



## DF1600

## 縦型熱処理炉

## 概 要

本装置は、半導体製造工程における熱処理工程に使用する縦型拡散炉システムです。現在、半導体製造分野においては、大量生産方式から多品種少量生産方式へと変化してきています。本システムでは、小容量、高速処理が可能であり、かつ、既存のクリーンルームへの設置が可能なサイズとなっています。

## 特 長

## ■高速昇降温が可能

縦型抵抗加熱方式を採用した独特なヒータにより、高速昇温・高速降温を可能にし、高速昇降温処理・通常処理を1台でこなします。

## ■弊社独自のウェーハ移載システム

弊社独自のウェーハ移載システムを用いることにより、信頼性の高い駆動部となっています。

## ■5枚一括ウェーハ移載可能

5枚一括ウェーハ移載機構を装備しており、ウェーハの搬送はカセット To カセットで行われます。

## ■生産性、操作性の重視した装置

操作部にタッチパネル付きフラットパネルを採用し、生産性、操作性の良い装置となっております。

## ■ウェーハの低温入炉が可能

ウェーハの低温入炉が可能となるため、大気の影響を著しく低減します。

## ■安全かつ容易な反応管の脱着

自動昇降機構を利用し、より安全かつ容易に反応管の脱着が行えます。

## ■独自の温度調節システム

ヒータおよび温度調節システムに独自の方式を採用しているため、温度リカバリー特性が飛躍的に向上しています。

## ■メンテナンス性、操作性

複数台配置した際にも、メンテナンス性、操作性がそなわれないよう配慮された設計になっています。

## 仕 様

## ●基本仕様

構 造：縦型下方開放方式

処理ウェーハ径：4・5・6・8インチ

処 理 方 式：プロセスウェーハ

50枚 バッチ処理

カ セ ッ ト 収 納：プロセス、ダミーを含めて最大9カセット



プ ロ セ ス：WET・DRY・ANNEAL・BAKE etc

使 用 ガ ス：N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> etc

ウェーハハンドリング：5枚／1枚移載切り替え

昇 降 温 レ ー ト：昇温100℃/min max

降 温 50℃/min max

## ●抵抗加熱方式カートリッジヒータ

制 御 分 割 数：3ゾーン

ヒ ー タ 有 効 内 径：φ375mm

ヒ ー タ 外 径：φ495mm

最 高 温 度：1100℃(炉内温度)

常 用 温 度 範 囲：400～1000℃

均 熱 長：350mm

(1000℃において±0.5℃)

最 大 消 費 電 力：約49kW

安 定 時 電 力：約15kW(1000℃安定時)

約7.5kW(500℃安定時)

## ●ポートエレベータ

駆 動 方 式：ACサーボモータ

最大上下ストローク：900mm

可 変 速 度 範 囲：5～800mm/min

停 止 位 置 精 度：±0.1mm

## ●炉口シャッタ機構

駆 動 方 式：エアシリンダ

ス ト ロ ー ク：70度／25mm

駆 動 軸 2 軸：OPEN/CLOSE、UP/DOWN

## ●ウェーハ・トランスファ

	垂直移動軸	回転移動軸	水平移動軸
駆動方式	ACサーボモータ	ACサーボモータ	ステッピングモータ
ストローク	700mm	270°	250mm
最高速度	200mm/sec	90°/sec	200mm/sec
停止位置精度	±0.05mm	±0.02°	±0.05mm

## ●ウェーハハンドリング部

ハンドリング:すくい上げ方式

移 載 枚 数:5枚一括及び、枚葉式  
(1,5枚切り替え)

空 き 詰 め 機 能:有り

移 載 ピ ッ チ:4.76mmピッチ;4～6インチ  
6.35mmピッチ;8インチ  
(4.75～12mmピッチ:ピッチ変換  
機能有りの場合)

ピッチ変換機能:オプション

ウェーハ検知:有り

フィンガ部材質:ファインセラミックス

## ●カセット・トランスファ

	垂直移動軸	左右移動軸	水平移動軸
駆動方式	ACサーボモータ	ACサーボモータ	ステッピングモータ
ストローク	1400mm	600mm	300mm
最高速度	100mm/sec	100mm/sec	100mm/sec
停止位置精度	±0.1mm	±0.1mm	±0.1mm

搬 送 数:1カセット

## ●オートドア

駆 動 方 式:エアシリンダ

最大上下ストローク:450mm

## ●ウェーハ処理

バ ッ チ 構 成:最大7カセット

バ ッ チ 予 約:最大3バッチまで予約可能

ウェーハ歯抜け対応:UP、FILL、UP+DMYから選択  
UP;サイドダミーを含めて上詰めする。  
FILL;歯抜け部分にFILLダミーを移  
載。  
UP+DMY;空き詰め移載し、残り部分  
にFILLダミーを移載。

モ ニ タ ウ ェ ー ハ:最大5種類の移載パターンを登録可  
能(実行パターンはレシピにて指定)。  
移載パターンは“自動”、“ダイレクト”  
を選択。  
自動;プロセスカセットの上下に配置  
ダイレクト;直接ボートの溝位置を  
指定(1パターン当たり20枚まで設  
定可能)

ダミーの使用制限:サイドダミー、FILLダミーはあらかじめ設定  
された繰り返し使用回数を越えるとワー  
ニング表示を行う。

## ●コントローラ

レ シ ピ:100本

ス テ ッ プ 数:32ステップ

温 度 設 定:3ゾーンダイレクト設定

ガ ス 流 量 設 定:ダイレクト設定

制 御 方 式 切 替:ステップ単位でNormal/Cascade切  
替可

温 度 設 定 範 囲:0～1500℃(変更可)

温 度 検 出:R熱電対

設 定 分 解 能:0.1℃

制 御 精 度:1000℃において±0.5℃以下  
500℃において±1.0℃以下

制 御 出 力:4～20mA

制 御 用 入 力:8点(ヒータ温度:3点、炉内温度:3  
点、温度補償:2点)

制 御 方 式:プログラマブルPID制御

制 御 周 期:200msec

ガ ス 流 量 制 御:最大8ch(MFC制御)

バ ル ブ 制 御:14点(電磁弁)

表 示 画 面:12インチTFT液晶

操 作:タッチパネルによるソフトキー

## ●カセット投入口

投 入 数:2カセット

カセット回転機能:有り

オリフラ合わせ:有り

ウェーハマッピング機能:有り

使 用 カ セ ッ ト:貴社指定品

イ オ ナ イ ザ:オプション

## ●ユーティリティボックス

構 成:ガス系ユニット

一次電源系

電力制御部

制御部

外部燃焼装置コントローラ;オプション

排気圧コントローラ ;オプション

ヒータ監視ユニット ;オプション

## ●塗装色

マンセル5PB8/1

## ●外形寸法

本 体:W900×H2200×D1980

ユーティリティボックス:  
W900×H2200×D600

外観図を参照

## ●質量

本 体:約1200kg

ユーティリティボックス:約400kg

## ●オプション

ガス系ユニット

石英部品

排気圧コントロール

外部燃焼装置

ヒータ監視ユニット

ピッチ変換機構

イオナイザ

# 形式構成

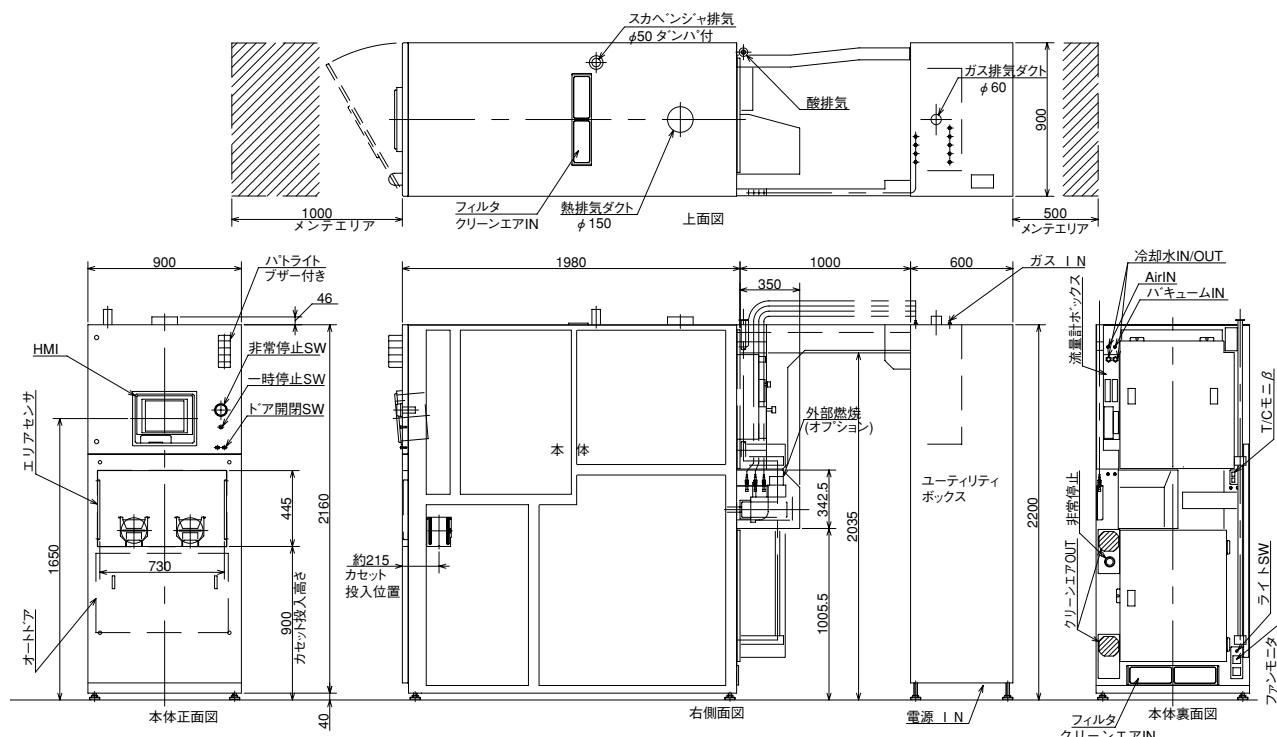
基本形式	ウェーハ径	集 録	オプション			備 考
			m	n	xy	
DF16	04					4インチウェーハ対応
	05					5インチウェーハ対応
	06					6インチウェーハ対応
	08					8インチウェーハ対応
		A				
			0			排気圧コントローラなし
			1			排気圧コントローラあり
				0		外部燃焼装置なし
				1		外部燃焼装置あり
					00	特殊仕様なし
					0Z	特殊仕様あり

付属品(受仕指定による)

項	名 称	型 式	数量	記 事
1	メンテナンスパネル	GPH70-SC11-24V	—	装置 n 台につき 1 台
2	メンテナンスパネル用ケーブル	GPH70-D232	—	装置 n 台につき 1 台
3	ジグ部品 (4、5、6"用)	HMSU3755A01	—	装置 n 台につき 1 台
4	ジグ部品 (8"用)	HMSU3755A02	—	装置 n 台につき 1 台
5	取扱説明書	HXPDF1600Amn	2	普通紙及び無塵紙 各 1 部

# 外観図

単位：mm



取扱上  
で注意

ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは 2016 年 2 月現在のものです。

\*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura

大倉電気株式会社

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp>

本社 / 工場 〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4  
TEL : 049-282-7755(代) FAX : 049-282-7001  
営業本部 〒170-0013 東京都豊島区東池袋 4-24-3 ジブラルタ生命池袋ビル 8F  
TEL : 03-6851-0011 FAX : 03-6851-0005  
大阪支店 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-8-24 新大阪第3ビル 3F  
TEL : 06-6395-3601 FAX : 06-6395-3602  
名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市中区東栄 2-10-1 ヤハギ東栄ビル 3F  
TEL : 052-935-5837 FAX : 052-935-3498  
九州営業所 〒812-0035 福岡市博多区中呉服町 2-7 博多村山ビル 4F  
TEL : 092-263-8303 FAX : 092-282-8468  
東北出張所 〒981-1104 仙台市太白区中田 1-10-26-103  
TEL : 022-306-5480 FAX : 022-306-5490  
広島出張所 〒730-0043 広島市中区富士見町 16-22-801  
TEL : 082-569-8380 FAX : 082-569-8381

お問い合わせ・お求めは