



Quality and Innovation

XSEL2-TS/TL、TSX/TLX

ファーストステップガイド 第1版

このたびは、当社の製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

安全のために、本ファーストステップガイドのほか、安全ガイドおよび取扱説明書に従って、正しく使用してください。このファーストステップガイドは、本製品専用にかかれたリジナルの説明書です。

警告： 本製品の取扱いは、取扱説明書を熟読の上、取扱説明書に従って行ってください。取扱説明書は、当社のホームページからダウンロードしてください。無償でダウンロードできます。初めての方は1-3-登録が必要となります。

URL www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

取扱説明書は、本製品を設置した機器の近くに印刷して、いつでも確認できるようにするか、パソコンやタブレット端末などに表示して、すぐに確認できるようにしてください。取扱説明書の製本が必要な場合、ファーストステップガイドまたは取扱説明書巻末に記載されている最寄の営業所に注文してください。有償で提供いたします。

- 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。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています。

万が一、型式違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社まで連絡してください。

1. 構成品(オプションを除く)

番号	品 名	型 式	数 量
1	コントローラ本体	型式銘版の見方、型式の見方参照	1
付属品			
2	システムI/Oコネクタ	DFMC1.5/12-ST-3.5(メーカー：フェニックス・コンタクト)	1
3	モータ電源コネクタ ・単相 200V 仕様 ・三相 200V 仕様	BVF 7.62HP/04/180MF2 SN BK BX LRP (メーカー：日本ワイテック) ※単相 200V 仕様と三相 200V 仕様でコネクタの印字が異なります	1
4	モータ電源コネクタ ・単相 100V 仕様	MPS 7S/03 S F 2 TN B B D (メーカー：日本ワイテック)	1
4	制御電源コネクタ	BVF 7.62HP/03/180MF2 SN BK BX LRP (メーカー：日本ワイテック)	1
5	ブレーキ電源入力コネクタ	FMC1.5/2-ST-3.5-RF (メーカー：フェニックス・コンタクト)	1
6	ダミープラグ	DP-4S (フィニシングコネクタ用)	1
7	ダミープラグ	DP-6 (ドライバ-停止コネクタ用)	1
8	ブレーキ解除スイッチ接続コネクタ	1-1827862-5 (メーカー：TE)	1
9	アッソシエーターボックス	UT-XSEL2-ABB (付属ケーブル型式：CB-XSEL2-AB002)	1
10	アッソシエーター	AB-5	数量は型式により異なります。
11	バス列制御用コネクタ	DFMC 0,5/5-ST-2,54 (メーカー：フェニックス・コンタクト) ※I/O 80ピンに PIN (バス) 列入力 + PIO 入出力 (4/4) 仕様を選択した場合に付属	1
12	バス列制御用コネクタ	DFMC 0,5/10-ST-2,54 (メーカー：フェニックス・コンタクト) ※I/O 80ピンに PIN (バス) 列入力 + PIO 入出力 (4/4) 仕様を選択した場合に付属	1
13	ILシリンダー接続ポート 24V 電源入力コネクタ	B2CF 3.50/06/180 SN OR BX (メーカー：グロブニール) ※I/O 80ピンに EL (ILシリンダー接続) 仕様を選択した場合に付属	1
14	CC-Link 用コネクタ	MSTB2,5/5-STF-5,08 AU (メーカー：フェニックス・コンタクト) ※110Ω、130Ωの終端抵抗が付属します。 ※CC-Link 仕様の場合のみ付属	1
15	DeviceNet 用コネクタ	MSTB2,5/5-STF-5,08 AU M (メーカー：フェニックス・コンタクト) ※終端抵抗は付属しません ※DeviceNet 仕様の場合のみ付属	1
16	IA 終端抵抗	EIOU-TR ※IA 終端接続仕様の場合のみ付属	2
17	ファーストステップガイド	M0481	1
18	安全ガイド	M0194	1

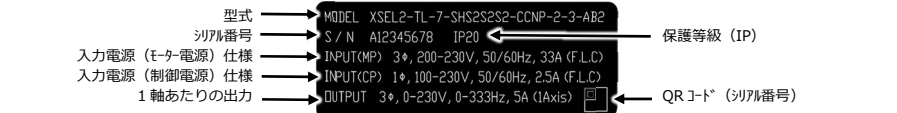
2. フィニシングツール(オプション)
- プログラムの作成、教示などによるパラメータ設定、パラメータ設定などソフトウェアの操作に、パソコン対応ソフトまたはフィニシングボックスが必要です。いずれかを用意してください。

番号	品 名	型 式	対応バージョン
1	パソコン対応ソフト(標準仕様)	IA-101-X-USBMW-JS	
2	パソコン対応ソフト(安全ガイド用 4 対応)	IA-101-XA-USBMW-JS	V15.00.00.00 以降
3	パソコン対応ソフト (DVD-ROM のみ)	IA-101-N	
4	フィニシングフィニシングボックス(標準/デモインストール付き)	TB-02/02D	V4.80 以降
5	フィニシングフィニシングボックス	TB-03	V4.80 以降

3. 本製品関連の取扱説明書

番号	名 称	管理番号
1	SEL 言語プログラマニングマニュアル	MJ0224
2	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW-JS/IA-101-N 取扱説明書	MJ0483
3	フィニシングフィニシングボックス TB-02/02D 取扱説明書プログラマニング用 4 対応	MJ0356
4	フィニシングフィニシングボックス TB-03 取扱説明書プログラマニング用 4 対応	MJ0377
5	Ethernet 取扱説明書	MJ0140
6	XSEL2 PLC 機能 取扱説明書	MJ0479
7	PLC 機能 プログラミングマニュアル	MJ0480

4. 型式銘版の見方



5. 型式の見方

XSEL2	-TL	-7	-SHS2S2S2	-CCNP	-2	-3	-AB2
1	2	3	4	5	6	7	8

型式表

①	②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧
シリーズ	コントローラ タイプ ^{①②}	軸数	ドライバタイプ ^{③④} (20ピン1~4)	I/O 20ピン		I/O ケーブル長	電源電圧	アッソシエーター ^{⑤⑥}
XSEL2	TS 単軸・直交用 (小筐体) TL 単軸・直交用 (大筐体) TSX 3軸用 (小筐体) TLX 3軸用 (大筐体)	1 (1軸) 2 (2軸) 3 (3軸) 4 (4軸) 5 (5軸) 6 (6軸) 7 (7軸) 8 (8軸)	S2 (200V 3相モータ：2軸) S1 (200V 3相モータ：1軸) SH (200V 3相モータ：1軸 1000W) N (ドライバなし)	①	②	0 ケーブルなし 2 2m(標準) 3 3m 5 5m	1 単相 AC 100V 2 単相 AC 200V 3 三相 AC 200V	(アッソシエーターなし) 無記入 AB1 バス列入力 + バス列出力 1 個付属 AB2 バス列入力 + バス列出力 2 個付属 AB3 バス列入力 + バス列出力 3 個付属 AB4 バス列入力 + バス列出力 4 個付属 AB5 バス列入力 + バス列出力 5 個付属 AB6 バス列入力 + バス列出力 6 個付属 AB7 バス列入力 + バス列出力 7 個付属 AB8 バス列入力 + バス列出力 8 個付属
				E 未使用	E 未使用			
				EL インテグレーション接続仕様	EL 未使用			
				NP PIQ(NPN)仕様(16/16)	AB1 バス列入力 + バス列出力 1 個付属			
				PN PIQ(PNP)仕様(16/16)	EL インテグレーション接続仕様			
				CC CC-Link 接続仕様	NP PIQ(NPN)仕様(16/16)			
				DV DeviceNet 接続仕様	PN PIQ(PNP)仕様(16/16)			
				PR PROFIBUS-DP 接続仕様	CIE CC-Link IE Field 接続仕様			
				IA IA 3+接続仕様 ^{④⑤}	EC EtherCAT 接続仕様			
				N1 PIQ(NPN)仕様(32/16) ^{④⑤}	EP EtherNet/IP 接続仕様			
				N2 PIQ(NPN)仕様(16/32) ^{④⑤}	PRT PROFINET IO 接続仕様			
				N4 PIQ(NPN)仕様(24/24) ^{④⑤}	IA 3+接続仕様 ^{④⑤}			
				P1 PIQ(PNP)仕様(32/16) ^{④⑤}	P2 バス入力			
				P2 PIQ(PNP)仕様(16/32) ^{④⑤}	P4 PIQ(PNP)仕様(24/24) ^{④⑤}			
				P4 PIQ(PNP)仕様(24/24) ^{④⑤}	PIN バス入力 PIQ 入出力(4/4)仕様 ^{④⑤⑥}			

- 注 1 IXA 2軸(または IX 2軸)+付加軸が付く場合は大筐体仕様になります。
- 注 2 タイプ TS/TSX の場合は20ピン 1~2、タイプ TL/TLX の場合は20ピン 1~4 まで使用できます。
- 注 3 アッソシエーターは単軸・直交仕様のアッソシエーターに使用します。IX 2軸を使用する場合は、本体本体にアッソシエーターが搭載されています。
- 注 4 20ピン 1 と20ピン 2 のいずれか片方のみ選択できます。
- 注 5 「PIN」オプションは、コンパトリック仕様を想定したものです。
- 注 6 20ピン 1 のみ選択可です。20ピン 2 は、必ず「E：空き20ピン」を選択してください。

※ 高速タイプ (RCS3-CT25C、RCS3-CT8C) のアッソシエーターは三相仕様のみ接続できます。RCS3-CT8C のみ接続する場合の最大接続可能軸数は 4 軸です。

[XSEL2-TSX/TLX の付加軸の制限]

シリーズ	合計 W 数と接続可能軸数
IXA-3NNN1805/4NNN1805	合計 1500W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 750W
IXA-3NNN3015/3NNN45□□/3NNN60□□	合計 700W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 600W
IXA-4NNN3015/4NNN45□□	合計 600W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 600W
IXA-4NNN60□□	合計 600W 以下 最大 3 軸 1 軸最大 600W
IXA-3NSN3015/3NSN45□□/3NSN60□□	不可
IXA-4NSN3015/4NSN45□□/4NSN60□□	不可
IXA-4NSC3015/4NSC45□□/4NSC60□□	不可
IXA-4NSW3015/4NSW45□□/4NSW60□□	不可
IX-NNN1205/1505/1805	合計 1500W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 750W
IX-□□□2515H/3015H/3515H	合計 1500W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 750W
IX-□□□5020H/6020H	合計 600W 以下 最大 4 軸 1 軸最大 600W
IX-□□□70□□H/□80□□H	不可
IX-NSN5016H/6016H	不可

基本仕様

1.仕様一覧

仕様項目		仕様
制御軸数	XSEL2-TS/TSX	1 軸~4 軸
	XSEL2-TL/TLX	1 軸~8 軸
対応モータ容量		12~1000W
接続可能合計 W 数		三相 AC200V 仕様コントローラ：3200W 単相 AC200V 仕様コントローラ：2400W 単相 AC100V 仕様コントローラ：800W
制御電源電圧		単相 AC100V~230V±10%
モータ駆動用電源電圧		三相 AC200V~230V±10% 単相 AC200V~230V±10% 単相 AC100V~115V±10%
電源周波数		50Hz/60Hz
突入電流(注1)	制御電源	100A(最大)
	モータ駆動用電源	三相仕様：60A(最大) 単相仕様：10A (最大)
漏れ電流(注2)	制御電源	0.5mA 以下
制御電源 (高周波成分を除く)	モータ駆動用電源	30mA 以下
発熱量		[電源容量と発熱量]を参照
PIO 電源(注3)		DC24V±10% PIO ポート 1 枚当たり約 0.2A(PIO 外部入出力電流は除く)(外部から供給)
電磁ノイズ用電源(ノイズ付付きアッソシエーターの場合)		DC24V±10% アッソシエーター 1 台当たり約 0.4A(定常)/1A(最大)(外部から供給)
瞬時停電耐性		20ms(電源周波数 50Hz 使用時)、17ms(電源周波数 60Hz 使用時)
モータ制御方式		パルス幅変調 AC サーボ
対応エンコーダ		バス列入力アッソシエーター、インクリメンタルエンコーダ、アッソシエーター、ABZ(UVW)バス列エンコーダ
速度設定		1mm/s~ ※上限はアッソシエーター仕様による
加速度設定		0.01G~ ※上限はアッソシエーター仕様による
バス通信インターフェイス	フィニシングポート	フィニシング専用コネクタ (XSEL シリアル通信ポート(ポート B)) コネクタ：本多通信工業社製 HDR26 ピン
	USB ポート	USB2.0 対応 コネクタ：Mini-B
	EtherNet EtherNet/IP 対応	10/100/1000BASE-T コネクタ：RJ-45
	RS-232C ポート 1	RS-232C：1CH、速度：最大 230.4kbps コネクタ：D-sub9 ピン、ケーブル長最大 10m
外部インターフェイス	PIO 仕様	PIO ポート DC24V 専用信号入出力(入出力点数、NPN/PNP 選択)
	フィールドネットワーク仕様	DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT、CC-Link IE Field、PROFINET IO、IA 対応 (DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、CC-Link IE Field のいずれか、EtherNet/IP、EtherCAT、CC-Link IE Field、PROFINET IO、IA 対応のいずれか、同時にポートの装着が可能)
	バス列入力仕様	バス列入力(2CH)+PIO 入出力(4 入力/4 出力ポート)
	その他	ILシリンダー接続仕様
デモ設定、入力方法		バス列専用フィニシングソフト、フィニシングボックス TB-02/02D、TB-03
軸グループ数		2(1 グループ 最大 8 軸)
プログラ밍言語		SEL 言語
最大プログラ밍数		36000 ステップ
最大プログラ밍数		512 ステップ
最大プログラ밍数		16 ステップ
パラメータ数	最大パラメータ数	36000
	最大パラメータ数	18000(1 グループ当たり)
データ保持メモリー		フラッシュ ROM および FRAM
時計機能		電源 OFF 後の保持時間：約 10 日 日時リセット後の充電時間：約 100 時間
システム I/O		非常停止入力、セーフティ入力、システム入力ほか各種安全回路用入出力、MANU/AUTO 外部切換え
安全回路構成	駆動源遮断方式	外部安全回路により全軸一括遮断(二重化可能)
	内部駆動源遮断回路	半導体(FET)による全軸一括遮断
	非常停止入力	b 接点入力(常時閉)入力 (内部給電または外部給電)
	停止入力	b 接点入力(常時閉)(内部給電)
ドライバ-停止回路構成	ドライバ-停止方式	ドライバ-制御信号強制停止(全軸一括)
	停止入力	b 接点(常時閉)入力(内部給電または外部給電、二重化可能)
システムディ出力		無電圧接点(トランジスタ)出力、最大 TBD(DC24V)
保護機能		無電圧接点(リレー)出力 最大 200mA(DC24V)
予防・予兆保全機能		モータ過電流、過負荷、温度異常、エンコーダ-断線検出、ブレーキ断線検出、リフトリミットオーバー、システム異常、バス列-異常など
再生抵抗		電解コンデンサ容量低下、ファン回転数低下
アッソシエーター		110Ω/180W 再生抵抗内蔵 外部再生抵抗接続により外部拡張可能
感電保護機構		AB-5(アッソシエーターに添付)
過電圧リレー		クラス I 感電防止として基礎絶縁に加え、アース端子で接地を行った場合
絶縁抵抗		リレー II 入力定格 AC300V 未満で耐圧 2500V
絶縁耐圧		DC500V、10MΩ以上(2 次-FG 間)
冷却方式		AC1500V、1 分間(1 次-FG 間)
		強制空冷

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクスージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インデス 14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236

名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
三河営業所	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877

豊田支店		
営業 1 課	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
営業 2 課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
営業 3 課	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877

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
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字林森 2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	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 埼玉県熊谷市龍原南 1-312 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
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
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	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネットビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中央区大工町 125 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 1-1-7 金沢けやき大通りビル 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 559 番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市梅屋町 8-34 第 5 池内ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町 1-9-1 徳島ファーストビル 5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市柳味 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 福岡県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
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンパウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町 1-1 拓洋ビル 4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先
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 8：00AM～5：00PM
(年末年始を除く)

フリーダイヤル 0800-888-0088
FAX：0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp

管理番号：M0481-1A



XSEL2-TS/TL, TSX/TLX

First Steps Guide, 1st ed.

Thank you for purchasing our product.
Make sure to read the Safety Guide and detailed Instruction Manual as well as this First Step Guide to ensure correct use.
This Instruction Manual is original.

**Warning:** Read the instruction manual carefully and follow instruction manual when handling this product.
Please downloaded instruction manual from our website.
You can download it free of charge. User registration is required for the first time downloading.
URL www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/
Keep a printout of the introduction manual near the equipment in which this product is installed so that it can be checked at all times, or display it on your computer, tablet terminal, etc. so that you can check it immediately.
If you need a bound copy of the instruction manual, order it from the nearest sales office listed in the First Step Guide or at the end of the instruction manual. It will be provided for a fee.

- Using or copying all or part of this Instruction Manual without permission is prohibited.
- The company names, names of products and trademarks of each company shown in the sentences are registered trademarks.

Product Verification

This product consists of the following parts in the standard configuration.
If you find any wrong model or missing parts, please contact your distributor or us.

1. Components (excluding options)

No.	Item name	Type	Quantity
1	Controller unit	See how to read the type nameplate, how to read the type	1
Accessory			
2	System I/O Connectors	DFMC1.5/12-ST-3.5 (Manufacturer: Phoenix Contact)	1
3	Motor power connector Single-phase 200V specification Three-phase 200V specifications	BVF 7.62HP/04/180MF2 SN BK BX LRP (Manufacturer: Japan Weidmuller) *Single-phase 200 V and three-phase 200 V specifications have different connector markings.	1
	Motor power connector Single-phase 100V specification	MPS 7S/03 S F 2 TN B B D (Manufacturer: Japan Weidmuller)	1
4	Control power connector	BVF 7.62HP/03/180MF2 SN BK BX LRP (Manufacturer: Japan Weidmuller)	1
5	Brake power input connector	FMC1.5/2-ST-3.5-RF (Manufacturer: Phoenix Contact)	1
6	Dummy plug	DP-4S (for teaching connector)	1
7	Dummy plug	DP-6 (for driver stop connector)	1
8	Brake release switch connection connector	1-1827862-5 (Manufacturer: TE)	1
9	Absorbent Battery Box	UT-XSEL2-ABB (Attached cable model: CB-XSEL2-AB002)	1
10	Absorbent battery	AB-5	Quantity depends on model.
11	Pulse train control connector	DFMC 0.5/5-ST-2.54 (Manufacturer: Phoenix Contact) *Included when PIN (Pulse string input + PIO input/output) (4/4)) specification is selected for I/O slot.	1
12	Pulse train control connector	DFMC 0.5/10-st-2.54 (Manufacturer: Phoenix Contact) *Included when PIN (Pulse string input + PIO input/output) (4/4)) specification is selected for I/O slot.	1
13	Elesilinder connection board 24V power input connector	B2CF 3.50/06/180 SN OR BX (Manufacturer: Weidmuller) *Included when EL (Elecylinder connection) specification is selected for I/O slot.	1
14	Connector for CC-Link	MSTB2,5/5-STF-5,08 AU (Manufacturer: Phoenix Contact) *110Ω and 130Ω terminating resistors are included. *Included when CC-Link specification is selected for I/O slot.	1
15	Connector for DeviceNet	MSTB2,5/5-STF-5,08 AU M (Manufacturer: Phoenix Contact) *Termination resistor is not included. *Included when DeviceNet specification is selected for I/O slot.	1
16	IA-Net Termination Resistor	EIOU-TR *Included when IA-Net is selected for I/O slot.	2
17	First Steps Guide	M0481	1
18	Safety Guide	M0194	1

2. Teaching tools (optional)

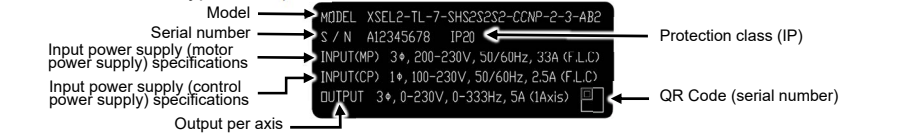
PC-compatible software or a teaching box is required for setup operations such as program creation, position setting by teaching, etc., and parameter setting. Please prepare either of them.

No.	Name of product	Type	Supported Versions
1	PC compatible software (standard specification)	IA-101-X-USBMW-JS	V15.00.00.00 or later
2	PC compatible software (Safety Category 4 compliant)	IA-101-XA-USBMW-JS	
3	PC compatible software (DVD-ROM only)	IA-101-N	V4.80 or later
4	Touch panel teaching box (standard w/dead man switch)	TB-02/02D	V4.80 or later
5	Touch panel teaching box	TB-03	V4.80 or later

3. Instruction manuals related to this product

No.	Name	Control number
1	SEL Language Programming Manual	ME0224
2	IA-101-X-MW-JS/IA-101-N User's Manual for PC Compatible Software	ME0483
3	Touch Panel Teaching Box TB-02/02/02D Instruction Manual for Program Controller	ME0356
4	Touch Panel Teaching Box TB-03 Instruction Manual for Program Controller	ME0377
5	Ethernet Instruction Manual	ME0140
6	XSEL2 PLC Function User's Manual	ME0479
7	PLC Functions Programming Manual	ME0480

4. How to read the type nameplate



5. How to see the model type

XSEL2	-TL	-7	-SHS2S2S2	-CCNP	-2	-3	-AB2
1	2	3	4	5	6	7	8

Type table

1 Series	2 Controller type ^{Note 1}	3 Number of axes	4 Driver Type ^{Note 2} (Slots 1~4)	5 I/O Slot		6 I/O Cable length	7 Supply voltage	8 Absorbent battery ^{Note 3}
				Slot 1	Slot 2			
XSEL2	TS, Single axis For orthogonal (Small enclosure) TL Single axis For orthogonal (Large enclosure) TSX For SCARA (Small enclosure) TLX For SCARA (Large enclosure)	1 (1-axis) 2 (2-axis) 3 (3-axis) 4 (4-axis) 5 (5-axis) 6 (6-axis) 7 (7-axis) 8 (8-axis)	S2 (200V servo motor: 2-axes) S1 (200V servo motor: 1-axis) SH (200V servo motor: 1-axis, 1000W) N (Without driver)	E unused EL Elecylinder connection specifications NP PIO(NPN) specification (16/16) PN (PNP) PIO(PNP) specification (16/16) CC CC-Link connection specifications DV DeviceNet Connection Specifications PR PROFIBUS-DP connection specifications IA IA Net Connection Specifications ^{Note 4} N1 PIO(NPN) specification (32/16) ^{Note 5} EP EtherNet/IP Connection Specifications N2 PIO(NPN) specification (16/32) ^{Note 6} N4 PIO(NPN) specification (24/24) ^{Note 6} P1 PIO(PNP) specification (32/16) ^{Note 5} P2 PIO(PNP) specification (16/32) ^{Note 6} P4 PIO(PNP) specification (24/24) ^{Note 6} PIN Pulse String Input PIO input/output (4/4) specifications ^{Note 4 Note 5}	E unused EL Elecylinder connection specifications NP PIO(NPN) specification (16/16) PN (PNP) PIO(PNP) specification (16/16) CC CC-Link IE Field Connection Specifications EC EtherCAT connection specifications EP EtherNet/IP Connection Specifications PRT PROFINET I/O connection specifications IA IA Net Connection Specifications ^{Note 4} PIN Pulse String Input PIO input/output (4/4) specifications ^{Note 4 Note 5}	0 Without cable 2m (Standard) 3 3m 5 5m	1 Single phase AC 100V 2 Single phase AC 200V 3 Three- phase AC 200V	Blank (no abs. battery) AB1 Battery Box + 1 battery included AB2 Battery box + 2 batteries included AB3 Battery Box + 3 batteries included AB4 Battery Box + 4 batteries included AB5 Battery Box + 5 batteries included AB6 Battery Box + 6 batteries included AB7 Battery Box + 7 batteries included AB8 Battery Box + 8 batteries included

Note 1 When IXA SCARA (or IX SCARA) + additional axis is attached, the large housing specification is used.

Note 2 Slots 1 to 2 can be used for type TS/TSX, and slots 1 to 4 for type TL/TLX.

Note 3 The ABSOBATTERY is used for single-axis and orthogonal specification actuators; when IX SCARA is used, the ABSOBATTERY is installed in the robot body.

Note 4 Only one of Slot 1 or Slot 2 can be selected.

Note 5 The "PIN" option is intended for conveyor tracking specifications.
Interface for both pulse train input and I/O input/output (both NPN and PNP are supported) for conveyor tracking.

Note 6 Only slot 1 can be selected. For Slot 2, be sure to select "E: Empty slot".

*Actuators of high-speed type (RCS3-CTZ5C and RCS3-CT8C) can be connected only with three-phase specifications.

SCARA Type	Total W and number of connectable axes
IXA-3NNN1805/4NNN1805	Total 1500W or less Max. 4 axes Max. 750W per axis
IXA-3NNN3015/3NNN45000/3NNN60000	Total 700W or less Max. 4 axes Max. 600W per axis
IXA-4NNN3015/4NNN45000	Total 600W or less Max. 4 axes Max. 600W per axis
IXA-4NNN60000	Total 600W or less Max. 3 axes Max. 600W per axis
IXA-3NSN3015/3NSN45000/3NSN60000	not allowed
IXA-4NSN3015/4NSN45000/4NSN60000	not allowed
IXA-4NSC3015/4NSC45000/4NSC60000	not allowed
IXA-4NSW3015/4NSW45000/4NSW60000	not allowed
IX-NNN1205/1505/1805	Total 1500W or less Max. 4 axes Max. 750W per axis
IX-□N□2515H/3015H/3515H	Total 1500W or less Max. 4 axes Max. 750W per axis
IX-□N□5020H/6020H	Total 600W or less Max. 4 axes Max. 600W per axis
IX-□N□70□□H/□80□□□H	not allowed
IX-NSN5016H/6016H	not allowed

1. Specification List

Specification Items		Specification		
Number of control axes	XSEL2-TS/TSX	1 to 4 axes		
	XSEL2-1L/TLX	1 to 8 axes		
Applicable motor capacity		12 to 1000W		
Total connectable watts		Three-phase AC200V specification controller: 3200W Single-phase AC200V specification controller: 2400W Single-phase AC100V specification controller: 800W		
Control power supply voltage		Single phase AC100V to 230V $\pm 10\%$		
Power supply voltage for motor drive		Three-phase AC200V to 230V $\pm 10\%$, Single phase AC200V to 230V $\pm 10\%$, Single phase AC100V to 115V $\pm 10\%$.		
Power frequency		50Hz/60Hz		
Inrush current ^(Note 1)	Control power supply	100A (max.)		
	Power source for motor drive	Three-phase specifications: 60A (max.) Single-phase specifications: 10 A (max.)		
Leakage current ^(Note 2) (excluding harmonic components)	Control power supply	0.5mA or less		
	Power source for motor drive	30mA or less		
Calorific value		See [Power Supply Capacity and Heat Generation]		
PIO power supply ^(Note 3)		24V DC $\pm 10\%$ ($\pm 10\%$) Approx. 0.2A per PIO board (excluding PIO external I/O current) (externally supplied)		
Power supply for electromagnetic brake (for actuator with brake)		24V DC $\pm 10\%$ ($\pm 10\%$) Approx. 0.4A (steady)/1A (max.) per actuator (externally supplied)		
Instantaneous Power Failure Resistance		20ms (when 50Hz power frequency is used), 17ms (when 60Hz power frequency is used)		
Motor control method		Full digital AC servo		
Supported Encoders		Batteryless absolute encoder, incremental serial encoder, Absolute serial encoder, ABZ(U/VW) parallel encoder		
Speed setting		1mm/s~ *Upper limit depends on actuator specifications.		
Acceleration setting		0.01G~ *Limit depends on actuator specifications.		
Serial communication interface	Teaching port	Dedicated teaching tool connector (XSEL Serial Communication Protocol (Format B)) Connector: HDR 26-pin manufactured by Honda Tsushin Kogyo		
	USB port	USB2.0 compatible Connector: Mini-B		
	EtherNet EtherNet/IP Scanner	10/100/1000BASE-T Connector: RJ-45		
	RS-232C Port 1	RS-232C: 1CH, speed: up to 230.4 kbps Connector: D-sub 9-pin, maximum cable length 10m		
External interface	PIO Specifications	PIO Board DC24V dedicated signal I/O (I/O points, NPN/PNP selectable) DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field, PROFINET I/O, IA-Net (Boards can be installed simultaneously with DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CC-Link IE Field, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field, PROFINET I/O, or IA-Net)		
	Field Network Specifications			
	Pulse String Input Specifications	Pulse string input (2CH) + PIO input/output (4 input/4 output) board		
	Other	Elecylinder connection specifications		
Data setup and input method		Teaching software dedicated to PC, touch panel teaching box TB-02/02/02D, TB-03		
Number of Axis Groups		2 (max. 8 axes per group)		
Programming language		SEL Language		
Maximum number of program steps		36000 steps		
Maximum number of programs		512 Programs		
Maximum number of multitasking programs		16 programs		
Number of Positions		Maximum number of positions	FRAM	flash ROM
	Number of groups1	36000	No.1 to No.5000	No.5001~No.36000
	Number of groups 2	18,000 (per group)	No.1 to No.2500	No.2501~No.18000
Data retention memory		Flash ROM and FRAM		
Clock function		Retention time after power off: approx. 10 days Charging time after loss of date/time data: approx. 100 hours		
System I/O		Emergency stop input, safety gate input, system ready output, and other inputs/outputs for various safety circuits, MANU/AUTO external switching		
Safety circuit configuration	Drive source shutdown method	Batch shutdown of all axes by external safety circuit (redundancy possible)		
	Internal driver shutdown circuit	Batch shutdown of all axes by semiconductor (FET)		
	Emergency stop input	b-contact input (always closed) input (internally or externally powered)		
	Enable input	b-contact input (always closed) (internally powered)		
Driver stop circuit configuration	Driver stop method	Power module control signal forced stop (all axes at once)		
	Stop input	b-contact (always closed) input (internally or externally powered, redundancy possible)		
	Circuit operation check output	No-voltage contact (transistor) output, max TBD (24 VDC)		
System-ready output		No-voltage contact (relay) output max. 200mA (24VDC)		
Safeguard		Motor overcurrent, overload, temperature abnormality, encoder disconnection detection, brake disconnection detection, soft limit over, system error, battery error, etc.		
Preventive and predictive maintenance functions		Electrolytic capacitor capacity lowered, fan speed lowered		
Regenerative resistance		Built-in 110Q/180W regenerative resistor External expansion is possible by connecting an external regenerative resistor		
Absorbent battery		AB-5 (attached to battery box)		
Electric shock protection device		Class I Grounding with earth terminal in addition to basic insulation to prevent electric shock		
Overvoltage category		Category II Input rated less than 300V AC and withstand voltage 2500V		
Insulation resistance		DC500V, 10MΩ or more (between secondary and FG)		
Dielectric strength		AC1500V, 1 minute (between primary and FG)		
Cooling method		Forced air cooling		

Note 1 The inrush current flows for 3 ms when the power is turned on. Note that the inrush current value varies depending on the impedance of the current line.

Note 2 Leakage current varies depending on the connected motor capacity, cable length, and ambient environment.
Therefore, if leakage current protection is to be provided, measure the leakage current at the location where the breaker is installed.
With regard to ground-fault breakers, selection should be based on clear objectives such as fire protection and human protection.
Use a leakage breaker that is capable of handling harmonics (for inverters).

Note 3 When PIO is not used, power supply is not required.

3. Selection of earth leakage breakers

- Ground-fault breakers should be selected with a clear purpose, such as fire protection or human protection.
- Leakage current varies with the connected motor capacity, cable length, and ambient environment. Therefore, when providing leakage current protection, measure the leakage current at the location where the leakage breaker is installed.
- Use a leakage breaker that is capable of handling harmonics.

[PLC specifications]

Item		Specification
Run time version		V3.5, 18.20+EtherNet/IP 4.4.1.0
Cyclic period		1ms~
IEC Program Capacity		3MB
Source capacity		10MB
Data capacity		1MB
Data capacity (RETAIN)		8KB
Data capacity (PERSISTENT)		4KB
Number of tasks executed		8 (but freewheel has one)
Programming language		IEC61131-3 compliant, 5 languages (LD, IL, FBD, ST, SFC) + CFC
Program type		Cyclic, event, status, freewheel
Arithmetic and control method		Stored program method
I/O control method		Refresh method
Processing performance (Execution time)	Bit operation	5ns~
	Integer operations (other than division)	9ns~
	Integer operation (division)	97ns~
	Real number operations (other than division)	66ns~
	Real number operations (division)	87ns~
	Data transfer (integer)	5ns~
	Data transfer (real number)	5ns~
Processing performance (PLC-MIX)	Basis	15.905
	Application	5.71
	Comprehensive	9.974
Connection to CODESYS		Ethernet, USB When using USB, CODESYS and other tools (PC dedicated teaching software, teaching box) cannot be connected at the same time.
Ethernet port number used		1740: CODESYS 2222, 44818: EtherNet/IP Scanner 4840: OPC-UA Server
Number of input/output points with SEL section		1024 inputs / 1024 outputs (fixed)
EtherNet/IP	Number of adapters	16
	Communication cycle (RPI)	1ms~
	Status LED	ML, NL
	Address Consolidation (ACP)	Unsupported
OPC UA	Information model	PLCopen Information Model for IEC 61131-3
	Number of connected clients	2
Switches & Indicators	Panel window	7-segment LED (PLC RUN, PLC ERR Alphanumeric characters do not indicate PLC status)
	AUTO/MANU mode selector switch	AUTO/MANU
Clock function		Retention time: approx. 10 days, charging time: approx. 100 hours
External storage		Nashi (Pyrus pyrifolia, esp. var. culta)
Startup (interval of) time		Approx. 20 seconds to 1 minute
Momentary power failure		20ms (when 50Hz power supply frequency is used) 17ms (when using 60Hz power supply frequency)
Diagnostic function		Memory over, watchdog timer abnormal, etc.

[illegible]

Brake Box: Brake release unit for NS-MZMS/MZMM/LZMM, ZR, RCS2-RA13R, ISB/ISPB special order one brake box controls brakes for two axes.

For details on the brake box, refer to [XSEL2 Instruction Manual 2.5.1 Brake Box: RCB-110-RA13-0].

Brake box: Brake release unit for DD(A).
For details on the brake box, refer to [XSEL2 Instruction Manual 2.5.2 Brake Box: IA-110-DD-4].

This unit converts the regenerative current generated when the motor decelerates into heat.
For details on regenerative resistor units, refer to [2.5.3 External Regenerative Resistor Unit: RESU(D)-1, RESU(D)-2 in the XSEL2 Operation Manual

*1Pollution Degree 2: Normally only non-conductive staining occurs, but temporary conductive staining due to condensation is possible. (IEC60664-1)

Avoid the following locations for installation.

- Locations where the ambient temperature exceeds the range of 0–55°C
- Places with rapid temperature changes and condensation
- Where relative humidity exceeds 5%RH to 85%RH
- Locations where foul-smelling or flammable gases are present
- Locations with high levels of dust, salt, or iron powder
- Locations where vibration or shock is directly transmitted to the main unit
- Directly exposed to sunlight
- Locations subject to splashing water, oil, or chemicals
- Locations that block vents [see Grounding and Mounting Methods].
- Locations above 1000m elevation

Take adequate measures to prevent blocking when using the product in the following places.

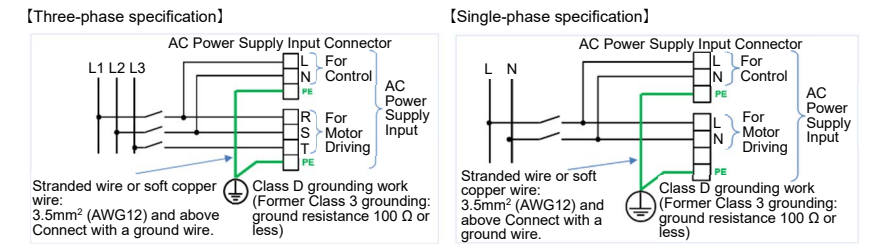
- Locations where noise due to static electricity, etc. is generated
- Locations where strong electric or magnetic fields are generated
- Locations where power lines or power lines pass nearby

Storage/storage environment should be in accordance with the installation environment, but especially for long-term storage/storage, avoid condensation.

Unless otherwise specified, no moisture absorbent is included in the package at the time of shipment. If the product is to be stored or stored in an environment where condensation is expected, take measures to prevent condensation either entirely from the outside of the packaging or directly after unpacking.

1. Security grounding

Grounding should be done as D class grounding (former 3rd class grounding: grounding resistance 100Ω or less).
For wiring, use stranded or soft copper wire of 3.2 mm² (AWG12) or larger.



To the FG terminal of the main unit,
Install a ground wire.
Attached screw: Cross-hole pan head screw
with built-in washer
M4 x 6 (tightening torque: 1.0 to 1.2 Nm)

Stranded wire or soft copper wire:
3.5mm² (AWG12) and above
Connect with a ground wire.

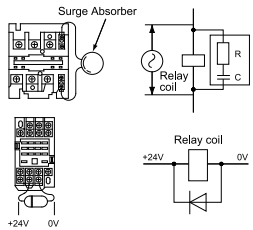
Class D grounding work
(Former Class 3 grounding: ground resistance
100 Ω or less)

Do not share the ground wire with other
equipment,
Ground the entire controller.

- (1) Wiring for power supply should be twisted.
- (2) Separate I/O lines, communication lines/encoder lines, and power/power lines to reduce their influence on each other. I/O lines, communication lines, encoder lines, and power lines should be separated from each other to reduce their influence on each other.

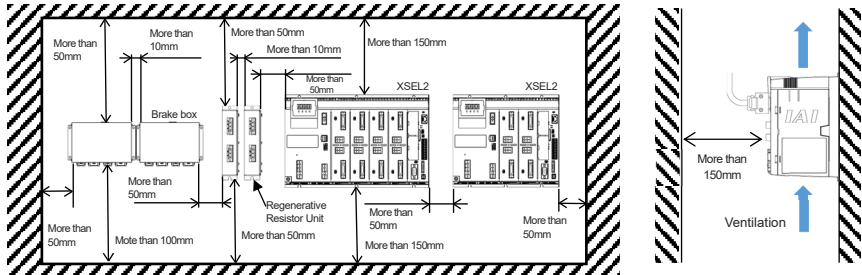
For power supply equipment in the same power path and in the same device,
Take noise prevention measures.
Examples of noise source countermeasures are shown below.

- (1) AC solenoid valve, magnet switch, relay
[Remedy] Install a noise killer in parallel with the coil
- (2) DC solenoid valve, magnetic switch, relay
[Remedy] Install a diode in parallel with the coil?
Use a diode built-in type.



5. Heat dissipation and installation

The control box should be designed and manufactured so that the ambient temperature of the controller is 55°C or lower.



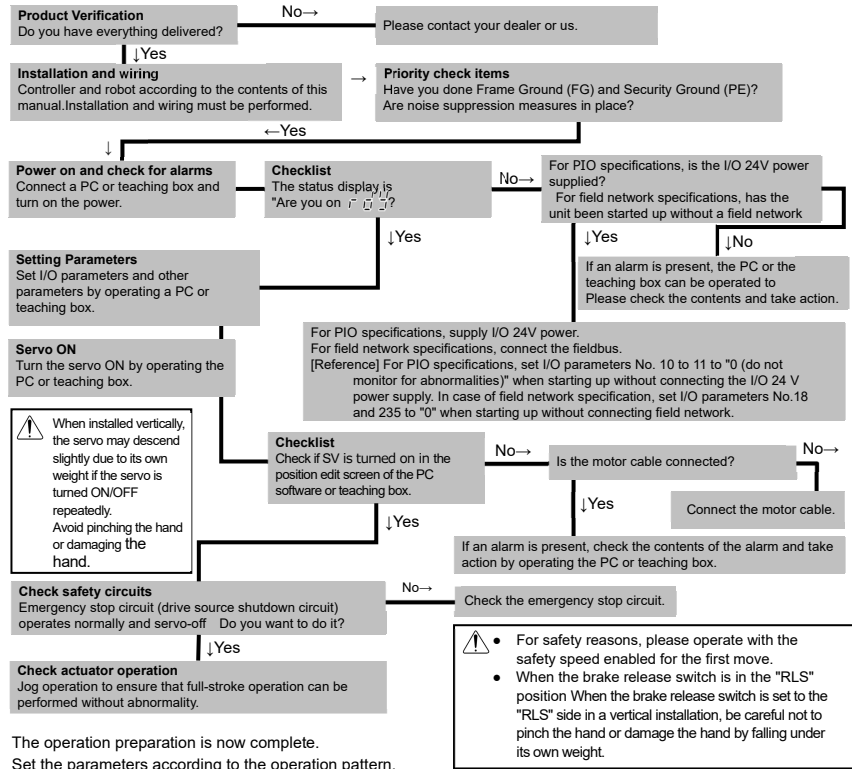
Wiring diagram

For wiring, refer to [XSEL2 Operation Manual, Chapter 3, Wiring].

Commissioning Procedure

When using this product for the first time, refer to the following procedure and work carefully to avoid omissions and wiring errors.

- Warning:**
- When power is turned on, the brake release switch must be in the down position (NOM).
 - When setting the brake release switch to release (RLS), make sure that the brake will not fall under its own weight and cause an accident.
 - Be sure to connect the robot with the serial number indicated on the controller. If a robot other than the specified one is connected, it may burn out or malfunction.



IAI Corporation

Head Office: 1210 Iharacho Shimizu-KU Shizuoka City Shizuoka 424-0114, Japan
TEL +81-54-364-5105 FAX +81-54-364-2589
website: www.iai-robot.co.jp/

IAI America, Inc.

Head Office: 2690 W. 237th Street, Torrance, CA 90505
TEL +1-310-891-6015 FAX +1-310-891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL +1-847-908-1400 FAX +1-847-908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle, Suite 108, Marietta, GA 30066
TEL +1-678-354-9470 FAX +1-678-354-9471
website: www.intelligentactuator.com

Technical Support available in Europe

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der R6th 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL +49(0)6196-88950 FAX +49(0)6196-889524
website: www.iai-automation.com

Technical Support available in Great Britain



Duttons Way, Shadsworth Business Park, Blackburn, Lancashire, BB1 2QR, United Kingdom
TEL +44(0)1254-685900
website: www.lcautomation.com

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL +86-21-6448-4753 FAX +86-21-6448-3992
website: www.iai-robot.com

IAI Robot (Thailand) Co.,Ltd.

825 PhairojKijja Tower 7th Floor, Debaratana RD., Bangna-Nuea, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458 FAX +66-2-361-4456
website: www.iai-robot.co.th

Manual No.: M0481-1A