2024製品カタログ

H-SQUARE™ CORPORATION

Innovative Automated Semiconductor Handling Solutions

販売元：ナガセテクノエンジニアリング株式会社

**H-Square 社は 1975 年以来、マイクロエレクトロニクス業界向けの
ウエハハンドリングツールの設計、エンジニアリング、製造を行ってきました。
H-Square 社は、優れた顧客サービスと使いやすい操作性を備えた
手動および自動機器の信頼できる革新的なサプライヤーとして長年知られています。**

The people at H-Square are not only experts in what they do, they are proven pioneers. A significant portion of the staff have been at the company for many years and continue to develop their craft. Since the founding of the company in the early days of the semiconductor industry, the people of H-Square have been pioneering solutions. We patented the first early wafer handling systems for the industry and continue to produce high-quality tools and equipment that perform well and last a long time. We know our business and are experts in the field.

What makes our team's product development and responsiveness so exceptional is the ability to remain flexible, attention to detail in development, and intense desire to support our customers.
And that is why most of our customers stay with us for many years.

Vision

To continue as the leading supplier of automated and manual manufacturing handling tools. To serve companies across microelectronics sectors in support of global development. To enable the delivery of devices that enhance lives and support sustainable development.

Benefits of working with us:

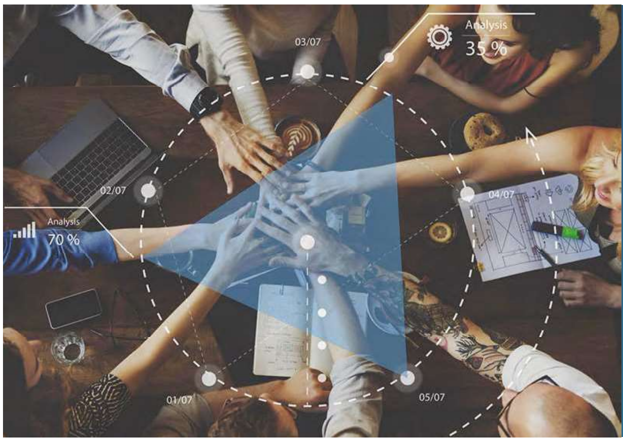
H-Square is guided by innovation, dedication, and customer satisfaction. H-Square achieves success in these areas by:

01 Providing semiconductor manufacturers wafer handling tools to improve cost of ownership and increase yield.

02 Designing the proper tools required for success in the burgeoning compound semiconductor market.

03 Delivering exceptional customer service that's flexible, efficient, and demonstrates an understanding of customer needs.

04 Enabling manufacturers to deliver components and devices that make a difference in people's everyday lives around the globe.



Mission

To focus on automation, robotics, and connectivity/tracking capabilities to continually upgrade and advance our manufacturing offerings. To become more competitive, attract new customers, and grow our customers' trust and business.

Table of Contents

自動ウエハ移載装置《枚葉移載》- WS200型

説明

2つのカセット間のウエハを移載する卓上型の自動ウエハ枚葉移載機です。
ウエハの破損や傷を防ぐ、費用対効果の高い装置です。
標準SEMI規格の出荷用カセット、プロセス用カセット、メタルカセットに対応。
簡単なトレーニングで使用可能な柔軟性の高いシステムです。

機能

タッチスクリーンで操作します。
2つのカセットをステージにセットし、移載モードを選択します。

・手動モード
・クイック移載モード
・レシピモード

真空を使わない安全な低接触エンドエフェクターにマッピングセンサーを搭載。カセット内のウエハの有無やウエハ位置を検知して正確に移載します。

特長

・省スペース（卓上型）
・ウエハ分割
・ウエハ統合
・ウエハ抜取
・ピッチ変更
・ウエハの破損や傷を軽減
・薄ウエハに対応（最大2mmの反りに対応可）
・MEMS、Taikoウエハに対応（ウエハエッジエンドエフェクター搭載オプション）

オプション

・SECS/GEMインターフェース
・ウエハOCR IDリーダー
・ウエハプレアライナー

クリーンルーム対応	ESD対策	スループット	電源	エンドエフェクタ
ISO Class 3	あり	450 per hour	100VAC-240VAC,24VDC	重力摩擦保持

ウエハサイズ	型式
Base Unit	WS200 (Include one WSKIT)
100mm	WSKIT4
150mm	WSKIT6
200mm	WSKIT8

No Stress End-Effector

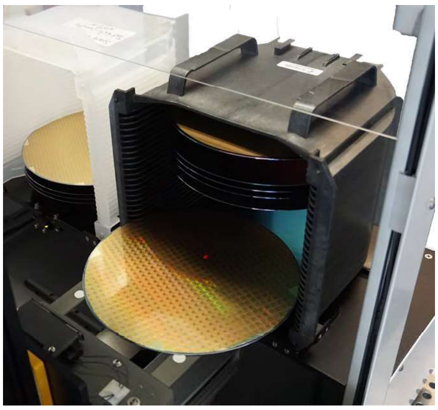
WS200のパーフルオロエラストマー（FFKM）製パッド付きエンドエフェクターにはマッピング
センサーが搭載されています。
真空を使わないユニークなエンドエフェクターにより、ウエハにストレスをかけることなく
化合物半導体ウエハや薄ウエハを移載します。
高速搬送中でも、パーフルオロエラストマー（FFKM）製パッドがエンドエフェクター上のウエハの
動きを制御します。

Software

WS200 は、簡単なトレーニングを受けるだけで使用可能な柔軟性の高いシステムです。
理想的な入力インターフェースを備えた制御システムには多くの機能があり、
お好みのレシピによる移載、クイック移載、手動モードの枚葉移載を含む幅広い
オプションに対応します。

Contact Materials

・透明リフトカバー：ESDポリカーボネイト
・装置サイドカバー、フレーム：鋼板
・ステージ：テフロン被覆硬質黒色陽極処理アルミニウム
・カセットガイドレール：ESDポリプロピレン
・エンドエフェクター：硬質透明陽極処理アルミニウム
・エンドエフェクータタッチパッド：FFKM



Safety Systems

・マッピングエンドエフェクター：ウエハ位置を識別します。
・ウエハ搭載エラーのマッピング　：ウエハの2枚重ね、クロススロットを検知します。
・ウエハ飛び出しセンサー　：飛び出したウエハを検知します。
・カセットインプレース(CIP)センサー：カセットが正しくセットされているか検知します。
・ウエハ復帰プログラムにより、停電後にウエハを安全な位置に戻します。
・静電対策としてカセットステージおよびエンドエフェクターを接地。
・透明なリフトカバーにより装置動作を目視確認できます。

自動ウエハ移載装置《枚葉移載》- WS200型 - 第３ステージ付

説明

2つのカセット間のウエハを移載する卓上型の自動ウエハ枚葉移載機に、ウエハプレアライナー、３つ目のカセット、特注ステージなどの用途のため第3のステージを追加した装置です。
ウエハの破損や傷を防ぐ、費用対効果の高い装置です。
標準SEMI規格の出荷用カセット、
プロセス用カセット、メタルカセットに対応します。
簡単なトレーニングで使用可能な柔軟性の高いシステムです。

機能

タッチスクリーンで操作します。
2つのカセットをステージにセットし、
移載モードを選択します。

・手動モード
・クイック移載モード
・レシピモード

真空を使わない安全な低接触
エンドエフェクターにマッピングセンサーを
搭載。カセット内のウエハの有無や
ウエハ位置を検知して正確に移載します。

特長

・省スペース（卓上型）
・ウエハ分割
・ウエハ統合
・ウエハ抜取
・ピッチ変更
・ウエハの破損や傷を軽減
・薄ウエハに対応
（最大2mmの反りに対応可）
・MEMS、Taikoウエハに対応
（ウエハエッジエンドエフェクター搭載オプション）

オプション

・SECS/GEMインターフェース
・ウエハOCR IDリーダー
・ウエハプレアライナー

ウエハサイズ	型式
Base Unit	WS200-L (Include one WSKIT)
100mm	WSKIT4
150mm	WSKIT6
200mm	WSKIT8

クリーンルーム対応	ESD対策	スループット	電源	エンドエフェクタ
ISO Class 3	あり	450 per hour	100VAC-240VAC,24VDC	重力摩擦保持

自動ウエハ移載装置《枚葉移載》WS200型 - 第3ステージオプション

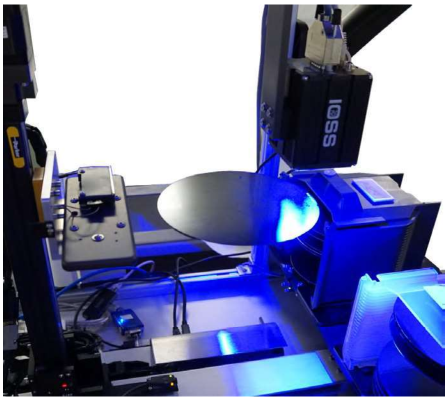
SECS/GEM Tool Interface

工場情報システムで機器の状態を監視し、遠隔操作できるようにします。

サポートされている規格:

・SEMI E5　- SEMI 機器通信規格2メッセージ コンテンツの仕様（SECS-II）
・SEMI E30 - 製造機器の通信および制御の汎用モデルの仕様（GEM）
・SEMI E37 - 高速 SECS メッセージ サービス (HSMS) 汎用サービスの仕様
・SEMI E4（オプション）- SEMI 機器通信規格1メッセージ転送の仕様（SECS-I）

Integrated OCR Wafer ID Reader

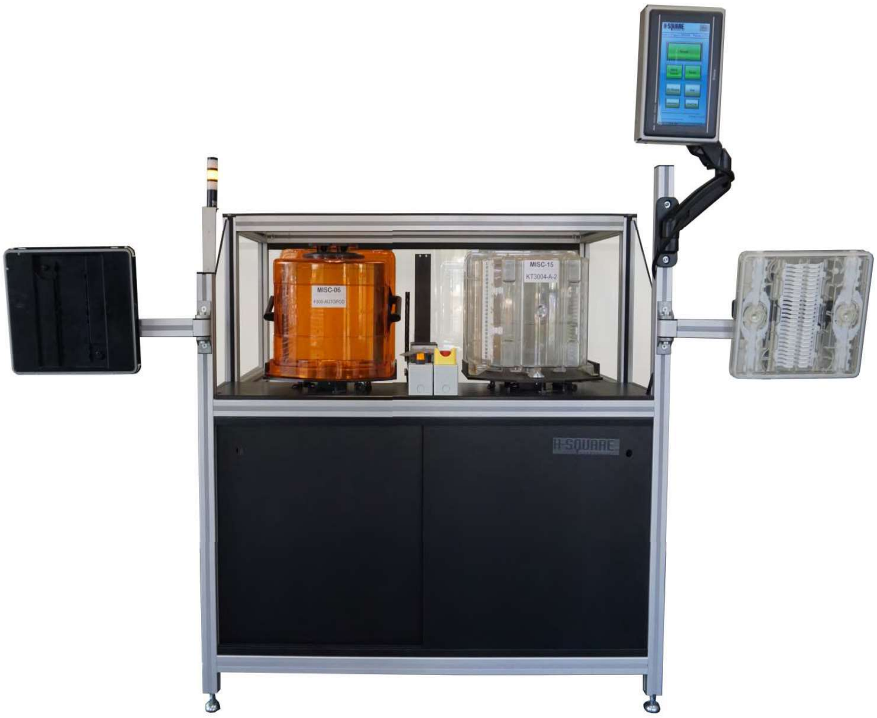


革新的な統合RGB照明
完全自動露光コントロール
高度かつ高速な読み取り速度
精密な微調整
OCR、バーコード、データマトリックス、QRコード
シリコンウエハ、化合物ウエハ、ガラスウエハに対応

Wafer Pre-Aligner

全自動の高速ウエハプレアライメント
ウエハ移載前にオリフラまたはノッチを揃えて、ID リーダーで読み取り可能な角度に動かします。
ウエハのエッジ部のみに接触
精度±1°
最終方向角度はプログラム可能
シリコンウエハ、化合物ウエハ、ガラスウエハに対応

自動ウエハ移載装置《枚葉移載》- WS300M型



説明

300mmウエハ用の卓上型
の自動ウエハ枚葉移載機です。
ウエハの破損や傷を防ぐ、費用対効果の高い装置です。

タッチスクリーンで簡単に操作可能。
SEMI準拠のFOUP、FOSB、および金属カセットに対応します。

ウエハの移載時には、エンドエフェクターがウエハをカセットスロットからゆっくりと持ち上げます。
これにより、ウエハとカセットとの接触が減り、パーティクルの発生やウエハのエッジの欠けが最小限に抑えられます。
WS300には、移載開始前にウエハの位置を確認するマッピングセンサーが搭載されています。

機能

付属のFOMHドアオープナーを使用してFOUP/FOSBを手動で開け、所定の位置に回転させます。
その後、タッチスクリーンで事前にプログラムされたレシピまたは手動モードを選択し、キャリア間で1枚または複数のウエハを移載します。

特長

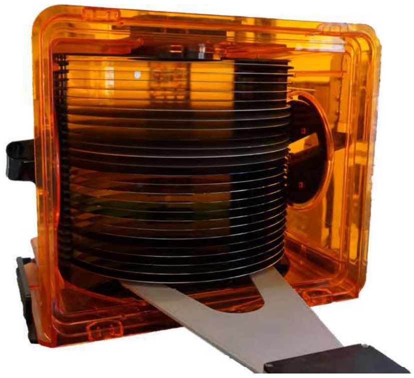
- 費用対効果の高い自動機でウエハの破損や傷が減少
- SEMI準拠のFOUP/FOSB、および金属カセットに対応
- R&D、テスト・アッセンブリ・アプリケーションラボの用途に最適

クリーンルーム対応	ESD対策	スループット	電源	エンドエフェクタ
ISO Class 5	あり	350 per hour	100VAC-240VAC,24VDC	エッジグリップ

ウエハサイズ	型式
300mm	WS300M

Several Modes of Transfer

WS300では手動モード、レシピモード、クイック移載モードの選択が可能です。
移載サイクル中に一時停止またはキャンセルすることもできます。
キャンセルまたは一時停止すると、実行中の移載が完了した後に動作が停止します。

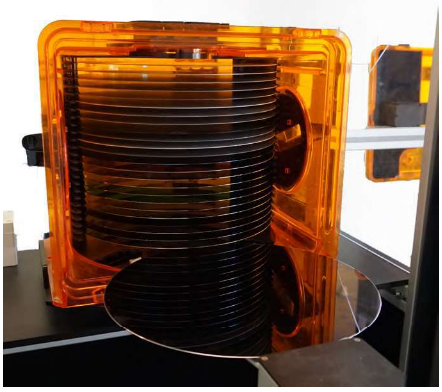


Safe

WS300 は高価なウエハをエッジ部で安全に搬送するため、業界標準の300mm
エッジグリップエンドエフェクターを搭載しています。
エンドエフェクターにはマッピングセンサーが搭載されており、各300mmキャリアを
マッピングして、ウエハの位置やクロススロット、2枚重ねなどのエラーを検知します。

Touch-Screen Controller

WS300 は、簡単なトレーニングを受けるだけで使用可能な柔軟性の高いシステムです。



Robot Axis

エンドエフェクターの位置はX軸、Y軸、Z軸上の座標で決まります。
X軸は左右のFOUPの前でエンドエフェクターを左右に移動させます。
装置のセットアップ時にエンジニアがティーチモードで左右の位置を設定します。
移載完了またはホーミング時には、エンドエフェクターが2つのFOUPの中央の位置まで
自動的に移動し、FOUPを回転できるようにします。
Y軸は、エンドエフェクターをFOUPに出し入れさせます。
Z軸は、エンドエフェクターを目標のスロット位置まで上下に移動させます。
セットアップ中、エンジニアはすべての位置をティーチモードで設定します。

ローコンタクト自動ウエハ移載装置《一括移載》- LCT型

説明

薄ウエハ、化合物半導体ウエハ用の卓上型自動ウエハ移載機です。
LCT2型ローコンタクト自動ウエハ水平移載装置（LCT2）は、2つのカセット間で標準または壊れやすいウエハを、最もクリーンで、最も信頼性が高く、最も速い方法で移載する装置です。

高い信頼性と低メンテナンス。
卓上型で設置面積が小さいためクリーンルーム内の設置スペースを節約できます。

LCT2はタッチスクリーンディスプレイ操作、
PVDFコーティングされたロッド、
カセット内のウエハ検出機能を備えています。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

ウエハを移載するとき、最初に全ウエハをカセットスロットの中央まで優しく持ち上げることで、カセットへの接触を最小限に抑え、パーティクルの発生やウエハエッジのチッピングを防ぎます。

特長

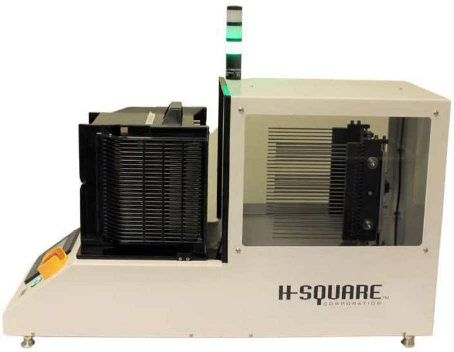
・2カセット間の移載
・壊れやすいウエハの2カセット間の移載
・化合物ウエハの移載
・高価なウエハの移載
・金属カセットからの移載
・反りのあるウエハに対応できるよう調整可能

ウエハサイズ	型式
Base Unit	LCT2 (Include 1 LCT2KIT stage kit)
76mm	LCT2KIT3
100mm	LCT2KIT4
150mm	LCT2KIT6
200mm	LCT2KIT8

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	黒色陽極処理アルミニウム

User-Friendly

フロントパネルのSTARTボタンで移載を開始します。タッチスクリーンのディスプレイに
動作中の状態が表示されます。パスワードで保護されたタッチスクリーン操作で
速度制御、高さ調整、メンテナンスインターバルの追跡が可能です。
動作中に電力が中断されると取り残されたウエハは自動で復帰します。



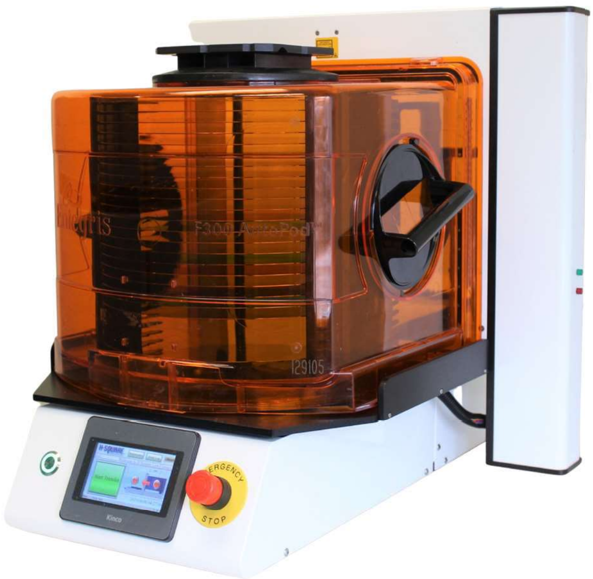
Unique Transfer Head

LCTシリーズは25枚すべてのウエハを安全に、カセットスロットに接触させることなく
持ち上げます。ウエハの裏面との接触は最小限です。搬送中は一対のロッドが
ウエハを支えます。ロッドはPVDF素材で被覆されており、清潔さを保ち、
移載中の位置ズレを防ぎます。

Stage Design

高度なカセットステージ プレート設計、新しいCIP (カセット イン プレース) センサー、
ウエハ検知センサーを備えています。

300mm用ローコンタクト自動ウエハ移載装置《一括移載》- LCTAS12



説明

LCT1AS12は高性能の卓上型ウエハ自動水平移載装置です。

2つのカセット間で標準または壊れやすいウエハを、最もクリーンで、最も信頼性が高く、最も速い方法で移載する装置です。

高い信頼性と低メンテナンス。
設置面積が小さいため、貴重なクリーンルームスペースを節約できます。

LCT1AS12はSEMI規格のFOUP、FOSB、金属および樹脂製のオープンカセットに対応します。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

マッピング後、全ウエハをカセット内で優しく持ち上げることで、カセットへの接触を最小限に抑え、パーティクルの発生、ウエハの磨耗や欠けを防ぎます。

安全センサーがポッド内のウエハを検知します。
ウエハマッパーがウエハのクロススロットや2枚重ねなどのエラーを検知します。

特長

- ウエハをFOUPからFOSBへ、
  カセットからFOUP/FOSBへ、
  またはカセットからカセットへ移載します。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	黒色陽極処理アルミニウム

ウエハサイズ	型式
300mm	LCT1AS12

垂直移載装置《一括移載》- AVT型

説明

2カセット間の卓上型自動ウエハ垂直
一括移載装置です。

高い信頼性と低メンテナンス。
簡単な操作を実現するため、シンプルな設計の中に高度なソリューションを備えています。
安全センサーにより、カセットが正しく置かれ、ウエハが確実に移載されていることを確認します。

<u>ウエハ接触部分の材質：</u>
帯電防止ポリプロピレンおよびアセタール
優れた耐摩耗性、耐熱性、および耐薬品性を備えた高純度材料です。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

使いやすいボタン操作式です。

ウエハではなくカセットが移動するため、
より安全でクリーンな転送が可能です。
装置のステージは、石英または
クラムシェルタイプのカセットを使用できるよう、
カスタマイズできます。

特長

・プラスチック、金属、石英カセットのさまざまな組み合わせ間でウエハを移載します。

ウエハサイズ	型式
Base Unit	AVT (Include one AVTKIT stage kit)
76mm	AVTKIT3
100mm	AVTKIT4
150mm	AVTKIT6
200mm	AVTKIT8

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源
ISO Class 3	あり	<1min	100VAC-240VAC,24VDC

自動ウエハ移載装置《一括移載》- AHWT型

説明

卓上型自動ウエハ一括移載装置

SEMI準拠プロセスおよび出荷カセットに適合します。
AHWT型自動移載機は、CIPセンサーと搬送アーム障害監視機能を備えており、手動型（HWT型）より更に信頼性の高い装置です。

電流センサーにより搬送アームの押す力を調整し、力が限界を超えた場合にはアームをホーム位置に引き戻します。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

2つのカセット間でウエハを水平に一括で移載します。

特長

・2つのカセット間での標準ウエハの移載
・2つのカセット間での壊れやすいウエハの移載
・2つのSEMI準拠のHighWall （高型 ）カセットまたはLowWall（低型）カセット、出荷用カセット、または金属カセット間でのウエハ一括移載

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,12VDC	ESDポリプロピレン

ウエハサイズ	型式
76mm	お問い合わせください
100mm	お問い合わせください
150mm	AHWT-6
200mm	AHWT-8

手動ウエハ移載装置《一括移載》

卓上型手動一括移載装置 - HWT型

2つのカセット間でウエハを水平に一括で移載します。SEMI準拠プロセスカセット
および出荷カセットに対応します。
非常に低メンテナンスな装置です。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

2つのカセット間でウエハを水平に
一括で移載します。

特長

・2つのカセット間でのウエハの一括移載
・ウェットベンチ移載

ウエハサイズ	型式
76mm	お問い合わせください
100mm	お問い合わせください
125mm	お問い合わせください
150mm	HWT-6
200mm	HWT-8

クリーンルーム対応	ESD対策	耐薬品性/ステージ材質
ISO Class 5	あり	耐薬品性：あり ステージ材質：ESDポリプロピレン

特注仕様 - 反転移載

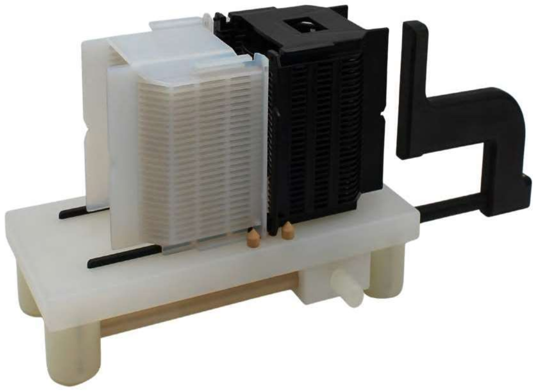
ご発注の際はカセットの適合確認をお願い致します。

機能

送り側カセットと受け側カセットの両方を、
Hバーを上向きまたは下向きにセットできます。
移載が完了するとウエハは180度反転されます

特長

・ウエハの反転一括移載
・ウェットベンチ移載



ウエハサイズ	型式
100mm	WT4HAS-007
150mm	WT6HAS-003
200mm	WT28HAS-040

クリーンルーム対応	ESD対策	耐薬品性/Hバーレール材質
ISO Class 5	あり	耐薬品性：あり Hバーレール材質：ESDポリプロピレン

WPR ウエハプレゼンター/ウエハ反転装置　回転機能付

卓上型自動シングルウエハプレゼンターです。（回転機能付）
カセットからのウエハ抜き取り、またはウエハ検査用途に設計されています。WPRシリーズは、同じ位置からウエハ両面を目視検査できるようリフトブレードが回転します。

機能

PEEK製リフトブレードがカセット内の他のウエハに接触することなく、ウエハを1枚ずつカセットの上に完全に持ち上げます。タッチスクリーン操作で事前にプログラムされたレシピを実行または手動モードでウエハの一連の動作を設定できます。

特長

- カセットからのウエハ抜き取り、検査、交換用途に使用可能
- マクロ検査
- 裏面アプリケーション用に180度反転可能
- 前面と裏面の両方のアプリケーション用に360度回転可能

ウエハサイズ	型式
Base Unit	WPR (includes one WPRKIT stage kit)
100mm	WPRKIT4
150mm	WPRKIT6
200mm	WPRKIT8

クリーンルーム対応	ESD対策	リフトブレード材質	電源
ISO Class 3	あり	ESD Peek	100VAC-240VAC,24VDC

HL 手動シングルウエハリフター

卓上型手動シングルウエハプレゼンター。
カセットからのウエハ抜き取り、またはウエハ検査用途に設計されています。
ESD対策および耐薬品性の樹脂を使用しています。

注文時にはカセット型式を1種類ご指定下さい。

機能

特殊なV溝構造のリフターが、カセット内の他のウエハに接触することなくウエハを優しく持ち上げます。

特長

- カセットからのウエハの取り外し/交換
- ウエハ検査
- マクロ検査

ウエハサイズ	型式
76mm	HL-3
100mm	HL-4
150mm	HL-6
200mm	HL-8

クリーンルーム対応	ESD対策	リフトブレード材質	ステージ材質
ISO Class 5	あり	ESDアセタール	アセタール

AET 自動ウエハエスカレーター/アライナー

卓上型の自動ノッチアライナー/エスカレーター。
費用対効果の高い設計により、全自動OCRシステムの数分の1の費用で全数ウエハトラッキングが可能です。AET はウエハの傷やパーティクル汚染を軽減します。

注文時にはカセット型式を1種類ご指定下さい。

機能

ノッチを整列させた後、IDコードを読み取りやすいよう0.200”（5mm）ピッチでウエハを上昇させます。

特長

・IDコードの読み取り
・ウエハの前面および裏面検査
・マクロ検査

クリーンルーム対応	ESD対策	ステージ材質	電源	リフトコーム材質
ISO Class 3	あり	アセタール	100VAC-240VAC,24VDC	ESDアセタール

ウエハサイズ	型式
200mm - Notch	AETWNA8

ETAS1 手動ウエハエスカレータ

卓上型手動ウエハエスカレータ。
コスト効率の高い設計により、全自動OCRシステムの数分の1の費用で全数ウエハトラッキングが可能です。ETAS1は前面ガイド付きです。

注文時にはカセット型式を1種類ご指定下さい。

機能

カセットを置くとウエハが階段状に持ち上げられます。
IDコードを読み取りやすいようウエハを25度傾け、0.200”（5mm）ピッチで上昇させます。

特長

・IDコードの読み取り
・全数ウエハトラッキング

ウエハサイズ	型式
76mm	ETAS1-3-002
100mm	ETAS1-4
125mm	ETAS1-5
150mm	ETAS1-6
200mm	ETAS1-8

クリーンルーム対応	ESD対策	ステージ材質	耐摩耗性	リフトコーム材質
ISO Class 5	あり	アセタール/ポリプロピレン	あり	ESDポリプロピレン

ウエハアライナー

ANFEZ 自動ノッチアライナー

すばやく、クリーンに、かつ正確に任意の角度にウエハを整列させるバッチ式アライナーです。静電気対策材料、ラミナーフローを確保できるオープンデザインステージで構成されており、クリーニングやメンテナンスが簡単に行えるクイック脱着ローラーを搭載。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

カセットを装置に載せ、RUNボタンを押すと動作が開始します。16ケ所のノッチ設定スイッチによりノッチ最終位置を設定できます。ウエハのノッチの角度を±1度の精度で揃えます。

特長

・ウエハの整列。ロット整合性検証。
・注文時にウエハエッジ検査用追加プログラムを搭載することもできます。
目視検査用に光源の下で低速で回転させる機能です。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ローラー材質
ISO Class 3	あり	10s	100VAC-240VAC,12VDC	ESDポリウレタン 硬度：60デュロメータ

ウエハサイズ	型式
150mm	ANFEZQ-6
200mm	ANFEZQ-8
300mm	お問い合わせください

NFEZ 手動ノッチアライナー

EZガイド™手動ノッチアライナーはノッチを上下（180度または0度）に整列させるバッチ式卓上型手動ノッチアライナーです。
ウエハとカセットを接地させる静電気拡散材料製。クリーニングやメンテナンスが簡単に行えるクイック脱着ローラーを搭載。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

カセットを装置に載せ、手動ノブを回してウエハを回転させるとノッチが揃います。その後、ローラー整列スイッチを回して、整列したノッチを任意の角度まで動かします。

特長

・ウエハの整列。
・ロット整合性検証。

クリーンルーム対応	ESD対策	本体材質	ローラー材質
ISO Class 5	あり	ESDポリプロピレン	ESDポリウレタン 硬度：60デュロメータ

ウエハサイズ	型式
150mm	NFEZQ6
200mm	NFEZQ8
300mm	お問い合わせください

AFEZ 自動フラットアライナー

卓上型自動EZガイド™フラットアライナーは、オリフラを±1度の精度で整列させるバッチ式アライナーです。16ヶ所のオリフラ設定スイッチによりオリフラ最終位置を設定できます。
ウエハ･カセットからグランドへ電気を逃がす静電気拡散材料を使用。
クリーニングやメンテナンスが簡単に行えるクイック脱着ローラーを搭載。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

カセットを装置に載せ、RUNボタンを押すと動作が開始します。16ヶ所のオリフラ設定スイッチによりオリフラ最終位置を設定できます
ウエハのオリフラの角度を±1度の精度で揃えます。

特長

・ウエハの整列。ロット整合性検証。
・注文時にウエハエッジ検査用追加プログラムを搭載することもできます。
目視検査用に光源の下で低速で回転させる機能です。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ローラー材質
ISO Class 3	あり	10s	100VAC-240VAC,12VDC	ESDポリウレタン 硬度：60デュロメータ

ウエハサイズ	型式
76mm	AFEZ-3
100mm	AFEZ-4
125mm	AFEZ-5
150mm	AFEZ-6
200mm	AFEZ-8

MFEZ 手動フラットアライナー

EZガイド™手動フラットアライナーはオリフラを上下（180度または0度）に整列させるバッチ式卓上型手動オリフラアライナーです。
ウエハとカセットを接地させる静電気拡散材料製。クリーニングやメンテナンスが簡単に行えるクイック脱着ローラーを搭載。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

カセットを装置に載せ、手動ノブを回してウエハを回転させるとオリフラが揃います。その後、ローラー整列スイッチを回して、整列したオリフラを任意の角度まで動かします。

特長

・ウエハの整列
・ロット整合性検証

クリーンルーム対応	ESD対策	本体材質	ローラー材質
ISO Class 5	あり	ESDポリプロピレン	ESDポリウレタン 硬度：60デュロメータ

ウエハサイズ	型式
76mm	MFEZ3
100mm	MFEZ4
150mm	MFEZ6
200mm	MFEZ8

ウエハアライナー

FFTBAS 手動フラットアライナー

オリフラを上下（180度または0度）に整列させるバッチ式卓上型手動オリフラアライナーです。4インチ（100mm）、5インチ（125mm）、6インチ（150mm）ウエハ用の一般的なウェット/ドライ両工程用のカセット、出荷カセットおよび保管カセットに対応します。静電気対策、耐薬品性プラスチック製。メタルカセットには対応しておりません。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

初めに回転ノブを回して、全てのオリフラを底面で整列させます。次にリフトレバーを押しながら回転ノブを回し、オリフラを希望の位置に移動します。

特長

・ウエハの一括整列

クリーンルーム対応	ESD対策	本体材質	ローラー材質
ISO Class 3	あり	ESDポリプロピレン	ESDポリウレタン 硬度：60デュロメータ

ウエハサイズ	型式
100-150mm	FFTBAS-456

FFTB1 手動フラットアライナー

オリフラを上下（180度または0度）に整列させる安価なバッチ式卓上型手動オリフラアライナーです。FFTB1シリーズは、精密機械加工された硬質透明陽極処理6061T-6アルミ合金構造で、耐久性に優れています。各ウエハサイズ専用品。各サイズのオリフラ長にあわせ調整されています。

注文時にはカセット型式をご指定下さい。

機能

初めに回転ノブを回して、全てのオリフラを底面で整列させます。次にリフトレバーを押しながら回転ノブを回し、オリフラを希望の位置に移動します。

特長

・ウエハの一括整列

ウエハサイズ	型式
50mm	FFTB1-2
76mm	FFTB1-3
100mm	FFTB1-4
125mm	FFTB1-5
150mm	FFTB1-6
200mm	FFTB1-8

クリーンルーム対応	ESD対策	本体材質	ローラー材質
ISO Class 5	あり	硬質透明陽極処理 アルミニウム	ESDポリウレタン 硬度：50デュロメータ

AFO 自動FOUPオープナー

卓上型自動FOUPドアオープナーは、300mm用FOUPに収納されたウエハにクリーンかつ
安全にアクセスできる装置です。

機能

オペレータが作業しやすいように、
FOUPステージが360度回転します。

特長

・FOUPドアを自動で開閉。FOUP内部のウエハに安全にアクセスできます。
・一般的にポットの分解や組立のために、FOUP洗浄ステーションに設置されます。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	適合
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	SEMI規格 FOUP/FOSB

ウエハサイズ	型式
300mm	AFO

FOMH 手動FOUPオープナー

SEMI規格300mm FOUP用ピストルグリップ型のオープナーです。
人間工学に基づいたピストルグリップ型で、安全に操作できます。
450mmFOUP用のオープナーについてはお問い合わせください。

機能

90度回転するハンドルにより、ドア内部を汚染したり内部機構そ損傷することなくSEMI規格準拠のFOUPのドアを開閉できます。ドアの三脚の役割もするため、ドア内部を汚染することなくドアを立てて置けます。回転ハンドルを逆方向に回転させると、FOUPのドアが閉じます。

特長

FOUPドア内部の構造の損傷や汚染なくドアを開閉できます。

クリーンルーム対応	ESD対策
ISO Class 3	あり

PODタイプ	型式
300mm FOUP	FOMH

SMIF PODオープナー

SMIFPO18-M M200用自動ポッドオープナー

卓上型M200用自動SMIFポッドオープナーです。M200の標準仕様品に対応します。
スムーズで安定した自動上昇動作により信頼性とクリーン度を維持します。

注文時にM200前面をオペレータ側（標準）または、M200背面がオペレータ側のどちらか、
ご希望の向き、PODの型式をご指定下さい。

機能

SMIFPO18-Mは、SMIFポッドのロックを
自動解除し、ポッドの蓋を持ち上げます。
内部のウエハカセットに簡単にアクセス
できます。
開閉はシンプルな1ボタン操作です。

特長

・ポッド内に収納された基板に簡単に
アクセスできます。
・オペレーターの操作を最小限に抑えて
ポッドの蓋のロック解除、開閉、保管を
します。

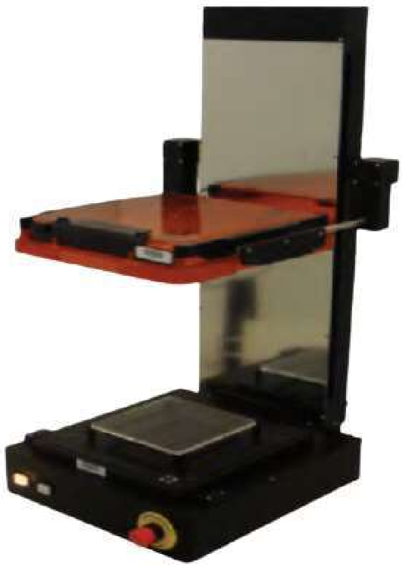
クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	ESDポリプロピレン

PODタイプ	型式
M200	SMIFPO18-M

SMIFPO18-R RSP200用自動ポッドオープナー

卓上型RSP200用自動SMIFポッドオープナーです。

注文時にPODの向きをご指定下さい。



機能

SMIFPO18-Rは、SMIFポッドのロックを
自動解除しポッドの蓋を持ち上げます。
内部のフォトマスクに簡単にアクセス
できます。
開閉はシンプルな1ボタン操作です。

特長

・ポッド内に収納されたマスクに簡単に
アクセスできます。
・オペレーターの操作を最小限に抑えて
ポッドの蓋のロック解除、開閉、保管を
します。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	ESDポリプロピレン

PODタイプ	型式
RSP200	SMIFPO18-R

SMIFMAN8 M200＆RSP200用手動ポッドオープナー

説明

卓上型M200またはRSP200ポッド用の手動ポッドオープナーです。
ポッド蓋の保管スペースがあり、ポッド蓋のシール部をクリーンに保ちます。

ご注文時にPODの型式をご指定下さい。

機能

ポッドを装置に置き、ポッドのロックを手動レバーで解除し、
内部のカセット（M200）または
フォトマスクトレイ（RSP200）にアクセスします。
ポッド蓋の保管スペースがあり、ポッド蓋を
クリーンに保ちます。

特長

- 200mmSMIFポッドプロセスカセットの内部へのアクセス
- M200およびRSP200レチクルSMIFポッドの開閉

クリーンルーム対応	ESD対策	ステージ材質
ISO Class 5	あり	黒色陽極処理アルミニウム

型式
SMIFMAN8

PODオープナー

SMIFPO16 RSP150用自動レチクルポッドオープナー

卓上型RSP150用自動SMIFポッドオープナーです。

ご注文時にPODの型式をご指定下さい。

機能

SMIFPO16は、ポッドの4レバー機構をロック解除。収納されたフォトマスクに簡単にアクセスできます。
開閉はシンプルな1ボタン操作です。
Z軸のブレーキシステム、フォトマスク飛び出し検知センサを搭載しています。

特長

- ポッド内に収納されたマスクに簡単にアクセスできます。
- オペレーターの操作を最小限に抑えてポッドの蓋のロック解除、開閉、保管をします。

クリーンルーム対応	ESD対策	サイクルタイム	電源	ステージ材質
ISO Class 3	あり	<30s	100VAC-240VAC,24VDC	ESDポリプロピレン/無電解ニッケルアルミニウム

PODタイプ	型式
RSP150	SMIFPO16

SMIFMAN6 RSP150用手動レチクルポッドオープナー

卓上型RSP150用手動SMIFポッドオープナーです。
標準仕様のRSP150（シングルまたはマルチ）ポッドに対応します。

ご注文時にPODの型式をご指定下さい。

機能

シンプルな構造で簡単にRSP150ポッドを開閉できます。
ポッド蓋の保管スペースがあり、ポッド蓋のシール部をクリーンに保ちます。
手動レバーを逆方向に動かすだけでポッドが閉じます。

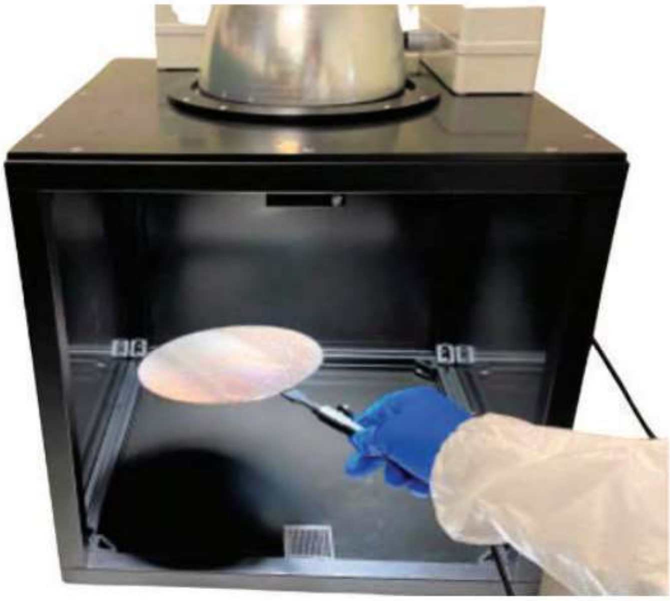
特長

- ポッド内に収納されたマスクに簡単にアクセスできます。
- オペレーターの操作を最小限に抑えてポッドの蓋のロック解除、開閉、保管をします。

クリーンルーム対応	ESD対策	ステージ材質
ISO Class 5	あり	黒色陽極処理アルミニウム

PODタイプ	型式
RSP150	SMIFMAN6

ブライトライト検査ステーション - BLIS



説明

レチクル、マスク、ウエハなどのマクロ検査に最適な卓上型検査ステーションです。

光吸収マット黒色陽極処理で仕上げた調整可能な白色LED電球付きの18インチx 18インチx18インチボックスです。

BLISは生産ラインに簡単に追加でき、高い精度と再現性で、傷、欠陥、パーティクルをリアルタイムで検査できます。

機能

明るい白色の 3995 ルーメンの LED ライトを使用して低コントラストの欠陥を検出します。光源は50,000時間の長寿命です。オペレータの動きにより検査エリアが遮られた場合に照らされます。

光の強さや、検査ボックス内で動きが検出されない時にライトが点灯し続ける時間の長さを調整することができます。

- 色温度　：4000K
- 定格光束　：3995lm
- 消費電力　：42W
- ユーティリティ：0.33A 120VAC 50/60Hz
- 調光可能
- 国際エネルギースタープログラム認定済み
- 光源寿命　：50000時間
- 外寸　：18インチ×18インチ×18インチ

特長

- マスク/ウエハ検査ステーション
- フォトリソグラフィーでのマクロ検査アプリケーション用に、420nm未満の光フィルターが含まれています。
- オプションのイエローフィルターレンズは、フォトマスクまたはマクロウエハ検査に最適です。

クリーンルーム対応	ESD対策	開口部
ISO Class 3	なし	16”x16”

型式
BLIS

真空ピンセット セット品

工場真空ライン用の真空ピンセットです。

先端チップ+真空ピンセット+コイルコード+ホルダー+アダプターのセット品です。
型式は、ウエハサイズ・仕様によりご選定ください。22インチ Hg以上の真空度でのご使用を推奨いたします。

※以下製品はセット品の為、構成内容の変更はできません。

VWSET -	Small Device	50mm	76mm	100mm	125mm	150mm	200mm	300mm
VWSET-A								S,G
VWSET-B				S,G	S,G	S,G	S,G	
VWSET-C				S,G,C,T	S,G,C,T	S,G,C,T	S,G,C,T	
VWSET-D		S,G,C,T	S,G,C,T	S,G,C,T				
VWSET-E		S,G,C,T	S,G,C,T	S,G,C,T				
VWSET-F	SD							

SD - Small Device
S - Silicon
G - Glass
(C) - Compound: GaAs, InP, SiC, GaN
(T) - Thin <400microns

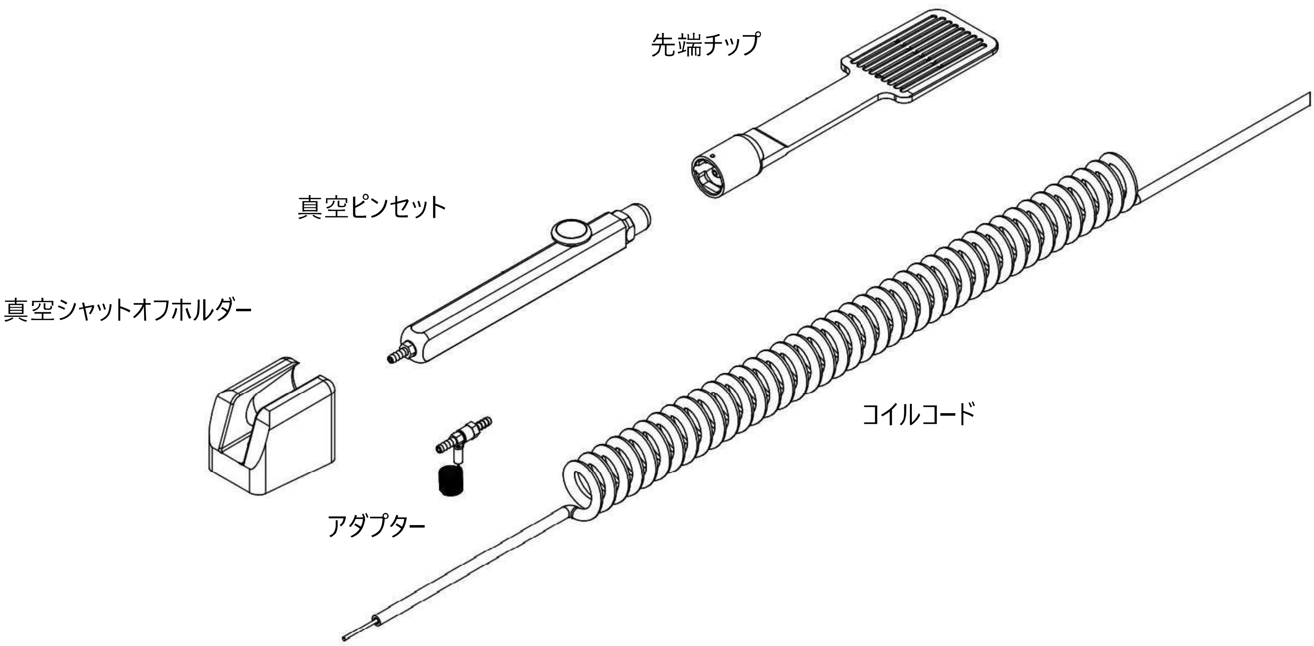
ESD Safety:

真空ピンセットは ESD対策がされており、、静電気によるパーティクルを避けてウエハおよびコンポーネントを安全に搬送できます。
先端チップはESD PEEK製、真空ピンセットは耐薬品・導電性PVDFです。

Please note:

真空ピンセット本体 : NO3AS1、NOASPF2、NOASQ2、DPNOAS2LA は、真空常時開（NO）型です。
真空シャットオフホルダーが必要です。
流量：約0.5cfm（0.24リットル/秒）
真空度：22～24インチhg

真空ピンセット セット内容例（VWSET-A）



真空ピンセット セット品

VWSET-A

300mm用
工場真空ライン用真空ピンセット セット品

セット内容：

・T3PKAS1　先端チップ
・NO3AS1　真空ピンセット
・CC11SDS　コイルコード
・HSU3　真空ピンセットホルダー
・CTA12　アダプター

用途

・300mm シリコンウエハ及び
ガラスウエハのハンドリング

・ウエハのレスキュー

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ寸法(長さ×幅)
ISO Class 3	あり	8.2" × 2.1" 208.3 × 53.3

ウエハサイズ	型式
300mm	VWSET-A

VWSET-B

100-200mm用
工場真空ライン用真空ピンセット セット品

セット内容：

・T693PKAS3　先端チップ
・NOASPF2　真空ピンセット
・CC11SDS　コイルコード
・HSU　真空ピンセットホルダー
・CTA12　アダプター

用途

・100-200mmのシリコンウエハ
及びガラスウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ寸法(長さ×幅)
ISO Class 3	あり	4.7" × 1.4" 119.4 × 35.6

ウエハサイズ	型式
100-200mm	VWSET-B

VWSET-C

100-200mm用
薄／化合物ウエハ対応　真空ピンセット セット品

セット内容：

・T793PKAS3　先端チップ
・NOASPF2　真空ピンセット
・CC11SDS　コイルコード
・HSU　真空ピンセットホルダー
・CTA12　アダプター

用途

・100-200mmのシリコンウエハ、ガラスウエハ、薄/化合物ウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ寸法(長さ×幅)
ISO Class 3	あり	4.5" × 1.4" 114.3 × 35.6

ウエハサイズ	型式
100-200mm	VWSET-C

VWSET-D

50-100mm用
小径ウエハ用　真空ピンセット セット品

セット内容：

・T75072PKAS　先端チップ
・NOASQ2　真空ピンセット
・CC9SDS　コイルコード
・HSU　真空ピンセットホルダー
・CTA12　アダプター

用途

・50-100mmのシリコンウエハ、ガラスウエハ、薄/化合物ウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ寸法(長さ×幅)
ISO Class 3	あり	1.25" × .75" 31.8 × 19.1

ウエハサイズ	型式
50-100mm	VWSET-D

真空ピンセット セット品

VWSET-E

50-125mm用
薄／化合物ウエハ対応　真空ピンセット セット品

セット内容：

- T794PKAS　先端チップ
- NOASPF2　真空ピンセット
- CC9SDS　コイルコード
- HSU　真空ピンセットホルダー
- CTA12　アダプター

用途

- 50-125mmのシリコンウエハ、ガラスウエハ、薄/化合物ウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ寸法 (長さ×幅)
ISO Class 3	あり	3.9" × 1.2" 99.1 × 30.5

ウエハサイズ	型式
50-125mm	VWSET-E

VWSET-F

小型デバイス、ダイ、パッケージなどのハンドリング用　真空ピンセット セット品

セット内容：

- DPNOAS2LA　真空ピンセット
- CC4DS　コイルコード
- HSU　真空ピンセットホルダー
- CTA06　アダプター
- VCA125　直径0.125インチ、ビニール製真空カップ
- BCHN-16　ハブニードル

用途

- 小型デバイス、ダイ、パッケージなどのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策
ISO Class 3	あり

ウエハサイズ	型式
Small Device	VWSET-F

高温ウエハ対応真空ピンセット/小径基板用ペンシル型ピンセット

RTP High Temp. Wands 300mm

300mm用高温ウエハ対応 真空ピンセット
HSUPTホルダーと真空コードCC11SDSは 別売です。

セット内容：

・石英製先端チップ
・ステンレス製チューブ
・真空ピンセット本体

用途

・300mm用ラピッドサーマルプロセス（RTP）ツールのロード/アンロード

・800°Cまで使用可能

クリーンルーム対応	ESD対策	先端チップ材質	先端チップサイズ
ISO Class 3	なし	石英	3” Round Tip

ウエハサイズ	型式
300mm	NOP191-003
Holder	HSUPT
Coil Cord	CC11SDS

FWP Small Device

小径基板用ペンシル型真空ピンセット
工場真空ラインから独立して使用することができます。
50gを簡単に拾えます（カップのサイズによって異なります）。

セット内容：

・FWP型真空ピンセット
・2種の静電気拡散性真空カップ（BNCSD-25およびBNCSD-38）
・2種のハブニードル

用途

・0.200平方インチから3.00平方インチの小大様々なデバイスをハンドリングできます。静電気放電のためアースストラップを使用してください。

クリーンルーム対応	ESD対策	真空ピンセット本体材質
ISO Class 5	あり	アルミニウム 静電気拡散性プラスチック

ウエハサイズ	型式
Small Device	FWP

コードレス真空ピンセット/真空ゲージ

H-Squareは、FWCR（コードレス真空ピンセット）と FWTT（卓上型真空ピンセット） を提供しています。
※固定セット品の為、構成部品の内容変更はできません。

FWCR（コードレス真空ピンセット）の特徴

・バッテリー内蔵により、真空ラインが不要になります。
・真空ピンセット内蔵の充電式 NiMH バッテリーは 4 時間以上動作します。
・電源を真空ピンセットに接続できるのでバッテリーが切れた状態でも使用できます。
・充電スタンドにより、バッテリーの再充電中にワンドを安全に保管できます。
・スマート充電システムにより、過充電による損傷を心配することなく、バッテリーをフル充電できます。
・交換用の先端チップは別売りです。

FWTT（卓上型真空ピンセット） の特徴

・真空ピンセットをホルダーに置くと真空ポンプがオフになります。
・頑丈なマイクロポンプ機構。
・頑丈なベースにより卓上用途に安定性をもたらします。
・省スペース。

VTG2 - 真空テストゲージ

H-Square は、真空度 （Hg"） をチェックして先端チップと真空ピンセットの全体的なセットアップのパフォーマンスを診断するために真空テストゲージを提供しています。
VTG2 は、コードレス真空ピンセットやその他の真空ピンセットを定期的にテストするために使用します。
真空コイルコードに直接接続して測定可能なアダプターが付いています。

クリーンルーム対応	材質
ISO Class 3	Acetal Black

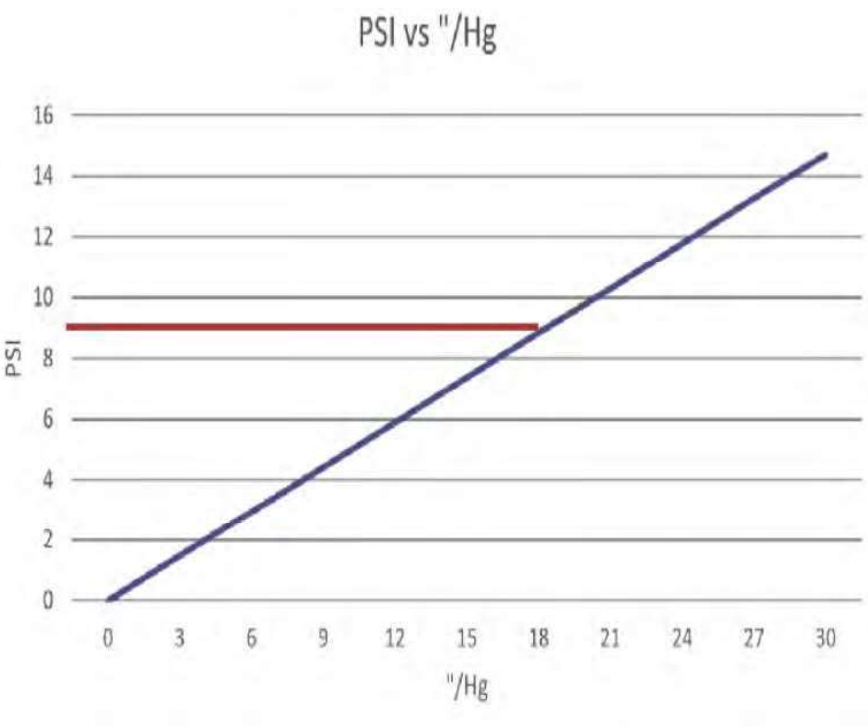
ウエハサイズ	型式
50-300mm	VTG2

How Vacuum Works:

・地球の大気圧＝1気圧（ATM）
・1ATMは14.7PSI（ポンド/平方インチ）または 29.9”/Hg （水銀柱インチ）または 101kp（キロパスカル）に相当します。
・この力はあらゆるものを押しています。真空にして空気を抜くと、この力を利用して物体を保持することができます。
・1”の真空ポケットと18”/Hg の真空 = 8.84 ポンドの保持力! (0.5”の真空ポケット = 4.42 ポンド)。
・流量は重要な事項です。流量が高いほど、密閉性が向上し、より早く真空に到達できることを意味します。

H-Squareは 22”Hg を基準にしています。= 10.8 PSI

"/Hg	PSI
0	0
3	1.47
6	2.95
9	4.42
12	5.89
15	7.37
18	8.84
21	10.3
24	11.79
27	13.26
30	14.7



コードレス真空ピンセット FWCR2

100-200mmウエハ用コードレス、バッテリー内蔵の真空ピンットです。
真空ラインから離れた場所でも自由に作業ができます。
真空ピンセット本体は人間工学に基づいて設計され、指の形にフィットするので快適です。
スマート充電システムにより、過充電による損傷を心配することなく、バッテリーをフル充電できます。

セット内容：

・真空ピンセット本体
・充電スタンド及び充電コード
・T693PKAS3型 ESD PEEK製の先端チップ

用途

・100-200mmSEMI規格標準ウエハのハンドリング
・ウエハのレスキュー

クリーンルーム対応	バッテリー	充電時間
ISO Class 3	内蔵充電式 稼働時間 4時間以上	1時間

ウエハサイズ	型式
100-200mm	FWCR2

コードレス真空ピンセット FWCR3

100-200mmウエハ用コードレス、バッテリー内蔵の真空ピンットです。
真空ラインから離れた場所でも自由に作業ができます。
真空ピンセット本体は人間工学に基づいて設計され、指の形にフィットするので快適です。
スマート充電システムにより、過充電による損傷を心配することなく、バッテリーをフル充電できます。

セット内容：

・真空ピンセット本体
・充電スタンド及び充電コード
・T3PKAS1型 ESD PEEK製の先端チップ

用途

・300mmSEMI規格標準ウエハのハンドリング
・ウエハのレスキュー

クリーンルーム対応	バッテリー	充電時間
ISO Class 3	内蔵充電式 稼働時間 4時間以上	1時間

ウエハサイズ	型式
300mm	FWCR3

小径基板用コードレス真空ピンセット/薄ウエハ用真空ピンセット

小径基板用コードレス真空ピンセット FWCR4

小径基板用コードレス、バッテリー内蔵の真空ピンセットです。
真空ラインから離れた場所でも自由に作業ができます。

セット内容：

・真空ピンセット本体
・充電スタンド及び充電コード
・AASPFLLHNF型アダプタ
・BCHN-16及びSCHN-16型ハブニードル
・VCC-020、VCAS125、VCAS246型真空カップ

用途

・小径基板のハンドリング
・ダイのハンドリング

クリーンルーム対応	バッテリー	充電時間
ISO Class 3	内蔵充電式 稼働時間 4時間以上	1時間

ウエハサイズ	型式
Small Device	FWCR4

薄ウエハ用真空ピンセット MISC1400-011

脆弱な薄いウエハ用の特殊な真空ピンセットです。
MISC1400型は、薄いウエハ用に設計されており、SEMI規格の標準厚ウエハには対応しません。

セット内容：

・エンドエフェクタ
・アダプタ
・真空ピンセット
・ホルダー
・コイルコード

用途

・カセット、ステージ、出荷容器などから、
400μ未満の脆弱な薄いウエハをハンドリング

ウエハサイズ	型式
200-300mm 90°	MISC1400-004
150-200mm 90°	MISC1400-005
200-300mm 45°	MISC1400-011
100-150mm 90°	MISC1400-012

クリーンルーム対応	ESD対策	エンドエフェクタ材質
ISO Class 3	あり	PFA Teflon®被覆アルミニウム

卓上型真空ピンセット

FWTT3A

耐久性に優れた卓上型真空ピンセットです。
小さなフットプリントと頑丈なベースにより、卓上用途に安定性をもたらします。
12V電源があれば工場内のどこでも（外部真空源は必要ありません）使用できるので柔軟性があり、ウエハのレスキュー用途にも使用できます。
セーフグリップインジケータ（SGI）を備え、緑色のLEDライトが点灯するとウエハを安全にハンドリングできることを示します。
クリーン、長寿命を保つために高性能なプラスチックを使用しています。

セット内容：

・真空ピンセット本体
・電源及び充電コード
・アダプタ
・FWTT3A-200の先端チップは別売りです
・FWTT3A-300にはT3PKAS1型先端チップ付属

用途

・ウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	電源	真空度	ベースユニット材質
ISO Class 3	あり	100VAC-240VAC,12VDC	~22”Hg	ESDポリプロピレン（黒色）

ウエハサイズ	型式
50-200mm	FWTT3A-200
300mm	FWTT3A-300

FWTT3

耐久性に優れた卓上型真空ピンセットです。
小さなフットプリントと頑丈なベースにより、卓上用途に安定性をもたらします。
12V電源があれば工場内のどこでも（外部真空源は必要ありません）使用できるので柔軟性があり、ウエハのレスキュー用途にも使用できます。
セーフグリップインジケータ（SGI）を備え、緑色のLEDライトが点灯するとウエハを安全にハンドリングできることを示します。
クリーン、長寿命を保つために高性能なプラスチックを使用しています。

セット内容：

・真空ピンセット本体
・電源及び充電コード
・アダプター
・FWTT3A-200の先端チップは別売りです
・FWTT3A-300にはT3PKAS1型先端チップ付属

用途

・ウエハのハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	電源	真空度	ベースユニット材質
ISO Class 3	なし	100VAC-240VAC,12VDC	~22”Hg	ポリプロピレン（白色）

ウエハサイズ	型式
50-200mm	FWTT3-200
300mm	FWTT3-300

小径基板用卓上型真空ピンセット

FWTT2

耐久性に優れた卓上型真空ピンセットです。
小さなフットプリントと頑丈なベースにより、卓上用途に安定性をもたらします。
12V電源があれば工場内のどこでも（外部真空源は必要ありません）使用できます。
セーフグリップインジケータ（SGI）を備え、緑色のLEDライトが点灯すると小径基板を安全にハンドリングできることを示します。
クリーン、長寿命を保つために高性能なプラスチックを使用しています。

セット内容：

・真空ピンセット本体（DPNOAS2LA）
・電源及び充電コード
・2種のハブニードル（BCHN-16S、BCHN-21）
・2種の真空カップ（VCAS125、MBNCSD-12）

用途

・小径基板のハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	電源	真空度	ベースユニット材質
ISO Class 5	なし	100VAC-240VAC,12VDC	~22”Hg	ポリプロピレン（白色）

ウエハサイズ	型式
Small Device	FWTT2

FWTT2A

耐久性に優れた卓上型真空ピンセットです。
小さなフットプリントと頑丈なベースにより、卓上用途に安定性をもたらします。
12V電源があれば工場内のどこでも（外部真空源は必要ありません）使用できます。
セーフグリップインジケータ（SGI）を備え、緑色のLEDライトが点灯すると小径基板を安全にハンドリングできることを示します。
クリーン、長寿命を保つために高性能なプラスチックを使用しています。

セット内容：

・真空ピンセット本体（DPNOAS2LA）
・電源及び充電コード
・2種のハブニードル（BCHN-16S、BCHN-21）
・2種の真空カップ（VCAS125、MBNCSD-12）

用途

・小径基板のハンドリング

クリーンルーム対応	ESD対策	電源	真空度	ベースユニット材質
ISO Class 5	あり	100VAC-240VAC,12VDC	~22”Hg	ESDポリプロピレン（黒色）

ウエハサイズ	型式
Small Device	FWTT2A

真空ピンセット　単品

H-Squareでは、真空ピンセットのセット品の他にも、別売りの真空ピンセットの先端チップ、真空ピンセット本体、ホルダー、コード、アダプタなど、幅広い品揃えをご用意しています。
お客様のニーズに最適なオプションの選択については、お問い合わせください。

真空ピンセットの用途:

・ウエハの仕分け（カセットからカセットへ）
・ウエハのロードとアンロード（カセットからツールへ）
・ウエハロットの結合/分割
・ウエハのレスキュー
・欠陥チェック – 傷、パーティクル、損傷
・親ロットにテストウエハを追加する
・計測 – サンプルウエハをテストする
・ロット ID の整合性チェック
・均一性チェック

真空ピンセットは、次の5つのパーツを組み合わせて取り付けます。
1. 先端チップ
2. 真空ピンセット本体
3. ホルダー
4. コイルコード
5. アダプタ

ウエハサイズ	真空ピンセット本体	ホルダー	コイルコード	アース付きアダプタ
50-100mm	NOASPF2	HSU	CC9SDS	CTA12
	NCASPF2	HSUPT	SRTAS	CQDM
	NOSASPF2			HBQDM
	NOASQ2			
	NOSASQ2			
100-200mm	NOASPF2	HSU	CC9SDS	CTA
	NCASPF2	HSUPT	SRTAS	CQDM
	NOSASPF2		CC11SDS	HBQDM
	NOASQ2		CC11S	
	NOSASQ2			
300mm	NO3AS1	HSU3	CC11SDS	CTA12
		HSU3PT	SRTAS	HBQDM
			CC11S	CQDM

真空ピンセットの先端チップは以下の6つの材質があります。

ESD PEEK (Polyetheretherketone) - PKAS　（導電性 PEEK）

・最大連続使用温度 245ºC
・ほとんど先端チップは射出成形されていますが、一部、機械加工品の物もあります。

UHMW (Ultra High Molecular Weight)　（超高分子量ポリエチレン）

・最大連続使用温度 93ºC
・PSA UHMWテープを使用
・射出成形された ESD PEEK 先端チップに貼り付けます

Polyamide-imide - Torlon™　（ポリアミドイミド）

・最大連続使用温度 260ºC
・先端チップは機械加工されています

Polyimide - Vespel™　（ポリイミド）

・最大連続使用温度 288ºC
・先端チップは機械加工されています

Aluminum　（アルミニウム）

・最大連続使用温度 450ºC
・先端チップは機械加工し、表面はコーティングされています
・フープチップに使用

Quartz - Q　（石英）

・最大連続使用温度 1425ºC
・先端チップはカスタム研磨されています
・先端チップにはチューブが所定の位置に接着されています

PEEK

UHMW

TORLON

VESPEL

QUARTZ

先端チップ　標準ウエハ用

プレスフィット ESDPEEK先端チップ 型式	推奨ウエハサイズ						寸法 (長さ×幅)	Vacuum Pocket (in2)	Theoretical Holding Power (lbs.@22"Hg	ESD 対策
	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm	300mm				
T691PKAS							4.23" × 0.55" 107.4 × 14.0	0.2	2.0	あり
T692PKAS							4.7" × 0.55" 119.4 × 14.0	0.35	3.8	あり
T693PKAS3							4.7" × 1.4" 119.4 × 35.6	0.9	9.0	あり
T694PKAS							4.2" × 1.2" 106.7 × 30.5	0.5	5.4	あり
T695PKAS							5.9" × 1.38" 149.9 × 35.1	1.5	16.2	あり
T696PK							4.7" × 1.4" 119.4 × 35.6	0.83	8.9	なし

T691 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T691PKAS	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T691PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T691PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T691PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T691PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向

T691PKAS

UHMWポリエチレン製バキュームポケット付き先端チップ

型式	バキュームポケット	チップ形状
T691PK	UHMW Tape	ストレート
T691PK1U	UHMW Tape	10° 上向
T691PK1D	UHMW Tape	10° 下向
T691PK3U	UHMW Tape	30° 上向
T691PK3D	UHMW Tape	30° 下向

T691PK3D

T692 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T692PKAS	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T692PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T692PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T692PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T692PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向

T692PKAS

プレスフィット型 - 導電性 PEEK先端チップ

T693 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T693PKAS3	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T693PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T693PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T693PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T693PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向

T693PKAS3

挿入防止突起付チップ型式	バキュームポケット	チップ形状
T693PKAS-B	Standard Vacuum Pocket	ストレート

T693PKAS-B

T694 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T694PKAS	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T694PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T694PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T694PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T694PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向

T694PKAS

T695 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T695PKAS	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T695PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T695PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T695PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T695PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向

T695PKAS

挿入防止突起付チップ型式	バキュームポケット	チップ形状
T695PKAS-B	Standard Vacuum Pocket	ストレート

UHMWポリエチレン製バキュームポケット付き先端チップ

T696 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T696PK	Large UHMW Vacuum Pocket	ストレート
T696PK1U	Large UHMW Vacuum Pocket	10° 上向
T696PK1D	Large UHMW Vacuum Pocket	10° 下向
T696PK3U	Large UHMW Vacuum Pocket	30° 上向
T696PK3D	Large UHMW Vacuum Pocket	30° 下向

T696PK

先端チップ　薄ウエハ用

プレスフィット ESDPEEK先端チップ 型式	推奨ウエハサイズ					寸法 (長さ×幅)	Vacuum Pocket (in2)	Theoretical Holding Power (lbs.@22"Hg)	ESD 対策
	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm				
T791PKAS						3.8" × 0.55" 96.5 × 14.0	0.05	0.5	あり
T792PKAS						4.6" × 0.55" 116.8 × 14.0	0.08	0.8	あり
T793PKAS						4.5" × 1.4" 114.3 × 35.6	0.15	1.6	あり
T794PKAS						3.9" × 1.2" 99.1 × 30.5	0.09	0.97	あり
T796PKAS						4.5" × 1.4" 114.3 × 35.6	0.07	0.78	なし

T791 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T791PKAS	Thin Wafer Vacuum Pocket	ストレート
T791PKAS1U	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 上向
T791PKAS1D	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 下向
T791PKAS3U	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 上向
T791PKAS3D	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 下向

T791PKAS1U

T792 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T792PKAS	Thin Wafer Vacuum Pocket	ストレート
T792PKAS1U	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 上向
T792PKAS1D	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 下向
T792PKAS3U	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 上向
T792PKAS3D	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 下向

T792PKAS

プレスフィットナ型 - 導電性 PEEK先端チップ

T793 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T793PKAS3	Thin Wafer Vacuum Pocket	ストレート
T793PKAS1U	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 上向
T793PKAS1D	Thin Wafer Vacuum Pocket	10° 下向
T793PKAS3U	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 上向
T793PKAS3D	Thin Wafer Vacuum Pocket	30° 下向


T793PKAS3

挿入防止突起付チップ型式	バキュームポケット	チップ形状
T793PKAS-B	Thin Wafer Vacuum Pocket	ストレート

T794 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T794PKAS	Standard Vacuum Pocket	ストレート
T794PKAS1U	Standard Vacuum Pocket	10° 上向
T794PKAS1D	Standard Vacuum Pocket	10° 下向
T794PKAS3U	Standard Vacuum Pocket	30° 上向
T794PKAS3D	Standard Vacuum Pocket	30° 下向


T794PKAS3D

UHMWポリエチレン製バキュームポケット付き先端チップ

T796 FAMILY		
型式	バキュームポケット	チップ形状
T796PK	UHMW with Holes Vacuum Pockets	ストレート
T796PK1U	UHMW with Holes Vacuum Pockets	10° 上向
T796PK1D	UHMW with Holes Vacuum Pockets	10° 下向
T796PK3U	UHMW with Holes Vacuum Pockets	30° 上向
T796PK3D	UHMW with Holes Vacuum Pocket	30° 下向


T796PK

先端チップセレクター T75シリーズ

型式	推奨ウエハサイズ					寸法 (長さ×幅)	Vacuum Pocket (in2)	Theoretical Holding Power (lbs.@22"Hg	材質	先端チップ 厚み
	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm					
T75010						0.75" × 1.09" 19.1 × 27.7	0.25	2.7	PKAS,V,TOR	0.13" 3.3
T75025						0.75" × 1.07" 19.1 × 27.2	0.29	3.1	Q	0.13" 3.3
T75026						1.25" × 1.38" 31.8 × 35.1	0.28	3.0	V,TOR	0.13" 3.3
T75028						1.00" × 1.38" 25.4 × 35.1	0.26	2.8	V,TOR	0.13" 3.3
T75035						0.50" × 0.75" 12.7 × 19.1	0.09	1.0	PKAS,TOR	0.19" 4.8
T75040						0.75" × 1.88" 19.1 × 47.8	0.46	5.0	V,TOR	0.13" 3.3
T75042						0.75" × 1.52" 19.1 × 38.6	0.39	4.2	V,TOR	0.13" 3.3
T75044						0.75" × 1.38" 19.1 × 35.1	0.25	2.7	V	0.25" 6.4
T75047						0.63" × 1.03" 16.0 × 26.2	0.16	1.7	V	0.13" 3.3
T75049						0.75" × 1.25" 19.1 × 31.8	0.25	2.7	V,TOR	0.13" 3.3
T75051						1.00" × 2.25" 24.5 × 57.2	0.58	6.3	PKAS,V, TOR	0.15" 3.8
T75055						0.75" × 1.38" 19.1 × 35.1	0.25	2.7	V	0.19" 4.8
T75065						0.75" × 1.09" 19.1 × 27.7	0.27	2.9	V	0.13" 3.3
T75070						0.38" × 1.6" 9.7 × 40.6	0.14	1.5	V	0.13" 3.3
T75071						0.38" × 2.0" 9.7 × 50.8	0.24	2.6	V	0.13" 3.3
T75072						0.75" × 1.25" 19.1 × 31.8	0.15	1.6	PKAS,V,TOR	0.13" 3.3
T75082Q						1.0" × 2.0" 25.4 × 50.8	0.52	5.6	Q	0.13" 3.3
T75083						0.75" × 1.86" 19.1 × 47.2	0.46	5.0	PKAS	0.13" 3.3

**すべてのT75シリーズチップには（型式：NOASQ2）の真空ピンセット本体を使用してください。

T75010PKAS

T75025PKAS

T75026V

T75028TOR

T75035PKAS

T75040V

T75040TOR

T75044V

T75047V

T75049TOR

T75051PKAS

T75055V

T75065V

T75070V

T75071V

T75072PKAS

T75072V

T75072TOR

T75082Q

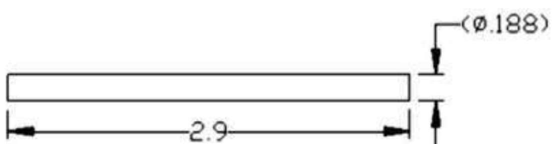
T75083PKAS

T75シリーズ用クイックロック型チューブ

クイックロック チューブ: すべてのチューブの端には回転を防止するギザギザが付いています。
さまざまな長さのクイックロック™ チューブをご用意しています。

- ST-2.5KQ: 63.5mm 長
- ST-4KQ: 102mm 長
- ST-6KQ: 125mm 長
- ST-9KQ: 229mm 長
- ST-12KQ: 305mm 長

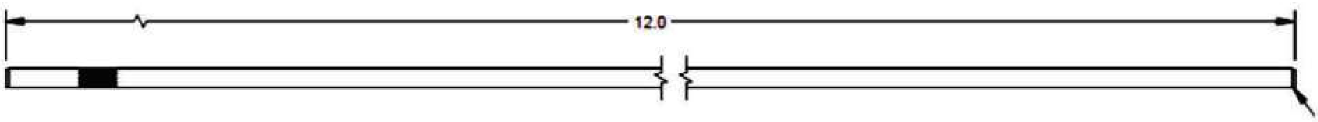
Φ4.8mm



73.7mm

**上記サイズ以上の長さはございません。

305mm



ST-12KQ

先端チップ　300mmウエハ用

300mm用 ESDPEEK 先端チップ 型式	推奨ウエハサイズ				寸法 (長さ×幅)	Vacuum Pocket (in2)	Theoretical Holding Power (lbs.@22"Hg	ESD 対策	チップ形状
	100mm	150mm	200mm	300mm					
T3PKAS1					7.0" × 2.10" 177.8 × 53.3	3.3	35.5	あり	ストレート
T3PKAS45					7.0" × 2.10" 177.8 × 53.3	3.3	35.5	あり	45°オフセット
T3PKUTF					7.0" × 2.10" 177.8 × 53.3	0.41	0.41	なし	ストレート
T3PK45UTF					7.0" × 2.10" 177.8 × 53.3	0.41	0.41	なし	45°オフセット
300mm用 プレスフィット 型式	100mm	150mm	200mm	300mm					
T695PKAS					5.9" × 1.38" 149.9 × 35.1	1.5	16.2	あり	ストレート

** T3PKAS1 には、真空ピンセット本体、（型式：NO3AS1）に取り付けるためのアダプタが付属しています。

T3PKAS1

T3PKAS45

T3PKUTF

T3PK45UTF

真空ピンセット本体

型式	材質	バルブ	特色
NOASPF2	導電性PVDF	常時開	
NOSASPF2	導電性PVDF	常時開	スライドスイッチ付き
NCASPF2	導電性PVDF	常時開	

プレスフィット型チップ対応ピンセット本体：
プレスフィット型先端チップに使用します。

NOASPF2

NOSASPF2

NCASPF2

型式	材質	バルブ	特色
NOASQ2	導電性PVDF	常時開	
NOSASQ2	導電性PVDF	常時開	スライドスイッチ付き

クイックロック型チップ対応ピンセット本体：
クイックロック型先端チップに使用します。
ステンレスチューブを使用。

NOASQ2

NOSASQ2

型式	材質	バルブ
NO3AS1	導電性PVDF	常時開

300mm用ピンセット本体：
300mm用先端チップに対応しています。
プレスフィット型PEEK製先端チップと組み合わせることも可能です。

NO3AS1

真空ピンセットホルダー / コイルコード

型式	スタイル	材質
HSU3	テーブル付け / 壁掛け	白色ポリプロピレン
HSU3PT	テーブルベース付け	白色ポリプロピレン / エポキシコーティング銅
HSU	テーブル付け / 壁掛け	白色ポリプロピレン
HSUPT	テーブルベース付け	白色ポリプロピレン / エポキシコーティング銅

HSU3

HSU3PT

HSU

HSUPT

型式	耐久性	コード	アース	材質
CC11SDS	Heavy Duty	コイルコード	Wire	帯電防止ポリウレタン
CC11ESD1	Heavy Duty	コイルコード	Ground Adapter	帯電防止ポリウレタン
CC9SDS	Medium Duty	コイルコード	Wire	帯電防止ポリウレタン
CC11S	Heavy Duty	コイルコード	Internal Spring	帯電防止ポリウレタン
SRTAS		ストレートチューブ（1829mm）	Internal Spring+ Ground Adapter	シリコン

CC11SDS

CC11S

SRTAS

CC9SDS

真空ピンセットアダプタ

アース付き変換アダプタ

型式	接続	アダプタ	材質
CTA12	Dual Hose Barb With Grounding Wire		
HBQDM	Quick - Disconnect	Male	メタル
CQDM	Quick - Disconnect	Female	メタル

CTA12

HBQDM

CQDM

小径デバイス/ダイハンドリング用真空ピンセット本体

小径デバイス/ダイハンドリング用真空ピンセットは、真空カップまたはチップ、ハブニードル、真空ピンセット本体、シャットオフホルダー、真空コード、アダプタの6つをを組み合わせて取り付けてください。

型式	材質	バルブ	ニードルフィッティング
DPNOAS2LA	導電性PVDF	常時開	Luer Lock
DPNOAS2NA	導電性PVDF	常時開	NST

DPNOAS2LA

DPNOAS2NA

小径デバイス/ダイハンドリング

型式	材質	直径	適合ハブニードル/ワンド	入り数
VCAS125	帯電防止ビニール	3.17mm	16 Gauge Hub Needle	5
VCAS160	帯電防止ビニール	4.06mm	16 Gauge Hub Needle	5
VCAS196	帯電防止ビニール	4.97mm	16 Gauge Hub Needle	5
VCAS199	帯電防止ビニール	5.05mm	16 Gauge Hub Needle	5
VCAS58	帯電防止ビニール	14.7mm	NST Vacuum Wand	5
MBNCSD-12	帯電防止ニトリル（Buna-N）	3.0mm	18 Gauge Hub Needle	10
BNCSD-25	帯電防止ニトリル（Buna-N）	6.3mm	16 Gauge Hub Needle	10
BNCSD-38	帯電防止ニトリル（Buna-N）	9.6mm	16 Gauge Hub Needle	10
BNCSD-50	帯電防止ニトリル（Buna-N）	12.7mm	16 Gauge Hub Needle	10
BNCSD-62	帯電防止ニトリル（Buna-N）	15.7mm	16 Gauge Hub Needle	10
BNCSD-75	帯電防止ニトリル（Buna-N）	19.0mm	16 Gauge Hub Needle	10
SRC-25 (high. temp)	シリコンゴム	6.35mm	16 Gauge Hub Needle	10
SRC-38 (high. temp)	シリコンゴム	9.65mm	16 Gauge Hub Needle	10

VCAS-

BNCSD- and MBNCSD-12

VCAS58

SRC-

型式	スタイル	材質
HSU	テーブル付け / 壁掛け	白色ポリプロピレン
HSUPT	テーブルベース付け	白色ポリプロピレン / エポキシコーティング鋼

HSU

HSUPT

型式	材質	直径	適合ハブニードル	入り数
MPCSD-06	帯電防止ポリウレタン	1.5mm	21 Gauge Hub Needle	10
VCC-015	導電性 Vespel	0.38mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-020	導電性 Vespel	0.5mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-040	導電性 Vespel	1.0mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-060	導電性 Vespel	1.5mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-12	導電性 Vespel	3.0mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-25	導電性 Vespel	6.3mm	16 Gauge Hub Needle	1
VCC-31	導電性 Vespel	7.87mm	16 Gauge Hub Needle	1
TC-19	テフロン	4.82mm	15 Gauge Hub Needle	1
TC-25	テフロン	6.35mm	15 Gauge Hub Needle	1

MPCSD-06

VCC-

TC-

型式	耐久性	コード	材質
CC4SDS	Light duty	コイルコード	帯電防止ポリウレタン

CC4SDS

型式	概要
AASPFLLHNF	プレスフィット型真空ピンセットとハブニードルの接続用
CTA06	アース専用ラグ付きインラインアダプタ

AASPFLLHNF

CTA06

What is H-Square’s Breeze?

Breezeは、基板にストレスをかけず搬送できる最新式非接触式ソリューションを提供します。
非接触ハンドリングツールは、圧縮ガス（窒素またはCDA）を利用し、中央のスパージャ管からウエハの外周へ気流を送ります。
作業台、プラテン、カセット、出荷ケース等から搬送する際にウェーハの表面や裏面に接触しません。
ベルヌーイの定理の差圧により、Breezeのプレート表面から約200µm（0.2mm）ウエハを “浮上” させます。
保持されたウエハが水平方向にずれないよう囲いピンが付いています。

What is Bernoulli Principle?

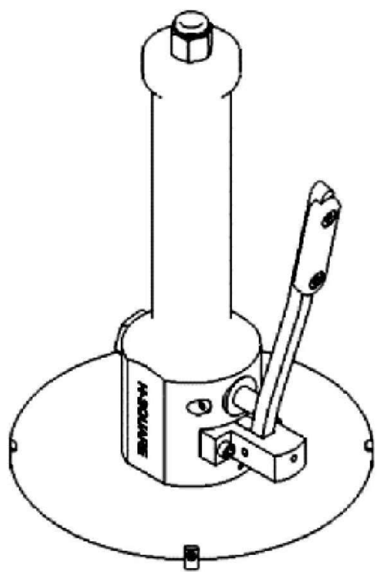
・流体の速度が増加すると、静圧も減少します
・流量が増加すると圧力も減少します
・物体の片側の流量がもう片側よりも高い場合、圧力差によって物体が押し出されます
・キャブレターベンチュリーと飛行機は、ベルヌーイの原理の典型的な応用例です
・圧縮空気（CDA）または窒素をBreezeに利用します

操作方向により、垂直式【H2B-X】と、水平式【H2BST-X】の2種を標準モデルとしてご用意しています。
**型式の“X”にはウエハサイズが入ります

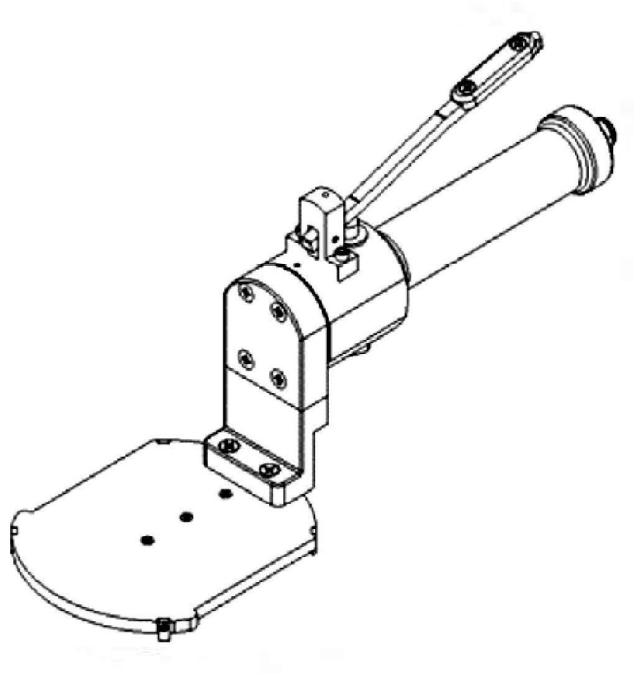
Advantages Of Using Breezes

・ウエハの端面以外には接触しません
・真空ピンセットではないため、汚れたウエハや濡れたウエハのハンドリングにも使用できます
・プレートには透明ESDポリカーボネートを使用しているため、ウエハを 100% 視認できます
・ツールは導電性材料で作られているため静電気対策品です
・水平式、垂直式のBreezeのハンドルが同じです
・机や出荷容器などの平らな面からウエハを拾うことができます
・圧力を調整することで、薄いウエハや厚いウエハを損傷することなく拾うことができます
・垂直式Breeze は、最小限のクリアランスになるのでプロセスカセットに使用できます
・軽量: 0.5ポンド（0.23kg）から 1ポンド（0.45kg） - Breeze のサイズによって異なります

H-Square Breezes: H2BST, H2B.



Bernoulli Perpendicular Breeze



Bernoulli Offset Breeze

H2BST（水平式）

特殊な用途の水平搬送用に設計された非接触ハンドリングツール。
ホルダ H-H2BSTは別売りです。

用途

・薄ウエハ、SEMI規格ウエハ、厚ウエハの搬送
・H2BSTの形状は、ステージからのロード/アンロード、プラテン、シングルケース、出荷ケースやプロセスカセットに使用できます

ESD対策	囲いピン材質	プレート材質	ハンドル材質	表面抵抗値	トリガー/レバー材質
あり	静電気対策アセタール	透明ESDポリカーボネート	静電気対策アセタール	E10-E12 W/sq	316SST

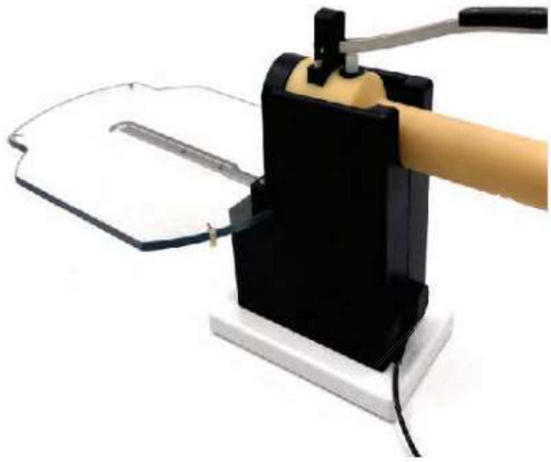
ウエハサイズ	型式
76mm	H2BST-3
100mm	H2BST-4
150mm	H2BST-6
200mm	H2BST-8
300mm	H2BST-12

Holder for H2BST

卓上置きタイプの水平式H2BST用ホルダです。

用途

・水平式H2BSTの保管
・H2BSTをハンドリング面・ピンをパーティクルやダメージから保護します



ESD対策	ハンドル
あり	水平式ハンドル

ウエハサイズ	型式
76-200mm	H-H2BST
300mm	H-H2BST-12

H2B （垂直式）

垂直搬送用に設計された非接触ハンドリングツール。
ホルダH-H2Bは別売りです。
プロセスカセットには使用できません。

用途

・薄ウエハ、SEMI規格ウエハ、厚ウエハの搬送
・H2Bは、ステージからのロード/アンロード、プラテン、シングルケース、水平スタックタイプの出荷ケースに使用できます

ESD対策	囲いピン材質	プレート材質	ハンドル材質	表面抵抗値	トリガー/レバー材質
あり	静電気対策アセタール	透明ESDポリカーボネート	静電気対策アセタール	E10-E12 W/sq	316SST

ウエハサイズ	型式
50mm	H2B-2
76mm	H2B-3
100mm	H2B-4
150mm	H2B-6
200mm	H2B-8
300mm	H2B-12

Holder for H2B

卓上置きタイプの垂直式H2B用ホルダです。

用途

・垂直式H2Bの保管
・H2Bのハンドリング面・ピンをパーティクルやダメージから保護します

ESD対策	ハンドル
あり	垂直式ハンドル

ウエハサイズ	型式
50-300mm	H-H2B

メカニカルウエハ外縁ピック

H-Square社のウエハピックは、人間工学に基づいたデザインで、ウエハを傷つけずクリーンに一定圧で保持できるツールです。耐薬品性、静電気対策、耐摩耗性に優れた材料を使用しています。ウエハピックは一般的なハンドリング或いはウエハのレスキュー用に使用されます。常時閉型でウエハを保持する為、すべてのオペレータが同じ一定の圧でウエハを搬送できます。

MCP2はウエハ保持部にFFKM製I-ringが装着されており、ウエハのエッジ部を保護し、ピンセットによるウエハのエッジの傷が原因で破損するという従来の問題が解決されます。

メカニカルウエハピックは、以下のウエハのハンドリングに使用できます：

- Silicon wafers
- Glass wafer
- Compound wafers like SiC, GaAs and InP

メカニカルウエハピックは以下の4つのシリーズがあります：

- MCP2
- MCP2-S
- MPCS-12
- ODP

MCP2シリーズのウエハピックは以下の2つのスタイルから選べます：

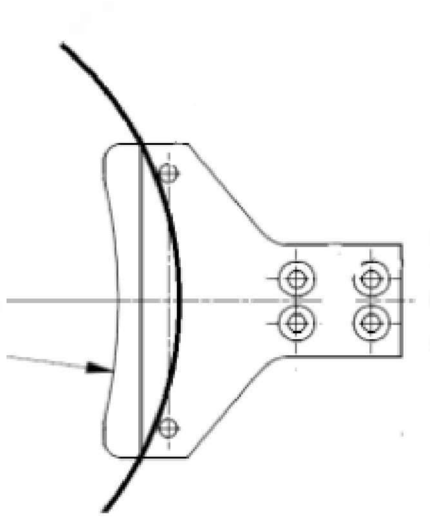
- Standard Lip （スタンダードタイプ）
- Spatula Lip (-S) （ナイフエッジタイプ）

ウエハサイズ	スタンダードタイプ 型式	ナイフエッジタイプ 型式
50-75mm	MCP2-23	MCP2-23-S
100-125mm	MCP2-45	MCP2-45-S
150mm	MCP2-6	MCP2-6-S
200mm	MCP2-8	MCP2-8-S

ウエハ表面および裏面の接触幅について：

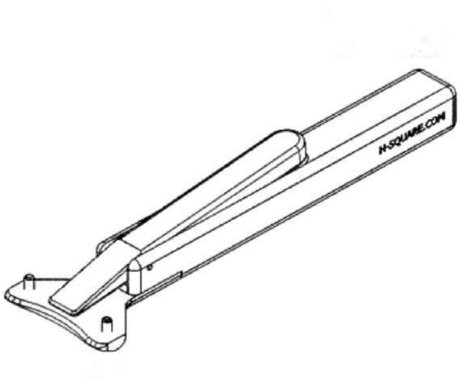
MCP2シリーズのウエハの接触幅は表面と裏面で異なります。

型式	表面接触	裏面接触
MCP2-23	3/2mm	5mm
MCP2-23-S	3/2mm	12mm
MCP2-45	3/2.5mm	5mm
MCP2-45-S	3/2.5mm	12mm
MCP2-6	3mm	5mm
MCP2-6-S	3mm	12mm
MCP2-8	5mm	8mm
MCP2-8-S	5mm	15mm

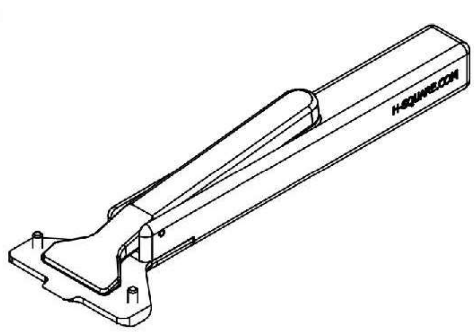


H-Square Mechanical Wafer Picks.

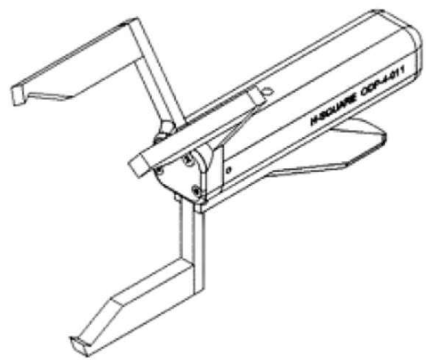
MCP2 Series-
（スタンダードタイプエッジピック）



MCP2-S Series-
（ナイフエッジタイプエッジピック）



ODP Series-
（外縁ピック）



メカニカルウエハ外縁ピック

MCP2　50-200mm用エッジピック

常時閉型（一定圧）でウエハのエッジ部を保持します。
長寿命、静電気対策、耐薬品性に優れたESD対策ポリプロピレン製です。
ウエハ保持部は傷やアウトガスを残さないようFFKM製I-ringが装着されています。

用途

・一般的なハンドリング
・ウエハのレスキュー

ウエハサイズ	型式
50-76mm	MCP2-23
100-125mm	MCP2-45
150mm	MCP2-6
200mm	MCP2-8

クリーンルーム対応	ESD対策	材質	ストップピン材質	I-ring材質
ISO Class 5	あり	ESDポリプロピレン	PVDF	FFKM

MCP2-S　50-200mm用エッジピック（ナイフエッジタイプ）

常時閉型（一定圧）でウエハのエッジ部を保持します。
ウエハを平面やシングルケースからピックアップできるナイフエッジ状グリッパ。
長寿命、静電気対策、耐薬品性に優れたESD対策ポリプロピレン製です。
ウエハ保持部は傷やアウトガスを残さないようFFKM製I-ringが装着されています。
ナイフエッジグリッパは交換可能です。

用途

・一般的なハンドリング
・ウエハのレスキュー

ウエハサイズ	型式
50-76mm	MCP2-23-S
100-125mm	MCP2-45-S
150mm	MCP2-6-S
200mm	MCP2-8-S

クリーンルーム対応	ESD対策	材質	ストップピン材質	I-ring材質
ISO Class 5	あり	ESDポリプロピレン	PVDF	FFKM

MCP2-12　300mm用エッジピック

常時閉型（一定圧）でウエハのエッジ部を保持します。
ESD対策PEEK製グリッパ、ESD対策ポリプロピレン製トリガーハンドル。
ウエハ保持部は傷やアウトガスを残さないようFFKM製I-ringが装着されています。

用途

・一般的なハンドリング
・ウエハのレスキュー

クリーンルーム対応	ESD対策	材質	ストップピン材質	I-ring材質
ISO Class 5	あり	ESDポリプロピレン	PVDF	FFKM

ウエハサイズ	型式
300mm	MCP2-12

ODP3　外縁ピック

ウエハ端面を3点で保持します。ウエハ表面・裏面どちらも接触しません。
テフロン®PTFE製グリッパ。
ウエハにかかる力を調整するための調整可能なテンショナーネジを備えています。

用途

・ケミカルプロセスでの使用可能
・ウエハのレスキュー

ウエハサイズ	型式
50mm	ODP3-2
76mm	ODP3-3
100mm	ODP3-4
125mm	ODP3-5
150mm	ODP3-6
200mm	ODP3-8

クリーンルーム対応	ESD対策	ハンドル材質	グリッパ材質
ISO Class 3	あり	ESDポリプロピレン	Teflon® PTFE

フォトマスクピック

H-Square社のフォトマスクピックは、半導体メーカーやマスクメーカーでの長年の実績・信頼のある 安全かつクリーンにフォトマスクを搬送するツールです。マスクピックを使用する事により汚染からフォトマスクを守る事ができます。
サブミクロンレベルのクリーン度基準が一般的となっている中、マスクピックはマスク搬送作業に不可欠なツールです。
静電気対策、長寿命、耐摩耗性に優れた材料を使用し、ツールレス保守設計されています。

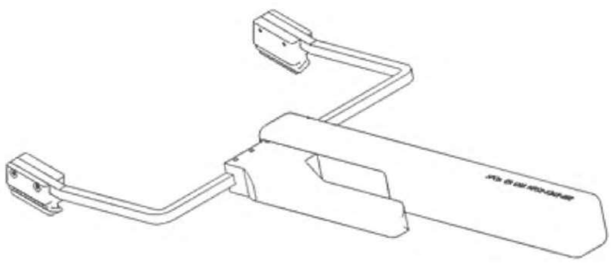
製品の特長：

・端面のみを保持し、クロム膜やペリクルの表面・裏面に非接触。
・可動部品を最小限にしてあるため、パーティクルが発生しにくく、クリーニングが容易。
・軽量で操作性の良いトリガーグリップ構造。
・V型グリッパにより、面取りされたマスクを平面からロード可能。
・クロム膜の構造を保護する静電気対策構造。

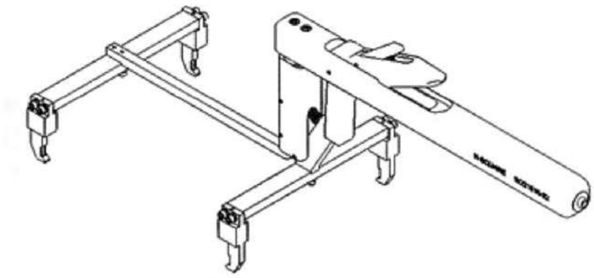
マスクはさまざまな設備、備品、保管容器に簡単に出し入れでき、マスクを保持している間もしっかりとグリップされます。

H-Square Mask Picks.

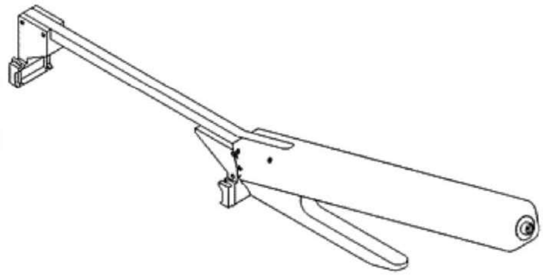
MPS2 Series-
（サイドグリップ型マスクピック）



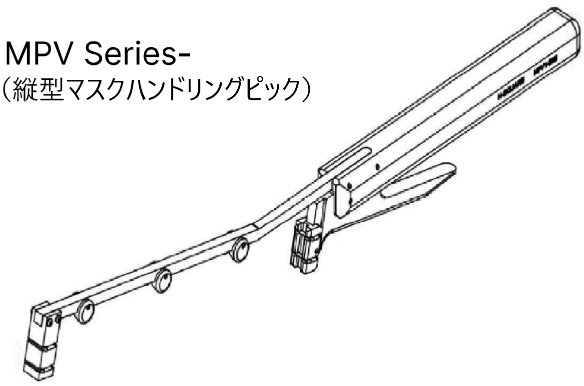
MPF Series-
（4点グリップ型水平式マスクピック）



MPH2 Series-
（水平グリップ型マスクピック）



MPV Series-
（縦型マスクハンドリングピック）



HMP MASK PICKS HOLDER

電解研磨仕上げステンレス製の卓上型マスクピック収納ホルダです。
HMPシリーズは、マスクピックのグリッパをダメージや汚染から守り安全に収納します。
作業台に取り付けが可能です。

**複数本用はお問合せ下さい。

用途

・マスクピックの保管
・マスクピックのグリッパをダメージや汚染から保護します

フォトマスクピック

MPS2　サイドグリップ型マスクピック

静電気対策マスクピックは、フォトマスク（レチクル）の表面・裏面に接触することなく
端面のみを保持し搬送します。
MPS シリーズは、ハンドル角度が15度傾斜するよう設計されています。

用途

・フォトプロセス、計測などのステージや保管容器からのマスクの出し入れ

マスクサイズ	型式
4” x 4” x 0.060”	MPS2-4006
5” x 5” x 0.090”	MPS2-5009
6” x 6” x 0.120”	MPS2-6012
6” x 6” x 0.250”	MPS2-6025
7” x 7” x 0.120”	MPS2-7012
7” x 7” x 0.150”	MPS2-7015
9” x 9” x 0.120”	MPS2-9012

**Contact H-Square for additional sizes.

クリーンルーム対応	ESD対策	重さ	I-ring材質	グリッパ、ハンドル、トリガー 材質	アーススナップ	バー材質
ISO Class 3	あり	900gまでの基板に対応	FKM	ESDポリプロピレン	あり	SST

MPH2　水平グリップ型マスクピック

静電気対策マスクピックは、フォトマスク（レチクル）の表面・裏面に接触することなく
端面のみを保持し搬送します。
MPH シリーズは、ハンドル角度が15度傾斜するよう設計されています。

用途

・フォトプロセス、計測などのステージや保管容器からのマスクの出し入れ

マスクサイズ	型式
5” x 5” x 0.090”	MPH2-5009
6” x 6” x 0.120”	MPH2-6012
6” x 6” x 0.250”	MPH2-6025
7” x 7” x 0.120”	MPH2-7012
7” x 7” x 0.150”	MPH2-7015
9” x 9” x 0.120”	MPH2-9012

クリーンルーム対応	ESD対策	重さ	I-ring材質	グリッパ、ハンドル、トリガー 材質	アーススナップ	バー材質
ISO Class 3	あり	900gまでの基板に対応	FKM	ESDポリプロピレン	あり	SST

MPF　4点グリップ型水平式マスクピック

軽量、経済的かつ操作性の高い4点グリップ型水平式マスクピックです。
ロックラッチトリガ設計により、フォトマスク搬送時の安全性を高めます。

用途

・装置や保管容器からのマスクの出し入れ
・ニコン製ケースへのロード/アンロード、または、狭いスペースでの水平オフセット

マスクサイズ	型式
5” x 5” x 0.09”	MPF-5009
6” x 6” x 0.25”	MPF-6025-1
6” x 6” x .0.25”	MPF-6025-2
6” x 6” x 0.25”	MPF-6025-3

**MPF-6025-3はNIKON製ケース用に設計されています。

クリーンルーム対応	ESD対策	重さ	I-ring材質	グリッパ、ハンドル、トリガー 材質	アーススナップ	バー材質
ISO Class 3	あり	900gまでの基板に対応	FKM	ESDポリプロピレン	あり	SST

MPV　縦型マスクハンドリングピック

ほとんどの種類の保管容器に収納されたマスクの出し入れに対応可能。
前方のグリッパーは固定されており、後方のグリッパーがトリガーによって動きます。

用途

・移載や目視点検時のマルチプレートカセットや保管容器への
ロード/アンロード

マスクサイズ	型式
5” x 5” x 0.09”	MPV2-5009
6” x 6” x 0.25”	MPV2-6025
7” x 7” x 0.15”	MPV2-7015
9” x 9” x 0.12”	MPV2-9012

クリーンルーム対応	ESD対策	マスクガイド材質	グリッパ、ハンドル、トリガー 材質	バー 材質
ISO Class 3	あり	ナチュラルポリプロピレン	ESDポリプロピレン	SST

H-Square社は、さまざまなサイズ、材質、寸法、用途のカセットを幅広く取り揃えています。
以下は、カセットの種類と最も人気のあるカセットの説明です。

半導体熱処理用アルミニウムカセット AMCシリーズ

H-Square社は、半導体熱処理用アルミニウムカセットの最も古く最も経験豊富なメーカーです。
AMCシリーズカセットは、他社製品に比べ、最高の信頼性、パフォーマンス、耐用年数を誇る商品です。
カセットは、様々なサイズ、スロット構成、ウエハストッパの材料、表面処理をオプションで選べるため、様々な要求に対応します。

Wafer Size Options	Code
75	75
100	100
150	150
200	200

Side Plate Options	Code
* Standard 25 slots	25
25 Wide Slots (thick wafer)	25T
12 slots BI-PITCH	12

End Wall Options	Code
*Standard Open End	S
End Wall Plate	P

Wafer Stops Option		
Shape Option	Material	Code
* D-Shape	PTFE	P
D-Shape	Peek Natural	PK
TRAPEZOIDAL	Aluminum	ZA
TRAPEZOIDAL	Vespel	ZV
V-GROOVE	Aluminum	VA

Engraving Options	
Option	Code
* Standard Engraving	S
Laser Engraving	L
Mechanical Engraving	M

Aluminum Finish (Side Plates and Wafer Stops)	Code
* Anodized Hard Clear	-HC
Electroless Nickel	-EN
Anodized Hard Black	-B
Anodized Hard Clear With Impregnated PTFE	-HCP
PFA Coat	-PFA
Polished	-P
Chemical Cleaning	-CC
Anodized Red	-R
Anodized Blue	-BL

XXX	–	XX	–	XX	XX	X	XX
Wafer Size		Side Plate		End Wall	Wafer Stop	Engraving	Finish

AMC

*** = Indicates Standard Product**

高温対応 ステンレス製/アルミニウム製カセット：

以下のカセットは、ウエハの高温熱処理用または特殊アプリケーション向の製品です。

メタルカセット シリーズ	ウエハサイズ	耐熱温度	材質
SSC	76-200mm	550°C	316SST製全溶接構造
MCF	150-200mm	350°C	全アルミ構造
SSC 300mm	300mm	550°C	316SST製全溶接構造
MC12	300mm	350°C	アルミニウム製全溶接構造

PTFE製カセット（特注仕様）

H-Squareは、様々な基板やフォトマスク洗浄工程用カセットおよびインサートを設計・製造しています。
PCシリーズは、PTFEまたはPFAのテフロン®を使用し、耐薬品性と耐摩耗性に優れた商品です。カセット固定もしくは脱着式PTFE製ハンドル付。
詳細はお問合せ下さい。

半導体熱処理用アルミニウムカセット AMCシリーズ

76mm-200mm用 アルミニウム製 Open End Wall

半導体製造工程向け従来タイプの25スロットアルミニウム製メタルカセットです。
正確なウエハ位置決めが特に必要となる工程、あるいは高温によるキャリア変形のリスクがある工程でよく使用されます。
エンドウォールのないオープン構造、テフロンPTFE製ウエハストッパ、長寿命、耐摩耗性に優れた硬質透明陽極処理（HC）。

用途

・フォトプロセス、計測などのステージや保管容器からの出し入れ

ウエハサイズ	型式
76mm	AMC75-25-SPSHC
100mm	AMC100-25-SPSHC
150mm	AMC150-25-SPSHC
200mm	AMC200-25-SPSHC

クリーンルーム対応	耐熱温度	材質	Hバー材質	ウエハストッパ材質
ISO Class 3	250°C	アルミニウム 6061-T6	SEMI Standard SST303	Teflon PTFE

100-200mm用 アルミニウム製 Closed End Wall

半導体製造工程向け従来タイプの25スロットアルミニウム製メタルカセットです。
テフロンPTFE製ウエハストッパ、長寿命、耐摩耗性に優れた硬質透明陽極処理（HC）。

用途

・CVDやエッジング工程などのOEM製品、
正確なウエハ位置決めが特に必要となる工程、
あるいは高温によるキャリア変形のリスクがある工程

ウエハサイズ	型式
100mm	AMC100-25-PPSHC
150mm	AMC150-25-PPSHC
200mm	AMC200-25-PPSHC

クリーンルーム対応	耐熱温度	材質	Hバー材質	ウエハストッパ材質
ISO Class 3	250°C	アルミニウム 6061-T6	SEMI Standard SST303	Teflon PTFE

76mm-200mm用 アルミニウム製 高温対応

高温用途向け25スロットアルミニウム製カセットです。
エンドウォールのないオープン構造、アルミニウム製V溝ウエハストッパ、長寿命、
耐摩耗性に優れた硬質透明陽極処理（HC）。

用途

・高温によるキャリア変形のリスクがある工程で使用

ウエハサイズ	型式
76mm	AMC75-25-SVASHC
100mm	AMC100-25-SVASHC
150mm	AMC150-25-SVASHC
200mm	AMC200-25-SVASHC

クリーンルーム対応	耐熱温度	材質	Hバー材質	ウエハストッパ材質
ISO Class 3	250°C - 350°C	アルミニウム 6061-T6	SEMI Standard SST303	V溝 アルミニウム

高温対応 ステンレス製/アルミニウム製カセット

76mm-200mm用 ステンレス製 SSCシリーズ

半導体製造工程向けオープンサイドウォール構造の25スロットステンレス製
全溶接構造のメタルカセットです。SSCシリーズは、搬送・自動装置に
適合します。
ナトリウム・塩化カルシウム、次亜塩素酸塩、リン酸、亜硫酸塩および亜硫酸
などの薬液と溶剤に耐性があります。

用途

- 高温熱処理工程
- ポリイミドベーク工程
- 超音波洗浄
- 搬送・自動装置に適合

ウエハサイズ	型式
76mm	SSC75-25-SSNSS
100mm	SSC100-25-SSNSS
150mm	SSC150-25-SSNSS
200mm	SSC200-25-SSNSS

クリーンルーム対応	耐熱温度	材質	表面処理	Hバー
ISO Class 3	550°C	316SST製 全溶接構造	電解研磨仕上げ	SEMI Standard

150-200mm用 アルミニウム製 MCFシリーズ

表面処理は、無電解ニッケル（EN）または、真空ベントネジ装備の研磨アルミニウム（HV）です。25スロットカセット。

用途

- 真空環境の工程でプラスチックカセットの代わりに使用
- OEM
- 高度なウエハ搬送工程

ウエハサイズ	型式
150mm	MCF6EN (formerly SQ21140-2
200mm	MCF8EN
200mm	MCF8HV

クリーンルーム対応	耐熱温度	重量	材質
ISO Class 3	350°C	8" = 6.5 lbs 8" = 2.9kg	アルミニウム 6061-T6

300mm用 ステンレス製カセット SSCシリーズ

SSC300は、最大550°C耐熱の全溶接ステンレス316SST製25スロットカセットです。SEMI規格キネマティックカップリングポジショナ、インフォパット、および安全のためウエハ保持ロックバーを装備しています。SSC300は、FOUPステーションと互換性があります。

用途

・アルミニウム製MC12-25HC1でも使用出来ない高温用途向け

クリーンルーム対応	耐熱温度	重量	表面処理	ポジショナ
ISO Class 3	550°C	19.0 lbs. (8.6kg)	硬質透明陽極処理	Kinematic Mounts

ウエハサイズ	型式
300mm	SSC300

300mm用 アルミニウム製カセット MC12シリーズ

300mm用メタルカセットMC12-25HC1は、SEMIオートメーション規格準拠、高温処理の熱ストレスにも長期使用に耐えられるカセットです。
オペレータが安全かつ負担なく搬送できるよう軽量化、人間工学に基づいたハンドルデザイン。搬送時のウエハ落下防止用ウエハ保持ロックバーを装備。
表面処理：硬質透明陽極処理（HC）。
熱膨張/伸縮にも耐え寸法安定性に優れる全溶接構造はメンテナンスや交換頻度を少なくします。
MC12-25HC1は、FOUPステーションと互換性があります。

用途

・350°Cまでの高温熱処理工程
・フォトプロセス、計測などのステージや保管容器からの出し入れ
・高度なウエハ搬送工程

クリーンルーム対応	耐熱温度	重量	表面処理	ポジショナ
ISO Class 3	350°C	7.2 lbs. (3.2g)	硬質透明陽極処理	Kinematic Mounts

ウエハサイズ	型式
300mm	MC12-25HC1

PTFE製カセット（特注仕様）

フォトマスク クリーニング用カセット PCシリーズ

固定ハンドル付4スロットフォトマスクカセットです。
PCシリーズはカセット固定もしくは脱着式PTFE製ハンドル付。
**最小発注数量：2個～

用途

・ウェットベンチでの定期的なクリーニング工程用

マスクサイズ	型式
2 slots 6” x 6”, 2 slots 5” x 5”	PC-076
2 slots 7” x 7” 2 slots 5” x 5”	PC-025
4 slots 7” x 7”	PC-012
4 slots 9” x 9”	PC-005

クリーンルーム対応	耐熱温度	耐薬品性	材質	ネジ材質
ISO Class 3	80°C	あり	PTFE Grade and PFA Grade Teflon	PFA

クリーニング用カセット PCシリーズ

特殊なサイズの基板や用途向けに、カセット設計・製造しています。
全てのデザインはカスタムオーダー品で、最小発注数量が設定されています。
設計実績のないデザインは、設計費を頂戴いたします。
**最小発注数量：5個～
**詳しくはお問い合わせください

用途

・ウェットベンチでの定期的なクリーニング工程用

クリーンルーム対応	耐熱温度	耐薬品性	材質	ネジ材質
ISO Class 3	80°C	あり	PTFE Grade and PFA Grade Teflon	PFA

Global Presence

United States

H-Square Corporation

Contact: Bernard Casey

Email: info@h-square.com
Phone: +1 408-982-9108
www.h-square.com

MLTS

Serving: LA, MS, TX

Contact: Michael Lamb
Email: michaellamb@austin.rr.com
Phone: +1 512-356-9222

SMC Technologies North America

Serving: CA,NV,UT, CO, AZ, NM

Contact: Steven Holsberry
Email: stholsberry@smctechna.com
Phone: +1 503-317-2860
www.smcnorthamerica.net

Spindrift Technologies Inc.

Serving: AL, CT, FL, GA, ME, MA, NH, NY (EASTERN), NC, VT, WV; CANADA: ONTARIO & QUEBEC

Contact: Ken Pulaski
Email: kpulaski@spindrifttech.com
Phone: +1 978-618-3636
www.spindrifttech.com

101 Equipment

Serving: Southern CA, NV, UT, CO, AZ, NM

Contact: Len Angle

Email: la@101equipment.com

Phone: +1 650-520-3759

Europe

HTT High Tech Trade GmbH

Serving: CENTRAL EUROPE, GERMANY, AUSTRIA, SWITZERLAND, BENELUX, LIECHTENSTEIN, EASTERN EUROPE, SCANDINAVIA

Contact: David Liese
Email: dliese@httgroup.eu
Phone: +49 89 54 67 85 0
www.httgroup.eu

STI Systems and Technology International

Serving: FRANCE, ITALY, MALTA, MOROCCO, PORTUGAL, SPAIN

Contact: Denis Capion
Email: denis.capion@stifrance.com
Phone: +33 1 43 94 00 99
www.stifrance.com

U4Global Solutions Ltd

Serving: United Kingdom

Contact: Alan Routledge
Email: alan@u4global.com
Phone: +44 2380760909
www.u4global.com

Asia and Australia

H-Square (Shanghai) Semiconductor Equipment Co., Ltd

Serving: CHINA

Contact: Alan Yu
Email: info@h-square.cn
Phone: +86 21 5439 6099
www.h-square.cn

Nagase Techno-Engineering Co., Ltd.

Serving: JAPAN

Contact: Hitomi Watanabe
Email: hitomi.watanabe@nagase.co.jp
Phone: +81 45 541 0208
www.nagase-nte.co.jp

K-Pross

Serving: KOREA

Contact: Steve Ha
Email: steveha@k-pross.kr
Phone: +82 31 262 8405

MICL

Serving: ISRAEL

Contact: Eldad Keren
Email: sales@micl.co.il
Phone: +972 48343966
www.micl.co.il

Chain Logic International Corp. (CLIC)

Serving: TAIWAN

Contact: Ammy Chan
E-mail: sales@cli.com.tw
Phone: +886 3 552 7788
www.cli.com.tw

Power Team Technologies (S) PTE., Ltd

Serving: SINGAPORE, MALAYSIA

Contact: KC Chong
Email: kcchong@ptt.com.sg
Phone: +65 6348 6380
www.ptt.com.sg

Pulse Integrated Technology, Inc.

Serving: PHILIPPINES

Contact: Verna Montano
Email: verna@pulse-technology.com
Phone: +63 2 809 3716
www.pulse-technology.com

Micro Materials Pty., Ltd

Serving: AUSTRALIA

Contact: Kirsten Hackenbroich
Email: info@micromaterials.com.au
Phone: +61 3 7023 7677
www.micromaterials.com.au

Global Marketing Services, or Prolyx Microelectronics Pvt., Ltd

Serving: INDIA

Contact: M M C Kishore
Email: kishore@gms-india.com
Phone: +91 80 26665684/5
www.gms-india.com

H-SQUARE CORPORATION™

Our ceaseless commitment to excellence has built our reputation as an industry leader, with a solution to even the most difficult challenges.

H-Square Corporation

ナガセテクノエンジニアリング株式会社
Website: www.nagase-nte.co.jp

横浜　〒223-0057　神奈川県横浜市港北区新羽町887　TEL：045-541-0208　FAX：045-541-0237
関西　〒532-0035　大阪府大阪市淀川区三津屋南1-1-33　TEL：06-6838-8824　FAX：06-6838-8828