

4 ツール同時締付可能
トルクコントローラ
UEC-5500
取扱説明書

第 1. 5 1 版

瓜生製作株式会社

目次

1. 安全上のご注意	2
2. 概略	6
2.1. 構成	6
2.2. 特長	7
3. 設置のしかた	8
3.1. 設置場所	8
3.2. 環境条件	8
4. 仕様	9
5. 各部の名称と機能	10
5.1. フロントパネル	10
5.2. リアパネル	11
6. 端子台内容説明	12
6.1. 入力端子内容	12
6.2. 出力端子内容	13
7. 設定	14
7.1. 設定値確認方法	14
7.2. 設定ケースによる設定値変更方法	15
7.3. PCによる設定値変更方法	15
7.4. DPM表示軸の切り替え	16
7.4.1. 締め付けによる表示軸の切り替え	16
7.4.2. キーによる切り替え	16
8. キー入力診断	17
9. 入出力配線診断	18
10. トルク極性の切換	20
11. 設定内容	21
11.1. 基本設定	21
11.2. MODE設定	23
11.3. TIMER設定	46
11.4. その他のMODEについて	49
12. 機能説明	51
12.1. 締め付制御仕様	51
12.2. 計測値上下限判定	53
12.3. トルク変化量ゾーン監視機能	54
13. トルクセンサ配線診断	55
13.1. 異常検出方法について	55
13.2. ZERO/CALチェック実施タイミング	55
14. オートZERO	56
15. トルク波形測定方法	57
16. ANALOG OUTPUT 端子	58
17. 異常	59
17.1. 締め付に関する異常	59
17.2. その他の異常	63
17.3. AFZ関係の異常	67
17.4. ヒューズ交換方法	70

1. 安全上のご注意

設置・運転・保守・点検の前に必ずこの取扱説明書をすべて熟読し、正しく使用して下さい。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してから使用して下さい。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



：取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い場合。



：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

◆設置・環境

 注意
<ul style="list-style-type: none">●金属などの不燃物に取付けて下さい。火災の恐れがあります。●可燃物を近くに置かないで下さい。火災の恐れがあります。●金属片などの異物を侵入させないで下さい。火災の恐れがあります。●据付けはコントローラの重量に耐えるところに設置して下さい。落下によるけがの恐れがあります。●作業場は十分に明るくし、きれいに保って下さい。けがを招く恐れがあります。●作業時にはダブダブの服やネックレス等の装身具は着用せず、作業にふさわしい服装で行って下さい。また、長髪が工具にかからないようにゴムなどでくくり、帽子などの保護用覆いを着用して下さい。けがの恐れがあります。●地震発生時等、設置・据付けが原因で人身事故などが起こらないように、確実に設置・据付けを行ってください。

◆配線



危険

- 入力電源の遮断（OFF）を確認してから配線を行って下さい。感電・火災の恐れがあります。
- アース端子は必ず設置して下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 必ずコントローラを据付けてから配線して下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行って下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 端子台には必ずY型圧着端子または丸型圧着端子を使用し配線を行って下さい。感電・火災の恐れがあります。



注意

- コントローラの定格電圧と交流電源が一致していることを確認して下さい。けが・火災の恐れがあります。
- 配線は正しく確実に行って下さい。けが・火災の恐れがあります。

◆操作・運転



危険

- 電源の投入及び遮断は、必ず作業者自身が周囲の安全性の確保をした上で行って下さい。けがの恐れがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないで下さい。感電の恐れがあります。
- コントローラに通電中はツールが停止中でもコントローラの端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- コードは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものをのせたり、挟み込んだりしないようにして下さい。感電の恐れがあります。
- 使用しないときは電源を遮断（OFF）して下さい。



注意

- 運転は指示にある設定範囲を超えないように設定して下さい。けが・やけどの恐れがあります。
- 操作時は正しい足場、環境で行って下さい。無理な姿勢での作業は大変危険です。
- 作業は十分注意して行って下さい。軽率・非常識な行動および疲れているときの使用・長時間の連続作業は避けて下さい。けがや疾病などの原因となります。

◆保守・点検



危険

- 点検・交換は入力電源を遮断してから行って下さい。また必ず電源からプラグを抜いて下さい。感電の恐れがあります。
- 専門家以外は、保守・点検をしないで下さい。作業前に金属物（時計・指輪など）を外してください。定期的にコードの検査を行い、損傷があれば専門知識のある作業者が修理・交換を行って下さい。作業は絶縁対策工具を使用して下さい。感電・けがの恐れがあります。
- 分解修理は弊社または弊社指定以外で行わないで下さい。感電・けが・火災の恐れがあります。

◆廃棄



注意

- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理して下さい。

◆その他



危険

- 絶対改造しないで下さい。感電・けが・火災の恐れがあります。
- 異常を感じたときは直ちに使用を中止し、電源を遮断して下さい。

一般的注意

- 作業関係者以外は近づけないで下さい。
- 取り扱い説明書の本文に掲載されている全ての図解は、細部を説明するために安全のための遮蔽物を取り外した状態で書かれている場合があります。製品を運転するときは必ず規定通りの遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転して下さい。
- 作業関係者以外は近づけないで下さい。
- 本製品は、防水構造ではありません。水のかかる場所で使用しないで下さい。かかったまま使用しますと、ショートし火災・感電の原因となります。
- コントローラの通電中はケーブルの抜き差しは行なわないで下さい。
- MCレンチで使用しておりますセンサは、磁歪式センサです。ツールにマグネットを近づけた場合、磁歪式センサは磁気影響を受け誤動作する可能性がありますので十分に注意して使用

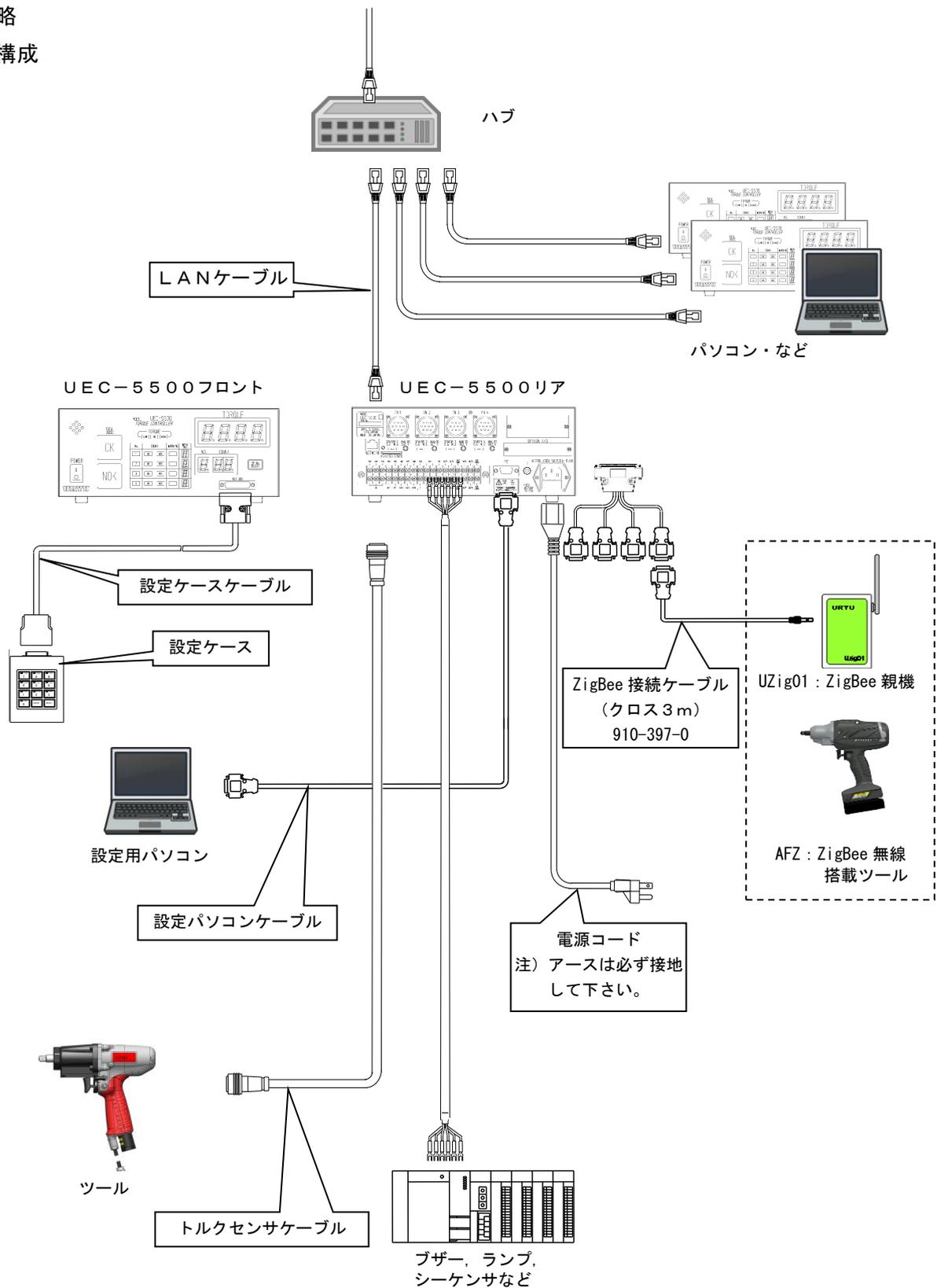


免責事項

- 本取扱説明書の内容は将来予告なしに変更する場合があります。

2. 概略

2.1. 構成



2.2. 特長

- ① 4本のツールを接続でき、4軸同時使用が可能です。
- ② 自己診断機能
電源を入れると、ROM → RAM → A/D → ZERO/CALチェック等のチェックを約5秒間行い、自己診断します。
- ③ 各種締付異常検知及び、締付本数管理機能が付いています。
- ④ MCレンチ、ECレンチ、アングルナットランナ、オープンレンチ等のトルクセンサ／ツールに対応できます。
- ⑤ リアのオプションボード用スペースにRS232C増設ボードを搭載しZigBee親機:Uzig01を接続する事でUBX-AFZシリーズを使用する事が出来ます。(ご使用の本体バージョンがV3.31未満の場合はバージョンアップが必要です)
- ⑥ 8種類(ワーク1~8)の締付トルク値、締付本数等の、設定の切り換えができます。
- ⑦ 総締付本数と総締付パルス数によるツールの管理が可能です。
- ⑧ 入出力チェックや異常表示は、パソコン又はフロントパネルの表示や音で確認できます。
- ⑨ 専用の設定ケースとお手持ちのパソコンのどちらでも、各種管理値の設定やモニタができます。
- ⑩ 2種類のトルクセンサに対応できます。
 - ・MS(瓜生の磁歪式センサ):MCレンチ
 - ・SG(歪ゲージ式センサ):ECレンチ、アングル^{ナットランナ}N R(エア)、オープンエンドレンチなど
- ⑪ 各軸毎に最大1万6千件の締付データを記憶できます。
miniSDカードを使用すると数十万件の締付データ、数万件の波形データが記憶可能です。
- ⑫ 専用のパソコンソフトにて出来る機能について(詳細は専用の設定用ソフトの取扱説明書を参照して下さい)
 - ・設定値の送受信
 - ・締付結果データの受信及び自動保存
 - ・締付波形データの受信及び自動保存
 - ・統計データの受信
 - ・I/Oチェック
 - ・校正値変更履歴の受信
 - ・miniSDカードからのデータの読み込み
- ⑬ イーサネットに対応しています。
 - ・設定用ソフト
 - ・瓜生製データ管理システム
 - ・その他ユーザー殿仕様のネットワークに対応するにはソフト改造が必要となります。

3. 設置のしかた

コントローラの設置は、次の点に注意し確実に設置・据付を行ってください。

3.1. 設置場所

- 1) 雨水や直射日光が当たらない屋内。本機は、防水構造ではありません。
- 2) 腐食性ガス・引火性ガス・研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
- 3) 風通しがよく湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所。
- 4) 振動のない場所。
- 5) コントローラに異常が発生した場合、直ちに電源コードを抜く事が出来る場所。
- 6) 汚染度3の環境で使用する場合は、筐体の中に設置し御使用下さい。

3.2. 環境条件

項 目	条 件
使用場所	屋内使用
周囲温度	0° C～50° C（凍結なきこと）
周囲湿度	90%RH以下（結露なきこと）
保存温度	0° C～50° C（凍結なきこと）
保存湿度	90%RH以下（結露なきこと）
振 動	加速度：19.6 m/s ² 以下 周波数範囲：10～55Hz
標 高	1000m以下
過電圧カテゴリー	過電圧カテゴリーⅢ※
汚染度	汚染度2※

※…IEC60664による各製品の過電圧カテゴリー（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）及び汚染度（1、2、3）の分類です。

本システムでは上記のように過電圧カテゴリーⅢ、汚染度レベル2となります。

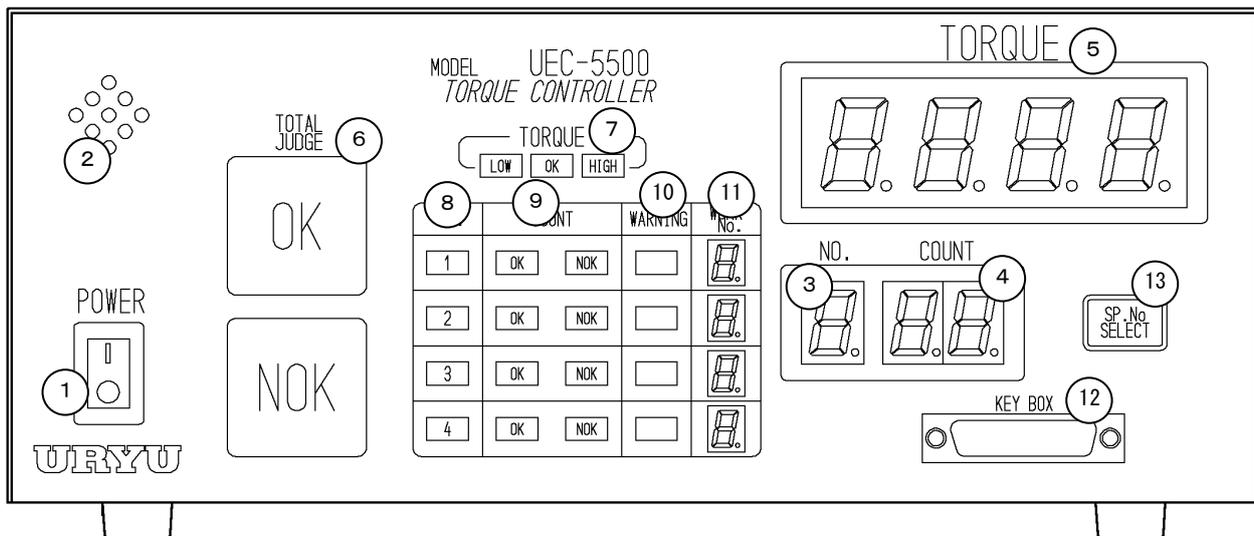
（注）IEC…国際電気標準会議

4. 仕様

項目	内容	
電源	電圧：AC 100-240V ±10% 周波数：50/60Hz	
絶縁抵抗	DC500V 10MΩ以上	
消費電力	約 50VA	
質量	約 3.5kg	
外形寸法	240 (D) × 270 (W) × 115 (H)	
主機能	トルクコントロール, 角度モニタリング (UBX-AFZ 使用時), 締付本数管理	
設定方法	設定ケース	
	パソコン (専用ソフトが必要)	
表示	トルク分解能±2048 (12Bit A/D使用)	
	主な表示内容 4桁デジタル表示 : トルク値 1桁デジタル表示 (小) × 4 : WORKNo.用 1桁デジタル表示 (大) : 軸No. 2桁デジタル表示 : カウント残数表示	
	TOTALランプ (カウント判定用) : OK (緑) / NOK (赤) ※本仕様では未使用	
	TORQUEランプ (トルク判定用) : LOW (黄) / OK (緑) / HIGH (赤)	
ランプ	各軸No. ランプ各軸, COUNTランプ, 各軸WARNING	
端子台入力信号	12点 フリーフォーマット (設定により割付を変更する事が可能です) フォトカプラ絶縁による電流駆動入力方式 電圧: DC24V 入力抵抗: 4.7kΩ 入力は無電圧にて行って下さい。	
端子台出力信号	8点 (フリーフォーマット), VALVE, +24V (VALVE 端子用) 接点容量: AC125V, 0.3A DC30V, 1A	
オシロ出力	トルク波形をジャック端子により出力 (プラグサイズ: JIS C6560小型単頭プラグφ3.5×15)	
キー	 : 設定を行う軸番を選択します。エラー発生時にブザーを停止します。 設定ケース: 外付けのテンキー (オプション)	
オプション	部品名: 設定パソコンケーブル 部品コード: 910-219-0 仕様: RS-232C用ストレートケーブル D-sub9ピンメス-D-sub9ピンメス 3m	
	部品名: PCケーブルチェンジャー 部品コード: 910-225-0 仕様: D-sub9ピンオス-D-sub9ピンオス	
	部品名: 設定ケース 部品コード: 910-208-0 部品名: 設定ケースケーブル 部品コード: 910-206-0	
	トルクセンサケーブル	
	部品名: センサケーブルCP 3F5 部品コード: 910-263-0 部品名: センサケーブルCP 3F10 部品コード: 910-264-0	
	部品名: RS232C 増設ポート (4ポート) 部品コード: 910-112-0	
	部品名: ZigBee 接続ケーブル (クロス3M) 部品コード: 910-397-0	
	部品名: Uzig01 電源ケーブル1m 部品コード: 910-121-0 部品名: Uzig01 電源ケーブル3m 部品コード: 910-122-0 ・ACアダプタを使用せずトルクセンサケーブルからUzig01に電源を供給する事ができます。	
	交換部品	部品名: ヒューズ DM16 部品コード: 910-115-0 (DC24V用 1台数1個) 部品名: ヒューズ LM16 部品コード: 910-118-0 (±15V用 1台数各1個) 部品名: ヒューズ LM40 部品コード: 910-119-0 (DC5V用 1台数1個)
	適応規格	EN61010-1 (IEC61010-1)

5. 各部の名称と機能

5.1. フロントパネル



①電源スイッチ

電源用のスイッチです。使用しないときはスイッチをOFFして下さい。

②ブザー

締付確認、各種異常、各種NOK、キー入力時等に作動するブザーです。

③1桁デジタルパネルメータ表示部

軸番を表示します。

④2桁デジタルパネルメータ表示部

カウント残数の表示や、現在選択中のMODE及びTIMERのNo.表示を行います。

⑤4桁デジタルパネルメータ表示部

トルク計測値や各設定値の表示を行います。

⑥TOTAL ランプ

OK : 現在は使用していません。(書き込みモードに入った時に点滅します)
 NOK : 現在は使用していません。(書き込みモードに入った時に点滅します)

⑦TORQUEランプ

LOW : トルク計測値が判定時に下限設定値を下回った場合に点灯します。
 OK : トルク計測値が判定時に上下限設定範囲内の時に点灯します。
 HIGH : トルク計測値が判定時に上限設定値を上回った場合に点灯します。

⑧No. ランプ

使用している軸のランプが点灯します。(MODE 3 1が「1」又は「2」又は「4」の時に点灯し、「0」の時に消灯します。)

⑨COUNT ランプ

OK : 各軸毎に設定本数分の締付が全て完了した時点で点灯します。
 NOK : 判定時に設定本数分の締付を全て完了していない軸のランプが点灯します。

⑩WARNINGランプ

総締付本数/パルス数が修理値に達すると点滅し交換値に達すると点灯します。

⑪WORK No. 表示

現在選択されているWORK No.を表示します。

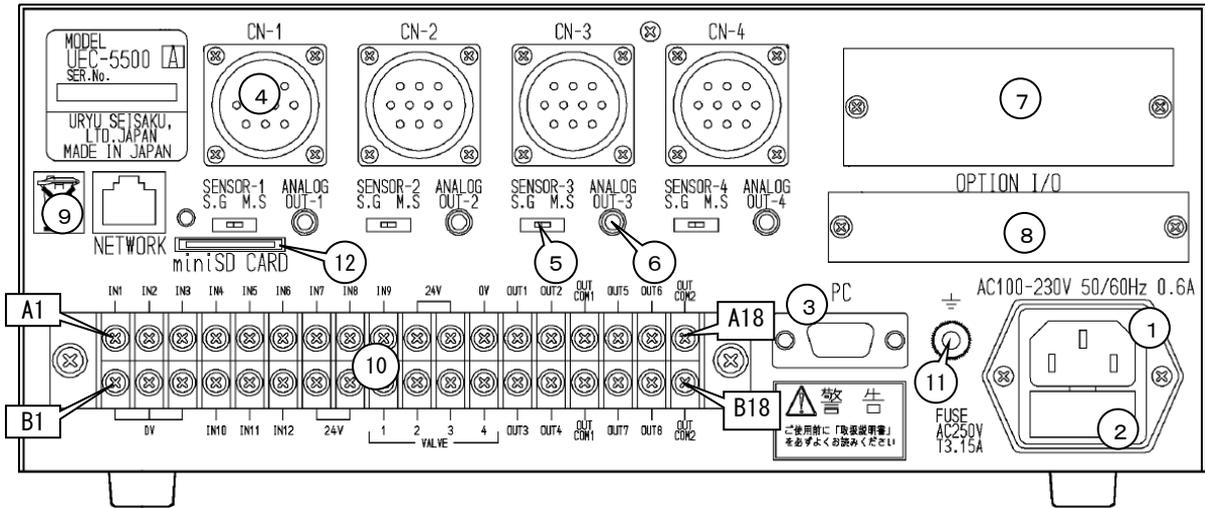
⑫設定ケース接続用コネクタ

設定値の入力を行う為の、専用の「設定ケース」と「設定ケースケーブル」にて接続します。

⑬ $\begin{matrix} \text{SP. No} \\ \text{SELECT} \end{matrix}$ SP. No. SELECTキー

設定値書き込み時の軸番の選択(③④⑤の表示)、エラー時のブザー停止に使用します。

5.2. リアパネル



①電源コード端子

付属の電源コードを接続します。

②ヒューズホルダ

UECの保護用ヒューズです。(3.15A)

③PCコネクタ (D-sub 9ピンメス)

設定用パソコンとの接続用です。通信ケーブルは、ストレートケーブルを使用して下さい。

④センサケーブル用コネクタ

ツールからのセンサケーブルを接続します。

UBX-AFZ 使用時にはオプションの専用ケーブルを使用し Uzig01 へ電源を供給する事が可能です。

⑤SENSOR切替用スイッチ

「MS (瓜生の磁歪式センサ)」と「SG (歪ゲージ式センサ)」との切替スイッチです。

⑥ANALOG OUTPUT 端子

トルク波形出力用の端子です。

(詳細はトルク波形測定方法、ANALOG OUTPUT 端子説明)

⑦⑧オプションボード用スペース

⑧へ「RS232C 増設ボード (4ポート) (右図) を取り付ける事により UBX-AFZ を使用する事が可能です。



⑨NETWORKコネクタ

イーサネット接続用コネクタです。

⑩入出力用端子台

端子No.	内容		端子No.	内容	
A1~9	IN 1~9	入力端子	B1~3	0V : 入力端子用 0V (全入力端子共通)	
			B4~6	IN 10~12	入力端子
			B7, B8	24V : VALVE 出力用の 24V 出力	
A10, 11	24V : VALVE 出力用の 24V 出力		B9~B12	VALVE 1 ~ VALVE 4 各軸の VALVE 出力	
A12	0V : 入力端子用 0V (全入力端子共通)			B13, 14	OUT 3, 4 出力端子
A13, 14	OUT 1, 2	出力端子	B15	OUT COM1 出力端子用コモン (OUT 1~4用)	
A15	出力端子用コモン (OUT 1~4用)		B16, 17	OUT 7, 8 出力端子	
A16, 17	出力端子		B18	OUT COM2 出力端子用コモン (OUT 5~8用)	
A18	出力端子用コモン (OUT 5~8用)				

※設定により端子台 (入力端子及び出力端子) の内容は変更する事が可能です。

・端子台への配線は Y 型圧着端子または丸型圧着端子を使用して下さい。

⑪アース端子

接地用の端子です。電源プラグのアースが接地出来ない場合はアース端子にて必ず接地して下さい。

⑫miniSDカードスロット (2007年製造の製品より搭載)

miniSDカードの挿入口です。

注) 製造時期により miniSD スロットの有無や端子台内容に違いが御座います。

6. 端子台内容説明

6.1. 入力端子内容

設定値	名称	備考																																							
1	1 番軸 LS 1	1 番軸用リミットスイッチ																																							
2	1 番軸 LS 2																																								
3	2 番軸 LS 1	2 番軸用リミットスイッチ																																							
4	2 番軸 LS 2																																								
5	3 番軸 LS 1	3 番軸用リミットスイッチ																																							
6	3 番軸 LS 2																																								
7	4 番軸 LS 1	4 番軸用リミットスイッチ																																							
8	4 番軸 LS 2																																								
9	全軸 RESET	全軸 RESET 各軸 RESET 締付NOK発生時は1回目の入力 でNOKのみクリアし、2回目の入 力にてオールクリア（カウント本数 もクリア）となります。																																							
10	1 番軸 RESET																																								
11	2 番軸 RESET																																								
12	3 番軸 RESET																																								
13	4 番軸 RESET																																								
14	全軸 PASS	全軸 強制OK 各軸 強制OK																																							
15	1 番軸 PASS																																								
16	2 番軸 PASS																																								
17	3 番軸 PASS																																								
18	4 番軸 PASS																																								
19	SP. No. SELECT	表示軸番の切換。全面パネル  と同様。																																							
20	1 番軸 QL	各軸QL信号 QLレンチなどからの信号を接続します。																																							
21	2 番軸 QL																																								
22	3 番軸 QL																																								
23	4 番軸 QL																																								
24	1 番軸 PS	各軸TMツール締付信号 シャットオフツール使用時に、デジタル圧力センサや空 電リレーからの信号を接続します。																																							
25	2 番軸 PS																																								
26	3 番軸 PS																																								
27	4 番軸 PS																																								
28	1 番軸 WORK SELECT A	各軸ワーク選択用信号 A・B・C WORK SELECT A, B, C、入力3点の組み合わせで8種類のワ ークを選択する事ができます。 <table border="1" data-bbox="802 1211 1203 1491"> <thead> <tr> <th rowspan="2">WORK No.</th> <th colspan="3">WORK SELECT 入力状態</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>2</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>3</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>5</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>6</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>7</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>8</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table>	WORK No.	WORK SELECT 入力状態			A	B	C	1	OFF	OFF	OFF	2	ON	OFF	OFF	3	OFF	ON	OFF	4	ON	ON	OFF	5	OFF	OFF	ON	6	ON	OFF	ON	7	OFF	ON	ON	8	ON	ON	ON
WORK No.	WORK SELECT 入力状態																																								
	A		B	C																																					
1	OFF		OFF	OFF																																					
2	ON		OFF	OFF																																					
3	OFF		ON	OFF																																					
4	ON		ON	OFF																																					
5	OFF		OFF	ON																																					
6	ON		OFF	ON																																					
7	OFF		ON	ON																																					
8	ON		ON	ON																																					
29	1 番軸 WORK SELECT B																																								
30	1 番軸 WORK SELECT C																																								
31	2 番軸 WORK SELECT A																																								
32	2 番軸 WORK SELECT B																																								
33	2 番軸 WORK SELECT C																																								
34	3 番軸 WORK SELECT A																																								
35	3 番軸 WORK SELECT B																																								
36	3 番軸 WORK SELECT C																																								
37	4 番軸 WORK SELECT A																																								
38	4 番軸 WORK SELECT B																																								
39	4 番軸 WORK SELECT C																																								
40	1 番軸 WORK SELECT 1	各軸ワーク選択用信号 1~4 WORK SELECT 1~4、4点の入力でワーク4種類を選択す る事ができます。 <table border="1" data-bbox="802 1619 1323 1789"> <thead> <tr> <th rowspan="2">WORK No.</th> <th colspan="4">WORK SELECT 入力状態</th> </tr> <tr> <th>W. SEL. 1</th> <th>W. SEL. 2</th> <th>W. SEL. 3</th> <th>W. SEL. 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>2</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>3</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>4</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table>	WORK No.	WORK SELECT 入力状態				W. SEL. 1	W. SEL. 2	W. SEL. 3	W. SEL. 4	1	ON	OFF	OFF	OFF	2	OFF	ON	OFF	OFF	3	OFF	OFF	ON	OFF	4	OFF	OFF	OFF	ON										
WORK No.	WORK SELECT 入力状態																																								
	W. SEL. 1		W. SEL. 2	W. SEL. 3	W. SEL. 4																																				
1	ON		OFF	OFF	OFF																																				
2	OFF		ON	OFF	OFF																																				
3	OFF		OFF	ON	OFF																																				
4	OFF		OFF	OFF	ON																																				
41	1 番軸 WORK SELECT 2																																								
42	1 番軸 WORK SELECT 3																																								
43	1 番軸 WORK SELECT 4																																								
44	2 番軸 WORK SELECT 1																																								
45	2 番軸 WORK SELECT 2																																								
46	2 番軸 WORK SELECT 3																																								
47	2 番軸 WORK SELECT 4																																								
48	3 番軸 WORK SELECT 1																																								
49	3 番軸 WORK SELECT 2																																								
50	3 番軸 WORK SELECT 3																																								
51	3 番軸 WORK SELECT 4																																								
52	4 番軸 WORK SELECT 1																																								
53	4 番軸 WORK SELECT 2																																								
54	4 番軸 WORK SELECT 3																																								
55	4 番軸 WORK SELECT 4																																								
56	車番RESET	車番 (MODE 33) をクリアし、1に戻します																																							

6.2. 出力端子内容

設定値	名称	備考
1	CPU RUN	ツールのコントロールが可能な状態の時に出力します。(設定値書き換え中などはOFF)
2	1番軸 OPERATION RANGE	各軸 締付工程中 (締付本数のカウントダウン可能)
3	2番軸 OPERATION RANGE	
4	3番軸 OPERATION RANGE	
5	4番軸 OPERATION RANGE	
6	1番軸 COUNT OK	各軸カウントOK (TIMER5設定時間出力)
7	2番軸 COUNT OK	
8	3番軸 COUNT OK	
9	4番軸 COUNT OK	
10	1番軸 COUNT NOK	各軸カウントNOK (NOK解除まで出力)
11	2番軸 COUNT NOK	
12	3番軸 COUNT NOK	
13	4番軸 COUNT NOK	
14	1番軸 TORQUE OK	各軸締付OK (TIMER4設定時間出力)
15	2番軸 TORQUE OK	
16	3番軸 TORQUE OK	
17	4番軸 TORQUE OK	
18	1番軸 TORQUE NOK	各軸締付NOK (締付NOK解除まで出力)
19	2番軸 TORQUE NOK	
20	3番軸 TORQUE NOK	
21	4番軸 TORQUE NOK	
22	1番軸 点検	各軸の「総締付本数点検値」又は「総締付パルス数点検値」どちらか一方にでも達した場合は出力を行います。
23	2番軸 点検	
24	3番軸 点検	
25	4番軸 点検	
26	1番軸 交換	各軸の「総締付本数交換値」又は「総締付パルス数交換値」どちらか一方にでも達した場合は出力を行います。
27	2番軸 交換	
28	3番軸 交換	
29	4番軸 交換	
30~ 33	各軸 SV	各軸スローフル切り換え出力。 トルク計測値がSTART設定値に達すると出力します。VALVE出力と同時にOFFします。
34~ 37	1番軸 WORK 1 アンサー	現在選択されているWORK No.を出力します。
38~ 41	2番軸 WORK 1 アンサー	
42~ 45	3番軸 WORK 1 アンサー	
46~ 49	4番軸 WORK 1 アンサー	
50	ブザー用出力	外部にブザーを設置する場合に使用します。 OK/NOK/異常発生時にONします。
51~ 54	各軸 SV2	トルク計測値がMODE10設定値(スラグトルク)に達すると出力します。

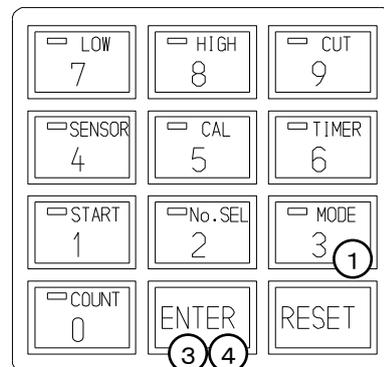
7. 設定

7.1. 設定値確認方法

MODE (TIMER) 設定値の表示方法

キー操作

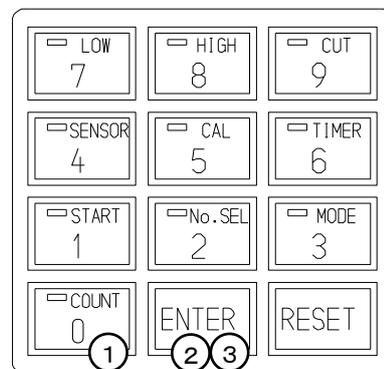
- ① **MODE 3** (**TIMER 6**) : **MODE 3** (**TIMER 6**) キーLED が点灯。
- ② **※** : 表示させる MODE (TIMER) のNo.を入力します。
- ③ **ENTER** : 選択した MODE (TIMER) の設定値を表示します。
- ④ **ENTER** : 締付残数表示に戻る。 **MODE 3** キーLED が消灯。



COUNT 値の表示方法

キー操作

- ① **COUNT 0** : **COUNT 0** キーLED が点灯。
- ② **ENTER** : 締付本数設定値を表示。
- ③ **ENTER** : 締付残数表示に戻る。 **COUNT 0** キーLED が消灯。



7.2. 設定ケースによる設定値変更方法

設定値の変更を行う場合は、書き込みモードにて行います。書き込みモード中はVALVE出力をONさせツールを動作不能状態とします。

- ①フロントパネルのKEY BOXコネクタに設定ケースケーブルを接続し、設定ケースに接続して下さい。
- ②UECの電源を入れて下さい。
- ③書き込みモードに入して下さい。
キー操作：・・・・
- ④UECは作動不可状態となり、書き込みモード中はTOTAL OK/NOKランプ及び現在選択されている軸番のランプとWORK No.表示が点滅します。
- ⑤変更を行うWORK No. を選択して下さい。
キー操作：・「※(WORK No.1~8)」・
- ⑥変更を行う軸番を選択して下さい。
キー操作：・ 又は 前面のにて次の軸番に移ります。
- ⑦変更を行う設定を選択して下さい。
キー操作：「※(LOW、HIGH、CUTなど)」・
MODE又はTIMERの変更を行う場合
キー操作：「又は」・「※(MODE/TIMERのNo.)」・
- ⑧設定値(数値)を入力して下さい。
キー操作：「※(0~9999)」・
- ⑨他の軸番の同じ設定項目を変更する場合は⑤と⑦の操作を繰り返します。
- ⑩他の設定項目を変更する場合は⑤から繰り返します。
- ⑪書き込みモードから抜けて下さい。(設定値の変更は終了します。)
キー操作：

7.3. PCによる設定値変更方法

パソコンによる設定値の変更を行う場合は専用の設定用ソフトの取扱説明書を御覧下さい。

7.4. DPM 表示軸の切り替え

7.4.1. 締め付けによる表示軸の切り替え

電源を投入すると4桁DPMには1番軸の表示を行います。締め付けを行うとDPM表示は締め付けを行った軸に切り替わり、さらに別の軸で締め付けを行うとその軸へ表示を切り替えます。(最後に締め付けを行った軸を表示させます。)

7.4.2. キーによる切り替え

1番軸を表示している時、キーでの切り替えにより2番軸の表示に切り替え、次に3番軸、4番軸の順で切り替えます。4番軸の次は1番軸の表示に切り替えます。1番軸→2番軸→3番軸→4番軸→1番軸…の順で切り替えます。

(1) による切り替え

フロントパネルのを1回押す毎に、表示軸を切り替えます。

MODE、TIMER、COUNTの設定値表示中に軸番を切り替えた場合は切り替わった軸の設定値を表示させます。

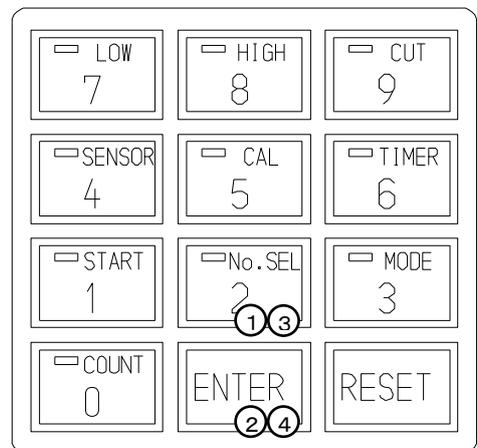
(2) 設定ケースによる切り替え

設定ケースにて表示軸を切り替える場合は・とキーを押す事により次の軸へ表示を切り替えます。

MODE、TIMER、COUNTの設定値表示中に軸番を切り替えた場合は切り替わった軸の設定値を表示させます。(書き込みモード時は不可)

(3) 1番軸表示時からのキー操作の例

- ①  : DPMには1番軸の表示
- ②  : DPMは2番軸の締め付残数表示
- ③  : DPMは2番軸の締め付残数表示
- ④  : DPMは3番軸の締め付残数表示
- ⑤  : DPMは4番軸の締め付残数表示
- ⑥  ・  ・  ・  :
DPMは4番軸のTIMER13設定値を表示
- ⑦  : DPMは3番軸TIMER13設定値を表示
- ⑧  : DPMは1番軸TIMER13設定値を表示



8. キー入力診断

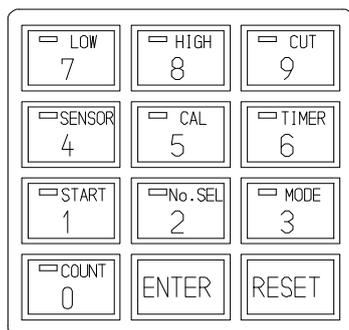
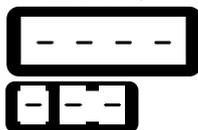
MODE 90 : 専用の設定ケースが正常に動作するかチェックを行う事ができます。

[使用方法]

- ①専用の設定ケースを接続し、UECの電源を入れて下さい。
- ②MODE 90のキー入力診断に入って下さい。

キー操作は  ・  ・  ・  です。

入力診断中はTOTAL NOKランプが点滅し、
DPMには右の様に表示します。



③キースイッチのチェック手順

キー操作

DPM表示

キーLED

			[-] [- -] [- - - -]
 キーON	→		[-] [- -] [- - - 0]
 キーON	→		[-] [- -] [- - 0 1]
 キーON	→		[-] [- -] [- 0 1 2]
 キーON	→		[-] [- -] [0 1 2 3]
 キーON	→		[-] [- 0] [1 2 3 4]
 キーON	→		[-] [0 1] [2 3 4 5]
 キーON	→		[0] [1 2] [3 4 5 6]
 キーON	→		[1] [2 3] [4 5 6 7]
 キーON	→		[2] [3 4] [5 6 7 8]
 キーON	→		[3] [4 5] [6 7 8 9]
 キーON	→		[4] [5 6] [7 8 9 9]
 キーON		によりキー入力診断を解除して下さい。	

 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯
 キーLED点灯

9. 入出力配線診断

MODE 9 1 : 端子台に接続された外部配線をチェックできます。

MODE 9 2 / 9 3 / 9 4 : 端子台の強制出力ができます。

[使用方法]

設定ケース又はパソコンのどちらかを使用します。

[専用の設定ケースを使用する場合]

①設定ケースを接続し、UECの電源を入れて下さい。

②MODE 9 1 の入力配線診断に入ります。(UECは作動不可状態となり TOTAL NOK ランプが点滅します。)

キー操作 :  ·  ·  · 

外部からなにも入力されていなければDPMは [-] [- -] [- - -] と表示します。

③端子台に入力を行うと、その端子に対応する数字を4桁DPMに表示します。複数の入力があった場合には、先に入力された方を優先表示します。

④入力状態とDPM表示との関係

⑤チェック終了後  キーにより解除して下さい。

入力端子	DPM表示	入力端子	DPM表示
IN 1	- - - 1	IN 7	- - - 7
IN 2	- - - 2	IN 8	- - - 8
IN 3	- - - 3	IN 9	- - - 9
IN 4	- - - 4	IN 10	- - 10
IN 5	- - - 5	IN 11	- - 11
IN 6	- - - 6	IN 12	- - 12

⑥MODE 9 2 / 9 3 / 9 4 の出力配線診断に入ります。(U E C は作動不可状態となり TOTAL NOK ランプが点滅します。)

キー操作 :  ·  ·  (, ) 

DPM は [-] [- -] [- - -] と表示します。

⑦キー入力を行うと、入力したキーに対応する出力端子や、ツールへの出力を行います。

⑧キー入力と出力の関係

MODE92			
キー	出力内容	キー	出力内容
1	OUT 1	5	OUT 5
2	OUT 2	6	OUT 6
3	OUT 3	7	OUT 7
4	OUT 4	8	OUT 8

MODE93			
キー	出力内容	キー	出力内容
1	1番軸 端子台及びツール VALVE	5	2番軸 端子台及びツール VALVE
2	1番軸 ツール 緑色ランプ	6	2番軸 ツール 緑色ランプ
3	1番軸 ツール 赤色ランプ	7	2番軸 ツール 赤色ランプ
4	1番軸 ツール 黄色ランプ	8	2番軸 ツール 黄色ランプ

※黄色ランプは緑色ランプと赤色ランプが同時に点灯した状態です。

MODE94			
キー	出力内容	キー	出力内容
1	3番軸 端子台及びツール VALVE	5	4番軸 端子台及びツール VALVE
2	3番軸 ツール 緑色ランプ	6	4番軸 ツール 緑色ランプ
3	3番軸 ツール 赤色ランプ	7	4番軸 ツール 赤色ランプ
4	3番軸 ツール 黄色ランプ	8	4番軸 ツール 黄色ランプ

※黄色ランプは緑色ランプと赤色ランプが同時に点灯した状態です。

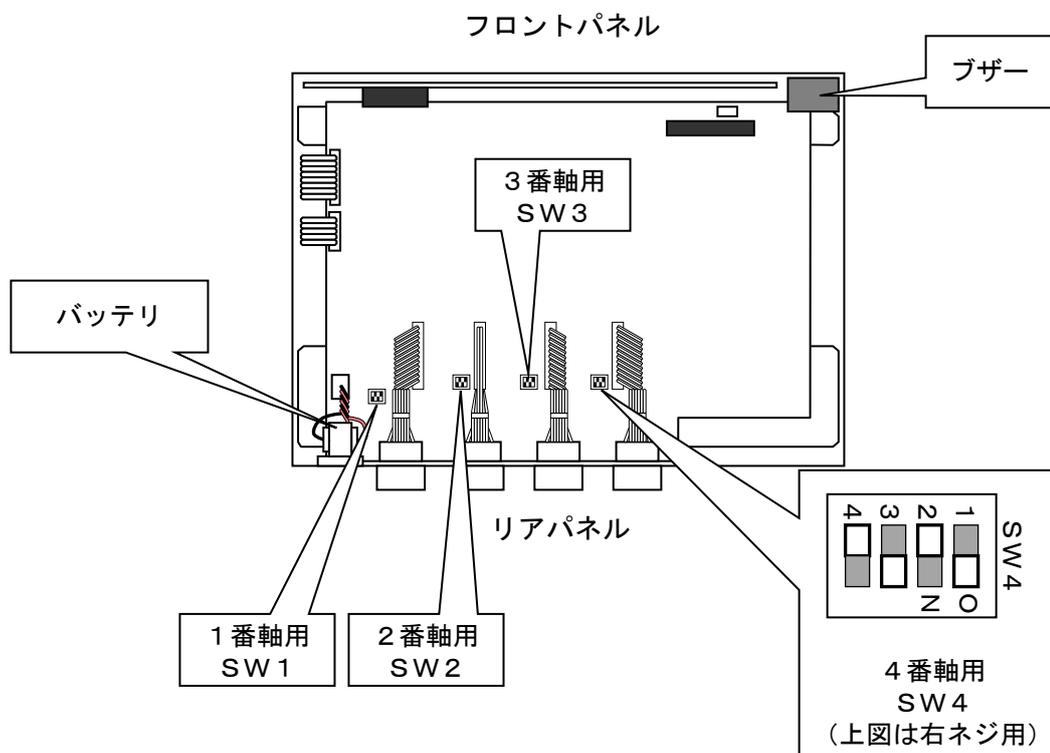
⑨チェック終了後は  キーにより出力診断を解除して下さい。

[パソコンを使用する場合]

- ①パソコンを接続し、設定用ソフトを立ち上げて下さい。
- ②入出力チェックに入ります。(U E C は作動不可状態となります。)
- ③入力状態のモニタ、強制出力などで配線のチェックを行います。
- ④終了後、入出力チェックから抜けます。
(詳細は専用の設定用ソフトの取扱説明書を参照して下さい。)

10. トルク極性の切換

左ねじのボルトを締め付けると、センサケーブル用コネクタに接続したツールから入力されるトルク信号がマイナス方向で入力されてしまうので、トルク計測を行う事が出来ません。トルク計測を行う為には、コントローラ側のトルク計測極性を切り換える必要があります。UEC 内部メイン基板上ディップスイッチの設定により切り換えを行います。



- ・ 基板上的ディップスイッチを切り換える事により、センサケーブル用のコネクタに接続されたトルクセンサから入力される信号の極性を切り換えます。
- ・ ディップスイッチには1軸目用 (SW1)、2軸目用 (SW2)、3軸目用 (SW3)、4軸目用 (SW4) があります。
- ・ 右ネジの締付ではSW※ (1~4) の1と3をON、2と4をOFFに設定します。
- ・ 左ネジの締付ではDSW1の1と3をOFF、2と4をONに設定します。
- ・ 左回転での締付時、ツール内蔵型のソレノイドバルブではツールをシャットOFF出来ませんので、外部にソレノイドバルブを設置して下さい。

11. 設定内容

11.1. 基本設定

LOW (トルク下限判定値)

初期値：78.5 [Nm]

設定範囲：0.0～980.4 (LOW<CUT[Max980.5])

- トルク計測値の下限判定の設定値です。
- トルク判定時にトルク計測値がLOWを下回っていた場合はトルクLOWNOKとなります。

HIGH (トルク上限判定値)

初期値：58.8 [Nm]

設定範囲：0.4～980.6 (CUT[Min0.3]<HIGH)

- トルク計測値の上限判定の設定値です。
- トルク計測値がHIGHを上回った場合はトルクHIGHNOKとなります。

CUT (トルクCUT値)

初期値：19.6 [Nm]

設定範囲：0.2～980.5 (MODE10[Min0.2]<CUT<HIGH[Max980.6])

- トルクコントロール時の締付停止トルクの設定値です。

CAL (トルクセンサ定格値)

初期値：1000

設定範囲：100～9999

- ツールに表示されているCALの値を設定して下さい。

SENSOR (トルクセンサ抵抗値・定格歪量)

トルクセンサ抵抗値 (単位Ω) [SENSOR 1 設定値]

初期値：700 (変更不可)

- トルクセンサの回路を構成する抵抗値です。
- ECレンチ／アングル^{ネットランナ}N[°]R (エア)／オープンレンチをご使用の場合は、「700」です。
- MCレンチをご使用の場合、表示は「- - -」となります。

トルクセンサ定格歪量 [SENSOR 2 設定値]

初期値：750

設定範囲：100～4400

- トルクセンサに定格負荷を加えた時のトルクセンサ内歪ゲージ4ヶ分の伸縮量です。
- UECでは歪量設定値からトルクセンサの単位出力電圧を割り出しています。
(歪量1000設定に対しての単位出力電圧は0.5[mV/V]となります。
例) 歪量設定2000時の単位出力電圧は1[mV/V]となります。)
- ECレンチをご使用の場合は、「750」に設定して下さい。
- MCレンチをご使用の場合、表示は「- - -」となります。
- アングル^{ネットランナ}N[°]R (エア)／オープンレンチをご使用の場合は、「1500」に設定して下さい。

START (スタートレベル値)

初期値：9.8

設定範囲：0.1～980.3 (START[Min0.1]<MODE10[Min0.2])

設定条件：START (Min0.1[Nm]) < MODE10 (Max980.4[Nm])

【機能内容】

- ・設定値の用途としては
TIMER1/2/3/6/7 作動開始ポイント、締付時間計測開始ポイント、SV端子出力タイミング、モータ出力切換タイミング(UBX-AFZ)
- ・START (スタートトルク) 設定値を MODE10 (スナッグトルク) 以上の値に設定した場合、MODE10 の設定値は自動的に START より 0.1 大きな値に設定されます。
- ・START は定格トルクの 1/5 以上を推奨します。START 設定値が低過ぎると締め付け後に OK・NOK の判定が出来ず次の締付動作を行う事が出来なくなる場合があります。

COUNT (締付本数値)

初期値：99

設定値：1～99

- ・締付本数管理機能を使用する場合の1ワークに対する締付回数です。
- ・この設定値によりCOUNT OK/NOKの判定を行います。

校正比

- ・MODE設定のMODE12を御覧下さい。

ツール比

- ・MODE設定のMODE13を御覧下さい。

11.2. MODE設定

MODE 1 (初期異常検出選択)

初期値：0

設定値：0 初期異常を検出しません。

設定値：1 初期異常を検出します。

【機能内容】

- ・ボルト／ナットの2度締め検出を行いたい場合に使用して下さい。
- ・締付時間がTIMER 2 設定値以内の場合に初期異常を検出します。

初期異常検出時の出力状態

- ・DPM表示：[L O. E.] [トルク計測値] を相互点灯表示します。
- ・フロントパネル TRQUE/ANGLE ランプは点灯しません。
- ・ブザー：ON します。

異常時の解除方法

- ・MODE 3：1 設定時は次の締付動作にてクリアを行います。
- ・設定ケースの **RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 2 (サイクル異常検出選択)

初期値：0

設定値：0 サイクル異常を検出しません。

設定値：1 サイクル異常を検出します。

【機能内容】

- ・締付時間規制を行いたい場合に使用して下さい。
- ・締付トルク計測値が START 設定値に達した時点から TIMER3 設定値以上時間が経過してもトルク計測値が CUT 設定値に達していない場合にサイクル異常を検出します。

サイクル異常検出時の出力状態

- ・DPM表示：[CYL. E.] [トルク計測値] を相互点灯表示します。
- ・フロントパネル TRQUE/ANGLE ランプは点灯しません。
- ・ブザー：ON します。
- ・出力ボード使用時：TORQUE NOK を出力します。

異常時の解除方法

- ・MODE3:1 設定時は次の締付動作にて異常を解除します。
- ・ **RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 3 (各種締付異常 (L O. E./CYL. E./F. E) 検出時の次サイクル U E C 作動選択)

初期値：1

設定値：0 各種異常検出時に異常解除 (**RESET** キーの ON または RESET 端子の入力) を行わない場合は次サイクルの締付動作ができず、UEC の作動が不可となります。

設定値：1 各種締付異常検出時に、異常解除を行わなくても次の締付動作開始により異常を解除します。

MODE 4 (各種上下限異常 (トルク/パルス数) 検出時の次サイクル U E C 作動選択)

初期値：1

設定値：0 上下限異常検出時に異常解除 (**RESET** キーの ON または RESET 端子の入力) を行わなければ次の締付動作ができません。

設定値：1 上下限異常検出時に、異常解除を行わなくても次の締付動作開始により異常を解除します。

MODE 5 (締付中断異常検出選択)

初期値 : 0

設定値 : 0 締付中断異常を検出しません。

設定値 : 1 締付中断異常を検出します。

【機能内容】

- ・締付トルクが CUT 設定値に達する前にトルク入力が中断してしまった場合に締付中断異常を検出します。(締付中にツールの起動レバーを放した時など)

注) 最終のトルク値が LOW 設定値以上で OK の範囲に入っている場合でも、CUT 前にトルク入力中断すると締付中断異常となります。

締付中断異常検出時の出力状態

DPM 表示 : [F. E.] [トルク計測値] を相互点灯表示します。

ブザー : ON します。

TORQUE NOK 端子を出力します。

異常時の解除方法

- ・MODE3 : 1 設定時は次の締付動作にて解除します。
- ・**RESET** キー又は RESET 端子を入力する。
- ・この機能は MODE9 : 3 設定時のみ有効となります。

MODE 6 (TIMER3 タイム UP 時の強制判定選択)

初期値 : 0

設定値 : 0 TIMER3 タイム UP 時の強制判定をしません。

設定値 : 1 TIMER3 タイム UP 時の強制判定をします。

【機能内容】

- ・サイクル異常を検出しないで締付時間規制を行いたい場合に使用します。
- ・締付トルク計測値が START 設定値に達した時点から TIMER3 設定値以上時間が経過してもトルク計測値が CUT 設定値に達していない場合に VALVE 出力を行いツールを強制的に停止し、判定を行います。
- ・本機能は MODE2 : 0 設定時のみ有効となります。
- ・本機能は UBX-AFZ では使用できません。

MODE 8 (ブザー音量)

本体ブザーの音量を設定します。

初期値 : 5

設定範囲 : 0 ~ 5

【機能内容】

- ・ブザーの音量を設定します。
- ・数値が大きくなるとブザー音も大きくなります。
- ・0に設定するとブザーは鳴りません。

MODE 9 (締付モードの選択)

初期値 : 3

設定値 : 1 トルクモニタリング

トルク計測値の判定を行います。コントロールは行いません。

設定値 : 3 MCレンチ / ECレンチトルクコントロール

主にMCレンチ / ECレンチを使用し、トルク計測値の判定及びコントロールを行います。

MODE 10 (スナッグトルク)

初期値：5.0

設定範囲：0.1～980.4 (START[Min0.1]<MODE10<CUT[Max980.5])

【機能内容】

- ・角度計測開始ポイント。(UBX-AFZ 使用時)
- ・SV2端子の出力開始ポイントです。
- ・SV2端子の用途としてはSV端子と同様圧力切替に使用できます。
- ・本体のソフトウェアバージョンがV3.47よりSTARTやCUTをMODE10との設定条件外に設定した場合、MODE10の設定値は自動的に範囲内となる様に変更されます。(旧バージョンでは自動変更機能はありません)

MODE 12 (校正比)

初期値：1.00

設定範囲：0.01～9.99

【機能内容】

- ・表示トルクと増締トルクを一致させる為の補正值です。

MODE 13 (ツール比)

初期値：1.00

設定範囲：0.01～9.99

【機能内容】

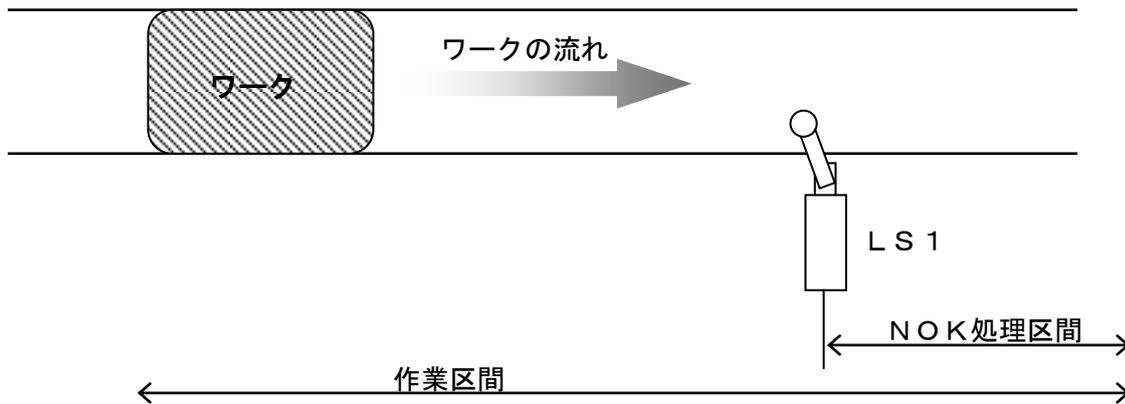
- ・減速器の減速比です。
- ・パルスツールのギアタイプなどトルクセンサより先にギアの付いたツールを使用する場合に、ギア比などを入力します。

MODE 14 (締付本数カウント動作選択)

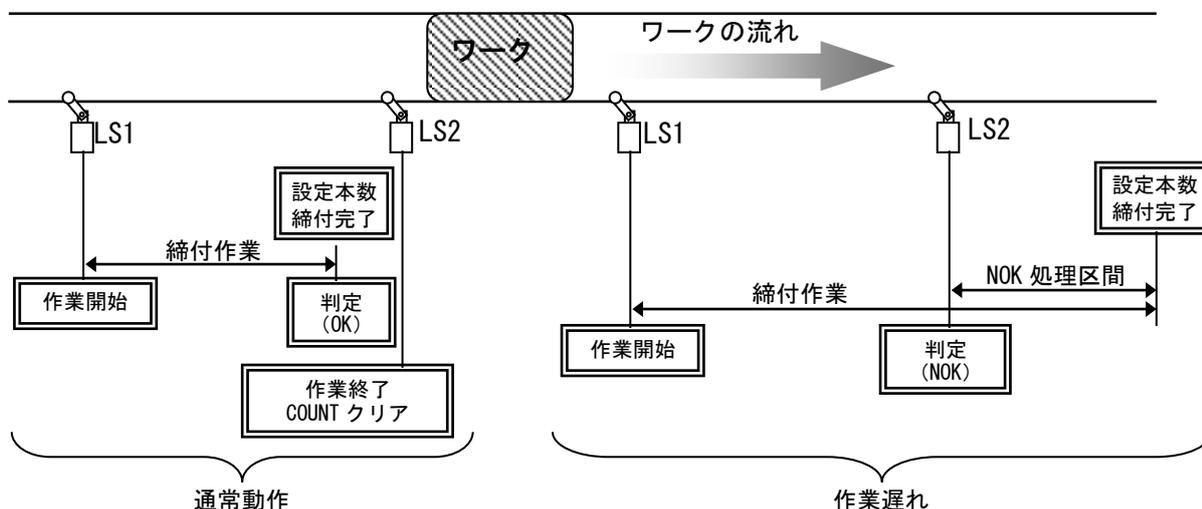
- ・ 締付本数管理を行う場合の管理方法を選択します。
- ・ WORK No.1～8 共通で軸毎の設定です。
- ・ QL端子は、本機能にて設けた作業区間外でも入力を受け付けます。

初期値：0

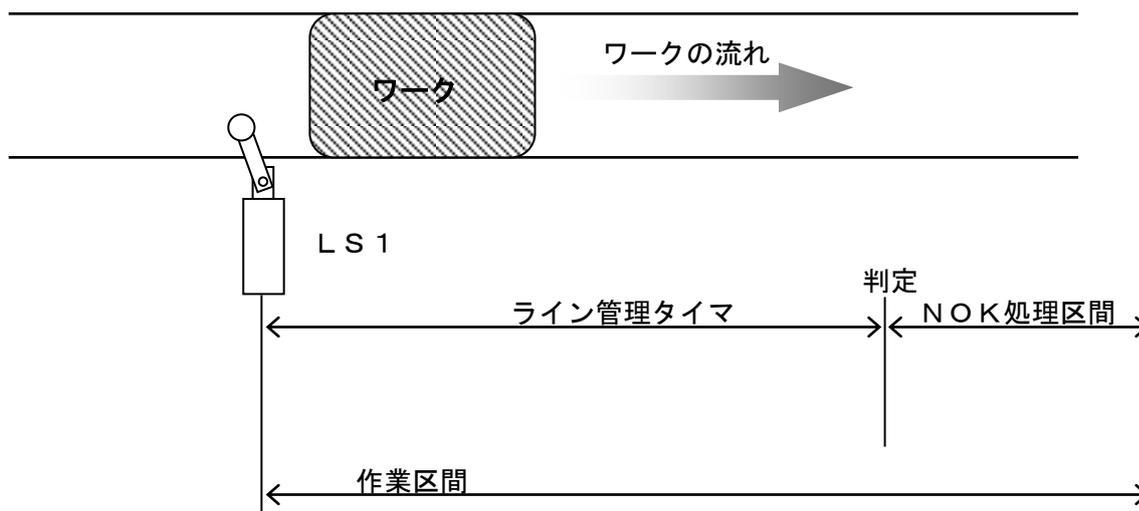
設定値：0 常時、締め付けカウントダウン可能状態となりLS1端子の入力により判定を行います。COUNTの設定本数分締め付けを完了すればCOUNT OKとなり、LS1が入力されると締め付け本数をクリアし次のワークの締め付け作業が可能となります。LS1入力時に設定本数分の締め付けが完了していなければCOUNT NOKとなり、不足分の締め付けを行う事により COUNT OKとなります。



設定値：1 締め付け作業範囲を設けます。LS1の入力により作業開始（締め付け本数がセットされワークの締め付け作業が可能）となります。LS2の入力までに設定本数分の締め付けが完了していれば作業終了となります。LS2の入力時に設定本数分の締め付けが完了していなければCOUNT NOKとなり、NG処理によりCOUNT OKとなると作業終了になります。

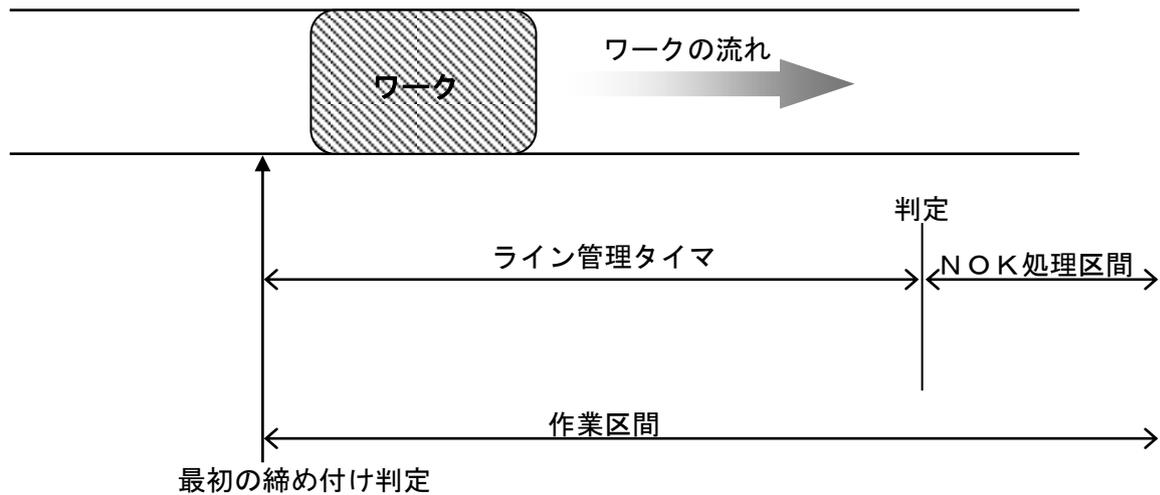


設定値：2 LS1の入力により締め付け作業開始となりTIMER50：ライン管理タイマがスタートします。設定本数分の締め付けが完了するとCOUNT OKとなりCOUNT OK端子の出力（出力時間はTIMER5：COUNT OK出力タイマにて設定）終了後、次のLS1入力受付可能となります。設定本数分の締め付けが完了する前にライン管理タイマがタイムUPするとCOUNT NOKとなりNOK処理によりCOUNT OKとなると作業終了になります。本機能使用時はCOUNT OK端子の出力保持（設定値「0」）は設定出来ません。

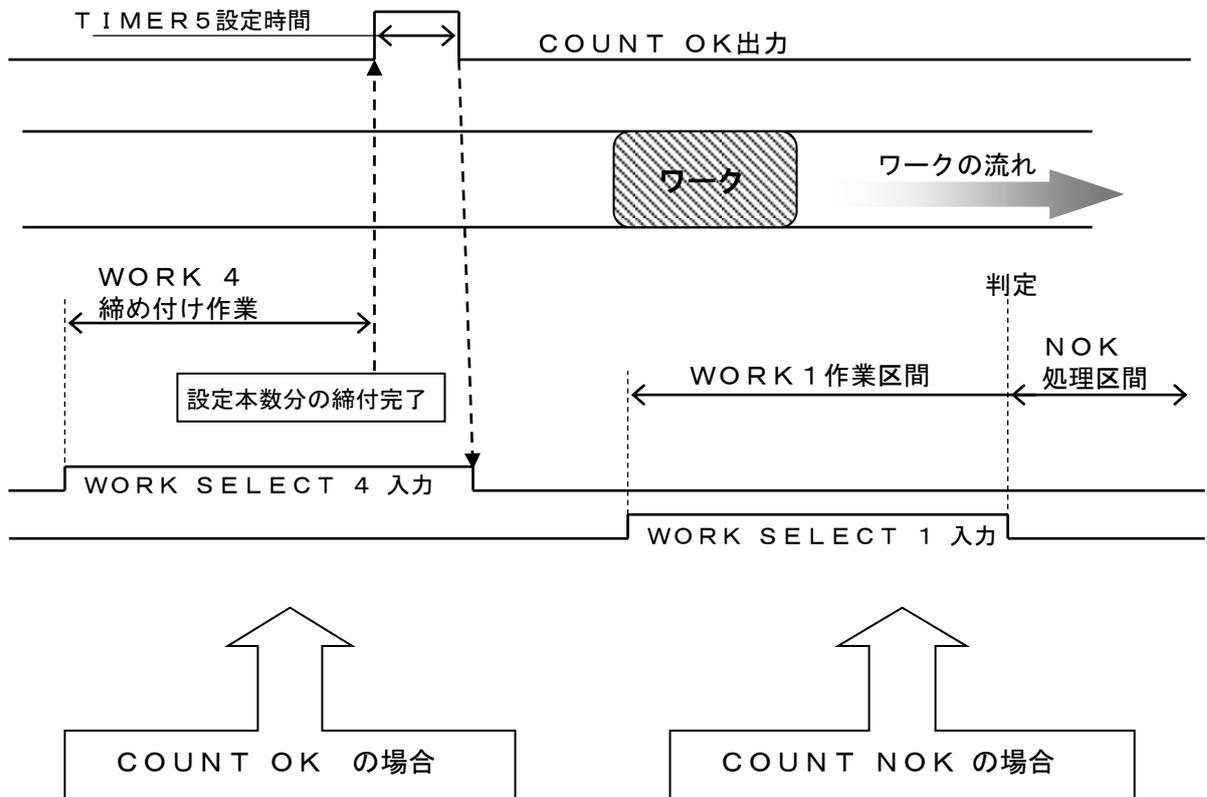


設定値：3 リミットスイッチを設置せず、最初の締め付け判定又はQLレンチの入力によりTIMER50：ライン管理タイマをスタートします。設定本数分の締め付けが完了するとCOUNT OKとなりCOUNT OKの出力（出力時間はCOUNT OK出力タイマにて設定）がOFFするとCOUNT残数表示が0から設定本数に戻り、次のワークの締め付け作業可能となります。（OKランプは次のワークの締付を開始するまで消灯しません）設定本数分の締め付けが完了する前にライン管理タイマがタイムUPするとCOUNT NOKとなりNOK処理によりCOUNT OKとなると作業終了になります。

※本機能使用時はCOUNT OK端子の出力保持（設定値「0」）は設定出来ません。



設定値：4 WORK SELECT 1～4の入力により作業開始となります。設定本数分の締め付けが完了するとCOUNT OKを出力（出力時間はTIMER5：COUNT OK出力時間にて設定）します。設定本数分の締め付けが完了する前にWORK SELECTの入力がOFFするとCOUNT NOKとなります。



設定値：5 LS 1 入力により締付残数があってもCOUNT NOKにせず締付残数のクリアを行います。LS 1 が入力される前に設定本数分の締付を行った場合はCOUNT OKになります。

MODE 15 (締付確認用ブザー出力の選択)

初期値：0

設定値：0 締付確認時にブザーを出力しません

設定値：1 締付確認時にブザーを出力します

【機能内容】

締付OK時にブザーを1パルス出力し、締付本数カウントUP時にブザーを2パルス出力します。

MODE 16 (ツール回転停止機能)

初期値：0

設定値：0 本機能を使用しません。工程内では常時締付可能。

設定値：1 カウントOKにてツールは回転不可

【機能内容】

通常は、作業工程（締め付け本数のカウントダウンが可能な状態）に入るまで VALVE 出力が ON し、ツールが回転動作不可となります。作業工程に入ると VALVE 出力が OFF しツールが動作可能となります。本機能使用時はカウント OKになると VALVE 出力が ON となり次の作業工程に入るまでツールが回転動作不可となります。

MODE 17 (無効パルス)

初期値：2

設定範囲：0～2

【機能内容】

トルク計測値が CUT に到達する前に締付を中断した際、パルス数が MODE17 設定値以内の場合は締付の判定を行わず、締付が無効となります。無効となった場合は締付の OK 及び NOK の判定を行わず、トルク表示は締付前の表示に戻ります。

設定値は「2」でご使用下さい。

トルク計測値が CUT に到達した場合は MODE17 設定値以内の締付でも有効となります。

本機能は MODE9:3 の場合及び MODE31:4 の場合に動作します。

MODE 21 (パルス数下限値)

初期値：2

設定値：0～9998 (MODE 21 [Max 9998] < MODE 22 [Max 9999])

【機能内容】

パルス数計測値の下限判定の設定値です。計測トルクが START 値から CUT 値に達するまでのパルス数計測値が MODE 21 設定値を下回った場合は、パルス LOW NOK と判定します。

パルス LOW NOK 検出時の出力状態

- ・ DPM 表示：[P L S . L .] [トルク計測値] を相互点灯表示します。
- ・ ブザー：ONします。

異常時の解除方法

- ・ MODE 4 : 1 設定時は次の締付動作にて解除します。
- ・  キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 22 (パルス数上限値)

初期値：100

設定値：1～9999 (MODE 21 [Max 9998] < MODE 22 [Max 9999])

【機能内容】

パルス数計測値の上限判定の設定値です。トルク計測値が START を超えて CUT に達するまでにパルス数計測値が MODE 22 設定値を上回った場合はパルス HIGH NOK と判定し、VALVE 出力を ON してツールを停止させ、異常表示を行います。

パルス HIGH NOK 検出時の出力状態

- ・ DPM 表示：[PLS. H.] [トルク計測値] を相互点灯表示します。
- ・ ブザー：ON します。

異常時の解除方法

- ・ MODE 4：1 設定時は次の締付動作にて解除します。
- ・ **RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 24 (トルク CUT 補正条件選択)

初期値：0

設定値：0 トルク CUT 補正值を使用している場合に、締付トルクがトルク CUT 設定値に達し、トルク CUT 補正值分のパルスをカウントしている間もトルク計測を行い、ピーク値を締付トルク値として表示し、判定を行います。

設定値：1 トルク CUT 補正值を使用している場合に、最初にトルク CUT 設定値に達した時のパルスまでをトルク計測し、CUT 値に達したパルス以降のトルク値は無視します。

MODE 25 (トルク CUT 補正值)

初期値：1

設定値：1～5

【機能内容】

- ・ 締付トルクが CUT 設定値に達してから設定数の締付パルス計測後にバルブ出力を行い、ツールを停止します。
- ・ この機能はコントロール方式：3 設定時のみ有効となります。
- ・ アングルナットランナや UOW などストールツールをご使用の場合は「1」に設定して下さい。

※本機能を使用しない場合は「1」に設定して下さい。

MODE 31 (締付状態選択)

初期値：1

設定値：0 ツールを使用しません (ツール未接続でもエラーは検出しません)

設定値：1 トルクセンサ付きのツールを使用します (ツール接続有り)

設定値：2 TM 型ツール又は QL レンチを使用します。 (ツール未接続でもエラーは検出しません)

設定値：4 AFZ を使用します。 (本体バージョン V3.31 以降にて対応しています)

MODE 32 (ツールアドレス)

初期値：0

設定範囲：0～999

- ・ ツール毎に割付を行います。
- ・ 軸番ごとの設定です。

MODE 33 (車番)

初期値：1

- ・電源を投入してからの締付完了台数です。
- ・COUNT設定本数分の締付を行い、端子台のLS1端子入力など次ワークへの切り替わり時に更新されます。
- ・入力端子の「車番RESET」又は電源投入により「0」に戻ります。

MODE 38 (締付本数リセット)

初期値：0

設定値：1 修理後本数のみリセットします。

設定値：2 総本数及び修理後本数をリセットします。

【機能内容】

- ・選択されている軸にて使用しているUBX-AFZに記憶している締付本数のリセットを行います。
- ・ツールの修理やメンテナンス時に使用する機能です。

MODE 42 (警告本数)

初期値：0

設定範囲：0～9999 (100本単位)

- ・ツールのメンテナンス時期が来た事を知る為に使用します。
- ・次回ツールのメンテナンスを行いたい総締付本数を設定します。
- ・総締付本数が警告本数に達すとフロントパネルWARNINGランプが点滅します。
- ・100本単位での表示となっています。

MODE 43 (修理対応本数)

初期値：0

設定範囲：0～9999 (100本単位)

- ・ツールの交換時期が来た事を知る為に使用します。
- ・ツールの交換を行いたい総締付本数を設定します。
- ・総締付本数が修理対応本数に達すとフロントパネルWARNINGランプが点灯します。
- ・100本単位での表示となっています。

MODE 44 (警告パルス数)

初期値：0

設定範囲：0～9999 (1,000パルス単位)

- ・ツールのメンテナンス時期が来た事を知る為に使用します。
- ・次回ツールのメンテナンスを行いたい総締付パルス数を設定します。
- ・総締付パルス数が警告パルス数に達すとフロントパネルWARNINGランプが点滅します。
- ・1,000パルス単位での表示となっています。

MODE 45 (修理対応パルス数)

初期値：0

設定範囲：0～9999 (1,000パルス単位)

- ・ツールの交換時期が来た事を知る為に使用します。
- ・ツールの交換を行いたい総締付パルス数を設定します。
- ・総締付パルス数が修理対応パルス数に達すとフロントパネルWARNINGランプが点灯します。
- ・1,000パルス単位での表示となっています。

MODE 46 (ツールデータクリア)

初期値：0

設定範囲：0, 1

- ・1を書き込む事により総締付本数と総締付パルス数をクリアします。
- ・使用しているツールを交換した場合などにクリアを行います。

MODE 50 (UEC No.)

初期値：1

設定値：1～25

- ・UEC-5500を複数台接続する場合に、各UEC-5500に割り付ける番号を設定します。
- ・現在未使用です。

MODE 68 (QL信号のデータ記録選択)

初期値：0

設定値：0 QL信号のデータをメモリしません。

設定値：1 QL信号のデータを本体及びminiSDカードへメモリします。

- ・トルク値0.0Nmとしてメモリします。

※本機能は本体ソフトバージョンV2.21以降にて対応しています。

MODE 69 (PS信号のデータ記録選択)

初期値：0

設定値：0 PS信号のデータをメモリしません。

設定値：1 PS信号のデータを本体及びminiSDカードへメモリします。

- ・トルク値0.0Nmとしてメモリします。

※本機能は本体ソフトバージョンV2.21以降にて対応しています。

MODE 70 (SDカードの異常リセット動作選択)

初期値：0

設定値：0 手動リセット

設定値：1 自動リセット

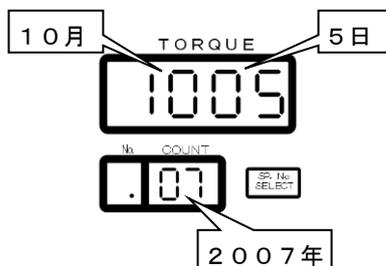
※本機能は本体ソフトバージョンV2.21以降にて対応しています。

MODE 71 (年月日)

初期値：出荷時は現在の年月日が設定されています。

【機能内容】

- ・年月日をそれぞれ2桁で入力します。
- ・2007年10月5日の場合は「071005」と入力します。
- ・表示は下のようになります。

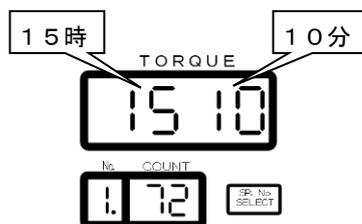


MODE 72 (時刻)

初期値：出荷時は現在の時刻が設定されています。

設定範囲：0000～2359（0時0分～23時59分）

- ・時刻の設定を行います
- ・現在の時刻が15時10分の場合は「1510」と入力します。
- ・表示は下の様になります。



MODE 73 (SDカードへの設定値保存)

【機能内容】

設定値を miniSD カードへ保存します。保存した設定値はパソコンの設定用ソフトにて読み込む事が出来ます。

使用方法

- ・書き込みモード (MODE 99) 時に操作可能になります。
- ・**MODE 3**・**LOW 7**・**MODE 3**・**ENTER**とキー入力すると、DPMに *Sddl* と表示し、再度 **ENTER** キーを入力すると、設定値の保存を実行します。
- ・保存日の名称のフォルダが作成されその中にファイル名称が保存日で拡張子「.SDT」にて保存されます。

例)

2008年8月13日に設定値の保存を行うと

「¥SD080813¥SD080813.SDT」というファイルに保存されます。

MODE 74 (SDカードフォーマット)

【機能内容】

- ・miniSD カードのフォーマットを行います。
- ・初めて使用する miniSD カードはフォーマットを行ってからご使用下さい。
- ・フォーマットは UEC-5500 にて行って下さい。パソコンでは行わないで下さい。

使用方法

- ・書き込みモード (MODE 99) 時に操作可能になります。
- ・**MODE 3**・**LOW 7**・**SENSOR 4**・**ENTER**とキー入力すると、DPMに *SdLr* と表示し、再度 **ENTER** キーを入力するとフォーマットを実行します。
- ・フォーマット中は *SdLr* が点滅表示し、完了すると表示が消えます。(約5～60秒)

※フォーマットを行うとカードに記録されていたデータは消去されます。

MODE 75 (SDカード波形データバッファ機能選択)

初期値：0

設定値：0 SDカードでデータ管理用波形データのバッファを行わない

設定値：1 SDカードでデータ管理用波形データのバッファを行います

- ・SD カードを使用しての波形データのバッファを行うか選択します。
- ・「1」に設定した場合は、瓜生製のデータ管理システムへ出力する波形データのバッファに（本体に挿入した）miniSD カードを利用する事でバッファ数が各軸50回分となります。「0」に設定した場合は各軸30回分となります。

MODE 76 (SDカード波形データ記録選択)

初期値：0

設定値：0 SDカードへ波形データを記録しない

設定値：1 SDカードへ波形データを記録する

- ・miniSDカードへ波形データを記録するか選択します。

- ・【保存可能な波形本数の目安】

- ・カード容量：最大保存件数 256MB：2万件、1GB：8万件、2GB：16万本、32GB：256万本

※上記保存量はMODE 80（サンプリング選択）が3（5msec）、締付時間が1秒の場合です。締付時間やサンプリング設定によって保存可能な波形本数は異なります。

MODE 77 (SDカード締付データ記録選択)

初期値：0

設定値：0 SDカードへ締付データを記録しない

設定値：1 SDカードへ締付データを記録する

- ・SDカードへ締付データ（統計データ）を記録するか選択します。

- ・【保存可能な最終データ数の目安】

- ・カード容量：最大保存件数 256MB：10万件、1GB：40万件、2GB：80万件、32GB：1280万件

MODE 80 (SDカード波形データ内容選択)

初期値：0

設定値：0 (100 μ sec)

設定値：1 (1msec)

設定値：2 (2msec)

設定値：3 (5msec)

- ・SDカードへ保存する波形データのサンプリング周波数を設定します。

MODE 81 (波形データ内容選択)

初期値：0

設定値：0 (100 μ sec)

設定値：1 (1msec)

設定値：2 (2msec)

設定値：3 (5msec)

- ・設定用ソフトにて波形データ受信を行う場合、計測したトルク波形を 100 μ sec/1msec/2msec/5msec 間隔のデータに変換後、設定用ソフトへ出力を行います。

MODE 82 (メモリ内容の平均値の表示)

【機能内容】

- ・メモリ内容のデータの平均値表示を行います。(MODE 99：書き込みモード時のみ操作可能)

- ・データ計算中に **RESET** キーをONした場合は計算を中止します。

MODE 83 (メモリ内容のσ値の表示)

【機能内容】

- ・メモリ内容のデータのσ値表示を行います。(MODE 99 : 書き込みモード時のみ操作可能)
- ・データ計算中に **RESET** キーをONした場合は計算を中止します。

MODE 84 (メモリ内容の3σ±%値の表示)

【機能内容】

- ・メモリ内容のデータの3σ±%値表示を行います。(MODE 99 : 書き込みモード時のみ操作可能)
- ・データ計算中に **RESET** キーをONした場合は計算を中止します。

MODE 85 (メモリ内容のCP値の表示)

【機能内容】

- ・メモリ内容のデータのCP値表示を行います。(MODE 99 : 書き込みモード時のみ操作可能)
- ・選択されているWORK No. の設定値 (LOW・HIGH) により計算されます。
- ・データ計算中に **RESET** キーをONした場合は計算を中止します。

MODE 86 (メモリ内容のCPK値の表示)

【機能内容】

- ・メモリ内容のデータのCPK値表示を行います。(MODE 99 : 書き込みモード時のみ操作可能)
- ・選択されているWORK No. の設定値 (LOW・HIGH) により計算されます。
- ・データ計算中に **RESET** キーをONした場合は計算を中止します。

MODE 87 (メモリ内容のブロック選択)

初期値 : 0

設定値 : 0 WORK No. に関係なく、各軸最大16,000個のメモリ(記憶)ができ、各軸16,000個以上の入力があれば古いデータから更新します。

設定値 : 1 各軸のWORK No. 毎に最大2,000個のメモリができ、各ブロックに2,000個以上の入力があれば古いデータから更新します。

【機能内容】

- ・測定データのメモリを軸毎に行うか、各軸のWORK No. 毎のブロックで行うか選択できます。
- ・平均値、CPKなどの計算は各ブロック毎に行います。

MODE 88 (メモリ内容選択)

初期値 : 0

設定値 : 0 締付データのメモリを行いません。

設定値 : 1 工程に関係なく、締付を行った本数の全てをメモリします。

記憶数のMAXから「-10本」(15990本又は1990)になった時に、ブザーをONし、「COUP」と表示します。RESET 端子又はで消灯しますが、その後も締付を行うと、ブザー及び「COUP」表示を行います。

設定値 : 2 設定値 : 1と同様の内容で、MAX時の警告を行いません。

設定値 : 3 締付データの内、OKデータのみをメモリし、MAX時の警告出力を行います。

設定値 : 4 設定値 : 3と同様の内容で、MAX時の警告を行いません。

【機能内容】

- ・メモリを行う内容及びメモリMAX時の警告有無の選択ができます。
- ・設定値を変更するとメモリされているデータを全てクリアします。

MODE 89 (メモリ内容のクリア)

【機能内容】

- ・ 選択されているWORK No. にメモリされているデータを全てクリアします。
- ・ 書き込みモード (MODE 99) 時に操作可能になります。
- ・     とキー入力すると、DPMに「-CLE」と表示し、再度  キーを入力すると、データの消去を実行します。
- ・ パソコンを接続し、設定ソフト、統計画面のF. 9メモリクリアでもクリアできます。

MODE 98 (本体速度選択)

初期値：2

- 設定値：0 通信速度を 9600bps に設定します。
 設定値：1 通信速度を 19200 bps に設定します。
 設定値：2 通信速度を 38400 bps に設定します。
 設定値：3 通信速度を 57600 bps に設定します。
 設定値：4 通信速度を 115200 bps に設定します。

【機能内容】

- ・ UEC本体と設定用パソコンとのRS232Cでの通信速度を設定します。

MODE 101~112 (入力端子割付選択)

【機能内容】

- ・ 入力端子 (IN 1~12) に割り付ける機能の設定を行います

設定値	名称	設定値	名称
1	1番軸 LS 1	28	1番軸 WORK SELECT A
2	1番軸 LS 2	29	1番軸 WORK SELECT B
3	2番軸 LS 1	30	1番軸 WORK SELECT C
4	2番軸 LS 2	31	2番軸 WORK SELECT A
5	3番軸 LS 1	32	2番軸 WORK SELECT B
6	3番軸 LS 2	33	2番軸 WORK SELECT C
7	4番軸 LS 1	34	3番軸 WORK SELECT A
8	4番軸 LS 2	35	3番軸 WORK SELECT B
9	全軸 RESET	36	3番軸 WORK SELECT C
10	1番軸 RESET	37	4番軸 WORK SELECT A
11	2番軸 RESET	38	4番軸 WORK SELECT B
12	3番軸 RESET	39	4番軸 WORK SELECT C
13	4番軸 RESET	40	1番軸 WORK SELECT 1
14	全軸 PASS	41	1番軸 WORK SELECT 2
15	1番軸 PASS	42	1番軸 WORK SELECT 3
16	2番軸 PASS	43	1番軸 WORK SELECT 4
17	3番軸 PASS	44	2番軸 WORK SELECT 1
18	4番軸 PASS	45	2番軸 WORK SELECT 2
19	SP. No. SELECT	46	2番軸 WORK SELECT 3
20	1番軸 QL	47	2番軸 WORK SELECT 4
21	2番軸 QL	48	3番軸 WORK SELECT 1
22	3番軸 QL	49	3番軸 WORK SELECT 2
23	4番軸 QL	50	3番軸 WORK SELECT 3
24	1番軸 PS	51	3番軸 WORK SELECT 4
25	2番軸 PS	52	4番軸 WORK SELECT 1
26	3番軸 PS	53	4番軸 WORK SELECT 2
27	4番軸 PS	54	4番軸 WORK SELECT 3
		55	4番軸 WORK SELECT 4
		56	車番 RESET

MODE 121～128 (出力端子割付選択)

【機能内容】

・出力端子に割り付ける機能の設定を行います

設定値	名称	設定値	名称
1	CPU RUN	28	3番軸 交換
2	1番軸 OPERATION RANGE	29	4番軸 交換
3	2番軸 OPERATION RANGE	30	1番軸 SV
4	3番軸 OPERATION RANGE	31	2番軸 SV
5	4番軸 OPERATION RANGE	32	3番軸 SV
6	1番軸 COUNT OK	33	4番軸 SV
7	2番軸 COUNT OK	34	1番軸 WORK 1 アンサー
8	3番軸 COUNT OK	35	1番軸 WORK 2 アンサー
9	4番軸 COUNT OK	36	1番軸 WORK 3 アンサー
10	1番軸 COUNT NOK	37	1番軸 WORK 4 アンサー
11	2番軸 COUNT NOK	38	2番軸 WORK 1 アンサー
12	3番軸 COUNT NOK	39	2番軸 WORK 2 アンサー
13	4番軸 COUNT NOK	40	2番軸 WORK 3 アンサー
14	1番軸 TORQUE OK	41	2番軸 WORK 4 アンサー
15	2番軸 TORQUE OK	42	3番軸 WORK 1 アンサー
16	3番軸 TORQUE OK	43	3番軸 WORK 2 アンサー
17	4番軸 TORQUE OK	44	3番軸 WORK 3 アンサー
18	1番軸 TORQUE NOK	45	3番軸 WORK 4 アンサー
19	2番軸 TORQUE NOK	46	4番軸 WORK 1 アンサー
20	3番軸 TORQUE NOK	47	4番軸 WORK 2 アンサー
21	4番軸 TORQUE NOK	48	4番軸 WORK 3 アンサー
22	1番軸 点検	49	4番軸 WORK 4 アンサー
23	2番軸 点検	50	ブザー用出力
24	3番軸 点検	51	1番軸 SV2
25	4番軸 点検	52	2番軸 SV2
26	1番軸 交換	53	3番軸 SV2
27	2番軸 交換	54	4番軸 SV2

MODE 130～133 (IPアドレス 1～4)

初期値：0000

設定範囲：0000～0255

【機能内容】

・コントローラ側のIPアドレスを設定します。

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 134 (サブネットマスク)

初期値：8 (255. 255. 255. 0)

設定範囲：1～31 (255. 255. 255. 254 ～ 128. 0. 0. 0)

※変更後設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

サブネットマスク設定一覧					
設定値	サブネットマスク	設定値	サブネットマスク	設定値	サブネットマスク
1	255. 255. 255. 254	11	255. 255. 248. 0	21	255. 224. 0. 0
2	255. 255. 255. 252	12	255. 255. 240. 0	22	255. 192. 0. 0
3	255. 255. 255. 248	13	255. 255. 224. 0	23	255. 128. 0. 0
4	255. 255. 255. 240	14	255. 255. 192. 0	24	255. 0. 0. 0
5	255. 255. 255. 224	15	255. 255. 128. 0	25	254. 0. 0. 0
6	255. 255. 255. 192	16	255. 255. 0. 0	26	252. 0. 0. 0
7	255. 255. 255. 128	17	255. 254. 0. 0	27	248. 0. 0. 0
8	255. 255. 255. 0	18	255. 252. 0. 0	28	240. 0. 0. 0
9	255. 255. 254. 0	19	255. 248. 0. 0	29	224. 0. 0. 0
10	255. 255. 252. 0	20	255. 240. 0. 0	30	192. 0. 0. 0
				31	128. 0. 0. 0

MODE 135～138 (デフォルトゲートウェイ)

初期値：000

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 139 (TCPポート)

初期値：2101

設定範囲：0～9999

コントローラのTCPポートを設定します。

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 140 (接続モード)

初期値：1

設定値：0 コントローラ側をホスト側に設定します。

設定値：1 コントローラ側をクライアント側に設定します。

設定用ソフトや瓜生製のデータ管理システムに接続する場合は1に設定して下さい。

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 141～144 (リモートホストIPアドレス 1～4)

初期値：000

設定範囲：000～255

・接続先のIPアドレスを設定します。

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 145 (リモートTCPポート)

初期値：0

・接続先のTCPポートを設定します。

※LAN関係の設定変更後、変更した設定を有効にするにはコントローラの電源をOFF→ONして下さい。

MODE 149 (イーサネット接続モニタ機能)

表示値：イーサネット接続の状態

0：TCP/IP未接続

1：TCP/IP接続中

10：設定ソフトモード接続中

20：データ送信モード接続中（瓜生製データ収集システム）

※設定値ではありません。

※MODE160 以降は UBX-AFZ 関係の設定項目です。

MODE 160 (初期回転速度)

初期値 : 25 (2500[rpm])

設定範囲 : 10 ~ 48 (1000rpm~4800rpm)

【機能内容】

- ・レバーONからスタートトルクに到達するまでの回転速度を設定します。

MODE 161 (回転速度)

初期値 : 35 (3500[rpm])

設定範囲

電流 1 : 13 ~ 48 (1300~4800[rpm])

電流 2 : 17 ~ 48 (1700~4800[rpm])

電流 3 : 21 ~ 48 (2100~4800[rpm])

電流 4 : 25 ~ 48 (2500~4800[rpm])

【機能内容】

- ・スタートトルク到達後の回転速度を設定します。
- ・電流の設定により下限値が変わります。

MODE 162 (初期電流)

初期値 : 3

設定値 : 1 (35%)

設定値 : 2 (55%)

設定値 : 3 (75%)

設定値 : 4 (100%)

【機能内容】

- ・レバーONからスタートトルクに到達するまでのモータの電流を設定します。

MODE 163 (電流)

初期値 : 4

設定値 : 1 (35%)

設定値 : 2 (55%)

設定値 : 3 (75%)

設定値 : 4 (100%)

【機能内容】

- ・スタートトルク到達後のモータの電流を設定します。

MODE 165 (角度下限値)

初期値 : 0

設定範囲 : 0 ~ 9999 [deg]

【機能内容】

- ・最終角度(スナグトルクから締付終了までの角度)計測値に対する下限判定値です。
- ・判定時に角度計測値が MODE165 設定値に達していなければ角度 LOW NOK となります。

【角度 LOW NOK 検出時の出力状態】

- ・表示 : [AnG. L.]
- ・ブザー : ON します。
- ・TORQUE NOK 端子を出力します

【異常時の解除方法】

- ・MODE 3 : 1 設定時は次の締付動作にてクリアを行います。
- ・**RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 166 (角度上限値)

初期値 : 0

設定範囲 : 0 ~ 9999 [deg]

【機能内容】

- ・最終角度（スナグトルクから締付終了までの角度）計測値に対する上限判定値です。
- ・角度計測値が MODE166 設定値を超えると角度 HIGH NOK となります。

【角度 HIGH NOK 検出時の出力状態】

- ・表示 : [A n G. H.]
- ・ブザー : ON します。
- ・TORQUE NOK 端子を出力します

【異常時の解除方法】

- ・MODE 3 : 1 設定時は次の締付動作にてクリアを行います。
- ・**RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 167 (フリーラン角度検出)

初期値 : 0

設定値 : 0 フリーラン角度異常を検出しません

設定値 : 1 フリーラン角度異常を検出します

【機能内容】

- ・主に 2 度締めを検出に使用します。
- ・フリーラン角度（トルク計測値がスタートトルク値に達する前 0.4 秒間の角度計測値）の下限判定を行うか選択します。
- ・フリーラン角度検出選択を 1 に設定している場合、フリーラン角度が MODE169 を下回っていればフリーラン角度異常を検出します。

【フリーラン角度異常検出時の出力状態】

- ・表示 : [F r E. E.]
- ・ブザー : ON します。
- ・TORQUE NOK 端子を出力します

【異常時の解除方法】

- ・MODE 3 : 1 設定時は次の締付動作にてクリアを行います。
- ・**RESET** キー又は RESET 端子を入力する。

MODE 168 (角度判定選択)

初期値 : 0

設定値 : 0 角度計測値による上下限判定を行いません

設定値 : 1 角度計測値による上下限判定を行います

【機能内容】

- ・角度計測値による上下限判定を行う機能を使用するか選択します。

MODE 169 (フリーラン角度下限値)

初期値 : 0

設定範囲 : 0 ~ 9999 [deg]

【機能内容】

- ・フリーラン角度（トルク計測値がスタートトルク値に達する前 0.4 秒間の角度計測値）に対する下限値です。
- ・MODE167 が「1」設定時（フリーラン角度検出機能を使用する際）に設定します。

MODE 170 (受信データ選択)

初期値：0

設定値：0 締付結果データのみ受信する

設定値：2 締付結果データ及びトルク波形データと角度波形データを受信する

設定値：3 締付毎に締付結果データを受信し、カウントOK時にトルク波形データの一括受信を行う

設定値：4 締付毎に締付結果データを受信し、カウントOK時にトルク波形と角度波形の一括受信を行う

設定値：5 締付結果データ及びトルク・角度波形データを連結し受信する。(波形データ上限 50 パルス)

【機能内容】

- ・UBX-AFZ 使用時ツールから受信するデータの内容を選択します。
- ・設定値0・2・5は締付毎に締付結果データと波形データを受信します。0→5→2の順で受信時間が増える為、それに伴い次の締付が可能になるまでの時間が必要となります。受信中締付はできません。
- ・3及び4設定時は締付毎に締付結果データを受信し、カウントOKとなったタイミングで波形データの一括受信を行います。波形データの一括受信中、締付作業を行う事は出来ません。
- ・波形データを受信しない場合は「0」、波形データを受信する場合は「5」が推奨設定です。

MODE 174 (OFFディレイタイム)

初期値：300 [sec]

設定範囲：1～9999 [sec]

【機能内容】

- ・ツールを放してから(グリップスイッチ OFF)設定時間、電源 ON 状態を保持します。
- ・OFF ディレイタイムがタイムアップしてもツール保護の為、冷却用ファンは動作を継続している場合があります。

MODE 175 (フリーラン角度異常検出タイム)

初期値：0

設定範囲：0～9999 [msec]

【機能内容】

- ・フリーラン角度上限値を設定する場合に使用します。フリーラン角度の計測時間です。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE 176 (フリーラン角度上限値)

初期値：0

設定範囲：0～9999 [deg]

【機能内容】

- ・フリーラン角度(トルク計測値がスタートトルク値に達する前 MODE175 設定時間内の角度計測値)に対する上限値です。
- ・フリーラン角度がMODE176 設定値を超えた場合にフリーラン角度上限異常となります。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE 177 (逆回転速度)

初期値：0

設定範囲：0(回転速度設定と同じ)・10～48 [rpm]

【機能内容】

- ・ツール逆回転(左回転)時の速度を設定します。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE 178 (逆転停止角度)

初期値：0

設定範囲：0・1～9999 [deg]

【機能内容】

- ・緩め過ぎによるボルトの落下防止などに使用します。
- ・設定した角度にて逆回転動作を停止します。
- ・逆回転動作を停止させない場合は「0」に設定して下さい。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE 179 (逆転カウント)

初期値：0

設定値：0 使用しない

設定値：1 使用する

【機能内容】

- ・締付を行った後で緩めを行った際にカウントを1つ戻す機能です。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE 180 (ペアリングチャンネル)

初期値：0 初期値

設定範囲：1～16 [CH]

【機能内容】

- ・ペアリングを行う際のチャンネルを1～16CHの中から選択します。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX-AFシリーズ操作手順について」を参照して下さい。
- ・周辺の電波状況をご確認の上、設定して下さい。

MODE 181 (PAN ID)

初期値：1

設定範囲：1～127 又は 0001～EFFF

【機能内容】

- ・PAN IDの設定を行います。
- ・同一チャンネルで複数のツールを使用する際はPAN IDが被る事のない様に管理・設定して下さい。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX-AFシリーズ操作手順について」を参照して下さい。
- ・無線完結型ペアリングでは使用しません。

MODE 182 (ペアリング)

【機能内容】

- ・ディップスイッチ又はPANID 書込みによるペアリングを行います。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX シリーズペアリングマニュアル」を参照して下さい。
- ・周辺の電波状況をご確認の上、設定して下さい。
- ・ペアリングチャンネルを事前に設定しておいて下さい。

MODE 185 (無線完結型ペアリング)

【機能内容】

- ・無線完結型のペアリングを行います。
- ・ツールのディップスイッチは使用しません。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX シリーズペアリングマニュアル」を参照して下さい。
- ・周辺の電波状況をご確認の上、設定して下さい。
- ・ペアリングチャンネルを事前に設定しておいて下さい。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

MODE186 (電源投入時のチャンネル・PAN ID 受信動作)

初期値：0

設定値：0 MODE180 (チャンネル) 及び MODE181 (PAN ID) に親機より受信した値を表示する

設定値：1 UEC と親機とのチャンネル及び PAN ID の照合を行います。

【機能説明】

- ・「1」に設定している場合は、親機 (Uzig01) からチャンネルと PAN ID を受信し、MODE180 (チャンネル) 及び MODE181 (PAN ID) に設定している値と照合を行い、異なっている場合にエラー表示を行います。
- ・チャンネルが異なっている場合は「CH. E.」PAN ID が異なっている場合は「id. E.」を表示します。
- ・「0」に設定している場合は照合・異常検出を行わず、受信したチャンネル及び PAN ID を MODE180/181 に表示します。
- ・全軸共通の設定です。
- ・親機から受信するタイミングは電源投入時及びMODE31を「4」に設定した時です。
- ・本機能は本体バージョン V3.73 以上で使用可能です。

MODE190 (バッテリータイプ)

初期値：2

設定値：0 ツール側で選択

設定値：1 10.8V

設定値：2 14.4V

設定値：3 18V

【機能内容】

- ・使用するツールのバッテリータイプ (電圧) を選択します。
- ・軸毎の設定です。
- ・UBX-AFZ にて使用可能です。
- ・「0」設定時のツール側ディップスイッチの設定と選択されるバッテリー電圧は下記です。
1: 10.8V , 2: 14.4V , 3: 18V

MODE191 (デューティ比)

初期値：0 (100%)

設定範囲：0・1～9 (100[%]・10～90[%])

【機能内容】

- ・ツールに内蔵したモータの駆動電圧を10～100%の範囲で設定できます。
- ・ツールの出力調整を行う事ができます。
- ・ワーク毎の設定です。
- ・UBX-AFZ にて使用可能です。

MODE195 (PAN ID 選択)

初期値：0

設定値：0 PAN ID の入力範囲が1～127での入力 (主にディップスイッチでのペアリング時に使用)

設定値：1 PAN ID の入力範囲が0001～EEEE (アルファベットはキーの長押しにて入力)

【機能内容】

- ・MODE181 (PAN ID) の入力範囲を選択します
- ・本機能は本体バージョン V3.73 以上、ツールは UBX-AFZ にて使用可能です。

MODE196 (周辺 PAN ID スキャン)

初期値：0

設定値：0 本機能を使用しません。(ペアリングの際に周辺 PAN ID スキャンを行いません)

設定値：1 ペアリングを開始する際に周辺 PAN ID スキャンを行います。

【機能内容】

- ・周辺に弊社製品以外の ZigBee 搭載機器がある場合やペアリング中の弊社製品が存在する環境でも無線完結式のペアリングを行う事ができます。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX シリーズペアリングマニュアル」を参照して下さい。
- ・周辺 PANID スキャン実行中はペアリング対象のツールの電源を ON しないで下さい。
- ・本機能は本体バージョン V3.73 以上で使用可能です。

11.3. T I M E R 設定

T I M E R 1 （締付判定遅延タイム）

初期値：300[msec]

設定範囲：50～9999[msec]

【機能内容】

- ・締め付け完了（CUT到達後）から、判定出力を行うまでの遅延タイムです。
- ・コントロール動作時のトルク計測終了ポイントとして使用します。
- ・カット動作後からのトルク飛び跳ね量の計測を考慮して設定して下さい。

【設定値の目安】

- ・パルスツール使用時は300[msec]
- ・UBX-AFZ シリーズ使用時は100[msec]
- ・ストール締めツール使用時は500[msec]以上

※トルクCUT値到達前はT I M E R 7（CUT前判定遅延タイム）が機能します。

T I M E R 2 （初期異常（L0.E.）検出タイム）

初期値：500[msec]

設定範囲：1～9999[msec]

【機能内容】

- ・MODE1：1時に設定して下さい。
- ・2度締めなどの検出に使用します。
- ・タイムの作動開始ポイントはトルクがSTART設定値到達時より開始します。

T I M E R 3 （サイクル異常（CYL.E.）検出タイム）

初期値：5000[msec]

設定範囲：1～9999[msec]

【機能内容】

- ・MODE2：1時に設定して下さい。
- ・タイムの作動開始ポイントはトルクがSTART設定値到達時より開始します。

T I M E R 4 （締付OK出力タイム）

初期値：9999[msec]

設定範囲：0～9999[msec]

【機能内容】

- ・端子台のTORQUE OK端子出力時間を設定する為のタイム設定値です。
- ・タイム動作中に次の締付を開始すると出力をOFFします。
- ・0に設定すると次の締付開始まで出力を保持します。
- ・UBX-AFZ 使用時は締付開始により出力をOFFする事ができない為、次の締付OKまでに一旦OFFできる時間（目安としては500～1000程度）に設定して下さい。（実際の締付間隔を考慮し設定して下さい）

T I M E R 5 （COUNT OK端子出力タイム）

初期値：9999[msec]

設定範囲：0～9999[msec]

【機能内容】

- ・COUNT OK端子出力ON時間を設定する為のタイム設定値です。
- ・タイム動作中に次の締付本数管理が開始すると出力をOFFします。
- ・0に設定すると次の締付本数管理開始まで出力を保持します。
- ・MODE14：3使用時は「0」に設定できません。

TIMER 6 (トルク計測タイミング遅延タイム)

初期値：20 [msec]

設定範囲：0～9999 [msec]

【機能内容】

- ・トルク計測値がSTART設定値到達時よりタイムアップが作動し、タイムUPからトルク計測を開始します。(タイムUPまではトルク計測を行いません。)
- ・ボルト／ナットの着座時に起こるトルク値の飛び跳ねを計測しない様にする為に使用します。
- ・設定値：0はスタートレベルに到達した時点からトルク計測を行います。

TIMER 7 (CUT前判定遅延タイム)

初期値：0 [msec]

設定範囲：0 及び 50～9999 [msec]

【機能内容】

- ・CUT前に締付を中断した場合、判定出力を行うまでの遅延タイムです。
- ・ワークの特性などにより、CUT到達前に本タイムがタイムアップしてしまう場合にはタイムを延ばすなどの調整を行って下さい。

【設定値の目安】

- ・パルスツール使用時は300 [msec]
- ・アングルナットランナなどストール締めツール使用時は500 [msec]

※「0」設定時はTIMER1と同じ値にて動作します。

※トルクCUT値到達後は従来のTIMER1(判定遅延タイム)が機能します。

TIMER 10 (QLレンチチャタリング防止タイム)

初期値：100 [msec]

設定範囲：0～9999 [msec]

【機能内容】

- ・QLレンチ使用時にチャタリングが発生し、一回の締付で2回以上カウントしない為の設定です。
- ・QLの入力がOFFしてから設定時間以内に再度入力がONした場合は2回目のカウントダウンを行いません。

TIMER 13 (TMツールバルブONタイム)

初期値：700 [msec]

設定範囲：1～9999 [msec]

【機能内容】

- ・TMツール使用時の締付時間を設定します。
- ・PS端子入力がONするとTIMER13がスタートします。
- ・TIMER13動作中にPS端子入力がOFFするとTIMER13はリセットされます。

TIMER 14 (TMツールバルブOFFタイム)

初期値：800 [msec]

設定範囲：1～9999 [msec]

【機能内容】

- ・TM型ツール使用時のバルブOFF(ツール停止)時間です。
- ・TIMER13タイムアップによりTIMER14がスタートし、TIMER14の動作中はVALVE端子出力がON(バルブOFF)となりツールが停止します。

T I M E R 2 0 (バルブ復帰タイマ)

初期値：300[msec]

設定範囲：1～9999[msec]

【機能内容】

- ・締付トルクがCUT値に達しバルブ出力によりツールが停止後、T I M E R 1のタイムUPからタイマがスタートし、タイムUPにより、バルブを復帰させます。

T I M E R 4 0 (ピン合わせ用タイマ)

初期値：0[msec]

設定範囲：0～9999[msec]

【機能内容】

- ・ボルトのピンなどの位置合わせ時に使用します。
- ・トルク判定時からタイマがスタートし、タイムUPまでトルク計測を行いませんので、その間に追い締めによりピンの位置を合わせます。

※この機能を使用しない場合は0に設定して下さい。

T I M E R 5 0 (ライン管理用タイマ)

初期値：100[sec]

設定範囲：1～9999[sec]

【機能内容】

- ・MODE14が2又は3時に設定して下さい。ライン管理を時間により行う為のタイマです。

※本タイマは[sec]単位となっています。

※ワーク毎の設定です。

11.4. その他のMODEについて

MODE 18 (ZERO点値表示)

- ・書き込みモード中にMODE 18を選択する事により、ZERO点値のDPM表示を行います。
 - ・ZERO点がずれていた場合、ZERO点中に`ENTER`キーを入力すると、ずれを補正します。(ずれが定格値の20%以内であれば補正を行います。)
 - ・`RESET`キーを入力する事により、トルク計測表示に戻ります。
- ※書き込みモード(MODE 99)時のみ、操作可能となります。

MODE 19 (締付時間表示)

- ・MODE 19を選択すると、DPMに、直前の締付の締付時間(START 設定値を超えてから CUT 設定値に達するまでの時間)の表示を行います。2秒経過すると自動的に計測値の表示へ戻ります。

MODE 20 (パルス数表示)

- ・MODE 20を選択する事により、パルス数のDPM表示を行います。
- ・トルク計測表示に戻す場合は、再度`ENTER`キーを入力して下さい。

MODE 34 (角度値表示)

- ・UBX-AFZにて締付を行なった後、MODE 34を選択する事により、締付角度値のDPM表示を行います。
- ・トルク計測表示に戻す場合は、再度`ENTER`キーを入力して下さい。

MODE 35 (フリーラン角度値表示)

- ・UBX-AFZにて締付を行なった後、MODE 35を選択する事により、フリーラン角度値のDPM表示を行います。
- ・トルク計測表示に戻す場合は、再度`ENTER`キーを入力して下さい。

MODE 36 (総締付本数表示)

- ・使用中のUBX-AFZにてこれまでに行った締付本数のDPM表示を行います。
- ・トルク計測表示に戻す場合は、再度`ENTER`キーを入力して下さい。
- ・本数のクリアはMODE 38にて行います。
- ・キー操作 `MODE 3` · `MODE 3` · `TIMER 6` · `ENTER` で下4桁を表示後、`ENTER` で上2桁を表示します。

MODE 37 (修理後本数表示)

- ・使用中のUBX-AFZにて修理後に行った締付本数のDPM表示を行います。
- ・トルク計測表示に戻す場合は、再度`ENTER`キーを入力して下さい。
- ・本数のクリアはMODE 38にて行います。
- ・キー操作 `MODE 3` · `MODE 3` · `LOW 7` · `ENTER` で下4桁を表示後、`ENTER` で上2桁を表示します。

MODE 149 (イーサネット接続モニタ機能)

表示値：イーサネット接続の状態

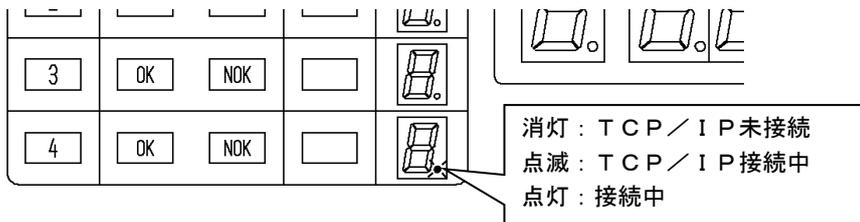
0：TCP/IP未接続

1：TCP/IP接続中（TCP/IPは接続出来ていますが上位通信との接続は確立していません。）

10：設定ソフトモード接続中

20：データ送信モード接続中

- ・TCP/IP接続中状態の時4番軸 WORKNo.表示の小数点ランプが点滅を行い、上位通信との接続が確立すると点灯となります。



MODE 182 (ディップスイッチでのペアリング)

- ・ツール後面のディップスイッチを使用しペアリングを行います。
- ・書込モードにて MODE182 を選択し、ペアリングを行う軸番を入力します。TORQUE 表示部が「---」となりますのでツール側をペアリング状態にします。ペアリングが完了すると表示が「 0.0」に戻ります。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX シリーズペアリングマニュアル」を参照して下さい。

MODE 185 (無線完結型ペアリング)

- ・無線完結型のペアリングを行います。
- ・ツールのディップスイッチは使用しません。
- ・ペアリング手順の詳細は別紙「UBX シリーズペアリングマニュアル」を参照して下さい。
- ・周辺の電波状況をご確認の上、設定して下さい。
- ・ペアリングチャンネルを事前に設定しておいて下さい。
- ・UBX-AFZにて使用できます。

12. 機能説明

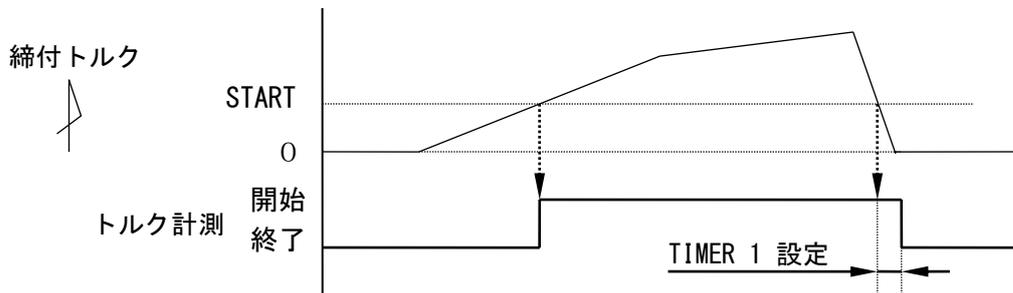
12.1. 締付制御仕様

締付制御の仕様を3種類から選択できます。

- 1) トルクモニタリング (MODE9:1)
- 2) MC/ECレンチトルクコントロール (MODE9:3)
- 3) UBX-AFZトルクコントロール角度モニタリング (MODE31:4)

1) トルクモニタリング MODE9:1

主にアングル^{ナットランナ}R (エア)にてトルク計測値のモニタを行う時に使用します。START 設定値以上のトルクが入力された時からトルク計測を開始し、START 設定値を下回った時より TIMER 1 後に判定出力を行います。

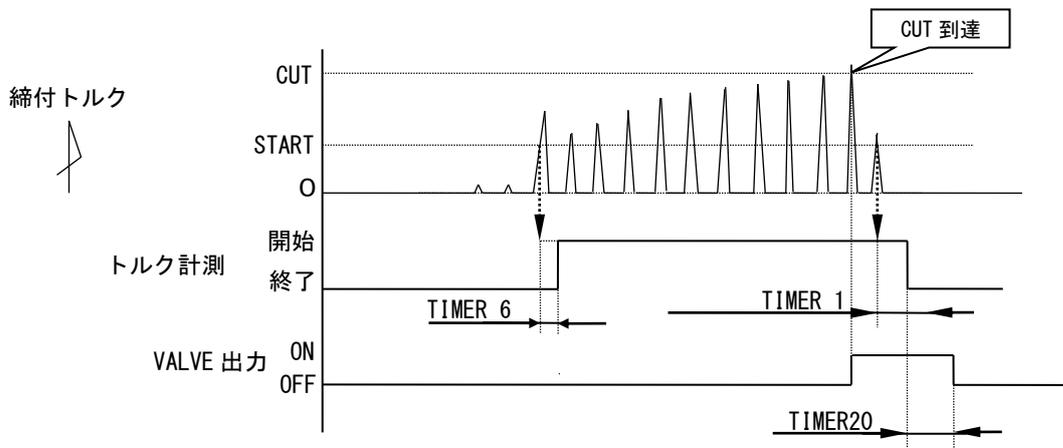


2) MC/ECレンチトルクコントロール MODE9:3

MC レンチ又は EC レンチのトルク制御を行います。START 設定値以上のトルクが入力された時からトルク計測を開始し CUT 設定値に達すると VALVE を出力しツールを停止します。判定出力はトルク計測値が START 設定値を下回ってから TIMER 1 (判定遅延タイム) 後です。CUT 到達前に締付を中止した場合は TIMER1 ではなく TIMER7 (CUT 前判定遅延タイム) 後に判定を行います。

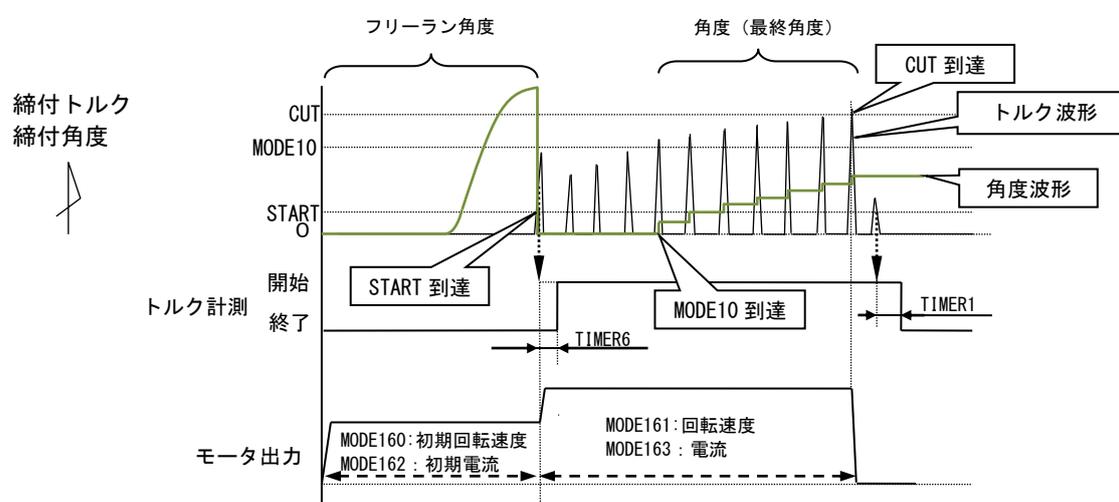
TIMER 6 設定時は、START 設定値以上のトルクが入力されると TIMER 6 がスタートし、TIMER 6 のタイムアップ後からトルク計測を開始する事により、ボルト着座時の、トルク表示値の飛び跳ねをキャンセルします。

START からパルス数が2パルス以内で締付を中止した場合は MODE17 (無効パルス) が動作し、トルク計測を中止し、その時の締付に付いては締付 ON/NOK の判定を行いません。



3) UBX-AFZトルクコントロール角度モニタリング MODE31:4

UBX-AFZ (ZigBee 無線機を搭載したバッテリーパルスツール) のトルク制御・角度計測値モニタを行います。START 設定値以上のトルクが入力された時からトルク計測を開始し、CUT 設定値に達するとツールが停止します。TIMER 6 設定時は、START 設定値以上のトルクが入力されると TIMER 6 がスタートし、TIMER 6 のタイムアップ後からトルク計測を開始する事により、ボルト着座時の、トルク計測値の飛び跳ねをキャンセルします。判定はトルク計測値が START 設定値を下回ってから TIMET1 (判定遅延タイマ) 後です。CUT 到達前に締付を中止した場合は TIMER1 ではなく TIMER7 (CUT 前判定遅延タイマ) 後に判定を行います。START 到達前は MODE160 : 初期回転速度、MODE162 : 初期電流にて動作し、START 到達後は MODE161 : 回転速度、MODE163 : 電流にて動作します。START からパルス数が 3 パルス以内で締付を中止した場合は MODE17 (無効パルス) が動作し、トルク計測を中止し、その時の締付に付いては締付 ON/NOK の判定を行いません。



フリーラン角度 : START トルク検出前 400msec から START トルクまでの角度です。

角度 (最終角度) : MODE10 (スナッグトルク) から CUT 後 10msec までの角度計測値です。

※着座時の飛び跳ねなどで、TIMER6 の動作中にスナッグトルクを検出した場合は、タイムアップ後にスナッグトルクの再検出を行います。

12. 2. 計測値上下限判定

UECではトルク・角度・パルス数 の計測値が上下限範囲内であるか否かの判定を行うことができます。

上下限判定は締付終了時までのトルク・パルス数の計測値により行います。

トルク計測値の上下限範囲は、上限値：HIGH 設定・下限値：LOW 設定により設定されます

パルス数計測値の上下限範囲は、上限値：MODE22 設定・下限値：MODE21 設定により設定されます。

UBX-AFZ 使用時、5500 よりツールへ設定値送信後にワーク切換などにより 5500 側の設定値が変化する場合が考えられるため、ツール側で OK 判定を行った後、5500 側で受信したデータがトルク上下限範囲内か再確認を行い、範囲外の場合は締付 NOK と判定します。

[判定]

(1) 計測値が上下限範囲内の場合の判定 (OK)

- ・フロントパネルOK LED (緑色) が点灯します。
- ・ツールLEDが緑色に点灯します。(ツールにLEDランプが付いている場合)
- ・TORQUE OKが出力します。
- ・MODE15 : 1 設定時はブザー出力が1パルスONします。(COUNT OK時は2パルスON)

(2) トルク計測値が上限値以上の場合の判定 (HIGH NOK)

- ・フロントパネルHIGH LED (赤色) が点灯します。
- ・ツールLEDが赤色に点灯します。
- ・ブザー出力がONします。
- ・TORQUE NOKが出力します。

(3) パルス数計測値が上限値以上の場合の判定

- ・DPM「PLS. H.」／トルク値の相互表示します。
- ・ツールLEDが赤色に点灯します。
- ・ブザー出力がONします。
- ・TORQUE NOKが出力します。

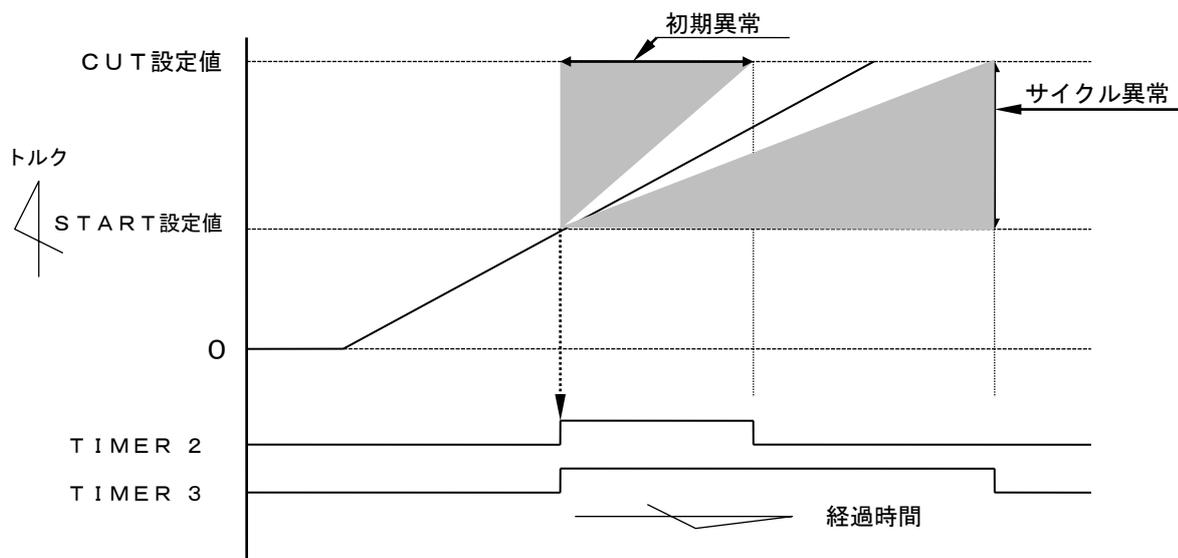
(4) トルク計測値が下限値以下の場合の判定 (LOW NOK)

- ・フロントパネルLOW LED (黄色) が点灯します。
- ・ツールLEDが黄色に点灯します。
- ・ブザー出力がONします。
- ・TORQUE NOKが出力します。

(5) パルス数計測値が下限値以下の場合の判定

- ・DPM「PLS. L.」／トルク値の相互表示します。
- ・ツールLEDが黄色に点灯します。
- ・ブザー出力がONします。
- ・TORQUE NOKが出力します。

12.3. トルク変化量ゾーン監視機能



注) 直線的なトルク変化の場合です。

1) 初期異常検出 [L O. E.]

トルクがスタートレベル設定値から CUT 設定値に達するまでの経過時間が、規定時間 (TIMER2 設定値) よりも短い場合に異常を検出します。

[設定値]

- ・MODE 1 : 1
- ・TIMER 2 : 1 ~ 9999 [msec]

[設定方法]

- ・通常締付の締付時間 (トルク値のスタートレベルから CUT レベル通過までの経過時間) を参考に設定値を決めて下さい。
- ・経過時間の測定は、MODE19 (キー操作: · · ·) により決めて下さい。

2) サイクル異常検出 [CYL. E.]

締付時間が、規定時間 (TIMER3 設定) を超えた場合に異常を検出します。

[設定値]

- ・MODE 2 : 1
- ・TIMER 3 : 1 ~ 9999 [msec]

[設定方法]

- ・通常締付の締付時間を参考に設定値を決めて下さい。
- ・経過時間の測定は、MODE19 (キー操作: · · ·) により決めて下さい。

13. トルクセンサ配線診断

トルクセンサの故障、トルクセンサケーブルの断線／短絡の検出を行う機能です。異常検出は ZERO／CAL チェック機能で検出します。

13.1. 異常検出方法について

1) ZEROチェック

トルクセンサに負荷トルクが加わっていない状態でのトルクセンサ出力電圧 0 [V] よりの変動値をチェックする機能です。異常検出条件は ZERO 点変動値 (DPM 表示 ZERO 点表示値) が CAL 設定値の $\pm 6\%$ 範囲外の場合です。

2) CALチェック

UEC に接続しているトルクセンサの配線・センサ仕様と SENSOR 設定値とのマッチングをチェックします。

異常検出方法は UEC が擬似的にトルクセンサが定格負荷印可状態と同状態にしてトルクセンサ出力信号が CAL 設定値の $100\pm 6\%$ 範囲内であるかチェックします。

SENSOR 設定値により、疑似トルクセンサ定格負荷印可状態にする各センサ仕様別の選択を行います。

上記動作により、UEC にトルクセンサが正常に接続されていない場合、センサ仕様と SENSOR 設定値とのマッチング不良時の異常検出を行う事ができます。

13.2. ZERO／CAL チェック実施タイミング

- ・ UEC 電源投入時の自己診断機能実施時
- ・ RESET 端子入力時
- ・  キー入力時
- ・ 設定ソフトの「ZERO 点調整」画面で「F・6 ゼロ CAL」入力時

異常検出時の出力状態

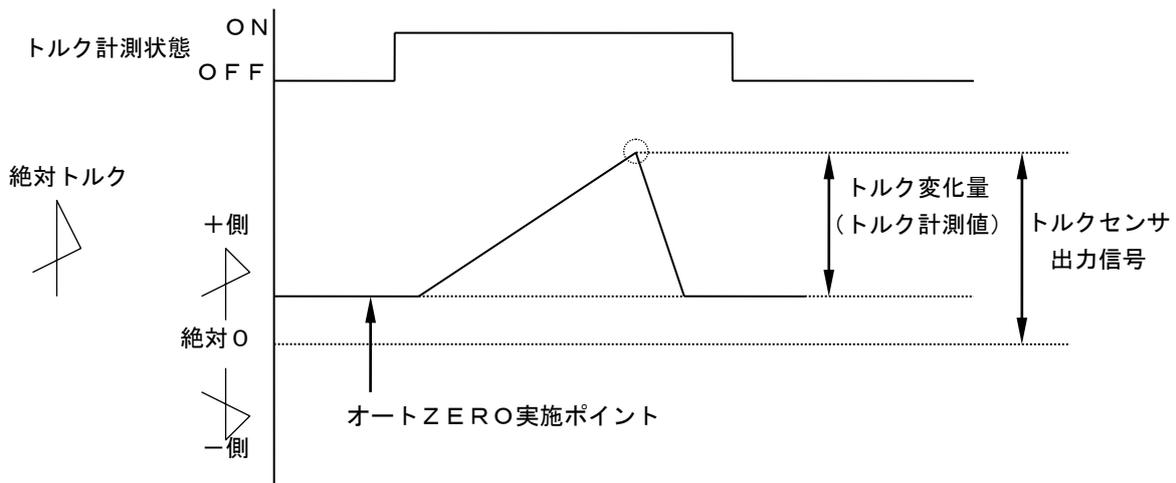
- ・ DPM 表示 (ZERO エラー時) : [O. E.] [トルク計測値] の相互点灯表示します。
- ・ DPM 表示 (CAL エラー時) : 「CAL. E.」 [トルク計測値] の相互点灯表示します。
- ・ ブザーの出力 ON します。

14. オートZERO

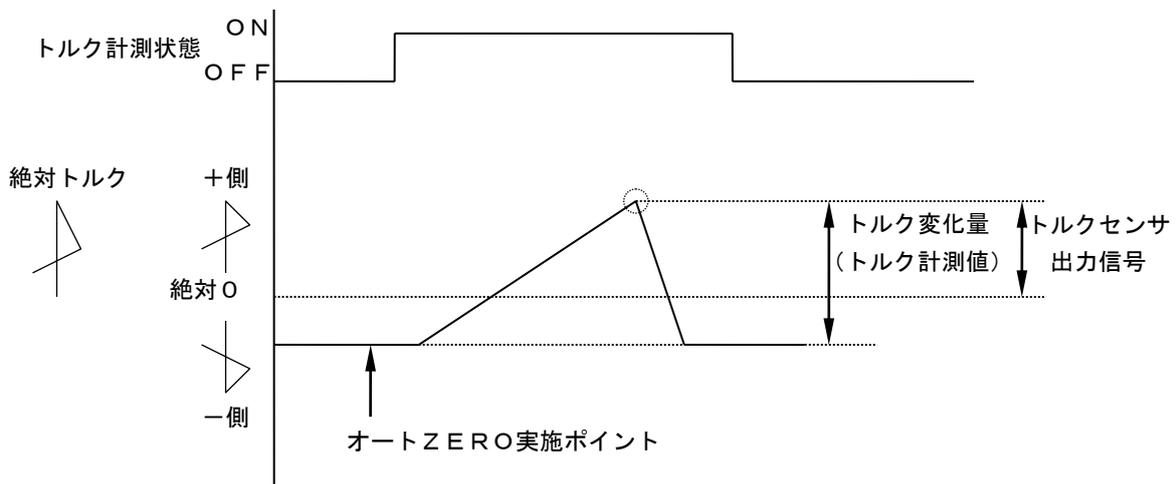
トルク値を正確に計測するための機能で、トルクセンサのZERO点変動によるトルク計測誤差の自動補正をします。ZEROチェック時のZERO点変動値を記憶してトルクセンサ出力信号よりのトルク換算時にZERO点変動値を補正（加減算）する事により、締付制御実施時のみのトルク変化量を計測する事ができます。ZERO/CALエラーの場合、上記機能は動作しません。

オートZERO実施時の動作例

1) オートZERO実施時にZERO点変動値がプラス側の場合



2) オートZERO実施時にZERO点変動値がマイナス側の場合



オートZERO実施タイミング

ZERO/CALチェックを実施後に作動を行います。

- ・ UEC 電源投入時の自己診断実施時
- ・ **RESET** キー又は RESET 端子入力時

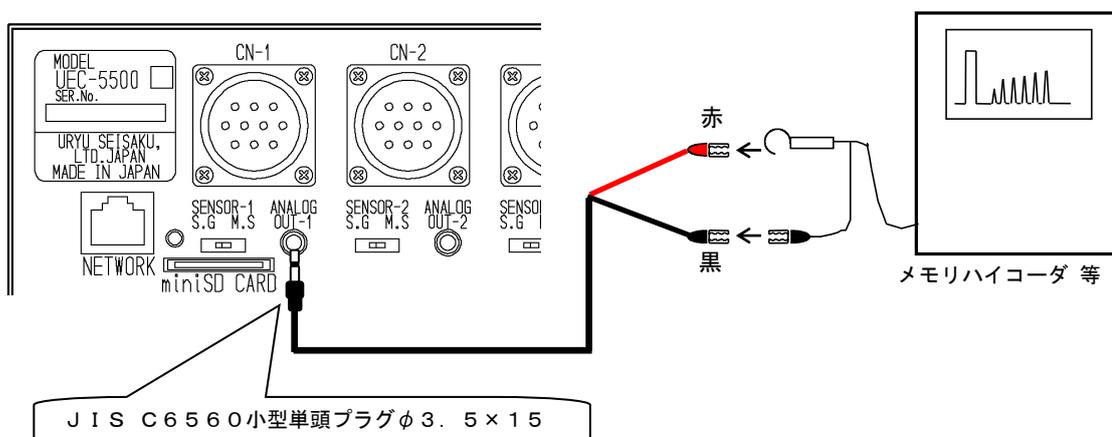
15. トルク波形測定方法

メモリーハイコーダまたはメモリスコープ等にてトルク波形測定を実施する場合の測定方法を下記に示します。

①設定値が正しく設定されているか確認します。

(特にU E Cに接続したトルクセンサ仕様とトルクセンサ設定値のマッチング及びC A L値が正しく設定されているか確認して下さい。)

②波形測定機器をU E Cに接続します。



③C A L 波形高さ (定格トルク印可時の電圧) を測定する為 **RESET** キーを押して下さい。(C A L チェックを行います)

④C A L 波形高さを確認して波形取り機器の設定、調整を行います。

⑤トルク波形測定を実施して下さい。

16. ANALOG OUTPUT 端子

トルクセンサ出力信号を1000倍増幅・フィルタ処理・アテネータ処理したアナログトルク信号電圧をリアルタイムで出力します。

1) 各トルクセンサ仕様における出力電圧表

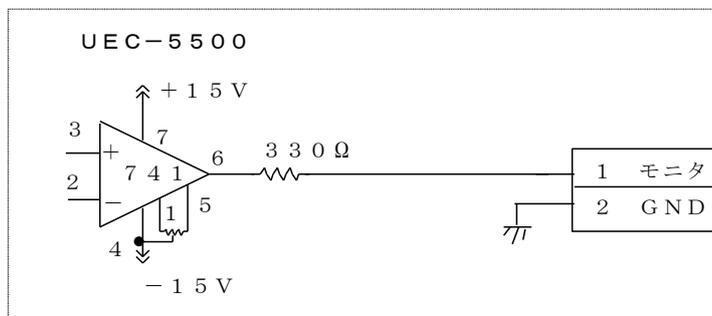
トルクセンサが定格負荷トルク（CAL値）分の負荷が加わった状態での出力電圧（xV）を下記に示します。各センサ仕様により上記時の出力電圧値が異なります。

トルクセンサ仕様	ANALOG OUTPUT 端子出力電圧 (xV)
700Ω 750×10 ⁻⁶	DC 0.75V
700Ω 1500×10 ⁻⁶	DC 1.5V
700Ω 1600×10 ⁻⁶	DC 1.6V
磁歪式センサ	DC 1.5V

2) ANALOG OUTPUT 端子出力電圧値からのトルク値換算方法

$$\text{トルク値} = \frac{\text{締付実施間の出力電圧} (\Delta V)}{\text{定格負荷トルク印加時の出力電圧} (xV)} \times \text{トルク定格値}$$

3) ANALOG OUTPUT 端子出力仕様



4) ANALOG OUTPUT 端子について

プラグサイズ : JIS C6560 小型単頭プラグφ3.5×15

17. 異常

17.1. 締付に関する異常

初期異常

LOE.

【内容】

- ・ 2度締め、カジリ、焼き付きなど。
- ・ 締付時間がT I M E R 2より短かった。

【対処】

- ・ 締め直し。
- ・ 2度締め・カジリ・焼き付きのチェック。
- ・ ボルト・ワークの確認。
- ・ S T A R T設定値・C U T設定値のチェック。
- ・ 締め付けが正常であればT I M E R 2の見直し。MODE19などの締付時間（START から CUT までの経過時間）を参考にタイマ設定を行います。
- ・ 異常検出を使用しない場合はM O D E 1を0に設定する。

サイクル異常

CYLE.

【内容】

- ・ ツールの能力低下。
- ・ 斜め入り、カジリなど。

【対処】

- ・ 締め直し。
- ・ カジリのチェック。
- ・ ボルト、ワークの確認。
- ・ S T A R T設定値・C U T設定値のチェック。
- ・ 空気圧力の確認
- ・ 締め付けが正常であればT I M E R 3の見直し。MODE19などの締付時間を参考にタイマ設定を行います。
- ・ 異常検出を使用しない場合はM O D E 2を0に設定する。
- ・ ツールの交換

締め付け中断異常

FE.

【内容】

- ・締め付トルクが START 設定値に達してから CUT 設定値に達する前にトルク入力中断してしまつた場合に締め付中断異常を検出します。（ツールの起動レバーをはなした時など）
- 注）最終のトルク値が LOW 設定値以上で OK の範囲に入っている、CUT 前にトルク入力中断すると締め付中断異常となります。

【対処】

- ・再締め付。
 - ・異常検出を使用しない場合はMODE 5 を 0 に設定する。
 - ・ツール能力／供給空気圧力のチェック。
 - ・TMER 1 設定値が短すぎませんか。
 - ・CUT 設定値に達する前にツールレバーを離していませんか。
- 注）MODE9：3 設定時のみ有効となります。

パルス数下限異常

PLSL.

【内容】

- ・パルス数計測値がMODE 2 1：パルス数下限値を下回つた。
- ・カジリ、2度締めなど。

【対処】

- ・締め直し。
- ・2度締め・カジリ・焼き付きのチェック。
- ・ボルト・ワークの確認。
- ・START 設定値・CUT 設定値のチェック。
- ・締め付けが正常であればMODE 2 1の見直し。MODE 2 0などのパルス数データ（START から CUT までのパルス数）を参考に設定を行います。
- ・異常検出を使用しない場合はMODE 2 1 を 0 に設定する。

パルス数上限異常

PLSK

【内容】

- ・パルス数計測値がMODE 2 2：パルス数上限値を上回った。
- ・ツールの能力低下。

【対処】

- ・締め直し。
- ・カジリのチェック。
- ・ボルト、ワークの確認。
- ・START設定値・CUT設定値のチェック。
- ・空気圧力の確認。
- ・締め付けが正常であればMODE 2 2の見直し。MODE 2 0などのパルス数データにて正常締め付け時のパルス数の調査を行い設定値の参考にして下さい。
- ・異常検出を使用しない場合はMODE 2 2を9 9 9 9に設定する。
- ・ツールの交換（能力不足・能力低下の場合）

フリーラン角度異常

FrEE.

【内容】

- ・フリーラン角度（トルク計測値がスタートトルク値に達する前0.4秒間の角度計測値）がフリーラン角度下限値を下回った。

【対処】

- ・2度締めを行っていないかチェックする。
- ・フリーラン角度下限値の設定値は適正かチェックする。
- ・仮締め・かじりはないかチェックする。
- ・フリーラン角度検出を使用しない場合はMODE 1 6 7：フリーラン角度検出を0に設定する。

角度LOW NOK

AngL.

【内容】

- ・最終角度（スナッグトルクから締付終了までの角度）が角度下限値を下回った。

【対処】

- ・角度下限値 (MODE165) やスナッグトルク (MODE10) の設定値は適正かチェックする。
- ・角度 LOW NOK 検出を使用しない場合は角度判定選択を 0 に設定する。

角度HIGH NOK

AngH.

【内容】

- ・最終角度（スナッグトルクから締付終了までの角度）が角度上限値を上回った。

【対処】

- ・角度上限値 (MODE166) やスナッグトルク (MODE10) の設定値は適正かチェックする。
- ・角度 HIGH NOK 検出を使用しない場合は角度判定選択を 0 に設定する。

17.2. その他の異常

設定異常

S.E.

【内容】

- ・設定可能範囲外の値を入力した。
- ・UBX-AFZ を使用されている場合、S.E. 発生中ツールは動作しません。

【対処】

- ・入力ミスの場合は再度設定値の入力を行う
- ・インターロック、設定範囲の確認
LOW 設定値 < CUT 設定値 < HIGH 設定値など

ROM異常

Er.01

【内容】

- ・基板内の ROM が何らかの原因で故障及び異常動作を行っている。
- ・電源投入時の自己診断にて検出します。

【対処】

- ・コントローラを交換する。

RAM異常

Er.02

【内容】

- ・基板内の RAM が何らかの原因で故障及び異常動作を行っている。
- ・電源投入時の自己診断にて検出します。

【対処】

- ・コントローラを交換する。

A/D異常

Er.03

【内容】

- ・基板内の A/D が何らかの原因で故障及び異常動作を行っている。
- ・電源投入時の自己診断にて検出します。
- ・+15V 又は -15V 用のヒューズ切れ。

【対処】

- ・ヒューズ切れの要因を取り除いた後ヒューズを交換して下さい。ヒューズが切れる要因としてはツール内部配線／センサケーブル配線の短絡などが考えられますので、ツール／センサケーブルをチェックして下さい。
(部品名：ヒューズ LM16 部品コード：910-118-0)
- ・コントローラを交換する。

EEPROM異常

Er.04

【内容】

- ・EEPROMに設定値を保存する際に書き込み異常となった。

【対処】

- ・コントローラを交換する。

サムチェック異常

Er.05

【内容】

- ・RAMに記憶している設定データに異常がある。

【対処】

- ・電源再投入又は`RESET`キーにて正常に機能する場合、ノイズによるメモリの書き換えなどが考えられます。`RESET`キーにて復帰後は設定値が初期化されていますので再度全ての設定を行って下さい。

イーサネット異常

Er.06

【内容】

- ・イーサネットコントローラの異常を検出した。

【対処】

- ・電源再投入後も発生する場合は修理が必要です。

DC24V異常

Er.07

【内容】

- ・DC24Vの出力異常を検出した。
- ・DC24V用のヒューズ切れ

【対処】

- ・本体基板上のヒューズ（1.6A）が切れている場合は24V系の配線確認後、ヒューズの交換。（部品名：ヒューズDM16 部品コード：910-115-0）
- ・DC24V出力が短絡していないか確認。配線に問題なければ修理が必要です。コントローラのDC24V出力を利用しブザーやランプなどを動作させている場合は、ヒューズの容量1.6Aを超える事が無い様注意して下さい。

バッテリー異常

bA.E.

【内容】

- ・内蔵バッテリーの電圧低下。

【対処】

- ・バッテリー交換。

ZEROチェック異常

0.E.

相互点灯 ←→ NG検出値

【内容】

- ・ZERO チェック時に定格の±6%以上変動している。

【対処】

- ・センサケーブル、ツールのチェック／交換。
- ・チェック中（電源投入時やりセット入力時）に締付作業などでトルクセンサに負荷が加わっていませんか。
- ・MC レンチの周囲に磁力が発生していないかチェック。
- ・ZERO 点調整を行って下さい。
- ・本体の交換

CALチェック異常

CAL.E.

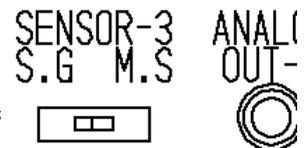
相互点灯 ←→ NG検出値

【内容】

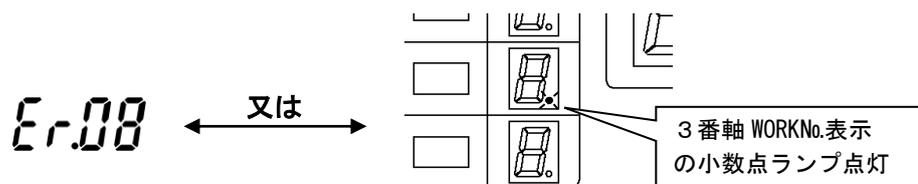
- ・CAL チェック時に定格の±6%以上変動している。

【対処】

- ・本体リアパネルトルクセンサコネクタ部の [S. G.]
[M. S.] 切換スイッチを確認して下さい。
- ・センサケーブル、ツールのチェック／交換。コントローラの交換



SDカード異常



【内容】

- ・MODE68～69、75～77 などの SD 関係のいずれかの機能を使用している状態で、データの書き込み時に問題が発生し書き込みが出来なかった場合や miniSD カードが挿入されていない、又は抜いた場合に異常を検出します。MODE70 : 0 の場合は異常表示、ブザーがONします。MODE70 : 1 の場合は異常表示のみ ON し、約 5 秒で自動的に異常表示をクリアします。
- ・miniSD がフォーマットされていない場合でもEr.00を検出します。

【対処】

- ・MODE70 : 0 の場合は設定ケース **RESET** キーONにて異常表示、ブザーをOFFし、3 番軸の WORKNo.表示の小数点用ランプが点灯します。もう一度 **RESET** キーをONするとデータの再書き込みを行い、成功すると小数点用ランプ、エラー表示が消え、失敗すると再度Er.00が表示されます。
- ・MODE70 が 1 の場合は自動で異常表示はクリアされ、3 番軸の WORKNo.表示の小数点用ランプが点灯します。ただし異常の原因を取り除かなければ SD カードにはデータが書き込めない状態のままです。
- ・miniSD カードが挿入されていない場合は miniSD カード挿入後、**RESET** キーをONして下さい。miniSD カードがフォーマットされていない場合は UEC-5500 の MODE74 にてフォーマットを行って下さい。

17.3. AFZ関係の異常

ネットマスク異常

nE.t.E.

【内容】

- ・ MODE31 を 4 に設定し UEC の電源を投入した際、または MODE31 を 4 に変更した際に行う Uzig01 (親機) との通信の異常。

【対処】

- ・ Uzig01 との接続ケーブルや Uzig01 の電源を確認して下さい。RESET を入力すると再度通信を行います。エラーが解消されない場合は、ケーブルや Uzig01、RS232C 増設ボード、コントローラの交換を行って下さい。

CPU異常

CPu.E.

【内容】

- ・ AFZ 内コントロールボード上 CPU の発熱。

【対処】

- ・ ツール交換。

モーターシステム異常

udt.E.

【内容】

- ・ AFZ 内コントロールボードとモータ間の通信異常。

【対処】

- ・ ツール交換。

Z i g B e e システム異常

bE.E.E.

【内容】

- ・ AFZ 内コントロールボードの異常。

【対処】

- ・ ツール交換。

ADトルクシステム異常

Adt.E.

【内容】

- ・ AFZ 用トルクセンサ関係の異常。

【対処】

- ・ ツール交換。

ロータリーエンコーダシステム異常

roE.E.

【内容】

- ・ AFZ 内ロータリーエンコーダ（角度センサ）関係の異常。

【対処】

- ・ ツール交換。

バッテリーシステム異常

bAt.E.

【内容】

- ・ AFZ 用バッテリーの異常。
- ・ バッテリーの故障や劣化。

【対処】

- ・ バッテリーが正しく取り付けられているか確認して下さい。
- ・ バッテリー交換
- ・ ツール交換。

制御タスクシステム異常

Stu.E.

【内容】

- ・ AFZ 内コントロールボードの異常。

【対処】

- ・ ツール交換。

モータ異常停止

udPE.

【内容】

- ・モータの温度保護による停止又は AFZ 内 12V 電源の電圧低下。
- ・過度な使用サイクル。

【対処】

- ・ツールの使用を休止し、温度が低下した事を確認し再使用して下さい。
- ・締付サイクルやモータ設定の見直し。
- ・ツール交換。
- ・ツール機種再選定。

サムチェック異常

SuPE.

【内容】

- ・AFZ との通信のサムチェック異常

【対処】

- ・電波環境の調査を行って下さい。
- ・他に同じ PANID を使用していないかチェックして下さい。

バッテリー電圧低下 (LOWバッテリー)

LbAL.

【内容】

- ・バッテリー電圧低下。
- ・バッテリーの劣化。

【対処】

- ・バッテリーを充電・交換して下さい。
- ・AFZ 使用後はバッテリーを取り外して下さい。

その他の異常

oLHE.

【内容】

- ・その他の異常。
- ・コントローラが旧バージョン

【対処】

- ・ツール交換。
- ・コントローラ交換。
- ・異常発生時の状況を担当の営業所までご連絡頂けます様お願いします。

17.4. ヒューズ交換方法

24V/±15V用ヒューズ交換手順

- ①DC電源用ヒューズは本体メイン基板上にあります。
- ②電源スイッチをOFFし、電源コードを抜いて下さい。
- ③本体側面及び背面のビスを取り外します。
- ④ヒューズを取り外します。基板から垂直に引き抜いて下さい。
- ⑤新しいヒューズを奥まで差し込んで下さい。

(極性は有りませんのでどちら向きでも構いません。)

【使用ヒューズ】

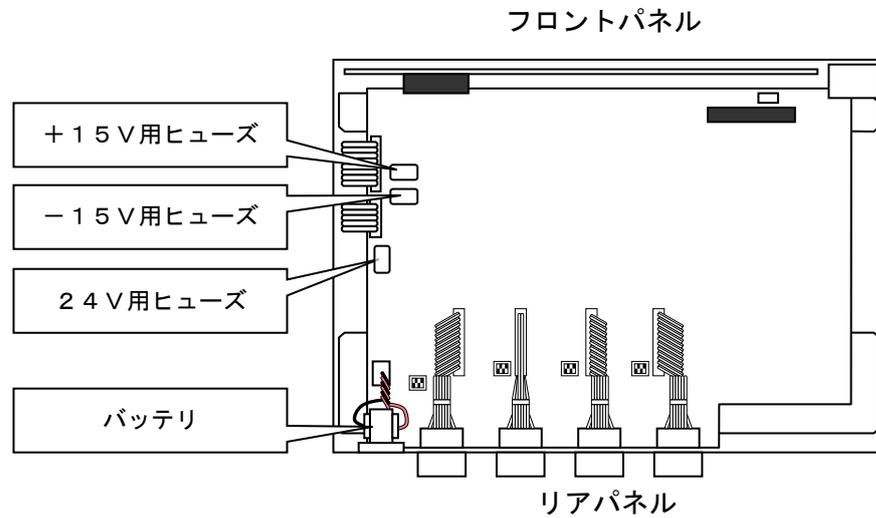
24V用

部品名：ヒューズ DM16 部品コード：910-115-0

±15V用

部品名：ヒューズ LM16 部品コード：910-118-0

- ・ヒューズは指定の物以外、使用しないで下さい。
- ・端子台の配線が短絡しているとヒューズ交換後も再度ヒューズが切れてしまう可能性があります。配線等の確認を行いヒューズ切れの原因を取り除いた後、ヒューズを交換して下さい。



4軸対応コントローラ

U E C - 5 5 0 0

取扱説明書

発行日 2021年 8月

発行元 瓜生製作株式会社

〒537-0002

大阪市東成区深江南1丁目2番11号

<https://www.uryu.co.jp>

お問い合わせは最寄りの各営業所まで

東京営業所	〒108-0074 東京都港区高輪3丁目20番7号	TEL:(03)3443-1261 FAX:(03)3447-2078 e-mail: toei@uryu.co.jp
仙台事務所	〒981-3132 仙台市泉区将監10丁目32番5号	TEL : (022) 771-5622 FAX : (022) 771-5623 e-mail: sendai@uryu.co.jp
北関東営業所	〒306-0023 茨城県古河市本町2丁目12番27号	TEL:(0280)31-5255 FAX:(0280)31-5260 e-mail: kitakan@uryu.co.jp
神奈川営業所	〒242-0007 神奈川県大和市中央林間3丁目10番5号	TEL:(046)275-1651 FAX:(046)275-1628 e-mail: kanagawa@uryu.co.jp
豊橋営業所	〒440-0083 愛知県豊橋市下地町若宮29-1	TEL:(0532)54-8311 FAX:(0532)54-8310 e-mail: toyohashi@uryu.co.jp
名古屋営業所	〒461-0022 名古屋市東区東大曾根町23番13号	TEL:(052)916-2751 FAX:(052)916-2498 e-mail: nagoya@uryu.co.jp
トヨタ事務所	〒471-0045 豊田市東新町6丁目33番地岡谷ビル3F	TEL:(0565)31-5052 FAX:(0565)35-1074 e-mail: toji@uryu.co.jp
大阪営業所	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL:(06)6973-9405 FAX:(06)6981-4368 e-mail: daiei@uryu.co.jp
岡山事務所	〒700-0971 岡山市野田2丁目4番1号	TEL:(086)245-5302 FAX:(086)245-5312 e-mail: okayama@uryu.co.jp
広島営業所	〒733-0025 広島市西区小川内町2丁目1番26号4	TEL:(082)292-8421 FAX:(082)291-7163 e-mail: hirosshima@uryu.co.jp
九州営業所	〒812-0006 福岡市博多区上牟田1丁目6番51号	TEL:(092)473-4517 FAX:(092)473-4519 e-mail: kyusyu@uryu.co.jp