



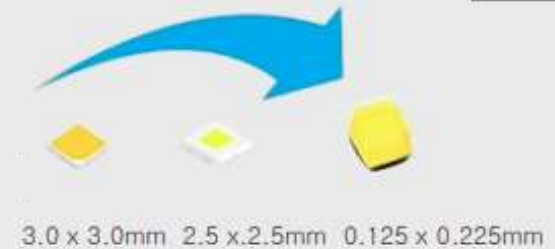
ジェットプリンター Jet Setter シリーズ

PRODUCT LINE OVERVIEW

SMT業界の小型化対応

1. 製品の変化

- 1) 基板のパッケージング化
- 2) 小型部品増加と新製品の短期リリースによる製品の多変化

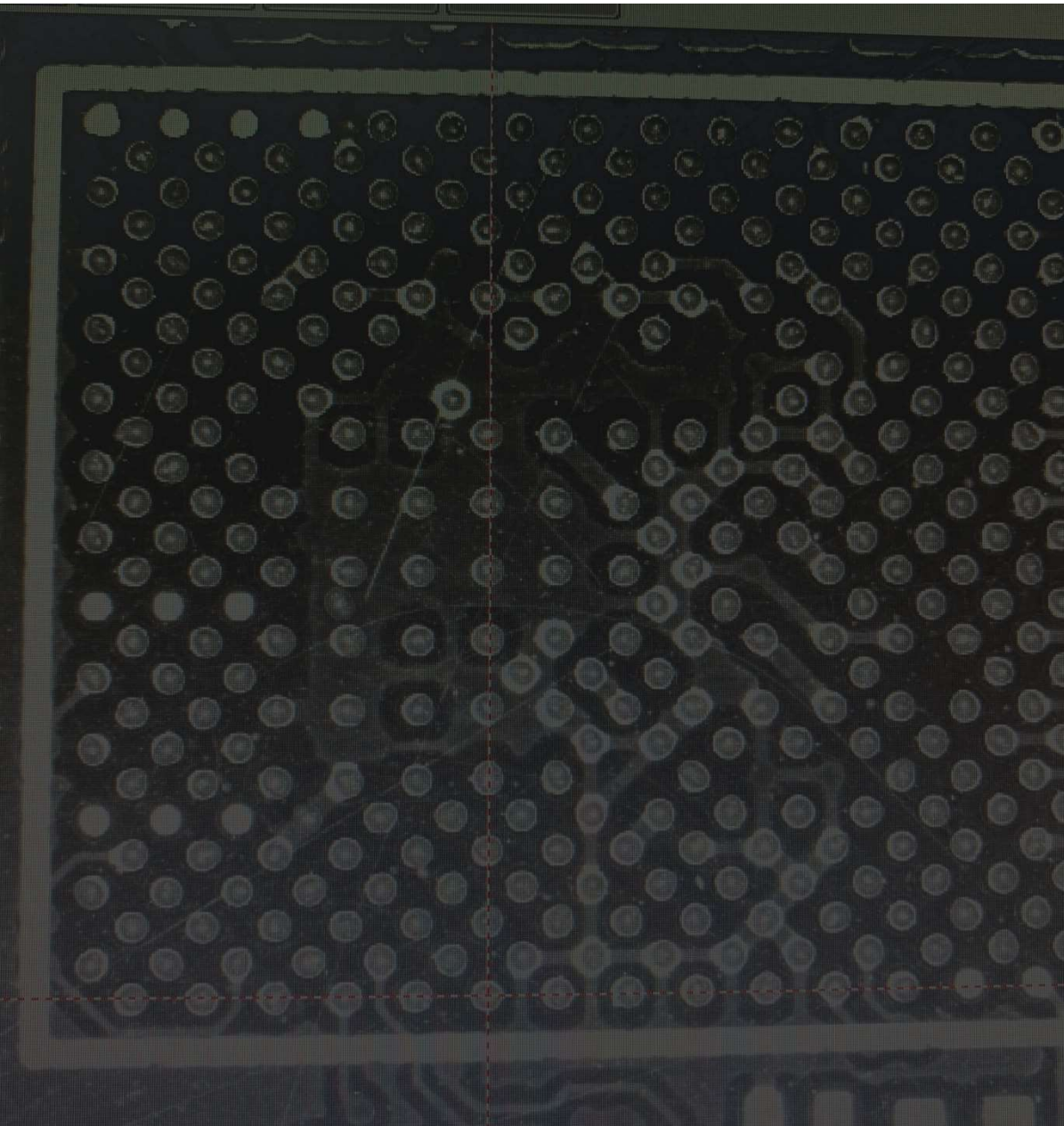


2. 部品の小型化による工程能力の低下

- 1) 小型化によるPADの減少 > 工程対応力の問題
- 2) PCB PAD小型化による公差の問題
- 3) 原材料の公差及び工程公差による工程能力の低下

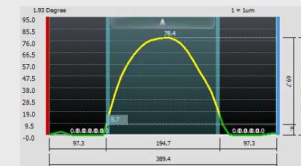
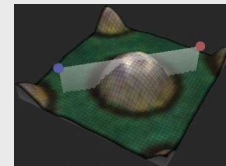
3. 生産性の低下

- 1) 頻繁なPCB公差の問題により生産ストップや稼働率の低下
 - ロット別によるPCBマスク製作のコストの増加
 - 公差を合わせるための再製作コストの増加
 - 直行率の低下による生産性の低下
- 2) 直行率の低下による作業者の増加及び現場業務の増加
- 3) 対応力の低下：納期及び品質の問題



ジェットプリンター（Jet Setter）

- ステンシルマスクを使用せず高速噴射を利用して、はんだやエポキシを塗布する装置で、従来の印刷工程のいろいろな問題点を解決することができます。
- 電子産業で必要な部品やボードが小型化している中、様々なボードデザインが増えるにつれ、既存のステンシル工程では、迅速な対応が難しくなっており、メンテナンスにも多くのリソースが必要となっている。これを解決できるジェット印刷技術の必要性が拡大している。
- 従来の装置よりも大幅に性能を超えて市場に参入中。





Jet Setter 特徴

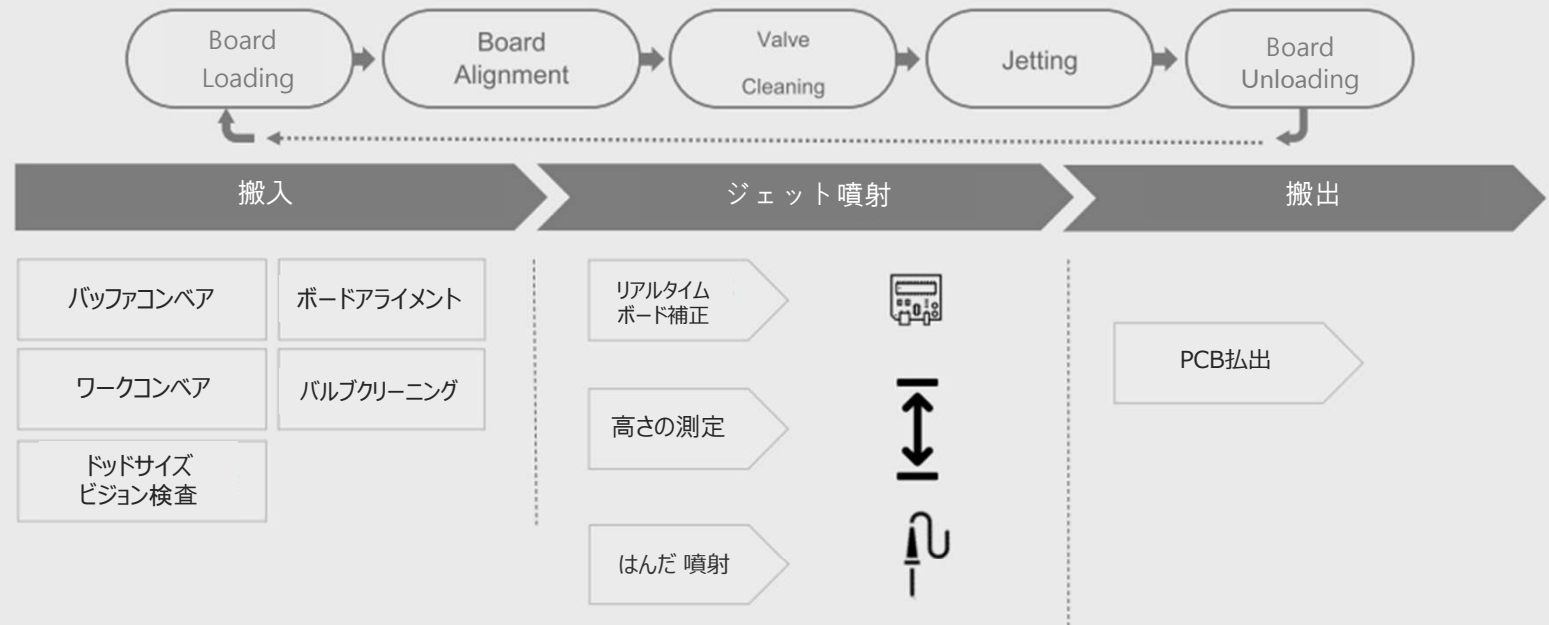
- **世界最高速のプリント噴射技術**
 - 独自開発のモーションコントロール技術で、最大時間144万ドット噴射。（既存設備に比べ25%の速度向上）
 - 大量パッド印刷が可能。
- **最適なはんだ量による品質の向上**
 - ユーザー設定で各パッド別にはんだ量を制御。
 - 様々なドットサイズの制御が可能
- **高速生産の最適化**
 - ステンシルデザインを最適化するのにかかるリソースの削減。
 - ステンシルを製造せずに迅速に生産対応が可能である。
 - プロセスの最適化
- **環境にやさしい、コストの削減**
 - はんだの消費を最小限に抑える事が可能。
既存のプリンタープロセスに比べ20～30%削減。
 - ステンシルが不要な為、洗浄と管理にかかるコストの削減。
 - 不良の減少により費用と時間の削減。

Jet Setter スペック


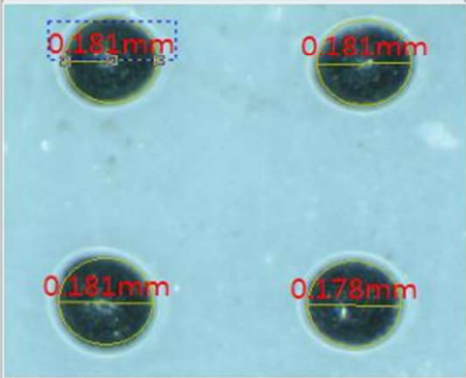
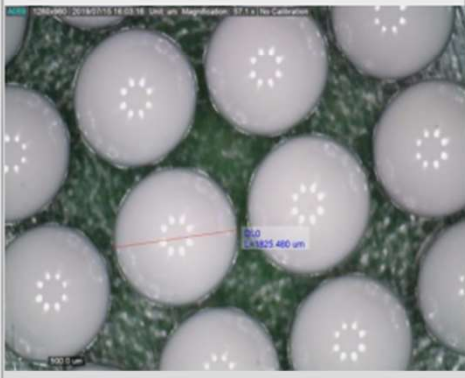
- > 最小ドットサイズ 180 μ m
- > 噴射速度 400Hz, 1,440,000 DPH
- > 単一ドット繰返し/精度 $\pm 30\mu\text{m}/\pm 50\mu\text{m}$
- > ガントリー加速度 3G
- > 再現性 $\pm 3\mu\text{m}$
- > 注入サイズ 5/10/30cc
- > 高さの測定 レーザーアナログセンサー
- > クリーンルーム クラス 10,000

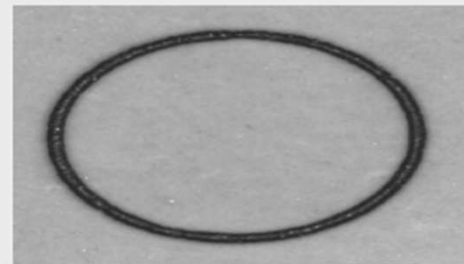
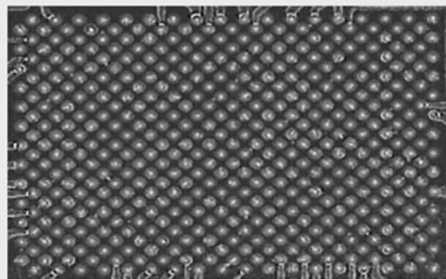
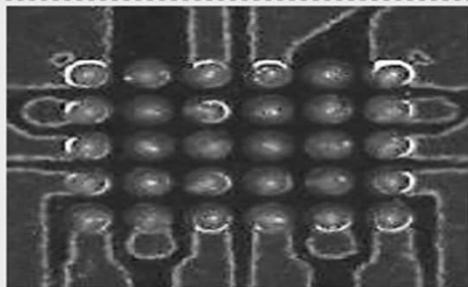


Jet Setter 工程



はんだ イメージ 対応製品

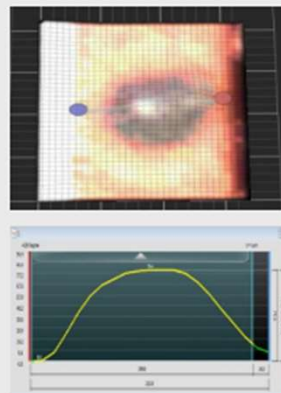
<p>250um</p> 	<p>180um</p> 	<p>エポキシ</p> 
<p>一般製品</p>	<p>小型PAD(ミニ LED, BGA)</p>	<p>接着</p>



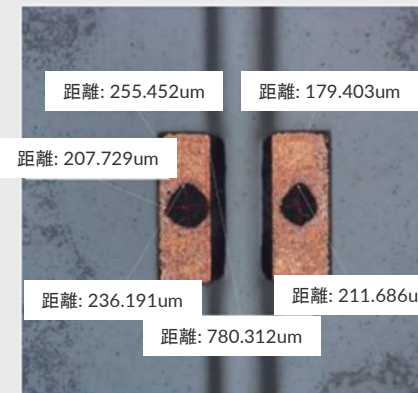
はんだイメージ



2 D画像


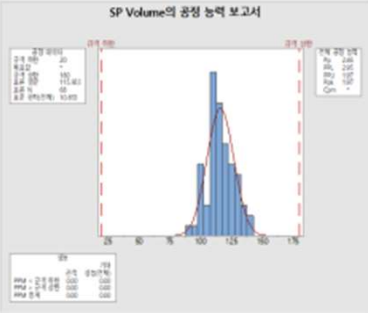
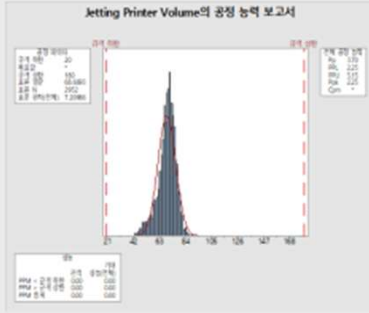


SPI 10um 分解能


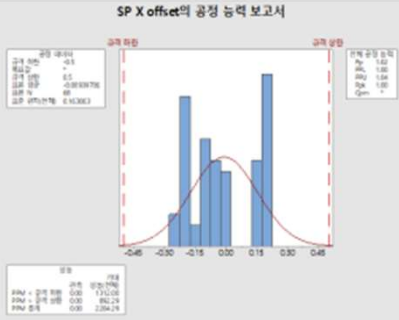
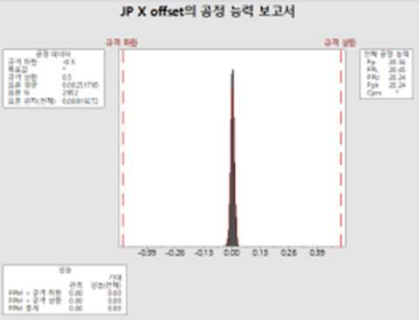


電子顕微鏡


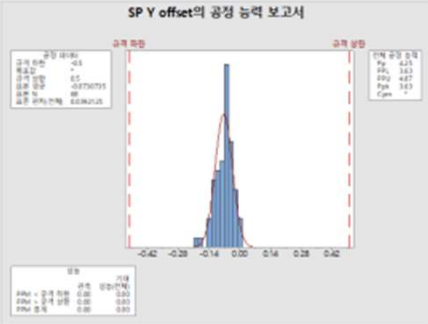
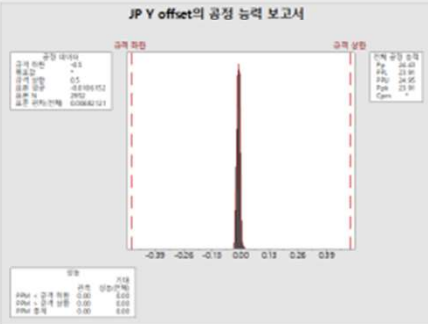
Jet Setter VS スクリーンプリンター 体積比較

	スクリーンプリンター	ジェットプリンター
画像	A社	
グラフ		
結果分析	Volume Tolerance :20%~180% Cp: 2.46 CpL: 2.95 CpU:1.97 Cpk:1.97	Volume Tolerance :20%~180% Cp: 3.70 CpL: 2.25 CpU:5.15 Cpk:2.25

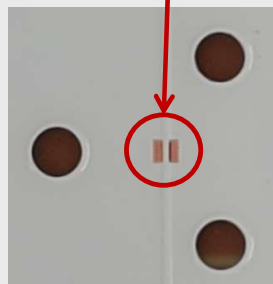
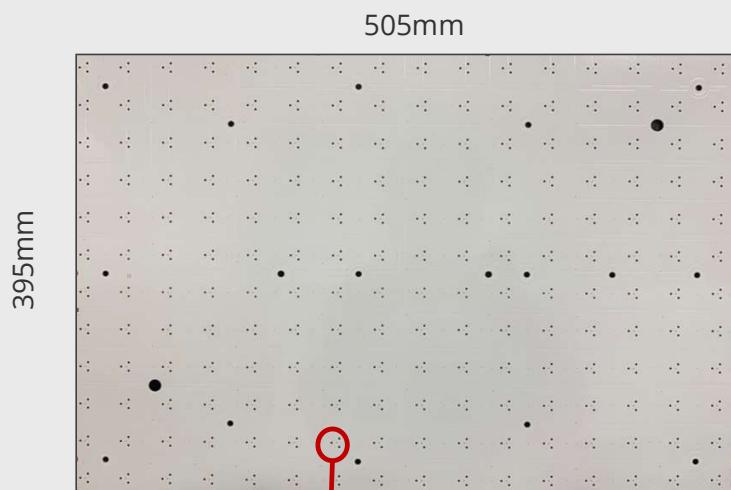
Jet Setter VS スクリーンプリンター X位置ずれ比較

	スクリーンプリンター	ジェットプリンター
画像	A社	
グラフ	 <p>SP X offset의 공정 능력 보고서</p>	 <p>JP X offset의 공정 능력 보고서</p>
結果分析	Offset X Tolerance : $-0.5\text{mm} \sim 0.5\text{mm}$ Cp: 1.02 CpL: 1.02 CpU: 1.04 Cpk: 1.00	Offset X Tolerance : $-0.5\text{mm} \sim 0.5\text{mm}$ Cp: 20.34 CpL: 20.45 CpU: 20.24 Cpk: 20.24

Jet Setter VS スクリーンプリンター Y位置ずれ比較

	スクリーンプリンター	ジェットプリンター
画像	A社	
グラフ	 <p>SP Y offset의 공정 능력 보고서</p>	 <p>JP Y offset의 공정 능력 보고서</p>
結果分析	Offset Y Tolerance : $-0.5\text{mm} \sim 0.5\text{mm}$ Cp: 4.25 CpL: 3.63 CpU: 4.87 Cpk: 3.63	Offset Y Tolerance : $-0.5\text{mm} \sim 0.5\text{mm}$ Cp: 24.43 CpL: 23.91 CpU: 24.95 Cpk: 23.91

はんだ 噴射 タクトタイム



> 1 ドットの時



項目	ドット数及びタクト
ドット数	16 x 12 x 2 = 384ドット
噴射時間	18秒
搬入/搬出	10秒

> 2ドットの時



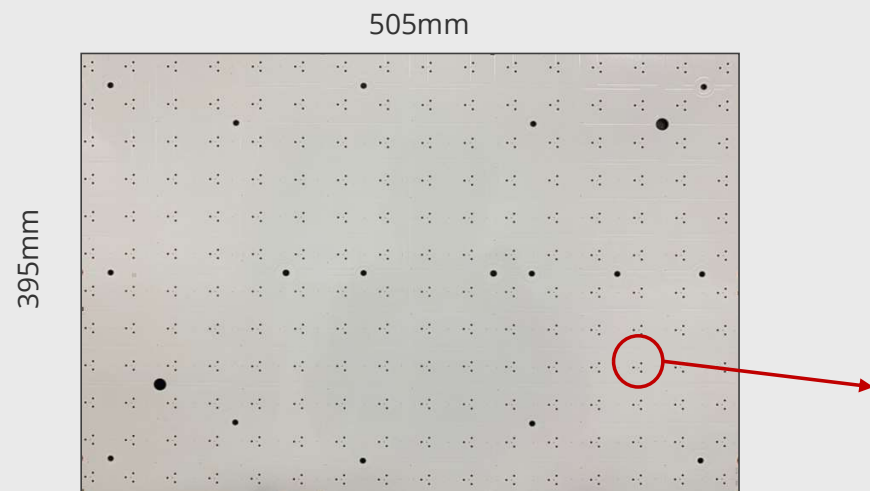
項目	ドット数及びタクト
ドットの数	16 x 12 x 4 = 768ドット
噴射時間	25秒
搬入/搬出	10秒

> 3ドットの時



項目	ドット数及びタクト
ドットの数	16 x 12 x 6 = 1,152ドット
噴射時間	26秒
搬入/搬出	10秒

エポキシ 噴射 タクトタイム



> 1 ドット噴射 (0.7mg)

項目	ドット数及びタクト
ドット数	16 x 12 x 3 = 576ドット
噴射時間	26秒
搬入/搬出	10秒



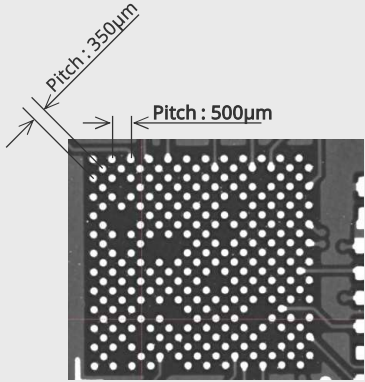
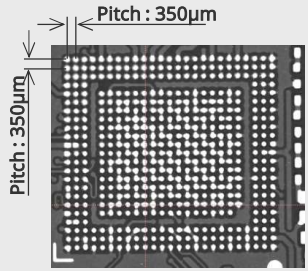
噴射 前 / 後

装置仕様 - 機械プラットフォームとパフォーマンス

モデル	ED100	ED200
最高噴射速度	1440,000DPH	1440,000DPH
ガントリタイプ	X/Y リニアモーター	X/Y リニアモーター
サーボ	Advanced DSP モーションコントロール	Advanced DSP モーションコントロール
ガントリ最高加速度	3G	2G
ポジション解像度	1μm	1μm
Active Field of View	16.8x14.1mm	16.8x14.1mm
ガントリ再現性	±3μm	±3μm
コントローラタイプ	PC コントロール	PC コントロール
サイズ	1,200(L) x 1,550(W) x 1,420(H)	1,640(L) x 1,550(W) x 1,420(H)
高さの測定方法	レーザーセンサー	レーザーセンサー
電圧	3相 AC220 ±10%, 50/60Hz	3相 AC220±10%, 50/60Hz
必要な電力	4kW (最大)	4kW (最大)
消費電力	3kVA	3kVA
必要空気圧	0.55Mpa~0.75Mpa	0.55Mpa~0.75Mpa
操作の温度	+18°C~32°C, 30~80% RH	+18°C~32°C, 30~80% RH

サポート物質	はんだ	他の接着物質
適用タイプ	Pneumatic valve	Piezo ejector
ドットサイズ	2-35nℓ	0.3-1,000nℓ
最小ドット径	180μm	300μm
シリンジ サイズ	5,10,30cc	5,10,30cc
単一ドット再現性/精度	±30μm / ±50μm	±30μm / ±50μm

装置仕様 - オプション

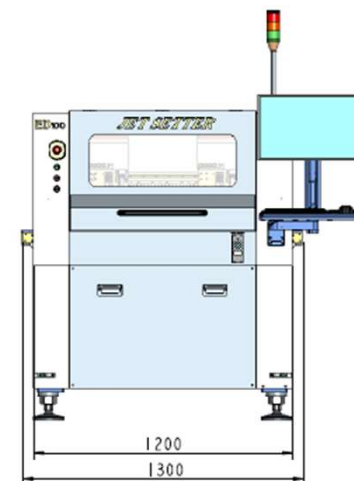
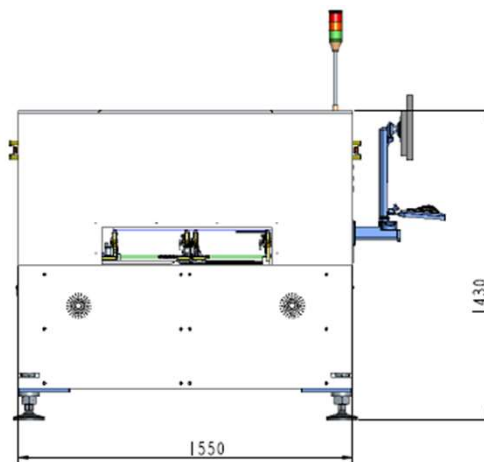
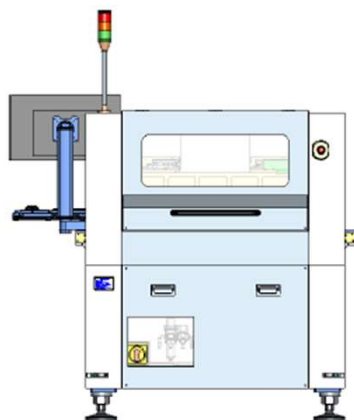
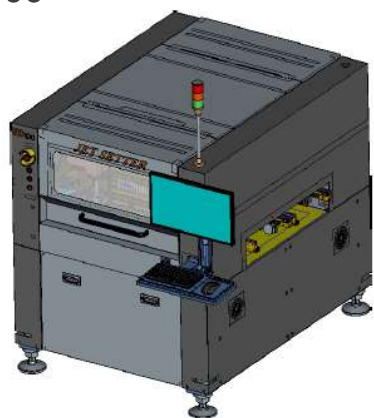
モデル	ED100	ED200
SMD接着物質	●	●
極小ピッチサポート		
DBMSサポート	●	●
PCB ID - ボード Traceabilityサポート	●	●
デュアルレイアウト	●	●
ボードインデックス	●	●
クリーニングステーション	●	●
ダミーショットの自動ビジョンキャリブレーション	●	●
電子スケール(エポキシ用)	●	●
真空クランプ	●	●

装置仕様 - ボードハンドリング

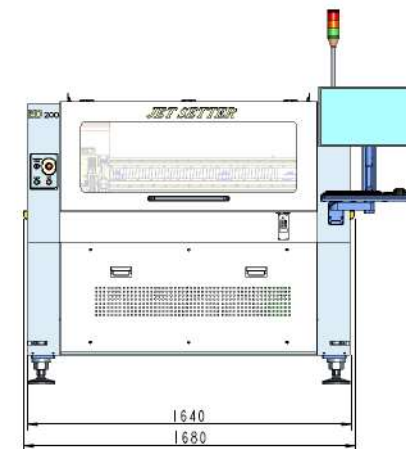
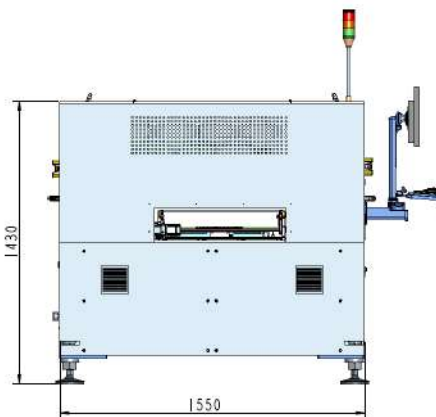
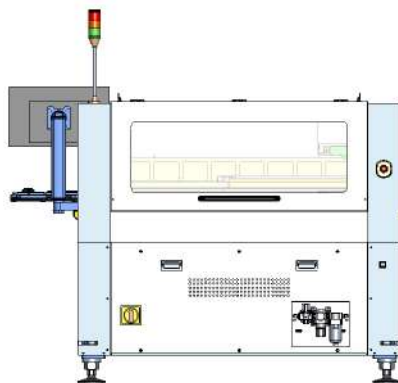
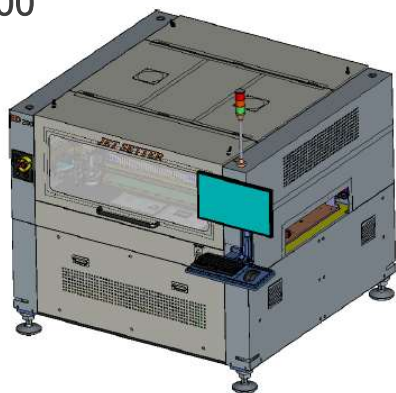
Model		ED100	ED200
基板搬送高さ		880mm - 925mm	880mm - 925mm
基板搬送高さ(SMEMA)		930mm - 975mm	930mm - 975mm
シングルレーン	最大ボードサイズ (バッファ無)	440mm (L) x 580mm (W)	900mm (L) x 580mm (W)
	最大ボードサイズ (バッファ有)	440mm (L) x 320mm (W)	900mm (L) x 320mm (W)
デュアルレーン	最大ボードサイズ (バッファ無)	330mm (L) x 580mm (W)	500mm (L) x 580mm (W)
	最大ボードサイズ (バッファ有)	330mm (L) x 320mm (W)	500mm (L) x 320mm (W)
特殊仕様 最大基板サイズ		800mm (L) x 580mm (W)	1200mm (L) x 580mm (W)
最大基板重量		5kg	5kg
最小基板サイズ		70mm (L) x 40mm (W)	70mm (L) x 40mm (W)
基板厚		0.4mm~6.0mm	0.4mm~6.0mm
基板流れ方向		L→R, R→L, Bypass	L→R, R→L, Bypass

装置レイアウト

ED100



ED200



ありがとうございます。

THE FUTURE DEPENDS
ON WHAT YOU DO TODAY



日本代理店
KnK株式会社

本社 : 千葉県千葉市中央区栄町42-11
埼玉支店 : 埼玉県児玉郡上里町金久保478-3
中部支店 : 静岡県掛川市大池 2562-1

電話 : 043-307-7821
電話 : 0495-37-3851
電話 : 0537-28-9207