

SANMOTION C S500

MOTION CONTROLLER

モーションコントローラ



SANYO DENKI

SANMOTION C

MOTION CONTROLLER

モーションコントローラ

EtherCAT®

UL US
LISTED
PROG. CNTLR.
E302733
AT2

CE UK
CA



EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

SANMOTION C S500

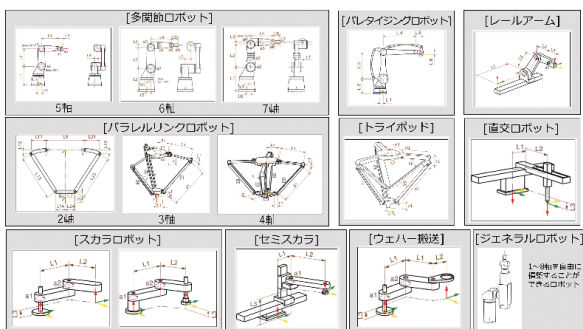
MOTION CONTROLLER

7軸多関節ロボットを制御できるモーションコントローラです。幅広い分野のさまざまなロボットを制御できるため、お客さまの設備のロボット内製化に貢献します。



多彩なロボット制御機能

制御できるロボット形状は15種類。高度な7軸多関節ロボットの制御もできます。さまざまなロボットの軌跡制御や補間動作がかんたんに実現できるため、ロボットの内製化に貢献します。



複数軸の高速制御

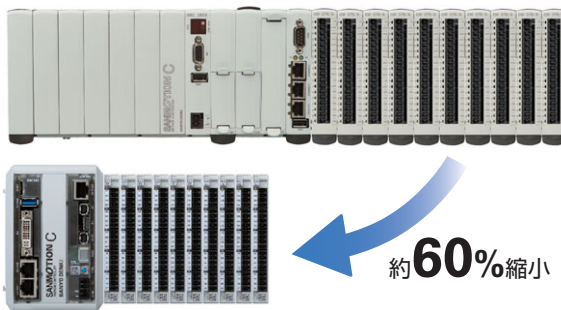
最大64軸を最短1 ms周期で制御できるため、位置制御の精度を向上できます。

ロボットの複数台制御

複数のロボットを同時に制御できるため、組み立てや仕分けなどの工程を1台のコントローラで制御できます。

装置の省スペース化

当社従来品から、体積を約60%縮小しました。限られたスペースにも搭載しやすく、お客さまの装置を小型化できます。



当社従来品モーションコントローラ「SANMOTION C SMC263X」にI/Oモジュールを10台取り付け付けた状態での比較。

IoT化に貢献

EtherCAT, Modbus TCP, OPC UAなど、豊富なオープンネットワークに接続できます。各種デバイスとリアルタイムに情報共有できるため、工場の自動化、IoT化に貢献します。

開発時間の短縮

ロボット制御とマシン制御の開発環境を統合しました。装置全体の動きを1つの開発環境でシミュレーションできるため、装置の開発とメンテナンスの時間を大幅に短縮できます。

SANMOTION C S100 のご紹介 (別冊)

最大4軸までのロボット制御や、PTP (Point-to-Point) 位置決め制御に特化したコントローラです。組み立て装置、搬送装置の制御に最適です。

EtherCAT®

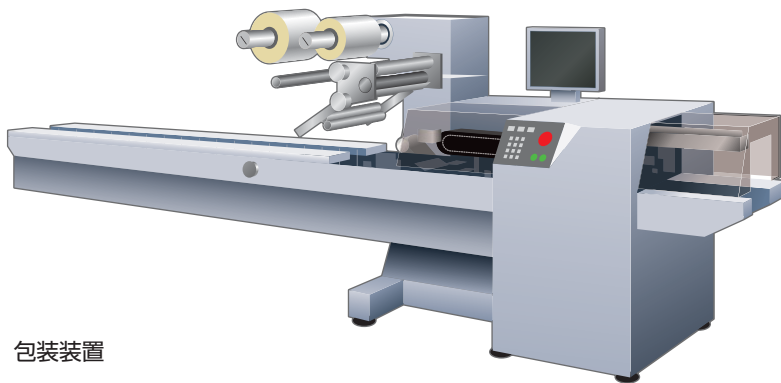
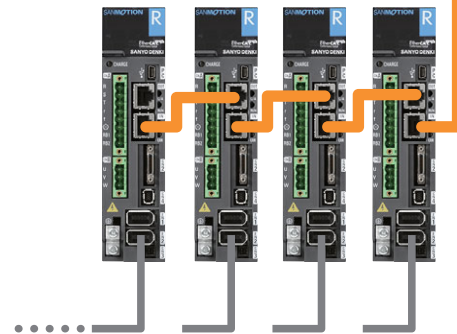
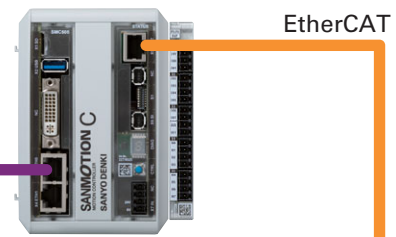


システム構成例

■ 包装装置 [電子カム, 電子ギヤ制御]

名称	型番
CPU モジュール	SMC505
I/O モジュール	DM570
ランタイムファームウェア	SMC-505-MFB-□□□
統合開発ツールソフトウェア SANMOTION C Studio	SMC-500-STUDIO-□□□
プログラマブルタッチパネル表示器	PA-0730BC

プログラマブル
タッチパネル表示器
(オプション)

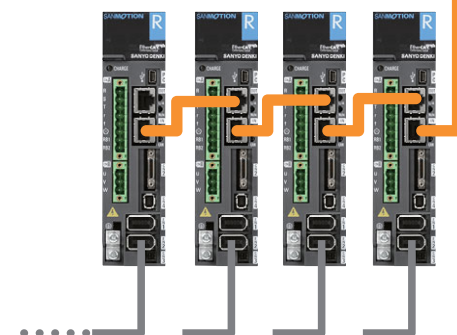


包装装置

■ 搬送ロボット [スカラロボット]

名称	型番
CPU モジュール	SMC505
I/O モジュール	DM570
ランタイムファームウェア	SMC-505-PATH-□□□
統合開発ツールソフトウェア SANMOTION C Studio	SMC-500-STUDIO-□□□
ティーチングペンダント	TP-C70
プログラマブルタッチパネル表示器	PA-0730BC

ティーチング
ペンダント
(オプション)



プログラマブル
タッチパネル表示器
(オプション)

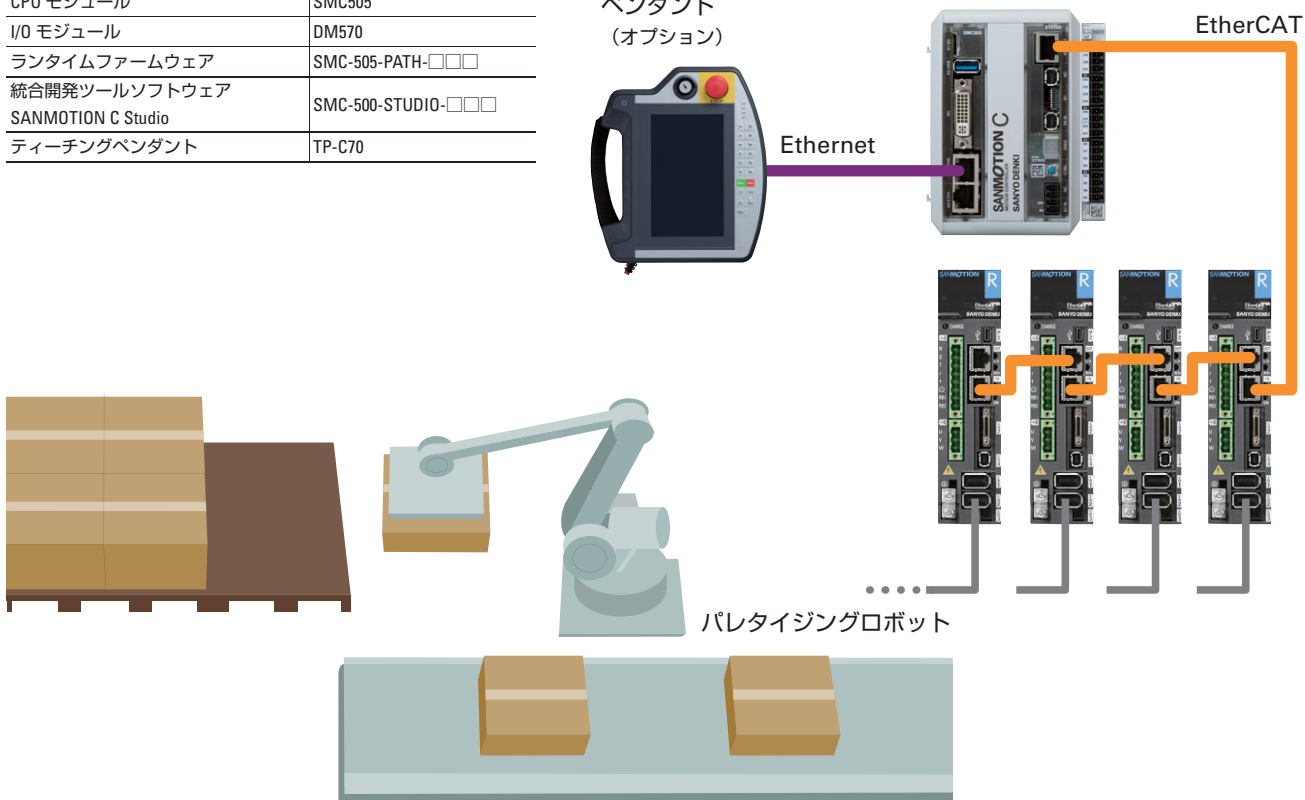


スカラロボット

■ パレタイジングシステム [パレタイジングロボット]

名称	型番
CPU モジュール	SMC505
I/O モジュール	DM570
ランタイムファームウェア	SMC-505-PATH-□□□
統合開発ツールソフトウェア SANMOTION C Studio	SMC-500-STUDIO-□□□
ティーチングペンダント	TP-C70

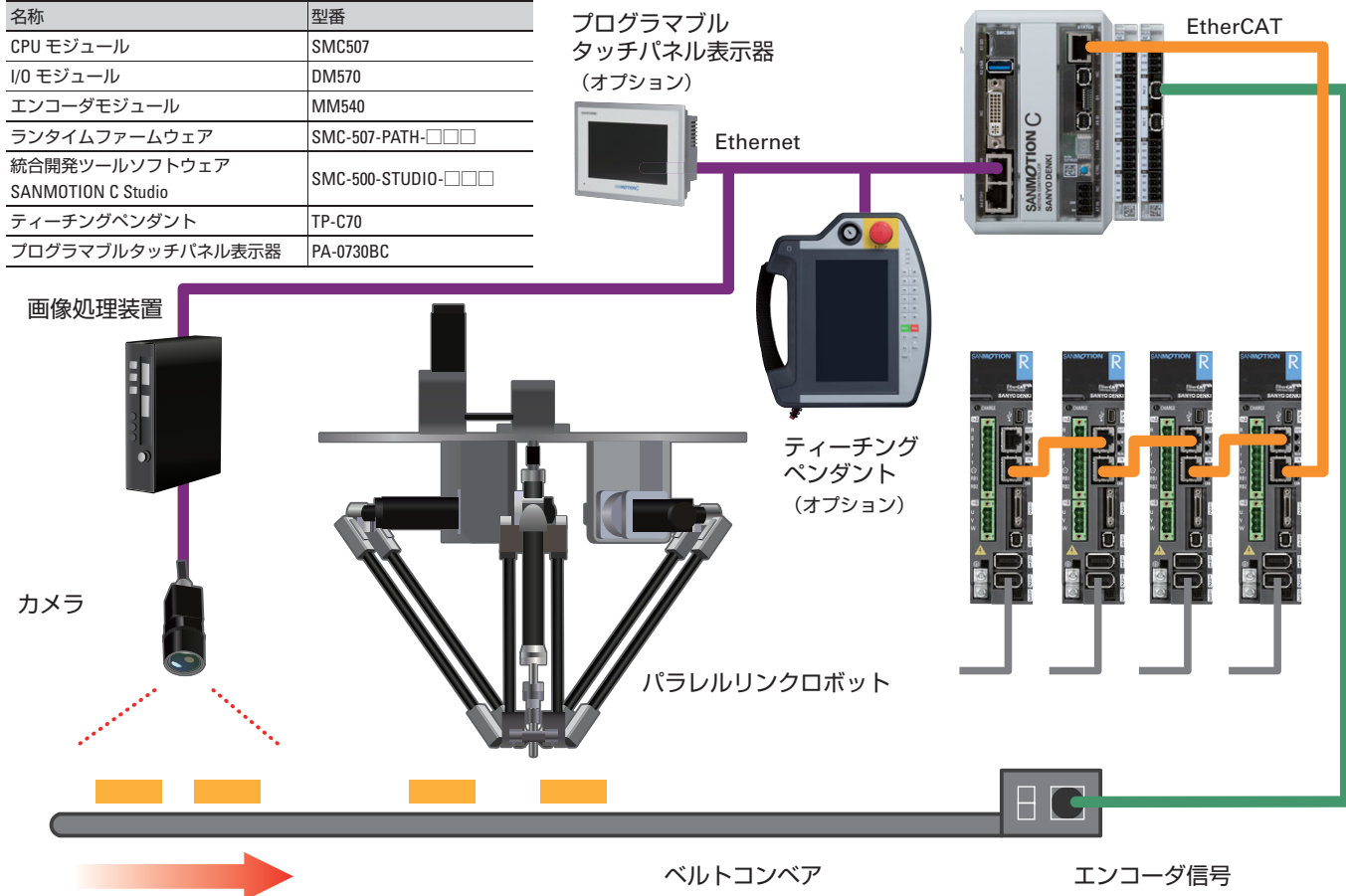
ティーチング
ペンダント
(オプション)



■ コンベアトラッキングシステム [パラレルリンクロボット, トラッキング機能]

名称	型番
CPU モジュール	SMC507
I/O モジュール	DM570
エンコーダモジュール	MM540
ランタイムファームウェア	SMC-507-PATH-□□□
統合開発ツールソフトウェア SANMOTION C Studio	SMC-500-STUDIO-□□□
ティーチングペンダント	TP-C70
プログラマブルタッチパネル表示器	PA-0730BC

プログラマブル
タッチパネル表示器
(オプション)



システム構成例

■ 複数ロボットによる組立システム [6軸／7軸多関節ロボット]

名称	型番
CPU モジュール	SMC520
I/O モジュール	DM570
ランタイムファームウェア	SMC-520-ADV-□□□
統合開発ツールソフトウェア SANMOTION C Studio	SMC-500-STUDIO-□□□
ティーチングペンダント	TP-C70
プログラマブルタッチパネル表示器	PA-0730BC

ティーチング
ペンダント
(オプション)



Ethernet



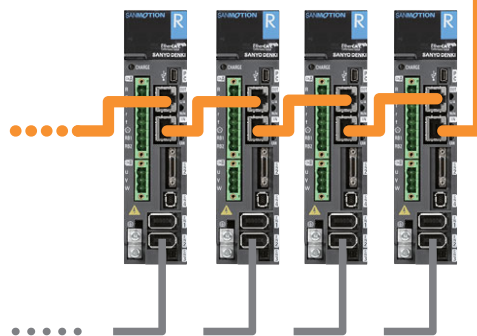
EtherCAT



プログラマブル
タッチパネル表示器
(オプション)



多関節ロボット



AC サーボシステム、クローズドループステッピングシステムは、以下のカタログを参照ください。

当社ホームページの「カタログサイト」よりダウンロードできます。

- ・ SANMOTION R 100 / 200 V 総合カタログ
- ・ SANMOTION Model No.PB カタログ
- ・ SANMOTION R ADVANCED MODEL DC 48 V カタログ

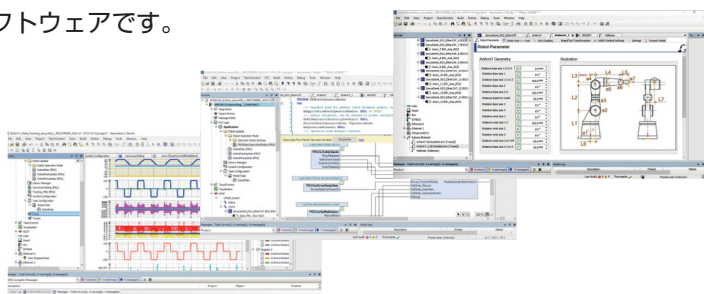
ソフトウェア・周辺機器

統合開発ツールソフトウェア

SANMOTION C Studio

システム開発をおこなうためのさまざまな機能を持ったソフトウェアです。

- プログラミングツール
- 電子カムエディタ
- コンフィグレーションツール
- 簡易HMIツール
- 分析・診断ツール



かんたんに作画できる

プログラマブルタッチパネル表示器

- ・ 部品の画像を選択すると、かんたんにタッチパネルの画面を作画できます。
- ・ タッチパネルシミュレーション機能により、パソコン上で表示器の動作を確認できるため、開発時間を短縮できます。
- ・ 高解像度で画面が見やすく、操作がかんたんです。



扱いやすく使い勝手のいい

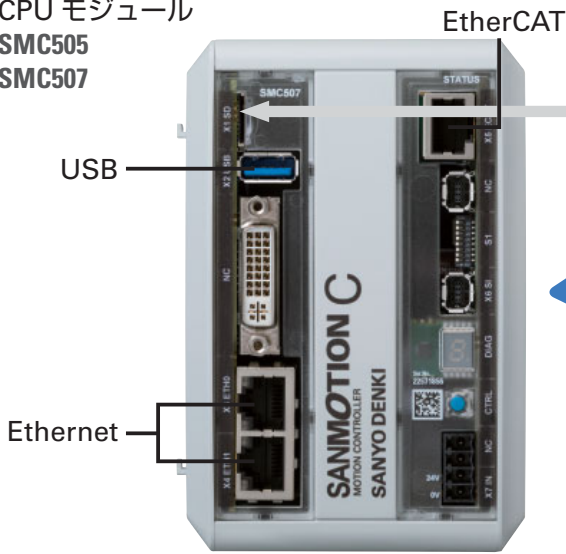
ティーチングペンダント

- ・ 7インチのタッチスクリーンでかんたんに操作できます。
- ・ あらかじめ準備されたコマンドを選択するだけで、ロボットの動作プログラムをかんたんに作成できます。
- ・ 安全機能用に、非常停止ボタンと3ポジションのイネーブルスイッチを搭載しています。



モジュール構造

CPU モジュール
SMC505
SMC507



ランタイムファームウェア

microSDカード



- SMC-505-MFB-□□□
 - SMC-505-PTP-□□□
 - SMC-505-PATH-□□□

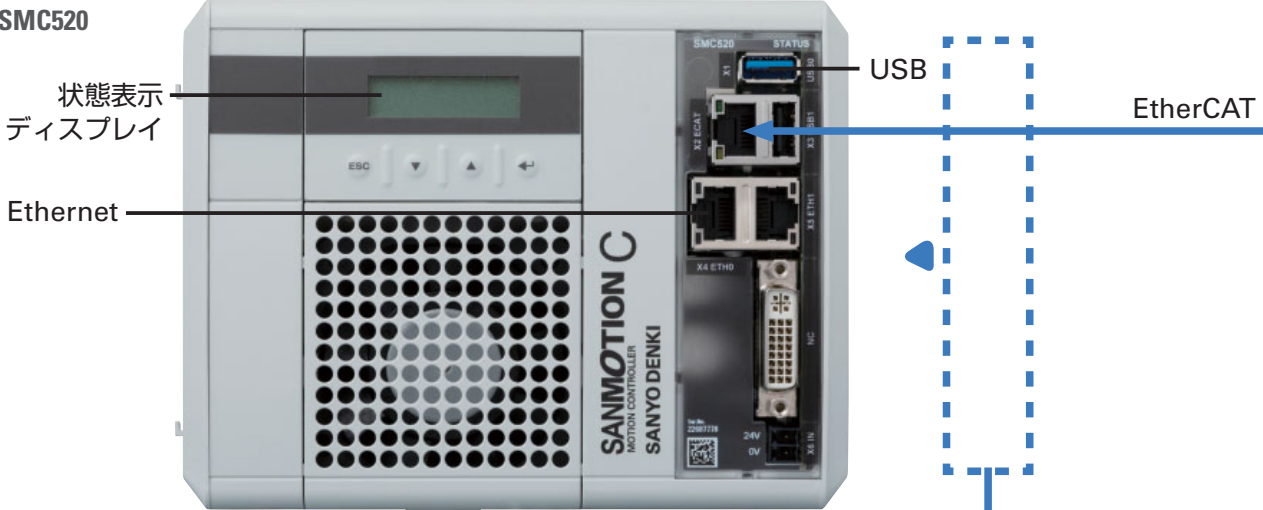
 - SMC-507-MFB-□□□
 - SMC-507-PTP-□□□
 - SMC-507-PATH-□□□
 - SMC-507-ADV-□□□
- はソフトウェアバージョン

CFastカード

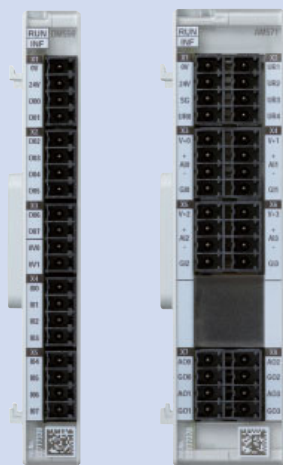


- SMC-520-MFB-□□□
 - SMC-520-PTP-□□□
 - SMC-520-PATH-□□□
 - SMC-520-ADV-□□□
- はソフトウェアバージョン

SMC520



I/Oモジュール



DM556
DM570
DI570
DO550

AM571

インタフェース
モジュール



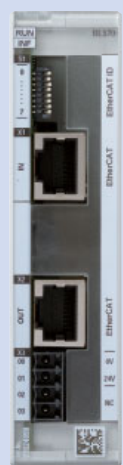
SM510

エンコーダ
モジュール



MM540

Bus Link
モジュール



BL570

仕様

■CPUモジュール

型番	SMC505	SMC507	SMC520	備考	メーカー
CPU	1.75 GHz	1.91 GHz	2 GHz		
メモリ	2 GB		4 GB		
バッテリバックアップSRAM	512 kB		1 MB		
ストレージメディア	microSD card 2 GB		CFAST card 4 GB (Type1)		
内蔵インタフェース仕様	EtherCAT	100 Mbps 1ch		RJ45コネクタ	
	Ethernet	10/100/1000 Mbps 2ch		RJ45コネクタ	
	SCI	RS232C/RS422A/RS485Aからソフトウェアで選択 1ch	—	インダストリアルミニ I/O コネクタタイプ II	TE Connectivity
	USB	USB 3.0 (SuperSpeed) 1ch	USB 3.0 (SuperSpeed) 1ch USB 2.0 (Hi-Speed) 1ch	Type-A	
最大ユニット装着数	12				
入力電源	DC 24 V (DC 19.2 V ~ DC 30 V)				
電源用コネクタ	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000		BCF 3.81/02/180 SN BK BX - 1969890000		ワイドミューラー
入力最大電力	76.2 W	96.2 W	140 W		
突入電流	最大10 A				
最大出力電力 (Ke-bus DC 5 V)	10.5 W	20 W	30 W		
最大出力電力 (Ke-bus DC 24 V)	48 W				
冷却方式	自然空冷	強制空冷			
質量	500 g	515 g	900 g		

■拡張モジュール

種類	型番	仕様	質量	備考	メーカー
I/Oモジュール	DM556	デジタル入力8点 DC 24 V プラスコモン入力 デジタル出力8点 DC 24 V 0.5 A シンク出力	70 g	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000 5個	ワイドミューラー
	DM570	デジタル入力8点 DC 24 V マイナスコモン入力 デジタル出力8点 DC 24 V 2 A 50% ソース出力			
	DI570	デジタル入力19点 DC 24 V マイナスコモン入力			
	DO550	デジタル出力16点 DC 24 V 0.5 A ソース出力			
		AM571	アナログ入力4点 ±10 V (分解能: 65536, 16 bit) または 0 ~ 10 V (分解能: 32768, 15 bit) アナログ出力4点 ±10 V (分解能: 4096, 12 bit)	87 g	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000 8個
インタフェースモジュール	SM510	RS232C/RS422A/RS485Aからソフトウェアで選択 2ch 通信速度: ボーレート 1200 ~ 115200 bps	70 g	インダストリアル ミニ I/O コネクタタイプ II	TE Connectivity
エンコーダモジュール	MM540	エンコーダ入力 2ch 32 bitカウンタ 最大入力周波数 700 kHz ラッチ入力 4点 プラスコモン/マイナスコモン設定有 デジタル出力 2点 DC 24 V 0.3 A ソース出力	70 g	インダストリアル ミニ I/O コネクタタイプ II 2個	TE Connectivity
				BCF3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000 3個	ワイドミューラー
Bus Linkモジュール	BL570	通信速度: 100 Mbps (EtherCAT) 最大出力電力 Ke-Bus 5 V:25 W Ke-Bus 24 V:48 W	91 g	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000 1個 RJ45コネクタ (Ethernetコネクタ)	ワイドミューラー

※コネクタセットのオプションがあります。コネクタ、ケーブルは必要に応じてご注意ください。

■モジュール共通仕様

使用周囲温度	0 ~ +55°C
保存周囲温度	-40 ~ +70°C
使用/保存周囲湿度	10 ~ 95% (結露なきこと)
耐振動	EN61131-2 に準拠 周波数範囲: $5 \leq f < 8.4$ Hz 片振幅 3.5 mm, 周波数範囲: $8.4 \leq f < 150$ Hz 9.8 m/s ²
耐衝撃	EN61131-2 に準拠 147 m/s ²
使用標高	2000 m 以下
設置場所	制御盤内
オーバーボルテージカテゴリー	II
汚染度	2

オプション

■EtherCAT用RJ45プラグ付きケーブル

型番	ケーブル長さ	仕様	メーカー
AL-01109322-R50	0.5 m	使用プラグ：RJ-45プラグ (TM21P-88P), 両端ブーツ色：黒色 使用電線：20276 ESVP AWG#24X4P, CAT5e準拠	プラグ：ヒロセ電機 電線：坂東電線
AL-01109322-01	1 m		
AL-01109322-03	3 m		
AL-01109322-05	5 m		
AL-01109322-10	10 m		

■Ethernet用RJ45プラグ付きケーブル

型番	ケーブル長さ	仕様	メーカー
AL-01111556-01	1 m	使用プラグ：RJ-45プラグ (TM21P-88P) ブーツ色：黄色 使用電線：20276 ESVP AWG#24X4P, CAT5e準拠	プラグ：ヒロセ電機 電線：坂東電線
AL-01111556-03	3 m		
AL-01111556-05	5 m		
AL-01111556-10	10 m		

■RS422/485, エンコーダ用インダストリアル ミニI/Oプラグ付きケーブル (片側バラ線)

型番	ケーブル長さ	仕様	メーカー
AL-01119298-03	3 m	使用プラグ：インダストリアル ミニI/OコネクタタイプII (2040008-2), 片側のみ 使用電線：20789 TSVP AWG#26X4P	プラグ：TE Connectivity 電線：坂東電線
AL-01119298-05	5 m		
AL-01119298-10	10 m		

■RS232用インダストリアル ミニI/Oプラグ付きケーブル (片側バラ線)

型番	ケーブル長さ	仕様	メーカー
AL-01119299-03	3 m	使用プラグ：インダストリアル ミニI/OコネクタタイプII (2040008-2), 片側のみ 使用電線：20789 TSVP AWG#26X4P	プラグ：TE Connectivity 電線：坂東電線
AL-01119299-05	5 m		
AL-01119299-10	10 m		

■コネクタセット

型番	仕様	メーカー型番	数量	メーカー
AL-01139898-01	SMC505/507/BL570用電源コネクタ	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000	1	ワイドミューラー
AL-01139898-02	SMC520用電源コネクタ	BCF 3.81/02/180 SN BK BX - 1969890000	1	
AL-01139898-03	シリアル/エンコーダ信号用コネクタ	2040008-2	1	TE Connectivity
AL-01139898-04	エンコーダモジュール用コネクタ	BCF 3.81/04/180 SN BK BX - 1969950000	3	ワイドミューラー
AL-01139898-05	デジタルI/Oモジュール用コネクタ		5	
AL-01139898-06	アナログI/Oモジュール用コネクタ		8	

■冷却ファン

型番	仕様
SMC507FAN	交換用冷却ファン (SMC507用)
SMC520FAN	交換用冷却ファン (SMC520用)

ランタイムファームウェア

型番	用途	制御対象
SMC-△△△-MFB-□□□□	シーケンス/モーション制御	
SMC-△△△-PTP-□□□□	シーケンス/モーション/ロボット制御1	直交, スカラ, パレタイジングロボット
SMC-△△△-PATH-□□□□	シーケンス/モーション/ロボット制御2	ロボット制御1およびパラレルリンクロボット (トラッキング機能), 6軸/7軸多関節ロボット
SMC-〇〇〇-ADV-□□□□	シーケンス/モーション/ロボット制御3	ロボット制御2および複数台のロボット制御

□はソフトウェアバージョンです。詳細は当社までお問い合わせください。

△は505/507/520のいずれか。○は507/520のいずれか。メディアは、505/507はmicroSD card, 520はCFast card。

■モーション制御機能

制御軸数	最大64軸
演算周期	1 ~ 8 ms
制御方式	位置制御(PTP), 速度制御, トルク制御
加減速方式	自動台形加減速, S字加減速
制御単位	任意 (pulse, mm, inch, degree)
最大指令値	-2147483648 ~ 2147483647 (32 bit符号付き)
プログラミング言語	IEC61131-3 に準拠 IL, ST, LD, FBD, SFC, CFC
ファンクションブロック	原点復帰, インクリメンタル動作, アブソリュート動作, 一定速度動作, 電子カム, 電子ギヤ

■ロボット制御機能

制御軸数 (ロボット1台あたり)	最大13軸 (ロボット: 7軸, 付加軸: 6軸)
演算周期	1 ~ 8 ms
制御方式	PTP, 3次元直線, 3次元円弧
教示方式	リモートティーチング, 数値入力
制御単位	任意 (pulse, mm, inch, degree)
最大指令値	-2147483648 ~ 2147483647 (32 bit符号付き)
プログラミング言語	オリジナルロボット言語
対応ロボット	直交, スカラ, パレタイジング, パラレルリンク, 6軸/7軸多関節ロボット

ソフトウェア

型番	用途
SMC-500-STUDIO-□□□□	統合開発ツール (プログラミング, デバック, Scope)

■ソフトウェアオプション

型番	備考
SMC-500-SIMU-□□□□	デバイス・シミュレーションツール
SMC-500-OPCUA-□□□□	OPC UAサーバライセンス

※□はソフトウェアバージョンです。詳細は当社までお問い合わせください。

プログラマブルタッチパネル表示器

項目	仕様
型番	PA-0730BC
定格電源	DC24 V / 1.1 A
画面サイズ	7 inch
解像度	800 (W) × 480 (H) pixel
ディスプレイタイプ	TFT, ワイドタッチ画面
色	65536
保護等級	IP65前面, IP20背面
バックライト	LED
USB	1ポート
COM1	RS232C専用
COM2	RS232C/ RS422/ RS485から選択
LAN	1ポート (10/100 Mbps)
使用周囲温度	0 ~ +50°C
保存周囲温度	-20 ~ +60°C
使用周囲湿度	10 ~ 90% (結露なきこと)
質量	約1200 g

ティーチングペンダント

項目	仕様
型番	TP-C70
表示部	7 inch TFT-LCD, LEDバックライト, 1,024 × 600 pixel (WSVGA)
操作部	タッチスクリーン, 非常停止ボタン, イネーブルスイッチ (3ポジション), メンブレンスイッチ
接続方式	CPU モジュールとジャンクションボックスで中継して接続 (ペンダント側ケーブル長: 5 m)
通信方式	Ethernet 10/100 Mbps
非常停止ボタン	プッシュロック・ターンリセットスイッチ, 出力: ノーマルクローズ2接点
イネーブルスイッチ	3ポジションスイッチ (オフ-オン-オフ), 出力: 2回路
耐振動	EN61131-2 に準拠 周波数範囲: $5 \leq f < 8.4$ Hz 片振幅: 3.5 mm, 周波数範囲: $8.4 \leq f < 150$ Hz 9.8 m/s^2
耐衝撃	EN61131-2 に準拠 147 m/s^2
保護等級	IP65
使用周囲温度	0 ~ 40°C
保存周囲温度	-20 ~ +70°C
使用周囲湿度	10 ~ 95% (結露なきこと)
質量	950 g

■ジャンクションボックス

項目	仕様
コネクタ	11ピン端子台型コネクタ (電源, 非常停止信号, イネーブル信号用) RJ-45コネクタ (Ethernet信号用) 17ピン丸形オスコネクタ (ペンダントケーブル接続用)
保護等級	IP20
寸法	76.1 (H) × 67.2 (W) × 26 (D) mm
質量	220 g

※ジャンクションボックスは、ティーチングペンダントに同梱されています。

■ブリッジコネクタ (ペンダント未接続時の非常停止信号短絡用コネクタ)

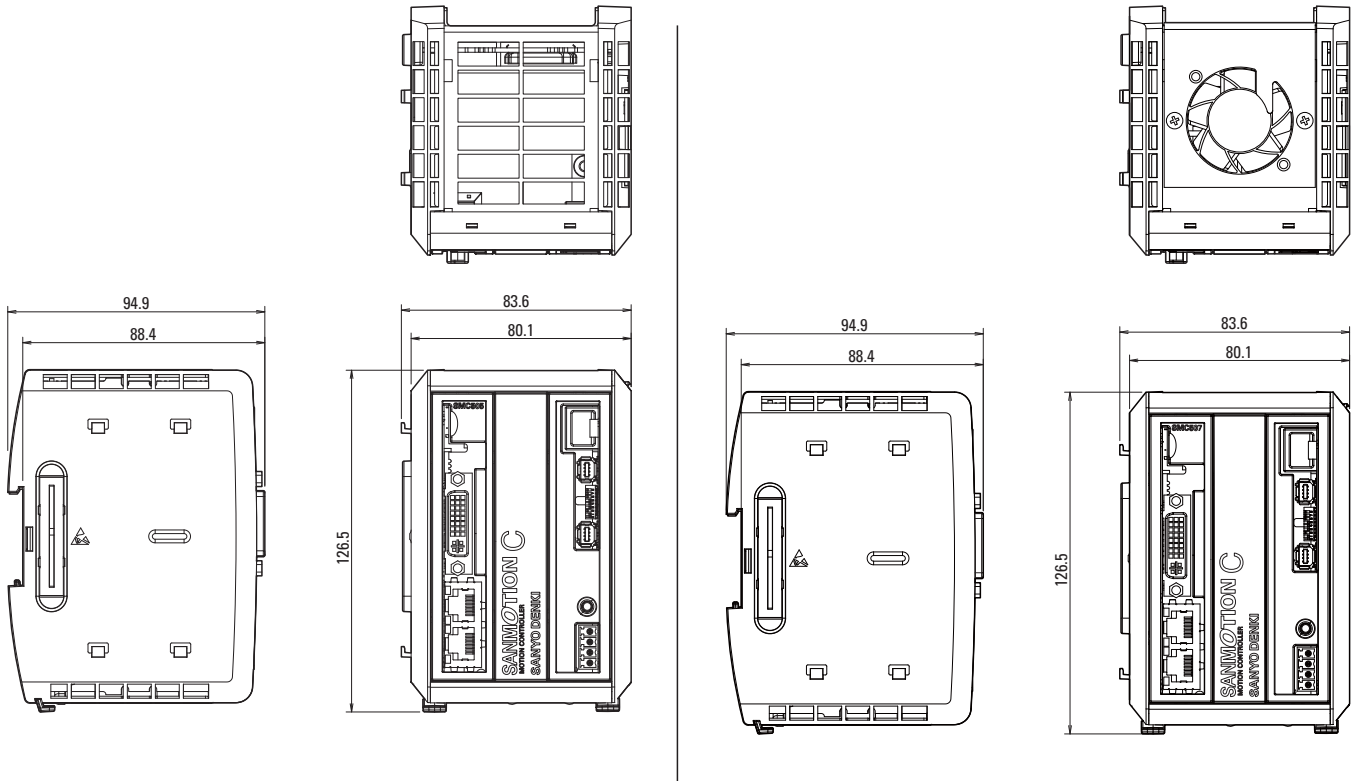
型番	仕様
AL-00920880-01	17ピン丸形メススクリーンロックコネクタ (非常停止信号を短絡)

外形図 (単位: mm)

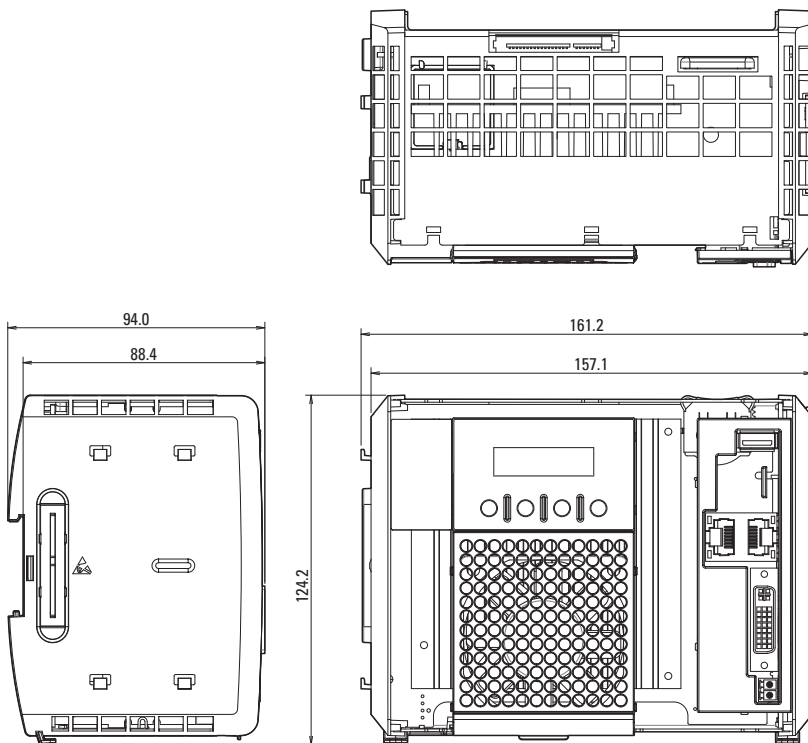
CPU モジュール

型番: SMC505

型番: SMC507



型番: SMC520



外形図 (単位 : mm)

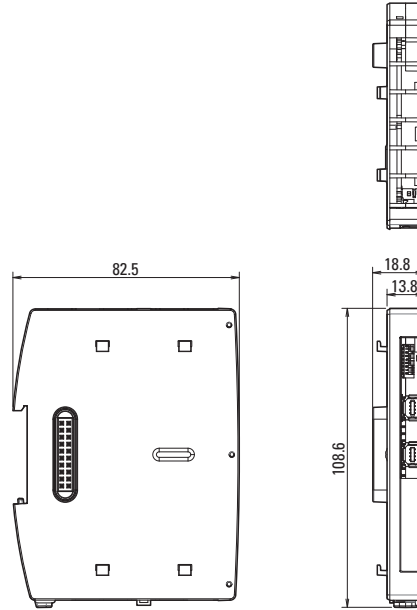
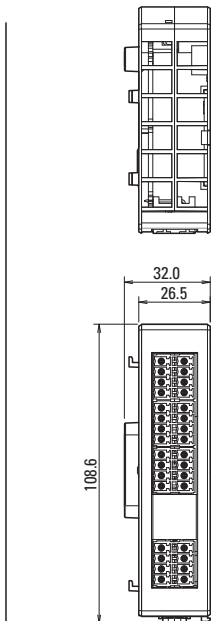
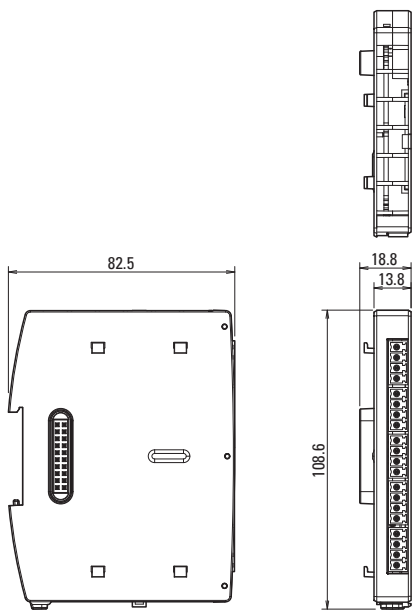
I/O モジュール

型番 : DM556, DM570, DI570, DO550

型番 : AM571

インターフェースモジュール

型番 : SM510

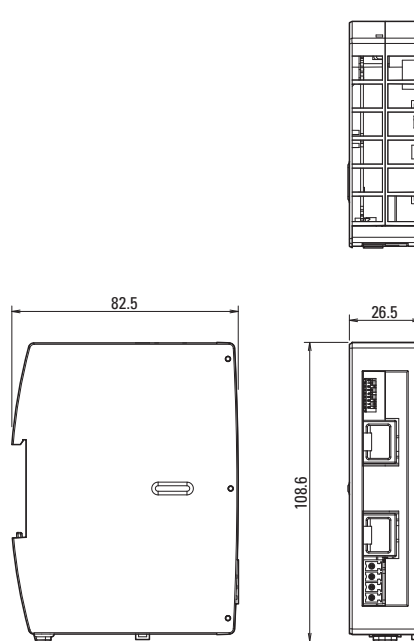
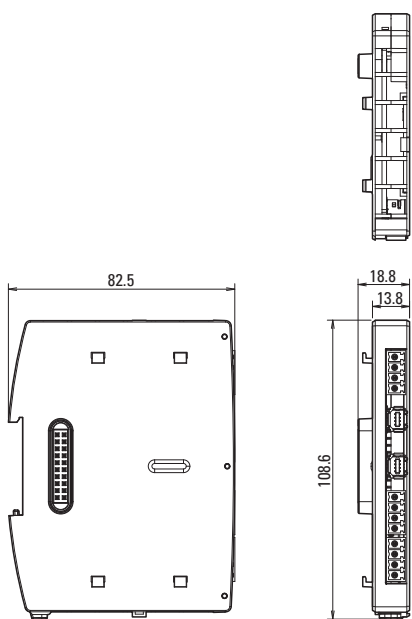


エンコーダモジュール

型番 : MM540

Bus Link モジュール

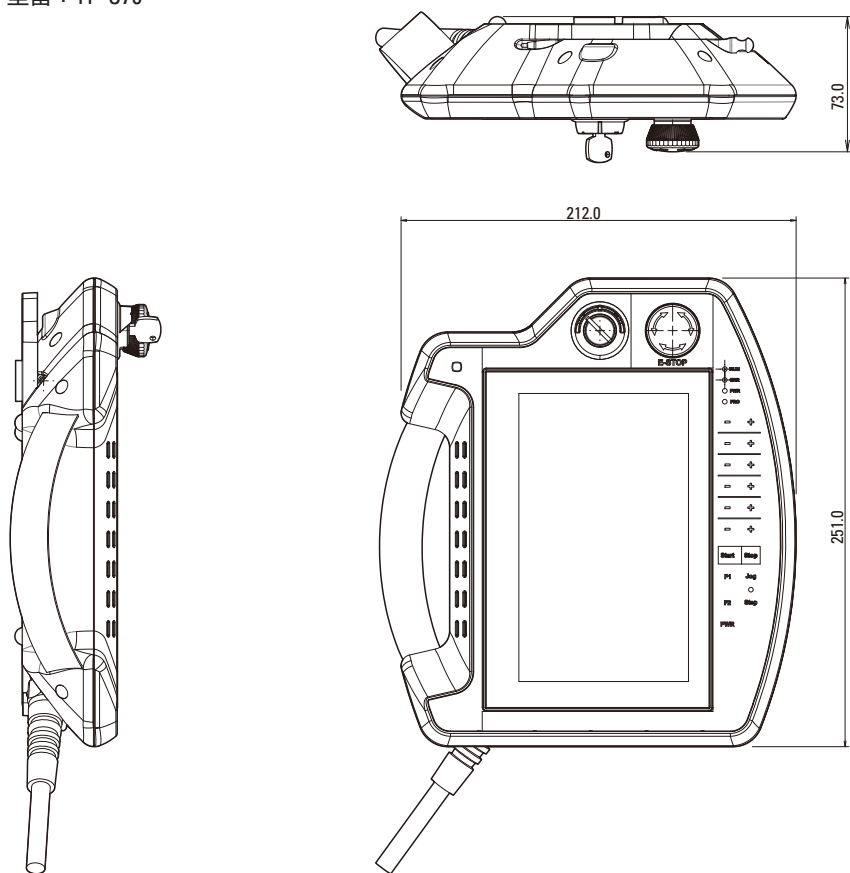
型番 : BL570



外形図 (単位: mm)

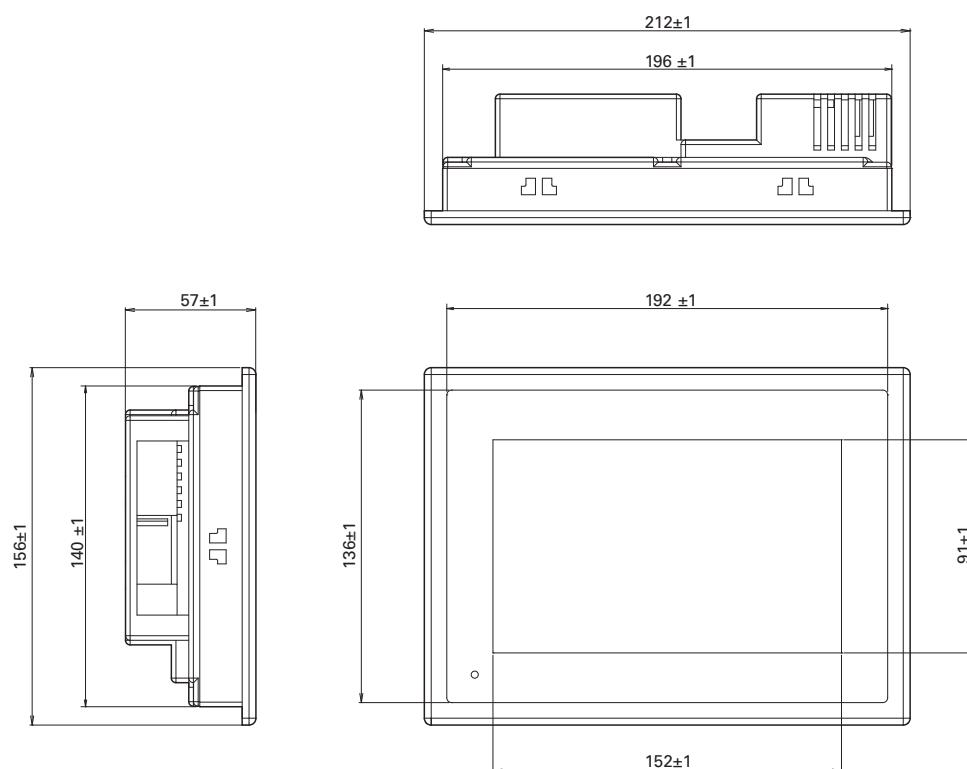
ティーチングペンダント

型番: TP-C70



プログラマブルタッチパネル表示器

型番: PA-0730BC





■エコプロダクツについて

エコプロダクツは、製品本体および梱包材について、環境に対する負荷を低減する目的で設計された環境適合設計製品です。設計から製造までのすべてのプロセスにおいて、環境負荷に関する自社評価基準を設け、この基準を満たした製品をエコプロダクツに設定しています。

ご採用の注意事項

- 製品を使用する前に必ず取扱説明書をお読みください。
- 車載、船舶など振動が加わる環境での使用はできません。
- 製品の改造、加工はおこなわないでください。

以下の用途でお使いいただく場合は事前にご連絡ください。

- 人命に関わる医療機器などの装置
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼすシステムや装置など
- 航空・宇宙関係、原子力、電力、海底中継機器などの特殊用途

山洋電気株式会社

本社 〒170-8451 東京都豊島区南大塚3-33-1 電話(03) 5927 1020(大代表)

<https://www.sanyodenki.co.jp/>

製品に関するお問い合わせ e-mail: cs@sanyodenki.com 受付時間 9:00~17:00(土、日、祝祭日、当社休日を除く)

記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

「SANMOTION」は山洋電気株式会社の登録商標です。

記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

CATALOG No.S1059A001 '22.3

●お問い合わせ先