

モジュラーマウンター NPM-DX

特長

自律機能による安定稼働 - 自律ラインコントロール

APC システム、自動復旧オプション

省人化・稼働率向上 - 集中コントロール

フロアマネジメントシステム、リモート操作オプション

作業バラツキの抑制 - ナビゲーション/自動化アイテム

フィーダー段取りナビ、部品供給ナビ、自動化アイテム



基本性能の進化

生産性・品質の向上

【高精度モード OFF】

最高タクト: 184 800cph※

IPC9850(1608): 130 000cph※

装着精度: ±25 μm

【高精度モード ON】

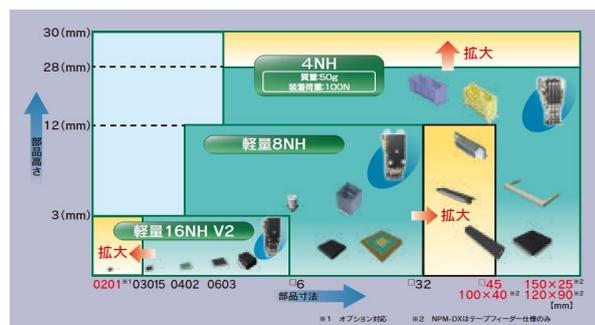
最高タクト: 108 000cph※

IPC9850(1608): 76 000cph※

装着精度: ±15 μm

※: 16NH×4ヘッド仕様時のタクト

部品対応力の向上



作業性改善への新機能を標準搭載(省人化)

機種切り替え	・機種切り替え操作ショートカット画面
✓	・運転開始前未ティーチング部品指示
✓	
部品供給	・ピッチずれ自動補正
✓	・部品切れラッシュ 発生警告
✓	
エラー復旧	・フィーダー関係エラー 復旧操作統一
✓	・無停止データ修正
✓	
✓	
✓	

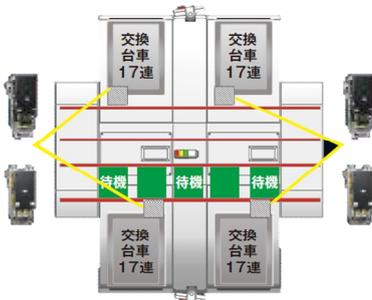
オペレーターの作業工数 低減に役立つ機能の標準搭載を拡大

<p>運転開始前 未ティーチング 部品 指示</p>  <p>生産開始時、自己診断で自動ティーチングできない部品を抽出し、画面に表示機種切り替え後の立上げを支援します。</p>	<p>部品切れラッシュ 発生警告</p>  <p>部品切れが複数同時発生(ラッシュ)することを予測し、オペレーターへ通知(警告・応援要請)通常時は次に部品切れが発生するまでの時間を表示</p>
--	---

NPMコンセプトの継承と親和性

デュアルレーン & マルチプロダクション
プラグ & プレイ機能 4ヘッド ロケーションフリー

データ作成、交換台車(17連)、テープフィーダー、ノズルはNPMシリーズと相互互換
NPMシリーズコンセプトを継承
NPM-Dシリーズ、NPM-TTシリーズとのライン連結が可能



交換台車(17連)
自動テープスラッシングユニット
8 mm幅テープ(紙/エンボス)のスラッシング
作業を自動化します。



機種名: ATSU
品番: NM-EJW7A



スティックフィーダー
※部品サイズにより、別途Lサイズあり

実スループットの最大化

NPMコンセプトの継承と親和性



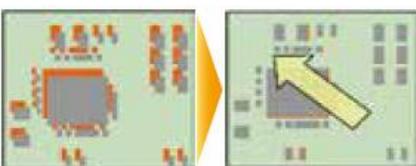
- NPM-DGSデータ作成システム
- APCシステム
- 自動復旧オプション
- リモート操作オプション
- 自動機種切り替えオプション
- iLNB
- 基板情報通信機能
- AOI情報表示オプション
- 上位通信オプション

APCシステム

APC-FB※1

印刷機へのフィードバック

・はんだ検査の計測データを解析し、
印刷位置(X,Y、θ)を補正します。



はんだ印刷位置ずれ発生 位置ずれの自動補正

APC-FF※1

装着機へのフィードフォワード

・はんだ位置計測データを解析し、
部品装着位置(X、Y、θ)を補正します。

対象: チップ部品(0402C/R~)

パッケージ部品(QFP・BGA・CSP)



APC-MFB2

AOIへのフィードフォワード / 装着機へのフィードバック

・APC補正位置上での位置検査

※1: APC-FB(フィードバック)/FF(フィードフォワード):

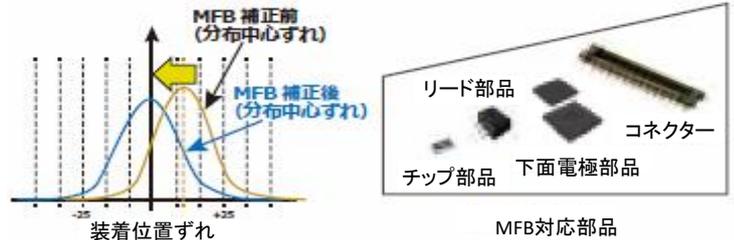
他社3D検査機との接続も可能です。

※2: APC-MFB2(マウンターフィードバック2):

対象部品種はAOIメーカー毎に異なります。

・AOIの部品位置計測データを解析し、
装着位置(X,Y、θ)を補正し、
装着精度を維持します。

対象: チップ部品・下面電極部品・リード部品※2



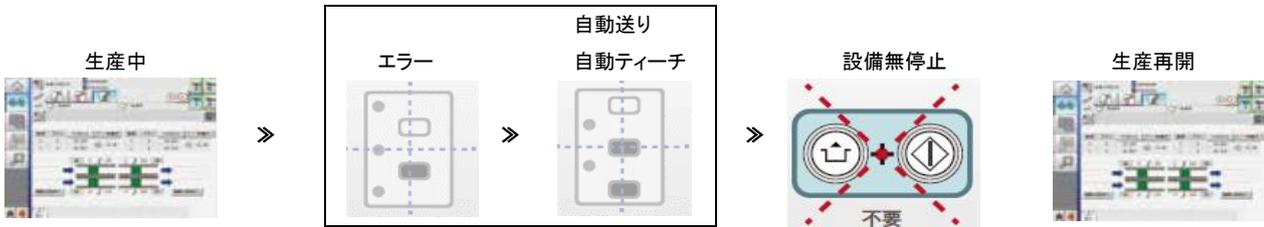
MFB補正の基本的な考え方

自動復旧オプション / エラー時吸着位置自動ティーチ

吸着/認識エラー時、設備は停止せずに吸着位置を自動補正して生産再開します。これにより、設備の稼働率向上が実現できます。

(対象部品: 4 mmエンボス(黒)、8 mm紙、エンボス(黒)テープ部品。 ※エンボステープ(透明)は、対象外です。)

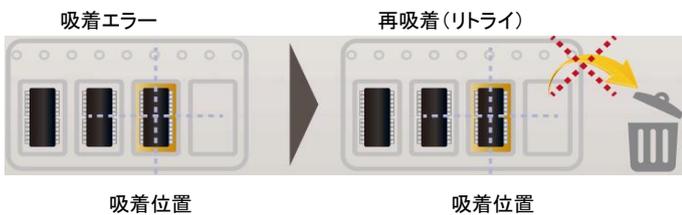
【自動で吸着位置ティーチ後、生産継続】



吸着エラー部品再吸着(リトライ)

吸着エラー時、テープを送らずに吸着をリトライし、廃棄部品を低減します。

【エラー時: その位置で、再吸着(リトライ)】※テープ送り無し



テープを送らないので、
廃棄される部品はありません。*

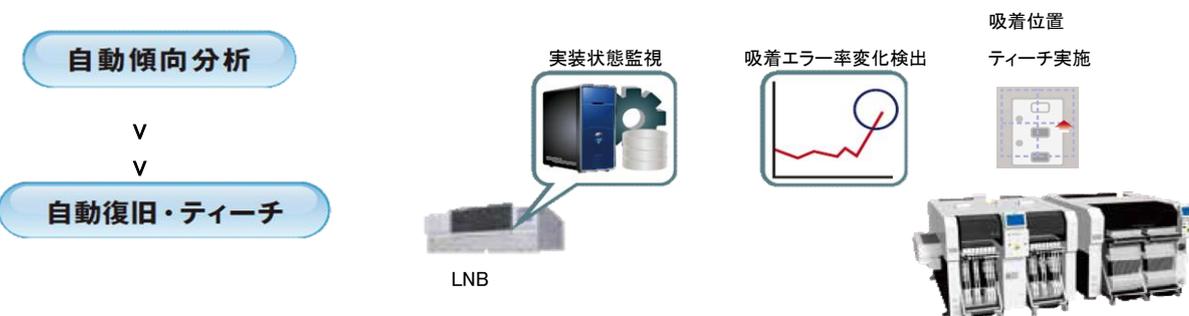
□ 再吸着(リトライ)が成功した場合は、
エラーをカウントしません。

□ 再吸着(リトライ)の回数を設定できます。

※: 再吸着(リトライ)が成功した場合。

自動復旧進化(予兆管理)

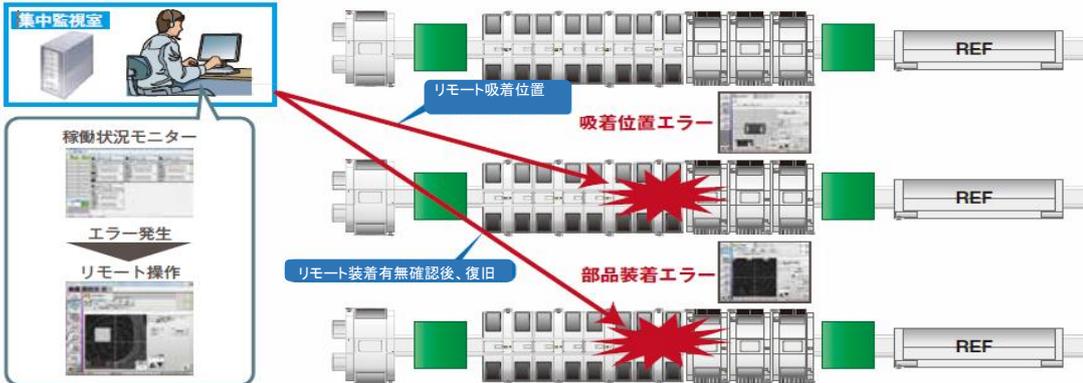
LNBが吸着・認識エラー率の変化を自動分析し、設備に対しティーチを指示し、マシンエラー停止を未然防止します。



人に依存した作業の最小化

リモート操作オプション

人の判断のみで復旧できるエラーに対し、リモート操作による復旧が可能です。これにより、フロアの集中監視が可能となり、オペレーターの気付き・移動時間ロスを無くすと同時にエラー復旧時間を短縮し、省人化と稼働率向上を同時に実現します。



ナビゲーション／フィーダー段取りナビオプション

効率的な段取り手順をナビゲートする段取り支援ツールです。段取り作業時間を考慮した生産時間の見積もりおよびオペレーターへの段取り作業指示を行います。これにより、ラインの段取り作業時間の見える化、効率化を実現します。

部品供給ナビオプション

効率的な部品供給順序をナビゲートする部品供給支援ツールです。部品切れまでの時間・ムダの少ない移動経路を考慮し、オペレーターへの部品供給指示を行います。これにより、部品供給の効率化を実現します。



※オペレーターが複数ラインの部品供給を担当する場合は、PanaCIMが必要となります。

装着ヘッドメンテナンス

設備が有する自己診断機能を活用し、自動で装着ヘッドのメンテナンスタイミングを検出します。また、メンテナンスユニットを用いてスキルレスで装着ヘッドの状態維持が可能です。

荷重チェッカー(開発中)

装着ヘッドの『押し込み荷重』を計測し基準値からの変化量を設備のモニターや LNB に結果を表示します。



ヘッド診断オプション
空圧回路の状態確認

ヘッドメンテナンスユニット

装着ヘッドの検査・メンテナンスを自動化します。

機種名: HMU
品番: N610154798AA
※交換台車は含まれません。



ブロー異常検出※1
装着ブロー状態のチェック

※1: 本機能は設備標準機能です。

フィーダーメンテナンス

作業者のスキルに依存することなく、フィーダーの性能検査とキャリブレーションを自動で行います。また、PanaCIMメンテナンスモジュールと組み合わせることにより、生産へ不良フィーダーの混入を自動的に防止することができます。

フィーダーメンテナンスユニット

フィーダーの性能に影響する主要部位の検査と吸着位置のキャリブレーションを自動化します。



機種名: IFMU
品番: NM-EJW8A
薄型シングルフィーダー
アタッチメント※2 (オプション)

※2: 薄型シングルフィーダーおよびオートロードフィーダー(開発中)をご使用時は、「薄型シングルフィーダー用マスタージグ」と「薄型シングルフィーダー用アタッチメント」が必要です。



●生産中のエラー状況を監視し、不良フィーダーをインターロック
●IFMUで不良判定されたフィーダーをインターロック

PanaCIM メンテナンス

実装フロアの資産(設備、ヘッド、フィーダーなど)の管理、メンテナンス時期に近づいた資産を通知、およびメンテナンス履歴を記録できます。

機種切り替え性／自動機種切り替えオプション

機種切り替え作業(生産データ、ルール幅等)を支援し、その作業ロスを最小限に抑えます。



●基板ID読み込みタイプ

外付けスキャナー、ヘッドカメラ、計画帳票の3タイプより選択できます。



M2M／iLNB※(品番:NM-EJS5B)

お客様の実生産での生産性、品質管理、工法支援を行うため、他社設備もつなぎ、PC1台で、ライン一括制御を行います。パナソニックが、他社とのI/Fをまとめて請け負います。



項目	パナソニック	他社設備
情報収集・表示	○	○
自動機種切り替え	○	○

※詳細は統合ライン管理システム『iLNB』のカタログおよび仕様説明書をご覧ください。

機能一覧

機能	内容
①自動機種切り替え	①自動機種切り替えレシピ登録 ②ラインの自動機種切り替え ③自動機種切り替えモニター ④ライン稼働モニター
②E-Link(情報入力)	①計画取り込み・修正
③E-Link(情報出力)	①稼働情報出力 ②トレース情報出力 ③設備状態出力
④E-Link(設備制御)	①設備インターロック、生産開始抑制
⑤E-Link(フィーダー書き込み)	①外部システムによる部品情報書き込み
⑥通信機能(GEM・PLC)	①SECS2/GEM通信 ②OPC通信 ③IO/RS-232C通信

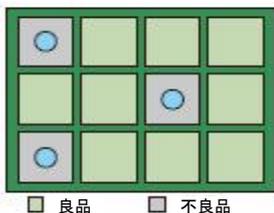
※iLNBにはソフトウェアと共に使用するパソコン(iLNBパソコン)も含まれます。

iLNBパソコン以外のPLC制御パソコン、通信変換用PLCなどはお客様でご準備いただけます。

基板情報通信機能／AOI情報表示オプション

ライン先頭のNPMでマーク認識を実施し、下流のNPMへ情報を転送します。下流のNPMは、マーク認識が不要となります。

バッドマーク認識

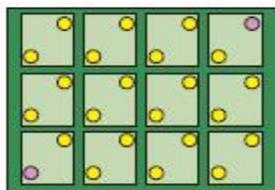


■ 良品 □ 不良品

先頭設備でバッドマークを読み取ります。

※詳細は仕様説明書を参照願います。

パターンマーク認識



● マスターマーク

先頭設備で全マークを読み取り、

下流設備でマスターマークのみ読み取ります。

AOIでNG判定された部品の情報をAOI⇄NPM相互に表示します。



実装した設備画面上にAOI情報を表示

V

V

V

種類: 反転

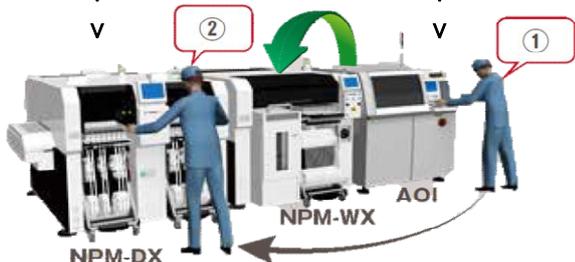
M/C No.xx

Fdr ADR xx

Noz Pos xx

V

V



①AOIで、対象NPMを特定

②対象NPMは警告状態になり、画面上にAOI情報を表示



データ作成システム／NPM-DGS(品番:NM-EJS9A)

部品ライブラリーやPCBデータを統合的に管理するとともに、
高性能な最適化アルゴリズムで実装ラインを最大限に活用する
生産データを作成するソフトウェアパッケージです。

NPM-DGS※1、2



ライブラリー
データベース



PT200※1



FAパソコン(LNB)

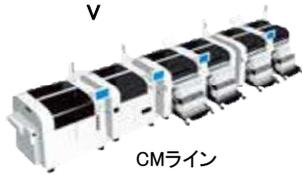


FAパソコン(LNB)

V

V

V



CMライン



NPM-DX+NPM-TT2ライン

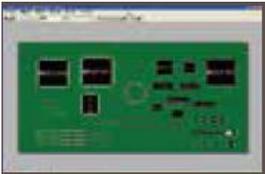


NPM Xシリーズライン

※1:パソコンは、別途購入が必要です。

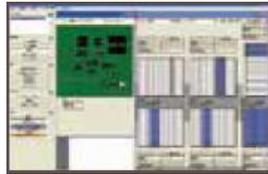
※2:NPM-DGS にはフロアレベル管理とラインレベル管理の機能があります。

CAD取り込み



CADデータをインポート、
画面上で極性等を確認する
ことが可能です。

最適化



高生産性を実現すると
ともに、共通配列の作成
も可能です。

PPDエディター



生産中に生産データをPC
上で更新し、ロスタイム
を低減します。

部品ライブラリー



実装、検査、塗布を含め、
部品ライブラリーの一元
管理が可能です。

オフラインカメラ(オプション)

設備稼働中でも、オフラインで部品データを作成することができます。

ラインカメラを使用して部品データを作成します。

照明条件・認識スピードまで事前確認でき、生産性・品質の向上に貢献します。



オフラインカメラユニット

DGS Automation(オプション)

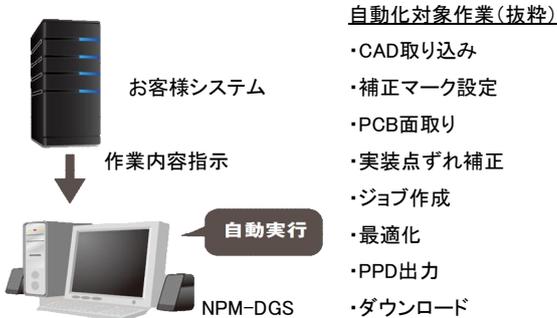
手入力による定型作業を自動化し、作業ミスを削減するとともにデータ作成時間を短縮します。

手作業で行っていた定型作業を自動実行できます。

お客様システムと連携させることで、データ作成における定型作業を削減し、生産準備時間の大幅削減に貢献します。

実装点の座標、角度を自動補正する機能(Virtual AOI)も含まれます。

システム全体イメージ例:



段取り最適化(オプション)

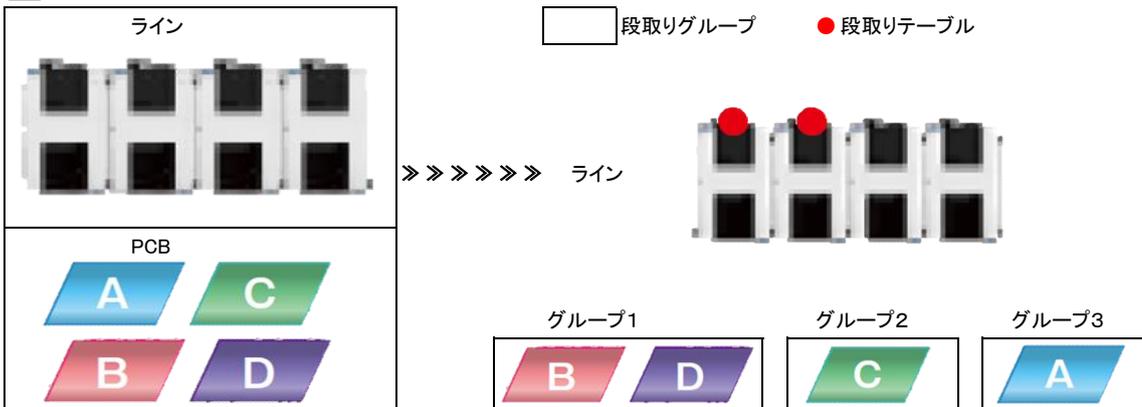
複数機種の生産において、段取り作業量を考慮して最適化を行います。

複数基板の共通配置運用では、供給部数不足で段取りを分けなければいけない場合が発生します。

段取り作業量が減るように、基板を同じ部品配置を用いるグループに分けるとともに、段取りを行うテーブルを決め、部品配置を自動決定します。

多品種少量生産のお客様において、段取り性向上および生産準備時間の削減に貢献します。

例:



部品照合オプション

部品交換時のセットミスを防ぎます。

簡単操作で生産効率アップに貢献します。



※無線スキャナー
および関連アクセ
サリーなどは、
お客様にてご準備
をお願いします。

- 部品誤セットを未然防止
生産データと交換する部品のバーコード情報を照合し、部品の誤セットを防止します。
- 配列データ自動同期機能
設備本体が照合を行いますので、配列データを別途選択する必要はありません。
- インターロック機能
誤照合・未照合の場合、設備を停止させます。
- ナビゲーション機能
照合作業を分かり易くするナビゲーション機能

サポートステーション

予備の交換台車やフィーダー外段取りを生産エリアのみならず材料準備エリアなどで行うことができます。

●ステーションタイプは、部品照合、電源供給の2タイプより選択できます。

①部品照合タイプ

- ・交換台車段取り機能・・・台車搭載の全フィーダーに電源供給
- ・フィーダー段取り機能・・・フィーダー1本毎に電源供給
- ・部品照合機能・・・段取りが必要な個所を示すナビゲーション

②電源供給タイプ

交換台車段取り機能とフィーダー段取り機能のシンプルタイプ



オープンインターフェース／上位通信オプション

標準インターフェースを準備していますので、
必要な情報を相互通信できます。



上位システム (お客様) LNB (FA/パソコン) NPM Xシリーズライン

●イベント

設備のイベントをリアルタイムに出力します。

●他社部品照合

お客様の部品照合システムと相互通信します。

●部品管理情報

・部品残数情報…部品の残数情報を出力します。

・トレース情報…部品情報※1と基板情報※2を結び付けた情報を出力します。

※1: PanaCIM材料照合または本オプションの他社部品照合による部品情報の入力が必要です。

※2: 自動機種切り替えオプションによる基板情報の入力が必要です。

仕様		NPM-DX
機種名		NPM-DX
基板寸法 (mm) ※ロング仕様コンベヤー選択時	シングルレーンモード	L50 × W50 ~ L510 × W590
	デュアルレーンモード	L50 × W50 ~ L510 × W300
基板入れ替え時間 ※ショート仕様コンベヤー選択時		2.1s (L275mm 以下) 4.8s (L275mm 超 ~ L460mm 以下) ※基板仕様により異なる場合があります。
電源		三相 AC 200、220、380、400、420、480V 2.7kVA
空圧源 ※1		Min.0.5MPa、200L/min (A.N.R.)
設備寸法 (mm)		W1,665 ※2 D2,570 ※3 × H1,444 ※4
質量		3,600kg (本体のみ: オプション構成により異なります。)

装着ヘッド	軽量16ノズルヘッド V2 (1ヘッド当たり)		軽量8ノズルヘッド (1ヘッド当たり)		4ノズルヘッド (1ヘッド当たり)	
	高精度モード「OFF」	高精度モード「ON」	高精度モード「OFF」	高精度モード「ON」	高精度モード「OFF」	高精度モード「ON」
最高タクト	46,200cph (0.078s/チップ)	27,000cph (0.133s/チップ)	24,000cph (0.150s/チップ)	14,000cph (0.257s/チップ)	8,500cph (0.424s/チップ) 8,000cph (0.450s/QFP)	5,000cph (0.720s/チップ)
装着精度 (Cpk ≥ 1)	±25 μm/チップ	±15 μm/チップ ※5	±25 μm/チップ ±40 μm/QFP 12mm 以下 ±25 μm/QFP 12mm ~ 32mm	±15 μm/チップ ※5	±20 μm/チップ ±20 μm/QFP	±15 μm/チップ ※5
部品寸法 (mm)	0201チップ ※6※7 / 03015チップ ※6 0402チップ ※6 ~ L6 × W6 × T3		0402チップ ※6 ~ L45 × W45 or L100 × W40 × T12		0603チップ ~ L120 × W90 or L150 × W25 × T30	
部品供給	テーピング		テープ幅: 4/8/12/16/24/32/44/56mm		テープ幅: 4 ~ 56/72/88/104mm	
	スティック		4、8mmテープ: Max. 136 品種		Max. 32 品種 (シングルスティックフィーダー)	

※1: 本体のみ

※2: 両側に延長コンベヤー (300 mm) 装着時W寸法 2 265 mm

※3: 交換台車装着時D寸法

※4: モニター、シグナルタワー、天井ファンカバーは除きます。

※5: 精度は部品寸法口6mm以下の条件

※6: 0201/03015/0402部品には専用ノズルと専用テープフィーダーが必要です。

※7: 0201部品装着対応はオプションです。(メーカー指定条件)

※装着タクトおよび装着精度などの値は、条件により多少異なる場合があります。

※詳細は『仕様説明書』を参照願います。

YKT 株式会社

URL: www.ykt.co.jp E-mail: ykt100@ykt.co.jp

本社
デモンストレーションセンター
名古屋支店

Tel 03-3467-1258
Tel 042-352-5125
Tel 052-822-3101

大阪支店
仙台営業所
グループ会社

Tel 06-6386-8731
Tel 022-262-2081

上海、台湾、ドイツ、タイ



詳しくはこちらへ