

巻径比例式自動張力制御装置 PCD-120B


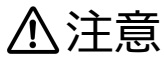
取扱説明書

ご使用になる前に本書をよくお読みください。
本書はオペレーターがいつでも読めるように保管・管理してください。

1.安全上のご注意

製品のご使用に際しては、この“安全上のご注意”と取扱説明書や他技術資料等を良くお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

この“安全上のご注意”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。

 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される事項。
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される事項及び物的損害のみの発生が想定される事項。

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ください。

危険

- ・製品の内部・電子部品には絶対に手を触れないでください。感電の恐れがあります。
- ・アース端子は必ず第三種設置をしてください。感電の恐れがあります。
- ・配線・点検は電源を遮断して約3分後に行ってください。感電の恐れがあります。
- ・ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり挟み込んだりしないでください。感電の恐れがあります。

⚠ 注意

- ・製品と負荷は指定された組合せでご使用ください。
火災、故障発生の原因となります。
- ・水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物の側では絶対に使用・保管しないでください。火災、故障発生の原因となります。
- ・製品及び周辺機器は、温度が高くなりますのでご注意ください。
火傷の恐れがあります。
- ・日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲内で使用・保管してください。火災、故障発生の原因となります。
- ・運搬時は、ツマミやケーブル等を持たないでください。
故障、けがの恐れがあります。
- ・吸排気口を塞いだり、異物が入ったりしないようにしてください。
火災・故障の恐れがあります。
- ・取付方向は必ずお守りください。故障の原因となります。
- ・強い衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
- ・配線は正しく確実に行ってください。けがの恐れがあります。
- ・極端な調整変更は動作が不安定になりますので、決して行わないでください。
けがの恐れがあります。
- ・試運転は、機械系と切離した状態で動作確認後、機械に取付けてください。
けがの恐れがあります。
- ・異常発生時は原因を除き、安全を確保してから、再運転してください。
けがの恐れがあります。
- ・瞬停復電後、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。
(再始動しても人に対する安全性を確保するよう機械の設計を行ってください)
けがの恐れがあります。
- ・電源仕様が正常であることを確認ください。故障の原因となります。
- ・即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。けがの恐れがあります。
- ・電解コンデンサを使用している製品で、劣化により容量低下します。
故障による二次災害を防止するため7年程度で交換されることを推奨します。
故障の原因となります。

2.概要

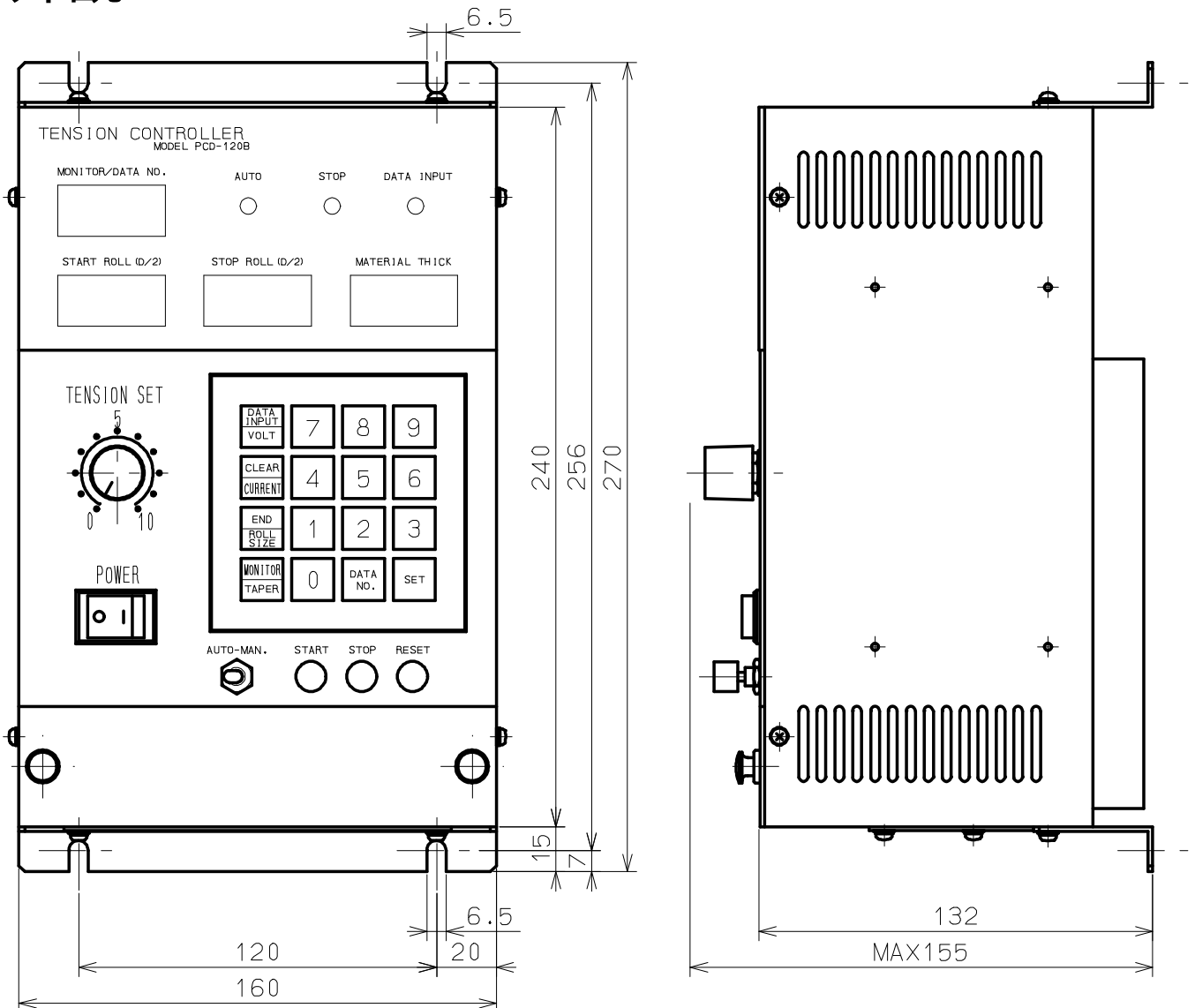
本装置は、紙及びビニールシート等の巻出し、巻取りを行う時パウダブレーキ又はクラッチを使用し、その励磁電圧をロール径の変化に応じ、順次減少又は増加させ、ウェーブの張力を一定に保つ制御を自動的に行います。

ロール径変化の検出は、ロール軸の回転を近接スイッチにより検出する方式の為ロール及び走行中のウェーブに特殊な検出器を接触させる必要がなく、装置のセットが容易です。

ストップ半径を設定し信号を出すことができるので、原紙の終りや巻取最大径の警報回路を働かせることができます。

マイコン採用によりデータをファイル（99個）でき材料変更のたびにデータ変更する必要がありません。

3.外観

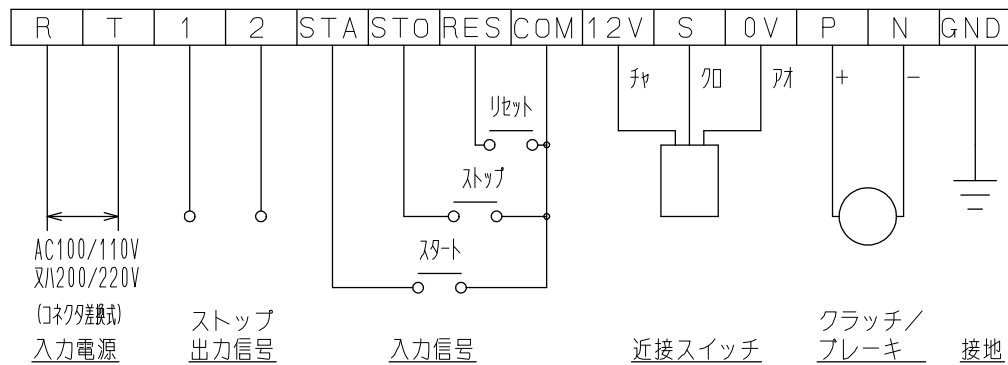


4.制御器仕様

- 4-1. 型式 :PCD-120B
- 4-2. 容量 :3A (24V)
- 4-3. 入力電圧 :AC100/110V 又は 200/220V±10%
50/60Hz (コネクタ差換式)
- 4-4. 出力電圧 :0~24V DC (3A)
0~10V DC (負荷 1KΩ 以上) 信号用
- 4-5. 入力信号 :近接スイッチ (直流開閉形)
入力周波数 最大 500Hz
- 4-6. シーケンス入力信号 :スタート、ストップ、リセット
信号容量は開放時 12V 短絡時 10mA
- 4-7. 出力信号 :ストップ信号
接点容量 125VAC 30VDC、2A 抵抗負荷
- 4-8. 使用温度 :0~40℃
(保存温度 -10~50℃)
- 4-9. 構造 :鋼板製保護型
- 4-10. 塗装色 :ケース — マンセル 5Y8/0.5
パネル — P2-1007(ライトグレー)
- 4-11. 適用ハッチ/ブレーキ :POC/POB/PRB-20 型以下
- 4-12. 最大制御ロール径 :直径 約 2000mm
(計数範囲 0~999)
- 4-13. 最小分解能 :約 0.5mm (1000mm の 11bit 分解)
- 4-14. 制御可能材料厚 :0.01mm~9.99mm
- 4-15. モニター表示 :出力電圧 0~24V (±1V)、0~10V (±0.5V)
出力電流 0~3A (±0.3A)
ロール半径 0~999mm
- 4-16. 付属品近接スイッチ :TL-N5ME2 (オムロン製)

5.外部配線

外部接続図



5-1. 入力電源 端子 R-T 間に接続

入力電圧 AC200/220V、AC100/110V はコネクタによる差換方式
 制御器のパネル又は下部のカバーを外し、電源ボード右下のコネクタを
 AC200/220V は 200V
 AC100/110V は 100V に差込みしてください。

注) 出荷時は 200V に設定してありますので AC100V 使用時のみコネクタを
 差換えてください。

5-2. パウダクラッチ/ブレーキ 端子 P-N 間に接続 但し、パウダクラッチ/ブレーキに極性はありません。

5-3. 近接スイッチ 端子 12V-S-0V 間に接続

付属スイッチ TL-N5ME2 の場合 (旧型は、赤、白、黒のリード線色となります)

リード線色	茶 (赤)	12V
"	黒 (白)	S
"	青 (黒)	0V

注) 近接スイッチが TL-N5ME2 以外の時は結線が異なる場合がありますので御
 注意ください。

5-4. START 信号 端子 STA-COM 間に接続 STOP 信号 端子 STO-COM 間に接続 RESET 信号 端子 RES-COM 間に接続

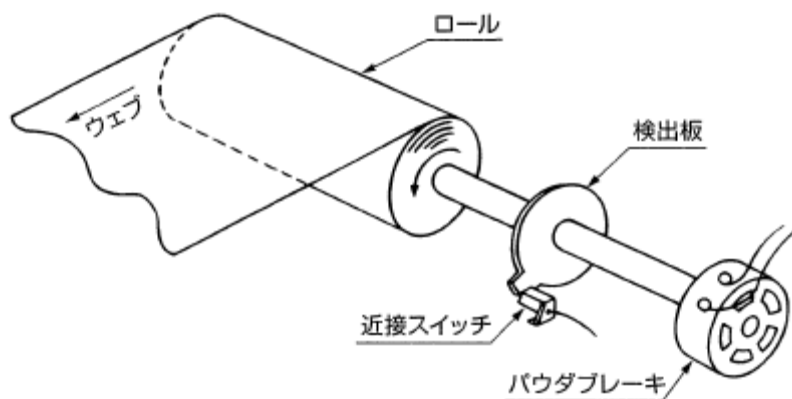
注) START、STOP、RESET を制御器パネル面のスイッチで行う時には接続不
 要です。

5-5. 信号出力 端子 1-2)間に接続
信号出力時、短絡となります。(接点容量 125VAC 30VDC、2A 抵抗負荷)
注) 使用しない場合は接続不要です。

5-6. 接地 端子 GND に接続
第3種接地を行ってください。

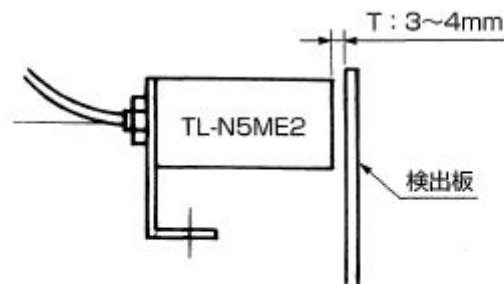
6. 近接スイッチ取付

近接スイッチはロールの回転を検出するもので、原則的にはロール1回転1パルスの信号とする様に組付けてください。



巻出制御の例

検出板は磁性体を使用し、近接スイッチとの距離は下図寸法に設定してください。



(注) T寸法が4mm以上になると計数ミスをすることがあります。

7. 操作及び機能

7-1. パネル面

- POWER スイッチ ON により制御器に電源が入ります。
- テンキースイッチ 各データの入力、読出し時に使用します。
(9 項参照)
- MONITOR/DATA No.表示 電圧、電流、ロール半径の現在値の表示、定常時はデータ No.の表示をします。

- START ROLL(D/2)表示 最初半径の設定値を表示。
- STOP ROLL(D/2)表示 最終半径の設定値を表示。
- MATERIAL THICK 表示 材料厚の設定値を表示。
- AUTO ランプ 自動制御中点灯。
- STOP ランプ STOP 信号により制御動作が一時停止している間点灯。

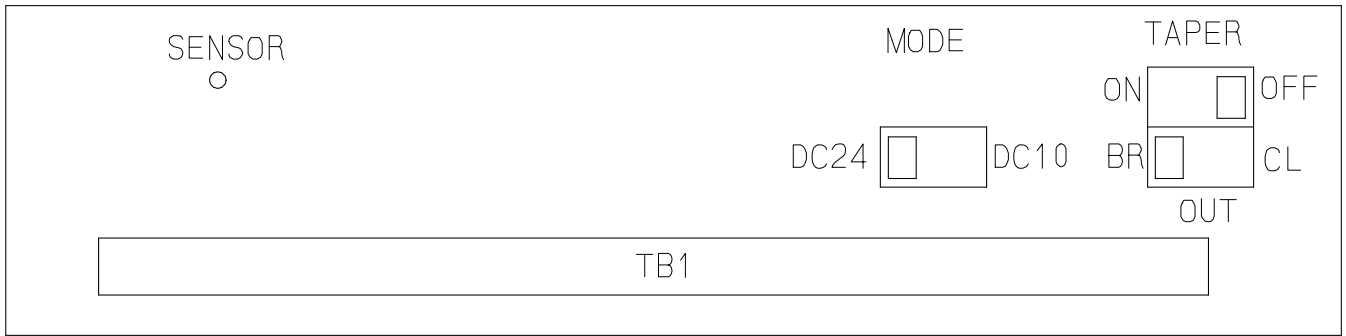
- DATA INPUT ランプ データを入力中点灯。
- AUTO/MAN 切替スイッチ AUTO : 近接スイッチのパネルによる自動制御。
MANUAL : 近接スイッチのパネルに関係なく、TENSION SET ボリュームにより出力を 0~24V まで可変。

- START 押釦スイッチ 自動制御動作開始。
- STOP 押釦スイッチ 自動制御動作を一時停止。
START 押釦スイッチにより再起動。
自動運転停止中はデータ No.の戻し。

- RESET 押釦スイッチ 自動制御動作を停止、START 前状態になります。
複数データが入力されている時は次データにシフトされます。

7-2. 制御器端子台部

- BR/CL 切替スイッチ BR : 主に巻出側ブレーキを制御。
CL : 主に巻取側クラッチを制御。
- DC24/DC10 切替スイッチ DC24V : DC24V 3A の PWM 出力。
パウダクラッチ/ブレーキ用の電圧出力。
DC10V : DC10V 10mA のアナログ電圧出力。
増巾アンプ等の信号出力。
- TAPER ON/OFF 切替スイッチ ON : 自動運転中のテーパ機能 ON。
OFF : 自動運転中のテーパ機能 OFF。
- SENSOR ランプ 近接スイッチが ON した時消灯。
(TL-N5ME2 使用時)



8. 操作手順

材料データを盤面のテンキーにて設定する。データは 99 種類入力可能です。

8-1. データ No.

[DATA INPUT]キーにて MONITOR/DATA No.がフリッカーを開始します。通常は 1～99 まで自動で切替わりますが、個々にデータをファイルする場合はデータ No.を[MONITOR][データ No.][**][SET]キーにて読み出して、データ変更を行います。

データ No.セット完了は[SET]キーにて行います。

8-2. スタートロール径

運転開始時のロール径 (Dmm) を半径 (D/2) として設定。

設定範囲は 010～999mm の 3 桁

“ START ROLL(D/2)” のフリッカー部の打込みが可能です。

セット完了は[SET]キーにて行います。

8-3. ストップロール径

運転途中においてロール径が設定値と一致した時に STOP 端子 1-2 間が短絡し信号を出します。

設定は信号を出したいロール径 (Dmm) の半径 (D/2) とします。

設定範囲は 000～999mmの 3 桁

“ STOP ROLL(D/2)” のフリッカー部の打込みが可能です。

セット完了は[SET]キーにて行います。

注) 信号が出た後も制御動作は連続して行います。

8-4. 厚み設定

ウェーブ (紙, ビニールシート等) の 1 枚当りの厚み (t mm) を直接入力します。

設定範囲は 0.01mm～9.99mm の 3桁

“ MATETIAL THICK” のフリッカー部の打込みが可能です。

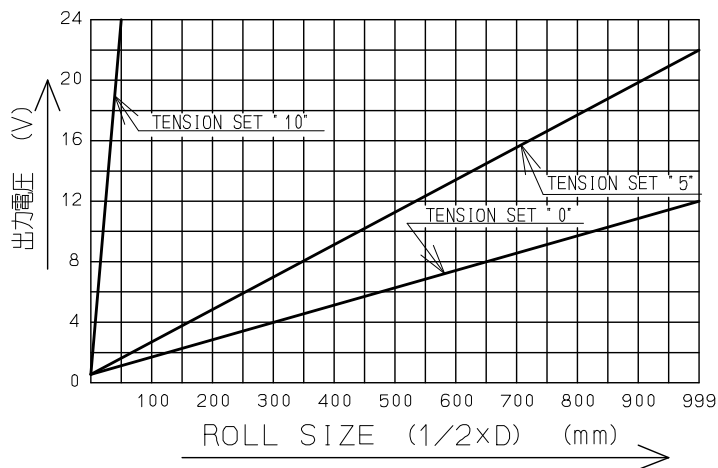
セット完了は[SET]キーにて行います。

以上で通常データ入力は完了で複数データ入力時には同様に 8-1～8-4 を繰り返してください。データ入力完了は[END]キーにて完了となります。

8-5. 張力設定

“ TENSION SET” ボリューム運転開始に必要なクラッチ/ブレーキのトルクを電圧に置き替え、下図の範囲において設定します。

このボリュームの調整は運転途中にウェーブの張力を変えたい時に行っても制御動作に影響ありません。

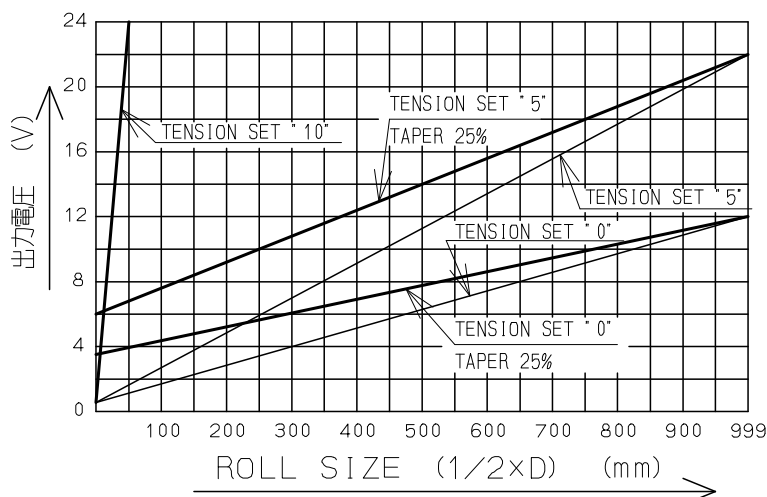


8-6. テーパー率設定

巻取制御時 巻太りに応じて張力を小さくしたい時に使用します。

データ入力可能状態で TAPER 切替スイッチ ON 側にて MONITOR の点灯部に %で打込みます。(0～99%まで設定可能)設定最大径時の出力電圧の%を 0 径時に加えます。

TAPER 率は複数データ時にも同一の%となります。



8-7. 設定張力範囲外での使用

- 1) 張力設定最大で必要トルクが出ない
スタートロール径、材料厚を大きく設定してください。
例えば、設定データを2倍にする。
- 2) 張力設定最小でトルク出すぎる
スタートロール径、材料厚を小さく設定してください。
例えば、設定データを半分にする。

9. 操作手順例

9-1. データインプット（全て自動運転停止中のみ操作可能）

DATA INPUT ON にて DATA INPUT ランプ点灯、他のランプ（AUTO, STOP）は消灯にてデータ入力可能状態

例) データ No.1 に最大半径 987 最小半径 123 材料厚 4.56 入力の時（BR による巻出制御）

キー操作	MONITOR/DATA No.	START ROLL(D/2)	STOP ROLL(D/2)	MATERIAL THICK												
1) DATA INPUT データ入力指令	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table> フリッカー		0	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
0	0	0														
0	0	0														
0.	0	0														
2) SET 設定完了	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
0	0	0														
0	0	0														
0.	0	0														
3) 9 設定値入力	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>9</td></tr></table>	0	0	9	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
0	0	9														
0	0	0														
0.	0	0														
4) 8 7 設定値入力	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr></table>	9	8	7	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
9	8	7														
0	0	0														
0.	0	0														
5) SET 設定完了	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr></table>	9	8	7	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
9	8	7														
0	0	0														
0.	0	0														
6) 1 2 3 設定値入力	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr></table>	9	8	7	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<table border="1"><tr><td>0.</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0.	0	0
	0	1														
9	8	7														
1	2	3														
0.	0	0														

	キー操作	MONITOR/DATA No.	START ROLL(D/2)	STOP ROLL(D/2)	MATERIAL THICK															
7)	SET 設定完了	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr></table>	9	8	7	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0			
	0	1																		
9	8	7																		
1	2	3																		
0	0	0																		
8)	<table border="1"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> 設定値入力	4	5	6	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		0	1	<table border="1"><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr></table>	9	8	7	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<table border="1"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	4	5	6
4	5	6																		
	0	1																		
9	8	7																		
1	2	3																		
4	5	6																		
9)	SET 設定完了	<table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>2</td></tr></table>		0	2	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0			
	0	2																		
0	0	0																		
0	0	0																		
0	0	0																		

以上2)～9)までを繰り返す。

注) データ入力中に誤って入力した時、**CLEAR** を ON するとデータは全て

0	0	0
---	---	---

 となり START ROLL(D/2)へ戻ります。

最後データ No.20 最大半径 888 最小半径 222 材料厚 0.20 (BR による巻出制御)

20 データ入力でデータ入力を終える時。

	キー操作	MONITOR/DATA No.	START ROLL(D/2)	STOP ROLL(D/2)	MATERIAL THICK												
10)	END データ入力完了	<table border="1"><tr><td></td><td>2</td><td>0</td></tr></table>		2	0	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr></table>	8	8	8	<table border="1"><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>	2	2	2	<table border="1"><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	0	2	0
	2	0															
8	8	8															
2	2	2															
0	2	0															
		<table border="1"><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	0	2	0	<table border="1"><tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr></table>	8	8	8	<table border="1"><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>	2	2	2	<table border="1"><tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	0	2	0
0	2	0															
8	8	8															
2	2	2															
0	2	0															

9-2. データ入力完了後自動運転を行う時、自動運転を行うデータ No を読み出してください。

例) データ No.5 に最大半径 999 最小半径 111 材料厚 0.18 が入力されていて自動運転を開始する時。

キー操作	MONITOR/DATA No.	START ROLL(D/2)	STOP ROLL(D/2)	MATERIAL THICK													
MONITOR <table border="1"><tr><td>DATA No.</td></tr></table>	DATA No.	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>5</td></tr></table>	0	0	5	<table border="1"><tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr></table>	9	9	9	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1	<table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>8</td></tr></table>	0	1	8
DATA No.																	
0	0	5															
9	9	9															
1	1	1															
0	1	8															
<table border="1"><tr><td>0</td><td>5</td><td>SET</td></tr></table>	0	5	SET														
0	5	SET															

9-3. データ変更 (自動停止中)

例) データ No.12 に最大半径 620 最小半径 220 材料厚 0.40 のデータを最大半径 815 最小半径 111 材料厚 0.20 に変更する場合。

キー操作	MONITOR/DATA No.	START ROLL(D/2)	STOP ROLL(D/2)	MATERIAL THICK
1) MONITOR DATA No. 0 1 2 SET データ読出し	0 1 2	6 2 0	2 2 0	0. 4 0
2) DATA INPUT データ入力指令	1 2	6 2 0	2 2 0	0. 4 0
3) SET 設定完了	1 2	6 2 0	2 2 0	0. 4 0
4) 8 1 5 設定値入力	1 2	8 1 5	2 2 0	0. 4 0
5) SET 設定完了	1 2	8 1 5	2 2 0	0. 4 0
6) 1 1 1 設定値入力	1 2	8 1 5	1 1 1	0. 4 0
7) SET 設定完了	1 2	8 1 5	1 1 1	0. 4 0
8) 0 2 0 設定値入力	1 2	8 1 5	1 1 1	0. 2 0
9) END	1 2	8 1 5	1 1 1	0. 2 0

データ入力完了

DATA INPUT ランプ消灯

9-4. テーパー入力（自動停止中）

例) テーパー率を 20% に設定する時

DATA INPUT ON にて DATA INPUT ランプが点灯

- | | キー操作 | MONITOR/DATA No. | | | |
|----|--|--|---|---|---|
| 1) | <input type="text" value="TAPER"/>
テーパー入力指令 | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;">0</td><td style="width: 20px;">0</td></tr></table> | | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | | | |
| 2) | <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="0"/>
設定値入力 | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;">2</td><td style="width: 20px;">0</td></tr></table> | | 2 | 0 |
| | 2 | 0 | | | |
| 3) | <input type="text" value="END"/>
設定完了 | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;">0</td><td style="width: 20px;">1</td><td style="width: 20px;">2</td></tr></table> | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 1 | 2 | | | |

注) テーパー率を 0% とする時は、設定値入力を としてください。

9-5. 現在値のモニター方法（自動運転中のみ有効）

- | | キー操作 | MONITOR/DATA No. | | | |
|----|---|---|---|----|---|
| 1) | <input type="text" value="MONITER"/> <input type="text" value="ROLLSIZE"/>
ロール径のモニター | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;">9</td><td style="width: 20px;">9</td><td style="width: 20px;">9</td></tr></table> | 9 | 9 | 9 |
| 9 | 9 | 9 | | | |
| 2) | <input type="text" value="MONITER"/> <input type="text" value="CURRENT"/>
出力電流のモニター（DC24V 側のみ有効） | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;">3.</td><td style="width: 20px;">0</td></tr></table> | | 3. | 0 |
| | 3. | 0 | | | |
| 3) | <input type="text" value="MONITER"/> <input type="text" value="VOLT"/>
出力電圧のモニター | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;">2</td><td style="width: 20px;">4.</td><td style="width: 20px;">0</td></tr></table> | 2 | 4. | 0 |
| 2 | 4. | 0 | | | |
| 4) | <input type="text" value="MONITER"/>
データ No のモニター | <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 60px;"><tr><td style="width: 20px;">0</td><td style="width: 20px;">0</td><td style="width: 20px;">1</td></tr></table> | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | | | |

10. モード切替え

- 1) 切替スイッチ「CL/BR」（端子台上部プリント板取付）

CL 側 ロール径が時間と共に小→大となる。
巻取制御に使用。

BL 側 ロール径が時間と共に大→小となる。
巻取制御に使用。

注) 工場出荷時は BR 側としております。

2) 切替スイッチ「AUTO-MAN.」(パネル面取付)

AUTO 側 通常の自動制御を行います。

MANU 側 クラッチ又はブレーキの動作確認用として設けておりパネル面の TENSION SET ボリュームにより出力を 0~24V の範囲で可変できます。

注) 工場出荷時は AUTO 側としております。

3) 切替スイッチ「DC24/DC10」(端子台上部プリント板取付)

DC24 側 パウダクラッチ/ブレーキ用の電源で 20 型まで使用できます。

DC10 側 DC0~10V の外部信号用でパウダクラッチ/ブレーキ 40、80 型用電源の外部信号に使用できます。

注) 工場出荷時は DC24 側としております。

4) 切替スイッチ「TAPER ON/OFF」(端子台上部プリント板取付)

ON 側 テーパー出力を行う時。

巻取制御に使用。

OFF 側 テーパー出力を使用しない時。

注) 工場出荷時は OFF 側としております。

11. 運転

9・10 項において各調整、設定を完了し、電源投入前に外部結線、入力電圧切換結線が確実に行われているか点検してください。

11-1. START

START 押釦スイッチ (又は外部 START 信号) により AUTO 表示が点灯し、自動制御に入ります。この時 TENSION SET ボリュームより設定された電圧出力が発生します。ウェーブが流れはじめ、近接スイッチよりの信号数が MATERIAL THICK 設定数を計数すると出力電圧がブレーキの時は減算、クラッチの時は加算されていきます。ロール径が変化をすることによりカウントを行い、ブレーキ又はクラッチを制御しています。この時、出力電圧は TENSION SET により設定された電圧より、段階的に変化します。自動運転中のウェーブ状態の確認用として MONITOR に電圧、電流、ロール半径を表示できます。

テンキーを MONITOR モードとし VOLT、CURRENT、ROLL SIZE の各キー入力にて材料データ (データ No.) が消え、MONITOR に表示されます。

11-2.STOP

自動運転（AUTO 表示灯点灯）中に、制御動作を一時停止したい時は、STOP 押釦スイッチ（又は外部 STOP 信号）により、STOP 表示灯が点灯し出力電圧を保持します。この時はパルス入力を無視する為にロール径は変化致しません。尚、再起動の時は START 押釦スイッチ（又は外部 START 信号）により自動制御に戻ります。

11-3.RESET

材料が巻終え、ロールを取替える時等一連の動作終了時に RESET 押釦スイッチ（又は外部 RESET 信号）により全ての制御動作がリセットされ AUTO 表示灯が消灯、START 前の状態にもどります。

複数材料データが入力されている場合には、次データの初期状態となります。

（現在のデータに戻る場合には、STOP 押釦スイッチ又は外部 STOP 信号で行えます）

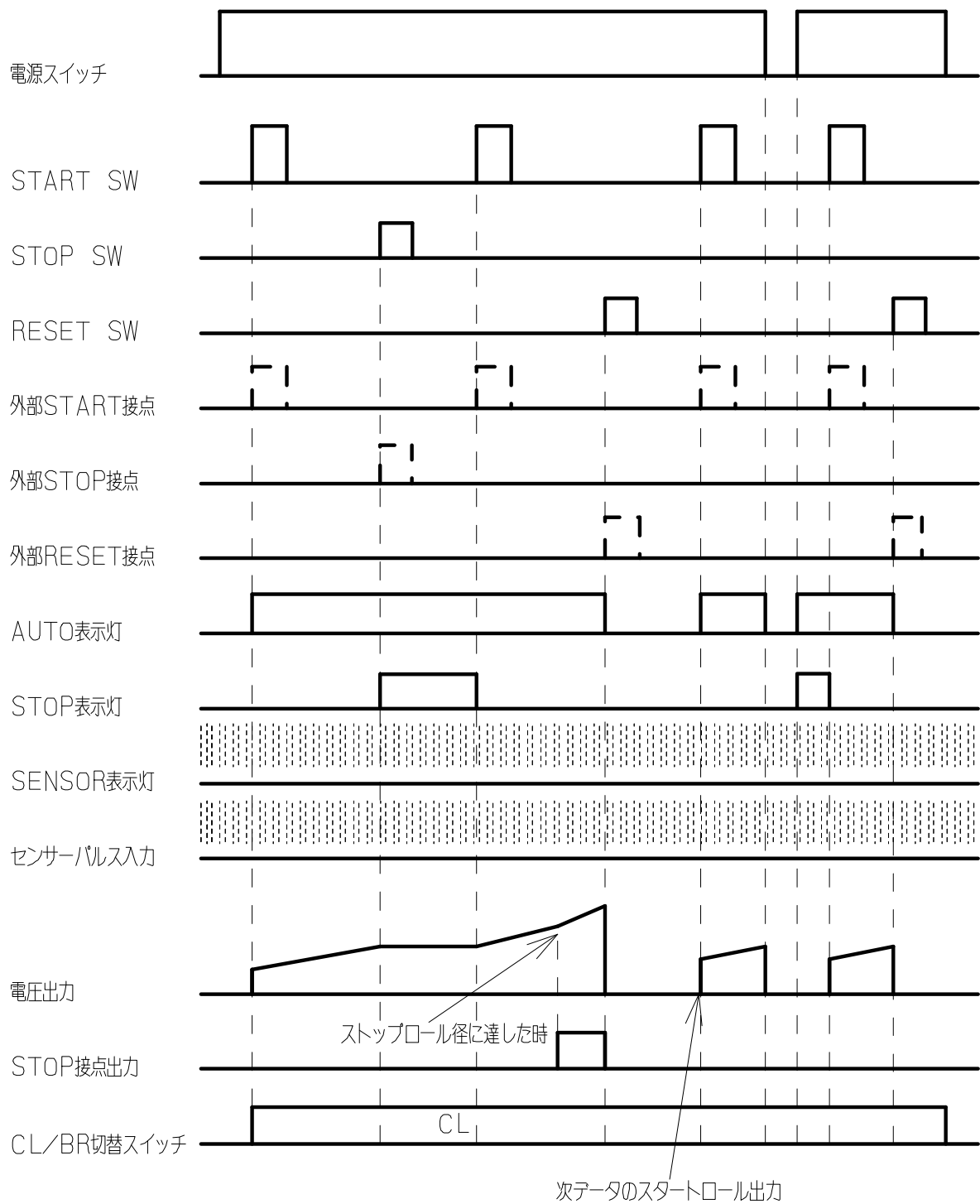
次データにデータが入力されていない時には、現在のデータを繰返します。

11-4.注記

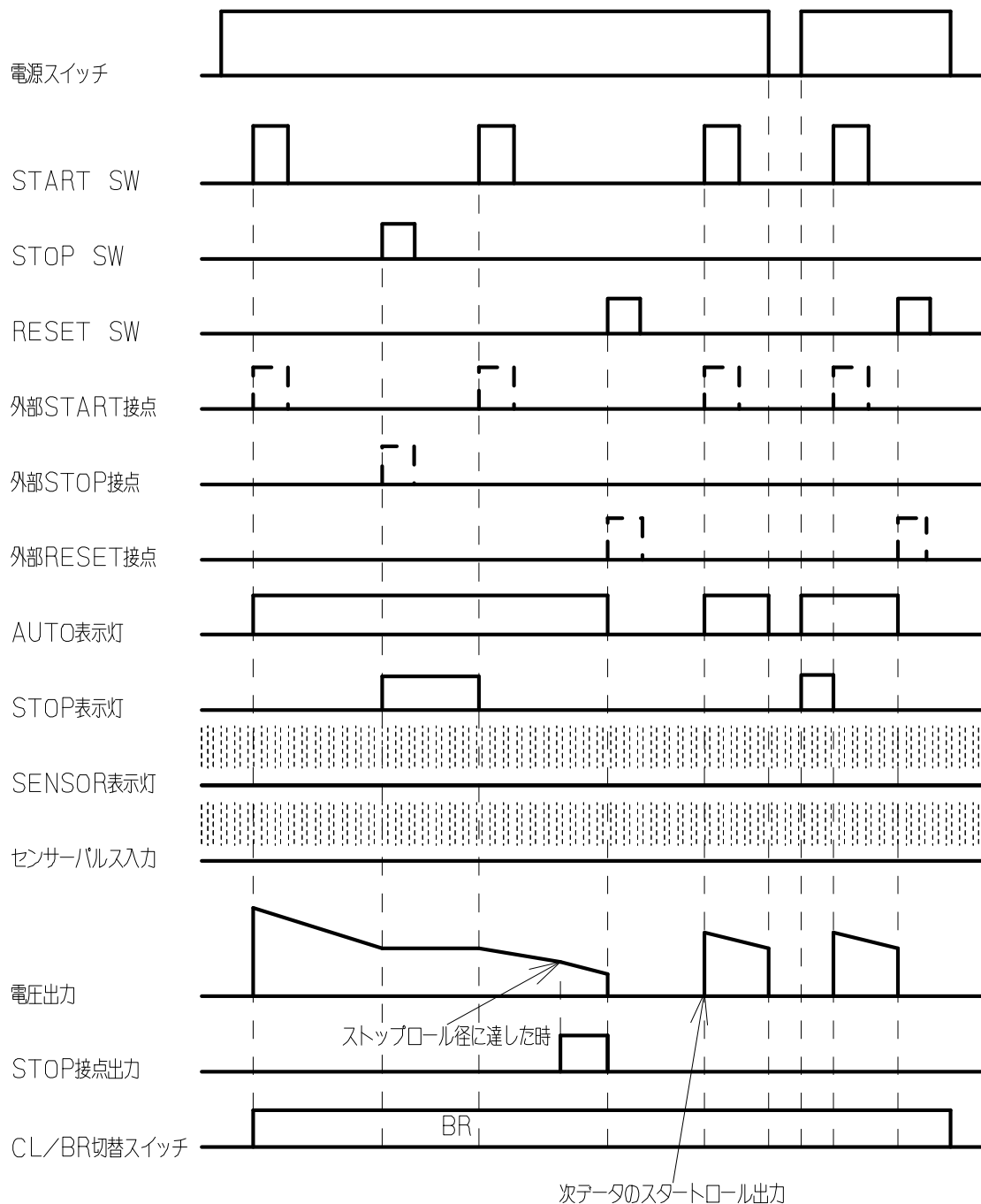
- 自動運転の途中一旦停止したい時には、STOP 押釦スイッチ（又は外部 STOP 信号）を入れてください。制御器出力は信号入力時の状態を保ちます。
- 自動運転の途中において、電源を切った時には、前の運転状態を記憶しており START 信号にて継続運転となります。初期状態から運転する時には RESET 信号にて初期状態に戻してください。
- 複数データ入力時次データ No.に、データ入力されていない時には RESET 信号にて現在のデータの初期状態にもどります。
データの有/無の判断は最初半径のデータが 10mm 以上で有と判断します。
したがって、複数データを入力しその中の 1 つのデータで繰返し運転させたい場合には、1 つとびにデータを入力（例えばデータ NO.1、データ NO.3、データ NO.5 に入力）してください。
- START、STOP、RESET 信号は 0.1 秒以上のパルス信号としてください。連続信号とした場合、条件によっては誤動作、データ設定不良となります。

自動運転時タイムチャート

巻取制御時



巻出制御時



12. 運転途中において

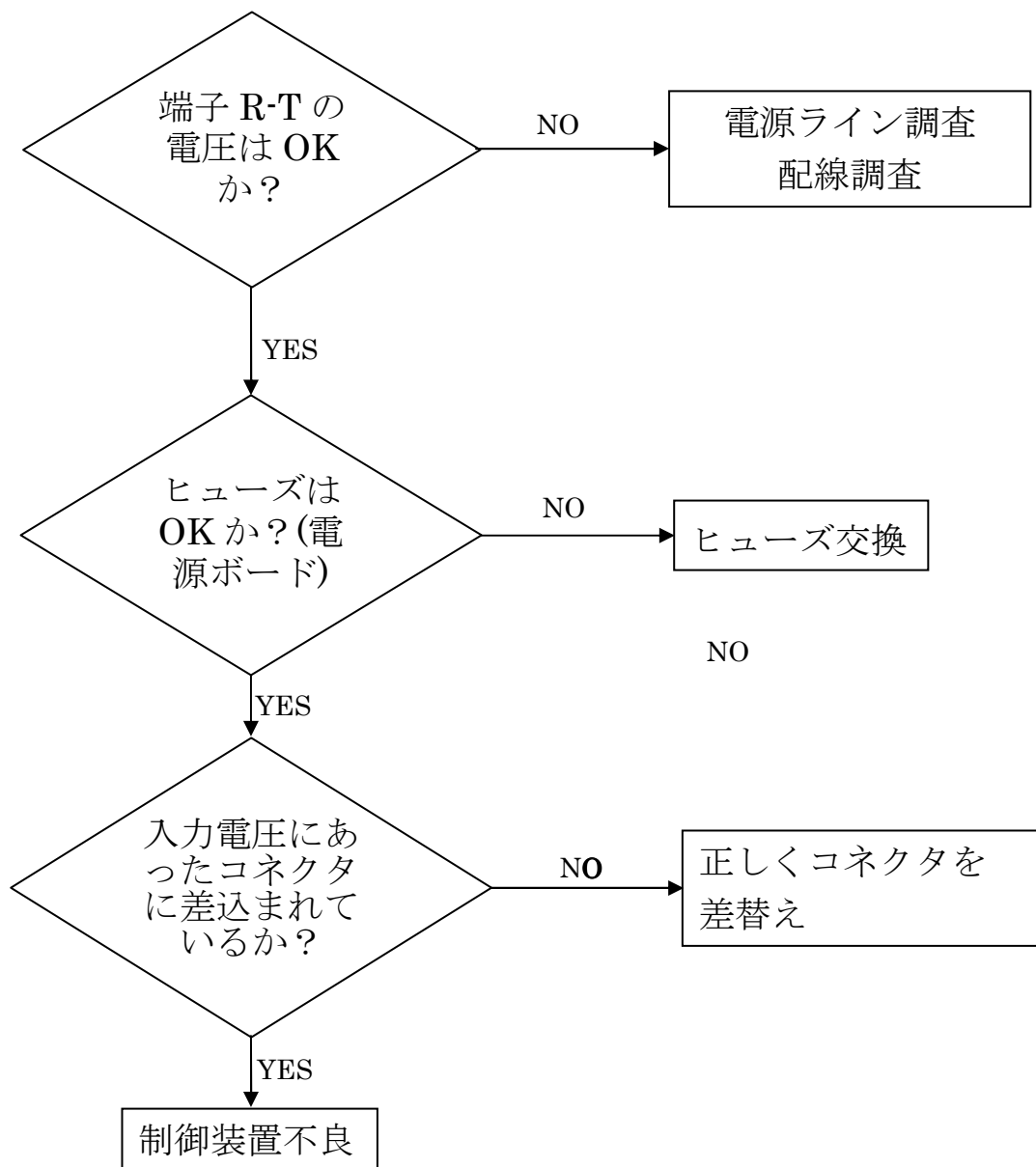
「TENSION SET」ボリューム

本装置はロール径が増加又は減少に応じて、パウダクラッチ又はブレーキのトルクを変化させる制御を行っております。

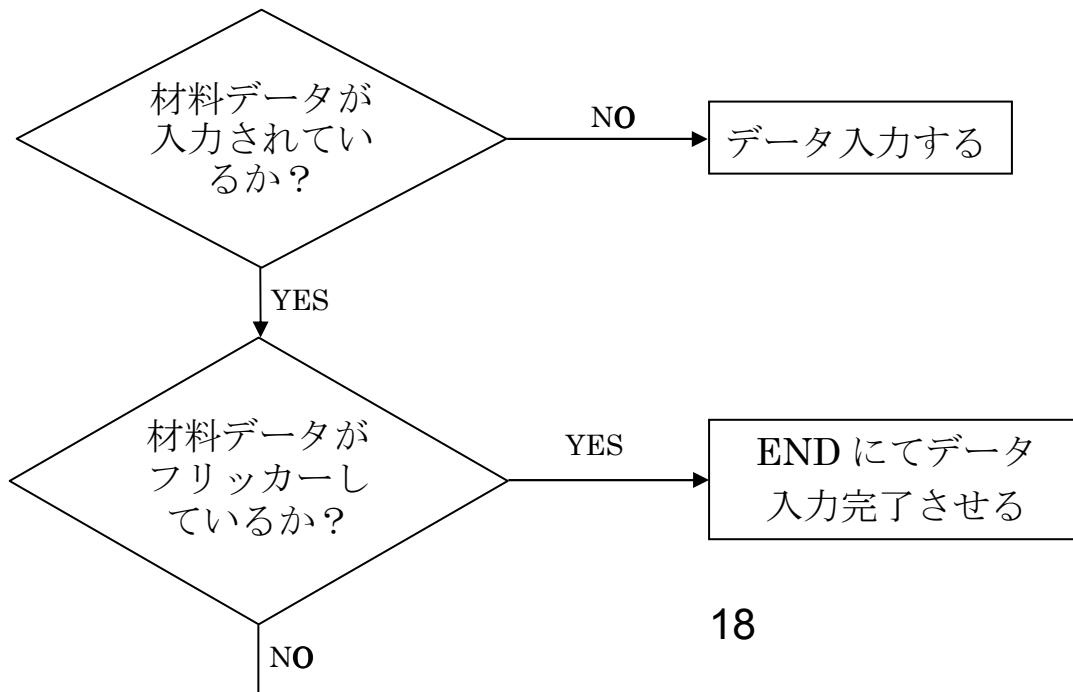
厚み設定は3桁で細かい設定ができるようになっておりますが、材料のバラツキ等で運転途中にウェーブの張力が希望の値とずれる可能性があります。このような時は、ウェーブの流れを見ながら TENSION SET ボリューム及び TAPER 率設定によりクラッチ又はブレーキ電圧を再調整し適正な張力となる様にしてください。

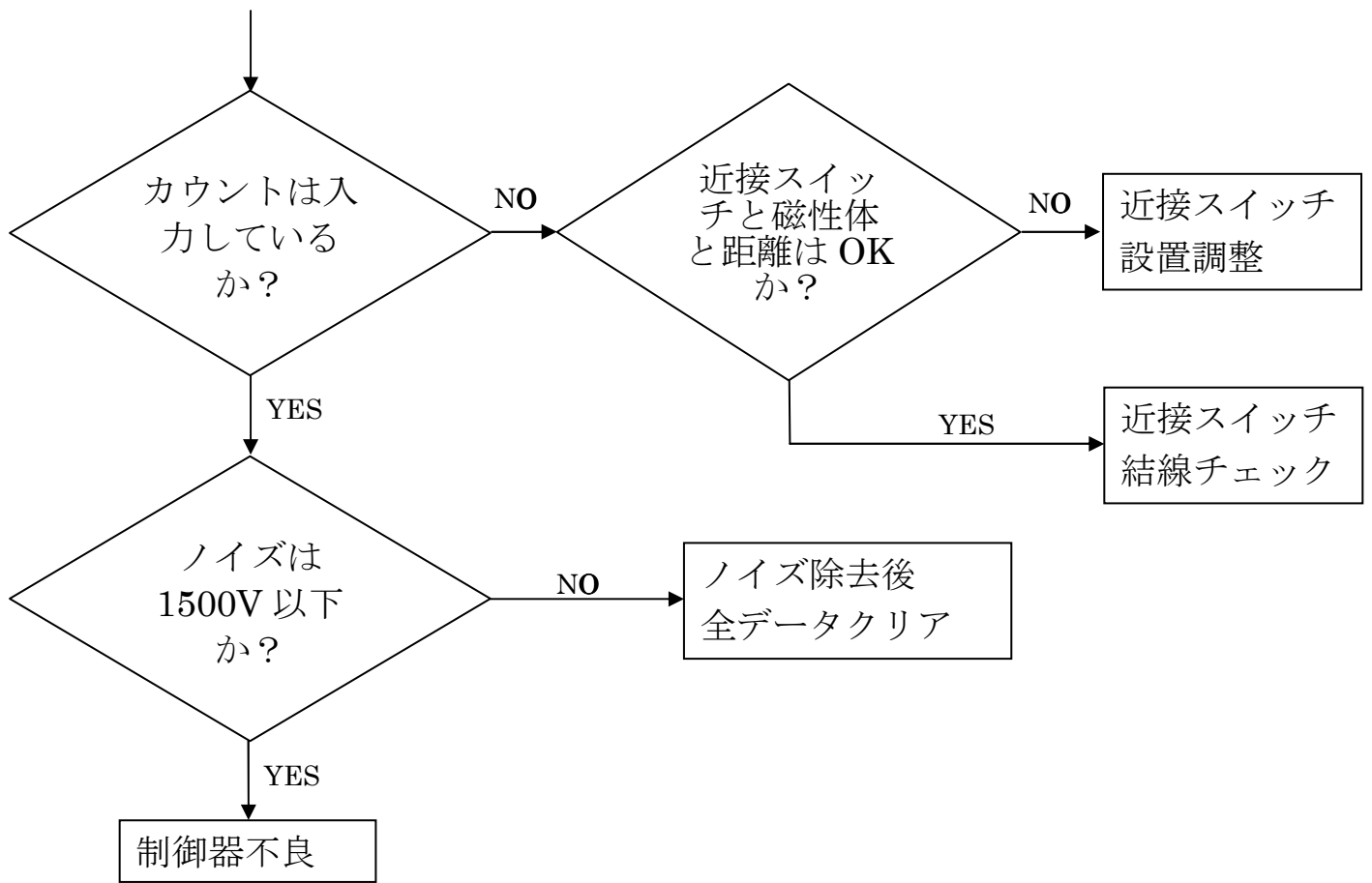
13.トラブル点検要領

13-1.POWER スイッチを ON したがランプが点灯しない

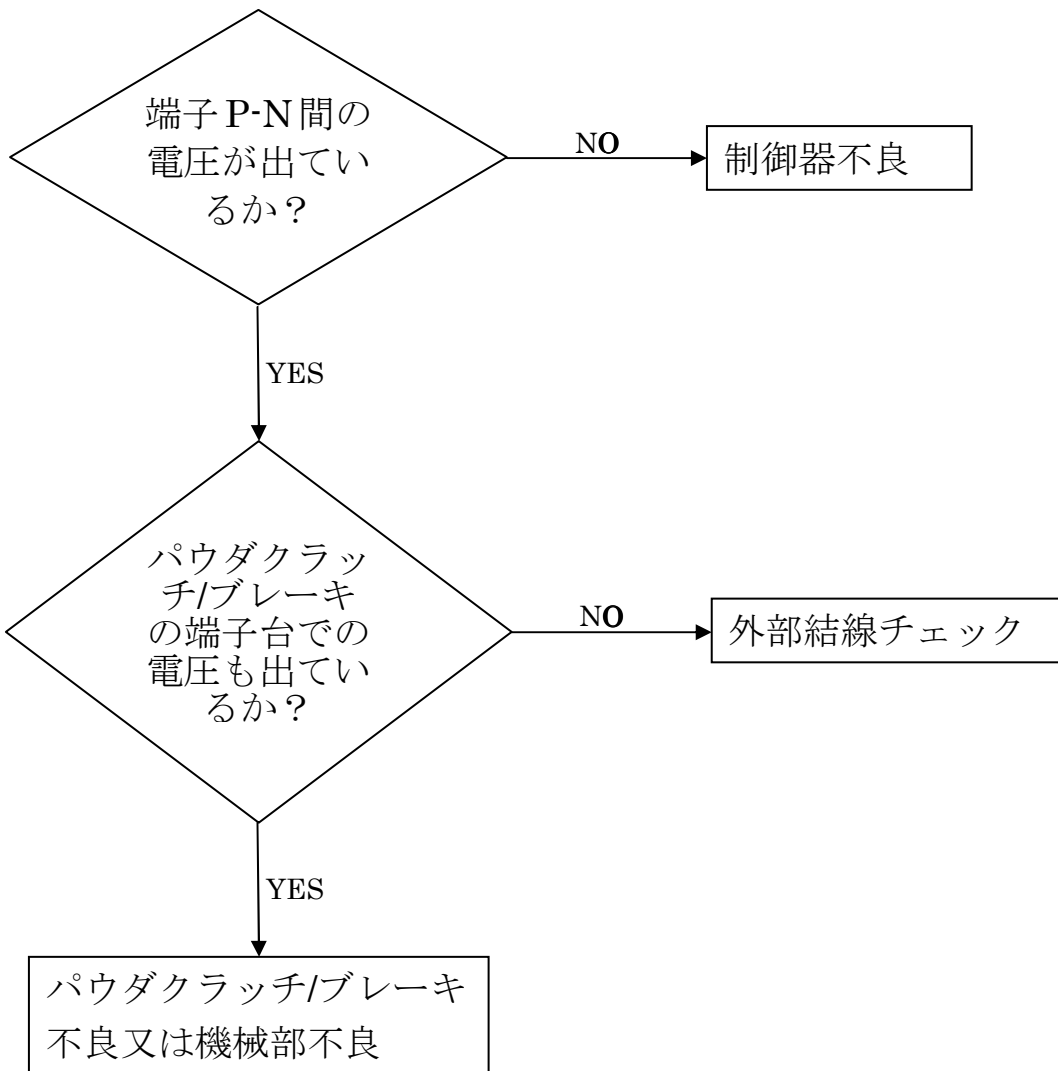


13-2.ロール径変化に対して出力電圧が変化しない





13-3.手順でトルクが出ない



14.保守

14-1.近接スイッチと磁性体の間に異物が混入等により誤動作する可能性がありますので、定期的に点検してください。

14-2.パウダクラッチ/ブレーキには寿命がありますので使用条件が厳しい場合等には説明書通り十分点検してください。

15.注記

15-1.過負荷で使用されますと誤動作、部品破損等の可能性がありますので絶対に行わないでください。

15-2.パウダクラッチ/ブレーキ用として設計しておりますのでコイル負荷以外(抵抗負荷のみ)に使用されますと誤動作、部品破損等の可能性がありますので絶対に行わないでください。

15-3.通電時、端子台端子部には絶対に手をふれないでください。感電する可能性があります。

16.保証

弊社製品は、お買い上げ日より1年以内に発生した故障においては無償で修理又は交換させていただきます。但し、次の場合は有償修理となります。

- ①カタログ、取扱説明書に対して、誤った使用及び使用上の不注意による故障、損傷。
- ②不適當な改造、調整、修理による故障、損傷。
- ③天災、火災、その他外部要因による故障、損傷。

尚、この保証は原則として日本国内に限り有効です。

応用例 1

TAPER 率を使用した場合の運転

- 1) MANUAL モードで、最初材料半径①時に必要な電圧値 a を測定する。
- 2) MANUAL モードで、最終材料半径②時に必要な電圧値 b を測定する。
- 3) グラフを作り測定値 2 点を通る直線を引き電圧値 c, d を読みとる。

4) 次の通りデータ入力する。

START ROLL(D/2) : ①

STOP ROLL(D/2) : ②

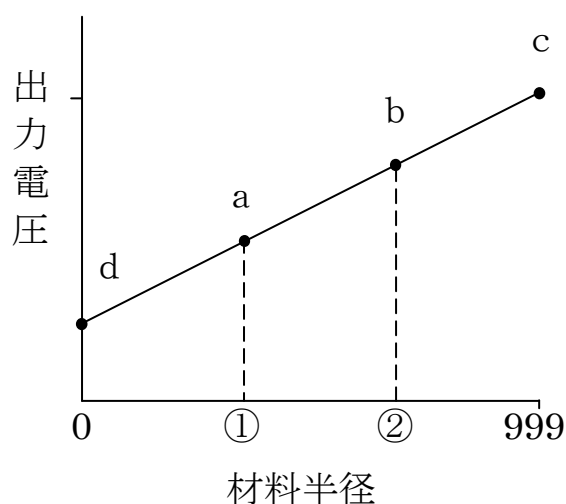
MATERIAL THICK : 材料厚

TAPER : $(d/c) \times 100$

但、cの値が24V以上の場合は、24Vで計算する。

5) TAPER 切替スイッチを ON 側とする。

6) AUTO モードで、START 信号にて AUTO 状態とする。[MONITOR][VOLT] キーを押し、出力電圧モニターの値が電圧値 a となるよう TENSION SET ボリュームにて調整する。



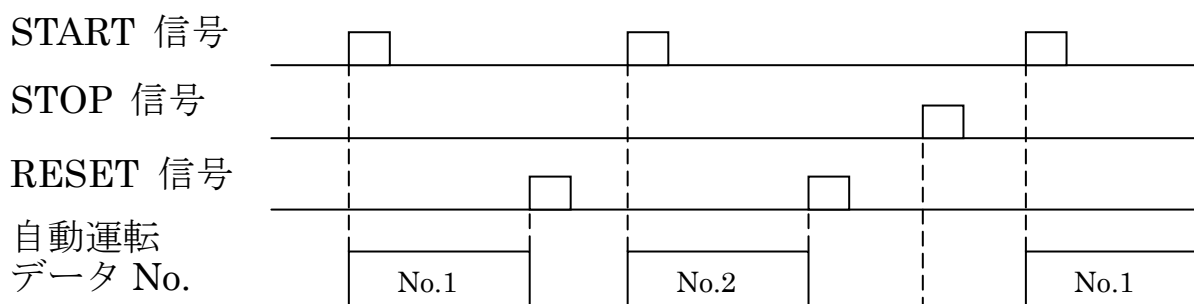
注) 自動運転を行い張力が希望の値とならない場合は、電圧値 a、b を希望の値となるよう変更し再設定してください。

応用例 2

2 個のデータを交互に繰り返し運転

1) データ No.1 と No.2 にそれぞれのデータ入力を行う。(データ No.3 にはデータを入れない)

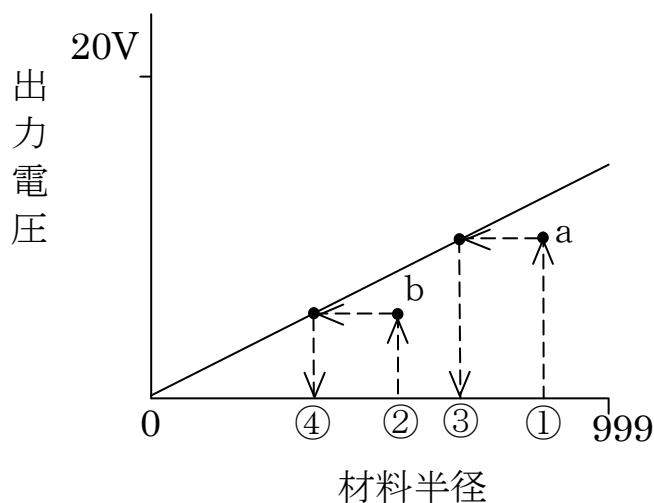
2) 次の通り信号入力を行う。



応用例 3

TENSION SET ボリューム一定での運転

- 1) MANUAL モードで、最初材料半径①時に必要な電圧値 a、最後材料半径②時に必要な電圧値 b をそれぞれの材料で測定する。
- 2) START ROLL(D/2)のみ 999 を入力し、START 信号にて AUTO 状態とする。
[MONITOR][VOLT]キーを押し、出力電圧モニターの値が 20V となるよう TENSION SET ボリュームにて調整し、グラフを作成する。(この値は、必要に応じて変更しその値に相当するグラフを作成しても可)
- 3) 電圧値 a に相当する材料半径③をグラフより読み取り START ROLL(D/2)にその値を入力する。
- 4) 電圧値 b に相当する材料半径④をグラフより読み取り STOP ROLL(D/2)にその値を入力する。
- 5) 次の計算により計算値を MATERIAL THICK に入力する。
$$\frac{\textcircled{3}-\textcircled{4}}{\textcircled{1}-\textcircled{2}} \times \text{材料厚}$$
- 6) 材料別に 3)~5)項までを繰返し、それぞれ別のデータ No.に入力する。



- 注) ・複数データの中の1つを繰返し運転させる場合には、1つとびにデータを入力(例えばデータ No.1、データ No.3、データ No.5 に入力)してください。
- ・ START ROLL(D/2)、STOP ROLL(D/2)、MATERIAL THICK の値は、実際値とは異なり係数となります。
 - ・ 自動運転を行い張力が希望の値とならない場合は、電圧値 a、b を希望の値となるよう変更し 3)~5)項を再設定してください。

17.お問合せ

お問合せは、最寄りの営業所へお願い致します。

シンフォニア テクノロジー 株式会社

東京本社 クラッチ・ブレーキ営業部

Tel.03-5473-1824 Fax.03-5473-1845

〒105-8564 東京都港区芝大門 1-1-30 芝 NBF タワー

大阪支社 クラッチ・ブレーキ営業部

Tel.06-6365-1922 Fax.06-6365-1968

〒530-0057 大阪市北区曽根崎 2-12-7 清和梅田ビル 13 階

名古屋支社 クラッチ・ブレーキ営業部

Tel.052-581-1395 Fax.052-581-2715

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 3-15-1 名古屋ダイヤビル 2 号館

九州支店

Tel.092-441-2511 Fax.092-431-6773

〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-1-1 福岡朝日ビル

東北営業所

Tel.022-262-4161 Fax.022-262-4165

〒980-0021 仙台市青葉区中央 2-11-19 仙南ビル

新潟営業所

Tel.025-367-0133 Fax.025-367-0135

〒950-0971 新潟市中央区近江 2-20-44 近江ビル

静岡営業所

Tel.054-254-5411 Fax.054-255-0732

〒420-0851 静岡市葵区黒金町 11-7 三井生命静岡駅前ビル 10F

北陸営業所

Tel.076-432-4551 Fax.076-442-2461

〒930-0004 富山市桜橋通り 1-18 北日本桜橋ビル

中国営業所

Tel.082-218-0211 Fax.082-218-0212

〒730-0032 広島市中区立町 2-25 IG 石田学園ビル

MEMO

お買い上げ日 年 月 日

この取扱説明書に記載している仕様及び寸法は、製品改良のため、予告なく変更することがあります。

シンフォニア テクノロジー 株式会社

クラッチ・ブレーキ営業部

2018年7月 第4版発行