

PART 1

概要及び操作方法

目次

概要

1. 仕様書 . . . . . 1-1-1

スイッチ説明、操作方法

2. 操作方法 . . . . . 1-2-1

殿

確定仕様書

S O G 塗布装置

MODEL MS-132

仕様書NO. \_\_\_\_\_

Rev.NO	年月日	訂正内容	立案	審査	承認

エム・セテック株式会社

'93.04.06

SOG塗布装置  
MS-132

1、概 要

本装置は、ウエーハを搬送アームによりカップ部へ搬送し、SOGの滴下及びスピ  
ン塗布を自動処理し、再び搬送アームにて所定の位置まで搬送する装置です。

2、基本構成

2-1. 搬送アーム部	1式
2-2. カップ部	1式
2-3. SOGノズル部	1式
2-4. 薬液供給部	1式
2-5. スピンコントローラ	1式

3、仕 様

3-1. ウエーハサイズ	: $\phi$ 4"、6" その他
3-2. カップ	
1)構造	: 気液分離構造
2)材質	: PVC
3)その他	: ウエーハ裏面N <sub>2</sub> パージ付
3-3. スピンチャック	
1)形状	: 円形、表面真空吸着式
2)材質	: デルリン製
3-4. スピンモーター	
1)種別	: ACサーボモーター
2)許容回転数	: 60~7000 r. p. m
3)回転精度	: 5000 r. p. m $\pm$ 1%以内
4)加速度	: 別紙(スピンモータ加速度計算書)参照
5)その他	: デジタル回転計付
3-5. スピンコントローラ	
1)時間設定範囲	: 0~999.9 sec. (0.1 sec. ステップ)
2)回転数設定範囲	: 0~7000 r. p. m (10 r. p. m ステップ)
3)回転データ設定数	: 25ポイント(最大)
4)タイムシグナル設定数	: 10ポイント(最大)
5)プログラムメモリー数	: 16プログラム(最大)
3-6. SOGノズル	
1)可動ノズルアーム	: 2本(SOG用、IPA用 各1本)
2)ノズル数	: 2本(SOG用、IPA用 各1本)

- |         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 3)吐出方法  | : 時間制御による定量吐出方式<br>(サックバック機能付き)       |
| 4)供給方法  | : 加圧タンク(1QTピン用)によるN <sub>2</sub> 圧送方式 |
| 5)フィルター | : 0.1μm フィルター付                        |
| 6)残液検出  | : タイムカウント方式                           |
| 7)その他   | : 可動ノズルアーム待機位置にてプリディスパンス可能            |
- 3-7. ウェーハ裏面リンス (IPA)
- |        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 1)ノズル  | : φ1/16" ステンレス製ノズル 1本         |
| 2)吐出方法 | : 時間制御による吐出方式                 |
| 3)供給方法 | : 加圧タンクによるN <sub>2</sub> 圧送方式 |
| 4)流量計  | : Max. 150cc/min付             |
| 5)残液検出 | : タイムカウント方式                   |
- 3-8. 排液処理
- |         |                |
|---------|----------------|
| 1)容器、容量 | : 5ℓポリタンク      |
| 2)滴量検出  | : ロードセル(重量計)方式 |
- 3-9. 排気
- |         |                 |
|---------|-----------------|
| 1)カップ排気 | : 1系統(自動シャッター付) |
| 2)装置内排気 | : 1系統(手動シャッター付) |
- 3-10. 付属品
- |           |      |
|-----------|------|
| 1)取扱説明書   | : 3部 |
| 2)工具      | : 1式 |
| 3)モーターシール | : 2個 |

#### 4、動力及び、寸法

- |          |   |
|----------|---|
| 4-1. 電源  | : AC200V 3相 15A                               |
| 4-2. エアー | : 4kg/cm <sup>2</sup> 以上 1本 (φ1/4インチワンタッチ継手付) |
| 4-3. 窒素  | : 4kg/cm <sup>2</sup> 以上 1本 (φ1/4インチワンタッチ継手付) |
| 4-4. 真空  | : -450mmHg以上 1本 (φ1/4インチワンタッチ継手付)             |
| 4-5. 排気  | : 3m <sup>3</sup> /min 1本 (φ75mm排気管接続)        |
| 4-6. 寸法  | : 500(L)×677.5(W)×1079(H)                     |

#### 5、保 証

消耗品及び消耗品を起因とする故障、取扱ミス起因とする故障を除き無償修理を致します。

期間 : 検収後1年以内

### スピンモータ加速度計算書

1.

1-1.モータ型番 : MPA020HA2NSA                           メ-カ-;松下電器産業  
1-2.ドライバー :  $\mu$ AG275A-S01                         メ-カ-;ハイピーテック

2.

$$\begin{aligned} \text{トルク} &= \text{イナーシャ} \times \text{加速度} \\ T &= GD^2 \times \theta = GD^2 \times \left( \frac{R \cdot 2\pi}{60} \right) \quad [\text{rpm}] \\ R &= \frac{T \times 60}{GD^2 \times 2\pi} \dots\dots\dots(1) \end{aligned}$$

・加速度     R [rpm/sec] .....モータ単体時の最大加速度  
・トルク     T [kgf・cm] .....ドライバー最大電流 30A  
                                モータトルク定数 1.1 kgf・cm/A  
                                最大発生トルク  
                                 $T = 30 \times 1.1 = 33 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$   
・イナーシャ  $GD^2$  [kgcm・sec<sup>2</sup>] ...モータ電機子イナーシャ  
   $0.63 \text{ g} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2 = 0.63 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2$

(式) 1 に上記を代入して

$$R = \frac{33 \times 60}{0.63 \times 10^{-3} \times 2\pi} = 500201.0 \text{ rpm/sec}$$

3. モーター単体特性の加速度性能は上記計算となりますが、安全率及び実用範囲を鑑みて通常装置には 40000 rpm/sec としています。

\*\*\* 操作方法 \*\*\*

## 1. スイッチ操作説明

## [正面パネルスイッチ]

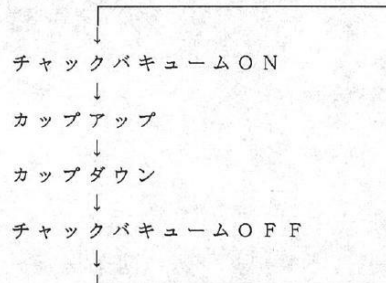
(1) 電源ON……電源ON/OFFスイッチです。  
 電源OFF 電源スイッチONで電源が各機器に投入され、電源スイッチOFFで各機器の電源が切れます。

(2) スタート……正面扉内のオート/マニュアルスイッチの状態により動作が変わります。

(I) オート/マニュアルスイッチがオート側の時  
 自動運転開始用スイッチとなります。  
 点滅していればスタート・レディの状態にあり、  
 スイッチを押すことでスタートランプが点灯し、  
 自動運転を開始します。  
 再度押した場合、動作は中断されます。  
 スタート・レディ状態に戻らない場合は、以下の  
 事項をチェックして下さい。

- (a) シーケンサがRUNになっていない。
- (b) アームが後退し、上昇した位置にいない。
- (c) カップが下降位置にいない。
- (d) アラームが発生している。
- (e) マニュアルモードになっている。

(II) オート/マニュアルスイッチがマニュアル側の時  
 スタートスイッチを繰り返し押すことにより、  
 次に示す動作を順番に行います。



又、マニュアルの時はスピコンローラの操作が可能となります。

(3) アラーム……アラームリセットスイッチです。  
 リセット オート処理終了時、アラーム発生時にブザー音とともに、  
 ランプが点灯及び点滅します。  
 この時スイッチを押すことで、ブザー音の消去及びアラームの解除ができます。

- (4) アーム……………マニュアルモード時、有効です。  
GO/BACK     アームが後退している状態で、スイッチをONすると  
                  前進し、再びONすると後退します。
- (5) アーム……………マニュアルモード時、有効です。  
UP/DOWN     アームが上昇している状態で、スイッチをONすると  
                  下降し、再びONすると上昇します。

注意) アームでウエハをチャック上に乗せる時は、アームがアップしていること。  
又、アームがチャック上のウエハを取りに行く時は、アームがダウンして  
いることを必ず確認して下さい。



## [マニュアルスイッチ]

- (1) オート/マニュアル……オート/マニュアルモードの切り換えスイッチです。
- (2) ノズル1GO……マニュアルモード時、スイッチONでノズル1が動作し、OFFで元に戻ります。
- (3) SOG吐出……マニュアルモード時、スイッチONでSOGが吐出されます。
- (4) ノズル2GO……マニュアルモード時、スイッチONでノズル2が動作し、OFFで元に戻ります。
- (5) IPA吐出……マニュアルモード時、スイッチONでSOGが吐出されます。
- (6) バックリンス吐出……マニュアルモード時、スイッチONでバックリンスが出力されます。
- (7) バックN<sub>2</sub> パージ……マニュアルモード時、スイッチONでバックN<sub>2</sub>が出力されます。
- (8) 排気シャッタ閉……マニュアルモード時、スイッチONで排気シャッタが閉まります。
- (9) 加圧タンク……スイッチONで、SOG加圧タンクを加圧します(SOG)。
- (10) 加圧タンク……スイッチONで、IPA加圧タンクを加圧します(IPA)。
- (11) 予備……予備スイッチです。

## 2. アラーム説明

## [アラーム表]

LED表示	アラーム内容
0	エンドアラーム
1	チャックバキュームアラーム
2	インデックスアームアラーム
3	SOG残液アラーム
4	I P A 残液アラーム
9	廃液満タンアラーム
A	カップ内ウエハアラーム
C	モータードライバアラーム
E	スタンバイシグナルアラーム

## [アラーム内容説明]

- (1) エンドアラーム (ランプ点滅)  
自動モードで塗布処理が終了したときアラームブザーが鳴ります。  
尚、アラームリセットスイッチを押すか、又は20秒後にアラームが解除されます。
- (2) チャックバキュームアラーム (ランプ点灯)  
カップが上昇しているときにバキュームセンサがOFFになった場合です。  
(チャッキングの真空度が低い、ウエハが割れているなど)  
スイッチONでカップが下降し、真空吸着が解除されますので、ウエハを取り除いて下さい。
- (3) インデックスアームアラーム (ランプ点灯)  
インデックスアームが異常のときにアラームブザーが鳴ります。  
アラームリセットスイッチで解除できますが、センサ及び動作に異常がないか確認して下さい。
- (4) SOG残液アラーム (ランプ点灯)  
ディスペンスタイマーがタイムアップし、アラームブザーが鳴ります。  
アラームリセットスイッチでは解除できませんので、タイマーのリセットスイッチで解除し、SOG液を確認して下さい。

- (5) IPA 残液アラーム (ランプ点灯)  
 ディスペンスタイマーがタイムアップし、アラームブザーが鳴ります。  
 アラームリセットスイッチでは解除できませんので、タイマーのリセット  
 スイッチで解除し、IPA 液を確認して下さい。
- (6) 廃液満タンアラーム (ランプ点灯)  
 廃液が満タンになると、センサがはたらきアラームが発生します。  
 アラームリセットスイッチでは解除できませんので、廃液を捨てて下さい。
- (7) カップ内ウエハアラーム (ランプ点灯)  
 自動運転開始時、カップ内にウエハがあるときアラームブザーが鳴ります。  
 アラームリセットスイッチを押し、カップ内のウエハを取り除いて下さい。
- (8) モータードライバアラーム (ランプ点灯)  
 モータードライバ及びモーターが異常のときにアラームブザーが鳴ります。  
 アラームリセットスイッチで解除できますが、ドライバのアラームLED  
 で異常を確認して下さい。
- (9) スタンバイシグナルアラーム (ランプ点灯)  
 スピンプログラムのスタート表示LEDが点滅していない状態でオートモ  
 ードに入ったときに発生します。  
 アラームリセットスイッチでは解除できませんので、スピンプログラムの  
 エンドスイッチで解除し、スタート表示LEDが点滅したか確認して下さ  
 い。

注意) マニュアル時は、カップ内ウエハアラームは発生しないので、アームを  
 動作させるときは、注意して下さい。  
 マニュアル時発生しないアラームとして、エンドアラーム、カップ内  
 ウエハアラームがあります。

EXT

◎

RTD

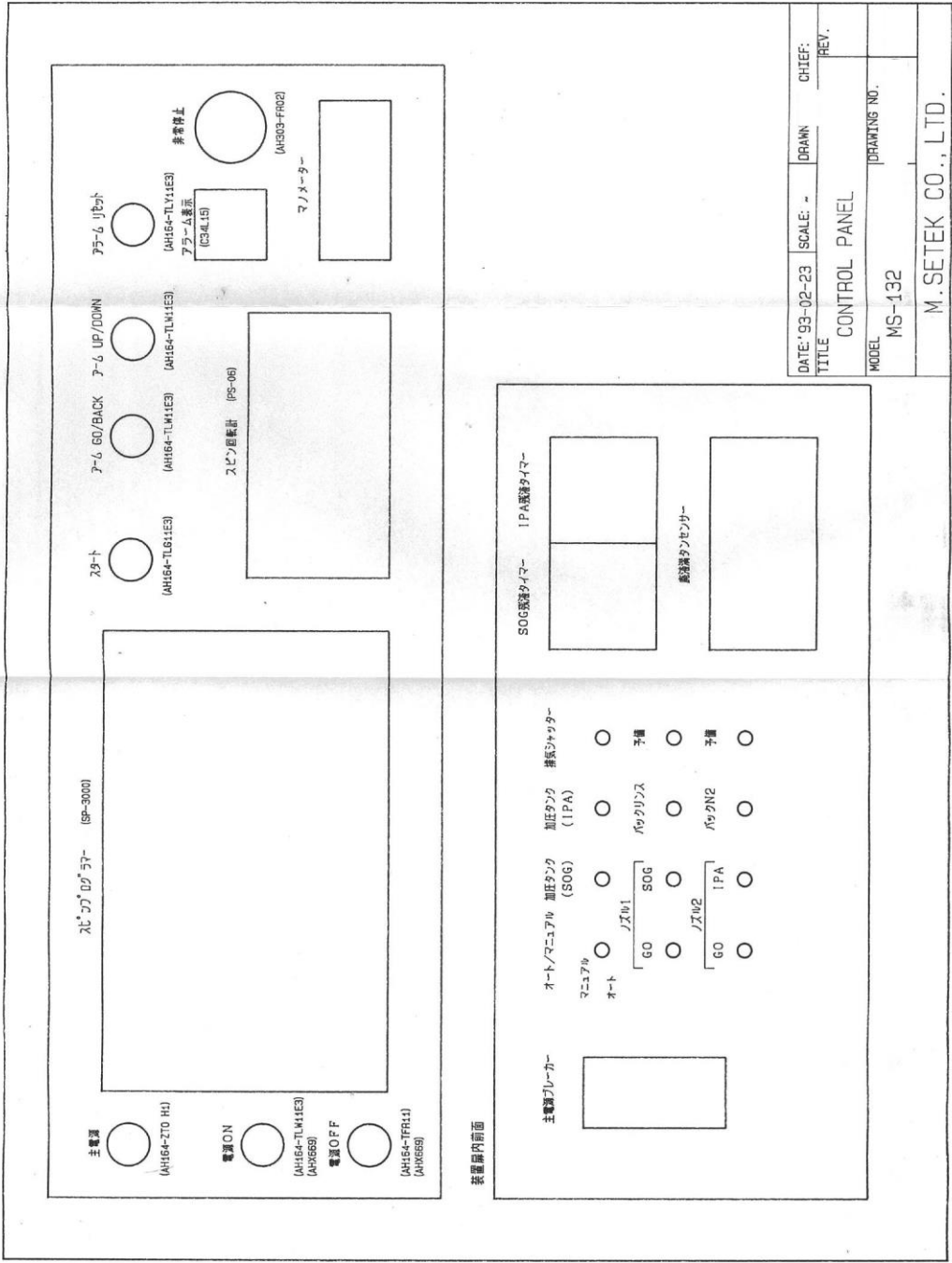
TIME  
103

29

	現在	2010 → 28
START	○	○
STOP	—	—
RESET	—	◎
START	△	△
STOP	—	—
EXT	○	○
33-4	「0」	「0」

## 3. タイムシグナル表

タイムシグナル	タイムシグナル内容
1	S O G ノズル G O
2	I P A ノズル G O
3	S O G 出力
4	I P A 出力
5	バックリンス出力
6	バック N <sub>2</sub> 出力
7	排気シャッタ閉出力



DATE: '93-02-23	SCALE: ~	DRAWN	CHIEF:
TITLE CONTROL PANEL		REV.	
MODEL MS-132		DRAWING NO.	
M. SETEK CO., LTD.			

