

ファスニングコントローラ

YETC-320WR

取扱説明書資料

 **ヨコタ工業株式会社**

目次

1. 安全上のご注意.....	3
2. 用語の意味.....	6
3. 概要.....	9
4. 特長.....	9
5. システム構成.....	9
6. 使用方法.....	16
7. 機能.....	17
8. 設定.....	25
9. 使用上の注意.....	42
10. 保守点検.....	44
11. 締付け結果の印字.....	45
12. シリアル出力.....	47
13. 一般仕様.....	47
14. エラーコード.....	48
15. ヒューズ一覧.....	49

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よくお読みになり、内容を十分にご理解の上、正しくご使用下さい。



警告：下記の項目内容を十分に理解の上、本書をお読み下さい。


- 安全上の注意事項は、次の見出しを掲げております。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。



警告・・・誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合



注意・・・誤った取扱いをしたときに、使用者が障害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される場合

※  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

- 本書は使用される方が、いつでも利用できる場所に大切に保管し、繰り返しお読み下さい。
- 本書および製品に貼り付けている警告ラベルを紛失または汚損された場合は、弊社もしくはご購入の販売店を通じ、速やかにお取り寄せの上、正しく保管または貼付して下さい。
- 当製品を譲渡もしくは貸出される場合は、本書を必ず添付して下さい。

お買い上げの製品または本書の内容について、ご質問がございましたら弊社もしくはご購入の販売店までお問い合わせ下さい。

◆ 設置・環境



注意

- 金属などの不燃物に取り付けて下さい。火災のおそれがあります。
- 可燃物を近くに置かないで下さい。火災のおそれがあります。
- 金属片などの異物を侵入させないで下さい。火災のおそれがあります。
- 入力端子には規定以上の電流を流さないようにして下さい。火災のおそれがあります。
- 据え付けはコントローラの質量に耐えられるところに設置して下さい。落下によるけがのおそれがあります。
- 不安定な台の上、振動の多い場所には設置しないで下さい。落下によるけがのおそれがあります。
- 作業場は十分に明るくし、きれいに保って下さい。けがを招くおそれがあります。
- 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。けがのおそれがあります。
- 作業時は目及び足を保護して下さい。けがのおそれがあります。
- 地震発生時等、設置・据え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・据え付けを行って下さい。
- 熱、油の近く、及び水が掛かる場所には設置しないで下さい。火災のおそれがあります。
- カバーを開けたまま設置しないで下さい。

◆ 配線



警告

- 入力電源を遮断（OFF）して、電源プラグをコンセントから抜いて配線を行って下さい。感電・火災のおそれがあります。
- アース端子は必ず設置して下さい。感電・火災のおそれがあります。
- 必ずコントローラを据え付けてから配線して下さい。感電・火災のおそれがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行って下さい。感電・火災のおそれがあります。
- 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・火災のおそれがあります。



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・火災のおそれがあります。
- 配線は正しく確実に行って下さい。

◆ 操作・運転



警告

- 電源の投入および遮断は、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。けがのおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないで下さい。感電のおそれがあります。
- 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。感電のおそれがあります。
- 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、引っ張ったりしないようにして下さい。感電のおそれがあります。
- 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・やけどのおそれがあります。
- 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



警告

- 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。感電のおそれがあります。
- 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）を外して下さい。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・けがのおそれがあります。
- 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・火災のおそれがあります。

◆ 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



注意

- 絶対改造しないで下さい。感電・けが・火災のおそれがあります。
- 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。
- 電池を分解・ショート・変形・加熱・火に入れるなどしないで下さい。けが・火災のおそれがあります。
- リチウム電池は充電しないで下さい。火災・けがのおそれがあります。

◆ 一般的注意



注意

- 作業関係者以外は近づけないで下さい。

2. 用語の意味

- (1) フリーランニング角度：
主軸が回転を始めてから、表示スタートトルクまでの角度です。
- (2) スナグ角度：
表示スタートトルク位置から、スナグトルク位置までの角度です。
- (3) 締付角度：
スナグトルク位置から、締付完了までの角度です。
- (4) 高低圧切替え：
DC24V の電磁弁を 2 個設置した場合は、空気圧の低圧／高圧の切替え方式を選択できます。
- (5) ワーク
同条件の締付けの集合です。
- (6) RS-232C：
シリアル通信の 1 種で、パソコン・PLC 等とデータの通信に用います。
- (7) テストモード：
ツールが打撃しトルク表示するどうかを確かめるモードです。
- (8) 動トルクモード：
各打撃のトルク値をプリンタに印字して、締付状況を調べるモードです。
- (9) 角度モード：
20ms 毎の角度とトルクを出力します。
- (10) AD 値表示モード：
主軸に加わっているトルク信号を、AD コンバータで読み取った値を表示します。
- (11) PASS：
ワークを強制終了します。
- (12) DC24V SOL NO/NC：
DC 2 4 V の電磁弁の種類（ノーマルオープン／ノーマルクローズ）を指定します。
- (13) 変換係数：
トルクセンサからの信号を、表示トルクへ変換する係数です。
- (14) ボルト係数：
コントローラの表示トルクと増締めトルクが大きく異なる場合、表示トルクを再計算するための係数です。
- (15) 表示スタートトルク：
表示を開始するトルクです。
- (16) 高低圧切替えトルク：
低圧から高圧に切替えるトルクです。
- (17) スナグトルク：
角度を測定する基準となるトルクです。
- (18) 下限トルク：
合否判定を行う下限値です。
- (19) カットトルク：
エアを遮断するトルク値です。
- (20) 締付トルク：
締付完了後の出力トルクです。
- (21) フリーランニング時間：
主軸が回転を始めてから、表示スタートトルクまでの時間です。
- (22) スナグ時間：
表示スタートトルクから、スナグトルクまでの時間です。

- (23) 締付時間：
表示スタートトルクから、締付完了までの時間です。
- (24) スナグ打数：
表示スタートトルクから、スナグトルクまでの打数です。
- (25) 締付打数：
表示スタートトルクから、締付完了までの打数です。
- (26) 無視打数：
表示スタートトルク以上で設定した打数分を演算しません。
- (27) FAST ER.打数：
設定した打数以内で下限トルクを超えた場合、打数異常とします。
- (28) SLOW ER.打数：
設定した打数を超えた場合、打数異常とします。
- (29) 補正打数：
表示トルクがカットトルクを超えた、その後に補正打数に設定した打撃数だけ打撃を行い電磁弁を遮断します。
- (30) フリーランニングエアカット on/off：
フリーランニング中に、フリーランニング角度／時間の範囲から外れた時に、エアを遮断するか、締付を継続するかを選択します。
- (31) 締付本数
本数管理機能を使用する場合の1ワークの締付本数です。
- (32) 平均化数：
設定した個数分のトルク値を算術平均して表示します。
- (33) 打撃判定時間：
打撃発生後、設定した時間、打撃が無いとき、締付判定を行います。
- (34) SEL1、SEL2：
入力端子に割当てた入力信号の組み合わせにより、ワークを選択します。
- | | ワーク | | | |
|------|-----|-----|-----|----|
| | a | b | c | d |
| SEL1 | OFF | ON | OFF | ON |
| SEL2 | OFF | OFF | ON | ON |
- ※ ON：入力端子とCOMをスイッチなどで短絡します。
OFF：入力端子とCOMが開放します。
- (35) ワーク指定：
ワーク名を指定します。指定方法は、前面パネルからの入力と背面入力端子への外部信号入力により可能です。
- (36) オートクリア：
締付本数が0になり締付が完了した時点でクリアします。
- (37) ワーク自動切替え：
1バッチの中に条件の異なる被締結物が存在するとき、複数のワークを指定でき、自動で切替えます。
- (38) トルクカーブ：
出力トルクの包括線です。
- (39) トルクカーブ検知：
出力トルクが上昇なくなると、電磁弁を遮断します。
- (40) トルクオーバー時ブザー音：
トルクオーバーにてOK音を鳴らすことができます。Y6の3桁目が2の時に利用できます。
- (41) ボルトカウントモード：
締付判定結果により、本数をカウントする／しないを選べます。

- (42) トルク NG 時停止確認：
締付判定 NG の時に、電磁弁を閉じたままにできます。
- (43) Hi：
ツールのセンサ測定範囲以上の AD コンバータで読み取った値を検出した場合に表示するメッセージです。
- (44) ワーク完了時 SOL：
残本数が 0 になった時に、電磁弁を開にするか閉にするか選べます。
- (45) リセットの機能：
リセット(前面の RESET キー・入力端子台のリセット信号)の動作を、全リレーを OFF に戻すだけか、残本数も初期化するか選択できます。
- (46) RESET：
各種リレーの出力の解除、残本数の初期化を行うことができます。
- (47) LEFT：
ツールを左回転させる時に使用します。入力している間、左回転は検知しません。
- (48) タイマ 1：
1 本目の締付から時間を計測し、タイム up で締め忘れを調べます。
- (49) タイマ 2：
開始 LS の on から時間を計測し、タイム up で締め忘れを調べます。
- (50) リレー ON 時間：
リレー出力をパルス出力する時、その時間を指定できます。
- (51) SOL 停止時間：
締付後、電磁弁が停止している時間を指定します。
- (52) END LS：
LS を入力した時に、本数管理の判定をします。
- (53) START LS：
LS を入力した時に、残本数を初期化し、本数管理を開始します。
- (54) バッチ：
ワークの集合です。
- (55) SLOW2：
トルクの締付け範囲は OK だが、SLOW ER.打数以上の打撃を行った締め付け状態です。
- (56) 通信モード：
単方向モードと双方向モードの選択をします。
- (57) パリティ：
2 進数の合計が偶数か奇数かを比較する事により、通信の誤りを検出する技術です。
- (58) フロー制御：
フロー制御ありにすると、サーバ等との通信不能時にコントローラがデータを通信が回復するまで保持します。
- (59) RR-CTS：
RR フォーマットで、指定した CTS 信号を出力します。
- (60) 搬出時間：
ワーク締付完了したとき、設定した時間が経過してから、残本数を初期化します。
- (61) FAST ER.検出トルク：
FAST ER であるかどうかを判定する時、下限トルクを基準としないで、ここに設定したトルクを基準にできます。
- (62) 整備警告：
整備警告(ツールの能力低下)を判断する機能があります。整備集計本数の締付データを集め、SLOW ER.、SLOW2 の締付本数が整備警告本数以上あると、整備警告を出力します。
- (63) RTC：
電池でバックアップした時計をコントローラ内部に持っています。

3. 概要

当コントローラは、ツール主軸の出力トルクと角度を測ることができるコントローラとなっています。

ツールは、主軸にトルクセンサと角度センサを内蔵しています。

コントローラは、トルク合否判定とフリーランニング角度、スナグ角度、ファイナル角度に対しての合否判定が行えます。計測した角度を判定することにより異常締付検知に有効です。

当コントローラで使用できるツールです。

- ① T K a 6 0 0
- ② T K a 7 0 0
- ③ T K a 8 0 0
- ④ T K a 9 0 0
- ⑤ T K a 1 1 0 0
- ⑥ T K a 1 4 0 0

4. 特長

(1) 自動停止

ツール主軸に内蔵したトルクセンサからの信号により自動停止を行います。

(2) 角度の測定による異常検知

ツール主軸に内蔵した角度センサからの信号により異常を検知を行います。

(3) 高低圧切替機能

高低圧切替機能を使用する場合、電磁弁を2個設置する必要があります。初めは低空気圧で回転し、切替トルクに達すると高空気圧に切替え安定した締付ができます。

(4) 設定値切り替え

4種類（ワーク a～d）の設定（トルク値、本数管理等）が記憶できます。

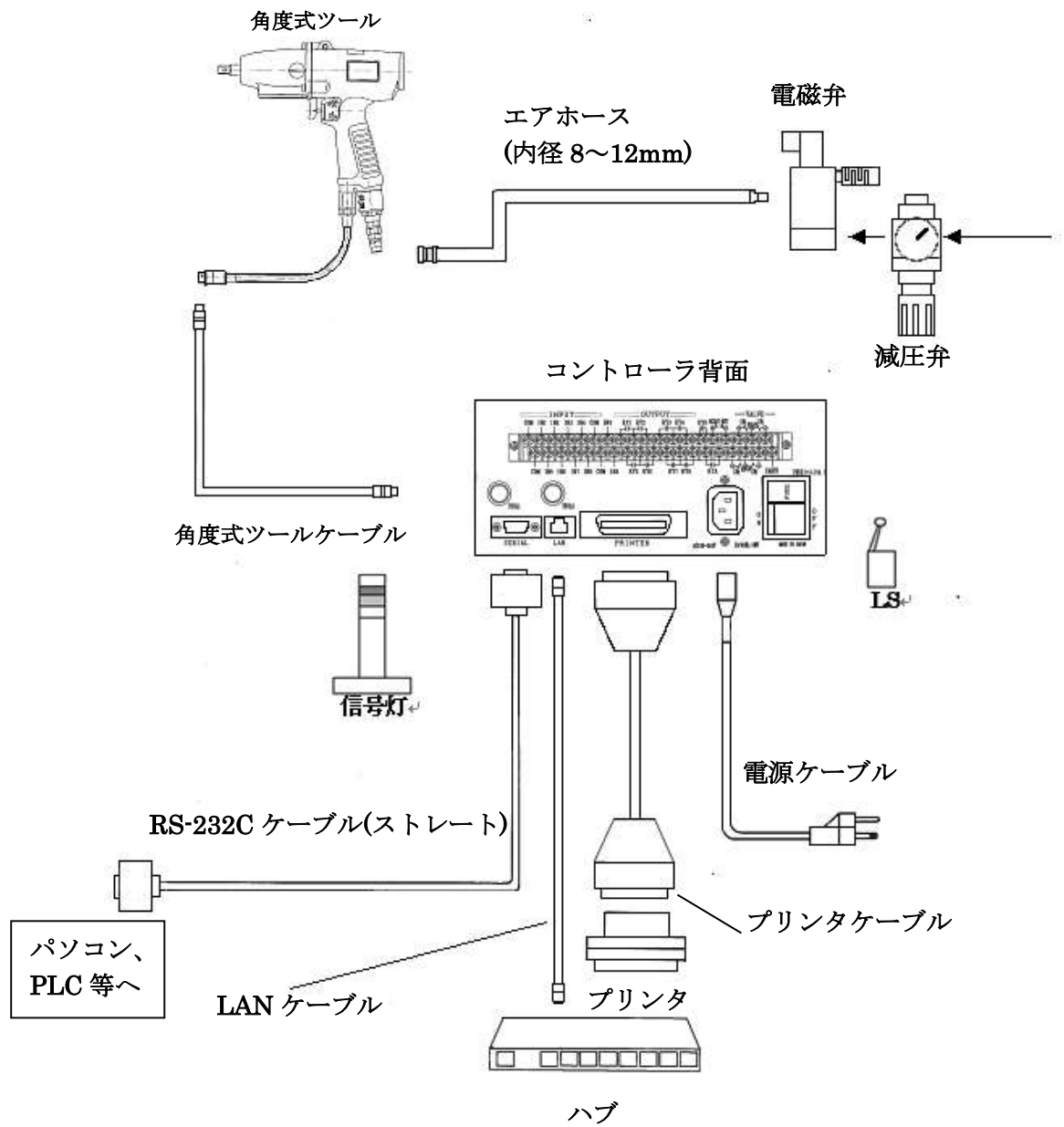
5. システム構成

5.0 基本構成

YETC-320WR コントローラはモードを切替えることで、ネジ締め作業と各種設定値の設定入力を行います。



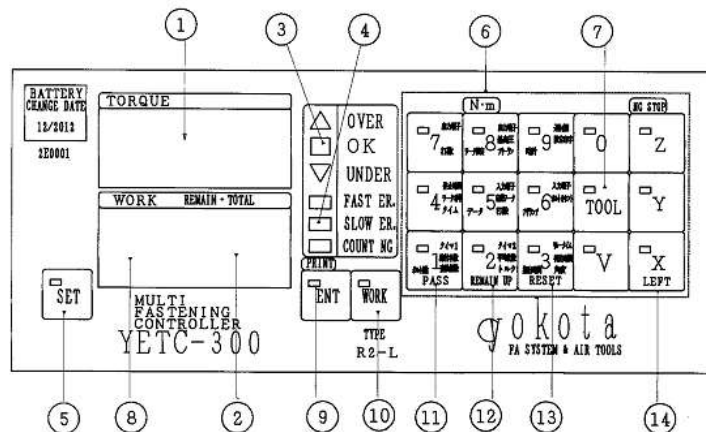
5.1 構成



※電磁弁はコントローラ背面の SV1、DC24V に、信号灯、LS は RY に接続します。

5.2 コントローラ

5.2.1 前面パネル



① TORQUE 表示

ツールの出力トルク値をデジタル表示します。

角度、締付時間、打数が異常の場合、n コードを表示します。

② REMAIN・TOTAL 表示

本数管理 ON の時は、ボルトの残り本数を表示します。

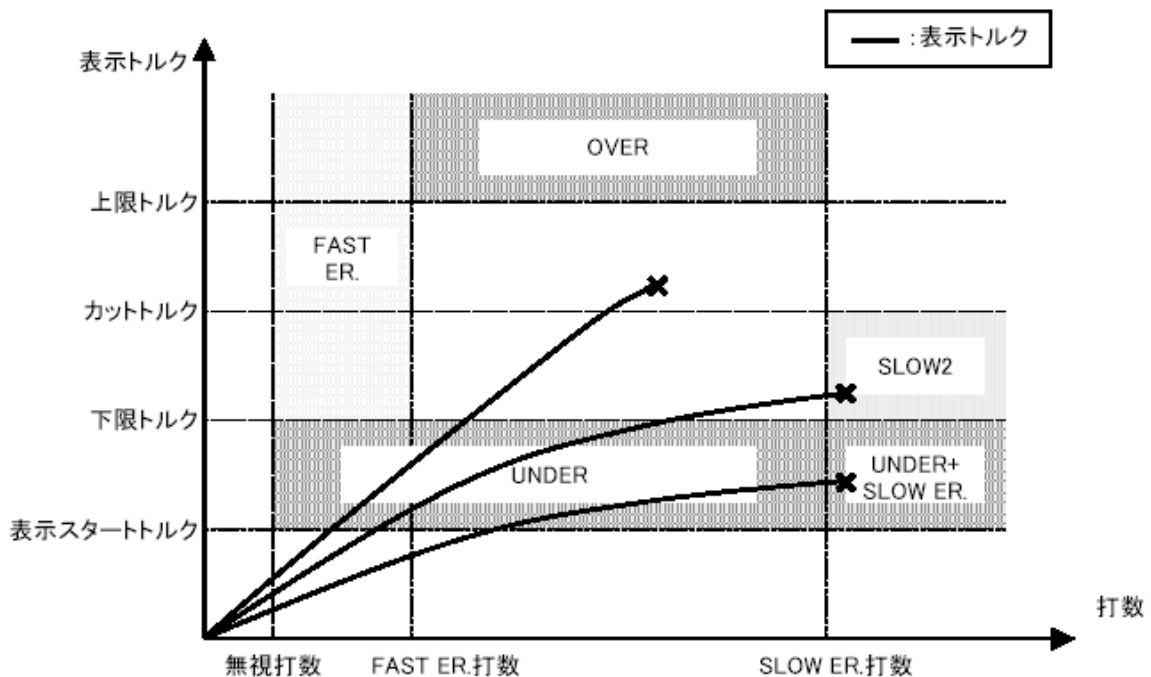
本数管理 OFF の時は、ボルトの総本数の下二桁を表示します。

③ 締付判定ランプ

締め付けたボルトの判定結果を表示します。角度、締付時間、打数 NG の時は OK を消灯します。

④ 異常表示ランプ

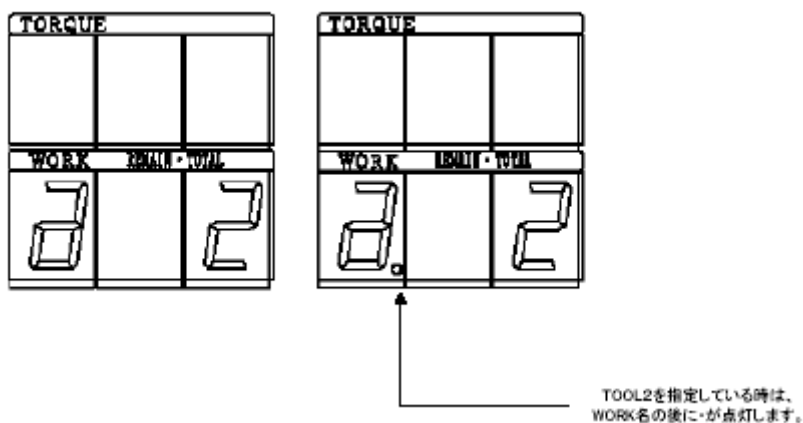
FAST ERROR、SLOW ERROR、COUNT NG ランプを点灯します。



- ⑤ SET キー
作業モードと設定モードを切り替えます。
- ⑥ パネルキー
設定値を入力します。
- ⑦ TOOL キー
ツール 1 と 2 を切替えます。
- ⑧ WORK 名表示
ワーク (a ~ d) を表示します。TOOL2 指定中はワーク名の後に「.」が表示されます。
- ⑨ PRINT 動作ランプ
プリント出力動作の時に 一瞬点灯します。
- ⑩ WORK キー
ワーク名 (a ~ d) を切替えます。
- ⑪ PASS キー
締付けているワークを強制終了します。
- ⑫ REMAIN UP キー
本数管理時、残本数を増やします。
- ⑬ RESET キー
全てのリレー出力を OFF します。また、トルク NG ストップの時はストップ状態を解除します。
- ⑭ LEFT キー
緩め作業に切替えます。
- ⑮ NG STOP ランプ
トルク NG 発生時、確認停止状態になっていることを示します。

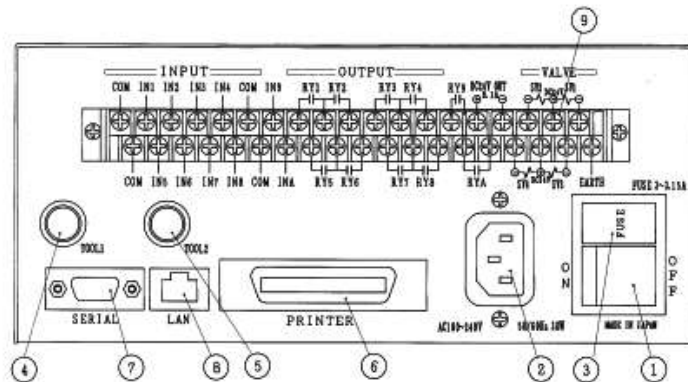
5.2.2 通常モード時の TOOL の切替について

TOOL1 を選択した場合は左下図のように、TOOL2 を選択した場合は下右図のように前面パネル表示部ワーク名の後に・が点灯します。



TOOL1、2 による前面パネル表示部 (例. WORK a で 2 本締めの場合)

5.2.3 裏面パネル



- ① 電源スイッチ
電源用のスイッチです。
- ② 電源コード端子
付属の電源コードを接続します。
- ③ FUSE
メインヒューズです。
- ④ TOOL1 端子
ツール1 で使用する角度用ツールケーブルを接続します。
- ⑤ TOOL2 端子
ツール2 で使用する角度用ツールケーブルを接続します。
- ⑥ PRINTER 端子
プリンタケーブルを接続します。(アンフェノール36ピン)
- ⑦ SERIAL 端子 (RS-232C)
D-Sub 9P オス (ネジM2.6) DCE
- ⑧ LAN 端子
イーサネット接続用コネクタです。

⑨ 端子台

上段		下段	
		EARTH	アース接続端子
SV1	電磁弁出力(DC24V)	SV3	電磁弁出力(DC24V)
DC24V	電磁弁用 COM	DC24V	電磁弁用 COM
SV2	電磁弁出力(DC24V)	SV4	電磁弁出力(DC24V)
DC24V OUT -	サービス電源-(DC24V)	RYA	出力端子
DC24V OUT +	サービス電源+(DC24V)	RY9-A COM	出力端子 COM
RY9	出力端子	RY8	出力端子
RY4	出力端子	RY7-8 COM	出力端子 COM
RY3-4 COM	出力端子 COM	RY7	出力端子
RY3	出力端子	RY6	出力端子
RY2	出力端子	RY5-6 COM	出力端子 COM
RY1-2 COM	出力端子 COM	RY5	出力端子
RY1	出力端子	INA	入力端子
IN9	入力端子	COM	入力端子 COM
COM	入力端子 COM	IN8	入力端子
IN4	入力端子	IN7	入力端子
IN3	入力端子	IN6	入力端子
IN2	入力端子	IN5	入力端子
IN1	入力端子	COM	入力端子 COM
COM	入力端子 COM		

注 1：電源コードのアースが接地出来ない場合は EARTH にて必ず接地して下さい。

注 2：入力端子 COM 4 箇所は内部で接続されています。

注 3：電磁弁の接続は電磁弁用 COM(DC24V)を使用して下さい。

注 4：サービス電源は 0.1A 以内でご使用下さい。

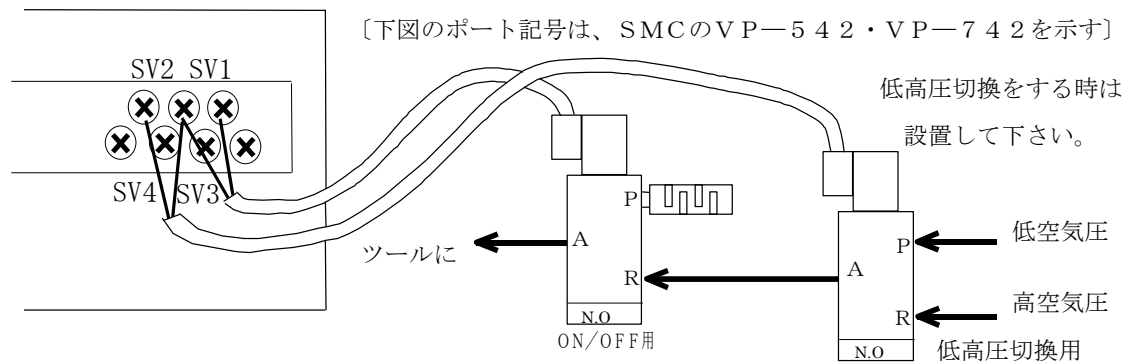
5.3 電磁弁接続方法

電磁弁は、DC24V パイロット式のノーマルオープン (N.O) の3方弁を使用して下さい。
トルクが安定しない時は、高低圧切り替えを使用して下さい。

5.3.1 高低圧切り替え

高低圧切り替えで使用する場合は電磁弁を2個使用します。

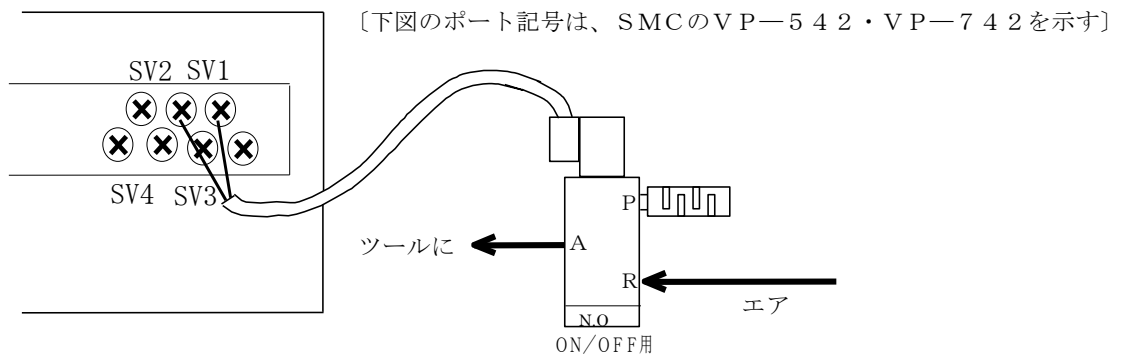
TOOL1はSV1、DC24V、SV2、TOOL2はSV3、DC24V、SV4に接続します。



5.3.2 一定圧

一定圧で使用する場合は電磁弁を1個使用します。

TOOL1はSV1、DC24V、TOOL2はSV3、DC24Vに接続します。



6. 使用方法

6.1 操作準備

- ① 電源コードを電源コンセントに接続して下さい。
- ② コントローラの **TOOL** 端子に角度用ツールケーブルを接続し、角度用ツールケーブルとツールを接続して下さい。
- ③ 電源スイッチを投入して下さい。(ソフトバージョンを 0.5 秒間表示、全 LED を点灯)

6.2 設定方法

設定値の変更は前面パネルにて行います。

- ① **SET** キーを 1 秒以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **TOOL** キーでツールを選択します。(設定項目によっては不要です)
- ③ **WORK** キーでワークを選択します。(設定項目によっては不要です)
- ④ 設定項目を入力します。
- ⑤ 設定値を入力します。
- ⑥ **ENT** キーで決定します。
- ⑦ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※1：暗証番号を設定している場合は、先に照合して下さい。

(例)Y51 で 4 桁目を 1、3 桁目を 1、2 桁目を 2、1 桁目を 1 と入力したい時

- ① **SET** キーを 1 秒以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **TOOL** キーでツールを選択します。
- ③ **Y**→**5**→**1** と入力します。
- ④ **1**→**1**→**2**→**1** と入力します。
- ⑤ **ENT** キーで決定します。
- ⑥ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※2：入力項目が数桁にわたる時、④の設定値の入力は上の桁から行って下さい。

(例)Z941 で 192.168.0.10 と入力したい時

- ① **SET** キーを 1 秒以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **Z**→**9**→**4**→**1** と入力します。(4→1 は素早く押して下さい)
- ③ **1**→**9**→**2** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ④ **1**→**6**→**8** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ⑤ **0** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ⑥ **1**→**0** と入力し、**ENT** キーを押して、IP アドレスを決定します。
- ⑦ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※ 3：IP アドレスの入力を行う時、各群の入力を行う毎に **ENT** キーを押して下さい。

(例)Z99 で LAN の初期化を行いたい時

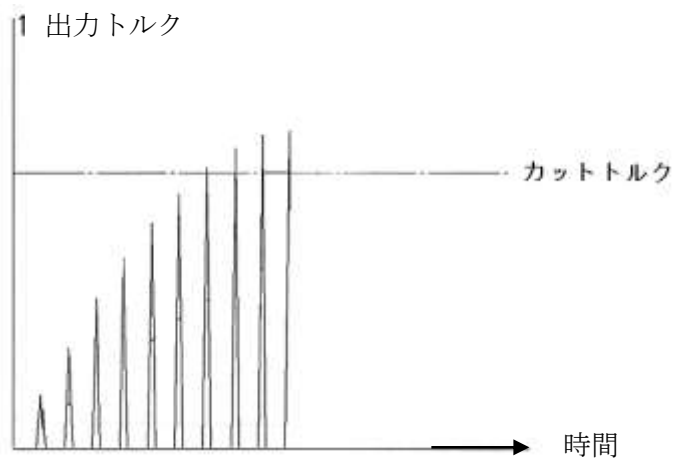
- ① **SET** キーを 1 秒以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **Z**→**9**→**9** と入力し、最後の **9** を長押しします。
- ③ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※ 4：長押しはおよそ 2 秒以上行って下さい。

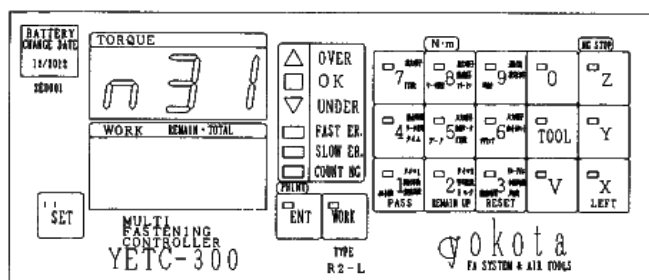
7. 機能

(1) 基本動作

- ① トルクセンサからのトルク信号が一定の設定値(カットトルク値)を超えると電磁弁が自動停止します。(電磁弁の停止後もホース内の残圧により数打撃行います。)



- ② 出力トルク及び、判定結果が前面パネルに表示されます。
- ③ 角度、打撃時間、打数が NG の場合は TORQUE 表示部に n と出力トルク値が交互表示します。



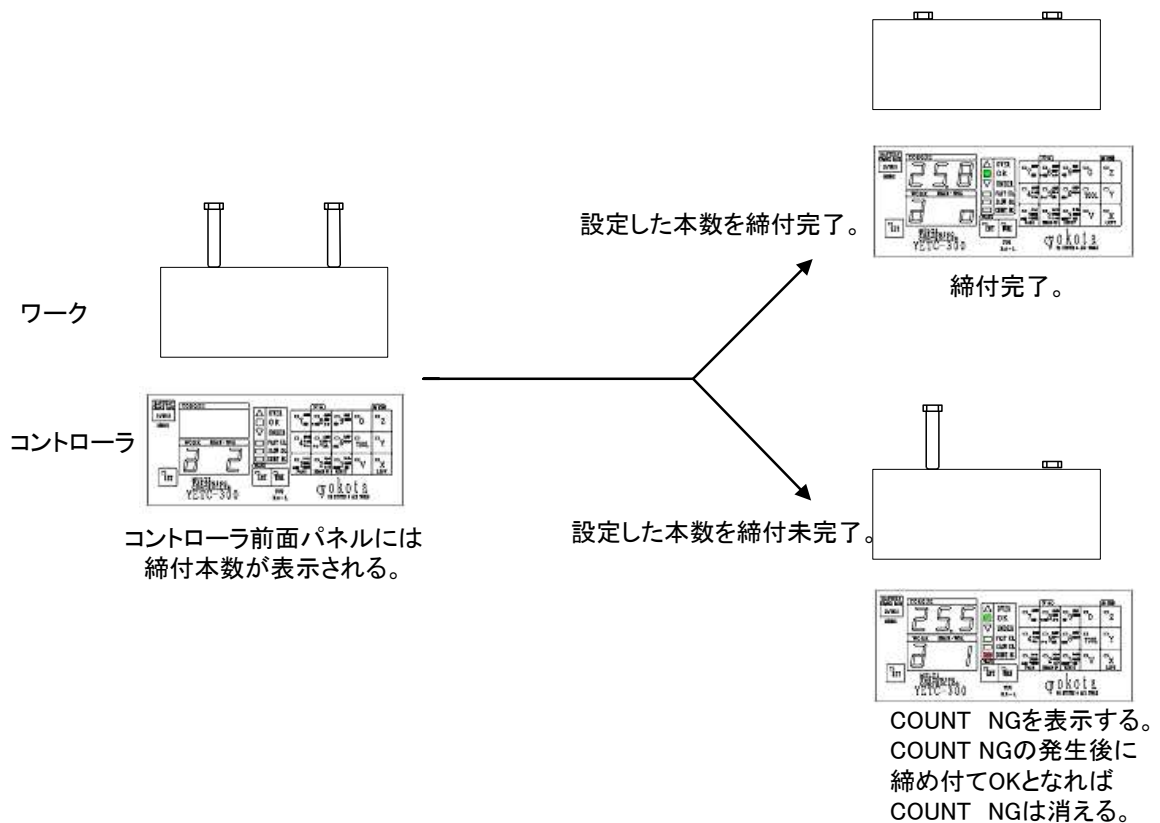
(例)フリーランニング角度下限が NG の場合(n31)

- ④ 判定結果に応じてツールに搭載してあるブザーが鳴る又は LED が点灯します。
- ⑤ 設定した「停止時間」後に電磁弁が復帰します。

(2) 本数管理、ライン管理動作

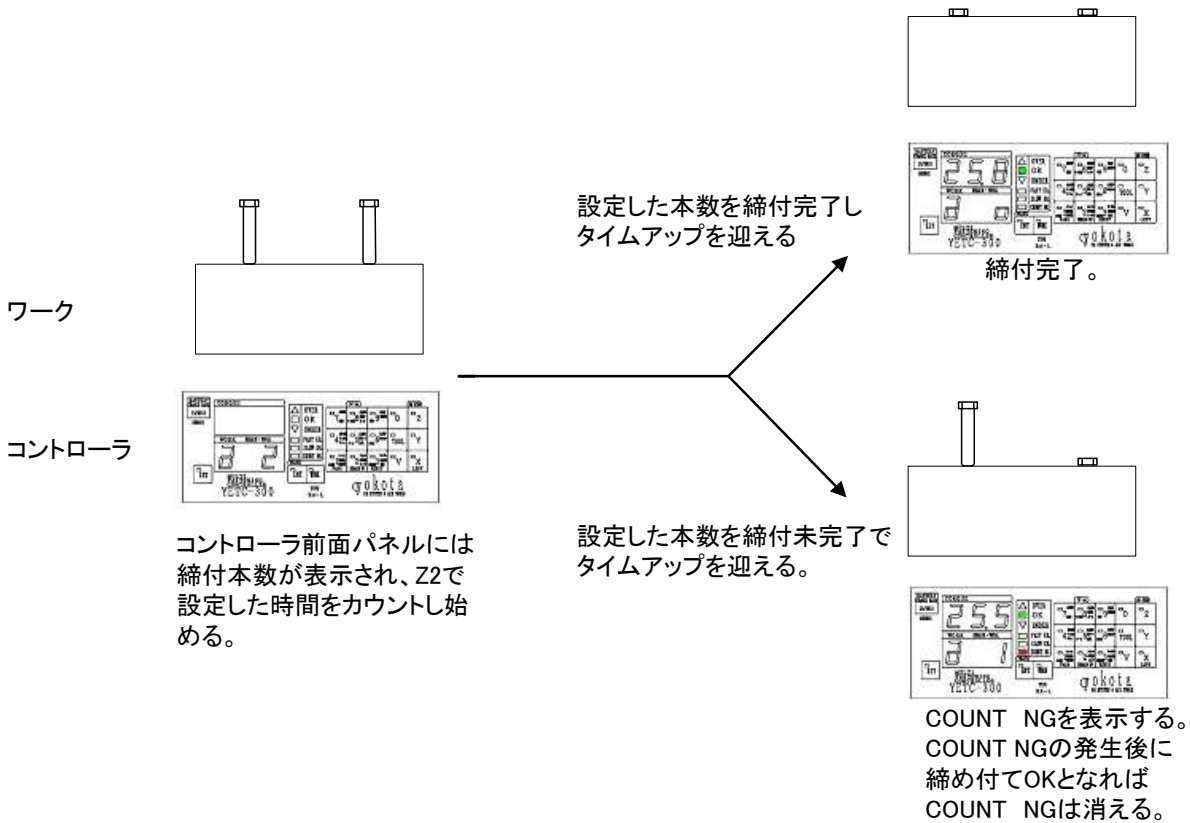
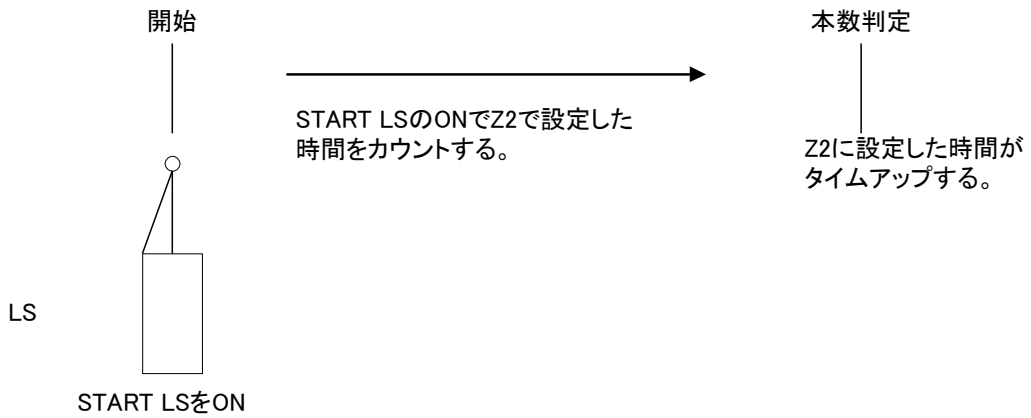
(i) ALL LS 式

START LS で設定本数が表示されます。END LS に達した時点で本数管理の判定を行います。



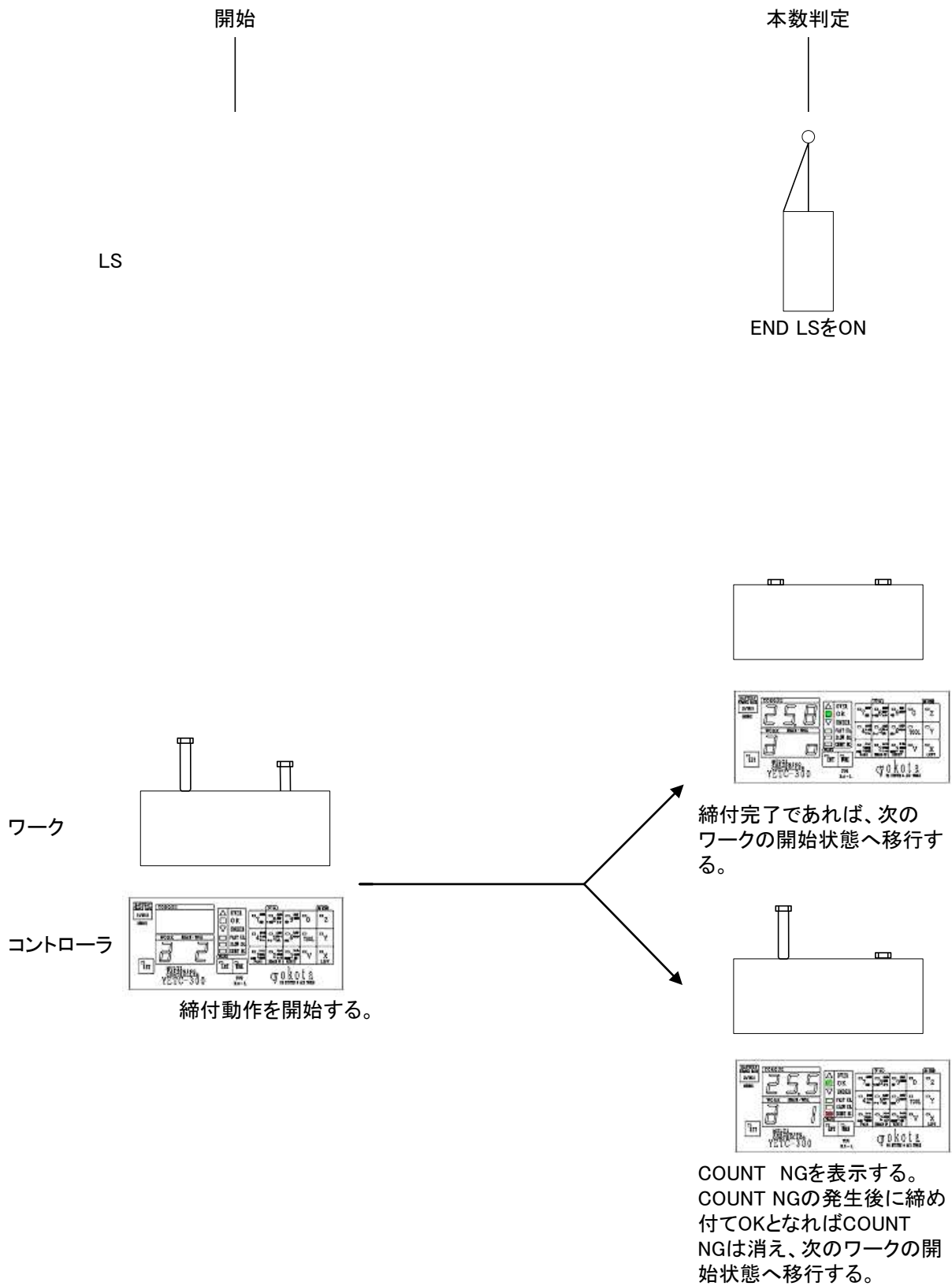
(ii)START LS 式

START LS で設定本数が表示され、設定している作業時間後に本数管理の判定を行います。



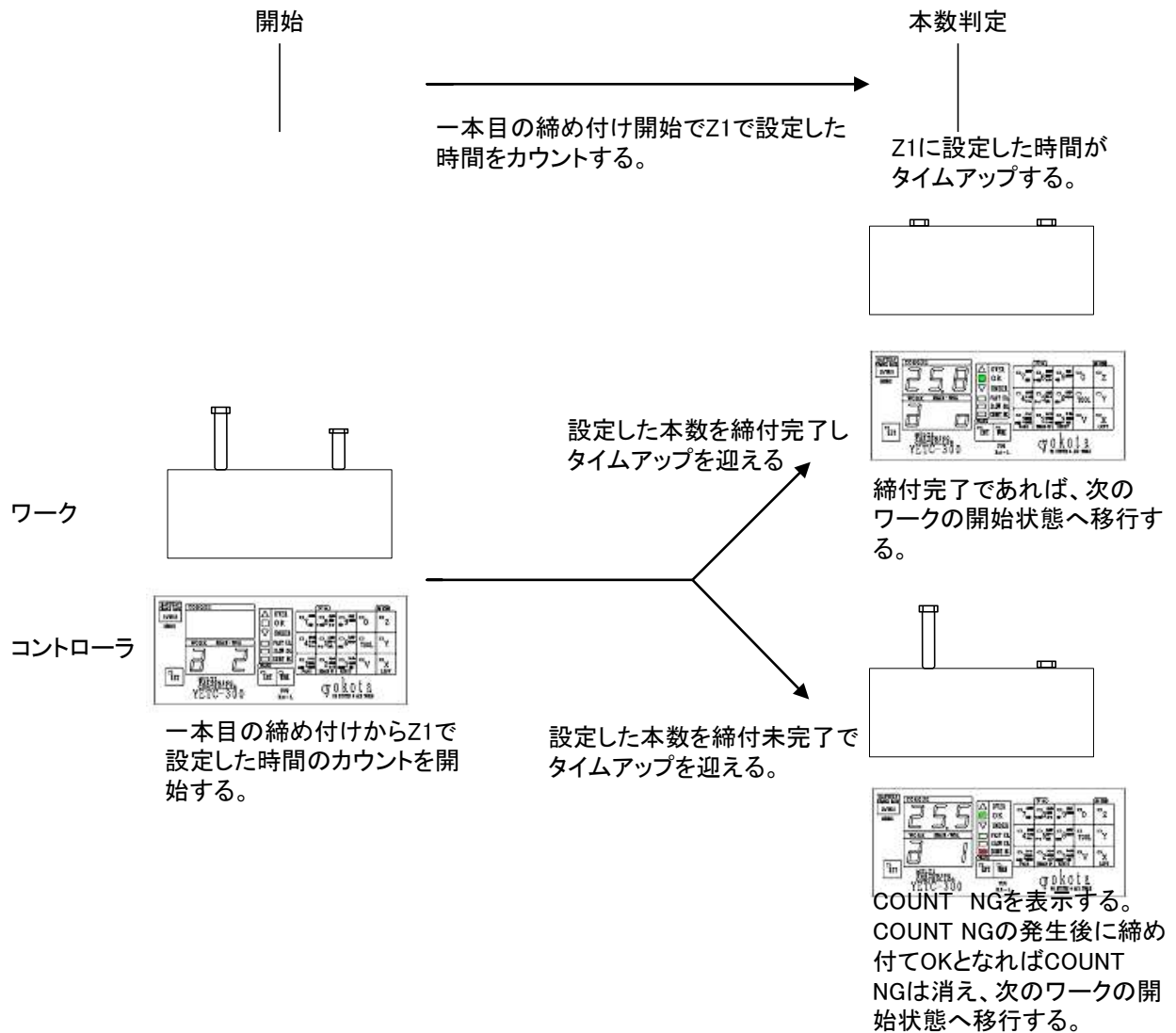
(iii)END LS 式

END LS に達した時点で本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。



(iv) タイム式

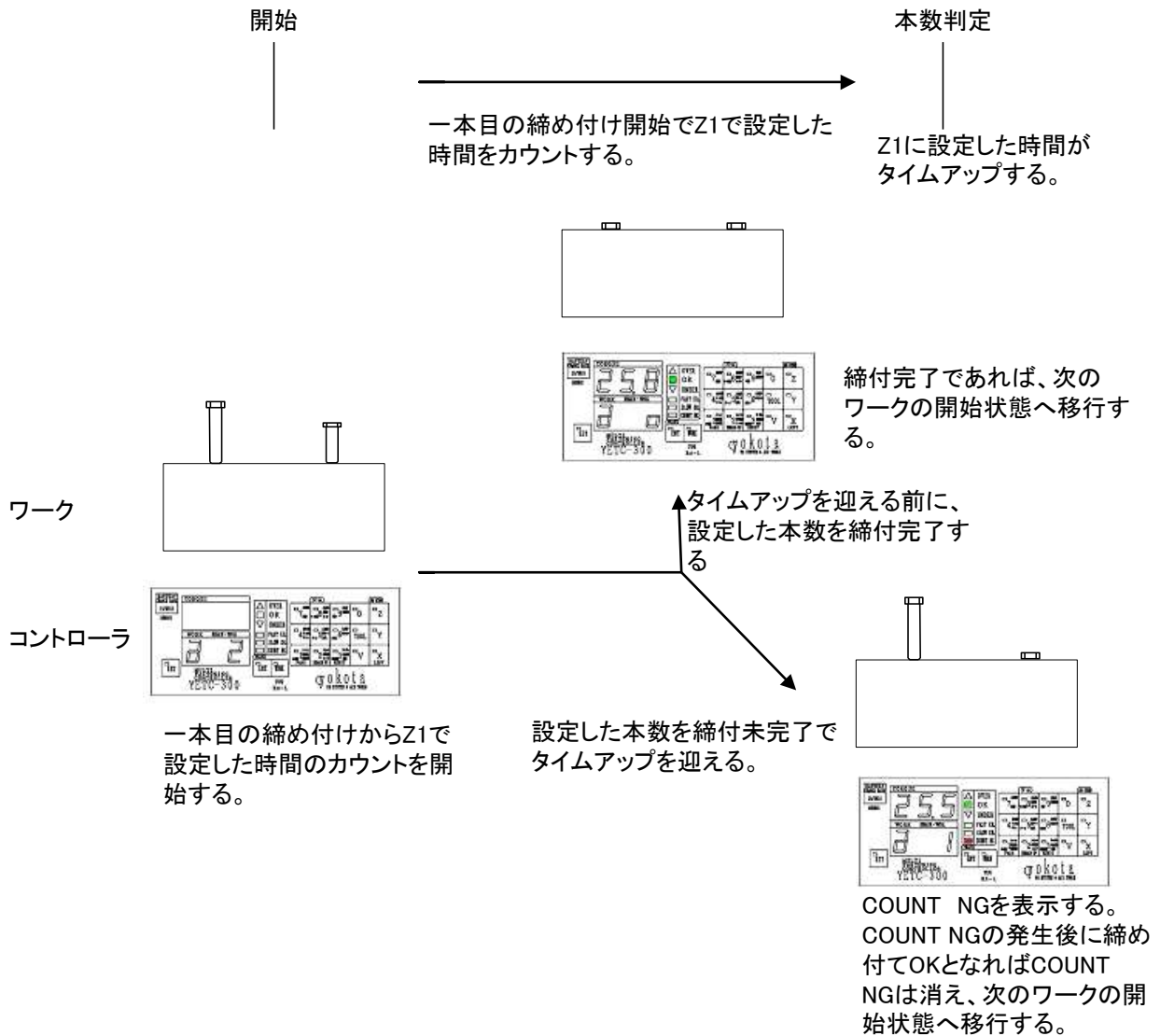
一本目の締め付けから作業時間のカウントを始めます。タイム UP 後に本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。



(v)本数式

一本目の締め付けから作業時間のカウントを始めます。タイム UP 後に本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。

タイム UP 以前で作業終了すれば、カウントは終了し、次のワークへ移ります。



(i)~(v)までの各本数管理、ライン管理時の設定値は下記のようにになります。

	設定入力値		
	Y51の2桁目	Z1	Z2
(i)ALL LS	0	0	0
(ii)START LS	0	0	0.1~9.9
(iii)END LS	1	0	0
(iv)タイマ式	1	0.1~9.9	0
(v)本数式	2	0.1~9.9	0

(3) 異常検出

締付異常とは

- ・かじり： おねじとめねじの間に切粉等の異物が入り込み、軸力は発生せずとも締付トルクは上昇します。
 - ・焼付き： おねじ又はめねじのねじ山が一部つぶれているときに生ずる現象で、ねじ山をつぶしながら、締付が進行するために軸力は発生せずとも、締付トルクは上昇します。
 - ・斜め入り： ボルトを締付ける時、めねじの軸芯に対してボルトの軸芯の位置ずれ又は角度ずれにより、ボルトがめねじに対して斜めに入っていく現象で、軸力は発生せずとも、締付トルクは上昇します。
 - ・締め過ぎ： 締め付けられたボルトはトルクが過剰となっています。
 - ・未締め： 締め付けられたボルトはトルクが不足となっています。
 - ・本数不足： 締付けたボルトの本数が不足しています。
- ① トルク異常（締付判定ランプ）
- ・OVER： 締め過ぎの状態です。
 - ・UNDER： 未締めの状態です。
- ② 打数 NG（異常表示ランプ、n コード：n53～n57）
- ・FAST ER.： 締め付けに要する打撃数が FAST ER.打数に満たされずに下限トルク又は、FAST ER.検出トルクを超えています。
 - ・SLOW ER.： 締め付けに要する打撃数が SLOW ER.打数を超えています。
 - ・スナグ打数 NG：
 - (i)スナグ打数が不足(n53)となっています。
 - (ii)スナグ打数が過剰(n54)となっています。
 - ・締付打数 NG：
 - (i)締付打数が不足(n55)となっています。
 - (ii)締付打数が過剰(n57)となっています。
- ③ 角度 NG（n コード：n31～n37）
- ・フリーランニング角度 NG：
 - (i)フリーランニング角度が不足となっています。(n31)
 - (ii)フリーランニング角度が過剰となっています。(n32)
 - ・スナグ角度 NG：
 - (i)スナグ角度が不足となっています。(n33)
 - (ii)スナグ角度が過剰となっています。(n34)
 - (iii)締付が、表示スタートトルク以上でスナグトルク未満でスナグ角度の計測が不可能の状態となっています。(n34)
 - ・締付角度 NG：
 - (i)締付角度が不足となっています。(n35)
 - (ii)締付角度が過剰となっています。(n37)
- ④ 締付時間 NG（n コード：n41～n47）
- ・フリーランニング時間 NG：
 - (i)フリーランニング時間が不足となっています。(n41)
 - (ii)フリーランニング時間が過剰となっています。(n42)
 - ・スナグ時間 NG：
 - (i)スナグ時間が不足となっています。(n43)
 - (ii)スナグ時間が過剰となっています。(n44)
 - ・締付時間 NG：
 - (i)締付時間が不足となっています。(n45)
 - (ii)締付時間が過剰となっています。(n47)
- ⑤ 本数異常（異常表示ランプ）
- ・COUNT NG： 締付本数が設定本数に対して不足している状態となっています。

(4) 判定方法

- ① ツールによる締付後、締付結果が設定範囲内にあるか判定を行います。
- ② 締付結果が設定範囲内の場合、締付判定ランプの **OK** が点灯します。異常を検出した場合、各種異常検出結果を表示します。

8. 設定

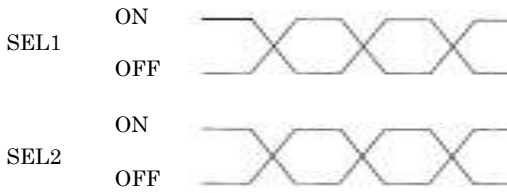
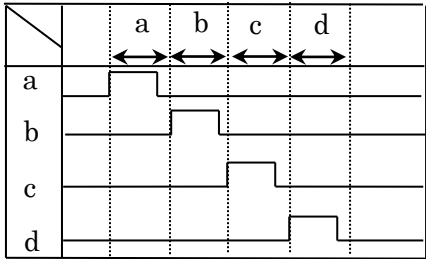
8.1 X コマンド

コマンド	指定 TOOL WORK	設定項目	入力範囲	初期値
X 1	TOOL WORK	WORK 毎の変換係数 ※V83:1 桁目=0 の時に有効です。	ハンマケースに刻 印された値を入力	a:60000 b~d : 4
X10	TOOL	変換係数 ※V83:1 桁目=1 の時に有効です。	ハンマケースに刻 印された値を入力	60000
X21	TOOL WORK	表示スタートトルク (表示スタートトルクは、 0.00125 × 入力した変換係数 以上となるように設定して下さい。)	0.0~999(Nm)	0.0
X22	TOOL WORK	高低圧切替えトルク	0.0~999(Nm)	0.1
X23	TOOL WORK	スナグトルク	0.0~999(Nm)	0.0
X25	TOOL WORK	下限トルク	0.0~999(Nm)	1.0
X26	TOOL WORK	カットトルク	0.0~999(Nm)	2.0
X27	TOOL WORK	上限トルク	0.0~999(Nm)	3.0
X31	TOOL WORK	フリーランニング角度下限	0~30000(°)	0
X32	TOOL WORK	フリーランニング角度上限	0~30000(°)	30000
X33	TOOL WORK	スナグ角度下限	0~9999(°)	0
X34	TOOL WORK	スナグ角度上限	0~9999(°)	9999
X35	TOOL WORK	締付角度下限	0~9999(°)	1
X37	TOOL WORK	締付角度上限	0~9999(°)	9999
X41	TOOL WORK	フリーランニング時間下限	0.00~9.99(秒)	0.00
X42	TOOL WORK	フリーランニング時間上限	0.00~9.99(秒)	9.99
X43	TOOL WORK	スナグ時間下限	0.00~9.99(秒)	0.00
X44	TOOL WORK	スナグ時間上限	0.00~9.99(秒)	9.99
X45	TOOL WORK	締付時間下限	0.01~9.99(秒)	0.01

X47	TOOL WORK	締付時間上限	0.01～9.99(秒)	9.99
X53	TOOL WORK	スナグ打数下限	0～255(打撃)	0
X54	TOOL WORK	スナグ打数上限	0～255(打撃)	255
X55	TOOL WORK	締付打数下限	1～255(打撃)	1
X57	TOOL WORK	締付打数上限	1～255(打撃)	255
X71	TOOL WORK	無視打数	0～99(打撃)	0
X72	TOOL WORK	FAST ER.打数	0～9(打撃)	0
X73	TOOL WORK	SLOW ER.打数	10～255(打撃)	100
X74	TOOL WORK	補正打数 ※使用するときは、必ず V83 の 3 桁目に 1 を入力して下さい。	0～30(打撃)	0
X82	TOOL WORK	フリーランニングエアカット on/off 0 : フリーランニング中に角度、時間の異常が発生してもエアを止めずカットトルクまで打撃します。 1 : フリーランニング中に角度、時間の異常が発生した場合即エアを止めます。	0,1	0

8.2 Y コマンド

コマンド	指定 TOOL WORK	設定項目	入力範囲	初期値
Y1	TOOL WORK	締付本数 ※本数管理 ON(Y51 の 1 桁目が 1)時のみ有効です。	1～99(本)	2
Y2	TOOL WORK	平均化数	1～6	3
Y3	TOOL WORK	打撃判定時間	0.02～0.99(秒)	0.5
Y4	TOOL	本数表示 ワーク番号 : 本数管理 ON 総本数 : 本数管理 OFF	1～9999	1 電源 ON 時 は常に 1 か ら始まります

<p>Y51 3 桁目</p>	<p>TOOL</p>	<p>ワーク指定方法の選択 ワークの指定を行う方法を選択します。</p> <p>0 : 入力端子に SEL1、SEL2、CLR を割り当てます。 ワークの指定を行うときは、下記表の組み合わせにセットした後、CLR を入力してワークの切り替えをします。</p> <table border="1" data-bbox="461 389 970 555"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">ワーク</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>B</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>SEL1</th> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <th>SEL2</th> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ON : 入力端子と COM をスイッチなどで短絡 OFF : 入力端子と COM が開放</p> <p>タイムチャート</p>  <p>1 : 入力端子にワーク a、ワーク b、ワーク c、ワーク d を割り当てます。指定するワークを、直接入力して下さい。</p> <table border="1" data-bbox="461 987 970 1234"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">ワーク</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <th>D</th> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>タイムチャート</p> 		ワーク				a	B	c	d	SEL1	OFF	ON	OFF	ON	SEL2	OFF	OFF	ON	ON		ワーク				a	b	c	d	A	ON	OFF	OFF	OFF	B	OFF	ON	OFF	OFF	C	OFF	OFF	ON	OFF	D	OFF	OFF	OFF	ON	<p>0,1</p>	<p>1</p>
	ワーク																																																			
	a	B	c	d																																																
SEL1	OFF	ON	OFF	ON																																																
SEL2	OFF	OFF	ON	ON																																																
	ワーク																																																			
	a	b	c	d																																																
A	ON	OFF	OFF	OFF																																																
B	OFF	ON	OFF	OFF																																																
C	OFF	OFF	ON	OFF																																																
D	OFF	OFF	OFF	ON																																																
<p>Y51 2 桁目</p>	<p>TOOL</p>	<p>オートクリア</p> <p>0 : 残本数が 0 になってもクリアされません。 端子台からのワーク・残数クリアの信号が入るか、WORK キーを押すまで、残本数は 0 のままです。</p> <p>1 : 端子台の判定 LS が ON または、タイマ 1 もしくはタイマ 2 がタイムアップした時に、残本数が 0 であれば、残本数をクリアします。</p> <p>2 : 残本数が 0 になると、残本数をクリアします。</p>	<p>0,1,2</p>	<p>0</p>																																																
<p>Y51 1 桁目</p>	<p>TOOL</p>	<p>本数管理 ON/OFF</p> <p>0 : 本数管理 OFF になり、前面パネルには総本数が表示されます。</p> <p>1 : 本数管理 ON になり、前面パネルには残本数が表示されます。</p>	<p>0,1</p>	<p>1</p>																																																

Y52	TOOL WORK	ワーク自動切替え 本数管理 ON の場合のみ有効です。 0：次のワーク名に切替えを行わない。 1：a に移動します。 2：b に移動します。 3：c に移動します。 4：d に移動します。 ※ワークが循環しないように設定してください。 (自動切替えを終了するワーク名で 0 を入力してください。)	0～4	0
Y6 5 桁目	TOOL	トルクカーブ検知 0：この機能を使用しません。 1：トルク値がカットトルク未満で、トルクカーブが平衡になると電磁弁を遮断します。	0～3	0
Y6 4 桁目	TOOL	トルクオーバー時ブザー音 OVER 時のブザー音を OK 音、NG 音の選択ができます。 0：OVER 時は NG 音が鳴ります。 1：OVER 時も OK 音が鳴ります。	0,1	0
Y6 3 桁目	TOOL	ボルトカウントモード 本数をカウントする締付判定結果を選択します。 1：トルク、角度、時間、打数が全て OK 時に、ボルトをカウントします。 2：トルク OK、OVER で、角度、時間、打数も OK 時に、ボルトをカウントします。 3：トルク OK、OVER、UNDER で、角度、時間、打数も OK 時に、ボルトをカウントします。	1,2,3	1
Y6 2 桁目	TOOL	トルク NG 時停止確認 締付判定 NG 時の電磁弁を OFF にし、下記の動作を行わないと復帰できなくします。 ① 前面パネルの LEFT 、 RESET 、 PASS 、 WORK 、 NG STOP キーの何れかを押した時に復帰します。 ② 端子台から QL、LEFT、RESET、PASS、残数クリア、ワーク(a～d)の信号を送った時に復帰します。 0：この機能を使用しません。 1：トルク OK 時以外で停止します。 2：トルク OK、OVER 時以外で停止します。 3：トルク OK、OVER、UNDER 時以外で停止します。 ※1～3 に設定した時、角度 NG、時間 NG、打数 NG、Hi の時に停止します。	0～3	0
Y6 1 桁目	TOOL	ワーク完了時の電磁弁動作 0：電磁弁を遮断します。 1：電磁弁を開きます。ツールは作動しますが、トルク計測は行いません。 高低圧の使用時は低圧側になります。 2：電磁弁を開きます。ツールは作動し、トルク計測を行い自動停止します。但し、残本数は 0 のままとなります。 3：電磁弁を開きます。ツールは作動しますが、トルク計測は行いません。 高低圧の使用時は高圧側になります。	0～3	3

Y7 4桁目	TOOL	リセットの機能 0: 前面パネルの RESET キー、端子台の RESET 信号を入力すると全リレー出力を OFF します。 1: 前面パネルの RESET キー、端子台の RESET 信号を入力すると全リレー出力を OFF し残本数をクリアします。	0,1	0
Y7 3桁目		単位 入力しません。	1	1
Y7 2桁目	TOOL	印字 プリンタ ON/OFF LINE 時の動作を選択します。 0: プリンタが ON LINE 時、印字します。 1: プリンタが ON LINE 時、印字します。 OFF LINE 時は、印字するまで待機します。	0,1	0
Y7 1桁目	TOOL WORK	パネルキー 作業モード時に使用できる全面パネルキーを選択します。 0: LEFT キーのみ使用できます。 1: LEFT 、 RESET キーのみ使用できます。 2: LEFT 、 RESET 、 REMAIN UP 、 PASS キーが使用できます。 3: LEFT 、 RESET 、 REMAIN UP 、 PASS 、 WORK キーが使用できます。	0~3	0
Y8	TOOL WORK	高低圧切替え 電磁弁を 2 台設置した時、空気圧の低圧/高圧の切替え方式を選択します。 0: 低圧のみの使用です。 1: 低圧で始まり、高低圧切替えトルクを超えると、高圧に切替ります。 2: 高圧のみの使用です。	0,1,2	1
Y90	TOOL	設定値印字(英文) 入力されている設定値を英文でプリンタに出力します。 TOOL キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y901	TOOL	入力されている設定値を英文で RS-232C に出力します。 TOOL キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y902	TOOL	入力されている設定値を英文でプリンタ、RS-232C 両方に出力します。 TOOL キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—

Y91	WORK	<p>動トルクモード(自動停止なし：プリンタ出力)</p> <p>[操作方法]</p> <p>① TOOLキーで、ツール 1 を選択します。</p> <p>② WORKキーで、ワークを選択します。</p> <p>③ Y91 とコマンドを入力します。</p> <p>④ ワークを締付けます。</p> <p>⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。</p> <p>⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。</p> <p>⑦ 測定を終了する時は、X、Y、Z、Vキーのいずれかを押します。</p> <p>※この機能はツール 2 には使用できません。</p>	—	—
Y911	WORK	<p>動トルクモード(自動停止なし：RS-232C 出力)</p> <p>[操作方法]</p> <p>① TOOLキーで、ツール 1 を選択します。</p> <p>② WORKキーで、ワークを選択します。</p> <p>③ Y911 とコマンドを入力します。</p> <p>④ ワークを締付けます。</p> <p>⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。</p> <p>⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。</p> <p>⑦ 測定を終了する時は、X、Y、Z、Vキーのいずれかを押します。</p> <p>※この機能はツール 2 には使用できません。</p>	—	—
Y912	WORK	<p>動トルクモード(自動停止なし：プリンタ、RS-232C 出力)</p> <p>[操作方法]</p> <p>① TOOLキーで、ツール 1 を選択します。</p> <p>② WORKキーで、ワークを選択します。</p> <p>③ Y912 とコマンドを入力します。</p> <p>④ ワークを締付けます。</p> <p>⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。</p> <p>⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。</p> <p>⑦ 測定を終了する時は、X、Y、Z、Vキーのいずれかを押します。</p> <p>※この機能はツール 2 には使用できません。</p>	—	—

Y93		AD 値表示モード [操作方法] ① TOOL キーで、ツール番号を選択します。 ② Y93 とコマンドを入力します。 ③ AD 値が表示されます。 ④ 測定を終了する時は、 X 、 Y 、 Z 、 V キーのいずれかを押します。	—	—
Y94	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文でプリンタに出力します。 TOOL キーを押して、ツール切替することで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y941	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文で RS-232C に出力します。 TOOL キーを押して、ツール切り替えることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y942	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文でプリンタ、RS-232C 両方に出力します。 TOOL キーを押して、ツール切り替えることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y95	WORK	動トルクモード(自動停止あり：プリンタ出力) [操作方法] ① TOOL キーで、ツール 1 を選択します。 ② WORK キーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y95 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 X 、 Y 、 Z 、 V キーのいずれかを押します。 ※この機能はツール 2 には使用できません。	—	—
Y951	WORK	動トルクモード(自動停止あり：RS-232C 出力) [操作方法] ① TOOL キーで、ツール 1 を選択します。 ② WORK キーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y951 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 X 、 Y 、 Z 、 V キーのいずれかを押します。 ※この機能はツール 2 には使用できません。	—	—

Y952	WORK	<p>動トルクモード(自動停止あり：プリンタ、RS-232C 出力)</p> <p>【操作方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① TOOLキーで、ツール 1 を選択します。 ② WORKキーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y952 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、X、Y、Z、Vキーのいずれかを押します。 <p>※この機能はツール 2 には使用できません。</p>	-	-
Y97	WORK	<p>角度モード</p> <p>RS-232C 端子から 20ms 毎にトルクと角度の締付けデータを出力します。</p> <p>【操作方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① TOOLキーで、ツール 1 を選択します。 ② WORKキーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y97 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ RS-232C 端子からトルク・角度の上昇データを出力します。 ⑦ 測定を終了する時は、X、Y、Z、Vキーのいずれかを押します。 <p>※この機能はツール 2 には使用できません。</p>	-	-
Y98		<p>暗証番号</p> <p>暗証番号を設定し、設定モード時に暗証番号の照合を行い一致した場合に、設定値の入れ替えができます。</p> <p>0 : この機能を使用しません。</p> <p>1000～4999 : 変換係数と暗証照合以外の設定項目に対しては、暗証番号が一致しないと設定値の変更ができません。</p> <p>5000～9999 : 暗証照合を除く設定項目に対して、暗証番号が一致しないと設定値の変更ができません。</p>	0,1000～9999	0
Y99		<p>暗証照合</p> <p>暗証番号の照合は設定モードに入った直後に行いますが、この時一致しなかった場合、Y99 にて再度、暗証照合が行えます。Y99 の照合でパスワードが一致するとコマンドの再指定ができます。</p>	-	-

8.3 Z コマンド

コマンド	指定 TOOL WORK	設定項目	入力範囲	初期値																				
Z1	TOOL	タイマ 1 タイマ 1 のカウント時間です。タイマ 2 に設定した場合は設定しないで下さい。	0.0～9.9(分)	0.0																				
Z2	TOOL	タイマ 2 タイマ 2 のカウント時間です。タイマ 1 に設定した場合は設定しないで下さい。	0.0～9.9(分)	0.0																				
Z3	TOOL	リレーON 時間 5 桁目：ワーク完了、ワークパスのリレー 4 桁目：COUNT NG のリレー 3 桁目：OK のリレー 2 桁目：OVER のリレー 1 桁目：その他のリレー ※同一の端子に割当てしないで下さい。	0～9(秒)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">桁</th> <th colspan="2">TOOL</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	桁	TOOL		1	2	5	0	0	4	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0
桁	TOOL																							
	1	2																						
5	0	0																						
4	0	0																						
3	0	0																						
2	0	0																						
1	0	0																						
Z4	TOOL	電磁弁停止時間 締付完了後、電磁弁が停止している時間を指定します。	0.0～9.9(秒)	0.3																				
Z51	TOOL	入力端子の割当 ※Y51 の 3 桁目に 0 を入力時 下記 4 種類の信号を入力端子に割当てます。 5 桁目：QL レンチ入力端子 4 桁目：CLR 入力端子 3 桁目：SEL2 入力端子 2 桁目：SEL1 入力端子 1 桁目：使用しない ※Y51 の 3 桁目に 1 を入力時 下記 5 種類の信号を出力端子に割当てます。 5 桁目：QL レンチ入力端子 4 桁目：ワーク a 入力端子 3 桁目：ワーク b 入力端子 2 桁目：ワーク c 入力端子 1 桁目：ワーク d 入力端子 ※設定値の 0 は入力端子割当てなしです。1～9,A は端子台の IN1～IN9,INA に割当てます。 ※同一の端子に割当てしないで下さい。	0 1～9,A	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">桁</th> <th colspan="2">TOOL</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	桁	TOOL		1	2	5	0	0	4	1	5	3	2	6	2	3	7	1	4	8
桁	TOOL																							
	1	2																						
5	0	0																						
4	1	5																						
3	2	6																						
2	3	7																						
1	4	8																						

Z61	TOOL	<p>入力端子の割当</p> <p>下記 4 種類の信号を入力端子に割当てます。</p> <p>4 桁目：END LS (締め忘れ判定 LS) 入力端子</p> <p>3 桁目：PASS 入力端子</p> <p>2 桁目：RESET 入力端子</p> <p>1 桁目：LEFT 入力端子</p> <p>※設定値の 0 は入力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の IN1~IN9,INA に割当てます。</p> <p>※同一の端子に割当てしないで下さい。</p>	0 1~9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	9	A
				3	0	0
				2	0	0
				1	0	0
Z63	TOOL	<p>入力端子の割当</p> <p>下記の信号を入力端子に割当てます。</p> <p>1 桁目：エア強制 OFF 入力端子</p> <p>※設定値の 0 は入力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の IN1~IN9,INA に割当てます。</p> <p>※同一の端子に割当てしないで下さい。</p>	0 1~9,A	0		
Z71	TOOL	<p>出力端子の割当</p> <p>下記 4 種類の信号を出力端子に割当てます。</p> <p>4 桁目：Hi 出力端子</p> <p>3 桁目：OVER 出力端子</p> <p>2 桁目：OK 出力端子</p> <p>1 桁目：UNDER 出力端子</p> <p>※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。</p> <p>※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。</p>	0 1~9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	4	8
				3	1	5
				2	2	6
				1	3	7
Z81	TOOL	<p>出力端子の割当</p> <p>下記 5 種類の信号を出力端子に割当てます。</p> <p>5 桁目：FAST ER.出力端子</p> <p>4 桁目：SLOW ER.出力端子</p> <p>3 桁目：ワーク完了出力端子</p> <p>2 桁目：COUNT NG 出力端子</p> <p>1 桁目：PASS 出力端子</p> <p>※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。</p> <p>※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。</p> <p>※ワーク完了、COUNT NG、PASS は一般モード時のみの使用となります。</p> <p>※Y52 ワーク自動切替え時は、最後の完了時のみ出力を行います。</p>	各桁 0 1~9,A	桁	TOOL	
					1	2
				5	4	8
				4	0	0
				3	9	A
				2	0	0
				1	0	0

Z82	TOOL	出力端子の割当 下記 4 種類の信号を出力端子に割当てます。 4 桁目：整備警告出力端子 3 桁目：SLOW2 出力端子 2 桁目：緩め出力端子 1 桁目：表示スタート出力端子 ※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1~9,A	桁 1 2	TOOL 1 2
Z83	TOOL	出力端子の割当 4 桁目：ワーク a 終了出力端子 3 桁目：ワーク b 終了出力端子 2 桁目：ワーク c 終了出力端子 1 桁目：ワーク d 終了出力端子 ※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1~9,A	桁 1 2	TOOL 1 2
Z86	TOOL	出力端子の割当 ワークが選択されると、指定したワークのリレーが ON します。 4 桁目：ワーク a 指定中出力端子 3 桁目：ワーク b 指定中出力端子 2 桁目：ワーク c 指定中出力端子 1 桁目：ワーク d 指定中出力端子 ※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1~9,A	桁 1 2	TOOL 1 2
Z89	TOOL	出力端子の割当 3 桁目：角度 NG 出力端子 2 桁目：時間 NG 出力端子 1 桁目：打数 NG 出力端子 ※設定値の 0 は出力端子割当てなしです。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1~9,A	桁 1 2	TOOL 1 2
Z90	TOOL	波形データ 0：波形データを出力なし 1：波形データを出力あり	0,1	0	
Z91		通信モード 0：単一方向モード（たれ流し） 1：双方向モード	0,1	0	

Z92		RS-232C 出力設定 3 桁目：通信速度 1：2400bps 2：4800bps 3：9600bps 2 桁目：パリティ 0：なし 1：奇数パリティ 2：偶数パリティ 1 桁目：フロー制御 0：なし 1：あり(ハードウェア RR-CTS)	3 桁目 1,2,3 2 桁目 0,1,2 1 桁目 0,1	桁 初期値 3 3 2 1 1 0
Z941 ※※1		IP アドレス入力 コントローラの IP アドレスを入力します。		
Z951		ポート番号入力 ※0～1023 は、コントローラ以外のアプリケーションで使用 している可能性があるので、なるべく使用しないで下さい。	0～65535	10001
Z981		サブネットマスク入力 サブネットマスクの入力をします。	0～31	
Z99 ※※2		LAN 初期化	—	—

8.4 V コマンド

V1	TOOL WORK	<p>ボルト係数</p> <p>コントローラによる表示トルクと増し締めによるトルクが大きく異なる場合、ここで入力した値をコントローラで表示するトルク値に増し締めトルクに近づけることができます。設定するボルト係数は、</p> $\text{ボルト係数} = \frac{\text{実測トルク値の平均値}}{\text{ボルト係数が 1.00 時のコントローラ出力トルクの平均値}}$ <p>となるように設定してください。</p>	0.60~1.50	1.00																																																						
V3	TOOL	<p>搬出時間</p> <p>ライン管理動作の「END LS」、「タイマ」、「本数」の場合(Y51の2桁目≠0)、本数が完了した時この搬出時間を経過してから次の新しいワークに移ります。搬出時間中は電磁弁が閉じツールは回転しません。</p> <p>「ALL LS」、「START LS」の場合(Y51の2桁目=0)、この機能は使用しません。</p>	0~99(秒)	0																																																						
V41	TOOL WORK	<p>FAST ER.検出トルク</p> <p>FAST ER.は、ここに設定したトルク値を超えた時の打数で判定します。</p> <p>※V66の3桁目が1の時に有効です。</p>	0~999	0.0																																																						
V53		<p>縮付データの一括出力</p> <p>メモリに保存されている全縮付データをプリンタに出力します。</p>	—	—																																																						
V531		<p>縮付データの一括出力</p> <p>メモリに保存されている全縮付データを RS-232C に出力します。</p>	—	—																																																						
V532		<p>縮付データの一括出力</p> <p>メモリに保存されている全縮付データをプリンタ、RS-232Cの両方に出力します。</p>	—	—																																																						
V59		<p>縮付データの全消去</p> <p>メモリに保存されている全縮付データを消去します。V59とコマンド入力した後、0キーを前面パネル TORQUE 表示部に cLr と表示されるまで長押しします。</p>	—	—																																																						
V61	TOOL	<p>ブザー音の設定</p> <p>ツール内蔵ブザー音の OK 音、ワーク完了音、残数クリア音の ON/OFF が、設定できます。NG 音は常に鳴ります。各設定値とブザー音の対応表は、以下のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OK 音</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>ワーク完了音</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>残数クリア音</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>ワーク切替音</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	OK 音	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ワーク完了音	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	残数クリア音									/	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ワーク切替音									0~7	0
設定値	0	1	2	3	4	5	6	7																																																		
OK 音	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF																																																		
ワーク完了音	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF																																																		
残数クリア音																																																										
/	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF																																																		
ワーク切替音																																																										

V62	TOOL	<p>ツールランプの設定</p> <p>2桁目：ツールランプの点灯時間 ※0を入力するとツールランプは、次の締付信号が入るまで点灯し続けます。</p> <p>1桁目：使用ツールの選択 0：ブザー内蔵のツールを使用します。 1：ランプ内蔵のツールを使用します。</p>	<p>2桁目 0～9(秒)</p> <p>1桁目 0,1</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">桁</th> <th colspan="2">TOOL</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	桁	TOOL		1	2	2	0	0	1	0	0
桁	TOOL														
	1	2													
2	0	0													
1	0	0													
V63	TOOL	<p>DC24V 電磁弁 NO/NC の選択</p> <p>0：NO の電磁弁を使用します。 1：NC の電磁弁を使用します。</p>	0,1	0											
V64 2桁目	TOOL	<p>前面パネル表示、リレー初期化の指定</p> <p>END LS、タイマ、本数の場合(Y51 の2桁目≠0)、ワーク残本数0になった時、前面パネル表示、リレー出力の初期化のタイミングを指定できます。</p> <p>0：次のワークでボルトを締め始めた時に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。 1：ワーク搬出開始時に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。 2：ワーク搬出終了後に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。</p>	0,1,2	0											
V64 1桁目	TOOL	<p>電源 ON 時締付本数の表示</p> <p>電源 ON 時、入力信号によるワーク開始の指令が無い場合、ワーク a になります。この時、残本数の表示を選択できます。</p> <p>0：残本数は0になります。 1：残本数に締付本数の設定値が表示されます。</p>	0,1	1											
V66 3桁目	TOOL	<p>FAST ER.検出トルクの選択</p> <p>0：下限トルク値で FAST ER.を判断します。 1：V41 で設定した FAST ER.検出トルクで判断します。</p>	0,1	0											
V66 2桁目	TOOL	<p>FAST ER.の判定方法の選択</p> <p>0：表示トルクで判定します。 1：一打撃毎の出力トルクで判定します。</p>	0,1	0											
V66 1桁目	TOOL	<p>ワーク自動切替え時のリレー出力 ON/OFF の選択</p> <p>0：ワーク切替え時は、終了リレーを ON しません。 1：ワーク切替え毎に、終了のリレーを ON します。 ※Z83 での割り当てした端子に出力します。</p>	0,1	0											
V67 1桁目	TOOL	<p>断線の検知 ON/OFF 切替え</p> <p>ツールケーブル及びツールの配線部（外コイルまで）に断線が発生すると「Err6」を表示します。</p> <p>0：この機能を使用しません。 1：この機能を使用します。</p>	0,1	0											
V81 3桁目	TOOL	<p>ツール番号表示</p> <p>0：前面パネルの WORK、REMAIN・TOTAL 表示部にワーク名と本数管理 ON の時は残本数(2桁)、本数管理 OFF の時は総本数(2桁)を表示します。 1：前面パネルの WORK、REMAIN・TOTAL 表示部にツール番号とワーク名と本数管理 ON の時は残本数(1桁)、本数管理 OFF の時は総本数(1桁)を表示します。</p>	0,1	0											

V81 2桁目	TOOL	ツール番号印字 0: 締付結果印字の時に、ツール番号を印字しません。 1: 締付結果印字の時に、ツール番号を印字します。	0,1	1
V82	TOOL	ワーク数の限定 作業モード、設定モード時、使用するワークを限定できます。 1: a 2: a,b 3: a,b,c 4: a,b,c,d	1~4	4
V83 3桁目	TOOL	補正打撃中トルク UP 0: 補正打撃中に入ると、パルス値の読み込みは行いません。 (トルクは変わりません) 1: 補正打撃中も常にパルス値を取り込み表示トルクを更新します。トルクオーバーになると即エアを中断します。	0,1	1
V83 2桁目	TOOL	平均化計算 0: 表示トルクの計算には、高いパルス値から平均化数を取り出し加算平均します。 1: 表示トルクの計算には、連続した平均化数分のパルス値を加算平均します。	0,1	1
V83 1桁目	TOOL	変換係数指定 0: 変換係数は、ワーク名毎に入力します。(X1) 1: 変換係数は、ツール番号毎に入力します(X10)	0,1	1
V84 3桁目	TOOL	整備警告の出力 0: 整備警告は出力しない。 1: 整備警告を出力する。(警告時は x の文字を出力する)	0,1	0
V84 2桁目	TOOL	SLOW2 の前面パネル表示 0: 表示しない。 1: SLOW ER. と OK が点灯する。	0,1	0
V84 1桁目	TOOL	SLOW2 の印字 0: 印字しない。 1: s を印字する。	0,1	0
V85	TOOL	整備集計本数 整備時期警告の集計の本数を設定します。	1~128	100
V86	TOOL	整備警告本数 整備時期警告を出す本数を設定します。	1~128	50
V87	TOOL	SLOW ER.、SLOW2 発生回数の消去 0を入力すると、記憶している SLOW ER.、SLOW2 の数字をクリアします。	—	—
V91		カレンダー(年) 年を入力します。(下2桁入力)	00~99	
V92		カレンダー(月) 月を入力します。	1~12	
V93		カレンダー(日) 日を入力します。	1~31	
V94		時計(時) RTC の時を入力します。	0~23	
V95		時計(分) RTC の分を入力します。	0~59	

設定値の表示	
Z93	MAC アドレス表示
Z94	IP アドレス表示 コントローラの IP アドレスを表示します。
Z95	ポート番号表示 通信に使用するポート番号の表示をします。
Z98	サブネットマスク表示 サブネットマスクの表示をします。

設定条件

- ・ 上限トルク ≧ カットトルク ≧ 下限トルク ≧ スナグトルク ≧ 表示スタートトルク
- ・ 角度 : 上限値 ≧ 下限値
- ・ 時間 : 上限値 ≧ 下限値
- ・ 打数 : 上限値 ≧ 下限値
- ・ トルク値 : 上位3桁までの入力となります。
- ・ TOOL : 設定時に **TOOL** キーでツールの指定を行って下さい。
- ・ TOOL WORK : 設定時に **TOOL** キーでツール、**WORK** キーでワークの指定を行って下さい。

※※ 1 : IP アドレスの入力を行う時、各群の入力を行う毎に **ENT** キーを押して下さい。

※※ 2 : 長押しは 2s 程度行って下さい。

9. 使用上の注意

9.1 コントローラに関して

(1)設置、または移動の際は電源を **OFF** して下さい。

(2)設置場所に注意して下さい。

直射日光等周囲温度が極端に高くなる所は、避けて下さい。

不安定な台の上や棚の上等に置かないようにして下さい。

振動が直接伝わる所は避けて下さい。

埃の多い所は避けて下さい。

大きなノイズの発生する場所（溶接機、電気モータ等）から、離して設置して下さい。

コントローラに異常が発生した場合、直ちに電源ケーブルを抜く事ができる場所に設置して下さい。

(3)表示された使用電圧か確認して下さい。

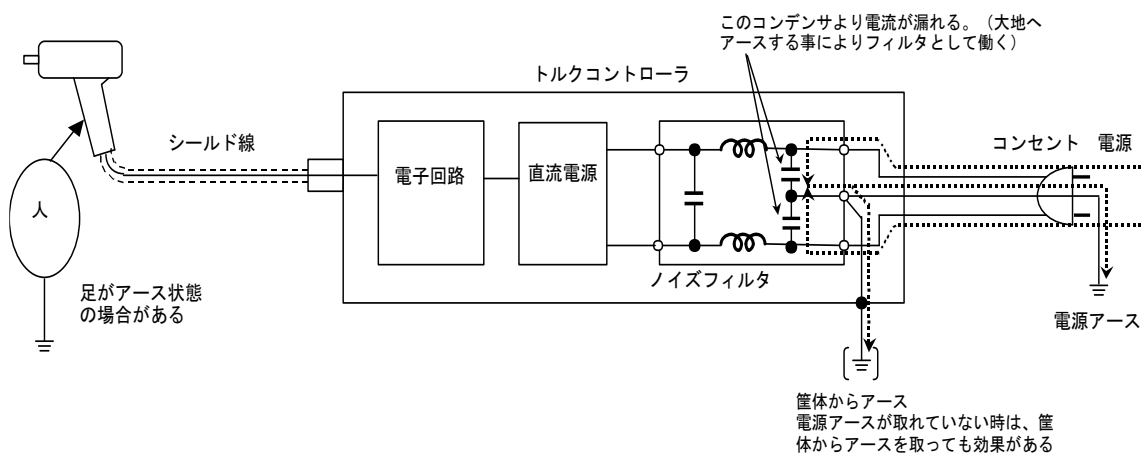
+10%の場合………ヒューズ、電源装置、バリスタ等が焼けることがあります。

-10%の場合………前面表示が薄くなり、誤動作が起こることがあります。

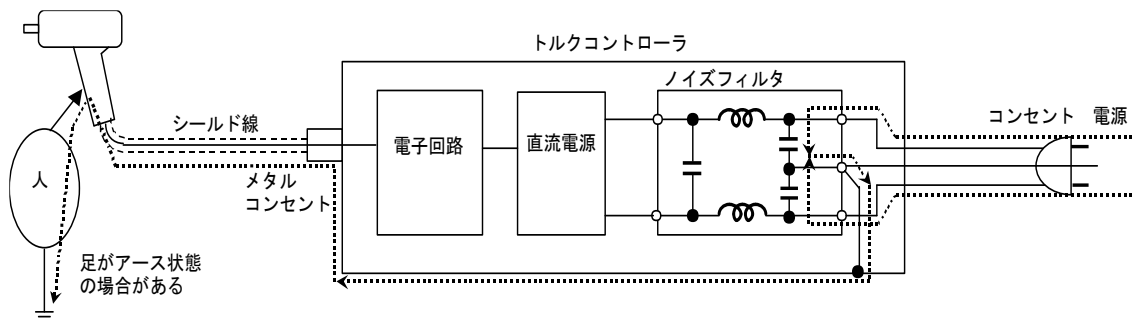
(4)コントローラのノイズ進入防止のため、電源コードのコンセントからアースを取るか、またはコントローラの背面パネルからアースを取って下さい。

ツールケーブルは必ずヨコタ純正ケーブルを使用して下さい。

a.アースを取っている場合



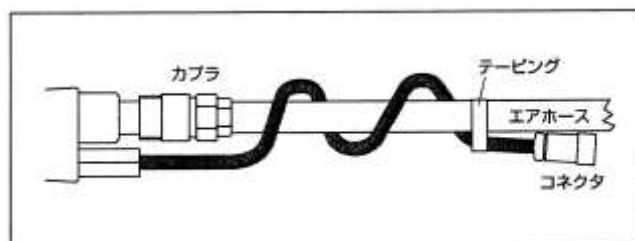
b.アースを取っていない場合



- (5)電磁弁端子を接続して下さい。
 圧着端子と絶縁チューブを必ず使用して下さい。
- (6)出力端子を接続して下さい。(必要時)
 圧着端子と絶縁チューブを必ず使用して下さい。
 規定以上の負荷をかけないで下さい。
 最大開閉容量 AC250V 5A、DC30V 5A
 電氣的耐久性 AC220V(誘導負荷)0.5A 50 万回、DC24V(誘導負荷)0.5A 38 万回
- (7)入力端子を接続して下さい。(必要時)
 圧着端子と絶縁チューブを必ず使用して下さい。
 外部から電圧をかけないで下さい。
- (8)改造したり、内部に異物を入れないようにして下さい。
- (9)電源は、ツールおよびホース等すべて組付け完了後に入れて下さい。
- (10)定期的にトルクレンチなどでボルト、ナット等の締付をチェックして下さい。
- (11)適正な空気圧で使用してください。ツールの適正以上の空気圧で使用すると「Hi」となります。

9.2 ケーブルに関して

- (1) ケーブルには、外部からの衝撃および引っ張りは与えないようにして下さい。
- (2) ケーブルを配線する時には、締め付け作業中に繰り返しの曲げや引っ張りがケーブルおよびコネクタの付け根部分に加わらないように注意して下さい。
- (3) エアホースとツールケーブルをテーピングする場合、ツールからの 30 cm程はエアホースの回りを 1.5～2 巻程巻いて(つるまき状に)セットし、ツールを振り回してもツールケーブルに張力が加わらないようにして下さい。



10. 保守点検

(1)電池交換（電池は東芝電池製 ER6VC を使用して下さい）

前面パネルに電池取替時期を表示しています。この時期までに取り替えて下さい。

設定入力した値はメモリ(RAM)に入りますが、電源 OFF の時は内蔵した電池により、バックアップします。

設定入力値が変化した場合は、Err3 を表示します。

この時、**WORK**→**ENT**→**WORK**→**ENT**と順に押して下さい。出荷時の値が入力されます。

電池交換手順

- ① 設定値が破損したときのため、あらかじめ設定値をプリンタに印字して下さい。(Y94)
- ② 入力電源を遮断 (OFF) して、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。
- ③ 本体カバーを固定しているビス 6 箇所を取り外して下さい。
- ④ 本体カバーを取り外して下さい。
- ⑤ 古い電池のコネクタを抜いて、直ぐに新しい電池の向きを確かめて正しく差し込んで下さい。
- ⑥ 古い電池のバンドを切り、取り外して下さい。
- ⑦ 新しい電池をバンドで固定して下さい。
- ⑧ 前面パネルの電池取替時期欄に 5 年後の日付を記載して下さい。
- ⑨ 再度、設定印字を行い設定値が変わっていないか確認して下さい。(Y94)

(2)ヒューズ交換

ヒューズが熔断した場合は、原因を取り除いてからヒューズ一覧に記載してあるヒューズと交換して下さい。

ヒューズ (F2～F6) 交換手順

- ① 入力電源を遮断 (OFF) して、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。
- ② 本体カバーを固定しているビス 6 箇所を取り外して下さい。
- ③ 本体カバーを取り外して下さい。熔断したヒューズを抜いて下さい。
- ④ 電流容量を確認し、新しいヒューズを差し込んで下さい。

(3)ケーブル断線チェック

ケーブル断線チェック治具で定期的に診断して下さい。

尚、ケーブル断線チェック治具 (7648 1547 0000) は当社で販売しております。

チェック方法

- ① 電源を遮断 (OFF) して下さい。
- ② ツールをツールケーブルから取り外して下さい。
- ③ 電源スイッチを投入して下さい。
- ④ 設定モードにして下さい。
- ⑤ AD 値表示モード Y93 にして下さい。
- ⑥ 断線チェック治具をツールケーブルに接続して下さい。
- ⑦ 断線している可能性がある場合は 500 未満の値を示します。

正常な場合は 500 以上の値を示します。

※ ケーブルが断線をしていても、断線箇所が接触していると正常な値を示すことがあります。ケーブルを引っ張ったり、曲げを加えたりして調べて下さい。

11. 締付け結果の印字

11.1 通常締め付けの印字例(実際の印字では下表の項目欄は印字されません。)

(1)本数管理 ON の場合

ツール番号	ワーク	ワーク番号	残本数	総合判定	出力トルク値	トルク値判定	フリーランニング角度	スナグ角度	締付角度	フリーランニング時間	スナグ時間	締付時間	スナグ打数	締付打数	角度等判定	整備警告	月日・時刻
1	a	□□□1	- □3	A	36.1	K	□1800	□□10	□□30	□0.22	□0.11	□0.23	□□□5	□□30	Aok	□	02/15□08:10:02
1	a	□□□1	- □2	N	29.2	U	□1900	□□15	□□21	□0.15	□0.09	□0.19	□□□6	□□15	n35	□	02/15□08:10:05
1	a	□□□1	- □2	A	37.1	K	□2100	□□9	□□33	□0.21	□0.10	□0.21	□□□7	□□35	Aok	□	02/15□08:10:08
1	a	□□□1	- □1	N	42.6	V	□1878	□□13	□□39	□0.23	□0.08	□0.20	□□□6	□□25	Aok	□	02/15□08:10:11
1	a	□□□1	- □1	A	36.5	K	□2219	□□12	□□35	□0.19	□0.07	□0.25	□□□7	□□32	Aok	□	02/15□08:10:15
1	a	□□□2	- □3	A	36.7	K	□1539	□□11	□□29	□0.20	□0.12	□0.24	□□□4	□□29	Aok	□	02/15□08:13:49
1	a	□□□2	- □2	A	8.65	S	□1944	□□14	□□28	□0.22	□0.09	□0.78	□□□6	□102	Aok	x	02/15□08:13:52

(2)本数管理 OFF の場合

ツール番号	ワーク	ボルト総本数	総合判定	出力トルク値	トルク値判定	フリーランニング角度	スナグ角度	締付角度	フリーランニング時間	スナグ時間	締付時間	スナグ打数	締付打数	角度等判定	整備警告	月日時刻
1	a	□□□1	A	36.1	K	□1800	□□10	□□30	□0.22	□0.11	□0.23	□□□5	□□30	Aok	□	02/15□08:10:02
1	a	□□□2	N	29.2	U	□1900	□□15	□□21	□0.15	□0.09	□0.19	□□□6	□□15	n35	□	02/15□08:10:05
1	a	□□□2	A	37.1	K	□2100	□□19	□□33	□0.21	□0.10	□0.21	□□□7	□□35	Aok	□	02/15□08:10:08
1	a	□□□3	N	42.6	V	□1878	□□13	□□39	□0.23	□0.08	□0.20	□□□6	□□25	Aok	□	02/15□08:10:11
1	a	□□□3	A	36.5	K	□2219	□□12	□□35	□0.19	□0.07	□0.25	□□□7	□□32	Aok	□	02/15□08:10:15
1	a	□□□4	A	36.7	K	□1539	□□11	□□29	□0.20	□0.12	□0.24	□□□4	□□29	Aok	□	02/15□08:13:49
1	a	□□□5	A	37.8	K	□1944	□□14	□□28	□0.22	□0.09	□0.23	□□□6	□□33	Aok	□	02/15□08:13:52

ツール番号 : 締付に使用したツール番号を表します。

ワーク : 締付を行ったワークです。

ワーク番号 : 締付を行ったワーク数です。

残本数 : 本数管理 ON 時、該当するワーク番号の残本数です。

ボルト総本数 : 本数管理 OFF 時、締付けたボルトの総本数です。

総合判定 : A→OK、N→NG を表します。

トルク判定 : K→OK、V→OVER、U→UNDER、F→FAST ER.、S→SLOW ER.、s→SLOW2、v→OVER2、H→Hi、Q→QL レンチを表します。

角度等判定 : 角度等の判定結果です。合格時は Aok、不合格時は n31～n57(P23 参照)が印字されます。

整備警告 : 整備警告時に、x が印字されます。(V84 の 3 桁目が 1 の時)

月日 : 締付を行った月日です。(V91～V95 で月日と時刻を合せておいて下さい)

※ □はスペースを表し、□の数だけ各項目、桁があります。

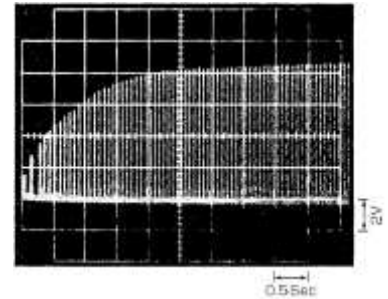
11.2 動トルクモードでの印字例

①ソフトジョイントの例

Torque--- 34.4

10.3	13.9	15.5	17.1	18.7
19.4	20.0	21.7	22.3	24.0
24.7	25.6	26.5	27.3	29.0
28.1	29.9	29.6	29.6	30.0
30.4	31.0	31.3	31.3	31.7
31.8	32.0	32.3	32.5	32.5
32.6	32.7	32.8	32.8	33.9
33.2	33.0	33.0	33.3	33.1
33.3	33.3	33.3	33.3	33.5
33.4	33.5	33.5	33.5	33.8
33.8	33.8	33.8	33.9	34.0
33.6	33.8	34.1	34.1	34.1
34.1	34.2	34.3	34.3	34.1
34.3	34.3	34.4	34.4	34.4
26.5				

(平均化数=2)

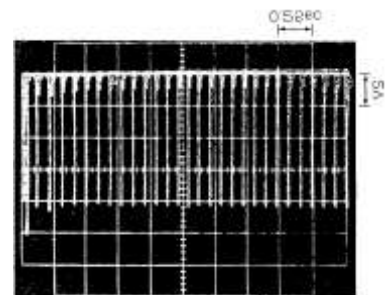


②ハードジョイントの例

Torque--- 36.5

30.7	39.2	32.4	33.5	32.5
32.1	32.3	32.0	32.0	32.6
32.8	32.5	32.6	32.8	32.9
33.1	32.8	33.0	32.8	33.0
33.0	33.0	33.2	33.3	33.2
33.4	33.3	33.3	33.3	33.4
33.4	33.7	33.6	33.3	33.5
33.8	33.6			

(平均化数=2)

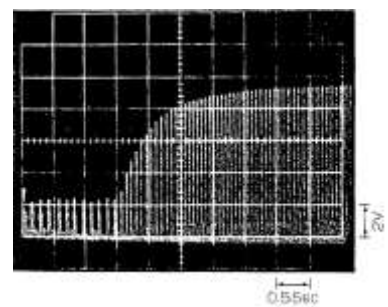


③ゆるみ止めナットの例

Torque--- 37.4

11.6	8.2	8.7	8.8	9.2
9.1	9.5	9.2	8.7	9.3
9.7	9.3	11.3	15.5	18.8
21.1	23.5	25.1	25.1	28.6
29.7	30.7	31.6	32.1	32.7
33.0	33.6	33.8	33.8	34.4
34.7	34.9	35.1	35.2	35.4
35.4	35.7	35.9	35.9	36.1
36.2	36.3	36.6	36.7	36.5
36.7	36.8	36.8	36.8	36.8
36.6	36.8	37.1	37.1	37.1
37.2	37.1	37.1	37.3	37.1
37.2	37.3	37.3	37.2	37.3
37.5	37.3			

(平均化数=2)



12. シリアル出力

- (1) 伝送方式 : 調歩同期式
- (2) 伝送速度 : 2400、4800、9600bps から選択
- (3) 通信方式 : 単一方向 (たれながし)、双方向から選択
- (4) 1 キャラクタ当たりの構成
 - ① スタートビット 1bit
 - ② データ長 8bit
 - ③ パリティ NONE、奇数、偶数から選択
 - ④ ストップビット 1bit
- (5) 文字コード : JIS 8 単位符号
- (6) 本体側コネクタ : D-Sub 9P オス (ネジ M2.6)
- (7) 信号配置 : DCE
パソコンと接続 : ストレートケーブル
プリンタと接続 : プリンタが DTE 仕様の時はストレートケーブル
プリンタが DCE 仕様の時はクロスケーブル

13. 一般仕様

外形寸法	幅 230mm 高 110mm (ゴム足含む) 奥 290mm (突起物は含まない)
質量	4.54kg
使用温度	5~40°
使用湿度	35~80%
電源電圧	AC100V~240V±10% 50/60Hz
通常消費電力	30VA(100V 入力時)
最大消費電力	60VA
漏洩電流	max.3mA (AC100V 時)
電磁弁電圧	DC24V 4 点
電源コード	6m
入力端子	10 点 (電源 24V 内蔵)
出力端子最大電流	0.5A
リレー出力	10 点 無電圧接点信号
プリンタ	セントロニクス社準拠 アンフェノール 36P
シリアル	RS-232C DCE 仕様 D-Sub9P オス (ネジ M2.6)
ツール接続	2 ツール (前面パネルには、最新の結果を表示)

14. エラーコード

前面パネル表示	エラー内容	処置
Err1	ツールのトルクセンサのゼロバランス異常	ツールの修理、交換。
Err2	ROM (サムチェック) の異常	ツールの修理、交換。
Err3	設定値の異常	WORK → ENT → WORK → ENT と順に押す。(出荷値がセットされる。)
Err31	変換係数超過 (変換係数とボルト係数を乗じたものが、99999 を超過している。)	V1 (ボルト係数) の値を小さくし、変換係数の値と積が 99999 以下となるようにする。
Err4	RAM の異常	ツールの修理、交換。
Err5	A/D コンバータの異常	ツールの修理、交換。
Err6	ケーブル・ツール配線の断線	ツールケーブルの交換。 ツールの修理、交換。
Err71	RS-232C の出力異常 (双方向確認モードで、通信ができない。)	RS-232C の配線、機器の作動を調べる。
Err74 Err741~749	LAN の異常 (双方向確認モードで、通信ができない。)	LAN の配線、機器の作動を調べる。
Err77	縮付本数のダブルチェック異常 (残本数ありで作業完了信号を受信した場合。)	LAN の配線、機器の作動を調べる。
Err78	縮付プログラムのチェック異常	LAN の配線、機器の作動を調べる。
Err80~82	ワーク名選択の異常	Y51 の 3 桁目、V82 の設定を調べる。
Err91	型式名のセット異常	WORK → ENT → WORK → ENT と順に押す。(出荷値がセットされる。)
Err98~99	CPU の暴走	暴走の原因ノイズを除いて、電源 ON から始める。

15. ヒューズ一覧

位置	容量	付属品の型番	用途
外部 (SW の横)	3 A ~ 3.15 A	BS SEMKO FGMTS 3.15A/250V	メインヒューズ
F 2	0.4 A	FGMB 0.4A/250V	SV1・2 の電磁弁
F 3	0.4 A	FGMB 0.4A/250V	SV3・4 の電磁弁
F 5	0.3 A	FGMB 0.3A/250V	DC24V サービス電源
F 6	0.1 A	FGMB 0.1A/250V	コントローラ内ブザー

F 2 ~ F 6 は、内部の基板上にあります。 交換の折には、上蓋を外して下さい。