

ユーザーズマニュアル

**産業用 PC / 産業用パネル PC
拡張ユニット**

AP300EX

AP302EX

AP303EX

AP304EX

安全にお使いいただく為に

本製品を安全かつ正しく使用していただく為に、お使いになる前に本書をお読みいただき、十分に理解していただくようお願い申し上げます。

安全にお使いいただく為に

[安全上の記号と表示]

本書では、本製品を安全に使用していただく為に、注意事項を次のような表示と記号で示しています。これらは、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、よくお読みの上、必ずお守りください。



警告

誤った取扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



注意

誤った取扱いをすると、傷害や軽傷を負う可能性及び物的損害の発生が想定される場合を示します。
(なお、注意に記載した事項でも状況によっては重大な事故に結びつく場合もありますので、必ずお守りください。)



警告

- 本製品をご使用になられる前に必ず本書をよくお読みいただいた上で、ご使用ください。
- 本製品の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行ってください。設置や交換作業の前には必ず本製品の電源をお切りください。
- 本製品は本書に定められた仕様や条件の範囲内でご使用ください。
- 異常が発生した場合は、直ちに電源を切り、原因を取除いた上で、再度電源を投入してください。
- 故障や通信異常が発生した場合に備えて、お客様でフェールセーフ対策を施してください。
- 本製品は原子力及び放射線関連機器、鉄道施設、航空機器、船舶機器、航空施設、医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用される事を目的として設計、製造されたものではありません。人身に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する場合には、お客様の責任において、本製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をしてください。



警告

- 電源に許容範囲以上の電圧を印加しないでください。印加すると内部が破損するおそれがあります。
- 本製品の導電部分には直接触らないでください。製品の誤動作、故障の原因になります。
- 本製品を可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発のおそれがあります。
- 制御線や通信ケーブルは動力線、高圧線と一緒に配線しないでください。10cm 以上を目安として離して配線してください。
- 本製品内に切粉や金属片等の異物が入らないようにしてください。
- 本製品は分解、修理、改造を行わないでください。
- 氷結、結露、粉塵、腐食性ガスなどがある所、油、薬品などがかかる所では使用しないでください。製品の損傷、誤動作の原因となります。
- 入力端子には規定の電圧を入力してください。製品の損傷、誤動作の原因となります。
- 取付けネジは規定のトルクで締付けを行ってください。締付けがゆるいと本製品の脱落による破損や防滴効果が得られないおそれがあります。締付けが強すぎると取付け部の破損のおそれがあります。
- 端子ネジは規定のトルクで締付けを行ってください。締付けがゆるいと抜けやすくなり、接触不良や誤動作、感電のおそれがあります。



注意

- 表面に付着した汚れは、中性洗剤で柔らかい布などで軽く拭き取ってください。シンナー、アンモニア、強酸・強アルカリの溶剤は決して使用しないでください。



輸出に関するご注意

- 本製品は、外国為替および外国貿易法の規定により、戦略物資等輸出規制品です。日本国外に持ち出す場合には、日本国政府の輸出許可申請等の手続きが必要です。

目次

はじめに

1) 概要	1
2) 製品型式体系	2
3) システム構成例	3

第1章 一般仕様

1-1 電気仕様	1-1
1-2 環境仕様及び質量	1-1
1-3 機能仕様	1-1
1-4 外観仕様	1-2
1-5 ネットワーク部仕様	1-2
1-6 梱包内容	1-3

第2章 各部の名称

2-1 MECHATROLINK-Ⅲ (AP300EX/AP302EX)	2-1
2-2 A-Link (AP300EX/AP303EX)	2-2
2-3 A-net (AP304EX)	2-3
2-4 インタフェースコネクタ(全機種)	2-4

第3章 設置

3-1 設置方法	3-1
3-1-1 FC シリーズ設置図	3-1
3-1-2 AP シリーズ設置図	3-2
3-2 取付スペース	3-3

第4章 接続

4-1 MECHATROLINK-Ⅲ	4-1
4-2 A-Link	4-2
4-2-1 A-Link 2線式半二重通信	4-2

4-2-2 A-Link 4線式全二重通信.....	4-2
4-3 A-net	4-3

第5章 トラブルシューティング

5-1 トラブルシューティング.....	5-1
----------------------	-----

第6章 外形寸法

はじめに

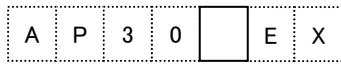
1) 概要

本仕様書は産業用パネル PC、産業用 PC に接続する拡張ユニットの仕様を記述したものです。本製品の特長を以下に示します。

- 以下の製品に接続可能
 - ・ FC7-100B, FC7-100C
 - ・ FC7-200B, FC7-200C
 - ・ AP7-116AN/116BN/116CN
 - ・ AP7-156AN/156BN/156CN
 - ・ AP7-121AN/121BN/121CN
 - ・ AP7-150AN/150BN/150CN
 - ・ AP7-170AN/170BN/170CN
 - ・ FC4-100A, FC4-200A
 - ・ AP4-101ANA
 - ・ AP4-116ANA
 - ・ AP4-156ANA/156AHA
 - ・ AP4-121ANA/121AHA
 - ・ AP4-150ANA/150AHA
 - ・ AP4-170ANA/170AHA
- MECHATROLINK-Ⅲ搭載タイプには、安川電機製 JL-101A を搭載
- A-Link(HLS)搭載タイプには、ステップテクニカ製 MKY36 を搭載
- A-net 搭載タイプには、ステップテクニカ製 MKY43 を搭載

※ 製品名などの固有名詞は各社商標または登録商標です。

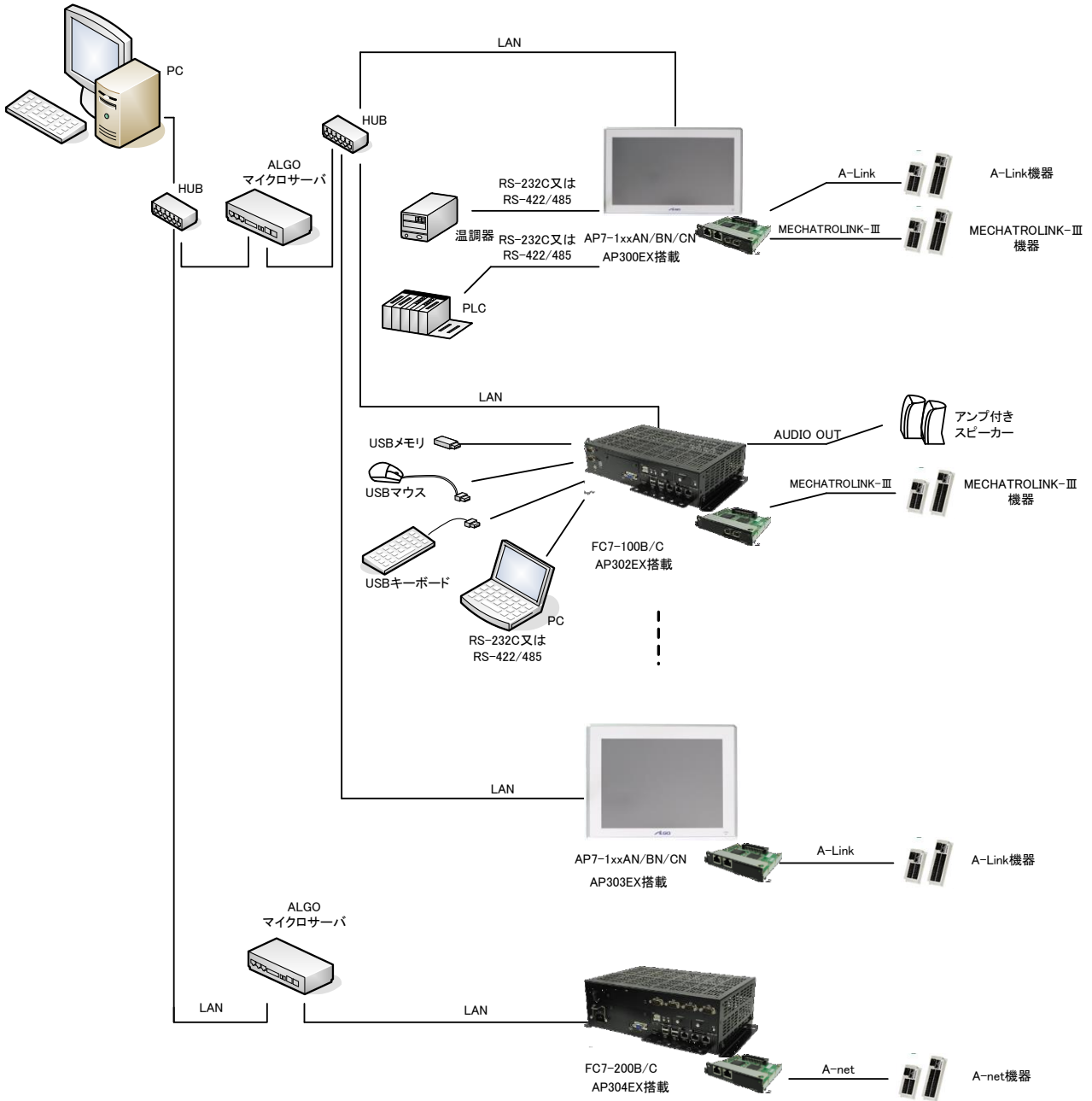
2) 製品型式体系



①

- ① 搭載タイプ
- 0: MECHATROLINK-III + A-Link(HLS)
 - 2: MECHATROLINK-III
 - 3: A-Link(HLS)
 - 4: A-net

3) システム構成例



第1章 一般仕様

本章では、本製品の電氣的仕様及び性能を一覧表形式で説明します。

1-1 電気仕様

項 目		仕 様	
電 源	定格電圧	DC5V および DC3.3V	
	電圧許容範囲	定格電圧±5%	
	消費電力	AP300EX	5.5W 以下
		AP302EX	2.5W 以下
AP303EX		2W 以下	
AP304EX		2W 以下	

1-2 環境仕様及び質量

項 目		仕 様
物理的環境	使用周囲温度	0~50°C
	保存周囲温度	-25~70°C
	使用周囲湿度	10~90%RH(結露無きこと)
	保存周囲湿度	10~90%RH(結露無きこと)
	使用雰囲気	腐食性ガス無きこと
	汚染度	汚染度 2
	耐気圧(使用高度)	800~1114hPa(海拔 2000m 以下)
	耐振動	JIS B3502、IEC/EN61131-2 準拠 5~9Hz 片振幅 3.5mm 9~150Hz 定加速度 9.8m/S ² X,Y,Z 各方向 10 サイクル(100 分間)
電氣的条件	ファーストランジェントバースト	IEC61000-4-4 レベル 3 通信ライン ±1kV
	耐静電気放電	IEC61000-4-2 レベル 3 ±6kV(接触放電法)
質 量		約 200g

1-3 機能仕様

項 目	仕 様			
型番	AP300EX	AP302EX	AP303EX	AP304EX
MECHATROLINK-III	1ch	1ch	-	-
A-Link(HLS)	1ch	-	1ch	-
A-net	-	-	-	1ch

1-4 外観仕様

項 目		仕 様
設置条件	構造	取付け方法:ネジ取付け
	冷却方法	自然空冷
	外形寸法(mm)	96(W)×93(H)×18.7(D) (突起部含まず)
取付金具	材質	鉄(SPCC)
	色	パネル面:黒 その他:三価クロメートメッキ

1-5 ネットワーク部仕様

<MECHATROLINK-III>

項 目	仕 様
通信方式	4 線式全二重通信
絶縁方式	パルストランス絶縁
通信速度	100Mbps
同期方式	サイクリック/イベントドリブ通信
通信距離	総延長 100m
接続方式	マルチドロップ方式
コネクタ形状	8 ピン インダストリアルミニ IO コネクタ 推奨適合コネクタ:2040008-2(Tyco Electronics 製)

<A-Link(HLS)>

項 目	仕 様
通信方式	4 線式全二重通信/2 線式半二重通信 ソフトウェアにより切換え
絶縁方式	パルストランス絶縁
通信速度	3Mbps/6Mbps/12Mbps ソフトウェアにより切換え
同期方式	ビット同期
誤り検出	CRC-12
通信距離	総延長 100m(12Mbps)/200m(6Mbps)/300m(3Mbps)
接続方式	マルチドロップ方式
インピーダンス	100Ω
終端抵抗	製品上に実装
コネクタ形状	8 ピン モジュラコネクタ(RJ-45) 推奨適合コネクタ:940-SP-360808-A108(スチュワート製)

<A-net>

項目	仕様
通信方式	2 線式半二重通信
絶縁方式	パルストランス絶縁
通信速度	3Mbps/6Mbps/12Mbps ソフトウェアにより切換え
同期方式	ビット同期
誤り検出	CRC-16
通信距離	総延長 100m(12Mbps)/200m(6Mbps)/300m(3Mbps)
接続方式	マルチドロップ方式
インピーダンス	100Ω
終端抵抗	基板上スイッチにより ON/OFF 切換え
コネクタ形状	8ピン モジュラコネクタ(RJ-45) 推奨適合コネクタ:940-SP-360808-A108(ステュワート製)

1-6 梱包内容

名称	員数	備考
本体	1 台	
取扱説明書	1 枚	A3 サイズ

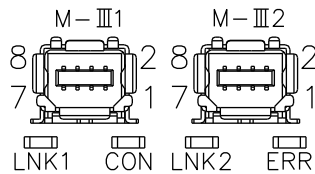
第2章 各部の名称

本章では、各部の名称と意味を説明します。

2-1 MECHATROLINK-III (AP300EX/AP302EX)



MECHATROLINK-IIIコネクタ (M-III1, M-III2)



1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	NC
5	NC
6	RX-
7	NC
8	NC

適合コネクタ : 2040008-2(Tyco Electronics 製)

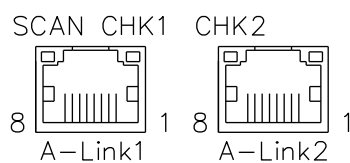
適合電線 : AWG#26~AWG#30

LED 名称	色	点灯条件
CON	緑	コネクタコマンド正常受信後、点灯 コネクタコマンド未受信時、消灯
LINK1	緑	PORT1 コネクタで物理層 LINK 確率時、点灯 PORT1 コネクタで物理層 LINK 未確立時、消灯
LINK2	緑	PORT2 コネクタで物理層 LINK 確率時、点灯 PORT2 コネクタで物理層 LINK 未確立時、消灯
ERR	赤	エラー発生時点灯

2-2 A-Link (AP300EX/AP303EX)



A-Link 通信コネクタ (A-Link1, A-Link2)



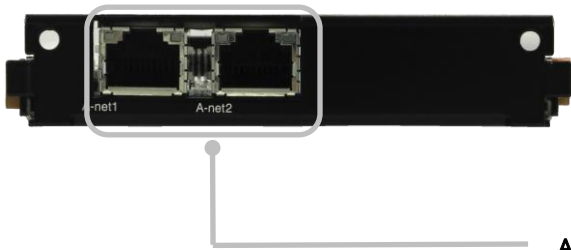
	4 線式全二重通信	2 線式半二重通信
1	NC	NC
2	NC	NC
3	RXD+	TR+
4	RXD-	TR-
5	TXD+	NC
6	TXD-	NC
7	NC	NC
8	SLD(シールド)	SLD(シールド)

適合コネクタ : 940-SP-360808-A108(スチュワート製)

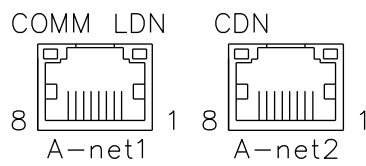
適合電線 : AWG#26~AWG#24

LED 名称	色	点灯条件
SCAN	緑	A-Link 通信スキャン中点灯
CHK1	黄	最新の通信でエラーが発生すると点灯
CHK2	赤	CHK1 エラーが連続で通信リトライ 3 回以上発生すると点灯

2-3 A-net (AP304EX)



A-net 通信コネクタ (A-net1, A-net2)



1	NC
2	NC
3	TR+
4	TR-
5	NC
6	NC
7	NC
8	SLD(シールド)

適合コネクタ : 940-SP-360808-A108(スチュワート製)

適合電線 : AWG#26~AWG#24

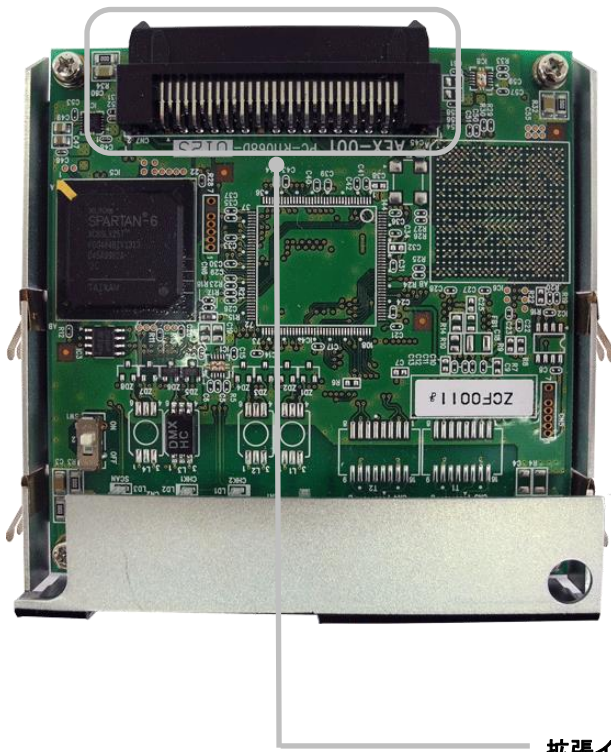
LED 名称	色	点灯条件
COMM	緑	A-net 正常時点灯
LDN	黄	最新の通信でエラーが発生すると点灯
CDN	赤	本製品以外の A-net 機器が故障した時 又は他の A-net 機器が離脱した時点灯



終端抵抗スイッチ

終端抵抗の ON/OFF 切換えに使用します。
出荷時設定は OFF です。

2-4 インタフェースコネクタ(全機種)



拡張インターフェース

本体との接続に使用します。

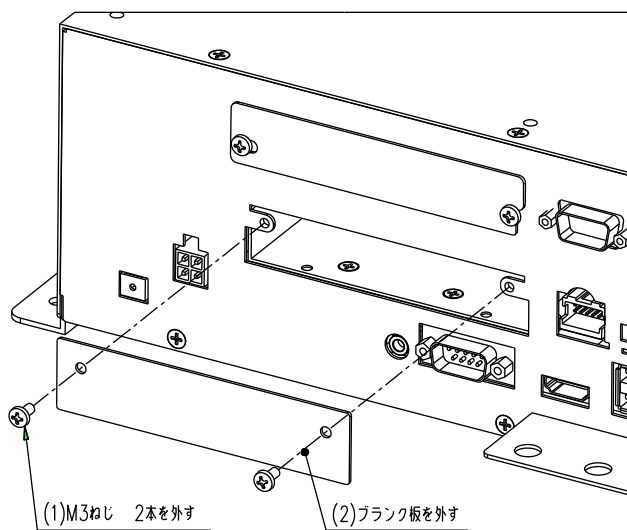
第3章 設置

本章では、本製品の設置方法、条件を以下について説明します。

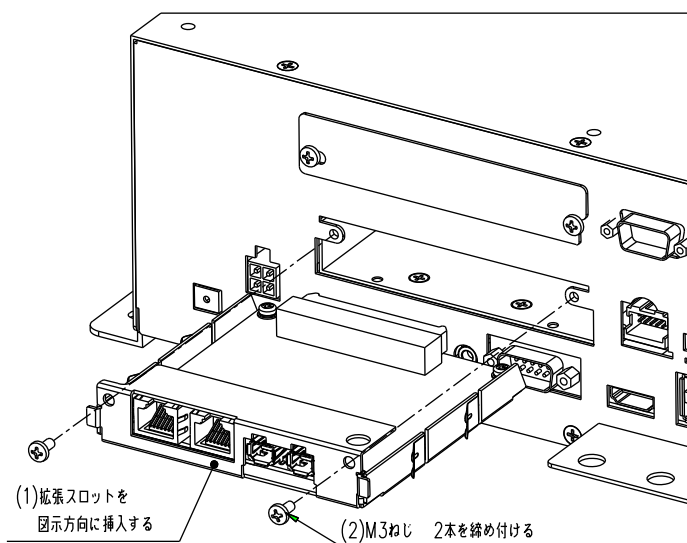
3-1 設置方法

3-1-1 FC シリーズ設置図

① ブランク板取外し

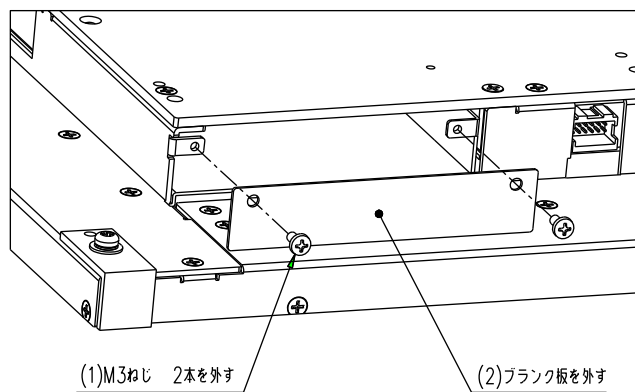


② 拡張ユニット取付け

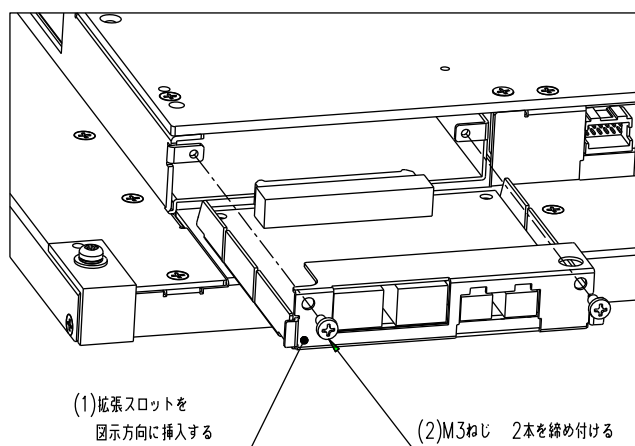


3-1-2 AP シリーズ設置図

① ブランク板取外し

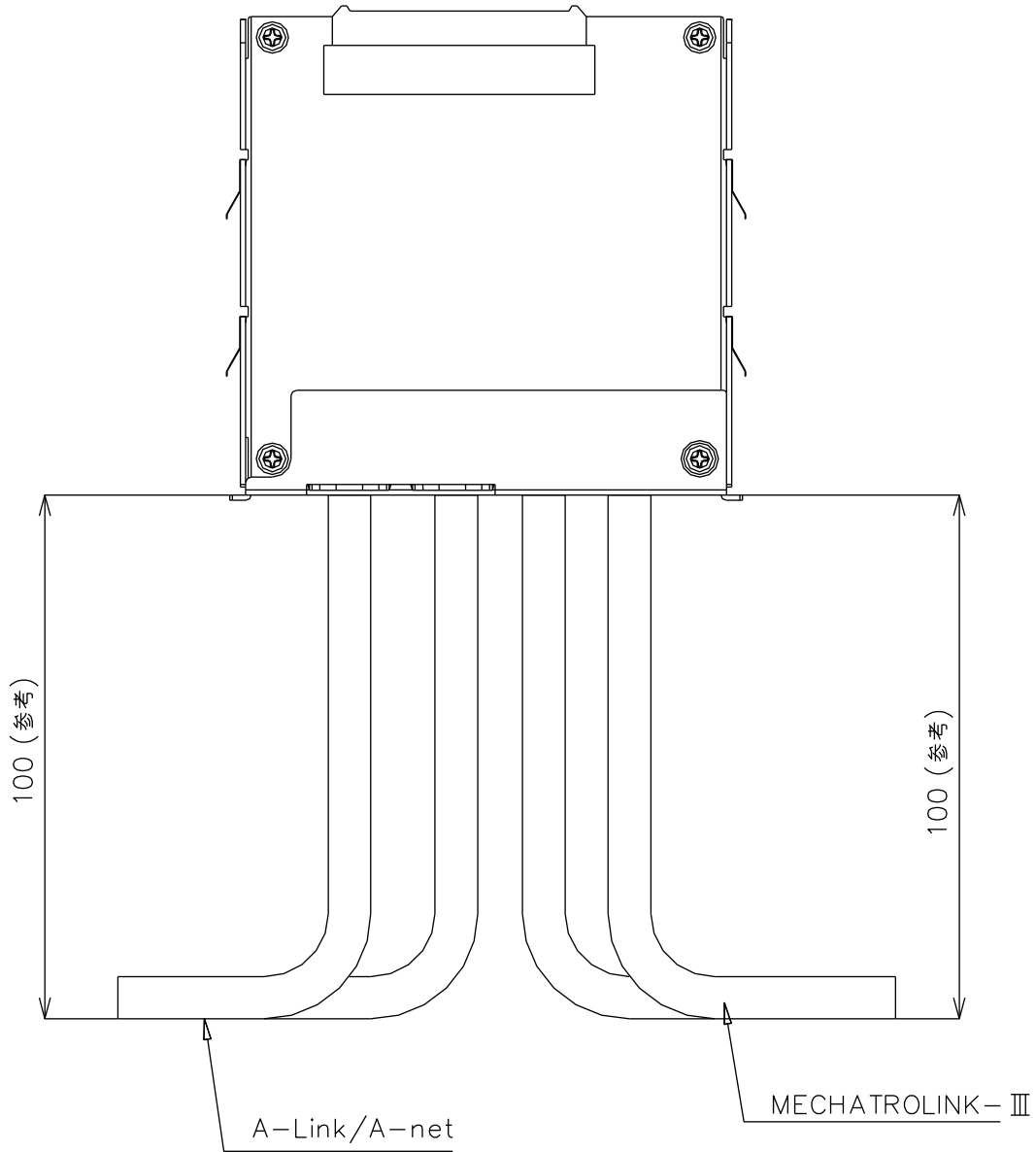


② 拡張ユニット取付け



取付け金具の締め付けトルクは 0.35Nm です。強く締めすぎると製品を破損するおそれがありますので注意してください。

3-2 取付スペース

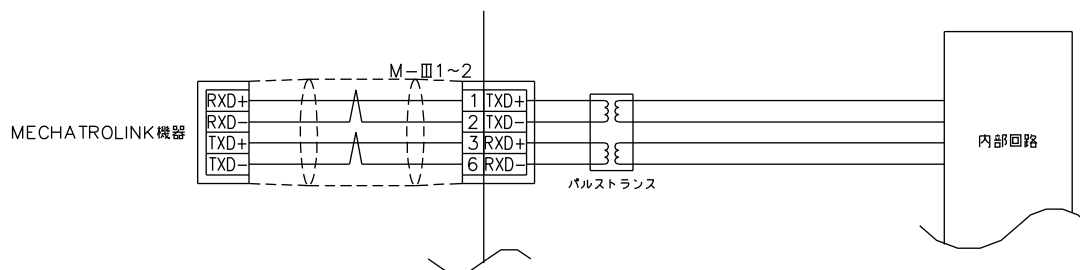


単位(mm)

第4章 接続

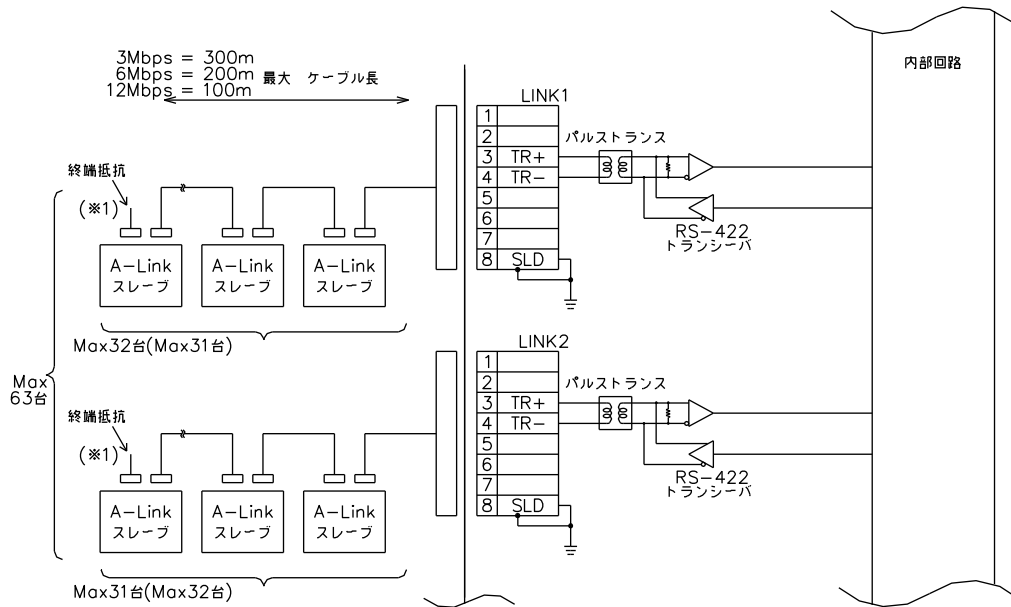
本章では、本製品との接続を説明します。

4-1 MECHATROLINK-III



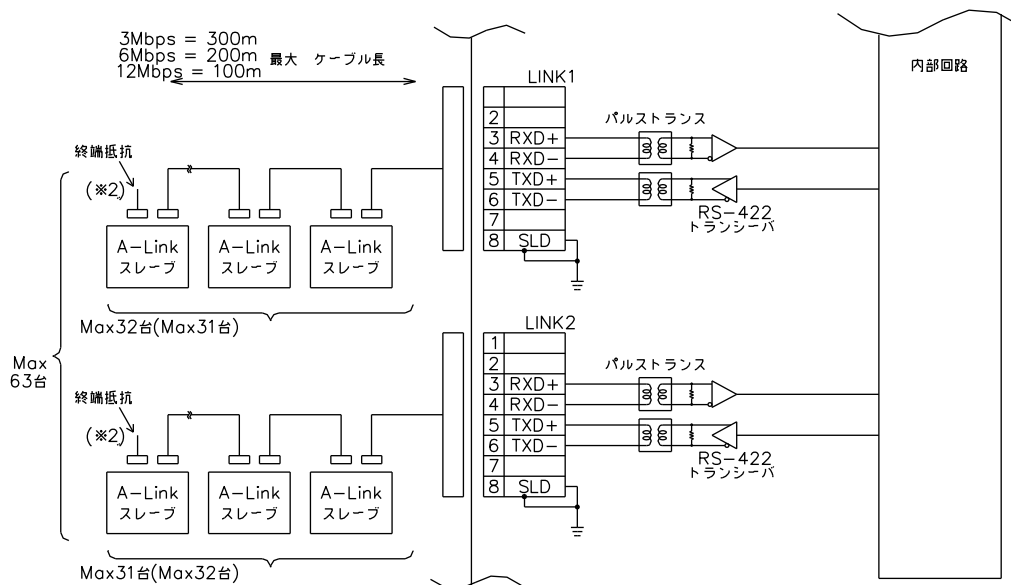
4-2 A-Link

4-2-1 A-Link 2 線式半二重通信



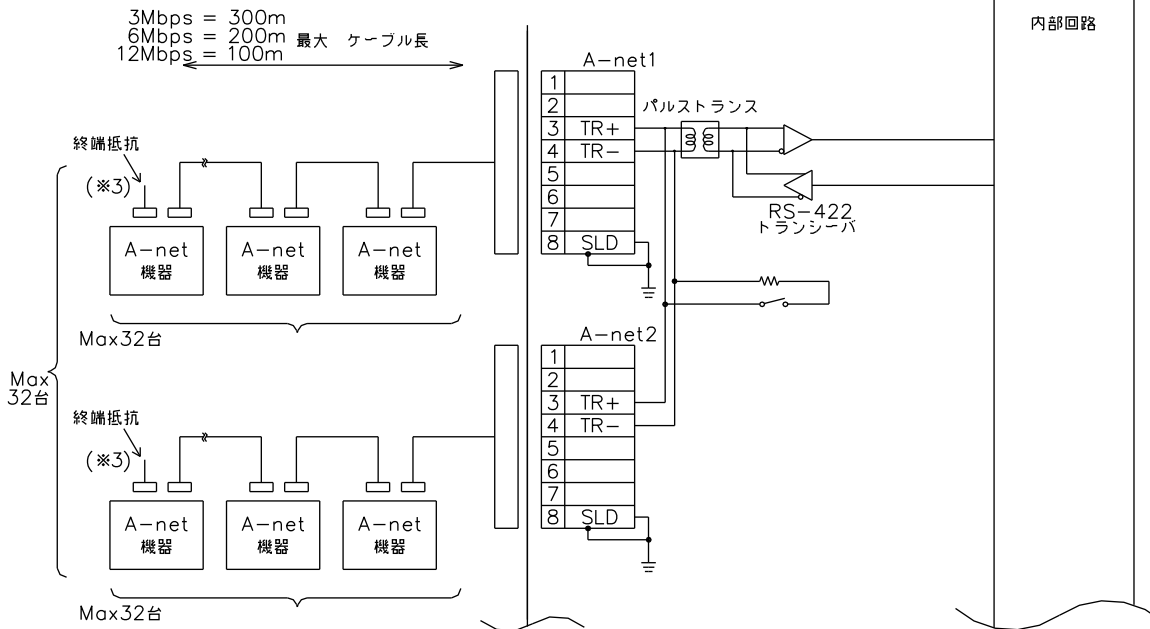
(※1) 終端の A-Link スレーブには終端抵抗内蔵コネクタ(HLS-END)を取付けてください。
終端抵抗内蔵の A-Link スレーブは終端抵抗(TERM)を ON にしてください。

4-2-2 A-Link 4 線式全二重通信



(※2) 終端の A-Link スレーブには終端抵抗内蔵コネクタ(HLS-END)を取付けてください。
終端抵抗内蔵の A-Link スレーブは終端抵抗(TERM)を ON にしてください。

4-3 A-net



(※3) 終端の A-net 機器は終端抵抗 (TERM) を ON にしてください。

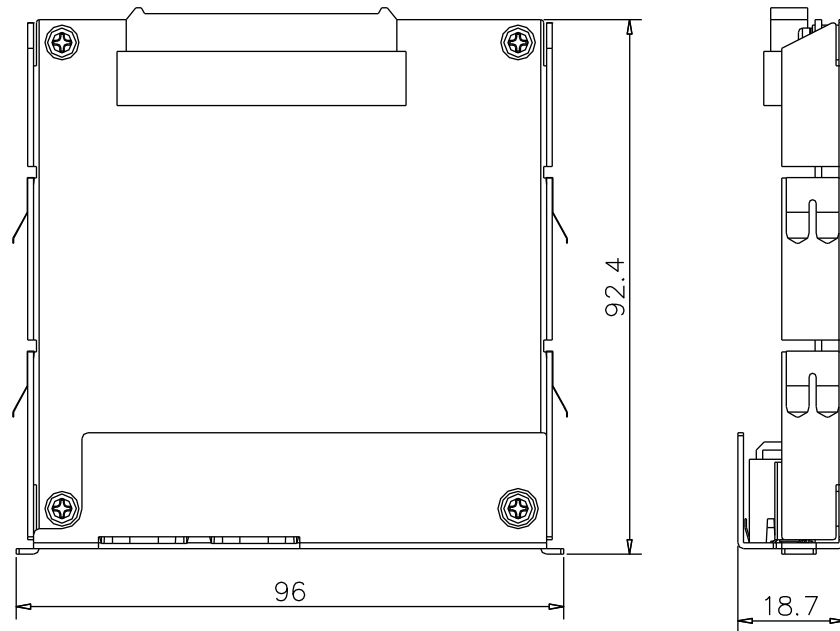
第5章 トラブルシューティング

本章では、初歩的な問題点の簡単な解決方法を説明します。

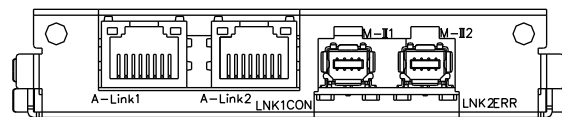
5-1 トラブルシューティング

症 状	チェック項目	処 置
MECHATROLINK-Ⅲ が正しく通信しない	ケーブルは、カテゴリ5以上のケーブルで接続されていますか？	カテゴリ5以上のケーブルで接続してください
A-Link(HLS)が正しく通信しない	通信ケーブルは、正しく接続されていますか？	正しく接続してください (4-3 A-Link 通信ライン参照)
	通信ラインの最後の A-Link スレーブに終端抵抗を付けていますか？又は、終端抵抗が ON になっていますか？	最後の A-Link スレーブに終端抵抗を付けてください 又は、終端抵抗を ON にしてください
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定してください
	スレーブアドレスの重複は有りませんか？	重複しているスレーブアドレスを別のスレーブアドレスに設定してください
	4 線式全二重通信/2 線式半二重通信と 3Mbps/6Mbps/12Mbps の設定がすべて同じ設定となっていますか？	正しく設定してください
A-net が正しく通信しない	通信ケーブルは、正しく接続されていますか？	正しく接続してください (4-3 CUnet 通信ライン参照)
	通信ラインの最後の A-net 機器に終端抵抗を付けていますか？又は、終端抵抗が ON になっていますか？	最後の A-net 機器に終端抵抗を付けてください 又は、終端抵抗を ON にしてください
	ステーションアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定してください
	ステーションアドレスの重複は有りませんか？	重複しているステーションアドレスを別のステーションアドレスに設定してください
	3Mbps/6Mbps/12Mbps の設定がすべて同じ設定となっていますか？	正しく設定してください

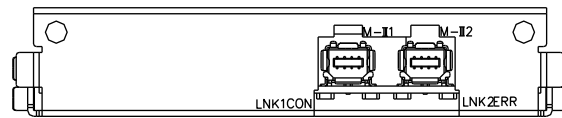
第6章 外形寸法



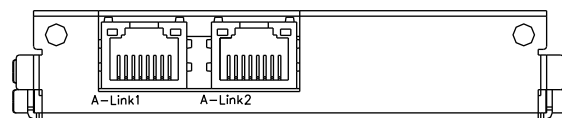
AP300EX



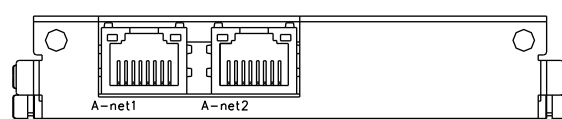
AP302EX



AP303EX



AP304EX



単位 (mm)

このユーザーズマニュアルについて

- (1)本書の内容の一部又は全部を当社からの事前の承諾を得ることなく、無断で複写、複製、掲載することは固くお断りします。
- (2)本書の内容に関しては、製品改良の為、お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがございましたらお手数ですが巻末記載の弊社までご連絡ください。その際、巻末記載の書籍番号も併せてお知らせください。

72A500007F
72A500007A

2016年 6月 第6版
2013年 1月 初版

 **株式会社アルゴシステム**

本社
〒587-0021 大阪府堺市美原区小平尾656番地

TEL(072)362-5067
FAX(072)362-4856

ホームページ <http://www.algosystem.co.jp/>