海外規格対応マニュアル

（CE/UL）

第３版

株式会社アイエイアイ

（原本）

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この説明書は、当社製品の海外規格対応状況とその対応についての情報を記載しています。
製品によっては、法令に適合するために周辺機器との接続などを含むシステム全体での対応処置および認定を受けることが必要な場合があります。現地法令をご確認ください。
海外規格への適合が必要な場合は、製品をお使いなる前に該当製品の取扱説明書と合わせてお読み頂きますよう、お願いいたします。

なお、当社製品は、教育を受けた方が、工場内の設備に組み込むことを前提に設計されています。
それ以外の用途でご使用の場合、当社までお問い合わせください。

製品に同梱の CD/DVD には、本説明書の他、当社製品の取扱説明書が収録されています。該当する説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後もこれらの説明書は、製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この説明書は、当社製品の海外規格対応について書かれたオリジナルの説明書です。
- この説明書に記載されている事柄は、製品や海外規格の改定などにともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本書中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

株式会社アイエイアイの安全対応について

1. EC 指令について

現在、当社製品で標準で CE マークを実施しておりますのは、RCP2/RCP3、RCA/RCA2 および IS(P)A/IS(P)B/NS シリーズ標準品全アクチュエータ機種、PCON/ACON/SCON、PSEL/ASEL/SSEL、ROBONET および XSEL-P/Q 標準品全コントローラ機種となっております。その他の機種についても、対応可能な場合がございますので、ご相談ください。

当社のアクチュエータおよびコントローラ（以下、当社コンポーネント）はお客様の機械本体に取り付けられていない状態では、たとえそれを動かしたとしても、機械としての作用をいたしません。従いまして、当社コンポーネントが “Machine Directive 2006/42/EC” に適合するかどうかは、お客様の機械への取り付け方に依存して変わるので、コンポーネント単体において適合を判断することはできません。

お客様の機械を産業機器の電気一般を規定する EN60204-1 に適合させる必要条件として当社コンポーネントが“Low Voltage Directive 2006/95/EC”および“EMC Directive 2004/108/EC”に適合していることが必要となります。

当社のコンポーネントは DC24V 電源だけで動作するもの、AC200V 電源で動作するものに大別されますが、お客様の実装環境が適切であれば、前者は低電圧指令に適合した DC24V 電源をご使用頂くことを前提として、後者は、取扱説明書に記載された使用方法を採用して頂く前提として、それぞれ、低電圧指令に適合しているものと見なすことができます。

以上により、現段階では、当社コンポーネントに対する CE マークは EMC 指令（DC24V 系）または EMC 指令および低電圧指令（200V 系）に関する EC 適合宣言となっております。

なお、当社製品は、Class A ITE であり、工場環境でご使用頂くことを前提としております。

2. UL について

当社製品で現状 UL 規格の型式認定を受けているものは、ロボシリンダの一部の機種を除いて、ございません。詳細は、営業担当者にご確認ください。

IAI

目　次

海外規格対応一覧 ……1

1. CE マーキング ……5
1.1　適合規格 ……6
1.2　環境 ……7
1.2.1 使用環境 ……7
1.2.2 設置環境 ……8
1.2.3 保管環境 ……8
1.3　アクチュエータの保守点検に必要なスペース ……9
1.4　電源 ……13
1.5　接地 ……13
1.6　周辺機器構成と対象機種 ……13
1.6.1 ROBONET ……15
1.6.2 PMEC (AC200V 電源仕様) ……16
1.6.3 ACON、PCON、ASEP、PSEP、DSEP、RCP2 ……17
1.6.4 ASEL/PSEL ……18
1.6.5 SCON ……19
1.6.6 SSEL ……20
1.6.7 XSEL　P タイプ ……21
1.6.8 XSEL　Q タイプ ……23
1.6.9 XSEL　PX タイプ ……25
1.6.10 XSEL　QX タイプ ……27
1.6.11 TT ……29
1.6.12 ERC2 ……30
1.7　EMC 対策部品 ……32
1.7.1 クランプフィルタ(1) ……32
1.7.2 クランプフィルタ(2) ……32
1.7.3 クランプフィルタ(3) ……33
1.7.4 リングコア ……33
1.7.5 ノイズフィルタ(1) ……34
1.7.6 ノイズフィルタ(2) ……35
1.7.7 ノイズフィルタ(3) ……35
1.7.8 サージプロテクタ(1) ……36
1.7.9 サージプロテクタ(2) ……37
1.7.10 サージプロテクタ(3) ……38
1.8　安全確保のための保護装置 ……39
1.8.1 ノーヒューズ遮断器(サーキットブレーカ) ……39
1.8.2 漏電遮断器 ……40

2. UL 規格 ……41

変更履歴 ……42

海外規格対応一覧

当社の海外規格対応可能品は、次の表の通りです。

製品構成	シリーズ名	タイプ･型式			200V 仕様	CE マーク対応	UL 規格対応
ロボシリンダ アクチュエータ	ERC2	スライダ		SA6C/SA7C		○	
		ロッド（ガイド無し）		RA6C/RA7C		○	
		ロッド（ガイド付き）		RGS6C/RGS7C/RGD6C/RGD7C		○	
	RCP3	スライダ		SA2AC/SA2BC/SA3C/SA4C/SA5C/SA6C SA2AR/SA2BR/SA3R/SA4R/SA5R/SA6R		○	
		テーブル		TA3C/TA4C/TA5C/TA6C/TA7C TA3R/TA4R/TA5R/TA6R/TA7R		○	
		ロッド		RA2AC/RA2BC/RA2AR/RA2BR		○	
	RCL	スライダ		SA1L/SA2L/SA3L/SA4L/SA5L/SA6L SM4L/SM5L/SM6L			
		ロッド		RA1L/RA2L/RA3L			
	RCP2	スライダ		SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R		○	
		スライダ高速タイプ		HS8C/HS8R		○	
		ロッド（ガイド無し）		RA2C/RA3C/RA4C/RA6C/RA8C/ RA3R/RA4R/RA6R/RA8R/SRA4R		○	
		ロッド（ガイド付き）		RGS4C/RGS6C RGD3C/RGD4C/RGD6C SRGS4R/SRGD4R		○	
		ベルト		BA6/BA7/BA6U/BA7U		○	
		グリッパ		GRSS/GRLS/ GRS/GRM/GRST GRHM/GRHB GR3LS/GR3LM/GR3SS/GR3SM		○	
		ロータリ		RTBS/RTBSL/RTCS/RTCSL/RTB/RTBL RTC/RTCL/RTBB/RTBBL/RTCB/RTCBL		○	
		高推力		RA10C		○	
		クリーン（RCP2CR）	スライダ	SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C/HS8C		○	
			グリッパ	GRSS/GRLS		○	
		防水（RCP2W スライダ）		SA16C		○	
		防塵･防滴（RCP2W ロッド）		RA4C/RA6C/RA10C		○	
		防塵･防滴（RCP2W グリッパ）		GRSS/GRLS		○	
	RCA2	スライダ		SA3C/SA4C/SA5C/SA6C/SA2AC SA3R/SA4R/SA5R/SA6R/SA2AR		○	
		テーブル		TC3N/TC4N/TW3N/TW4N/TF3N/TF4N TA4C/TA5C/TA6C/TA7C TA4R/TA5R/TA6R/TA7R		○	
		ロッド（ガイド無し）		RN3N/RN4N/RP3N/RP4N/RA2AC/RA2AR		○	
		ロッド（ガイド付き）		GS3N/GS4N/GD3N/GD4N/SD3N/SD4N		○	
	RCA	スライダ		SA4C/SA5C/SA6C SA4D/SA5D/SA6D/SS4D/SS5D/SS6D SA4R/SA5R/SA6R		○	
		ロッド（ガイド無し）		RA3C/RA4C/RA3D/RA4D RA3R/RA4R/SRA4R		○	
		ロッド（ガイド付き）		RGS3C/RGS4C/RGS3D/RGS4D RGD3C/RGD4C/RGD3D/RGD4D RGD3R/RGD4R/SRGS4R/SRGD4R		○	
		アーム		A4R/A5R/A6R		○	
		クリーン（RCACR スライダ）		SA4C/SA5C/SA6C/SA5D/SA6D		○	
		防塵･防滴（RCAW ロッド）		RA3C/RA3D/RA3R/RA4C/RA4D/RA4R		○	
	RCS2	スライダ		SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C SA4D/SA5D/SA6D SA4R/SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R	○		
		ロッド（ガイド無し）		RA4C/RA5C/RA4D/SRA7BD RA4R/RA5R	○		
		ロッド（ガイド付き）		RGS4C/RGS5C/RGS4D/SRGS7BD RGD4C/RGD5C/RGD4D/SRGD7BD RGD4R	○		
		超高推力		RA13R	○		
		フラット		F5D	○		
		アーム		A4R/A5R/A6R	○		
		グリッパ		GR8	○		
		ロータリ		RT6/RT6R/RT7R/RTC	○		
		クリーン（RCS2CR スライダ）		SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C SA5D/SA6D	○		
		防塵･防滴（RCS2W ロッド）		RA4C/RA4D/RA4R	○		
	RCS3 RCS3P	スライダ		SA8/SS8	○		
		クリーン（スライダ）		SA8/SS8	○		

製品構成	シリーズ名	タイプ･型式		200V 仕様	CE マーク対応	UL 規格対応
単軸	ISA/ISPA	標準（小型/中型/大型/超大型）	S/M/L	○	○	
	ISB/ISPB	標準（小型/中型/大型）	S/M/L	○	○	
	ISWA	防滴（小型/中型/大型）	S/M/L	○	○	
	ISDA/ISPDA	簡易防塵（小型/中型/大型）	S/M/L	○	○	
	ISDB/ISPDB	簡易防塵（小型/中型/大型）	S/M/L	○	○	
	ISDACR ISPDACR	クリーン（小型/中型/大型/超大型）	S/M/L	○	○	
	ISDBCR ISPDBCR	クリーン（小型/中型/大型）	S/M/L	○	○	
	ISDACR（ESD）	静電気対策タイプ	S/M/L	○	○	
	NS	ナット回転	S/M/L	○		
	IF	ベルト駆動	S/M	○		
	FS	ベルト駆動	N/W/L/H	○		
		ガイドモジュール	N/W/L	○		
	RS	ロータリ	30/60	○		
垂直／回転一体型	ZR	—	S/M	○		
直交ロボット	IK	IA キット（2 軸/3 軸）	IK2/IK3	○		
	ICSA/ICSPA	直交（2 軸/3 軸/4 軸/6 軸）	ICSA2/3/4、ICSPA2/3/4、ICSPA6	○		
スカラ	IX	標準（NNN）	120/150/180	○		
		標準（NNN 高速対応）	250/350/500/600/700/800	○	○	
		クリーン（NNC）	120/150/180	○		
		クリーン（NNC 高速対応）	250/350/500/600/700/800	○	○	
		高速（NSN 高速対応）	500/600	○	○	
		防滴（NNW 高速対応）	250/350/500/600/700/800	○	○	
		壁掛け（TNN/UNN 高速対応）	300/350	○	○	
		天吊（HNN/INN 高速対応）	500/600/700/800	○	○	
リニア	LSA	小型/中型/大型	H/N/W	○		
		シャフト	S	○		
		扁平	L	○		
	LSAS	擬似アブソ	N10/N15	○		
テーブルトップ	TT	門型/片持ち	A2/A3/C2/C3		○	
その他	TX	超小型	20/28/35			
ロボシリンダ用コントローラ	PMEC	RCP3/RCP2 用 3 ポジションコントローラ	C		○（注 1）	
	AMEC	RCA2/RCA/RCL 用 3 ポジションコントローラ	C			
	PSEP	RCP3/RCP2 用 3 ポジションコントローラ	C/CW		○	○
	ASEP	RCA2/RCA/RCL 用 3 ポジションコントローラ	C/CW		○	○
	DSEP	RCD 用ポジションコントローラ	C/CW		○	
	PCON	RCP3/RCP2 用ポジションコントローラ	C/CG/CY/PL/PO/SE		○	○
		RCP2 高推力用ポジションコントローラ	CF		○	○
	ACON	RCA2/RCA/RCL 用 ポジションコントローラ	C/CG/CY/PL/PO/SE		○	○
	SCON	RCS 用ポジションコントローラ	C		○	
	PSEL	RCP3/RCP2 用プログラムコントローラ	C		○	
	ASEL	RCA2/RCA/RCL 用 プログラムコントローラ	C		○	
	SSEL	RCS2 用プログラムコントローラ	C		○	
	ROBONET	GatewayR ユニット	RGW-DV/RGW-CC/RGW-RR/RGW-SIO		○	○
		コントローラユニット	RPCON/RACON		○	○
		簡易アブソ R ユニット	RABU		○	○
		拡張ユニット	REXT		○	○
	Gateway ユニット	—	RCM-GW-DV/CC/PR		○	
	RCP2	RCP2 用ポジションコントローラ	C/CG/CF		○	

注 1　PMEC の CE 対応は、200V 電源仕様のコントローラに限ります。

製品構成	シリーズ名	タイプ･型式			200V 仕様	CE マーク対応	UL 規格対応
単軸用 直交用 スカラ用 コントローラ	XSEL	直交用 プログラム コントローラ	小型	J			
			汎用	K			
			大容量	P		○	
			大容量（グローバル）	Q		○	
			サーキットプロテクタ付	KE		○	
			グローバル	KT/KET		○	
		スカラ用 プログラム コントローラ	小型	JX			
			汎用	KX			
			大容量	PX		○	
			大容量（グローバル）	QX		○	
			グローバル	KETX			
簡易アブソ ユニット	PCON	PCON 用		PCON-ABU		○	
	ACON	ACON 用		ACON-ABU		○	
DC24V 電源	PS-24	ロボシリンダ用		PS-241/242			

1. CE マーキング

欧州連合(EU)地域で販売される指定の製品には CE マーキングの表示が義務付けられています。CE マーキング表示のある製品は、EU 地域内の自由な販売･流通が保証されます。
CE マーキングは、EU(EC)指令の必須安全要求事項に適合していることを示し、製造者が自己の責任において表示します。
必須安全要求事項は、1985 年のニューアプローチ指令の採択により、「EMC 指令」「低電圧指令」「機械指令」などが規定され、これらの指令は、それぞれの製品が遵守すべき必須要求事項を規定するとともに具現化する整合規格を定めています。
当社製品の対応は本書冒頭の海外規格対応一覧の通りですが、規格に適合するために周辺機器との接続などを含む対応処置が必要な製品があります。

(1) EMC 指令
当社コントローラおよび装置に用いる制御装置、電気部品を含めた装置全体が対象となります。
当社の製品は、コントローラ、アクチュエータ、および周辺機器の配線･設置モデル(条件)を決定し、EMC 指令の関連規格に適合させています。

(2) 低電圧指令
ISA/ISPA、ISB/ISPB、ISDA/ISPDA、ISPB/ISPDB、ISDACR/ISPDACR、ISDBCR/ISPDBCR、ISWA/ISPWA、IX および TT シリーズのアクチュエータは、コントローラとの組み合わせで低電圧指令に適合するように設計されています。(TT シリーズはコントローラー体型)
24V 系の ROBO CYLINDER は、本指令は適用外となります。

(3) 機械指令
機械指令には、IX および TT シリーズが、対応しています。それ以外の当社製品は、機械指令には、対応しておりません。(2011/02/01 現在)

1.1 適合規格

※各機種の適合規格は、それぞれの CE 宣言書をご確認ください。

＜EMC 指令＞

EMC Directive ：2004/108/EC
EN55011 ：2007/A2/2007（工業、科学及び医療用無線周波数機器の無線妨害特性）
EN61000-6-2 ：2005（工業環境のイミュニティ）
EN61000-6-4 ：2006（工業環境のエミッション）
EN61800-3 ：2004（EMC 要求事項および試験方法）
IEC61000-4-2 ：2008（静電気放電イミュニティ試験）
IEC61000-4-3 ：2006/A1/2008（放射無線周波数電磁界イミュニティ試験）
IEC61000-4-4 ：2004（電気的 ファーストトランジュント/バースト イミュニティ試験）
IEC61000-4-6 ：2008（RF 伝導妨害イミュニティ試験）
IEC61000-4-8 ：2009（電源周波数磁界イミュニティ試験）

＜低電圧指令＞

Low Voltage Directive ：2006/95/EC
EN61800-5-1 ：2007（電気的・熱的およびエネルギー安全性について規定した水平規格）

＜機械指令＞

Machinery Directive ：2006/42/EC
EN ISO 12100-1 ：2003（機械安全、基本概念、一般原則第１部　基本用語、方法論）
EN ISO 12100-2 ：2003（機械安全、基本概念、一般原則第２部　技術原則）
EN ISO 14121-1 ：2007（リスクアセスメントの原理）
EN ISO 13857 ：2008（安全距離　上肢・下肢）

1.2 環境

1.2.1 使用環境

当社の CE 対応製品は、次表の条件で使用することが可能です。

項　目	アクチュエータ規格	コントローラ規格	適用規定
過電圧カテゴリ※1	Ⅲ	Ⅱ	IEC 60364-4-443
汚染度※2	3	2	IEC 60664-1
保護等級	IP40(注 1)	IP20	IEC 60529
保護クラス※3	Ⅰ	Ⅰ	IEC 60335-1
標高	2000m 以下	2000m 以下	—
使用温度範囲	0～40℃	0～40℃	—
使用湿度範囲	Max85%（結露不可）	Max85%（結露不可）	—

※1 過電圧カテゴリ（Overvoltage Category）：
設置カテゴリ（Installation Category）ともいい、AC 電源に接続された配線システムや電気機器が耐えることのできる、インパルス電圧（過渡的な過電圧）に対する耐電圧性能を示す。

供給系統の公称電圧〔V〕		必用なインパルス耐電圧〔V〕	
三相	単相三線式	過電圧カテゴリ	
		Ⅲ	Ⅱ
—	120-240	2500	1500
230/400	—	4000	2500
400/690	—	6000	4000

※2 汚染度：
周囲環境が絶縁への汚染の原因となる。固体粒子、塵埃、液体（水）、気体（ガス）などによって、短絡を引き起こしたり、絶縁劣化や抵抗の変化をもたらしたりすることがある。また、湿気により導電性を帯びたりすることもある。これらの環境条件は分類され規定されている。

汚染度 2 ･･･ 通常は非導電性の汚染だけが生じるが、結露による一時的な導電性汚染の可能性がある。
汚染度 3 ･･･ 導電性の汚染が発生、または乾燥した非導電性の汚染が結露により導電性となる。

※3 保護クラス：感電に対する保護の分類。
保護クラスⅠ ･･･ 感電に対する保護を基礎絶縁だけに依存しないで、基礎絶縁が破損した場合に可触導電部が充電部とならないように、それを設備の固定配線の保護用アース導体に接続することにより、追加の安全措置を講じている機器。要約すると、アース線の接続を義務付けている機器。

注１ 200V 仕様のアクチュエータ（低電圧指令対象機種）に限り、保護等級 IP40 を確保するため、モータケーブルおよびエンコーダケーブルのコネクタとそれぞれの中継ケーブルのコネクタを接続し、コネクタカバー同士が重なるようにかぶせた後、重なっている部分を１箇所、インシュロックでクランプしてください。
メンテナンスなどでコネクタを外した場合は、作業終了後に再度クランプしてください。

1.2.2 設置環境

a）アクチュエータの設置環境
- 直射日光があたらないこと。
- 熱処理炉など、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に伝わらないこと。
- 腐食ガス、可燃性ガスのないこと。
- 通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと。
- オイルミスト、切削液がかからないこと。
- 衝撃や振動が伝わらないこと。
- 甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 本製品は耐医薬品性の考慮はされておりません。

一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。

b）コントローラの設置環境
- 水・油・カーボン・塵埃などが入り込まない構造（IP54）の制御盤内に設置のこと。

1.2.3 保管環境

保管環境は使用環境・設置環境に準じますが、長期保管では結露が発生しないようにしてください。
指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
保管温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、１カ月以上の保管の場合は、50℃までとしてください。

1.3　アクチュエータの保守点検に必要なスペース.

以下に掲載されていない機種は、当社に問い合わせください。

a）　RCA2-SA2AC

b）RCA2-SA2AR

c）RCA2-RA2AC

d）RCA2-RA2AR

e) RCA/RCP2-SRA4R

f) RCA/RCP2-SRGS4R

g) RCA/RCP2-SRGD4R

h) RCP2-GRSS（他のグリッパタイプも同様）

i）RCP2-RTB（他ロータリタイプも同様）

j）RCP2-SRA4R（他ショートタイプも同様）

k）ロッドタイプ（上記以外、ERC2 含む）

［モータストレートタイプ］

［モータ折返しタイプ］

l）スライダータイプ（上記以外、ERC2 含む）

［モータストレートタイプ］

［モータ折返しタイプ］

m）スライダーベルトタイプ

［モータ上付き］

［モータ下付き］

n）ISA-LX*（他の IS シリーズも同様）

1.4 電源

IEC 60364-4-443 で規定されている過電圧カテゴリⅡまたはⅢ（コントローラおよびアクチュエータとも）の環境下で使用してください。［1.2 項参照］
AC100V および AC200V 仕様のコントローラは、必ず法令の指定する規格に適合したサーキットブレーカ、および漏電ブレーカを設置してください。
24V 仕様のコントローラおよび 200V 仕様の外部供給のブレーキ・I/O 用電源は、安全絶縁された（SELV※1）CE マーキング適合品の DC24V 電源を使用してください。
アクチュエータとコントローラの配線方法は、各取扱説明書を参照ください。

※1　安全特別低電圧：SELV（Safty Extra-Low Voltate）
危険な電圧から二重絶縁または、それと同等以上の絶縁によって分離された非接地の回路で正常状態および単一の故障状態で、ピーク 42.4V か直流 60V を超える電圧を発生することがない。ただし、故障時はピーク 71V か直流 120V までの過渡的な電圧は許容される。クラスⅠ機器の二次回路にあっては、使用者が触れることのできる部分と安全アースとの電位差が、危険電圧とならない構造で保護してあり、線間電圧またはアースとの電位差がピーク 42.4V、直流 60V 以下。（IEC 60950）

1.5 接地

感電防止のため、コントローラの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤の保護アース（アースプレート）は必ず線径 0.5mm^2（AWG20 相当）以上のより線で接地してください。

1.6 周辺機器構成と対象機種

当社製品の中で、各指令を満足するために、本書に従ってサーキットブレーカ、漏電ブレーカなどの保護装置、およびノイズフィルタやクランプフィルタなどの EMC 対策部品を設置しなければならないものがあります。
コントローラごとにその内容を記載していますので、それぞれの指示に従ってください。
これら、相互の配線は、線径 0.5mm^2（AWG20 相当）以上のより線にて実施してください。
記載されている以外の使い方をする場合には、指令を満足できなくなる（CE 宣言の対象外となる）ことがありますので当社までお問合せください。
当社製品は、様々な装置に組み込まれて使用されるため、設置距離、配線などの条件を決め、その条件において、EMC 指令の関連規格に適合させています。
しかし EMC の性能は上位コントローラ（PLC など）を含む機器構成、ネットワーク（注）の構成、制御盤の構成、配線の状態および装置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態における適合性は確認できません。したがって装置全体での CE 対応処理をお客様自身で行っていただくようにお願いします。
（注）当社コントローラが対応している DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS、Ethernet、CompoNet などの各フィールドバス

説明図では、クランプフィルタの巻数は単一ケーブルをクランプフィルタに通すだけ（1T=1ターン）の場合はターン数の指定を省略しています。（2T）と記載されている場合は2回貫通させてください。
（ターン数）=（クランプフィルタの外側を通過する単一ケーブル本数）+1

各コントローラと組み合わせるアクチュエータ

掲載場所（項番号）	コントローラ	組み合わせアクチュエータ
1.6.1	ROBONET	RCA/RCACR/RCAW/RCA2 RCP2/RCP2CR/RCP2W/RCP3
1.6.2	PMEC（AC200V 仕様）	RCP2/RCP2CR/RCP2W/RCP3
1.6.3	ACON/ASEP	RCA/RCACR/RCAW/RCA2
	PCON/PSEP/RCP2	RCP2/RCP2CR/RCP2W/RCP3
	DSEP	RCD
1.6.4	ASEL	RCA/RCACR/RCAW/RCA2
	PSEL	RCP2/RCP2CR/RCP2W/RCP3
1.6.5	SCON	ISA/ISDA/ISDACR/ISWA ISPA/ISPDA/ISPDACR/ISPWA ISB/ISDB/ISDBCR ISPB/ISPDB/ISPDBCR
1.6.6	SSEL	
1.6.7	XSEL-P	
1.6.8	XSEL-Q	
以下の注意（4）	XSEL-KE/KT/KET	
1.6.9	XSEL-PX	IX
1.6.10	XSEL-QX	
1.6.11	TT	TT　（アクチュエータ・コントローラー体）
1.6.12	ERC2	ERC2（アクチュエータ・コントローラー体）

⚠ 注意：

（1） コントローラに接続するモータ･エンコーダケーブル、I/O ケーブルは、以下に示す長さを超えないようにしてください。
- 電源電圧が 100/200V のコントローラ：30m
- ERC2 を除く電源電圧が 24V のコントローラ：20m
- ERC2：10m

（2） ブレーキ電源を外部から供給するコントローラの場合、そのケーブルは、AWG16～20（1.25～0.5mm^2）の2芯（1対）のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。

（3） XSEL-Q または QX タイプのコントローラで、セーフティリレーユニットとシステム I/O を接続するケーブルは、AWG16～20（1.25～0.5mm^2）の 9 対以上のシールド付きツイストケーブルを使用し、セーフティリレーユニット側でシールドを接地してください。
XSEL-P タイプで直接非常停止スイッチをシステム I/O に接続する場合（ケーブル芯数が 2 本）などは、特に制限はありません。

（4） XSEL-KE/KT/KET は、コントローラ近傍（0.2m 以内）にノイズフィルタ（2）［1.7.6 項参照］を設置し、AC 電源を入力してください。それ以外は、XSEL-KT/KET の取扱説明書に従い配線してください。

1.6.1 ROBONET

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	クランプフィルタ（1）	ZCAT3035-1330	TDK	3×軸数	
②	サージプロテクタ（1）	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	
③	サーキットブレーカ（1）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
④	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑤	DC24V 電源（1）	ZWS150PF	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

図は、アクチュエータ 2 軸の場合の例ですが、軸数に無関係に同様の処理をしてください。
クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
また、アクチュエータ側では 1 つのクランプフィルタに、モータケーブルとエンコーダケーブルをまとめて通してください。コントローラ側では、モータケーブルは2ターンしてください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［ROBONET 取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.2 PMEC（AC200V 電源仕様）

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	クランプフィルタ（2）	E04SR401938	星和電機	1	
②	サーキットブレーカ（2）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	
③	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
アクチュエータが RCP3 の場合は、モータとエンコーダの配線はケーブル 1 本にまとめられていますので、そのままクランプフィルタに通してください。
アクチュエータが RCP2 の場合は、モータケーブルとエンコーダケーブルに分かれています。この場合は、2 本のケーブルをまとめて一つのクランプフィルタに通してください。
AC200V の電源ケーブルは PMEC 側のコネクタから 120mm 以内のところで 2 ターンしてください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカは代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［PMEC・AMEC メックコントローラ取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

⚠ 注意：PMEC の AC100V 電源仕様は、CE マークに対応していません。

1.6.3 ACON、PCON、ASEP、PSEP、DSEP、RCP2

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	クランプフィルタ(1)	ZCAT3035-1330	TDK	2	
②	クランプフィルタ(2)	E04SR401938	星和電機	2	①の代替え (DSEP 限定)
③	サージプロテクタ(1)	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	アクチュエータが RCP2 以外の場合
	サージプロテクタ(2)	R･A･V-781BWZ-4	岡谷電機産業	1	アクチュエータが RCP2 の場合
④	サーキットブレーカ(1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑤	漏電ブレーカ(1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑥	DC24V 電源(1)	ZWS150PF	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
アクチュエータが RCA,RCA2 または RCP3 の場合は、モータとエンコーダの配線はケーブル1 本にまとめられていますので、そのままクランプフィルタに通してください。
アクチュエータが RCP2 の場合は、モータケーブルとエンコーダケーブルに分かれています。この場合は、2 本のケーブルをまとめて一つのクランプフィルタに通してください。
いずれの場合も、コントローラ側では 2 ターンしてください。ただしアクチュエータが RCP2 の場合は、エンコーダケーブルのクランプフィルタは不要です。
コントローラが DSEP の場合、電源ケーブルにもクランプフィルタを 3 ターンして取付けてください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、各機種の取扱説明書により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.4 ASEL/PSEL

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	クランプフィルタ（1）	ZCAT3035-1330	TDK	2×軸数	
②	サージプロテクタ（1）	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	
③	サーキットブレーカ（1）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
④	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑤	DC24V 電源（1）	ZWS150PF	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
また、アクチュエータ側では一つのクランプフィルタに、モータケーブルとエンコーダケーブルをまとめて貫通（通すだけ）させてください。コントローラ側では、モータケーブルは 2 ターンしてください。エンコーダケーブルのクランプフィルタは不要です。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、各機種の取扱説明書により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.5 SCON

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ（3）	MC1210	デンセイラムダ	1	
②	クランプフィルタ（1）	ZCAT3035-1330	TDK	4	
③	サージプロテクタ（1）	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	
④	サーキットブレーカ（1）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑤	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑥	DC24V 電源（2）	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
アクチュエータ側、コントローラ側、ともにクランプフィルタに、モータケーブルだけを通してください。
電源ケーブルは、動力電源（L1、L2）の配線、制御電源（L1C、L2C）の配線を、それぞれひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20（1.25～0.5mm^2）の 2 芯（1 対）のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［SCON-C/CG コントローラ取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.6 SSEL

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ（3）	MC1220	デンセイラムダ	1	100V 電源 仕様の場合
		MC1210	デンセイラムダ	1	200V 電源 仕様の場合
②	クランプフィルタ（1）	ZCAT3035-1330	TDK	3×軸数	
③	サージプロテクタ（1）	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	
④	サーキットブレーカ（1）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑤	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑥	DC24V 電源（2）	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
モータケーブルは、アクチュエータ側とコントローラ側の両端でクランプフィルタに通してください。エンコーダケーブルは、コントローラ側だけをクランプフィルタに通してください。
電源ケーブルは、動力電源（L1、L2）の配線だけをひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。制御電源（L1C、L2C）の配線には、クランプフィルタは不要です。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20（1.25～0.5mm^2）の 2 芯（1 対）のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。
サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。
実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［SSEL コントローラ取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.7 XSEL　P タイプ

【単相電源の場合】

【三相電源の場合】

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ(1)	MC1320	デンセイラムダ	1	三相電源 仕様の場合
	ノイズフィルタ(2)	MXB-1220-33	デンセイラムダ	1	単相電源 仕様の場合
②	リングコア	ESD-R-25	NEC トーキン	1	
③	クランプフィルタ(1)	ZCAT3035-1330	TDK	1+2×軸数	
④	クランプフィルタ(3)	RFC-H13	北川工業	1	
⑤	サージプロテクタ(3)	R･A･V-781BXZ-4	岡谷電機産業	1	三相電源 仕様の場合
	サージプロテクタ(1)	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	単相電源 仕様の場合
⑥	サーキットブレーカ(1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑦	漏電ブレーカ(1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑧	DC24V 電源(2)	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
モータケーブルは、アクチュエータ側とコントローラ側の両端でクランプフィルタに通してください。エンコーダケーブルには、クランプフィルタは不要です。
電源ケーブルは、動力電源(単相：L1、L2、三相：R、S、T)の配線、制御電源(単相：L1C、L2C、三相：L、N)の配線を、それぞれひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。
また、動力電源と制御電源をひとまとめにしてリングコアに通してください。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20(1.25～0.5mm^2)の 2 芯(1 対)のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［X-SEL コントローラ P/Q Type 取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.8 XSEL　Q タイプ

【単相電源の場合】

【三相電源の場合】

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ(1)	MC1320	デンセイラムダ	1	三相電源 仕様の場合
	ノイズフィルタ(2)	MXB-1220-33	デンセイラムダ	1	単相電源 仕様の場合
②	リングコア	ESD-R-25	NEC トーキン	1	
③	クランプフィルタ(1)	ZCAT3035-1330	TDK	1+2×軸数	
④	クランプフィルタ(3)	RFC-H13	北川工業	1	
⑤	サージプロテクタ(3)	R･A･V-781BXZ-4	岡谷電機産業	1	三相電源 仕様の場合
	サージプロテクタ(1)	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	単相電源 仕様の場合
⑥	サーキットブレーカ(1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑦	漏電ブレーカ(1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑧	DC24V 電源(2)	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通⑨

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
モータケーブルは、アクチュエータ側とコントローラ側の両端でクランプフィルタに通してください。エンコーダケーブルには、クランプフィルタは不要です。
電源ケーブルは、動力電源(単相：L1、L2、三相：R、S、T)の配線、制御電源(単相：L1C、L2C、三相：L、N)の配線を、それぞれひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。
また、動力電源と制御電源をひとまとめにしてリングコアに通してください。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20(1.25～0.5mm^2)の 2 芯(1 対)のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。
セーフティリレーユニットとシステム I/O を接続するケーブルは、AWG16～24 の 9 対以上のシールド付きツイストケーブルを使用し、セーフティリレーユニット側でシールドを接地してください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

X-SEL QType コントローラは、コントローラ外部でお客様の装置構成にあわせた安全回路(⑨コンダクタ・セーフティーリレー)を構成可能なようにコントローラ内部では、駆動源遮断回路を内蔵しておりません。

実際に使用される際は［X-SEL コントローラ P/Q Type 取扱説明書］に従って、安全回路を構成してください。また、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、適正な装置の選定をお願います。

1.6.9 XSEL　PX タイプ

（注）　超小型 IX（アーム長 120/150/180）を除きます。

【単相電源の場合】

【三相電源の場合】

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ(1)	MC1320	デンセイラムダ	1	三相電源 仕様の場合
	ノイズフィルタ(2)	MXB-1220-33	デンセイラムダ	1	単相電源 仕様の場合
②	リングコア	ESD-R-25	NEC トーキン	1	
③	クランプフィルタ(1)	ZCAT3035-1330	TDK	6	
④	クランプフィルタ(3)	RFC-H13	北川工業	1	
⑤	サージプロテクタ(3)	R･A･V-781BXZ-4	岡谷電機産業	1	三相電源 仕様の場合
	サージプロテクタ(1)	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	単相電源 仕様の場合
⑥	サーキットブレーカ(1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑦	漏電ブレーカ(1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑧	DC24V 電源(2)	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通⑨

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
モータケーブルは、アクチュエータ側とコントローラ側の両端でクランプフィルタに通してください。アクチュエータ側では、モータケーブルは１本にまとめられていますので、そのままクランプフィルタに通してください。エンコーダケーブルには、クランプフィルタは不要です。
電源ケーブルは、動力電源(単相：MP-L,N、三相：MP-R,S,T)の配線、制御電源(単相/三相：CP-L,N)の配線を、それぞれひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。
また、動力電源と制御電源をひとまとめにしてリングコアに通してください。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取り付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20(1.25～0.5mm^2)の 2 芯(1 対)のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、［X-SEL コントローラ PX/QX Type 取扱説明書］により、適正な装置の選定をお願います。

1.6.10 XSEL　QX タイプ

（注）　超小型 IX（アーム長 120/150/180）を除きます。

【単層電源の場合】

【三相電源の場合】

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	ノイズフィルタ(1)	MC1320	デンセイラムダ	1	三相電源 仕様の場合
	ノイズフィルタ(2)	MXB-1220-33	デンセイラムダ	1	単相電源 仕様の場合
②	リングコア	ESD-R-25	NEC トーキン	1	
③	クランプフィルタ(1)	ZCAT3035-1330	TDK	6	
④	クランプフィルタ(3)	RFC-H13	北川工業	1	
⑤	サージプロテクタ(3)	R･A･V-781BXZ-4	岡谷電機産業	1	三相電源 仕様の場合
	サージプロテクタ(1)	R･A･V-781BWZ-2A	岡谷電機産業	1	単相電源 仕様の場合
⑥	サーキットブレーカ(1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
⑦	漏電ブレーカ(1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
⑧	DC24V 電源(2)	ZWS75PF-24	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通⑨

クランプフィルタは、ケーブルの端末にできるだけ近い位置へ装着し、動かないようにインシュロックなどを使用して固定してください。
モータケーブルは、アクチュエータ側とコントローラ側の両端でクランプフィルタに通してください。アクチュエータ側では、モータケーブルは 1 本にまとめられていますので、そのままクランプフィルタに通してください。エンコーダケーブルには、クランプフィルタは不要です。
電源ケーブルは、動力電源(単相：MP-L,N、三相：MP-R,S,T)の配線、制御電源(単相/三相：CP-L,N)の配線を、それぞれひとまとめにしてケーブルクランプに通してください。
また、動力電源と制御電源をひとまとめにしてリングコアに通してください。
ノイズフィルタは、コントローラからの配線長が、300mm 以内になるように取り付けてください。
ブレーキ電源のケーブルは、AWG16～20(1.25～0.5mm^2)の 2 芯(1 対)のシールド付きツイストケーブルを使用し、DC24V 電源側でシールドを接地してください。
セーフティリレーユニットとシステム I/O を接続するケーブルは、AWG16～24 の 9 対以上のシールド付きツイストケーブルを使用し、セーフティリレーユニット側でシールドを接地してください。

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

X-SEL QXType コントローラは、コントローラ外部でお客様の装置構成にあわせた安全回路(⑨コンダクタ・セーフティーリレー)を構成可能なようにコントローラ内部では、駆動源遮断回路を内蔵しておりません。

実際に使用される際は［X-SEL コントローラ PX/QX Type 取扱説明書］に従って、安全回路を構成してください。また、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、適正な装置の選定をお願います。

1.6.11 TT

図は、3 軸仕様の場合です。2 軸使用の場合も同様に処理してください。

【安全確保のための保護装置】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	サーキットブレーカ（1）	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100/200V 入力共通
②	漏電ブレーカ（1）	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通

1.6.12 ERC2

【SIO】

【PIO】

【EMC 対策用部品、安全確保のための保護装置および電源】

No.	名　　称	形　　式	メーカ	数量	備考
①	サージプロテクタ (2)	R･A･V-781BWZ-4	岡谷電機産業	1	アクチュエータが RCP2 の場合
②	サーキットブレーカ (1)	NF32-SV-3P-7.5A-CE	三菱電機	1	AC100V/200V 入力共通
③	漏電ブレーカ (1)	NV32-SV-3P-MB AC100-240V-15mA-CE	同上	1	AC100/200V 入力共通
④	DC24V 電源 (1)	ZWS150PF	TDK ラムダ	1	AC100/200V 入力共通
⑤	リレー	LY シリーズ	オムロン	1	
		HC リレーシリーズ	パナソニック電工	(1)	
⑥	SIO 変換器	RCB-TU-SIO-A (B)	IAI	1	

サーキットブレーカ、漏電ブレーカおよび DC24V 電源は、代表例です。
サーキットブレーカの遮断電流は、突入電流でトリップしないものを選定してください。
漏電ブレーカは、高調波・サージ対応型を選定してください。
DC24V 電源は、安全絶縁された CE 対応型を選定してください。

実際に使用される際は、組み合わされるアクチュエータの容量により、設定が異なりますので、各機種の取扱説明書により、適正な装置の選定をお願います。

1.7 EMC 対策部品

各機種に使用する EMC 対策部品です。EMC 指令を満足するため、各機種の周辺機器構成が指定する箇所に挿入してください。

1.7.1 クランプフィルタ (1)

型式 ： ZCAT3035-1330　　メーカ ： TDK 株式会社

1.7.2 クランプフィルタ (2)

型式 ： E04SR401938　　メーカ ： 星和電機株式会社

1.7.3 クランプフィルタ (3)

型式 ： RFC-H13　　メーカ ： 北川工業株式会社

1.7.4 リングコア

型式 ： ESD-R-25　　メーカ ： NEC トーキン株式会社

1.7.5 ノイズフィルタ (1)

型式 : MC1320　　メーカ : TDK ラムダ株式会社

1.7.6 ノイズフィルタ (2)

型式 ： MXB1220-33　　メーカ ： TDK ラムダ株式会社

1.7.7 ノイズフィルタ (3)

型式 ： MC1220
MN1210

メーカ ： TDK ラムダ株式会社

1.7.8 サージプロテクタ (1)

型式 ： R･A･V-781BWZ-2A　　メーカ ： 岡谷電機産業株式会社

1.7.9 サージプロテクタ (2)

型式 ： R･A･V-781BWZ-4　　メーカ ： 岡谷電機産業株式会社

1.7.10 サージプロテクタ (3)

型式 ： R･A･V-781BXZ-4（三相）　メーカ ： 岡谷電機産業株式会社

1.8　安全確保のための保護装置

各機種に使用する安全確保のための保護装置です。
入力が AC100V/200V 単相の場合、2 極も使用可能です。（1.6 項の回路例では、3P（3 極）を指定しています）

1.8.1　ノーヒューズ遮断器（サーキットブレーカ）

型式　：　NF32-SV-3P-7.5A　　3P：3 極
メーカ　：　三菱電機株式会社

1.8.2 漏電遮断器

型式　：　NV32-SV(F)-3P-MB-AC100-200V-15mA-CE　　3P：3 極
メーカ　：　三菱電機株式会社

2. UL 規格

UL「Underwriters Laboratories Inc.（アメリカ保険業者安全試験所）」は、1894 年にアメリカの火災保険業者組合によって設立された非営利機関で、火災、災害、盗難、その他の事故から人命、財産を保護するための研究、試験、検査を行っています。
UL 規格は、機能や安全性に関する製品安全規格であり、評価試験に合格したものには UL 認証マークをつけて製品を出荷できます。
製品に表示されている UL マークは、UL がその製品のサンプルを試験･評価し、UL の要求事項に適合していると判定したということを示しています。
イエローブックと呼ばれている Recognized Component Directory には、部品および材料を対象としたレコグナイズド･コンポーネントの登録者と登録部品名、材料名、定格、表示マークなどが、ファイル番号と共に掲載されます。
イエローブックに記載されている製品を、最終製品に使用しても、最終製品が UL 製品として認証されるわけではありませんのでご注意ください。
当社の製品につきましても、本書冒頭の海外規格対応一覧に記載のとおり、一部の機種に対して、UL 認定を受けております。詳細については、当社までお問い合わせください。

変更履歴

改定日	改定内容
2011.05	新規作成
2011.10	第 2 版 表紙　　：「原本」を追記 お使いになる前に：製品の意図した機能を追記 1.1 項　：適合規格の見直し 1 項他　：対象に ISB シリーズを追記 1.2 項　：環境を 1.使用環境、2.設置環境、3.保存環境に分離 1.3 項　：保守点検に必要なスペースを追記 1.6 項　：①コントローラと組み合わせるアクチュエータの表を追記 ②接地配線について、線径を追記 ③D 種接地→保護アース（Protective Earth）に変更 ④保護装置のサーキットブレーカ、漏電ブレーカは、規格適合品の使用を追記、24V 電源は、安全絶縁された物の使用を追記 ⑤ERC2 の配線を追記 対応機種追加
2011.12	第 3 版 株式会社アイエイアイの安全対応についてを追加

管理番号：MJ0287-3A（2011 年 12 月）

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町 6―7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2 BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村 2-15-23 昭和開発ビル 2 F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先

アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 9：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX: 0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900　FAX (630) 467-9912
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470　FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

IAI（Shanghai）Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753　FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2011. Dec. IAI Corporation. All rights reserved.

11.12.000