

ROKAE



新世代のフレキシブル協働ロボット

人間の生産と生活のための強力なパートナー



ROKAE精機

www.rokae.com  
sales@rokae-seiki.com

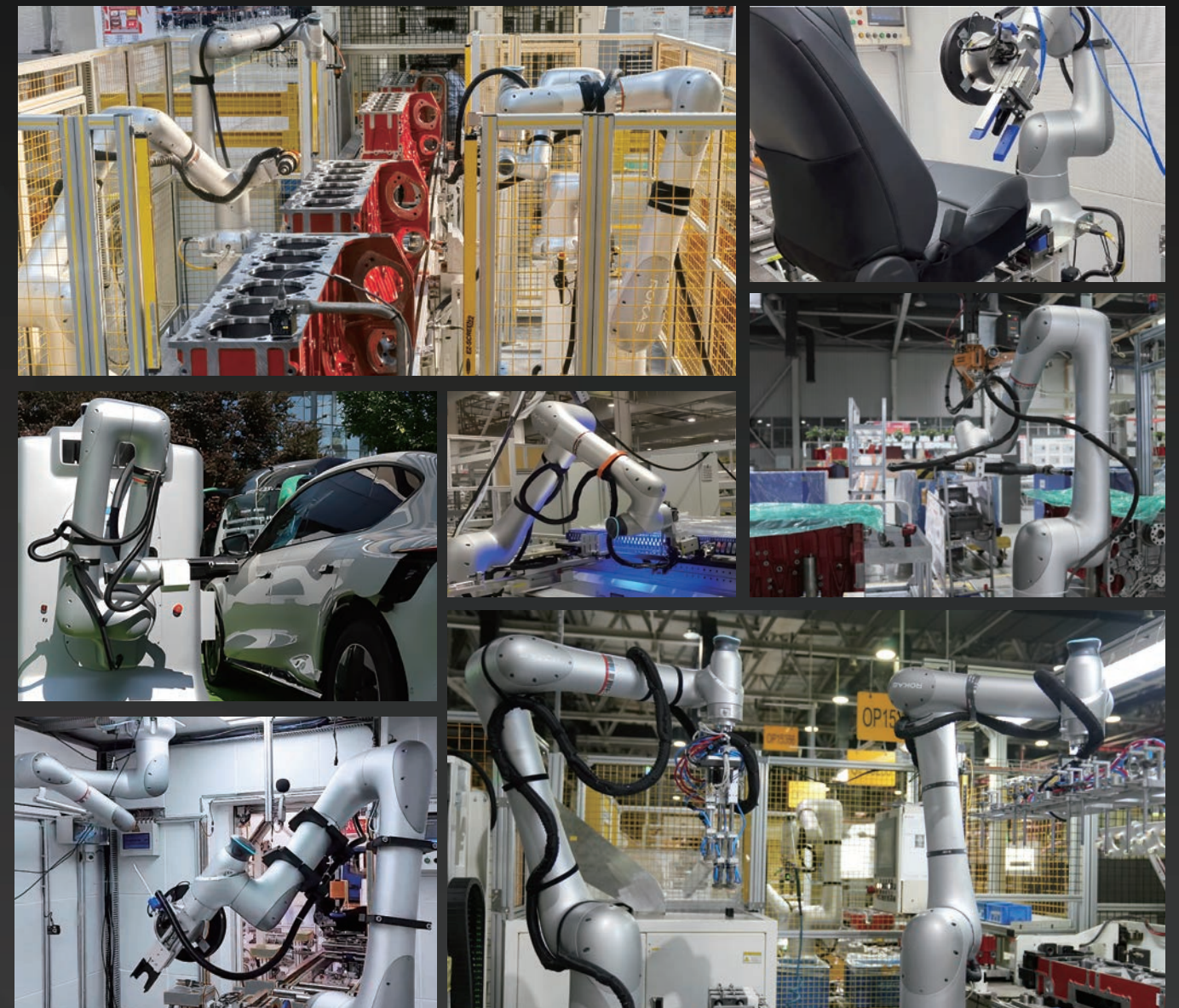
xMate

あらゆる産業で生産のあり方を変えている

xMate シリーズは、すべての軸にトルクセンサを内蔵していることが特徴で、柔軟性、安全性、信頼性、使いやすさにおいて優れています。

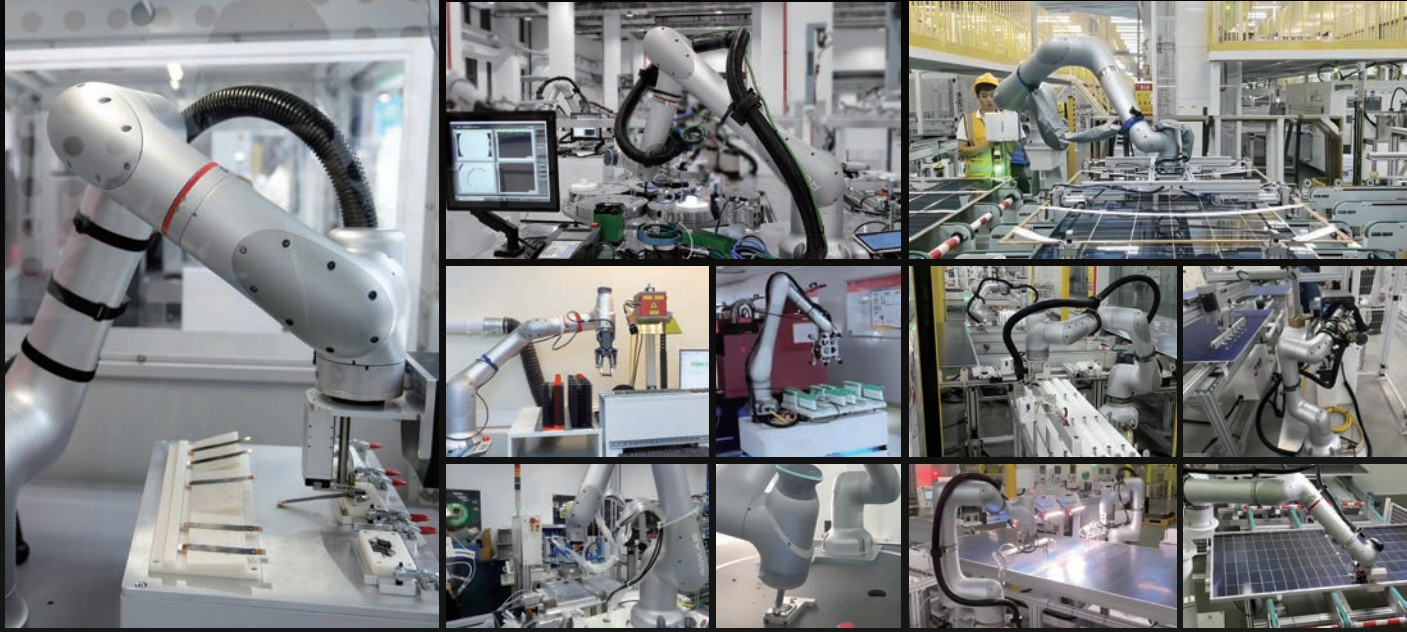
xMate は、業界のニーズに合わせて、**CR**、**SR** の各製品ラインを発売しています。  
より画期的で革新的な技術的特性によって、ロボットの応用をさらに幅広い場面へ拡大し、人間の生産と生活のための強力なパートナーになっています。

自動車および自動車部品

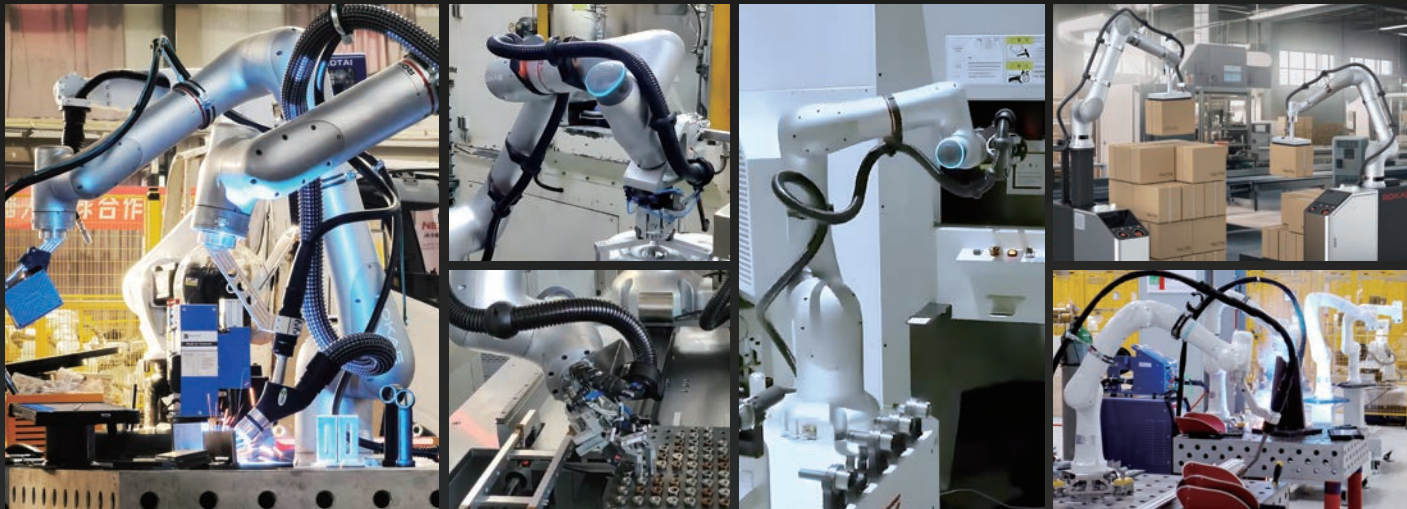




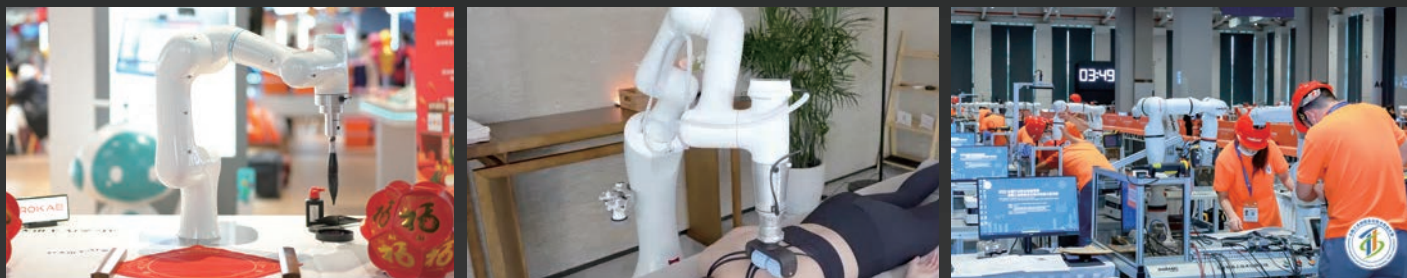
## エレクトロニクス / 新エネルギー



## 金属加工 / 一般工業



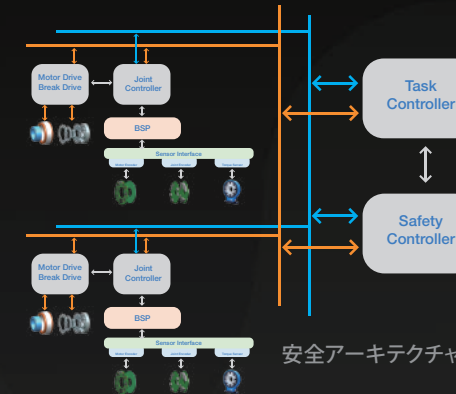
## 商業・サービス / 医療および健康 / 科学研究・教育



## 剛性と柔軟性を兼ね備え、すべてにおいて最先端

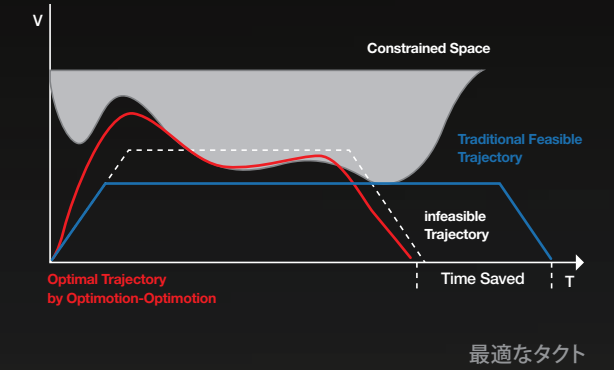
### 究極の安全性

- 力覚センサーの衝突検知機能により、感度が 10 倍にアップ
- ISO 13849-1、ISO 10218-1、PL d/Cat.3 機能安全認証規格および ISO 15066 安全認証規格に準拠した 21 件の TÜV 機能安全認証
- センサー情報のデュアルチャンネル冗長監視、独立認証の安全コントローラー
- 電磁吸着式ブレーキ構成 + 動的フィードフォワード補償、精度  $\pm 0.1\text{mm}$



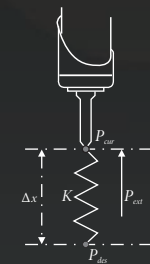
### 卓越した性能

- 産業用ロボットで培った最先端の運動制御技術：OptiMotion、TrueMotion、SyncMotion
- 2000 項目を超える動的パラメーターモデリング、動的フィードフォワード技術により、業界をリードするロボットパスの精度を確保
- カスタマイズされたモーター駆動制御システムにより、ロボットの負荷運動能力が 20%アップ

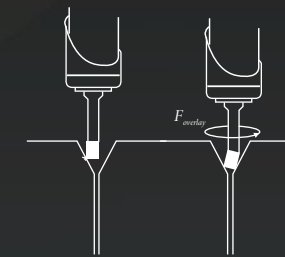


### しなやかで機敏

- 力と位置のハイブリッド制御フレームによる、強靱で柔軟なロボット制御
- 関節の高度な動的力制御により、ロボットの力制御の作業効率が 3 倍以上向上
- 内蔵関節センサー、完全な力制御パッケージにより、精密研磨・精密組立に追加の拡張は不要



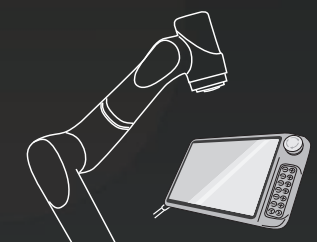
インピーダンス制御



力制御による組立

### 使いやすさ

- 1N の軽量ドラッグ、ダイレクトティーチングで、位置決めティーチングや連続軌跡ティーチングに対応
- 開発者にやさしいオープンエコシステムで、5 大カテゴリ、100 以上のエコシステム拡張ツールに対応



使いやすい  
プログラミングインターフェース

### 安定性と信頼性

- 動力学制約に基づく動作計画により、高性能と過負荷保護を両立し、耐用年数を確保
- 100 項目以上の設計検証実験、20 以上の出荷テスト、MTBF>80000h
- 保護等級 IP67 で、工業環境の使用要件に完全に適合







仕様

可搬質量	7kg	12kg	18kg	20kg	25kg	17kg	35kg
リーチ	988mm	1434mm	1062mm	1798mm	1798mm	2047mm	2246mm
本体重量	約25kg	約41kg	約38kg	約71kg	約69kg	約71kg	約165kg
自由度	6	6	6	6	5	5	6
MTBF	> 80000h*	> 80000h*	> 80000h*	> 80000h*	> 80000h*	> 80000h*	—
電源	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC	—
プログラミング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	ドラッグティーチング 教示操作盤ティーチング	教示操作盤ティーチング

性能

標準消費電力	300w	500w	600w	1000w	900w	600w	—
安全	衝突検知、バーチャルフェンス、協働モードなど21の調整可能な安全機能（可搬質量35kg以上の機種ではオプションです）						
認証	EN ISO 13849-1、EN ISO 10218-1、PL d、Cat. 3、ISO 15066、EU CE 認証、KCs 認証、EAC 認証*						
力覚センサー（ツールフランジ）	力、x-y-z	トルク、x-y-z	力、x-y-z	トルク、x-y-z	力、x-y-z	トルク、x-y-z	—
力の測定分解能	0.1N	0.02Nm	0.1N	0.02Nm	0.1N	0.02Nm	—
力制御相対精度	0.5N	0.1Nm	0.5N	0.1Nm	0.5N	0.1Nm	—
直交剛性調整範囲	0~6000N/m, 0~1000Nm/rad	0~18000N/m, 0~2500Nm/rad	0~18000N/m, 0~2500Nm/rad	0~18000N/m, 0~2500Nm/rad	0~18000N/m, 0~2500Nm/rad	0~18000N/m, 0~2500Nm/rad	—

運動

位置繰返し精度	±0.02 mm		±0.03 mm		±0.03 mm		±0.05 mm		±0.05 mm		±0.05 mm		±0.05 mm	
運動関節	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度
軸1	±360°	180°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	163°/s
軸2	±360°	180°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	163°/s
軸3	±360°	234°/s	±360°	180°/s	±165°	180°/s	±170°	120°/s	±170°	120°/s	±165°	120°/s	±168°	135°/s
軸4	±360°	240°/s	±360°	234°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	234°/s	±360°	234°/s	±360°	155°/s
軸5	±360°	240°/s	±360°	240°/s	±360°	180°/s	±360°	234°/s	±360°	234°/s	±360°	234°/s	±360°	199°/s
軸6	±360°	240°/s	±360°	240°/s	±360°	180°/s	±360°	234°/s	—		—		±360°	228°/s
ツール側最大速度	≤3.2m/s		≤3.0m/s		≤3.0m/s		≤3.5m/s		≤3.5m/s		≤4.0m/s		≤6.0m/s	

物理的性質

保護等級	IP67	IP67
ISOクリーンクラス	5	5
騒音レベル	≤70dB (A)	≤85dB (A)
周囲温度	0℃~50℃	0℃~40℃
湿度	≤93%RH（結露しないこと）	≤93%RH（結露しないこと）
設置方法	任意の角度に設置	任意の角度に設置
ツールI/Oポート	2デジタル入力、2デジタル出力、2アナログ入力	2デジタル入力、2デジタル出力、2アナログ入力
ツール通信インターフェース	RS485（2つのアナログ入力ピンと共用のため、RS485とアナログ入力を同時に使用することはできません）	RS485（2つのアナログ入力ピンと共用のため、RS485とアナログ入力を同時に使用することはできません）
ツールI/O電源	12V/24V 1A（定格）	12V/24V 1A（定格）


1. バージョンアップにより、スペックは変更になる場合があります。実際のスペックは機種に対応した機構部マニュアルに準拠します。      2. \*注：認証については営業までお問い合わせください。

								
CR35-45/1.9C			SR3-3/0.7C			SR5-5/0.9C		
45kg			3kg			5kg		
1947mm			705mm			919mm		
約161kg			約13.8kg			約16.5kg		
6			6			6		
――			>80000h			>80000h		
――			48VDC			48VDC		
教示操作盤ティーチング			ドラッグティーチング, 教示操作盤ティーチング			ドラッグティーチング, 教示操作盤ティーチング		

――	160w		225w	
	衝突検知、バーチャルフェンス、協働モードなど21の調整可能な安全機能			
	EN ISO 13849-1、EN ISO 10218-1、PL d、Cat. 3、ISO 15066、EU CE 認証、KCs 認証、EAC 認証			
――	力、x-y-z	トルク、x-y-z	力、x-y-z	トルク、x-y-z
――	0.1N	0.02Nm	0.1N	0.02Nm
――	0.5N	0.1Nm	0.5N	0.1Nm
――	0~3000N/m、0~300Nm/rad		0~3000N/m、0~300Nm/rad	

±0.05 mm		±0.03 mm		±0.03 mm	
動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度	動作範囲	最大速度
±360°	163°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s
±170°	163°/s	-155° ~ +140°	180°/s	-160° ~ +150°	180°/s
±168°	135°/s	-175° ~ +135°	180°/s	-170° ~ +140°	180°/s
±360°	155°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s
±360°	199°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s
±360°	228°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s
≤6.0m/s		≤1.5m/s		≤2.0m/s	

IP67	IP54
5	5
≤85dB (A)	≤70dB (A)
0℃~40℃	0℃~50℃
≤93%RH (結露しないこと)	≤93%RH (結露しないこと)
任意の角度に設置	任意の角度に設置
2デジタル入力、2デジタル出力、2アナログ入力	2デジタル入力、2デジタル出力、2アナログ入力
RS485 (2つのアナログ入力ピンと共用のため、RS485とアナログ入力を同時に使用することはできません)	• RS485 (2つのアナログ入力ピンと共用のため、RS485とアナログ入力を同時に使用することはできません)
RS485とアナログ入力を同時に使用することはできません)	• ベースのRJ45ポートに接続されている1ポート100Mビットイーサネット (オプション)
12V/24V 1A (定格)	(1) 12V/24V 1A (2) 5V 1.5A

			
コントローラー (別置型)			
名称	xMate Control Cab (略:MCC)	xMate Control Cab Mix(略:MCCM)	LightCab
適用機種	CRシリーズ (可搬質量35kg未満の機種)	CRシリーズ (可搬質量35kg以上の機種)	SRシリーズ
保護等級	IP54		IP20
周囲温度	0℃~50℃		0℃~50℃
湿度	相対湿度93%以下 (結露しないこと)		相対湿度93%以下 (結露しないこと)
入力電源	単相90V~264VAC、周波数47-63Hz; 単相180V~264VAC、周波数47-63Hz (CR20)	単相 190V~230VAC、周波数 50-60Hz	48VDC 電源アダプターでAC電源をDC電源に変換します。 電源アダプター: 単相90V~264VAC、周波数47-63Hz
寸法	450mm×250mm×350mm	480mm×325mm×360mm	228.5mm×180mm×88mm
重量*	約15kg		約2.4kg
IO	16汎用入力、16汎用出力 (標準構成)		なし
安全IO	4安全入力、3安全出力、すべて2重回路		4安全入力、3安全出力、すべて2重回路
プロトコル	TCP/IP, Modbus TCP, Profinet, CC-Link IE Field Basic, Ethernet/IP, DeviceNet**, CC-Link**		TCP/IP, Modbus TCP, Profinet, CC-Link IE Field Basic, Ethernet/IP, DeviceNet**, CC-Link**
オプション	汎用IOモジュール、アナログIOモジュール インクリメンタルエンコーダー信号取得モジュールなど		汎用IOモジュール、アナログIOモジュール インクリメンタルエンコーダー信号取得モジュールなど

\*注:コントローラーの重さは、構成によって若干異なります。 \*\*注:選択時に対応するプロトコル変換モジュール (オプション) が必要です。  
詳細情報につきましては、各製品のマニュアルをご参照ください。




### コントローラー内蔵型ロボット

コントローラー	ロボット内蔵	
対応機種*	CR7-7/0.98, CR12-12/1.4, CR12-20/1.4, CR18-18/1.0,CR20-20/1.8	SR3-3/0.7, SR5-5/0.9
インターフェース機器	PC/タブレット/ドラッグハンドル	
安全装置	教示操作盤/携帯型安全装置	
プロトコル	TCP/IP, Modbus TCP, Profinet, CC-Link IE Field Basic, Ethernet/IP, DeviceNet**, CC-Link**	
外部制御ポート	高度な動的外部制御に対応;ベースカ/位置制御ポート;ロボットモデルライブラリおよびAPI	
入力電源	48VDC	
コントローラーI/Oポート	4つの安全入力、3つの安全出力、すべて2重回路	
コントローラー通信インターフェース	1ポート Ethernet	1ポート Ethernet (オプションで2ポート目追加可能)
コントローラー出力電源	24V 1.5A	24V 1.5A

\*注:本体統合コントローラの設計を提供できます。 \*\*注:選択時に対応するプロトコル変換モジュール (オプション) が必要です。

### 教示操作盤

	
名称	xPad2
寸法	290mm x 190mm x 80mm
重量	約840g (ケーブルを除く)
ケーブル長さ	5m/7m/15m/22m
ディスプレイ	LCD, 10.1インチ、解像度1920 x 1200
保護等級	IP54