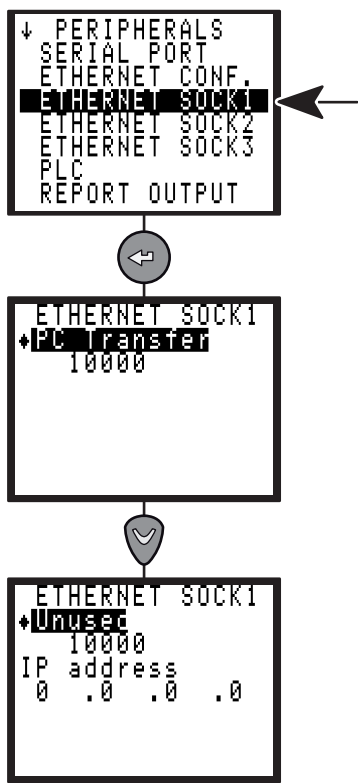
### 7.8.2 - ETHERNET CONFIGURATION (イーサネット構築)メニュー



パラメータ	コメント
IP Address	ネットワーク上にあるコントローラの IP アドレス
Mask	コントローラを既存のネットワークに統合する場合には、正しいマスクを知るために管理者にご連絡ください。
Gateway	ネットワークが「ゲートウェイ」を使用する際に設定
Ping IP	コントローラに接続されている別の機器の IP アドレス
Nb ping startup	コントローラを開始し、該当するアドレスにて複数のPINGを実行



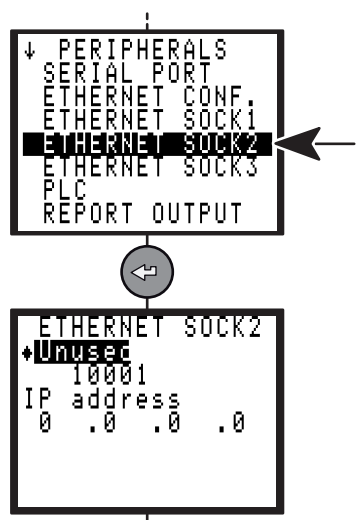
### 7.8.3 - ETHERNET SOCKET (イーサネットソケット) 1 メニュー



下記の機能にイーサネットソケット1が使用されます。

- PC 転送 (CVIPC 2000 ソフトウェアとの通信に使用)。

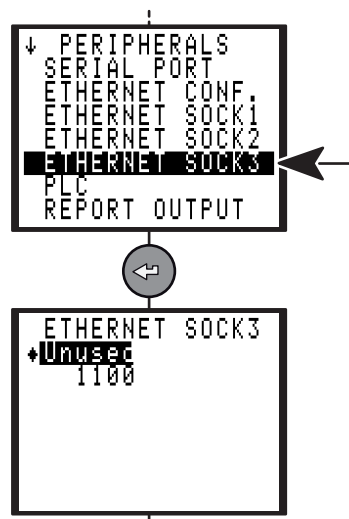
### 7.8.4 - ETHERNET SOCKET (イーサネットソケット) 2 メニュー



下記の機能にイーサネットソケット2が使用されます。

- CVINET データコレクタ
- ToolsNetデータコネクタ (ライセンスが必要となります)。

### 7.8.5 - ETHERNET SOCKET (イーサネットソケット) 3 メニュー



下記の機能にイーサネットソケット3が使用されています。

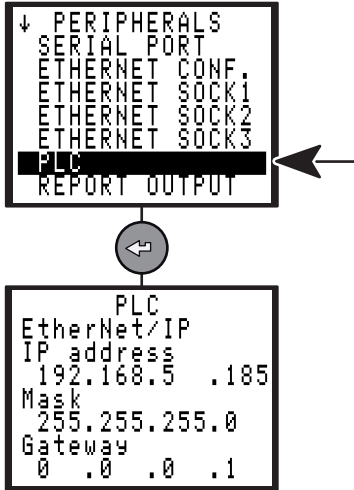
- オープンプロトコル。
- デソータープロトコル。

### 7.8.6 - PLC メニュー

機能を使用するには、オプションのフィールドバスモジュールを挿入する必要があります。

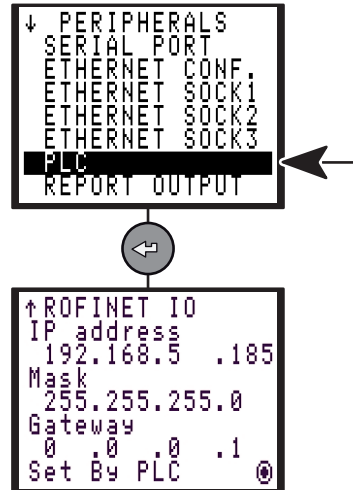
設定画面のレイアウトは、挿入されたモジュールにより異なります。

#### 7.8.6.1 - イーサネット/IP モジュール



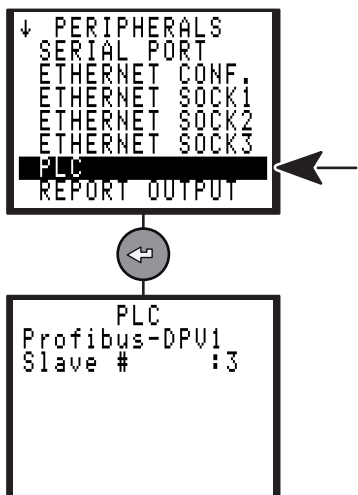
パラメータ	コメント
IP Address	PLC ネットワーク上のコントローラのIP アドレス(イーサネットアドレスと同一であってはならない。"イーサネット構築メニュー",40を参照のこと)。
Mask	コントローラを既存のネットワークに統合する場合には、正しいマスクを知るために管理者にご連絡ください。
Gateway	ネットワークが「ゲートウェイ」を使用する際に設定

#### 7.8.6.2 - プロフィネット IO モジュール



パラメータ	コメント
IP Address	PLC ネットワーク上のコントローラのIP アドレス(イーサネットアドレスと同一であってはならない。"イーサネット構築メニュー",40ページを参照のこと)。
Mask	コントローラを既存のネットワークに統合する場合には、正しいマスクを知るために管理者にご連絡ください。
Gateway	ネットワークが「ゲートウェイ」を使用する際に設定
Set by PLC	"PLCにより設定" を選択すると、PLC が定める IP アドレス、マスクとゲートウェイを取得します。

7.8.6.3 - PROFIBUSモジュール



パラメータ	コメント
Slave #	PLC ネットワーク上のコントローラのスレーブ番号

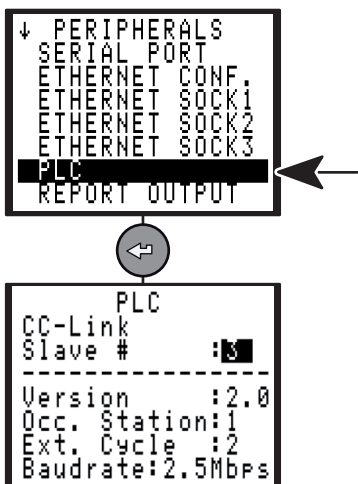
7.8.6.4 - ダイナミックマッピングをリセットする  
いずれの標準ダイナミックマッピングもリセット  
できます。

フィールドバスモジュールがコントローラに接続  
されていることを確認してください。

- "パラメータ/周辺機器/PLC" へ進む。
- "上/左/下/右/入力" のボタンをひとつずつ押して  
ください。

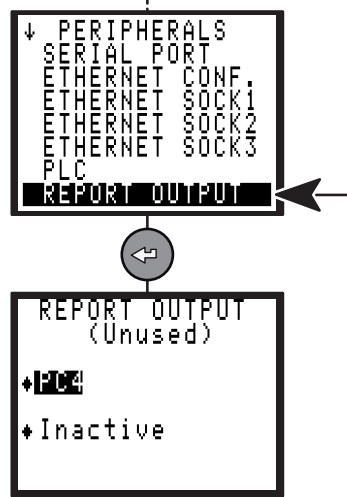
3ビットが発出されてマッピングがリセットされ、  
コントローラが再起動されます。

7.8.6.5 - CC-Link



パラメータ	コメント
Slave #	PLC ネットワーク上のコントローラのスレーブ番号

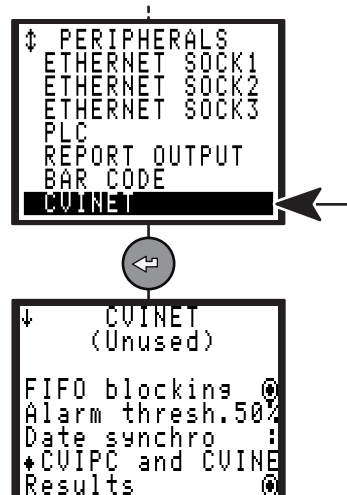
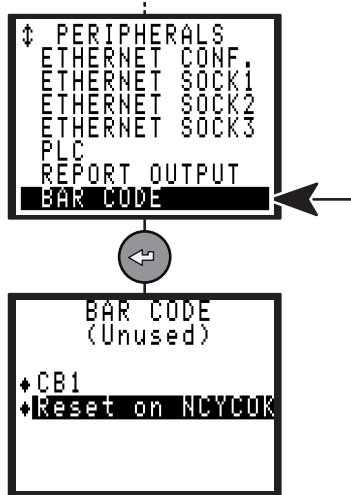
7.8.7 - REPORT OUTPUT  
(レポート出力)メニュー



レポートは次のパラメータに従って印刷されま  
す。

- フォーマットPC2 / PC3 / PC4 / Specific / PC5A / PC5B / PC5C
- フォーマット : PC2 / PC3 / PC4 / Specific / PC5A / PC5B / PC5C
- CYCLE終了時の要求にて (「締め付け結果印刷フォーマット」参照 59)。

7.8.8 - BAR CODE ( バーコード ) メニュー 7.8.9 - CVINET メニュー



バーコードリーダーを使用すると、予めコントローラにプログラムされたサイクルのいずれかを自動的に選択することが出来ます。

バーコードリーダーを使用可能にするには、次のことをしなければなりません。

- CYCLEの選択ソースをバーコードとして申告すること
- シリアルリンクの構築

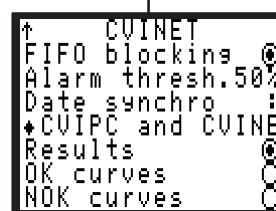
バーコード機能
9,600 ポーレート
8 データービット
1 ストップビット
パリティ無し

上記のパラメータはPCにより設定することは出来ません。

バーコード番号に従って、CYCLEの選択テーブルを設定します。CVIS/CVIPC2000 ソフトウェアを使用しないと設定は出来ません。

バーコードがコントローラにより読み取られると、次のいずれかが実行されます。

パラメータ	コメント
No action	動作が実行されていません。
Reset	コードを読み取るとリセット動作と同じ動作を実施します。
Reset on NCYCOK	プログラムされたCYCLE OKの数に到達するとコードを読み取り、RESETとなります。



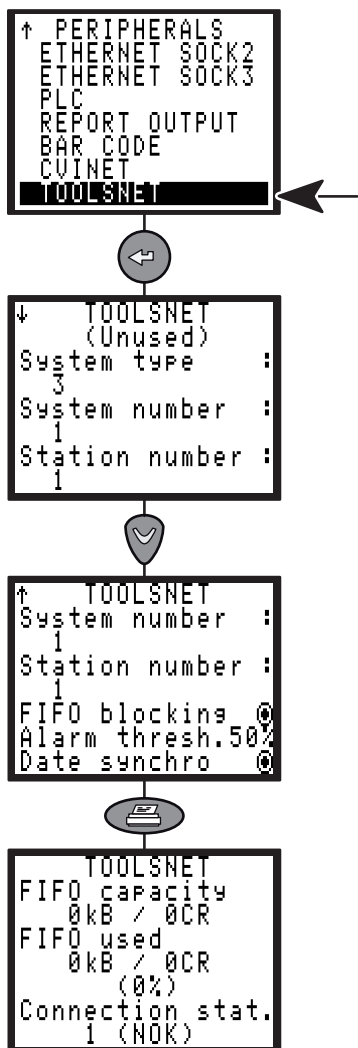
CVINET ソフトウェアは、イーサネット経由で PC 上において締め付け結果とカーブを回復するのに使用されます。

この画面は、CVINET データコレクタの構築です。

パラメータ	コメント
FIFO blocking	転送される結果メモリがいっぱいするとき、続くスタートCYCLEをロックするかしないかを決めます (スタートサイクルがロックされない場合、次の結果は保存されません)。
Alarm thresh.	メモリ充填率がこの値 (1 - 99%) に到達すると、アラームが表示されます。
Date synchro	時間通りにマシンを更新する方法を選びます (CVIPC / CVINET / CVIPC / CVINET)。
Results	締め付け結果
OK curves	締め付けOKの場合の締め付けカーブ
NOK curves	締め付けNOKの場合の締め付けカーブ

パラメータ	コメント
FIFO capacity	転送されない結果用のメモリス ペース
FIFO used	FIFO内で使用されているメモ リスペース
Connection status	NOK:CVINET サーバに未接続 OK: 接続状態

7.8.10 - TOOLSNETメニュー

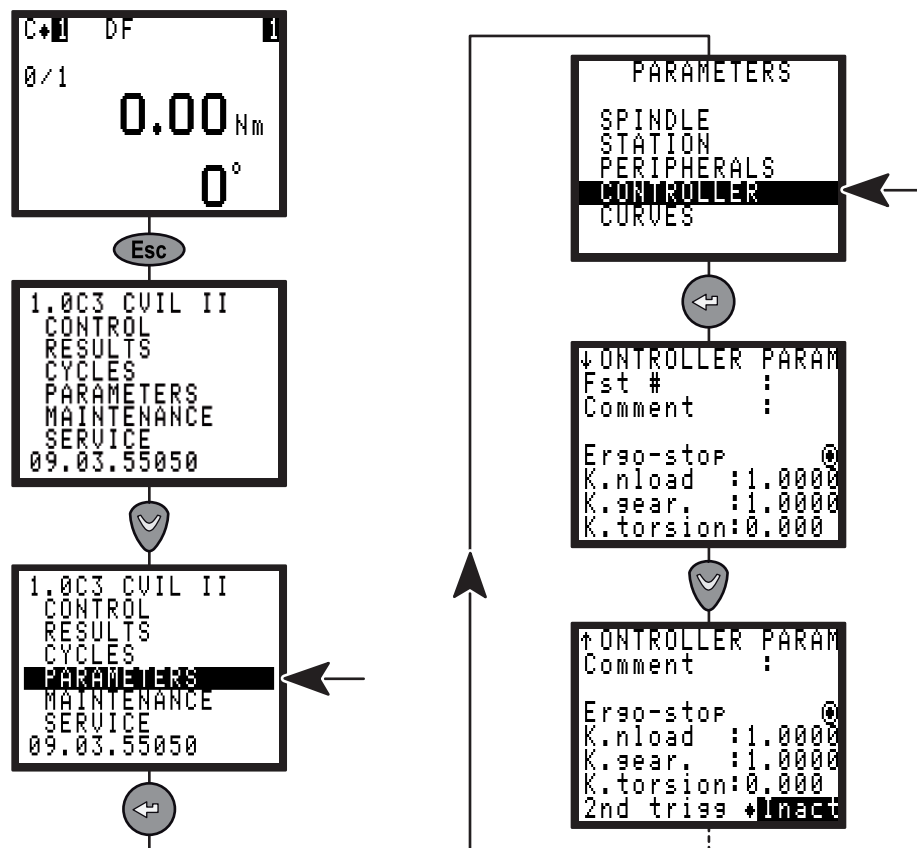


パラメータ	コメント
System type	TOOLSNETサーバ用システムタイプ (3が初期設定、OP 未定義のコント ローラ)
System number	コントローラネットワーク上のシス テムID (ステーショングループ)
Station number	コントローラネットワーク上のステ ーションID (各ステーション)
FIFO blocking	転送される結果メモリがいっぱいの とき、続くスタートCYCLEをロック するかしないかを決めます (スター トサイクルがロックされない場合、 次の結果は保存されません)。
Alarm thresh.	メモリ充填率がこの値(1 - 99%) に達 すると、アラームが表示されます。
Date synchro	コントローラの日付をTOOLSNETサ ーバと同期させる場合には、ボツ クスをチェックします。
FIFO capacity	転送されない結果用のメモリスペ ース
FIFO used	FIFO内で使用されているメモリス ペース
Connection stat.	NOK: CVINET サーバに未接続 OK: 接続状態

TOOLSNET ソフトウェアは、イーサネット経由で PC 上において締め付け結果とカーブを回復するのに使用されます。

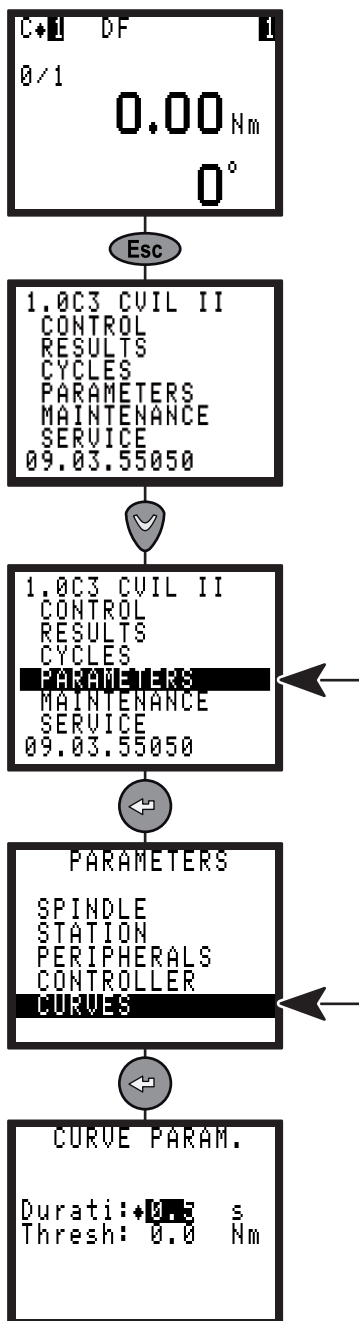
この画面は、TOOLSNETデータコレクタの構築です。

## 7.9 - CONTROLLERメニュー



パラメータ	コメント
Comment	コントローラ識別のために最大15字でコメント追加可能。
Fst	締め具識別のために最大3字でコメント追加可能。
Ergo-stop	通常モードでのみ表示されます。 締め付け操作の終わりに ergo-stop 機能を有効にするかしないか決めます。有効にすると締め付け終了時の引っ張られる感覚を和らげることが出来てポータブルなツールに推奨されています。
K.nload	外部トルク増幅器使用の際の公称負荷係数。トルク校正を更新します。
K.gear	外部トルク増幅器使用の際の公称ギア比係数。角度校正を更新します。
K.torsion	コントロール角度ストラテジーで使用されるトルクねじり係数は、設置で生じた機械的なねじりを補正します。
2nd trigg	ERAL 1.5 と 2用のセカンドトリガーモード (無効 / または / および)

### 7.10 - カーブメニュー



パラメータ	コメント
Durat	記録時間
Thresh	敷居値=0の場合: モータ停止後から記録時間で設定した長さのカーブを表示します。 敷居値 > 0の場合: 定義したトルクに到達後、記録時間で設定した長さのカーブを表示します。

## 8 - メンテナンス

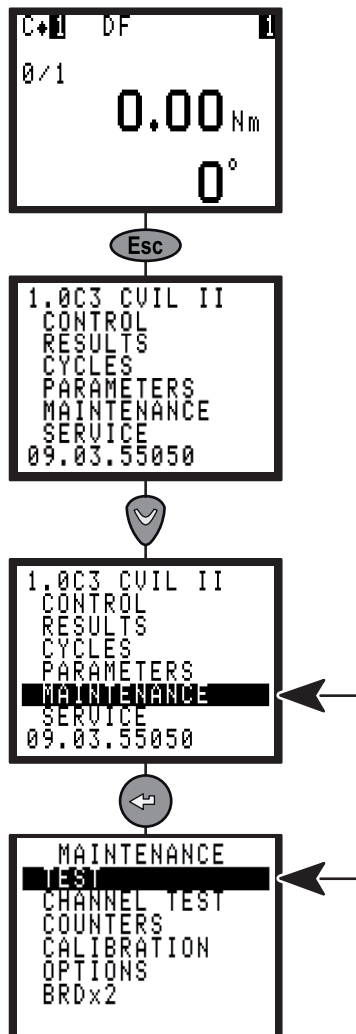
このセクションでは保守の担当者に以下の点でお役に立てることが出来ます。

- コントローラとツールアセンブリが正確に作動しているのを確認出来ます。
- 実施しているCYCLE数を認知出来ます。
- 手動または自動でシステムを調整出来ます。
- ディスプレイのコントラスト調整、コントローラの日付更新、言語選択、アクセスコードのプログラミングが可能です。
- メモリのバッテリーを交換出来ます。
- コントローラのバックアップと復元。

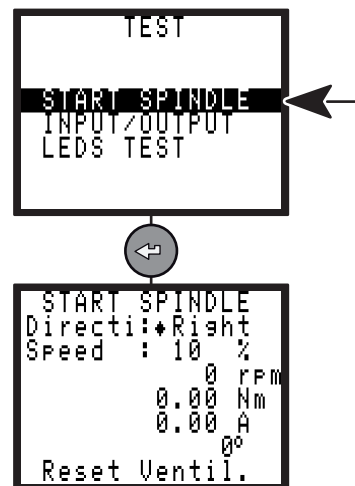
### 8.1 - MAINTENANCE

#### (メンテナンス)メニュー

##### 8.1.1 - TEST (テスト)メニュー



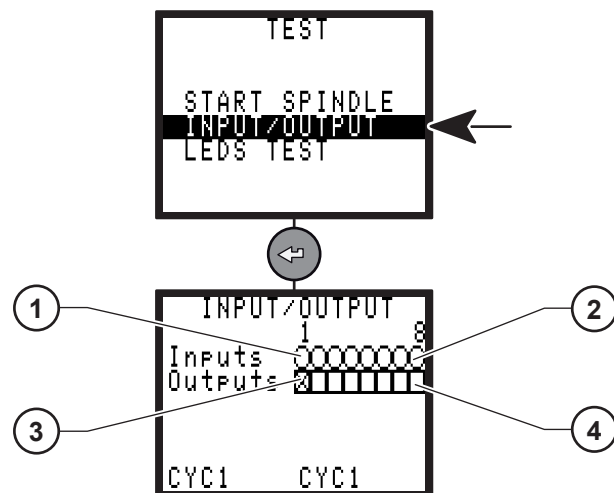
##### 8.1.1.1 - START SPINDLE メニュー



START SPINDLEメニューではツールが正常に動いているかを確認することが出来ます。

- 速度と回転方向 (ハンドツールの場合には Directi reverser、固定式ツールの場合にはメニューの中) を選択してから、ER タイプのハンドツールではトリガー、固定式ツールEME又はEMLタイプの場合はONを押してください。
- RESETを選択して、ディスプレイをリセットして下さい。
- VENTILを選択してファンを作動開始し、正常に動いているかを確認します。

##### 8.1.1.2 - INPUT / OUTPUTメニュー



凡例・説明文

凡例・説明文



- 1 インプット番号1
- 2 インプット番号8
- 3 アウトプット番号1
- 4 アウトプット番号8

INPUT/OUTPUTメニューにより、インプットの状況をチェックし、アウトプットをテストできます。

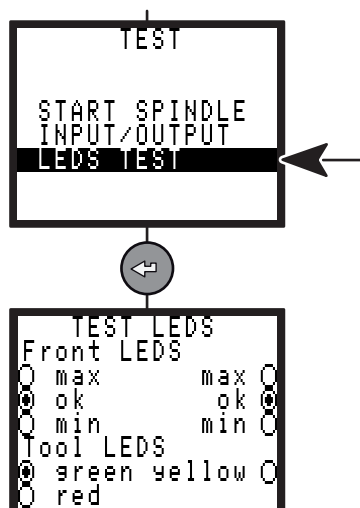
出力のテスト

- カーソルはアウトプット1にて点滅しています (3)



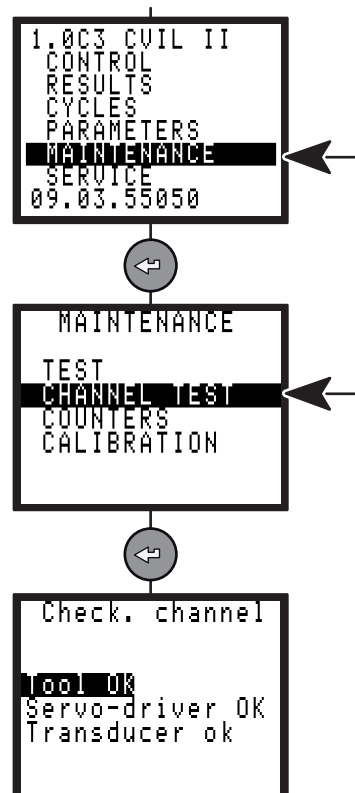
-  を押してカーソルを移動します。
-  を押してボックスを有効化するかしないかを決めます。
- 選択された出力が有効又は無効となっています。
- その後、対応する入力、例えば、PLCなどで、このアウトプットの状況を変更して効率の確認をすることが出来ます。

### 8.1.1.3 - LEDES TESTメニュー



このメニューにより、CVIL の前面のLEDとツール上のLEDをテスト出来ます。

### 8.1.2 - CHANNEL TESTメニュー




このメニューはコントローラと工具の操作のテストをするのに使われます。2種類のテストの手順を記載します。

- ツールメモリに含まれた情報の読み込み。
- サーボ駆動盤のチェック。

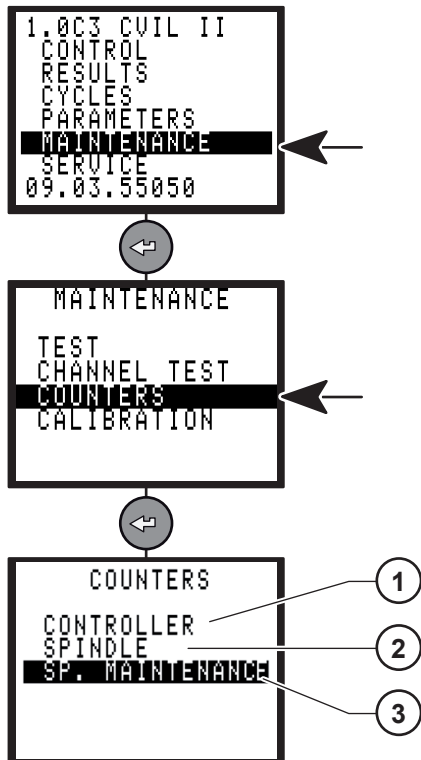


エラーが発生するとメッセージが表示されます。

 を押して追加エラーメッセージを表示させて下さい

### 8.1.3 - COUNTERSメニュー

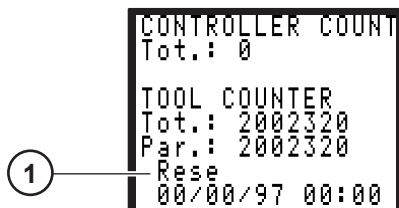
#### 8.1.3.1 - ツールとコントローラーのカウンター



凡例・説明文

- 1 コントローラーカウンター
- 2 心棒のカウンター
- 3 SPメンテナンスカウンター

このメニューで、メンテナンス技術者が実行サイクル数を知ることができます。

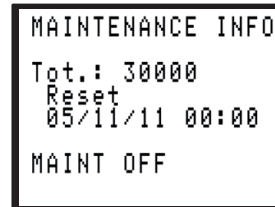


凡例・説明文

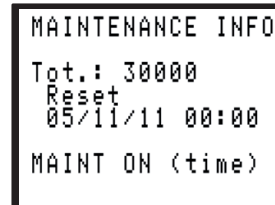
- 1 カウンターをリセットする

- "Controller" (コントローラ) カウンターはデリバリーされた後に実行されたサイクル数を表示します。
- Tot(合計)とPar.(部分)カウンターは、ツールごとのラン(作動)サイクル数を表示します。
- "Reset" (リセット) x を選択して、ツールの部分的なカウンターをリセットしてください。

#### 8.1.3.2 - メンテカウンター + 日付

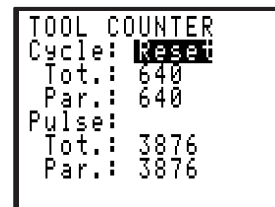


- メンテナンスは構成されていますが、まだ達していません (MAINT OFF)。



- メンテナンスは構成されており、達しています (MAINT ON (時間))。

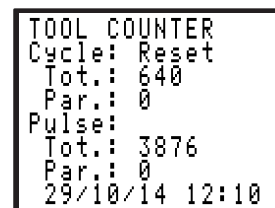
#### 8.1.3.3 - パルスモードでのツールカウンター



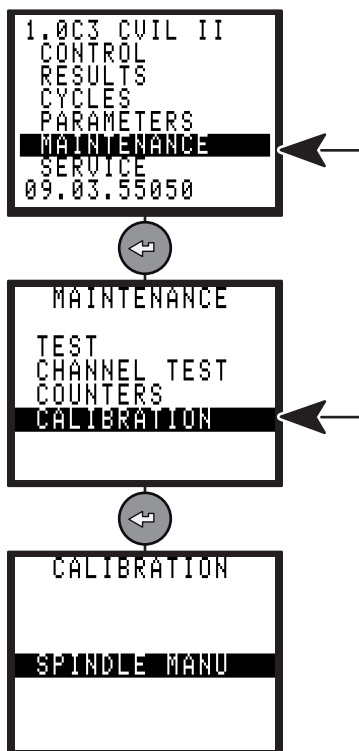
"パルスELRT モード"では、パルスの合計数と部分数がツールメモリに保存されます。

- [Reset] (リセット) を選択し、 を押すと、部分カウンターがリセットされます。
- カーソルをパルスの合計数の上に置くと、最初のパルスの日付が表示されます。
- カーソルをパルスの部分数の上に置くと、最後にリセットされた日付が表示されます。

例:

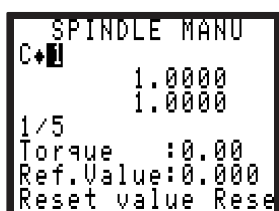


### 8.1.4 - CALIBRATIONメニュー



校正手順は、ツールのトルクがばらつき始めた時やツールの要素の変化後の補正に使用されます。

#### 8.1.4.1 - SPINDLE MENUメニュー



このメニューは、選択したCYCLEのトルク値に対してのトルク修正係数を計算し、適用するために使用されます。

ツールと同じラインに導入されたトルクトランスデューサはDesoutter製品のどのタイプの測定装置にも接続が出来ます。

締め付けCYCLEを5回実行して、汎用装置から読み取った値を手動で入力して下さい。

- RESET VALUEキーは読み取ったデータをリセットします
- RESET COEFF. キーは初期設定として係数1を表示します。

STATION「一般的なパラメータ」 page32内の選択されたオプションにより (Kトルク/スピンドルまたはKトルク/CYCLE)、トルク修正係数はツールメモリまたはコントローラに保存されます。



手順が正常に実行されるには、先ずトルクと角度レポートが正確でなければなりません。

#### 8.1.4.2 - 校正サービス

完全な保証された校正を実施し、お客様の品質システムのご要望にお応えするためにも、是非お近くの Desoutterカスタマーサービスまでご連絡ください。お客様の工場、または私たちのワークショップで、お客様へのサポートが出来るように十分な体制を整えております。

機器の製造業者として、単に校正サービスや保証を提供するだけでなく、お客様の機器が最高のパフォーマンスを実現出来るよう絶えず調整する準備をしております。

私たちの研究所では、国内の基準に合致するトレイサビリティ、またはISO 17025で承認された研究所を通じて国際レベルのいずれかも提供することが出来ます。

#### 8.1.5 - オプション

サポートが必要な場合には、貴社の Desoutter 担当者にご連絡ください。

#### 8.1.6 - BRDx2 - コントローラのバックアップ



コントローラのソフトウェアのバージョンは、以下以降のものでなければなりません: V 5.1.A9.

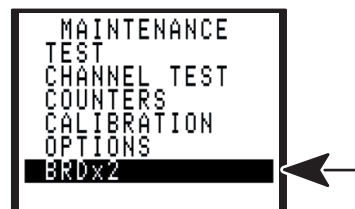
このデバイスを使って、コントローラのクローンを作ります。

構成とファームウェアの両方が、処理中にコピーされます。

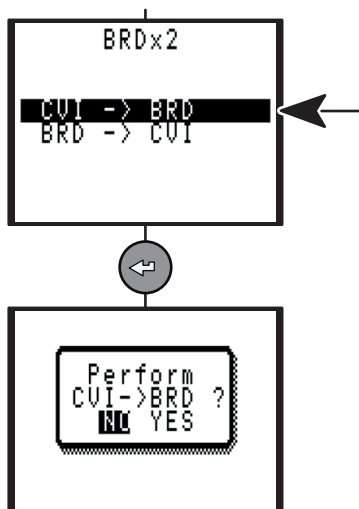
復元する前に、対象のコントローラがソースコントローラと同じEthernetネットワークに接続されていないことを確認してください (IPアドレス間の競合を引き起こす可能性があるため)。

ユーザーマニュアル 6159922590 に記載されているとおり、BRDx2 をコントローラのシリアルポートに接続します。

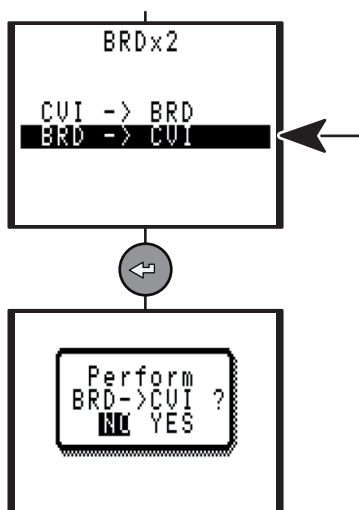
メンテナンスメニューに進み、“BRDx2”を選択します。



## 8.1.6.1 - バックアップ



## 8.1.6.2 - 復元



## 8.2 - SERVICEメニュー

「START UP」ページを参照。

## 8.3 - メンテナンス操作

## 8.3.1 - メモリバッテリーの交換

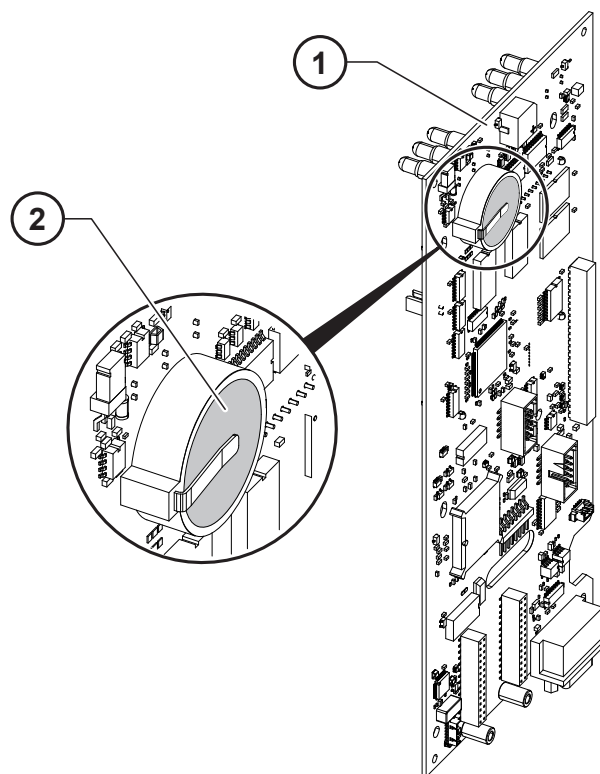
メモリバッテリーは主電源に問題があった際に、パラメータと結果の保存をするために使われます。最大寿命が10年間であることが製造者仕様書には記載されています。



安全上の目的から、5年毎にバッテリーを交換することをお勧めします。



いずれのバッテリー交換の前にはCVIS / CVIC PC2000 を使用して、締め付けプログラムと結果を保存することをお勧めします。



凡例・説明文

- 1 CPU ボード
- 2 バッテリー



注意

ここではコントローラは資格のある技師により分解され、取り扱われることを必要としています。

また、保証期間中やサービス契約期間中に行われると保証とサービス契約が無効になりますので、行わないでください。

お近くの Desoutter カスタマーサービスまでご連絡ください。締め付けシステムに関するお客様のすべてのサービスのニーズを満たす、十分に有能でトレーニングされたエンジニアを派遣します。

### 8.3.2 - ファンの交換

ファンは、コントローラを冷却するものです。製造業者の仕様書には、連続運転で7年間の寿命であると示されています。安全のため、5年ごとに交換することをお勧めします。

### 8.3.3 - Desoutter ツールとアカウントサービス

お客様の産業用ツールのパフォーマンスは、直接お客様の製品の品質とその工程の生産性、オペレータ担当者の健康と安全に影響を与えます。

"Tool Care" プログラムをご覧ください。と、製品サポートとメンテナンスソリューションについての情報が載っています。

#### 8.3.3.1 - ツールサービス

私たちの専門家は、お客様のツールを最高の状態で作動させ、ダウンタイムを減らし、コストをより予測のつくものとしします。

世界中の需要のあるアプリケーションにて作動する電動ツールにおける私たちの経験により、お客様のアプリケーションに基づいて、各ツールのメンテナンスを最適化することが可能となります。

#### 校正

品質システムの基準をクリアし、監査を通過させるため、私たちは完全な校正サービスをお届けしています。これにより、お客様はスケジューリングと充分な管理、追跡可能な書面を得ることが出来ます。適切に校正された機器により、お客様の製品が最高のパフォーマンスと仕様を満たすことを自信を持ってお約束します。

#### インストールとセットアップ

私たちのインストールとセットアップサービスを利用して、新しいツールをより迅速に使用開始させましょう。資格を持つDesoutter 公認のサービスエンジニアが新しいツールを仕様合わせて適用させます。時間節約のため、ツールはインストールのために発送される前に、シミュレーションを通じて最適化されます。その後、テストされ、パフォーマンスはオンラインで確認されます。アプリケーションとジョイント分析に基づき、エンジニアは各ツールを最大限の信頼を得ることが出来るように調整します。お客様のニーズに合わせ、私たちのエンジニアは、起動時生産と最終ライン速度のフォローアップを提供可能です。これにより、大量生産レベルにおいて最高の締め付け能力を達成できます。

#### 修理

私たちは、固定価格修理サービスと迅速なツール交換により、修理管理の手間を軽減します。私たちは常に、修理時間を利用して完全なオーバーホールを行っており、これによりツールは生産ラインにて寄り長く使用することが出来、アップタイムも増します。より迅速な交換のために、私たちはサービス契約の一部として交換部品をストックしています。私たちは、全ツールの修理履歴を追跡調査でき、ツールの寿命の間ずっと、提供されたサービスの徹底的な分析報告を提供することが可能です。

#### 予防メンテナンス

専用ソフトウェアを通じて、年間サイクル、サイクル時間、トルク設定やジョイントの品質などを考慮に入れながら、お客様のアプリケーション要求に対する予防メンテナンス計画をカスタマイズします。これにより、オーナーシップコストを抑え、ツールを最高の状態で作動させます。固定価格による予防メンテナンスによって、お客様は予算管理がより行いやすくなります。いくつかの場合には、私たちによってメンテナンスされるツールは延長保証の対象となり得ます。新規ツール購入に対しては、包括的なサービス/サポートプログラムを提供する「延長保証プログラム」を提供しています。

"Tool Care" プログラムをご覧ください。と、製品サポートとメンテナンスソリューションについての情報が載っています。

#### 8.3.3.2 - アカウントサービス

個別のツールパフォーマンスを最高のものにするだけでなく、私たちはまた、ツール管理とオーナーシップを単純化するお手伝いも行っています。

#### トレーニング

オペレータのパフォーマンスやラインマネージャーの専門的技術を改善するために、私たちは包括的なトレーニングとセミナープログラムをご用意しています。お客様の工場、または私たちのトレーニングセンターのいずれかで、体験実習を行うことが可能です。トレーニングでは、ツール機能と取扱いをカバーし、トルク調整、ケース、ねじ締め付け具アセンブリを含みます。オペレータの知識と技術を改善することにより、オペレータの作業における満足度と生産性を高めることが出来ます。

## フルサービスプラン

幅広いツールシステムを管理する場合、コストをきちんと管理することが大切です。私たちのフルサービスプランは、あなたのニーズに合わせてお作りしています。予備品の在庫を減らし、管理費を下げ、予算を予測可能なものにします。フルサービスプランは、1つの設備でも、複数の工場でも可能です。また、1つの国においても、1つの地域においても、世界中に渡ってでも、ご利用が可能です。

Desoutter は、十分なコスト分析とお客様の所有する機器のメンテナンスを最適化することをより強いものにする投資における利益を提供します。

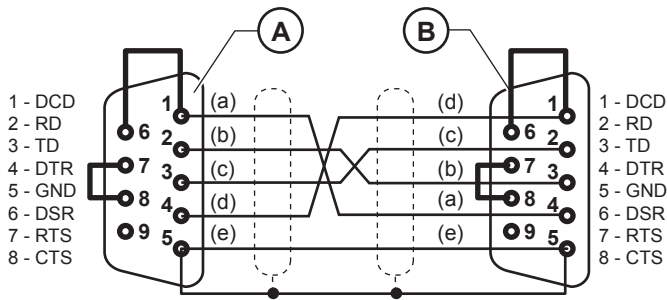
1度チャレンジして、デモをしてみませんか？

"Tool Care" プログラムをご覧になっていただくと、製品サポートとメンテナンスソリューションについての情報が載っています。

## 9 - 接続

### 9.1 - PC 配線図

- 番号 6159170470



凡例・説明文

- A サブ D9 コンタクトソケット (PC 側)
- B サブ D9 コンタクトソケット (コントローラ側)

- a 白
- b 茶
- c 青
- d 赤
- e 黒

### 9.2 - 数台の CVILコントローラの同期

数台の CVIL コントローラを同期させるには、次の作業が行わなければなりません。

- 未使用の入力と出力に シンクロ信号インとシンクロ信号 アウトを割り当て下さい。
- それぞれのコントローラの SYNCHRO 信号を接続して、SYNCHR. WAITING PHASE をプログラムして下さい。

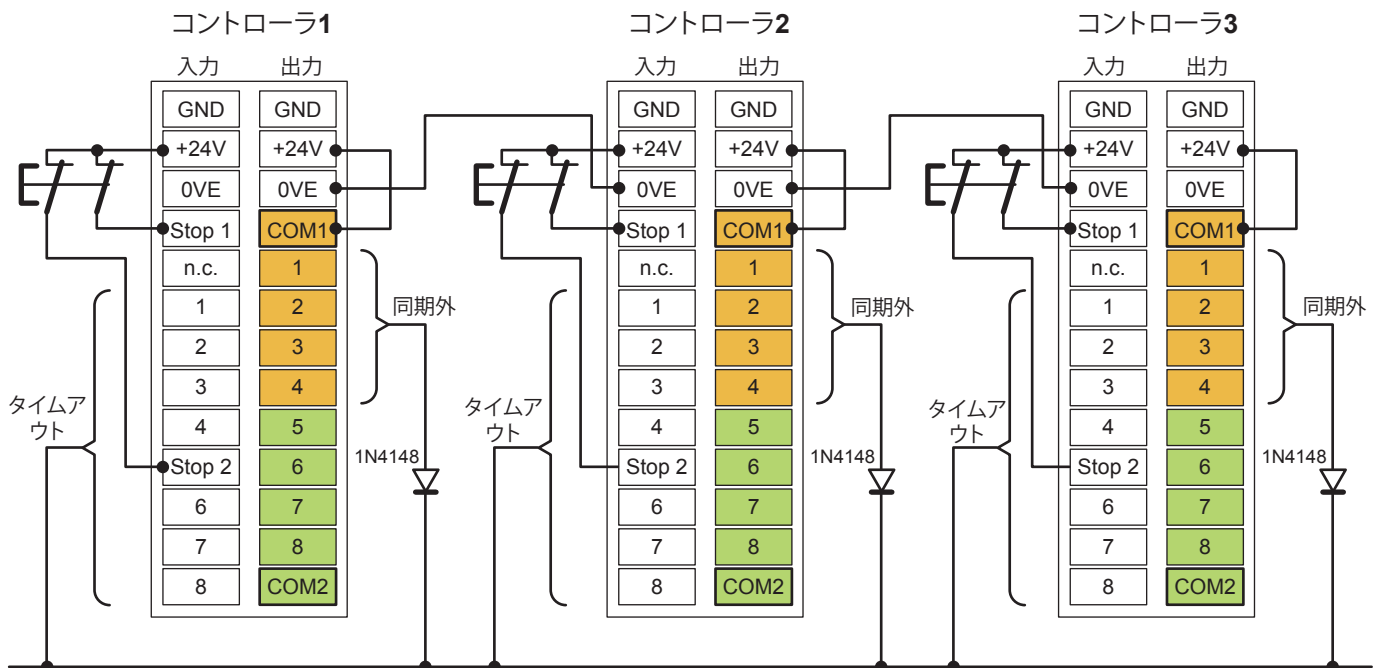


各コントローラの I/O コネクタの 0 VE は、互いに接続されています。全ての他の信号 ( CYCLE 数、RUN など ) は各コントローラに接続されなければなりません。

#### 9.2.1 - 接続図の例

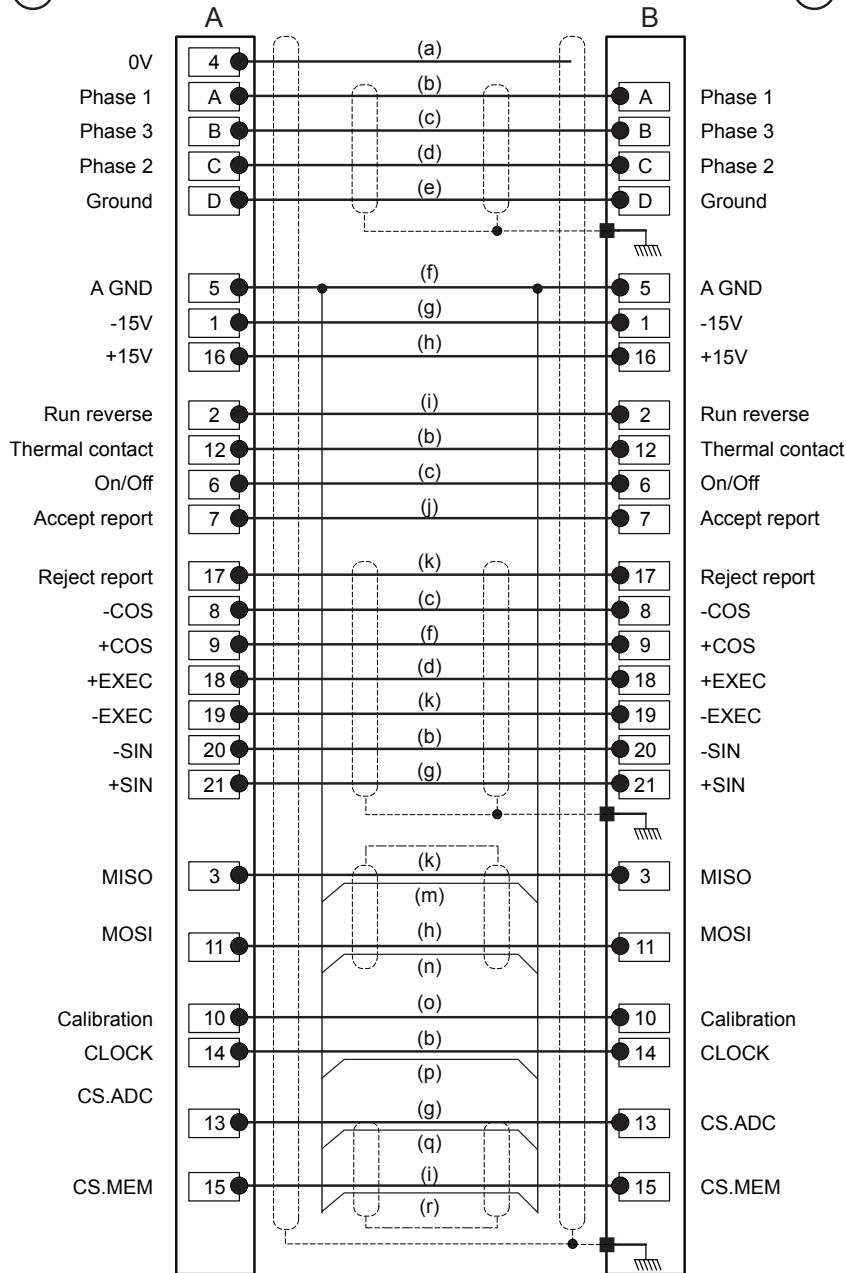
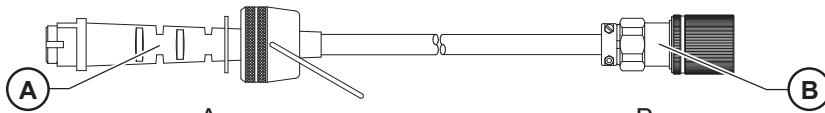


ダイオード 番号 1N4148 を各シンクロアウト信号に配線することが必要です。



### 9.3 - ツールケーブル

#### 9.3.1 - ER ケーブル



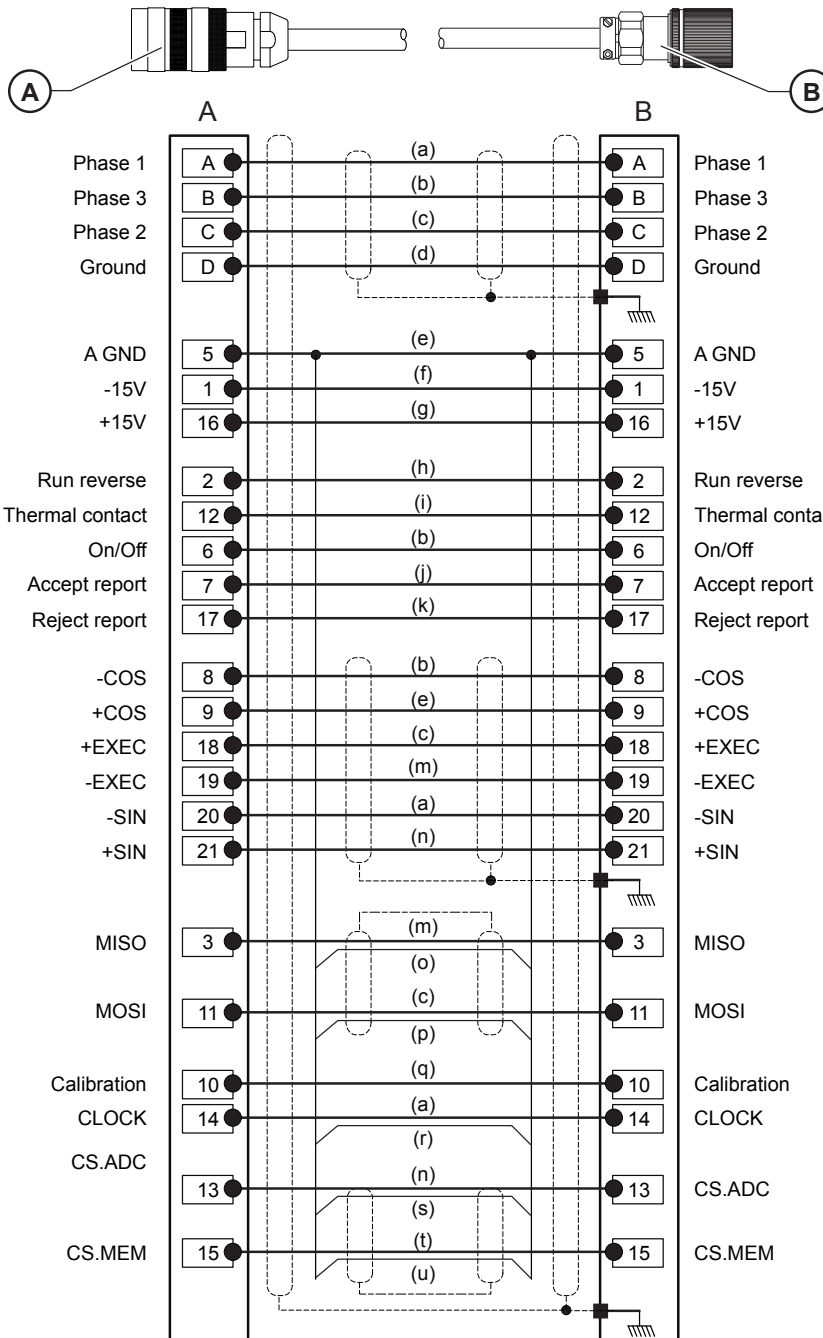
凡例・説明文

- A トルク側コネクタ
- B コントローラ側コネクタ

- a 黒 (AWG32)
- b 青
- c 白
- d 赤
- e 緑/黄
- f 黄
- g 緑
- h オレンジ
- i グレー
- j 白/グレー
- k 黒
- m 黒/青
- n オレンジ/青
- o 紫
- p 青/白
- q 緑/白
- r グレー/白

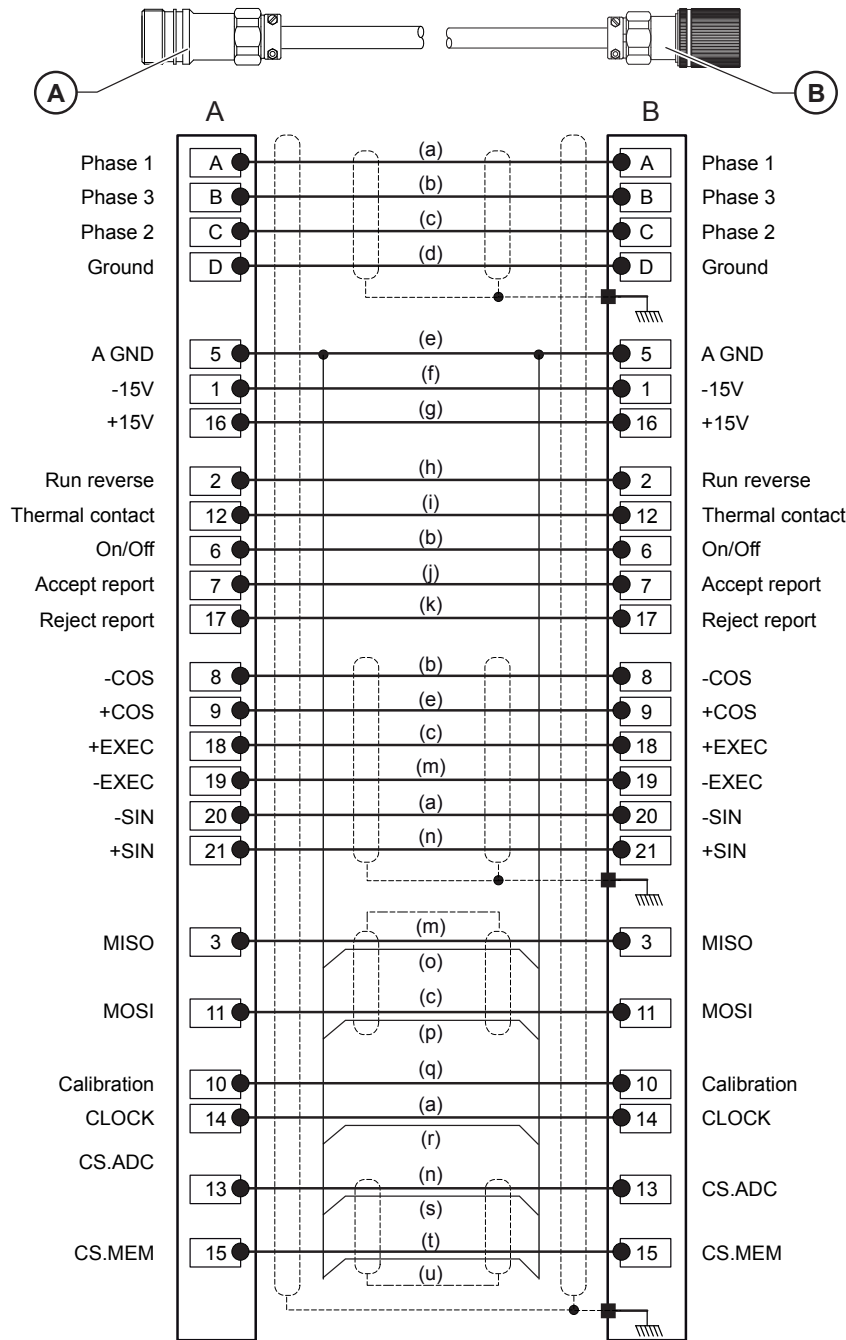


9.3.2 - EME ケーブル



- 凡例・説明文
- A トルク側コネクタ
  - B コントローラ側コネクタ
  - a 青
  - b 白
  - c 赤
  - d 緑/黄
  - e 黄
  - f 天然色
  - g 茶
  - h ピンク
  - i 水色
  - j オレンジ
  - k 薄緑
  - m 黒
  - n 緑
  - o 黒/青
  - p 赤/青
  - q 紫
  - r 青/白
  - s 緑/青
  - t グレー
  - u グレー/青

9.3.3 - ER - EME 延長ケーブル



凡例・説明文

A トルク側コネクタ  
B コントローラ側コネクタ

- a 青
- b 白
- c 赤
- d 緑/黄
- e 黄
- f 天然色
- g 茶
- h ピンク
- i 水色
- j オレンジ
- k 薄緑
- m 黒
- n 緑
- o 黒/青
- p 赤/青
- q 紫
- r 青/白
- s 緑/青
- t グレー
- u グレー/青

## 10 - 締め付けトルク結果の印刷フォーマット

### 10.1 - PC2 フォーマット

文字数	名称
1	char. <CR>
2	範囲またはCYCLE番号
2	留め具番号
3	<<T=+>>
5	1/10Nm で計算したトルク
1	<LF>
1	" "
1	<CR>
2	範囲またはCYCLE番号
2	留め具番号
3	<<A=+>>
5	1/10 度で計算した角度
1	<LF>
1	" "
1	<CR>
2	範囲またはCYCLE番号
2	留め具番号
3	<<TR=+>>
5	トルク率 ( 1/1000 Nm/dg にて )
1	<LF>
1	" "

結果例:

```
<CR>0109T=+00400<LF>
<CR>0109A=+01200<LF>
<CR>0109TR=+00580<LF>
```

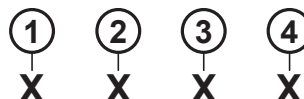
リスト内の最後の結果は、<LF>" "ではなく、<LF><LF>で終わります。

### 10.2 - PC3 フォーマット

文字数	指定
1	char. A (フレーム・タイプ)
3	局番号: 1 から250
3	ポート番号: 1 から32
1	構成: A からO で、1 から15 の構成に対応
1	Z (システム認識指標)
1	char. A (フレーム・タイプ)
1	(リポート・コード) 下のチャート参照
6	日付: 年、月、日
6	時間: 時、分、秒
8	トルク
5	角度
1	<CR>
1	チェックサム (前回の文字のモジュールサム 256) は、いまのところ計算されていません。
1	<LF>

リスト内の最後の結果は、<LF>ではなく<LF><LF>で終わります。

リポート・コード: ASCII コード0100



凡例・説明文

- 1 1 = 最大角度
- 2 1 = 最小角度
- 3 1 = 最大トルク
- 4 1 = 最小トルク

組み合わせによって、次のような文字が表示されます：

@	OKトルク	OK角度	"NOK:SCY=0" の場合、"Yes" を設定
O	OKトルク	OK角度	"NOK:SCY=0" の場合、"No" を設定
A	最小トルク	OK角度	
B	最大トルク	OK角度	
D	OKトルク	最小角度	
E	最小トルク	最小角度	
F	最大トルク	最小角度	
H	OKトルク	最大角度	
I	最小トルク	最大角度	
J	最大トルク	最大角度	
0x00	サーボドライブフォルト、またはスピンドルがNOKグループに所属、またはCYCLE開始ドロップ、またはスピンドルCYCLEが未終了、またはトランスデューサフォルト		

結果例:

A001001BZ@92120811021500041.7500121<CR>  
<CS><LF>

## 10.3 - PC4 フォーマット

### 10.3.1 - タイトル

文字数	名称 (*)
XXXX	Rdg N°
XX	Sp
XX	Cy
XX	P
XX/XX/XX	日付
XX:XX:XX	時間
XXXXXX	トルク ( Nm )
XXXXXX	角度 ( ° )
XXXXXX	トルク率 ( Nm/角度 )
XXXXXX	スタンドバイ文字
XXXX	CR

(\*) 言語によります。

結果例：

<CR>1223 01 03 01 18/04/03 09:03:45 0030.2  
0120.50.5680 B <LF>

## 10.3.2 - 結果

文字数	名称
1	char. <CR>
4	読み取り番号
1	" "
2	スピンドル番号
1	" "
2	CYCLE番号
1	" "
2	PHASE番号= CYCLE結果の場合は2文字空白
1	" "
8	日 / 月 / 年の日付フォーマット
1	" "
8	時 / 分 / 秒の時間フォーマット
2	" "
6	トルク
2	" "
6	角度
2	" "
6	トルク率
2	" "
6	スタンドバイ文字
2	" "
3	3文字のレポートコード
1	<LF>

「サイクル終了時に印刷」モードでは、読み取り番号はblankとなります。

ユニット内で数値が入力されていない場合(トルク率など)、blankとなります。

結果例:

```
<CR>1223 02 03 00 18/04/03 09:03:45 0030.2
0120.5 0.5680 B <LF>
```

## 10.3.2.1 - レポートコード

(P の「レポートコード」参照71).

文字で表示されるコードは、デジタルレポートアウトプットまたは印刷に使用されます。

これら全コードは、特定の表示を指します。

下記の表は、該当する表示されるコードを示したものです。

反対に、画面上のメッセージが文字に対応していない場合は、発されていないことを意味します。

3文字のコード			画面上に表示されるコード
1文字目	2文字目	3文字目	
"A"			"Accept"
"R"			"R"
	"t"		"Tmin"
	"T"		"TMAX"
	"a"		"Amin"
	"A"		"AMAX"
	"r"		"Rmin"
	"R"		"RMAX"
	"m"		"Mmin"
	"M"		"MMAX"
	"G"		"Grou"
	"E"		"Time-Time"
		"V"	"Srv"
		"P"	"Prg"
		"S"	"Dcy"
		"i"	"lmax"
		"t"	"Time"
		"e"	"Ext"
		"_"	"_..."

**10.4 - PC5-A フォーマット****10.4.1 - スピンドルごとのレポート:トルク率、トルク、角度**

文字	名称
F0	フレーム文字の開始
01	
xx	レポート ( 16進法で )
02	
xx	00
03	TR トルク率レポート (*)
xx	AA 角度レポート (*)
04	TT トルクレポート (*)
xx	TR、AA または TT =01 ( レポートが低の場合 )
05	11 ( OK レポートの場合 )
xx	10 ( レポートが高の場合 )
06	サーボドライブフォルト
xx	スピンドルが NOK グループに所属
07	サイクル開始ドロップ
xx	スピンドル CYCLE が未終了
08	トランスデューサフォルト

(\*)2進法表記にて。

例：全スピンドルのOKレポート：

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F

**10.4.2 - スピンドル 1 の読み取り結果  
(スピンドルの数 x 回)**

文字	名称
01	主軸の番号
xx	
xx	適用トルク (ASCII 表記)
xx	例:100.1 Nm
xx	30 31 30 30 31
xx	
xx	角度 (ASCII 表記)
xx	例:40.0 °
xx	30 30 34 30 30
xx	
xx	
xx	トルク率 (ASCII 表記)
xx	例: 0.900 Nm/°
xx	30 30 39 30 30
xx	
xx	
FF	フレーム文字の終了

**10.5 - PC5-B フォーマット****10.5.1 - スピンドルごとのレポート:トルク、角度、トルク率**

文字	名称
F0	フレーム文字の開始
01	
xx	レポート ( 16進法で )
02	
xx	00
03	TT トルクレポート (*)
xx	AA 角度レポート (*)
04	TR トルク率レポート (*)
xx	TR、AA または TT =01 ( レポートが低の場合 )
05	11 ( 受け取りレポートの場合 )
xx	10 ( レポートが高の場合 )
06	サーボドライブフォルト
xx	スピンドルが OK グループに所属
07	CYCLE開始ドロップ
xx	スピンドル CYCLE を未終了
08	トランスデューサフォルト

(\*) 2進法表記にて

例: 全スピンドルの受け入れレポート：

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F

## 10.5.2 - スピンドル 1 用にプログラムされるパラメータ (スピンドルの数 x 回)

文字	名称
01	BCDでのスピンドル数
XX	
XX	1/10 Nm の最少トルク (ASCII 表記)
XX	例: 90.0 Nm
XX	30 30 39 30 30
XX	
XX	1/10 Nmのターゲットトルク (ASCII 表記)
XX	例: 100.0 Nm
XX	30 31 30 30 30
XX	
XX	1/10 Nm の最大トルク (ASCII 表記)
XX	例: 110.0 Nm
XX	30 31 31 30 30
XX	
XX	
XX	1/10 の最少角度 (ASCII 表記)
XX	例: 100.0 °
XX	30 31 30 30 30
XX	
XX	
XX	角度の 1/10 のターゲット角度 (ASCII 表記)
XX	例: 105.0 °
XX	30 31 30 35 30
XX	
XX	
XX	数の 1/10 の最大角度 (ASCII 表記)
XX	例: 110.0 °
XX	30 31 31 30 30
XX	
XX	
XX	数/角度の 1/100 の最少トルク率 (ASCII 表記)
XX	例: 1.22 Nm/°
XX	30 30 31 32 32
XX	
XX	
XX	数/角度の 1/100 のターゲットトルク率 (ASCII 表記)
XX	例: 0.98 Nm/°
XX	30 30 30 39 38
XX	
XX	
XX	数/角度の 1/100 の最大トルク率 (ASCII 表記)
XX	例: 1.30 Nm/°
XX	30 30 31 33 30

## 10.5.3 - スピンドル 1 の結果 (スピンドルの数 x 回)

文字	指定
01	スピンドル番号
XX	
XX	
XX	適用トルク (ASCII 表記)
XX	例:100.1 Nm
XX	30 31 30 30 31
XX	
XX	角度 (ASCII 表記)
XX	例:40.0 °
XX	30 30 34 30 30
XX	
XX	
XX	トルク率 (ASCII 表記)
XX	例:0.900 Nm/°
XX	30 30 39 30 30
XX	
FF	フレーム文字の終了

# 11 - 締め付けストラテジーガイド

## 11.1 - トルクコントロール

### 11.1.1 - 標準モード (継続)

トルクコントロールストラテジーは、もっとも一般的な使用方法です。

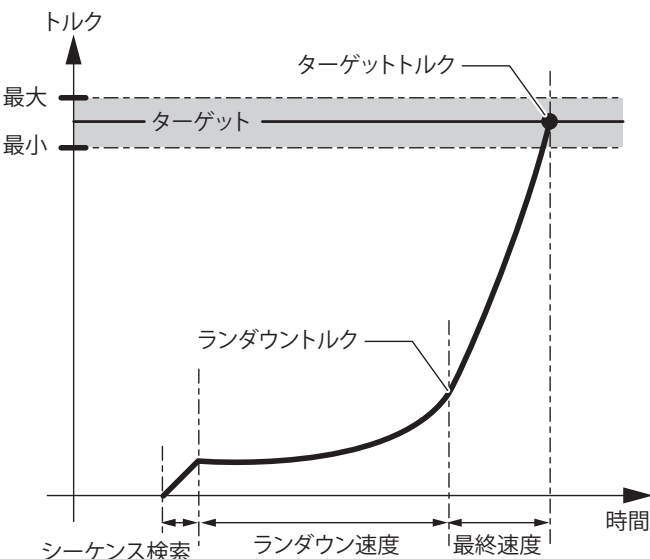
これはトルクが本当にアセンブリに適用されていることは保証しますが、アセンブリが正しくなされたことを必ずしも保証するものではありません。

例えば、「交差ねじ締め」、ワッシャ欠損、ボルト損傷、ボルトサイズが大きすぎ、ボルトの品質が悪いなど(トルクがツールによって適用されているとしても)、様々なジョイントの問題がある場合には、部品が十分に締め付けられない、または全く締め付けられないことも起こり得ます。

この戦略は、角度が大きく分散しており、その結果ジョイントの問題を検知することが出来ない場合に選択されます。

いくつかのジョイントの例：

- ドラム洗浄マシン
- シートのメカニズム
- 外部リアミラー
- 冷却/加熱コンポーネント



記録される値は以下になります。：

ピークトルク

スピンドルは以下の場合に停止します。

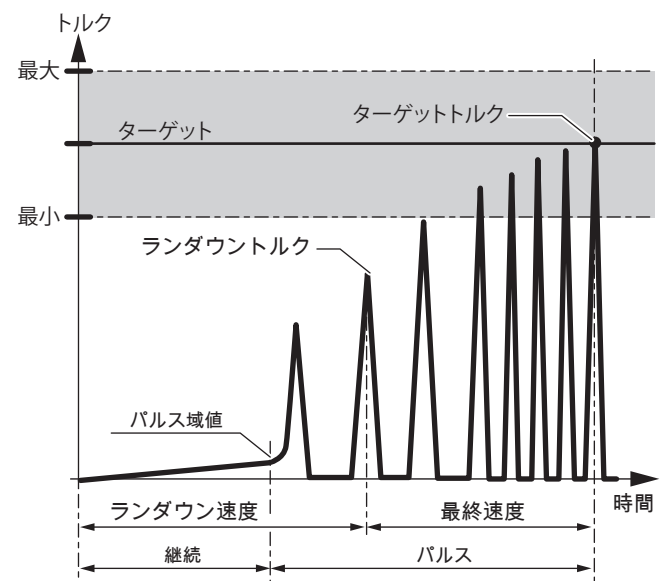
- トルク  $\geq$  ターゲットトルクの場合
- レポートは以下の場合OKとします。
- 最小トルク  $\leq$  ピークトルク  $\leq$  最大トルク
- 電流モニタリングOKレポート (オプション)
- 最小トルク  $\leq$  ピークトルク  $\leq$  最大トルク
- そして 最小電流  $\leq$  最終電流  $\leq$  最大電流

### 11.1.2 - パルスモード (ハイブリッド)

"トルクコントロール" 手順は、ジョイントが 0° から 200° の時のみ有効です。

それはトルクが実際に組立てに適用されていたという保険を提供しますが、組立てが正しく行われているという完全な保険は与えません。

たとえば、(もしトルクがツールによって与えられていても)ジョイント問題、すなわち「斜め入れ」、座金のはずれ、ボルトの折れ、大きすぎるボルト、低品質のボルト等、があるときは、部品が十分に締め付けられておらず、または全く締め付けられていない可能性があります。



記録された値はピークトルクです。

スピンドル停止

- もし トルク  $\geq$  目標トルク

OK 報告

- もし 最小トルク  $\leq$  ピークトルク  $\leq$  最大トルク



## 11.2 - トルクコントロールと角度モニタリング

### 11.2.1 - 標準モード (継続)

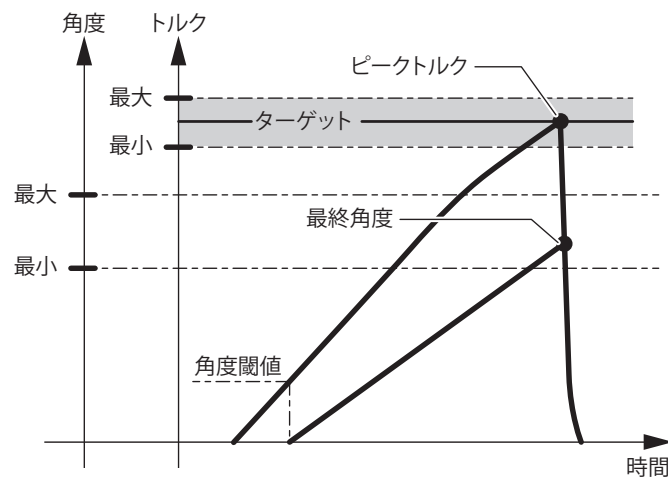
ほとんどのアセンブリに適用されるトルクと角度モニタリングを使用したトルクコントロールストラテジー

このストラテジーを使用することによって:

- 締め付けオペレーションが正しく行われることを確実にします。
- 規則正しいジョイントの品質を確保します。

このパフォーマンスを到達するために、「交差ねじ締め」、ワッシャ欠損、ボルト損傷、ボルトサイズが大きすぎ、ボルトの品質が悪いなど、様々なジョイントの問題を検知する、角度をモニターします。

バッチカウントの場合、このストラテジーにより、ボルトの再締め付けも検知されます。



角度しきい値カウントの開始は、トルク増加のリアエリア内になければなりません。

角度測定は、角度カウント開始のしきい値が越えられるまで、トルクドロップPHASE中の角度を測定し、スピンドルのねじれ / 逆ねじれを考慮に入れます。

記録される値は以下になります:

ピークトルクと最終角度。

スピンドルは以下の場合に停止します。

- トルク  $\geq$  ターゲットトルク
- または 角度  $>$  安全角度

レポートは以下の場合OKとします。

- 最小トルク  $\leq$  ピークトルク  $\leq$  最大トルク の場合
- そして 最小電流  $\leq$  最終電流  $\leq$  最大電流

### 11.2.2 - パルスモード (ハイブリッド)

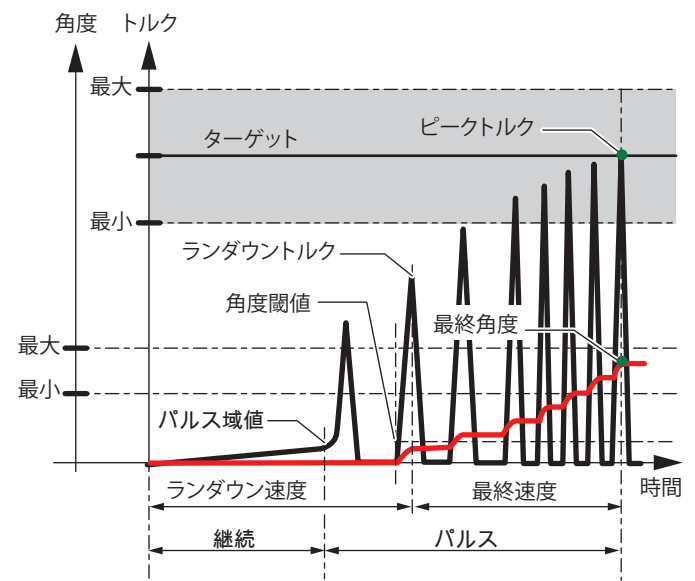
トルクと角度のモニタと組み合わされたトルク制御方法は、パルスモードでのほとんどの組立てに適用します。

それは下記を提供します。

- 締めつけ作業が正しく行われたという保険。
- 通常のジョイント品質。

この性能に到達するために、ジョイント問題、すなわち「斜め入れ」、座金のはずれ、ボルトの折れ、大きすぎるボルト、低品質のボルト等、を検出するために角度をモニターします。

バッチカウントの場合、この方法はどんなボルトの再締め付けも検出します。



角度しきい値のカウントの開始はランダウトルクと最初のピークトルクの間とします。

記録された値は下記の通りです。: ピークトルクと最終角度

スピンドル停止

- もし トルク  $\geq$  目標トルク
- 又は 角度  $>$  安全角度

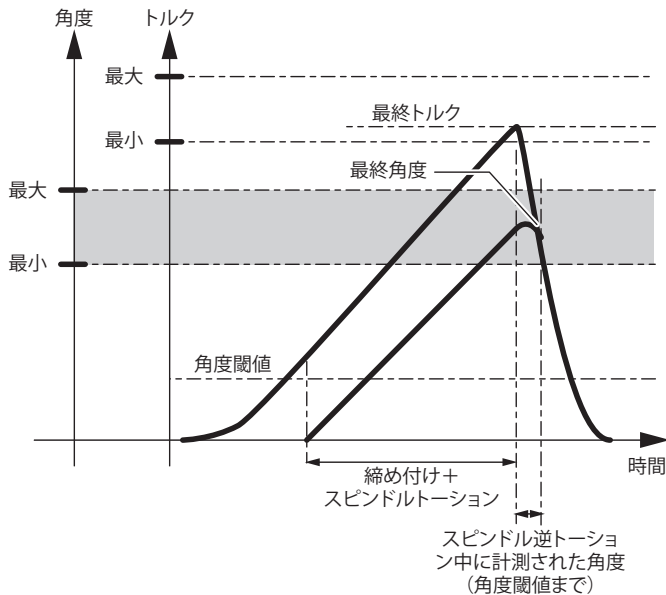
OK 報告

- もし 最小トルク  $\leq$  ピークトルク  $\leq$  最大トルク
- 又 最小角度  $\leq$  最終角度  $\leq$  最大角度

### 11.3 - 角度コントロールとトルクモニタリング

CVIL II 向けには、このストラテジーがボルトを角度しきい値から N 度ごとに回転させることができます。

このストラテジーは、トルク制御ストラテジーに比べ、ボルトへの張力制御を向上させます。



記録される値は以下になります：

最終トルクと最終角度

スピンドルは以下の場合に停止します。

- 角度  $\geq$  ターゲット角度
- または トルク  $>$  最大トルク

レポートを以下の場合OKとします。

- 最小トルク  $\leq$  最終トルク  $\leq$  最大トルク
- 最小角度  $\leq$  最終角度  $\leq$  最大角度

### 11.4 - 装填距離の検知

装填距離の検知は、高速の必要なトルクに頼らず、ヘッドの部分が表面に達するまで締め具を締めるために使われます。

この時点で減速して最終デルタトルクまたは角度を適用することができます – アプリケーションにとってよい方を選択します。

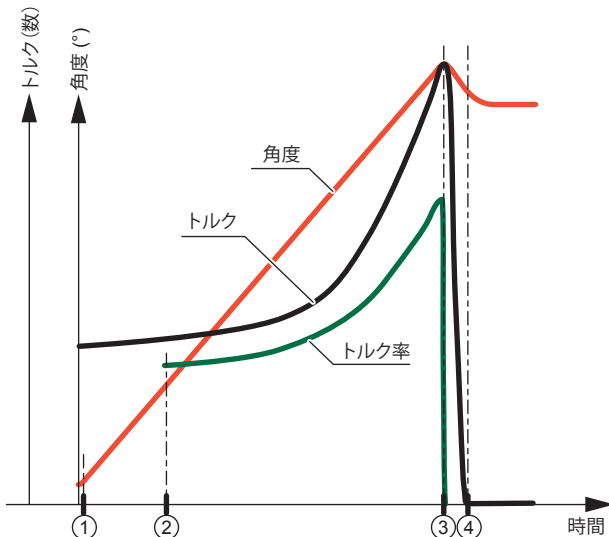
メリット：

- 装填距離までより迅速に進みます – 打ちすぎないように装填距離前に安全距離にて適用イデントが止められる前に。
  - より迅速なアセンブリ、時間節約。
- フル停止をカバーするモニタリング – これにより、全トルクが装填距離に達するまで目視可能。
  - カーブのフルモニタリング。
- 後から角度を追加することも可能（木材への締め付けの場合に最適）。
  - アセンブリの問題を解決する際により優れた柔軟性。
- この戦略だけが、ひとつの締め付けから次の締め付けの違いが非常に大きく、タッピングによるフル停止が困難な締め付けの問題を解決することができました。
  - より多くのアプリケーションにフィットする。

この戦略は2段階に分けられます。

- 装填距離の検知。
- 装填距離達成後。

### 11.4.1 - 主な段階：装填距離の検知



1. 閾検知を待つ。ピーク (ニルストップナットなど) が障害 (= ショック) を招く場合もあります。障害 (ショック) を防ぐために、角度で計った遅れをプログラムすることができます。
2. 閾の検知の次に、"Nb.Sampl" ( サンプル数 ) パラメータによってトルク率が計算されます。
3. "エンドスロープ" (パラメータ "End Slop") をお待ちください。
4. 進行中のモーター停止。

この出力報告は、最小トルク、最大トルク、最小角度、最大角度で見積もられています。

### 11.4.2 - 第 2 段階: 据付後

この段階では、追加トルクと/または余分な角度を主な段階の "装填距離の検知" 後に追加可能にするものです。

角度停止はトルク停止よりも優先されます。

この段階は、前段階終了時にトルク値を保存することにより、角度 + トルクとトルク + 角度とは異なります。

そして、以前のトルク値に 1N.m を追加します。  
例：5N.m は 1N.m ではきつすぎませんが、6 N.m ではきつすぎます。

### 11.5 - 停動トルク制御の締め付け

この締め付け戦略は静止モードにある締め付けままとまりの同調を、トルク変換器の直線性モニタリングの可能性とともにチェックするものです。

停動トルクの締め付けは、シール中のクリープを補正したり、複雑な作業のときに接合部の負荷を保ったりするなど、接合部分にあるトルクの一定さを保ちたいときにも使えます。

この位相の間、モーターがこのトルク値に達しない限り、モーターは速度回路に制御されています。

停動トルクが値に達すると、トルクの制御と停動がカレントループで実行されます。

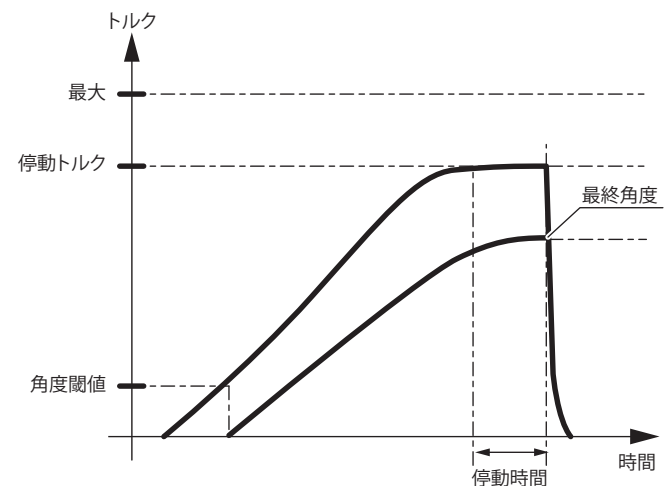
停動時間は 0.1 秒から 10 秒の間に設定できます。

モーターの加熱を防ぐため、このタイプのアプリケーションでは、締め付け単位を大きくしておくことを推奨します。

加熱したときには、モーターに設置された接触熱が作動します。

最大トルクは、希望する停動トルクの値より高くプログラムしておかなければなりません。

記録される値：最終トルクと最終角度。



#### 主軸の停止

- 停動時間が経過したとき
- またはトルク > 最大トルク
- または角度 > 最大角度

#### 合格結果

- 最小トルク ≤ ピーク・トルク ≤ 最大トルク
- 最小角度 ≤ 最終角度 ≤ 最大角度のとき



バンド幅は 128Hz に設定されていること。

## 11.6 - プリベ어링トルクコントロール



パルスモードでは、一般のトルクパラメータは、ツールの最大継続トルクを越えることはできません。

このPHASEでは、タップねじで形成されるねじ山などが原因で発生する余剰トルク（プリベ어링トルク）をチェックします

誤ったタイミングでのロックやタッピング不足を発生させることなく、希望する回転数の間ねじ山が正しく形成されたかどうかを確認することに役立ちます。

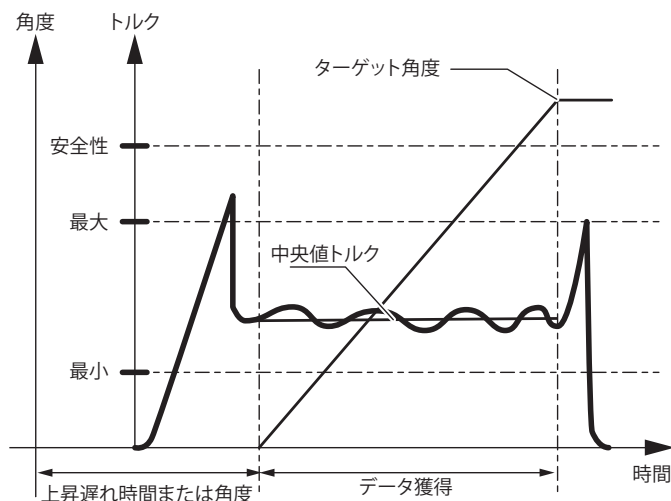
最初のタイムアウトにより、ツールの速度が安定した時に読み取りが開始されます。

メモリに保存された結果は、取得PHASE間のトルク読み取り平均値になります。

システムはモーター停止時には、トルクと角度の取得を停止します。

モーターが停止するとき。

モーター停止時のトルクパルスは、カウントされません。



スピンドルは以下の場合停止します。

- 角度  $\geq$  ターゲット角度
- または トルク  $>$  最大トルク

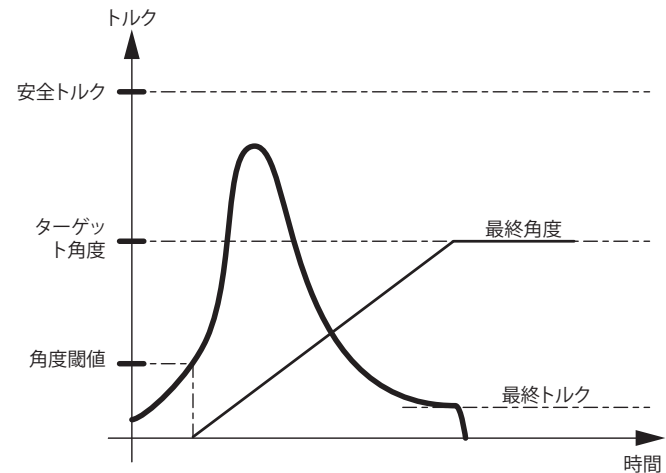
レポートは以下の場合OKとします。

- 最小トルク  $\leq$  トルク  $\leq$  最大トルク

## 11.7 - 緩め - トルクコントロールと角度モニタリング

トルクコントロールを使つての緩めは、アセンブリ上で抑制を小さく維持したい時に使用します。緩め操作は完了されません。

締め具を緩めることをモニタリングする以外に、システムは締め具の残留トルクを維持しながら到達した角度をモニタリングします。



スピンドルは以下の場合に停止します。

- トルク  $\leq$  ターゲットトルク
- または トルク  $>$  最大トルク
- または 角度  $>$  最大角度

レポートは以下の場合OKとします。

- トルク  $<$  ターゲットトルク
- そして 最小トルク  $\leq$  最終トルク  $\leq$  最大トルク
- そして 最小角度  $\leq$  最終角度  $\leq$  最大角度

## 11.8 - 緩め - 角度コントロールとトルクモニタリング

角度コントロールを使つての緩めは、アセンブリ上で抑制を完全に逃がすために使います。

記録される値は以下になります：

最終トルクと最終角度。

スピンドルは以下の場合停止します。

- 角度  $\geq$  ターゲット角度
- または トルク  $>$  最大トルク

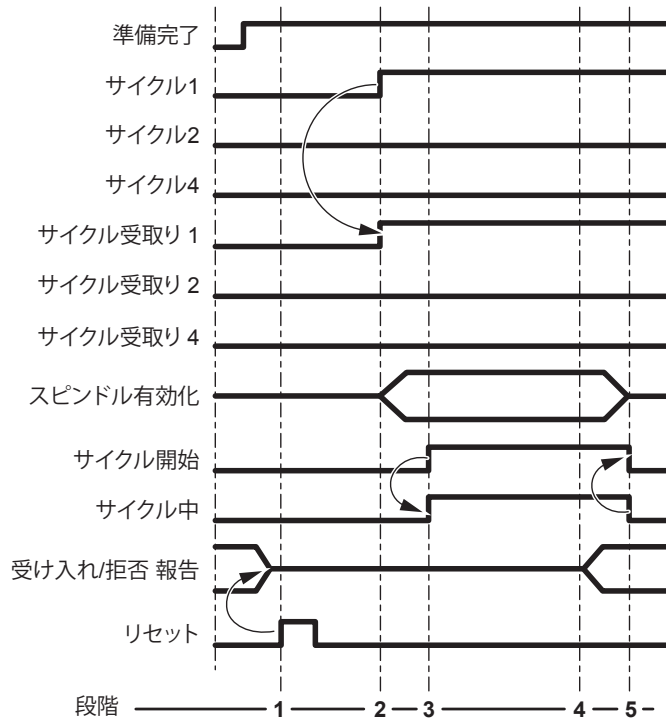
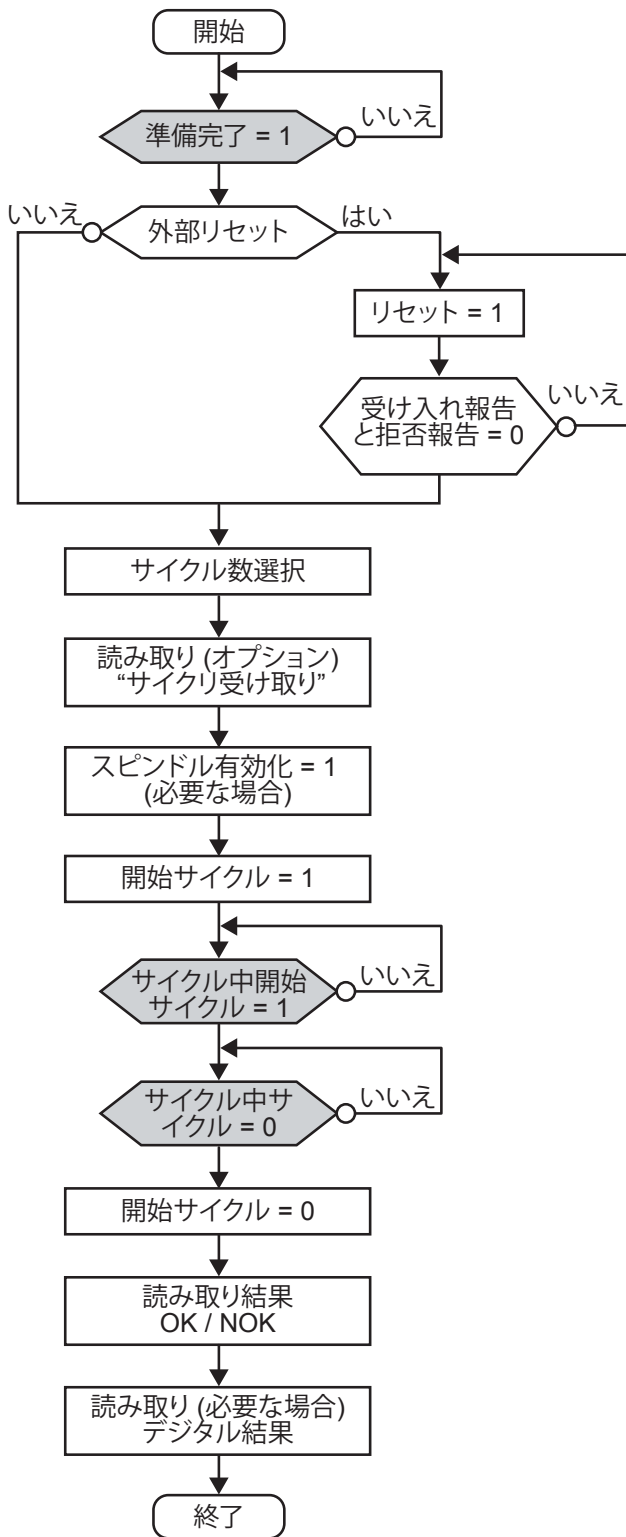
レポートは以下の場合OKとします。

- トルク  $<$  安全トルク
- そして 最小トルク  $\leq$  最終トルク  $\leq$  最大トルク
- そして 最小角度  $\leq$  最終角度  $\leq$  最大角度

# 12 - CYCLEフローチャートとタイミングチャート

## 12.2 - CYCLEタイミングチャート

### 12.1 - CYCLEフローチャート

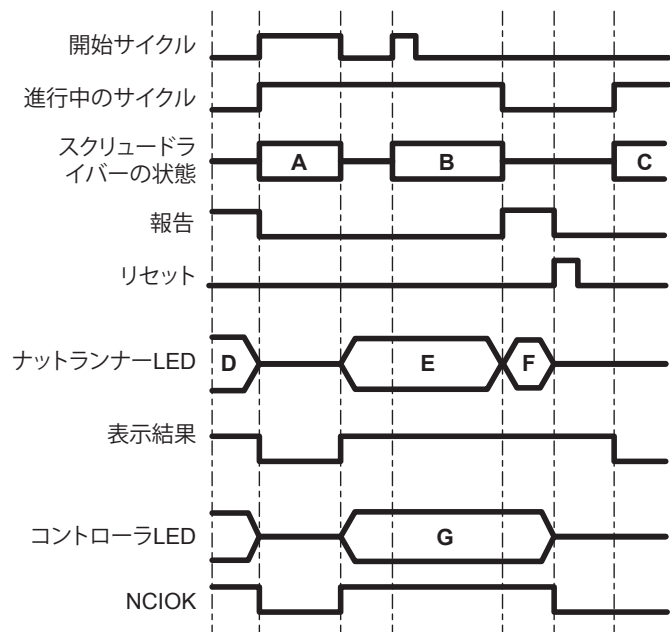


PHASE	名称
1	RESET信号がPLCによって送られる⇒レポートをリセットする (このPLCコマンドは強制のものではありません)
2	コントローラがCYCLE番号1を受け取る ⇒ サイクル認識番号1が有効 (CYCLEがプログラムされている場合)
3	コントローラがSTART CYCLEを受け取る⇒IN CYCLE信号を有効にする。
4	CYCLEの終わりにコントローラがPLCに送るOKまたはOKでないレポートを有効にする。
5	すべてのオペレーション完了後、IN CYCLE信号がゼロに戻ります。



サイクルタイムを最適化にするために、PLC またはデジタルコントロールはOKレポートまたはOKでないレポート信号と同期させることが可能ですが、締め付けシステムはIN CYCLE信号がリセットされないと、新しいコマンド(リセットなど)を受けることが出来ません。

### 12.3 - クロウフット工具を使用する場合のタイミングチャート



- A: 締め付け (n)
- B: インデックス (n)
- C: 締め付け (n+1)
- D: B/M
- E: プリンキング B または M
- F: B または M
- G: トルク & 角度 OK / Max / Min

## 13 - トラブルシューティングヘルプ

### 13.1 - 注意

この文書中の情報を探すには、以下の2通りの方法から1つを選択してください。


- 文書中の一覧に記載されたメッセージの中から、コントローラの画面上に表示されたエラーメッセージを探して下さい。詳細説明を読めば、そのメッセージを理解する助けとなります。可能な場合には、エラーの原因に対する相互参照も提示されています。
- 一覧で記載されたメッセージより、関連する不具合状況を選択して下さい。相互参照表が使用される場合、検索を簡単にするために、考えられる原因には番号がつけられています。

### 13.2 - レポートコード

テキスト	コメント
Accept	OKレポート
Reject	NOKレポート
Tmin	CYCLE終了時の最終トルクは最小トルク許容値より低いです。
Tmax	CYCLE終了時の最終トルクは最大トルク許容値より高いです。
Amin	CYCLE終了時の最終角度は最小角度許容値より低いです。
Amax	CYCLE終了時の最終角度は最大角度許容値より高いです。
Rmin	The final torque rate at the end of the cycle is lower than the minimum torque rate tolerance.
Rmax	The final torque rate at the end of the cycle is higher than the maximum torque rate tolerance.
Mmin	The final current monitoring at the end of the cycle is lower than the minimum current monitoring tolerance.
Mmax	The final current monitoring at the end of the cycle is higher than maximum current monitoring tolerance.
Scy	トリガー・スイッチが早まってリリースされたので、CYCLEが中止されました。ターゲットトルクに到達する直前に発生するなら、トルクと角度の結果は、プログラムされた許容値の範囲内にあるかも知れません。
Time	サイクルは、ターゲットとなるパラメータではなく、この段階に割り当てられている時間経過後、またはサイクル経過後停止します。アプリケーションに合うように、プログラムされたタイムアウトは修正されなければなりません。

テキスト	コメント
Err	<p>ツールがプログラムされたCYCLEがステーションモードと一致していません。以下のことを試して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ステーションモードがツールに従って正しく設定されているか確認する。</li> <li>● CYCLEで使用されるステーションモードが現在使用しているものになるように、CYCLEパラメータに戻りもう1度保存する。</li> </ul> <p>または、トルクが到達される場合にはスピードは一定となります。 スピード移行の間、トルク計測はキャンセルされます。 このメッセージは主にハードジョイントの場合に表示されます。以下の調整を試して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PHASEタイムを増やすためにFINALスピードを減らします ( remain &gt; 3% )</li> <li>● 締め付け時間が出来る限り速く到達するようにFINALスピードPHASE加速タイムを最小値 ( 0.01秒 ) に減らします。</li> <li>● クランプ時の高いトルクオーバーを避け、RUN DOWNとFINALスピードPHASE間のスピードギャップを制限するためにRUN DOWNスピードPHASEを減らします。</li> </ul> <p>Errメッセージが残る場合、ジョイントがハード過ぎるため、クランプ後スピードを変更することが困難であることを意味します。 新規のストラテジーをプログラムするよう試して下さい：角度RUN DOWN + Final スピードPHASE RUN DOWN PHASEはクランプ前に終了されなければならないので、2つのPHASE間のスピード移行は速くする必要はありません ( 0.3秒で十分です ) 。</p>
NOT READY	<p>CVIL II コントローラが準備状態であることを妨げるエラーのリスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 過電流：最大サーボドライブ電流に達しています。</li> <li>● デイファレンシャル：アースコネクションが開いています ( コントローラ はアース接続を確認しません。 ) このエラーはケーブル問題に由来することが多いです。</li> <li>● サーマルコンタクト：最大モーター温度(100°C) に達しています。モーター温度が80°C 以下に下がらないと、このエラーが続きます。</li> <li>● SPI リンク エラー：コントローラとツールの間にあるデジタル通信問題 ( SPI ) によって、サイクルが中止されました。</li> <li>● FLEXバージョン エラー</li> <li>● 最大電流(I<sub>max</sub>)</li> <li>● リゾルバ: モータスタートが起動しない場合に、位置変更又は非ゼロスピードが検知されました。</li> <li>● 温度：電源部分が加熱。</li> </ul>
QuickStop 1	<p>インプット緊急 STOP1 が有効になっていることを知らせます。ツールを操作させるには、コントローラは緊急 STOP1 と 緊急 STOP2 の両方が無効となっていなければなりません。</p>
QuickStop 2	<p>インプット緊急 STOP2 が有効になっていることを知らせます。ツールを操作させるには、コントローラは緊急 STOP1 と 緊急 STOP2 の両方が無効となっていなければなりません。</p>
Stop incoherence	<p>1つの緊急 STOP のみが有効であることを知らせます。これは異常な状況で、停止 STOPの2チャンネルのうち、片方にエラーがあることを示します。ツールは操作できません。修理が必要です。</p>



テキスト	コメント
Svr	<p>CYCLEがサーボドライブエラーに続き中止されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 過電流：最大サーボドライブ電流に達しています。</li> <li>● デイファレンシャル：アースコネクションが開いています（コントローラはアース接続を確認しません。）このエラーはケーブル問題に由来することが多いです。</li> <li>● サーマルコンタクト：最大モーター温度(100°C)に達しています。モーター温度が80°C以下に下がらない限り、このエラーが続きます。</li> <li>● SPIリンクエラー：コントローラとツールの間にあるデジタルリンク（SPI）の通信問題によって、サイクルが中止されました。</li> <li>● FLEXバージョンエラー（FLEX）</li> <li>● 最大電流 (Imax)</li> <li>● リゾルバ: モータスタートが起動しない場合に、位置変更又は非ゼロスピードが検知されました。</li> <li>● 温度：電源部分が加熱。</li> </ul> <p>注：これらすべてのエラーはエラーの状態である限りREADY信号を無効とします。</p>
Over current	<p>最大サーボドライブ電流に達しています。この場合、モーターが再起動出来ません。一般的に、このエラーはサーボドライブエラーを誘発し、その後詳細な過電流エラーを引き起こします。</p>
Differential	<p>アースツール接続フォルト (CVIL がアース接続を確認しない)。 このエラーは、しばしばケーブルの問題により起こります。一般的に、サーボドライブエラー、次に詳細なデイファレンシャルエラーを起こします。</p>
Thermal contact	<p>最大モーター温度(100°C)が達しています。 これはモーター温度が80°C以下に下がらない限り、引き続き発生します。 一般的に、サーボドライブエラー、次に詳細なサーマルエラーを引き起こします。</p> <p> 警告："MAINTENANCE \ TEST \ START SPINDLE" (メンテナンス/テスト/スタート主軸)モードの場合、このエラーは、モーターの作動を妨げません。</p>
General	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 過電流：最大サーボドライブ電流に達しています。 または</li> <li>● デイファレンシャル：アースコネクションが開いています（コントローラはアース接続を確認しません。）このエラーはケーブル問題に由来することが多いです。</li> <li>● サーマルコンタクト：最大モーター温度(100°C)に達しています。モーター温度が80°C以下に下がらない限り、このエラーが続きます。</li> </ul>
SPI link	<p>コントローラとツール間のデジタル（SPI）接続フォルトに続き、CYCLEは中断されました。 このエラーは瞬時にマシンのREADY信号を取り除きます。 (10msおきにチェックされます。) 一般的に、サーボドライブエラー、次に詳細なSPIエラーを引き起こします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Checking channel (チャンネル確認)メニューの場合、以下を得ます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ツールエラー: Tool link (EEPROM)</li> <li>- サーボドライブエラー</li> </ul> </li> <li>● START SPINDLEモードの場合、モーターが止められます。</li> <li>● TESTとCURRENT CALIBRATIONモードの場合、作動しません。</li> </ul>

テキスト	コメント
FLEX version	<p>FLEXソフトウェアバージョンがアプリケーションバージョンに必要なものよりバージョンが下です。</p> <p>ソフトウェアがアップグレードされた後に、このエラーが発生します。但し、デリバリーされたソフトウェアは自動的に"FLEX"ソフトウェアバージョンをアップグレードします。</p> <p>このフォルトが起こるとき：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● モーターをNORMALモードで開始することは不可能です。</li> <li>● TESTモードでツールを起動することが出来ます。</li> <li>● 手動又は自動でツールを校正することが出来ます。</li> <li>● レゾルバオフセットを調整することが出来ます。</li> </ul> <p>全体として、サーボドライブエラー、次に詳細な FLEX バージョンエラーを引き起こします。</p>
Imax	<p>ツールの最大電流が到達しているので、CYCLEは中止されます。</p> <p>これは短絡、ケーブルエラー、レゾルバエラーまたはオフセットレゾルバエラーが原因と思われます。</p>
Reading EEPROM	<p>ツールの EEPROM メモリへのアクセスエラーを示します：</p> <p>書き込み 下記の操作が間違っって実行された時に行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ログアウト / データ書き取り / データ再読み取り / データ記録比較読み取り</li> </ul> <p>スイッチがオンであるとき、CVIL は完全なメモリチェックを行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● パラメータの CRC: TOOL PROGRAMMING ERROR</li> <li>● パラメータバージョン : TOOL VERSION ERROR</li> <li>● パラメータ変更 : CHANGE OF TOOL</li> <li>● カウンターCRC : TOOL PROGRAMMING ERROR</li> <li>● ツールサイクルCRC : TOOL PROGRAMMING ERROR</li> <li>● サイクル 0 CRC: TOOL PROGRAMMING ERROR</li> <li>● トルク/電流テーブルCRC: TOOL PROGRAMMING ERROR</li> <li>● コントローラ/ツール互換性: CURRENT TRANSDUCER INCOMPATIBLE WITH TOOL</li> </ul>
Resolver	<p>モータスタートが起動しない場合に、位置変更又は非ゼロスピードが検知されました。</p> <p>テストモードだけでチェックされます。</p>
Temperature	<p>温度オーバーの電力部品(IGBT) を示します。</p> <p>温度は 電力部品の冷却ラジエータで計測されます。</p> <p>温度が 70 °を超えるとき、エラーが起動し、温度が65°C以下に戻るまで続きます。</p> <p>温度が60 °Cを超えたら内部のファンが起動して、50 °C以下に戻ると停止します。</p> <p>全体として、サーボドライブエラー、次に詳細の 温度エラーを引き起こします。</p>
Prg	<p>プログラミング エラーの原因で、CYCLEが停止します。</p> <p>例：プログラムされたトルクが、ツールキャパシティより高い。</p>
Ext	<p>EXTERNAL STOP ( 外部停止 ) 信号作動が原因で、CYCLEが停止しました( 関連する PHASEでオプションの選択がされる場合)。</p>
Tool programming	<p>ツールメモリパラメータが間違っています。</p>
Tool version	<p>ツールメモリパラメータバージョンとCVIL ソフトウェアバージョンとの互換性がありません。</p>
Tool link	<p>ツールメモリパラメータの読み取りが不可能です。</p>

テキスト	コメント
Current transducer incompatible with tool	接続されたツールは CVIL モデルと互換性がありません。 (例: ECA60がCVILに接続される)
E01	緊急停止が有効になっているため、ツールは作動できません。ENTERボタンを押すとさらなる情報が得られます。
E02	コントローラビジー (例: ダウンロードやアップロードが進行中)
E03	ステーションメニューの NCYOK ボックス (CYCLEのバッチ完了後にロック) が有効となっていて、CYCLEバッチが完了 (サイクル OKの数)。
E04	コントローラ上で有効化されたCYCLE番号なし、または I/O 上で要求されるCYCLE番号が存在せず。 画面には、クエッションマークが表示されます。
E05	スピンドルはスタート信号で使用されていません。 スピンドル有効化ボックスがステーションメニュー中で有効になっていて、ポート上にスピンドル有効化信号がない。 入出力ポートにあるSPINDLE VALIDATION信号 (スピンドル有効化) が有効になると、ツールが作動します。  サイクルは、サイクル途中で中止されます。 サイクルは、サイクル途中で "スピンドル検証" がクリアされると停止します。 前提条件: "スピンドル検証" が、パラメータ "Stop sp En=0" でイネーブルされていること。 詳細は、"ステーション" の章を参照してください。
E06	コントローラは準備ができていない時 (ツール交換、サーボドライブエラー等、又は、リセットされていない) に、スタートCYCLEは作動します。
E07	スピンドルはNOKレポートの後に 使用不可能にされます。 ステーションメニューのSTOP ON THE BAD REPORTボックスが有効になっている時、ツールが使用不可能となります。 使用可能にするには、入出力ポート上のFAILURE ACKNOWLEDGE入力を起動される必要があります。
e09	CVINET FIFO がいっぱいです。 CYCLEは開始できますが、FIFO 内にフリーなメモリが残っていません。 イーサネット接続または構成の問題が原因かもしれません。
E09	CVINET FIFO がいっぱいです。 LOCKING ON WHEN FIFO IS FULLオプションが有効になっており、FIFO 内にフリーなメモリが残っていないため、CYCLEを開始することができません。 イーサネット接続または構成の問題が原因かもしれません。
E10	通知を報告する。 このエラーがある場合、ツールは始動しません。 ステーションメニューの "通知を報告する" パラメータがアクティベートされている場合、サイクル開始は阻害されます。 ツール開始の制限を解除するには、"ライジングエッジ = 上端" を入力ポートの "報告を要求" シグナルに送ります。
e12	ToolsNet FIFO がいっぱいです。 CYCLEは開始できますが、FIFO 内にフリーなメモリが残っていません。 イーサネット接続または構成の問題が原因かもしれません。
E12	ToolsNet FIFO がいっぱいです。 LOCKING ON WHEN FIFO IS FULLオプションが有効になっており、FIFO 内にフリーなメモリが残っていないため、CYCLEを開始することができません。 イーサネット接続または構成の問題が原因かもしれません。

## 13.3 - 調整問題からおきる操作上の問題

不具合	考えられる原因	番号	確認
ツールが始動後、RUNDOWN SPEED CYCLEを実行せずに、すぐに停止する。	STALL TORQUEインストラクションが低すぎる。 プログラムされた電流値が低すぎる。 アクセレーションタイムが最大時間と比較して短すぎる。 最大時間が短すぎる、またはゼロである。	01	RUNDOWNおよびFINAL SPEEDの一連のプログラムされた値を確認して下さい。
	機械部品がツールの回転を妨げている。	02	カスタマーセンターにご連絡下さい。
ツールがRUNDOWNの順番をスキップする。	電流インストラクションが低すぎる。 アクセレーションタイムが短すぎる。 RUNDOWNインストラクションが低すぎる。 最大RUNDOWN タイムが短すぎる。 スピンドルが有効になっていない。	03	RUNDOWNの一連のプログラムされた値を確認して下さい。
コントローラ側から見て、ツールがプログラムされたトルクに達しない、またはほとんど到達しない。	関連するPHASEにおいてプログラムされたパワーが十分でない。	04	確認し、必要であればプログラムする値を増やして下さい。
	ツールがタスクに適していない。	05	ツールの性能が必要とされるトルクに対応しているか確認して下さい。
締め付け結果が分散している、または正常でない偏差がある。	RUNDOWNトルクがFINALトルクに比べて高すぎる。	06	トルク上昇曲線を確認して下さい。 ハードジョイントの場合は、ツール速度を下げてください。 RUNDOWNトルクの値を確認して下さい。推奨値はFINALトルクの約四分の一の値です。
	RUNDOWN PHASEとFINAL PHASE間のデセレーション (減速度) の減速度が遅すぎる。	07	RUNDOWNとTIGHTENING PHASE間の移行間隔を減らして下さい。
	締め付け速度が速すぎる。イナーシャの結果が設定値を明らかに越えている。	08	TIGHTENING PHASEの速度を下げてください。レゾルバ"を備えた電気モーターの技術により、ツール最大速度の1%まで減速することが出来ます。 大抵の場合、20rpmの回転で問題ないと思われます。
コントローラが表示するトルクが実際のトルクと大きく異なる。	ツールのノミナル (名目) 負荷係数が、誤って更新されている。	09	この係数は、追加の減速ギアの場合以外は、1であるべきです。 Parameter/Tool メニューで値を確認して下さい。
トルク値は、連続して値が0である。特にエラーメッセージは出ていない。	ツールの名目負荷係数が、誤って0にリセットされている。	10	この係数は、追加の減速ギアの場合以外は、1であるべきです。 Parameter/Tool メニューで値を確認して下さい。

不具合	考えられる原因	番号	確認
コントローラが表示する角度が実際の角度と異なる。	ツールのギア率係数が間違っていて更新されている。	X1	追加減速ギアの場合を除き、この係数は1であるべきです。"パラメータ/ツール"メニュー内の値を確認してください。
	コントローラ上でプログラムされている角度のしきい値が、基準トルクメータにプログラムされている値と異なる。	X2	同じ角度しきい値をコントローラと基準トルクメータの両方にプログラムします。
	角度締め付けストラテジーの場合、シャフトのねじりによって違いが生じる場合があります。2-3°のエラーが生じることがあります。	X3	角度締め付けストラテジー場合、シャフトのねじりによるエラーをねじり係数を修正することによって相殺することが可能です (初期設定:0.00°/Nm)。
	角度締め付けストラテジーの場合、ねじり係数が間違っていて更新された。	X4	ねじり係数を修正します。X3を参照のこと。

## 13.4 - 磨耗または故障による操作上の問題

不具合	考えられる原因	番号	確認
締め付け、あるいは、逆回転モードで、ツールが始動しない。画面に反応がない。	コントローラのスイッチが入っていない。	11	以下のことを確認して下さい。 コントローラの入 / 切スイッチの状態 コントローラの入力側の主電圧がゼロでないこと。 コントローラヒューズの状態
MESSAGE:E01	緊急停止コネクタがない、または、緊急停止ボタンが作動している。	13	緊急停止コネクタ内の接続を確認して下さい。また、緊急停止ボタンが作動していないことを確認して下さい。
MESSAGE: "Tool fault"	コントローラとツール間の電氣的接続に欠陥がある。	14	ケーブルが接続されていません。コネクタが十分に締められていないか、充分にはめ込まれていません。ねじれた接点やコネクタの1つに押し戻された接点があります。すべてのケーブルの電氣的接続の導通と絶縁に問題がないかを確認して下さい。必要ならば交換して下さい。
	サポートされていないツールが接続されている場合、ファームウェアの起動時に"ツールの障害" エラーメッセージが表示されます。		ツールを交換する
締め付けレポート:Srv	絶縁欠陥、ディファレンシャル回路遮断により誘導されて停止する。	15	ENTERキーを2回押して Differential メッセージが正しく表示されるか確認して下さい。 その場合には、絶縁体に不具合がないか確認してください：ツール(モーター)内、ケーブル内、またはコントローラ内の可能性もあります。
エラーメッセージなし、ツールの回転なし	ツールトリガーに欠陥がある。	16	CYCLEが開始していることを確認して下さい。レポートが作成されません。 Maintenance - Inputs/Outputs (メンテナンス - 入力 / 出力)メニューでは、入力番号6のスイッチを確認して下さい。欠陥がある場合は、ツールコネクタ (δσλ) で6とDの間でスイッチのテストをして下さい。
MESSAGE: not ready (点滅) (コントロール・メニュー) または、servo-drive error (チャンネルテストメニュー)	サーボドライブの準備が出来ていない。 : サーマル接点をオープンにする。レゾルバの欠陥またはレゾルバの接続の欠陥が原因であることもある。	17	サーボドライブの前面の" thermal contact(サーマル接点)LEDの状態を確認して下さい。LEDが点灯していたら、モーターの温度と(必要に応じて)接続を確認してください。

不具合	考えられる原因	番号	確認
MESSAGE: "Trd"	計測された変換器の値が許容限度を超えています。メモリボードまたは変換器の欠陥が、接続がうまくなされていない場合があります。	18	ケーブルと接続が正常であるか確認して下さい。ツールコネクタのピンが押し込まれていないか、曲がっていないかを確認してください。メンテナンスメニューから、チャンネルや変換器の確認をし、F10 を押してその値を記憶させます。問題が解決しない場合、カスタマーセンターにご連絡下さい。
ツールは始動しないが、締め付けCYCLEが実行された。 締め付けレポート : Dcy ( 遅延時間の終了前に、操作者がトリガーを離す。 )	モーターのエラー	19	カスタマーセンターにご連絡下さい。
締め付けレポート : Tmin Amin Informationエントリーを見ると、CYCLEが最大電流のインストラクションにより停止している。	モーターのエラー	20	カスタマーセンターにご連絡下さい。
ツールが始動しないことがある。	トリガースイッチの不良接続子	21	Maintenance - Inputs/Outputs (メンテナンス - 入力 / 出力)メニューで、考えられる入力のスイッチを確認して下さい。 エラーがあれば、カスタマーセンターにご連絡下さい。
コントローラ側から見て、ツールがプログラムされたトルクに達しない、またはほとんど到達しない。 モーターが過熱している。 ツールは最大電流のインストラクションにより停止している。	アングルヘッド効率が大幅に低下している。	23	アングルヘッドの磨耗が少ない場合、ダイナミックキャリベーションによりドリフトを相殺することが可能です。 そうでない場合、カスタマーセンターにメンテナンスを相談して下さい。
	メモリ基板が不良	24	カスタマーセンターにご連絡下さい。
	破損した固定子により起こるモーターの問題 ( モーターエラー ) ケーブルの異常。 サーボドライバの異常。	25	モーターコネクタまたはケーブルの接触が曲がっていないか、または押し戻されていないか確認してください。 サーボドライバを交換します。 問題が解決しない場合、カスタマーセンターにご連絡ください。
	リゾルバの回転が妨害されています ( モーターエラー )	26	チェックが出来ません。他の考えられる原因をすべて排除して下さい。 カスタマーセンターにメンテナンスを相談して下さい。

不具合	考えられる原因	番号	確認
締め付け結果に、分散または正常でない偏差がある。	アングルヘッドが不良	27	ユニット内で保存されている"トルク対時間"カーブのトルク波形をチェックすると確認できます。 問題が解決しない場合、カスタマーセンターにご連絡下さい。
	変換器または内部接続が破損しています。	28	カスタマーセンターにご連絡下さい。
ツールが逆回転モードで動作しない。	締め付け / 緩め・逆回転ギアボックスが不良である。 逆回転速度が0に設定してある。	30	Test, Inputs/outputsメニューにおいて、逆回転ギアボックスが作動中の時、ビット7のスイッチを確認して下さい。 逆回転でのスピンドル動作確認パラメータを確認して下さい。 ツールコネクタの2と5のピン間の通信をテストしてください。 Parameters/Stationメニューにおける逆回転速度の値をチェックしてください。逆回転ギアボックスが正しく動作している場合は、ツールLEDは点滅するはずです。
ツールが締め付けモードでは作動しないが、逆回転モードでは作動する。	コントローラ・メモリーの損失	32	締め付けCYCLEが存在しているか確認して下さい。 選択されたCYCLEが正しくプログラムされているか確認して下さい。
	変換器の不良	33	18番を参照してください。
	締め付け / 緩め・逆回転ギアボックスは逆回転モードで動けなくなっている。	34	30番を参照してください。
温度。	-	37	詳細は、"コントロール画面/コントローラ温度"の章を参照してください。



## 14 - 用語集

Safety angle (安全角度)	他のすべての停止条件が失敗していても、角度値が達しているときに工具を停止させる値があります。これは停止ための絶対値が角度の値とは異なっているというストラテジーからくるものです。これにより、エラーイベント時のツールやジョイントを保護します。
安全トルク	他のすべての停止条件が失敗しても、トルク値が達しているときにツールを停止させる値があります。これは停止ための絶対値がトルクの値とは異なっているというストラテジーからくるものです。安全トルクによってツールを守ったり、ジョイントの保護ができます。
Phase (段階)	PHASEは、CYCLEの基本的なプログラム手順に関連しています。プログラムは、最初から最後のPHASEまでひとつずつ実行していきます。例えば、典型的なサイクルはRUNDOWN SPEED PHASE (D) に続いてFINAL SPEED PHASE (F) を含み、それぞれ実行に必要なデータを含みます。PHASEの最大数は、システムによって異なります。
Ergo-stop (エルゴ停止)	この機能が有効のときには、締め付け操作過程の終了時、作業者が感じる引く手ごたえが弱くなります。
External stop (外部停止)	一般的に、測定されている絶対値に達すると(トルク、角度、トルク率)ツールは停止します。これは内側でのみの停止です。例えば、PLDによって生成される外側の動作中に工具の停止が起ることもあります。この場合、"外側停止"機能が可能になっているはずで、"外側の停止"入力が動作のソースに連絡されることになるわけです。こうすれば内側の停止はもはや差動しません。
Angle threshold (角度しきい値)	ネジの角度を基本とする位相において角度の測定を開始するトルク値です。通常、"トルク+角度"の締め付けストラテジにおいて、最終トルクでは50%に設定されています。"角度+トルク"ストラテジでは、接合の線状ゾーンから、できるだけ低く設定されています。
Angle reset (角度リセット)	これは角度値をリセットするものです。通常、CYCLE全体の開始時に実行されますが、CYCLEのどのPHASEの開始時にも同様に実行されます。後者の場合、最終トルク・レポートは最新のリセット実行を採用します。
Acceleration rate (加速率)	これは、初期速度(前のPHASEの間の速度)から次のPHASEで求められる速度へ変換するときのツールに対し、秒で示される時間です。この加速率は、ツールの加速や減速を特徴付けるものです。
Sensitivity (感度)	感度とは、mV/Vで表される係数で、トルク変換器が1Vで電力供給され、トルクに対して"名目負荷"に等しいときに、変換器から生成される信号値を示すものです。このデータはツールに蓄積されます。単体はスイッチが入るたびに、またはツールの変更があるたびに、感度を読み込み、正しいトルク値を算出します。このデータは表示されますが、修正はできません。
Station (局)	局は同期モードと一緒に操作するツールの組み合わせから成ります。もっとも単純な局は、ただひとつのツールから成立しています。ツールの最大数は、システムによって異なります。全体のレポートは、局ごとに作られます。
Cycle (サイクル)	CYCLEとは、締め付けプログラムのことで、いくつかの連鎖したPHASEによって成り立っています。PHASEは、それぞれ多様な締め付けサイクルの段階に適合するようになっています。システムによっては、事前にプログラムを組み、ひとつまたは複数の締め付けCYCLEを選択することができます。これにより、同じツールを用いて、様々な調節で締め付けを行うことができます。

Autotest cycle (自動テストCYCLE)	定期的に自動テストCYCLEを実行し、任意の速度におけるツールの操作が正しく行われているかを確認することができます。この自動テストCYCLEは、締め付けCYCLEのどのCYCLEでも可能です。ただし、そのプログラミングは、ツールが与えられた角度で実行され、トルク変換器が正しい指示を出しているかを確認するのに特別なものとなっています。この機能は自動設定の局に推奨されています。
Bandwidth (周波数帯域幅)	システムの周波数帯域幅はHertzで表示されます。これは、抵触を除去するのに多少とも早く差動させるためのシステム能力です。大部分の締め付けアプリケーションには、128 Hzの周波数帯域幅が規定されており、これによって速度とフィルタリングの間の折衷案を導き出します。周波数帯域幅が減ると、システムは高範囲までフィルタリングを実行しますが、(さらに抵触を除去する)周波数帯域幅は、さらに遅くなり、これによって適用されたトルクとシステムに計測されたトルクとの間に違いを起こすかも知れません。
Nominal load (名目負荷)	名目負荷とは変換器が"感度"信号を生成するためのトルク値です。このデータはツールに蓄積されます。単体はスイッチが入るたびに、またはツールの変更があるたびに、名目負荷を読み込み、正しいトルク値を算出します。このデータは表示されますが、修正はできません。
Nominal load coefficient (名目負荷係数)	機械の下位部品が標準ツール工具に加えられ、それによってツールの出力トルクが修正するようなとき、この係数が使われます。このようなときには、追加的なギア比段階がトルク変換器の後に位置づけられます。表示されるトルク値は、この係数で掛け算されたツール変換器による計測トルク値です。
Power (電源)	この語は、あるPHASEで使うことのできる最大電力と、最大トルクを決定するのに使われます。与えられたツールの最大電流のパーセンテージという形で表されます。例えば、100%とはPHASEを実行するのに必要なすべてのパワーを意味します。50%とは工具が最大トルクの50%以上のパワーは供給出来ないことを意味しています。トルク/パワーの相関は情報として与えられます。両者間の大きさには較正はありません。
Torque reset (トルクリセット)	これはトルク値をリセットするものです。通常、CYCLE全体の開始時に実行されますが、CYCLEのどのPHASEの開始時にも同様に実行されます。後者の場合、最終トルク・レポートは最新のリセット実行を採用します。
Gear ratio coefficient (ギア比係数)	機械の下位部品が標準工具に加えられ、それによって工具の全体的な機械的ギア比を修正するようなとき、この係数が使われます。このようなときには、追加的な歯車比段階がこのツールの出力シャフトに位置づけられます。表示される角度値は、ツールがこの係数を掛け算して使っている標準型のときに計測された角度値です。
AZC	自動ゼロ制御 (Automatic Zero Control) のことです。このタスクは、誤差信号を計測するもので (支線)、変換器に圧カフリーの場合に信号を蓄積し、計測から控除 (フィルタリング) します。これにより、いかなるトルクも適用されていないとき、ゼロに等しいトルクを表示することができます。



# More Than Productivity



[www.desouttertools.com](http://www.desouttertools.com)

© Copyright 2018