CHIEFTEK PRECISION CO., LTD.

cpcRobot

6軸ロボットアーム

CHIEFTEK PRECISION CO., LTD.

本社:
台南市南部科學工業園區新市區
大利一路3號
TEL:+886-6-505-5858
Http://www.chieftek.com
E-mail:service@mail.chieftek.com

CHIEFTEK PRECISION USA
2280 E. Locust Court. Ontario,
CA 91761, USA
TEL: +1-909-773-1200
FAX:+1-909-773-1202

cpc Europa GmbH
Industriepark 314,
D-78244 Gottmadingen, Germany
TEL:+49-7731-59130-38
FAX:+49-7731-59130-28

直得機械(昆山)有限公司
江苏省昆山市玉山镇虹桥路1188号
TEL:+86-512-5525-2831
FAX:+86-512-5525-2851

* cpc はカタログについて、正確かつ最新の情報を保つよう努力いたしますが、妥当性や正確性等について保証するものではなく、一切の責任を負い兼ねます。当社は、カタログの内容を通告なしに変更、訂正、改良、あるいは停止・中止する権利を有しており、その結果から生じるいかなる損害についても責任を負いません。あらかじめご了承をお願いいたします。

2024.01.23 Printed in Taiwan

cpc is the leading foundation provider to achieve your Industry 4.0 vision.

cpcRobot

6 - axis robot

今現在ロボット業界における5つ主要なトレンドは：

1. スマートラーニング
2. 自動制御
3. 新市場への投入
4. 省エネルギー
5. 労働作業への依存の低減

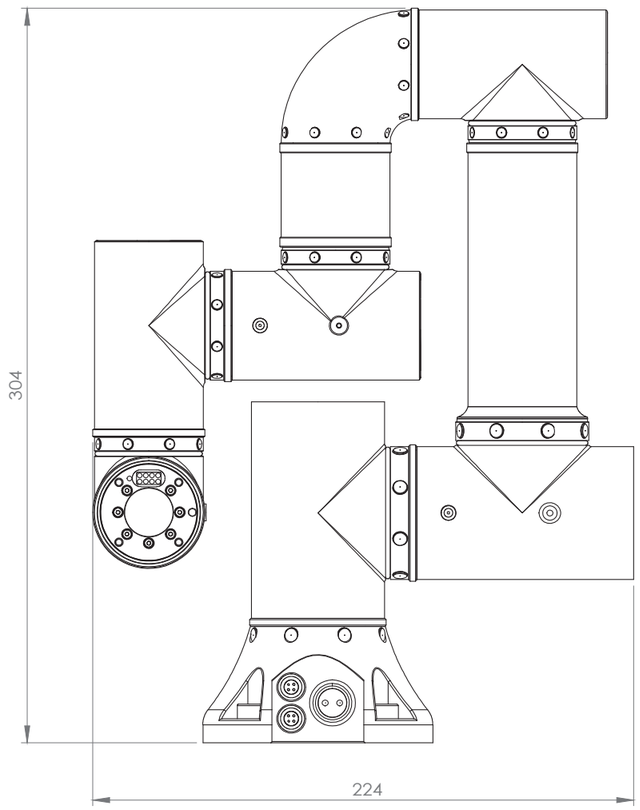
cpc Chieftek Precison Co.,Ltd. は常に産業サプライチェーンにおいて欠かせない一員です。
自社開発したDDモーター、機械要素、ドライバーやエンコーダーなどを活用して小型ロボットアームを市場へ提供し、省エネルギー、モビリティ及び新しい市場アプリケーションにおいて自動化の目標を達成します。

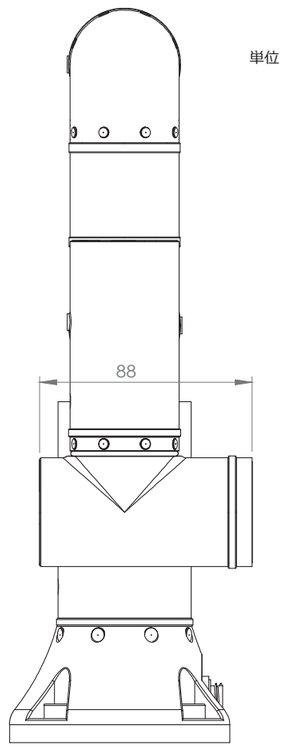
多くの時間、エネルギーとお金を費やして、本当の「柔軟な」生産ライン自動化を実現できていますか？
生産ラインを微調整したいだけにもかかわらず、全部やり直すことになっていませんか？
ロボットにグリップ搬送以外の機能を求めていませんか？

cpc の小型ロボットアームにお任せください！
超小型・超軽量・省スペース！
生産ラインの柔軟性と生産キャパシティーの最大化！
cpcの小型ロボットアームはあなたのベストチョイスとなります！

S0 6軸協働ロボットアーム

- 小さなフットプリント
- 軽量
- クラス最高の位置繰り返し精度
- 協働ロボット
- 折りたたみ式のアーム設計
- 低騒音
- クラス最高のトルクモーター
- 高性能サーボドライブ
- 高分解能光学式アブソリュート型エンコーダ
- 全軸ブレーキ付き
- 筐体内ケーブル配線
- ツールI/Oポート付き
- 横接続/底接続





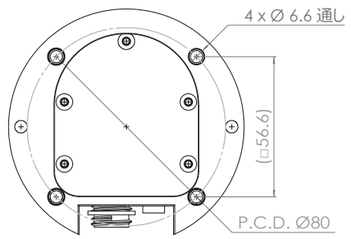
単位：mm

S0は今市場で最小サイズの協働ロボットです。アームの重さはわずか4kg、最大荷重1kgまでです。小さいサイズと軽量のデザインのS0小型ロボットは限られたスペースにも動きやすく、そして様々なニーズに合わせて操作モードや取り付ける位置も変更可能です。折りたたみ式のアームデザインは多様な経路計画を作成でき、高い効率の動作を実現します。

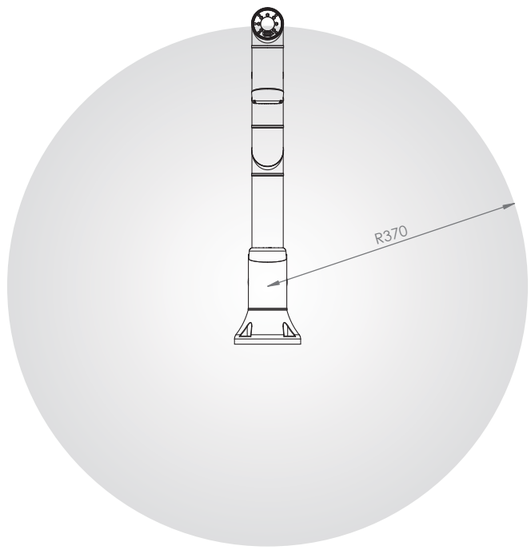
仕様

項目		単位	S0
定格荷重		kg	0.5
***最大荷重		kg	1
リーチ	垂直	mm	446
	水平	mm	370
*位置繰り返し精度		μm	+/- 10
質量		kg	4
電源		V,A	48 Vdc, 5A
ブレーキ		軸	1,2,3,4,5,6
通信方法			TCP/IP, Modbus TCP（コントローラーへ） / EtherCAT（ロボットアームへ）
最大動作範囲		J1（ベース）	+/- 360°
		J2（肩部）	+/- 360°
		J3（肘部）	+/- 360°
		J4（手首部）	+/- 360°
		J5（手首部）	+/- 360°
		J6（手首部）	無限
**最大速度		J1（ベース）	180°/秒
		J2（肩部）	154°/秒
		J3（肘部）	180°/秒
		J4（手首部）	288°/秒
		J5（手首部）	324°/秒
		J6（手首部）	324°/秒
*最大TCP速度		mm/s	600
防護等級		IP54	
ISO 14644-1 規格のクリーンルーム		Class 5	
安全規格		EN ISO 12100 EN ISO 10218-1 EN 60204-1 EN ISO 13849-1 ISO/TS 15066 ISO/DIS 10218-1.2	

* ロボットアームの温度が熱平衡に達し一定の場合。
** 最大速度は重心オフセット量によって変わります。
*** 可動範囲80%まで使用可能です。

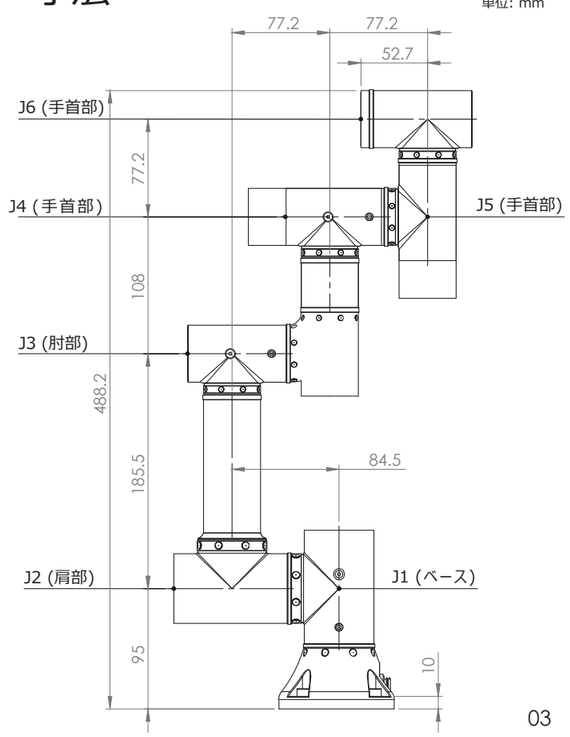


動作範囲



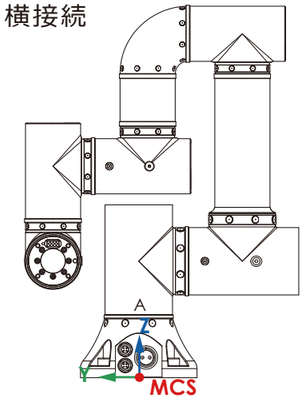
寸法

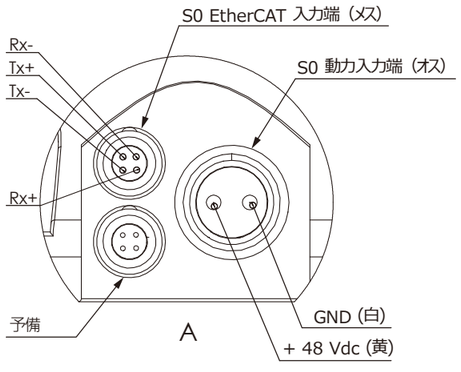
単位: mm



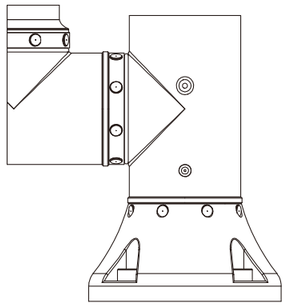
S0電源/信号入力及びMCS座標

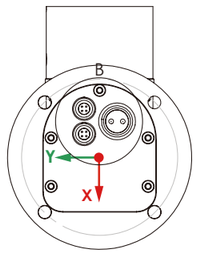
横接続



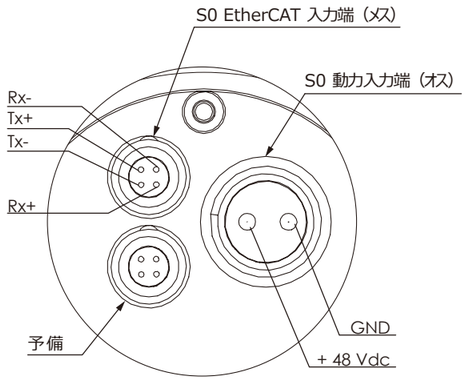


底接続



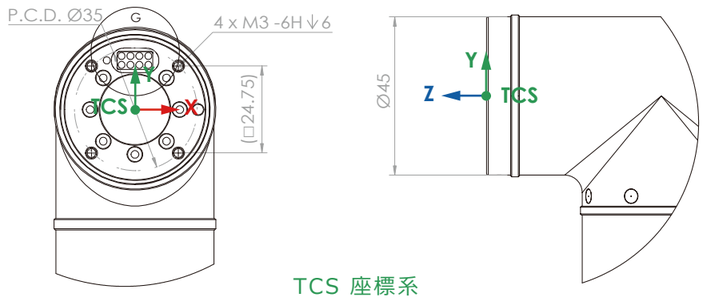


MCS 座標系



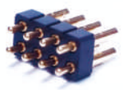
S0 末端寸法及びTCS座標

単位: mm

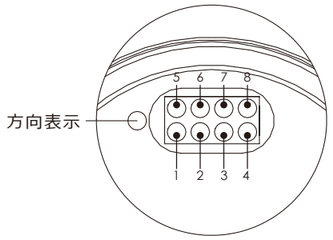


TCS 座標系

ツール I/Oポート



ポゴピン付き



G

ピン配列

番号	定義	内容
1	アース	アース
2	AI-0	アナログ入力 (0~10V)
3	DI-0	デジタル入力
4*	DO-0または電源、アース	デジタル出力または0/12/24V、アース
5	電源	0/12/24 V
6	AI-1	アナログ入力 (0~10V)
7	DI-1	デジタル入力
8*	DO-1または電源、アース	デジタル出力または0/12/24V、アース

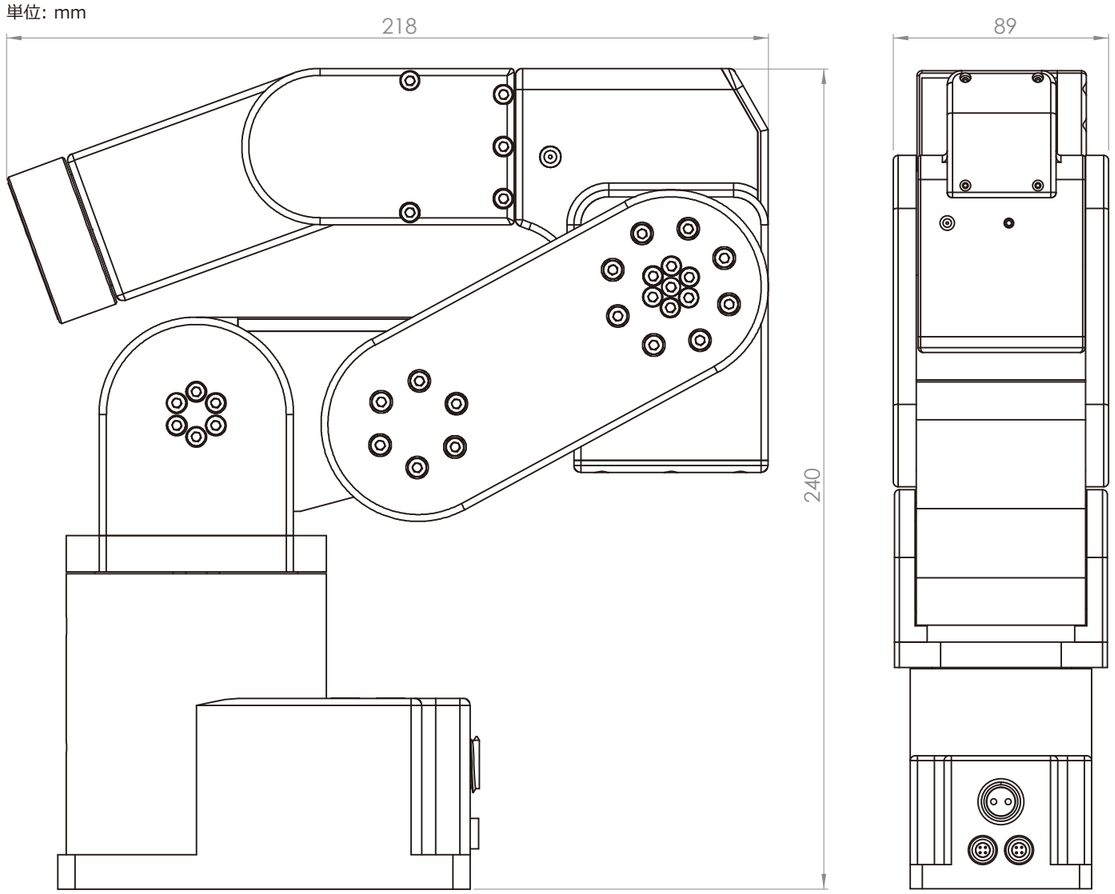
* ユーザーはインターフェイス経由で出力信号をPNP、NPN、またはPull/Pushに設定可能。

DB0 6軸産業ロボット

- 小さなフットプリント
- 軽量
- 低騒音
- クラス最高の位置繰り返し精度
- 産業ロボット
- クラス最高のトルクモーター
- 高性能サーボドライブ
- 高分解能光学式アブソリュート型エンコーダ
- J1、J2、J3、J4軸ブレーキ付き
- 筐体内ケーブル配線
- 高精度
- ツールI/Oポート付き
- 横接続/底接続

Teach-inパネル

単位: mm



DB0は、小型で質量4.7kgの高剛性6軸ロボットアームです。コンパクトな設計は、限られた作業スペースでの精緻な動作に最適です。5μmの位置繰返し精度によって、より高精度な作業を実現します。DB0はTeach-inパネル付きで、より簡単にプログラムを作成できます。

仕様

項目		単位	DB0
可搬質量		kg	0.5
リーチ	垂直方向	mm	465
	水平方向	mm	327
*位置繰り返し精度		μm	+/- 5
質量		kg	4.7
電源		V,A	48 Vdc, 5A
ブレーキ		軸	1,2,3,4
通信方法			TCP/IP, Modbus TCP（コントローラーへ） / EtherCAT (ロボットアームへ)
防護等級			IP40
安全規格			EN ISO 12100 EN ISO 10218-1 EN 60204-1 EN ISO 13849-1 ISO/DIS 10218-1.2

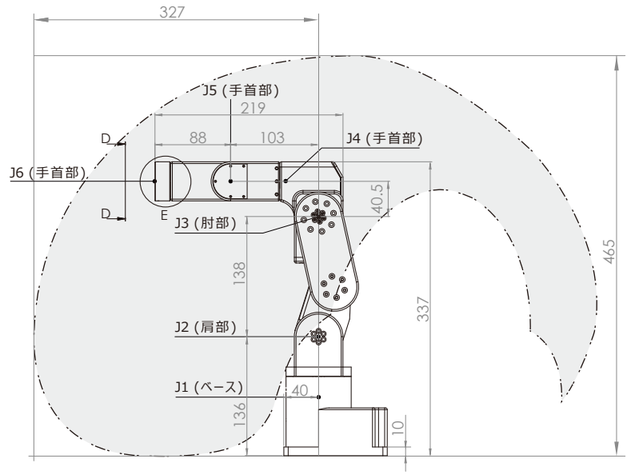
項目	単位	DB0
最大動作範囲	J1 (ベース)	+ 175° / - 175°
	J2 (肩部)	+ 160° / - 15°
	J3 (肘部)	+ 145° / - 80°
	J4 (手首部)	+ 175° / - 175°
	J5 (手首部)	+ 90° / - 90°
	J6 (手首部)	無限
**最大速度	J1 (ベース)	180°/秒
	J2 (肩部)	180°/秒
	J3 (肘部)	180°/秒
	J4 (手首部)	360°/秒
	J5 (手首部)	360°/秒
	J6 (手首部)	360°/秒
*最大TCP速度	mm/s	1000

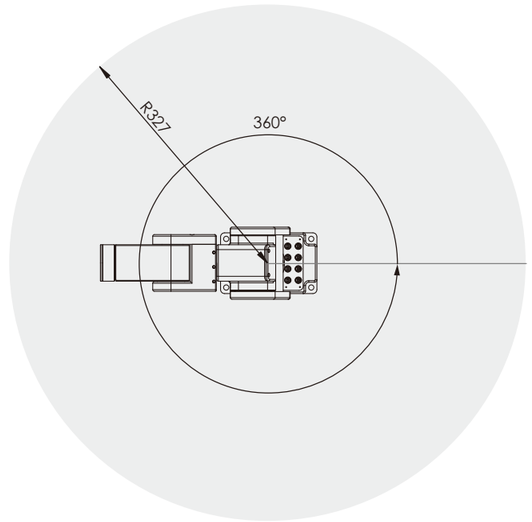
*ロボットアームの温度が熱平衡に達し一定の場合。
**最大速度は重心オフセット量によって変わります。

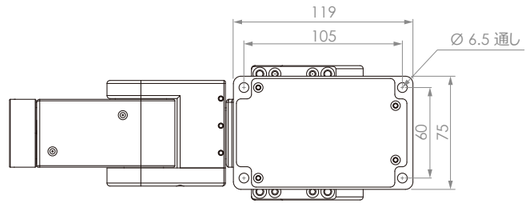
寸法

動作範囲

単位: mm



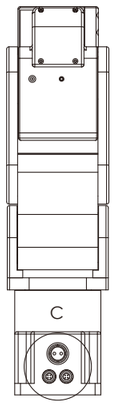


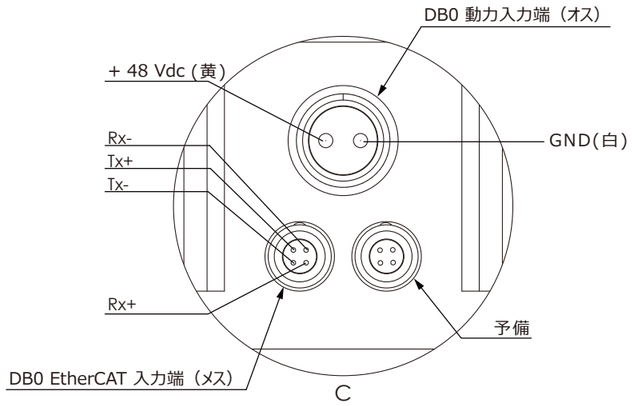


ベース取付穴

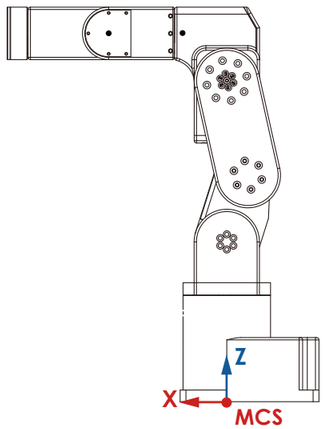
DB0電源/信号入力及びMCS座標

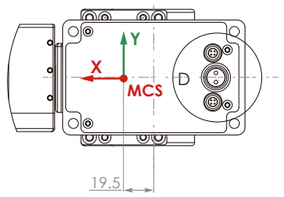
横接続

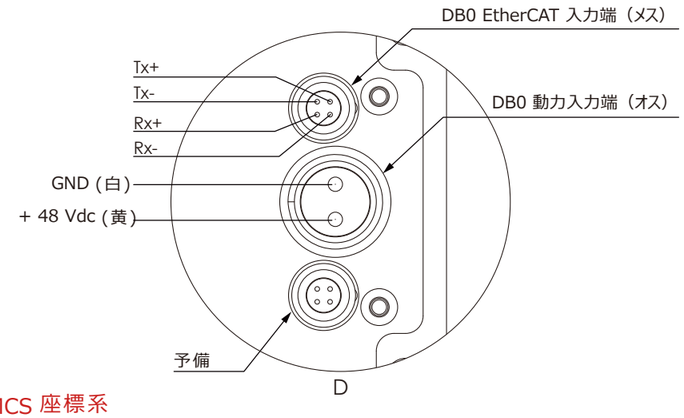




底接続

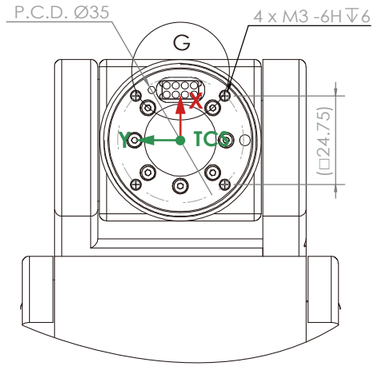




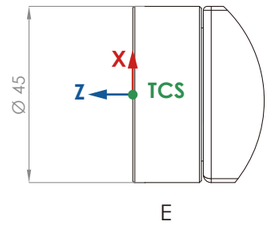


MCS 座標系

DB0 末端寸法及びTCS座標

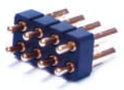


単位：mm

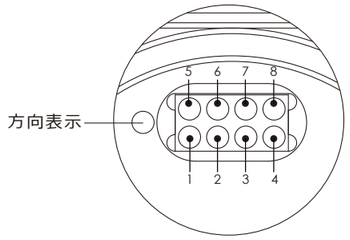


TCS 座標系

ツール I/Oポート



ポゴピン付き



G

ピン配列

番号	定義	内容
1	アース	アース
2	AI-0	アナログ入力（0~10V）
3	DI-0	デジタル入力
4*	DO-0または電源、アース	デジタル出力または 0/12/24V、アース
5	電源	0/12/24 V
6	AI-1	アナログ入力（0-10V）
7	DI-1	デジタル入力
8*	DO-0または電源、アース	デジタル出力または 0/12/24V、アース

* ユーザーはインターフェイス経由で出力信号をPNP、NPN、または Pull/Pushに設定可能。

ロボットアーム発注方法

S	0	N	03	S	G	J	
						カスタム仕様	
					ツールI/O信号： G: 一般I/O EC: EtherCAT		
				末端軸動作範囲： M： 制限なし S： ±360°			
			ケーブル長さ：03:3 m 12:12 m				
		接続方向： N-横接続 B-底接続					
	寸法規格： 0						
製品型式： DB:産業型 S:協働型							

付属品

IPC コントローラー
(Lex SKY2 21640DW)

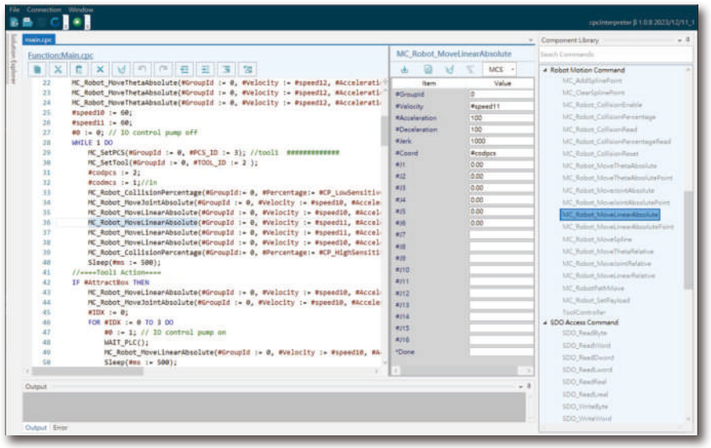
パワーサプライ：10A@48VDC

非常停止ボタン

cpcRobot 機能・特長

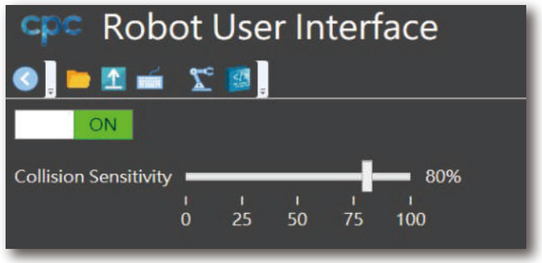
インタプリタ

ロボットアームのインタプリタは、ロボットアーム動作のプログラムを開発するための専用エディターです。インタプリタを使用することで、プログラムの作成時間を短縮し、動作の検証プロセスを簡易化できます。プログラム作成時、コマンドを選択してから、設定値の入力及びコードの挿入だけを行えばプログラムの編集を完成させることができます。



衝突検知機能

衝突検知機能は、数値モデルを活用し、外付け式のセンサーを設置しなくても、ロボットアームの動作中に発生する衝突を感知できます。検知範囲は、アーム部及びツールを含みます。専用のユーザーインターフェースにて、衝突発生時の感度を簡単に調整できます。



無重力モード

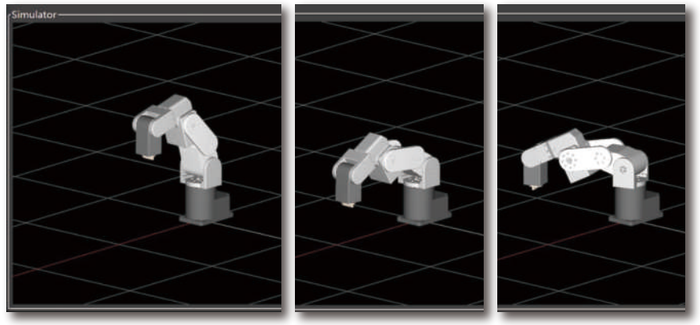
無重力モードでは、自由にドラッグ操作時の位置を指定できます。
線（直線）と面（平面）を含みます。

ダイレクトティーチング

ダイレクトティーチングは、直感的にロボットアームの動作パスを編集する方法です。複雑なプログラミング言語は必要なく、アームを直接動かすだけで、必要な動作を即座に記録できます。初心者の方もロボットアームを効果的に様々なタスクを実行できるようになります。

シミュレーター

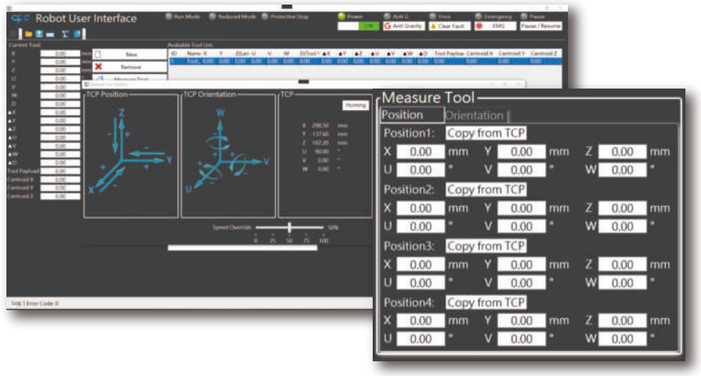
シミュレーターはロボットアームの動作を正確にシミュレーションすることができます。これにより、実機に影響を与えずにタスクのテスト検証や最適化できます。単軸の動作や速度オーバーライドなどの機能もあり、ロボットアームの応用開発及びテストにおいて、安全で効率的なシミュレーションツールとしてご利用いただけます。



cpcRobot 機能・特長

先端ツールの自動計算

アーム先端ツールのサイズを自動的に計算する機能です。これにより、手動入力の必要性が減少することで、エラー原因を排除でき、より直感的な操作体験を提供いたします。



PCS座標自動生成

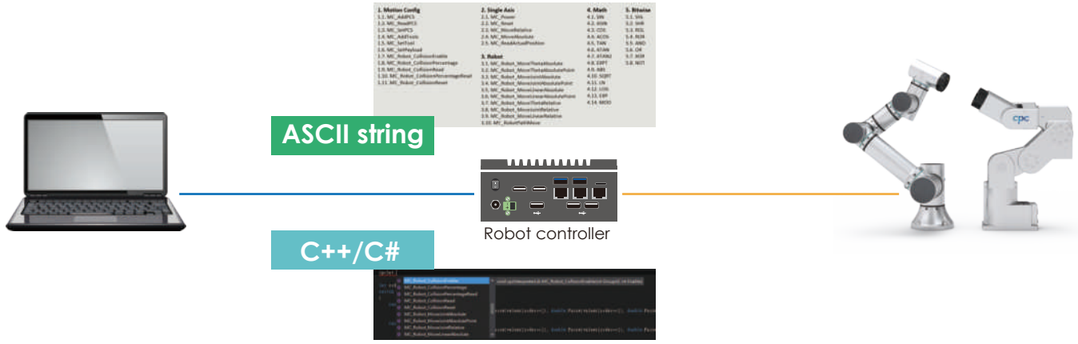
PCS（座標系）の自動生成とは、ロボットアームの座標系を自動的に計算して設定する機能です。基準点、方向などの座標系に関連する他のパラメータを設定する際にご利用いただけます。これにより、ロボットアームはさまざまな作業環境やタスクにより適応しやすくなります。配置時、作業者への負担も軽減されます。

EtherCAT自動認識

EtherCAT自動認識とは、EtherCATセグメント内のデバイスを自動的に認識できる機能です。これにより、手動による時間的コストの節約やプロセス全体の簡素化を実現し、正確性も確保できます。

API及びSDKをサポート

ロボットアームシステムはC言語、C++及びカスタムプログラミング言語を用いてロボットアームの機能をプログラミングできるAPI（アプリケーションプログラミングインターフェース）及びSDK（ソフトウェア開発キット）をサポートしています。APIとSDKの提供により、ロボットアームのシステムはオープンで多様な開発ニーズに応えられ、ロボットアームを開発者自身のアプリケーションに容易に統合することができます。

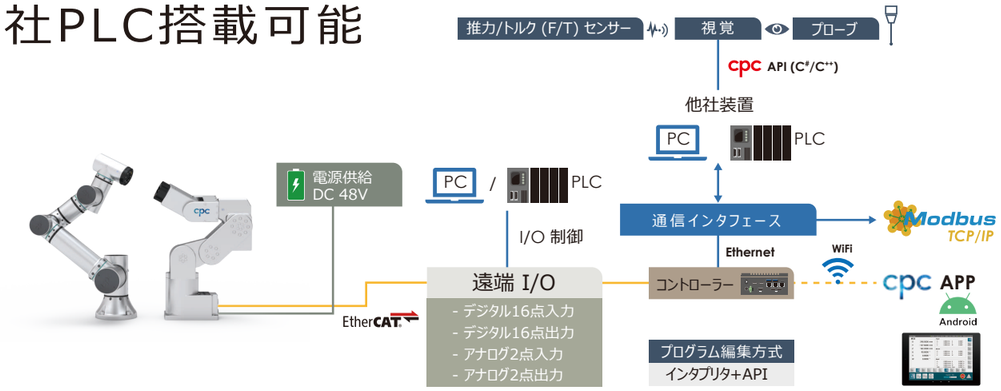


タブレットAPP

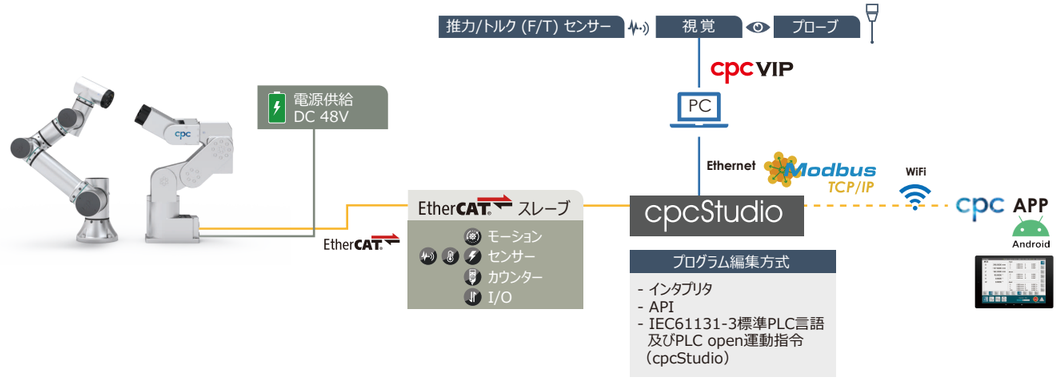
cpcRobotは、Androidデバイスで実行可能なアプリケーションを提供しております。これを遠隔操作デバイスとして使用することができます。ティーチングツールのように、ユーザーはこのアプリケーションでプログラムの編集　から、数値の監視、手動操作、ティーチング　などのタスクを実行できます。

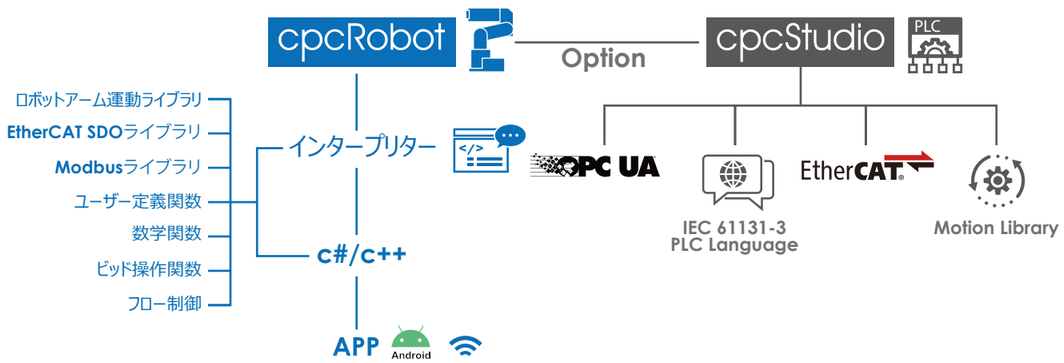
android

他社PLC搭載可能



cpcStudio





ソフトウェアオプション紹介 SO/DBO

コントローラー	インタプリター	c#/c++ API	Android APP	IEC 61131-3 PLC Language	EtherCAT	OPC UA	運動制御ライブラリ
コントローラー *1 電源ケーブル 3m *1 EtherCAT通信ケーブル 3m*1 パワーサプライ *1	・ロボットアーム運動ライブラリ ・EtherCAT SDOライブラリ ・Modbusライブラリ ・ユーザー定義関数 ・数学関数 ・ビット操作関数 ・フロー制御	C#及びC++のプログラム開発をサポート	アンドロイドアプリケーション及び無線コントロールをサポート	IEC 61131-3 標準規格	EtherCAT デバイスを柔軟に設置可能	OPC-UA をサポート	単軸 / 多軸 応用サポート

A PACKAGE

controller + Interpreter + c#/c++ API + Android APP

B PACKAGE

A PACKAGE + cpcStudio: IEC 61131-3 PLC Language

C PACKAGE

A PACKAGE + cpcStudio: EtherCAT

D PACKAGE

A PACKAGE + cpcStudio: OPC UA

ATC
Automatic Tool Changer System

ソフトウェアオプション紹介 SO／DBO

E PACKAGE

F PACKAGE

G PACKAGE

H PACKAGE

I PACKAGE

ATC ツールチェンジャーシステム
ATC Automatic Tool Changer System

ATC
Automatic Tool Changer System

ATCツールチェンジャーシステム

自動化が進む中、ロボットアームは、デザインのシンプル化やスペース効率の最適化の為にマルチタスクの実行がますます求められています。自動ツールチェンジャーは、ロボットシステムのダウンタイムやツール交換時間を大幅に削減することができ、生産能力向上において重要な要件と見なされています。cpc は小型ロボットアーム用のツールチェンジャーシステムとして、ツールホルダー、ツール/末端連結プレート、様々なコネクター類を開発しました。
独自の特許取得済み設計は純粋にメカ的な組み合わせにより、下記のような特徴があります。

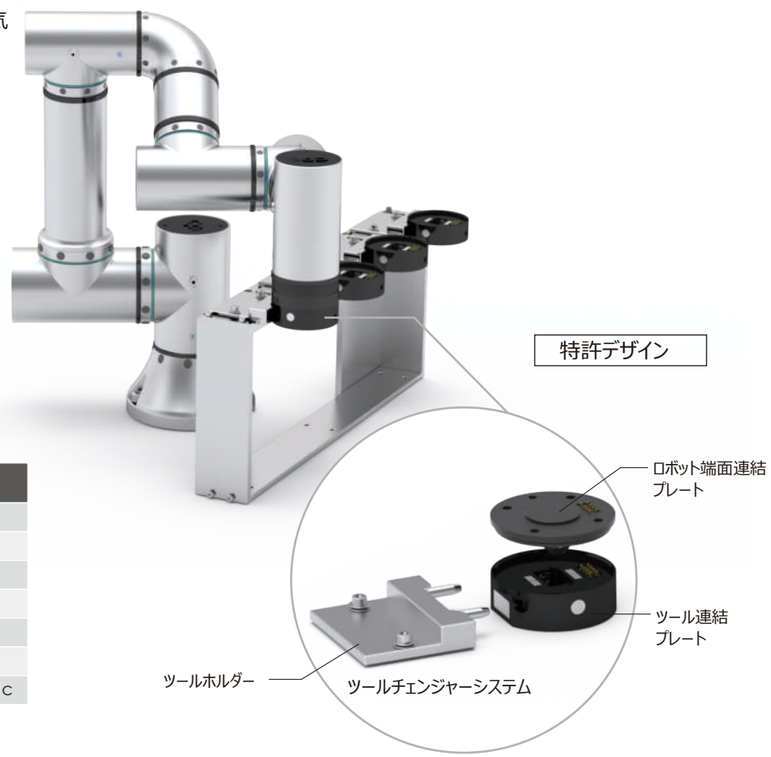
1. 迅速.簡単
ツールの交換は、外部の空気圧や電源が要らず、ロボットアームの移動中に完了できます。その為、ツールチェンジャーシステム全体が簡素化され、工具交換時間が短縮されます。

2. 高信頼性
外部電源に依存しないため、電源の不安定さを心配する必要がなく、ツールチェンジャー全体の信頼性と統合精度を維持できます。

3. 軽量
同じクラスの製品と比べ、余分なアダプターが不要な為、ロボットアームの負荷消費を増加させません。

4. 磁気固定
永久磁石を使用してツール連結プレートとツールホルダーを固定する為、機械的摩耗のリスクが大幅に減少します。

5. 電気接続インターフェース/カスタマイズ
様々なツールの用途に合わせ、空気圧と電気コネクタをカスタマイズできます。



仕様

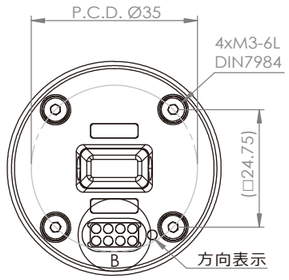
項目	単位	ACT-45
最大可搬質量	kg	> 2*
接合力	N	> 200*
XY 最大モーメント	Nm	> 30*
Z 最大モーメント	Nm	> 30*
質量	kg	0.068
位置繰り返し精度	mm	+/- 0.01
電気	I / O	8x1A@24 Vdc

* 実際の最大可搬質量はお問い合わせください。

ツールチェンジャー機構 - ツール/治具連結プレート

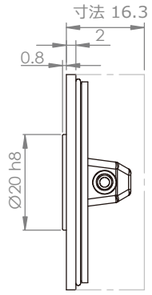
ロボットアーム側：

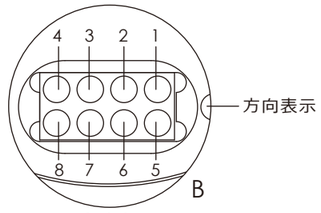
ロボット端面連結プレート寸法



ロボット端面連結プレート

ロボット末端プレート
入力インターフェース





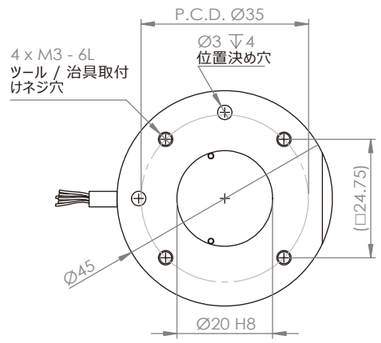
ポゴピン

ピンと配線の関係

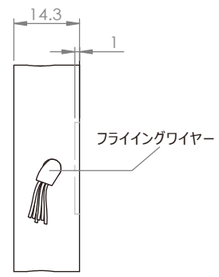
入力インターフェース	出力インターフェース
ポゴピン/No.	フライングワイヤー/色
1	ブラウン
2	灰
3	青
4	黄
5	紅
6	ピンク
7	緑
8	白

ツール側：

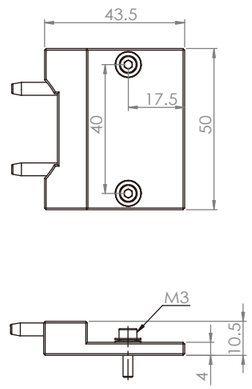
ツール連結プレート寸法



ツールプレート
出力インターフェース



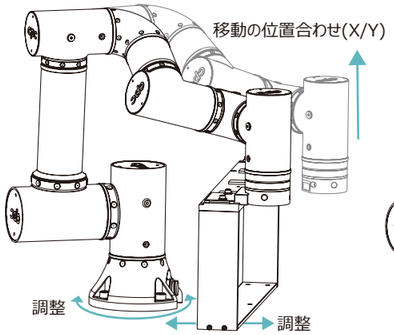
ツールホルダー



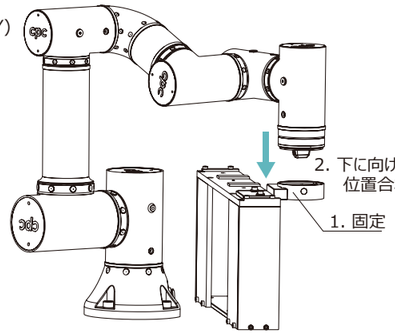
ATC
Automatic Tool Changer System

VA
VA Vacuum gripper

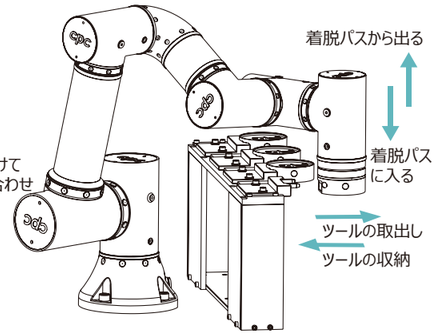
ツールチェンジャーの設定と動作



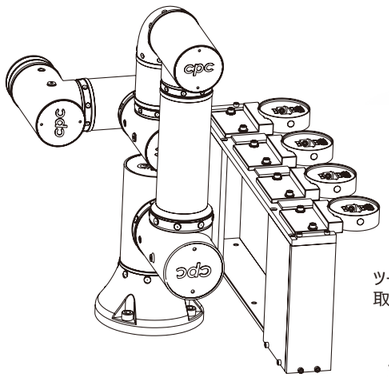
ロボット端面連結プレートとツール連結プレートを同じ座標上で位置合せ



1. ツールホルダーに固定
2. アームを上下移動し、プレートのXY方向位置を確認

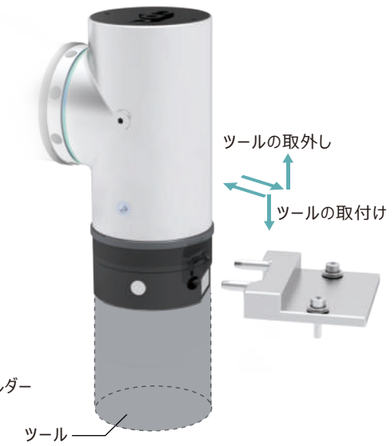


簡単なプログラムを使用し、チェンジャーサイクルをテスト。スムーズに動作できるようになるまで、TCS座標を微調整しながら確認



複数のツールホルダーをセットアップ

着脱：ツールの取り外し
装着：ツールの取り付け



ATC 自動ツールチェンジャーシステム発注方法

ATC	45	M	P	F	N	01	J	
								カスタム仕様
								ケーブル長さ： 01：0.1 m N：なし
								空圧コネクター： N：なし
								電気出力インターフェース： F：ジャンパーワイヤー C：M8 コネクター
								気入力インターフェース： P：ポゴピン F：フライイングワイヤー C：M8 コネクター
								部品： M：ロボット端面連結プレート T：ツール連結プレート H：ツールホルダー K：セット品
								寸法規格：45
								製品型式：ATC自動ツールチェンジャーシステム

VA

VA Vacuum gripper

VA真空グリッパ

VAは、真空ポンプ、圧力センサ及び電磁弁を備えたコンパクトな一体型真空グリッパで、完結型の真空サイクルシステムとなっています。ユーザは真空源を用意する必要はありません。配管がない為、アームと組み合わせて使用する際、従来のもつれの問題を回避できます。また、真空ポンプ、圧力センサ及び電磁弁を独立制御可能の為、ユーザーはグリッパ操作に最適なプロセスを設定できます。さらに、VA真空グリッパは、cpcRobot及びATC自動ツールチェンジャーシステムに直接取付けて、プラグアンドプレイ機能を実現できます。

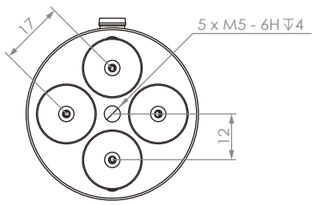
特長

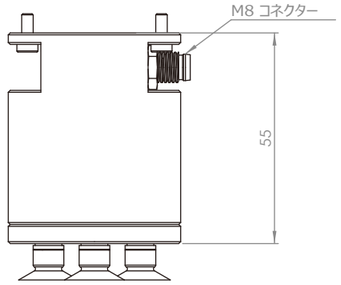
- プラグ＆プレイ。
- 真空エジェクタを内蔵、オール電気式、配管不要。
- 圧力センサを内蔵
- ポンプ動作を自由に制御可能。したがって、ポンプのデューティサイクルを効率的に使用でき、耐用年数を延ばすことができます。
- M5吸盤は必要に応じて交換可能。
  未使用の5 x M5ネジ穴は止めネジで密閉する必要があります。
  (カスタマイズ)

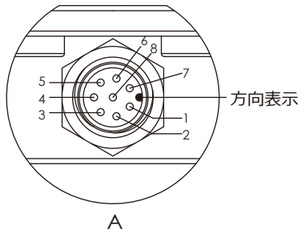
VA 真空グリッパ	
型番	VA-45
作動電力	DC電力
質量（kg）	0.23
最大吸着荷重（kg）*	0.9
最大真空圧力（mbar）**	-500
最大流量（l/min）**	0.55
動作環境温度（℃）	5-50
圧力センサー	
圧力検出範囲（mbar）	0-1010
電圧出力（V）	1-5

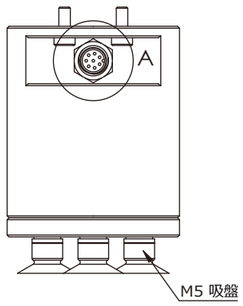
*標準品は垂直吸着式です。実際に使用時は吸盤径、取付け方向及び重心オフセットを考慮する必要があります。
**理論値です。実際には大気圧の条件により変わります。

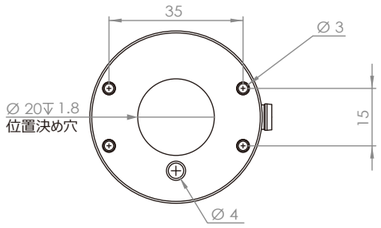
単位：mm











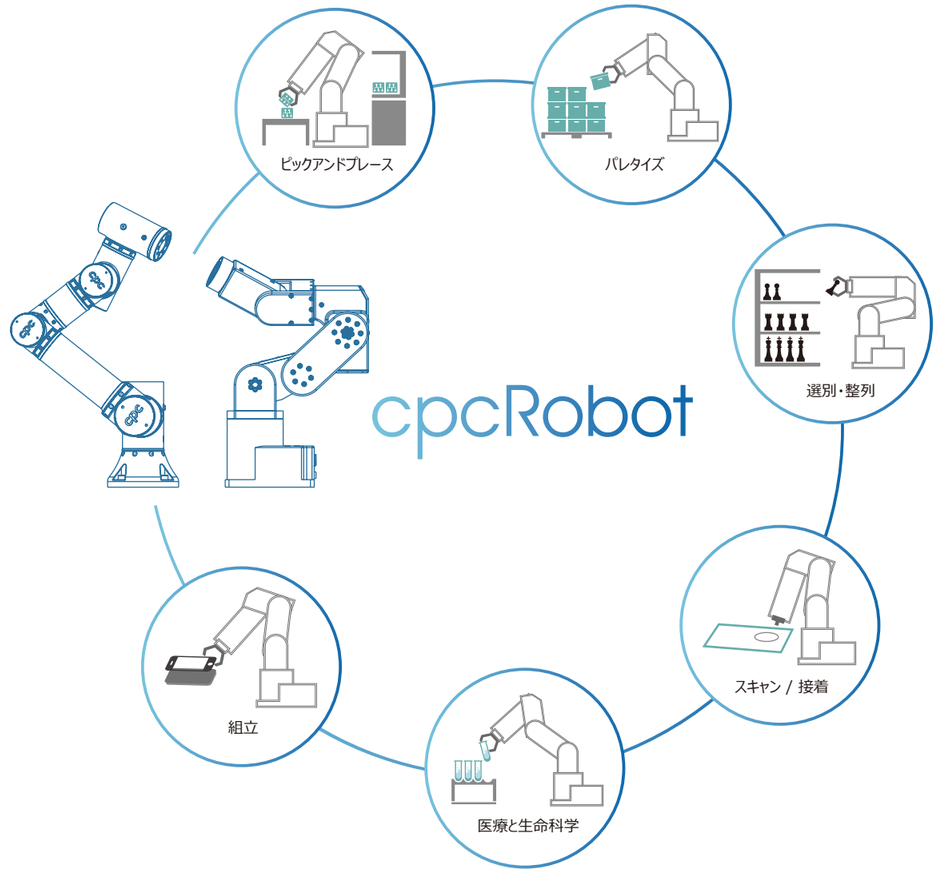
ピン配列テーブル

番号	機能	線径	色
1	24V	28 AWG	白
2	DI-1 ポンプスイッチ	28 AWG	青
3	DI-0 真空 ON/OFF	28 AWG	ピンク
4	DO-1	28 AWG	灰
5	DO-0	28 AWG	黄
6	AO-1	28 AWG	緑
7	AO-0 圧力センサ	28 AWG	ブラウン
8	GND	28 AWG	紅

VA 真空グリッパ発注方法

VA	45	S	15	03	-J	
						カスタム仕様*
						ケーブル長さ：03：3m
						吸盤径： Ø8x5 Max. Ø10x4 Max. Ø15x4 Max.
						吸盤数量： S:標準 O：無
						寸法規格：45
						製品型式：VA 真空グリッパ

*VA真空グリッパの吸盤の取付穴のカスタム品をご要望の場合は、お問い合わせください。



Not only for users, but also for designers
cpc's products inspire you!
Together with cpc to achieve new levels of innovation!