

PRODUCT MANUAL

製品カタログ



CONTACT US

本社：中国江苏省苏州市苏州高新区竹园路209号
第一工場：中国山东省淄博市高新区尊賢路5888號
第二工場：中国江苏省苏州市吴中区紫金路36號

R&D Center : No.209 Zhuyuan Road, New District, Suzhou, Jiangsu, P.R.China
Manufacture Base 1 : No.5888 Zunxian Road, New District, Zibo, Shandong, P.R.China
Manufacture Base 2 : No.36 Zijing Road, Wuzhong District, Suzhou, Jiangsu, P.R.China

☎ 400-811-0929 🌐 www.frtech.fr ✉ sales@frtech.fr



Official website



Youtube



X



Line

FAIRINC

法奥意威（苏州）机器人系统有限公司
FAIR Innovation (Suzhou) Robot System Co.,Ltd.

COMPANY PROFILE

会社概要



FAIRINO ROBOTS

FAIRINOは、すべての主要なコンポーネントを自社で開発することを重視するロボット企業です。ユーザーエクスペリエンスを重視し、便利で奥の深いインテリジェントシステムソリューションを業界に提供することに取り組んでいます。また、オープンな開発プラットフォームは、パートナーにさらなる利便性と可能性を提供します。

私たちはパートナーやお客様に期待を超えた価値を提供します。

FAIRINOのインテリジェントな世界へようこそ。

FAIRINO is the collaborative robot company who has achieved independent R&D of all core components.

We focus on user experience and are dedicated to offering the industry with artificial intelligent robot system.

We provide customized components, complete machines and systems for industry customers, the open development platform provides more convenience and possibility for our partners.

FAIRINO, as always, provides values and grow together with customers and partners.

Welcome to the intelligent world of **FAIRINO**.

スマート製造の時代の到来と共に、多くの業界が「スマート」の領域に進化しています。協働作業ロボットは、どのような分野で何ができるのでしょうか？ 共同作業ロボットは、企業ユーザーにコスト削減と効率向上を提供し、従業員のスキル向上を支援します。ビジネスユーザーには、より高品質なサービスを提供し、顧客の利用体験を最適化します。手作業業者には、標準化されたプロセスを策定し、製造コストを削減します。

共同作業ロボットには無限のポテンシャルがあると信じており、将来的にさらに多くのシナリオで活用されることでしょう。

Lots of manufacturers have begun taking advantage of AIoT and human-robot collaboration. What can collaborative robots do for them?

Collaborative robots decrease manufacturing costs, increase the efficiency of production and enhance the skills of employees. They also offer better service quality and improve the customer experience. By providing the standardized functions and low deploying costs, cobots are widespread in commercial scenarios such as household chores, room cleaning and cooking.

Cobots are believed to have unlimited potential and would be introduced to more scenarios in the future.

- 》 モジュール型
Modularization
- 》 迅速な展開
Quick deployment
- 》 簡単な操作
Easy operation



FAIRINO ROBOT

PRODUCT VISION

製品ビジョン

協働ロボットは人間と一緒に作業することで、煩雑で効率の悪い反復作業から皆さんを解放するお手伝いをします。法奥意威協働ロボットが他社ロボット製品とも協力して作業することができます。それにより、人間との協働による効率向上だけでなく、多くの企業の自動化プロセスを加速させ、ロボット生産ラインの導入によりスペースの節約、コストの削減が可能です。

Collaborative robots will extend your time and space, liberate complex and inefficient repetition, and let you embrace a wider horizon. In the future, You will see **FAIRINO ROBOTS**. With its emergence, it not only improves the efficiency of human-machine collaboration, but also speeds up the automation process for more enterprises and frees floor space and lowers the cost of implementing robots for manufacturers.

PRODUCT DISPLAY

製品ラインナップ



FR3



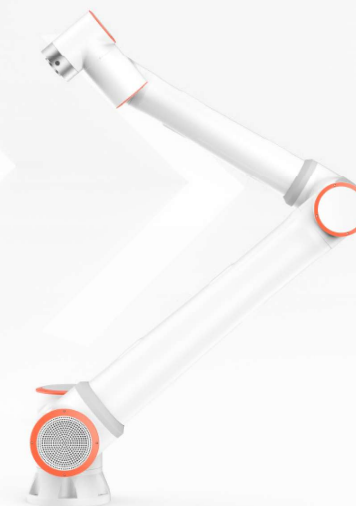
FR5



FR10



FR16



FR20



SERIES LAYOUT

シリーズ構成

FAIRINO製品は、異なる処理能力に応じて、FR3、FR5、FR10、FR16、FR20の5つのモデルに分かれています。

製品はCEとCR認証を取得し、ISO9001品質管理システム認証を取得しています。内蔵のデュアル光学式エンコーダは、より高い精度要求を保証します。オープンオペレーションプラットフォームは、さまざまなシーンでの利用の可能性を広げます。

According to different payload and range, FAIRINO collaborative robot product line has five models: FR3, FR5, FR10, FR16 & FR20.

The products are certified with CE, CR and ISO9001 quality management system, every robot joint has dual encoders so that can achieve higher precision. The open operating platform also lowers the barrier to use it in different scenarios.

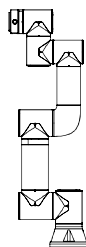
インテリジェント・ヒューマン・ロボット・システム・ソリューション
Intelligent human-robot cooperation system solutions

FR3

KG 負荷
Payload
3kg

アーム長
Reach
622mm

位置精度
Repeatability
±0.02mm

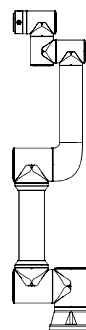


FR5

KG 負荷
Payload
5kg

アーム長
Reach
922mm

位置精度
Repeatability
±0.02mm

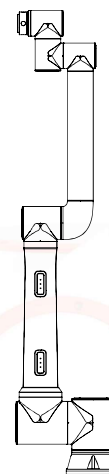


FR10

KG 負荷
Payload
10kg

アーム長
Reach
1400mm

位置精度
Repeatability
±0.05mm

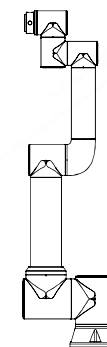


FR16

KG 負荷
Payload
16kg

アーム長
Reach
1034mm

位置精度
Repeatability
±0.03mm

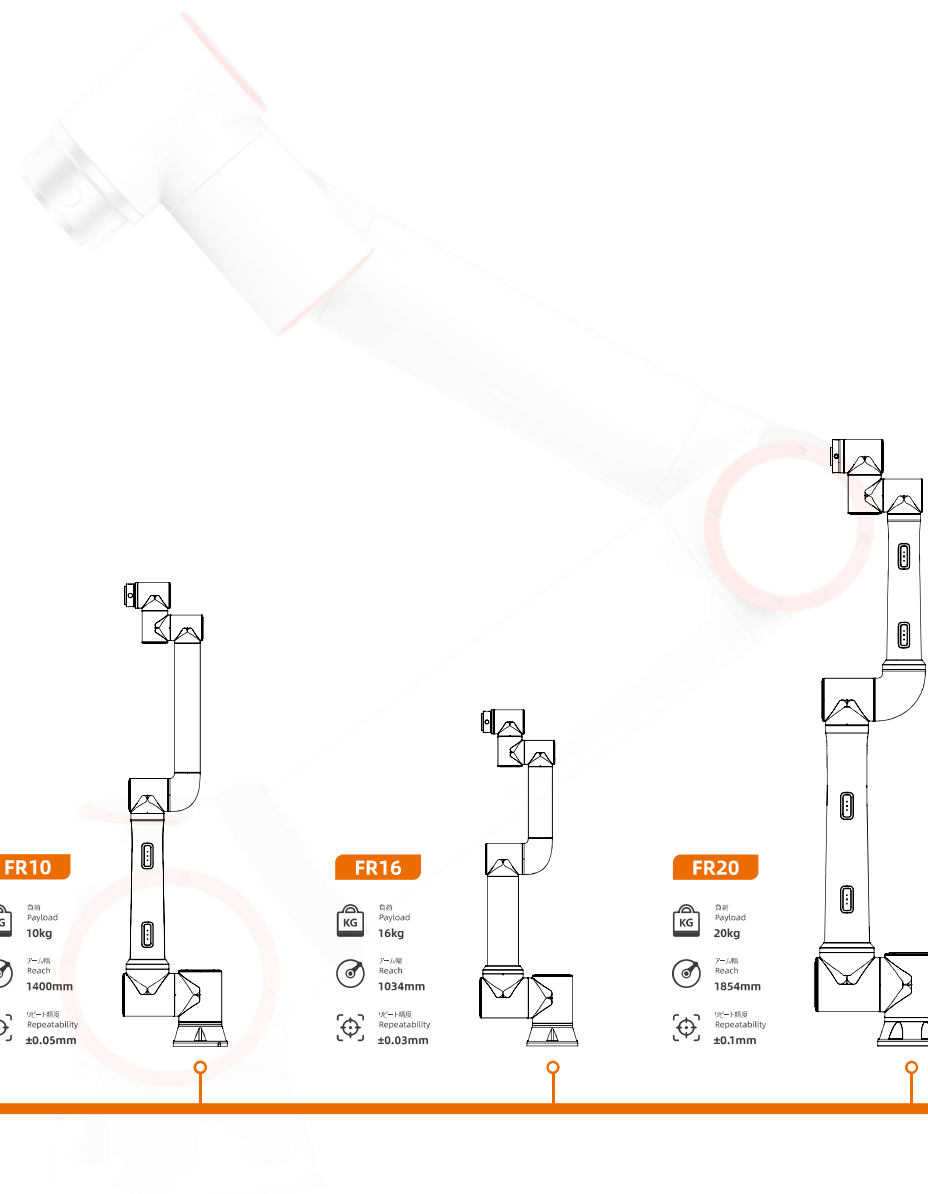
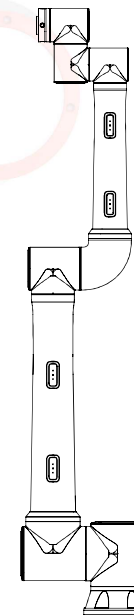


FR20

KG 負荷
Payload
20kg

アーム長
Reach
1854mm

位置精度
Repeatability
±0.1mm



ROBOT ARM TECHNICAL SPECIFICATION

ロボットアーム仕様

	FR3		FR5		FR10		FR16		FR20	
製品仕様 Specification	負荷 (Payload)		3kg		5kg		10kg		16kg	
	アーム幅 (Reach)		622mm		922mm		1400mm		1834mm	
	自由度 (Degrees of freedom)		6回転ジョイント	6 rotating joints	6回転ジョイント	6 rotating joints	6回転ジョイント	6 rotating joints	6回転ジョイント	6 rotating joints
	人とロボットのインタラクション (HMI)		10.1インチティーチングペンダントまたはモバイル端末		10.1 inch teach pendant or mobile terminal		Web App			
運動学的特性 Movement	リピート精度 (Repeatability)		±0.02mm		±0.05mm		±0.03mm		±0.1mm	
	9283に準拠したポジショニングの再現性 (Pose repeatability per ISO 9283)		±0.03mm		±0.03mm		±0.03mm		±0.03mm	
	軸移動 (Axis movement)		作業範囲 (Working range)	最高速度 (Maximum speed)	作業範囲 (Working range)	最高速度 (Maximum speed)	作業範囲 (Working range)	最高速度 (Maximum speed)	作業範囲 (Working range)	最高速度 (Maximum speed)
	ベース (Base)		±175°	±180°/s	±175°	±180°/s	±175°	±120°/s	±175°	±120°/s
	ショルダー (Shoulder)		+ 85°/ - 265°	±180°/s	+ 85°/ - 265°	±180°/s	+ 85°/ - 265°	±120°/s	+ 85°/ - 265°	±120°/s
	エルボー (Elbow)		±150°	±180°/s	±160°	±180°/s	±160°	±180°/s	±160°	±120°/s
	リスト1 (Wrist 1)		+ 85°/ - 265°	±180°/s	+ 85°/ - 265°	±180°/s	+ 85°/ - 265°	±180°/s	+ 85°/ - 265°	±180°/s
	リスト2 (Wrist 2)		±175°	±180°/s	±175°	±180°/s	±175°	±180°/s	±175°	±180°/s
	リスト3 (Wrist 3)		±175°	±180°/s	±175°	±180°/s	±175°	±180°/s	±175°	±180°/s
	標準的なTCPスピード (Typical TCP speed)		1m/s		1m/s		1m/s		2m/s	
装置特性 Features	保護等級 (IP classification)		IP54(オプション IP66) (IP66 Optional)		IP54(オプション IP66) (IP66 Optional)		IP54(オプション IP66) (IP66 Optional)		IP54(オプション IP66) (IP66 Optional)	
	ノイズ (Noise)		<65dB		<65dB		<65dB		<70dB	
	取り付け方向 (Robot mounting)		任意の方向 Any orientation		任意の方向 Any orientation		任意の方向 Any orientation		任意の方向 Any orientation	
	I/Oポート (I/O Ports)		デジタル入力 (DI) 2	デジタル出力 (DO) 2	デジタル入力 (DI) 2	デジタル出力 (DO) 2	デジタル入力 (DI) 2	デジタル出力 (DO) 2	デジタル入力 (DI) 2	デジタル出力 (DO) 2
物理特性 Physical			アナログ入力 (AI) 1	アナログ出力 (AO) 1	アナログ入力 (AI) 1	アナログ出力 (AO) 1	アナログ入力 (AI) 1	アナログ出力 (AO) 1	アナログ入力 (AI) 1	アナログ出力 (AO) 1
	ツールI/O電源 (Tool I/O power supply)		24V/1.5A		24V/1.5A		24V/1.5A		24V/1.5A	
	ベース直径 (Footprint)		128mm		149mm		190mm		240mm	
	重量 (Weight)		≈15kg		≈22kg		≈40kg		≈75kg	
	作業温度 (Operating temperature)		0-45°C		0-45°C		0-45°C		0-45°C	
	作業湿度 (Operating humidity)		90%RH(non-condensing)		90%RH(non-condensing)		90%RH(non-condensing)		90%RH(non-condensing)	
	装置材料 (Materials)		アルミニウム、スチール	Aluminium、Steel	アルミニウム、スチール	Aluminium、Steel	アルミニウム、スチール	Aluminium、Steel	アルミニウム、スチール	Aluminium、Steel

CONTROL BOX TECHNICAL SPECIFICATION

コントロールボックスの仕様



DCミニ・コントロール・ボックス

ミニ・コントロール・ボックス2kw

コントロールボックス6kw

装置特性 Features	保護等級(IP classification)	IP54	IP54	IP54
	作業温度(Operating temperature)	0-45℃	0-45℃	0-45℃
	作業湿度(Operating humidity)	90%RH(non-condensing)	90%RH(non-condensing)	90%RH(non-condensing)
	I/Oポート (I/O Ports)	デジタル入力 (DI) 16	デジタル出力 (DO) 16	デジタル入力 (DI) 16
		アナログ入力 (AI) 2	アナログ出力 (AO) 2	アナログ入力 (AI) 2
		高速パルス入力(High speed pulse input) 2	高速パルス入力(High speed pulse input) 2	高速パルス入力(High speed pulse input) 2
	I/O電源(I/O power supply)	24V/1.5A	24V/1.5A	24V/1.5A
物理特性 Physical	通信(Communication)	I/O、TCP/IP、Modbus_TCP/RTU	I/O、TCP/IP、Modbus_TCP/RTU	I/O、TCP/IP、Modbus_TCP/RTU
	開発環境(Development environment)	C#/C++/Python/java/ROS	C#/C++/Python/java/ROS	C#/C++/Python/java/ROS
	寸法パラメーター(L*W*H)	245*180*44.5mm (突起物なし)	245*180*44.5mm (突起物なし)	320*183*100 mm (突起物なし)
	装置重量(Weight)	2.1kg (ケーブルなし重量)	2.5kg (ケーブルなし重量)	6.5kg (ケーブルなし重量)
	装置材料(Materials)	亜鉛メッキシート	亜鉛メッキシート	亜鉛メッキシート

TEACH PENDANT

オプション
Optional

ティーチングペンダント



手のひらで操作
All operations are gathered in the hand

協働ロボットの操作は、デモ機、コンピュータ、タブレット、携帯電話をWebAPPシステムに接続することで実現する。

The teach pendant, computer, tablet or mobile phone is connected to the WebAPP system to realize the operation of the collaboroative robot.

- より直感的なユーザーインターフェース
- より充実したロボットパッケージ
- より容易なクラウド展開
- The user interface is more intuitive
- Wide range of technological packages
- Cloud deployment provides greater convenience

装置特性 Features	保護等級(IP classification)	IP54
	作業湿度(Operating humidity)	90%RH(non-condensing)
物理特性 Physical	ディスプレイ解像度(Display resolution)	1280 x 800 pixels
	寸法パラメーター (L*W*H)	268*210*88mm
	装置重量(Weight)	1.6kg
	装置材料(Materials)	ABS、PP
	ケーブル長 (Cable length)	5m

SAFTY BOX

非常停止 スイッチボックス



ロボットの基本的な操作は、ネット回線を利用した簡単なユーザーインターフェースにより行うことができる。

RJ45インターフェイスを介して、コンピュータ、タブレットや他のデバイスとリンクすることができ、直接Webティーチングインターフェイスにログインします。

Human-cobot interaction tools for basic interaction functions. It can be linked with computers, tablets and other devices through the RJ45 interface, and directly log in to the web teaching interface.

- シンプルで使いやすい
- 簡単操作
- 柔軟な展開
- Simple to use
- Easy to operate
- Flexible to deploy

装置特性 Features	保護等級(IP classification)	IP54
	押しボタン機能 (Button function)	手動/自動、ドラッグ、ポイント記録、プッシュボタンボックスとの一致/非一致、スタート/ストップ、シャットダウン
	プロトコルの種類 (Communication)	TCP/IP
	ネットワーク伝送速度 (Network transfer rate)	100M
物理特性 Physical	電力供給 (Power over ethernet)	標準POE
	寸法パラメーター (L*W*H)	136*60*66mm (突起物なし)
	装置重量(Weight)	490g (ケーブルを含む重量)
	装置材料(Materials)	ABS
	ケーブル長 (Cable length)	5m
	ボタンを押す回数 (Number of keys)	≥20W 次

INDUSTRY APPLICATIONS



マテリアルハンドリングソリューション

Pick And Place Solution

マテリアルハンドリングロボットは、生産性、品質、安全性を向上させ、労働負担を低減し、柔軟性と適応性を提供することで、企業にさらなる利益と競争優位性をもたらすことができます。

Material handling robots can improve production efficiency, quality, and safety, reduce labor intensity, and provide flexibility and adaptability, bringing higher benefits and competitive advantages to businesses.



Welding Robot 溶接ロボット

豊富な溶接プロセスパッケージで、スポット溶接、セグメント溶接、ストレート溶接、スイング溶接、アーク溶接、多層多道溶接などの多様な溶接プロセスを含み、ワイヤーファインディング、シームトラッキングのスマートな溶接技術により、溶接効率を大幅に向上させ、溶接品質を保証します。

Abundant welding process kits, with a variety of welding technologies such as spot welding, seam welding, straight welding, oscillating welding, arc welding, and multi-layer multi-pass welding. It also incorporates intelligent welding technologies for wire positioning and weld seam tracking, significantly enhancing welding efficiency and ensuring welding quality.

Screw Tightening Robot 螺栓締め付けロボット

末端にスマートトルク装置を組み合わせ、トルクの調整、制御、編集が可能になり、さまざまなシナリオに。適しており、生産プロセスを安定、効率的、正確に実行し、労働者の反復労働を大幅に減少させ、データのトレーサビリティをサポートしています。

Combined with the end intelligent tightening device, it achieves adjustable, controllable, and programmable torque, making it suitable for screw locking in various scenarios. It can stably, efficiently, and accurately complete the production process, greatly reducing repetitive labor for workers and supporting data traceability.



接着ソリューション Glue Dispensing Solution

末端のスマートディスペンサー装置と組み合わせ、精密な作業を行い、多くのシーンでの精密な塗布や点膠作業に適しており、塗布プロセスを安定して、効率的に、正確に実行し、塗布効果を確保し、労働者の繰り返し労働を大幅に削減し、労働者の健康を保護します。

Paired with an intelligent dispensing device at the end effector, it enables precise operations and is suitable for precise gluing and dispensing tasks in various scenarios. It can achieve stable, efficient, and accurate adhesive application, ensuring the quality of the adhesive work. This greatly reduces repetitive labor for workers and protects their health.

コンベアソリューション



Conveyor Belt Solution

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| ■ 作業安全性の向上 | Enhance work safety |
| ■ リアルタイムのモニタリングとフィードバック | Real-time monitoring and feedback |
| ■ エラー率と無駄の削減 | Reduce error rate and losses |
| ■ 生産効率の向上 | Improve production efficiency |
| ■ データロギングとトレーサビリティ | Data recording and traceability |
| ■ 精密なトラッキングと識別 | Accurate tracking and identification |

COMMERCIAL APPLICATIONS

茶道ロボット

Automated Tea Robot

人件費を節約し、手作業を代替し、作業効率を向上させ、茶飲み物の味わいが一貫しており、異なる人の操作や時間帯の違いを改善；エンターテインメント性があり、消費者に楽しさを提供し、従業員はより充実した仕事に専念し、高い給与を得ることができる；低コスト、迅速な投資回収、良好な経済的利益、スペースを取らず、坪効率がよく、さまざまな新しいビジネスモデルに適応できます。協働ロボットは、複数のタイプの新しい小売シナリオに適用することができ、異なるシナリオのニーズに合わせてカスタマイズできます。

Cooperative robots can be applied in various types of new retail scenarios and can be customized according to different scenario requirements. Benefits include:

Cost-saving: They replace manual labor, reducing manpower costs while increasing work efficiency.

Consistent tea brewing: They ensure consistent taste regardless of different operators or different time points, eliminating variations caused by human factors.

Entertainment value: The robotic performance brings enjoyment to consumers, while employees can focus on more fulfilling and higher-paying jobs.

Cost-effective: They have low costs and provide a quick return on investment, resulting in good economic benefits.

Small footprint: They occupy less space, resulting in higher space utilization and adaptability to various innovative business models.



リハビリテーション・ソリューション Rehabilitation Solution

上肢のリハビリと下肢の運動の融合を実現し、運動軌跡を再現することで使用の敷居を下げる。フィードバックデータをリアルタイムに記録することで、安全性を大幅に向上。複数のモード設定により、リハビリ療法をより対症的にし、リハビリ効率を大幅に向上させます。

It has achieved integration of upper limb rehabilitation and lower limb exercise, reducing the barrier to entry through the reproduction of motion trajectories. By recording real-time feedback data, it significantly enhances safety performance. With various mode settings, it makes rehabilitation treatment more targeted, leading to a significant improvement in rehabilitation efficiency.



鍼治療ソリューション Moxibustion Solution

五大灸法を完全に再現し、浮き灸、鳥啄灸、回転灸、往復灸、経絡灸を提供し、灸術の敷居を下げる。最新の認証を取得し、衝突検知、温度制御、赤外線距離測定、三重の保護でお灸の安全性を確保します。内蔵の吸気装置により、灸の過程での煙やホコリの吸入を防ぎます。

- 究極のセキュリティ
- 展開の柔軟性
- 敷居を低くする
- 効率的なお灸

It fully replicates the five major moxibustion techniques, offering hovering moxibustion, sparrow pecking moxibustion, rotating moxibustion, reciprocating moxibustion, and meridian moxibustion, thus reducing the barrier to entry for moxibustion. With the latest certifications, it is equipped with end collision detection, temperature control, and infrared distance measurement, providing triple protection to ensure the safety of moxibustion.

It also has a built-in suction device to prevent inhalation of smoke and dust during the moxibustion process.

- Ultimate safety
- Flexible deployment
- Lower barrier to entry
- Efficient moxibustion

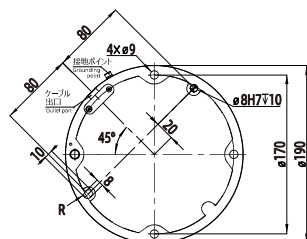
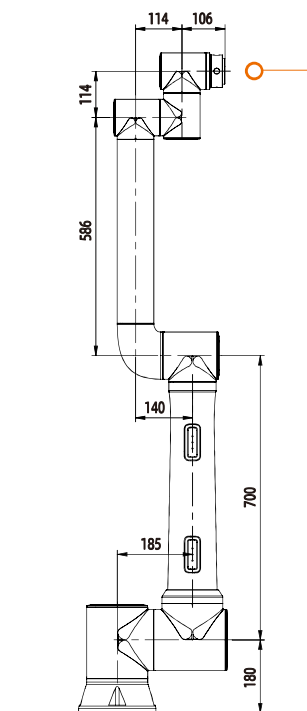
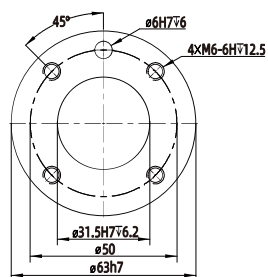
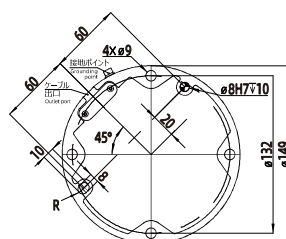
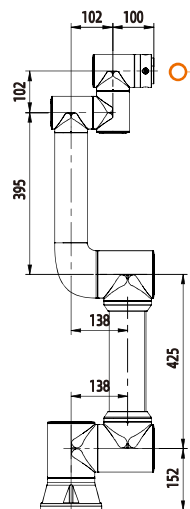
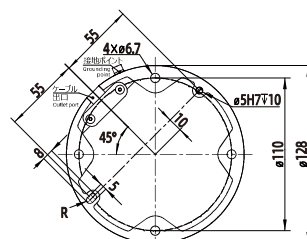
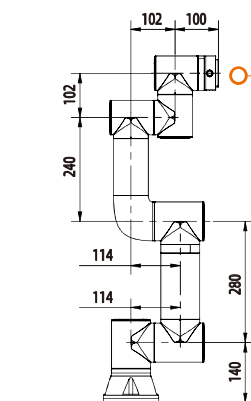
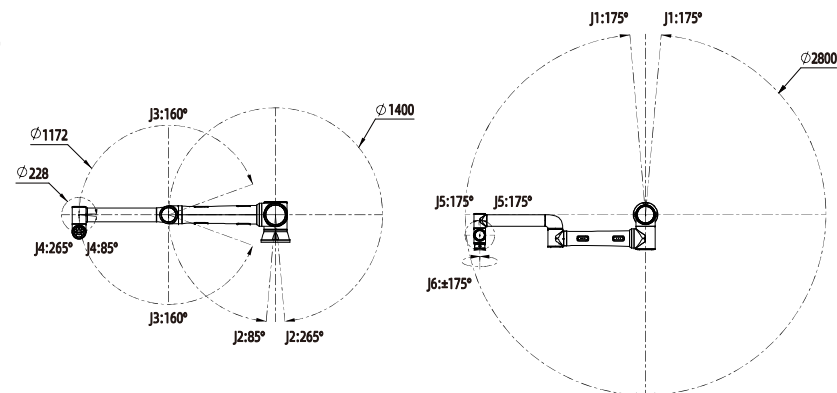


DRAWINGS

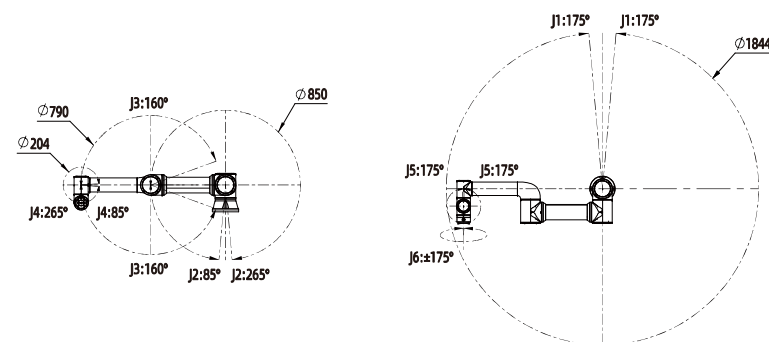
技術図面

単位(Unit) : mm

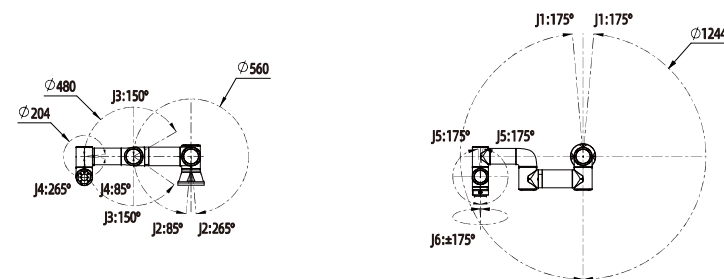
ロボットのエンドエフェクタは国際規格

ROBOT END-EFFECTOR COMPATIBLE WITH
INDUSTRIAL ROBOT END-EFFECTOR CONNECTION METHODSFR10 ベース部品の図面
Pedestal diagramFR5 ベース部品の図面
Pedestal diagramFR3 ベース部品の図面
Pedestal diagram

FR10



FR5



FR3

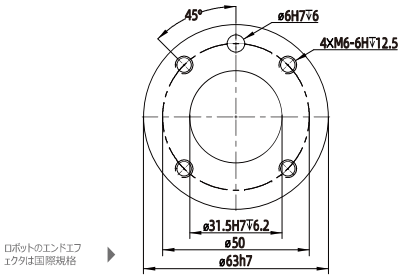
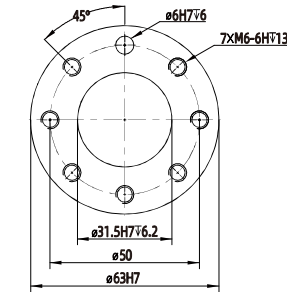
DRAWINGS

技術図面

単位(Unit) : mm

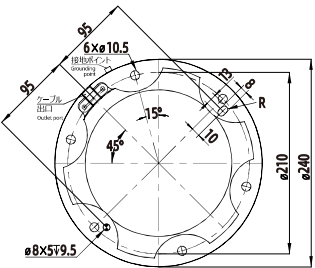
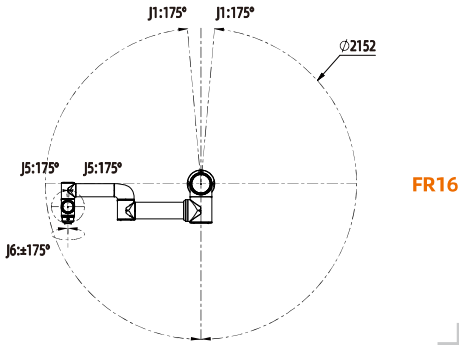
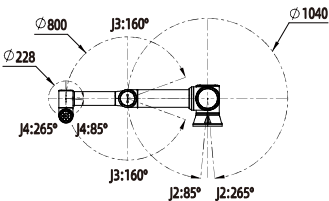
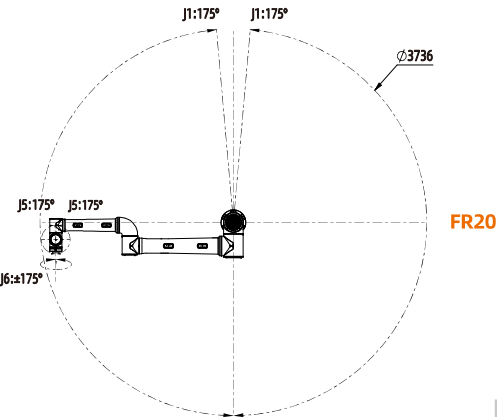
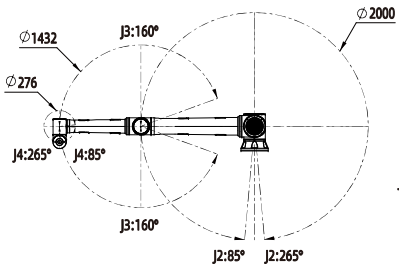
ロボットのエンドエフェクタは
産業用ロボットのエンドエフェクタ
接続方法と互換性があります

ROBOT END-EFFECTOR COMPATIBLE
WITH INDUSTRIAL ROBOT END-EFFECTOR
CONNECTION METHODS

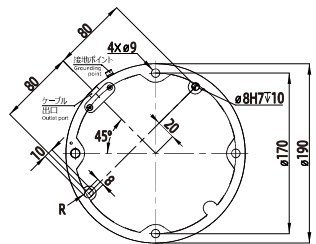


ロボットのエンドエ
フェクタは国際規格

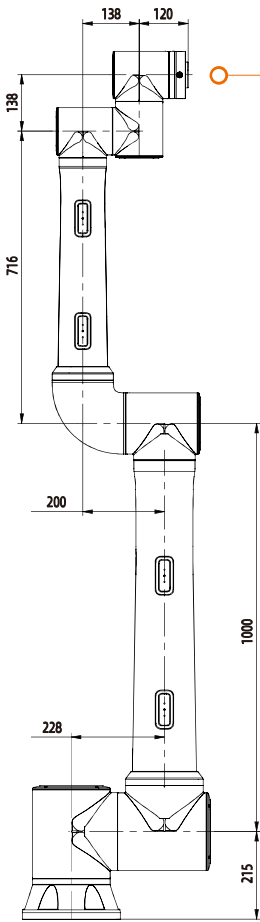
ROBOT END-EFFECTORS
ALL ADOPT INTERNATIONAL
STANDARDS



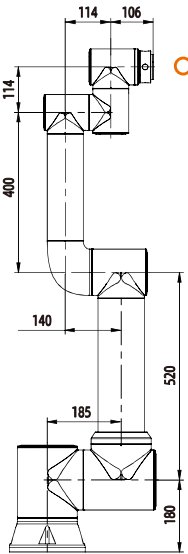
FR20 ベース部品の図面
Pedestal diagram



FR16 ベース部品の図面
Pedestal diagram



FR20



FR16