



TM オペレーターシリーズ

手軽に導入、即時稼働可能。

TMパレタイジングオペレーター

製品内容

アイテム	標準バージョン
TM12 ロボットアーム、コントロールボックス	✓
ティーチングペンダント、ケーブル	✓
TMパレタイジング オペレーターに含まれるもの -パレット検知センサー、インジケータ -昇降ピラーモジュール、チェーン	✓
空気圧グリップユニットに含まれるもの： -吸着パッド -空気圧ユニット：エア処理ユニット、電磁バルブ、ツール末端のエアチューブ -電線管	✓
USBソフトウェアライセンスx2 -TMスタジオ パレタイジング ウィザード： -TM Palletizing Operatorソフトウェアパッケージ	✓

仕様

仕様	TMパレタイジングオペレーター -TM12
最大スタック高さ*	一般1200mm、最大 1900mm
最大許容負荷*	10kg
最高スタック速度	毎分最高7個の物品をスタック
安全認証	CE、機械指令06/42/EC、ISO 12100、EN 60204-1、ISO 10218-2 (機械半製品)、ISO 13849-1、ISO/TS 15066
安全機能	16の作業ユニットの安全機能、パフォーマンスレベルPL=d、ISO13849-1第三者機関認証
ティーチングペンダント	10.1インチ静電容量式タッチパネル、非常停止三段階スイッチ、ケーブル長:3m、USBポート x 2
IP規格	ロボットアームIP54、ティーチングペンダントIP65、グリップおよびその他付属品IP32
インターフェース	非常停止、安全保護、コラボレーションモードなど、多数の安全入力と安全出力を支援されています
ソフトウェア	オフライン編集、3Dシミュレーション:TMスタジオ パレタイジングウィザード 設定、実行:TM Palletizing Operatorソフトウェアパッケージ
内蔵カメラ	1.2M/5M ピクセル (フルカラー)
外付けカメラ (オプション)	最大2台のGigE外部カメラ

*最大スタッキング高さは、隣接する範囲以内でのアームのシングルボックススタッキングの使用と言う意味です。最大パレットサイズ (1219mm * x1016mm) を使用する場合、一般1200mmに達する可能性があります。ボックスのサイズ、および配置とクランプによって、実際の積み重ね高さに影響を与える可能性があります

*ロボットアーム本体の最大荷重は12kg

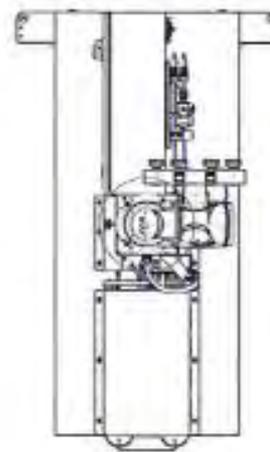
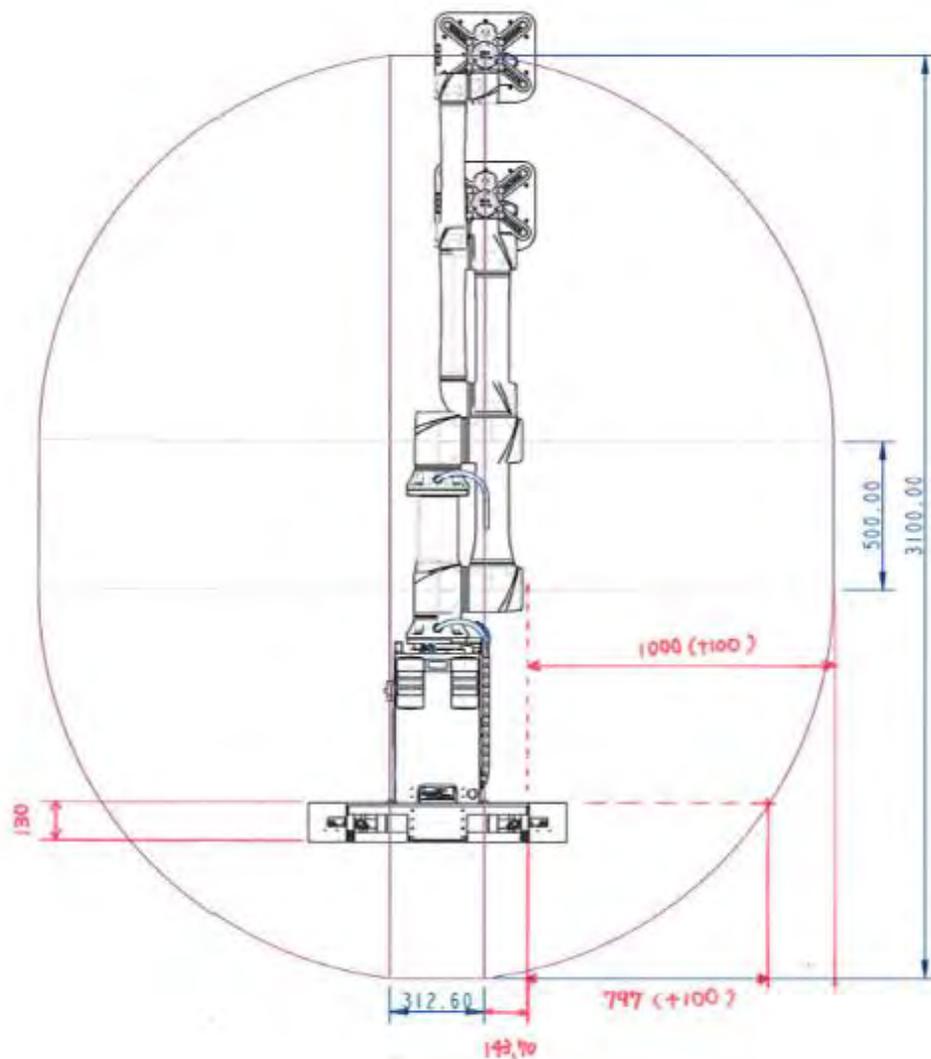
TMパレタイジングオペレーターのAC入力仕様

Parameter	Min.	Typical	Max.	Unit
Input voltage	100	-	240	VAC
External AC fuse (100V – 120V)	-	-	16	A
External AC fuse (220V – 240V)	-	-	11	A
Input frequency	43	-	63	Hz

仕様

TMパレタイジングオペレーターの動作範囲

Unit: mm

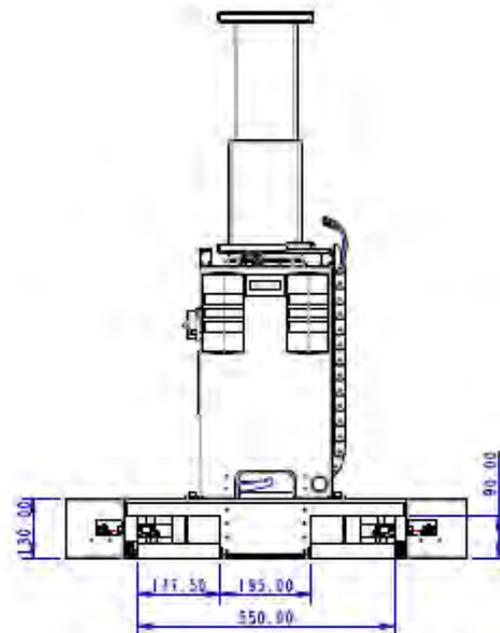
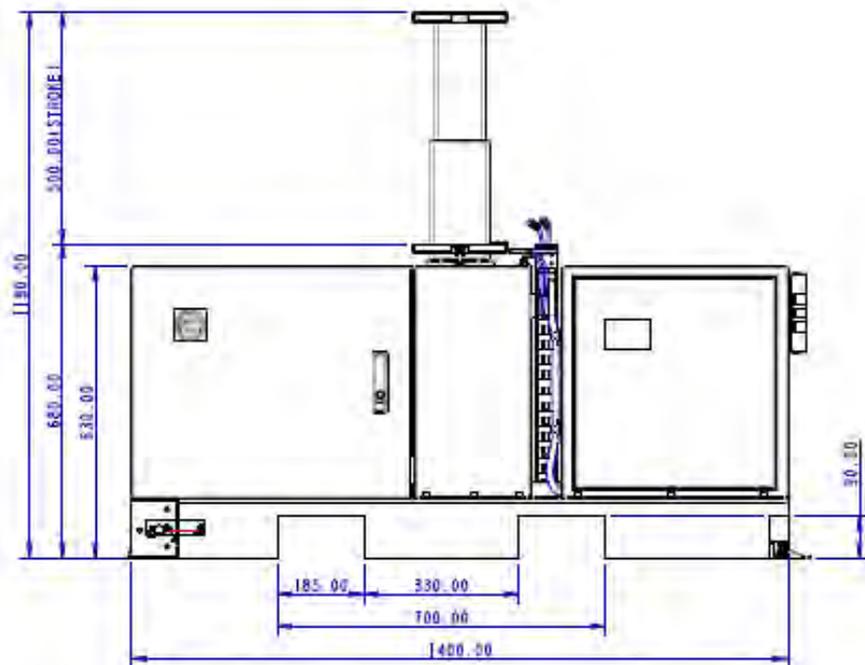
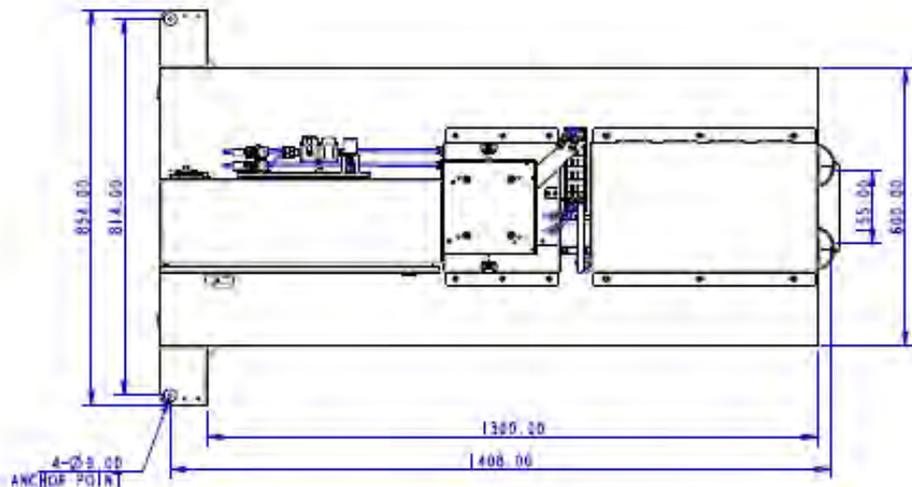


()値は、2nd Flangeに装着した場合.

仕様

TMパレタイジングオペレーターベースの寸法

Unit: mm



その他必要な物

システムの導入には、TM パレタイジングオペレーター 本体以外に
TMstudio パレタイジング ウィザードをインストールするPCが必要となります。

PCの必要スペックは

OS：Windows7 SP1以上

CPU：Intel i5 シリーズ同等以上を推奨

RAM：最小4GB

ハードドライブの空き：最低2G以上の利用可能なスペース

ディスプレイ解像度：1366×768 を推奨

周辺装置：USBポート

となります。

事前に、TMstudioをPCへインストールして頂き

次に紹介するパレタイジングウィザードでパレタイジングのポイントファイルを作成します。

TMstudioパレタイジングウィザードでの
ポイントファイルの作成

と

TM パレタイジングオペレーターへの
ポイントファイルのインポート

ステップ1：カートンサイズとラベル方向の設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード + -

TMstudio パレタイジング

ウィザード:最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ1 ボックスサイズおよびラベル方向を設定

長さ (mm): 290

幅 (mm): 180

高さ (mm): 278

重量 (kg): 5

クリアランス設定

dX (mm) 10

dY (mm) 10

Z方向クリアランスを有効化

ラベル

Y

X

ステップ1: カートンサイズとラベル方向を設定。

戻る

画面1

ステップ2：パレットの選択と設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード

TMstudio パレタイジング

ウィザード:最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ2 パレットを選択/設定

テンプレートを選択:

- EPAL EUR
- Customize
- EPAL 6 PALLET
- EPAL 3 PALLET
- EPAL 2 PALLET
- EPAL EUR
- GMA
- UK standard

Length(mm)
Width(mm)
Height(mm)

境界

(L) パレット左 (mm) : 0

(R) パレット右 (mm) : 0

(T) パレット上 (mm) : 0

(B) パレット下 (mm) : 0

プレビュー

0:00:19

ステップ2: パレットを選択、設定。

0:01:43

ステップ2：パレットの選択と設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード

TMstudio パレタイジング

ウィザード: 最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ2 パレットを選択/設定

テンプレートを選択:
EPAL EUR

長さ (mm): 1200
幅 (mm): 800
高さ (mm): 144

境界

(L) パレット左 (mm): 250
(R) パレット右 (mm): 2
(T) パレット上 (mm): 0
(B) パレット下 (mm): 0

プレビュー

カスタムサイズは各数値入力により設定

ステップ2: パレットを選択、設定。

戻る

ステップ2：パレットの選択と設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード + - ズーム

TMstudio パレタイジング

ウィザード:最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ2 パレットを選択/設定

テンプレートを選択:
EPAL EUR

長さ (mm): 1200
幅 (mm): 800
高さ (mm): 144

境界

(L) パレット左 (mm): 250
(R) パレット右 (mm): 250
(T) パレット上 (mm): 100
(B) パレット下 (mm): 100

プレビュー

ステップ2: パレットを選択、設定。

戻る 次へ

積載の範囲は各数値入力により設定

ステップ3：レイヤーと配置方法の設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード

TMstudio パレタイジング

ウィザード:最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ3,パレットレイヤを作成

レイヤ番号	スタイル
0	Pallet
1	Box
2	Box
3	Box
4	Box

項目	位置
0	X:605.0--Y:500.0--Z:978.0
1	X:605.0--Y:310.0--Z:978.0
2	X:605.0--Y:120.0--Z:978.0
3	X:305.0--Y:500.0--Z:978.0
4	X:305.0--Y:310.0--Z:978.0
5	X:305.0--Y:120.0--Z:978.0

リセット

スナップ

戻る 次へ

次のステップに進みます

窓格1 窓格2

ステップ4：パレット化シーケンスの設定

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード

TMstudio パレタイジング

ウィザード:最適なパレタイジングアプリケーションソフトウェアソリューションを提供します。

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ4:パレット化シーケンスを作成

レイヤ番号	コンテ...	現在の高さ (mm)	現在の重量 (kg)
1	6 Boxes	422.00	30.00
2	6 Boxes	700.00	60.00
3	6 Boxes	978.00	90.00
4	6 Boxes	1256.00	120.00

WARNING

ボックスシーケンスが設定されていません・オートコンプリートしますか?

確認 取消

オートシーケンスを設定すると自動で積載順序などが設定されます。マニュアル設定も可能です。

ステップ4: 積載順序を設定。

ステップ5：積載動作のシミュレート

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード + - ツールを変更 ツール: CADPalletGripperHW32 パラメータ設定

TMstudio パレタイジング ウィザード:最適なパレタイジングア

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ5.パレット化シミュレーション

プロジェクト速 15%

選択ロボット TM12

ツールを変更 ツール: CADPalletGripperHW32

パラメータ設定

パレット化の進捗状況

左	24/24	合計	30/48	右	6/24
	100%		62%		25%

シミュレーション速度

サイクル時間 22m:36s:411ms

検証 Pause 停止

ステップ5: 積載動作のシミュレート。

戻る

シミュレーターにより各レイヤーでの積載の場所や順序、方法を確認します。

ステップ6：USBメモリへポイントファイルの書き出し

ワークステーション 軌道 TCPを生成 パレット化ウィザード プロパティ

ウィザード 保存 ロード

ズーム

パレット化ウィザード

Step1 Step2 Step3 Step4 Step5

ステップ5.パレット化シミュレーション

プロジェクト速 15%

選択ロボット TM12

ツールを変更 ツール: CADPalletGripperHW32

パラメータ設定

パレット化の進捗状況

左	24/24	合計	38/48	右	14/24
100%		79%		58%	

シミュレーション速度

サイクル時間 22m:36s:411ms

検証 Play 停止

ステップ5: 積載動作のシミュレーション

戻る エクスポート

ファイルをエクスポート

ファイル名 ② Layout

部品番号

情報

ボックスサイズ (長さx高さx	290.0x278.0x180.0
ボックス重量	5.0
パレットサイズ (長さx高さx	1200.0x144.0x800.0
総数	48

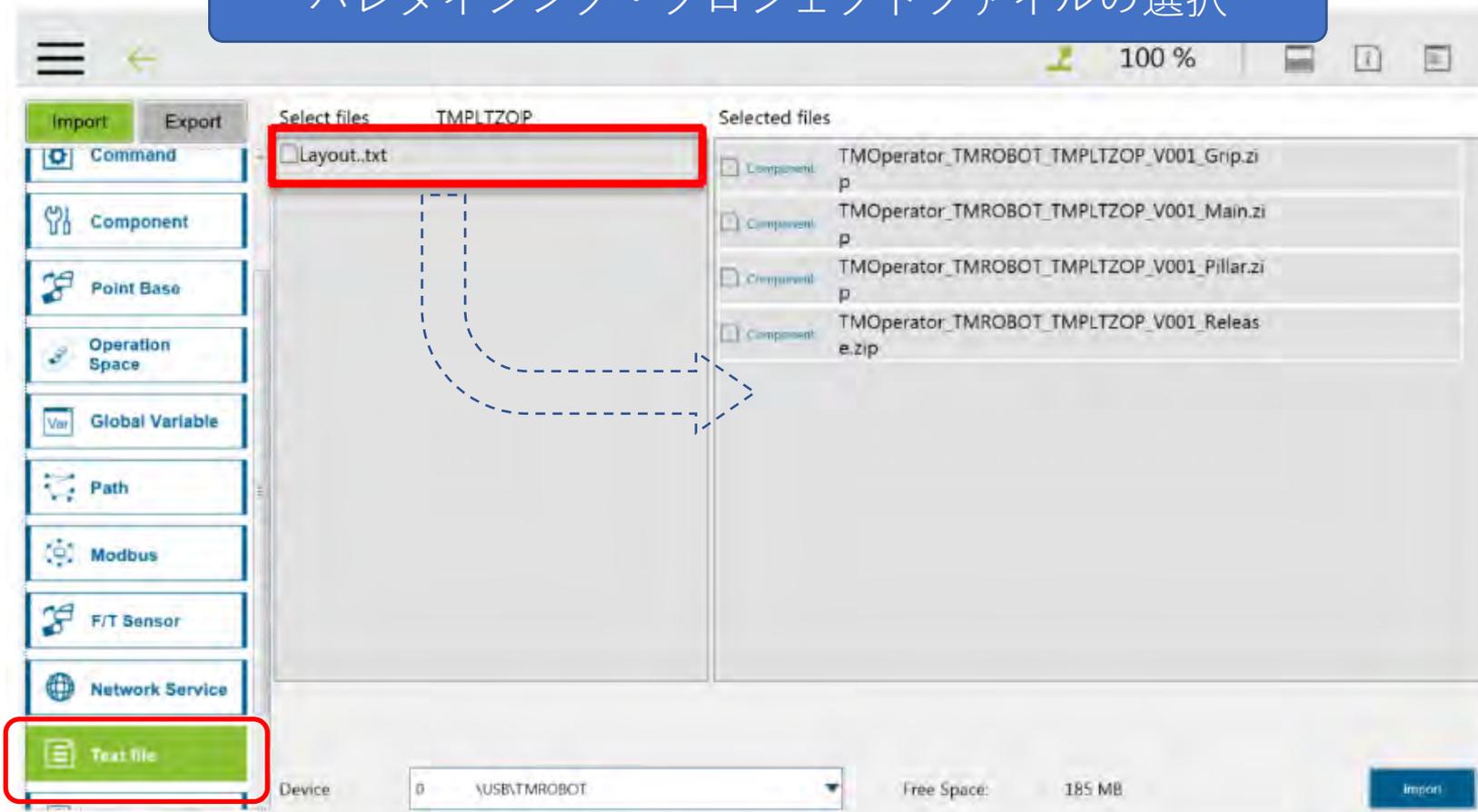
キャンセル ③ エクスポート

デフォルト名ですので必要に応じて変更。

①

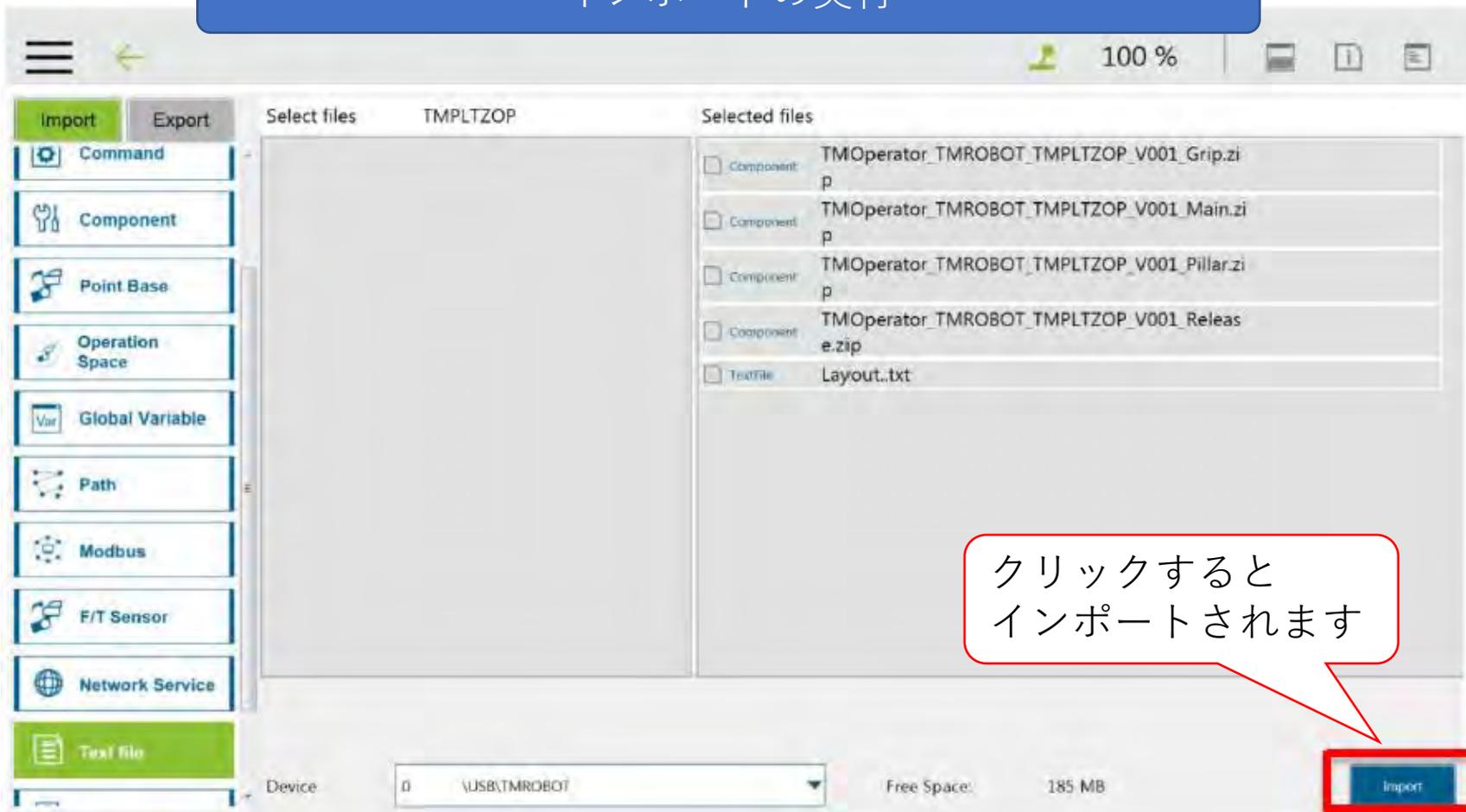
ステップ7：TMパレタイジングオペレーターへポイントファイルのインポート
※この操作は新しいポイントファイルの追加時のみとなります。

パレタイジング・プロジェクトファイルの選択

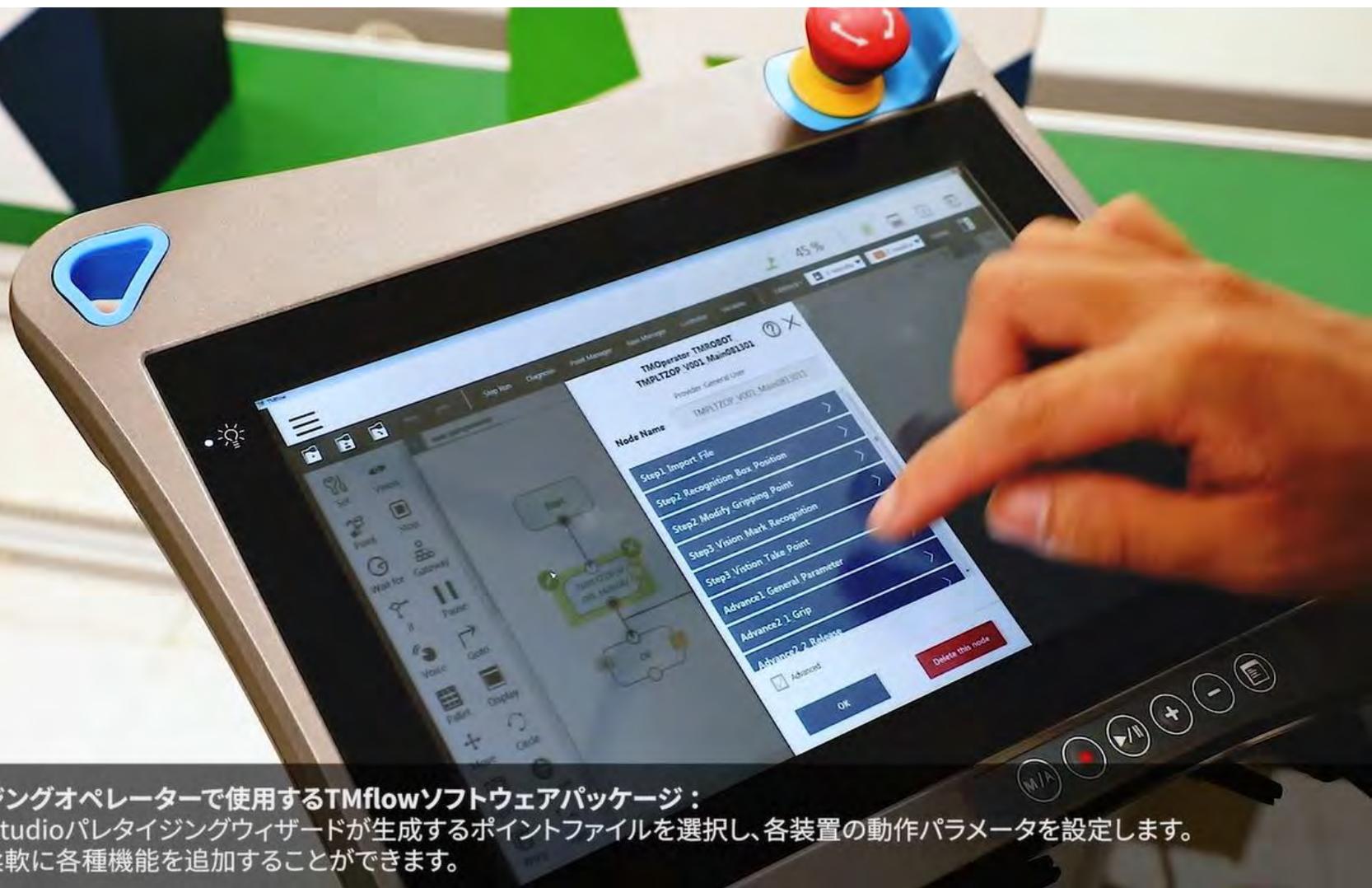


ステップ7：TMパレタイジングオペレーターへソフトウェアパッケージと ポイントファイルのインポート

インポートの実行



ステップ8：ティーチングペンダントによる各種パラメータ設定



TM パレタイジングオペレーターで使用するTMflowソフトウェアパッケージ：

TMflowでTMstudioパレタイジングウィザードが生成するポイントファイルを選択し、各装置の動作パラメータを設定します。ユーザーは、柔軟に各種機能を追加することができます。

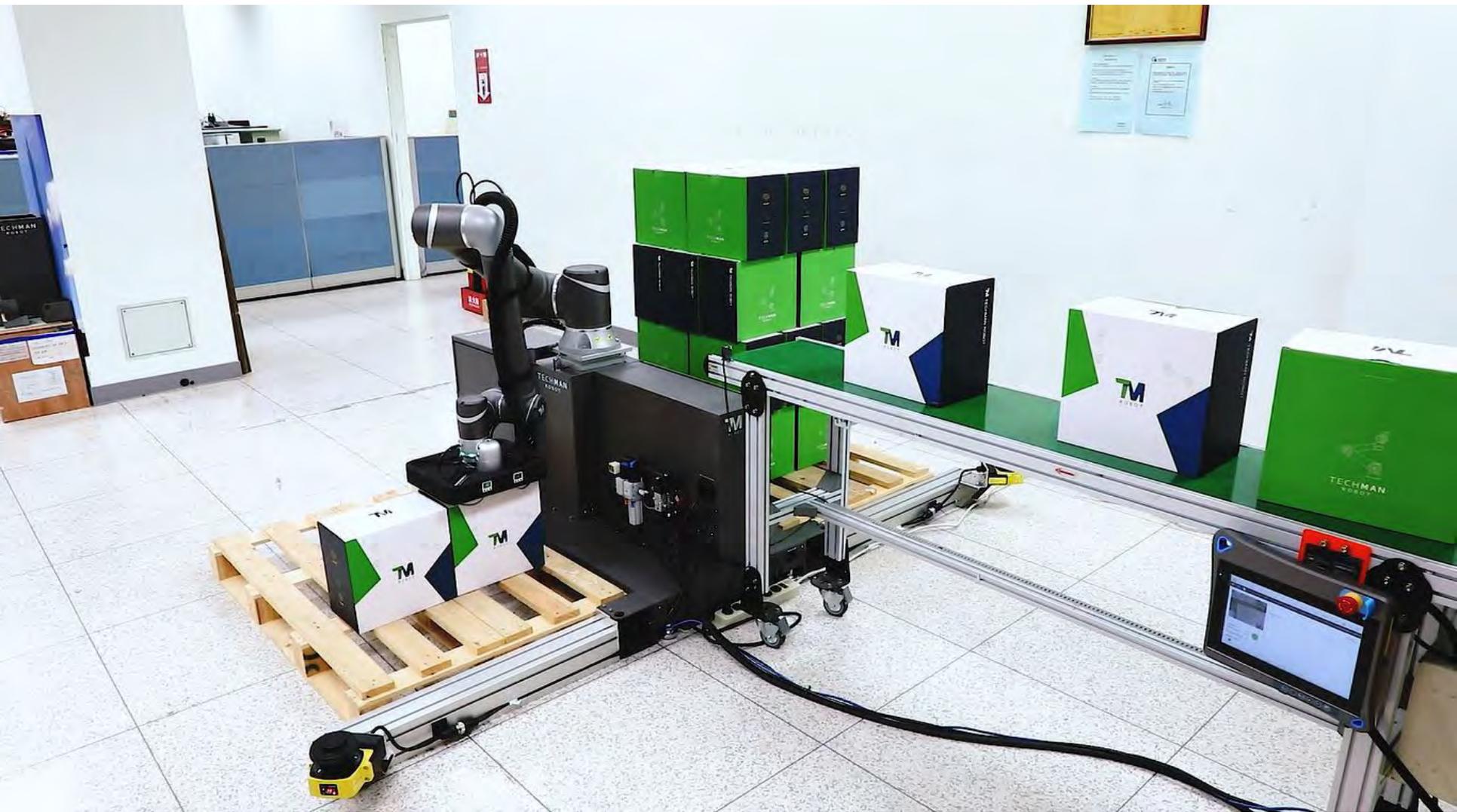
ステップ9：試運転～運転



TM パレタイジングオペレーターで使用するTMflowソフトウェアパッケージ:

TMflowでTMstudioパレタイジングウィザードが生成するポイントファイルを選択し、各装置の動作パラメータを設定します。ユーザーは、柔軟に各種機能を追加することができます。

ステップ9：試運転～運転



TMパレタイジングオペレーターの装備

内蔵ビジョンシステム



ビジョンシステム内蔵：内蔵ビジョンシステムによりオブジェクトの位置決め、識別を簡単に行えます。

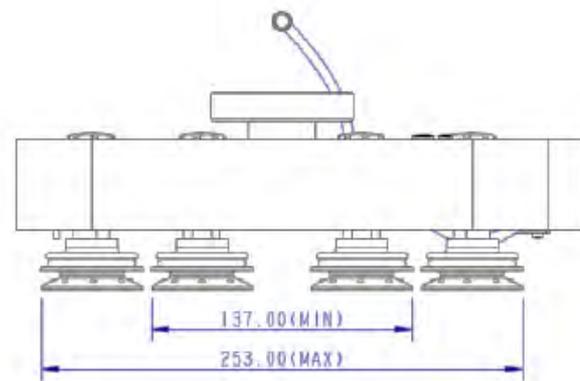
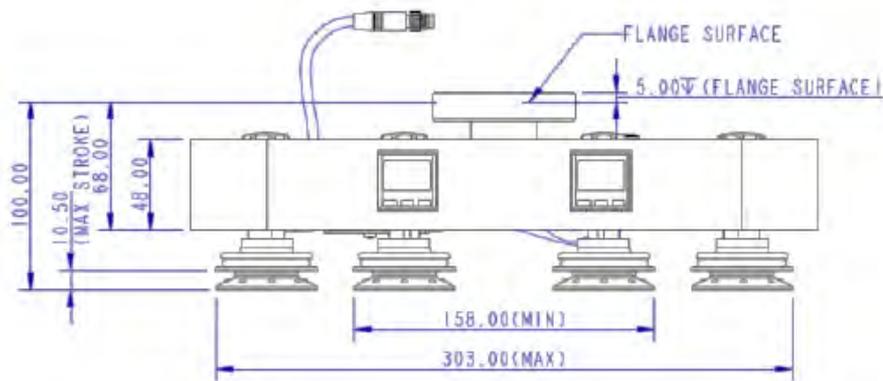
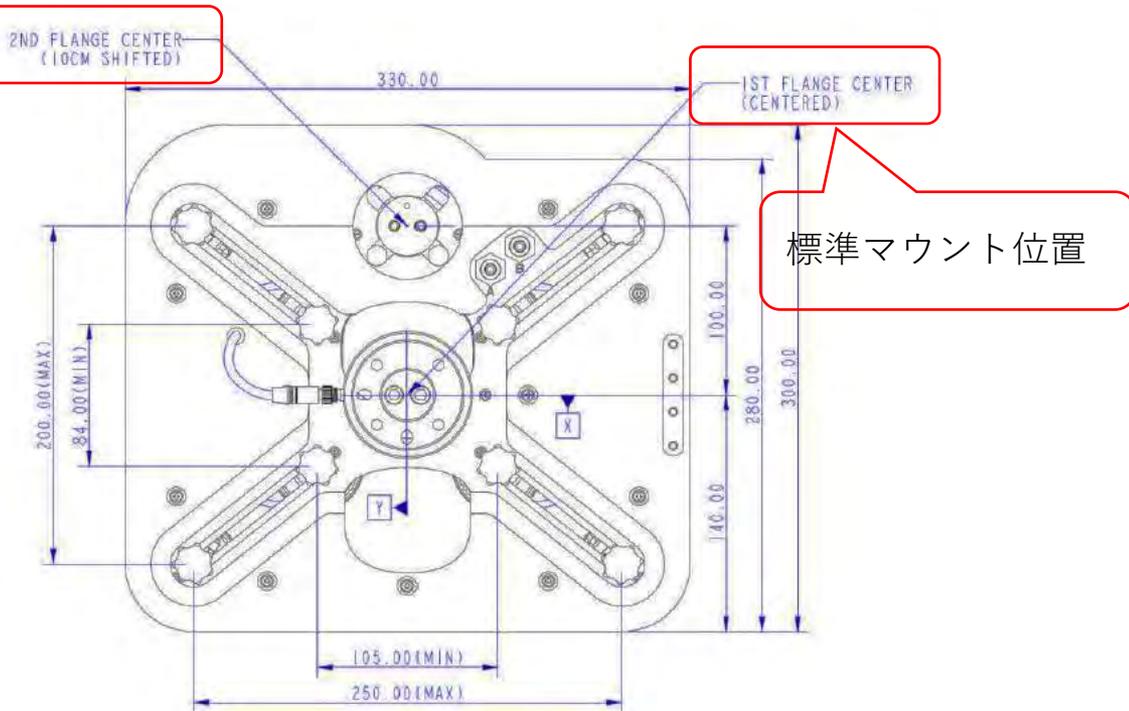
バキュームグリップシステム



調整可能なグripper: カートンサイズに応じて、吸着パッドを調整することができます。

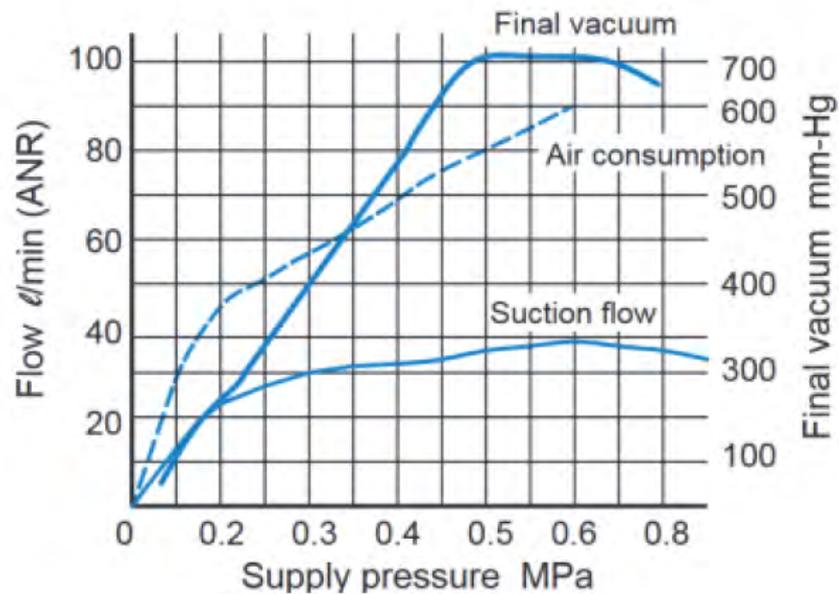
バキュームグリップシステム

バキュームグリップシステムは
100mmオフセットマウントが可能です。
オフセットマウントに設定すると最大稼働域を100mm延ばすことが可能となります。

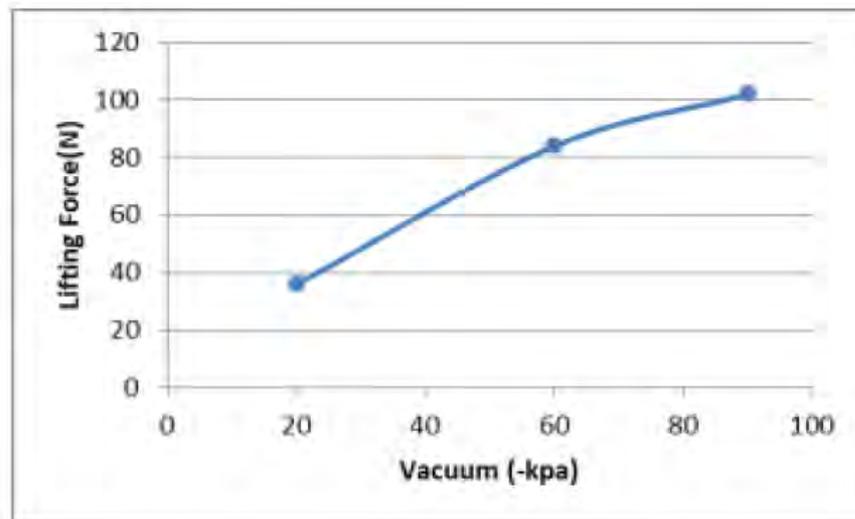


Unit: mm

バキュームグリップシステム

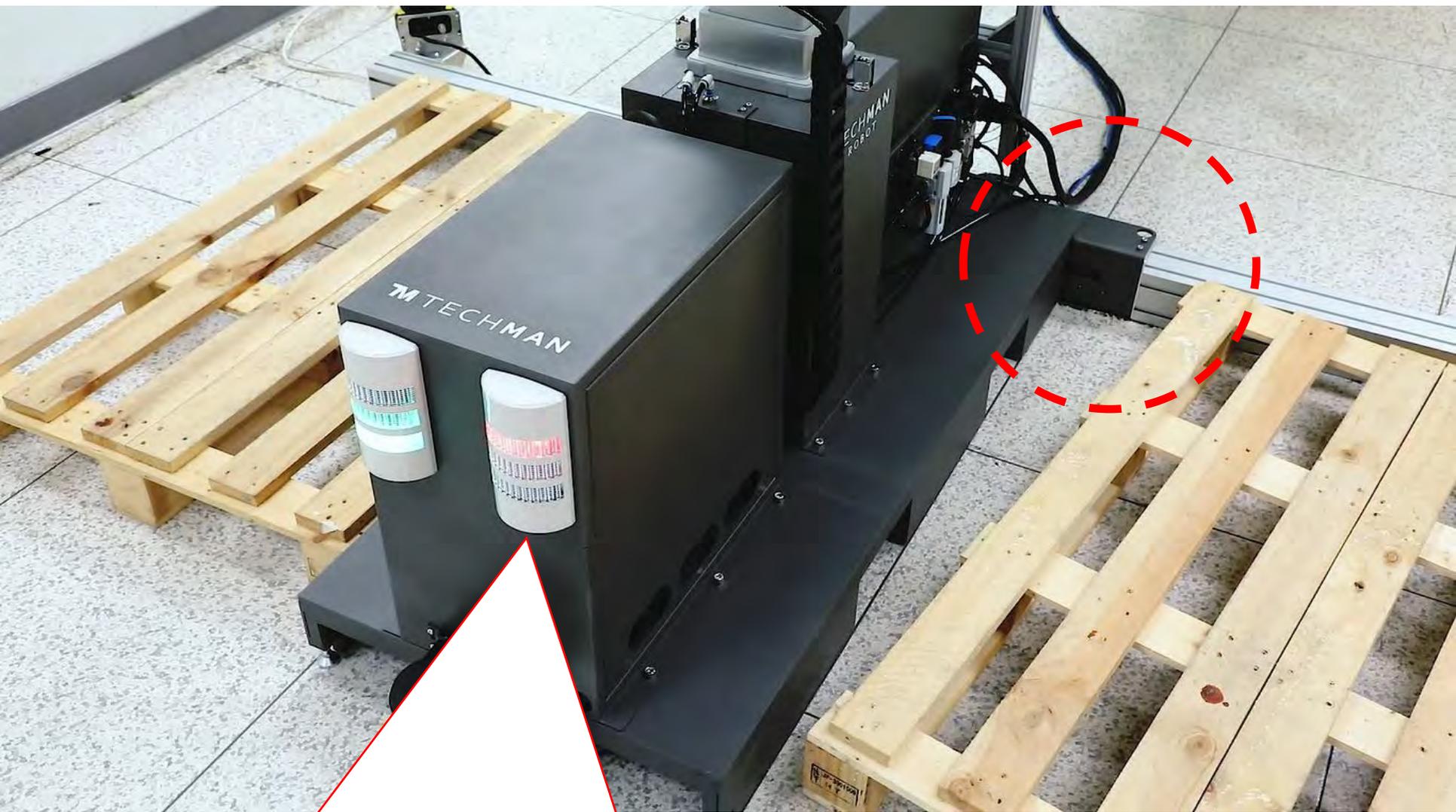


真空発生器の特性



サクシヨンカップあたりの垂直方向の揚力

パレット検知センサーとインジケータ



パレットが正しくセットされていないと赤色のインジケータが点灯します。

パレット検知センサーとインジケータ



パレットが満載になると黄色のインジケータが点灯します。

昇降ピラー



昇降ピラー：積載の高さに合わせ、自動的に昇降します。

協働モード



レーザースキャナをユーザーがオプション追加する事で簡単に設定できます。



www.tm-robot.com