

96年 2月 13日 発行

納入仕様書

装置名： ALPHA-8S-Z (SIN)

御 受 領 印				
月 日	月 日	月 日	月 日	月 日

東京エレクトロン (株) 拡散システム部

東京エレクトロン東北 (株) 相模事業所 第一技術部 システムグループ

・本書の一部または全部を無断で第三者に開示しないようお願い致します。

目 次

	Page
1. 概 要	1
1-1. 主要諸元	2
2. システム構成	
2-1. システム構成	4
2-2. システムレイアウト図	7
2-3. 装置敷板配置図 及び 重量表	8
2-4. ユーティリティーリスト	9
2-5. 電源供給系統図	11
2-6. 水冷系統図	12
2-7. 装置塗装色	14
2-8. 装置方向	15
3. 装置仕様	
3-1. 炉体関係仕様	16
3-2. 自動機関係仕様	22
3-3. ガス装置関係仕様	35
3-4. 制御装置関係仕様	46
3-5. 安全仕様	54
4. 石英及びSiC治具関係仕様	
4-1. 石 英	60
5. 付帯事項	62
6. 省略語の解説	65

1. 概 要

本仕様書は、CVD膜生成用のφ8”縦型減圧CVD装置について記載致します。

- ※1. 本仕様に含まれない貴社特別仕様につきましては、別途打合せとさせていただきます。
- ※2. HOST通信仕様については、オプション対応となっておりますので本書にては記載されていません。

1 - 1. 主要諸元

1. 処理ウェーハ

(1) ウェーハサイズ : $\phi 200\text{mm} \pm 0.5$
ノッチタイプ

(2) 処理枚数

○ 5.2mmピッチ Max.150枚 (+ダミ-20枚)

2. 使用温度範囲

(1) 一般使用温度範囲 : $500 \sim 780^\circ\text{C}$

(2) 最高使用温度 : 800°C

3. ウェーハの移載

(1) 枚葉移載 5枚一括 or 1枚 (1+4枚葉メカ)

(2) 装置内メカ構成

- ① キャリアポート
- ② キャリアステージ (21キャリア収納)
- ③ トランスファーステージ
- ④ 枚葉移載機
- ⑤ ポートエレベータ
- ⑥ オートシャッター

(3) キャリア \longleftrightarrow ポート間のウェーハ移載は、指定されたプログラムに従い、5枚一括又は1枚葉により行われます。

4. 制御系

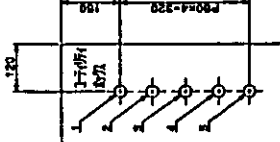
(1) システムコントローラTS-4000ZCにより成膜レシピの作成、装置状態のモニターが可能です。

5. クリーン化仕様

- (1) 装置内ウェーハに対しては、ウェーハ鏡面に対して平行のクリーンフローを形成します。
- (2) 外乱の影響を極力受けない様に、装置内を完全に独立したクリーンルームとしております。（但し、貴社C/R \longleftrightarrow U/R間差圧0.5mmH₂O以下の場合）
- (3) 弊社推奨差圧0.3～0.5mmH₂O

No.	製品名称	型 式	台数	備 考
4	制御装置関係			
(1)	プロセスコントローラ	TS-4000ZC	2	
(2)	移載機コントローラ		2	
(3)	温度コントローラ	MODEL 1 2 1	2	
(4)	ガスフローチャート		2	
(5)	SECS通信ソフト		2	
(6)	H. C. T.		—	既納品を使用
(7)	シグナルタワー	STF-302	2	佐々木電機(株)
5	貴社手配品			
(1)	プロセス治具		2式	
(2)	ローディング系治具		2式	不透明石英は弊社手配
(3)	内部T/C		2	
(4)	パドルT/C		2	オートプロファイル用
(5)	一本引きT/C		2	均熱長測定用
(6)	ポンプユニット		2	
(7)	除害装置		2	
6	治具関係			
(1)	チューブカート		—	既納品を使用
(2)	インナー管セット治具		—	既納品を使用
(3)	T/C収納BOX		—	既納品を使用
(4)	メカ調整治具		—	既納品を使用
(5)	マニホールド仮置き治具		—	既納品を使用
7	その他			
(1)	敷板		2式	炉体側は長敷板Type
(2)	耐震アングル		2式	
(3)	取扱説明書(和文)	クリーンペーパー 普通紙	各2式	

ガスインレット・VENT

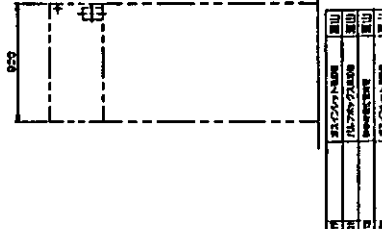
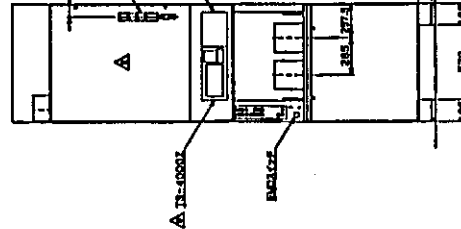


SIZE	POLY
1" P-NH	1/2" S-JSK
2" P-NH	1/2" S-JSK
3" P-NH	1/2" S-JSK
4" CIP	1/2" S-JSK
5" AIP	1/2" S-JSK

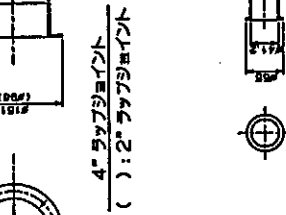
SIZE	P-D-POLY
1" P-NH	1/2" S-JSK
2" P-NH	1/2" S-JSK
3" P-NH	1/2" S-JSK
4" CIP	1/2" S-JSK
5" AIP	1/2" S-JSK

SIZE	B-P-POLY
1" P-NH	1/2" S-JSK
2" P-NH	1/2" S-JSK
3" P-NH	1/2" S-JSK
4" CIP	1/2" S-JSK
5" AIP	1/2" S-JSK

SIZE	A-B-POLY
1" P-NH	1/2" S-JSK
2" P-NH	1/2" S-JSK
3" P-NH	1/2" S-JSK
4" CIP	1/2" S-JSK
5" AIP	1/2" S-JSK

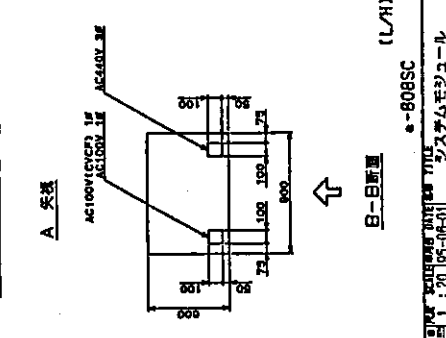
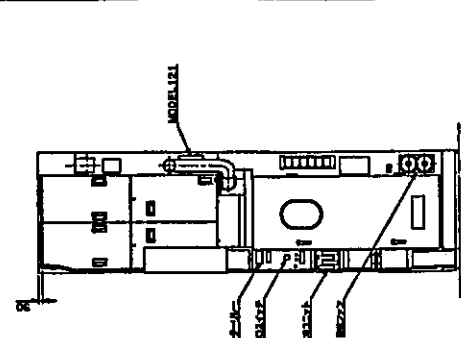
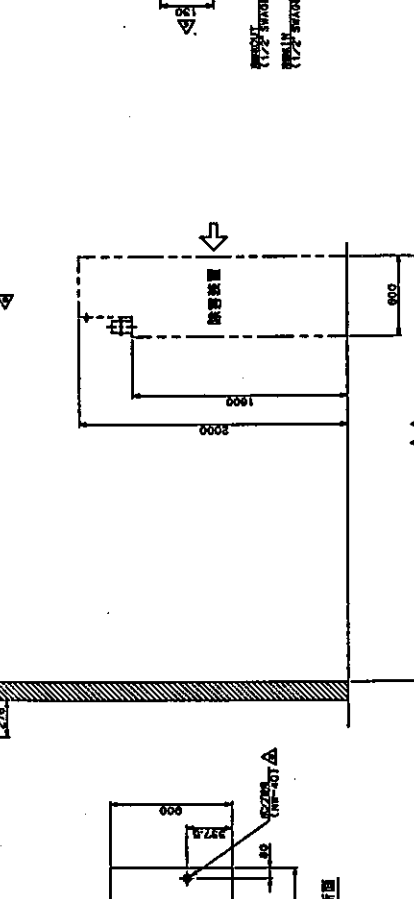
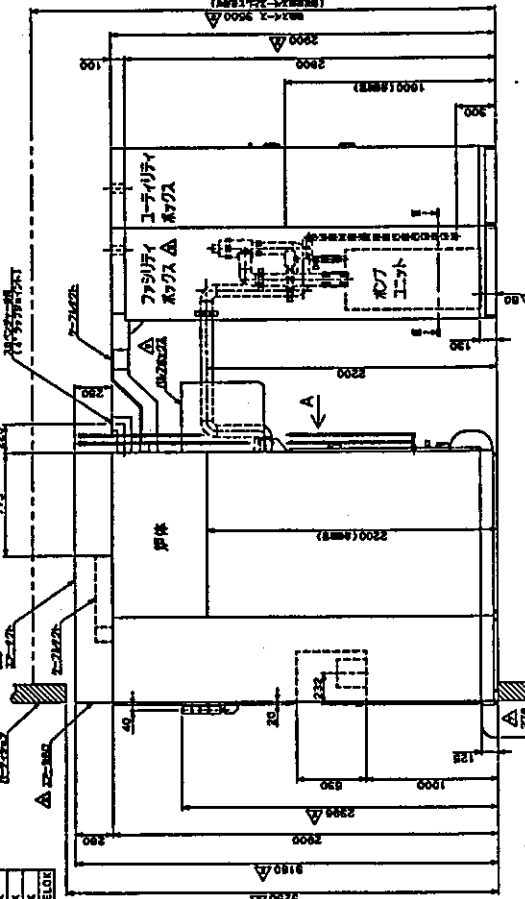


SIZE	TYPE
1" P-NH	1/2" S-JSK
2" P-NH	1/2" S-JSK
3" P-NH	1/2" S-JSK
4" CIP	1/2" S-JSK
5" AIP	1/2" S-JSK



NW-40

納入図

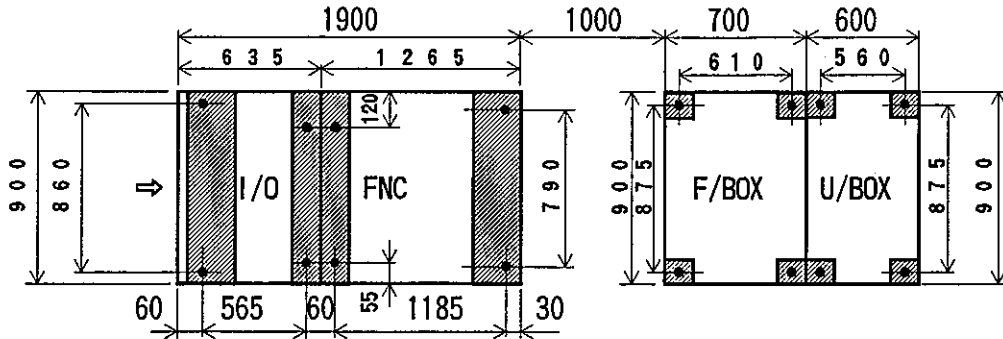


808SC (L/H)

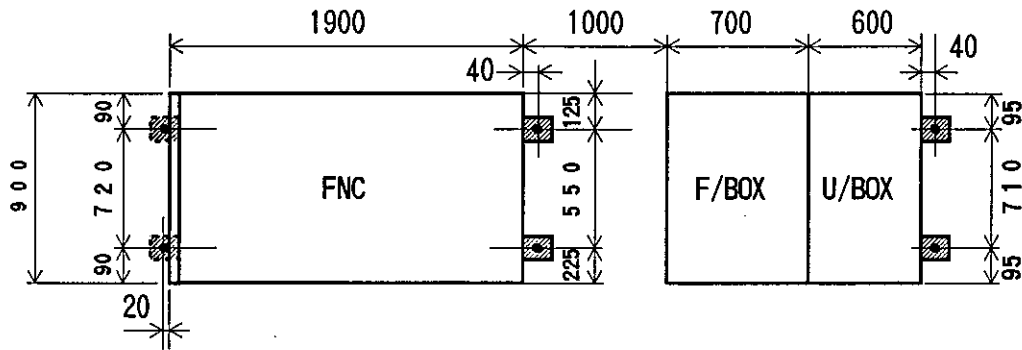
ガスインレット・VENT

2-3. 装置敷板配置図 及び 重量表

1. 装置敷板配置図



2. 耐震アンクル配置図



- ① は敷板及び耐震アンクルを示します。
- ② \Rightarrow はオペレーション方向を示します。
- ③ 炉体側の敷板は長敷板Typeとします。(890W×100D×6t)

3. 装置重量

№	装置名	重量	備考
1	炉体	約1700kg	キャリアI/Oポート部含む
2	ユーティリティボックス	約600kg	
3	F/BOX	約800kg	ポンプ含む

2-4. ユーティリティリスト

1. 電源系

(1) 440V系

ヒーター型式	ユニット名	電圧	相	周波数	容量	接続方法	接続場所	用途
VMM -40-101	ユーティリティ ボックス	AC440V	φ3	60 Hz	49.6 kVA	ブレーカー (100A)	架台下部	ヒーター ポンプ

(2) 100V系

ユニット名	電圧	相	周波数	容量	接続方法	接続場所	用途
ユーティリティ ボックス	AC100V (UPS系)	φ1	60 Hz	4 kVA	ブレーカー (50A)	架台下部	MFC 電源, サービスコンセント コントローラ, 除害装置
	AC100V	φ1	60 Hz	5 kVA	ブレーカー (60A)	架台下部	テープヒーター

2. 冷却水

ユニット名	圧力	流量	接続方法	接続場所	用途
炉体	5 kg/cm ² (差圧 3 kg/cm ²)	8 l/min	φ3/4" SWAGELOK	背面上部	ヒーター, マニホールド 他
F/BOX	5 kg/cm ² (差圧 3 kg/cm ²)	10 l/min	φ1/2" SWAGELOK	天井部	ポンプ

3. ガス系

ユニット名	ガス名	圧力	流量	接続方法	接続場所	用途
ユーティリティ ボックス	P-N ₂	3 kg/cm ²	38.5 l/min	φ1/4" S-JSK	天井部	バックN ₂ 配管パージ用
	NH ₃	2 kg/cm ²	2 l/min	φ1/4" S-JSK	天井部	プロセス用
	SiH ₂ Cl ₂	2 kg/cm ²	0.2 l/min	φ1/4" S-JSK	天井部	プロセス用
	Air	5 kg/cm ²	—	φ1/4" SWAGELOK	天井部	計装用
	ClF ₃	2 kg/cm ²	5 l/min	φ1/4" S-JSK	天井部	クリーニング用
F/BOX	P-N ₂	2 kg/cm ²	20 l/min	φ1/4" UJR	天井部	ポンパージ
	N ₂	5 kg/cm ²	100 l/min	φ3/8" UJR	天井部	ダリレーション

4. 排気系

	排気名称	風量	接続方法	接続場所	用途
炉体	スカベンジャー排気	3 m ³ /min	φ4" Lap Joint	背面上部	熱排気
ユーティリティボックス	キャビネット排気	2 m ³ /min	φ2" Lap Joint	天井部	ガス室排気
F/BOX	ポンプ排気	—	NW40	天井部	反応ガス排気
	キャビネット排気	2 m ³ /min	φ2" Lap Joint	天井部	ポンプ室排気

5. ユーティリティ関係特記事項

- (1) 接続方法に記載の内容は、弊社装置側の状態を示します。
- (2) 各用力における容量、接続は、全て1 TUBE当りに必要な数値を示します。
- (3) 排気系ラップジョイントには、全て相フランジを装着します。(バイトンパッキン付)
- (4) 冷却水供給系には、圧力計、フィルターの装備はしてありません。
- (5) 冷却水は、市水レベルのものを供給願います。(下表参照)
 - 純水の御使用は、避けて下さい
 - 100 μm以下のフィルターを通して供給して下さい。
 - 水温は20～30℃として下さい。

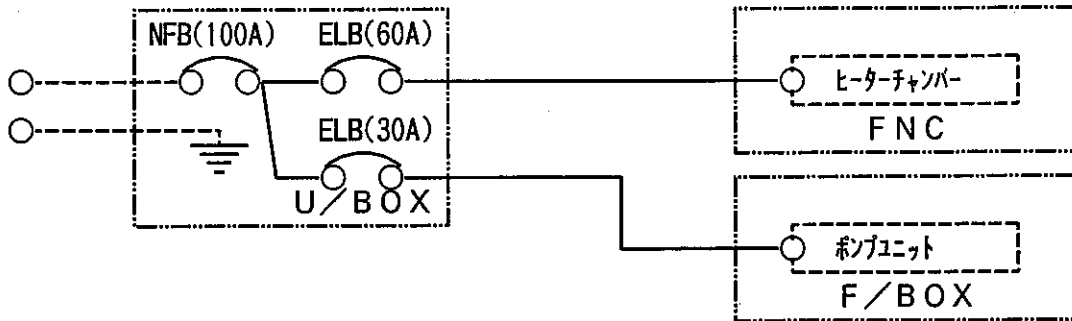
PH	アルカ度	全硬度	Fe ²⁺	Cu ⁺	Zn ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	比抵抗
7~8	50ppm 以下	50ppm 以下	0.3ppm 以下	1.0ppm 以下	1.0ppm 以下	20ppm 以下	15ppm 以下	0.1ppm 以下	6.5~10 KΩcm

- (6) スカベンジャー排気は、エレベータロード、アンロード時に高温(80～100℃)となりますので、SUS(又は相当品)ダクトでの継ぎ込みをお願い致します。
- (7) ガス系接続部は、各サイズのパイプを付属します。(相方フィッティング)
- (8) 冷却水のIN/OUTは炉体背面上部とします。

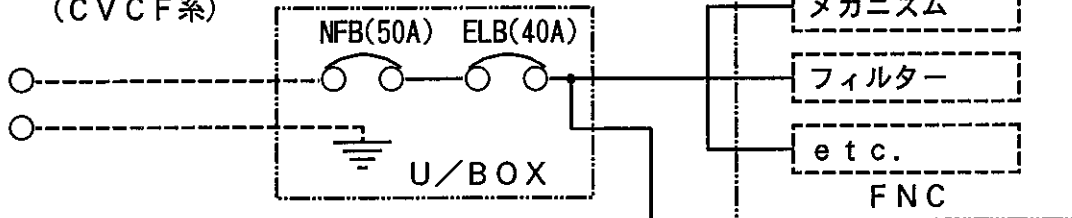
2 - 5 . 電源供給系統図

1. 系統図

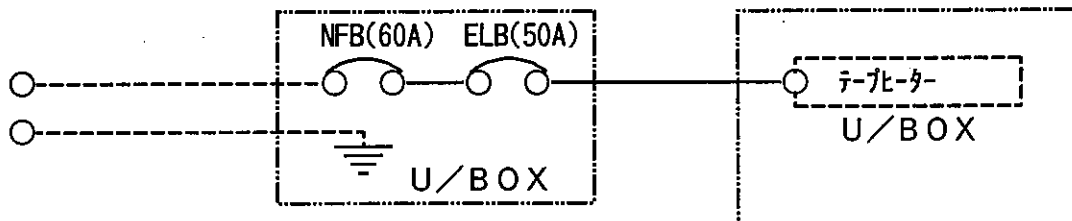
(1) AC 440V系 $\phi 3$ 60Hz 49.6kVA



(2) AC 100V系 $\phi 1$ 60Hz 4kVA
(CVCF系)



(3) AC 100V系 $\phi 1$ 60Hz 5kVA

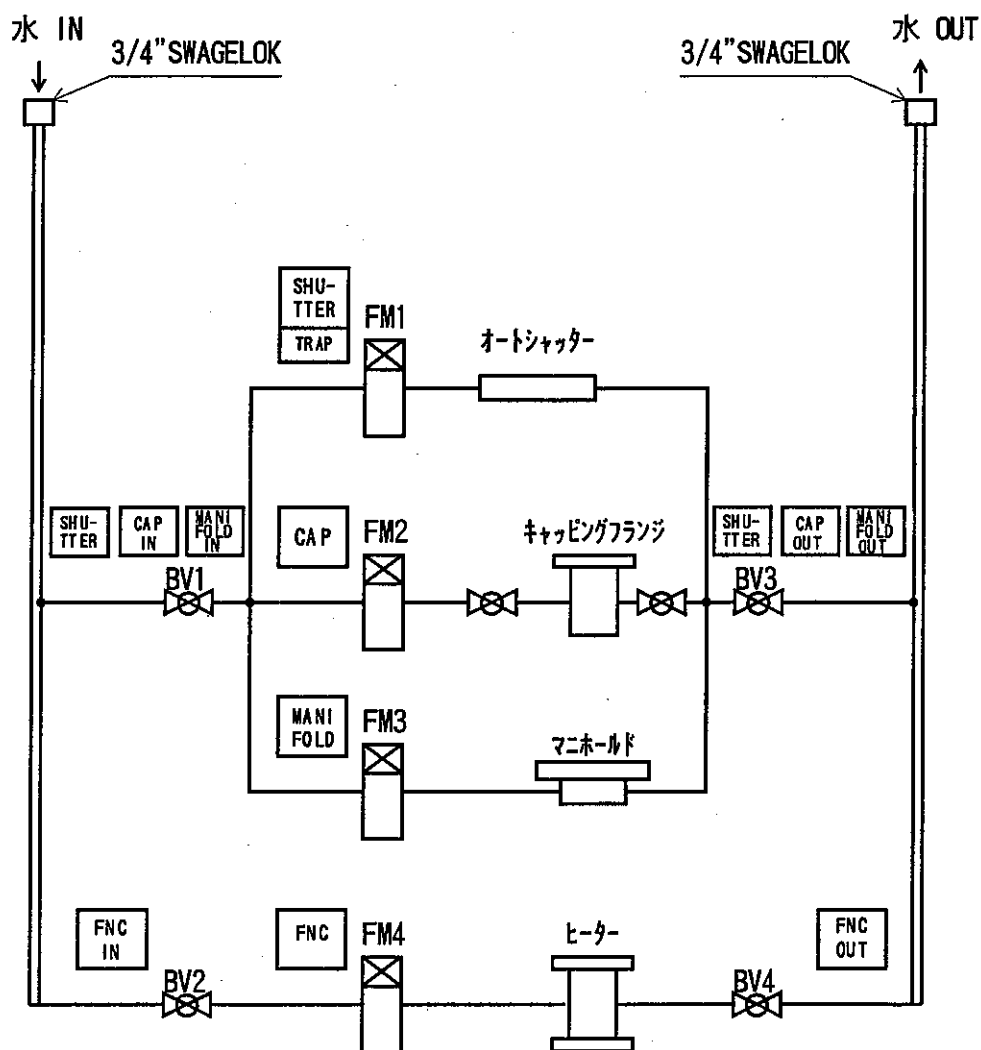


2. 特記事項

- (1) 破線部は、貴社施行範囲を示します。
- (2) 実線部は、弊社施行範囲を示します。
- (3) 除害装置までの電源ケーブルは弊社にて施工致します。

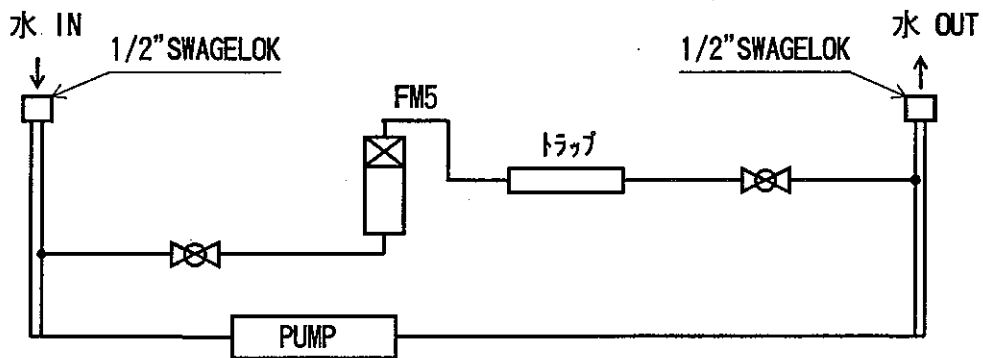
2-6. 水冷系統図

1. 炉体



※ キャッピングフランジラインにおいて、磁気シールド用バルブを設けます。

2. F/BOX



	適正流量	フルスケール	下限警報点
FM1	2~3 ℓ/min	5 ℓ/min	1.5 ℓ/min (リードスイッチ)
FM2	0.5~0.6 ℓ/min	1.2 ℓ/min	0.4 ℓ/min (リードスイッチ)
FM3	0.9~1.0 ℓ/min	1.2 ℓ/min	0.4 ℓ/min (リードスイッチ)
FM4	2~3 ℓ/min	5 ℓ/min	1.5 ℓ/min (リードスイッチ)

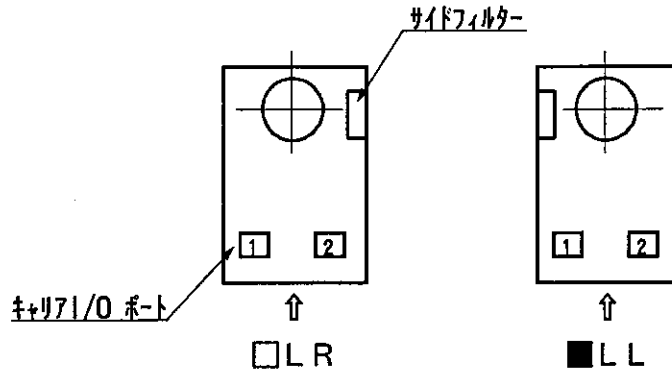
	名称	型番	個数	備考
BV1, 3	ボールバルブ	UBV-14D-BU	2	フジキン
BV2, 4	ボールバルブ	UBV-14C-BU	2	フジキン
FM1, 4	フローメータ	P-600-2UA-ミズ-5L-6S-L-NO	2	東京計装
FM2, 3	フローメータ	P-600-2UA-ミズ-1.2L-6S-L-NO	2	東京計装

2 - 7. 装置塗装色

1. 装置塗装色

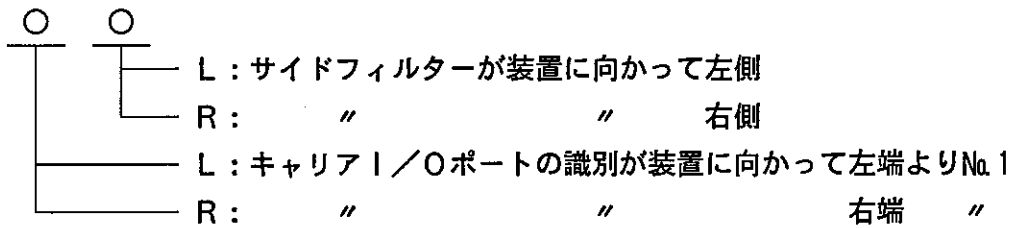
	装置名	塗装色	マンセル No. (近似値)
1	炉 体		
	(1) フレーム	ホワイト	10Y 9/1
	(2) ドア・パネル	ホワイト	10Y 9/1
	(3) 操作ボックス	ホワイト	10Y 9/1
	(4) サイドフィルター	ホワイト	10Y 9/1
2	ユーティリティボックス		
	(1) フレーム	ホワイト	10Y 9/1
	(2) ドア・パネル	ホワイト	10Y 9/1
3	ファシリティボックス		
	(1) フレーム	ホワイト	10Y 9/1
	(2) ドア・パネル	ホワイト	10Y 9/1

2 - 8 . 装置方向



※装置方向はLLとします。

装置方向の定義





炉体装置関係仕様



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 - 1 . 炉体関係

1. 炉体架台

1-1. 本体

- (1) 型式 : VFA-090
- (2) 外形寸法 : 900mmW × 1900mmD × 3180mmH (図面参照)
(エアダクト分高さUP)

1-2. フロントパネル収納品

- (1) TS-4000ZC コントローラ操作パネル
- (2) ガスフローチャート
- (3) メカSW (PAUSE SWのみ 前面及び背面に有り)
- (4) EMO SW (AC440, 100V同時OFF)
- (5) HCTコネクター

1-3. 炉体背面収納品

- (1) 水冷ユニット
- (2) メカSW
- (3) EMO SW (AC440, 100V同時OFF)
- (4) 炉体温度コントローラ
- (5) 排気ファン (電装品排気)

1-4. 基本仕様

- (1) 炉体は高さ方向に於いて2200mmで分割できる構造とします。
- (2) 炉体からの放熱による周囲雰囲気温度の上昇が無い様、ヒーターチャンバー冷却機構を有します。
- (3) ヒーターチャンバーは、メンテナンス時に炉体背面より脱着、交換が可能な構造とします。
- (4) 耐震用金具として炉体下部に床固定用のLアングルを取付けます。
- (5) 炉体天板部の熱対策として、断熱ブランケットを取付けます。
- (6) ヒーター端子部前面には、安全カバーを取付けます。

2. ヒーター仕様

- (1) 型式 : VMM-40-101
- (2) ヒーター有効内径 : $\phi 370$ mm
- (3) ヒーター外径 : $\phi 511$ mm
- (4) ヒーター全長 : 1300 mm
- (5) ゾーン分割数 : 5 Zone
- (6) ヒーター素線径 : $\phi 3.5$ mm
- (7) 均熱長 : 860 mm (850°C $\pm 1^\circ$ C)
- (8) 一般使用温度 : 500 ~ 850°C
- (9) 最大定格電力 : 29.1 KW
- (10) 冷却方式 : 水冷

※1 上記値は、空炉（石英管，ポート無し，No GAS，両エンドローズ）の状態を示します。

実使用状態では、若干の差異が発生する可能性があります。

3. 補助装置

(1) スカベンジャー

- ① ヒーター及び炉口部の熱雰囲気を排出する為、架台天井部 \longleftrightarrow ヒーター間，ベースプレート \longleftrightarrow ローディングエリア間に各々設置します。
- ② 材質は、SUSとします。
- ③ スカベンジャーには、スライド式ダンパーを取付けます。
- ④ 炉口部スカベンジャーは2分割タイプとし、メンテナンス側についてはエレベータ上昇時でも取外し可能とします。
- ⑤ 排気ダクトには、ガス検知器用ポート（ $\phi 1/4$ "パイプ用SWAGELOK）を設けます。
- ⑥ 排気ダクトには、マノスターゲージ（0 ~ 30 mmH₂O）を取り付けます。
又、マノスタースイッチ（2 ~ 12 mmH₂O）を取付け アラームをコントローラに入力します。

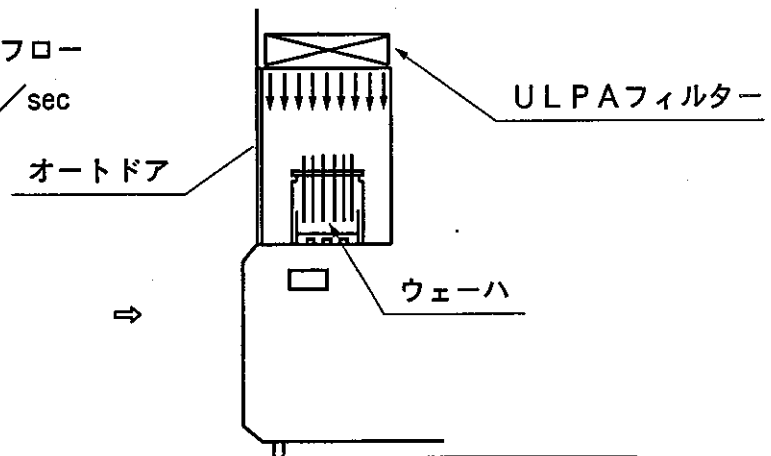
4. クリーン化仕様

- 装置内にフィルターを設置し、キャリアI/Oポート、キャリアステージ、ローディングエリア内のウェーハに平行なクリーンフローを形成します。

(C/R ↔ U/R内差圧0.5 mmH₂O以下)

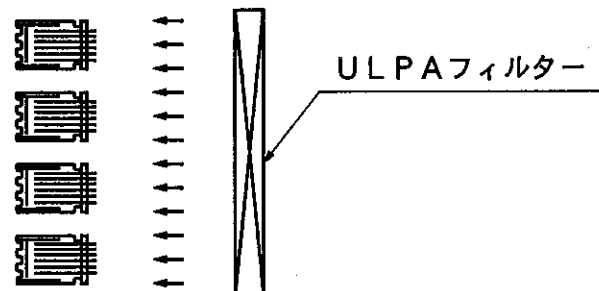
(1) キャリアI/Oポート

- ① フロー : ダウンフロー
- ② 風速 : 0.3 m/sec



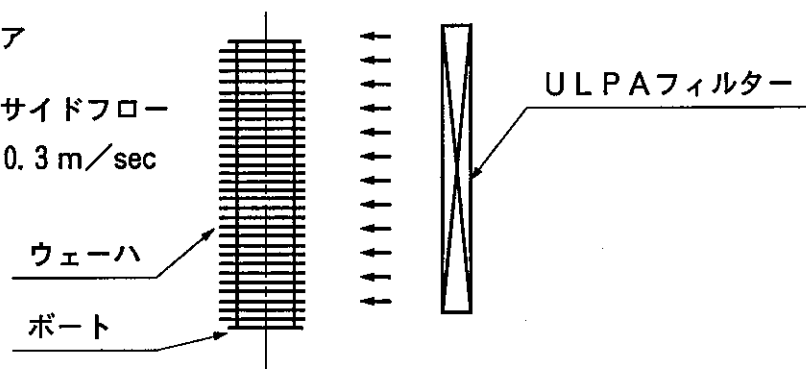
(2) キャリアステージ

- ① フロー : サイドフロー
- ② 風速 : 0.25 m/sec



(3) ローディングエリア

- ① フロー : サイドフロー
- ② 風速 : 0.3 m/sec

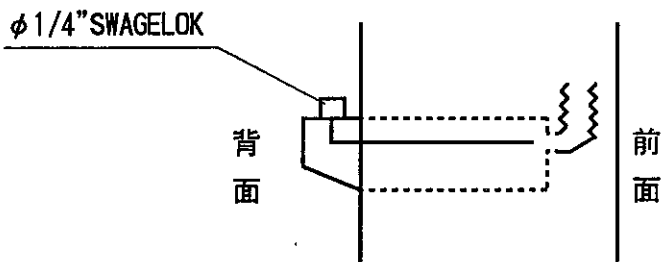


(4) 基本仕様

炉体下部ドア内に取りついているダイヤルにより、各フィルターの風量調整が可能です。

5. 貴社特別仕様

- (1) 炉体前面上部にパーティション用Lアングルを取付けます。
- (2) 炉体搬入は分割にて行います。
- (3) パドルT/C固定用の板金, レシオT/C用SUSナット etc. 等の部品を用意します。
- (4) 炉体前面上部ドアにパトライトを取付けます。(STF-302)
- (5) スカベンジャー固定部にガス検知器ポート($\phi 1/4$ "SWAGelok)を取付けます。下図参照
- (6) I/O架台Air取り込み部及び、ローディングエリアAir取り込み部には、ダクトを取付けクリーンルームよりAirを取り込みます。(吸い込み口にはメッシュパネル付)
又、I/O側Air及びローディングエリアAirをW/Zへ排気するためのエアダクトを炉体下部に設けます。(これにより炉体高さがUPします。)

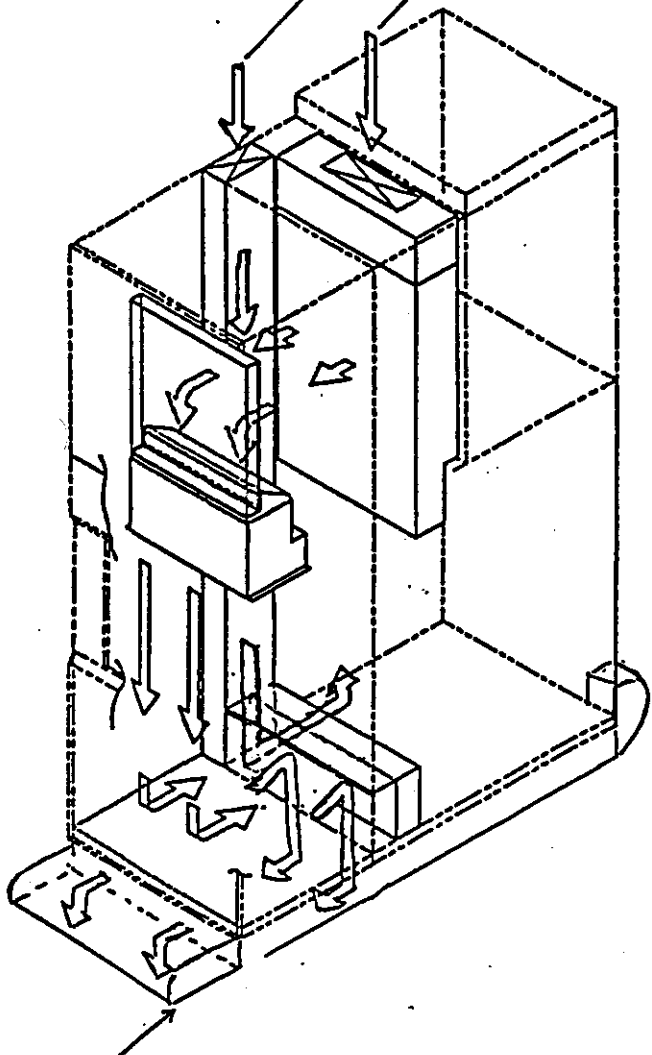


側面図

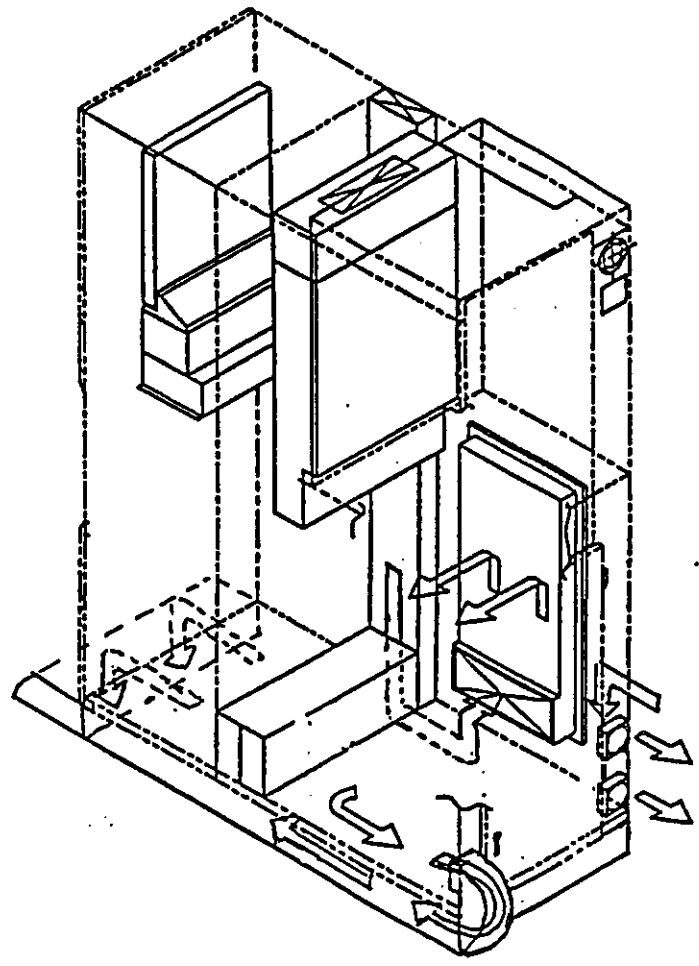
- (7) スカベンジャーの真空配管部切りかきには、すき間埋めパネルを取付けます。
- (8) 炉体前面下部パネルにピラニーゲージ用コンセント及びケーブル通し用の穴を用意します。

口-7i:7L11? Air取込

I/O部 Air取込



Front

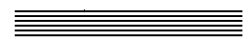


Rear

AIR FLOW



自動機装置関係仕様



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

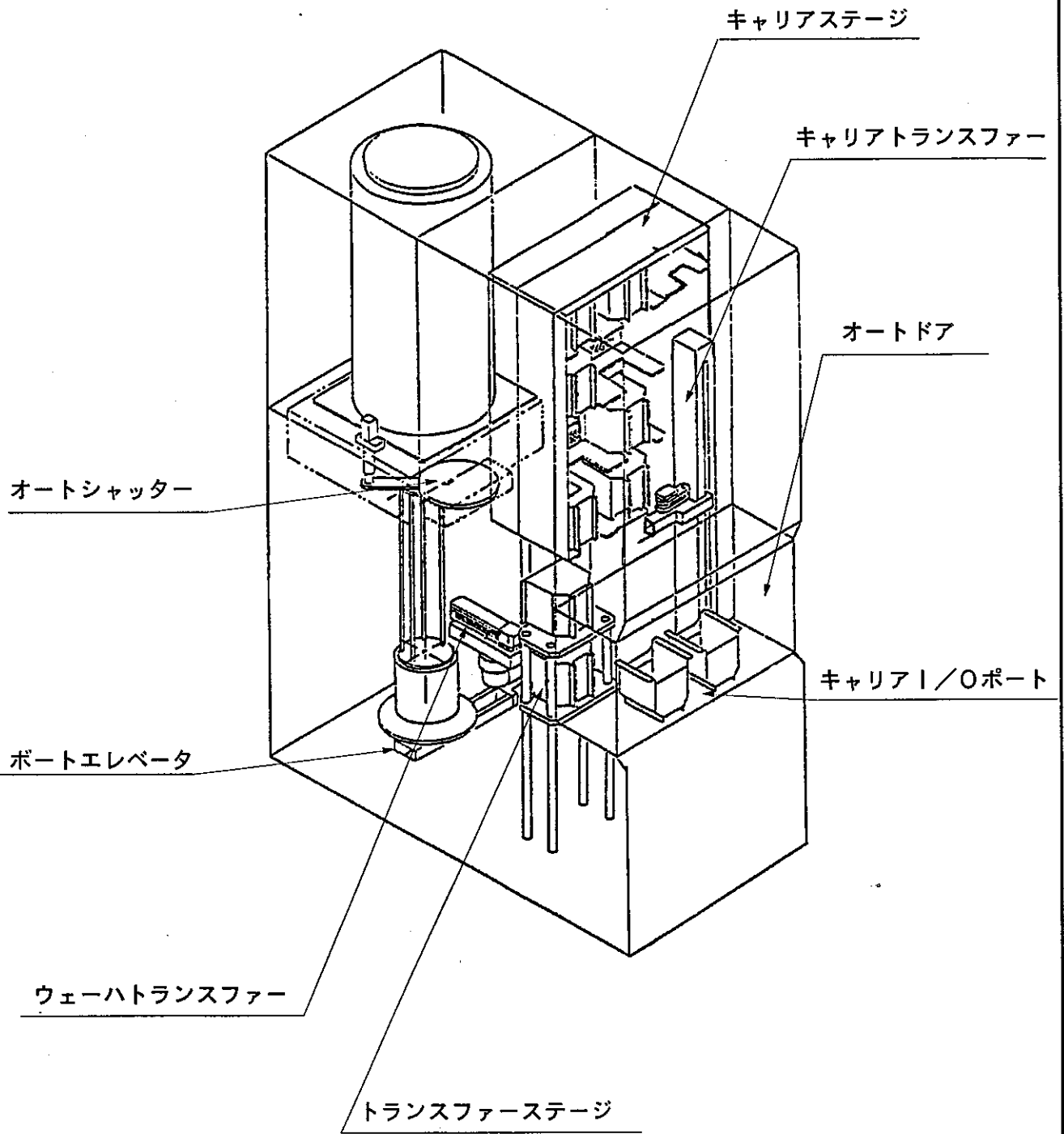
.....

.....

.....

.....

.....



自動機系配置図及び構成図

3 - 2 . 自動機関係

1. オートドア

○ 装置前面に設けられキャリアの投入／払い出し時に開閉されます。ドアは上から下の動作にて開き、下から上へ閉まります。

- (1) 駆動方式 : エアシリンダー
- (2) ストローク : 530mm
- (3) 常用速度 : 100mm/sec
- (4) ドア材質 : 難燃性塩化ビニール (帯電防止)
- (5) ホームポジション : 閉位置とします。
- (6) 基本仕様

(a) ドアCLOSE作動時、作業安全センサにより上方に危険物がある場合は検知し「閉」にならないか、動作中の場合は停止します。

(b) 電源遮断時及び、停電時には停止し その位置を保持します。

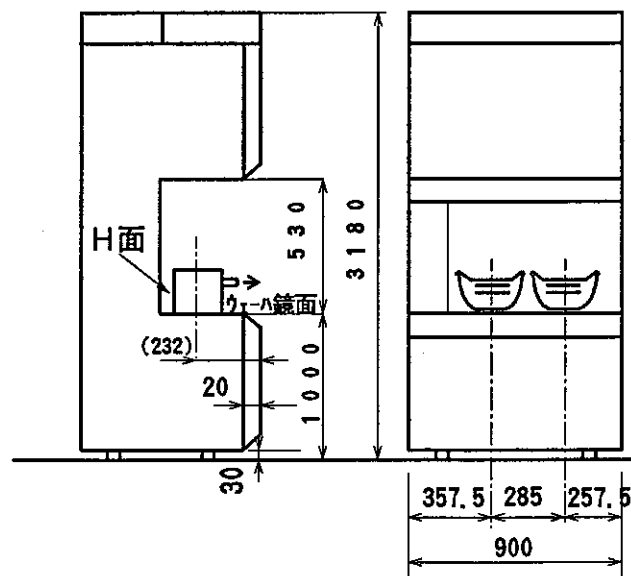
2. キャリアI/Oポート

○ 装置に対してキャリアの投入／払い出しをするポートとし、ウェーハ枚数確認機能、キャリア姿勢変換機能を有しています。

(1) キャリアI/Oポート

・装置に対してキャリアの投入／払い出しをするポートです。

- ① キャリア載置数 : 2ヶ (IN/OUTは共用)
- ② キャリアの向き : H字面が炉体側, U面が作業側
- ③ キャリア接触部材 : 塩化ビニール
- ④ キャリア載置位置



⑤ 基本仕様

- (a) I/Oステージ上には、キャリア収納確認センサーが取付けられており、置きミスによる誤動作を防止します。(キャリアロック機能, エアシリンダー-駆動付)
- (b) I/Oステージ前面には、キャリア装置指示LEDが取付けられており、キャリア投入順序を表示します。
- (c) キャリアの払い出しは、投入された時と同一ポートに行います。
- (d) オペレーターによるキャリアの装置への投入/払い出しは、各々の投入/払い出しスイッチを使用することにより行います。

(2) ウェーハカウンター

- ウェーハ移載の為に、キャリア内のウェーハの有無、配列を検知する機構です。ウェーハカウンタの情報に基づき、ウェーハ移載を行います。

- ① カウンター数 : 2ヶ
- ② カウント数 : 25枚一括
- ③ 方式 : 光センサーによる非接触検知
- ④ 駆動方式 : カウンターアップダウン ; エアシリンダー

(3) キャリア姿勢変換メカニズム

- キャリアI/Oポートに載置されたキャリアを炉体側へ88°回転させる機構です。

- ① 駆動方式 : エアシリンダー
- ② 基本仕様

- (a) 操作ボックス上部に危険物(例えば作業者の手など)がある場合、作業安全センサーにより検知し、キャリア姿勢変換メカ動作が出来ません。動作中の場合は停止します。
- (b) 電源遮断及び停電時には停止し、その位置を保持します。

3. キャリアトランスファー

○ キャリア I/Oポート ↔ キャリアステージ ↔ トランスフェーステージ間の
キャリア搬送を行います。

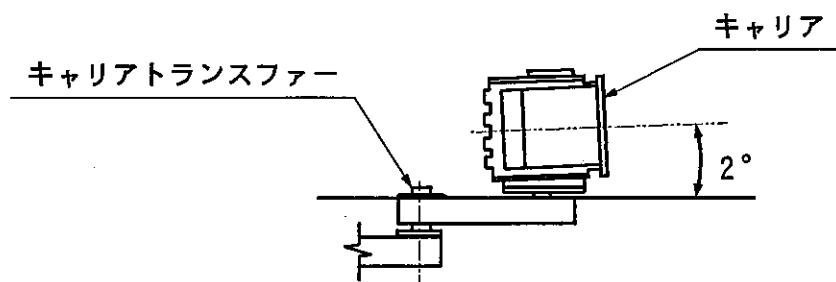
(1) 駆動方式

	UNIT. 動作	ストローク	常用速度	駆動系	位置決め方法
Z 軸	昇 降	1 9 2 2 mm	6 0 mm/sec	5 相 ステッピングモーター	ロータリーエンコーダ + フォトセンサー
ハンドリングメカ (1アーム)	回転 ⇒ 直進	⇒ 510mm	50 deg/sec	5 相 ステッピングモーター	ロータリーエンコーダ + フォトセンサー
X 軸	左 右	4 9 0 mm	5 0 mm/sec	5 相 ステッピングモーター	ロータリーエンコーダ + フォトセンサー

(2) キャリア接触部材 : 塩化ビニール

(3) 基本仕様

- ① キャリアの搬送は、H面を下側にしたキャリアを立てた状態（ウェーハは
ほぼ水平状態）で実施されますが、ウェーハの位置ずれ防止の為、キャリア
ウェーハ投入側が上を向く様 2° 傾けて搬送します。



4. キャリアステージ

○ 処理前ウェーハ又は処理後ウェーハを収納するステージです。

(1) ステージ数 : 3列4段と3列3段 計21ステージ
(装置前面より見て)

(2) ステージレイアウト

	A	B	C
1			
2			
3			
4			

	D	E	F
1			
2			
3			

(3) キャリア接触部材 : 塩化ビニール

5. トランスファーステージ

○ キャリア ↔ ボート間でウェーハの移載を行う為のキャリアを置くステージです。

(1) ステージ数 : 上下各1個 計2ヶ

① キャリアロック駆動方式 : ACモーター

(2) ウェーハ飛び出し検知機構を設けます。

6. ウェーハトランスファー

- ウェーハを平行に乗せることのできるフォークを用いトランスファーステージ上
キャリア ←→ ポートエレベータ上石英ポート間でのウェーハ移載を行います。

(1) 駆動方式

	UNIT. 動作	ストローク	常用速度	駆動系	位置決め方法
Z軸	昇降	879mm	250mm/sec	ACサーボモーター	ロータリエンコーダー + フォトセンサー
θ軸	旋回	184 deg	130 deg/sec	5相 ステッピングモーター	ロータリエンコーダー + フォトセンサー
FR軸	4枚葉 1枚葉	253mm	215mm/sec	5相 ステッピングモーター	ロータリエンコーダー + フォトセンサー
ピッチ 変換軸	拡大 縮小	6.35→15mm 6.35→5.2mm	300mm/min	5相 ステッピングモーター	ロータリエンコーダー + フォトセンサー

- (2) 移載メカ : 1枚葉 + 4枚葉 (縮小, 拡大バリエイブルピッチ5.2 ~ 15.0mm)
- (3) フォーク材質 : SiC製にします。
: 厚さ 1.85mm
- (4) フォーク上ウェーハセンサーを取付けます。

7. ポートエレベータ

- 石英ポートを反応管にロード及びアンロードさせる機構としメンテナンス時は、マニホールドの昇降、反応管の昇降も可能とします。

(1) 駆動系

	UNIT. 動作	ストローク	速度	駆動系	位置決めセンサー
Z軸	昇降	Max 1448mm	Max 700mm/min	5相 ステッピングモーター	ロータリエンコーダー
回転軸	回転	360°	Max 10rpm	5相 ステッピングモーター	(原点決め) フォトセンサー

- (2) プロセスにより回転速度を変動させ、ポートを垂直軸周りに回転させる機構を設けます。

(3) キャッピングフランジ

- ① キャッピングフランジには温測用ポート（1/2" ウルトラツール）を取付けウェーハ実装状態で测温可能とします。
- ② 炉口のシールは、Oリングシールとします。
- ③ 保温筒テーブルは石英製とします。

- (4) 磁気シールユニットは日本フェロー製の高温Typeとします。

8. オートシャッター（フルクローズタイプ）

- ポートエレベータが移載位置にある時、炉口を遮蔽して、炉口からの熱輻射、炉口内の熱流降下を防止する目的で、炉口付近に設置します。

		旋回	上下
(1)	駆動方式	エアシリンダー	エアシリンダー
(2)	ストローク	約60°	約5mm
(3)	位置決めセンサー	耐熱型マイクロスイッチ	耐熱型マイクロスイッチ

(4) 特記事項

- ① 旋回軸のクローズは、メカストッパーによる位置決めをしています。
- ② クローズ時のシャッター温度上昇を防ぐ為、水冷方式を採用しています。
- ③ シャッタークローズにて真空引きが可能とします。

9. 自動機系諸元

(1) ウェーハ

実ウェーハ	
タイプ	ノッチタイプ
直径	$\phi 200 \pm 0.5 \text{ mm}$
厚さ	$0.725 \pm 0.025 \text{ mm}$

(2) キャリア

	TEL標準	貴社仕様
型式	192-80MJ	KM-803T-AY
材質	PFA	PBT
メーカー	日本フロロウェア	柿崎製作所
ピッチ	1/4" (6.35mm)	←
収納枚数	25枚	←

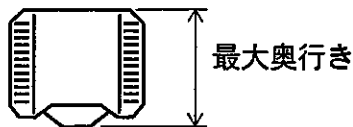
※1. 本装置で使用される8"用キャリアは、別途提示の「キャリアを $\alpha-8$ で使用する寸法精度規定書」を満足するものとします。

※2. キャリアの詳細図面又は実物を借用させて戴きます。

※3. キャリア幅は最大241mm以下とします。



※4. キャリア奥行きは最大227mm以下とします。



10. 貴社特別仕様

- (1) 移載メカはピッチ変換付きとします。仕様については6-(1)参照下さい。
- (2) フォーク材質は高純度SiCとします。
- (3) キャリアは柿崎製作所製材質をPBTにて制作したものとします。
- (4) 保温筒テーブルは石英製とします。
- (5) キャッピングフランジ部ラビリンスは、インコネル600とします。
- (6) キャッピングフランジ部T/Cポートにはフィン付き袋ナットを取付けます。
- (7) ノッチウェーハを使用しますが、ノッチ合わせメカニズムは取付けないこととします。
- (8) ダミーウェーハは石英製、及びSiCとします。
ウェーハカウンター、フォーク上ウェーハセンサーは透過式を採用している為、カウントミス、誤検出等の可能性がある事をご承知おき下さい。

11. 移替え規定

(1) キャリアの名称

- ① P : Production キャリア (製品ウェーハ用)
- ② FM : Full Monitor キャリア (モニターウェーハ用)
- ③ EM : Empty Monitor キャリア (処理済モニターウェーハ用)
- ④ SD : Side Dummy キャリア (ダミーウェーハ用)
- ⑤ ED : Extra Dummy キャリア (製品補充ウェーハ用)

(2) キャリアステージ レイアウト

① レイアウト条件

- 1) A, B, Cレーンは、Pキャリアのみレイアウト可能。
- 2) D, E, Fレーンは、P以外のキャリアをレイアウト可能となっております。
- 3) FM及びEMはMax. 2 キャリアとなります。

	A	B	C
1	P ₁	P ₂	P ₁
2	P ₁	P ₂	P ₁
3	P ₁	P ₂	P ₂
4	P ₁	P ₂	P ₂

	D	E	F
1	FM	FM	ED
2	ED	ED	ED
3	ED	ED	SD

(3) キャリア投入/払い出し 順序

- a) 投入
 - 1 バッチ目 : A₁, A₂, A₃, A₄, C₁, C₂
 - 2 バッチ目 : B₁, B₂, B₃, B₄, C₃, C₄
- b) 払い出し
 - 1 バッチ目 : A₁, A₂, A₃, A₄, C₁, C₂
 - 2 バッチ目 : B₁, B₂, B₃, B₄, C₃, C₄

(4) D, E, Fレーンの運用

本装置では、製品150枚の2バッチ処理を行う為、プロダクションキャリア以外のキャリアの運用はD, E, Fレーンの9キャリアステージのみとなります。

(5) ウェーハ移載方法

① ウェーハ移載順序

・モニター⇒製品⇒エクストラダミー

② ウェーハチャージ方法

・キャリア内下側より取り出しポート上、上側に詰めます。

③ ウェーハディスチャージ方法

・ポート内下側より取り出し、キャリア内上側より詰めます。

(6) モニターウェーハ, キャリア運用

① モニター運用方法

毎回投入/払い出しとします。

② モニターウェーハ移載

設定

a) 投入されたキャリア数にて枚数が固定となります。

b) モニター載置位置は常に同じ位置 (SDの上下とロット (25枚) 間) とします。

(7) サイドダミーウェーハ, キャリア運用

① ダミー運用方法

予め、ポートのTOP側, BTM側の溝と枚数を設定し、ポートにChargeしておきます。

② ダミー使用回数管理

同じダミーウェーハを連続して何回使用するか 使用回数を設定(Max99)し 設定回数に達すると、次のダミーウェーハに自動的に交換します。

③ ダミーウェーハ残数管理

残りの枚数が設定した枚数に不足していると、アラームを出します。

④ ダミーキャリア保管時間アラーム

SDキャリアを投入してからの経過時間をカウントし、設定した時間(Max9999H)に達するとアラームを出します。

(8) エクストラダミーウェーハ、キャリア運用

① エクストラダミー運用条件

EDキャリアは、ウェーハが何枚でも可能とします。

② 運用パターン

歯抜け部にEDを補充します。

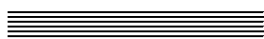
③ エクストラダミーウェーハ使用回数管理

EDウェーハの使用回数は、1キャリアのウェーハを順次使用して1サイクルすると1回カウントします。

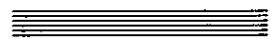
使用回数を設定(Max 99)して、設定回数に達するとアラームを出します。

④ エクストラダミーキャリア保管時間アラーム

EDキャリアを投入してからの経過時間をカウントし、設定した時間(Max9999H)に達するとアラームを出します。



ガス装置関係仕様



3 - 3 . ガス装置関係

1. ガス供給系

- (1) プロセス名 : SiN
(ガスフローチャート図参照願います)
- (2) 主要指定部品 : ① ハンドバルブ : フジキン ダイアフラムタイプ
② フィルター : 東セラ セラミックタイプ
(流量的に問題のない所は
ミニTYPEとします。)
③ レギュレーター : ベリフロ
④ エアオペバルブ : フジキン ダイアフラムタイプ
⑤ マスフローコントローラ : STEC 7300シリーズ
高速応答 メタルシールタイプ
- (3) 継手 : S-JSK (但し、Air, VENT, 排気ラインは、UJR, VCR, SWAGELOK と
します。)
※ガスケットは、純ニッケルタイプを使用します。
- (4) 配管材料 : Tubeへ入るライン : 神戸製鋼EPパイプ (VIM+VAR)
その他ライン : BA管
- (5) 配管施行 : 90° 以下の曲げ加工
- (6) 溶接方法 : 自動溶接
- (7) 基本仕様
- ① 出荷時は、N₂ を封じ込めて出荷します。
 - ② GAS INLET, GAS VENT, エアバルブ, チェックバルブ等に、
ガス名, ガス流方向のシールを貼ります。
 - ③ GAS INLETには、相方フィッティングを取付けます。

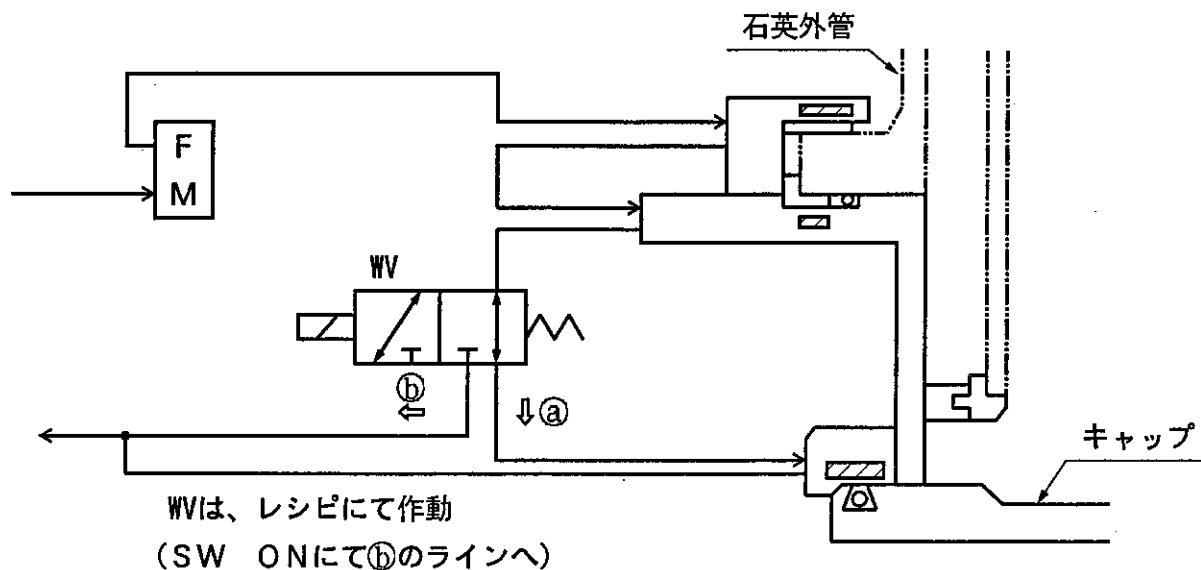
2. ガス排気系

- (1) プロセス名 : SiN
(ガスフローチャート図参照願います)
- (2) 主要部品 : ① メインバルブ : 日本MK S シリンダータイプ (HOT)
② APC : エステック N₂ バラスト
③ 圧力センサー : タイラジネール ダイアラムセンサー
④ ポンプ : 荏原製作所 18000 ℓ (貴社手配)
- (3) 配管材料 : SUS 316 シームレス管
- (4) 継手 : ガasket及びNWタイプ
- (5) 圧力制御 : BS 1 ; 圧力制御
BS 2 ; 圧力監視
PS 1 ; 圧力モニター
P. SW 1 ; 常圧復帰
P. SW 2 ; 過加圧検知

3. マニホールド

- (1) シール方式 : 端面シール
- (2) 材質 : SUS 316 L
- (3) ガスポート : ① 真空計ポート ; 1/2" ウルトラツール
② ガスポート ; 1/2" ウルトラツール
- (4) 排気ポート : φ 3"
- (5) 基本仕様

① マニホールドの取付け, 取外しは、エレベータにより可能とします。



マニホールド水冷配管系統図

No.	記号	名称	型式	メーカー	数量	継手	備考
1	HV1~4	ダイヤフラムバルブ	FUDDFL-71-6.35-JSK-UP	フジキン	4	S-JSK	
2	HV5~8	ダイヤフラムバルブ	FUDDFL-71-6.35-2-JSK-UP	フジキン	4	S-JSK	
3	V1~5	エアオペレートバルブ	FPR-UDDF-71-6.35-2-JSK-UP	フジキン	5	S-JSK	
4	V-V	ブロックバルブ	FBSDV-6.35-2B3-JSK-BGC	フジキン	6	S-JSK	6-7, 9-10, 11-12, 14-15, 16-17, 18-19
5	HV9, 11, 12	スイッチペロースバルブ	FUBFL-71-6.35	フジキン	3	UJR	
6	HV10	スイッチペロースバルブ	FUBFL-71-9.52	フジキン	1	UJR	
7	V20, AV	エアオペレートバルブ	FPR-71-6.35-2-BR	フジキン	2	UJR	
8	V21	エアオペレートバルブ	FPR-71-9.52-2-BR	フジキン	1	UJR	
9	1V1, 2	エアオペレートバルブ	FPR-71-9.52-PA	フジキン	2	UJR	
10	SV -	エアオペレートバルブ	FPR-71-6.35-PA	フジキン	1	UJR	
11	SSV	エアオペレートバルブ	FPR-71-6.35-2-BR-PA	フジキン	1	UJR	
12	VV	エアオペレートバルブ	FPR-71-9.52-2-BR-PA	フジキン	1	UJR	
13	NV1	ニードルバルブ	SS-4BMG-VCR	NUPRO	1	VCR	
14	V8, 13	ブロックバルブ	FPR-SDT-71-6.35-3-JSK-DLH	フジキン	2	S-JSK	
15	CV1, 5, 6	チェックバルブ	FUCL-715-6.35-0.07-JSK-UP	フジキン	3	S-JSK	
16	CV2, 3	チェックバルブ	FUCL-715-6.35-0.07(CR)JSK-UP	フジキン	2	S-JSK	
17	CV4, 10	チェックバルブ	FUCL-715-6.35-0.07 (CR)	フジキン	2	UJR	
Parts List				Name: SIN			
PO#: A.2				Customer:			
[1/4]				Charge:			
				Recognition:			
				DWG No. : 119220578913			
				Date: '95.08.02			
				2/5			

TOKYO ELECTRON TOHOKU LIMITED

様式No. SA-16 REV. 0

No	記号	名称	型式	メーカー	数量	継手	備考
18	CV7,11,12	チェックバルブ	FUCL-715-6.35-0.07	フジキン	3	UJR	
19	CV8	チェックバルブ	FUCL-71-6.35-0.07(TF)JSK-DG0-UP	フジキン	1	S-JSK	
20	CV9	チェックバルブ	FUCL-71-6.35-0.07(TF)-DGO	フジキン	1	UJR	
21	RG1	レギュレーター	SQ140-30-2P-4546-S-JSK	VERILO	1	S-JSK	
22	RG2,3	レギュレーター	SQ60-30-2P-4544-S-JSK	VERILO	2	S-JSK	
23	RG4	レギュレーター	TORR31L(R)U4Z	田中製作所	1	UJR	Kg, Pa 併記
24	RG5	レギュレーター	TORR51L(R)U6Z	田中製作所	1	UJR	Kg, Pa 併記
25	RG6	レギュレーター	364-2G	黒田精工	1	SWAGEDK	
26	PT1~4	圧トランスミッター	ZT15/GC-96	長野計器	4	S-JSK	Pa表示
27	F1,4	フィルター	CEP-TM1L-SJK-02P	東芝セラミックス	2	S-JSK	
28	F2,3,5,6	フィルター	SSTM-HS-SJK-02P	東芝セラミックス	4	S-JSK	
29	MFC1	マスフローコントローラ	SEC-4500MO-623-4SK-UC N ₂ 20SLM	エステック	1	S-JSK	
30	MFC2,3	マスフローコントローラ	SEC-7340MC-4SK-UC N ₂ 3SLM	エステック	2	S-JSK	
31	MFC4	マスフローコントローラ	SEC-7340MC-4SK-UC N ₂ 5SLM	エステック	1	S-JSK	
32	MFC5	マスフローコントローラ	SEC-7330MC-4SK-UC NH ₃ 2SLM	エステック	1	S-JSK	
33	MFC6	マスフローコントローラ	SFC-7330MC-4SK-UC SiH ₄ Cl ₂ 2MSOCH	エステック	1	S-JSK	
34	MFC7	マスフローコントローラ	SFC481MO-4KN ClF ₃ 5SLM	日立金属	1	S-JSK	
Parts List				Name: SiN			
[2/4]				Customer: PO# : A2-		Date: '95.08.02	
				Charge: No : B		3/5	
				Recognition :		DWG No. : 119220578913	

TOKYO ELECTRON TOHOKU LIMITED

様式No. SA-16 REV. D

No	記号	名称	型式	メーカー	数量	継手	備考
35	MFM1	マスフローメーター	SEF-7140M-4SK-UC N ₂ 2SLM	エステック	1	S-JSK	
36	MFM2	マスフローメーター	SEF-7140M-4SK-UC SiH ₂ Cl ₂ 200SCM	エステック	1	S-JSK	
37	MFM3	マスフローメーター	SEF-510-4CR N ₂ 10LM	エステック	1	VCR	
38	CV13	チェックバルブ	FUCL-715-0.52-0.07	フジキン	1	UJR	
39	CV14	チェックバルブ	FUCL-715-0.52-0.023	フジキン	1	UJR	
40	P.SW1	プレッシャースイッチ	CB14-173 3.5kg/cm ² G	長野計器	1	VCR	
41	P.SW2	プレッシャースイッチ	PS-10V (760TORR ON)	シグマメルテック	1	VCR	
42	P.SW3	プレッシャースイッチ	PS-10V (800TORR ON)	シグマメルテック	1	VCR	
43	P.SW4	プレッシャースイッチ	IS1000-01	SMC	1	SWAGELDK	
44	FM1	フローメーター	P-500-1LPA-N ₂ -100L-6V-L-NO-N	東京計装	1	VCR	
45	MV	シリンダーバルブ	172-1080P	MKS	1	NW80	
46	PCV	リリキヤ コイル-407	PV-2103MC N ₂ 10LM	エステック	1	VCR	
47	PS	ピラニーセンサー	GP-2ARY / WP-01	ULVAC	1	PG-18	Pa表示
48	BS1	キャパシタンスマノメータ	CMLH-11-150S06 / HPC-10	9177ガタホク	1	VCR	
49	BS2	キャパシタンスマノメータ	CDL-D-31-S06	9177ガタホク	1	VCR	
50	BV1	ボールバルブ	FUBV-915-6.35	フジキン	1	FINELDK	
51	MBP/DP	ドライポンプユニット		荏原製作所	1	NW80 NIW40	
Parts List				Name: SiN			
PO#: A2				Customer:			
(3 / 4)				Charge:			
				Recognition:			
				Date: '95.08.02			
				4 / 5			

TOKYO ELECTRON TOHOKU LIMITED

様式 No SA-16 REV. 0

No.	記号	名称	型式	メーカー	数量	番手	備考
52	TRAP	水冷トラップ		TTL	1	NW80	
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
Parts List		PO# : A2 =	Customer :	Name :		SIN	
[4 / 4]		No : B	Charge :	DWG No. : 119220578913		Date : '95.08.02 5 / 5	
			Recognition :				

TOKYO ELECTRON TOHOKU LIMITED

様式No SA-16 REV.0

4. 貴社特別仕様

加圧系

- (1) ガス供給システムの継手はS-JSKとします。
- (2) ClF_3 , SiH_2Cl_2 ラインにテープヒーターを巻き、パワコン及び温調器にて温度制御をします。 SiH_2Cl_2 ラインのU/BOX⇄炉体間の渡り配管は保温材とアルミテープを巻きます。

SiH_2Cl_2	○ ガスジャングル内加圧系ライン	……	テープヒーター	温調器(アラーム付)
	○ ガスジャングル ⇄ 炉体間ライン	……	テープヒーター +	温調器(アラーム付) + 保温材(アルミテープ巻き)
	○ 炉体背面配管ライン	……	テープヒーター +	温調器(アラーム付)
	○ VENTライン	……	テープヒーター +	パワコン
ClF_3 ライン	○ ガスジャングル内加圧系ライン	……	テープヒーター +	温調器(アラーム付)
	○ ガスジャングル ⇄ 炉体間ライン	……	テープヒーター +	温調器(アラーム付)
	○ 炉体背面配管ライン	……	テープヒーター +	温調器(アラーム付)
	○ VENTライン	……	テープヒーター +	パワコン

- (3) テープヒーターの温度アラームについて
ガスジャングル ⇄ マニホールド間のテープヒーター（加圧系ラインのみとし
VENT, Vac VENT, 排気系を除く）は温調器による温度制御とし、設定温度
以下の時はアラームとして取り込みます。

※ ガスライン別に温調器の信号をシリーズに継ぎ、アラームとして取り込みます。
(ClF_3 用 1点, SiH_2Cl_2 用 1点の計2点)

- (4) MFC1については、後日ワイドレンジ改良Typeに変更可能な様にMFCポート、
ケーブルを用意します。又、中継BOXの取り付けも考慮しておきます。

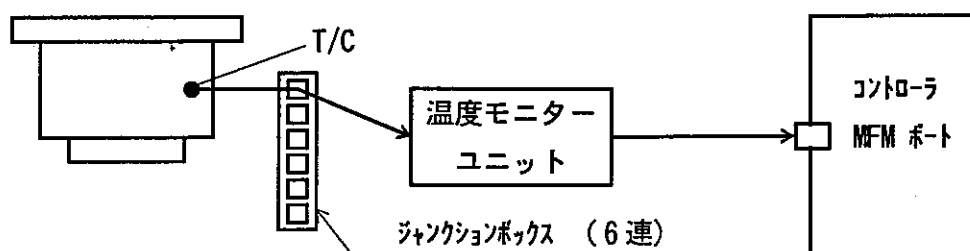
排気系

- (1) 常圧復帰, 過圧防止センサーはP-SWと0~1000Torrのバロトロンセンサーを
使用します。(P-SWとBSのANDで信号ON)
- (2) 真空配管単品の長さは1200mm以下とします。
- (3) インナーチューブ受けはインコネル600とします。
- (4) マニホールドのポートには、フィン付きの袋ナットを別途出荷します。
(ガスポート, レシオポート)
- (5) マニホールドの ClF_3 用ガスポート(フレキ)はインジェクター一体型とします。
- (6) ガス導入フレキチューブは可能な限り短くします。
- (7) 排気系パーツの収納は、ポンプボックス内とします。

(9) マニホールド出口部にSUS製ライナー管を入れます。

(10) マニホールド温度モニターについて

- ① マニホールド側面に、T/C（1点）を取付け、温度モニターユニットを通してマニホールド温度をモニターします。
- ② モニター信号は、MFMポートに取り込みます。
又、HOST通信によって貴社HOSTへも信号を送ります。
- ③ 温度モニターユニットは、温調ボックスに設置します。



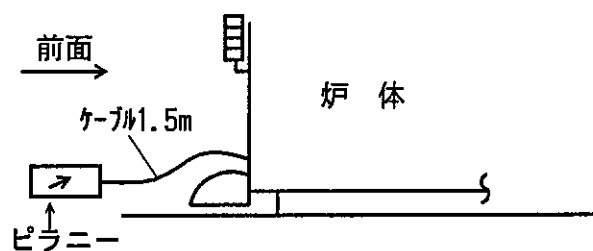
その他

(1) 部品類の単位表示は、SI単位系とします。(MKS単位系との併記可)

(2) ピラニーゲージの設置場所

ピラニーゲージは炉体前面側に右図の様に出しておきます。

納入後、貴社手配のキャリア棚を設置して頂くものとします。



5. F/BOX

(1) 外形寸法 : 900mmW × 700mmD × 2900mmH (ダクト含む)

(2) 収納品

- ① ドライポンプユニット
- ② ポンプ排気, パージユニット用ガスジャングル
- ③ MV, APC他の排気系部品
- ④ ポンプ操作盤

(3) 特記事項

- ① ドア部は、アクリル製窓を設け内部が確認可能な様にします。
- ② ガスユニット扉にはドアストッパー (開時) を取付けます。
- ③ ポンプ排気の出口部 (NW40のカップリング部) にはカバーを付け、BOX排気にて排気します。
- ④ ボックス天井部の排気用ラップジョイントにガス検知器用ポートを設けます。
(1/4"テフロン SWAGELOK × 3)

6. ユーティリティボックス

(1) 外形寸法 : 900mmW × 600mmD × 2900mmH (ダクトは含む)

(2) 収納品

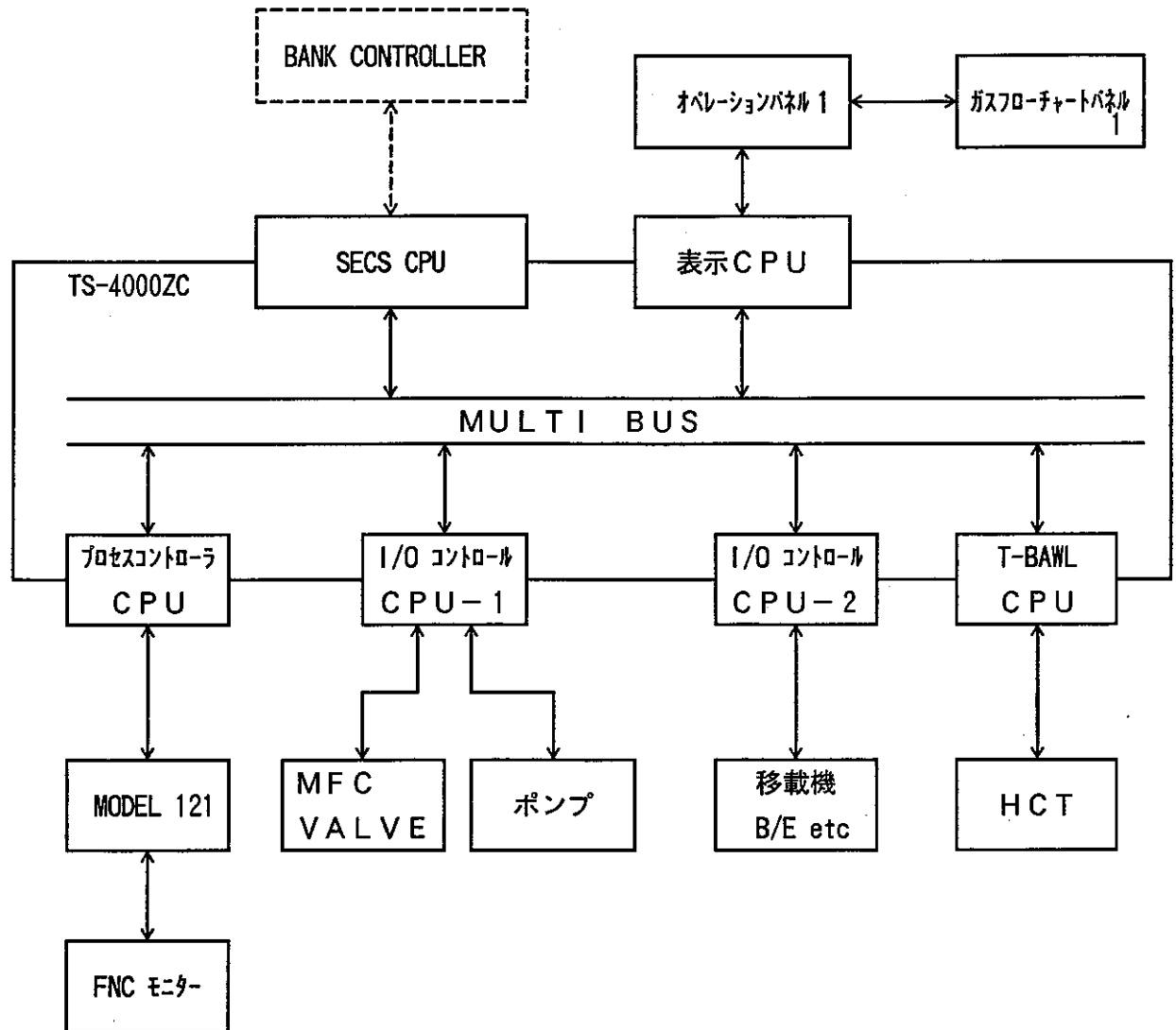
- ① ガスジャングル
- ② 排気系電装品 (APC等)
- ③ ガス制御ユニット
- ④ ヒータートランス、SCRユニット
- ⑤ EMO SW

(3) 特記事項

- ① 架台は、1500mmH で分割可能とします。
- ② ガスユニット部の扉は、シースルーとします。
- ③ ガスジャングル部ボックス天井部にガス検知器用ポートを設けます。
(1/4"テフロンSWAGELOK × 3ヶ)
- ④ 耐震用Lアングルを設けます。

3 - 4 . 制御装置関係

1. TS-4000ZC システム構成図



- ① HOSTとの通信は、オプションにて対応可能となっております。
- ② TS-4000ZC基本仕様は、次頁参照願います。

2. TS-4000ZC 基本仕様

- (1) 温度設定範囲 : 0 °C ~ 1399.9 °C
- (2) 温度制御精度 : 0.1 °C
- (3) 昇降温レート : 0.0 ~ 25.5 °C/min
- (4) プロファイル数 : 25 (1テーブル当り5プロファイルとし5テーブル保有)
- (5) MFC制御点数 : 8点 (仕様により追加可能)
- (6) バルブ制御点数 : 16点 (仕様により追加可能)
- (7) 流量設定 : 0 ~ 50000 SCCM 又は 0 ~ 99.9 %/sec
- (8) 圧力センサー数 : 最大4点
- (9) 圧力設定範囲 : 0 ~ 9.99 TORR
- (10) 画面構成 : 10×40 20×53のいずれかのプラズマディスプレイ
- (11) 画面入力 : タッチセンサーパネル
テンキー
バルブスイッチ (ガスフローチャート上)
- (12) レシピ : メインレシピ
サブレシピ
アポートレシピ
- (13) 保存レシピ数 : メイン, サブ, アポート全体で最大60レシピ
- (14) ステップ数 : 最大100ステップ, 総ステップ数 800
【但し、100ステップ60レシピを保存可能かを保障する
ものとは別とします。
レシピの組み方により、変動する可能性があります。】
- (15) HOSTコミュニケーション : RS232C, SECS準拠 (オプション)

※ 上記は、コントローラ上で設定可能範囲を表しています。
実使用条件とは異なりますので御了承下さい。

(16) 特記事項

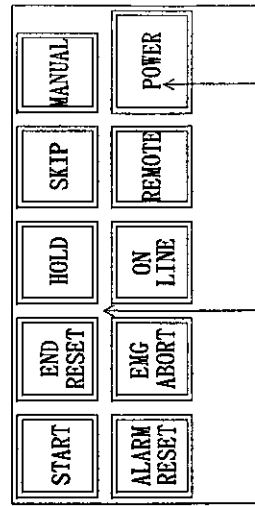
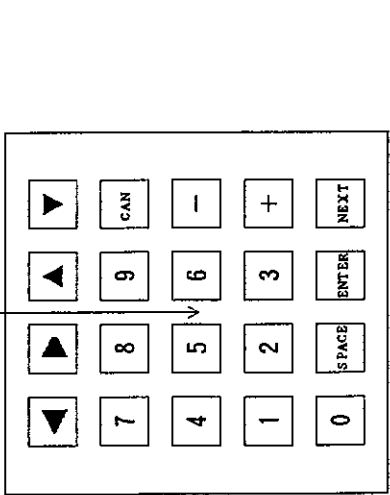
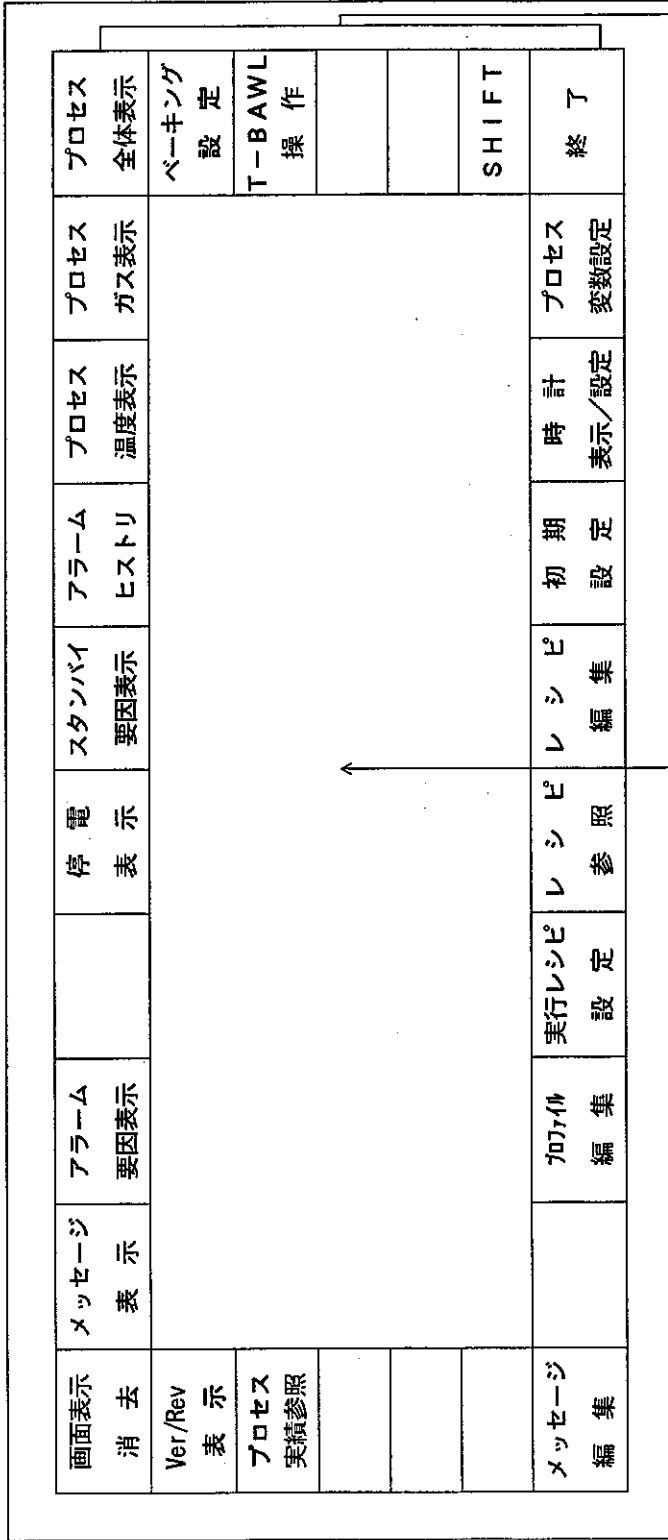
- ① フローチャートバルブスイッチは、下記の仕様とします。
 - プロセスガスライン N₂ ガス以外 赤色
 - プロセスガスライン N₂ 無色
 - 排気系 無色
 - PUMPスイッチ 無色
 - 常圧復帰ランプ 赤色

- ② 圧力表示は、パスカル表示とします。

- ③ バルブスイッチにバルブNoの刻印を入れます。
- ④ メカニカルブースターポンプ起動用のスイッチをフローチャートパネルに設けます。
- ⑤ EXT OUT SWについて
無電圧スイッチを4ヶ、有電圧スイッチ（24V）を4ヶ、フローチャートパネルに設けます。
- ⑥ テープヒーターラインのブレーカーは、ブレーカーOFF時アラームを出せる仕様とし、アラーム信号をTS-4000Zに取り込みます。
- ⑦ F/BOXにサービスコンセント（100V 10A）を設けます。
（計測機器用とし、掃除機等には使用しないで下さい。）

TS-4000Z本体正面図

TS-4000Z



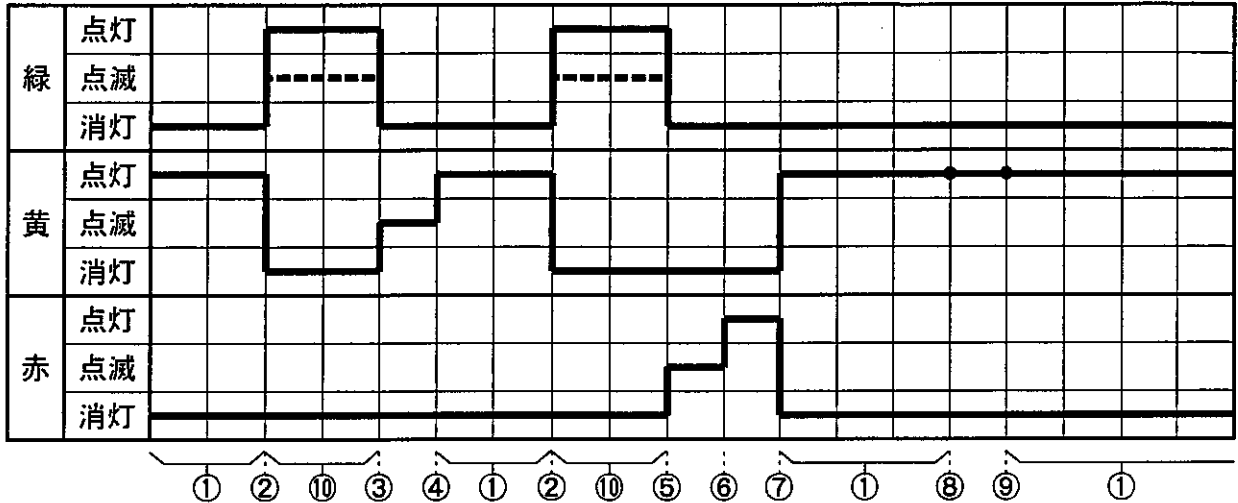
- ① 電源スイッチ
- ② ファンクションスイッチ
- ③ プザー
- ④ テンキー
- ⑤ タッチパネル固定キー
- ⑥ 表示画面とタッチパネルキー

3. 温度制御仕様

- (1) 温度コントローラ : DDC MODEL 121
- (2) ゾーン制御 : 5 Zone 独立制御
- (3) 制御方式 : 外部熱電対制御, レシオミックス制御
- (4) オートプロファイル : 各ゾーンに対して温度5点で5組のプロファイルテーブル
傾斜温度プロファイル
- (5) 熱電対 : TYPE-R-JIS 81'
- (6) 温度制御範囲 : 室温~1399.9℃
- (7) 温度設定範囲 : 0℃~1399.9℃
- (8) 温度制御精度 : 0.1℃
- (9) 昇降温レート設定範囲 : 0.1~25.5℃/min
- (10) 長期安定度 : 電源変動±15%の変動に対して0.25℃以内
- (11) 制御パラメータ : プログラマブルP.I.D. (半固定)
- (12) 制御出力 : 0~100%を256分解機能にしたゼロクロス制御

4. パトライト仕様

(1) タイミングチャート



- ① 装置STAND-BY状態 及びREADY状態。
- ② スタートにて。
- ③ 「キャリア払出し可」の状態時点滅。
- ④ エンドリセット（オート）によって。
- ⑤ アラーム発生による。
- ⑥ QMTのトラブル画面選択時。
- ⑦ QMTのトラブル画面を解除した時、全てのアラームを解除してあれば消灯する。
- ⑧ QMTのメンテナンス、QC画面選択時。
- ⑨ QMTのメンテナンス、QC画面を解除した時。
- ⑩ パトライト用のバルブスイッチによる出力時 点滅する。
(レシピにてプログラム願います。)

(2) 点灯, 点滅一覧

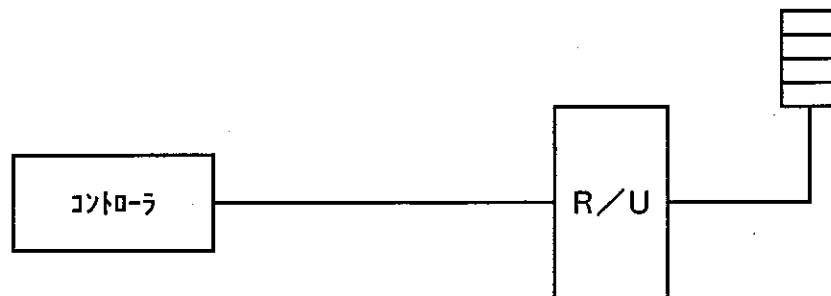
色	点 灯	点 滅
緑	○プロセスRUN時	○N ₂ パージ等専用レシピ実行時 (レシピ中でパライトSWを出力する)
黄	○スタンバイ時+READY ○QMTのメンテ, QC画面選択時	○「キャリア払出し可」の時
赤	○QMTのトラブル画面選択時	○アラーム発生時

(3) 点灯, 点滅の優先順位

複数色同時点灯不可とします。

- 赤点灯 > 赤点滅 > 黄点灯(QMTのメンテ, QC画面) > 黄点滅 > 黄点灯(STANDBY+READY) > 緑点滅 > 緑点灯

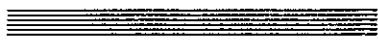
(4) 系統図



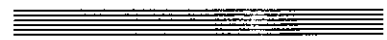
(5) パトライト色配列



左図のように、上から 緑, 黄, 赤の3段とします。



安全仕様



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 - 5 . 安全仕様

1. 炉体仕様

(1) 炉体アラームに関して

	項 目	内 容	処 理
(a)	SCR Over Heat	SCR ユニットのオーバーヒート (80°C以上)	POWER CUT
(b)	Excess	ヒーターのオーバーヒート (50°C可変)	POWER CUT
(c)	Water	冷却水量低下	POWER CUT
(d)	Chamber Overheat	炉体キャビネット内のオーバーヒート (130°C以上)	POWER CUT
(e)	Trans	ヒーター用 3 φ トランスオーバーヒート (130°C以上)	POWER CUT
(f)	Power Down	ヒーター用ブレーカーオフ	ALARM ONLY

- ① 上記(a)~(f)については、プロセスコントローラにアラーム出力されます。
- ② その他、熱電対断線等の温度制御アラームについては、取扱い説明書を参照願います。
- ③ Water Alarm には、Max. 30 秒のタイマーリレーを取付け、Power Cut を実行する迄の時間を任意に設定可能とします。
- ④ 100V系停電時は、100V系、440V系共にブレーカーカットオフ、440V系停電時は、440V系のみブレーカーカットオフする機能付きとします。
- ⑤ シャッターライン、キャッピングフランジライン、マニホールドライン、ヒーターラインの冷却水DOWN時、キャッピングフランジラインはアラームとし、その他のラインは、ヒーターブレーカーカットオフとします。
- ⑥ 貴社からの外部入力アラーム (ファイヤーダンパー etc) を装置側コントローラに取り込める様に端子台をF/BOX前面上部の中継BOXに設けておきます。
(4点まで入力可とし、信号は異常時OPENのDRY接点として下さい。)

2. 自動機関係

(1) オートドア

- ① ドア前面には光センサーを取付け、作業者又は障害物が挟まれない様にします。
- | | | |
|---|---|---|
| { | 上昇中（ドアCLOSE 動作中）にセンサーONした場合、
中間位置（その場）にて停止します。 | } |
| | 停止中にセンサーONした場合、CLOSE動作不可とします。 | |

(2) ウェーハトランスファー

- ① トランスファーマカニズム下部にはマイクロスイッチを取付け、作業者又は障害物に接触した場合、その場で停止します。

(3) ボートエレベータ

- ① キャップが閉状態にならないと危険ガスバルブOPEN不可（ハードにて処理）となっています。
- ② キャップが閉で危険ガスバルブOPEN時はキャップ開は不可となっています。
- ③ キャッピングアーム下部には、マイクロスイッチを取付け作業者又は障害物に接触した場合、その場で停止します。

3. ガス装置関係

(1) バルブインターロック機能を有します。(ソフト)

出荷時、弊社にて必要と思われる物はインターロックを施しておきます。

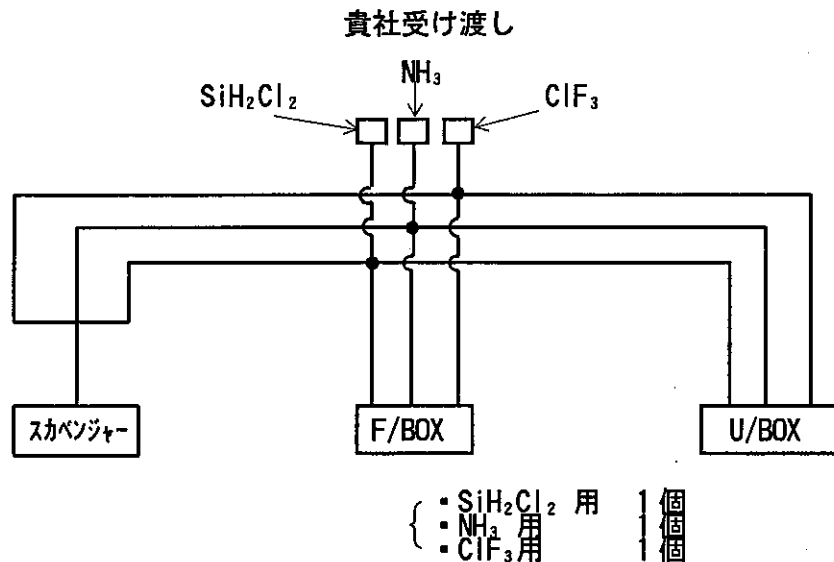
出荷後、貴社にて必要と思われる物があれば追加可能です。

(2) ガス検知器について

スカベンジャー固定パネル、U/BOXガス室排気ラップジョイント、F/BOXラップジョイントにガス検知器用の検知ポート(φ1/4" SWAGELOK)を設けておきます。(検知器手配は、貴社御担当と致します。)

上記3か所を1か所にまとめ、貴社へ受け渡します。(下図参照)

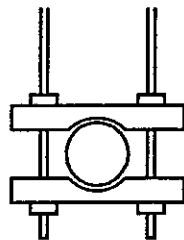
納入後、貴社にて検知器の施工をお願いします。(受け渡し場所はF/BOX上部となります)



(3) ガス加圧系の継ぎ部は、キャビネット内又はカバー等でおおい、局排できる様にします。

(4) 地震対策

① 炉体 ↔ F/BOX間の真空配管は、下図の様にサポートします。



② F/BOX内のポンプは、地震時に移動しないようにF/BOXよりサポートを出し、F/BOXと固定します。(防震ゴム入り)

(5) バルブBOX下部にはラバーをはります。

4. 制御関係

(1) アラームリスト

① 炉体関係

- 前記炉体仕様記載のアラームリスト参照願います。

② ガス関係

アラーム名称	内 容
N ₂ LOW	N ₂ 圧力不足
N ₂ FLOW LOW1	N ₂ 流量が設定値に達していない
AIR LOW	空気圧が設定圧に達していない (加圧, 排気系)
MAG SEAL WATER LOW	磁気シール冷却水不足
MANIFOLD WATER LOW	マニホールド冷却水不足
メカ系ALARM	自動機系異常(B/E, A/S, D等)全般

③ 自動機関係

アラーム名称	内 容
B/E ALARM	ボートエレベータに異常発生
T/B ALARM	T-BAWL異常発生
CAP WATER LOW	キャッピングフランジ冷却水低下

④ 上記リストは代表例です。

この他にも、コントローラ内にて各種アラーム処理を行っております。
詳細は、取扱説明書を参照願います。

⑤ アラーム発生後の処理は、貴社にて設定願います。

・アボートレシピ処理

レシピラン中に、指定したアボートレシピの実行に移行します。

一旦アボートレシピに実行が移行した場合には、アボートレシピ実行の間は他のアラームが発生しても、アラーム処理は行われません。

・ラベルジャンプ

ラン中のレシピの中で設定したラベルのステップへジャンプし、それ以降のステップを実行します。

・ホールド

アラーム発生時点で、そのステップ時間のカウンタがとまります。ホールドスイッチのランプが点灯します。ホールドスイッチを押せば、アラームを解除しなくても、ホールドは解除されます。

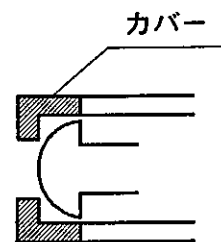
・ブザー

アラームブザーが鳴るだけで、ラン中であってもステップの処理は続行されます。

(2) EMO SW (非常停止ボタン)

① EMO SWは炉体前面及び後面又、U/BOX前面の計3ヶ所とします。

② EMO SWは誤操作防止カバー付とします。(全箇所)



石英治具関係仕様

次頁リストは御参考用とします。

手配する場合は、別途提出する図面及びリストにて行うものとします。

指定メーカー : 東芝セラミックス (但し不透明石英を除く)

石英パーツリスト

《α-808SC SiN》

№	名称	図番	数量	メーカー	材質	備考
1	石英外管	110530077112	1	東セラ	T-1630S	
2	石英内管	110530077312	1	↑	↑	ID240 シリチューブ
3	石英ポート	110510025113	1	↑	↑	5.2mmピッチ, 170溝
4	フィン保温筒	110510047712	1	日本石英	OP-3+NP	不透明16枚フィン
5	キャプカバー	110530068311	1	東セラ	T-1630S	T/C=110mm用
6	T/Cポートカバー	110540018211	1	↑	↑	h = 6
7	マニホールドカバー	110520060111	1	↑	↑	h = 122
8	シャッター石英	110530095412	1	↑	T-1030	t = 3
9	インジェクター(L=600)	110540060512	1	↑	T-1630S	BACK N ₂
10	インジェクター(ストレート)	110540048811	1	↑	↑	NH ₃
11	インジェクター(L=45)	110540049011	1	↑	↑	SiH ₂ Cl ₂
12	石英保護管	110540043411	1	↑	↑	T/C保護管
13	保温筒テーブル石英	210522030111	1	↑	T-1030	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

【備考】

- ※1 保温筒テーブル石英については、弊社手配とします。
- ※2 CIF。用インジェクターは不要とします。(ノズルレスタイプの為)
- ※3 不透明石英に関しては、弊社手配とします。

付帶事項

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. 付帯事項

1. 基本性能確認試験内容及び基準

- (1) ガス供給系のリークチェック
 - N_2 を 2 kg/cm^2 近傍にて加圧封入し、12時間経過後の圧力低下率が $0.1\%/hr$ 以下とします。(出荷時)
- (2) 反応管及び真空排気系のリークチェック
 - 到達圧力 : 0.05 TORR 以下 (ピラニーにて) (出荷時)
 - リークレート : 0.5 Lusec 以下 (常温にて) (出荷時)
- (3) 各種アクチュエータ動作試験
 - MFC, Valve等が正常動作する事を確認します。
- (4) アラーム入力チェック
 - 各種センサーの正常動作を確認します。
- (5) 自動機連動試験
 - 移載機の動作及びレシピ実行の確認を行います。

2. 搬入に関し

- (1) 天井高さ (mmH)
※ I/O架台を立てるのに必要な高さ 2900 mmH
- (2) 搬入口 (mmW × mmH × mmD)
- (3) 床面条件
 - (a) 炉体設置場所 (グレーチング・リニタイル・フリ-アクセスパネル)
 - U/BOX 設置場所 (グレーチング・リニタイル・フリ-アクセスパネル)
 - UPS設置場所 (コンクリート)
 - (b) 段差 (無・有 (mm))
- (4) 分割搬入 (有)

分割高さ:	炉体	;	mm
	U/BOX	;	mm
- (5) その他

3. 搬入時の工事範囲

- (1) 搬入、据え付けは、東京エレクトロン (株) 担当となります。
- (2) 一次側用力 (電気, 水, ガス, 排気等) の継ぎ込み, パーテーション工事, アンカー打ちは、貴社御担当となります。

6. 省略語の解説

(1) FNC	.....	Furnace
(2) F/U	.....	Filter Unit
(3) E/L	.....	Elevator
(4) B/T	.....	Boat Transfer
(5) A/D	.....	Auto Door
(6) A/S	.....	Auto Shutter
(7) T/C	.....	Thermo Couple
(8) U/BOX	.....	Utility Box
(9) PDU	.....	Plasma Display Unit
(10) EMO SW	.....	Emergency Off Switch
(11) C/R	.....	Clean Room
(12) U/R	.....	Utility Room
(13) H. C. T.	.....	Handy Communication Terminal
(14) F/BOX	.....	Facility Box