

リアルリンクBALONモジュール
WRBAシリーズ
取扱説明書

watanabe
渡辺電機工業株式会社

目 次

WRBA シリーズ 使用上の注意

1. 使用環境や使用条件について	1
2. 取り付け・接続について	1
3. 使用する前の確認について	1
4. 使用方法について	2
5. 故障時の修理、異常時の処置について	2
6. 保守・点検について	2

保証	2
----	---

機種一覧	3
------	---

製品が届きましたら	3
-----------	---

取り付け

1. 設置について	4
2. 配線について	5

通信ケーブルの配線方法

1. マルチドロップ接続 (バストポロジー)	6
2. T形分岐接続 (バストポロジー)	6
3. ループ接続 (フリースポロジー)	6
4. スター接続 (フリースポロジー)	7

終端抵抗について	7
----------	---

避雷対策について	7
----------	---

モジュールの登録及び設定	8
--------------	---

モジュール内のスイッチ	8
-------------	---

LED の表示について	8
-------------	---

通信エラーについて	9
-----------	---

他のリアルリンクシリーズとの接続	10
------------------	----

概要・仕様	10
-------	----

この度はリアルリンク・WRBA シリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書では WRBA シリーズの使用上の注意事項、ネットワークの構成方法及び取り扱いを説明しています。各モジュールの仕様及び取り扱い方法は、製品内に同梱されている機種別の取扱説明書をご覧ください。モジュール内部の設定は、ネットワークに接続した PC/AT パーソナルコンピュータ上のソフトウェア、LonMaker for Windows から行います。使用方法は、本取扱説明書と SNVTs 取扱説明書をあわせてご覧ください。

使用上の制限

- 本器を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないで下さい。
- 本器が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないで下さい。

WRBA シリーズ 使用上の注意

WRBA シリーズを正しく安全にお使いいただくために必ずお守り下さい。

- ご使用前にこの説明書をよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに大切に保管し、必要などきにお読み下さい。

1. 使用環境や使用条件について

次のような場所では使用しないで下さい。誤動作や寿命低下につながる事があります。

- ・使用周囲温度が-5～55℃の範囲を超える場所
- ・使用周囲湿度が 90%RH を超える場所または氷結・結露する場所
- ・塵埃、金属粉などの多い場所（そのような場所に設置する場合、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施して下さい。）
- ・振動、衝撃の多い場所
- ・強電磁界や外来ノイズの多い場所

2. 取り付け・接続について

- ・電源ライン、入力信号ライン、出力信号ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないで下さい。
- ・ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内へ収納しないで下さい。
- ・本器は電源投入と同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには 30 分間の通電が必要です。

⚠注意

- ・結線は接続図を十分確認の上行って下さい。不適切な結線は、機器の故障、火災、感電の原因になります。
- ・活線工事はしないで下さい。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、火災の原因になります。
- ・接地端子があるものは必ず接地して下さい。接地はD種接地(旧第3種接地)で行って下さい。不十分な接地は誤動作の原因になります。
- ・電線は、適切な規格の電線をご使用下さい。不適切なものを使用すると、発熱により火災の原因となります。
- ・圧着端子は電線の規格にあったものを使用して下さい。不適切なものを使用すると、断線や接触不良を起こし、機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因になります。
- ・ねじ締め付け後、締め付け忘れがない事を必ず確認下さい。ねじの締め付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- ・過度のねじの締め付けは端子やねじの破壊に、締め付け不足は、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- ・端子カバーは必ず取り付けてご使用下さい。取り付けずに使用すると感電の原因になります。

3. 使用する前の確認について

- ・設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用下さい。
- ・WRBA シリーズはアドレス設定が必要です。設定に誤りがあると正しく動作しません。
- ・電源定格(電圧、周波数、接点容量など)をご確認下さい。
- ・設定は本取扱説明書を参照して正しく設定して下さい。設定がされていない、または設定に間違いがあると正しく動作しません。

4. 使用方法について

- ・ ご使用前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。
- ・ 本取扱説明書に記載されている定格範囲内でご使用下さい。定格範囲外でのご使用は誤動作または機器の故障の原因になるだけでなく、発火、焼損の恐れがあります。

⚠注意

- ・ 本製品を分解、改造して使用しないで下さい。故障、感電または火災の原因になります。

5. 故障時の修理、異常時の処置について

- ・ 万一、本製品から異常な音、におい、煙、発熱が発生しましたら、すぐに電源を切って下さい。
- ・ 故障と考える前に、もう一度次の点をご確認下さい。
 - ①電源は正しく印加されていますか。
 - ②配線が間違っていないですか。
 - ③伝送線が断線していませんか。
 - ④アドレスが重複していませんか。
 - ⑤設定に間違いはありませんか。

6. 保守・点検について

- ・ 表面の汚れは柔らかい布でふき取って下さい。汚れがひどいときには電源を切って布を水にぬらし、よく絞った上でふき取って下さい。
- ・ ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・ WRBA シリーズを正しく長くお使いいただくために、以下の点検をして下さい。
 - ①製品に損傷がないか。
 - ②表示に異常がないか。
 - ③異常音、におい、発熱がないか。
 - ④取付け、端子の結線に緩みがないか。必ず停電時に行ってください。

保 証

WRBAシリーズの保証期間は納入後1年間です。この期間内にカタログと、本取扱説明書に定めてある条件で使用中に故障が生じた場合、弊社またはお買い上げいただいた販売店までご連絡下さい。無償修理または新品交換させていただきます。また、故障修理をご依頼される場合、必ず不具合の内容を具体的にお知らせ下さい。

なお分解されたり、改造されたり、カタログと本取扱説明書に定めた条件以外で使用された場合の保証はご容赦いただきます。

機 種 一 覧

区分	品 名	形 式 名	仕 様	信号数
アナログ信号	アナログ入力モジュール	WRBA-AI8F	直流電流電圧入力	8 量
	測温抵抗体入力モジュール	WRBA-RTF2F	測温抵抗体入力 (Pt100Ω)	2 量
		WRBA-RTN2F	測温抵抗体入力 (Ni508.4Ω)	2 量
	アナログ出力モジュール	WRBA-A03F	直流電流出力	3 量
WRBA-A08F		直流電圧出力	8 量	
デジタル信号	デジタル信号 入力モジュール	WRBA-DI8F	無電圧接点・トランジスタ入力	8 点
		WRBA-DI16F	無電圧接点・トランジスタ入力	16 点
	デジタル信号 出力モジュール	WRBA-D04RF	リレー接点出力	4 点
		WRBA-D08RF		8 点
		WRBA-D016RF		16 点
		WRBA-D08TF	オープンコレクタ出力	8 点
	デジタル信号 入出力モジュール	WRBA-D016TF	オープンコレクタ出力	16 点
		WRBA-D04VF	24V トランジスタ出力	4 点
		WRBA-DI02RF	無電圧接点・トランジスタ入力	2 点
			WRBA-DI04RF	リレー接点出力
		WRBA-DI02TF	無電圧接点・トランジスタ入力	2 点
			WRBA-DI04TF	オープンコレクタ出力
WRBA-DI04VF	無電圧接点・トランジスタ入力 24V トランジスタ出力	4 点		
パルス	パルス入力モジュール	WRBA-PI2F	無電圧接点・トランジスタ入力	2 点
		WRBA-PI4F		4 点
		WRBA-PI8F		8 点

製品が届きましたら

まず、ご注文の形式コードと一致した製品が納入されていることを必ずご確認ください。
形式コードは、製品内に同梱されている機種別の取扱説明書をご覧ください。

取 り 付 け

1. 設置について

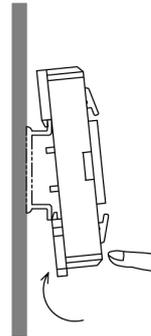
- ・使用周囲温度が $-5\sim 55^{\circ}\text{C}$ の範囲を超えない場所。
- ・使用周囲湿度が90%RH以下(非結露)の場所。
- ・塵埃、金属粉などの多い場所に設置する場合、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施してください。
- ・振動、衝撃は故障の原因になります。極力避けてください。

○D I Nレールに固定する場合

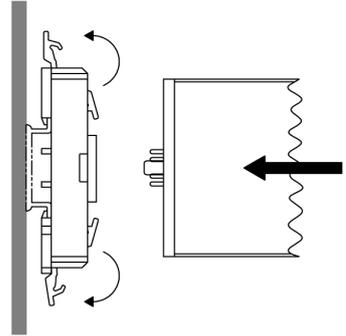
- ・D I NレールはM4またはM5ネジで、25~100mmごとに締め付けて下さい。
- ・D I Nレールに複数取り付ける場合、間隔を10mm程度あけて設置して下さい。

1. 取り付け

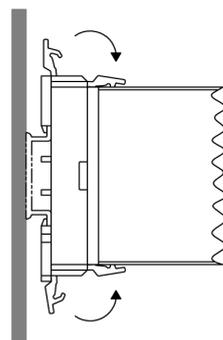
- ① 黄色のスライダーが下側になるように取付けます。裏面のフックをレールにかけ、矢印の方向にカチッと音がするまで押してください。



- ② 黄色のフックを外側に広げます。本体を差す前に必ず電源を切ってください。本体の上下を確かめてまっすぐ差し込みます。上下を間違えると本体プラグ部を破損することがあります。

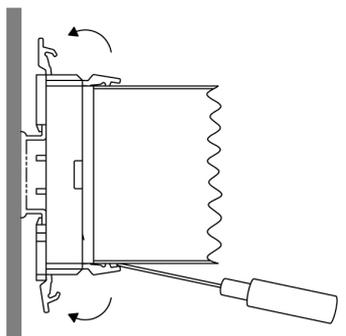


- ③ フックで本体を必ず固定して下さい。フックで固定しないと振動や衝撃で本体が脱落したり、接触不良を起こし事故の原因になります。

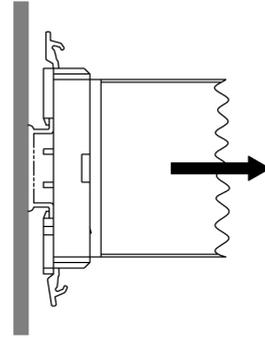


2. 取りはずし

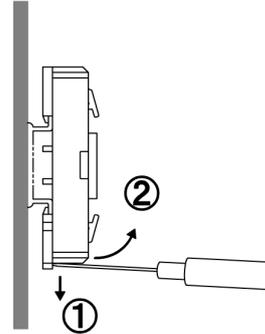
- ① 両側の黄色のフックをドライバーなどを使ってはずします。



- ② 本体をはずす前に必ず電源を切ってください。本体をまっすぐ手前に引くとはずれません。

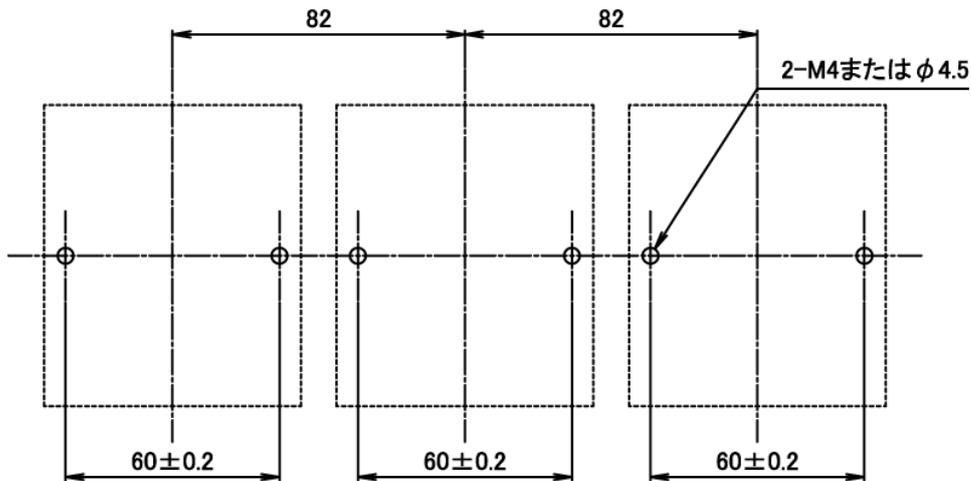


- ③ 黄色いスライダーの溝にドライバーを差し込んで①の矢印の方向に下げながらソケットを②の矢印の方向にひくとはずれません。



○壁面に固定する場合

- M4 ネジを2本使用して固定します。
- 複数取り付ける場合、横の間隔を10mm程度あけて設置して下さい。



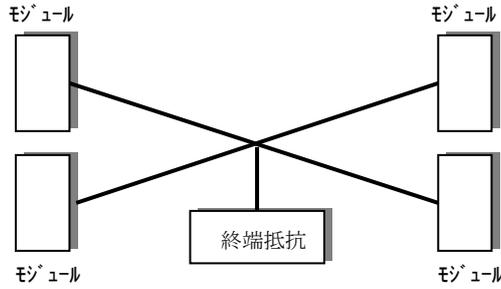
単位：mm

2. 配線について

- 電源ライン、入力信号ライン、出力信号ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないで下さい。
- ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内へ収納しないで下さい。
- 本器は電源投入と同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには30分間の通電が必要です。

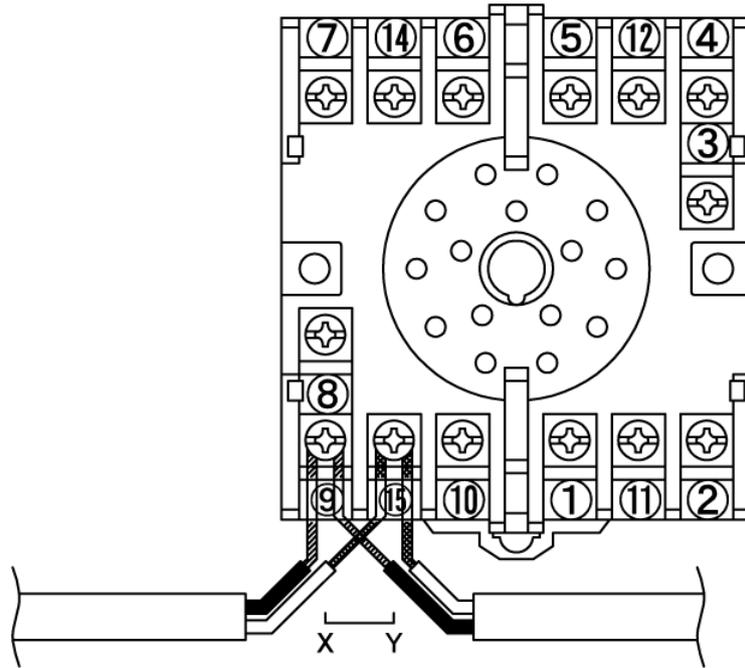
通信ケーブルの配線方法は、通信ケーブルの配線方法を参照して下さい。(6 ページ)

4. スター接続 (フリートポロジー)



ケーブル総延長 500m以内 最大ノード(モジュール)間距離 400m以内

注意 極性を合わせて接続して下さい。XはX、YはYと接続します。



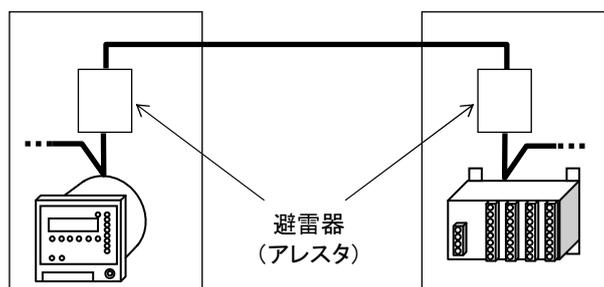
終端抵抗について

WRBA シリーズ(BALON モジュール)は、FTT-10A トランシーバを実装しています。LONWORKS のネットワークでは、バスポロジーの場合ネットワークの両端に、フリートポロジーの場合ネットワーク上のどこかにひとつ終端抵抗が必要になります。

マルチドロップ、T形分岐接続 (バスポロジー)	約100Ωの抵抗をネットワークの両端に接続	44101R(エシェロン社製品)が使用可能
ループ、スター接続 (フリートポロジー)	約53Ωの抵抗をネットワーク上のどこでも1箇所に接続	44100R(エシェロン社製品)が使用可能

避雷対策について

通信線を屋外に敷設する場合は、避雷器(アレスタ)を屋外に最も近いモジュールの通信端子に近接して避雷器を設置してください。



モジュールの登録及び設定

WRBA シリーズ(BALON モジュール)は、モジュール登録(認識)、モジュール同士の接続、通信パラメータの設定などをすべてネットワークに接続した PC/AT 互換パーソナルコンピュータ上のソフトウェア、**米国エシエロン社製の LonMaker for Windows** を使用して行います。
SNVTs の詳細は、SNVTs 取扱説明書をご覧ください。

⚠注意

モジュールの電源投入後、SNVTs を送信するまでにモジュールのアドレスに基づいたディレイ(スタートアップディレイ)が設けられております。このディレイ中に SNVTs を読み出すと 0 データを応答しますので積算データの差分計算を行う際はご注意ください。
(スタートアップディレイの詳細については SNVTs 取扱説明書「ノードリセット時の SNVTs 送信」(デジタル信号入出力モジュール(DIO)では SNVTs 取扱説明書「ノードリセット時の動作」)をご覧ください。

モジュール内のスイッチ

各モジュールにはサービススイッチがあります。
またデジタル出力モジュールの 24V トランジスタ出力(DO4VF)には模擬出力制御用ディップスイッチがあります。
スイッチの配置は、各モジュールの機種別取扱説明書をご覧ください。

1. サービススイッチ

LonMaker for Windows を使用して、モジュールを認識させるときに使用します。

2. 模擬出力制御用ディップスイッチ (DO4VFのみ)

手動により模擬出力を制御することが出来ます。(詳細は機種別の取扱説明書をご覧ください)

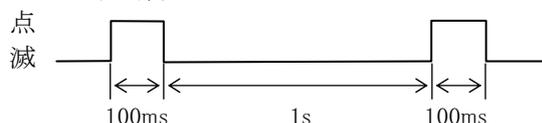
LEDの表示について

モジュール内部にステータス LED(赤色)とサービス LED(緑色)があります。これらの LED の点滅状態でモジュールの状態とトラブルの内容が確認できます。
デジタル入力、出力、入出力モジュール及びパルス入力モジュールには、入出力信号の ON-OFF 状態を示す動作確認用 LED(赤色)があります。
各 LED の配置は、各モジュールの梱包に同梱してある機種別の取扱説明書をご覧ください。

1. ステータス LED

点滅の状態によりモジュールの状態がわかります。

1-1. 工場出荷時



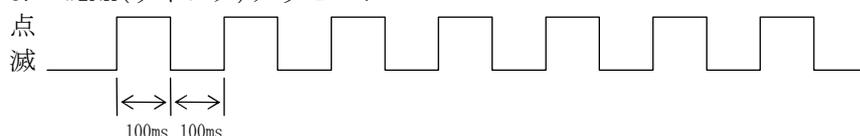
アドレスを設定すると消灯します。

1-2. 通信エラー



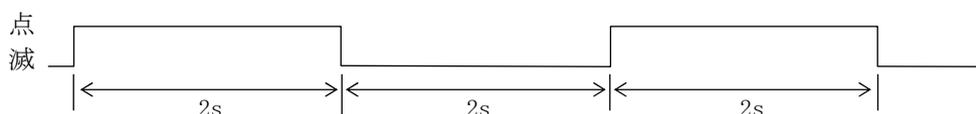
通信エラーの原因が取り除かれるまで点灯したままです。

1-3. WINK(ウイंक)メッセージ



LonMaker for Windows からの操作で点滅を開始します。点滅時間は約10秒間です。これで中央にあるパソコンから登録されたモジュールを、現場で確認する事ができます。

1-4. 内部のシステムエラー

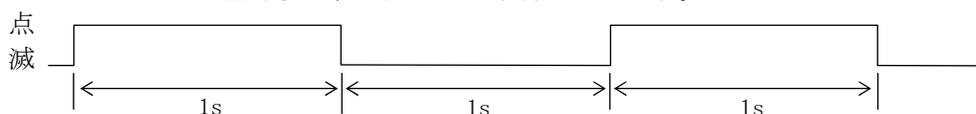


この表示がされたときは内部のシステムに異常が発生しています。修復はできませんので、弊社までご連絡下さい。

これ以外の表示がされた場合、弊社までお問い合わせ下さい。

2. サービス LED

- 2-1. サービススイッチを押した時に点灯します。
このサービススイッチは、LonMaker for Windows を使用し、コンピュータと接続する際に使用します。
- 2-2. 内部メモリのデータが、何らかの原因で破壊された時に点灯状態になります。
この場合、メモリを交換しなければなりません。お買い上げの販売店または弊社までご返送いただければ実費で交換します。
- 2-3. モジュールの登録後に、削除された場合点滅します。



3. 動作確認用LED

デジタル入力、出力、入出力モジュール及びパルス入力モジュールの各入力または出力チャンネルが ON の時に点灯します。

通信エラーについて

リアルリンクシリーズでは、通信エラー発生時のデータ再送や、周期的にエラーチェックをかけて通信の信頼性を高めています。しかし通信中のエラーは様々な原因により発生する可能性があります。

項目末尾にあるページに関連項目を記載しています。

エラーの原因

1. 通信ケーブルが指定のものが使用されていない。(→6, 10 ページ)
2. 通信ケーブルの全長が指定の距離を越えている。(→6, 7 ページ)
3. 終端抵抗が設置されていない。または、指定の位置に設置されていない。(→6, 7 ページ)
4. 通信ケーブルが動力線に近接していたり、結束されている。
5. モジュール本体に、強いノイズを発生するインバータなどの機器が近接している
6. 端子のネジにゆるみがある。
7. モジュール本体がソケットに完全に差し込まれていない。(フックがかかっている。)
8. 信号ケーブルの結線が正しくない。X、Y が入れ代わっている。(→7 ページ)

以上の原因を除去しても正しく通信しない場合、各モジュールが原因と考えられます。

モジュールがエラーの原因と考えられる場合次の項目を確認してください。

1. すべてのモジュールのステータス LED が点灯
ネットワークの通信量が過大で飽和しています。(→8 ページ)
2. 特定のモジュールのステータス LED が点滅
LED の点滅状態を確認し、エラーの内容を調べてください。(→8 ページ)
エラーの内容を確認後、各設定をやり直してください。
3. サービス LED が点灯
内部のメモリがこわれています。(→9 ページ)

他のリアルリンクシリーズとの接続

WRBA シリーズ (BALON モジュール) は、ほかのリアルリンクーWCD/WKD/WRMP/WRM/WRMC シリーズ (FTT-10A 対応品) と同じネットワークに混在できます。構成例はリアルリンクシリーズカタログ (BALON モジュールカタログ) のアプリケーションにありますのでご参照ください。

概要・仕様

1. 概要

リアルリンク・WRBA シリーズは、工業用ネットワークシステムのデファクトスタンダードである LONWORKS を採用した分散&統合形計測監視ネットワークシステムです。

2. 共通仕様

・基本仕様

電 源 電 圧	AC85～242V(50/60Hz)、DC85～132V ただし、DIO2/4RF、DIO2/4TF は AC100/110/200/220V (50/60Hz) ※注文時指定
使用温湿度範囲	-5～+55°C、90%RH 以下(非結露・非氷結)
保存温湿度範囲	-20～+70°C、90%RH 以下(非結露・非氷結)
ウォームアップタイム	30 分
構 造	小形プラグイン(本体部とベースソケット部で構成)
結 線 部	ベースソケットの M3.5 セムスネジ
ネ ジ 材 質	鉄に亜鉛メッキ
ケ ー ス 材 質 ・ 色	本体部: 自己消化性 ABS 樹脂・アイボリー色 ベースソケット部: PPO 樹脂・黒色
取 付 方 法	DIN レール取り付けまたは壁面取り付け

・通信仕様

通 信 方 式	LonTalk(ロントーク)プロトコル準拠
ト ラ ン シ ー バ	FTT-10A
伝 送 路 形 態	マルチドロップ、スター、ループ接続(T 形分岐接続可能)
伝 送 距 離	バストポロジー(両終端) 16AWG 総延長 2200m(最長スタブ長 3m) 22AWG 総延長 1150m(最長スタブ長 3m) フリーストポロジー(片終端) 総延長 500m(最大ノード間距離 400m)
伝 送 速 度	78kbps
伝 送 路	LONWORKS 対応ケーブル (株)フジクラ F-LINK-L(IF) 昭和電線電纜(株) LWF221S,LW221S 日本電線工業(株) LO-NC22AWGX1P,LO-NC-HP22AWGX1P,EM-LO-NC22AWGX1P

ご注意 この取扱説明書の内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承下さい。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

<http://www.watanabe-electric.co.jp>

本社・工場 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6-16-19

TEL 03-3400-6141(代) FAX 03-3409-3156

大阪営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-14-33 大町ビル 4F

TEL 06-6310-6461 FAX 06-6310-6462

IM0185-02 2009年8月