

MPI TS3500 | 300 mmオート・プローブシステム

RF/mmWおよびプロダクト・エンジニアリング用の高費用対効果システム

■ 特長と利点

オンウエハの多様なアプリケーションに対応

- テストモデリング：DC-IV, DC-CV, パルスIV
- RF, ミリ波, ロードポルアプリケーション, 4ポート高周波測定
- IC設計検証, 故障解析 (温度範囲20 °C ~ 300 °C対応)

WaferWallet®オプション

- モデリング用途などで手動でウエハを出し入れするために考えられた人間工学に基づく設計、5つの独立したトレイ (150/200/300 mm対応)
- 同型のウエハ5枚まで複数の温度範囲にてフルオート測定が可能
- 独自の技術により低温/高温にてもウエハの出し入れが可能

柔軟性が向上

- マイクロポジションとプローブカードの同時使用
- プログラマブル顕微鏡移動機構により測定の自動化、簡素化を実現
- ICテスターとのケーブル長を最短にするインターフェース設計
- ミリ波/アクティブプローブを使ったプロービングでのプラテンからチャックの距離を最短に
- フィルムフレームのプロービング対応
- IceFreeEnvironment™にアップグレード可能

人間工学に基づいた設計/省設計

- ウエハおよび被測定物を簡単に前面よりロード可能
- 一体型アクティブ防振機構
- 早く、安全に、便利に測定を可能にする完全一体型プローブシステム・コントローラ
- Safety Test Management (STM™)機能により露点を自動制御 (オプション)
- チラーのプローブシステム内組み込みにより小型設計を実現
- オプションの測定器用シェルフの設置により、ケーブル長を短くし、より確実な測定が可能に



■ ステージ仕様

チャックおよびXYステージ (プログラマブル)

ステージ移動範囲	310 mm x 530 mm (12.2 x 20.87 インチ)
分解能	0.5 μm
移動精度	< 2.0 μm (0.08 mils)
再現性	< 1.0 μm
XYステージ・ドライバー	閉ループ高精度ステッピング・モータ
速度*	最低速度: 10 μm / 秒 最高速度: 50 mm / 秒

チャックZステージ (プログラマブル)

移動範囲	30 mm (1.18 インチ)
分解能	0.2 μm
精度	< 2 μm
再現性	< 1 μm
Z ステージ・ドライバー	閉ループ高精度ステッピング・モータ
ガイド	ボール・ベアリング

*速度は瞬間的速度で、平均速度ではありません。移動中に減速/加速もあります。

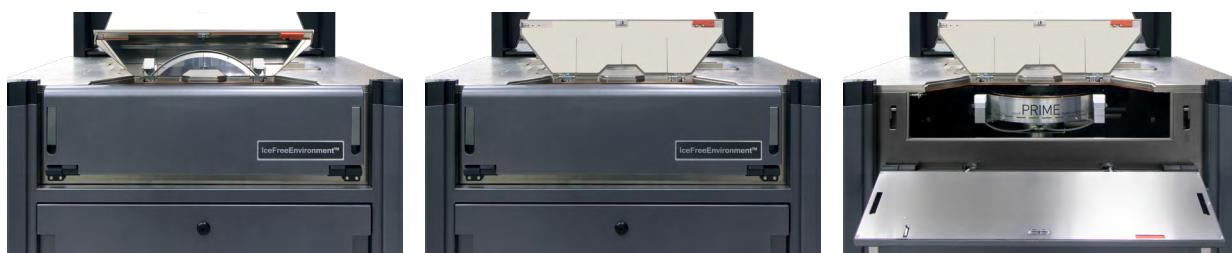
■ ステージ仕様

チャックθステージ (プログラマブル)

移動範囲	± 5.0°
分解能	0.0001° (0.24 μm @ 300 mm edge)
精度	< 2.0 μm
再現性	< 1.0 μm
θステージ・ドライバー	閉ループ高性能ステッピング・モータ

ウェハー・ローディング

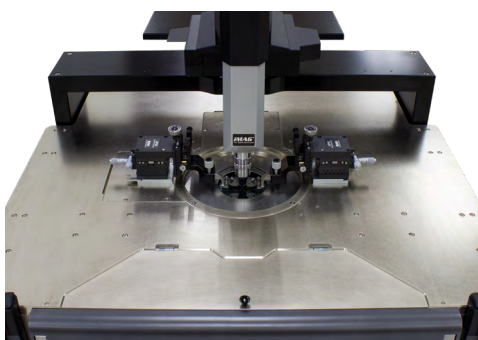
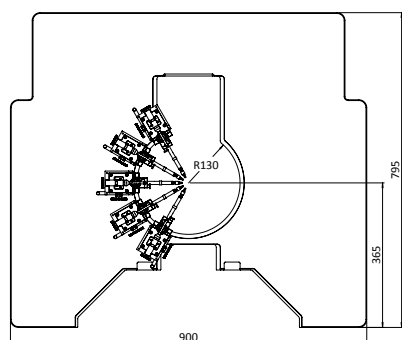
広い前面ドアと独自のチャック設計によりウェハーのロード・アンロード機能は非常に使いやすく、150/200/300 mmウェハーはもちろんのこと割れウェハーやICチップなども前面よりロード可能です。またSmartVacuum™技術によりウェハーサイズを自動検知し、ウェハーがIceFreeEnvironment™内にある時のオペレーターの不慣れによる真空解除を防止します。補助チャックへのアクセスもよく、校正基板、クリーニング基板、コンタクト基板等の交換も簡単に行えます。



■ プローブ・プラテン

仕様

材質	ニッケルメッキ・スチール製
チャックトップ → プラテントップ	50 ± 0.5 mm
プラテン冷却機構	チラー用CDAを使用したプローブシステムと一体型CDA冷却
構成	プローブ・カード・ホルダ (4.5 x 11 インチ)、ポジション対応
最大ポジション搭載数	DCポジション 8台 / DCポジション 4台 + RFポジション 4台
RFポジションベース機構	ガイドレール付磁気ベース
DCポジションベース機構	磁気ベース



DCポジション 8台 または DCポジション 4台 + RFポジション 4台 / 4.5 インチ プローブ・カード・ホルダ 搭載可能 ラージ・プラテン

■ 自動ウエハローディング・オプション

WaferWallet®



トレイ数	5
対応ウエハサイズ	150 / 200 / 300 mm
ノッチマーク	0, 90, 180 & 270 (全ウエハサイズ共通)
低温時ウエハ交換	可能(プローブシステムと独立した環境チャンバー)
プリアライナ	150/200/300 mm 対応 (オプション機能)
IDリーダー	上部または下部 (オプション機能) 革新的なRGB照明により全自動で露光調整 コードシフト・コンペンセーション機能 OCR、バーコード、DataMatrix、QRコード対応
信号灯タワー	4色LED (点灯/点滅)

WaferWallet®MAX



カセット数	1
カセットタイプ	SEMI標準、オープン型
サポート可能ウエハサイズ	150, 200 または 300 mm FOUP/FOSB Semi標準オープンカセット
プリアライナー	含む
カセットスキャナ	含む
ウエハIDリーダー	IDリーディングはオプションで上面または下面選択可能 組込まれたRGB イルミネーション 自動露光コントロール コードシフト保証 OCR、バーコード、DataマトリックスおよびQRコード
信号灯タワー	4色, LED

WaferWallet®ULTRA



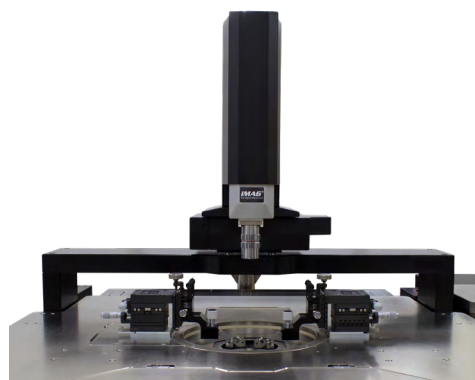
ロードポート	300 mm 自動ドア・オープナー付き
対応ウエハサイズ	300 mm FOUPカセット、200mmインサート・アダプタ付き
プリアライナー	含む
カセットスキャナ	含む
ウエハIDリーダー	IDリーディングはオプションで上面または下面選択可能 組込まれたRGB イルミネーション 自動露光コントロール コードシフト保証 OCR、バーコード、DataマトリックスおよびQRコード
信号灯タワー	4色LED (点灯/点滅)

顕微鏡移動機構

顕微鏡XYZステージ (プログラマブル)

XY - 移動範囲*	50 mm x 50 mm / 300 x 300 mm
分解能	1 μ m (0.04 mils)
再現性	$\leq$ 2 μ m (0.08 mils)
精度	$\leq$ 5 μ m (0.2 mils)
Z - 移動範囲	140 mm
分解能	0.05 μ m (0.002 mils)
再現性	$\leq$ 2 μ m (0.08 mils)
精度	$\leq$ 4 μ m (0.16 mils)

*ShieldEnvironment™搭載機の場合 X x Y: 25 mm x 25 mm



主な特長

制御システムをプローブシステム本体に

温度チャックのタッチスクリーン制御盤は使い易いプローブシステム前面に設置されており、オペレーターが温度のモニターおよびコマンド入力をすぐに反映させることが可能です。またプローブシステム・ハードウェア・コントロール・パネルは、より早く、より安全にかつ簡単にプローブシステムを制御できるようコントロール系統が集約されております。キーボードとマウスはコントロール・パネル下のスライディング・トレイに設置されており、ソフトウェアを必要な時に操作するためとWindows®ベースの測定器の操作に使用します。USBポートはシステム前面に設置されており、データ交換を容易にしました。



オプションの特長

IceFreeEnvironment™

MPIのIceFreeEnvironment™技術により300 mmウェハーをポジショナ、プローブ・カードを用いて広温度範囲(-60 ~ 300 °C) にて測定することを可能にしました。さらに薄膜フレームのプロービングも可能にしました。アクティブ/パッシブ高インピーダンスプローブを使った内部ノードプロービングに非常に便利で、300 mmオンウェハーでの高周波/ミリ波測定においてミリ波、ロードプルの広いダイナミック・レンジおよび反射係数を引き出すための最小限のプローブのタッチダウンとなる設計を採用しております。



Probe Hover Control™

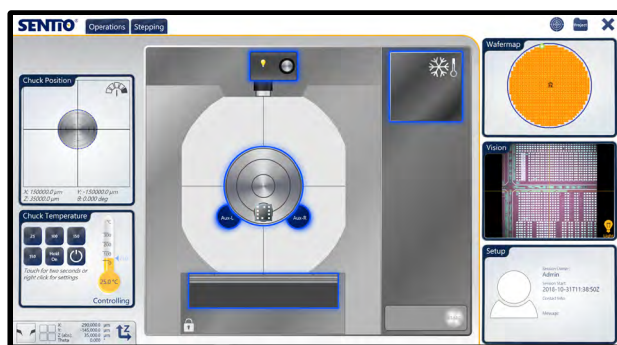
MPIのPHC™は手動でプローブのウエハへのコンタクトとセパレーションを容易にします。マイクロメータにより高精度でプローブからウエハ/パッドへのコンタクトを微調整することができます。操作が簡単のため、オペレータによる操作ミスを最小限にして、測定系の変更およびプローブの変更などを安全に行えます。



ソフトウェア・ソリューション

MPIセミオート・プローブシステムは画期的なマルチタッチ操作のSENTIO®ソフトウェアにて制御されます。簡単で直感的な操作によりトレーニング時間を大幅に削減し、スクロール、ズーム、ムーブコマンドはスマートフォンの操作と似ているため誰でもすぐに操作できるようになります。現在使用中のアプリケーションと他のアプリケーションへの移動は指でスワイプ可能です。

直感的なマルチタッチ操作を校正用ソフトウェアQAlibria®にも採用することにより、ソフトウェアの理解も早く、校正のプロセスも早く理解することができ、間違いを最小限にして、高精度なキャリブレーションを最短に実現します。QAlibria®は業界標準また最先端校正手法に対応しており、TOSM(SOLT)、TMR、TMR校正、4ポート校正、またNISTのStatistiCalソフトウェアのインテグレーションによりNISTの計量学レベルでの測定/不確定解析、マルチラインTRLにも対応しております。



■ 常温チャック

	標準チャック	トライアキシャルチャック
チャック接続	BNC同軸 (メ)	トライアキシャル/ケルビン (メ)
直径	310 mm (補助チャック2台搭載)	
材質	ニッケルメッキアルミ製 (平面、真空穴径 0.5 mm)	
チャックトップ	平面チャックトップ (0.5 mm円形真空溝)	
真空穴箇所 (直径)	4, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216, 240, 264, 288 mm	
SmartVacuum™ 真空分配	前方(シングルDUT 4x4 mm (4穴) /75 mm (3 インチ)) 中央(150/200/300 mm (6, 8, 12 インチ))用	
表面平坦度	≤ ± 5 μm**	
剛性	< 15 μm / 10 N @edge	

*チップなどの測定では真空容量が通常より多く必要となる場合がございます。

**SENTIO® トポグラフィー使用時

トライアキシャルRFチャック

チャック接続	トライアキシャル/ケルビン (メ)
直径	310 mm (補助チャック2台搭載)
材質	ニッケルメッキ・アルミ製 (平面、真空穴径 0.5 mm)
チャックトップ	平面チャックトップ (0.5 mm円形真空溝)
真空穴箇所 (直径)	4, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216, 240, 264, 288 mm
SmartVacuum™ 真空分配	前方(シングルDUT 4x4 mm (4穴) /75 mm (3 インチ)) 中央(150/200/300 mm (6, 8, 12インチ))用
表面平坦度	≤ ± 5 μm**
剛性	< 15 μm / 10 N @edge

*チップなどの測定では真空容量が通常より多く必要となる場合がございます。

**SENTIO® トポグラフィー使用時

補助チャック

個数	2台
搭載位置	メインチャックの前方
最大基板サイズ (W x L)	最大25 × 25 mm (1.0 × 1.0 インチ)
材質	セラミック製
表面平坦度	≤ ± 5 μm
真空制御	チャック真空システムとは別の独立した真空システム

電気特性 (同軸)

動作電圧	標準 - EC 61010安全規格基準 さらに高い電圧基準の証明書が必要な場合は別途お問合せ
チャック-GND間最大電圧	500 V DC
アイソレーション	> 2 GΩ

電気特性 (トライアキシャル)

チャック・アイソレーション	@ 10 V
フォース→ガード	> 5 TΩ
ガード→シールド	> 1 TΩ
フォース→シールド	> 5 TΩ

温度チャック

MPI/ERS AirCool® PRIMEチャック技術仕様

	室温 ~ 200/300 °C	20 °C ~ 200/300 °C	室温 ~ 200/300 °C	20 °C ~ 200/300 °C
チャック種別	RF	RF	超低雑音	超低雑音
接続	トライキシャル/ケルビン(メス)	トライキシャル/ケルビン(メス)	トライキシャル/ケルビン(メス)	トライキシャル/ケルビン(メス)
温度制御方式	空冷 / レジスタンス・ヒーター	空冷 / レジスタンス・ヒーター	空冷 / レジスタンス・ヒーター	空冷 / レジスタンス・ヒーター
冷却	圧縮空気 (お客様供給)	圧縮空気 (お客様供給)	圧縮空気 (お客様供給)	圧縮空気 (お客様供給)
最小温度設定分解能	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
チャック温度表示分解能	0.01 °C	0.01 °C	0.01 °C	0.01 °C
外部タッチスクリーン制御	可	可	可	可
温度安定度	±0.08 °C	±0.08 °C	±0.08 °C	±0.08 °C
温度精度	±0.1 °C	±0.1 °C	±0.1 °C	±0.1 °C
制御方式	低雑音DC/PID	低雑音DC/PID	低雑音DC/PID	低雑音DC/PID
チャックピンホール表面メッキ: 200 °C / 300 °C	ニッケルメッキ/金メッキ	ニッケルメッキ/金メッキ	ニッケルメッキ/金メッキ	ニッケルメッキ/金メッキ
SmartVacuum™ 真空分配	前方(シングルDUT 4x4 mm (4穴) / 75 mm (3 インチ)) 中央(150/200/300 mm (6, 8, 12))用			
温度センサ	Pt100 1/3DIN, 4線式			
温度均一性	< ±0.5 °C at ≤ 200 °C < ±1 °C at > 200 °C	< ±0.5 °C at ≤ 200 °C < ±1 °C at > 200 °C	< ±0.5 °C at ≤ 200 °C < ±1 °C at > 200 °C	< ±0.5 °C at ≤ 200 °C < ±1 °C at > 200 °C
表面平坦度およびベース 並行度	< ±12 μm	< ±12 μm	< ±12 μm	< ±12 μm
最大電圧				
フォース→GND	600 V DC	600 V DC	600 V DC	600 V DC
フォース→ガード	100 V DC	100 V DC	600 V DC	600 V DC
ガード→GND	400 V DC	400 V DC	400 V DC	400 V DC
加熱速度	35 ~ 200 °C < 16分 35 ~ 300 °C < 29分	20 ~ 200 °C < 19分 20 ~ 300 °C < 30分	35 ~ 200 °C < 17分 35 ~ 300 °C < 33分	20 ~ 200 °C < 21分 20 ~ 300 °C < 34分
冷却速度*	200 ~ 35 °C < 24分 300 ~ 35 °C < 27分	200 ~ 20 °C < 35分 300 ~ 20 °C < 42分	200 ~ 35 °C < 27分 300 ~ 35 °C < 31分	200 ~ 20 °C < 37分 300 ~ 20 °C < 50分
リーク@ 10 V トライキシャル/ケルビン(メス)	—	—	< 15 fA at 25 °C < 30 fA at 200 °C < 50 fA at 300 °C	< 15 fA at 25 °C < 30 fA at 200 °C < 50 fA at 300 °C
電氣的アイソレーション	> 5 T Ω at 25 °C > 1 T Ω at 200 °C > 0.5 T Ω at 300 °C	> 5 T Ω at 25 °C > 1 T Ω at 200 °C > 0.5 T Ω at 300 °C	—	—
キャパシタンス				
フォース→ガード	< 1600 pF	< 1600 pF	< 600 pF	< 600 pF
ガード→シールド	< 2000 pF	< 2000 pF	< 2000 pF	< 2000 pF

*データはチャックECOモード時のものとなります。

温度チャック寸法

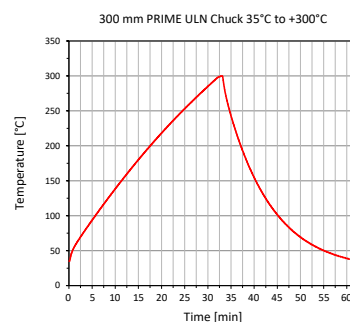
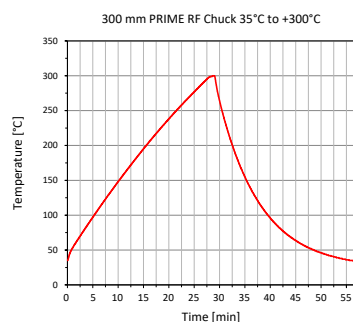
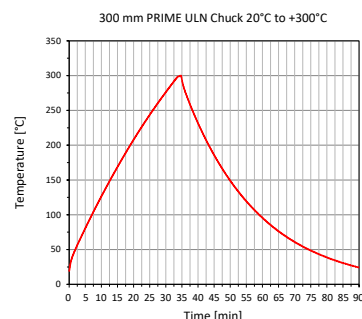
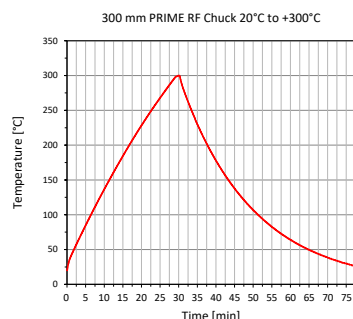
温度コントローラおよびチラー 寸法 / 消費電力・流量

温度チャックタイプ	W x D x H (mm)	重量 (kg)	消費電力 (VA)	最大流量* (l/分)	CDA露点
室温	300 x 360 x 135	12	1200	400	≤ 0 °C
20 °C ~ 200 / 300 °C	300 x 360 x 135	12	1200	400	≤ -30 °C
主電気接続	100 ~ 240 VAC、自動切替				
周波数	50 Hz / 60 Hz				
圧縮空気	6.0バール (0.6 MPa, 87 psi)				



ERS社/MPIの共同開発の AirCool® PRIME チャックは「Test, Measurement and Inspection Product of the year」部門にて「Electronics Industry Awards 2018」を受賞しました

温度遷移時間(代表値)



■ フローブシステム用コントローラ仕様

CPU	Intel Core i9
RAM	16 GB
64 bit OS	Windows 11 Enterprise LTSC (English) 64 bit
ストレージ	500 GB SSD
LAN	内部TCP/IPおよび外部TCP/IPポート
USBポート	内部(PC上) x3、外部 x1
GPIB インターフェース	オプション

■ 対応ソフトウェア

ドライバー	Keysight社 : WaferPro, IC-CAP / EasyEXPERT Pro-Plus社 : BSIMPro & NoisePro Keithley社 : ACS
エミュレーションモード	多種対応可能*

直接お近くの代理店担当者までお問合せください。

■ 用力

フローブシステム本体

電源	100-240 V AC; 50/60 Hz
真空	-0.9 バール
圧縮空気	6.0 バール

■ 規格対応

第三者機関TÜV による認証

- IEC 61010-1: 2010 + Am1:2016; EN 61010-1: 2010; IEC/EN 61010-2-010: 2014; IEC/EN 61010-2-081: 2015; EN ISO 12100: 2010; UL 61010-1: 2012/R: 2016-04; UL 61010-2-010: 2015; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 2012/U2: 2016-04; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2015

CE およびUS/Canada (NRTL), SEMI S2 and S8. 準拠。認証のコピーは要求により提供可能です。

■ 保証

- 保証期間*: 12か月
- 延長保守契約: 担当まで直接お問い合わせください

*詳しくはMPI取引条件をご参照ください。

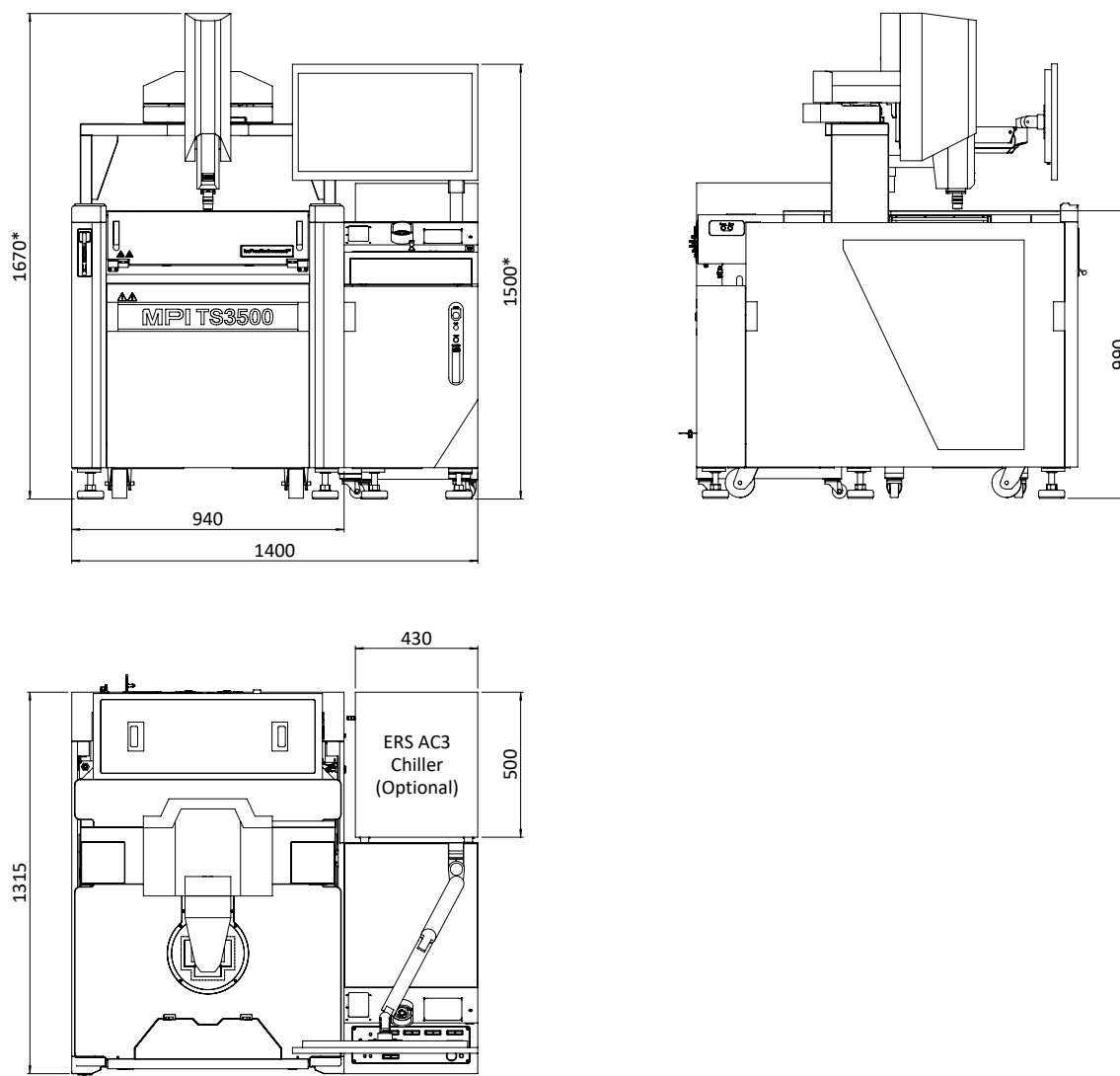
■ 寸法

TS3500

本体寸法(W x D x H)	約1400 x 1315 x 1675 mm (55.1 x 51.8 x 65.9 インチ)
-----------------	---

重量	約850 kg
----	---------

*モニター、チラーの設置位置により変わる場合がございます。

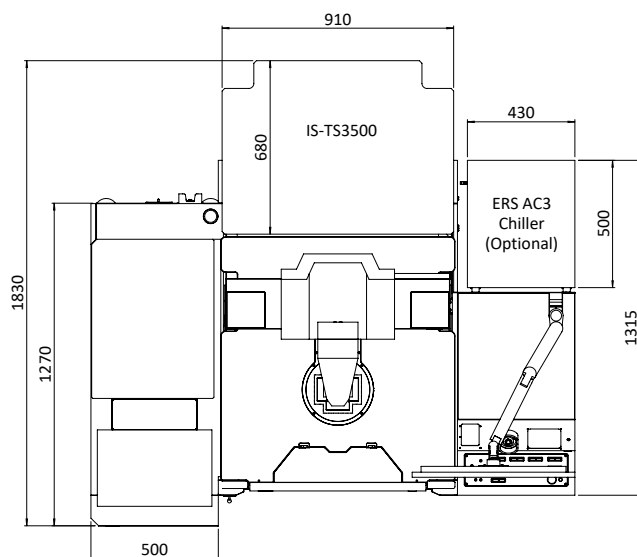
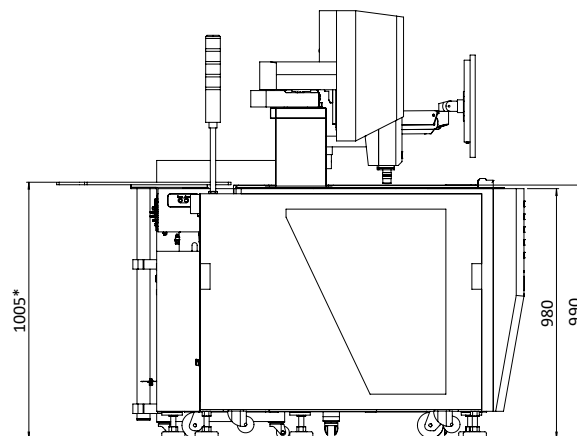
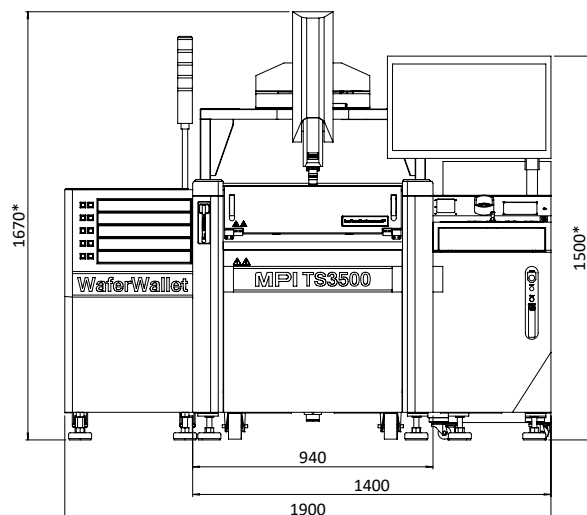


WaferWallet®

本体寸法(W x D x H) 約500 x 1270 x 980 mm (19.7 x 50.0 x 38.6 インチ)

重量 約200 kg

*モニター、チラーの設置位置により変わる場合がございます。

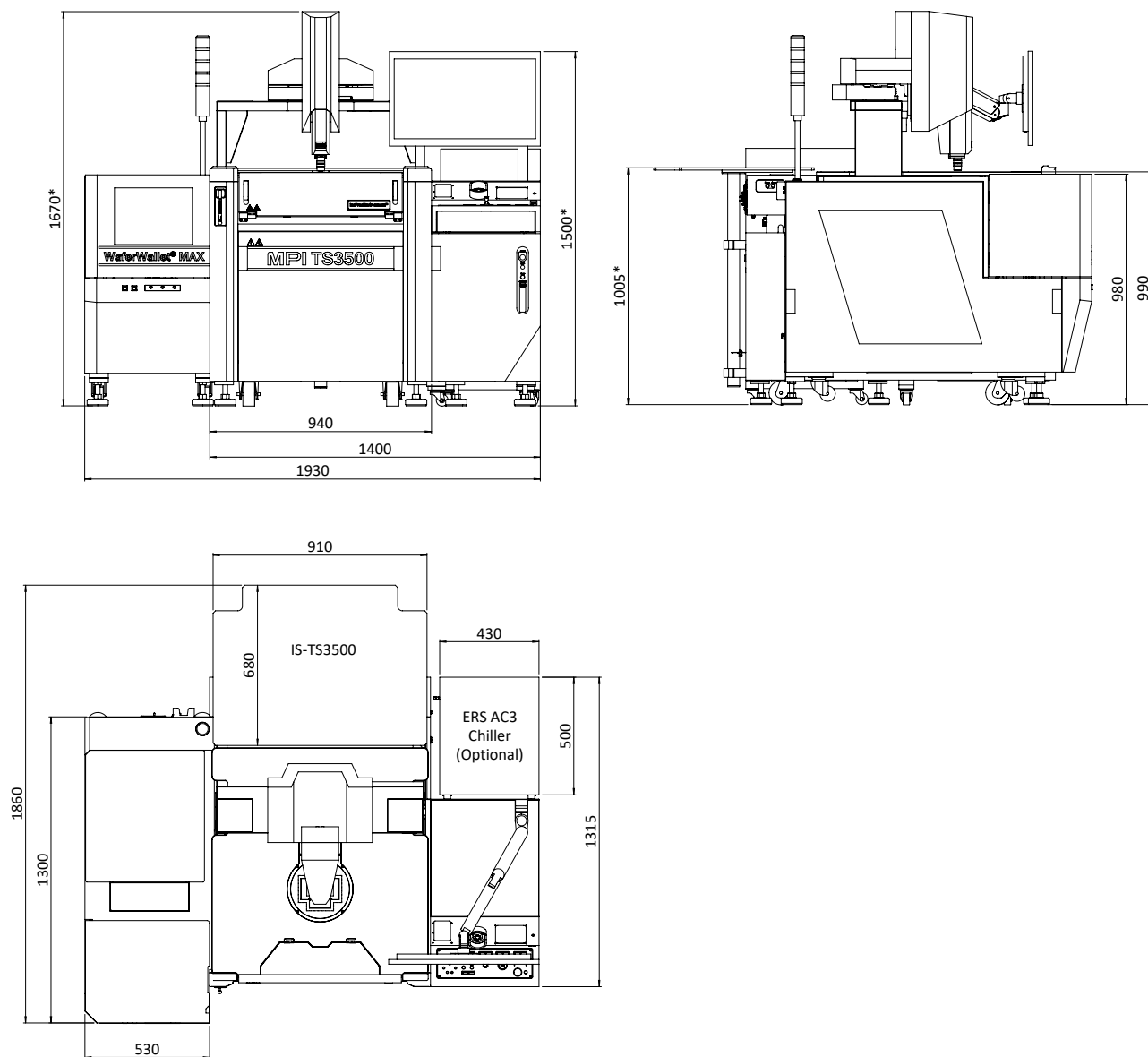
TS3500 with WaferWallet®

WaferWallet®MAX

本体寸法(W x D x H)	約530 x 1300 x 980 mm (20.9 x 51.2 x 38.6 インチ)
-----------------	---

重量	約200 kg
----	---------

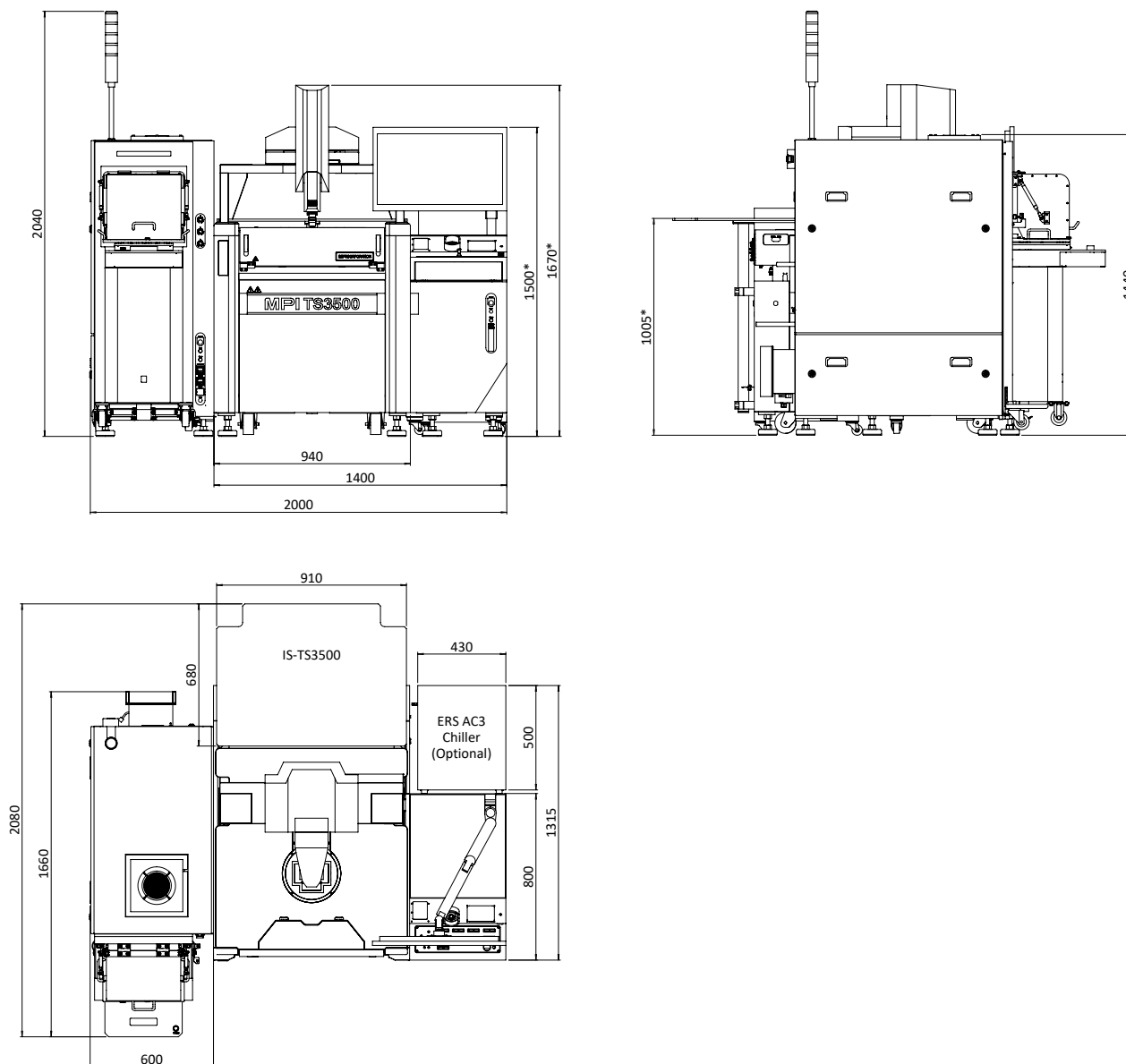
*モニター、チラーの設置位置により変わる場合がございます。

TS3500 with WaferWallet®MAX

WaferWallet®ULTRA

本体寸法(W x D x H)	600 x 1660 x 2040 mm (23.6 x 65.4 x 80.3 インチ)
重量*	約328 kg

*オプション品の取り付け位置により異なる場合があります。

TS3500 with WaferWallet®ULTRA

*モニター、チラーの設置位置により変わる場合がございます。

MPI Global Presence

Direct contact:
 Asia region: ast-asia@mpi-corporation.com
 EMEA region: ast-europe@mpi-corporation.com
 America region: ast-americas@mpi-corporation.com

MPI global presence: for your local support, please find the right contact here:
mpi-corporation.com/ast/support/regional-sales-contact

© 2025 Copyright MPI Corporation. All rights reserved.

