

CITIZEN

FA Friendly

シチズン ロボットシステム



FAフレンドリー

お客さま工場の自動化・省力化のニーズにお応えするソリューション「FA Friendly」。自動旋盤の“自動”領域を前後工程まで拡張し、新たな自動化・省力化領域を提案します。

シチズンマシナリーに蓄積してきた自動化のノウハウを「FA Friendly」と融合させ、ワーク供給・搬出・収納など生産現場の課題解消を目指したFA化に最適な製品をご提供します。

オンマシンタイプ



動画



ロボットを自動旋盤の機上に搭載し、機械前方エリアを開放したオンマシン型のロボットシステムです。協働ロボットの採用により安全ガードを最小限とし、機械周辺での作業を可能としました。さらに、各種製品収納装置と組み合わせることで省力化、生産性の向上に貢献します。これら機能をMiyano BNA42SYに搭載、対向主軸型複合加工チャッカー機として再構築。新たな加工システムを提案します。



1. 機械上部のシャッターの開閉



3. 正面スピンドルへのローディング



2. 背面スピンドルからのアンローディング



4. 収納



ストッカー

オンマシンローダー



動画



Miyano BNA42SYの機上に直交4軸構成のローダーを搭載したオンマシン型のシステムです。

ワークの高速供給、搬出をダブルアーム式のハンドで行います。

ストッカーを機械背面へ設置した新たな自動旋盤レイアウトを提案し、バー材とブランク材加工を両立する1台2役のシステムなど、多様な部品生産の需要に対応します。



1. 機械上部のシャッターの開閉



3. ストッカーから未加工品をピックアップして加工品を収納



2. 正面スピンドルへのローディング / 背面スピンドルからのアンローディング



専用ストッカー

サイドエントリータイプ



動画



機械の背面エリアにロボットと複数の後工程ユニットを構成した自動化システムです。加工室内にロボットが進入し、背面主軸から直接ワークを回収します。回収後のワークは簡易洗浄・エアブロー、計測などを行ない良品のみをパレットに収納します。生産現場の新たな自動化システムを提案します。



1. 背面主軸から直接ワークを回収



3. エアブロー



5. 収納



2. 簡易洗浄



4. 外径計測(2箇所)

オンカートタイプ + 収納ユニット、搬送ユニット



動画



オンカートタイプに4段式のキャビネットを搭載した収納ユニットと搬送ユニットを組み合わせたシステムです。搬出されたワークの洗浄とエアブロー、パレタイジングを行い満載パレットをキャビネットに収納します。キャビネットは搬送ユニットにて自動運搬を行い、長時間無人運転を可能にします。



1. 搬出されたワークのピックアップ



3. エアブロー



5. 満載パレットをキャビネットに収納し、新しいパレットに交換



2. 洗浄



4. 収納



6. キャビネット交換



搬送ユニット

オンカートタイプ + 計測セル



計測セル

動画



パレットに収納されたワークの外径・内径計測などを行う自動検査システムです。計測ステーションはモジュール化しており、外径や内径計測のほかに長手や振れ計測など、ご要望に合わせた計測ステーションへの載せ替えが可能です。計測セルの最大搭載可能数は5ステーション、計測ユニットの最大搭載可能数は3ステーションです。

オンカートタイプ + 計測ユニット



計測ユニット



1. ワークのピックアップ



4. 外径計測 (4箇所)



2. 外観検査 (異物付着・打痕確認)



5. 長手計測 (2箇所)



3. 内径計測 (4箇所)



6. ワークの収納



1. ワークのセット



3. 内径計測 (2箇所)



2. 外径計測 (1箇所)



4. 収納

オンカートタイプ コンベアピッキング



動画



自動旋盤からランダムな姿勢で搬出されるワークを特殊シュートで姿勢を修整、ピックアップし簡易洗浄、エアブローを行ない、パレットへ収納するシステムです。既存設備に接続し後工程作業の自動化に貢献します。



1. 姿勢修整されたワークのピックアップ



2. 洗浄

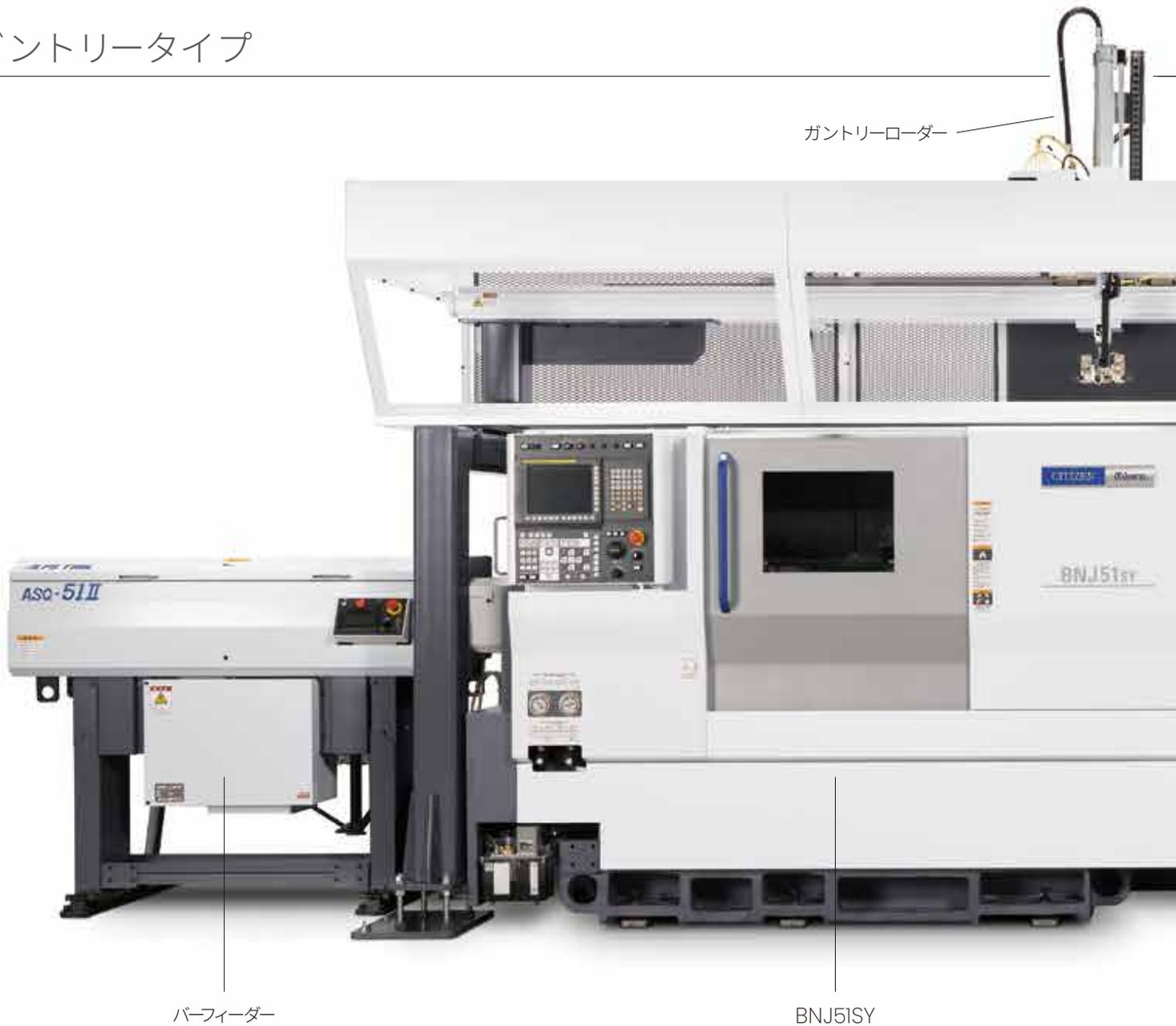


3. エアブロー



4. 収納

ガントリータイプ



ガントリーローダーを自動旋盤と接続したガントリー型のロボットシステムです。天井に設けたシャッターと直交3軸のガントリーローダーにてワークの供給と搬出を行ないます。搬出したワークはエアブロー、計測などを行ないパレットへ収納します。走行軸の送り速度150m/min(オプション)と高速で且つ、自由度の高い3軸構成のローダーのため、周辺装置との自由度が高い連携が可能となります。



チップコンベア

中間工程エリア

パレットチェンジャー



1. 機械上部のシャッターの開閉



3. 正面スピンドルへのローディング



5. 収納



2. 背面スピンドルからの
アンローディング



4. 中間工程エリア (2工程分)
このエリアはカスタマイズエリアとなり
ます。写真はエアブローと計測工程
の一例です。



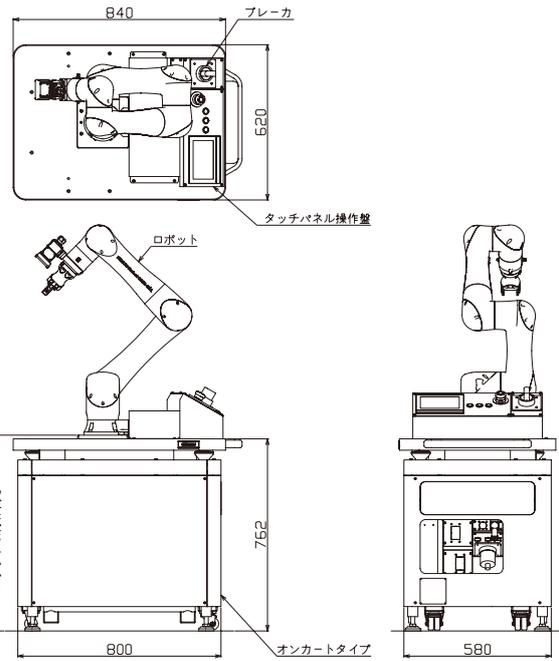
タッチパネル式操作盤

動画

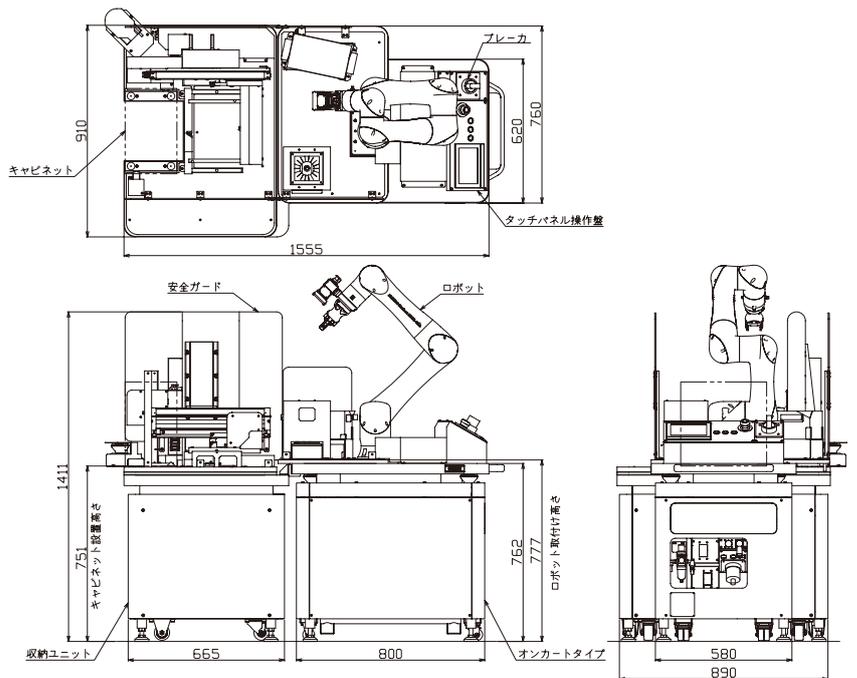


機械の仕様と姿図

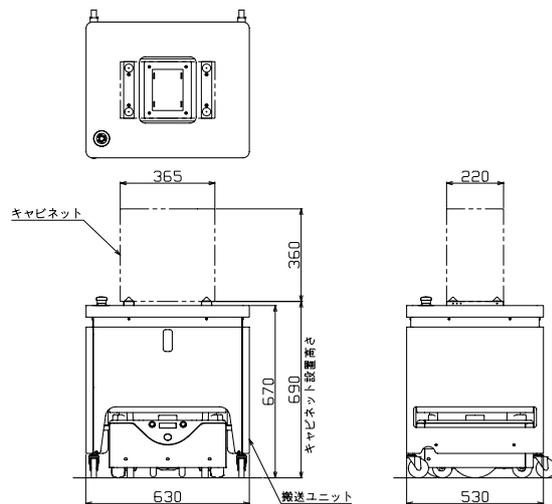
本体	
製品名	シチズン ロボットシステム オンカートタイプ
対応機種	Cincom L シリーズ, Miyano BNA/BNJ/BNE シリーズ
電源容量	6.0kVA
定格電圧	単相 AC200~240V (50Hz/60Hz)
据付方法	付属アジャスター設置
ユーザーインターフェース	操作盤、ティーチングペンダント
安全装置	セーフティーレーザースキャナー 2基 サイズ
幅×奥行×高さ	800×580×1,450mm
質量	300kg
搭載ロボット	ファナック CRX-5iA
オプション	電動ハンド、洗浄ユニット、エアブローユニット 踏み込み式昇降装置



本体	
製品名	収納ユニット
対応機種	シチズン ロボットシステム オンカートタイプ
電源容量	1.4kVA (オンカートタイプより給電)
定格電圧	単相 AC200~240V (50/60Hz) (オンカートタイプより給電)
据付方法	付属アジャスター設置
サイズ	
幅×奥行×高さ	890×665×1,411mm
質量	250kg
キャビネットサイズ	
幅×奥行×高さ	365×220×360mm
パレット収納枚数	4枚
パレットサイズ	
幅×奥行×高さ	340×210×29mm



オプション	
製品名	搬送ユニット
バッテリー	リチウムイオンバッテリー
連続使用時間	8時間 (充電時間: 5時間)
定格電圧	単相 AC100 ~ 240V (50Hz/60Hz)
搬送質量	20kg
サイズ	
幅×奥行×高さ	630×530×670mm
質量	80kg

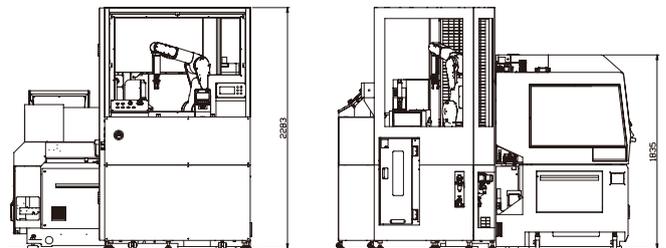
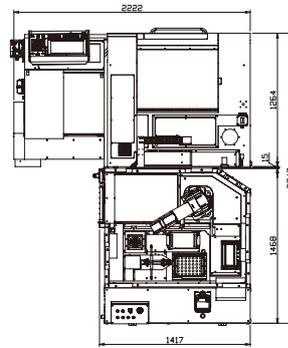
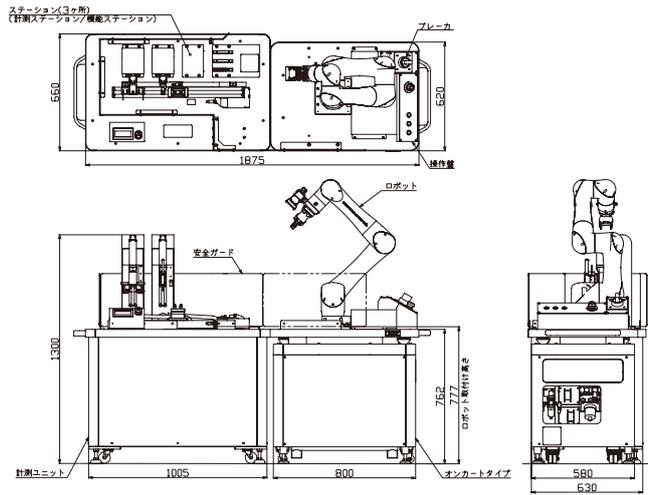


本体	
製品名	計測ユニット
対応機種	シチズン ロボットシステム オンカートタイプ
電源容量	1.4kVA (オンカートタイプより給電)
定格電圧	単相 AC200~240V (50/60Hz)
	オンカートタイプより給電
空圧制御圧力	0.4MPa
サイズ	
幅×奥行×高さ	1,040 × 660 × 1,300mm
質量	250kg

カタログ掲載 計測ユニット 詳細仕様	
搭載ステーション	内径、外径 (最大3ステーション)
内径測定	
仕様	φ5 内径測定 (長手方向複数箇所測定可)
対象ワークサイズ	内径φ3 ~ φ9 (ゲージ交換必要)
	深さ 30mm 以下
外径測定	
仕様	φ12 外径測定
対象ワークサイズ	外径φ11 ~ φ13

オプション	
測定ステーション*1	内径、外径、長手、画像処理、振れ、平面度 ねじ有効径など
機能ステーション*1	バリ取り、簡易洗浄など
使用計測機器	接触式変位センサ SA シリーズ (シチズンファインデバイス製)
内径、外径、長手測定	分解能: 0.1 μm
画像処理	カメラ: XG-X シリーズ、分解能: 7.5 μm/pixel

*1: ご要望の仕様に合わせたステーションを準備します

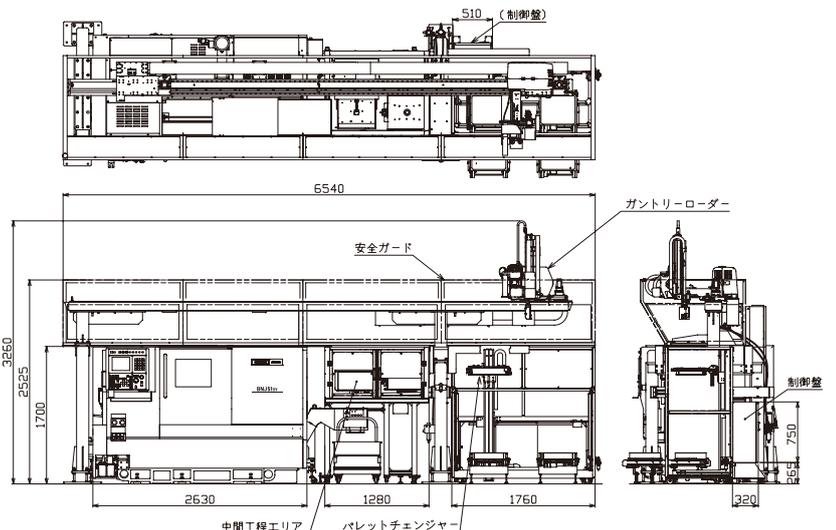


製品名	シチズンロボットシステム サイドエントリータイプ
対応機種	L20
電源容量	6.0 kVA
定格電圧	三相 AC200~230V (50Hz/ 60Hz)
据付方法	付属アジャスタ設置
ユーザーインターフェース	操作盤、ティーチングペンダント
安全装置	安全プラグ、ドアロック装置
幅	1,417 mm
奥行	1,408 mm
高さ	2,283 mm
質量	1,050 kg
搭載ロボット モデル	RV-7FRL (三菱電機製)
リーチ	907.7 mm
自由度	6 軸
搭載ハンド モデル	MHZL2-20DF (SMC 製)
可搬ワーク 最大ワーク質量	500 g
オプション	簡易洗浄、エアブロー、計測ステーション、ストッカー
パレットサイズ	262 mm × 180 mm
パレット枚数	10 枚
可搬質量	10 kg (パレット質量含む)

本体	
製品名	シチズン ロボットシステム ガントリータイプ
対応機種	Miyano BNJ シリーズ
電源容量	5.3kVA ※1
定格電圧	三相 AC200 ~ 220V (50/60Hz) ※1
ユーザーインターフェース	ペンダント式操作盤
サイズ	
幅×奥行×高さ	6,300 × 1,785 × 3,260mm
質量	1,550kg
制御装置サイズ	
幅×奥行×高さ	510 × 320 × 1,015mm
質量	70kg
X 軸 (走行) 送り速度	90m/min
Y 軸 (前後) 送り速度	40m/min
Z 軸 (上下) 送り速度	250m/min
最大可搬ワーク質量	5kg (ハンド質量含む)
オプション	X 軸 (走行) 高速送り仕様 速度: 150m/min
	中間工程エリア: エアブローユニット、計測ユニット

*1: 中間工程ユニット、パレットチェンジャーを含んだ数値を表示しています

オプション	
製品名	パレットチェンジャー
使用コンテナ	サンボックス #11-5
可搬質量	15kg
サイズ	
幅×奥行×高さ	1,760 × 1,100 × 1,700mm
質量	270kg (ワーク質量を除く)

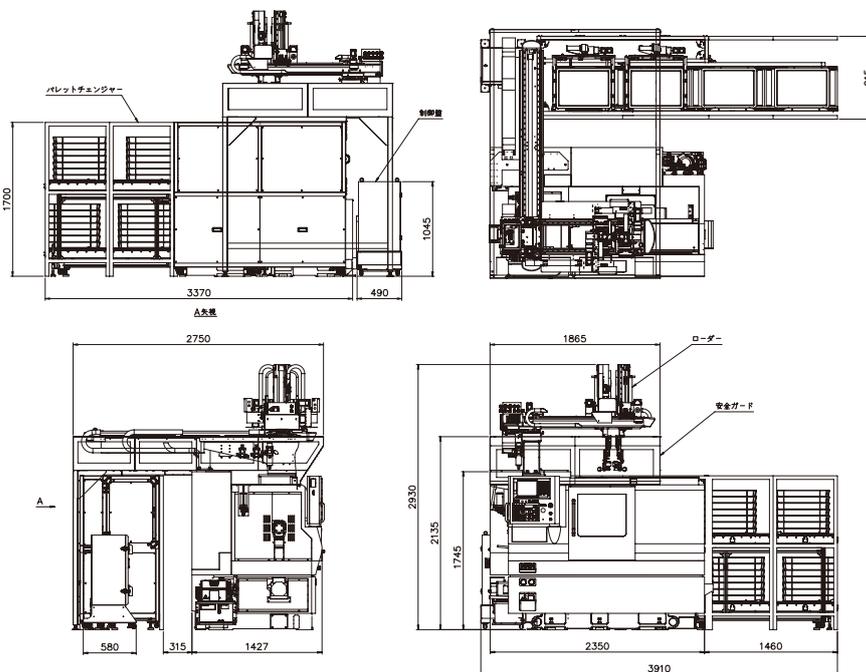
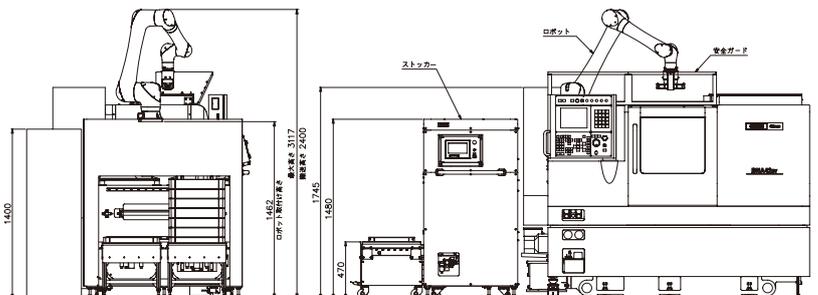
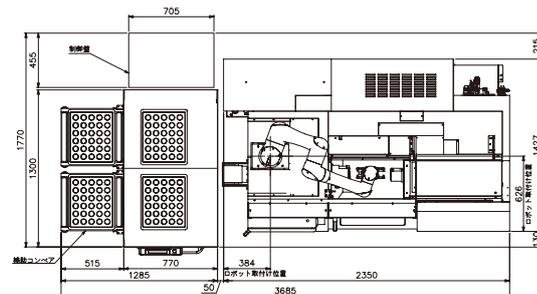


本体	
製品名	シチズン ロボットシステム オンマシнтаイプ
対応機種	BNA42SY5
電源容量	1.5kVA ^{*1}
定格電圧	単相 AC200V～240V (50Hz/60Hz)
ユーザーインターフェース	操作盤、ティーチングペンダント
安全装置	セーフティレーザースキャナー 2基
サイズ	
幅×奥行×最大高さ	2,350×1,427×3,117mm
搬送高さ	2,400mm
質量	3,920kg
搭載ロボット	ファナック CRX-10LiA
リーチ	1,418mm
自由度	6軸
制御装置 ^{*2}	ファナック R-30iB Mini Plus
幅×奥行×高さ	410×277×370mm
質量	20kg
搭載ハンド	SMC MHKL2-25S
最大可搬ワーク質量	700g ^{*3}

※1: 機械本体とは別電源になります
 ※2: ストッカーの制御盤内に収納しています
 ※3: 使用するハンド及び、ワーク形状によって異なります

オプション	
製品名	ストッカー
電源容量	1.5kVA ^{*1}
定格電圧	三相 AC200V～240V (50Hz/60Hz)
空圧装置所要圧力	0.5MPa
ユーザーインターフェース	タッチパネル式操作盤
安全装置	ライトカーテン 2基
サイズ	
幅×奥行×高さ	770×1,300×1,480mm
質量	350kg
制御盤(別置き)	
幅×奥行×高さ	705×455×1,400mm
質量	110kg
補助コンベア	
幅×奥行×高さ	605×530×470mm
質量	110kg
補助コンベア積載可能質量	70kg
コンテナ	サンボックス #11-5
収納枚数	7枚
可搬質量	10kg/枚

※1: 機械本体、ロボットシステムとは別電源になります



本体	
製品名	オンマシローダー
対応機種	BNA42SY5
電源容量	7.0kVA (収納ユニット含む)
定格電圧	三相 AC200～220V (50/60Hz) (ストッカー含む)
サイズ	
幅×奥行×高さ	3,910×2,750×2,930mm
質量	4,700kg
制御装置サイズ	
幅×奥行×高さ	490×580×1,045mm
質量	68kg
走行軸(X軸)送り速度	85m/min
左右軸(Y軸)送り速度	61m/min
上下軸(Z軸)送り速度	224m/min
最大可搬ワーク質量	8kg (ハンド質量含む)

オプション	
製品名	ストッカー
使用コンテナ	F-401,F-70
可搬質量	7kg
サイズ	
幅×奥行×高さ	3,390×915×1,700mm
質量	390kg (ワーク質量を除く)

法令により、ロボットの教示作業や検査を行う際には、安全衛生特別教育を受ける必要があります。

シチズンマシナリー株式会社

URL: <https://cmj.citizen.co.jp>
 E-mail: sales-cmj@ml.citizen.co.jp

営業本部 〒389-0206 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6
 東北営業所 〒981-3117 宮城県仙台市泉区市名坂字原田169-2
 東日本S.C 〒359-0001 埼玉県所沢市下富840
 長野営業所 〒389-0206 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6
 諏訪営業所 〒392-0013 長野県諏訪市沖田町2-127
 浜松営業所 〒430-0906 静岡県浜松市中央区住吉4-17-13
 名古屋S.C 〒457-0841 愛知県名古屋南区豊田1-26-5
 西日本S.C 〒577-0824 大阪府東大阪市大進東4-11-24
 広島営業所 〒733-0012 広島県広島市西区中広町3-4-1

TEL: 0267-32-5901 FAX: 0267-32-5908
 TEL: 022-773-6870 FAX: 022-773-6873
 TEL: 04-2943-6363 FAX: 04-2943-6660
 TEL: 0267-32-5901 FAX: 0267-32-5908
 TEL: 0266-57-2225 FAX: 0266-57-2226
 TEL: 053-471-4311 FAX: 053-474-7166
 TEL: 052-694-1211 FAX: 052-694-1210
 TEL: 06-6727-3681 FAX: 06-6727-2709
 TEL: 082-293-5455 FAX: 082-293-5536

※本カタログの記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。 ※本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法により戦略物資など輸出規制品に該当する可能性があります。本製品を輸出する場合は弊社販売担当者にお問い合わせください。
 ※本製品を移設・転売・再輸出する場合は、事前にシチズンマシナリー株式会社宛にご連絡をお願いします。弊社による確認が行われない限り当該製品の運搬を行うことはできません。 ※弊社の商品またはサービスの名称等は、シチズン時計株式会社の商標または登録商標です。(シチズングループ各社の商標、登録商標の場合もあります)。(例: 個の量産・MultiStation Machining Cell, LPV, 他) その他の商品またはサービスの名称等は、一般に各社の商標または登録商標です。