

NUT MANAGER

NMJ-006S

取扱説明書

ご使用になる前に取扱説明書をよくお読み頂き、正しくお使いください。

目 次

1. 特徴	-----	3
1.1 概要		
1.2 エラーの検出例		
2. 外観・仕様	-----	4
3. 設置方法	-----	5
4. 配線方法	-----	6
5. 入力・出力タイミングチャート	-----	8
6. コントローラの説明	-----	9
7. モードの説明	-----	10
8. パラメータの設定・説明	-----	11
8.1 Pパラメータコード		
8.2 パラメータの設定方法		
9. 溶接基準値の設定方法	-----	15
10. 補足説明	-----	16
11. 測定停止モード	-----	17
12. エラーモードに関して	-----	18
13. ケーブル	-----	19
14. 発注方法	-----	20
15. 消耗品	-----	21
16. お問い合わせ先	-----	24

使用上のご注意

- ❖ 絶対に分解したり改造しないでください。
 - ▶ 異常作動で怪我や発火の原因になります。
 - ▶ 水に入れたり、多量の水（0.07リットル／分、連続10分以上）をかけないでください。
 - ▶ 異常作動の原因になります。
- ❖ 必ずエアと電気の供給を止めた後、設置してください。
 - ▶ 怪我の原因となります。
- ❖ 可動部に指定外の部品を使用しないでください。
 - ▶ 故障と事故の原因となります。
- ❖ 配線に傷をつけたり、破損させたり、無理に曲げたり、重い物をのせたり、無理にはめ込んだりしないでください。
 - ▶ 配線が破損し、動作不良の原因となります。
- ❖ 動作中に可動部や隙間に手や指を入れしないでください。
 - ▶ 手が吸い込まれたり挟まったりして、ケガをすることがあります。
- ❖ 動作中に下部電極とガイドピンの際間に、ピンや針などの金属物や異物が入らないようにしてください。
 - ▶ 異常動作でけがをする可能性があります。
- ❖ 本体に塩素系、酸性タイプの洗剤を使用しないでください。
 - ▶ 有毒ガスが発生し、健康を害するおそれがあります。
- ❖ 設定外の下部電極、ガイドピンを使用しないでください。
 - ▶ 本体破損・事故の原因になります。
- ❖ 下部電極、ガイドピンの交換時には、エアと電気の供給を止めてください。
 - ▶ 重大な人身事故の原因になります。
- ❖ 本体をしっかり固定させてから使用してください。
 - ▶ 本体が固定されていないと溶接や検知不良、故障や事故の原因になります。
- ❖ 本体の掃除にアルコール、シンナーなど揮発性・引火性が高いものを使用した場合は、よく拭き取ってから使用してください。
 - ▶ 揮発した成分にスパッタが飛ぶと、発火の原因になります。
- ❖ 本体に付いたスパッタは定期的に除去してください。
 - ▶ スパッタが本体にたまと、異常作動の原因となります。

本書をお読みになった後は、いつも作業者または管理者の目に入るところに保管してください。

注意：NMJは固定式溶接で、溶接上の不良を判別する物です。

用途以外の使用による故障については責任を負いかねます。

1. 特徴

1. 1 概要

測定方法

ガイドピンの下降量を計測して判別します。

設定した値と比較し、合格であれば通電して溶接を実行します。

不合格の時には加圧を開放して通電しません。

基本機能

順次測定方式

ナットをあらかじめ記憶した順に計測することが可能。
(打点位置によるワークの厚さの変化等に対応が可能)

条件変更方式

外部入力信号によって条件を切り替えることが可能。
最大7のパターンを設定することが可能。

溶接後の測定

ナットの突起が溶けて溶接が正常にできているかを確認する事が可能。

溶接前の測定

「ナット異常、位置ずれ」といったナット異常の検出が可能。

リセット方法の選択が可能

エラー時に解除方法を手動、自動と選択する事が可能。
自動リセットを選択した場合、エラーが発生してからリセットまでの時間を設定する事が可能。

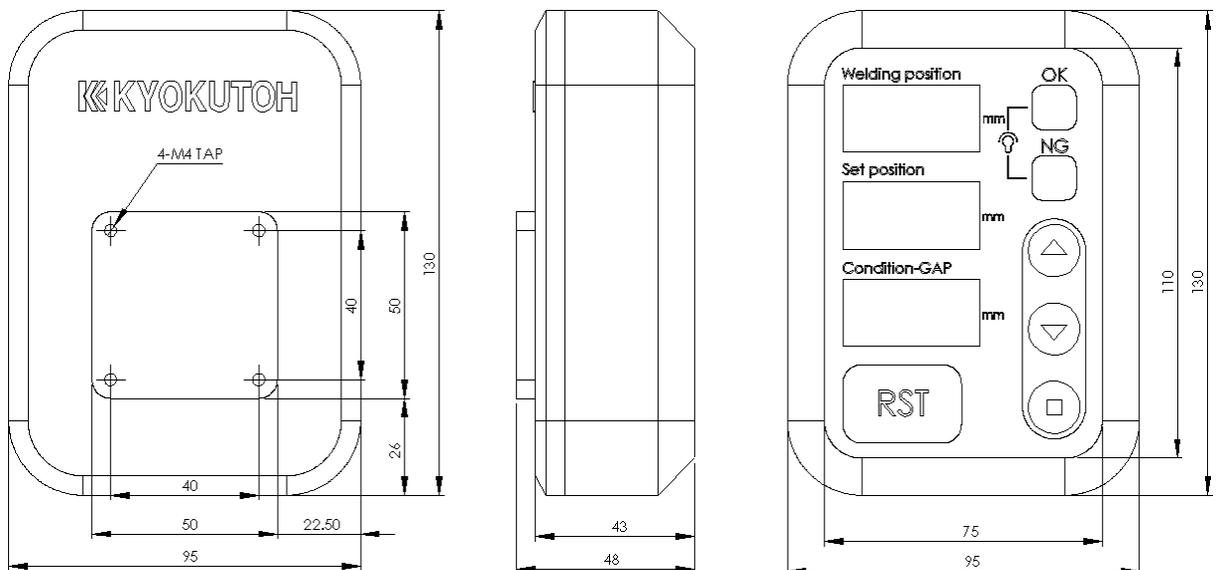
1. 2 エラーの検出例

				
ポジション不良	ナット異常 (突起潰れ)	サイズ不良	裏向き	転倒(1)
				
下部電極の緩み	転倒(2)	ワークポジション不良	ナットなし	ワーク不良 (板厚違い)
				
ワークなし	ワーク重ね			

2. 外観・仕様

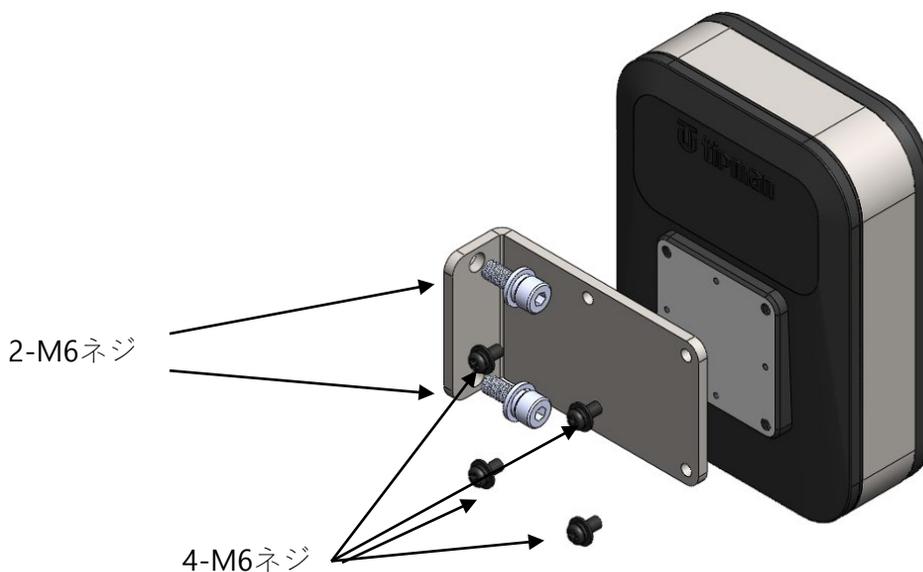
形 式	NMJ-006S
電 源	DC24V
コントロールケーブル	標準長さ 2.5m
センサー入出力ケーブル	標準長さ 2.5m
電源ケーブル	なし (コントロールケーブルに電源を入力)
制御出力	リレー出力 : DC24V 負荷電流 300mA
測定精度	0.1mm
最大測定範囲	50mm
消費電力	50 W
重量	総重量 約4.4kg (コントローラー約0.6kg。測定部 約3.4kg。ケーブル約0.4kg)

基本寸法

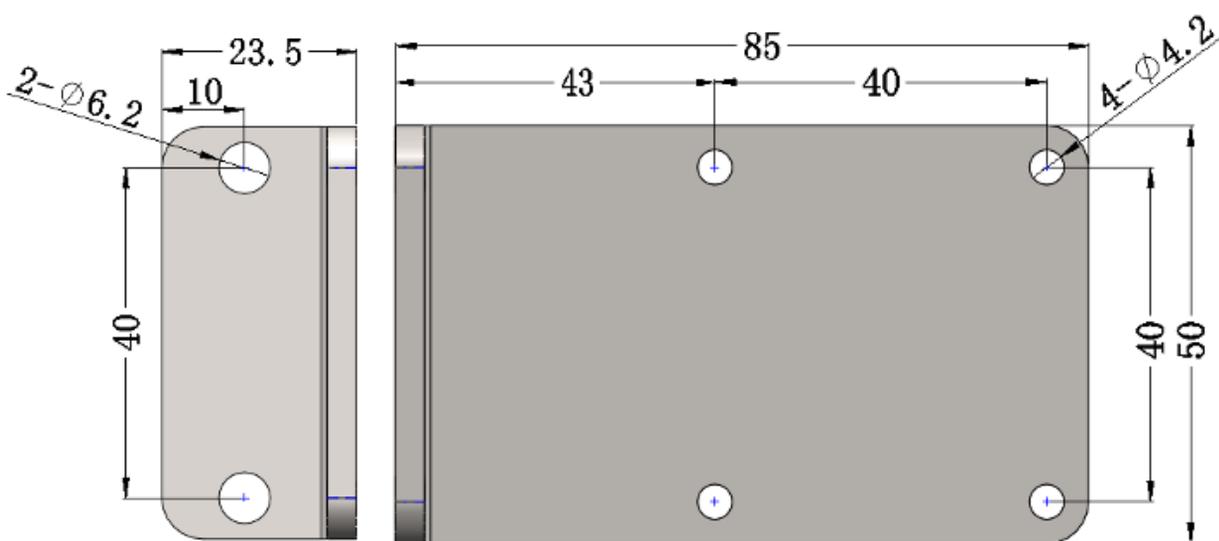


3. 設置方法

1. 裏面に4 - M4を使用して任意の位置に固定してください。
 2. オプションとして固定用ブラケットが用意されています。
- ❖ 固定用ブラケット(オプション)の装着方法
1. M4ネジ4本で固定用ブラケットをNMJ-006Sの裏面に装着する。
 2. M6ネジ2本で任意の位置に固定させる。

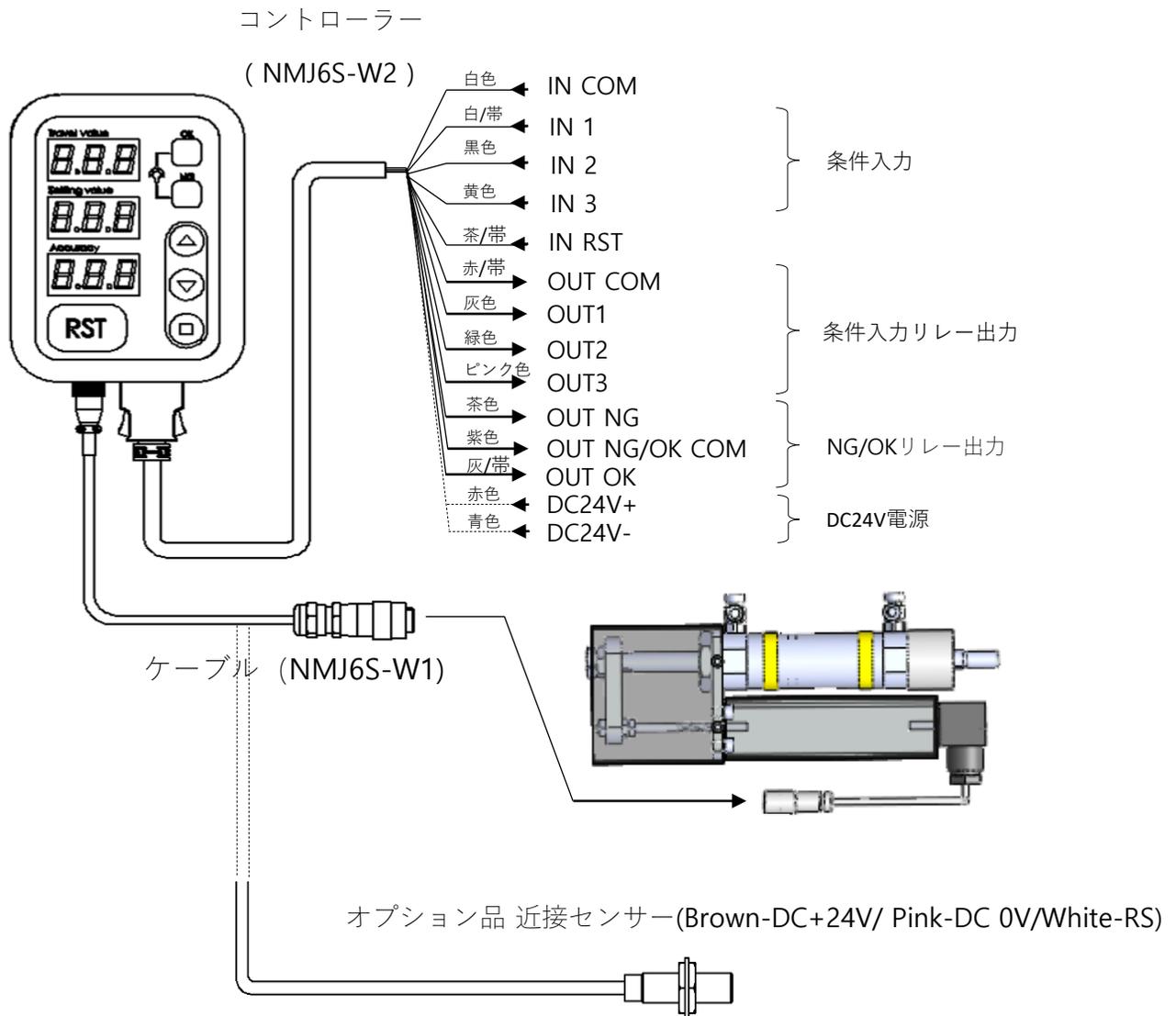


固定ブラケットの寸法



板厚 : 3.5mm

4. 配線方法

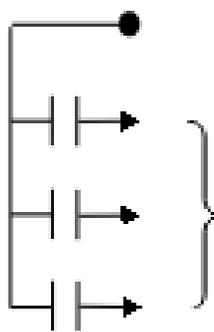
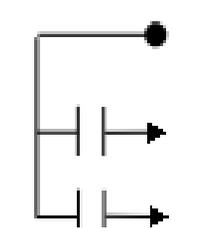


コントロールケーブル(NMJ6-W2)の各入出力信号説明

IN 入力信号の説明	
IN COM	入力信号 COM
IN1	条件信号(起動信号) 信号バイナリーの入力。 組み合わせに関しては次のページを参照
IN2	
IN3	
IN RST	エラーの解除

Version 5.1 信号の組み合わせ (バイナリー)

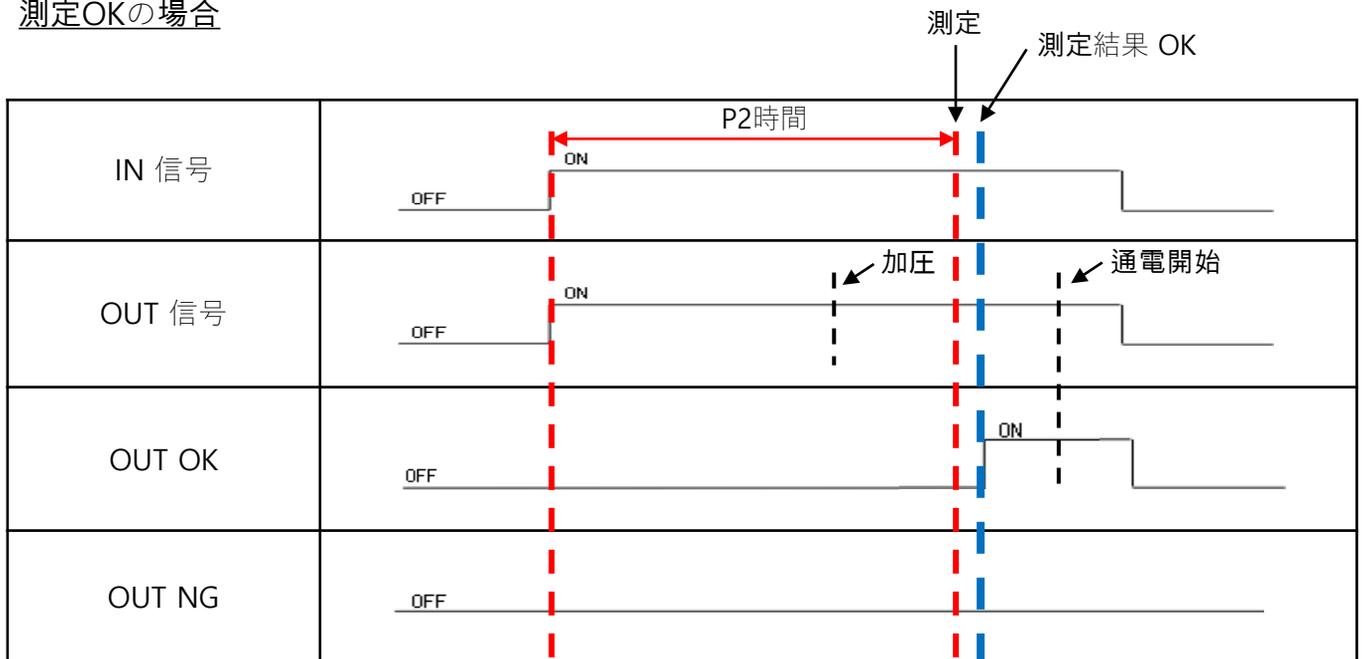
条件組合せ 一覧表			
組合せ 条件NO	T 条件信号		
	IN1 (OUT1)	IN2 (OUT2)	IN3 (OUT3)
条件L1	ON	OFF	OFF
条件L2	OFF	ON	OFF
条件L3	ON	ON	OFF
条件L4	OFF	OFF	ON
条件L5	ON	OFF	ON
条件L6	ON	ON	OFF
条件L7	ON	ON	ON

OUT 出力信号の説明	
OUT COM	
OUT1	
OUT2	
OUT3	
OUT NG/OK COM	
OUT OK	
OUT NG	

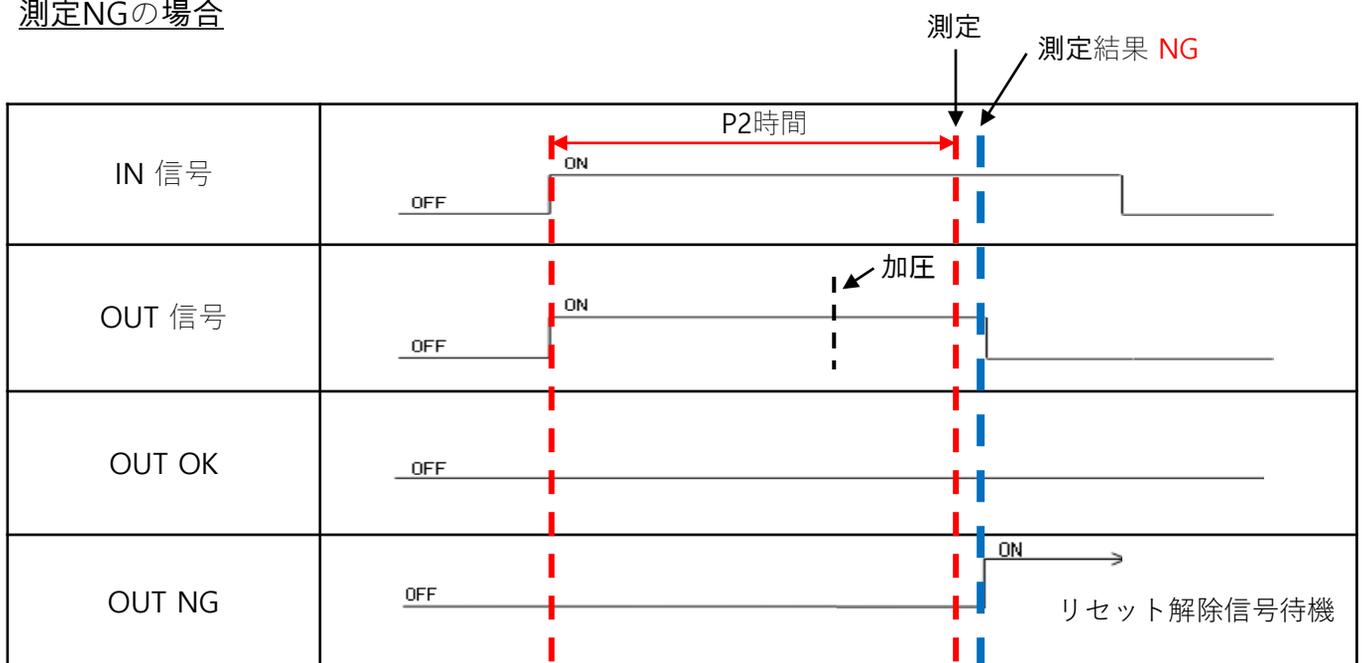
(参照 NMJ-006K Vr5.1/ CONTROL Version 確認方法 -▼+▲ を同時に押すと前面に表記されます。)

5. 入力 - 出力タイミングチャート

測定OKの場合

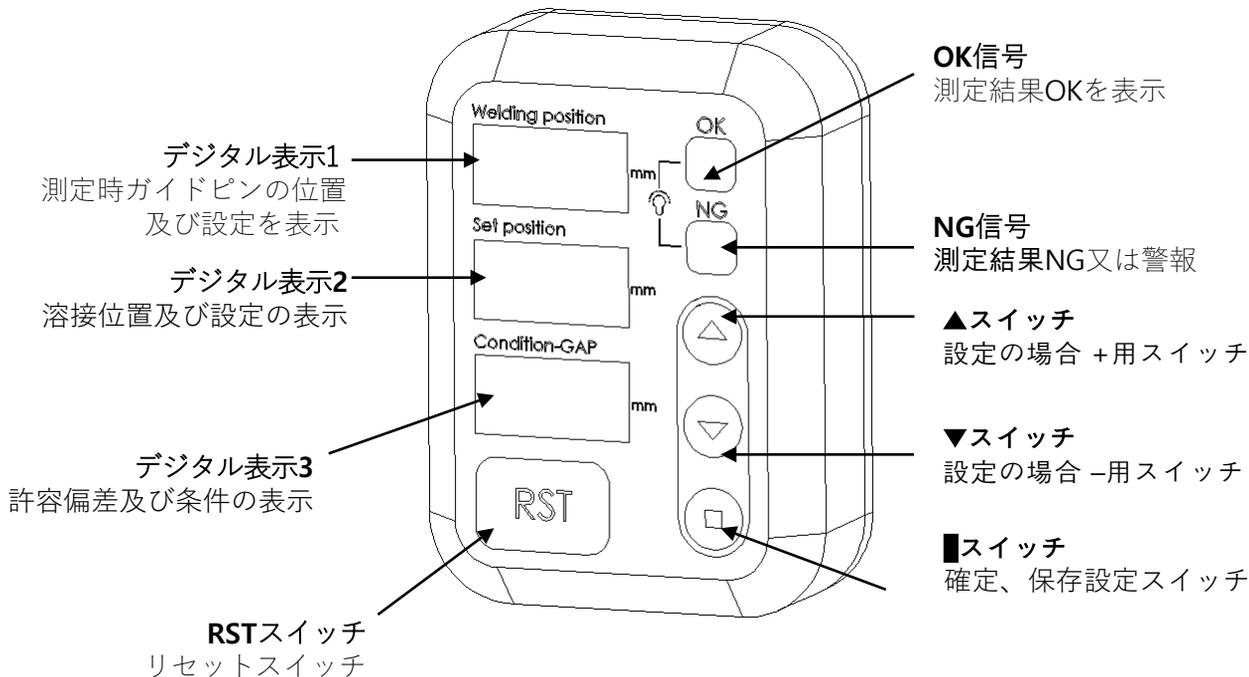


測定NGの場合



OUT信号はIN信号と同じ条件(組み合わせ)で出力されます。
 例) IN1、IN2の時、上記OUT信号はOUT1、OUT2が出力されます。.

6. コントローラの説明



表示例

表示内容の説明		
表示	定義	説明
L**	条件コード	使用中の条件
E**	ナット数	溶接数(残量)
P**	パラメータ	パラメータコード
H**	エラー	エラーコード
数字	表示により	Welding position - 溶接位置 Set position - 基準値 Condition - GAP - 公差範囲及び条件

溶接時ガイドピンの位置は5.5mm

溶接数(残量)ナット数は6個

条件2を使用中

L2条件測定中、H-1エラー(ガイドピン位置の変化なし)

7. モードの説明

下記5種類のモードがあります。

1. 測定モード

通常は、このモードで使用します。

初期の状態はこのモードとなっています。

2. P値設定モード

基本パラメータを設定する際にこのモードを使用します。

3. 基準値設定モード

溶接が可能な基準値の設定やナット数(E)を調整するときに使用します。

4. エラーモード

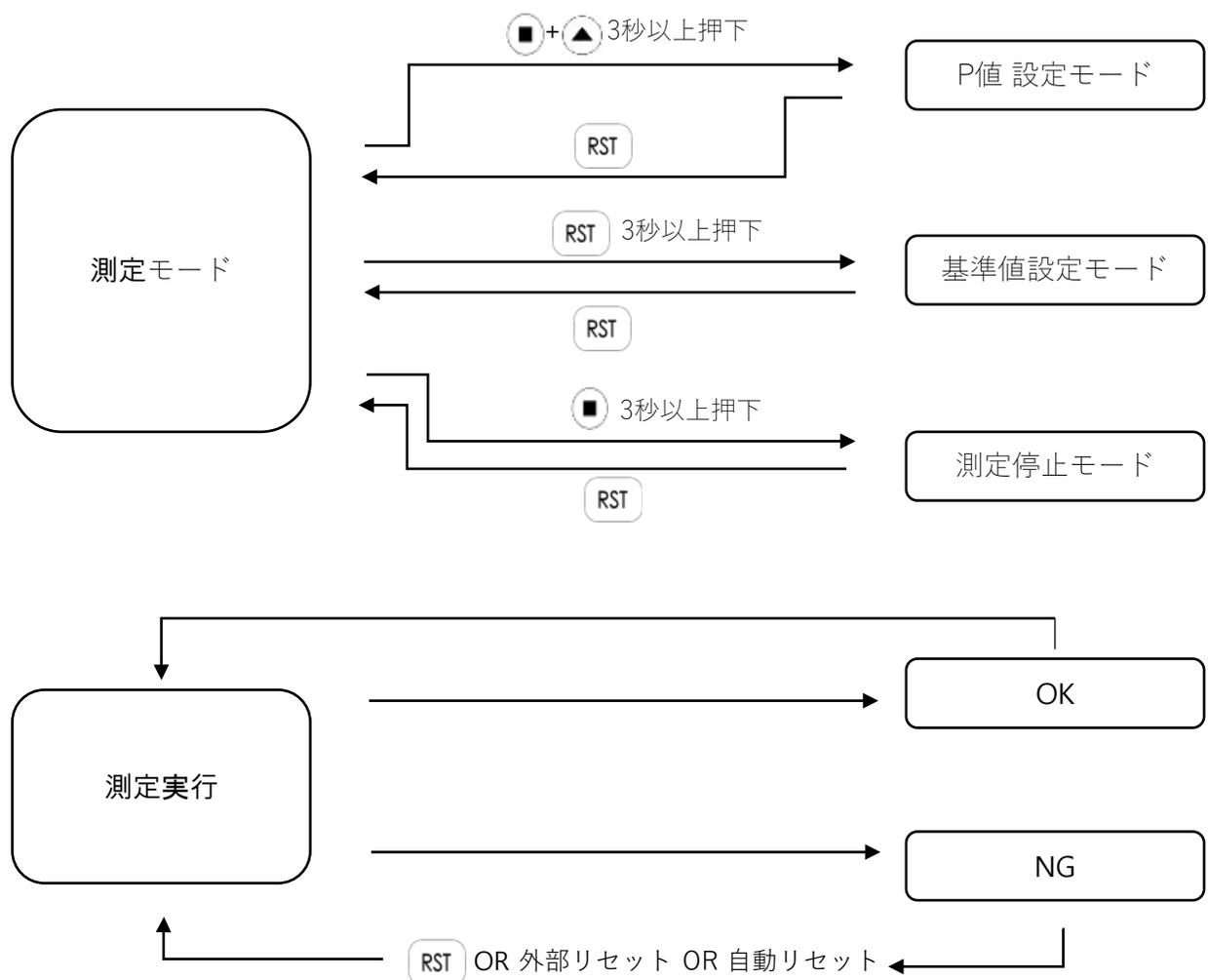
測定結果NG等でエラーが出た場合、自動的にこのモードに入ります。

5. 測定停止モード

このモードを選択した場合は、ナットマネージャの機能が停止します。

(OK、NGに問わず、溶接が可能です)

各モードへの移動方法



8. Pパラメータの設定・説明

Pパラメータは設置時に必ず設定をする必要があります。
本書に従って確実に設定してください。

8.1 Pパラメータコード

パラメータコード一覧		
コード	設定数	内容
P1	0.0~9.9	エラー自動リセット時間を設定
P2	0.0~9.9	測定待機時間を設定
P3	0.0~9.9	合格範囲を設定
P4	0.0~9.9	溶接後測定を設定

出荷時のパラメータ初期値		
コード	初期設定値	内容
P1	0.0	エラー解除、手動リセット
P2	0.4	IN信号が入力してから0.4秒後に測定開始
P3	0.3	セット値 ± 0.3mm
P4	0.0	溶接後 測定無効

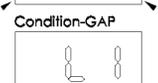
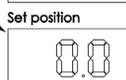
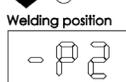
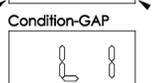
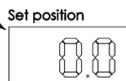
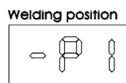
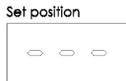
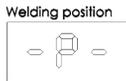
8. Pパラメータの設定・説明

設置時は、必ず設定をする必要があります。

P1から順次設定し、P4設定後  を押すと設定値が保存されます。

設定中、すべての条件を設定する前にリセットを押すと保存されず測定モードに入ります。

측정모드



設定したいパターンを選択

Condition-GAP点滅、▲または▼ で条件コード (L1~L7) を設定します。

設定後、 を押して次の設定に入ります。

P1パラメータの設定

Set position点滅。▲又は▼でパラメータを調節します。

 を押してP2の設定状態を変更します。

P2パラメータの設定

Set position点滅。▲又は▼でパラメータを調節します。

 を押してP3の設定状態を変更します。

P3パラメータの設定

Set position点滅。▲又は▼でパラメータを調節します。

 を押してP4の設定状態を変更します。

P4パラメータの設定

Set position点滅。▲又は▼でパラメータを調節します。

 を押すと、すべてのパラメータが保存されます。

パラメータのデータを保存後、測定モードに戻ります。

8. Pパラメータの設定・説明

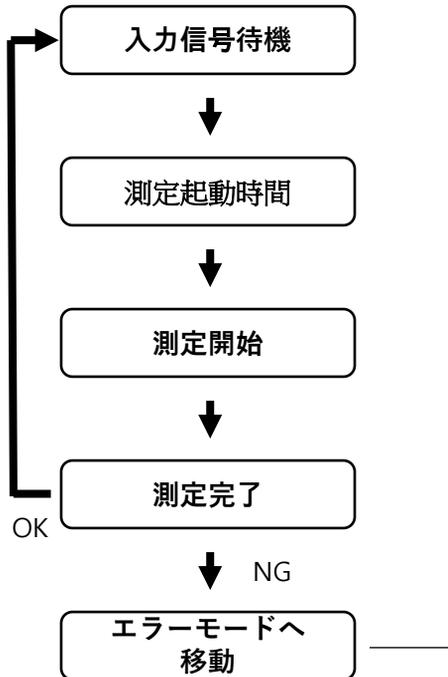
P1/エラーリセット設定

P1パラメータはエラーモードからの復帰方法の設定です。

0.0 — 手動リセット：エラーモードの際、RSTボタンを押すか外部信号でリセットさせます。

0.1~9.9 — 設定した時間にエラーモードから測定モードへ自動的に復帰します。

設定時間の単位は秒です。



P1パラメータで自動リセットされるように設定した場合、設定された時間になると測定モードへ自動的に復帰します。

(エラーモード中は、NG信号が維持されます。)

P1パラメータから手動リセットに設定した場合、RSTボタンを押すか、外部からリセット信号を入力するまではエラーモードを維持します。

(エラーモード中はNG信号が維持されます)

P2/測定待機時間設定

P2パラメータは、IN信号を入力してから何秒後に測定を開始するかの時間設定です。

P2パラメータの設定値は加圧後、通電前となるようにお客様がご使用する溶接機に合わせて設定してください。

取扱説明書の「4.2 入力・出力タイミングチャート」をご参照ください。

設定値が正しく設定されていない場合、正しい測定ができませんのでご注意ください。

P3/公差の範囲設定

記憶された基準値に対し、どの程度まで許容するかの設定です。

合格範囲は、下記のとおりです。

最大 = 記憶させた基準値 + P3値

最小 = 記憶させた基準値 - P3値

8. Pパラメータの設定・説明

P4/溶接後測定

測定後ナットの突起が溶けて溶接が確実にできているかを確認するため、溶接後にガイドピンの移動量を計測します。

このガイドピンの移動量に対する合格判定基準値を設定します。

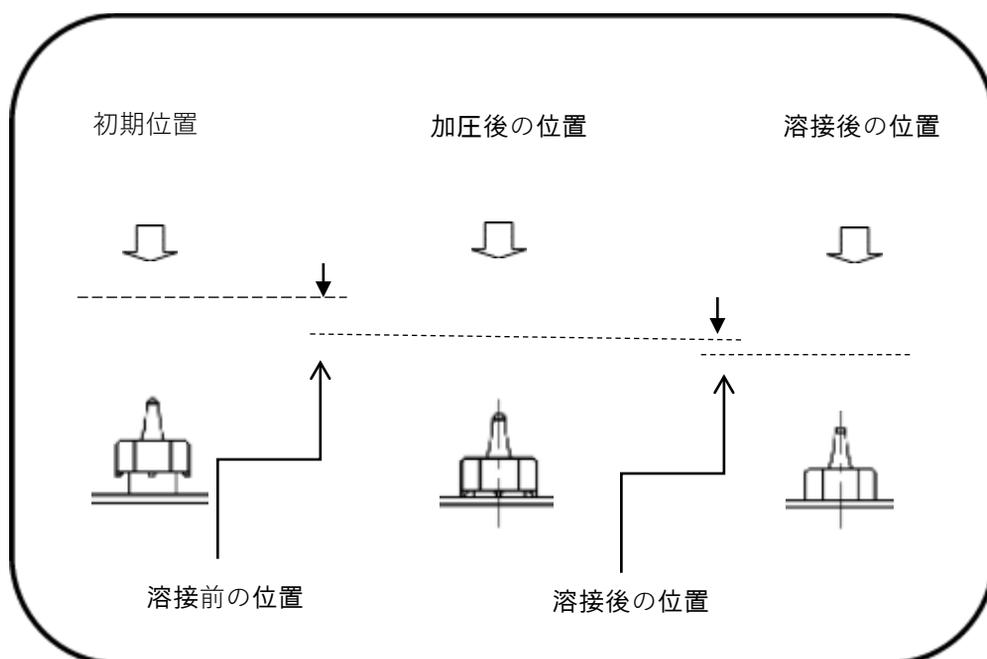
0.0 – 溶接後の測定は行われません。

0.1 ~ 9.9 – 溶接後ガイドピンの位置が段々と下がるため、その移動量を計測します。

設定された値より移動量が大きければ、合格とします。

お客様のご使用中のナットの突起の高さに合わせて、設定してください。

溶接前と溶接後に測定するガイドピンの位置関係



9. 溶接基準値の設定方法

実際のワーク（ナット）を基準値として記憶させます。

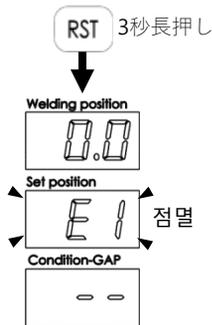
設定の際は、安全のため溶接をoff状態に設定してください。

（設定中に溶接をしてしまうと、測定値数の変動又はその他の測定ミスが発生することがあります。）

設定中、すべての条件を設定せずにリセットを押すと保存されません。

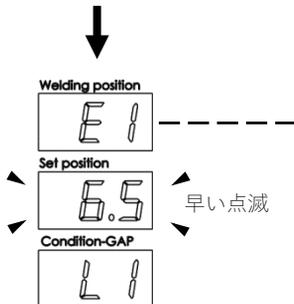
設定中、IN条件を途中で変更するとエラーが起こります。

ナットを記憶させる場合



▲ ▼ で調整

複数のナットを記憶させる場合
※E値は最大20まで設定可能



調節した最大測定ナット数

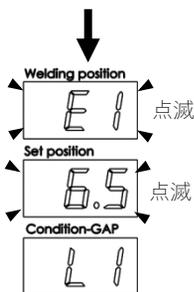
※上でセット設定した数から順次に基準セット

記憶中には早い点滅で示されます。

記憶が完了するとE値が1減少し、次のナットの設定へと移動します。

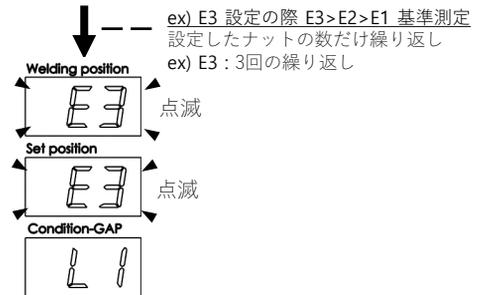
E20 >> E1順に測定

記憶中には早めの点滅で表示されます。.



両方が点滅表示されると設定完了です。

■を押して設定を保存し、RSTで測定モードに戻ります。



ex) E3 設定の際 E3>E2>E1 基準測定
設定したナットの数だけ繰り返し
ex) E3 : 3回の繰り返し

各両方に点滅が現れると、設定が完了します。
(L1に三つのナットの位置を設定完了)
注意:測定時にも必ず設定時と同じ順番でご使用
ください。

10. 補足説明

NMJ-006Kには条件変更（L1~L7）と順次測定（E1E20）機能があります。
実際の使用環境に合わせて、設定してください。

1. 溶接ナット(ワーク)が全て同一
条件1(L1)のみを使用し。順次測定もE1のみを使用。
2. 溶接ナット(ワーク)が数種類
条件(L1~L7)をナットごとに設定し、条件を変更して測定。
順次測定はE1のみを使用
3. ナットは同一ではあるが、実際の溶接の中でガイドピンが降りる位置が異なる。(例えば、ワークの厚さが異なる)
順次測定(E2~E20)で全ての打点を記憶して測定を行う。
ガイドピンの下降の位置が7パターン以下の場合には、条件（L1~L7）を変えて測定することも可能です。（順次測定はE1のみ使用）
4. ワーク変更時の設定条件も自動的に変更したい場合
ワークごとに条件（L1~L7）を設定してください。
必要によって、各条件（L1~L7）ごとに順次測定（E1E20）を行ってください。

安定した計測を行うために、電極が摩耗した場合、速やかに交換してください。交換後もう一度基準値をセットしてください。

順次測定（E1 - E20）の表示に関して
順次測定（E値）の値は、減算されます。下記の表のとおりです。

表示例

E4	1 打点目 (残り 4 打点)
E3	2 打点目 (残り 3 打点)
E2	3 打点目 (残り 2 打点)
E1	4 打点目 (残り 1 打点)

順次測定時の注意点

注意： 順次測定中エラーが発生すると、リセット後E値がどのナットを示しているかを確認し、順番になっているか確認してください。

溶接前のエラーをリセットした場合

溶接前のエラーをリセットした後も、順次測定 (E) は変わりません。
もう一度溶接を試みてください。

溶接後エラーをリセットした場合

ワークを破棄する事を推奨します。
溶接に問題がなくてワークを破棄しない場合は、E値を1減らし、次の打点から溶接を開始してください。

順番が混乱し順番が分からなくなった場合

「測定停止モード」にし、残りの溶接を終えた後（Eの順番は最初へ戻ります。）測定モードに戻します。

※ただし、その間には合否判定は致しませんのでご注意ください。

11. 測定停止モード

下記の順番で「測定停止モード」に入ります。
この状態で、ナットマネージャーは合否の判定は致しません。

 を4秒以上押す。



コントローラーの表示	
表示場所	表示内容
Welding position	現在位置の値
Set position	-点減
Condition-GAP	-点減

この状態で  を押すと測定モードに戻ります。

測定停止モードの使用例

- **Welding position**には、通常ガイドピンの現在位置を表示します。
測定するナットの位置を把握する事ができます。
(実際の数値との差を見て、誤差範囲の判断資料として使うことができます。)
- 順位の測定中に（E2以上に使用する場合）停電等のトラブルが発生した場合、自動的にリセットされます。
- 溶接が終わらずワークを破棄したくない際は、測定停止モードで続けて溶接をすることができます。
(ただし、その間には合否判定をしません。)

12. エラーモードについて- 1

溶接の際にNMJ-006Kは通常下記の順番で測定を行い、エラー（不合格）となると、その時点でプロセスが中断され、エラーモードに切り替えられます。

L条件入力

1. 設定したE値（開始位置）を読み込む。
2. 設定位置とP3で上下限界値を計算する。
3. P2の設定時間を待つ。
4. ガイドピンの現在位置を読む。
5. 現在位置は上下の基準値内にあるか。
基準値外だとエラー（不合格）
6. E値を1ずつ減らす。(E1、最終打点完了後リセット)
7. ナット溶接
溶接後測定(P4)設定値より小さいとエラー(不合格)
8. 測定結果がOKだったら、条件入力後次の測定に入るまで待機。

エラー時の注意事項

注意：溶接後測定（P4）有効時は、溶接中2回測定します。

溶接前に1回測定し、溶接後に再び測定します。

測定結果でエラーが出た場合、溶接されたナットは問題がないか確認してください。

● 溶接前の測定エラー（Welding position の数値点減）

- ワーク、ワーク上のナット、または規格に問題がないか確認してください。
- 溶接前にナットを抜き、リセット後に新しいナットで溶接してください。

● 溶接後の測定エラー（Welding positionにH-3と表示）

- ナットが溶接されているか確認してください。
- リセット後、溶接を続けて溶接ができなかった場合、ナットを外してリセットしてください。

12. エラーモードについて - 2

エラー時の注意事項

エラーモード時の確認事項		
エラーコード	エラー内容	確認事項
コードなし NGランプ 点滅	溶接前の測定 NG	1. ナットとワークが正しくできているかを確認。 2. ナットやワークに問題がなかったら、ガイドピンや下部電極を確認。 1. 設定値に誤りがないかを確認。
H-1	加圧時ガイド ピンの位置に 変化がない。	1. エアが正常に供給されているかを確認。 2. P2値の設定が短すぎないか確認。 3. NMJ6-W1のケーブルがきちんと接続されているかを確認 4. ナット・ガイドピン・上部ホルダーの状態を確認。
H-2 (オプション 近接センサーを 使用した時)	ナットの重な り	1. ナットが重なっていないか確認。 2. 近接スイッチの動作確認。
H-3	溶接後の測定 NG	1. 溶接されているかを確認。 2. P4の設定値が適切であるかを確認。
H-4	順次測定 (E1~ E20) 使用時に 条件 (L1~L7) が変化	1. 操作方法を再度確認

トラブルシューティング	
原因	確認事情
デジタル表示なし	電源が繋がっているか確認
加圧途中のエラー発生	P2の測定時間の設定が短い。 P2の設定値を確認。
入力、出力が反応しない。	制御ケーブルが正しく繋がっているか、接続は正しくできているかを確認。

13. ケーブル



1. センサーケーブル 2. 制御ケーブル

コントローラー パーツリスト

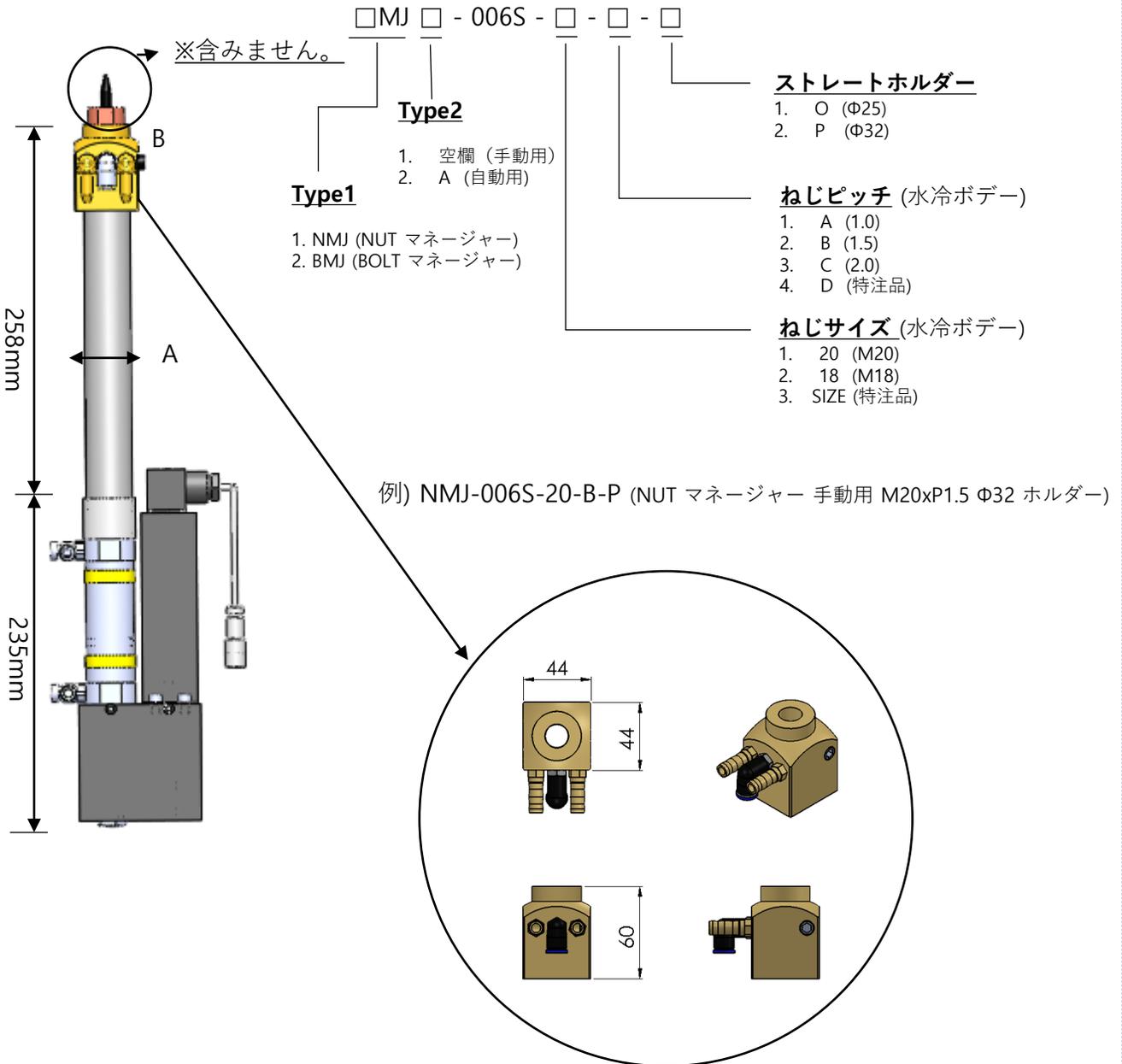
コントローラー 消耗品一覧		
NO.	名称	備考
1	センサー ケーブル (NMJ6S-W1)	長さ2.5mのケーブルをご用意しております。 (特注品についてはご相談下さい)
2	制御ケーブル (NMJ6S-W2)	

14. 注文方法

ストレートホルダーとボディを選択してください。

使用中の下部電極、ガイドピンと図面をご用意ください。(下図の○部分は含みません。)
 ご不明な点がございましたら、当社までご連絡ください。(特注ストローク電極はご相談下さい)

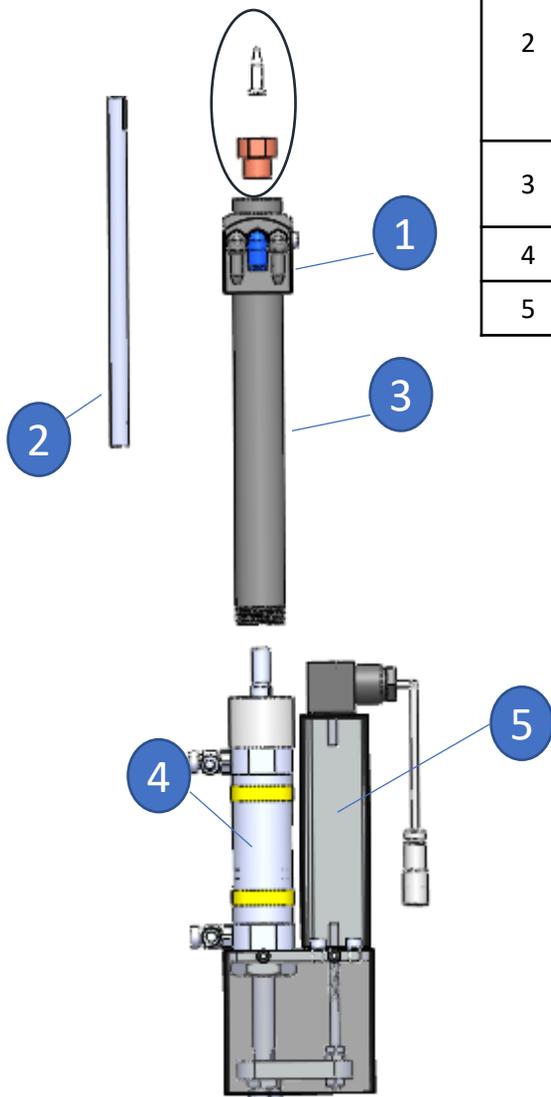
型式の選び方



15. NMJ 消耗品

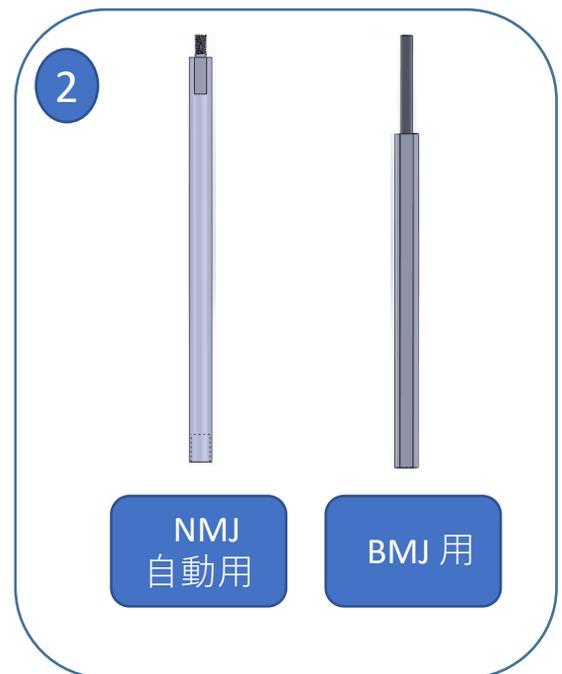
※下部電極、ガイドピンは付属していません（下部図丸参照）。

※ 含みません。



パーツリスト

番号	名称	形式
1	NMJ 水冷ポデー	NMJ-006-BL-CU-45- * * ☞ M18 P1.5 / M20 P 1.5
2	NMJ ロッド	NMJ-006-PART-SS-12-200
	NMJ ロッド (自動用)	NMJ-006-PART-SUS-12-220-M6
	BMJ ロッド	BMJ-006-PART-SUS-12-6-220
3	NMJ ストレート ホルダー	NMJ-006-PART-CU-* ☞ Φ25/Φ32
4	シリンダー	CDM2WB32-5OZ-A93(SMC)
5	センサー	NMJ-006S-SENSOR-KTC-50mm



16. お問い合わせ先

[製造販売会社]



KYOKUTOH KOREA CO.,LTD

Danwon Distinguished Mangro 511 in Ansan-si,
Gyeonggi-do

TEL : +82-31-414-8730 FAX : +82-31-414-8731

<http://www.kyokutoh.co.kr>

[グループ会社]



KYOKUTOH CO.,LTD

181-1 Nakayashiki, Oridocho, Nisshin, Aichi,
Japan 470-0115

TEL : +81-561-72-8811 FAX : +81-561-72-8821

<http://www.kyokutoh.com>



C&D

1527 ITC Way, Anniston, AL 36207 USA

TEL : +1-256-832-4392 FAX : +1-256-832-4393

<http://www.changer-dresser.com>



KYOKUTOH CHINA CO.,LTD

73 Huagang Street, Xiuquan Town, Huadu District,
GuangZhou City, Guangdong Province, China

TEL : +86-20-86980880 FAX : +86-20-86980890

<http://www.kyokutoh.com.cn>



KYOKUTOH ASIA.CO.,LTD

339 / 2 Soi Phattanakarn 69, Phattanakarn Road, Prawet,
Bangkok 10250

TEL : +66-272-162-82 FAX : +66-272-162-84

<http://www.kyokutoh.co.th>



KYOKUTOH EUROPE CO.,LTD

Radlkoferstr.2 81373 Muenchen Germany

TEL : +49-89-7411-85313 FAX : +49-89-7411-85315

<http://www.kyokutoh.co.de>

16. お問い合わせ先

【グループ会社】



KYOKUTOH WELD INDIA PVT. LTD

Office No.19, 3rd Floor, Aditya Centeegra, FC Road,
Deccan, Pune - 411004

TEL : +91-20-68297011 FAX : +91-20-68297011