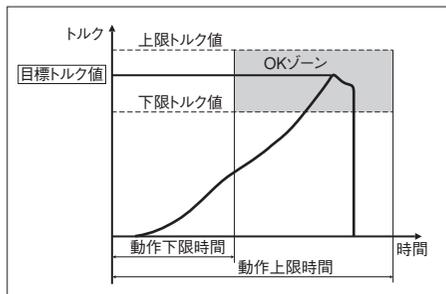


締付は6つの方法から選択が可能

締付システム

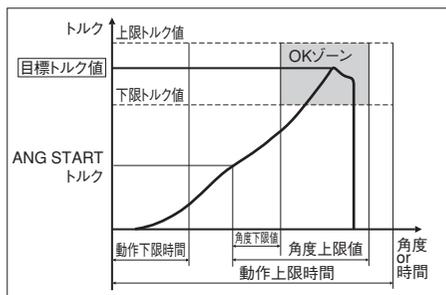
1 トルク法

一般的に多く使われている締付方法で、予め設定された締付目標トルクまで締付を行って停止し、ピークトルクが設定された上下限の範囲内にあるかどうかを判定して、OK又はNGを出力する方法です。本システムにおいては、トルクの上下限に加え、締付時間の上下限も含めて総合判定します。



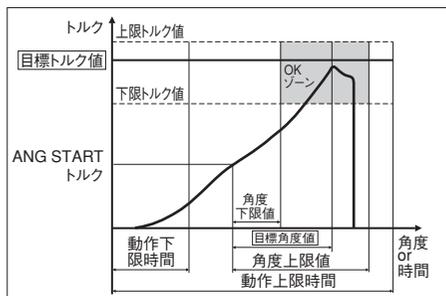
2 トルク法角度モニタ

基本的にはトルク法で締付を行い、判定をトルクの上下限に加え、角度の上下限判定を合わせて実施します。



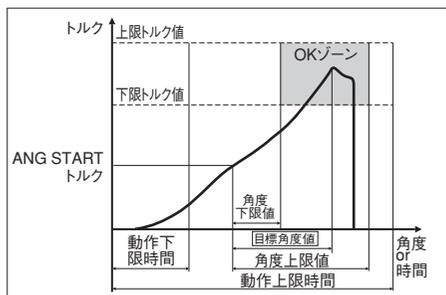
3 トルク角度先着優先法

基本的には、トルク法角度モニタと類似した制御方法ですが、目標に対しての停止制御条件が目標トルクと目標角度に対して有効となり、どちらかの目標値を先に検出した時点で出力軸を停止させ判定します。



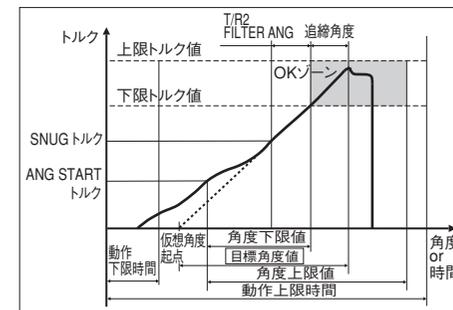
4 角度法

この締付方法は角度計測開始トルクより任意に設定された締付目標角度まで締付を行って停止し、角度及びトルクの値が設定された上下限の範囲内にあるかどうかの判定を行い、OK又はNG（各値に対して）を出力する方法です。



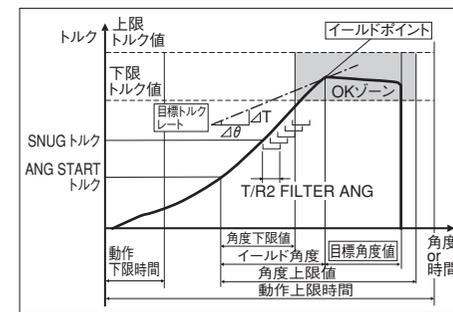
5 仮想角度法

この締付方法は、摩擦、着座状態の不安定要素が無いとすれば、トルク上昇率（トルクレート）とボルト軸力の上昇率との関係は比例する事を利用して、トルク上昇率を基準に角度コントロールする方法です。



6 イールド法

この締付方法は、ボルトの持っている張力（クランプ力）を最大限まで引き出す締付方法です。ボルトの降伏点をトルク上昇率（トルクレート）より求め、そのポイントから設定角度分を増し締めさせて安定した塑性域初期の状態で締付を完了する方法です。

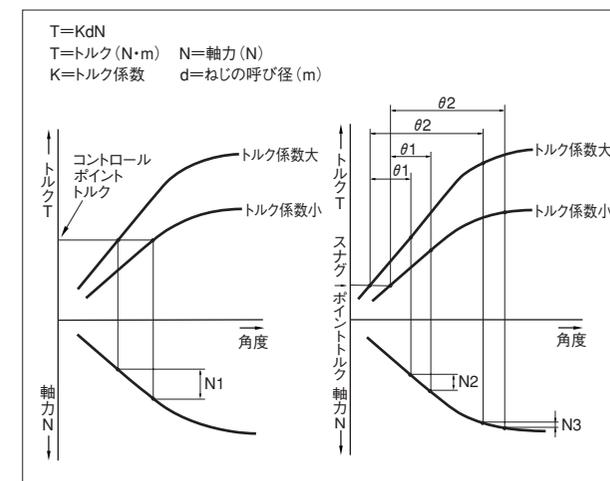


ねじ締付について

ねじ締付において、締付トルクを与えることによって、部品に締付力が発生します。いま、締付トルク T と、部品に生じた締付力（軸力） N の関係は、その部品と被締付物が弾性限界内にある限り次のようになります。

K はねじ山およびボルト座面との接続状態により変化するもので、同一条件で製造されたボルトおよびタップ加工においてもかなりバラツキがあります。

右図に示す様にトルク法で目標トルク T まで締付ける方法では、トルクは一定でも、トルク係数の差異により、ボルトの軸力は $N1$ の様にバラツキます。しかし、スナグポイントから、一定角度 $\theta1$ だけ締付ける角度法では、軸力のバラツキは $N2$ となり、トルク法の場合よりも小さくなります。さらに、締付角度を $\theta2$ の様にし、ボルトの塑性域まで締付けると、軸力のバラツキは、 $N3$ となり、より小さくなります。従ってゆるまない締付を行うためには、被締付物の締付条件及び、製品設計時の条件により締付方法を選択する必要があります。



1 軸取付許容荷重

ツールユニットシャフト部に加わる締付トルク(反力)以外の荷重は下記以内で設計する様お願い致します。

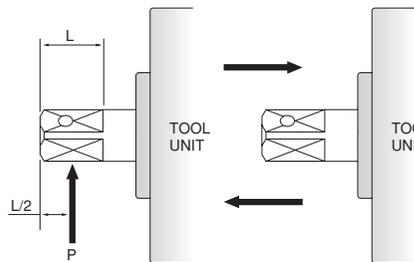
単位:N (kgf)

形 式	スラスト/ラジアル荷重
ENRZ-TU001-S	98 (10)
ENRZ-TU001-O	98 (10)
ENRZ-TU003-S	98 (10)
ENRZ-TU003-O	98 (10)
ENRZ-TU008-S	196 (20)
ENRZ-TU008-O	147 (15)
ENRZ-TU013-S	196 (20)
ENRZ-TU013-O	147 (15)
ENRZ-TU020-S	294 (30)
ENRZ-TU020-O	147 (15)
ENRZ-TU040-S	294 (30)
ENRZ-TU060-S	294 (30)
ENRZ-TU080-S	294 (30)

(スラスト荷重とラジアル荷重は同一です。)

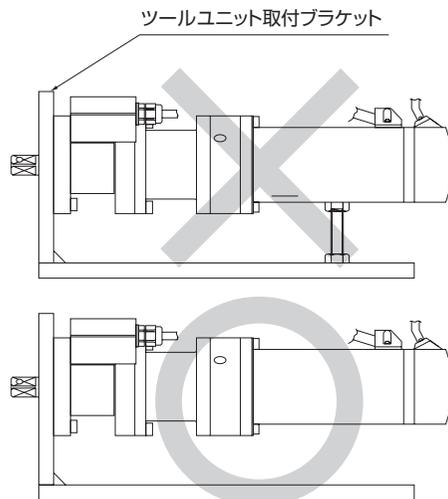
ラジアル荷重(P)位置

スラスト荷重方向



2 ツールユニットの取付について

1) 本ナットランナシステムは出力軸の回転トルクをツールユニット本体へのリアクションとして検出する機構のため、ツールユニット本体部は機械的接触物が無いようご注意ください。



2) 締付時に発生するトルク反力により、ツールユニット取付ブラケット及び被締付ワークの治具等が動くと、締付精度のバラツキの原因となります。また、芯ズレが大きい場合軸に過大な力が作用し軸折損の原因となりますので、取付ブラケット等の強度不足及び芯ズレには特にご注意ください。

3) 多軸取付で軸間ピッチが狭い場合、ツールユニットどうしが干渉しない様にしてください。(トルクが正常に測定できません)

4) ナットランナ出力軸以降の軸受にドライブッシュ等を使用した場合、ドライブッシュによりトルクが損失し、ナットランナの表示値と実際の締付けトルクが異なる恐れがあります。なるべくドライブッシュの使用は避けてください。

5) 複数軸使用にて軸間ピッチが狭いため、ナットランナ出力軸以降にギヤ等を挿入し狭い軸間に対応した場合、ギヤの効率、脈動等の影響を受けますのでナットランナの表示値と実際の締付けが異なることがあります。軸間を詰める場合は、等速ジョイントの使用を推奨します。

3 コントロールユニット設置について

1) 必ず、各ユニットのアース接続線・端子は接地してください。感電防止及び、誤動作防止のため1点接地で、第3種接地としてください。

マスター・AXISコントロールユニット:DC電源ケーブル 緑/黄線
ドライバユニット:アース端子部

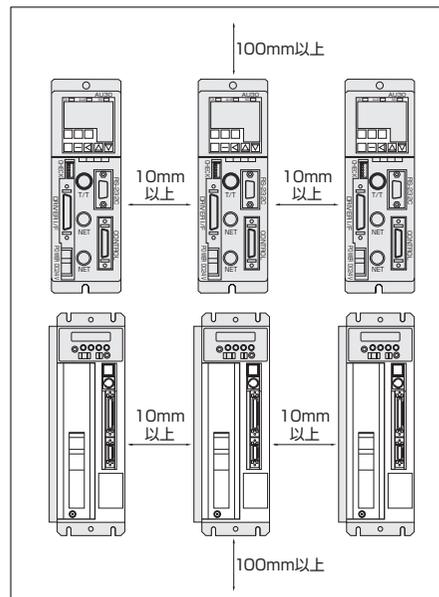
2) コントロールユニットと電磁閉閉器等の電源を共用しないでください。また、電源ラインにはノイズフィルターを設置してください。ノイズにより誤動作、システムエラーが発生する可能性があります。

3) ドライバユニットとコントロールユニット取付位置関係は縦横どちらでも問題ありませんが、距離を1.5m以内とし、対ノイズ面を考慮し極力近づけてください。

4) AXISコントロールユニット、ドライバユニットの最上段の上方及び最下段の下方には100mm以上の空間を確保し、空気の循環を妨げないようにしてください。

5) 制御盤内の温度を均一化するために、熱交換機、または盤用クーラを設置してください。

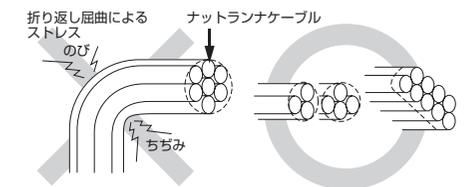
6) 放熱やメンテナンス性を考慮し、各ユニットの間隔を10mm以上空けて取付ける事を推奨します。



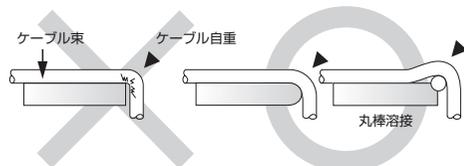
4 ケーブル配線について

1) ナットランナケーブルの可動部分については、フレキシブルチューブ内配線又は、ケーブルベア配線を推奨します。また、ケーブル束の配線については、断線防止のため、下記の点にご注意ください。

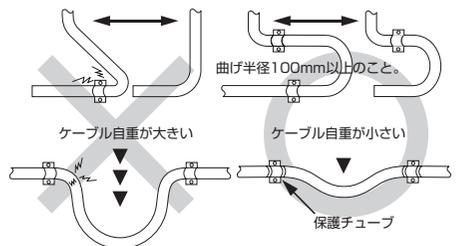
a) 特に多軸の場合は、ケーブルの自重軽減及び折り返し屈曲によるストレスをさけるため結束して曲げず、分離結束または偏平結束としてください。



b) 可動部でない箇所であっても、ケーブル束の自重がかりますので機械角部が直接ケーブルに接触しないようご注意ください。



c) ケーブル束のクランプ部に屈曲や過大な力が発生しないようご注意ください。ケーブルの曲げ半径は100mm以上としてください。



2) トルクトランスジューサ、エンコーダ及びモータのケーブルはコネクタ部に力の加わらない配線工法としてください。

3) ナットランナケーブルを同一フレキ内配線(マルチユニット等の場合)とする場合は、できるだけその距離を短くし、少なくとも他の動力線との同一フレキ内配線は、しないでください。

4) 基本的にトルクトランスジューサ及びエンコーダケーブルはモータケーブルとの別系統配線を推奨しております。(ケーブル間距離30cm以上)

小形高性能ナットランナ

- コントロールユニットとドライバーユニットを一体化。
- トルク法、角度検知付トルク法、角度法、仮想角度法、イールド法など豊富な締付方法に対応。
- シリアル通信のみで制御できます。
- タッチパネルを使用すると多軸システムを集中管理できます。



ツールユニット性能表とコントロールユニットの組合せ

ツールユニット形式	締付能力 (N・m)	適用締付範囲 (N・m)	最高回転数 (rpm)	コントロールユニット形式	主電源容量 (定格運転時)
ENRZ-TU001-※	10	1~ 10	1224	ENRZ-AU40-10	0.4kVA
ENRZ-TU003-※	30	3~ 30	468		
ENRZ-TU008-※	80	8~ 80	714		
ENRZ-TU013-※	130	13~130	500	ENRZ-AU40-20	1.2kVA
ENRZ-TU020-※	200	20~200	291		
ENRZ-TU040-S	400	40~400	148		
ENRZ-TU060-S	600	60~600	113	ENRZ-AU40-40	1.7kVA
ENRZ-TU080-S	800	80~800	83		

●※部分は、S (ストレートタイプ)、O (オフセットタイプ) となります。 ●ベントタイプ (折り曲げタイプ) については、弊社担当までお問い合わせください。
●電源容量の選択には必ず取扱説明書を確認してください。

特徴

1 小形・計量 小形化により配置スペースにゆとりを

- 新開発小形高性能コントローラの容積は、従来品1/3 (当社比)
- 小形高速サーボモータの採用によるツールユニットの小形化

2 デジタル高速処理 お客様の品質管理の向上を

- 32Bit CPUを採用し、内部処理速度のUP
- 20ステップ×31プログラムのシーケンスプログラム
- 高速シリアル通信により省配線にて大容量データ通信を実現
- 最適なモータ制御により、締付停止精度の向上

3 メンテナンス性の向上

- 故障時の交換時間が2分で可能 (当社実測値)
- 前面集中クイック配線方式により安全性を向上
- 締付履歴、システムアラーム履歴を本体に記憶しメンテナンス時の状態把握の向上

4 優れたユーザーインターフェイス

- 高速データ通信により、締付結果の表示、メンテナンス等のレスポンスを実現
- ディスプレイユニットで、締付結果の表示、設定入力が可能

5 各種締付方法を標準装備 お客様の品質管理の向上を

- トルク法、角度法トルクモニタ、イールド法等、多様な締付方法で様々な締結に対応
- トルクレート判定、ゾーン判定等のモニター機能により、適切に締付異常を検出

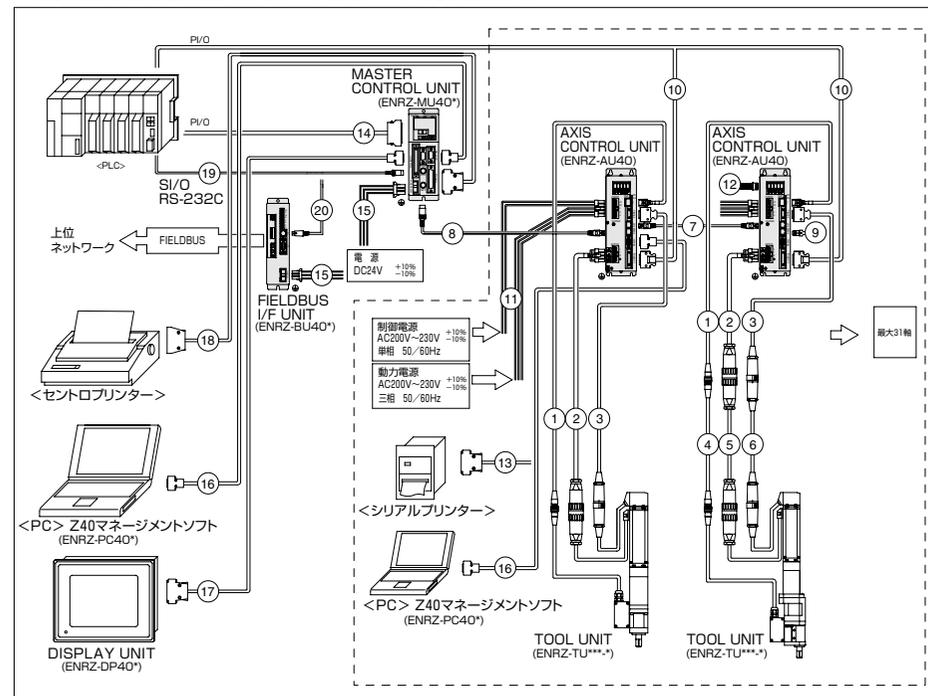
ENRZ-Z40シリーズ構成図

マスターコントロールシステム

マスターコントロールユニットはシンプルに構成されたシーケンスプログラムにより複雑なラダーを必要とせず、簡単に多軸締付を実現します。
また、PLCとシリアルで接続する事により最大31局のI/O情報の入手が可能になり省配線、工数削減を可能とし、更に締付結果データも容易にPLCに取込可能となります。

スタンダードシステム

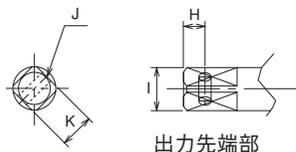
1軸1制御方式により、I/Oでシンプルなシステム構成が可能で、また、最大31軸までのマスターリンク接続によりチャンネル切替、データ処理の集中管理が可能です。



部品一覧表

No.	名称	長さ	形式	No.	名称	長さ	形式	No.	名称	長さ	形式						
1	AU40トルク トランスジューサ ケーブル	5[m]	ENRZ-CVTN2-050	6	エンコーダ中継ケーブル	3[m]	ENRZ-CVEP-030	16	シリアル通信ケーブル	1.5[m]	ENRZ-CVSR-015						
		10[m]	ENRZ-CVTN2-100			6[m]	ENRZ-CVEP-060			5[m]	ENRZ-CVSR-050						
		15[m]	ENRZ-CVTN2-150			10[m]	ENRZ-CVEP-100			10[m]	ENRZ-CVSR-100						
		20[m]	ENRZ-CVTN2-200			0.2[m]	ENRZ-CVNK2A-002			3[m]	ENRZ-CVDP-030						
2	AU40 モーターケーブル	5[m]	ENRZ-CVMN2-050	7	AU40 NETケーブル	1[m]	ENRZ-CVNK2A-010	17	ディスプレイケーブル	5[m]	ENRZ-CVDP-050						
		10[m]	ENRZ-CVMN2-100			2[m]	ENRZ-CVNK2A-020			10[m]	ENRZ-CVDP-100						
		15[m]	ENRZ-CVMN2-150			0.3[m]	ENRZ-CVNK2M-003			20[m]	ENRZ-CVDP-200						
		20[m]	ENRZ-CVMN2-200			1[m]	ENRZ-CVNK2M-010			2[m]	ENRZ-CVPR-020						
3	エンコーダケーブル	5[m]	ENRZ-CVEN-050	8	MU40 NETケーブル	2[m]	ENRZ-CVNK2M-020	18	プリンタ接続ケーブル	6[m]	ENRZ-CVPR-060						
		10[m]	ENRZ-CVEN-100			1[m]	ENRZ-CVNK2M-010			3[m]	ENRZ-CVPL-030						
		15[m]	ENRZ-CVEN-150			2[m]	ENRZ-CVNK2M-020			0.2[m]	ENRZ-CVBM-002						
		20[m]	ENRZ-CVEN-200			3[m]	ENRZ-CVCK-030			1[m]	ENRZ-CVBM-010						
4	トルクトランスジューサ 中継ケーブル	3[m]	ENRZ-CVTN-030	9	AU40 NET終端抵抗コネクタ	ENRZ-CVST2	10	AU40コントロールコネクタ(※1)	ENRZ-CNAU	19	PLC接続ケーブル(※4)						
		6[m]	ENRZ-CVTN-060			11			AU40電源ケーブル(※2)			3[m]	ENRZ-CVDC2-030	20	BU40接続ケーブル	0.2[m]	ENRZ-CVBM-002
		10[m]	ENRZ-CVTN-100									3[m]	ENRZ-CVCK-030			1[m]	ENRZ-CVBM-010
		3[m]	ENRZ-CVTP-030									3[m]	ENRZ-CVCK-030			2[m]	ENRZ-CVBM-020
6[m]	ENRZ-CVTP-060	3[m]	ENRZ-CVSP-030														
5	モーター中継ケーブル	3[m]	ENRZ-CVTP-030	13	シリアルプリンタケーブル	5[m]	ENRZ-CVSP-050										
		6[m]	ENRZ-CVTP-060			10[m]	ENRZ-CVSP-100										
		10[m]	ENRZ-CVTP-100														
		10[m]	ENRZ-CVMP-100														
				14	MUコントロールコネクタ(※3)	ENRZ-CNMU											
				15	DC電源ケーブル(※2)	3[m]	ENRZ-CVDC-030										

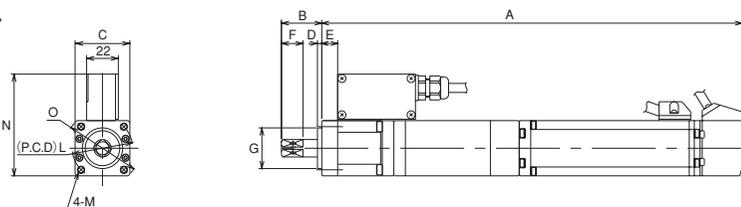
- ※1 コネクタはコントローラに付属しません。コネクタにはケーブルは配線されていません。コントローラ付属品です。
※2 コネクタはコントローラ付属品です。コネクタにはケーブルは配線されていません。
※3 PLC側コネクタは付属しません。



出力先端部

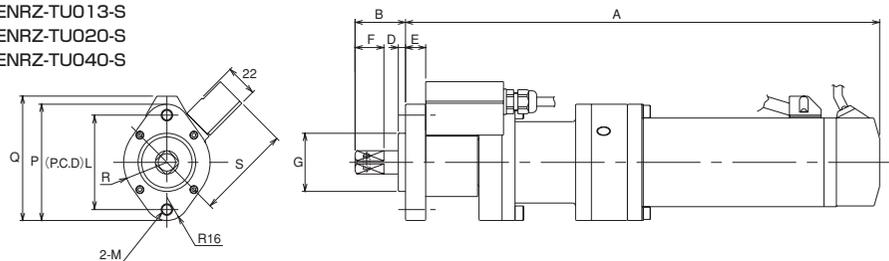
〈ストレートタイプ〉

ENRZ-TU001-S
ENRZ-TU003-S
ENRZ-TU060-S
ENRZ-TU080-S



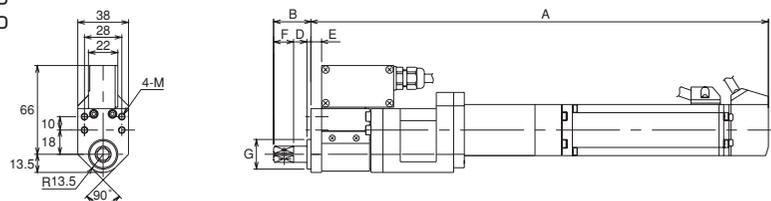
〈ストレートタイプ〉

ENRZ-TU008-S
ENRZ-TU013-S
ENRZ-TU020-S
ENRZ-TU040-S



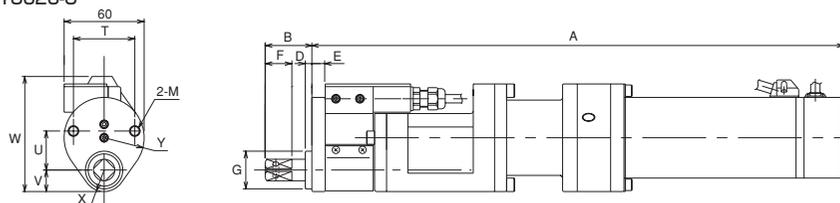
〈オフセットタイプ〉

ENRZ-TU001-O
ENRZ-TU003-O



〈オフセットタイプ〉

ENRZ-TU008-O
ENRZ-TU013-O
ENRZ-TU020-O



単位：mm

寸法表

ツールユニット形式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ENRZ-TU001-S	286	28	□38	3	11	15	φ28g7	8	φ12h7	φ3	□9.5	42	M5
ENRZ-TU001-O	343	28	-	3	8	15	φ22g7	8	φ12h7	φ3	□9.5	-	M5
ENRZ-TU003-S	292	28	□38	3	11	15	φ28g7	8	φ12h7	φ3	□9.5	42	M5
ENRZ-TU003-O	349	28	-	3	8	15	φ22g7	8	φ12h7	φ3	□9.5	-	M5
ENRZ-TU008-S	329	35	-	5	14	20	φ40g7	8	φ16g7	φ4.5	□12.7	65	M8
ENRZ-TU008-O	399	35	-	5	10	20	φ28g7	8	φ16g7	φ4.5	□12.7	-	M8
ENRZ-TU013-S	329	40	-	6	14	25	φ46g7	9	φ20h7	φ4.5	□15.9	65	M10
ENRZ-TU013-O	412	40	-	5	10	25	φ32g7	9	φ20h7	φ4.5	□15.9	-	M10
ENRZ-TU020-S	384	40	-	6	14	25	φ46g7	9	φ25h7	φ4.5	□19	65	M10
ENRZ-TU020-O	468	40	-	5	10	25	φ40g7	9	φ24h7	φ4.5	□19	-	M10
ENRZ-TU040-S	398	55	-	7	15	30	φ60g7	14.5	φ30h7	φ6.3	□25.4	84	M12
ENRZ-TU060-S	455	55	□80	7	15	30	φ55g7	14.5	φ32h7	φ6.3	□25.4	88	M12
ENRZ-TU080-S	455	55	□80	7	15	30	φ60g7	14.5	φ40h7	φ6.3	□31.8	88	M12

ツールユニット形式	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
ENRZ-TU001-S	70	φ52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU001-O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU003-S	70	φ52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU003-O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU008-S	-	-	80	85.5	R30	65.5	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU008-O	-	-	-	-	-	-	46	29	16	85.5	R16	R30
ENRZ-TU013-S	-	-	80	85.5	R30	65.5	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU013-O	-	-	-	-	-	-	44	32	19	91.5	R19	R30
ENRZ-TU020-S	-	-	80	85.5	R30	65.5	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU020-O	-	-	-	-	-	-	44	36.5	23	100	R23	R30
ENRZ-TU040-S	-	-	100	-	R33	71	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU060-S	113	φ110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENRZ-TU080-S	113	φ110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

システム概要

■マスターコントロールユニット仕様

形 式	ENRZ-MU40		
電 源	DC24V±10%		
電 源 容 量	13VA/軸		
使 用 環 境	腐食性ガス、塵埃、凍結、結露なきこと		
周 囲 温 度	0～+45℃		
周 囲 湿 度	90%RH以下		
ノ イ ズ 耐 量	電源ライン:1500Vp-p 1μs方形波(ノイズシミュレータ)		
質 量	1.4kgf		
表 示 部	7セグメントLED×14表示器		
最大プログラム/ステップ数	31プログラム/各20ステップ		
NET最大接続局数	31局(自局含む)		
制 御 入 力	21点 DC24V(引込み電流10mA/点)フォトカプリアイソレーション		
制 御 出 力	31点 フォトカプリアオープンコレクタ出力(DC24V時 最大50mA/点)		
通 信 機 能	RS-232C①(外部機器データ出力)、RS-232C②(PLCシリアルリンク)、セントロプリンタ出力(プリンタデータ出力)		
メモリバックアップ機能	システムパラメータ、シーケンスプログラム(バッテリーバックアップ) システムエラー履歴、(EEP-ROMバックアップ)		
自 己 診 断 機 能	メモリ、ローカル局異常、ローカル局応答、PLC通信、プログラム有無		

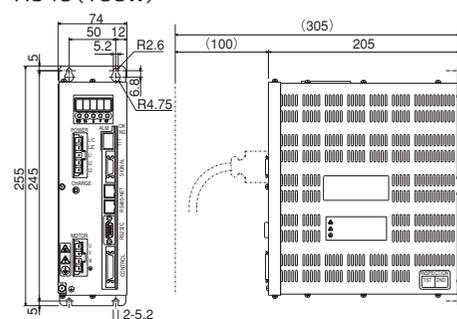
■AXISコントロールユニット仕様

形 式	ENRZ-AU40-10	ENRZ-AU40-20	ENRZ-AU40-40
適 用 モ ー タ	100W	200W	400W
制 御 電 源 電 圧	単相 AC200～230V±10% 50/60Hz		
主 電 源 電 圧	単相 AC200～230V±10% 50/60Hz	三相 AC200～230V±10% 50/60Hz	
表 示 ・ 操 作 部	5文字×1桁 7セグメントLED表示器、ファンクションキー(5個) 表示ランプ(OK/ALM/NG)		
制 御 入 力	フォトカプリアイソレーション 12点(DC24V 引込み電流6mA/点)		
制 御 出 力	フォトカプリアオープンコレクタ出力 22点(DC24V max.50mA/点)		
チャネル数	31チャンネル		
NETポート	RS-485×2ポート(最大接続数:31局)		
外部通信ポート	RS-232C×1ポート(9600bps～115.2kbps可変)		
推奨プリンター	シリアルプリンター EPSON製:VP-700(80桁出力時) CITIZEN製:IDP3423-40RJ(40桁出力時)		
制 御 電 源 容 量	50VA		
主 電 源 容 量 (定格運転時)	0.4kVA	1.2kVA	1.7kVA
制 御 電 源 投 入 時 突 入 電 流 値	約26 A _{0-P} (収束時間:約5ms)		約6 A _{0-P} (収束時間:約5ms)
主 電 源 投 入 時 突 入 電 流 値	約23 A _{0-P} (収束時間:約200ms)		約6 A _{0-P} (収束時間:約400ms)
重 量	約2.5 (kg)	約3.2 (kg)	約3.4 (kg)

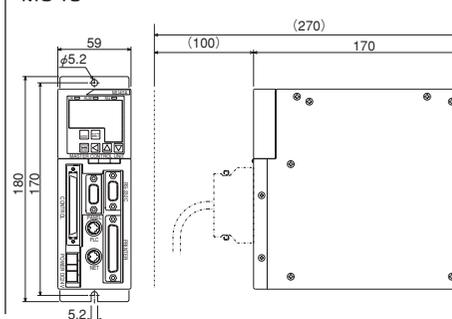
単位: mm

外形寸法図

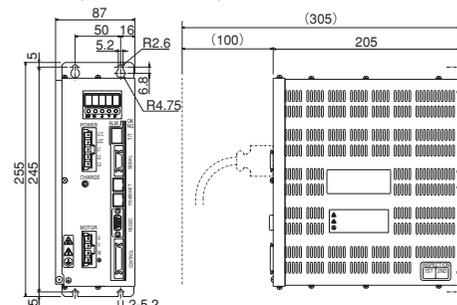
AU40 (100W)



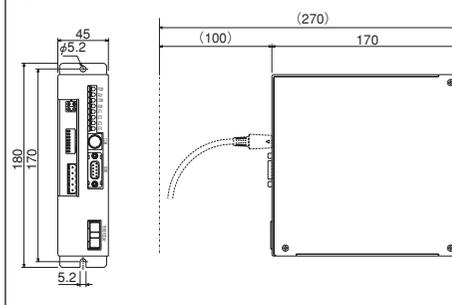
MU40



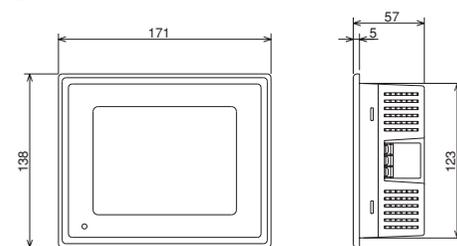
AU40 (200W, 400W)



BU40



DP40



DP40 (Display Unit)

現場で手軽に締付結果値、トルク波形を確認
できます。また、設定値の確認/入力も可能です。

- ・結果表示/設定値入力ユニット
- ・トルク波形、締付結果履歴表示
- ・カラー液晶表示
- ・言語対応(日本語/英語)

DP40J : 日本語版
DP40E : 英語版

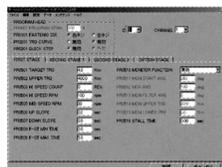
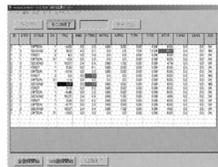


PC40 (Management Software)

Windowsに対応したマネージメントソフトウェアで、簡単に
パラメータ設定・メンテナンスができます。

- ・結果表示/設定値入力ソフトウェア
- ・トルク波形、締付結果履歴表示
- ・対応OS (Win98, Me, 2000, XP)
- ・言語対応(日本語/英語)

PC40J : 日本語版
PC40E : 英語版



AU40 (Axis Control Unit)

ナットランナ専用開発された単軸コントローラにより
高品質、高精度の締付を実現します。

- ・締付結果履歴 (2000件)
- ・システム異常履歴 (50件)
- ・I/O制御
- ・RS232Cポート(PC通信、シリアルプリンタ)

MU40 (Master Control Unit)

最大31軸の多軸プログラム制御により、様々な締付制御が可能に。
また、PLCとシリアルで接続することにより省配線を実現します。

- ・締付シーケンス (20ステップ×31プログラム)
- ・シリアルリンク制御 (三菱、オムロン、シャープ)
- ・システム異常履歴 (50件)
- ・RS232Cポート(PC通信)
- ・セントロポート(ESC/Pプリンタ)

MU40A : 三菱
MU40D : オムロン
MU40F : シャープ

BU40 (Fieldbus I/F Unit) --Option--

グローバルネットワークに接続して通信・制御を可能とします。
様々な省配線通信に対応します。

- ・対応フィールドバス
(DeviceNet / Profibus-DP)

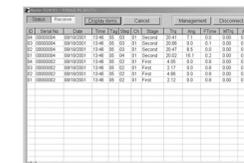
BU40D : DeviceNet
BU40P : Profibus-DP



DataLogger --Option--

品質管理を行うために必要な締付結果実績を
収集・管理することが可能なソフトウェアです。

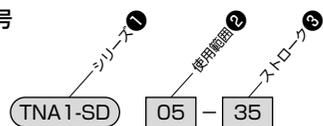
- ・締付結果データの収集
- ・ODBC準拠データベース
- ・Window対応ソフトウェア
- ・言語対応(日本語/英語)



ソケットアセンブリ



■形式記号

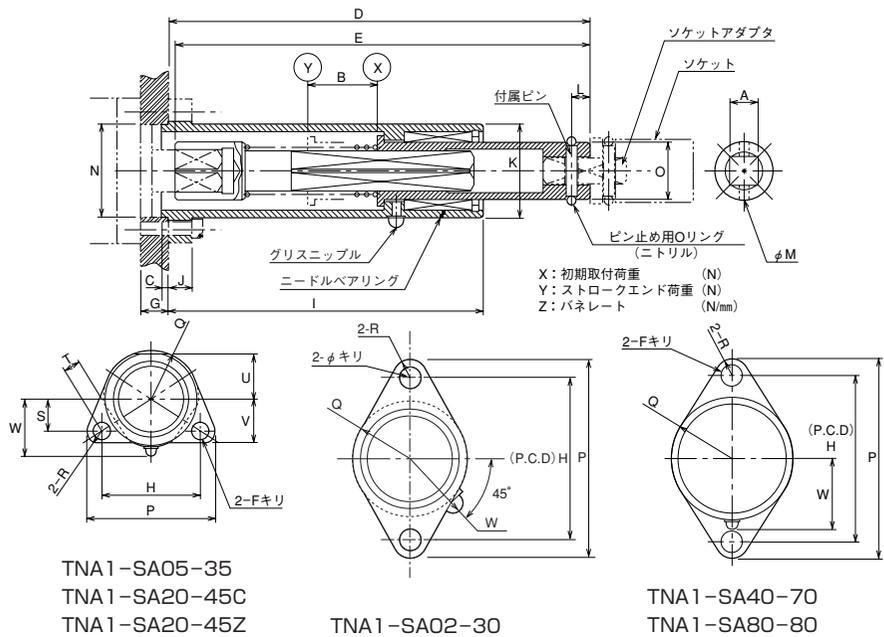


形式	適応ツール	アダプタ差し込み角
TNA1-SA02-30	ENRZ-TU001-※ ENRZ-TU003-※	□9.5
TNA1-SA05-35	ENRZ-TU008-※	□12.7
TNA1-SA20-45C	ENRZ-TU013-※	□15.9
TNA1-SA20-45Z	ENRZ-TU020-※	□15.9
TNA1-SA40-70	ENRZ-TU040-S ENRZ-TU060-S	□25.4
TNA1-SA80-80	ENRZ-TU0860-S	□31.8

ソケットアセンブリは、より使い易い締付システムを構築する為にTNA1ツールユニットを多軸で使用した時たがいの取付フランジが一切干渉しないよう配慮してあります。
またロストワックス法によりスリムに肉抜きを施しながら十分な強度と美しさを保っています。
※印はS：ストレートタイプ、O：オフセットタイプ共に共通です。

■ソケットアセンブリ外形寸法図

TNA1-SA02-30～TNA1-SA80-80



寸法表

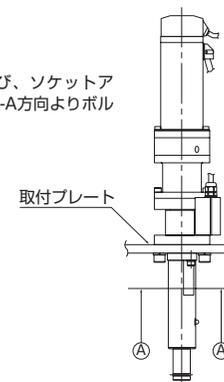
単位: mm

形式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
TNA1-SA02-30	□9.5	30	3	155	153	φ6.5	(12)	45	109	8	φ30	5.5	φ4.0	φ28g7	φ18g7	55
TNA1-SA05-35	□12.7	35	3	182	179	φ7	(12)	43	136	10	φ40	8	φ4.5	φ40g7	φ25g7	55
TNA1-SA20-45C	□15.9	45	3	212	209	φ9	(12)	50	153	12	φ48	9	φ6.0	φ46g7	φ32g7	65
TNA1-SA20-45Z	□15.9	45	3	212	209	φ9	(12)	50	153	12	φ48	9	φ6.0	φ46g7	φ32g7	65
TNA1-SA40-70	□25.4	70	3	309	300	φ11	(16)	84	219	15	φ62	15	φ7.5	φ60g7	φ45g7	100
TNA1-SA80-80	□31.8	80	5	340	331	φ14	(16)	108	230	16	φ76	16.5	φ7.5	φ80g7	φ55g7	128

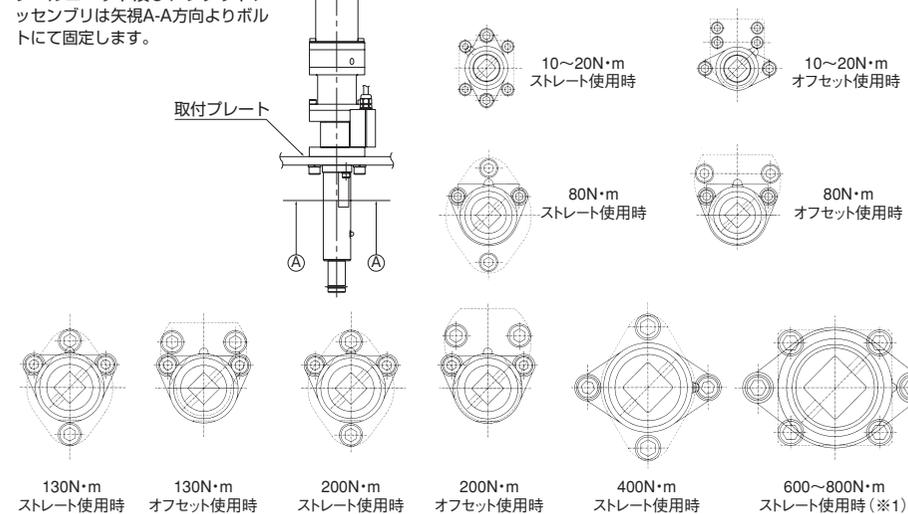
形式	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	付属ピン	ピン止め用 Oリング	質量 (kg)
TNA1-SA02-30	R15	R5	—	—	—	—	19.5	13.5	23.2	0.323	φ3×16	P16	0.5
TNA1-SA05-35	R21	R6	13	7	21	21.5	25	14.2	25.5	0.323	φ4×20	P22	1.0
TNA1-SA20-45C	R24	R7.5	16	8.5	22.5	22.5	29	18.1	34.5	0.362	φ5×25	P29	1.3
TNA1-SA20-45Z	R24	R7.5	16	8.5	22.5	22.5	29	18.1	34.5	0.362	φ5×25	P42	1.3
TNA1-SA40-70	R31	R8	—	—	—	—	36	27.5	43.6	0.225	φ6×40	P42	3.6
TNA1-SA80-80	R42	R10	—	—	—	—	43	47.0	77.4	0.362	φ6×50	P52	9.6

■取付け方法

ツールユニット及び、ソケットアセンブリは矢視A-A方向よりボルトにて固定します。



■A-A矢視取付参考図

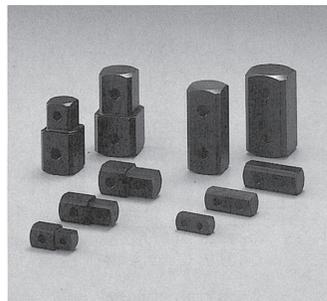


※1 ツール取付けボルトは取付プレート側にねじ頭用ザグリを設けソケットAssy取付けフランジに干渉しないように設計してください

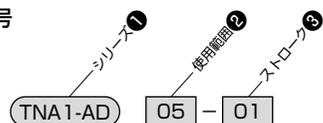
■取扱上の注意点

- 設計の際は、グリスニップルの方向に注意してください。
- 取付プレート基準厚さが変わると、ストロークとスプリング強さが変わりますのでご注意ください。
- 使用の際は、適度のグリスアップを行なってください。

ソケットアダプタ



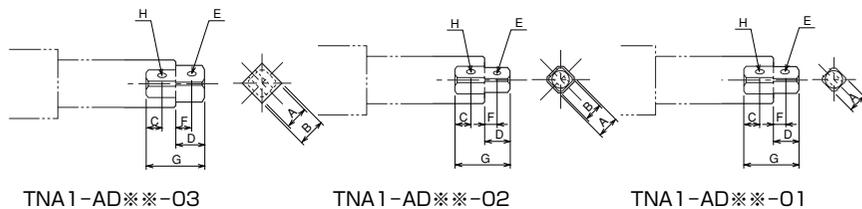
■形式記号



形 式	ソケットアッセンブリ側—ソケット側
TNA1-AD01-01	□9.5 - □9.5
TNA1-AD05-01	□12.7 - □12.7
TNA1-AD05-02	□12.7 - □9.5
TNA1-AD20-01	□15.9 - □15.9
TNA1-AD20-02	□15.9 - □12.7
TNA1-AD20-03	□15.9 - □19
TNA1-AD40-01	□25.4 - □25.4
TNA1-AD40-02	□25.4 - □19
TNA1-AD80-01	□31.8 - □31.8
TNA1-AD80-02	□31.8 - □25.4

ソケットアッセンブリとソケットを連結する為のアダプタです。ソケットアッセンブリと異なった角寸法のソケットを、装着可能な異径アダプタも用意しております。

■ソケットアダプタ外形寸法



TNA1-AD***-03

TNA1-AD***-02

TNA1-AD***-01

単位：mm

寸法表

形 式	A	B	C	D	E	F	G	H	質量 (g)
TNA1-AD01-01	□9.5	—	5.5	12	φ4	5.5	24	φ4	15
TNA1-AD05-01	□12.7	—	8	17	φ5	8	34	φ5	37
TNA1-AD05-02	□12.7	□9.5	8	12	φ4	5.5	29	φ5	26
TNA1-AD20-01	□15.9	—	9	20	φ6	9	40	φ6	66
TNA1-AD20-02	□15.9	□12.7	9	17	φ5	8	37	φ6	51
TNA1-AD20-03	□15.9	□19	9	20	φ6.5	11	40	φ6	82
TNA1-AD40-01	□25.4	—	15	30	φ7.5	15	60	φ7.5	272
TNA1-AD40-02	□25.4	□19	15	20	φ6	11	50	φ7.5	186
TNA1-AD80-01	□31.8	—	16.5	30	φ7.5	16.5	60	φ7.5	434
TNA1-AD80-02	□31.8	□25.4	16.5	30	φ7.5	15	60	φ7.5	354